

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」 委託專業服務案成果報告書(下冊)

[研究報告:1050346]

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」 委託專業服務案成果報告書(下冊)

計畫 名稱：「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託
專業服務案

研究 期程：105 年 3 月 14 日至 105 年 12 月 31 日

受委託單位：財團法人金屬工業研究發展中心

研究主持人：王詩清 博士

協同主持人：廖文忠、林松樹

研究 人員：賴禹廷、林伯謙、張樹忠、吳仁瑜

研究 經費：參佰陸拾貳萬玖仟元整

行 政 院 公 共 工 程 委 員 會 委 託 研 究
(本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見)

中 華 民 國 1 0 5 年 1 2 月

附件 14

105 年度工程產業全球化 標案實務人才培訓 課程講義

場次 3 - FIDIC 工程標案應用實務 105 年 8 月 2 日(二)

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

學員須知

1. 每天活動共有 1 次 簽到，2 次 簽退：
於每天上午課程開始前至報到處簽到；第 1 次簽退於中午領取便當前(請憑學員證領餐)；第 2 次簽退於當天活動結束後。
- ※須完成簽到及簽退才可取得技師訓練積分！
2. 線上積分須有技師資格才可以積分。
3. 學員證及課程講義請於領取後妥善保管，並於下次上課時自行攜帶，恕不提供託管服務。
4. 活動結束後請將滿意度調查表交予現場工作人員。
5. 技師訓練積分統一由專案辦公室進行登錄作業。

感謝大家的參與及配合！

工程產業全球化專案辦公室 敬上

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40-09:10	報到、領取研習資料	
09:10-09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40-10:30	海外商機資訊經營實務 — 歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40-11:30	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
11:40-12:30	午膳	
12:30-13:40	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
13:40-14:30	海外商機資訊經營實務 — 國際組織釋出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
14:40-15:30	賦歸	
15:40-16:30	賦歸	
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	國際備標與實務案例 — 爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30-11:20	午膳	
11:30-12:20	國際備標與實務案例 — 工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	賦歸	
14:30-15:20	賦歸	
15:30-16:20	賦歸	
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	FIDIC 工程標案應用實務 — FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院
10:30-11:20		顏玉明 副教授
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	FIDIC 工程標案應用實務 — 國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所
14:30-15:20		謝定亞 教授
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	工程財務與風險管理實務 — 工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30-11:20		曾景琮 副董事長
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	工程財務與風險管理實務 — 工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30-15:20		姚大鈞 首席總監
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到・領取研習資料	
09:30-10:20	海外工程拓點運作實務	益鼎工程股份有限公司
10:30-11:20	—海工程產業目標市場布局作法	廖文忠 名譽董事長
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	海外工程拓點運作實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30-15:20	—拓展海外工程市場實務	高銘堂 前總經理
15:30-16:20		
16:20-	賦歸	

FIDIC 工程標案應用實務

—FIDIC 合約協商議約實務

政治大學-法學院

顏玉明 教授

3

Conditions of Contract for CONSTRUCTION

FOR BUILDING AND ENGINEERING WORKS
DESIGNED BY THE EMPLOYER

Multilateral Development Bank Harmonised Edition
June 2010

General Conditions

This publication is exclusive for use as provided under a Licence Agreement between a Participating Bank and FIDIC, and, consequently, no part of this publication may be reproduced, translated, adapted, stored in a retrieval system or communicated, in any form or by any means, whether mechanical, electronic, magnetic, photocopying, recording or otherwise, without prior permission in writing from FIDIC. To request such permission, please contact: FIDIC, Case Postale 311, CH-1215 Geneva 15, Switzerland; Tel. +41 22 799 49 00; Fax +41 22 799 49 01; E-mail: fidic@fidic.org. FIDIC is not responsible for the accuracy or completeness of translations of this publication unless such translation explicitly indicates otherwise.

FEDERATION INTERNATIONALE DES INGENIEURS-CONSEILS
INTERNATIONAL FEDERATION OF CONSULTING ENGINEERS
INTERNATIONALE VEREINIGUNG BERATENDER INGENIEURE
FEDERACION INTERNACIONAL DE INGENIEROS CONSULTORES



General Conditions

CONTENTS

Definitions listed alphabetically

GENERAL PROVISIONS 1

- 1.1 Definitions
- 1.2 Interpretation
- 1.3 Communications
- 1.4 Law and Language
- 1.5 Priority of Documents
- 1.6 Contract Agreement
- 1.7 Assignment
- 1.8 Care and Supply of Documents
- 1.9 Delayed Drawings or Instructions
- 1.10 Employer's Use of Contractor's Documents
- 1.11 Contractor's Use of Employer's Documents
- 1.12 Confidential Details
- 1.13 Compliance with Laws
- 1.14 Joint and Several Liability
- 1.15 Inspections and Audit by the Bank

2 THE EMPLOYER 9

- 2.1 Right of Access to the Site
- 2.2 Permits, Licences or Approvals
- 2.3 Employer's Personnel
- 2.4 Employer's Financial Arrangements
- 2.5 Employer's Claims

3 THE ENGINEER 11

- 3.1 Engineer's Duties and Authority
- 3.2 Delegation by the Engineer
- 3.3 Instructions of the Engineer
- 3.4 Replacement of the Engineer
- 3.5 Determinations

THE CONTRACTOR 13

- 4.1 Contractor's General Obligations
- 4.2 Performance Security



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

i

4.3	Contractor's Representative	
4.4	Subcontractors	
4.5	Assignment of Benefit of Subcontract	
4.6	Co-operation	
4.7	Setting Out	
4.8	Safety Procedures	
4.9	Quality Assurance	
4.10	Site Data	
4.11	Sufficiency of the Accepted Contract Amount	
4.12	Unforeseeable Physical Conditions	
4.13	Rights of Way and Facilities	
4.14	Avoidance of Interference	
4.15	Access Route	
4.16	Transport of Goods	
4.17	Contractor's Equipment	
4.18	Protection of the Environment	
4.19	Electricity, Water and Gas	
4.20	Employer's Equipment and Free-Issue Materials	
4.21	Progress Reports	
4.22	Security of the Site	
4.23	Contractor's Operations on Site	
4.24	Fossils	

5 NOMINATED SUBCONTRACTORS 22

5.1	Definition of "nominated Subcontractor"
5.2	Objection to Nomination
5.3	Payments to nominated Subcontractors
5.4	Evidence of Payments

6 STAFF AND LABOUR 24

6.1	Engagement of Staff and Labour
6.2	Rates of Wages and Conditions of Labour
6.3	Persons in the Service of Employer
6.4	Labour Laws
6.5	Working Hours
6.6	Facilities for Staff and Labour
6.7	Health and Safety
6.8	Contractor's Supervisors
6.9	Contractor's Personnel
6.10	Records of Contractor's Personnel and Equipment
6.11	Disorderly Conduct
6.12	Foreign Personnel
6.13	Supply of Foodstuffs
6.14	Supply of Water
6.15	Measures against Insect and Pest Nuisance
6.16	Alcoholic Liquor or Drugs
6.17	Arms and Ammunition
6.18	Festival and Religious Customs
6.19	Funeral Arrangements
6.20	Forced Labour
6.21	Child Labour
6.22	Employment Records of Workers
6.23	Workers' Organisations
6.24	Non-Discrimination and Equal Opportunity



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

ii

7	PLANT, MATERIALS AND WORKMANSHIP 28
7.1	Manner of Execution
7.2	Samples
7.3	Inspection
7.4	Testing
7.5	Rejection
7.6	Remedial Work
7.7	Ownership of Plant and Materials
7.8	Royalties

8 COMMENCEMENT, DELAYS AND SUSPENSION 30

8.1	Commencement of Works
8.2	Time for Completion
8.3	Programme
8.4	Extension of Time for Completion
8.5	Delays Caused by Authorities
8.6	Rate of Progress
8.7	Delay Damages
8.8	Suspension of Work
8.9	Consequences of Suspension
8.10	Payment for Plant and Materials in Event of Suspension
8.11	Prolonged Suspension
8.12	Resumption of Work

9 TESTS ON COMPLETION 34

9.1	Contractor's Obligations
9.2	Delayed Tests
9.3	Retesting
9.4	Failure to Pass Tests on Completion

10 EMPLOYER'S TAKING OVER 35

10.1	Taking Over of the Works and Sections
10.2	Taking Over of Parts of the Works
10.3	Interference with Tests on Completion
10.4	Surfaces Requiring Re-statement

11 DEFECTS LIABILITY 37

11.1	Completion of Outstanding Work and Remedying Defects
11.2	Cost of Remedying Defects
11.3	Extension of Defects Notification Period
11.4	Failure to Remedy Defects
11.5	Removal of Defective Work
11.6	Further Tests
11.7	Right of Access
11.8	Contractor to Search
11.9	Performance Certificate
11.10	Unfulfilled Obligations
11.11	Clearance of Site



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

iii

12 MEASUREMENT AND EVALUATION 39

12.1	Works to be Measured
12.2	Method of Measurement
12.3	Evaluation
12.4	Omissions

13 VARIATIONS AND ADJUSTMENTS 41

13.1	Right to Vary
13.2	Value Engineering
13.3	Variation Procedure
13.4	Payment in Applicable Currencies
13.5	Provisional Sums
13.6	Daywork
13.7	Adjustments for Changes in Legislation
13.8	Adjustments for Changes in Cost

14 CONTRACT PRICE AND PAYMENT 45

14.1	The Contract Price
14.2	Advance Payment
14.3	Application for Interim Payment Certificates
14.4	Schedule of Payments
14.5	Plant and Materials intended for the Works
14.6	Issue of Interim Payment Certificates
14.7	Payment
14.8	Delayed Payment
14.9	Payment of Retention Money
14.10	Statement at Completion
14.11	Application for Final Payment Certificate
14.12	Discharge
14.13	Issue of Final Payment Certificate
14.14	Cessation of Employer's Liability
14.15	Currencies of Payment

15 TERMINATION BY EMPLOYER 53

15.1	Notice to Correct
15.2	Termination by Employer
15.3	Valuation at Date of Termination
15.4	Payment after Termination
15.5	Employer's Entitlement to Termination for Convenience
15.6	Corrupt or Fraudulent Practices

16 SUSPENSION AND TERMINATION BY CONTRACTOR 55

16.1	Contractor's Entitlement to Suspend Work
16.2	Termination by Contractor
16.3	Cessation of Work and Removal of Contractor's Equipment
16.4	Payment on Termination



RISK AND RESPONSIBILITY 57

17.1	Indemnities
17.2	Contractor's Care of the Works

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

iv

17.3	Employer's Risks
17.4	Consequences of Employer's Risks
17.5	Intellectual and Industrial Property Rights
17.6	Limitation of Liability
17.7	Use of Employer's Accommodation/Facilities

18 INSURANCE 60

18.1	General Requirements for Insurances
18.2	Insurance for Works and Contractor's Equipment
18.3	Insurance against Injury to Persons and Damage to Property
18.4	Insurance for Contractor's Personnel

19 FORCE MAJEURE 63

19.1	Definition of Force Majeure
19.2	Notice of Force Majeure
19.3	Duty to Minimise Delay
19.4	Consequences of Force Majeure
19.5	Force Majeure Affecting Subcontractor
19.6	Optional Termination, Payment and Release
19.7	Release from Performance

20 CLAIMS, DISPUTES AND ARBITRATION 65

20.1	Contractor's Claims
20.2	Appointment of the Dispute Board
20.3	Failure to Agree on the Composition of the Dispute Board
20.4	Obtaining Dispute Board's Decision
20.5	Amicable Settlement
20.6	Arbitration
20.7	Failure to Comply with Dispute Board's Decision
20.8	Expiry of Dispute Board's Appointment

APPENDIX: DISPUTE BOARD 70

General Conditions of Dispute Board Agreement
Annex: Procedural Rules

INDEX OF SUB-CLAUSES 77



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

v

Definitions listed alphabetically

1.1.4.1	Accepted Contract Amount	1.1.4.7	Interim Payment Certificate
1.1.2.11	Bank	1.1.6.5	Laws
1.1.3.1	Base Date	1.1.1.3	Letter of Acceptance
1.1.1.9	Bill of Quantities	1.1.1.4	Letter of Tender
1.1.2.12	Borrower	1.1.4.8	Local Currency
1.1.3.2	Commencement Date	1.1.5.3	Materials
1.1.1.1	Contract	1.1.6.10	Notice of Dissatisfaction
1.1.1.2	Contract Agreement	1.1.2.1	Party
1.1.1.10	Contract Data	1.1.4.9	Payment Certificate
1.1.4.2	Contract Price	1.1.3.8	Performance Certificate
1.1.2.3	Contractor	1.1.6.6	Performance Security
1.1.6.1	Contractor's Documents	1.1.5.4	Permanent Works
1.1.5.1	Contractor's Equipment	1.1.5.5	Plant
1.1.2.7	Contractor's Personnel	1.1.4.10	Provisional Sum
1.1.2.5	Contractor's Representative	1.1.4.11	Retention Money
1.1.4.3	Cost	1.1.1.7	Schedules
1.1.6.2	Country	1.1.1.9	Schedule, Payment Currencies
1.1.2.9	DB	1.1.5.6	Section
1.1.3.9	day	1.1.6.7	Site
1.1.1.9	Daywork Schedule	1.1.1.5	Specification
1.1.3.7	Defects Notification Period	1.1.4.12	Statement
1.1.1.6	Drawings	1.1.2.8	Subcontractor
1.1.2.2	Employer	1.1.3.5	Taking-Over Certificate
1.1.6.3	Employer's Equipment	1.1.5.7	Temporary Works
1.1.2.6	Employer's Personnel	1.1.1.8	Tender
1.1.2.4	Engineer	1.1.3.6	Tests after Completion
1.1.2.10	FIDIC	1.1.3.4	Tests on Completion
1.1.4.4	Final Payment Certificate	1.1.3.3	Time for Completion
1.1.4.5	Final Statement	1.1.6.8	Unforeseeable
1.1.6.4	Force Majeure	1.1.6.9	Variation
1.1.4.6	Foreign Currency	1.1.5.8	Works
1.1.5.2	Goods	1.1.3.9	year



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

vi

General Conditions

1 General Provisions

1.1	Definitions	In the Conditions of Contract ("these Conditions"), which include Particular Conditions, Parts A and B, and these General Conditions, the following words and expressions shall have the meanings stated. Words indicating persons or parties include corporations and other legal entities, except where the context requires otherwise.
1.1.1	The Contract	1.1.1.1 "Contract" means the Contract Agreement, the Letter of Acceptance, the Letter of Tender, these Conditions, the Specification, the Drawings, the Schedules, and the further documents (if any) which are listed in the Contract Agreement or in the Letter of Acceptance.
		1.1.1.2 "Contract Agreement" means the contract agreement referred to in Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement].
		1.1.1.3 "Letter of Acceptance" means the letter of formal acceptance, signed by the Employer, of the Letter of Tender, including any annexed memoranda comprising agreements between and signed by both Parties. If there is no such letter of acceptance, the expression "Letter of Acceptance" means the Contract Agreement and the date of issuing or receiving the Letter of Acceptance means the date of signing the Contract Agreement.
		1.1.1.4 "Letter of Tender" means the document entitled letter of tender or letter of bid, which was completed by the Contractor and includes the signed offer to the Employer for the Works.
		1.1.1.5 "Specification" means the document entitled specification, as included in the Contract, and any additions and modifications to the specification in accordance with the Contract. Such document specifies the Works.
		1.1.1.6 "Drawings" means the drawings of the Works, as included in the Contract, and any additional and modified drawings issued by (or on behalf of) the Employer in accordance with the Contract.
		1.1.1.7 "Schedules" means the document(s) entitled schedules, completed by the Contractor and submitted with the Letter of Tender, as included in the Contract. Such document may include the Bill of Quantities, data, lists, and schedules of rates and/or prices.
		1.1.1.8 "Tender" means the Letter of Tender and all other documents which the Contractor submitted with the Letter of Tender, as included in the Contract.
		1.1.1.9 "Bill of Quantities", "Daywork Schedule" and "Schedule of Payment Currencies" mean the documents so named (if any) which are comprised in the Schedules.
		1.1.1.10 "Contract Data" means the pages completed by the Employer entitled contract data which constitute Part A of the Particular Conditions.



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

1

1.1.2 Parties and Persons

1.1.2.1	"Party" means the Employer or the Contractor, as the context requires.
1.1.2.2	"Employer" means the person named as employer in the Contract Data and the legal successors in title to this person.
1.1.2.3	"Contractor" means the person(s) named as contractor in the Letter of Tender accepted by the Employer and the legal successors in title to this person(s).
1.1.2.4	"Engineer" means the person appointed by the Employer to act as the Engineer for the purposes of the Contract and named in the Contract Data, or other person appointed from time to time by the Employer and notified to the Contractor under Sub-Clause 3.4 [Replacement of the Engineer].
1.1.2.5	"Contractor's Representative" means the person named by the Contractor in the Contract or appointed from time to time by the Contractor under Sub-Clause 4.3 [Contractor's Representative], who acts on behalf of the Contractor.
1.1.2.6	"Employer's Personnel" means the Engineer, the assistants referred to in Sub-Clause 3.2 [Delegation by the Engineer] and all other staff, labour and other employees of the Engineer and of the Employer; and any other personnel notified to the Contractor, by the Employer or the Engineer, as Employer's Personnel.
1.1.2.7	"Contractor's Personnel" means the Contractor's Representative and all personnel whom the Contractor utilises on Site, who may include the staff, labour and other employees of the Contractor and of each Subcontractor; and any other personnel assisting the Contractor in the execution of the Works.
1.1.2.8	"Subcontractor" means any person named in the Contract as a subcontractor, or any person appointed as a subcontractor, for a part of the Works; and the legal successors in title to each of these persons.
1.1.2.9	"DB" means the person or three persons appointed under Sub-Clause 20.2 [Appointment of the Dispute Board] or Sub-Clause 20.3 [Failure to Agree on the Composition of the Dispute Board].
1.1.2.10	"FIDIC" means the Fédération Internationale des Ingénieurs-Consultants, the international federation of consulting engineers.
1.1.2.11	"Bank" means the financing institution (if any) named in the Contract Data.
1.1.2.12	"Borrower" means the person (if any) named as the borrower in the Contract Data.

1.1.3 Dates, Tests, Periods and Completion

1.1.3.1	"Base Date" means the date 28 days prior to the latest date for submission of the Tender.
1.1.3.2	"Commencement Date" means the date notified under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].
1.1.3.3	"Time for Completion" means the time for completing the Works or a Section (as the case may be) under Sub-Clause 8.2 [Time for Completion], as stated in the Contract Data (with any extension under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion]), calculated from the Commencement Date.



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

2

1.1.4 Money and Payments

1.1.3.4	"Tests on Completion" means the tests which are specified in the Contract or agreed by both Parties or instructed as a Variation, and which are carried out under Clause 9 [Tests on Completion] before the Works or a Section (as the case may be) are taken over by the Employer.
1.1.3.5	"Taking-Over Certificate" means a certificate issued under Clause 10 [Employer's Taking Over].
1.1.3.6	"Tests after Completion" means the tests (if any) which are specified in the Contract and which are carried out in accordance with the Specification after the Works or a Section (as the case may be) are taken over by the Employer.
1.1.3.7	"Defects Notification Period" means the period for notifying defects in the Works or a Section (as the case may be) under Sub-Clause 11.1 [Completion of Outstanding Work and Remedying Defects], which extends over 365 days except if otherwise stated in the Contract Data (with any extension under Sub-Clause 11.3 [Extension of Defects Notification Period]), calculated from the date on which the Works or Section is completed as certified under Sub-Clause 10.1 [Taking Over of the Works and Sections].
1.1.3.8	"Performance Certificate" means the certificate issued under Sub-Clause 11.9 [Performance Certificate].
1.1.3.9	"day" means a calendar day and "year" means 365 days.
1.1.4.1	"Accepted Contract Amount" means the amount accepted in the Letter of Acceptance for the execution and completion of the Works and the remedying of any defects.
1.1.4.2	"Contract Price" means the price defined in Sub-Clause 14.1 [The Contract Price], and includes adjustments in accordance with the Contract.
1.1.4.3	"Cost" means all expenditure reasonably incurred (or to be incurred) by the Contractor, whether on or off the Site, including overhead and similar charges, but does not include profit.
1.1.4.4	"Final Payment Certificate" means the payment certificate issued under Sub-Clause 14.13 [Issue of Final Payment Certificate].
1.1.4.5	"Final Statement" means the statement defined in Sub-Clause 14.11 [Application for Final Payment Certificate].
1.1.4.6	"Foreign Currency" means a currency in which part (or all) of the Contract Price is payable, but not the Local Currency.
1.1.4.7	"Interim Payment Certificate" means a payment certificate issued under Clause 14 [Contract Price and Payment], other than the Final Payment Certificate.
1.1.4.8	"Local Currency" means the currency of the Country.
1.1.4.9	"Payment Certificate" means a payment certificate issued under Clause 14 [Contract Price and Payment].
1.1.4.10	"Provisional Sum" means a sum (if any) which is specified in the Contract as



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

3

a provisional sum, for the execution of any part of the Works or for the supply of Plant, Materials or services under Sub-Clause 13.5 [Provisional Sums].

1.1.4.11 "Retention Money" means the accumulated retention moneys which the Employer retains under Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificate] and pays under Sub-Clause 14.6 [Payment of Retention Money].

1.1.4.12 "Statement" means a statement submitted by the Contractor as part of an application, under Clause 14 [Contract Price and Payment], for a payment certificate.

1.1.5 Works and Goods

1.1.5.1 "Contractor's Equipment" means all apparatus, machinery, vehicles and other things required for the execution and completion of the Works and the remedying of any defects. However, Contractor's Equipment excludes Temporary Works, Employer's Equipment (if any), Plant, Materials and any other things intended to form or forming part of the Permanent Works.

1.1.5.2 "Goods" means Contractor's Equipment, Materials, Plant and Temporary Works, or any of them as appropriate.

1.1.5.3 "Materials" means things of all kinds (other than Plant) intended to form or forming part of the Permanent Works, including the supply-only materials (if any) to be supplied by the Contractor under the Contract.

1.1.5.4 "Permanent Works" means the permanent works to be executed by the Contractor under the Contract.

1.1.5.5 "Plant" means the apparatus, machinery and vehicles intended to form or forming part of the Permanent Works, including vehicles purchased for the Employer and relating to the construction or operation of the Works.

1.1.5.6 "Section" means a part of the Works specified in the Contract Data as a Section (if any).

1.1.5.7 "Temporary Works" means all temporary works of every kind (other than Contractor's Equipment) required on Site for the execution and completion of the Permanent Works and the remedying of any defects.

1.1.5.8 "Works" mean the Permanent Works and the Temporary Works, or either of them as appropriate.

1.1.6 Other Definitions

1.1.6.1 "Contractor's Documents" means the calculations, computer programs and other software, drawings, manuals, models and other documents of a technical nature (if any) supplied by the Contractor under the Contract.

1.1.6.2 "Country" means the country in which the Site (or most of it) is located, where the Permanent Works are to be executed.

1.1.6.3 "Employer's Equipment" means the apparatus, machinery and vehicles (if any) made available by the Employer for the use of the Contractor in the execution of the Works, as stated in the Specification; but does not include Plant which has not been taken over by the Employer.

1.1.6.4 "Force Majeure" is defined in Clause 19 [Force Majeure].



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

1.1.6.5 "Laws" means all national (or state) legislation, statutes, ordinances and other laws, and regulations and by-laws of any legally constituted public authority.

1.1.6.6 "Performance Security" means the security (or securities, if any) under Sub-Clause 4.2 [Performance Security].

1.1.6.7 "Site" means the places where the Permanent Works are to be executed, including storage and working areas, and to which Plant and Materials are to be delivered, and any other places as may be specified in the Contract as forming part of the Site.

1.1.6.8 "Unforeseeable" means not reasonably foreseeable by an experienced contractor by the Base Date.

1.1.6.9 "Variation" means any change to the Works, which is instructed or approved as a variation under Clause 13 [Variations and Adjustments].

1.1.6.10 "Notice of Dissatisfaction" means the notice given by either Party to the other under Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision] indicating its dissatisfaction and intention to commence arbitration.

1.2

Interpretation

In the Contract, except where the context requires otherwise:

- (a) words indicating one gender include all genders;
- (b) words indicating the singular also include the plural and words indicating the plural also include the singular;
- (c) provisions including the word "agreed", "agrees" or "agreement" require the agreement to be recorded in writing;
- (d) "written" or "in writing" means hand-written, type-written, printed or electronically made, and resulting in a permanent record; and
- (e) the word "tender" is synonymous with "bid", and "tenderer" with "bidder" and the words "tender documents" with "bidding documents".

The marginal words and other headings shall not be taken into consideration in the interpretation of these Conditions.

In these Conditions, provisions including the expression "Cost plus profit" require this profit to be one-twentieth (5%) of this Cost unless otherwise indicated in the Contract Data.

1.3

Communications

Wherever these Conditions provide for the giving or issuing of approvals, certificates, consents, determinations, notices, requests and discharges, these communications shall be:

- (a) in writing and delivered by hand (against receipt), sent by mail or courier, or transmitted using any of the agreed systems of electronic transmission as stated in the Contract Data; and
- (b) delivered, sent or transmitted to the address for the recipient's communications as stated in the Contract Data. However:

- (i) if the recipient gives notice of another address, communications shall thereafter be delivered accordingly; and
- (ii) if the recipient has not stated otherwise when requesting an approval or



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

consent, it may be sent to the address from which the request was issued.

Approvals, certificates, consents and determinations shall not be unreasonably withheld or delayed. When a certificate is issued to a Party, the certifier shall send a copy to the other Party. When a notice is issued to a Party, by the other Party or the Engineer, a copy shall be sent to the Engineer or the other Party, as the case may be.

1.4

Law and Language

The Contract shall be governed by the law of the country or other jurisdiction stated in the Contract Data.

The ruling language of the Contract shall be that stated in the Contract Data.

The language for communications shall be that stated in the Contract Data. If no language is stated there, the language for communications shall be the ruling language of the Contract.

1.5

Priority of Documents

The documents forming the Contract are to be taken as mutually explanatory of one another. For the purposes of interpretation, the priority of the documents shall be in accordance with the following sequence:

- (a) the Contract Agreement (if any),
- (b) the Letter of Acceptance,
- (c) the Letter of Tender,
- (d) the Particular Conditions - Part A,
- (e) the Particular Conditions - Part B,
- (f) these General Conditions,
- (g) the Specification,
- (h) the Drawings, and
- (i) the Schedules and any other documents forming part of the Contract.

If an ambiguity or discrepancy is found in the documents, the Engineer shall issue any necessary clarification or instruction.

1.6

Contract Agreement

The Parties shall enter into a Contract Agreement within 28 days after the Contractor receives the Letter of Acceptance, unless the Particular Conditions establish otherwise. The Contract Agreement shall be based upon the form annexed to the Particular Conditions. The costs of stamp duties and similar charges (if any) imposed by law in connection with entry into the Contract Agreement shall be borne by the Employer.

1.7

Assignment

Neither Party shall assign the whole or any part of the Contract or any benefit or interest in or under the Contract. However, either Party:

- (a) may assign the whole or any part with the prior agreement of the other Party, at the sole discretion of such other Party; and
- (b) may, as security in favour of a bank or financial institution, assign its right to any moneys due, or to become due, under the Contract.

1.8

Care and Supply of Documents

The Specification and Drawings shall be in the custody and care of the Employer. Unless otherwise stated in the Contract, two copies of the Contract and of each



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

subsequent Drawing shall be supplied to the Contractor, who may make or request further copies at the cost of the Contractor.

Each of the Contractor's Documents shall be in the custody and care of the Contractor, unless and until taken over by the Employer. Unless otherwise stated in the Contract, the Contractor shall supply to the Engineer six copies of each of the Contractor's Documents.

The Contractor shall keep, on the Site, a copy of the Contract, publications named in the Specification, the Contractor's Documents (if any), the Drawings and Variations and other communications given under the Contract. The Employer's Personnel shall have the right of access to all these documents at all reasonable times.

If a Party becomes aware of an error or defect in a document which was prepared for use in executing the Works, the Party shall promptly give notice to the other Party of such error or defect.

1.9

Delayed Drawings or Instructions

The Contractor shall give notice to the Engineer whenever the Works are likely to be delayed or disrupted if any necessary drawing or instruction is not issued to the Contractor within a particular time, which shall be reasonable. The notice shall include details of the necessary drawing or instruction, details of why and by when it should be issued, and the nature and amount of the delay or disruption likely to be suffered if it is late.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of a failure of the Engineer to issue the notified drawing or instruction within a time which is reasonable and is specified in the notice with supporting details, the Contractor shall give a further notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion]; and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this further notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

However, if and to the extent that the Engineer's failure was caused by any error or delay by the Contractor, including an error in, or delay in the submission of, any of the Contractor's Documents, the Contractor shall not be entitled to such extension of time, Cost or profit.

1.10

Employer's Use of Contractor's Documents

As between the Parties, the Contractor shall retain the copyright and other intellectual property rights in the Contractor's Documents and other design documents made by (or on behalf of) the Contractor.

The Contractor shall be deemed (by signing the Contract) to give to the Employer a non-terminable transferable non-exclusive royalty-free licence to copy, use and communicate the Contractor's Documents, including making and using modifications of them. This licence shall:

- (a) apply throughout the actual or intended working life (whichever is longer) of the relevant parts of the Works,



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- (b) entitle any person in proper possession of the relevant part of the Works to copy, use and communicate the Contractor's Documents for the purposes of completing, operating, maintaining, altering, adjusting, repairing and demolishing the Works; and
- (c) in the case of Contractor's Documents which are in the form of computer programs and other software, permit their use on any computer on the Site and other places as envisaged by the Contract, including replacements of any computers supplied by the Contractor.

The Contractor's Documents and other design documents made by (or on behalf of) the Contractor shall not, without the Contractor's consent, be used, copied or communicated to a third party by (or on behalf of) the Employer for purposes other than those permitted under this Sub-Clause.

1.11

Contractor's Use of Employer's Documents

As between the Parties, the Employer shall retain the copyright and other intellectual property rights in the Specification, the Drawings and other documents made by (or on behalf of) the Employer. The Contractor may, at his cost, copy, use, and obtain communication of these documents for the purposes of the Contract. They shall not, without the Employer's consent, be copied, used or communicated to a third party by the Contractor, except as necessary for the purposes of the Contract.

1.12

Confidential Details

The Contractor's and the Employer's Personnel shall disclose all such confidential and other information as may be reasonably required in order to verify compliance with the Contract and allow its proper implementation.

Each of them shall treat the details of the Contract as private and confidential, except to the extent necessary to carry out their respective obligations under the Contract or to comply with applicable Laws. Each of them shall not publish or disclose any particulars of the Works prepared by the other Party without the previous agreement of the other Party. However, the Contractor shall be permitted to disclose any publicly available information, or information otherwise required to establish his qualifications to compete for other projects.

1.13

Compliance with Laws

This Contractor shall, in performing the Contract, comply with applicable Laws. Unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- (a) the Employer shall have obtained (or shall obtain) the planning, zoning, building permit or similar permission for the Permanent Works, and any other permissions described in the Specification as having been (or to be) obtained by the Employer; and the Employer shall indemnify and hold the Contractor harmless against and from the consequences of any failure to do so; and
- (b) the Contractor shall give all notices, pay all taxes, duties and fees, and obtain all permits, licences and approvals, as required by the Laws in relation to the execution and completion of the Works and the remedying of any defects; and the Contractor shall indemnify and hold the Employer harmless against and from the consequences of any failure to do so, unless the Contractor is impeded to accomplish these actions and shows evidence of its diligence.

1.14

Joint and Several Liability

If the Contractor constitutes (under applicable Laws) a joint venture, consortium or other unincorporated grouping of two or more persons:

8

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



1.15

Inspections and Audit by the Bank

- (a) these persons shall be deemed to be jointly and severally liable to the Employer for the performance of the Contract;
- (b) these persons shall notify the Employer of their leader who shall have authority to bind the Contractor and each of these persons; and
- (c) the Contractor shall not alter its composition or legal status without the prior consent of the Employer.

The Contractor shall permit the Bank and/or persons appointed by the Bank to inspect the Site and/or the Contractor's accounts and records relating to the performance of the Contract and to have such accounts and records audited by auditors appointed by the Bank if required by the Bank.

2 The Employer

2.1

Right of Access to the Site

The Employer shall give the Contractor right of access to, and possession of, all parts of the Site within the time (or times) stated in the Contract Data. The right and possession may not be exclusive to the Contractor. If, under the Contract, the Employer is required to give (to the Contractor) possession of any foundation, structure, plant or means of access, the Employer shall do so in the time and manner stated in the Specification. However, the Employer may withhold any such right or possession until the Performance Security has been received.

If no such time is stated in the Contract Data, the Employer shall give the Contractor right of access to, and possession of, the Site within such times as required to enable the Contractor to proceed without disruption in accordance with the programme submitted under Sub-Clause 8.3 [Programme].

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of a failure by the Employer to give any such right or possession within such time, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled (subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims]) to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

However, if and to the extent that the Employer's failure was caused by any error or delay by the Contractor, including an error in, or delay in the submission of, any of the Contractor's Documents, the Contractor shall not be entitled to such extension of time, Cost or profit.

2.2

Permits, Licences or Approvals

The Employer shall provide, at the request of the Contractor, such reasonable assistance as to allow the Contractor to obtain properly:

- (a) copies of the Laws of the Country which are relevant to the Contract but are not readily available; and
- (b) any permits, licences or approvals required by the Laws of the Country;

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

9



- (i) which the Contractor is required to obtain under Sub-Clause 1.15 [Compliance with Laws],
- (ii) for the delivery of Goods, including clearance through customs; and
- (iii) for the export of Contractor's Equipment when it is removed from the Site.

2.3

Employer's Personnel

The Employer shall be responsible for ensuring that the Employer's Personnel and the Employer's other contractors on the Site:

- (a) co-operate with the Contractor's efforts under Sub-Clause 4.6 [Co-operation], and
- (b) take actions similar to those which the Contractor is required to take under sub-paragraphs (a), (b) and (c) of Sub-Clause 4.8 [Safety Procedures] and under Sub-Clause 4.18 [Protection of the Environment].

2.4

Employer's Financial Arrangements

The Employer shall submit, before the Commencement Date and thereafter within 28 days after receiving any request from the Contractor, reasonable evidence that financial arrangements have been made and are being maintained which will enable the Employer to pay the Contract Price punctually (as estimated at that time) in accordance with Clause 14 [Contract Price and Payment]. Before the Employer makes any material change to his financial arrangements, the Employer shall give notice to the Contractor with detailed particulars.

In addition, if the Bank has notified to the Borrower that the Bank has suspended disbursements under its loan, which finances in whole or in part the execution of the Works, the Employer shall give notice of such suspension to the Contractor with detailed particulars, including the date of such notification, with a copy to the Engineer, within 7 days of the Borrower having received the suspension notification from the Bank. If alternative funds will be available in appropriate currencies to the Employer to continue making payments to the Contractor beyond a date 60 days after the date of Bank notification of the suspension, the Employer shall provide reasonable evidence in his notice of the extent to which such funds will be available.

2.5

Employer's Claims

If the Employer considers himself to be entitled to any payment under any Clause of these Conditions or otherwise in connection with the Contract, and/or to any extension of the Defects Notification Period, the Employer or the Engineer shall give notice and particulars to the Contractor. However, notice is not required for payments due under Sub-Clause 4.19 [Electricity, Water and Gas], under Sub-Clause 4.20 [Employer's Equipment and Free-Issue Materials], or for other services requested by the Contractor.

The notice shall be given as soon as practicable and no longer than 28 days after the Employer became aware, or should have become aware, of the event or circumstances giving rise to the claim. A notice relating to any extension of the Defects Notification Period shall be given before the expiry of such period.

The particulars shall specify the Clause or other basis of the claim, and shall include substantiation of the amount and/or extension to which the Employer considers himself to be entitled in connection with the Contract. The Engineer shall then proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine (i) the amount (if any) which the Employer is entitled to be paid by the Contractor, and/or (ii) the extension (if any) of the Defects Notification Period in accordance with Sub-Clause 11.3 [Extension of Defects Notification Period].

10

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



3 The Engineer

3.1

Engineer's Duties and Authority

The Employer shall appoint the Engineer who shall carry out the duties assigned to him in the Contract. The Engineer's staff shall include suitably qualified engineers and other professionals who are competent to carry out these duties.

The Engineer shall have no authority to amend the Contract.

The Engineer may exercise the authority attributable to the Engineer as specified in or necessarily to be implied from the Contract. If the Engineer is required to obtain the approval of the Employer before exercising a specified authority, the requirements shall be as stated in the Particular Conditions. The Employer shall promptly inform the Contractor of any change to the authority attributed to the Engineer.

However, whenever the Engineer exercises a specified authority for which the Employer's approval is required, then (for the purposes of the Contract) the Employer shall be deemed to have given approval.

Except as otherwise stated in these Conditions:

- (a) whenever carrying out duties or exercising authority, specified in or implied by the Contract, the Engineer shall be deemed to act for the Employer;
- (b) the Engineer has no authority to relieve either Party of any duties, obligations or responsibilities under the Contract;
- (c) any approval, check, certificate, consent, examination, inspection, instruction, notice, proposal, request, test, or similar act by the Engineer (including absence of disapproval) shall not relieve the Contractor from any responsibility he has under the Contract, including responsibility for errors, omissions, discrepancies and non-compliance; and
- (d) any act by the Engineer in response to a Contractor's request except as otherwise expressly specified shall be notified in writing to the Contractor within 28 days of receipt.

The following provisions shall apply:

The Engineer shall obtain the specific approval of the Employer before taking action under the following Sub-Clauses of these Conditions:

- (A) Sub-Clause 4.12: agreeing or determining an extension of time and/or additional cost.
- (B) Sub-Clause 13.1: instructing a Variation, except:
 - (i) in an emergency situation as determined by the Engineer, or
 - (ii) if such a Variation would increase the Accepted Contract Amount by less than the percentage specified in the Contract Data.
- (C) Sub-Clause 13.3: approving a proposal for Variation submitted by the Contractor in accordance with Sub-Clause 13.1 or 13.2.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

11



- (D) Sub-Clause 13.4: specifying the amount payable in each of the applicable currencies.

Notwithstanding the obligation, as set out above, to obtain approval, if, in the opinion of the Engineer, an emergency occurs affecting the safety of life or of the Works or of adjoining property, he may, without relieving the Contractor of any of his duties and responsibility under the Contract, instruct the Contractor to execute all such work or to do all such things as may, in the opinion of the Engineer, be necessary to abate or reduce the risk. The Contractor shall forthwith comply, despite the absence of approval of the Employer, with any such instruction of the Engineer. The Engineer shall determine in addition to the Contract Price, in respect of such instruction, in accordance with Clause 13 and shall notify the Contractor accordingly, with a copy to the Employer.

3.2

Delegation by the Engineer

The Engineer may from time to time assign duties and delegate authority to assistants, and may also revoke such assignment or delegation. These assistants may include a resident engineer, and/or independent inspectors appointed to inspect and/or test items of Plant and/or Materials. The assignment, delegation or revocation shall be in writing and shall not take effect until copies have been received by both Parties. However, unless otherwise agreed by both Parties, the Engineer shall not delegate the authority to determine any matter in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations].

Assistants shall be suitably qualified persons, who are competent to carry out these duties and exercise this authority, and who are fluent in the language for communications defined in Sub-Clause 1.4 [Law and Language].

Each assistant, to whom duties have been assigned or authority has been delegated, shall only be authorised to issue instructions to the Contractor to the extent defined by the delegation. Any approval, check, certificate, consent, examination, inspection, instruction, notice, proposal, request, test, or similar act by an assistant, in accordance with the delegation, shall have the same effect as though the act had been an act of the Engineer. However:

- (a) any failure to disapprove any work, Plant or Materials shall not constitute approval, and shall therefore not prejudice the right of the Engineer to reject the work, Plant or Materials;
- (b) if the Contractor questions any determination or instruction of an assistant, the Contractor may refer the matter to the Engineer, who shall promptly confirm, reverse or vary the determination or instruction.

3.3

Instructions of the Engineer

The Engineer may issue to the Contractor (at any time) instructions and additional or modified Drawings which may be necessary for the execution of the Works and the remedying of any defects, all in accordance with the Contract. The Contractor shall only take instructions from the Engineer, or from an assistant to whom the appropriate authority has been delegated under this Clause. If an instruction constitutes a Variation, Clause 13 [Variations and Adjustments] shall apply.

The Contractor shall comply with the instructions given by the Engineer or delegated assistant, on any matter related to the Contract. Whenever practicable, their instructions shall be given in writing. If the Engineer or a delegated assistant:

- (a) gives an oral instruction,
- (b) receives a written confirmation of the instruction, from (or on behalf of) the Contractor, within two working days after giving the instruction, and

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- (c) does not reply by issuing a written rejection and/or instruction within two working days after receiving the confirmation,

then the confirmation shall constitute the written instruction of the Engineer or delegated assistant (as the case may be).

3.4

Replacement of the Engineer

If the Employer intends to replace the Engineer, the Employer shall, not less than 21 days before the intended date of replacement, give notice to the Contractor of the name, address and relevant experience of the intended replacement Engineer. If the Contractor considers the intended replacement Engineer to be unsuitable, he has the right to raise objection against him by notice to the Employer, with supporting particulars, and the Employer shall give full and fair consideration to this objection.

3.5

Determinations

Whenever these Conditions provide that the Engineer shall proceed in accordance with this Sub-Clause 3.5 to agree or determine any matter, the Engineer shall consult with each Party in an endeavour to reach agreement. If agreement is not achieved, the Engineer shall make a fair determination in accordance with the Contract, taking due regard of all relevant circumstances.

The Engineer shall give notice to both Parties of each agreement or determination, with supporting particulars, within 28 days from the receipt of the corresponding claim or request except when otherwise specified. Each Party shall give effect to each agreement or determination unless and until revised under Clause 20 [Claims, Disputes and Arbitration].

The Contractor

4.1

Contractor's General Obligations

The Contractor shall design (to the extent specified in the Contract), execute and complete the Works in accordance with the Contract and with the Engineer's instructions, and shall remedy any defects in the Works.

The Contractor shall provide the Plant and Contractor's Documents specified in the Contract, and all Contractor's Personnel, Goods, consumables and other things and services, whether of a temporary or permanent nature, required in and for this design, execution, completion and remedying of defects.

All equipment, material, and services to be incorporated in or required for the Works shall have their origin in any eligible source country as defined by the Bank.

The Contractor shall be responsible for the adequacy, stability and safety of all Site operations and of all methods of construction. Except to the extent specified in the Contract, the Contractor (i) shall be responsible for all Contractor's Documents, Temporary Works, and such design of each item of Plant and Materials as is required for the item to be in accordance with the Contract, and (ii) shall not otherwise be responsible for the design or specification of the Permanent Works.

The Contractor shall, whenever required by the Engineer, submit details of the arrangements and methods which the Contractor proposes to adopt for the execution of the Works. No significant alteration to these arrangements and methods shall be made without this having previously been notified to the Engineer.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

If the Contract specifies that the Contractor shall design any part of the Permanent Works, then unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- (a) the Contractor shall submit to the Engineer the Contractor's Documents for this part in accordance with the procedures specified in the Contract;
- (b) these Contractor's Documents shall (as in accordance with the Specification and Drawings, shall be written in the language for communications defined in Sub-Clause 1.4 [Law and Language], and shall include additional information required by the Engineer to add to the Drawings for co-ordination of each Party's designs;
- (c) the Contractor shall be responsible for this part and it shall, when the Works are completed, be fit for such purposes for which the part is intended as are specified in the Contract; and
- (d) prior to the commencement of the Tests on Completion, the Contractor shall submit to the Engineer the "as-built" documents and, if applicable, operation and maintenance manuals in accordance with the Specification and in sufficient detail for the Employer to operate, maintain, dismantle, reassemble, adjust and repair this part of the Works. Such part shall not be considered to be completed for the purposes of taking-over under Sub-Clause 10.1 [Taking Over of the Works and Sections] until these documents and manuals have been submitted to the Engineer.

4.2

Performance Security

The Contractor shall obtain (at his cost) a Performance Security for proper performance, in the amount stated in the Contract Data and denominated in the currency(ies) of the Contract or in a freely convertible currency acceptable to the Employer, if an amount is not stated in the Contract Data, this Sub-Clause shall not apply.

The Contractor shall deliver the Performance Security to the Employer within 28 days after receiving the Letter of Acceptance, and shall send a copy to the Engineer. The Performance Security shall be issued by a reputable bank or financial institution selected by the Contractor, and shall be in the form annexed to the Particular Conditions, as stipulated by the Employer in the Contract Data, or in another form approved by the Employer.

The Contractor shall ensure that the Performance Security is valid and enforceable until the Contractor has executed and completed the Works and remedied any defects. If the terms of the Performance Security specify its expiry date, and the Contractor has not become entitled to receive the Performance Certificate by the date 28 days prior to the expiry date, the Contractor shall extend the validity of the Performance Security until the Works have been completed and any defects have been remedied.

The Employer shall not make a claim under the Performance Security, except for amounts to which the Employer is entitled under the Contract.

The Employer shall indemnify and hold the Contractor harmless against and from all damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) resulting from a claim under the Performance Security to the extent to which the Employer was not entitled to make the claim.

The Employer shall return the Performance Security to the Contractor within 21 days after receiving a copy of the Performance Certificate.

Without limitation to the provisions of the rest of this Sub-Clause, whenever the Engineer determines an addition or a reduction to the Contract Price as a result of a change in

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

cost and/or legislation, or as a result of a Variation amounting to more than 25 percent of the portion of the Contract Price payable in a specific currency, the Contractor shall at the Engineer's request promptly increase, or may decrease, as the case may be, the value of the Performance Security in that currency by an equal percentage.

4.3

Contractor's Representative

The Contractor shall appoint the Contractor's Representative and shall give him all authority necessary to act on the Contractor's behalf under the Contract.

Unless the Contractor's Representative is named in the Contract, the Contractor shall, prior to the Commencement Date, submit to the Engineer for consent the name and particulars of the person the Contractor proposes to appoint as Contractor's Representative. If consent is withheld or subsequently revoked in terms of Sub-Clause 6.8 [Contractor's Personnel], or if the appointed person fails to act as Contractor's Representative, the Contractor shall similarly submit the name and particulars of another suitable person for such appointment.

The Contractor shall not, without the prior consent of the Engineer, revoke the appointment of the Contractor's Representative or appoint a replacement.

The whole time of the Contractor's Representative shall be given to directing the Contractor's performance of the Contract. If the Contractor's Representative is to be temporarily absent from the Site during the execution of the Works, a suitable replacement person shall be appointed, subject to the Engineer's prior consent, and the Engineer shall be notified accordingly.

The Contractor's Representative shall, on behalf of the Contractor, receive instructions under Sub-Clause 3.3 [Instructions of the Engineer].

The Contractor's Representative may delegate any powers, functions and authority to any competent person, and may at any time revoke the delegation. Any delegation or revocation shall not take effect until the Engineer has received prior notice signed by the Contractor's Representative, naming the person and specifying the powers, functions and authority being delegated or revoked.

The Contractor's Representative shall be fluent in the language for communications defined in Sub-Clause 1.4 [Law and Language]. If the Contractor's Representative's delegates are not fluent in the said language, the Contractor shall make competent interpreters available during all working hours in a number deemed sufficient by the Engineer.

4.4

Subcontractors

The Contractor shall not subcontract the whole of the Works.

The Contractor shall be responsible for the acts or defaults of any Subcontractor, his agents or employees, as if they were the acts or defaults of the Contractor. Unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- (a) the Contractor shall not be required to obtain consent to suppliers solely of Materials, or to a subcontract for which the Subcontractor is named in the Contract;
- (b) the prior consent of the Engineer shall be obtained to other proposed Subcontractors;
- (c) the Contractor shall give the Engineer not less than 28 days' notice of the intended date of the commencement of each Subcontractor's work, and of the commencement of such work on the Site; and

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- (ii) each subcontract shall include provisions which would entitle the Employer to require the subcontract to be assigned to the Employer under Sub-Clause 4.5 [Assignment of Benefit of Subcontract] (if or when applicable) or in the event of termination under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

The Contractor shall ensure that the requirements imposed on the Contractor by Sub-Clause 1.12 [Confidential Details] apply equally to each Subcontractor.

Where practicable, the Contractor shall give fair and reasonable opportunity for contractors from the Country to be appointed as Subcontractors.

4.5

Assignment of Benefit of Subcontract

If a Subcontractor's obligations extend beyond the expiry date of the relevant Defects Notification Period and the Engineer, prior to this date, instructs the Contractor to assign the benefit of such obligations to the Employer, then the Contractor shall do so. Unless otherwise stated in the assignment, the Contractor shall have no liability to the Employer for the work carried out by the Subcontractor after the assignment takes effect.

4.6

Co-operation

The Contractor shall, as specified in the Contract or as instructed by the Engineer, allow appropriate opportunities for carrying out work to:

- (a) the Employer's Personnel,
- (b) any other contractors employed by the Employer, and
- (c) the personnel of any legally constituted public authorities,

who may be employed in the execution on or near the Site of any work not included in the Contract.

Any such instruction shall constitute a Variation if and to the extent that it causes the Contractor to suffer delays and/or to incur Unforeseeable Cost. Services for these personnel and other contractors may include the use of Contractor's Equipment, Temporary Works or access arrangements which are the responsibility of the Contractor.

If, under the Contract, the Employer is required to give to the Contractor possession of any foundation, structure, plant or means of access in accordance with Contractor's Documents, the Contractor shall submit such documents to the Engineer in the time and manner stated in the Specification.

4.7

Setting Out

The Contractor shall set out the Works in relation to original points, lines and levels of reference specified in the Contract or notified by the Engineer. The Contractor shall be responsible for the correct positioning of all parts of the Works, and shall rectify any error in the positions, levels, dimensions or alignment of the Works.

The Employer shall be responsible for any errors in these specified or notified items of reference, but the Contractor shall use reasonable efforts to verify their accuracy before they are used.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost from executing work which was necessitated by an error in these items of reference, and an experienced contractor could not reasonably have discovered such error and avoided this delay and/or Cost, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:



- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine (i) whether and (if so) to what extent the error could not reasonably have been discovered, and (ii) the matters described in sub-paragraphs (a) and (b) above related to this extent.

4.8

Safety Procedures

The Contractor shall:

- (a) comply with all applicable safety regulations;
- (b) take care for the safety of all persons entitled to be on the Site,
- (c) use reasonable efforts to keep the Site and Works clear of unnecessary obstruction so as to avoid danger to these persons,
- (d) provide fencing, lighting, guarding and watching of the Works until completion and taking over under Clause 10 [Employer's Taking Over], and
- (e) provide any Temporary Works (including roadways, footways, guards and fences) which may be necessary, because of the execution of the Works, for the use and protection of the public and of owners and occupiers of adjacent land.

4.9

Quality Assurance

The Contractor shall institute a quality assurance system to demonstrate compliance with the requirements of the Contract. The system shall be in accordance with the details stated in the Contract. The Engineer shall be entitled to audit any aspect of the system.

Details of all procedures and compliance documents shall be submitted to the Engineer for information before each design and execution stage is commenced. When any document of a technical nature is issued to the Engineer, evidence of the prior approval by the Contractor himself shall be apparent on the document itself.

Compliance with the quality assurance system shall not relieve the Contractor of any of his duties, obligations or responsibilities under the Contract.

4.10

Site Data

The Employer shall have made available to the Contractor for his information, prior to the Base Date, all relevant data in the Employer's possession on sub-surface and hydrological conditions at the Site, including environmental aspects. The Employer shall similarly make available to the Contractor all such data which come into the Employer's possession after the Base Date. The Contractor shall be responsible for interpreting all such data.

To the extent which was practicable (taking account of cost and time), the Contractor shall be deemed to have obtained all necessary information as to risks, contingencies and other circumstances which may influence or affect the Tender or Works. To the same extent, the Contractor shall be deemed to have inspected and examined the Site, its surroundings, the above data and other available information, and to have been satisfied before submitting the Tender as to all relevant matters, including (without limitation):

- (a) the form and nature of the Site, including sub-surface conditions,
- (b) the hydrological and climatic conditions,
- (c) the extent and nature of the work and Goods necessary for the execution and completion of the Works and the remedying of any defects,



- (d) the Laws, procedures and labour practices of the Country, and
- (e) the Contractor's requirements for access, accommodation, facilities, personnel, power, transport, water and other services.

4.11

Sufficiency of the Accepted Contract Amount

The Contractor shall be deemed to:

- (a) have satisfied himself as to the correctness and sufficiency of the Accepted Contract Amount, and
- (b) have based the Accepted Contract Amount on the data, interpretations, necessary information, inspections, examinations and satisfaction as to all relevant matters referred to in Sub-Clause 4.10 [Site Data].

Unless otherwise stated in the Contract, the Accepted Contract Amount covers all the Contractor's obligations under the Contract (including those under Provisional Sums, if any) and all things necessary for the proper execution and completion of the Works and the remedying of any defects.

4.12

Unforeseeable Physical Conditions

In this Sub-Clause, "physical conditions" means natural physical conditions and man-made and other physical obstructions and pollutants, which the Contractor encounters at the Site when executing the Works, including sub-surface and hydrological conditions but excluding climatic conditions.

If the Contractor encounters adverse physical conditions which he considers to have been Unforeseeable, the Contractor shall give notice to the Engineer as soon as practicable.

This notice shall describe the physical conditions, so that they can be inspected by the Engineer, and shall set out the reasons why the Contractor considers them to be Unforeseeable. The Contractor shall continue executing the Works, using such proper and reasonable measures as are appropriate for the physical conditions, and shall comply with any instructions which the Engineer may give. If an instruction constitutes a Variation, Clause 13 [Variations and Adjustments] shall apply.

If and to the extent that the Contractor encounters physical conditions which are Unforeseeable, he shall give such a notice, and suffers delay and/or incurs Cost due to these conditions, the Contractor shall be entitled subject to notice under Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price.

Upon receiving such notice and inspecting and/or investigating these physical conditions, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine (i) whether and (if so) to what extent these physical conditions were Unforeseeable, and (ii) the matters described in sub-paragraphs (a) and (b) above related to this extent.

However, before additional Cost is finally agreed or determined under sub-paragraph (b), the Engineer may also review whether other physical conditions in similar parts of the Works (if any) were more favourable than could reasonably have been foreseen when the Contractor submitted the Tender. If and to the extent that these more favourable conditions were encountered, the Engineer may proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine the reductions in Cost



which were due to these conditions, which may be included (as deductions) in the Contract Price and Payment Certificates. However, the net effect of all adjustments under sub-paragraph (b) and all these reductions, for all the physical conditions encountered in similar parts of the Works, shall not result in a net reduction in the Contract Price.

The Engineer shall take account of any evidence of the physical conditions foreseen by the Contractor when submitting the Tender, which shall be made available by the Contractor, but shall not be bound by the Contractor's interpretation of any such evidence.

4.13

Rights of Way and Facilities

Unless otherwise specified in the Contract the Employer shall provide effective access to and possession of the Site including special and/or temporary rights-of-way which are necessary for the Works. The Contractor shall obtain, at his risk and cost, any additional rights of way or facilities outside the Site which he may require for the purposes of the Works.

4.14

Avoidance of Interference

The Contractor shall not interfere unnecessarily or improperly with:

- (a) the convenience of the public, or
- (b) the access to and use and occupation of all roads and footpaths, irrespective of whether they are public or in the possession of the Employer or of others.

The Contractor shall indemnify and hold the Employer harmless against and from all damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) resulting from any such unnecessary or improper interference.

4.15

Access Route

The Contractor shall be deemed to have been satisfied as to the suitability and availability of access routes to the Site at Base Date. The Contractor shall use reasonable efforts to prevent any road or bridge from being damaged by the Contractor's traffic or by the Contractor's Personnel. These efforts shall include the proper use of appropriate vehicles and routes.

Except as otherwise stated in these Conditions:

- (a) the Contractor shall (as between the Parties) be responsible for any maintenance which may be required for his use of access routes;
- (b) the Contractor shall provide all necessary signs or directions along access routes, and shall obtain any permission which may be required from the relevant authorities for his use of routes, signs and directions;
- (c) the Employer shall not be responsible for any claims which may arise from the use or otherwise of any access route;
- (d) the Employer does not guarantee the suitability or availability of particular access routes; and
- (e) Costs due to non-suitability or non-availability, for the use required by the Contractor, of access routes shall be borne by the Contractor.

4.16

Transport of Goods

Unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- (a) the Contractor shall give the Engineer not less than 21 days' notice of the date on which any Plant or a major item of other Goods will be delivered to the Site;
- (b) the Contractor shall be responsible for packing, loading, transporting, receiving,



- unloading, storing and protecting all Goods; and other things required for the Works; and
- (c) the Contractor shall indemnify and hold the Employer harmless against and from all damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) resulting from the transport of Goods, and shall negotiate and pay all claims arising from their transport.

4.17

Contractor's Equipment

The Contractor shall be responsible for all Contractor's Equipment. When brought on to the Site, Contractor's Equipment shall be deemed to be exclusively intended for the execution of the Works. The Contractor shall not remove from the Site any major items of Contractor's Equipment without the consent of the Engineer. However, consent shall not be required for vehicles transporting Goods or Contractor's Personnel off Site.

4.18

Protection of the Environment

The Contractor shall take all reasonable steps to protect the environment (both on and off the Site) and to limit damage and nuisance to people and property resulting from pollution, noise and other results of his operations.

The Contractor shall ensure that emissions, surface discharges and effluent from the Contractor's activities shall not exceed the values stated in the Specification or prescribed by applicable Laws.

4.19

Electricity, Water and Gas

The Contractor shall, except as stated below, be responsible for the provision of all power, water and other services he may require for his construction activities and to the extent defined in the Specifications, for the tests.

The Contractor shall be entitled to use for the purposes of the Works such supplies of electricity, water, gas and other services as may be available on the Site and of which details and prices are given in the Specification. The Contractor shall, at his risk and cost, provide any apparatus necessary for his use of these services and for measuring the quantities consumed.

The quantities consumed and the amounts due (at these prices) for such services shall be agreed or determined by the Engineer in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] and Sub-Clause 3.5 [Determinations]. The Contractor shall pay these amounts to the Employer.

4.20

Employer's Equipment and Free-Issue Materials

The Employer shall make the Employer's Equipment (if any) available for the use of the Contractor in the execution of the Works in accordance with the details, arrangements and prices stated in the Specification. Unless otherwise stated in the Specification:

- the Employer shall be responsible for the Employer's Equipment, except that
- the Contractor shall be responsible for each item of Employer's Equipment whilst any of the Contractor's Personnel is operating it, driving it, directing it or in possession or control of it.

The appropriate quantities and the amounts due (at such stated prices) for the use of Employer's Equipment shall be agreed or determined by the Engineer in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] and Sub-Clause 3.5 [Determinations]. The Contractor shall pay these amounts to the Employer.

The Employer shall supply, free of charge, the "free-issue materials" (if any) in accordance with the details stated in the Specification. The Employer shall, at his risk

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

and cost, provide these materials at the time and place specified in the Contract. The Contractor shall then visually inspect them, and shall promptly give notice to the Engineer of any shortage, defect or default in these materials. Unless otherwise agreed by both Parties, the Employer shall immediately rectify the notified shortage, defect or default.

After this visual inspection, the free-issue materials shall come under the care, custody and control of the Contractor. The Contractor's obligations of inspection, care, custody and control shall not relieve the Employer of liability for any shortage, defect or default not apparent from a visual inspection.

4.21

Progress Reports

Unless otherwise stated in the Particular Conditions, monthly progress reports shall be prepared by the Contractor and submitted to the Engineer in six copies. The first report shall cover the period up to the end of the first calendar month following the Commencement Date. Reports shall be submitted monthly thereafter, each within 7 days after the last day of the period to which it relates.

Reporting shall continue until the Contractor has completed all work which is known to be outstanding at the completion date stated in the Taking-Over Certificate for the Works.

Each report shall include:

- charts and detailed descriptions of progress, including each stage of design (if any), Contractor's Documents, procurement, manufacture, delivery to Site, construction, erection and testing; and including these stages for work by each nominated Subcontractor (as defined in Clause 5 [Nominated Subcontractors]);
- photographs showing the status of manufacture and of progress on the Site;
- for the manufacture of each main item of Plant and Materials, the name of the manufacturer, manufacture location, percentage progress, and the actual or expected dates of:
 - commencement of manufacture,
 - Contractor's inspections,
 - tests, and
 - shipment and arrival at the Site;
- the details described in Sub-Clause 6.10 [Records of Contractor's Personnel and Equipment];
- copies of quality assurance documents, test results and certificates of Materials;
- list of notices given under Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] and notices given under Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims];
- safety statistics, including details of any hazardous incidents and activities relating to environmental aspects and public relations; and
- comparisons of actual and planned progress, with details of any events or circumstances which may jeopardise the completion in accordance with the Contract, and the measures being (or to be) adopted to overcome delays.

4.22

Security of the Site

Unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- the Contractor shall be responsible for keeping unauthorised persons off the Site, and

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- authorised persons shall be limited to the Contractor's Personnel and the Employer's Personnel; and to any other personnel notified to the Contractor, by the Employer or the Engineer, as authorised personnel of the Employer's other contractors, off the Site.

4.23

Contractor's Operations on Site

The Contractor shall confine his operations to the Site, and to any additional areas which may be obtained by the Contractor and agreed by the Engineer as additional working areas. The Contractor shall take all necessary precautions to keep Contractor's Equipment and Contractor's Personnel within the Site and these additional areas, and to keep them off adjacent land.

During the execution of the Works, the Contractor shall keep the Site free from all unnecessary obstruction, and shall store or dispose of any Contractor's Equipment or surplus materials. The Contractor shall clear away and remove from the Site any wreckage, rubbish and Temporary Works which are no longer required.

Upon the issue of a Taking-Over Certificate, the Contractor shall clear away and remove, from that part of the Site and Works to which the Taking-Over Certificate refers, all Contractor's Equipment, surplus material, wreckage, rubbish and Temporary Works. The Contractor shall leave that part of the Site and the Works in a clean and safe condition. However, the Contractor may retain on Site, during the Defects Notification Period, such Goods as are required for the Contractor to fulfil obligations under the Contract.

4.24

Fossils

All fossils, coins, articles of value or antiquity, and structures and other remains or items of geological or archaeological interest found on the Site shall be placed under the care and authority of the Employer. The Contractor shall take reasonable precautions to prevent Contractor's Personnel or other persons from removing or damaging any of these findings.

The Contractor shall, upon discovery of any such finding, promptly give notice to the Engineer, who shall issue instructions for dealing with it. If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost from complying with the instructions, the Contractor shall give a further notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this further notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

5 Nominated Subcontractors

5.1

Definition of "nominated Subcontractor"

In the Contract, "nominated Subcontractor" means a Subcontractor:

- who is stated in the Contract as being a nominated Subcontractor; or
- whom the Engineer, under Clause 13 [Variations and Adjustments], instructs the Contractor to employ as a Subcontractor subject to Sub-Clause 5.2 [Objection to Nomination].

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

5.2

Objection to Nomination

The Contractor shall not be under any obligation to employ a nominated Subcontractor against whom the Contractor raises reasonable objection by notice to the Engineer as soon as practicable, with supporting particulars. An objection shall be deemed reasonable if it arises from (among other things) any of the following matters, unless the Employer agrees in writing to indemnify the Contractor against and from the consequences of the matter:

- there are reasons to believe that the Subcontractor does not have sufficient competence, resources or financial strength;
- the nominated Subcontractor does not accept to indemnify the Contractor against and from any negligence or misuse of Goods by the nominated Subcontractor, his agents and employees; or
- the nominated Subcontractor does not accept to enter into a subcontract which specifies that, for the subcontracted work (including design, if any), the nominated Subcontractor shall:
 - undertake to the Contractor such obligations and liabilities as will enable the Contractor to discharge his obligations and liabilities under the Contract,
 - indemnify the Contractor against and from all obligations and liabilities arising under or in connection with the Contract and from the consequences of any failure by the Subcontractor to perform these obligations or to fulfil these liabilities; and
 - be paid only if and when the Contractor has received from the Employer payments for sums due under the Subcontract referred to under Sub-Clause 5.3 [Payment to Nominated Subcontractors].

5.3

Payments to nominated Subcontractors

The Contractor shall pay to the nominated Subcontractor the amounts shown on the nominated Subcontractor's invoices approved by the Contractor which the Engineer certifies to be due in accordance with the subcontract. These amounts plus other charges shall be included in the Contract Price in accordance with sub-paragraph (b) of Sub-clause 13.5 [Provisional Sums], except as stated in Sub-Clause 5.3 [Evidence of Payments].

5.4

Evidence of Payments

Before issuing a Payment Certificate which includes an amount payable to a nominated Subcontractor, the Engineer may request the Contractor to supply reasonable evidence that the nominated Subcontractor has received all amounts due in accordance with previous Payment Certificates, less applicable deductions for retention or otherwise. Unless the Contractor:

- submits this reasonable evidence to the Engineer, or
- satisfies the Engineer in writing that the Contractor is reasonably entitled to withhold or refuse to pay these amounts, and
 - submits to the Engineer reasonable evidence that the nominated Subcontractor has been notified of the Contractor's entitlement,

then the Employer may (at his sole discretion) pay, direct to the nominated Subcontractor, part or all of such amounts previously certified (less applicable deductions) as are due to the nominated Subcontractor and for which the Contractor has failed to submit the evidence described in sub-paragraphs (a) or (b) above. The Contractor shall then repay, to the Employer, the amount which the nominated Subcontractor was directly paid by the Employer.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

6 Staff and Labour

6.1 Engagement of Staff and Labour

Except as otherwise stated in the Specification, the Contractor shall make arrangements for the engagement of all staff and labour, local or otherwise, and for their payment, feeding, transport and, when appropriate, housing.

The Contractor is encouraged, to the extent practicable and reasonable, to employ staff and labour with appropriate qualifications and experience from sources within the Country.

6.2 Rates of Wages and Conditions of Labour

The Contractor shall pay rates of wages, and observe conditions of labour, which are not lower than those established for the trade or industry where the work is carried out. If no established rates or conditions are applicable, the Contractor shall pay rates of wages and observe conditions which are not lower than the general level of wages and conditions observed locally by employers whose trade or industry is similar to that of the Contractor.

The Contractor shall inform the Contractor's Personnel about their liability to pay personal income taxes in the Country in respect of such of their salaries, wages, allowances and any benefits as are subject to tax under the Laws of the Country for the time being in force, and the Contractor shall perform such duties in regard to such deductions thereof as may be imposed on him by such Laws.

6.3 Persons in the Service of Employer

The Contractor shall not recruit, or attempt to recruit, staff and labour from amongst the Employer's Personnel.

6.4 Labour Laws

The Contractor shall comply with all the relevant labour Laws applicable to the Contractor's Personnel, including Laws relating to their employment, health, safety, welfare, immigration and emigration, and shall allow them all their legal rights.

The Contractor shall require his employees to obey all applicable Laws, including those concerning safety at work.

6.5 Working Hours

No work shall be carried out on the Site on locally recognised days of rest, or outside the normal working hours stated in the Contract Data, unless:

- otherwise stated in the Contract,
- the Engineer gives consent, or
- the work is unavoidable, or necessary for the protection of life or property or for the safety of the Works, in which case the Contractor shall immediately advise the Engineer.

6.6 Facilities for Staff and Labour

Except as otherwise stated in the Specification, the Contractor shall provide and maintain all necessary accommodation and welfare facilities for the Contractor's Personnel. The Contractor shall also provide facilities for the Employer's Personnel as stated in the Specification.

The Contractor shall not permit any of the Contractor's Personnel to maintain any temporary or permanent living quarters within the structures forming part of the Permanent Works.

24

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

6.7 Health and Safety

The Contractor shall at all times take all reasonable precautions to maintain the health and safety of the Contractor's Personnel. In collaboration with local health authorities, the Contractor shall ensure that medical staff, first aid facilities, sick bay and ambulance service are available at all times at the Site and at any accommodation for Contractor's and Employer's Personnel, and that suitable arrangements are made for all necessary welfare and hygiene requirements and for the prevention of epidemics.

The Contractor shall appoint an accident prevention officer at the Site, responsible for maintaining safety and protection against accidents. This person shall be qualified for this responsibility, and shall have the authority to issue instructions and take protective measures to prevent accidents. Throughout the execution of the Works, the Contractor shall provide whatever is required by this person to exercise this responsibility and authority.

The Contractor shall send, to the Engineer, details of any accident as soon as practicable after its occurrence. The Contractor shall maintain records and make reports concerning health, safety and welfare of persons, and damage to property, as the Engineer may reasonably require.

HIV-AIDS Prevention. The Contractor shall conduct an HIV-AIDS awareness programme via an approved service provider, and shall undertake such other measures as are specified in this Contract to reduce the risk of the transfer of the HIV virus between and among the Contractor's Personnel and the local community, to promote early diagnosis and to assist affected individuals.

The Contractor shall throughout the contract (including the Defects Notification Period): (i) conduct Information, Education and Communication (IEC) campaigns, at least every other month, addressed to all the Site staff and labour (including all the Contractor's employees, all Subcontractors and any other Contractor's or Employer's personnel, and all truck drivers and crew making deliveries to Site for construction activities) and to the immediate local communities, concerning the risks, dangers and impact, and appropriate avoidance behaviour with respect to, of Sexually Transmitted Diseases (STD) - or Sexually Transmitted Infections (STI) in general and HIV/AIDS in particular; (ii) provide male or female condoms for all Site staff and labour as appropriate; and (iii) provide for STI and HIV/AIDS screening, diagnosis, counselling and referral to a dedicated national STI and HIV/AIDS programme, (unless otherwise agreed) of all Site staff and labour.

The Contractor shall include in the programme to be submitted for the execution of the Works under Sub-Clause 8.3 an alleviation programme for Site staff and labour and their families in respect of Sexually Transmitted Infections (STI) and Sexually Transmitted Diseases (STD) including HIV/AIDS. The STI, STD and HIV/AIDS alleviation programme shall indicate when, how and at what cost the Contractor plans to satisfy the requirements of this Sub-Clause and the related specification. For each component, the programme shall detail the resources to be provided or utilised and any related sub-contracting proposed. The programme shall also include provision of a detailed cost estimate with supporting documentation. Payment to the Contractor for preparation and implementation of this programme shall not exceed the Provisional Sum dedicated for this purpose.

6.8 Contractor's Superintendence

Throughout the execution of the Works, and as long thereafter as is necessary to fulfil the Contractor's obligations, the Contractor shall provide all necessary superintendence to plan, arrange, direct, manage, inspect and test the work.

Superintendence shall be given by a sufficient number of persons having adequate

25

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

knowledge of the language for communications (defined in Sub-Clause 1.4 [Law and Language]) and of the operations to be carried out (including the methods and techniques required, the hazards likely to be encountered and methods of preventing accidents), for the satisfactory and safe execution of the Works.

6.9 Contractor's Personnel

The Contractor's Personnel shall be appropriately qualified, skilled and experienced in their respective trades or occupations. The Engineer may require the Contractor to remove (or cause to be removed) any person employed on the Site or Works, including the Contractor's Representative if applicable, who:

- persistence in any misconduct or lack of care,
- carries out duties incompetently or negligently,
- fails to conform with any provisions of the Contract, or
- persistence in any conduct which is prejudicial to safety, health, or the protection of the environment.

If appropriate, the Contractor shall then appoint (or cause to be appointed) a suitable replacement person.

6.10 Records of Contractor's Personnel and Equipment

The Contractor shall submit, to the Engineer, details showing the number of each class of Contractor's Personnel and of each type of Contractor's Equipment on the Site. Details shall be submitted each calendar month, in a form approved by the Engineer, until the Contractor has completed all work which is known to be outstanding at the completion date stated in the Taking-Over Certificate for the Works.

6.11 Disorderly Conduct

The Contractor shall at all times take all reasonable precautions to prevent any unlawful, riotous or disorderly conduct by or amongst the Contractor's Personnel, and to preserve peace and protection of persons and property on and near the Site.

6.12 Foreign Personnel

The Contractor may bring in to the Country any foreign personnel who are necessary for the execution of the Works to the extent allowed by the applicable Laws. The Contractor shall ensure that those personnel are provided with the required residence visas and work permits. The Employer will, if requested by the Contractor, use his best endeavours in a timely and expeditious manner to assist the Contractor in obtaining any local, state, national, or government permission required for bringing in the Contractor's personnel.

The Contractor shall be responsible for the return of these personnel to the place where they were recruited or to their domicile. In the event of the death in the Country of any of these personnel or members of their families, the Contractor shall similarly be responsible for making the appropriate arrangements for their return or burial.

6.13 Supply of Foodstuffs

The Contractor shall arrange for the provision of a sufficient supply of suitable food as may be stated in the Specification at reasonable prices for the Contractor's Personnel for the purposes of or in connection with the Contract.

6.14 Supply of Water

The Contractor shall, having regard to local conditions, provide on the Site an adequate supply of drinking and other water for the use of the Contractor's Personnel.

26

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

6.15 Measures against Insect and Pest Nuisance

The Contractor shall at all times take the necessary precautions to protect the Contractor's Personnel employed on the Site from insect and pest nuisance, and to reduce the danger to their health. The Contractor shall comply with all the regulations of the local health authorities, including use of appropriate insecticide.

6.16 Alcoholic Liquor or Drugs

The Contractor shall not, otherwise than in accordance with the Laws of the Country, import, sell, give, barter or otherwise dispose of any alcoholic liquor or drugs, or permit or allow importation, sale, gift, barter or disposal thereto by Contractor's Personnel.

6.17 Arms and Ammunition

The Contractor shall not give, barter, or otherwise dispose of, to any person, any arms or ammunition of any kind, or allow Contractor's Personnel to do so.

6.18 Festivals and Religious Customs

The Contractor shall respect the Country's recognized festivals, days of rest and religious or other customs.

6.19 Funeral Arrangements

The Contractor shall be responsible, to the extent required by local regulations, for making any funeral arrangements for any of his local employees who may die while engaged upon the Works.

6.20 Forced Labour

The Contractor shall not employ forced labour, which consists of any work or service, not voluntarily performed, that is exacted from an individual under threat of force or penalty, and includes any kind of involuntary or compulsory labour, such as indentured labour, bonded labour or similar labour-contracting arrangements.

6.21 Child Labour

The Contractor shall not employ children in a manner that is economically exploitative, or is likely to be hazardous, or to interfere with the child's education, or to be harmful to the child's health or physical, mental, spiritual, moral, or social development. Where the relevant labour laws of the Country have provisions for employment of minors, the Contractor shall follow those laws applicable to the Contractor. Children below the age of 18 years shall not be employed in dangerous work.

6.22 Employment Records of Workers

The Contractor shall keep complete and accurate records of the employment of labour at the Site. The records shall include the names, ages, genders, hours worked and wages paid to all workers. These records shall be summarised on a monthly basis and submitted to the Engineer. These records shall be included in the details to be submitted by the Contractor under Sub-Clause 6.10 [Records of Contractor's Personnel and Equipment].

6.23 Workers' Organisations

In countries where the relevant labour laws recognise workers' rights to form and to join workers' organisations of their choosing without interference and to bargain collectively, the Contractor shall comply with such laws. Where the relevant labour laws substantially restrict workers' organisations, the Contractor shall enable alternative means for the Contractor's Personnel to express their grievances and protect their rights regarding working conditions and terms of employment. In either case described above, and where the relevant labour laws are silent, the Contractor shall not discourage the Contractor's Personnel from forming or joining workers' organisations of their choosing or from bargaining collectively, and shall not discriminate or retaliate against the Contractor's Personnel who participate, or seek to

27

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

participate, in such organisations and bargain collectively. The Contractor shall engage with such workers' representatives. Workers' organisations are expected to fairly represent the workers in the workforce.

6.24

Non-Discrimination and Equal Opportunity

The Contractor shall not make employment decisions on the basis of personal characteristics unrelated to inherent job requirements. The Contractor shall base the employment relationship on the principle of equal opportunity and fair treatment, and shall not discriminate with respect to aspects of the employment relationship, including recruitment and hiring, compensation (including wages and benefits), working conditions and terms of employment, access to training, promotion, termination of employment or retirement, and discipline. In countries where the relevant labour laws provide for non-discrimination in employment, the Contractor shall comply with such laws. When the relevant labour laws are silent on non-discrimination in employment, the Contractor shall meet this Sub-Clause's requirements. Special measures of protection or assistance to remedy past discrimination or selection for a particular job based on the inherent requirements of the job shall not be deemed discrimination.

7 Plant, Materials and Workmanship

7.1

Manner of Execution

The Contractor shall carry out the manufacture of Plant, the production and manufacture of Materials, and all other execution of the Works:

- in the manner (if any) specified in the Contract;
- in a proper workmanlike and careful manner, in accordance with recognised good practice, and
- with properly equipped facilities and non-hazardous Materials, except as otherwise specified in the Contract.

7.2

Samples

The Contractor shall submit the following samples of Materials, and relevant information, to the Engineer for consent prior to using the Materials in or for the Works:

- manufacturer's standard samples of Materials and samples specified in the Contract, all at the Contractor's cost, and
- additional samples instructed by the Engineer as a Variation.

Each sample shall be labelled as to origin and intended use in the Works.

7.3

Inspection

The Employer's Personnel shall at all reasonable times:

- have full access to all parts of the Site and to all places from which natural Materials are being obtained, and
- during production, manufacture and construction (at the Site and elsewhere), be entitled to examine, inspect, measure and test the materials and workmanship, and to check the progress of manufacture of Plant and production and manufacture of Materials.

The Contractor shall give the Employer's Personnel full opportunity to carry out these activities, including providing access, facilities, permissions and safety equipment. No such activity shall relieve the Contractor from any obligation or responsibility.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

28

The Contractor shall give notice to the Engineer whenever any work is ready and before it is covered up, put out of sight, or packaged for storage or transport. The Engineer shall then either carry out the examination, inspection, measurement or testing without unreasonable delay, or promptly give notice to the Contractor that the Engineer does not require to do so. If the Contractor fails to give the notice, he shall, if and when required by the Engineer, uncover the work and thereafter reinstate and make good, all at the Contractor's cost.

7.4

Testing

This Sub-Clause shall apply to all tests specified in the Contract, other than the Tests after Completion (if any).

Except as otherwise specified in the Contract, the Contractor shall provide all apparatus, assistance, documents and other information, electricity, equipment, fuel, consumables, instruments, labour, materials, and suitably qualified and experienced staff, as are necessary to carry out the specified tests efficiently. The Contractor shall agree, with the Engineer, the time and place for the specified testing of any Plant, Materials and other parts of the Works.

The Engineer may, under Clause 13 [Variations and Adjustments], vary the location or details of specified tests, or instruct the Contractor to carry out additional tests. If these varied or additional tests show that the tested Plant, Materials or workmanship is not in accordance with the Contract, the cost of carrying out this Variation shall be borne by the Contractor, notwithstanding other provisions of the Contract.

The Engineer shall give the Contractor not less than 24 hours' notice of the Engineer's intention to attend the tests. If the Engineer does not attend at the time and place agreed, the Contractor may proceed with the tests, unless otherwise instructed by the Engineer, and the tests shall then be deemed to have been made in the Engineer's presence.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost from complying with these instructions or as a result of a delay for which the Employer is responsible, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

The Contractor shall promptly forward to the Engineer duly certified reports of the tests. When the specified tests have been passed, the Engineer shall endorse the Contractor's test certificate, or issue a certificate to him, to that effect. If the Engineer has not attended the tests, he shall be deemed to have accepted the readings as accurate.

7.5

Rejection

If, as a result of an examination, inspection, measurement or testing, any Plant, Materials or workmanship is found to be defective or otherwise not in accordance with the Contract, the Engineer may reject the Plant, Materials or workmanship by giving notice to the Contractor, with reasons. The Contractor shall then promptly make good the defect and ensure that the rejected item complies with the Contract.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

29

If the Engineer requires this Plant, Materials or workmanship to be retested, the tests shall be repeated under the same terms and conditions. If the rejection and retesting cause the Employer to incur additional costs, the Contractor shall, subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] pay these costs to the Employer.

7.6

Remedial Work

Notwithstanding any previous test or certification, the Engineer may instruct the Contractor to:

- remove from the Site and replace any Plant or Materials which is not in accordance with the Contract;
- remove and re-execute any other work which is not in accordance with the Contract; and
- execute any work which is urgently required for the safety of the Works, whether because of an accident, unforeseeable event or otherwise.

The Contractor shall comply with the instruction within a reasonable time, which shall be the time (if any) specified in the instruction, or immediately if urgency is specified under sub-paragraph (c).

If the Contractor fails to comply with the instruction, the Employer shall be entitled to employ and pay other persons to carry out the work. Except to the extent that the Contractor would have been entitled to payment for the work, the Contractor shall subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] pay to the Employer all costs arising from this failure.

7.7

Ownership of Plant and Materials

Except as otherwise provided in the Contract, each item of Plant and Materials shall, to the extent consistent with the Laws of the Country, become the property of the Employer at whichever is the earlier of the following times, free from liens and other encumbrances:

- when it is incorporated in the Works;
- when the Contractor is paid the corresponding value of the Plant and Materials under Sub-Clause 8.10 [Payment for Plant and Materials in Event of Suspension].

7.8

Royalties

Unless otherwise stated in the Specification, the Contractor shall pay all royalties, rents and other payments for:

- natural Materials obtained from outside the Site, and
- the disposal of material from demolitions and excavations and of other surplus material (whether natural or man-made), except to the extent that disposal areas within the Site are specified in the Contract.

8 Commencement, Delays and Suspension

8.1

Commencement of Works

Except as otherwise specified in the Particular Conditions of Contract, the Commencement Date shall be the date at which the following precedent conditions have all been fulfilled and the Engineer's notification recording the agreement of both Parties on such fulfilment and instructing to commence the Work is received by the Contractor:

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

30

- signature of the Contract Agreement by both Parties, and if required, approval of the Contract by relevant authorities of the Country;
- delivery to the Contractor of reasonable evidence of the Employer's financial arrangements (under Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements]);
- except if otherwise specified in the Contract Data, effective access to and possession of the Site given to the Contractor together with such permission(s) under (a) of Sub-Clause 1.13 [Compliance with Laws] as required for the commencement of the Works;
- receipt by the Contractor of the Advance Payment under Sub-Clause 14.2 [Advance Payment] provided that the corresponding bank guarantee has been delivered by the Contractor.

If the said Engineer's instruction is not received by the Contractor within 180 days from his receipt of the Letter of Acceptance, the Contractor shall be entitled to terminate the Contract under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

The Contractor shall commence the execution of the Works as soon as is reasonably practicable after the Commencement Date, and shall then proceed with the Works with due expedition and without delay.

8.2

Time for Completion

The Contractor shall complete the whole of the Works, and each Section (if any), within the Time for Completion for the Works or Section (as the case may be), including:

- achieving the passing of the Tests on Completion, and
- completing all work which is stated in the Contract as being required for the Works or Section to be considered to be completed for the purposes of taking-over under Sub-Clause 10.1 [Taking Over of the Works and Sections].

8.3

Programme

The Contractor shall submit a detailed time programme to the Engineer within 28 days after receiving the notice under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works]. The Contractor shall also submit a revised programme whenever the previous programme is inconsistent with actual progress or with the Contractor's obligations. Each programme shall include:

- the order in which the Contractor intends to carry out the Works, including the anticipated timing of each stage of design (if any), Contractor's Documents, procurement, manufacture of Plant, delivery to Site, construction, erection and testing;
- each of these stages for work by each nominated Subcontractor (as defined in Clause 5 [Nominated Subcontractors]);
- the sequence and timing of inspections and tests specified in the Contract, and a supporting report which includes:

- a general description of the methods which the Contractor intends to adopt, and of the major stages, in the execution of the Works, and
- details showing the Contractor's reasonable estimate of the number of each class of Contractor's Personnel and of each type of Contractor's Equipment, required on the Site for each major stage.

Unless the Engineer, within 21 days after receiving a programme, gives notice to the Contractor stating the extent to which it does not comply with the Contract, the Contractor shall proceed in accordance with the programme, subject to its other obligations under the Contract. The Employer's Personnel shall be entitled to rely upon the programme when planning their activities.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

31

The Contractor shall promptly give notice to the Engineer of specific probable future events or circumstances which may adversely affect the work, increase the Contract Price or delay the execution of the Works. The Engineer may require the Contractor to submit an estimate of the anticipated effect of the future event or circumstances, and/or a proposal under Sub-Clause 13.3 [Variation Procedure].

If, at any time, the Engineer gives notice to the Contractor that a programme fails (to the extent stated) to comply with the Contract or to be consistent with actual progress and the Contractor's stated intentions, the Contractor shall submit a revised programme to the Engineer in accordance with this Sub-Clause.

8.4

Extension of Time for Completion

The Contractor shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to an extension of the Time for Completion if and to the extent that completion for the purposes of Sub-Clause 10.1 [Taking-Over of the Works and Sections] is or will be delayed by any of the following causes:

- a Variation (unless an adjustment to the Time for Completion has been agreed under Sub-Clause 13.3 [Variation Procedure]) or other substantial change in the quantity of an item of work included in the Contract,
- a cause of delay giving an entitlement to extension of time under a Sub-Clause of these Conditions,
- exceptionally adverse climatic conditions,
- Unforeseeable shortages in the availability of personnel or Goods caused by epidemic or governmental actions, or
- any delay, impediment or prevention caused by or attributable to the Employer, the Employer's Personnel, or the Employer's other contractors.

If the Contractor considers himself to be entitled to an extension of the Time for Completion, the Contractor shall give notice to the Engineer in accordance with Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims]. When determining each extension of time under Sub-Clause 20.1, the Engineer shall review previous determinations and may increase, but shall not decrease, the total extension of time.

8.5

Delays Caused by Authorities

If the following conditions apply, namely:

- the Contractor has diligently followed the procedures laid down by the relevant legally constituted public authorities in the Country,
- these authorities delay or disrupt the Contractor's work, and
- the delay or disruption was Unforeseeable,

then this delay or disruption will be considered as a cause of delay under sub-paragraph (b) of Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion].

8.6

Rate of Progress

If, at any time:

- actual progress is too slow to complete within the Time for Completion, and/or
- progress has fallen (or will fall) behind the current programme under Sub-Clause 8.3 [Programme],

other than as a result of a cause listed in Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], then the Engineer may instruct the Contractor to submit, under Sub-Clause 8.3 [Programme], a revised programme and supporting report describing the

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

revised methods which the Contractor proposes to adopt in order to expedite progress and complete within the Time for Completion.

Unless the Engineer notifies otherwise, the Contractor shall adopt these revised methods, which may require increases in the working hours and/or in the numbers of Contractor's Personnel and/or Goods, at the risk and cost of the Contractor. If these revised methods cause the Employer to incur additional costs, the Contractor shall subject to notice under Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] pay these costs to the Employer, in addition to delay damages (if any) under Sub-Clause 8.7 below.

Additional costs of revised methods including acceleration measures, instructed by the Engineer to reduce delays resulting from causes listed under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion] shall be paid by the Employer, without generating, however, any other additional payment benefit to the Contractor.

8.7

Delay Damages

If the Contractor fails to comply with Sub-Clause 8.2 [Time for Completion], the Contractor shall subject to notice under Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] pay delay damages to the Employer for this default. These delay damages shall be the sum stated in the Contract Data, which shall be paid for every day which shall elapse between the relevant Time for Completion and the date stated in the Taking-Over Certificate. However, the total amount due under this Sub-Clause shall not exceed the maximum amount of delay damages (if any) stated in the Contract Data.

These delay damages shall be the only damages due from the Contractor for such default, other than in the event of termination under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer] prior to completion of the Works. These damages shall not relieve the Contractor from his obligation to complete the Works, or from any other duties, obligations or responsibilities which he may have under the Contract.

8.8

Suspension of Work

The Engineer may at any time instruct the Contractor to suspend progress of part or all of the Works. During such suspension, the Contractor shall protect, store and secure such part or the Works against any deterioration, loss or damage.

The Engineer may also notify the cause for the suspension. If and to the extent that the cause is notified and is the responsibility of the Contractor, the following Sub-Clauses 8.9, 8.10 and 8.11 shall not apply.

8.9

Consequences of Suspension

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost from complying with the Engineer's instructions under Sub-Clause 8.8 [Suspension of Work] and/or from resuming the work, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

The Contractor shall not be entitled to an extension of time for, or to payment of the Cost incurred in, making good the consequences of the Contractor's faulty design, workmanship or materials, or of the Contractor's failure to protect, store or secure in accordance with Sub-Clause 8.8 [Suspension of Work].

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

8.10 Payment for Plant and Materials in Event of Suspension

The Contractor shall be entitled to payment of the value (as at the date of suspension) of Plant and/or Materials which have not been delivered to Site, if:

- the work on Plant or delivery of Plant and/or Materials has been suspended for more than 28 days, and
- the Contractor has marked the Plant and/or Materials as the Employer's property in accordance with the Engineer's instructions.

8.11

Prolonged Suspension

If the suspension under Sub-Clause 8.8 [Suspension of Work] has continued for more than 84 days, the Contractor may request the Engineer's permission to proceed. If the Engineer does not give permission within 28 days after being requested to do so, the Contractor may, by giving notice to the Engineer, treat the suspension as an omission under Clause 13 [Variations and Adjustments] of the affected part of the Works. If the suspension affects the whole of the Works, the Contractor may give notice of termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

8.12

Resumption of Work

After the permission or instruction to proceed is given, the Contractor and the Engineer shall jointly examine the Works and the Plant and Materials affected by the suspension. The Contractor shall make good any deterioration or defect in or loss of the Works or Plant or Materials, which has occurred during the suspension after receiving from the Engineer an instruction to this effect under Clause 13 [Variations and Adjustments].

9 Tests on Completion

9.1

Contractor's Obligations

The Contractor shall carry out the Tests on Completion in accordance with this Clause and Sub-Clause 7.4 [Testing], after providing the documents in accordance with sub-paragraph (d) of Sub-Clause 4.1 [Contractor's General Obligations].

The Contractor shall give to the Engineer not less than 21 days' notice of the date after which the Contractor will be ready to carry out each of the Tests on Completion. Unless otherwise agreed, Tests on Completion shall be carried out within 14 days after this date, on such day or days as the Engineer shall instruct.

In considering the results of the Tests on Completion, the Engineer shall make allowances for the effect of any use of the Works by the Employer on the performance or other characteristics of the Works. As soon as the Works, or a Section, have passed any Tests on Completion, the Contractor shall submit a certified report of the results of these Tests to the Engineer.

9.2

Delayed Tests

If the Tests on Completion are being unduly delayed by the Employer, Sub-Clause 7.4 [Testing] (fifth paragraph) and/or Sub-Clause 10.3 [Interference with Tests on Completion] shall be applicable.

If the Tests on Completion are being unduly delayed by the Contractor, the Engineer may by notice require the Contractor to carry out the Tests within 21 days after receiving the notice. The Contractor shall carry out the Tests on such day or days within that period as the Contractor may fix and of which he shall give notice to the Engineer.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

If the Contractor fails to carry out the Tests on Completion within the period of 21 days, the Employer's Personnel may proceed with the Tests at the risk and cost of the Contractor. The Tests on Completion shall then be deemed to have been carried out in the presence of the Contractor and the results of the Tests shall be accepted as accurate.

9.3

Retesting

If the Works, or a Section, fail to pass the Tests on Completion, Sub-Clause 7.5 [Rejection] shall apply, and the Engineer or the Contractor may require the failed Tests, and Tests on Completion on any related work, to be repeated under the same terms and conditions.

9.4

Failure to Pass Tests on Completion

If the Works, or a Section, fail to pass the Tests on Completion repeated under Sub-Clause 9.3 [Retesting], the Engineer shall be entitled to:

- order further repetition of Tests on Completion under Sub-Clause 9.3;
- if the failure deprives the Employer of substantially the whole benefit of the Works or Section, reject the Works or Section (as the case may be), in which event the Employer shall have the same remedies as are provided in sub-paragraph (c) of Sub-Clause 11.4 [Failure to Remedy Defects]; or
- issue a Taking-Over Certificate, if the Employer so requests.

In the event of sub-paragraph (c), the Contractor shall proceed in accordance with all other obligations under the Contract, and the Contract Price shall be reduced by such amount as shall be appropriate to cover the reduced value to the Employer as a result of this failure. Unless the relevant reduction for this failure is stated (or its method of calculation is defined) in the Contract, the Employer may require the reduction to be (i) agreed by both Parties (in full satisfaction of this failure only) and paid before this Taking-Over Certificate is issued, or (ii) determined and paid under Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] and Sub-Clause 3.5 [Determinations].

10 Employers Taking Over

10.1

Taking Over of the Works and Sections

Except as stated in Sub-Clause 9.4 [Failure to Pass Tests on Completion], the Works shall be taken over by the Employer when (i) the Works have been completed in accordance with the Contract, including the matters described in Sub-Clause 8.2 [Time for Completion] and except as allowed in sub-paragraph (a) below, and (ii) a Taking-Over Certificate for the Works has been issued, or is deemed to have been issued in accordance with this Sub-Clause.

The Contractor may apply by notice to the Engineer for a Taking-Over Certificate not earlier than 14 days before the Works will, in the Contractor's opinion, be complete and ready for taking over. If the Works are divided into Sections, the Contractor may similarly apply for a Taking-Over Certificate for each Section.

The Engineer shall, within 28 days after receiving the Contractor's application:

(a) issue the Taking-Over Certificate to the Contractor, stating the date on which the Works or Section were completed in accordance with the Contract, except for any minor outstanding work and defects which will not substantially affect the use of the Works or Section for their intended purpose (either until or whilst this work is completed and these defects are remedied); or

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- (b) reject the application, giving reasons and specifying the work required to be done by the Contractor to enable the Taking-Over Certificate to be issued. The Contractor shall then complete this work before issuing a further notice under this Sub-Clause.

If the Engineer fails either to issue the Taking-Over Certificate or to reject the Contractor's application within the period of 28 days, and if the Works or Section (as the case may be) are substantially in accordance with the Contract, the Taking-Over Certificate shall be deemed to have been issued on the last day of that period.

10.2

Taking Over of Parts of the Works

The Engineer may, at the sole discretion of the Employer, issue a Taking-Over Certificate for any part of the Permanent Works.

The Employer shall not use any part of the Works (other than as a temporary measure which is either specified in the Contract or agreed by both Parties) unless and until the Engineer has issued a Taking-Over Certificate for this part. However, if the Employer does use any part of the Works before the Taking-Over Certificate is issued:

- the part which is used shall be deemed to have been taken over as from the date on which it is used;
- the Contractor shall cease to be liable for the care of such part as from this date, when responsibility shall pass to the Employer; and
- if requested by the Contractor, the Engineer shall issue a Taking-Over Certificate for this part.

After the Engineer has issued a Taking-Over Certificate for a part of the Works, the Contractor shall be given the earliest opportunity to take such steps as may be necessary to carry out any outstanding Tests on Completion. The Contractor shall carry out these Tests on Completion as soon as practicable before the expiry date of the relevant Defects Notification Period.

If the Contractor incurs Cost as a result of the Employer taking over and/or using a part of the Works, other than such use as is specified in the Contract or agreed by the Contractor, the Contractor shall (i) give notice to the Engineer and (ii) be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price. After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine this Cost and profit.

If a Taking-Over Certificate has been issued for a part of the Works (other than a Section), the delay damages thereafter for completion of the remainder of the Works shall be reduced. Similarly, the delay damages for the remainder of the Section (if any) in which this part is included shall also be reduced. For any period of delay after the date stated in this Taking-Over Certificate, the proportional reduction in these delay damages shall be calculated as the proportion which the value of the part so certified bears to the value of the Works or Section (as the case may be) as a whole. The Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these proportions. The provisions of this paragraph shall only apply to the daily rate of delay damages under Sub-Clause 8.7 [Delay Damages], and shall not affect the maximum amount of these damages.

10.3

Interference with Tests on Completion

If the Contractor is prevented, for more than 14 days, from carrying out the Tests on Completion by a cause for which the Employer is responsible, the Employer shall be

36

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

deemed to have taken over the Works or Section (as the case may be) on the date when the Tests on Completion would otherwise have been completed.

The Engineer shall then issue a Taking-Over Certificate accordingly, and the Contractor shall carry out the Tests on Completion as soon as practicable, before the expiry date of the Defects Notification Period. The Engineer shall require the Tests on Completion to be carried out by giving 14 days' notice and in accordance with the relevant provisions of the Contract.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of this delay in carrying out the Tests on Completion, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

10.4

Surfaces Requiring Reinstatement

Except as otherwise stated in a Taking-Over Certificate, a certificate for a Section or part of the Works shall not be deemed to certify completion of any ground or other surfaces requiring reinstatement.

11 Defects Liability

11.1

Completion of Outstanding Work and Remedying Defects

In order that the Works and Contractor's Documents, and each Section, shall be in the condition required by the Contract (fair wear and tear excepted) by the expiry date of the relevant Defects Notification Period or as soon as practicable thereafter the Contractor shall:

- complete any work which is outstanding on the date stated in a Taking-Over Certificate, within such reasonable time as is instructed by the Engineer, and
- execute all work required to remedy defects or damage, as may be notified by (or on behalf of) the Employer on or before the expiry date of the Defects Notification Period for the Works or Section (as the case may be).

If a defect appears or damage occurs, the Contractor shall be notified accordingly, by or on behalf of the Employer.

11.2

Cost of Remedying Defects

All work referred to in sub-paragraph (b) of Sub-Clause 11.1 [Completion of Outstanding Work and Remedying Defects] shall be executed at the risk and cost of the Contractor, if and to the extent that the work is attributable to:

- any design for which the Contractor is responsible,
- Plant, Materials or workmanship not being in accordance with the Contract, or
- failure by the Contractor to comply with any other obligation.

If and to the extent that such work is attributable to any other cause, the Contractor shall be notified promptly by (or on behalf of) the Employer, and Sub-Clause 13.3 [Variation Procedure] shall apply.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

37

11.3

Extension of Defects Notification Period

The Employer shall be entitled subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] to an extension of the Defects Notification Period for the Works or a Section if and to the extent that the Works, Section or a major item of Plant (as the case may be, and after taking over) cannot be used for the purposes for which they are intended by reason of a defect or by reason of damage attributable to the Contractor. However, a Defects Notification Period shall not be extended by more than two years.

If delivery and/or erection of Plant and/or Materials was suspended under Sub-Clause 8.8 [Suspension of Work] or Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work], the Contractor's obligations under this Clause shall not apply to any defects or damage occurring more than two years after the Defects Notification Period for the Plant and/or Materials would otherwise have expired.

11.4

Failure to Remedy Defects

If the Contractor fails to remedy any defect or damage within a reasonable time, a date may be fixed by (or on behalf of) the Employer, on or by which the defect or damage is to be remedied. The Contractor shall be given reasonable notice of this date.

If the Contractor fails to remedy the defect or damage by this notified date and this remedial work was to be executed at the cost of the Contractor under Sub-Clause 11.2 [Cost of Remedying Defects], the Employer may (at his option):

- carry out the work himself or by others, in a reasonable manner and at the Contractor's cost, but the Contractor shall have no responsibility for this work and the Contractor shall subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] pay to the Employer the costs reasonably incurred by the Employer in remedying the defect or damage;
- require the Engineer to agree or determine a reasonable reduction in the Contract Price in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations]; or
- if the defect or damage deprives the Employer of substantially the whole benefit of the Works or any major part of the Works, terminate the Contract as a whole, or in respect of such major part which cannot be put to its intended use. Without prejudice to any other rights, under the Contract or otherwise, the Employer shall be entitled to recover all sums paid for the Works or for such part (as the case may be), plus financing costs and the cost of dismantling the same, clearing the Site and returning Plant and Materials to the Contractor.

11.5

Removal of Defective Work

If the defect or damage cannot be remedied expeditiously on the Site and the Employer gives consent, the Contractor may remove from the Site for the purposes of repair such items of Plant as are defective or damaged. This consent may require the Contractor to increase the amount of the Performance Security by the full replacement cost of these items, or to provide other appropriate security.

11.6

Further Tests

If the work of remedying of any defect or damage may affect the performance of the Works, the Engineer may require the repetition of any of the tests described in the Contract. The requirement shall be made by notice within 28 days after the defect or damage is remedied.

These tests shall be carried out in accordance with the terms applicable to the previous tests, except that they shall be carried out at the risk and cost of the Party liable, under Sub-Clause 11.2 [Cost of Remedying Defects], for the cost of the remedial work.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

38

11.7

Right of Access

Until the Performance Certificate has been issued, the Contractor shall have such right of access to the Works as is reasonably required in order to comply with this Clause, except as may be inconsistent with the Employer's reasonable security restrictions.

11.8

Contractor to Search

The Contractor shall, if required by the Engineer, search for the cause of any defect, under the direction of the Engineer. Unless the defect is to be remedied at the cost of the Contractor under Sub-Clause 11.2 [Cost of Remedying Defects], the Cost of the search plus profit shall be agreed or determined by the Engineer in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] and shall be included in the Contract Price.

11.9

Performance Certificate

Performance of the Contractor's obligations shall not be considered to have been completed until the Engineer has issued the Performance Certificate to the Contractor, stating the date on which the Contractor completed his obligations under the Contract.

The Engineer shall issue the Performance Certificate within 28 days after the latest of the expiry dates of the Defects Notification Periods, or as soon thereafter as the Contractor has supplied all the Contractor's Documents and completed and tested all the Works, including remedying any defects. A copy of the Performance Certificate shall be issued to the Employer.

Only the Performance Certificate shall be deemed to constitute acceptance of the Works.

11.10

Unfulfilled Obligations

After the Performance Certificate has been issued, each Party shall remain liable for the fulfilment of any obligation which remains unperformed at that time. For the purposes of determining the nature and extent of unperformed obligations, the Contract shall be deemed to remain in force.

11.11

Clearance of Site

Upon receiving the Performance Certificate, the Contractor shall remove any remaining Contractor's Equipment, surplus material, wreckage, rubbish and Temporary Works from the Site.

If all these items have not been removed within 28 days after receipt by the Contractor of the Performance Certificate, the Employer may sell or otherwise dispose of any remaining items. The Employer shall be entitled to be paid the costs incurred in connection with, or attributable to, such sale or disposal and restoring the Site.

Any balance of the moneys from the sale shall be paid to the Contractor, if these moneys are less than the Employer's costs, the Contractor shall pay the outstanding balance to the Employer.

12 Measurement and Evaluation

12.1

Works to be Measured

The Works shall be measured, and valued for payment, in accordance with this Clause. The Contractor shall show in each application under Sub-Clauses 14.3 [Application for Interim Payment Certificates], 14.10 [Statement on Completion] and 14.11 [Application for Final Payment Certificate] the quantities and other particulars detailing the amounts which he considers to be entitled under the Contract.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

39

Whenever the Engineer requires any part of the Works to be measured, reasonable notice shall be given to the Contractor's Representative, who shall:

- (a) promptly either attend or send another qualified representative to assist the Engineer in making the measurement, and
- (b) supply any particulars requested by the Engineer.

If the Contractor fails to attend or send a representative, the measurement made by (or on behalf of) the Engineer shall be accepted as accurate.

Except as otherwise stated in the Contract, whenever any Permanent Works are to be measured from records, these shall be prepared by the Engineer. The Contractor shall, as and when requested, attend to examine and agree the records with the Engineer, and shall sign the same when agreed. If the Contractor does not attend, the records shall be accepted as accurate.

If the Contractor examines and disagrees the records, and/or does not sign them as agreed, then the Contractor shall give notice to the Engineer of the respects in which the records are asserted to be inaccurate. After receiving this notice, the Engineer shall review the records and either confirm or vary them and certify the payment of the undisputed part. If the Contractor does not so give notice to the Engineer within 14 days after being requested to examine the records, they shall be accepted as accurate.

12.2

Method of Measurement Except as otherwise stated in the Contract and notwithstanding local practice:

- (a) measurement shall be made of the net actual quantity of each item of the Permanent Works, and
- (b) the method of measurement shall be in accordance with the Bill of Quantities or other applicable Schedules.

12.3

Evaluation Except as otherwise stated in the Contract, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine the Contract Price by evaluating each item of work, applying the measurement agreed or determined in accordance with the above Sub-Clauses 12.1 and 12.2 and the appropriate rate or price for the item.

For each item of work, the appropriate rate or price for the item shall be the rate or price specified for such item in the Contract or, if there is no such item, specified for similar work.

Any item of work included in the Bill of Quantities for which no rate or price was specified shall be considered as included in other rates and prices in the Bill of Quantities and will not be paid for separately.

However, a new rate or price shall be appropriate for an item of work if:



- (a) (i) the measured quantity of the item is changed by more than 25% from the quantity of this item in the Bill of Quantities or other Schedule,
- (ii) this change in quantity multiplied by such specified rate for this item exceeds 0.25% of the Accepted Contract Amount,
- (iii) this change in quantity directly changes the Cost per unit quantity of this item by more than 1%, and
- (iv) this item is not specified in the Contract as a "fixed rate item";

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

or

- (b) (i) the work is instructed under Clause 13 [Variations and Adjustments],
- (ii) no rate or price is specified in the Contract for this item, and
- (iii) no specified rate or price is appropriate because the item of work is not of similar character, or is not executed under similar conditions, as any item in the Contract.

Each new rate or price shall be derived from any relevant rates or prices in the Contract, with reasonable adjustments to take account of the matters described in sub-paragraph (a) and/or (b), as applicable. If no rates or prices are relevant for the derivation of a new rate or price, it shall be derived from the reasonable Cost of executing the work, together with profit, taking account of any other relevant matters.

Until such time as an appropriate rate or price is agreed or determined, the Engineer shall determine a provisional rate or price for the purposes of Interim Payment Certificates as soon as the concerned work commences.

12.4

Omissions

Whenever the omission of any work forms part (or all) of a Variation, the value of which has not been agreed, if:

- (a) the Contractor will incur (or has incurred) cost which, if the work had not been omitted, would have been deemed to be covered by a sum forming part of the Accepted Contract Amount;
- (b) the omission of the work will result (or has resulted) in this sum not forming part of the Contract Price; and
- (c) this cost is not deemed to be included in the evaluation of any substituted work;

then the Contractor shall give notice to the Engineer accordingly, with supporting particulars. Upon receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine this cost, which shall be included in the Contract Price.

13 Variations and Adjustments

13.1

Right to Vary

Variations may be initiated by the Engineer at any time prior to issuing the Taking-Over Certificate for the Works, either by an instruction or by a request for the Contractor to submit a proposal.

The Contractor shall execute and be bound by each Variation, unless the Contractor promptly gives notice to the Engineer stating (with supporting particulars) that (i) the Contractor cannot readily obtain the Goods required for the Variation, or (ii) such Variation triggers a substantial change in the sequence or progress of the Works. Upon receiving this notice, the Engineer shall cancel, confirm or vary the instruction.

Each Variation may include:



- (a) changes to the quantities of any item of work included in the Contract (however, such changes do not necessarily constitute a Variation),
- (b) changes to the quality and other characteristics of any item of work,
- (c) changes to the levels, positions and/or dimensions of any part of the Works,
- (d) omission of any work unless it is to be carried out by others.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

- (e) any additional work, Plant, Materials or services necessary for the Permanent Works, including any associated Tests on Completion, boreholes and other testing and exploratory work, or
- (f) changes to the sequence or timing of the execution of the Works.

The Contractor shall not make any alteration and/or modification of the Permanent Works, unless and until the Engineer instructs or approves a Variation.

13.2

Value Engineering

The Contractor may, at any time, submit to the Engineer a written proposal which (in the Contractor's opinion) will, if adopted, (i) accelerate completion, (ii) reduce the cost to the Employer of executing, maintaining or operating the Works, (iii) improve the efficiency or value to the Employer of the completed Works, or (iv) otherwise be of benefit to the Employer.

The proposal shall be prepared at the cost of the Contractor and shall include the items listed in Sub-Clause 13.3 [Variation Procedure].

If a proposal, which is approved by the Engineer, includes a change in the design of part of the Permanent Works, then unless otherwise agreed by both Parties:

- (a) the Contractor shall design this part,
- (b) sub-paragraphs (a) to (d) of Sub-Clause 4.1 [Contractor's General Obligations] shall apply, and
- (c) if this change results in a reduction in the contract value of this part, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine a fee, which shall be included in the Contract Price. This fee shall be half (50%) of the difference between the following amounts:
 - (i) such reduction in contract value, resulting from the change, excluding adjustments under Sub-Clause 13.7 [Adjustments for Changes in Legislation] and Sub-Clause 13.8 [Adjustments for Changes in Cost], and
 - (ii) the reduction (if any) in the value to the Employer of the varied works, taking account of any reductions in quality, anticipated life or operational efficiencies.

However, if amount (i) is less than amount (ii), there shall not be a fee.

13.3

Variation Procedure

If the Engineer requests a proposal, prior to instructing a Variation, the Contractor shall respond in writing as soon as practicable, either by giving reasons why he cannot comply (if this is the case) or by submitting:

- (a) a description of the proposed work to be performed and a programme for its execution,
- (b) the Contractor's proposal for any necessary modifications to the programme according to Sub-Clause 8.3 [Programme] and to the Time for Completion, and
- (c) the Contractor's proposal for evaluation of the Variation.



The Engineer shall, as soon as practicable after receiving such proposal (under Sub-Clause 13.2 [Value Engineering] or otherwise), respond with approval, disapproval or comments. The Contractor shall not delay any work whilst awaiting a response.

Each instruction to execute a Variation, with any requirements for the recording of Costs, shall be issued by the Engineer to the Contractor, who shall acknowledge receipt.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Each Variation shall be evaluated in accordance with Clause 12 [Measurement and Evaluation], unless the Engineer instructs or approves otherwise in accordance with this Clause.

13.4

Payment in Applicable Currencies

If the Contract provides for payment of the Contract Price in more than one currency, then whenever an adjustment is agreed, approved or determined as stated above, the amount payable in each of the applicable currencies shall be specified. For this purpose, reference shall be made to the actual or expected currency proportions of the Cost of the varied work, and to the proportions of various currencies specified for payment of the Contract Price.

13.5

Provisional Sums

Each Provisional Sum shall only be used, in whole or in part, in accordance with the Engineer's instructions, and the Contract Price shall be adjusted accordingly. The total sum paid to the Contractor shall include only such amounts, for the work, supplies or services to which the Provisional Sum relates, as the Engineer shall have instructed. For each Provisional Sum, the Engineer may instruct:

- (a) work to be executed including Plant, Materials or services to be supplied by the Contractor and valued under Sub-Clause 13.3 [Variation Procedure]; and/or
- (b) Plant, Materials or services to be purchased by the Contractor, from a nominated Subcontractor (as defined in Clause 5 [Nominated Subcontractors]) or otherwise; and for which there shall be included in the Contract Price:
 - (i) the actual amounts paid (or due to be paid) by the Contractor, and
 - (ii) a sum for overhead charges and profit, calculated as a percentage of these actual amounts by applying the relevant percentage rate (if any) stated in the appropriate Schedule. If there is no such rate, the percentage rate stated in the Contract Data shall be applied.

The Contractor shall, when required by the Engineer, produce quotations, invoices, vouchers and accounts or receipts in substantiation.

13.6

Daywork

For work of a minor or incidental nature, the Engineer may instruct that a Variation shall be executed on a daywork basis. The work shall then be valued in accordance with the Daywork Schedule included in the Contract, and the following procedure shall apply. If a Daywork Schedule is not included in the Contract, this Sub-Clause shall not apply.

Before ordering Goods for the work, the Contractor shall submit quotations to the Engineer. When applying for payment, the Contractor shall submit invoices, vouchers and accounts or receipts for any Goods.

Except for any items for which the Daywork Schedule specifies that payment is not due, the Contractor shall deliver each day to the Engineer accurate statements in duplicate which shall include the following details of the resources used in executing the previous day's work:



- (a) the names, occupations and time of Contractor's Personnel,
- (b) the identification, type and time of Contractor's Equipment and Temporary Works, and
- (c) the quantities and types of Plant and Materials used.

One copy of each statement will, if correct, or when agreed, be signed by the Engineer and returned to the Contractor. The Contractor shall then submit priced statements of

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

these resources to the Engineer, prior to their inclusion in the next Statement under Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates].

13.7 Adjustments for Changes in Legislation

The Contract Price shall be adjusted to take account of any increase or decrease in Cost resulting from a change in the Laws of the Country (including the introduction of new Laws and the repeal or modification of existing Laws) or in the judicial or official governmental interpretation of such Laws, made after the Base Date, which affect the Contractor in the performance of obligations under the Contract.

If the Contractor suffers (or will suffer) delay and/or incurs (or will incur) additional Cost as a result of these changes in the Laws or in such interpretations, made after the Base Date, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

Notwithstanding the foregoing, the Contractor shall not be entitled to an extension of time if the relevant delay has already been taken into account in the determination of a previous extension of time and such Cost shall not be separately paid if the same shall already have been taken into account in the indexing of any inputs to the table of adjustment data in accordance with the provisions of Sub-Clause 13.8 [Adjustments for Changes in Cost].

13.8 Adjustments for Changes in Cost

In this Sub-Clause, "table of adjustment data" means the completed table of adjustment data for local and foreign currencies included in the Schedules. If there is no such table of adjustment data, this Sub-Clause shall not apply.

If this Sub-Clause applies, the amounts payable to the Contractor shall be adjusted for rises or falls in the cost of labour, Goods and other inputs to the Works, by the addition or deduction of the amounts determined by the formulae prescribed in this Sub-Clause. To the extent that full compensation for any rise or fall in Costs is not covered by the provisions of this or other Clauses, the Accepted Contract Amount shall be deemed to have included amounts to cover the contingency of other rises and falls in costs.

The adjustment to be applied to the amount otherwise payable to the Contractor, as valued in accordance with the appropriate Schedule and certified in Payment Certificates, shall be determined from formulae for each of the currencies in which the Contract Price is payable. No adjustment is to be applied to work valued on the basis of Cost or current prices. The formulae shall be of the following general type:

$$P_n = a + b \frac{L_n}{L_o} + c \frac{E_n}{E_o} + d \frac{M_n}{M_o} + \dots$$



"P_n" is the adjustment multiplier to be applied to the estimated contract value in the relevant currency of the work carried out in period "n", this period being a month unless otherwise stated in the Contract Data;

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

44

"a" is a fixed coefficient, stated in the relevant table of adjustment data, representing the non-adjustable portion in contractual payments;

"b", "c", "d", ... are coefficients representing the estimated proportion of each cost element related to the execution of the Works, as stated in the relevant table of adjustment data; such tabulated cost elements may be indicative of resources such as labour, equipment and materials;

"L_n", "E_n", "M_n", ... are the current cost indices or reference prices for period "n", expressed in the relevant currency of payment, each of which is applicable to the relevant tabulated cost element on the date 49 days prior to the last day of the period (to which the particular Payment Certificate relates); and

"L_o", "E_o", "M_o", ... are the base cost indices or reference prices, expressed in the relevant currency of payment, each of which is applicable to the relevant tabulated cost element on the Base Date.

The cost indices or reference prices stated in the table of adjustment data shall be used. If their source is in doubt, it shall be determined by the Engineer. For this purpose, reference shall be made to the values of the indices at stated dates for the purposes of clarification of the source; although these dates (and thus these values) may not correspond to the base cost indices.

In cases where the "currency of index" is not the relevant currency of payment, each index shall be converted into the relevant currency of payment at the selling rate, established by the central bank of this Country, of the relevant currency on the above date for which the index is required to be applicable.

Until such time as each current cost index is available, the Engineer shall determine a provisional index for the issue of Interim Payment Certificates. When a current cost index is available, the adjustment shall be recalculated accordingly.

If the Contractor fails to complete the Works within the Time for Completion, adjustment of prices thereafter shall be made using either (i) each index or price applicable on the date 49 days prior to the expiry of the Time for Completion of the Works, or (ii) the current index or price, whichever is more favourable to the Employer.

The weightings (coefficients) for each of the factors of cost stated in the table(s) of adjustment data shall only be adjusted if they have been rendered unreasonable, unbalanced or inapplicable, as a result of Variations.

14 Contract Price and Payment

14.1 The Contract Price

Unless otherwise stated in the Particular Conditions:

- (a) the Contract Price shall be agreed or determined under Sub-Clause 12.3 [Evaluation] and be subject to adjustments in accordance with the Contract; the Contractor shall pay all taxes, duties and fees required to be paid by him under the Contract, and the Contract Price shall not be adjusted for any of these costs except as stated in Sub-Clause 13.7 [Adjustments for Changes in Legislation];
- (b) any quantities which may be set out in the Bill of Materials or other Schedule are estimated quantities and are not to be taken as the actual and correct quantities;



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

45

- (i) of the Works which the Contractor is required to execute, or
- (ii) for the purposes of Clause 12 [Measurement and Evaluation]; and

- (d) the Contractor shall submit to the Engineer, within 28 days after the Commencement Date, a proposed breakdown of each lump sum price in the Schedules. The Engineer may take account of the breakdown when preparing Payment Certificates, but shall not be bound by it.

Notwithstanding the provisions of subparagraph (b), Contractor's Equipment, including essential spare parts therefor, imported by the Contractor for the sole purpose of executing the Contract shall be exempt from the payment of import duties and taxes upon importation.

14.2 Advance Payment

The Employer shall make an advance payment, as an interest-free loan for mobilisation and cash flow support, when the Contractor submits a guarantee in accordance with this Sub-Clause. The total advance payment, the number and timing of instalments (if more than one), and the applicable currencies and proportions, shall be as stated in the Contract Data.

Unless and until the Employer receives this guarantee, or if the total advance payment is not stated in the Contract Data, this Sub-Clause shall not apply.

The Engineer shall deliver to the Employer and to the Contractor an Interim Payment Certificate for the advance payment or its first instalment after receiving a Statement (under Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates]) and after the Employer receives (i) the Performance Security in accordance with Sub-Clause 4.2 [Performance Security] and (ii) a guarantee in amounts and currencies equal to the advance payment. This guarantee shall be issued by a reputable bank or financial institution selected by the Contractor, and shall be in the form annexed to the Particular Conditions or in another form approved by the Employer.

The Contractor shall ensure that this guarantee is valid and enforceable until the advance payment has been repaid, but its amount shall be progressively reduced by the amount repaid by the Contractor as indicated in the Payment Certificates. If the terms of the guarantee specify its expiry date, and the advance payment has not been repaid by the date 28 days prior to the expiry date, the Contractor shall extend the validity of the guarantee until the advance payment has been repaid.

Unless stated otherwise in the Contract Data, the advance payment shall be repaid through percentage deductions from the interim payments determined by the Engineer in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates], as follows:

- (a) deductions shall commence in the next Interim Payment Certificate following that in which the total of all certified interim payments (excluding the advance payment and deductions and repayments of retention) exceeds 30 percent (30%) of the Accepted Contract Amount less Provisional Sums; and
- (b) deductions shall be made at the amortisation rate stated in the Contract Data of the amount of each Interim Payment Certificate (excluding the advance payment and deductions for its repayments as well as deductions for retention money) in the currencies and proportions of the advance payment until such time as the advance payment has been repaid; provided that the advance payment shall be completely repaid prior to the time when 90 percent (90%) of the Accepted Contract Amount less Provisional Sums has been certified for payment.



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

46

If the advance payment has not been repaid prior to the issue of the Taking-Over Certificate for the Works or prior to termination under Clause 15 [Termination by Employer], Clause 16 [Suspension and Termination by Contractor] or Clause 19.6 [Force Majeure] (as the case may be), the whole of the balance then outstanding shall immediately become due and in case of termination under Clause 15 [Termination by Employer], except for Sub-Clause 15.5 [Employer's Entitlement to Termination for Convenience], payable by the Contractor to the Employer.

14.3 Application for Interim Payment Certificates

The Contractor shall submit a Statement in six copies to the Engineer after the end of each month, in a form approved by the Engineer, showing in detail the amounts to which the Contractor considers himself to be entitled, together with supporting documents which shall include the report on the progress during this month in accordance with Sub-Clause 4.21 [Progress Reports].

The Statement shall include the following items, as applicable, which shall be expressed in the various currencies in which the Contract Price is payable, in the sequence listed:

- (a) the estimated contract value of the Works executed and the Contractor's Documents produced up to the end of the month (including Variations but excluding items described in sub-paragraphs (b) to (g) below);
- (b) any amounts to be added and deducted for changes in legislation and changes in cost, in accordance with Sub-Clause 13.7 [Adjustments for Changes in Legislation] and Sub-Clause 13.8 [Adjustments for Changes in Cost];
- (c) any amount to be deducted for retention, calculated by applying the percentage of retention stated in the Contract Data to the total of the above amounts, until the amount so retained by the Employer reaches the limit of Retention Money (if any) stated in the Contract Data;
- (d) any amounts to be added for the advance payment (if more than one instalment) and to be deducted for its repayments in accordance with Sub-Clause 14.2 [Advance Payment];
- (e) any amounts to be added and deducted for Plant and Materials in accordance with Sub-Clause 14.5 [Plant and Materials intended for the Works];
- (f) any other additions or deductions which may have become due under the Contract or otherwise, including those under Clause 20 [Claims, Disputes and Arbitration]; and
- (g) the deduction of amounts certified in all previous Payment Certificates.

14.4 Schedule of Payments

If the Contract includes a schedule of payments specifying the instalments in which the Contract Price will be paid, then unless otherwise stated in this schedule:

- (a) the instalments quoted in this schedule of payments shall be the estimated contract values for the purposes of sub-paragraph (a) of Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates];
- (b) Sub-Clause 14.5 [Plant and Materials intended for the Works] shall not apply; and
- (c) if these instalments are not defined by reference to the actual progress achieved in executing the Works, and if actual progress is found to be less or more than that on which this schedule of payments was based, then the Engineer may proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine revised instalments, which shall take account of the extent to which progress is less or more than that on which the instalments were previously based.

If the Contract does not include a schedule of payments, the Contractor shall submit non-binding estimates of the payments which he expects to become due during each



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

47

quarterly period. The first estimate shall be submitted, within 42 days after the Commencement Date. Revised estimates shall be submitted at quarterly intervals, until the Taking-Over Certificate has been issued for the Works.

14.5

Plant and Materials Intended for the Works

If this Sub-Clause applies, Interim Payment Certificates shall include, under sub-paragraph (e) of Sub-Clause 14.3, (i) an amount for Plant and Materials which have been sent to the Site for incorporation in the Permanent Works, and (ii) a reduction when the contract value of such Plant and Materials is included as part of the Permanent Works under sub-paragraph (a) of Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates].

If the lists referred to in sub-paragraphs (b)(i) or (c)(i) below are not included in the Schedules this Sub-Clause shall not apply.

The Engineer shall determine and certify each addition if the following conditions are satisfied:

- (a) the Contractor has:
- (i) kept satisfactory records (including the orders, receipts, Costs and use of Plant and Materials) which are available for inspection, and
 - (ii) submitted a statement of the Cost of acquiring and delivering the Plant and Materials to the Site, supported by satisfactory evidence;

and either:

- (b) the relevant Plant and Materials:
- (i) are those listed in the Schedules for payment when shipped,
 - (ii) have been shipped to the Country, on route to the Site, in accordance with the Contract; and
 - (iii) are described in a clean shipping bill or other evidence of shipment, which has been submitted to the Engineer (together with evidence of payment of freight and insurance, any other documents reasonably required, and a bank guarantee in a form and issued by an entity approved by the Employer in amounts and currencies equal to the amount due under this Sub-Clause; this guarantee may be in a similar form to the form referred to in Sub-Clause 14.2 [Advance Payment] and shall be valid until the Plant and Materials are properly stored on Site and protected against loss, damage or deterioration;

or

- (c) the relevant Plant and Materials:
- (i) are those listed in the Schedules for payment when delivered to the Site, and
 - (ii) have been delivered to and are properly stored on the Site, are protected against loss, damage or deterioration, and appear to be in accordance with the Contract.

The additional amount to be certified shall be the equivalent of eighty percent (80%) of the Engineer's determination of the cost of the Plant and Materials (including delivery to Site), taking account of the documents mentioned in this Sub-Clause and of the contract value of the Plant and Materials.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

48

The currencies for this additional amount shall be the same as those in which payment will become due when the contract value is included under sub-paragraph (a) of Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates]. At that time, the Payment Certificate shall include the applicable reduction which shall be equivalent to, and in the same currencies and proportions as, this additional amount for the relevant Plant and Materials.

14.6

Issue of Interim Payment Certificates

No amount will be certified or paid until the Employer has received and approved the Performance Security. Thereafter, the Engineer shall, within 28 days after receiving a Statement and supporting documents, deliver to the Employer and to the Contractor an Interim Payment Certificate which shall state the amount which the Engineer fairly determines to be due, with all supporting particulars for any reduction or withholding made by the Engineer on the Statement if any.

However, prior to issuing the Taking-Over Certificate for the Works, the Engineer shall not be bound to issue an Interim Payment Certificate in an amount which would (after retention and other deductions) be less than the minimum amount of Interim Payment Certificates (if any) stated in the Contract Data. In this event, the Engineer shall give notice to the Contractor accordingly.

An Interim Payment Certificate shall not be withheld for any other reason, although:

- (a) if any thing supplied or work done by the Contractor is not in accordance with the Contract, the cost of rectification or replacement may be withheld until rectification or replacement has been completed; and/or
- (b) if the Contractor was or is failing to perform any work or obligation in accordance with the Contract, and had been so notified by the Engineer, the value of this work or obligation may be withheld until the work or obligation has been performed.

The Engineer may in any Payment Certificate make any correction or modification that should properly be made to any previous Payment Certificate. A Payment Certificate shall not be deemed to indicate the Engineer's acceptance, approval, consent or satisfaction.

14.7

Payment

The Employer shall pay to the Contractor:

- (a) the first instalment of the advance payment within 42 days after issuing the Letter of Acceptance or within 21 days after receiving the documents in accordance with Sub-Clause 4.2 [Performance Security] and Sub-Clause 14.2 [Advance Payment], whichever is later;
- (b) the amount certified in each Interim Payment Certificate within 56 days after the Engineer receives the Statement and supporting documents; or, at a time when the Bank's loan or credit (from which part of the payments to the Contractor is being made) is suspended, the amount shown on any statement submitted by the Contractor within 14 days after such statement is submitted; any discrepancy being rectified in the next payment to the Contractor; and
- (c) the amount certified in the Final Payment Certificate within 56 days after the Employer receives this Payment Certificate; or, at a time when the Bank's loan or credit (from which part of the payments to the Contractor is being made) is suspended, the undisputed amount shown in the Final Statement within 56 days after the date of notification of the suspension in accordance with Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

49

Payment of the amount due in each currency shall be made into the bank account, nominated by the Contractor, in the payment country (for this currency) specified in the Contract.

14.8

Delayed Payment

If the Contractor does not receive payment in accordance with Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor shall be entitled to receive financing charges compounded monthly on the amount unpaid during the period of delay. This period shall be deemed to commence on the date for payment specified in Sub-Clause 14.7 [Payment], irrespective (in the case of its sub-paragraph (b)) of the date on which any Interim Payment Certificate is issued.

Unless otherwise stated in the Particular Conditions, these financing charges shall be calculated at the annual rate of three percentage points above the discount rate of the central bank in the country of the currency of payment, or if not available, the interbank offered rate, and shall be paid in such currency.

The Contractor shall be entitled to this payment without formal notice or certification, and without prejudice to any other right or remedy.

14.9

Payment of Retention Money

When the Taking-Over Certificate has been issued for the Works, the first half of the Retention Money shall be certified by the Engineer for payment to the Contractor. If a Taking-Over Certificate is issued for a Section or part of the Works, a proportion of the Retention Money shall be certified and paid. This proportion shall be half (50%) of the proportion calculated by dividing the estimated contract value of the Section or part, by the estimated final Contract Price.

Promptly after the latest of the expiry dates of the Defects Notification Periods, the outstanding balance of the Retention Money shall be certified by the Engineer for payment to the Contractor. If a Taking-Over Certificate was issued for a Section, a proportion of the second half of the Retention Money shall be certified and paid promptly after the expiry date of the Defects Notification Period for this Section. This proportion shall be half (50%) of the proportion calculated by dividing the estimated contract value of the Section by the estimated final Contract Price.

However, if any work remains to be executed under Clause 11 [Defects Liability], the Engineer shall be entitled to withhold certification of the estimated cost of this work until it has been executed.

When calculating these proportions, no account shall be taken of any adjustments under Sub-Clause 13.7 [Adjustments for Changes in Legislation] and Sub-Clause 13.8 [Adjustments for Changes in Cost].

Unless otherwise stated in the Particular Conditions, when the Taking-Over Certificate has been issued for the Works and the first half of the Retention Money has been certified for payment by the Engineer, the Contractor shall be entitled to substitute a guarantee, in the form annexed to the Particular Conditions or in another form approved by the Employer and issued by a reputable bank or financial institution selected by the Contractor, for the second half of the Retention Money. The Contractor shall ensure that the guarantee is in the amounts and currencies of the second half of the Retention Money and is valid and enforceable until the Contractor has executed and completed the Works and remedied any defects, as specified for the Performance Security in Sub-Clause 4.2. On receipt by the Employer of the required guarantee, the Engineer shall certify and the Employer shall pay the second half of the Retention Money. The release of the second half of the Retention Money

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

50

against a guarantee shall then be in lieu of the release (under the second paragraph of this Sub-Clause. The Employer shall return the guarantee to the Contractor within 28 days after receiving a copy of the Performance Certificate.

If the Performance Security required under Sub-Clause 4.2 is in the form of a demand guarantee, and the amount guaranteed under it when the Taking-Over Certificate is issued is more than half of the Retention Money, then the Retention Money guarantee will not be required. If the amount guaranteed under the Performance Security when the Taking-Over Certificate is issued is less than half of the Retention Money, the Retention Money guarantee will only be required for the difference between half of the Retention Money and the amount guaranteed under the Performance Security.

14.10

Statement at Completion

Within 84 days after receiving the Taking-Over Certificate for the Works, the Contractor shall submit to the Engineer six copies of a Statement at completion with supporting documents, in accordance with Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates], showing:

- (a) the value of all work done in accordance with the Contract up to the date stated in the Taking-Over Certificate for the Works,
- (b) any further sums which the Contractor considers to be due, and
- (c) an estimate of any other amounts which the Contractor considers will become due to him under the Contract. Estimated amounts shall be shown separately in this Statement at completion.

The Engineer shall then certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates].

14.11

Application for Final Payment Certificate

Within 56 days after receiving the Performance Certificate, the Contractor shall submit, to the Engineer, six copies of a draft final statement with supporting documents showing in detail in a form approved by the Engineer:

- (a) the value of all work done in accordance with the Contract, and
- (b) any further sums which the Contractor considers to be due to him under the Contract or otherwise.

If the Engineer disagrees with or cannot verify any part of the draft final statement, the Contractor shall submit such further information as the Engineer may reasonably require within 28 days from receipt of said draft and shall make such changes in the draft as may be agreed between them. The Contractor shall then prepare and submit to the Engineer the final statement as agreed. This agreed statement is referred to in these Conditions as the "Final Statement".

However if, following discussions between the Engineer and the Contractor and any changes to the draft final statement which are agreed, it becomes evident that a dispute exists, the Engineer shall deliver to the Employer (with a copy to the Contractor) an Interim Payment Certificate for the agreed parts of the draft final statement. Thereafter, if the dispute is finally resolved under Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision] or Sub-Clause 20.5 [Amicable Settlement], the Contractor shall then prepare and submit to the Employer (with a copy to the Engineer) a Final Statement.

14.12

Discharge

When submitting the Final Statement, the Contractor shall submit a discharge which confirms that the total of the Final Statement represents full and final settlement of all moneys due to the Contractor under or in connection with the Contract. This

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

51

discharge may state that it becomes effective when the Contractor has received the Performance Security and the outstanding balance of this total, in which event the discharge shall be effective on such date.

14.13

Issue of Final Payment Certificate

Within 28 days after receiving the Final Statement and Discharge in accordance with Sub-Clause 14.11 [Application for Final Payment Certificate] and Sub-Clause 14.12 [Discharge], the Engineer shall deliver, to the Employer and to the Contractor, the Final Payment Certificate which shall state:

- the amount which he fairly determines is finally due, and
- after giving credit to the Employer for all amounts previously paid by the Employer and for all sums to which the Employer is entitled, the balance (if any) due from the Employer to the Contractor or from the Contractor to the Employer, as the case may be.

If the Contractor has not applied for a Final Payment Certificate in accordance with Sub-Clause 14.11 [Application for Final Payment Certificate] and Sub-Clause 14.12 [Discharge], the Engineer shall request the Contractor to do so. If the Contractor fails to submit an application within a period of 28 days, the Engineer shall issue the Final Payment Certificate for such amount as he fairly determines to be due.

14.14

Cessation of Employer's Liability

The Employer shall not be liable to the Contractor for any matter or thing under or in connection with the Contract or execution of the Works, except to the extent that the Contractor shall have included an amount expressly for it:

- in the Final Statement and also
- (except for matters or things arising after the issue of the Taking-Over Certificate for the Works) in the Statement at completion described in Sub-Clause 14.10 [Statement at Completion]

However, this Sub-Clause shall not limit the Employer's liability under his indemnification obligations, or the Employer's liability in any case of fraud, deliberate default or reckless misconduct by the Employer.

14.15

Currencies of Payment

The Contract Price shall be paid in the currency or currencies named in the Schedule of Payment Currencies. If more than one currency is so named, payments shall be made as follows:

- if the Accepted Contract Amount was expressed in Local Currency only:
 - the proportions or amounts of the Local and Foreign Currencies, and the fixed rates of exchange to be used for calculating the payments, shall be as stated in the Schedule of Payment Currencies, except as otherwise agreed by both Parties;
 - payments and deductions under Sub-Clause 13.5 [Provisional Sums] and Sub-Clause 13.7 [Adjustments for Changes in Legislation] shall be made in the applicable currencies and proportions; and
 - other payments and deductions under sub-paragraphs (a) to (d) of Sub-Clause 14.3 [Application for Interim Payment Certificates] shall be made in the currencies and proportions specified in sub-paragraph (a)(i) above;

- payment of the damages specified in the Contract Data shall be made in the currencies and proportions specified in the Schedule of Payment currencies;

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



- other payments to the Employer by the Contractor shall be made in the currency in which the sum was expended by the Employer, or in such currency as may be agreed by both Parties;
- if any amount payable by the Contractor to the Employer in a particular currency exceeds the sum payable by the Employer to the Contractor in that currency, the Employer may recover the balance of this amount from the sums otherwise payable to the Contractor in other currencies; and
- if no rates of exchange are stated in the Schedule of Payment Currencies, they shall be those prevailing on the Base Date and determined by the central bank of the Country.

15 Termination by Employer

15.1

Notice to Correct

If the Contractor fails to carry out any obligation under the Contract, the Engineer may by notice require the Contractor to make good the failure and to remedy it within a specified reasonable time.

15.2

Termination by Employer

The Employer shall be entitled to terminate the Contract if the Contractor:

- fails to comply with Sub-Clause 4.2 [Performance Security] or with a notice under Sub-Clause 15.1 [Notice to Correct];
- abandons the Works or otherwise plainly demonstrates the intention not to continue performance of his obligations under the Contract, without reasonable excuse; or
- to proceed with the Works in accordance with Clause 8 [Commencement, Delays and Suspension], or
 - to comply with a notice issued under Sub-Clause 7.5 [Abjection] or Sub-Clause 7.6 [Remedial Work], within 28 days after receiving it,
- subcontracts the whole of the Works or assigns the Contract without the required agreement;
- becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts or events; or
- gives or offers to give (directly or indirectly) to any person any bribe, gift, gratuity, commission or other thing of value, as an inducement or reward:
 - for doing or forbearing to do any action in relation to the Contract, or
 - for showing or forbearing to show favour or disfavour to any person in relation to the Contract,

or if any of the Contractor's Personnel, agents or Subcontractors gives or offers to give (directly or indirectly) to any person any such inducement or reward as is described in this sub-paragraph (f). However, lawful inducements and rewards to Contractor's Personnel shall not entitle termination.

In any of these events or circumstances, the Employer may, upon giving 14 days' notice to the Contractor, terminate the Contract and expel the Contractor from the Site.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Site. However, in the case of sub-paragraph (e) or (f), the Employer may by notice terminate the Contract immediately.

The Employer's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Employer, under the Contract or otherwise.

The Contractor shall then leave the Site and deliver any required Goods, all Contractor's Documents, and other design documents made by or for him, to the Engineer. However, the Contractor shall use his best efforts to comply immediately with any reasonable instructions included in the notice (i) for the assignment of any subcontract, and (ii) for the protection of life or property or for the safety of the Works.

After termination, the Employer may complete the Works and/or arrange for any other entities to do so. The Employer and these entities may then use any Goods, Contractor's Documents and other design documents made by or on behalf of the Contractor.

The Employer shall then give notice that the Contractor's Equipment and Temporary Works will be released to the Contractor at or near the Site. The Contractor shall promptly arrange their removal, at the risk and cost of the Contractor. However, if by this time the Contractor has failed to make a payment due to the Employer, these items may be sold by the Employer in order to recover this payment. Any balance of the proceeds shall then be paid to the Contractor.

15.3

Valuation at Date of Termination

As soon as practicable after a notice of termination under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer] has taken effect, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine the value of the Works, Goods and Contractor's Documents, and any other sums due to the Contractor for work executed in accordance with the Contract.

15.4

Payment after Termination

After a notice of termination under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer] has taken effect, the Employer may:

- proceed in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims];
- withhold further payments to the Contractor until the costs of execution, completion and remedying of any defects, damages for delay in completion (if any), and all other costs incurred by the Employer, have been established; and/or
- recover from the Contractor any losses and damages incurred by the Employer and any extra costs of completing the Works, after allowing for any sum due to the Contractor under Sub-Clause 15.3 [Valuation at Date of Termination]. After recovering any such losses, damages and extra costs, the Employer shall pay any balance to the Contractor.

15.5

Employer's Entitlement to Termination for Convenience

The Employer shall be entitled to terminate the Contract, at any time for the Employer's convenience, by giving notice of such termination to the Contractor. The termination shall take effect 28 days after the later of the dates on which the Contractor receives this notice or the Employer returns the Performance Security. The Employer shall not terminate the Contract under this Sub-Clause in order to execute the Works himself or to arrange for the Works to be executed by another contractor or to avoid a termination of the Contract by the Contractor under Clause 16.2 [Termination by Contractor].

After this termination, the Contractor shall proceed in accordance with Sub-Clause 16.3 [Cessation of Work and Removal of Contractor's Equipment] and shall be paid in accordance with Sub-Clause 16.4 [Payment on Termination].

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



15.6

Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days' notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 [Contractor's Personnel].

[For contracts financed by the African Development Bank:]

For the purposes of this Sub-Clause:

- "corrupt practice" means the offering, giving, receiving or soliciting of any thing of value to influence the action of a public official in the procurement process or in the contract execution; and
- "fraudulent practice" means a misrepresentation of facts in order to influence a procurement process or the execution of the Contract to the detriment of the borrower, and includes collusive practice among bidders (prior to or after bid submission) designed to establish bid prices at artificial non-competitive levels and to deprive the borrower of the benefits of free and open competition.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1

Contractor's Entitlement to Suspend Work

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates] or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements] or Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in the notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements], the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment] and to termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

16.2

Termination by Contractor

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work], in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements],
- (b) the Engineer fails, within 56 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate,
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 [Payment] within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims]),
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract,
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement] or Sub-Clause 1.7 [Assignment],
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 [Prolonged Suspension],
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiver or administrator or other person appointed over him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts, or events,
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfilment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of sub-paragraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 [Payment] for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment], take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



15.6 Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 [Contractor's Personnel].

[For contracts financed by the Asian Development Bank:]

For the purposes of this Sub-Clause:

- (a) "corrupt practice" means the offering, giving, receiving, or soliciting, directly or indirectly, anything of value to influence improperly the actions of another party;
- (b) "fraudulent practice" means any act or omission, including a misrepresentation, that knowingly or recklessly misleads, or attempts to mislead, a party to obtain a financial or other benefit or to avoid an obligation;
- (c) "coercive practice" means impairing or harming, or threatening to impair or harm, directly or indirectly, any party or the property of the party to influence improperly the actions of a party;
- (d) "collusive practice" means an arrangement between two or more parties designed to achieve an improper purpose, including influencing improperly the actions of another party.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1 Contractor's Entitlement to Suspend Work

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates] or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements] or Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in the notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements], the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment] and to termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

16.2

Termination by Contractor

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work], in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements],
- (b) the Engineer fails, within 56 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate,
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 [Payment] within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims]),
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract,
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement] or Sub-Clause 1.7 [Assignment],
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 [Prolonged Suspension],
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiver or administrator or other person appointed over him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts, or events,
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfilment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of sub-paragraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 [Payment] for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment], take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



15.6 Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 [Contractor's Personnel].

[For contracts financed by the Black Sea Trade and Development Bank or by the European Bank for Reconstruction and Development:]

For the purposes of this Sub-Clause:

- (a) "corrupt practice" means the offering, giving, receiving, or soliciting of anything of value to influence the action of a public official, or the threatening of injury to person, property or reputation, in connection with the procurement process or in contract execution in order to obtain or retain business or other improper advantage in the conduct of international business; and
- (b) "fraudulent practice" means a misrepresentation of facts in order to influence a procurement process or the execution of a contract to the detriment of the client, and includes collusive practices among tenderers (prior to or after tender submission) designed to establish tender prices at artificial, non-competitive levels and to deprive the client of the benefits of free and open competition.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1 Contractor's Entitlement to Suspend Work

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates] or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements] or Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in the notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements], the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment] and to termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.4 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

16.2

Termination by Contractor

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work], in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements],
- (b) the Engineer fails, within 56 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate,
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 [Payment] within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims]),
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract,
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement] or Sub-Clause 1.7 [Assignment],
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 [Prolonged Suspension],
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts; or events,
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfilment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of subparagraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 [Payment] for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment], take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



15.6 Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 [Contractor's Personnel].

[For contracts financed by the Caribbean Development Bank:]

For the purposes of this Sub-Clause:

- (a) "corrupt practice" means the offering, giving, receiving or soliciting, directly or indirectly, of any thing of value to influence the action of a public official in the procurement process or in the Contract execution;
- (b) "fraudulent practice" means a misrepresentation or omission of facts in order to influence a procurement process or the execution of the Contract;
- (c) "collusive practice" means a scheme or arrangement between two or more bidders, with or without the knowledge of the Borrower, designed to establish bid prices at artificial, non-competitive levels;
- (d) "coercive practice" means harming or threatening to harm, directly or indirectly, persons or their property to influence their participation in the procurement process or affect the execution of a contract.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1 Contractor's Entitlement to Suspend Work

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates] or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements] or Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in the notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements], the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment] and to termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.4 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

16.2

Termination by Contractor

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work], in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements],
- (b) the Engineer fails, within 56 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate,
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 [Payment] within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims]),
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract,
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement] or Sub-Clause 1.7 [Assignment],
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 [Prolonged Suspension],
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts; or events,
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfilment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of subparagraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 [Payment] for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment], take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



15.6 Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 [Termination by Employer].

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 [Contractor's Personnel].

[For contracts financed by the Inter-American Development Bank:]

For the purposes of this Sub-Clause:

The Bank requires that all Contractors adhere to the Bank's Policies for the Procurement of Works and Goods financed by the Bank. In particular, the Bank requires that all Borrowers (including grant beneficiaries), the executing agencies and contracting agencies, as well as all firms, entities and individuals bidding for or participating in a Bank-financed project, including, inter alia, applicants, bidders, contractors, consulting firms and individual consultants (including their respective officers, employees and agents) adhere to the highest ethical standards, and report to the Bank all suspected acts of fraud or corruption of which it has knowledge or becomes aware, during the Bidding Process and throughout the negotiation or execution of a Contract. Fraud and corruption are prohibited.

Fraud and corruption include acts of:

- (a) bribery,
- (b) extortion or coercion,
- (c) fraud, and
- (d) collusion.

The definitions of actions set forth below cover the most common types of corrupt practices, but are not exhaustive. For this reason, the Bank shall also take action in the event of any similar deed of complaint involving alleged acts of corruption, even when these are not specified in the following list. The Bank shall in all cases proceed in accordance with Sub-Clause 15.6.

In pursuance of this policy:

- (a) the Bank defines the terms set forth below as follows:
 - (i) "bribery" meaning the offering or giving of anything of value to influence the actions or decisions of third parties or the resolving or settling of any benefit in exchange for actions or omissions related to the performance of duties;
 - (ii) "extortion" or "coercion" meaning the act of obtaining something, compelling an action or influencing a decision through intimidation, threat or the use of force, where potential or actual injury may befall upon a person, his/her reputation or property;
 - (iii) "fraud" meaning any action or omission intended to misrepresent the truth so as to induce others to act in reliance thereof, with the purpose of obtaining some unjust advantage or causing damage to others; and
 - (iv) "collusion" meaning a secret agreement between two or more parties to defraud or cause damage to a person or entity or to obtain an unlawful purpose;

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



(b) if the Bank, in accordance with its administrative procedures, demonstrates that any firm, entity or individual bidding for or participating in a Bank-financed project including, inter alia, applicants, bidders, contractors, consulting firms, individual consultants, borrowers (including grant beneficiaries), purchasers, executing agencies and contracting agency (including their respective officers, employees and agents) engaged in an act of fraud or corruption in connection with Bank-financed projects, the Bank may:

- (i) decide not to finance any proposal to award a contract or a contract awarded financed by the Bank;
- (ii) suspend disbursement of the operation if it is determined at any stage that evidence is sufficient to support a finding that an employee, agent or representative of the Borrower, Executing Agency or Contracting Agency has engaged in an act of fraud or corruption;
- (iii) cancel and/or accelerate the payment of, the portion of a loan or grant earmarked for a contract, when there is evidence that the representative of the Borrower or Beneficiary of a grant, has not taken the adequate remedial measures within a time period which the Bank considers reasonable, and in accordance with the due process guarantees of the Borrowing country's legislation;
- (iv) issue a reprimand in the form of a formal letter of censure of the firm, entity or individual's behaviour;
- (v) issue a declaration that an individual, entity or firm is ineligible, either permanently or for a stated period of time, to be awarded contracts under Bank-financed projects except under such conditions as the Bank deems to be appropriate;
- (vi) refer the matter to appropriate law enforcement authorities; and/or;
- (vii) may impose other sanctions that it deems to be appropriate under the circumstances, including the imposition of fines representing reimbursement of the Bank for costs associated with investigations and proceedings. Such other sanctions may be imposed in addition to or in lieu of other sanctions;

(c) the Bank has established administrative procedures for cases of allegations of fraud and corruption within the procurement process or the execution of a contract financed by the Bank which are available at the Bank's website (www.uisd.org), as updated from time to time. To that effect any complaint shall be submitted to the Bank's Office of Institutional Integrity (OI) for the appropriate investigation. Allegations may be presented confidentially or anonymously; payments are expressly conditional upon the claimant's participation in the procurement process conformed with all applicable Bank policies on Fraud and Corruption described in this Sub-Clause 15.5; and

(d) the imposition of any sanction referred to paragraph (b) of this Sub-Clause will be public;

The Bank will have the right to require that a Contractor permit the Bank to inspect their accounts and records and other documents relating to the submission of bids and contract performance and to have them audited by auditors appointed by the Bank. The Bank will have the right to require that Contractors to:

- (a) maintain all documents and records related to the Bank-financed project for five (5) years after completion of the work; and
- (b) require the delivery of any document necessary for the investigation of allegations of fraud or corruption and the availability of employees or agents of the contractor with knowledge of the Bank-financed project to respond to questions from the Bank.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



55a

If the Contractor refuses to comply with the Bank's request, the Bank, in its sole discretion, may take appropriate action against the Contractor.

The Contractor represents and warrants:

- (a) that they have read and understood the Bank's prohibition against fraud and corruption and agrees to abide by the applicable rules;
- (b) that they have not engaged in any violation of policies on fraud and corruption described herein;
- (c) that they have not misrepresented or concealed any material facts during the procurement or contract negotiation processes or performance of the contract;
- (d) that neither they nor any of their directors, officers or principal shareholders have been declared ineligible to be awarded Bank-financed contracts or have been convicted of a crime involving fraud or corruption;
- (e) that none of their directors, officers or principal shareholders has been a director, officer or principal shareholder of any other company or entity that has been declared ineligible to be awarded a Bank-financed contract or has been convicted of a crime involving fraud or corruption;
- (f) that all commissions, agents' fees, facilitating payments or revenue-sharing agreements related to the Bank-financed contract or consulting agreement have been disclosed;
- (g) that they acknowledge that the breach of any of these warranties constitute a basis for the imposition of any or a combination of the measures described in this Sub-Clause.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1

Contractor's Entitlement to Suspend Work

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 (Issue of Interim Payment Certificates) or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 (Employer's Financial Arrangements) or Sub-Clause 14.7 (Payment), the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in the notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 (Employer's Financial Arrangements), the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 (Delayed Payment) and to termination under Sub-Clause 16.2 (Termination by Contractor).

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

56



give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 (Contractor's Claims) to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 (Extension of Time for Completion); and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 (Determinations) to agree or determine these matters.

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 (Contractor's Entitlement to Suspend Work) in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 (Employer's Financial Arrangements);
- (b) the Engineer fails, within 50 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate;
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 (Payment) within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 (Employer's Claims));
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract;
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 (Contract Agreement) or Sub-Clause 1.7 (Assignment);
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 (Prolonged Suspension);
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts; or events;
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfilment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 (Commencement of Works).

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of sub-paragraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 (Payment) for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 (Delayed Payment), take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



56a

15.6

Corrupt or Fraudulent Practices

If the Employer determines (based on reasonable evidence, that the Contractor has engaged in corrupt, fraudulent, collusive or coercive practices, in competing for or in executing the Contract, then the Employer may, after giving 14 days' notice to the Contractor, terminate the Contract and expel him from the Site, and the provisions of Clause 15 shall apply as if such termination had been made under Sub-Clause 15.2 (Termination by Employer).

Should any employee of the Contractor be determined, based on reasonable evidence, to have engaged in corrupt, fraudulent or coercive practice during the execution of the work then that employee shall be removed in accordance with Sub-Clause 6.9 (Contractor's Personnel).

(For contracts financed by The World Bank:)

In pursuance of this policy, the Bank:

- (a) defines, for the purposes of this provision, the terms set forth below as follows:
 - (i) "corrupt practice" is the offering, giving, receiving or soliciting, directly or indirectly, of anything of value to influence improperly the actions of another party;

In this context, "another party" refers to a public official acting in relation to the procurement process or contract execution. In this context, "public official" includes World Bank staff and employees of other organisations taking or reviewing procurement decisions.

- (ii) "fraudulent practice" is any act or omission, including a misrepresentation, that knowingly or recklessly misleads, or attempts to mislead, a party to obtain a financial or other benefit or to avoid an obligation;

In this context, "party" refers to a public official; the terms "benefit" and "obligation" relate to the procurement process or contract execution; and the "act or omission" is intended to influence the procurement process or contract execution.

- (iii) "collusive practice" is an arrangement between two or more parties designed to achieve an improper purpose, including to influence improperly the actions of another party;

In this context, "parties" refers to participants in the procurement process (including public officials) attempting to establish bid prices at artificial, non competitive levels.

- (iv) "coercive practice" is impairing or harming, or threatening to impair or harm, directly or indirectly, any party or the property of the party to influence improperly the actions of a party;

In this context, "parties" refers to participants in the procurement process (including public officials) attempting to establish bid prices at artificial, non competitive levels.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

55



(V) "obstructive practice" is:

- (A) deliberately destroying, falsifying, altering or concealing of evidence material to the investigation or making false statements to investigators in order to materially impede a Bank investigation into allegations of a corrupt, fraudulent, collusive or obstructive practice; and/or threatening, harassing or intimidating any party to prevent it from disclosing its knowledge of matters relevant to the investigation or from pursuing the investigation; or
- (B) acts intended to materially impede the exercise of the Bank's inspection and audit rights.

In this context, "party" refers to a participant in the procurement process or contract execution.

16 Suspension and Termination by Contractor

16.1 Contractor's Entitlement to Suspend

If the Engineer fails to certify in accordance with Sub-Clause 14.6 [Issue of Interim Payment Certificates] or the Employer fails to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements] or Sub-Clause 14.7 [Payment], the Contractor may, after giving not less than 21 days' notice to the Employer, suspend work (or reduce the rate of work) unless and until the Contractor has received the Payment Certificate, reasonable evidence or payment, as the case may be and as described in this notice.

Notwithstanding the above, if the Bank has suspended disbursements under the loan or credit from which payments to the Contractor are being made, in whole or in part, for the execution of the Works, and no alternative funds are available as provided for in Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements], the Contractor may by notice suspend work or reduce the rate of work at any time, but not less than 7 days after the Borrower having received the suspension notification from the Bank.

The Contractor's action shall not prejudice his entitlements to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment] and to termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor].

If the Contractor subsequently receives such Payment Certificate, evidence or payment (as described in the relevant Sub-Clause and in the above notice) before giving a notice of termination, the Contractor shall resume normal working as soon as is reasonably practicable.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost as a result of suspending work (or reducing the rate of work) in accordance with this Sub-Clause, the Contractor shall give notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) payment of any such Cost plus profit, which shall be included in the Contract Price.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

16.2

Termination by Contractor

The Contractor shall be entitled to terminate the Contract if:

- (a) the Contractor does not receive the reasonable evidence within 42 days after giving notice under Sub-Clause 16.1 [Contractor's Entitlement to Suspend Work] in respect of a failure to comply with Sub-Clause 2.4 [Employer's Financial Arrangements],
- (b) the Engineer fails, within 56 days after receiving a Statement and supporting documents, to issue the relevant Payment Certificate,
- (c) the Contractor does not receive the amount due under an Interim Payment Certificate within 42 days after the expiry of the time stated in Sub-Clause 14.7 [Payment] within which payment is to be made (except for deductions in accordance with Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims]),
- (d) the Employer substantially fails to perform his obligations under the Contract in such manner as to materially and adversely affect the economic balance of the Contract and/or the ability of the Contractor to perform the Contract,
- (e) the Employer fails to comply with Sub-Clause 1.6 [Contract Agreement] or Sub-Clause 1.7 [Assignment],
- (f) a prolonged suspension affects the whole of the Works as described in Sub-Clause 8.11 [Prolonged Suspension],
- (g) the Employer becomes bankrupt or insolvent, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts or events,
- (h) the Contractor does not receive the Engineer's instruction recording the agreement of both Parties on the fulfillment of the conditions for the Commencement of Works under Sub-Clause 8.1 [Commencement of Works].

In any of these events or circumstances, the Contractor may, upon giving 14 days' notice to the Employer, terminate the Contract. However, in the case of subparagraph (f) or (g), the Contractor may by notice terminate the Contract immediately.

In the event the Bank suspends the loan or credit from which part or whole of the payments to the Contractor are being made, if the Contractor has not received the sums due to him upon expiration of the 14 days referred to in Sub-Clause 14.7 [Payment] for payments under Interim Payment Certificates, the Contractor may, without prejudice to the Contractor's entitlement to financing charges under Sub-Clause 14.8 [Delayed Payment], take one of the following actions, namely (i) suspend work or reduce the rate of work under Sub-Clause 16.1 above, or (ii) terminate the Contract by giving notice to the Employer, with a copy to the Engineer, such termination to take effect 14 days after the giving of the notice.

The Contractor's election to terminate the Contract shall not prejudice any other rights of the Contractor, under the Contract or otherwise.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

56a

[For contracts financed by The World Bank:]

This page 56b is blank.

16.3 Cessation of Work and Removal of Contractor's Equipment

After a notice of termination under Sub-Clause 15.5 [Employer's Entitlement to Termination for Convenience], Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor] or Sub-Clause 19.6 [Optional Termination, Payment and Release] has taken effect, the Contractor shall promptly:

- (a) cease all further work, except for such work as may have been instructed by the Engineer for the protection of life or property or for the safety of the Works;
- (b) hand over Contractor's Documents, Plant, Materials and other work, for which the Contractor has received payment, and
- (c) remove all other Goods from the Site, except as necessary for safety, and leave the Site.

16.4

Payment on Termination

After a notice of termination under Sub-Clause 16.2 [Termination by Contractor] has taken effect, the Employer shall promptly:

- (a) return the Performance Security to the Contractor,
- (b) pay the Contractor in accordance with Sub-Clause 19.6 [Optional Termination, Payment and Release], and
- (c) pay to the Contractor the amount of any loss or damage sustained by the Contractor as a result of this termination.

17 Risk and Responsibility

17.1

Indemnities

The Contractor shall indemnify and hold harmless the Employer, the Employer's Personnel, and their respective agents, against and from all claims, damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) in respect of:

- (a) bodily injury, sickness, disease or death, of any person whatsoever arising out of or in the course of or by reason of the Contractor's design (if any), the execution and completion of the Works and the remedying of any defects, unless attributable to any negligence, wilful act or breach of the Contract by the Employer, the Employer's Personnel, or any of their respective agents; and
- (b) damage to or loss of any property, real or personal (other than the Works), to the extent that such damage or loss arises out of or in the course of or by reason of the Contractor's design (if any), the execution and completion of the Works and the remedying of any defects, unless and to the extent that any such damage or loss is attributable to any negligence, wilful act or breach of the Contract by the Employer, the Employer's Personnel, their respective agents, or anyone directly or indirectly employed by any of them.

The Employer shall indemnify and hold harmless the Contractor, the Contractor's Personnel, and their respective agents, against and from all claims, damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) in respect of (1) bodily injury, sickness, disease or death, which is attributable to any negligence, wilful act or breach of the Contract by the Employer, the Employer's Personnel, or any of their respective agents; and (2) the matters for which liability may be excluded from insurance cover, as described in sub-paragraphs (d)(i), (ii) and (iii) of Sub-Clause 18.3 [Insurance Against Injury to Persons and Damage to Property].

17.2

Contractor's Care of the Works

The Contractor shall take full responsibility for the care of the Works and Goods from the Commencement Date until the Taking-Over Certificate is issued (or is deemed to be

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

57

issued under Sub-Clause 10.1 [Taking Over of the Works and Sections] for the Works, when responsibility for the care of the Works shall pass to the Employer. If a Taking-Over Certificate is issued (or is so deemed to be issued) for any Section or part of the Works, responsibility for the care of the Section or part shall then pass to the Employer.

After responsibility has accordingly passed to the Employer, the Contractor shall take responsibility for the care of any work which is outstanding on the date stated in a Taking-Over Certificate, until this outstanding work has been completed.

If any loss or damage happens to the Works, Goods or Contractor's Documents, during the period when the Contractor is responsible for their care, from any cause not listed in Sub-Clause 17.3 [Employer's Risks], the Contractor shall rectify the loss or damage at the Contractor's risk and cost, so that the Works, Goods and Contractor's Documents conform with the Contract.

The Contractor shall be liable for any loss or damage caused by any actions performed by the Contractor after a Taking-Over Certificate has been issued. The Contractor shall also be liable for any loss or damage which occurs after a Taking-Over Certificate has been issued and which arose from a previous event for which the Contractor was liable.

17.3

Employer's Risks

The risks referred to in Sub-Clause 17.4 [Consequences of Employer's Risks] below, insofar as they directly affect the execution of the Works in the Country, are:

- war, hostilities (whether war be declared or not), invasion, act of foreign enemies, rebellion, terrorism, sabotage by persons other than the Contractor's Personnel, revolution, insurrection, military or usurped power, or civil war, within the Country;
- riot, commotion or disorder within the Country by persons other than the Contractor's Personnel;
- munitions of war, explosive materials, ionising radiation or contamination by radio-activity, within the Country, except as may be attributable to the Contractor's use of such munitions, explosives, radiation or radio-activity;
- pressure waves caused by aircraft or other aerial devices travelling at sonic or supersonic speeds;
- use or occupation by the Employer of any part of the Permanent Works, except as may be specified in the Contract;
- design of any part of the Works by the Employer's Personnel or by others for whom the Employer is responsible; and
- any operation of the forces of nature which is Unforeseeable or against which an experienced contractor could not reasonably have been expected to have taken adequate preventive precautions.

17.4

Consequences of Employer's Risks

If and to the extent that any of the risks listed in Sub-Clause 17.3 above results in loss or damage to the Works, Goods or Contractor's Documents, the Contractor shall promptly give notice to the Engineer and shall rectify this loss or damage to the extent required by the Engineer.

If the Contractor suffers delay and/or incurs Cost from rectifying this loss or damage, the Contractor shall give a further notice to the Engineer and shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

58

- payment of any such Cost, which shall be included in the Contract Price. In the case of sub-paragraphs (f) and (g) of Sub-Clause 17.3 [Employer's Risks], Cost plus profit shall be payable.

After receiving this further notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

17.5

Intellectual and Industrial Property Rights

In this Sub-Clause, "infringement" means an infringement (or alleged infringement) of any patent, registered design, copyright, trade mark, trade name, trade secret or other intellectual or industrial property right relating to the Works; and "claim" means a claim (or proceedings pursuing a claim) alleging an infringement.

Whenever a Party does not give notice to the other Party of any claim within 28 days of receiving the claim, the first Party shall be deemed to have waived any right to indemnity under this Sub-Clause.

The Employer shall indemnify and hold the Contractor harmless against and from any claim alleging an infringement which is or was:

- an Unforeseeable result of the Contractor's compliance with the Contract; or
- a result of any Works being used by the Employer:
 - for a purpose other than that indicated by, or reasonably to be inferred from, the Contract; or
 - in conjunction with any thing not supplied by the Contractor, unless such use was disclosed to the Contractor prior to the Base Date or is stated in the Contract.

The Contractor shall indemnify and hold the Employer harmless against and from any other claim which arises out of or in relation to (i) the manufacture, use, sale or import of any Goods, or (ii) any design for which the Contractor is responsible.

If a Party is entitled to be indemnified under this Sub-Clause, the indemnifying Party may (at its cost) conduct negotiations for the settlement of the claim, and any litigation or arbitration which may arise from it. The other Party shall, at the request and cost of the indemnifying Party, assist in contesting the claim. This other Party (and its Personnel) shall not make any admission which might be prejudicial to the indemnifying Party, unless the indemnifying Party failed to take over the conduct of any negotiations, litigation or arbitration upon being requested to do so by such other Party.

17.6

Limitation of Liability

Neither Party shall be liable to the other Party for loss of use of any Works, loss of profit, loss of any contract or for any indirect or consequential loss or damage which may be suffered by the other Party in connection with the Contract, other than as specifically provided in Sub-Clause 8.7 [Delay Damages]; Sub-Clause 11.2 [Cost of Remedying Defects]; Sub-Clause 15.4 [Payment after Termination]; Sub-Clause 16.4 [Payment on Termination]; Sub-Clause 17.1 [Indemnities]; Sub-Clause 17.4(b) [Consequences of Employer's Risks] and Sub-Clause 17.5 [Intellectual and Industrial Property Rights].

The total liability of the Contractor to the Employer, under or in connection with the Contract other than under Sub-Clause 4.19 [Electricity, Water and Gas], Sub-Clause 4.20 [Employer's Equipment and Free-Issue Materials], Sub-Clause 17.1 [Indemnities] and Sub-Clause 17.5 [Intellectual and Industrial Property Rights], shall not exceed the sum resulting from the application of a multiplier (less or greater than

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

59

one) to the Accepted Contract Amount, as stated in the Contract Data, or (if such multiplier or other sum is not so stated), the Accepted Contract Amount.

This Sub-Clause shall not limit liability in any case of fraud, deliberate default or reckless misconduct by the defaulting Party.

17.7

Use of Employer's Accommodation/Facilities

The Contractor shall take full responsibility for the care of the Employer-provided accommodation and facilities, if any, as detailed in the Specification, from the respective dates of hand-over to the Contractor until cessation of occupation (where hand-over or cessation of occupation may take place after the date stated in the Taking-Over Certificate for the Works).

If any loss or damage happens to any of the above items while the Contractor is responsible for their care arising from any cause whatsoever other than those for which the Employer is liable, the Contractor shall, at his own cost, rectify the loss or damage to the satisfaction of the Engineer.

18 Insurance

18.1

General Requirements for Insurances

In this Clause, "insuring Party" means, for each type of insurance, the Party responsible for effecting and maintaining the insurance specified in the relevant Sub-Clause.

Wherever the Contractor is the insuring Party, each insurance shall be effected with insurers and in terms approved by the Employer. These terms shall be consistent with any terms agreed by both Parties before the date of the Letter of Acceptance. This agreement of terms shall take precedence over the provisions of this Clause.

Wherever the Employer is the insuring Party, each insurance shall be effected with insurers and in terms acceptable to the Contractor. These terms shall be consistent with any terms agreed by both Parties before the date of the Letter of Acceptance. This agreement of terms shall take precedence over the provisions of this Clause.

If a policy is required to indemnify joint insured, the cover shall apply separately to each insured as though a separate policy had been issued for each of the joint insured. If a policy indemnifies additional joint insured, namely in addition to the insured specified in this Clause, (i) the Contractor shall act under the policy on behalf of these additional joint insured except that the Employer shall act for Employer's Personnel, (ii) additional joint insured shall not be entitled to receive payments directly from the insurer or to have any other direct dealings with the insurer, and (iii) the insuring Party shall require all additional joint insured to comply with the conditions stipulated in the policy.

Each policy insuring against loss or damage shall provide for payments to be made in the currencies required to rectify the loss or damage. Payments received from insurers shall be used for the rectification of the loss or damage.

The relevant insuring Party shall, within the respective periods stated in the Contract Data (calculated from the Commencement Date), submit to the other Party:

- evidence that the insurances described in this Clause have been effected, and
- copies of the policies for the insurances described in Sub-Clause 18.2

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

60

[Insurance for Works and Contractor's Equipment] and Sub-Clause 18.3 [Insurance against Injury to Persons and Damage to Property].

When each premium is paid, the insuring Party shall submit evidence of payment to the other Party. Whenever evidence or policies are submitted, the insuring Party shall also give notice to the Engineer.

Each Party shall comply with the conditions stipulated in each of the insurance policies. The insuring Party shall keep the insurers informed of any relevant changes to the execution of the Works and ensure that insurance is maintained in accordance with this Clause.

Neither Party shall make any material alteration to the terms of any insurance without the prior approval of the other Party. If an insurer makes (or attempts to make) any alteration, the Party first notified by the insurer shall promptly give notice to the other Party.

If the insuring Party fails to effect and keep in force any of the insurances it is required to effect and maintain under the Contract, or fails to provide satisfactory evidence and copies of policies in accordance with this Sub-Clause, the other Party may (at its option and without prejudice to any other right or remedy) effect insurance for the relevant coverage and pay the premiums due. The insuring Party shall pay the amount of these premiums to the other Party, and the Contract Price shall be adjusted accordingly.

Nothing in this Clause limits the obligations, liabilities or responsibilities of the Contractor or the Employer under the other terms of the Contract or otherwise. Any amounts not insured or not recovered from the insurers shall be borne by the Contractor and/or the Employer in accordance with these obligations, liabilities or responsibilities. However, if the insuring Party fails to effect and keep in force an insurance which is available and which it is required to effect and maintain under the Contract, and the other Party neither approves the omission nor effects insurance for the coverage relevant to this default, any moneys which should have been recoverable under this insurance shall be paid by the insuring Party.

Payments by one Party to the other Party shall be subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] or Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims], as applicable.

The Contractor shall be entitled to place all insurances relating to the Contract (including, but not limited to the insurance referred to Clause 18) with insurers from any eligible source country.

18.2

Insurance for Works and Contractor's Equipment

The insuring Party shall insure the Works, Plant, Materials and Contractor's Documents for not less than the full reinstatement cost including the costs of demolition, removal of debris and professional fees and profit. This insurance shall be effective from the date by which the evidence is to be submitted under sub-paragraph (a) of Sub-Clause 18.1 [General Requirements for Insurances], until the date of issue of the Taking-Over Certificate for the Works.

The insuring Party shall maintain this insurance to provide cover until the date of issue of the Performance Certificate, for loss or damage for which the Contractor is liable arising from a cause occurring prior to the issue of the Taking-Over Certificate, and for loss or damage caused by the Contractor in the course of any other operations (including those under Clause 11 [Defects Liability]).

The insuring Party shall insure the Contractor's Equipment for not less than the full replacement value, including delivery to Site. For each item of Contractor's Equipment,

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MBS Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank-financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

61

the insurance shall be effective while it is being transported to the Site and until it is no longer required as Contractor's Equipment.

Unless otherwise stated in the Particular Conditions, insurances under this Sub-Clause:

- (a) shall be effected and maintained by the Contractor as Insuring Party,
- (b) shall be in the joint names of the Parties, who shall be jointly entitled to receive payments from the insurers, payments being held or allocated to the Party actually bearing the costs of rectifying the loss or damage,
- (c) shall cover all loss and damage from any cause not listed in Sub-Clause 17.3 [Employer's Risks],
- (d) shall also cover, to the extent specifically required in the bidding documents of the Contract, loss or damage to a part of the Works which is attributable to the use or occupation by the Employer of another part of the Works, and loss or damage from the risks listed in sub-paragraphs (e), (g) and (h) of Sub-Clause 17.3 [Employer's Risks], excluding (in each case) risks which are not insurable at commercially reasonable terms, with deductibles per occurrence of not more than the amount stated in the Contract Data (if an amount is not so stated, this sub-paragraph (d) shall not apply), and
- (e) may however exclude loss of, damage to, and reinstatement of:
 - (i) a part of the Works which is in a defective condition due to a defect in its design, materials or workmanship (but cover shall include any other parts which are lost or damaged as a direct result of this defective condition and not as described in sub-paragraph (ii) below),
 - (ii) a part of the Works which is lost or damaged in order to reinstate any other part of the Works if this other part is in a defective condition due to a defect in its design, materials or workmanship,
 - (iii) a part of the Works which has been taken over by the Employer, except to the extent that the Contractor is liable for the loss or damage, and
 - (iv) Goods while they are not in the Country, subject to Sub-Clause 14.5 [Plant and Materials intended for the Works].

If, more than one year after the Base Date, this cover described in sub-paragraph (d) above ceases to be available at commercially reasonable terms, the Contractor shall (as Insuring Party) give notice to the Employer, with supporting particulars. The Employer shall then (i) be entitled subject to Sub-Clause 2.5 [Employer's Claims] to payment of an amount equivalent to such commercially reasonable terms as the Contractor should have expected to have paid for such cover, and (ii) be deemed, unless he obtains the cover at commercially reasonable terms, to have approved the omission under Sub-Clause 18.1 [General Requirements for Insurances].

18.3

Insurance against Injury to Persons and Damage to Property

The Insuring Party shall insure against each Party's liability for any loss, damage, death or bodily injury which may occur to any physical property (except things insured under Sub-Clause 18.2 [Insurance for Works and Contractor's Equipment]) or to any person (except persons insured under Sub-Clause 18.4 [Insurance for Contractor's Personnel]), which may arise out of the Contractor's performance of the Contract and occurring before the issue of the Performance Certificate.

This insurance shall be for a limit per occurrence of not less than the amount stated in the Contract Data, with no limit on the number of occurrences. If an amount is not stated in the Contract Data, this Sub-Clause shall not apply.

Unless otherwise stated in the Particular Conditions, the insurances specified in this Sub-Clause:

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

62



- (iv) munitions of war, explosive materials, ionising radiation or contamination by radio-activity, except as may be attributable to the Contractor's use of such munitions, explosives, radiation or radio-activity, and
- (v) natural catastrophes such as earthquake, hurricane, typhoon or volcanic activity.

19.2

Notice of Force Majeure

If a Party is or will be prevented from performing its substantial obligations under the Contract by Force Majeure, then it shall give notice to the other Party of the event or circumstances constituting the Force Majeure and shall specify the obligations, the performance of which is or will be prevented. The notice shall be given within 14 days after the Party became aware, or should have become aware, of the relevant event or circumstance constituting Force Majeure.

The Party shall, having given notice, be excused performance of its obligations for as long as such Force Majeure prevents it from performing them.

Notwithstanding any other provision of this Clause, Force Majeure shall not apply to obligations of either Party to make payments to the other Party under the Contract.

19.3

Duty to Minimise Delay

Each Party shall at all times use all reasonable endeavours to minimise any delay in the performance of the Contract as a result of Force Majeure.

A Party shall give notice to the other Party when it ceases to be affected by the Force Majeure.

19.4

Consequences of Force Majeure

If the Contractor is prevented from performing its substantial obligations under the Contract by Force Majeure of which notice has been given under Sub-Clause 19.2 [Notice of Force Majeure], and suffers delay and/or incurs Cost by reason of such Force Majeure, the Contractor shall be entitled subject to Sub-Clause 20.1 [Contractor's Claims] to:

- (a) an extension of time for any such delay, if completion is or will be delayed, under Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and
- (b) if the event or circumstance is of the kind described in sub-paragraphs (i) to (iv) of Sub-Clause 19.1 [Definition of Force Majeure] and, in the case of sub-paragraphs (ii) to (iv), occurs in the Country, payment of any such Cost, including the costs of rectifying or replacing the Works and/or Goods damaged or destroyed by Force Majeure, to the extent they are not indemnified through the insurance policy referred to in Sub-Clause 18.2 [Insurance for Works and Contractor's Equipment].

After receiving this notice, the Engineer shall proceed in accordance with Sub-Clause 3.5 [Determinations] to agree or determine these matters.

19.5

Force Majeure Affecting Subcontractor

If any Subcontractor is entitled under any contract or agreement relating to the Works to relief from force majeure on terms additional to or broader than those specified in this Clause, such additional or broader force majeure events or circumstances shall not excuse the Contractor's non-performance or entitle him to relief under this Clause.

19.6

Optional Termination, Payment and Release

If the execution of substantially all the Works in progress is prevented for a continuous period of 84 days by reason of Force Majeure of which notice has been given under

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

64



- (a) shall be effected and maintained by the Contractor as Insuring Party,
- (b) shall be in the joint names of the Parties,
- (c) shall be extended to cover liability for all loss and damage to the Employer's property (except things insured under Sub-Clause 18.2) arising out of the Contractor's performance of the Contract, and
- (d) may however exclude liability to the extent that it arises from:
 - (i) the Employer's right to have the Permanent Works executed on, over, under, in or through any land, and to occupy this land for the Permanent Works,
 - (ii) damage which is an unavoidable result of the Contractor's obligations to execute the Works and remedy any defects, and
 - (iii) a cause listed in Sub-Clause 17.3 [Employer's Risks], except to the extent that cover is available at commercially reasonable terms.

18.4

Insurance for Contractor's Personnel

The Contractor shall effect and maintain insurance against liability for claims, damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) arising from injury, sickness, disease or death of any person employed by the Contractor or any other of the Contractor's Personnel.

The insurance shall cover the Employer and the Engineer against liability for claims, damages, losses and expenses (including legal fees and expenses) arising from injury, sickness, disease or death of any person employed by the Contractor or any other of the Contractor's Personnel, except that this insurance may exclude losses and claims to the extent that they arise from any act or neglect of the Employer or of the Employer's Personnel.

The insurance shall be maintained in full force and effect during the whole time that these personnel are assisting in the execution of the Works. For a Subcontractor's employees, the insurance may be effected by the Subcontractor, but the Contractor shall be responsible for compliance with this Clause.

18 Force Majeure

19.1

Definition of Force Majeure

In this Clause, "Force Majeure" means an exceptional event or circumstance:

- (a) which is beyond a Party's control,
- (b) which such Party could not reasonably have provided against before entering into the Contract,
- (c) which, having arisen, such Party could not reasonably have avoided or overcome, and
- (d) which is not substantially attributable to the other Party.

Force Majeure may include, but is not limited to, exceptional events or circumstances of the kind listed below, so long as conditions (a) to (d) above are satisfied:

- (i) war, hostilities (whether war be declared or not), invasion, act of foreign enemies,
- (ii) rebellion, terrorism, sabotage by persons other than the Contractor's Personnel, revolution, insurrection, military or usurped power, or civil war, riot, commotion, disorder, strike or lockout by persons other than the Contractor's Personnel,

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

63



Sub-Clause 19.2 [Notice of Force Majeure], or for multiple periods which total more than 140 days due to the same notified Force Majeure, then either Party may give to the other Party a notice of termination of the Contract. In this event, the termination shall take effect 7 days after the notice is given, and the Contractor shall proceed in accordance with Sub-Clause 16.3 [Cessation of Work and Removal of Contractor's Equipment].

Upon such termination, the Engineer shall determine the value of the work done and issue a Payment Certificate which shall include:

- (a) the amounts payable for any work carried out for which a price is stated in the Contract;
- (b) the Cost of Plant and Materials ordered for the Works which have been delivered to the Contractor, or of which the Contractor is liable to accept delivery; this Plant and Materials shall become the property of (and be at the risk of) the Employer when paid for by the Employer, and the Contractor shall place the same at the Employer's disposal;
- (c) other Costs or liabilities which in the circumstances were reasonably and necessarily incurred by the Contractor in the expectation of completing the Works;
- (d) the Cost of removal of Temporary Works and Contractor's Equipment from the Site and the return of these items to the Contractor's works in his country (or to any other destination at no greater cost); and
- (e) the Cost of repatriation of the Contractor's staff and labour employed wholly in connection with the Works at the date of termination.

19.7

Release from Performance

Notwithstanding any other provision of this Clause, if any event or circumstance outside the control of the Parties (including, but not limited to, Force Majeure) arises which makes it impossible or unlawful for either or both Parties to fulfil its or their contractual obligations or which, under the law governing the Contract, entitles the Parties to be released from further performance of the Contract, then upon notice by either Party to the other Party of such event or circumstance:

- (a) the Parties shall be discharged from further performance, without prejudice to the rights of either Party in respect of any previous breach of the Contract, and the sum payable by the Employer to the Contractor shall be the same as would have been payable under Sub-Clause 10.6 [Optional Termination, Payment and Release] if the Contract had been terminated under Sub-Clause 19.6.

20 Claims, Disputes and Arbitration

20.1

Contractor's Claims

If the Contractor considers himself to be entitled to any extension of the Time for Completion and/or any additional payment, under any Clause of these Conditions or otherwise in connection with the Contract, the Contractor shall give notice to the Engineer, describing the event or circumstance giving rise to the claim. The notice shall be given as soon as practicable, and not later than 28 days after the Contractor became aware, or should have become aware, of the event or circumstance.

If the Contractor fails to give notice of a claim within such period of 28 days, the Time for Completion shall not be extended, the Contractor shall not be entitled to additional payment, and the Employer shall be discharged from all liability in connection with the claim. Otherwise, the following provisions of this Sub-Clause shall apply.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

65



The Contractor shall also submit any other notices which are required by the Contract, and supporting particulars for the claim, all as relevant to such event or circumstance.

The Contractor shall keep such contemporary records as may be necessary to substantiate any claim, either on the Site or at another location acceptable to the Engineer. Without admitting the Employer's liability, the Engineer may, after receiving any notice under this Sub-Clause, monitor the record-keeping and/or instruct the Contractor to keep further contemporary records. The Contractor shall permit the Engineer to inspect all these records, and shall (if instructed) submit copies to the Engineer.

Within 42 days after the Contractor became aware (or should have become aware) of the event or circumstance giving rise to the claim, or within such other period as may be proposed by the Contractor and approved by the Engineer, the Contractor shall send to the Engineer a fully detailed claim which includes full supporting particulars of the basis of the claim and of the extension of time and/or additional payment claimed. If the event or circumstance giving rise to the claim has a continuing effect:

- (a) this fully detailed claim shall be considered as interim;
- (b) the Contractor shall send further interim claims at monthly intervals, giving the accumulated delay and/or amount claimed, and such further particulars as the Engineer may reasonably require; and
- (c) the Contractor shall send a final claim within 28 days after the end of the effects resulting from the event or circumstance, or within such other period as may be proposed by the Contractor and approved by the Engineer.

Within 42 days after receiving a claim or any further particulars supporting a previous claim, or within such other period as may be proposed by the Engineer and approved by the Contractor, the Engineer shall respond with approval, or with disapproval and detailed comments. He may also request any necessary further particulars, but shall nevertheless give his response on the principles of the claim within the above defined time period.

Within the above defined period of 42 days, the Engineer shall proceed (in accordance with Sub-Clause 3.6 [Determinations]) to agree or determine (i) the extension (if any) of the Time for Completion (before or after its expiry) in accordance with Sub-Clause 8.4 [Extension of Time for Completion], and/or (ii) the additional payment (if any) to which the Contractor is entitled under the Contract.

Each Payment Certificate shall include such additional payment for any claim as has been reasonably substantiated as due under the relevant provision of the Contract. Unless and until the particulars supplied are sufficient to substantiate the whole of the claim, the Contractor shall only be entitled to payment for such part of the claim as he has been able to substantiate.

If the Engineer does not respond within the timeframe defined in this Clause, either Party may consider that the claim is rejected by the Engineer and any of the Parties may refer to the Dispute Board in accordance with Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision].

The requirements of this Sub-Clause are in addition to those of any other Sub-Clause which may apply to a claim. If the Contractor fails to comply with this or another Sub-Clause in relation to any claim, any extension of time and/or additional payment shall take account of the extent (if any) to which the failure has prevented or prejudiced proper investigation of the claim, unless the claim is excluded under the second paragraph of this Sub-Clause.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



66

20.2 Appointment of the Dispute Board

Disputes shall be referred to a DB for decision in accordance with Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision]. The Parties shall appoint a DB by the date stated in the Contract Data.

The DB shall comprise, as stated in the Contract Data, either one or three suitably qualified persons ("the members"), each of whom shall be fluent in the language for communication defined in the Contract and shall be a professional experienced in the type of construction involved in the Works and with the interpretation of contractual documents. If the number is not so stated and the Parties do not agree otherwise, the DB shall comprise three persons.

If the Parties have not jointly appointed the DB 21 days before the date stated in the Contract Data and the DB is to comprise three persons, each Party shall nominate one member for the approval of the other Party. The first two members shall recommend and the Parties shall agree upon the third member, who shall act as chairman.

However, if a list of potential members has been agreed by the Parties and is included in the Contract, the members shall be selected from those on the list, other than anyone who is unable or unwilling to accept appointment to the DB.

The agreement between the Parties and either the sole member or each of the three members shall incorporate by reference the General Conditions of Dispute Board Agreement contained in the Appendix to these General Conditions, with such amendments as are agreed between them.

The terms of the remuneration of either the sole member or each of the three members, including the remuneration of any expert whom the DB consults, shall be mutually agreed upon by the Parties when agreeing the terms of appointment. Each Party shall be responsible for paying one-half of this remuneration.

If at any time the Parties so agree, they may jointly refer a matter to the DB for it to give its opinion. Neither Party shall consult the DB on any matter without the agreement of the other Party.

If a member declines to act or is unable to act as a result of death, disability, resignation or termination of appointment, a replacement shall be appointed in the same manner as the replaced person was required to have been nominated or agreed upon, as described in this Sub-Clause.

The appointment of any member may be terminated by mutual agreement of both Parties, but not by the Employer or the Contractor acting alone. Unless otherwise agreed by both Parties, the appointment of the DB (including each member) shall expire when the discharge referred to in Sub-Clause 14.12 [Discharge] shall have become effective.

20.3

Failure to Agree on the Composition of the Dispute Board

If any of the following conditions apply, namely:

- (a) the Parties fail to agree upon the appointment of the sole member of the DB by the date stated in the first paragraph of Sub-Clause 20.2 [Appointment of the Dispute Board],
- (b) either Party fails to nominate a member (for approval by the other Party), or fails to approve a member nominated by the other Party, of a DB of three persons by such date,
- (c) the Parties fail to agree upon the appointment of the third member (to act as chairman) of the DB by such date, or

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



67

- (d) the Parties fail to agree upon the appointment of a replacement person within 42 days after the date on which the sole member or one of the three members declines to act or is unable to act as a result of death, disability, resignation or termination of appointment,

then the appointing entity or official named in the Contract Data shall, upon the request of either or both of the Parties and after due consultation with both Parties, appoint this member of the DB. This appointment shall be final and conclusive. Each Party shall be responsible for paying one-half of the remuneration of the appointing entity or official.

If a dispute (of any kind whatsoever) arises between the Parties in connection with, or arising out of, the Contract or the execution of the Works, including any dispute as to any certificate, determination, instruction, opinion or valuation of the Engineer, either Party may refer the dispute in writing to the DB for its decision, with copies to the other Party and the Engineer. Such reference shall state that it is given under this Sub-Clause.

For a DB of three persons, the DB shall be deemed to have received such reference on the date when it is received by the chairman of the DB.

Both Parties shall promptly make available to the DB all such additional information, further access to the Site, and appropriate facilities, as the DB may require for the purposes of making a decision on such dispute. The DB shall be deemed to be not acting as arbitrator(s).

Within 84 days after receiving such reference, or within such other period as may be proposed by the DB and approved by both Parties, the DB shall give its decision, which shall be reasoned and shall state that it is given under this Sub-Clause. The decision shall be binding on both Parties, who shall promptly give effect to it unless and until it shall be revised (in an amicable settlement or an arbitral award as described below). Unless the Contract has already been abandoned, repudiated or terminated, the Contractor shall continue to proceed with the Works in accordance with the Contract.

If either Party is dissatisfied with the DB's decision, then either Party may, within 28 days after receiving the decision, give a Notice of Dissatisfaction to the other Party indicating its dissatisfaction and intention to commence arbitration. If the DB fails to give its decision within the period of 84 days (or as otherwise approved) after receiving such reference, then either Party may, within 28 days after this period has expired, give a Notice of Dissatisfaction to the other Party.

In either event, this Notice of Dissatisfaction shall state that it is given under this Sub-Clause, and shall set out the matter in dispute and the reason(s) for dissatisfaction. Except as stated in Sub-Clause 20.7 [Failure to Comply with Dispute Board's Decision] and Sub-Clause 20.8 [Expiry of Dispute Board's Appointment], neither Party shall be entitled to commence arbitration of a dispute unless a Notice of Dissatisfaction has been given in accordance with this Sub-Clause.

If the DB has given its decision as to a matter in dispute to both Parties, and no Notice of Dissatisfaction has been given by either Party within 28 days after it received the DB's decision, then the decision shall become final and binding upon both Parties.

Where a Notice of Dissatisfaction has been given under Sub-Clause 20.4 above, both Parties shall attempt to settle the dispute amicably before the commencement of

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.



20.5 Amicable Settlement

68

20.6

Arbitration

Any dispute between the Parties arising out of or in connection with the Contract not settled amicably in accordance with Sub-Clause 20.5 above and in respect of which the DB's decision (if any) has not become final and binding shall be finally settled by arbitration. Arbitration shall be conducted as follows:

- (a) if the Contract is with foreign contractors,
 - (i) for contracts financed by all participating Banks except under sub-paragraph (a)(ii) below:

international arbitration (1) with proceedings administered by the arbitration institution designated in the Contract Data, and conducted under the rules of arbitration of such institution; or, if so specified in the Contract Data, (2) international arbitration in accordance with the arbitration rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL); or (3) if neither an arbitration institution nor UNCITRAL arbitration rules are specified in the Contract Data, with proceedings administered by the International Chamber of Commerce (ICC) and conducted under the ICC Rules of Arbitration; by one or more arbitrators appointed in accordance with said arbitration rules.
 - (ii) for contracts financed by the Asian Development Bank:

international arbitration (1) with proceedings administered by the arbitration institution specified in the Contract Data and conducted under the rules of arbitration of such institution unless it is specified in the Contract Data that the arbitration shall be conducted under the rules of the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) and if UNCITRAL Rules are so specified then the named arbitration institution shall be the appointing authority and shall administer the arbitration; or (2) if an arbitration institution is not specified in the Contract Data, with proceedings administered by the Singapore International Arbitration Centre (SIAC) and conducted under the SIAC Rules, by one or more arbitrators appointed in accordance with the said arbitration rules.
- (b) if the Contract is with domestic contractors, arbitration with proceedings conducted in accordance with the laws of the Employer's country.

The place of arbitration shall be the neutral location specified in the Contract Data; and the arbitration shall be conducted in the language for communications defined in Sub-Clause 1.4 [Law and Language].

The arbitrators shall have full power to open up, review and revise any certificate, determination, instruction, opinion or valuation of the Engineer, and any decision of the DB, relevant to the dispute. Nothing shall disqualify representatives of the Parties and the Engineer from being called as a witness and giving evidence before the arbitrators on any matter whatsoever relevant to the dispute.

Neither Party shall be limited in the proceedings before the arbitrators to the evidence or arguments previously put before the DB to obtain its decision, or to the reasons for



69

dissatisfaction given in its Notice of Dissatisfaction. Any decision of the DB shall be admissible in evidence in the arbitration.

Arbitration may be commenced prior to or after completion of the Works. The obligations of the Parties, the Engineer and the DB shall not be altered by reason of any arbitration being conducted during the progress of the Works.

20.7

Failure to Comply with Dispute Board's Decision

In the event that a Party fails to comply with a final and binding DB decision, then the other Party may, without prejudice to any other rights it may have, refer the failure itself to arbitration under Sub-Clause 20.6 [Arbitration]. Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision] and Sub-Clause 20.5 [Amicable Settlement] shall not apply to this reference.

20.8

Expiry of Dispute Board's Appointment

If a dispute arises between the Parties in connection with, or arising out of, the Contract or the execution of the Works and there is no DB in place, whether by reason of the expiry of the DB's appointment or otherwise:

- Sub-Clause 20.4 [Obtaining Dispute Board's Decision] and Sub-Clause 20.5 [Amicable Settlement] shall not apply, and
- the dispute may be referred directly to arbitration under Sub-Clause 20.6 [Arbitration].



APPENDIX

General Conditions of Dispute Board Agreement

1

Definitions

Each "Dispute Board Agreement" is a tripartite agreement by and between:

- the "Employer";
- the "Contractor"; and
- the "Member" who is defined in the Dispute Board Agreement as being:
 - the sole member of the "DB" and, where this is the case, all references to the "Other Members" do not apply; or
 - one of the three persons who are jointly called the "DB" (or "Dispute Board") and, where this is the case, the other two persons are called the "Other Members".

The Employer and the Contractor have entered (or intend to enter) into a contract, which is called the "Contract" and is defined in the Dispute Board Agreement, which incorporates this Appendix. In the Dispute Board Agreement, words and expressions which are not otherwise defined shall have the meanings assigned to them in the Contract.

2

General Provisions

Unless otherwise stated in the Dispute Board Agreement, it shall take effect on the latest of the following dates:

- the Commencement Date defined in the Contract;
- when the Employer, the Contractor and the Member have each signed the Dispute Board Agreement; or
- when the Employer, the Contractor and each of the Other Members (if any) have respectively each signed a dispute board agreement.

This employment of the Member is a personal appointment. At any time, the Member may give not less than 70 days' notice of resignation to the Employer and to the Contractor, and the Dispute Agreement shall terminate upon the expiry of this period.

3

Warranties

The Member warrants and agrees that he/she is and shall be impartial and independent of the Employer, the Contractor and the Engineer. The Member shall promptly disclose, to each of them and to the Other Members (if any), any fact or circumstance which might appear inconsistent with his/her warranty and agreement of impartiality and independence.

When appointing the Member, the Employer and the Contractor relied upon the Member's representations that he/she is:

- experienced in the work which the Contractor is to carry out under the Contract;
- experienced in the interpretation of contract documentation; and
- fluent in the language for communications defined in the Contract.

4

General Obligations of the Member

The Member shall:



- have no interest financial or otherwise in the Employer, the Contractor or Engineer, nor any financial interest in the Contract except for payment under the Dispute Board Agreement;
- not previously have been employed as a consultant or otherwise by the Employer, the Contractor or the Engineer, except in such circumstances as were disclosed in writing to the Employer and the Contractor before they signed the Dispute Board Agreement;
- have disclosed in writing to the Employer, the Contractor and the Other Members (if any), before entering into the Dispute Board Agreement and to his/her best knowledge and recollection, any professional or personal relationships with any director, officer or employee of the Employer, the Contractor or the Engineer, and any previous involvement in the overall project of which the Contract forms part;
- not, for the duration of the Dispute Board Agreement, be employed as a consultant or otherwise by the Employer, the Contractor or the Engineer, except as may be agreed in writing by the Employer, the Contractor and the Other Members (if any);
- comply with the annexed procedural rules and with Sub-Clause 20.4 of the Conditions of Contract;
- not give advice to the Employer, the Contractor, the Employer's Personnel or the Contractor's Personnel concerning the conduct of the Contract, other than in accordance with the annexed procedural rules;
- not while a Member enter into discussions or make any agreement with the Employer, the Contractor or the Engineer regarding employment by any of them, whether as a consultant or otherwise, after ceasing to act under the Dispute Board Agreement;
- ensure his/her availability for all site visits and hearings as are necessary;
- become conversant with the Contract and with the progress of the Works (and of any other parts of the project of which the Contract forms part) by studying all documents received which shall be maintained in a current working file;
- treat the details of the Contract and all the DB's activities and hearings as private and confidential, and not publish or disclose them without the prior written consent of the Employer, the Contractor and the Other Members (if any); and
- be available to give advice and opinions, on any matter relevant to the Contract when requested by both the Employer and the Contractor, subject to the agreement of the Other Members (if any).

5

General Obligations of the Employer and the Contractor

The Employer, the Contractor, the Employer's Personnel and the Contractor's Personnel shall not request advice from or consultation with the Member regarding the Contract, otherwise than in the normal course of the DB's activities under the Contract and the Dispute Board Agreement. The Employer and the Contractor shall be responsible for compliance with this provision, by the Employer's Personnel and the Contractor's Personnel respectively.

The Employer and the Contractor undertake to each other and to the Member that the Member shall not, except as otherwise agreed in writing by the Employer, the Contractor, the Member and the Other Members (if any):

- be appointed as an arbitrator in any arbitration under the Contract;
- be called as a witness to give evidence concerning any dispute before arbitrator(s) appointed for any arbitration under the Contract; or
- be liable for any claims for anything done or omitted in the discharge or purported discharge of the Member's functions, unless the act or omission is shown to have been in bad faith.



The Employer and the Contractor hereby jointly and severally indemnify and hold the Member harmless against and from claims from which he is relieved from liability under the preceding paragraph.

Whenever the Employer or the Contractor refers a dispute to the DB under Sub-Clause 20.4 of the Conditions of Contract, which will require the Member to make a site visit and attend a hearing, the Employer or the Contractor shall provide appropriate security for a sum equivalent to the reasonable expenses to be incurred by the Member. No account shall be taken of any other payments due or paid to the Member.

6

Payment

The Member shall be paid as follows, in the currency named in the Dispute Board Agreement:

- a retainer fee per calendar month, which shall be considered as payment in full for:
 - being available on 28 days' notice for all site visits and hearings;
 - becoming and remaining conversant with all project developments and maintaining relevant files;
 - all office and overhead expenses including secretarial services, photocopying and office supplies incurred in connection with his duties; and
 - all services performed hereunder except those referred to in sub-paragraphs (b) and (c) of this Clause.

The retainer fee shall be paid with effect from the last day of the calendar month in which the Dispute Board Agreement becomes effective; until the last day of the calendar month in which the Taking-Over Certificate is issued for the whole of the Works.

With effect from the first day of the calendar month following the month in which the Taking-Over Certificate is issued for the whole of the Works, the retainer fee shall be reduced by one third. This reduced fee shall be paid until the first day of the calendar month in which the Member resigns or the Dispute Board Agreement is otherwise terminated.

- a daily fee which shall be considered as payment in full for:

- each day or part of a day up to a maximum of two days' travel time in each direction for the journey between the Member's home and the site, or another location of a meeting with the Other Members (if any);
 - each working day on Site visits, hearings or preparing decisions; and
 - each day spent reading submissions in preparation for a hearing.
- all reasonable expenses including necessary travel expenses (air fare in less than first class, hotel and subsistence and other direct travel expenses) incurred in connection with the Member's duties, as well as the cost of telephone calls, courier charges, taxes and telefax: a receipt shall be required for each item in excess of five percent of the daily fee referred to in sub-paragraph (b) of this Clause;
 - any taxes properly levied in the Country on payments made to the Member (unless a national or permanent resident of the Country) under this Clause 6.

The retainer and daily fees shall be as specified in the Dispute Board Agreement. Unless it specifies otherwise, these fees shall remain fixed for the first 24 calendar



months, and shall thereafter be adjusted by agreement between the Employer, the Contractor and the Member, at each anniversary of the date on which the Dispute Board Agreement became effective.

If the parties fail to agree on the retainer fee or the daily fee, the appointing entity or official named in the Contract Data shall determine the amount of the fees to be used.

The Member shall submit invoices for payment of the monthly retainer and air fares quarterly in advance. Invoices for other expenses and for daily fees shall be submitted following the conclusion of a site visit or hearing. All invoices shall be accompanied by a brief description of activities performed during the relevant period and shall be addressed to the Contractor.

The Contractor shall pay each of the Member's invoices in full within 56 calendar days after receiving each invoice and shall apply to the Employer (in the Statements under the Contract) for reimbursement of one-half of the amounts of these invoices. The Employer shall then pay the Contractor in accordance with the Contract.

If the Contractor fails to pay to the Member the amount to which he/she is entitled under the Dispute Board Agreement, the Employer shall pay the amount due to the Member and any other amount which may be required to maintain the operation of the DB; and without prejudice to the Employer's rights or remedies. In addition to all other rights arising from this default, the Employer shall be entitled to reimbursement of all sums paid in excess of one-half of these payments, plus all costs of recovering these sums and financing charges calculated at the rate specified in Sub-Clause 14.8 of the Conditions of Contract.

If the Member does not receive payment of the amount due within 70 days after submitting a valid invoice, the Member may (i) suspend his/her services (without notice) until the payment is received, and/or (ii) resign his/her appointment by giving notice under Clause 7.

7

Termination

At any time: (i) the Employer and the Contractor may jointly terminate the Dispute Board Agreement by giving 42 days' notice to the Member; or (ii) the Member may resign as provided for in Clause 2.

If the Member fails to comply with the Dispute Board Agreement, the Employer and the Contractor may, without prejudice to their other rights, terminate it by notice to the Member. The notice shall take effect when received by the Member.

If the Employer or the Contractor fails to comply with the Dispute Board Agreement, the Member may, without prejudice to his other rights, terminate it by notice to the Employer and the Contractor. The notice shall take effect when received by them both.

Any such notice, resignation and termination shall be final and binding on the Employer, the Contractor and the Member. However, a notice by the Employer or the Contractor, but not by both, shall be of no effect.

8

Default of the Member

If the Member fails to comply with any of his obligations under Clause 4 (a) - (d) above, he shall not be entitled to any fees or expenses hereunder and shall, without prejudice to their other rights, reimburse each of the Employer and the Contractor for any fees and expenses received by the Member and the Other Members (if any), for

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

74

proceedings or decisions (if any) of the DB which are rendered void or ineffective by the said failure to comply.

If the Member fails to comply with any of his obligations under Clause 4 (e) - (k) above, he shall not be entitled to any fees or expenses hereunder from the date and to the extent of the non-compliance and shall, without prejudice to their other rights, reimburse each of the Employer and the Contractor for any fees and expenses already received by the Member, for proceedings or decisions (if any) of the DB which are rendered void or ineffective by the said failure to comply.

9

Disputes

Any dispute or claim arising out of or in connection with this Dispute Board Agreement, or the breach, termination or invalidity thereof, shall be finally settled by institutional arbitration. If no other arbitration institute is agreed, the arbitration shall be conducted under the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce by one arbitrator appointed in accordance with these Rules of Arbitration.



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

75

Annex PROCEDURAL RULES

1 Unless otherwise agreed by the Employer and the Contractor, the DB shall visit the Site at intervals of not more than 140 days, including times of critical construction events, at the request of either the Employer or the Contractor. Unless otherwise agreed by the Employer, the Contractor and the DB, the period between consecutive visits shall not be less than 70 days, except as required to convene a hearing as described below.

2 The timing of and agenda for each Site visit shall be as agreed jointly by the DB, the Employer and the Contractor, or in the absence of agreement, shall be decided by the DB. The purpose of Site visits is to enable the DB to become and remain acquainted with the progress of the Works and of any actual or potential problems or claims, and, as far as reasonable, to endeavour to prevent potential problems or claims from becoming disputes.

3 Site visits shall be attended by the Employer, the Contractor and the Engineer and shall be co-ordinated by the Employer in co-operation with the Contractor. The Employer shall ensure the provision of appropriate conference facilities and secretarial and copying services. At the conclusion of each Site visit and before leaving the site, the DB shall prepare a report on its activities during the visit and shall send copies to the Employer and the Contractor.

4 The Employer and the Contractor shall furnish to the DB one copy of all documents which the DB may request, including Contract documents, progress reports, variation instructions, certificates and other documents pertinent to the performance of the Contract. All communications between the DB and the Employer or the Contractor shall be copied to the other Party. If the DB comprises three persons, the Employer and the Contractor shall send copies of these requested documents and these communications to each of these persons.

If any dispute is referred to the DB in accordance with Sub-Clause 20.4 of the Conditions of Contract, the DB shall proceed in accordance with Sub-Clause 20.4 and these Rules. Subject to the time allowed to give notice of a decision and other relevant factors, the DB shall:

- act fairly and impartially as between the Employer and the Contractor, giving each of them a reasonable opportunity of putting his case and responding to the other's case, and
- adopt procedures suitable to the dispute, avoiding unnecessary delay or expense.

6 The DB may conduct a hearing on the dispute, in which event it will decide on the date and place for the hearing and may request that written documentation and arguments from the Employer and the Contractor be presented to it prior to or at the hearing.

7 Except as otherwise agreed in writing by the Employer and the Contractor, the DB shall have power to adopt an inquisitorial procedure, to refuse admission to hearings or audience at hearings to any persons other than representatives of the Employer, the Contractor and the Engineer, and to proceed in the absence of any party who the DB is satisfied received notice of the hearing; but shall have discretion to decide whether and to what extent this power may be exercised.

© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

76

8

The Employer and the Contractor empower the DB, among other things, to:

- establish the procedure to be applied in deciding a dispute;
- decide upon the DB's own jurisdiction, and as to the scope of any dispute referred to it;
- conduct any hearing as it thinks fit, not being bound by any rules or procedures other than those contained in the Contract and these Rules;
- take the initiative in ascertaining the facts and matters required for a decision;
- make use of its own specialist knowledge, if any;
- decide upon the payment of financing charges in accordance with the Contract;
- decide upon any provisional relief such as interim or conservatory measures; and
- open up, review and revise any certificate, decision, determination, instruction, opinion or valuation of the Engineer, relevant to the dispute.

9

The DB shall not express any opinions during any hearing concerning the merits of any arguments advanced by the Parties. Thereafter, the DB shall make and give its decision in accordance with Sub-Clause 20.4, or as otherwise agreed by the Employer and the Contractor in writing. If the DB comprises three persons:

- it shall convene in private after a hearing, in order to have discussions and prepare its decision;
- it shall endeavour to reach a unanimous decision: if this proves impossible the applicable decision shall be made by a majority of the Members, who may require the minority Member to prepare a written report for submission to the Employer and the Contractor; and
- if a Member fails to attend a meeting or hearing, or to fulfill any required function, the other two Members may nevertheless proceed to make a decision, unless:
 - either the Employer or the Contractor does not agree that they do so, or
 - the absent Member is the chairman and he/she instructs the other Members not to make a decision.



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions. For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

77

INDEX OF SUB-CLAUSES

	Sub-Clause	Page
Accepted Contract Amount, Sufficiency of the	4.11	18
Access Route	4.15	19
Access to the Site	2.1	9
Access, Right of	11.7	39
Accommodation/Facilities, Use of Employer's	17.7	60
Adjustments for Changes in Cost	13.8	44
Adjustments for Changes in Legislation	13.7	44
Adjustments, Variations and	13	41
Advance Payment	14.2	46
Alcoholic Liquor	6.16	27
Amicable Settlement	20.5	68
Ammunition	6.17	27
Applicable Currencies, Payment in	13.4	43
Application for Final Payment Certificate	14.11	51
Application for Interim Payment Certificates	14.3	47
Appointment of the Dispute Board	20.2	66
Approvals	2.2	9
Arbitration	20.6	69
Arms	6.17	26
Assignment of Benefit of Subcontract	4.5	16
Assignment	1.7	6
Audit by the Bank	1.15	9
Avoidance of Interference	4.14	19
Bank, Inspections and Audit by	1.15	9
Benefit of Subcontract, Assignment of Benefit	4.5	16
Care and Supply of Documents	1.8	6
Certificate, Application for Final Payment	14.11	51
Certificate, Issue of Final Payment	14.13	52
Certificate, Performance	11.9	39
Certificates, Application for Interim Payment	14.3	47
Cessation of Employer's Liability	14.14	52
Cessation of Work and Removal of Contractor's Equipment	16.3	57
Changes in Cost, Adjustments for	13.8	44
Changes in Legislation, Adjustments for	13.7	44
Child Labour	6.21	27
Claims	2.5	10
Claims, Contractor's	20.1	65
Claims, Disputes and Arbitration	20	65
Clearance of Site	11.11	39
Commencement	8	30
Commencement of Works	8.1	30
Communications	1.3	5
Completion of Outstanding Work and Remedying Defects	11.1	37
Completion, Statement at	14.10	51
Completion, Tests on	9	34
Completion, Tests, Failure to Pass Tests on	9.4	35
Completion, Time for	8.2	31



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Completion, Time, Extension of	8.4	32
Compliance with Laws	1.13	8
Confidential Details	1.12	8
Consequences of Employer's Risks	17.4	58
Consequences of Force Majeure	19.4	64
Consequences of Suspension	8.9	33
Contract	1.1.1	1
Contract Agreement	1.6	6
Contract Amount, Accepted	4.11	18
Contract Price and Payment	14	45
Contract Price	14.1	45
Contractor to Search	11.8	39
Contractor	4	13
Contractor, Termination by	16.2	56
Contractor's Care of the Works	17.2	57
Contractor's Claims	20.1	66
Contractor's Documents	1.10	7
Contractor's Entitlement to Suspend Work	16.1	55
Contractor's Equipment	4.17	20
Contractor's Equipment, Cessation of Work and Removal of	16.3	57
Contractor's Equipment, Insurance for Works and	18.2	61
Contractor's General Obligations	4.1	13
Contractor's Obligations	9.1	34
Contractor's Operations on Site	4.23	21
Contractor's Personnel and Equipment, Records of	6.10	26
Contractor's Personnel	6.9	26
Contractor's Personnel, Insurance for	18.4	63
Contractor's Representative	4.3	15
Contractor's Superintendence	6.8	25
Contractor's Use of Employer's Documents	1.11	8
Co-operation	4.6	16
Corrupt or Fraudulent Practices	15.6	55
Cost of Remedying Defects	11.2	37
Cost, Adjustments for Changes in	13.8	44
Currencies of Payment	14.15	52
Damage to Property, Insurance against Injury to Persons and	18.9	62
Damages, Delay	8.7	33
Date of Termination, Valuation at	15.3	54
Dates, Tests, Periods and Completion	1.1.3	2
Daywork	13.6	43
Defective Work, Removal	11.5	38
Defects Liability	11	37
Defects Notification Period, Extension	11.3	38
Defects, Remedy, Failure to	11.4	38
Defects, Remedying	11.1	37
Defects, Remedying, Cost of	11.2	37
Definition of Force Majeure	19.1	63
Definition, Nominated Subcontractor	5.1	22
Definitions	1.1	1
Delay Damages	8.7	33
Delay, Duty to Minimise	19.3	64
Delayed Drawings or Instructions	1.9	7
Delayed Payment	14.8	50
Delayed Tests	9.2	34
Delays	8	30



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Delays Caused by Authorities	8.5	32
Delegation by the Engineer	3.2	12
Determinations	3.5	13
Discharge	14.12	51
Disorderly Conduct	6.11	26
Dispute Board, Appointment of the	20.2	66
Dispute Board, Failure to Agree on the Composition of	20.3	67
Dispute Board's Appointment, Expiry of	20.8	70
Dispute Board's Decision, Failure to Comply with	20.7	70
Dispute Board's Decision, Obtaining	20.4	68
Disputes	20	65
Documents, Care and Supply of	1.8	6
Drugs	6.16	27
Duty to Minimise Delay	19.3	64
Electricity	4.19	20
Employer	2	9
Employer, Termination by	15.2	53
Employer's Accommodation/Facilities, Use of	17.7	60
Employer's Claims	2.5	10
Employer's Documents	1.11	8
Employer's Entitlement to Termination for Convenience	15.5	54
Employer's Equipment	4.20	20
Employer's Liability, Cessation of	2.4	10
Employer's Liability, Cessation of	14.14	52
Employer's Personnel	2.3	10
Employer's Risks	17.3	58
Employer's Risks, Consequences of	17.4	58
Employer's Taking Over	10	34
Employer's Use of Contractor's Documents	1.10	7
Employment Records of Workers	6.22	27
Engagement of Staff and Labour	6.1	24
Engineer	3	11
Engineer, Delegation	3.2	12
Engineer, Instructions	3.3	12
Engineer, Replacement	3.4	13
Engineer's Duties and Authority	3.1	11
Engineering, Value	13.2	42
Entitlement to Termination for Convenience, Employer's	15.5	54
Environment, Protection of	4.18	20
Equal Opportunity, Non-Discrimination and	6.24	28
Equipment, Contractor's	4.17	20
Equipment, Employer's	4.20	20
Equipment, Records of	6.10	26
Evaluation	12.3	40
Evaluation, Measurement and	12	39
Evidence of Payments	5.4	23
Execution, Manner of	7.1	28
Expiry of Dispute Board's Appointment	20.8	70
Extension of Defects Notification Period	11.3	38
Extension of Time for Completion	8.4	32
Facilities	4.13	19
Failure to Agree on the Composition of the Dispute Board	20.3	67
Failure to Comply with Dispute Board's Decision	20.7	70
Failure to Pass Tests on Completion	9.4	35



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Failure to Remedy Defects	11.4	38
Festivals	6.18	27
Final Payment Certificate, Application for	14.11	51
Final Payment Certificate, Issue of	14.13	52
Financial Arrangements	2.4	10
Foodstuffs, Supply of	6.13	26
Force Majeure	19	63
Force Majeure Affecting Subcontractor	19.5	64
Force Majeure, Consequences of	19.4	64
Force Majeure Definition of	19.1	63
Force Majeure, Notice of	19.2	64
Forced Labour	6.20	27
Foreign Personnel	6.12	26
Fossils	4.24	22
Fraudulent Practices, Corrupt or	15.6	55
Free-Issue Materials	4.20	20
Funeral Arrangements	6.19	27
Further Tests	11.6	38
Gas	4.19	20
General Provisions	1	1
General Requirements for Insurances	18.1	60
Goods, Transport of	4.16	19
Health and Safety	6.7	25
Indemnities	17.1	57
Injury to Persons and Damage to Property, Insurance against	18.3	62
Insect and Pest Nuisance, Measures against	6.15	27
Inspection	7.3	28
Inspections and Audit by the Bank	1.15	9
Instructions of the Engineer	3.3	12
Instructions	1.9	7
Insurance	18	60
Insurance against Injury to Persons and Damage to Property	18.3	62
Insurance for Contractor's Personnel	18.4	64
Insurance for Works and Contractor's Equipment	18.2	61
Insurances, General Requirements for	18.1	60
Intellectual and Industrial Property Rights	17.5	59
Interference with Tests on Completion	10.3	36
Interference, Avoidance	4.14	19
Interim Payment Certificates, Application for	14.3	47
Interim Payment Certificates, Issue of	14.6	49
Interpretation	1.2	5
Issue of Final Payment Certificate	14.13	52
Issue of Interim Payment Certificates	14.6	49
Joint and Several Liability	1.14	8
Labour	6	24
Labour Laws	6.4	24
Labour, Conditions of	6.2	24
Labour, Engagement	6.1	24
Labour, Facilities for	6.6	24
Labour, Forced	6.20	27
Labour, Child	6.21	27



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Law and Language	1.4	6
Laws	1.13	8
Laws, Labour	6.4	24
Legislation, Adjustments for Changes in	13.7	44
Liability	1.14	8
Liability, Cessation of Employer's	14.14	52
Liability, Defects	11	37
Liability, Limitation of	17.6	59
Licences	2.2	9
Limitation of Liability	17.6	59
Materials	7	28
Materials, Free Issue	4.20	20
Materials Intended for the Works, Plant and	14.5	48
Materials, Ownership of	7.7	30
Measurement and Evaluation	12	40
Measurement, Method of	12.2	40
Method of Measurement	12.2	39
Money and Payments	1.1.4	3
Money, Payment of Retention	14.9	50
Nominated Subcontractor, Definition of	5.1	22
Nominated Subcontractors	5	22
Nominated Subcontractors, Payments to	5.3	23
Nomination, Objection to	5.2	23
Non-Discrimination and Equal Opportunity	6.24	28
Notice of Force Majeure	19.2	64
Notice to Correct	15.1	53
Objection to Nomination	5.2	23
Obligations, General, Contractor's	4.1	13
Obligations, Contractors	9.1	34
Obligations, Unfilled	11.10	39
Obtaining Dispute Board's Decision	20.4	68
Omissions	12.4	41
Optional Termination, Payment and Release	19.6	64
Other Definitions	1.1.8	4
Ownership of Plant and Materials	7.7	30
Parties and Persons	1.1.2	2
Parts of the Works, Taking Over of	10.2	36
Payment	14	45
Payment, Advance	14.2	46
Payment, Currencies of	14.15	52
Payment Certificate, Application for Final	14.11	51
Payment Certificate, Issue of Final	14.13	52
Payment Certificates, Application for Interim	14.3	47
Payment, Delayed	14.8	50
Payments, Evidence of	5.4	23
Payment for Plant and Materials in Event of Suspension	8.10	34
Payment in Applicable Currencies	13.4	43
Payment and Release, Optional Termination	19.6	64
Payment of Retention Money	14.9	50
Payment after Termination	15.4	54
Payment on Termination	16.4	57
Payments to Nominated Subcontractors	5.3	24



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Payments, Schedule of	14.4	47
Performance Certificate	11.9	39
Performance Security	4.2	14
Performance, Release from	19.7	65
Permits, Licences or Approvals	2.2	9
Personnel, Foreign	6.12	26
Personnel, Records of	6.10	26
Persons	1.1.2	2
Physical Conditions, Unforeseeable	4.12	18
Plant, Materials and Workmanship	7	28
Plant and Materials intended for the Works	14.5	48
Plant and Materials, Payment in Event of Suspension	8.10	34
Plant, Ownership of	7.7	30
Price, Contract	14.1	45
Priority of Documents	1.5	6
Procedure, Variation	13.3	42
Programme	8.3	31
Progress Reports	4.21	21
Property Rights, Intellectual and Industrial	17.5	59
Property, Insurance against Injury to Persons and Damage to	18.3	62
Protection of the Environment	4.18	20
Provisional Sums	13.5	43
Provisions, General	1	1
Quality Assurance	4.9	17
Rate of Progress	8.6	32
Records of Contractor's Personnel and Equipment	6.10	26
Records, Employment of Workers	6.22	27
Reinstatement, Surfaces Requiring	10.4	37
Rejection	7.5	29
Release from Performance	19.7	65
Religious Customs	4.18	20
Remedial Work	7.6	29
Remedy Defects, Failure to	11.4	38
Remedying Defects, Cost of	11.2	37
Removal of Contractor's Equipment, Cessation of Work and	16.9	57
Removal of Defective Work	11.5	38
Replacement of the Engineer	3.4	13
Reports, Progress	4.21	21
Representative, Contractor's	4.3	15
Responsibility	17	57
Resumption of Work	8.12	34
Retention Money, Payment of	14.9	50
Retesting	9.3	35
Right of Access to the Site	2.1	9
Right of Access	11.7	39
Right to Vary	13.1	41
Rights of Way	4.13	19
Risk and Responsibility	17	57
Risks, Employer's	17.3	58
Royalties	7.8	30
Safety	6.7	24
Safety Procedures	4.8	17
Samples	7.2	28



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Schedule of Payments	14.4	47
Search, Contractor to	11.8	39
Sections, Taking Over of	10.1	35
Security of the Site	4.22	21
Security, Performance	4.2	14
Service of Employer, Persons in	6.3	24
Setting Out	4.7	16
Site	2.1	9
Site Data	4.10	17
Site, Clearance of	11.11	39
Site, Contractor's Operations on	4.23	22
Site, Security of	4.22	21
Staff	6	24
Staff, Engagement	6.1	24
Staff, Facilities for	6.6	24
Statement at Completion	14.10	51
Subcontract	4.5	16
Subcontractor, Force Majeure Affecting	19.5	64
Subcontractors	4.4	15
Subcontractors, Nominated	5	22
Sufficiency of the Accepted Contract Amount	4.11	18
Superintendence, Contractor's	6.8	25
Supply of Foodstuffs	6.13	26
Supply of Water	6.14	26
Surfaces Requiring Reinstatement	10.4	37
Suspend Work, Contractor's Entitlement to	16.1	56
Suspension	8	30
Suspension and Termination by Contractor	16	55
Suspension of Work	8.8	33
Suspension, Consequences of	8.9	33
Suspension, Payment, Plant and Materials in Event of	8.10	34
Suspension, Prolonged	8.11	34
Taking Over or Parts of the Works	10.2	36
Taking Over of the Works and Sections	10.1	35
Taking Over, Employer's	10	35
Termination by Contractor	16	55
Termination by Contractor	16.2	56
Termination by Employer	15	53
Termination by Employer	15.2	53
Termination for Convenience, Employer's Entitlement to	15.5	54
Termination, Payment after	15.4	54
Termination, Payment and Release, Optional	19.6	64
Termination, Payment on	16.4	57
Termination, Valuation at Date of	15.3	54
Testing	7.4	29
Tests on Completion	9	34
Tests on Completion, Failure to Pass	9.4	35
Tests on Completion, Interference with	10.3	36
Tests, Delayed	9.2	34
Tests, Further	11.6	38
Time for Completion	8.2	31
Time for Completion, Extension	8.4	32
Transport of Goods	4.16	19
Unforeseeable Physical Conditions	4.12	18



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

Unfulfilled Obligations	11.10	39
Use of Employer's Accommodation/Facilities	17.7	60
Valuation at Date of Termination	15.3	54
Value Engineering	13.2	42
Variation Procedure	13.3	42
Variations and Adjustments	13	41
Vary, Right to	13.1	41
Wages, Rates of	6.2	24
Water	4.19	20
Water, Supply of	6.14	26
Work, Contractor's Entitlement to Suspend	16.1	56
Work, Outstanding, Completion of	11.1	37
Work, Resumption of	8.12	34
Work, Suspension of	8.8	33
Workers, Employment Records of	6.22	27
Workers' Organisations	6.23	27
Working Hours	6.5	24
Workmanship	7	28
Works and Goods	1.1.5	4
Works and Sections, Taking Over of	10.1	35
Works to be Measured	12.1	39
Works, Commencement of	8.1	30
Works, Contractor's Care of	17.2	57
Works, Part of, Taking Over	10.2	36
Works, Plant and Materials intended for the	14.5	48
Works, Taking Over	10.1	35



© FIDIC 2010. Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Ed. June 2010 - General Conditions.
For participating development bank financed contract use only. No reproduction of this document is permitted.

FIDIC 工程標案應用實務

—國際統包工程契約與架構

中央大學-營建管理所

謝定亞 教授



International EPC Contract: contract scheme , stages and practical points 國際統包工程(EPC)契約及架構之介紹

主講人：
國立中央大學
謝定亞 教授

1



A .What is an EPC Contract?

- An EPC contract contains provisions describing all responsibilities and guarantees associated with the built facility's plant performance, project schedule, plant warranty, and project completion.

2



- 政府採購法
- → 基於效率及品質要求，得以統包辦理招標，
- → 指工程或財物採購中之設計與施工、供應、安裝或一定期間之維修等併於同一採購契約辦理招標。(政府採購法第24條)
- → 於工程採購之統包，係指含細部設計及施工，並得包含基本設計、測試、訓練、一定期間之維修或營運等事項。(統包實施辦法)
- → 於財物採購之統包，係含細部設計，供應及安裝，並得包含基本設計、測試、訓練，一定期間之維修或營運等事項。(統包實施辦法)

3



Project Delivery Method

- Design-Bid-Build
- Design-Build
- EPC (Turnkey)
- Construction Management
- DBO
- BOT

4



Pricing of Contract

- Lump Sum
- Cost Reimbursement
- Unit Price
- Hybrid

5



Characteristics of EPC Contract

- Lump-Sum Based
- Project Financing Concerns
- Fast-tracking
- Value Engineering
- Cost of Risk

6



Issues in Lump-Sum EPC

- Scope of Work
- Express scope of works
- Implied scope of works

7



- PMC's Role
- Price Adjustments
- Extension of Time
- Employer Responsibility
- Time limitation on acceptance

8



- Provision of drawings, documents and design data listed in the Specifications
- No responsibility for errors or discrepancies in drawings and documents, except specified circumstances
- Assistance in obtaining government permits
- Provision of access to site

9



- Contractor's Responsibilities
- Contractor's undertaking
- Taxes, levies & duties included in pricing
- Trade secrets
- Commencement within X days of EDC

10



- International professional standards of skills, care and diligence
- Site safety & public safety
- Other obligations

11



- Contractor's representations
- Independent Contractor
- One who is hired to undertake a specific project but who is left free to do the assigned work and to choose the method for accomplishing it.
- One who commits a wrong while carrying out the work does not create liability to the employer.

12



- Definition of Completion
- Defects Liability
- Liability/ Indemnification
- Cumulative liabilities/damages and LD
- Exclude:
 - any and all liability to make good of the work and complete the plant
 - any and all liability arising from intellectual infringement/Torts
 - gross negligence and/or willful misconduct of the EPC contractor

13



1999 FIDIC Series

- FIDIC Contract Documents
 - General Conditions
 - Particular Conditions
 - Tendering, Contract Form, DAB
- 1999 Series
 - 1999 Red Book (Construction Only)
 - 1999 Yellow Book (Design-Build)
 - 1999 Silver Book (EPC)
 - 1999 Green Book (Simple Construction)

14



Structure of EPC Contract

- Part I: Form of Contract
- Part II: General Conditions of Contract
- Part III: Particular Conditions of XXX Project
- Part IV: Technical Requirements
- Part V: Contract Price, BOQ and Unit Price
- Part VI: Exhibits

15



國際統包契約之締約程序

- There are many contracts and agreements need to be signed from the tender/bidding stage to the award the contract

16



Planning Stage:

- Owner: Feasibility Study (FS)
- Technical
- Commercial
- Consultancy agreement

17



Tender (open tender/ invitation) Stage:

- Owner:
- Select Licensor (know how/ process design process)
- Prepare bidding document
- Pre-qualification (PQ) document
- Contractor provide technical criteria, experiences, financial information
- Review by owner or consultant
- Licensor agreements and PCM contract

18



- Shortlist
- Issue Invitation to bidder and Non-disclosure Agreement
- Project basic information and concept
- Specifications: Standards and requirements
- Schedule
- Terms and conditions
- Commercial terms

19



Bidding Stage:

- EPC Contractor prepare proposal (Basic)
- Cost estimation: Major Material (concrete, steel, piping, cable)
- Bid shopping: Vendors and subcontractors
- Pre-bid agreement signed between EPC contractor and Vendors and subcontractors

20



- EPC Contractor's Proposal contains:
- Technical: execution plan, manpower, equipment, construction sequence
- Commercial: price, liability,
- Schedule
- Submit the clarification; point out the deviations
- Clarification is very important for both owner and contractor; make sure the equal basis for SOW, can be done by email/letter or face to face.

21



- Submit the cost impact for the result of clarification
- Commercial proposal review
- Negotiation (Letter of Intent/Term Sheet/Not binding)
- Novation agreements between Owner, EPC contractor and licensor/ owner's vendors
- Award the contract

22



EPC contract with Contractor and Supplier

- On shore contract----E & C
- Off shore contract----E & P
- Taxation consideration
- Coordination agreement/ bridging agreement----If two parties
- Consortium VS. Joint Venture : joint and several liability
- Parent company guarantee

23



Project financing

- Loan agreement----Employer vs. Banks
- EPC contract-----Employer vs. Contractor
- Condition precedent:
- 1.Financial arrangement Before NTP
- 2.Down payment vs. Performance Bond
- 3.Not call bond if no breach

24



- Direct agreement---Bank vs. EPC contractor (Without prejudice to the rights in the EPC contract)
- Change Scope of Work and material change of the terms and conditions of EPC Contract-----Subject to approval or consent of Bank.
- Contractor's right----assignment---as collateral to bank/ not any third party

25



- Construction general pledge agreement : owner, bank and EPC contractor (security keeper)
- Assignment agreement: owner and Bank
- Acknowledgment of assignment : EPC contractor and owner
- Contract amendments during the performance of the EPC contract: on shore and off shore contract

26



C.Conclusion

- Well-prepared
- Select good consultant, contractor and supplier
- Strong financing ability
- Have lawyer at beginning

27



Thanks

28

提問與討論



附件 15

105 年度工程產業全球化 標案實務人才培訓 課程講義

場次 4 - 工程財務與風險管理實務 105 年 8 月 16 日(二)

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

學員須知

1. 每天活動共有 1 次簽到，2 次簽退：
於每天上午課程開始前至報到處簽到；第 1 次簽退於中午領取便當前(請憑學員證領餐)；第 2 次簽退於當天活動結束後。
- ※須完成簽到及簽退才可取得技師訓練積分！
2. 線上積分須有技師資格才可以積分。
3. 學員證及課程講義請於領取後妥善保管，並於下次上課時自行攜帶，恕不提供託管服務。
4. 活動結束後請將滿意度調查表交予現場工作人員。
5. 技師訓練積分統一由專案辦公室進行登錄作業。

感謝大家的參與及配合！

工程產業全球化專案辦公室 敬上

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40-09:10	報到、領取研習資料	
09:10-09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40-10:30	海外商機資訊經營實務 — 歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40-11:30	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
11:40-12:30	午膳	
12:30-13:40	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
13:40-14:30	海外商機資訊經營實務 — 國際組織傑出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
14:40-15:30	賦歸	
15:40-16:30	賦歸	
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	國際備標與實務案例 — 爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30-11:20	午膳	
11:30-12:20	國際備標與實務案例 — 工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	賦歸	
14:30-15:20	賦歸	
15:30-16:20	賦歸	
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	FIDIC 工程標案應用實務 — FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院
10:30-11:20		顏玉明 副教授
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	FIDIC 工程標案應用實務 — 國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所
14:30-15:20		謝定亞 教授
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	工程財務與風險管理實務 — 工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30-11:20		曾景琮 副董事長
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	工程財務與風險管理實務 — 工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30-15:20		姚大鈞 首席總監
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到・領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務	益鼎工程股份有限公司
10:30~11:20	—海工程產業目標市場布局作法	廖文忠 名譽董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30~15:20	—拓展海外工程市場實務	高銘堂 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

工程財務與風險管理實務

一工程財務及履約實務

榮工工程(股)公司

曾景琮 副董事長

3

工程財務及履約實務

榮工工程公司
曾景琮

壹、工程成本

一、備標與參投階段

1.領標費

2.商情搜集費用：包括現地探勘、材料/人力等的價格調查、能源調查及當地資源調查。

2

目 錄

壹、工程成本

一、備標與參投階段

二、初期動員階段

三、施工階段

貳、資本(金)的取得

參、履約實務

1

3. 備標費用：

3-1競圖費用：備圖人員資格限制？

3-2計劃撰寫：Project Management plan ,Construction Management plan(including Construction method statement and access road survey) Quality Control Management plan. Safety , Health and Welfare plan. Environmental protection plan. Logistic Management plan等，

3

前述計畫的撰寫由公司自有人力辦理，或聘請專業顧問辦理？

3-3 單價分析費用：包括數量檢核，單價分析、間接費用分析

3-4 備標行政費：通信費、印刷紙張費、公証費、快遞費、備標人員費、設計費、文件翻譯費用等

4 押標金：

4

5. 保險費：營造綜合險、施工機具險、僱主責任險、第三人意外責任險、特殊險(如Defense Base Act Coverage)

6. 機具動員/或採購費

6

二、初期動員階段

1. 分公司或子公司設立費用：

範例-新加坡

2. 人員動員費：差旅費、薪資、工作證申請(範例-新加坡)、訓練費、其它規費

3. 辦公室/宿舍/倉庫/物料儲存場地...等興辦費

4. 各項保證費用：履約保證/預付款保證/保留款保證

5

三、新加坡營造業登記規定簡介

• Licensed Builders (註冊營建商)

- 所有承攬工程廠商，均須向新加坡建設局(BCA, Building and Construction Authority)辦理註冊，有效期3年

1. General Builder Class 1 - GB1, 承攬限額

2. General Builder Class 2 - GB2, 單一工程承攬限額S\$6M

3. Specialist Builder, 無承攬限額

• Registered Contractors (登記承包商)

- 承攬建築工程廠商，另須向BCA辦理登記，有效期3年。承包商登記共分7大類，63個分類(workhead)

CW (Construction)

1. CW01 - General Building

2. CW02 - Civil Engineering

7

新加坡營造業登記規定簡介

• Registered Contractors (登記承包商) (續)

- CW01、CW02分為6個等級，其承攬限額

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
星幣	無限制	8,500萬	4,000萬	1,300萬	400萬	130萬	65萬
台幣	無限制	20.4億	9.6億	3.12億	0.96億	3.12億	1.56億

8

四、新加坡工作簽證種類

• 工作簽證主管機關為勞工部(MOM, Ministry of Manpower)

• 簽證種類：

- **Employment Pass(EP)**：(發給具專業技術人士，有薪資、學經歷限制，三種EP依親簽證條件不同)

1. P1：固定薪資(基本薪資及固定津貼) S\$8,000以上

2. P2：固定薪資S\$4,500以上

3. Q1：固定薪資S\$3,000以上

- **Special Pass(SP)**：固定薪資S\$2,000以上之技術工人

- **Work Permit(WP)**：無薪資限制，一般工人

10

新加坡營造業登記規定簡介

• 申辦CW02- (Limited)A1之需求：

- 公司資料(財報、VAP計算表、ACRA登記表)

- 技術人員資料(RP/P/T 24人，其中RP(需具建築學士)至少8人、24人 CET學習時數、1人 CCPM學習時數)

- 最近三年業績(NT36億以上，法標通知及完工證明，其中應含新加坡當地業績 50%)

註：以LTA推薦信排除新加坡當地業績要求，登記合格之等級將為 Limited A1，公共工程僅限參與LTA標

- 公司認證 (ISO 9001:2008 或 5A 新加坡建築質量認證、ISO14000、OHSAS 18000)

- 501 營造商登記碼 (AP及TC各1人)

- 文件翻譯英文、公證

9

三、施工階段

1. 工地間接成本：含顧問費

2. 直接成本

3. 總公司管理費

4. 周轉金利息

5. 當地規費：代理人費用、簽證費用

11

6. 驗收費用

7. 保固費用

8. 復原費用：當地僱員或外聘人員資遣費，設備及物料復原(當地拍賣或運往其他地區、國家或運回台灣?)

9. 稅負：

12

叁、履約實務

一、國際工程可能遭遇之風險

1. 估價風險：

估價過低誤投、估價過低原因

1.1-專業評估誤判：

施工技術誤判，品質要求誤判，圖說數量誤判，標單項目漏項，但其它標單文件已要求

14

貳、資本(金)的取得

1. 自有資金

2. 銀行提供擔保及融資：

2-1 中國輸出入銀行或國外銀行等直接提供

2-2 本國銀行提供保證予外國銀行，再由外國銀行提供保證

3. 保險：一般由當地之保險公司提供保證

13

1.2 低估工程所在國或所在地潛在之影響價格因素

1.2.1-人力資源：

當地勞力資源短缺，必須引進外勞，但有引進地區，最低工資等限制規定。

1.2.2 物料資源：

當地資源短缺，必須境外輸入，自何境外輸入？

15

1.2.3 設備資源：

施工機具當地缺乏，須自境外動員，動員費用？關稅問題

1.2.4 運輸資源：

當地交通基礎建設狀況，運輸方式及港口與機場運輸工具充裕？自備？

16

1.3 低估合約條件風險

1.3.1-工期風險

工期是否合理？有無展延機會（設計變更、用地延誤…等業主因素）？

1.3.2-違約罰款：

逾期罰款Liquidated damage之約定，業主受其它損害之賠償、罰款(Consequential Damage)

18

1.2.5-動力資源：

包括電力及用水等是否足夠？自備發電機？自行送水？

1.2.6-稅負：

VAT、地方稅、國家稅

17

1.3.3-計價問題：計價幣值、付款條件
當地幣值穩定，則以當地幣值計價
當地幣值不穩，則以美金或其它強勢貨幣計價；若無法爭取，則對採購使用之強勢貨幣採如購買遠期外匯之避險措施付款保證

1.3.4-驗收條件

1.3.5-保固期限

19

1.3.6-爭議處理：

- 調解 (Mediation)：調解方式。
- 仲裁 (Arbitration)：仲裁法、仲裁地及使用語言。
- 訴訟 (Litigation)：
準據法 (governing Law)、管轄法院 (Court having jurisdiction) 及使用語言

20

2.2-資金面問題：

壓標金、履約保證、預付款保證、保固金保證、營運資金…等，自有資金是否足夠或由誰提供服務與支持

2.3-合約語言問題：英文、當地語言

22

2. 履約期間面臨之風險

2.1-外派人員問題：

外派人員必須具專業、語言能力、領導統御、抗壓、敬業、無家庭問題之精英專業管理人才，但工程界青壯年齡層，普遍缺乏該類人才。

21

2.4-額外費用：

意外稅負、額外費用、工作證費用、不合理捐，外國人與本地採購價差

2.5-外包風險：

當地廠商對合約尊重或信守程度

2.6-政情穩定度及政府效率：

2.7-勞動合約問題：

23

2.8-員工管理、員工檢舉問題：

2.9-材料、設備採購問題：

2.10-運輸問題：

2.11-付款問題：

未依約付款或被迫墊款施工

2.12-尾款付款能否如約定給付：

2.13-是否有後續市場：若無，則合約保固成本占工程成本之%將上揚

24

4. 合作方式必須先談好—各負盈虧（垂直分割）？共負盈虧？共同經營共負盈虧，但各家成為合作公司的小包？

5. 雙方簽訂之合作協議書，必須將下列明訂：

- 1) 出資比例明訂。
- 2) 是否有代理人或資格者權利金的要求。
- 3) 負責或責任範圍界定清楚。
- 4) 各項保證金的提供辦法，參考主契約規定，清楚界定。

26

二、為減少國際工程履約風險，與國外廠商異業結合投標工程為可分擔前述風險的方法之一，但合作並不是件容易的事，建議作如下的事前與事中考量：

1. 雙方專業必須為互補者—較易談成。
2. 對方的商譽必須可靠—否則不是助力反是阻力。
3. 對方的財務必須健全—結合投標對業主是負共同責任，不要因對方的財務造成必須獨立承擔工程風險。

25

5) 資金管理規則明定。

6) 提供聯合作業的人力及待遇訂定清楚。

7) 聯合公司經營委員會及委員成員的明定。

8) 經營委員會定期會議的訂定。

9) 對工地人員授權的規定。

10) 聯合公司採購歸則訂定。

11) 保密條款的規定。

27



20

工程財務與風險管理實務

一 工程風險管理

Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)

姚大鈞 首席總監



VENTURE INTO THE PROJECT GLORY
- UNDERSTANDING THE RISKS
工程風險管理 – 認識風險

姚大鈞 博士
Dr. Daniel Yao, P.E., AVS.



Daniel Ta-Chun Yao, Ph.D., P.E., AVS
姚大鈞 博士




首席總監
ERM

學歷 EDUCATION

- 美國科羅拉多大學 博士 Ph.D. University of Colorado at Boulder, U.S.A.
- 美國密西根大學 碩士 M.S. University of Michigan, U.S.A.
- 台灣大學 學士 B.S. National Taiwan University, Taiwan

專業 EXPERTISE

- 風險管理與風險評估 Risk Management and Risk Engineering
- 土木/環境/海域工程 Civil/Environmental/Offshore Engineering

專業資格 CERTIFICATION

- 美國加州註冊土木工程師 (No. C 81731) Registered Professional Engineer, CA, U.S.A.
- 副價值專家 (201212302) Certified Associate Value Specialist, SAVE International

經歷 EXPERIENCE

- Eos Rhea Metis, Ltd., 台北 (現任)
- 桃園大眾捷運股份有限公司 桃園
- 逢甲大學, 台中
- 環興科技股份有限公司 台北
- 慕尼黑再保險公司北京分公司, 北京
- 廣錕工程顧問有限公司 台北
- 亞新工程顧問股份有限公司 台北
- Engineering Consulting Services, Ltd., Buffalo Grove, IL, U.S.A.
- Fugro West, Inc., Ventura, CA, U.S.A.
- NTH Consultants, Ltd., Farmington Hills, MI, U.S.A.
- 台北市政府捷運工程局 台北

著作 PUBLICATIONS

40餘件專業論文及書冊

7/14/2016 2

Agenda



1. Prelude
 - Case Study
2. Management of Project Glory – Lesson Learned
3. Management Recommendation of Project Glory
4. Introduction of Engineering Mega Projects
5. Conclusion
6. Q & A



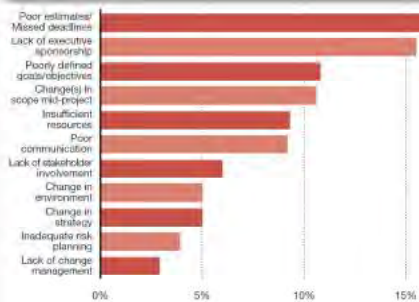

PRELUDE



- A project with attributes desired as crowning glory of a person or an entity.
- Everyone from time to time has the zeal to acquire the Holy Grail in his/her Project Glory.
- Characteristics:
 - Colossal
 - Captivating
 - Costly
 - Controversial
 - Complex

- Natural hazards
自然災害
 - Geophysical, meteorological, climatological, hydrological, cosmological
地理、氣象、氣候、水文、宇宙
 - Geological, biological
地質、生物
- Anthropogenic hazards
人為災害
 - Planning, design, construction, operation, management
規劃、設計、施工、運營、管理
 - Political, sociological, economical, technological (material/machinery)
政治、社會、經濟、科技(材料/設備)
 - human factors – ethical and accidents
人因
- Combination of above - convolution
複合式災害

- Project delay often results in cost overrun
計畫延誤通常導致計畫超支
- Force majeure and non-force majeure (both natural and anthropogenic causes)
不可抗力及非不可抗力因素
- Deviation from the original plan
偏離原始規劃



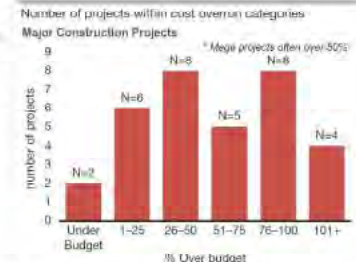
The cost of projects gone awry

- A PwC analysis of six nuclear plants found an average cost overrun of 157%.
- Of 47 mega-projects analyzed by PwC, the average cost overrun was 80%.
- For a refinery project budgeted at \$4 billion, the final forecast was \$12 billion.
- Incorrect contracting to build ships and infrastructure led to a \$2 million tax loss.
- In litigation, a project owner sought €2.4 billion in damages for a three-year delay on a turnkey, €3 billion power project.

Source: Insights and Trends: Current Portfolio, Program, and Project Management Practices (The third global survey on the current state of project management), PwC, 2012.



- Complexity and over-optimism
計畫複雜且過度樂觀
- Poor execution
執行的問題
- Weakness in organizational design and capabilities
組織與能力的缺陷
- Force majeure
不可抗力因素



Source: PwC analysis, based on industry research

CASE STUDY (I) –

SINGAPORE METRO CIRCLE LINE – NICOLL HIGHWAY

Singapore MRT Circle Line – April 20, 2004
Project Outline

- Principal:
Land Transport Authority
- Main Contractors:
Nishimatsu/Lum Chang JV
- Scope of works:
(Total Length : 2.9km)
 - Two C+C stations
 - 1.8 km C+C tunnels
 - 0.8 km twin TBM-bored tunnels
- Contract Value:
S\$274 million
- Period:
May 2001 to May 2006

© 2004 ERM

14/07/2016

Singapore MRT Circle Line – April 20, 2004
Activities at Failure (Overview)

- 0845 First "thung" heard by workers while installing the 10th level struts at S335.
- 0915 Buckling observed and "thung" heard by Contractor's senior engineer
- 1000 Emergency recognized and evacuation order given
- 1030 Principal notified and more frequent "thung" heard
- 1100 Site preparation for remedy work
- 1330 First attempt of the remedy work (concreting walers)
- 1400 More "thung" heard and more buckling areas observed
- 1500 An urgent meeting held in Principal's office
- 1510 Remedy work abandoned
- 1530 Total collapse

14/07/2016

Singapore MRT Circle Line – April 20, 2004
Final Solution

- Claim and Settlement
 - A claim of around S\$400 million based on realignment of new line was filed.
 - In May 2007, a three-way settlement was reached at S\$105.5 million.
- Insurance for realignment work
 - Type of policy: CAR / TPL (Builders' All Risk form with DE5 cover)
 - Contract Value: S\$357 million
 - TPL Limit: S\$10 million any one occurrence
 - Period : 1 July 2005 to 28 Feb 2010 + 18 months MP
 - LTA retains the first \$10 million claims in aggregate (inclusive all fees)
 - Tunnelling clause (sub-limit of \$100 million)
 - International Joint Code of Practice for Risk Management of Tunnel Works (TCoP)
 - Deductibles are doubled

1/14/2016 12

- Almost 7 hours between the first sign and total failure
- Over budget and schedule delay
- Risk convolution
- Contingency plans
- Risk management
 - Flood compartment
 - Failure of bracing system
- Crisis management

CASE STUDY (II) –

SÃO PAULO METRO LINE 4

São Paulo Metro Line 4 – January 15, 2007 Introduction

- Pinheiros Station, São Paulo, Brazil
- Failure at the access tunnel
- NATM construction method (Dia.-18.5m)
- Sign of excessive deformation observed days before collapse
- Cause:
 - Poor design and construction
 - variation of geological formations
- Result: Collapse of crown and crushing invert

São Paulo Metro Line 4 – January 15, 2007 Loss

- 7 killed (4 in minibus)
- Delay almost 2 years

- Days between the first sign and total failure
- Interpretation of warning (cracking wall and monitoring data)
- Over budget and schedule delay
- Geological risk – natural variation
- Management risk - negligence
- Principles of risk management SFARP and ALARP

CASE STUDY (III) –

SHANGHAI METRO LINE 10

Shanghai Metro Line 10 – June 25, 2008 Loss

- Hailun Station, Shanghai
- Loss: RMB10,900,312 (FGU) (TBM not included)
- Two TBMs with auxiliary equipments

Points to Take Away

- 13 hours between the first sign and flooding the tunnels
- Not so much on schedule delay and budget overrun
- Contingency plan
- Risk management
- Crisis management
- Risk stakeholders' technical competence

CASE STUDY (IV) –

BEIJING METRO LINE 15

- Shunyi Station, Beijing
- Incident description: instability of bracing system with falling strut pipes while raining
- Concrete backfilling for fast stabilization due to lack of backfill material

- Casualty: 2 fatality and 8 injury
- Result: 3m+ solidified concrete at the bottom of excavation

- Risk management
 - Risk awareness
 - Risk culture
- Contingency plans
- Engineering mindset

Better engineering only means less trouble in engineering!

Better management only means less trouble in management!

MANAGEMENT OF PROJECT GLORY - LESSON LEARNED



Primary Causes of Project Failure – for Project Owner 計劃管理的主要問題 – 業主

- Scoping issues
工程內容與範疇問題
- Inexperienced/unqualified project team
計畫團隊經驗不足
- Poor estimating
估價問題
- Poor integration of budgeting & planning
預算與規劃整合問題
- Incomplete and drifting design
設計浮動與完整性問題
- Lack of proactive risk management
缺乏主動風險管理
- Unrealistic schedule
不合理的工期
- Insufficient project management resource
計畫管理資源不足
- Poor project management infrastructure
計畫管理組織與架構問題



How to Detect Problems in Project Glory – for Project Owners 如何發現計劃管理的問題 – 業主

- Periodic independent project assessments
不定期的獨立計畫評估
- Readiness assessment prior to construction
施工前準備評估
- Periodic progress/schedule assessment
不定期進度與工期評估
- Regular project cost reconciliations
定期計畫費用調解
- Independent validation & reporting of budget
variance projections
獨立的計畫預算與預算的確認與報告作業
- Tracking contingency draw vs. project progress
跟踪成本與計畫進度的脫離
- Set up project directive council
設置計畫指導委員會
- Surprise attendance at regular project meetings
高階管理層突擊參與各組的定期會議
- Regularly update & review project risk register
定期更新與檢討計畫風險處理情形
- Implementing earned value cost/scheduled
performance indexes
建立實績值狀況及進度績效指標



Primary Causes of Project Failure – for Contractors 計劃管理的主要問題 – 承包商

- Poor estimating
估價問題
- Inexperience/unqualified project team
計畫團隊經驗不足
- Shortage of management resources
管理資源短缺
- Unfavorable contract
合約問題
- Negligence of senior management
高階管理層的疏失
- Design issues
設計問題
- Overly aggressive schedule
過度壓縮的工期
- Lack of risk & contingency management
缺乏風險與應變管理
- Poor project coordination and integration
計畫協調與整合問題

- Review of bids and contracts (loopholes, legal, claims)
研析招標及合約文件內容
- Second opinion on project estimates
獨立費用估算
- Labor/material escalation provisions if uncertain
人力/材料成本變動補償條款
- Senior management participation in key meetings
高階管理層不定期參與各級會議
- Active interaction with design
與設計密切合作
- More contract contingencies
提高計畫的應變準備資源
- T&M (overtime) provision for aggressive schedule
在工期緊湊的計畫上得以採成本加工費法
- Regularly update & review project risk register
定期更新關注計畫風險處理情形
- Independent “in-flight” project assessment
計畫執行過程中的獨立計畫評估
- Close interaction with owner team (colocates)
與業主密切溝通聯繫
- Regular review of earned value metrics & all potential change orders with senior management
與高階管理層定期檢討實際值狀況及合約變更情形

14/07/2016 29

MANAGEMENT RECOMMENDATION OF PROJECT GLORY



- Establishing early core management team
建立計畫管理核心團隊
- Assigning project-specific roles & responsibilities
賦予計畫管理人員職責
- Devising project-specific policies and procedures
建立計畫管理原則與程序
- Obtaining strong support and commitment of company senior management
取得公司高階管理層對計畫堅定與全力的支持
- Devising project delivery strategy and format
建立計畫執行策略與模式
- Devising stakeholder communication plans
建立計畫相關單位的溝通計畫
- Starting management of project risks
開始管理計畫的風險
- Having frequent effective and efficient meetings
定期進行有效率與目標的聯誼會議

14/07/2016 31

- Utilizing integrated project management systems and controls
使用整合性的計畫管理與控制系統
 - Creating work breakdown structure
建立工作分項架構
- Estimating realistic cost and schedule (risk-based)
估算實際的費用與工期(風險考量)
 - Preparing a baseline schedule
建立基準工期
 - Establishing a baseline budget
建立基準預算
- Managing scope change
管理內容變更
- Managing project risks
管理計畫風險
- Monitoring and controlling the project
監督計畫的執行
- Reporting earned value
計畫實際值估算管理

14/07/2016 32

- Conducting assessment and appraisal
評估與評量
 - Organization – individual & team
組織
 - Function – finance/cost, readiness, compliance/control, schedule, performance, EVM, risk management
功能
 - Angles – self and 360°
角度
 - Transparency – internal & external
透明度
- Implementing new processes as needed
必要時建立新的程序
- Integrating staff and resources from next phase – feasibility, design, construction, operation
整合計畫後續階段的人力與資源
- Lesson learning – internal & external
案例分享

Risk Capital

計畫的風險成本

Equity capital against which all losses are charged and which takes the full brunt of the effects of failures, misjudgments, uncertainties, and adverse circumstances.

Contingent Capital

計畫的應變費用

Funds that would be available under a pre-negotiated agreement if a specific contingency occurs or a threshold is crossed. A critical capital injection exactly when it is needed without having to negotiate from a position of weakness.

ORGANIZATIONAL CAUSE STATEMENT

The organizational causes of this accident are rooted in the Space Shuttle Program's history and culture, including the original compromises that were required to gain approval for the Shuttle Program, subsequent years of resource constraints, fluctuating priorities, schedule pressures, mischaracterizations of the Shuttle as operational rather than developmental, and lack of an agreed national vision. Cultural traits and organizational practices detrimental to safety and reliability were allowed to develop, including: reliance on past success as a substitute for sound engineering practices (such as testing to understand why systems were not performing in accordance with requirements/specifications); organizational barriers which prevented effective communication of critical safety information and stifled professional differences of opinion; lack of integrated management across program elements; and the evolution of an informal chain of command and decision-making processes that operated outside the organization's rules.

- Executive Summary, Columbia Accident Investigation Board, (2003) Report Volume I

- Realistic monetary budget and timeline set at the outset;
- Clearly defined project scope and objectives with critical success factors (CSF) agreed upon;
- Recognition of internal and external risks to the project;
- Senior stakeholder commitment and support throughout the project;
- Talented project team members led by project managers who understand the psychological nuances of managing a team to deliver success;
- Adaptive proactive response to the dynamic environment that encapsulates projects.

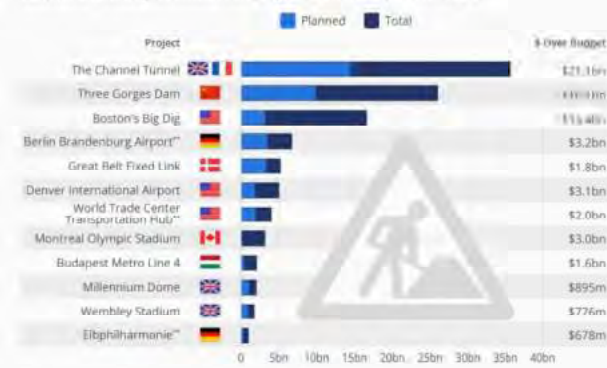
INTRODUCTION OF ENGINEERING MEGA PROJECTS



Mega Projects of Budget Overrun 預算超支的大型計畫

Over-Budget Construction Projects In Comparison

Selected over-budget construction projects worldwide (in U.S. dollars)*



* Converted to US dollars and adjusted for inflation; ** Still not completed



Sources: Rodin, Der Spiegel, NY Times

Forbes statista

- Nothing to do with the political, legal, financial, social and cultural formats
與政治、法律、財務、社會、文化無關
- Usually the grander the project the higher the overrun amount, but not necessarily in percentage
通常愈大的計畫超支金額愈大
- Infrastructure projects usually greater in size
公共工程計畫通常規模較大

14/07/2019 28

THE CHANNEL TUNNEL LE TUNNEL SOUS LA MANCHE 英法海底隧道

The Channel Tunnel (The Chunnel) 簡介

- A BOT (Build-Own-Transfer) project
- Construction from 1988 to 1994, at a cost of £4.650 billion, 80% over its original budget and a schedule delay of 19 months
- Operation from 1994 to 2086 (originally to 2051), an initial over-optimistic financial plan with a traffic projection way off marks leads to financial difficulty in operation

February 1986 The Treaty of Canterbury signed allowing the project to proceed
June 1988 First tunnelling commenced in France
December 1988 UK TBM commenced operation
December 1990 The service tunnel broke through under the Channel
May 1994 The tunnel formally opened by Queen Elizabeth II and President Mitterrand
Mid-1994 Freight and passenger trains commenced operation

14/07/2019 40

- Cost overrun – schedule delay and claims
- Over-optimistic passenger volume projection – overall one-third of prediction
- Growing competition
 - Counter-reaction of ferry industry – lower prices and better ships
 - Emergence of low-cost (no-frills) airlines – rock-bottom prices of short-haul trips to many European and England cities
- Extension of concession period to 2086
- Finance restructuring to avoid bankruptcy
- Lack of contingency resources

- Establishment of The Intergovernmental Commission (IGC) by UK and French Governments to set project scope, approve design, mandate standards of safety/health/design/specification/quality, and coordinate various activities of management/construction/operation
- Funding/budget is not IGC's responsibility
- Democratic system; lengthy decision-making process (IGC belated process) for deliberation to cause delays
- IGC's changes of project scope not considering original concession content

- Lack of defined Project scope
- Over-optimistic initial financial plans
- Over-optimistic on risk impacts assessment at project initiation phase
- Unhealthy involvement of bankers
- Conflict of interest from fixed-price contract approach and risk management
- Risks of fixed-price contract in project bidding, awarding, and execution (claims)
- Difficult system integration from English and French specification/culture/practice
- Loss of teamwork and spirits at later phase
- Poor communication among stakeholders
- Intertwined stakeholders' relationships lead to conflict of interests
- Failure to align stakeholders' interests
- Inadequate management of change

THE BIG DIG –
THE CENTRAL ARTERY/TUNNEL PROJECT
IN BOSTON, MASSACHUSETTS, USA
波士頓中央動線/隧道工程

Project Goal



- Replacement of outdated infrastructure close to the end of service life
- Alleviation of traffic congestion and reduction of commuting time
- Revitalization of city's environment
- Reconnection of inland communities to waterfront recreation

14/07/2016 45

Project Scope



- **Central Artery Tunnel** (I-93) through downtown Boston (Thomas P. O'Neill Jr. Tunnel) and *Rose Kennedy Fitzgerald Greenway*
- **Extension of I-90** via Logan Airport and under Boston Inner Harbor (*Ted Williams Tunnel*) to I-93
- **Bridge over Charles River** (*Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge*)

14/07/2016 46

Major Infrastructures and Construction Methods



- Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge - cable-stayed bridge (1,432ft, 10 lanes)
- Central Artery Tunnel (Thomas P. O'Neill Jr. Tunnel) – cut-and-cover tunnel
- Ted Williams Tunnel – immersed steel tube tunnel (1.6mi with 0.75mi under water)
- Fort Point Channel Tunnel – immersed tube tunnel/jacked tunnel
- Total project length: 8 miles
- Total tunnel length: 5 miles (3.5 miles under the city)
- Rose Fitzgerald Kennedy Greenway: 27 acres

14/07/2016 47

Engineering Challenges



- Difficult ground conditions – landfill and Boston Blue Clay
- Conflict with underground utility lines
- Protection of historic and fragile structures
- Construction with running traffic and continuous business operation
- Constrained working space
- Water crossing tunneling
- Proximity construction
- Adoption of new technology
- Needs of residents and environmental concerns

14/07/2016 48

- Change of project scope and priority – increase, redefine, suspend, and adjust
- Change of project schedule and budget/cost
- Change of management roles from design to construction
- Complexity of project
- Negotiation among stakeholders: federal/state agencies, public opinions, community and individuals on various technical, social, environmental, and political issues
- Control of project schedule and cost

1982:	Work begins on Final Environmental Impact Statement/Report (FEIS/R)
1985:	Final Environmental Impact Statement/Report (FEIS/R) filed and approved early the next year.
1986:	Bechtel/Parsons Brinckerhoff begins work as management consultant.
1987:	Congress approves funding and scope of Project.
1988:	Final design process under way. Exploratory archaeology digs begin.
1989:	Preliminary/final design and environmental review continue.
1990:	Congress allocates \$755 million to project.
1991:	Federal Highway Administration issues Record of Decision, the construction go-ahead. Construction begins on Ted Williams Tunnel and South Boston Haul Road.
1992:	More than \$1 billion in design and construction contracts under way.
1993:	South Boston Haul Road opens. All 12 tube sections for Ted Williams Tunnel are placed and connected on harbor floor.
1994:	Charles River Crossing revised design and related FSEIS/R approved. New set of loop ramps open in Charlestown.
1995:	Ted Williams Tunnel opens to commercial traffic.
1996:	Downtown slurry work under way for I-93 tunnels.
1997:	Overall utility work 80 percent complete.
1998:	Enter peak construction years. Construction begins on the Charles River Crossing.
1999:	Overall construction 50 percent complete. New Broadway Bridge opens. Leverett Circle Connector Bridge opens.
2000:	Nearly 5,000 workers employed on the Big Dig
2001:	Overall construction 70 percent complete.
2002:	Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge completed.
2003:	I-90 Connector from South Boston to Rt. 1A in East Boston opens in January. I-93 Northbound opens in March. I-93 Southbound opens in December.
2004:	Opening of the tunnel from Storrow Drive to Leverett Circle Connector, providing access to I-93 North and Tobin Bridge.
2005:	Full opening of I-93 South, Dewey Square Tunnel, including, Leonard P. Zakim Bunker Hill Bridge, I-90/I-93 Interchange.
2006:	Reached substantial completion of the Central Artery/Tunnel Project in January. Spectacle Island Park opens to the public.
2007:	Restoration of Boston city streets. Continued construction of the Rose Kennedy Greenway and other parks.

Project Management Lessons

- Project Director Management Issues
- Financial Planning and Management
- Cost and Schedule Tracking Systems
- Day-to-Day Management

Operations Lessons

- Owner-Controlled Insurance Program (OCIP)
- Innovative Contracting
- Cost Containment Programs
- Environmental and Construction Mitigation Activities

Technology Lessons

- Urban Application of Slurry Wall Technology
- Soil Improvement Techniques
- ITS/Traffic Simulation Model
- Tunnel Fireproofing and Ventilation Systems

COST OF THE PROJECT

The Central Artery/Tunnel will cost the state 50 times as much as promised in 1983.

FINANCED BY STATE

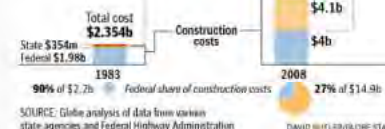
Interest

Principal

PAID IN CASH

State

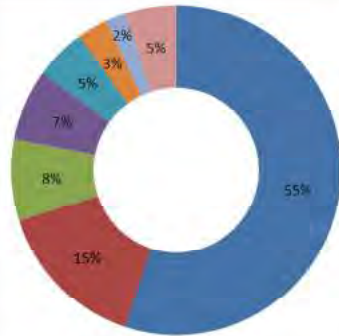
Federal



SOURCE: Globe analysis of data from various state agencies and Federal Highway Administration

DAVID NUFFLER/GLOBE STAFF

- Initial "budget" USD\$2.6bn in 1985 based on conceptual design
- USD\$5.8bn in later 1991 when construction commenced
- USD\$10.8bn in later 1994 when Charles River Crossing work approved
- Final cost of USD\$14.8bn
- Approximately USD\$1bn per km of project



■ Inflation
■ Environmental Mitigation
■ Scope Growth
■ Accounting Adjustment
■ Traffic Maintenance
■ Schedule Maintenance
■ Contingency for Unknown
■ Other

- Negotiation with the needs of private, public, and interest groups – to gain public support on the project
- 1,500 mitigation agreements in billions, 1/3 of total cost
- Scope change: expand, redesign
- Inflation due to lengthy construction time
- Additional cost of working due to schedule delay
- Accounting adjustment of insurance expense

Key Cost Drivers	USD\$ Bn
Inflation	6.4
Environmental compliance and mitigation	3.0
Scope growth and traffic maintenance	2.7
Accounting adjustment (insurance, etc.)	1.2
Acceleration of construction	0.6

14/07/2016 53



- Originally planned completion in 1998
- Major schedule revision:
 - 1991: commencement of construction
 - 1992: major growth of project scope
 - 1994: Charles River Crossing work approved
 - 2005: full opening of major infrastructures
 - 2007: project concluded
- Change of scope
 - Increase
 - Redefine
 - Reprioritize
- Continuous reconciliation with the demand:
 - Private: property owners, business
 - Public: communities, interest groups
 - Governments: city, state and federal agencies, regulation
- Lengthy approval process of authorities

14/07/2016 54

- Cost overrun and schedule extension
- Collapse of tunnel ceiling (2006) – casualty
- “Thousands of Leaks” in I-93 tunnel system (salt/fresh water)
- Use of substandard material – aggregates
- Ginsu guardrails – safety issue and casualty
- Lighting fixtures – galvanic corrosion of incompatible metals
- Claims against Bechtel/Parsons Brinckerhoff – USD\$352m for Bechtel and USD\$47m for PB

14/07/2016 55

結語

- Never a simple, straightforward, fast, and single solution for mega projects
大型計劃沒有快速簡單直接的單一管理方式
- Must be a teamwork for the management
強調團隊合作
- Technical issues shall never be overlooked but seldom are big ones.
不可忽視技術問題, 雖然最後可能不是問題
- Obstacles and setbacks shall always be expected and will eventually be marked as achievement at the end.
困難與挫折最後都是皇冠上的寶石
- Success shall never be valued on one aspects – completion is a must.
計畫的成功絕不限於單一因素, 但是必須完成計畫
- Quality over quantity is always the key signature of a successful mega project.
大型計畫的品質一定比規模重要

14/07/2016 56

CONCLUSION



- It is hard to say which is more uncertain, the natural hazards or anthropogenic hazard.
有時真的不知自然風險因子還是人為風險因子不確定性較高!
- One thing is for sure – Nothing is risk free!
一件確定的事情是 – 沒有零風險!
- The greatest risk – ignorance on risks!
最大的風險 – 對風險的未知!
- Once out of comfort zone, risks soar up!
一旦跨出舒適圈, 風險將急遽增加!
- Financial feasibility is often undermined by non-financial risks.
非財務風險經常嚴重影響財務的可行性
- All known risks shall be identified, all risks (both known and unknown) shall be properly managed.
必須辨識所有已知風險, 所有風險(已知及未知)皆須管理!

7/14/2016 58

Concluding Remarks



- Greater the project, more of the risks
計畫愈大風險愈多
- Nothing is risk free and risks shall be managed.
絕無“零”風險, 風險需要管理
- To risk owners, risks reveal themselves in two ways:
風險的面向: 費用與損失
 - Cost – price for risk management and treatment
 - Loss – price for lesson learned
- Contingency plan should be a part of risk management program.
緊急應變計畫應為風險管理的一部分
- Risk Management shall be tailor-made and provide risk-based solutions.
風險管理是客製化並提供根據風險評估結果的處理方式
- ***Ask not for the price tag of a good risk management, but do ask for the one without!***
風險管理的費用? 先思考事故後果的損失影響

7/14/2016 59

THANK YOU

Q & A

姚大鈞博士

Dr. Daniel Yao, P.E., AVS

dyao1966@gmail.com

+886 937835578 (Taipei)

+86 135 2210 5650(Beijing)



附件 16

105 年度工程產業全球化 標案實務人才培訓 課程講義

場次 5 - 海外工程拓點運作實務 105 年 8 月 30 日(二)

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

學員須知

1. 每天活動共有 1 次 簽到，2 次 簽退：
於每天上午課程開始前至報到處簽到；第 1 次簽退於中午領取便當前(請憑學員證領餐)；第 2 次簽退於當天活動結束後。
- ※須完成簽到及簽退才可取得技師訓練積分！
2. 線上積分須有技師資格才可以積分。
3. 學員證及課程講義請於領取後妥善保管，並於下次上課時自行攜帶，恕不提供託管服務。
4. 活動結束後請將滿意度調查表交予現場工作人員。
5. 技師訓練積分統一由專案辦公室進行登錄作業。

感謝大家的參與及配合！

工程產業全球化專案辦公室 敬上

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40-09:10	報到、領取研習資料	
09:10-09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40-10:30	海外商機資訊經營實務 — 歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40-11:30	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
11:40-12:30	午膳	
12:30-13:40	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
13:40-14:30	海外商機資訊經營實務 — 國際組織傑出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
14:40-15:30	賦歸	
15:40-16:30	賦歸	
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	國際備標與實務案例 — 爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30-11:20	午膳	
11:30-12:20	國際備標與實務案例 — 工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	賦歸	
14:30-15:20	賦歸	
15:30-16:20	賦歸	
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	FIDIC 工程標案應用實務 — FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院
10:30-11:20		顏玉明 副教授
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	FIDIC 工程標案應用實務 — 國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所
14:30-15:20		謝定亞 教授
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	工程財務與風險管理實務 — 工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30-11:20		曾景琮 副董事長
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	工程財務與風險管理實務 — 工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30-15:20		姚大鈞 首席總監
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到・領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 —海工程產業目標市場布局作法	益鼎工程股份有限公司
10:30~11:20		廖文忠 名譽董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 —拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30~15:20		高銘堂 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

海外工程拓點運作實務

一工程產業目標市場布局作法

益鼎工程股份有限公司

廖文忠 名譽董事長

3



**105年度工程產業全球化標準實務
海外拓點策略解析
—工程目標市場布局方略與實務—**

2016年8月30日
主講人：廖文忠
益鼎工程名譽董事長

2010年國家人力創新獎A經理人
2007年亞洲理工學院傑出校友
2006年大同大學傑出校友
2004年中原大學傑出校友
2004年國家十大傑出經理人總經理獎



內 容

十一、工程產業全球化如何永續經營
十二、全球化工程人才必備的特質與修鍊
十三、工程產業海外拓點五步曲
十四、目前台商最熱門的新興市場



內 容

一、二十一世紀台灣產業面臨的瓶頸與挑戰
二、台灣工程產業海外發展問題面面觀
三、工程產業海外市場拓點策略
四、工程產業海外市場拓點之組織定位
五、工程產業海外組織之營運策略
六、工程業海外拓點對國家與銀行的依賴
七、認識中鼎
八、目標工程市場之區域布局—以中鼎工程公司為例
九、目標工程市場之組織策略—以中鼎工程公司為例
十、工程產業海外拓點挑戰的因應之道



一、二十一世紀台灣產業面臨的瓶頸與挑戰

1.1 典範移轉：服務業佔GNP的70%以上
1.2 資訊革命：決勝的IT資訊架構與系統
1.3 全球化：區域經濟，跨國經濟，全球整合
1.4 企業升級：工業4.0與世界級的競爭力
1.5 M型經濟：小確幸與大鯨魚
1.6 歐債危機與金融震盪
1.7 環境與能源的新世界
1.8 領導人的挑戰：全球化的營運組織與人力資源

二、台灣工程業海外發展問題面面觀

- 2.1 競爭力：打一場亞洲杯或世界杯
- 2.2 人才：志同道合+語文+訓練+專業+歷練
- 2.3 專業：技術、知識、紀律、財會、稅法
- 2.4 業績：國內市場累積的實力
- 2.5 融資：信用額度與財務調度能力
- 2.6 策略：集結、順應、套利的策略規劃
- 2.7 資訊力：資訊王國的軟硬體架構與系統平台
- 2.8 組織策略： 子公司？分公司？辦事處？
運作效率之考量與稅法之規定

四、工程產業海外市場拓點之組織定位：

- 4.1 項目辦公室：為執行單一專案而成立之在地組織
- 4.2 辦事處：為承接業務、標案而成立，不能營運。
- 4.3 分公司：需有租稅互免條約(TPA/DTT)才不會
雙重課稅
- 4.4 子公司：本地公司，可以是合資，亦可獨資，為享有
租稅優惠而成立，一般在地股東為人頭。
- 4.5 找合作伙伴共同營運
- 4.6 併購

三、工程產業海外市場拓點策略：

- 3.1 遊牧策略：逐水草而居
- 3.2 資源策略：人力、原料、器材
- 3.3 市場策略：目標市場、潛力市場、台商投資
- 3.4 地緣策略：地理營運中心
- 3.5 國際企業發展策略：
國際化策略、多國策略、全球化策略、跨國策略

五、工程產業海外組織之營運策略：

- 5.1 獨立運作(Localization)：本土化，由子公司主導。
- 5.2 集體運作(Globalization)：全球化，由母公司主導。
- 5.3 跨國運作(Transnational Solution)：
視技術、業績、客戶要求逐專案決定主導權。

六、工程業海外拓點對國家與銀行的依賴

- 6.1 國家特殊技術重工業與供應網絡的支援：
如工研院之材料專家、中鋼鋼材。
- 6.2 銀行的支持
- 6.3 輸出入銀行的角色與助力：
Seller's Credit/Buyer's Credit、Capital Cost
- 6.4 外交的協助，華人的經濟勢力
- 6.5 援外計劃的引用：JBIC與國和會
- 6.6 中國台北的困擾：中鼎阿拉伯的工作證問題
- 6.7 東協10+3的問題：租稅優惠協定

七、認識中鼎

Business Areas:



七、認識中鼎

- 7.1 中技社(20年)+中鼎(36年)合計56年歷史
- 7.2 上市公司(公司代碼 9933)
- 7.3 全球15家EPC公司之一
- 7.4 長期追求全球品牌的統包工程公司
- 7.5 資本額：約70億
- 7.6 銀行信用額度：1000億
- 7.7 人力：集團 7000 人(含約聘)
 母公司 3000 人
- 7.8 關係企業：海內外超過三十家
- 7.9 從未虧損的公司

國際社區的中鼎大樓



CTCI Tower外籍人力：

新加坡	10 人
英國	7 人
黎巴嫩	1 人
菲律賓	14 人
印度	22 人
越南	14 人
泰國	10 人
印尼	12 人
馬來西亞	50 人
沙烏地阿拉伯	30 人
中國	18 人
合計	188 人

七、認識中鼎

7.10 主要分支機構及子公司：

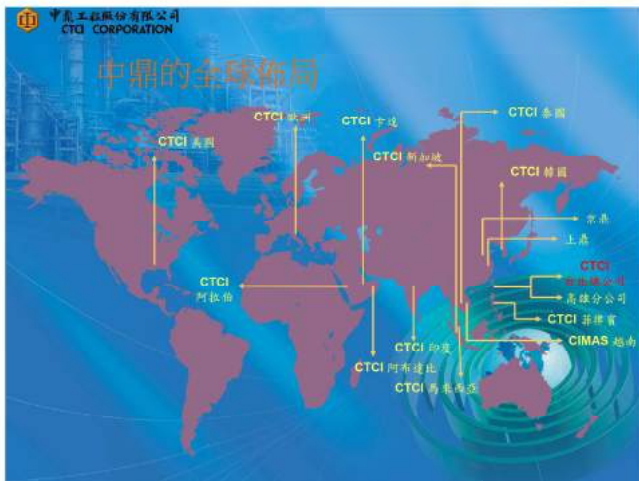
CTCI Group

DOMESTIC

- E & C Engineering Corporation (益盛工程股份有限公司)
- Advanced Control & Systems Inc. (新鼎系統)
- Resources Engineering Services Inc. (萬鼎工程)
- Sino Environmental Service Corp. (信鼎環保)
- CTCI Chemicals Corp. (中鼎化工)
- CTCI Machinery Corporation (俊鼎機械廠)
- KD Energy Corporation (昆鼎投資)
- Leading Energy Corporation (倫鼎)
- Innovest Investment Co. (創鼎投資)
- GRQ Investment Co. (興利投資)

OVERSEAS

- CTCI Overseas Corporation Ltd., Hong Kong (中鼎海外公司-香港)
- Shangding Engineering & Construction Co. Ltd. (上鼎工程建設(上海)有限公司)
- Jing Ding Engineering & Construction Co. Ltd., Beijing, China (京鼎工程公司)
- CTCI Overseas (BVI) Corporation, British Virgin Island (中鼎海外公司-離岸群島)
- CTCI (Thailand) Co. Ltd., Thailand (中鼎泰國)
- CTCI Engineering & Construction Sdn. Bhd., Malaysia (中鼎馬來西亞)
- CTCI Arabia Ltd., Saudi Arabia (中鼎阿拉伯)
- (CIMAS, Vietnam) (中鼎越南)
- (CINDA, India) (中鼎印度)
- (CTCI, USA) (中鼎美國)



八、目標工程市場之區域佈局一

以中鼎工程公司為例：

- 8.1 東南亞：地緣、華人，最早期的市場。
- 8.2 中東：煉油及石化工業最大、最穩定的市場。
- 8.3 中國市場：過去30年經濟發展最快的地區，世界的工廠—世界的市場。
- 8.4 印度市場：過去15年經濟發展最快的地區，全球工程公司的人才庫，台灣工程界陌生的國度。
- 8.5 美國市場：高標準、高度競爭的經營環境

九、目標工程市場之組織策略：

—以中鼎工程公司為例—

- 9.1 完全由台北主導的中東市場、新加坡、馬來西亞：當地欠缺人力資源
- 9.2 從人力資源導向走向市場導向的泰國、越南
- 9.3 從台北主導走向本土化的大陸市場
- 9.4 人力充沛，欠缺工程市場的菲律賓：明日之星？
- 9.5 未來最具發展潛力的市場：中國大陸、印度、中亞諸國
- 9.6 新興市場：緬甸
- 9.7 新興產油氣地區：美國、伊朗

十一、工程產業全球化如何永續經營：

- 11.1 企業的願景、價值觀、理念：全球化人資的根
- 11.2 人才與訓練
- 11.3 台灣優勢、企業優勢
- 11.4 行銷與市場
- 11.5 台商的罩門：財務與正派經營
- 11.6 永續經營的哲學

十、工程產業海外拓點挑戰的因應之道：

- 10.1 人才那裡來？國際化、全球化的人才培養與歷練
- 10.2 組織與制度：長期耕耘的企業基礎建設
- 10.3 知識與專業：少繳學費的秘訣(L & L)
- 10.4 全球化的營運策略：如何做到聚焦(集結)、調適(順應)、套利
- 10.5 工程的後勤支援：財會、法務、行政、制度、系統...
- 10.6 當地市場的經營：器材、協力廠商、稅法、宗教、文化
- 10.7 IT架構與速度
- 10.8 風險的評估與承擔：政治、環境、資源、匯兌、信用...

十二、全球化工程人才必備的特質與修練

- 12.1 具工程師的特質
- 12.2 多元與開放的心胸
- 12.3 熱誠與用心
- 12.4 全球思維
- 12.5 對不同種族與宗教的包容與尊重
- 12.6 長跑型的人才
- 12.7 終身學習的習慣
- 12.8 語文與專業

十三、工程產業海外拓點五步曲：

- 13.1 市場調查：會計師、律師、協力廠商、器材市況、政經社教、台灣同業、當地同業？
- 13.2 運作模式之策略規劃
- 13.3 地點之選擇？
- 13.4 合作伙伴之評估與選定(包括人頭)
- 13.5 海外據點之組織設計與定位：制度及SOP

21

建議與結語

- 在家萬事好
出門迢迢難
打亞洲杯、世界盃更難
- 要先具備勇氣與毅力
人才語文技術專業是根
組織制度財力人脈是枝幹
加上行銷業務的澆灌
就會結出豐碩的果實

老生常談罷了！

23

十四、目前台商最熱門的新興市場：

- 14.1 印度
- 14.2 緬甸
- 14.3 印尼
- 14.4 中亞諸國

22

經驗分享

海外統包工程，
尤其是參與國際標當主包，
等於是登工程產業的聖母峰，
同業要有充分準備才好去試，
而且要編製一筆可觀的學費預算，
可以斟酌從擔當協力廠商開始。

24

個人簡歷

廖文忠
出生：台灣桃園大業人，民國三十五年生
學歷：
台大國際企業研究所EMBA班碩士（2003）
亞洲理工學院工業工程與管理碩士（1980）
中原大學機械工程學士（1969）
大同工廠高級機械師（1964）
現任：
益鼎工程公司名譽董事長
中鼎工程公司集團顧問
中工會PMP認證委員會副主任委員
曾任：
中鼎工程公司董事
中鼎工程公司集團副總經理、副研長
益鼎工程公司董事長、總經理
台大EMBA基金會董事、執行長
企經協會國家十大傑出經理獎評審委員
工程師學會傑出工程師獎評審委員
得獎：
勞委會第六屆國家人力創新獎—A+經理人(2010)
AIT亞洲理工學院傑出校友 (2007)
大同大學傑出校友(2006)
中原大學傑出校友(2004)
中華民國企業經理協進會『第二十二屆國家十大傑出經理獎—總經理(2014)』

25

海外工程拓點運作實務

一拓展海外工程市場實務

泛亞工程建設(股)公司

高銘堂 前總經理

Q & A 時間



26



海外工程拓點運作實務 —拓展海外工程市場實務

高銘堂
泛亞工程建設(股)公司

大綱

- 一、業務定位
- 二、市場選擇
- 三、申請登記實務
- 四、從個別海外工程市場可能遭遇的障礙與風險，
探討設點的可行性
- 五、爭取海外工程業務，設點前的準備

1

一、業務定位

1. 技術顧問(consultancy)
2. 營造施工(Construction)
3. 專業分包(Specialty Subcontractor)
4. 相關建材、機械、工具、設施買賣
(Trading : related material, machinery, tool, facility for construction)

2

二、市場選擇

短、中期內能爭取到有利可圖的業務、資金及利潤進出無障礙、人員進出、工作、安全保障沒問題、稅負及其他工商准證許可申請准駁清楚合理—經濟成長、財政強度、工程產業與台灣業者知互補及競爭性、政治穩定性、稅制合理性、法令完整性、法治程度、對外開放程度、治安、風俗民情。

3

三、申請登記實務

1. 以印尼對外商顧問及營造業對特許准證的限制為例
- 營建業在印尼稱為Enterprises for Construction Service，外國營建業印尼文簡稱BUJKA (A為印尼文Asing 外國的意思)，至於印尼國內之Enterprises for Construction Service則稱為National BUJK。
- 外商在印尼承包營造業需設立Representative of Foreign Enterprises for Construction Service簡稱設立RO，在公共工程部登記。在印尼需參與高難度高技術等工程，故為保護印尼本國公司，登記Constructing service之RO需參與Rp 100 Billion(台幣3億)以上標案，登記Consulting service之RO需參與Rp 10 Billion(台幣3千萬)以上標案。

4

三、申請登記實務

- 目前在印尼之RO已經超過300家，為因應ASEAN與WTO衝擊，印尼政府將逐步趨嚴管理，例如JO/JV之印尼當地廠商不能太差太小，需取得LPJK認可之QUALIFICATION A，RO若三年無實際業績，申請延長准證將被嚴格審查。
- RO准證每三年收費USD 10,000 FOR Constructing service；USD 5,000 FOR Consulting service。
- RO參與工程之預扣稅(PPH final): Constructing service 為2%~4%，Consulting service 則為4%~6%，工程並不分土木電廠石化而不同，PT與RO均依此稅則繳稅。

6

三、申請登記實務

- 登記Constructing service則只能做contractor，登記Consulting service則只能做consultant。
- 印尼政府規定RO在印尼參與之任何工程(不論國營或私人企業)，都需與當地公司合作，可以用JO (JOINT OPERATION)或JV (JOINT VENTURE)方式，JO雙方無股權限制，而JV則是另須向LPJK (National Construction Services Development Board) 登記成立之另一家合資公司，若是Constructing service JV則RO最高股權55%；若是Consulting service JV則RO最高股權49%。

5

三、申請登記實務

- 稅務方面，每月代扣所得稅，每季/半年投資報告，每年審查。
- RO若需銀行保證時需外國資金實際到位方可開出保證。
- RO在未拿到工程或實質業務前，其駐當地外籍代表人士可申請居留及工作證，現實格審查漸嚴，且效期只有半年。
- 泰國對外籍營建廠商的登記，大致上與印尼相同。也規定承攬工程須有本國廠商的參加。
- 馬來西亞在承包民間工程較無限制，商業登記亦為寬鬆，但公共工程是否接納外國廠商，完全由政府決定。

7

三、申請登記實務

2. 建材、機械、工具、設施買賣，仍以印尼對外商的規定作為介紹：
 - 外商投資有限責任公司PMA：外國公司、外國人直接或間接投資印尼最多可擁67%，可從事經營範圍內，不抵觸印尼政府“負面表列清單”的各種業務。其餘33%需分由兩名印尼人或印尼公司控股。只能從事買賣業(不能作施工、安裝、租賃)。投資額最低印尼幣10億，實收資本額不少於25%。
 - 董事、股東、監事都可申請工作簽證，為期一年；但與本國員工人數有比例之限制。
 - 稅務方面，每月代扣所得稅，每季/半年投資報告，每年審查。
 - 可與印尼公司/人，一起購買土地、廠房與不動產。

三、申請登記實務

3. 在印尼，國外公司如要從事民間工程施工，或以專業分包廠商身分擔任印尼政府規定應由當地公司施工工程的下包，必需依附在百分之百印尼公司，或所謂用“人頭”，有相當的風險。

三、申請登記實務

4. 在新加坡，有較嚴格的等級及升等制度，但最重要的是登記時即要聘請規定數目的工程師，未拿到工程即要付出相當的投資；當然其政府可視國際工程市場的景氣與招標單位的需要，作局部，大概是屬於程序性的放寬。
再往南進，也看看較先進的澳洲怎麼處理外國籍營造廠商的公司登記？基本上並不複雜，略掉合夥企業(partnership)，投資合作(joint-venture, unincorporated)，信託(trust)等，最常見的兩種型式為澳洲註冊公司(Australian registered proprietary company)及外國公司分支機構(foreign company branch)。

三、申請登記實務

- 外國投資者在澳洲投資或收購澳洲公司股權須經其外資投資審查委員會(FIRB)核准，但除非是牽涉到機場、港口、銀行、廣播、報紙、通訊或購買現有公司金額超過五千萬澳元或新投資一千萬澳元，FIRB認為影響國家利益者，不會去否決或限制投資百分比。
- 如以澳洲註冊公司方式設立，無資本額限制，股東在1~50人間，但至少需一名澳洲董事及一名秘書。設立時向稅務局申請營業登記號碼(ABN)，申請並完成公司所得稅、商品及服務稅(GST)、代扣個人所得稅(PAYG)及員工福利稅等稅籍手續。整個申請過程可以在3~4個星期完成，每年的維持費用應在50萬~70萬澳元。

三、申請登記實務

- 外國公司分支機構則可將母公司之經營績效、名譽及財務實力等帶澳洲，但若有風險發生，尤其是面對簽約對象以外的第三者，則母公司必須全部承受，不像有限公司只在註冊資本額以內負責（簽約對象要求母公司保證者除外）。
- 營造業不需任何特許，只有在公共工程投標中，需提出該公司競爭及履約時能遵行聯邦政府所頒營造業執業準則(National Code of Practice for Construction Industry)之認定資格，以及施工中可嚴格執行職業健康安全復健守則(Occupational Health, Safety & Rehabilitation)之證明，前者為籠統性、道德性如不准圍標等規定，須由負責人作宣示聲明。

四、從個別海外工程市場可能遭遇的障礙與風險，探討設點的可行性

1. 差異與障礙：
 - 1) 語言障礙
 - 2) 文化與認知差異
 - 3) 技術規範差異
 - 4) 安全與環保限制
 - 5) 稅務法規差異
 - 6) 勞務管理差異
 - 7) 人員出入、工作准證障礙。

三、申請登記實務

- 施工因管理牽涉到工會等，我們的營造業也許沒有機會到澳洲承包工程；但技術顧問業做為澳洲國際顧問公司的下包，或建材、機械、工具、設施買賣業也許有機會。

四、從個別海外工程市場可能遭遇的障礙與風險，探討設點的可行性

2. 不可控風險：
 - 1) 政治風險(政權輪替、戰爭、內亂、國有化、禁運、封鎖)-國家保險
 - 2) 匯率風險-付款幣別、遠期外匯、應收及應付帳款管控
 - 3) 經濟風險(通貨膨脹、生產及運輸體系劇變)
 - 4) 自然風險(洪水、颱風、地震、海嘯、山崩...)-保險
 - 5) 法律風險-政商關係-
 - 6) 文化風險-地主國人民思維模式及行為模式之了解

四、從個別海外工程市場可能遭遇的障礙與風險，探討設點的可行性

3. 可控風險：

- 1) 工期風險
- 2) 物料供應風險(質量)
- 3) 契約風險(承攬範圍、計價辦法、業主提供設計圖說義務、指定分包商)
- 4) 安全風險(人身、財產、意外)
- 5) 資金風險

16

五、爭取海外工程業務，設點前的準備

2. 公司制度與政策目標的調整：

- 1) 無論是業務或工程執行，海外派駐人員需在駐在國長期適應，其薪酬待遇、是否攜眷、子女照護與教育問題等，應特別考慮；海外人員調回本國，常有不能融入既有建制情形，應預為規劃，否則難有人願意投入海外業務。
- 2) 各單位，部門多有本位主義，海外工程挑戰性高，派赴人員應為一時之選，但在原部門都為挑大樑者，主管不容易答應調離，故在績效目標上應設計讓擁有人才資源單位成為海外工程成敗Stakeholder
- 3) 承接海外工程，涉及與本國業務不一樣之稅務、匯兌、財務、會計、法律、合約管理、採購、不同技術規範熟悉度等，無法因其金額少或占公司營收比重小，而只作局部性的資源配置或教育訓練。

18

五、爭取海外工程業務，設點前的準備

1. 海外工程業務中人的因素：

- 1) 公司中，或至少在本國工程業中應有足夠具海外工程經驗的幹部
- 2) 公司管理階層應具海外工程知識，並有發展海外工程的意志與熱忱。
- 3) 公司的員工亦能認識到台灣工程業以及工程師個人如不放眼海外，即無前景，因此願配合海外工程的需要，在語言、專業及工作態度上做最大的調整。
- 4) 當地的代理：了解各項事務醞釀過程並給予正確解讀、熟悉人脈、能安排各項拜會，及早取得工程相關消息，適時取得當地資源及服務，掌握業主需求及想法。不會為了賺佣金，或取得生意機會而報喜不報憂。
- 5) 贊助人(sponsor)、合作廠商：某些國家規定外國廠商在當地營運必須有當地贊助或保證人；在許多國家，亦規定外國廠商在當地承攬工程必須要有合作廠商，許多情形下並非徒具形式，而是可承擔實質營造工作或在財務盈虧上可與國際廠商共同分擔。
- 6) 具向心力，並經訓練而有生產力的當地幹部及員工

17

五、爭取海外工程業務，設點前的準備

2. 公司制度與政策目標的調整：

- 4) 台灣工程業者零碎化(fragmentation)的結果，就算是大公司，亦無儲備業務開發人力，派員海外駐點人才選任更是不易，常需向外徵求，對爭取海外工程不利；但分支機關若決定要設立，人員一上陣即要發揮作用。
- 5) 套用「外交是內政的延長」這句話，本國工程業務能蓬勃發達，公司才有足夠的人才、實績、資金、生產力來支持海外工程。但往往國內市場繁榮成功時，各單位主管並不認為有需要，有餘暇去爭取海外工程。

19

五、爭取海外工程業務，設點前的準備

3. 海外業務人才的選任：

- 1) 選派海外業務人才：性格比語言重要，衝勁比經驗重要，尤其考慮台灣工程業者可能在非典型工程的承接較有機會。
- 2) 業務突破需要時間，除非有很好的代理，仍需派員長駐；決策者及單位主管，必須有前人種樹的認知，對一時業務未能突破的單位和個人，在年度業績考核上應有特殊考量。
- 3) 日本商社駐外的人事、組織、情資搜集、同業業合作等，值得台灣廠商學習。

20

簡報結束

附件 17

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

105 年度工程產業全球化標案實務 人才培訓(場次 1)執行成果報告

活動日期：105 年 7 月 15 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 7 月 26 日

計畫書目錄

壹、 教育訓練摘要.....	3
貳、 教育訓練執行報告.....	5
一、 教育訓練目的	5
二、 參訓對象	5
三、 講習日期與地點	5
四、 教育訓練議程	5
五、 報名方式	5
六、 教育訓練文宣及聲明	6
七、 受理報名及報到狀況	6
八、 現場活動紀錄	8
九、 課堂互動紀錄	12
十、 滿意度調查	12
十一、 學員意見	17
十二、 建議檢討改進	17
十三、 附件	17

壹、教育訓練摘要

一、 教育訓練基本資料	教育訓練名稱	105 年度工程產業全球化人才實務培訓(場次 1)	
	教育訓練日期	105 年 7 月 15 日 (五)	
	教育訓練時間	上午 9:10 至 下午 4:30	
	教育訓練地點	集思台大會議中心—米開朗基羅廳	
	主辦單位	行政院公共工程委員會	
	委辦單位	工程產業全球化專案辦公室	
二、 工作 人員 名單	職稱	姓名	工作內容
	主持人	王詩清	課程引導、貴賓招待
	現場人員	林韋志	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	張婷琄	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	張樹忠	現場攝影、機動人員
	現場人員	吳仁瑜	簽到/簽退作業、發送上課資料、會場指引、問卷回收、發放便當

三、教育訓練摘要：

1. 教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。本年度課程內容先著重於標案取得全流程中的前段作業，培植實務經營人才，提升國際化能力。

2. 參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

3. 受理報名及報到狀況

71 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 28 人，佔總報名人數 39.4%，其次為營造業 17 人(23.9%)，本次總計共 49 位學員報到，報到率達 69%。

4. 滿意度調查

- (1) 課後回收之滿意度調查問卷共 29 份，回收率達 59.2%。
- (2) 課程內容整體滿意度達 78%。
- (3) 執行成效的滿意度達 83%。

5. 最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題：

- (1) 國際工程商務仲裁案例分享。
- (2) 營造業如欲海外拓點，如何取得當地國一切相關法規

6. 學員意見

- (1) 希望之後可以多舉辦工程界走出的國際相關課程

7. 建議檢討改進

- (1) 提供課程內容資料，包含講義電子檔及錄音檔

貳、教育訓練執行報告

一、教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

二、參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

三、講習日期與地點

日期：105 年 7 月 15 日 (五)

時間：上午 9 時 10 分 至 下午 4 時 30 分

地點：集思台大會議中心—米開朗基羅廳

四、教育訓練議程

表 1 場次 1—7 月 15 日(五)議程

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30	海外商機資訊經營實務 ——歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司
10:40~11:30		黃文鑑 協理

時間	講習內容	主講者
11:40~12:30	海外商機資訊經營實務 —商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30	海外商機資訊經營實務 —商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
14:40~15:30	海外商機資訊經營實務 —國際組織釋出標案與實務案 例	中興工程顧問股份有限公司
15:40~16:30		張國揚 協理
16:30~	賦歸	

五、報名方式

網路報名：<http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

洽詢專線：02-2708-3181 轉 117 林先生或轉 112 吳小姐

六、教育訓練文宣及聲明

1. 免費課程且能納入技師訓練積分。
2. 每場次限定 80 人，名額有限報名從速！
3. 報名表若不敷使用，請自行複印。
4. 參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。
5. 所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！
6. 主辦單位保有變更各項內容之權利。

七、受理報名及報到狀況

本場次人才培訓(場次 1)共 71 人報名參加，其中工程技術顧

問業最多，共 28 人，佔總報名人數 39.4%，其次為營造業 17 人 (23.9%)、技師事務所 12 人(16.9%)、測繪業 4 人(5.6%)以及其他業別如財團法人臺灣營建研究院、新北市政府、工程機具設備商等共 10 人(14.1%)。

本次總計共 49 位學員報到，報到率達 69%。報名狀況如表 2 所列，其統計數據如表 3 所列。

表 2 場次 1 報名狀況

	報名	報到
工程技術顧問公司	28	16
營造業	17	13
測繪業	4	2
技師事務所	12	11
其他	10	7
總計	71	49

表 3 場次 1 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	39.4	57.1
營造業	23.9	76.5
測繪業	5.6	50
技師事務所	16.9	91.7
其他	14.1	70
總計	100.0	69

八、現場活動紀錄

➤ 會場設備與佈置



圖 1 可容納至少 80 人之階梯教室



圖 2 投影設備



圖 3 紅布條



圖 4 講桌

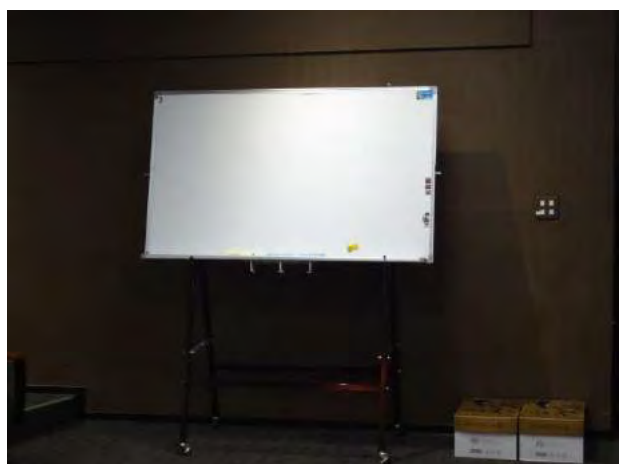


圖 5 寫字板



圖 6 麥克風、電腦



圖 7 錄音筆、簡報器



圖 8 空調設備



圖 9 指引牌



圖 10 海報



圖 11 講師休息室



圖 12 茶水供應



圖 13 學員識別證



圖 14 簽到處、課程講義資料

➤ 海外商機資訊經營實務—歐銀標案商機經營實務分享



圖 15 講師—黃文鑑



圖 16 上午課程進行實況

➤ 海外商機資訊經營實務——商機經營策略與實務



圖 17 講師—王華弘



圖 18 課程進行實況

➤ 海外商機資訊經營實務——國際組織釋出標案與實務案例



圖 19 講師—張國揚



圖 20 下午課程進行實況

➤ 午膳及茶點

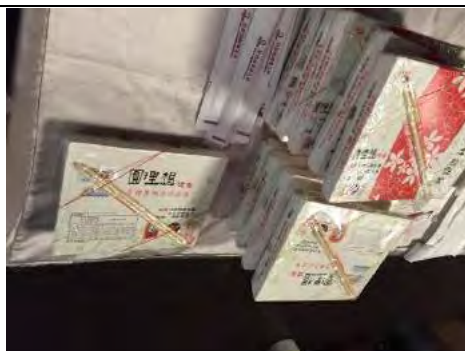


圖 21 中午便當



圖 22 下午茶點

九、課堂互動紀錄

此場次請到的講師黃協理和張協理皆是在海外拓點方面有相當多的實務經驗。課程講述過程中多次引用親身經歷作為實例，使學員可更容易且深刻的理解內容。學員對於拓點的國家選擇、人才培訓及策略方面提出詢問，講師也根據實際經歷給予建議。於「商機經營策略與實務」場次，王教授則是熱切的回覆學員們針對如何判斷國際間標案真實性，與如何選定目標市場以及投標要領等問題。

十、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 1)共 49 位學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共 29 份，回收率約 59.2%，問卷回收狀況如表 4 所列。

表 4 場次 6 問卷回收狀況

	問卷回收
工程技術顧問公司	12
營造業	9
測繪業	1
技師事務所	6
其他	1
無勾選單位	0
總計	29
問卷回收率	59.2%

經統計各項數據之結果如圖 23 至圖 30 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達 8 成 3 以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

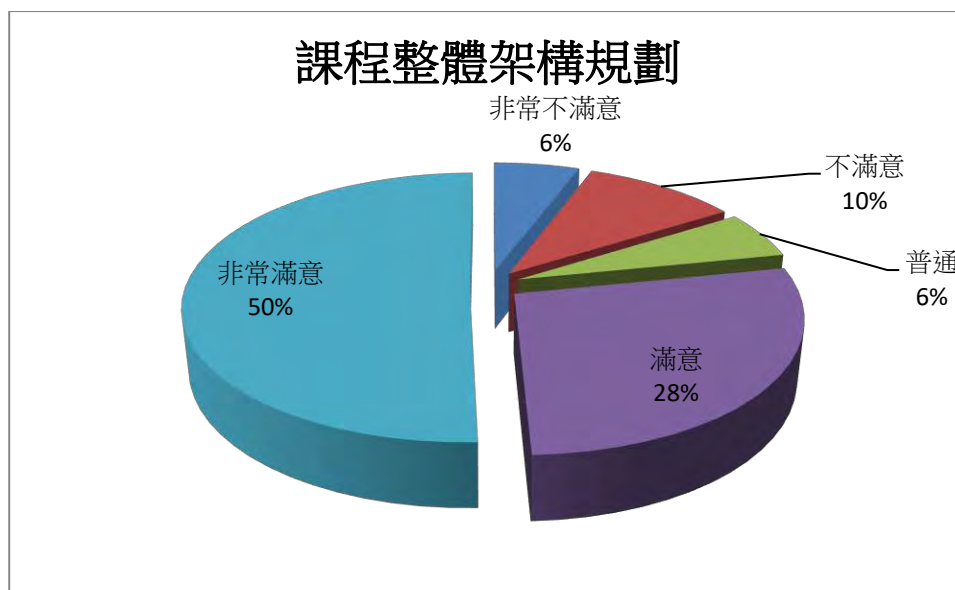


圖 23 課程整體架構規劃滿意度

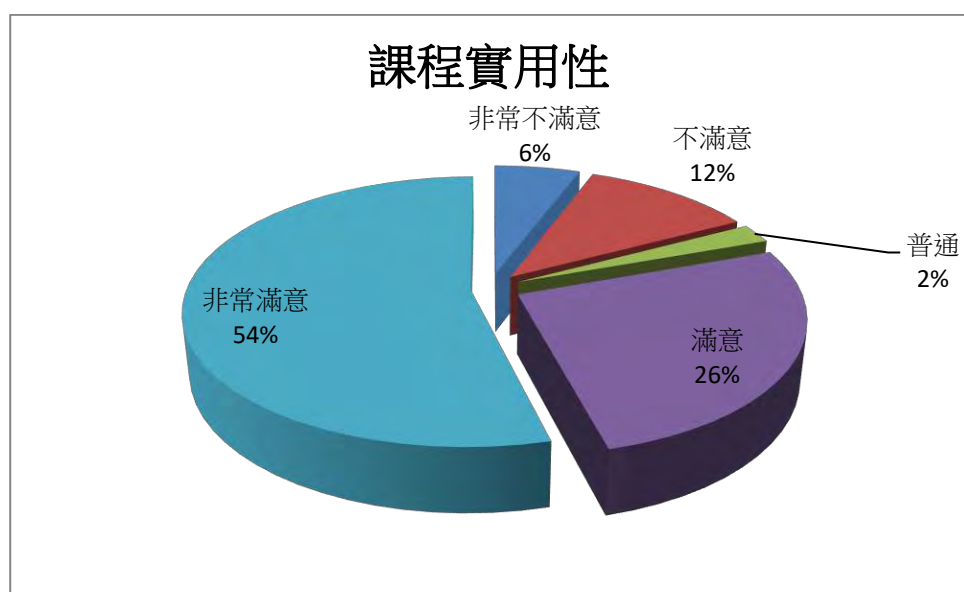


圖 24 課程實用性滿意度

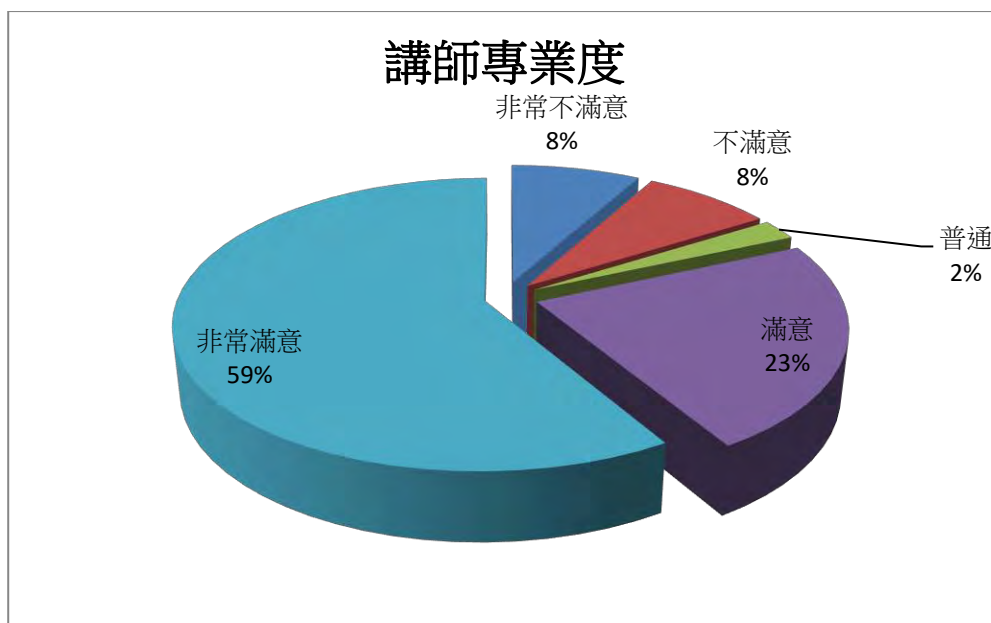


圖 25 講師專業度滿意度

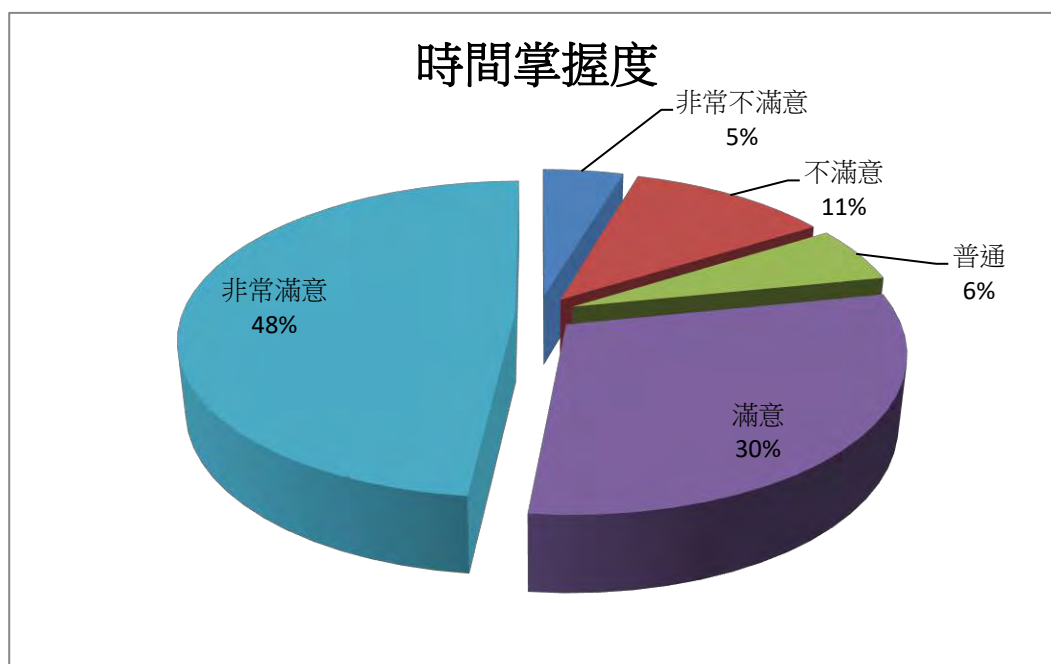


圖 26 課程時間掌握度滿意度

學員對執行單位的評價如下：

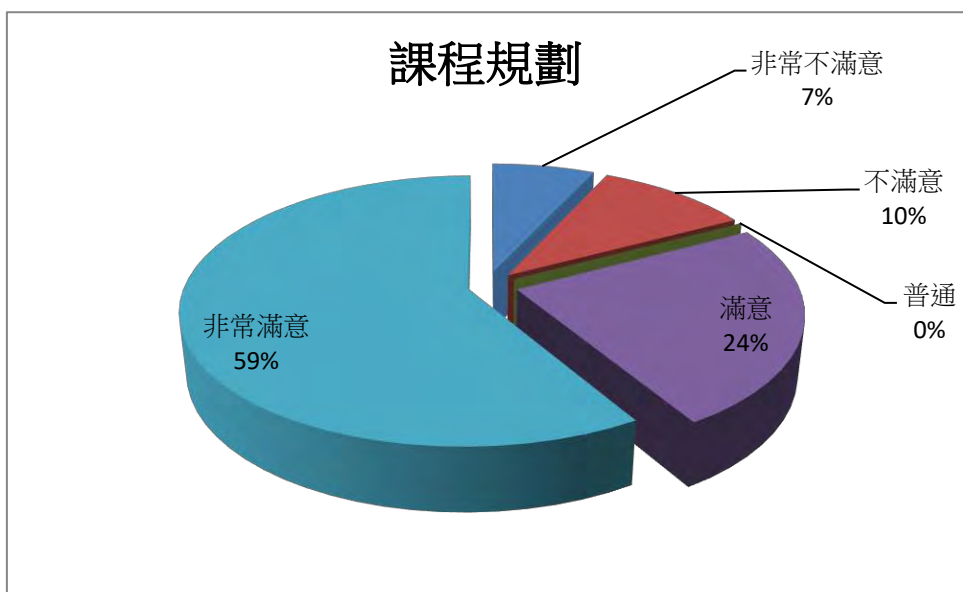


圖 27 課程規劃滿意度

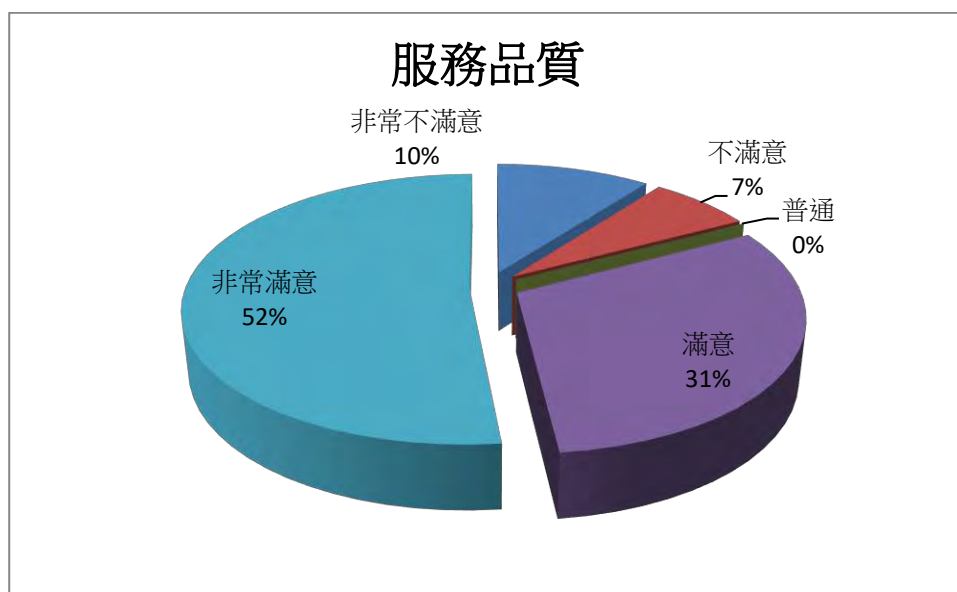


圖 28 承辦單位之服務品質滿意度

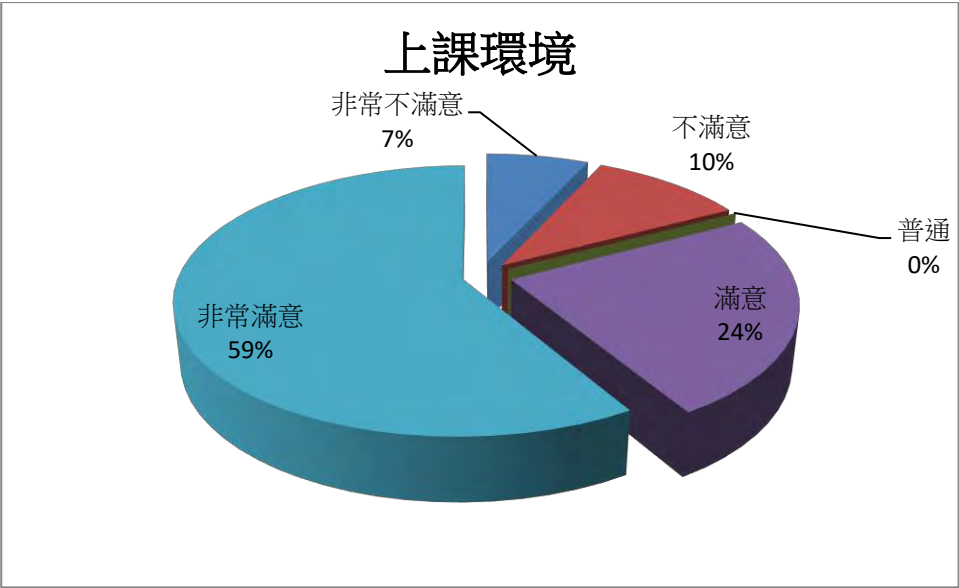


圖 29 上課環境滿意度

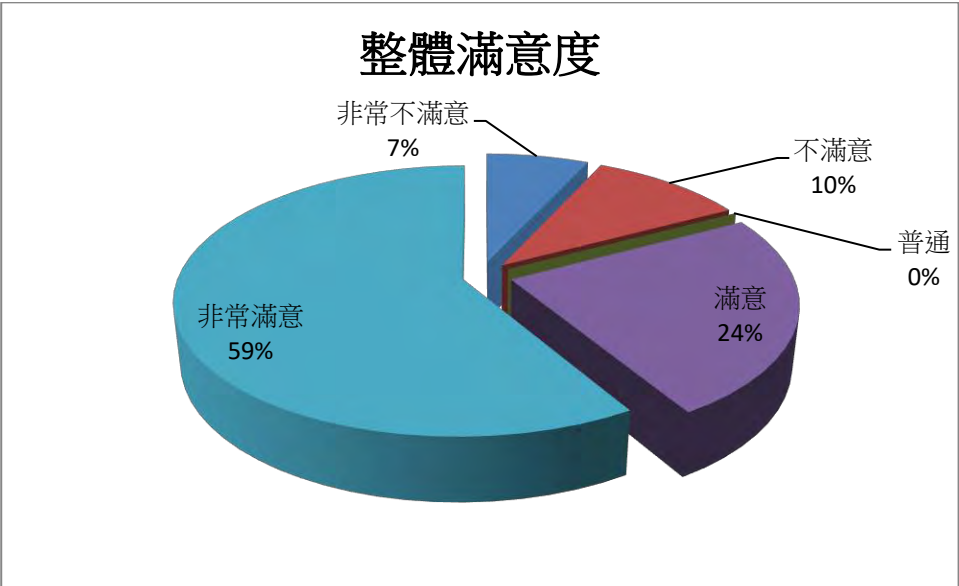


圖 30 活動整體滿意度

十一、學員意見

1. 希望之後可以多舉辦工程界走出的國際相關課程。

十二、建議檢討改進

1. 建議提供課程內容資料，包含講義電子檔。

十三、附件

附件1. DM (含報名表)

附件2. 參訓人員資料

附件3. 出席紀錄表

附件4. 滿意度調查表

附件5. 光碟片 1 片(活動照片及錄音檔)

附件 18

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

105 年度工程產業全球化標案實務 人才培訓(場次 2)執行成果報告

活動日期：105 年 7 月 19 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 7 月 28 日

計畫書目錄

壹、 教育訓練摘要	2
貳、 教育訓練執行報告	4
一、 教育訓練目的	4
二、 參訓對象	4
三、 講習日期與地點	4
四、 教育訓練議程	4
五、 報名方式	4
六、 教育訓練文宣及聲明	5
七、 受理報名及報到狀況	5
八、 現場活動紀錄	7
九、 課堂互動紀錄	11
十、 滿意度調查	11
十一、 學員意見	16
十二、 建議檢討改進	16
十三、 附件	16

壹、教育訓練摘要

一、 教育訓練基本資料	教育訓練名稱	105 年度工程產業全球化人才實務培訓(場次 2)	
	教育訓練日期	105 年 7 月 19 日 (二)	
	教育訓練時間	上午 9:30 至 下午 4:20	
	教育訓練地點	集思台大會議中心—米開朗基羅廳	
	主辦單位	行政院公共工程委員會	
	委辦單位	工程產業全球化專案辦公室	
二、 工作人名單	職稱	姓名	工作內容
	主持人	王詩清	課程引導、貴賓招待
	現場人員	林韋志	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	張婷琄	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	吳仁瑜	簽到/簽退作業、發送上課資料、會場指引、問卷回收、發放便當

三、教育訓練摘要：

1. 教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。本年度課程內容先著重於標案取得全流程中的前段作業，培植實務經營人才，提升國際化能力。

2. 參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

3. 受理報名及報到狀況

81 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 37 人，佔總報名人數 45.7%，其次為營造業 24 人(29.6%)，本次總計共 48 位學員報到，報到率達 59.3%。

4. 滿意度調查

- (1) 課後回收之滿意度調查問卷共 28 份，回收率達 58.3%。
- (2) 課程內容整體滿意度達 89%。
- (3) 執行成效的滿意度達 89%。

5. 最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題:

- (1) 工程專案爭議及仲裁
- (2) 跨國協同專案及合作夥伴組建

- (3) 主合約商和分包商的風險規劃，責任分擔如何在契約約定?
- (4) 國際標案是否也有主合約商&分包商連帶負責的法律規定?

6. 學員意見

- (1) 培訓人員組起 line 群組，俾交流聯擊
- (2) 建立各領域人才專長資料庫(skill matrix)

7. 建議檢討改進

無

貳、教育訓練執行報告

一、教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

二、參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

三、講習日期與地點

日期：105 年 7 月 19 日 (二)

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心—米開朗基羅廳

四、教育訓練議程

表 1 場次 2—7 月 19 日(二)議程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	國際備標與實務案例 ——爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司
10:30~11:20		黃文鑑 協理
11:30~12:20		

時間	講習內容	主講者
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	國際備標與實務案例 ——工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司
14:30~15:20		張國轅 資深經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

五、報名方式

網路報名：<http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

洽詢專線：02-2708-3181 轉 117 林先生或轉 112 吳小姐

六、教育訓練文宣及聲明

1. 免費課程且能納入技師訓練積分。
2. 每場次限定 80 人，名額有限報名從速！
3. 報名表若不敷使用，請自行複印。
4. 參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。
5. 所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！
6. 主辦單位保有變更各項內容之權利。

七、受理報名及報到狀況

本場次人才培訓(場次 2)共 81 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 37 人，佔總報名人數 45.7%，其次為營造業 24 人(29.6%)、技師事務所 8 人(9.9%)、測繪業 3 人(3.7%)以及其他業別如中華電信智慧建築辦公室、新北市政府、工程機具設備商等

共 9 人(11.1%)。

本次總計共 48 位學員報到，報到率達 59.3%。報名狀況如表 2 所列，其統計數據如表 3 所列。

表 2 場次 2 報名狀況

	報名	報到
工程技術顧問公司	37	22
營造業	24	12
測繪業	3	1
技師事務所	8	6
其他	9	7
總計	81	48

表 3 場次 2 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	45.7	59.5
營造業	29.6	50
測繪業	3.7	33.3
技師事務所	9.9	75
其他	11.1	77.8
總計	100.0	59.3

八、現場活動紀錄

➤ 會場設備與佈置



圖 1 可容納至少 80 人之階梯教室



圖 2 投影設備



圖 3 紅布條



圖 4 講桌

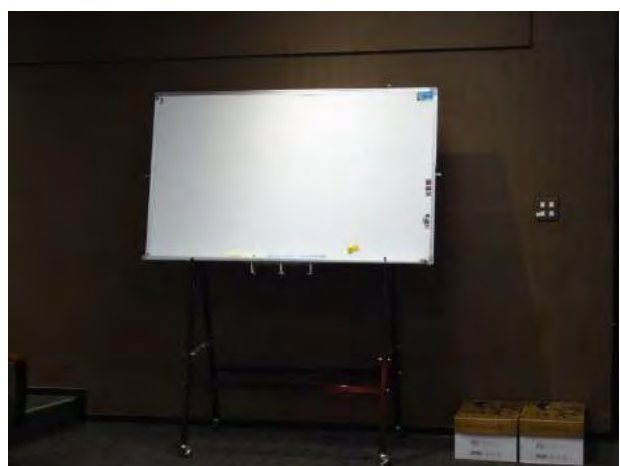


圖 5 寫字板



圖 6 麥克風、電腦





圖 11 講師休息室



圖 12 茶水供應



圖 13 學員識別證

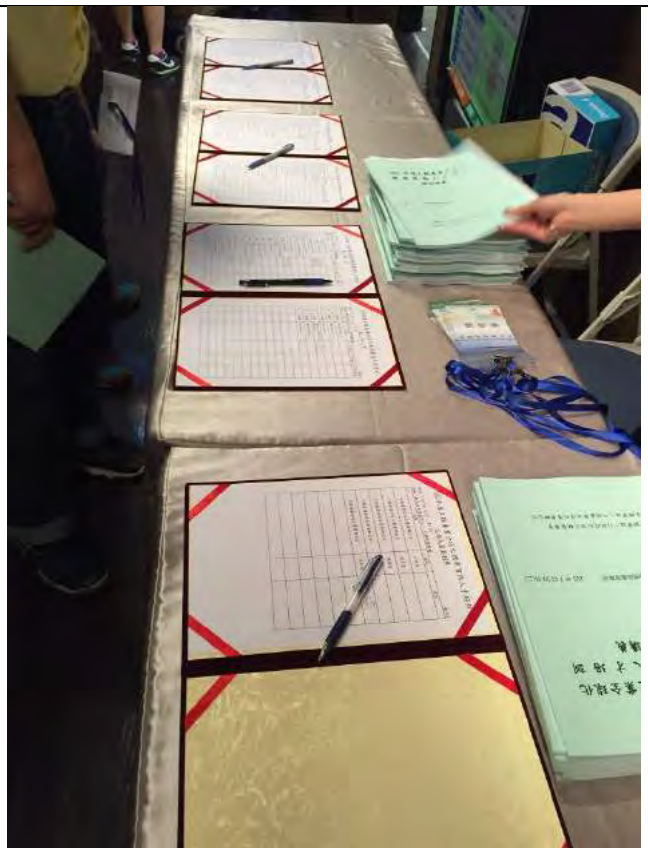


圖 14 簽到處、課程講義資料

➤ 國際備標與實務案例—爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享



圖 15 講師—黃文鑑



圖 16 上午課程進行實況

➤ 國際備標與實務案例—工程建案備標及實務案例



圖 17 講師—張國轅



圖 18 課程進行實況

➤ 午膳及茶點

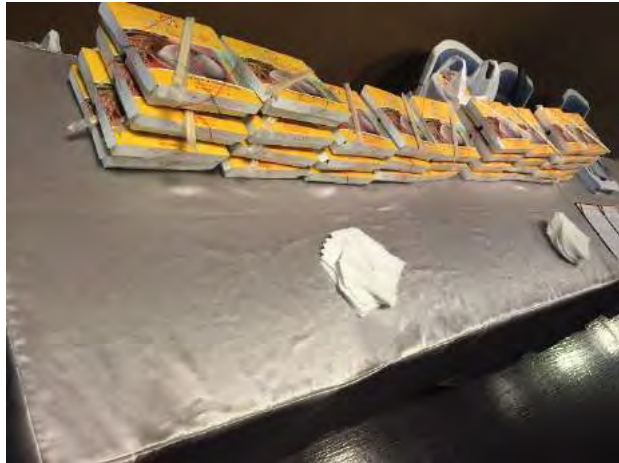


圖 19 中午便當

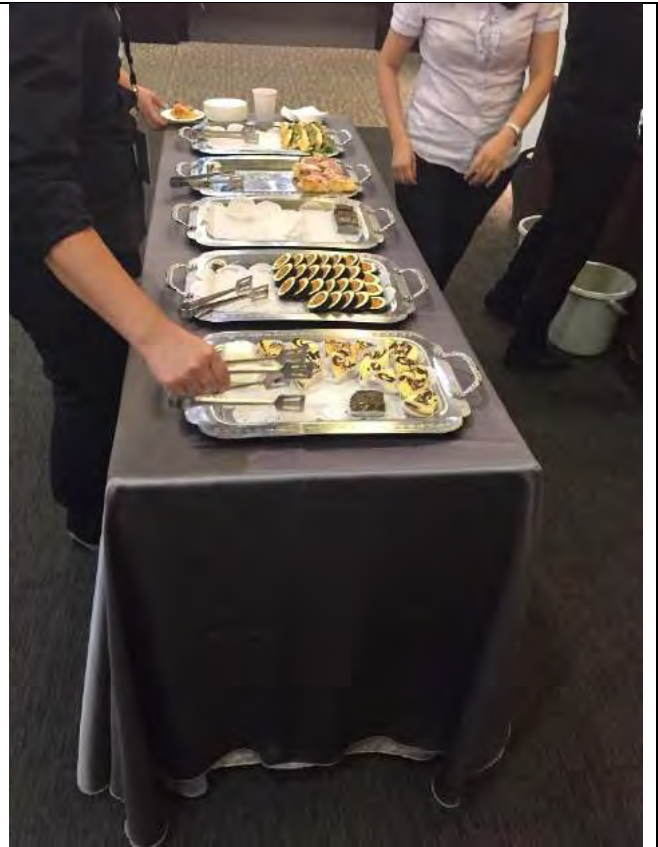


圖 20 下午茶點

九、課堂互動紀錄

本次課程針對國際備標與實務案例做深度探討，請到的講師黃協理和張經理在海外拓點方面皆有相當多的實務經驗，獲得學員高度肯定，認為本課程貼近業界需求，實用性高。上午課程由黃協理依據過往經驗，針對爭取亞銀技術協助 TA 專案做實務上的分享，學員也針對如何爭取 TA 專案提出問題。於下午場次，張經理也針對學員對於工程建案備標關鍵、人才培育與在地合作等問題，提出相關說明並與學員互動交流。

十、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 2)共 48 位學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共 28 份，回收率約 58.3%，問卷回收狀況如表 4 所

列。

表 4 場次 2 問卷回收狀況

	問卷回收
工程技術顧問公司	13
營造業	8
測繪業	0
技師事務所	3
其他	4
無勾選單位	0
總計	28
問卷回收率	58.3%

經統計各項數據之結果如圖 23 至圖 30 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達八成九以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

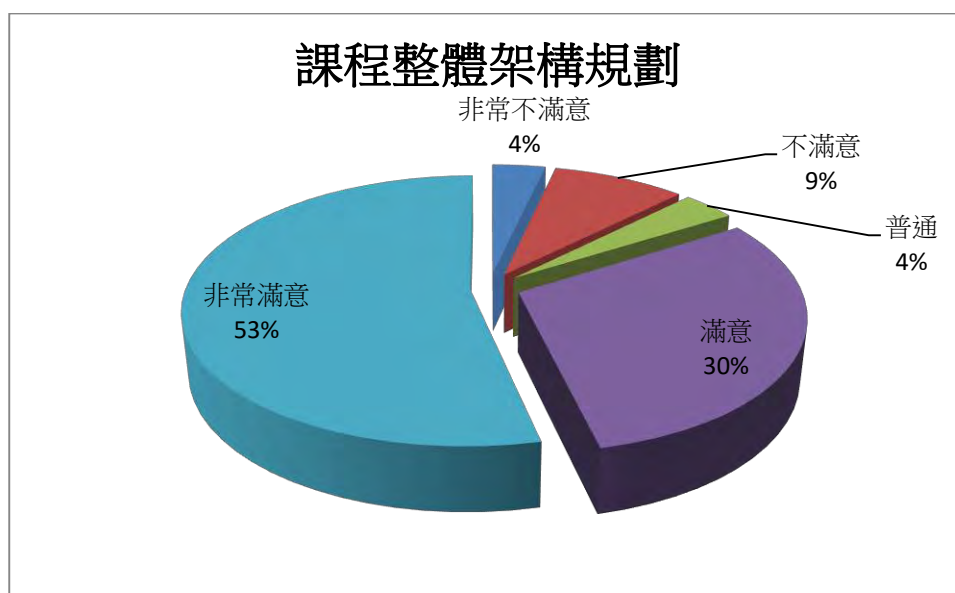


圖 21 課程整體架構規劃滿意度

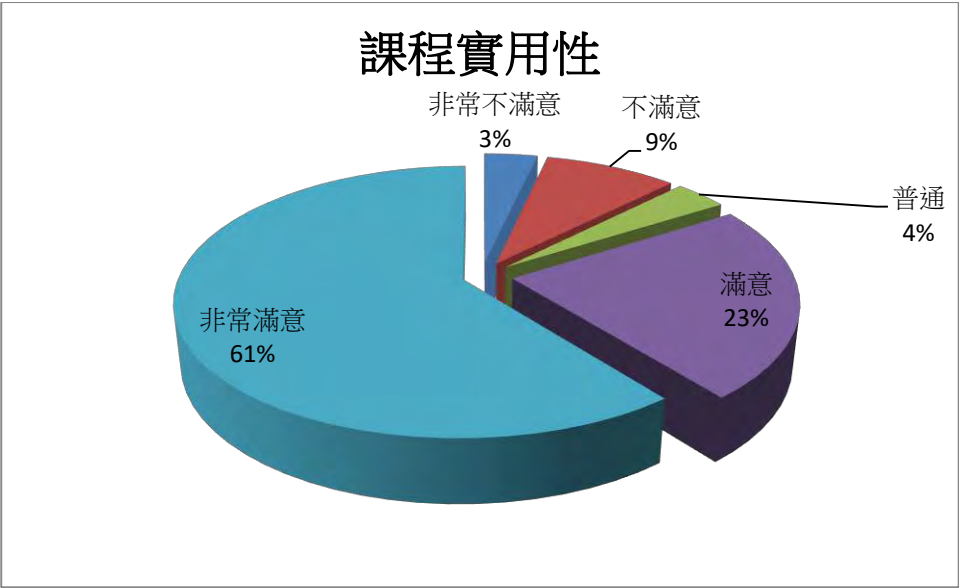


圖 22 課程實用性滿意度

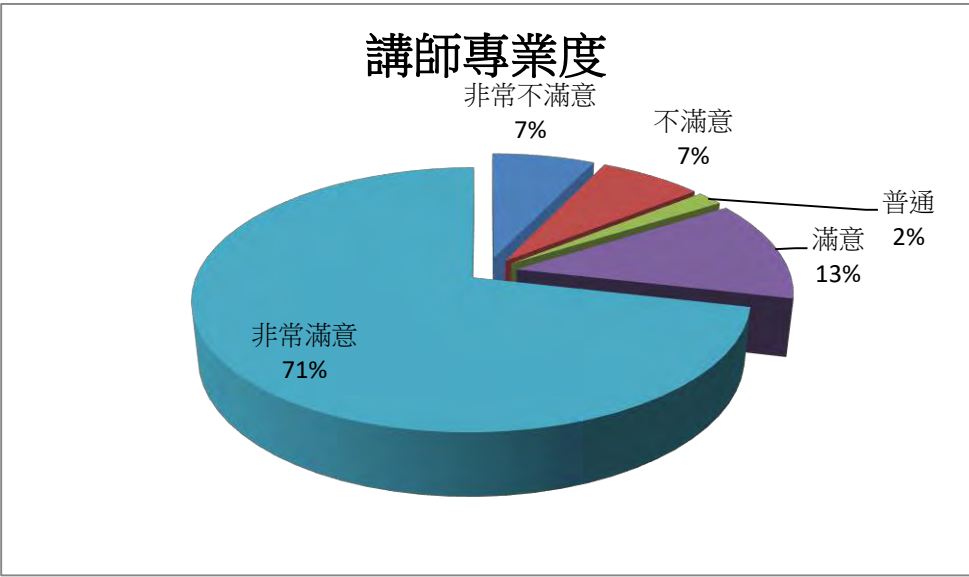


圖 23 講師專業度滿意度

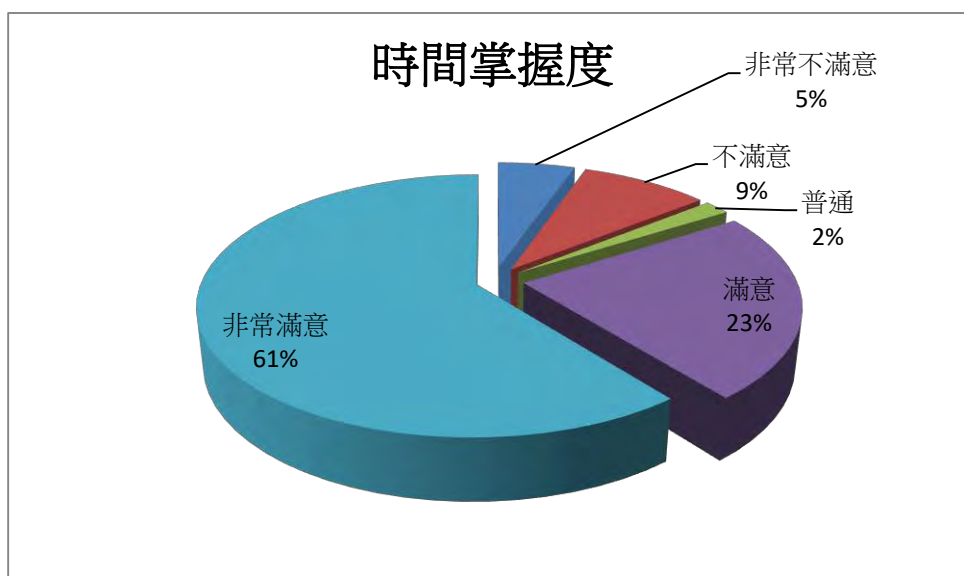


圖 24 課程時間掌握度滿意度

學員對執行單位的評價如下。

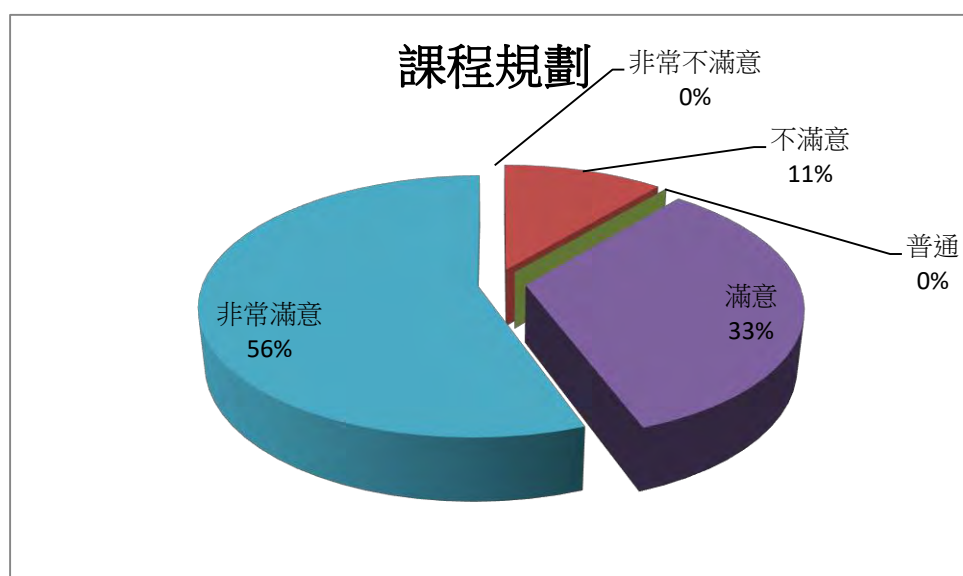


圖 25 課程規劃滿意度

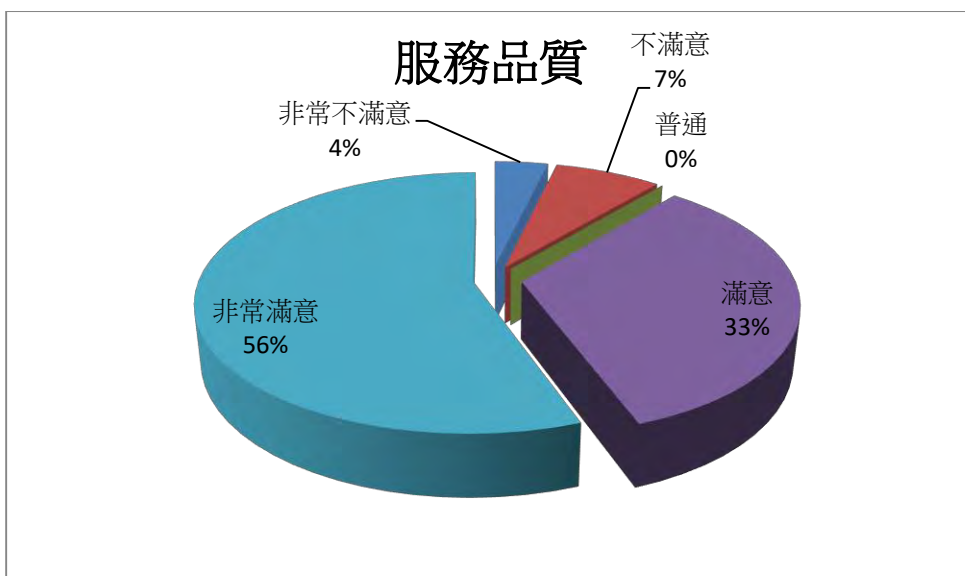


圖 26 承辦單位之服務品質滿意度

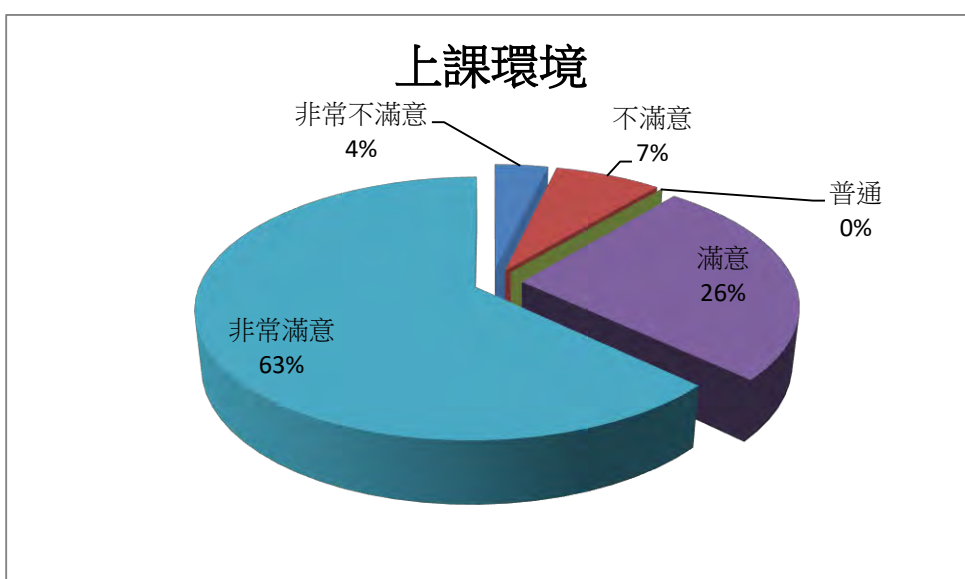


圖 27 上課環境滿意度

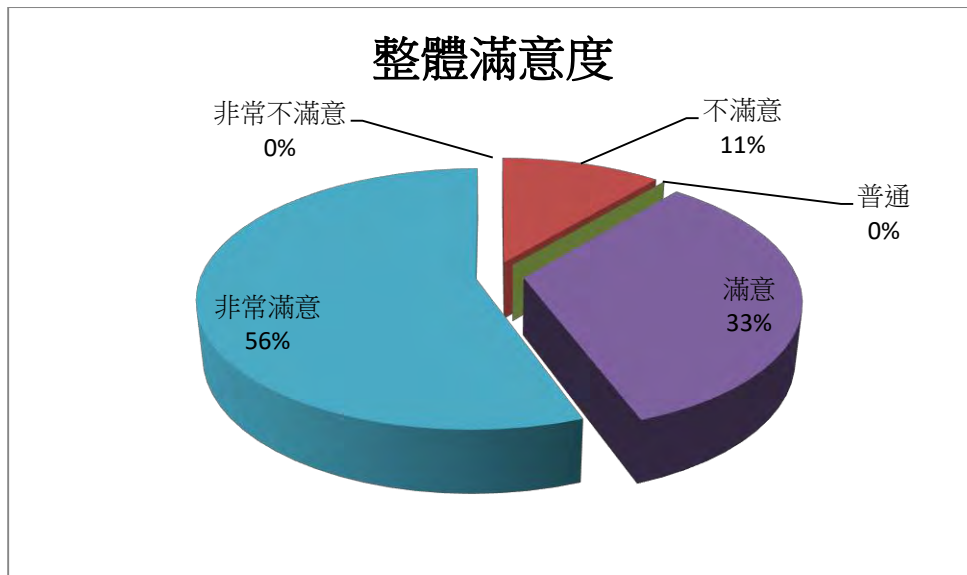


圖 28 活動整體滿意度

十一、 學員意見

1. 培訓人員組起 line 群組，俾交流聯擊
2. 建立各領域人才專長資料庫(skill matrix)

十二、 建議檢討改進

無

十三、 附件

- 附件1. DM(含報名表)
- 附件2. 參訓人員資料
- 附件3. 出席紀錄表
- 附件4. 滿意度調查表
- 附件5. 光碟片 1 片(活動照片及錄音檔)

附件 19

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

105 年度工程產業全球化標案實務 人才培訓(場次 3)執行成果報告

活動日期：105 年 8 月 2 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 8 月 10 日

計畫書目錄

壹、 教育訓練摘要	2
貳、 教育訓練執行報告	4
一、 教育訓練目的	4
二、 參訓對象	4
三、 講習日期與地點	4
四、 教育訓練議程	4
五、 報名方式	4
六、 教育訓練文宣及聲明	5
七、 受理報名及報到狀況	5
八、 現場活動紀錄	7
九、 課堂互動紀錄	11
十、 滿意度調查	12
十一、 學員意見	16
十二、 建議檢討改進	16
十三、 附件	16

壹、教育訓練摘要

一、 教育訓練基本資料	教育訓練名稱	105 年度工程產業全球化人才實務培訓(場次 3)	
	教育訓練日期	105 年 8 月 2 日 (二)	
	教育訓練時間	上午 9:30 至 下午 4:20	
	教育訓練地點	集思台大會議中心—米開朗基羅廳	
	主辦單位	行政院公共工程委員會	
	委辦單位	工程產業全球化專案辦公室	
二、 工作人名單	職稱	姓名	工作內容
	主持人	王詩清	課程引導、貴賓招待
	現場人員	林韋志	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	張樹忠	現場攝影、機動人員
	現場人員	吳仁瑜	簽到/簽退作業、發送上課資料、會場指引、問卷回收、發放便當

三、教育訓練摘要：

1. 教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。本年度課程內容先著重於標案取得全流程中的前段作業，培植實務經營人才，提升國際化能力。

2. 參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

3. 受理報名及報到狀況

98 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 46 人，佔總報名人數 46.9%，其次為營造業 23 人(23.5%)，本次總計共 66 位學員報到，報到率達 67.3%。

4. 滿意度調查

- (1) 課後回收之滿意度調查問卷共 28 份，回收率達 42.4%。
- (2) 課程內容整體滿意度達 82%。
- (3) 執行成效的滿意度達 86%。

5. 最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題:

- (1) 請提供實務性的法律合約範本參考，再合法的基礎條件下。
- (2) 請提供國內/際上法律用語的含意對照表。

- (3) 請下次提供 case study 的情境說明。
- (4) 各國工程顧問及法律顧問建議名單；各國工程顧問業相關法律(標案取得資格、勞動法規、營業法規、保險...)
- (5) 各國財務流動與簽約架構分析(offshore/onshore 差異)
- (6) 國外工程專案專才人員訓練；海外在地人才培訓(eg. Claim engineer, office manager,...)
- (7) 各國的稅法，含公司營利所得&個人所得(國外顧問、當地雇員、從台灣派駐)，VAT 等
- (8) 工程訴訟或仲裁程序中，若牽涉到「鑑定」或「審計」，在東南亞、大陸有無較可信賴的單位(尤其是機電廠房業)，能就鑑定或審計項目提供專業鑑定或審計報告。
- (9) 國內有無 PCMD(2 位合同管理師)之培訓或證照考試。
- (10) 以台灣廠商而言，如何決定合適仲裁機制？
- (11) 採用 FIDIC 的業主或國家？
- (12) 請問如需與國外廠商 JV 合作，有無相關注意事項
- (13) 有關履約爭議問題

6. 學員意見

- (1) 立法強制境內工程受國內法律管轄。
- (2) 立法強制境內合約仲裁，必須要境內仲裁主管機構進行。
- (3) 上午課太短，建議另外開課。
- (4) 台大集思會議中心地下室的空調換氣不佳，有汙廢水的異味

7. 建議檢討改進

無

貳、教育訓練執行報告

一、教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

二、參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

三、講習日期與地點

日期：105 年 8 月 2 日 (二)

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心—米開朗基羅廳

四、教育訓練議程

表 1 場次 3—8 月 2 日(二)議程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	FIDIC 工程標案應用實務 —FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院 顏玉明 副教授
10:30~11:20		
11:30~12:20		

12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	FIDIC 工程標案應用實務 ——國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所 謝定亞 教授
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

五、報名方式

網路報名：<http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

洽詢專線：02-2708-3181 轉 117 林先生或轉 112 吳小姐

六、教育訓練文宣及聲明

1. 免費課程且能納入技師訓練積分。
2. 每場次限定 80 人，名額有限報名從速！
3. 報名表若不敷使用，請自行複印。
4. 參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。
5. 所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！
6. 主辦單位保有變更各項內容之權利。

七、受理報名及報到狀況

本場次人才培訓(場次 3)共 98 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 46 人，佔總報名人數 46.9%，其次為營造業 23 人(23.5%)、技師事務所 10 人(10.2%)、測繪業 3 人(3.1%)以及其他業別如中華電信智慧建築辦公室、新北市政府、營建研究院、企業管理公司、工程機具設備商等共 16 人(16.3%)。

本次總計共 66 位學員報到，報到率達 67.4%。報名狀況如表 2 所列，其統計數據如表 3 所列。

表 2 場次 2 報名狀況

	報名	報到
工程技術顧問公司	46	31
營造業	23	15
測繪業	3	1
技師事務所	10	8
其他	16	11
總計	98	66

表 3 場次 2 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	46.9	67.4
營造業	23.5	65.2
測繪業	3.1	33.3
技師事務所	10.2	80
其他	16.3	68.8
總計	100.0	67.3

八、現場活動紀錄

➤ 會場設備與佈置



圖 1 可容納至少 80 人之階梯教室



圖 2 投影設備



圖 3 紅布條



圖 4 講桌

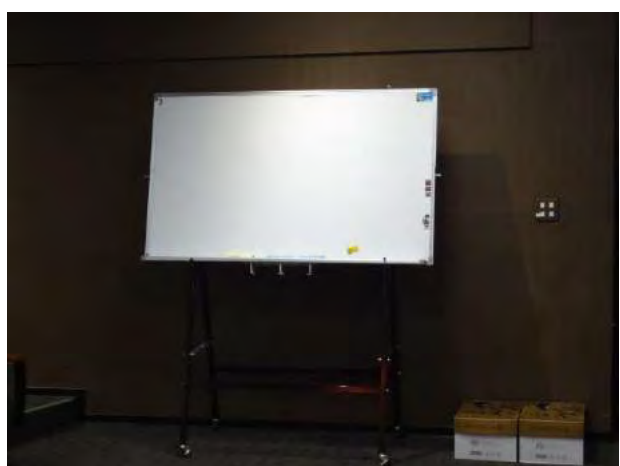


圖 5 寫字板



圖 6 麥克風、電腦



圖 7 錄音筆、簡報器



圖 8 空調設備



圖 9 指引牌



圖 10 海報

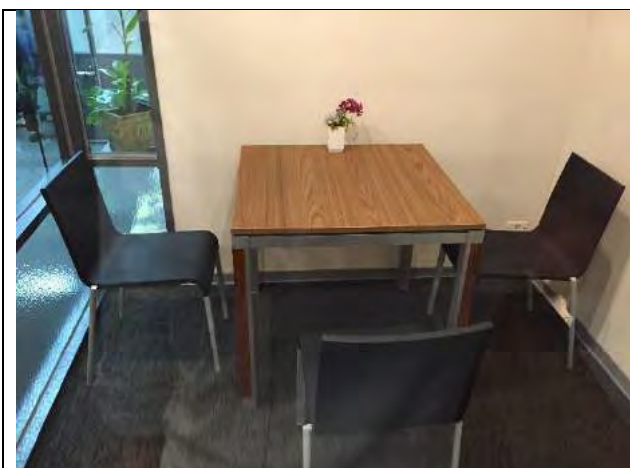


圖 11 講師休息室



圖 12 茶水供應



圖 13 學員識別證

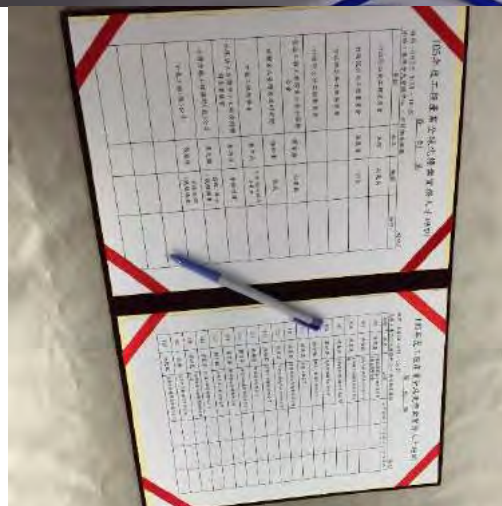


圖 14 簽到處、課程講義資料

➤ 國際備標與實務案例—爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享



圖 15 講師—顏玉明



圖 16 上午課程進行實況

➤ 國際備標與實務案例——工程建案備標及實務案例



圖 17 講師—謝定亞



圖 18 課程進行實況

➤ 午膳及茶點

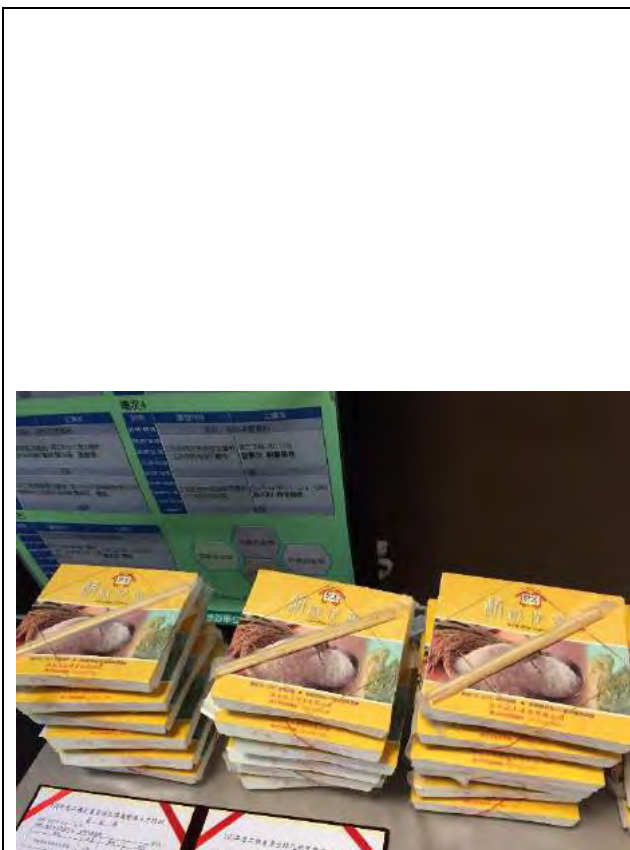


圖 19 中午便當



圖 20 下午茶點

九、課堂互動紀錄

本次課程針對 FIDIC 工程標案應用實務做深度探討，請到的講師政治大學 顏玉明教授和中央大學 謝定亞教授在工程標案合約之理論與實務方面皆有相當寶貴的教材，獲得學員熱烈迴響，甚至建議另外單獨開課。上午課程由顏教授依據國際契約範本-FIDIC 合約作介紹，課程採互動教學方式進行，並於課程中開放讓學員隨時發問、隨時回答，學員對於這堂課程的教學方式給予高度肯定。於下午場次，謝教授更針對實務面探討國際統包工程契約與架構，課程中常以譬喻方式引導學員理解內容，課後亦熱心回覆學員問題，與學員互動交流。

十、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 3)共 66 位學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共 28 份，回收率約 42.4%，問卷回收狀況如表 4 所列。

表 4 場次 2 問卷回收狀況

	問卷回收
工程技術顧問公司	16
營造業	6
測繪業	0
技師事務所	2
其他	2
無勾選單位	2
總計	28
問卷回收率	42.4%

經統計各項數據之結果如圖 23 至圖 30 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達八成九以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

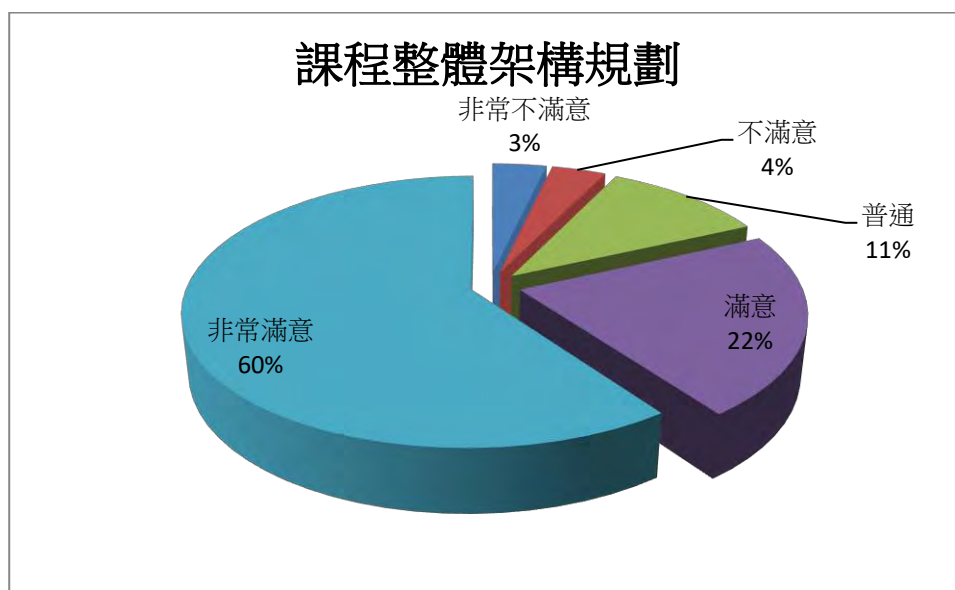


圖 21 課程整體架構規劃滿意度

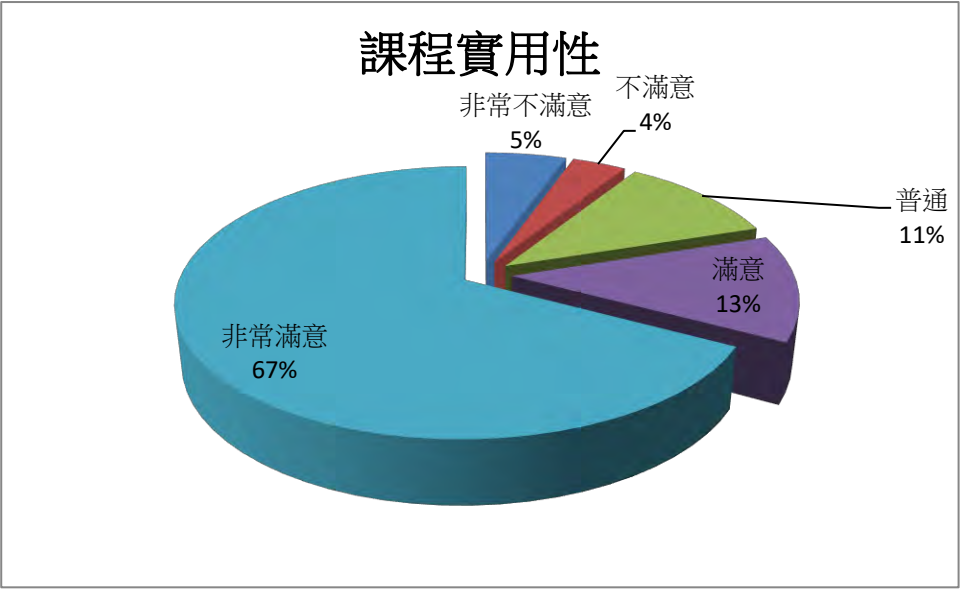


圖 22 課程實用性滿意度

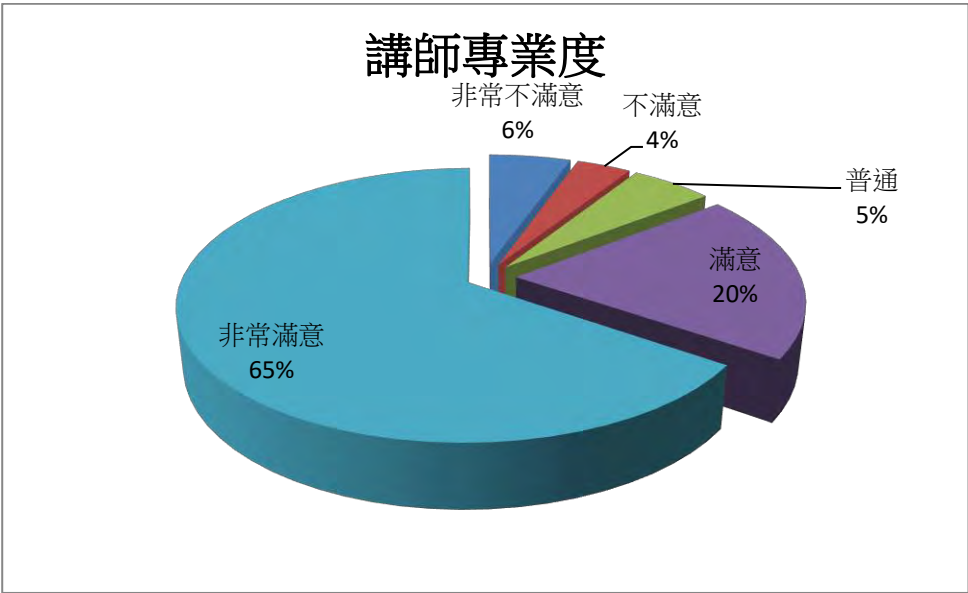


圖 23 講師專業度滿意度

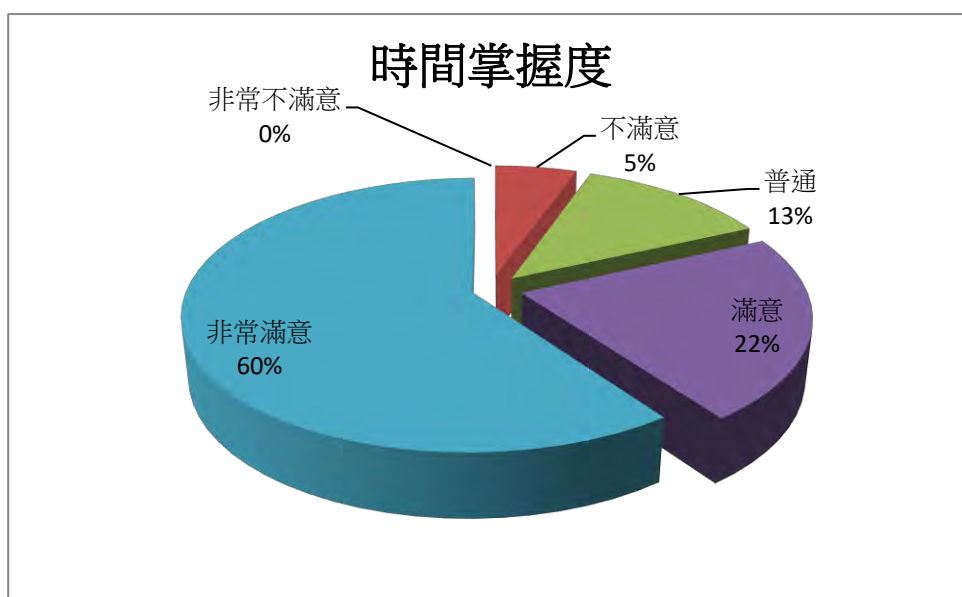


圖 24 課程時間掌握度滿意度

學員對執行單位的評價如下。

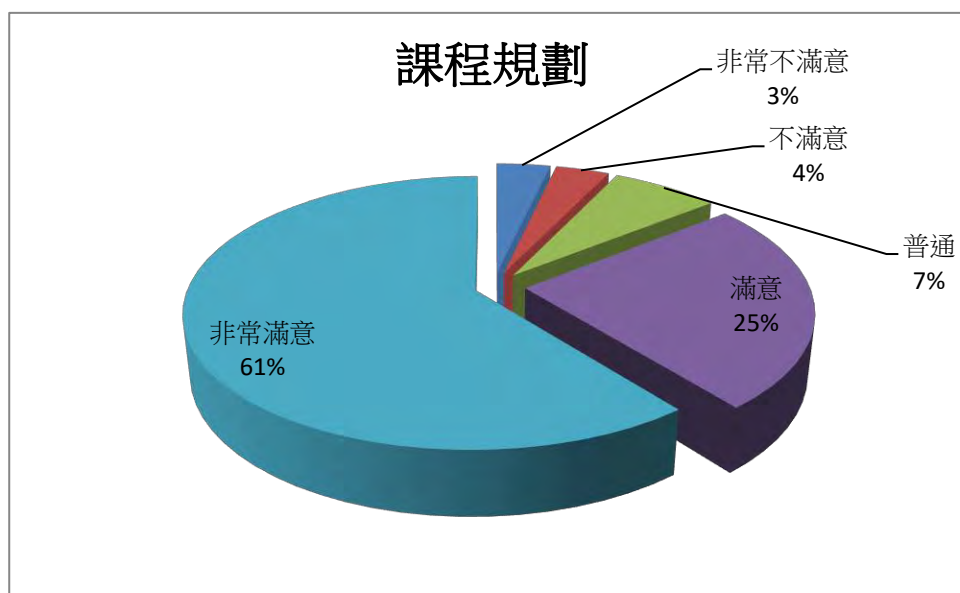


圖 25 課程規劃滿意度

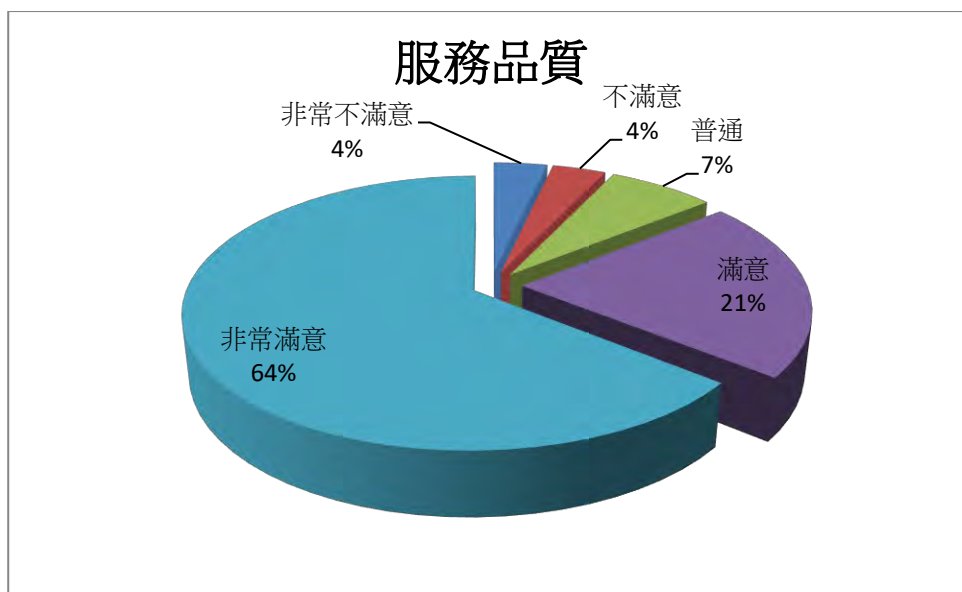


圖 26 承辦單位之服務品質滿意度

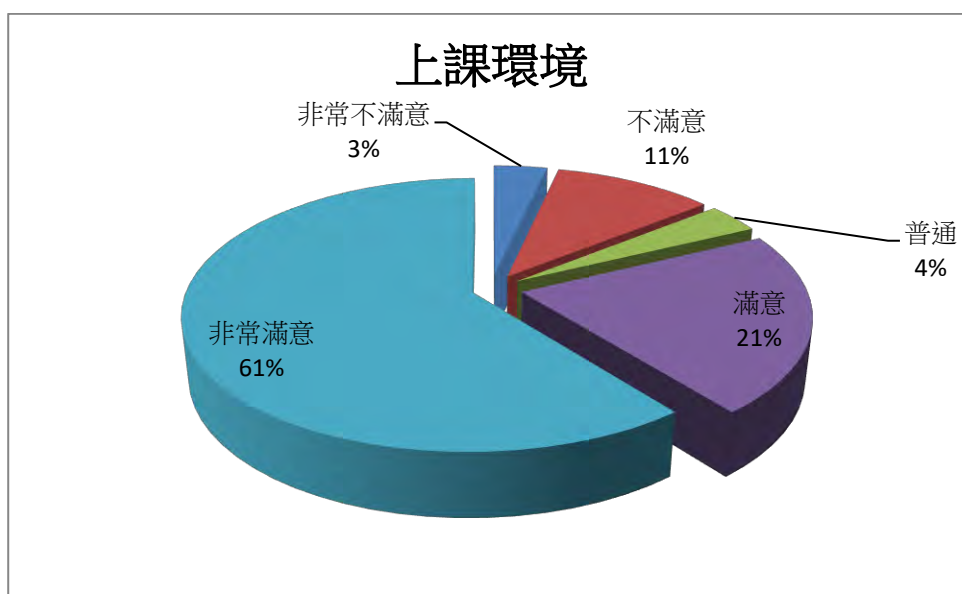


圖 27 上課環境滿意度

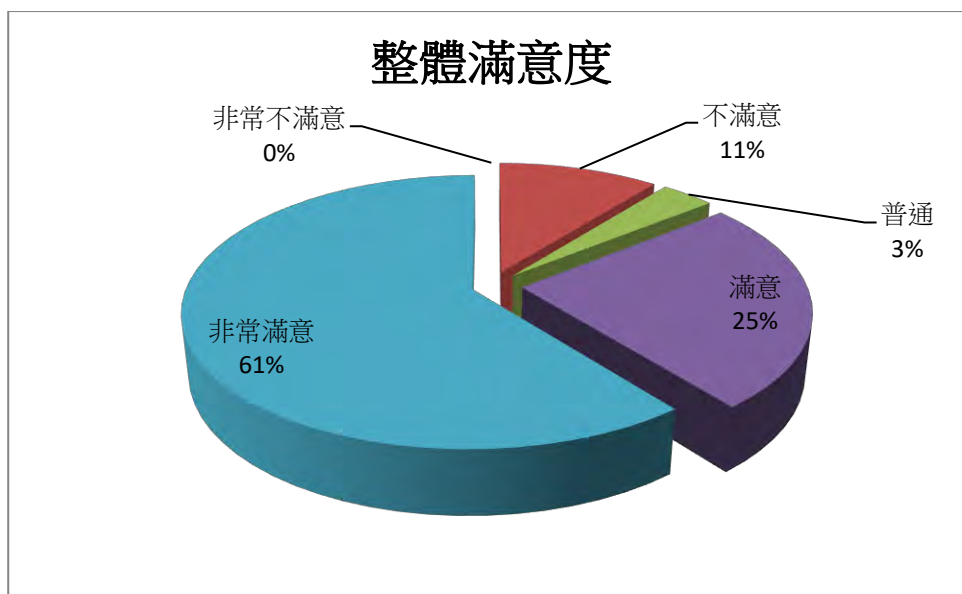


圖 28 活動整體滿意度

十一、學員意見

1. 立法強制境內工程受國內法律管轄。
2. 立法強制境內合約仲裁，必須要境內仲裁主管機構進行。
3. 上午課太短，建議另外開課。
4. 台大集思會議中心地下室的空調換氣不佳，有汙廢水的異味

十二、建議檢討改進

無

十三、附件

- 附件1. DM(含報名表)
- 附件2. 參訓人員資料
- 附件3. 出席紀錄表
- 附件4. 滿意度調查表
- 附件5. 光碟片 1 片(活動照片及錄音檔)

附件 20

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

105 年度工程產業全球化標案實務 人才培訓(場次 4)執行成果報告

活動日期：105 年 8 月 16 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 8 月 23 日

計畫書目錄

壹、 教育訓練摘要	2
貳、 教育訓練執行報告	4
一、 教育訓練目的	4
二、 參訓對象	4
三、 講習日期與地點	4
四、 教育訓練議程	4
五、 報名方式	4
六、 教育訓練文宣及聲明	5
七、 受理報名及報到狀況	5
八、 現場活動紀錄	7
九、 課堂互動紀錄	11
十、 滿意度調查	11
十一、 學員意見	16
十二、 建議檢討改進	16
十三、 附件	16

壹、教育訓練摘要

一、 教育訓練基本資料	教育訓練名稱	105 年度工程產業全球化人才實務培訓(場次 3)	
	教育訓練日期	105 年 8 月 16 日 (二)	
	教育訓練時間	上午 9:30 至 下午 4:20	
	教育訓練地點	集思台大會議中心—米開朗基羅廳	
	主辦單位	行政院公共工程委員會	
	委辦單位	工程產業全球化專案辦公室	
二、 工作人員名單	職稱	姓名	工作內容
	主持人	王詩清	課程引導、貴賓招待
	現場人員	林韋志	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	吳仁瑜	簽到/簽退作業、發送上課資料、會場指引、問卷回收、發放便當

三、教育訓練摘要：

1. 教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。本年度課程內容先著重於標案取得全流程中的前段作業，培植實務經營人才，提升國際化能力。

2. 參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

3. 受理報名及報到狀況

162 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 87 人，佔總報名人數 53.7%，其次為營造業 38 人(23.5%)，本次總計共 110 位學員報到，報到率達 67.9%。

4. 滿意度調查

- (1) 課後回收之滿意度調查問卷共 50 份，回收率達 45.5%。
- (2) 課程內容整體滿意度達 78%。
- (3) 執行成效的滿意度達 78%。

5. 最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題：

- (1) 契約的公平性
- (2) 海外計畫執行方式已由團隊輸出轉為台幹帶領 Local 工程師，其中的風險及管理(授權)機制？
- (3) Claim Engineer 的聘僱要領？

6. 學員意見

- (1) "Quantity Survey"在國內的作法(存在否?)
- (2) 建議教授「索賠管理」、「常見的工程履約爭議」、「合約管理」
- (3) 風險管理建議可教授實際上面對風險的因應措施與工程風險因子有哪些?

7. 建議檢討改進

無

貳、教育訓練執行報告

一、教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

二、參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

三、講習日期與地點

日期：105 年 8 月 16 日 (二)

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心—米開朗基羅廳

四、教育訓練議程

表 1 場次 4—8 月 16 日(二)議程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	工程財務與風險管理實務 ——工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30~11:20		曾景琮 副董事長
11:30~12:20		

12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	工程財務與風險管理實務 ——工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30~15:20		姚大鈞 首席總監
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

五、報名方式

網路報名：<http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

洽詢專線：02-2708-3181 轉 117 林先生或轉 112 吳小姐

六、教育訓練文宣及聲明

1. 免費課程且能納入技師訓練積分。
2. 每場次限定 80 人，名額有限報名從速！
3. 報名表若不敷使用，請自行複印。
4. 參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。
5. 所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！
6. 主辦單位保有變更各項內容之權利。

七、受理報名及報到狀況

本場次人才培訓(場次 4)共 162 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 87 人，佔總報名人數 53.7%，其次為營造業 38 人(23.5%)、技師事務所 13 人(8%)、測繪業 3 人(1.9%)以及其他業別如中華電信智慧建築辦公室、新北市政府、營建研究院、企業管理公司、工程機具設備商等共 21 人(13%)。

本次總計共 110 位學員報到，報到率達 67.9%。報名狀況如表 2 所列，其統計數據如表 3 所列。

表 2 場次 4 報名狀況

	報名	報到
工程技術顧問公司	87	62
營造業	38	22
測繪業	3	1
技師事務所	13	9
其他	21	16
總計	162	110

表 3 場次 4 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	53.7	71.3
營造業	23.5	57.9
測繪業	1.9	33.3
技師事務所	8.0	69.2
其他	13.0	76.2
總計	100.0	67.9

八、現場活動紀錄

➤ 會場設備與佈置



圖 1 可容納至少 80 人之階梯教室



圖 2 投影設備



圖 3 紅布條



圖 4 講桌

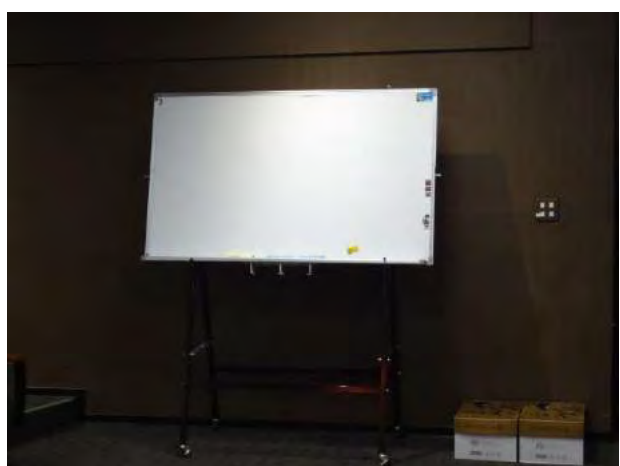


圖 5 寫字板



圖 6 麥克風、電腦



圖 7 錄音筆、簡報器



圖 8 空調設備



圖 9 指引牌



圖 10 海報

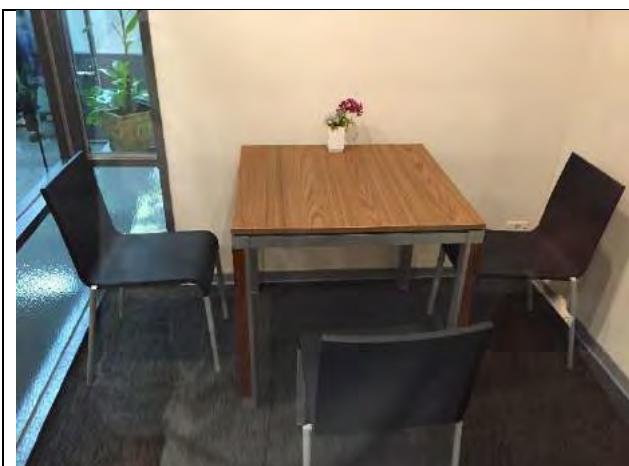


圖 11 講師休息室



圖 12 茶水供應



圖 13 學員識別證

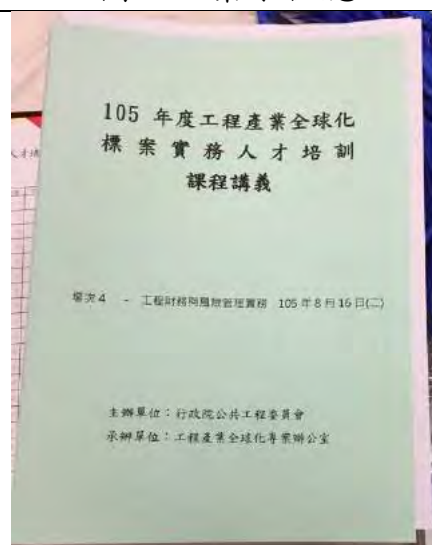


圖 14 簽到處、課程講義資料

➤ 國際備標與實務案例—爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享



圖 15 講師—曾景琮



圖 16 上午課程進行實況

➤ 國際備標與實務案例—工程建案備標及實務案例



圖 17 講師—姚大鈞



圖 18 課程進行實況

➤ 午膳及茶點

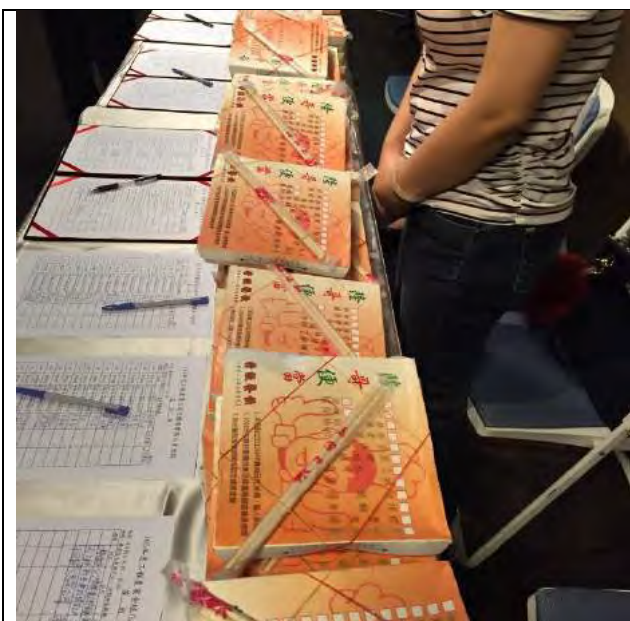


圖 19 中午便當



圖 20 下午茶點

九、課堂互動紀錄

本次課程主要針對工程財務與風險管理實務做深度探討，請到的講師為榮工工程 曾景琮副董事長和 Eos Rhea Metis Ltd. (ERM) 姚大鈞首席總監，2 位講師將工程財務與風險實務方面相當寶貴的經驗轉為教材，傳授學員最貼近實際的觀念與如何做好風險管理。上午課程由曾副董由工程成本的計算、資金的取得等 2 大面向探討工程財務，再由履約實務常遇到的問題剖析履約過程中可能遭遇的風險。於下午場次，姚首席總監更針對風險管理進行更深度的探討，以案例討論的方式分析過去計劃管理一些主要問題，進而教導學員未來如何避免類似問題；2 位講者於課後皆針對學員問題一一解答，與學員互動交流。

十、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 4)共 110 位學員報到，於課後回收之滿

意度調查問卷共 50 份，回收率約 45.5%，問卷回收狀況如表 4 所列。

表 4 場次 4 問卷回收狀況

	問卷回收
工程技術顧問公司	30
營造業	11
測繪業	0
技師事務所	4
其他	5
無勾選單位	0
總計	50
問卷回收率	45.5%

經統計各項數據之結果如圖 23 至圖 30 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達八成九以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

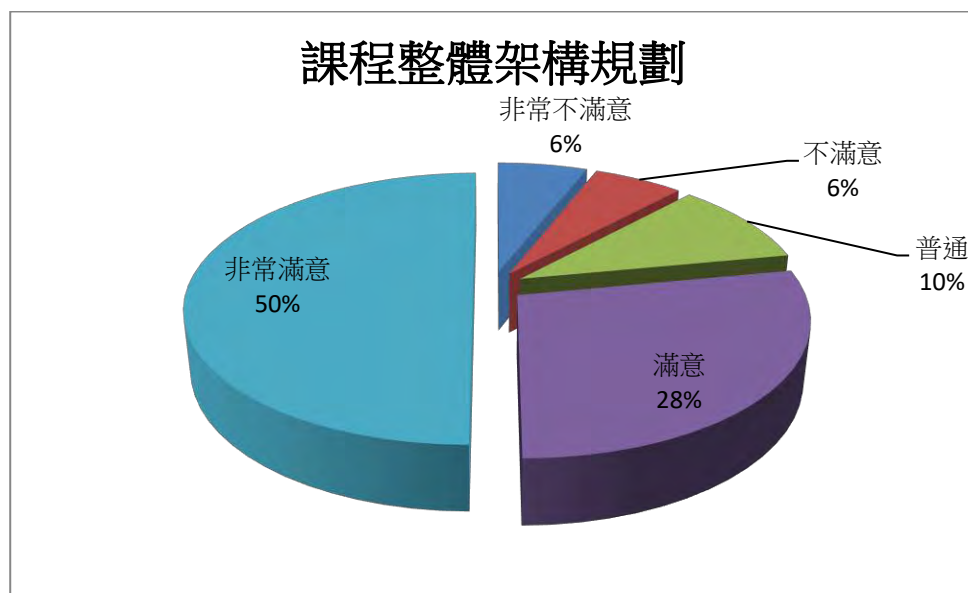


圖 21 課程整體架構規劃滿意度

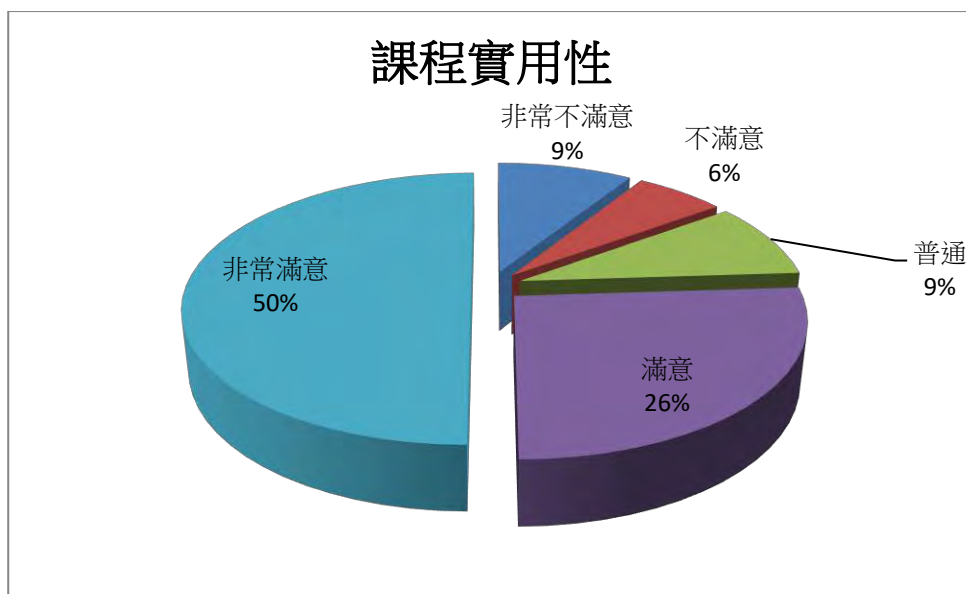


圖 22 課程實用性滿意度

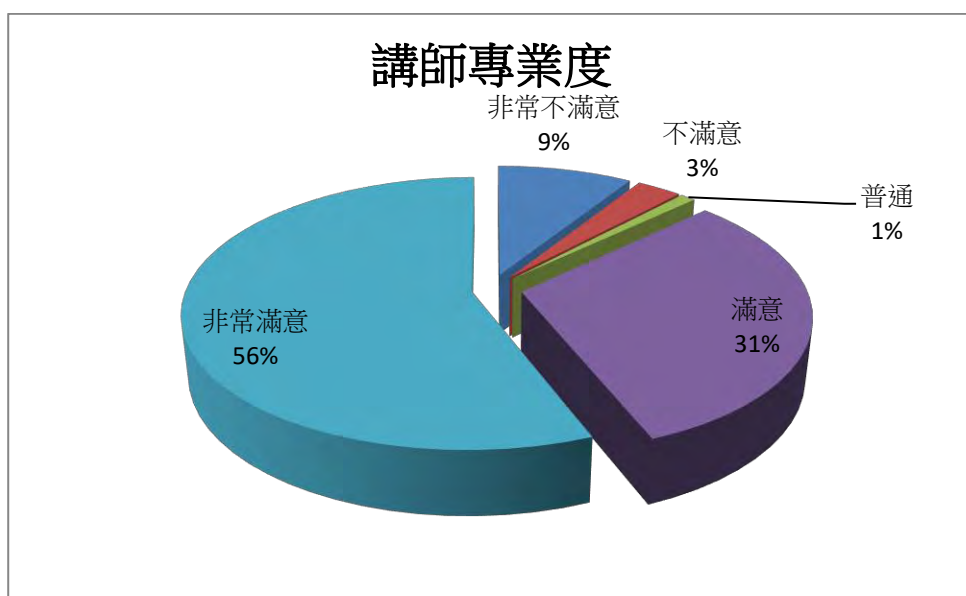


圖 23 講師專業度滿意度

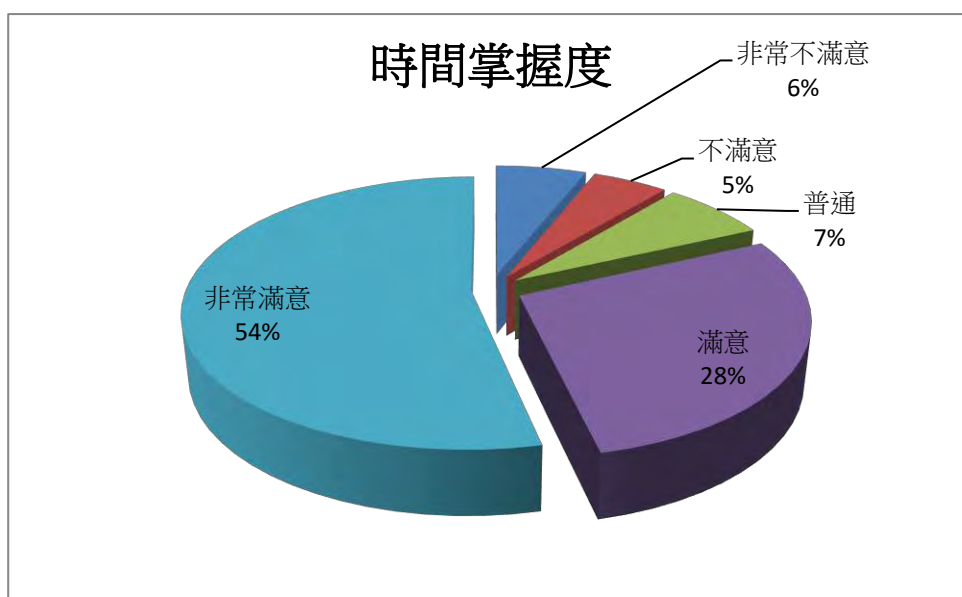


圖 24 課程時間掌握度滿意度

學員對執行單位的評價如下。

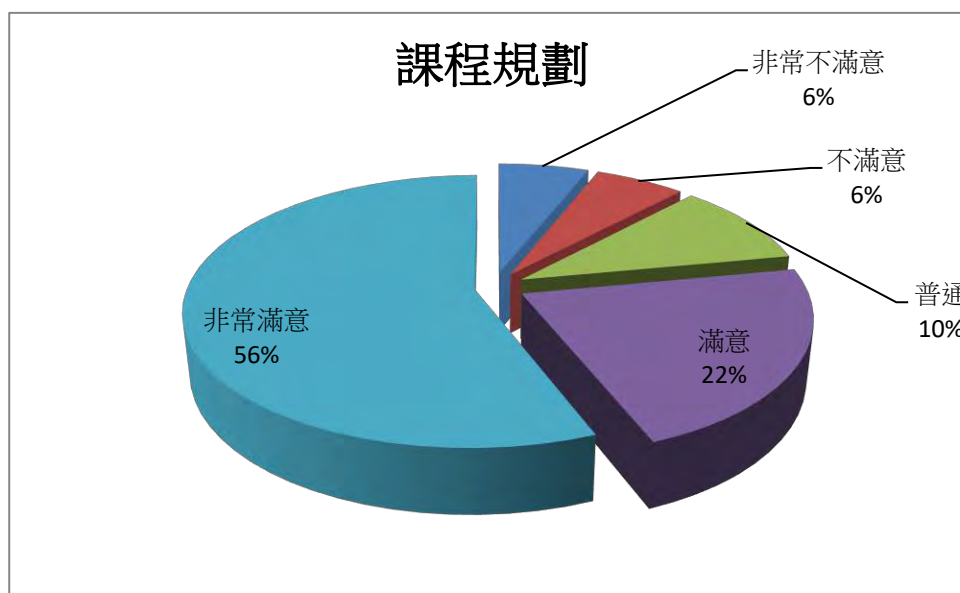


圖 25 課程規劃滿意度

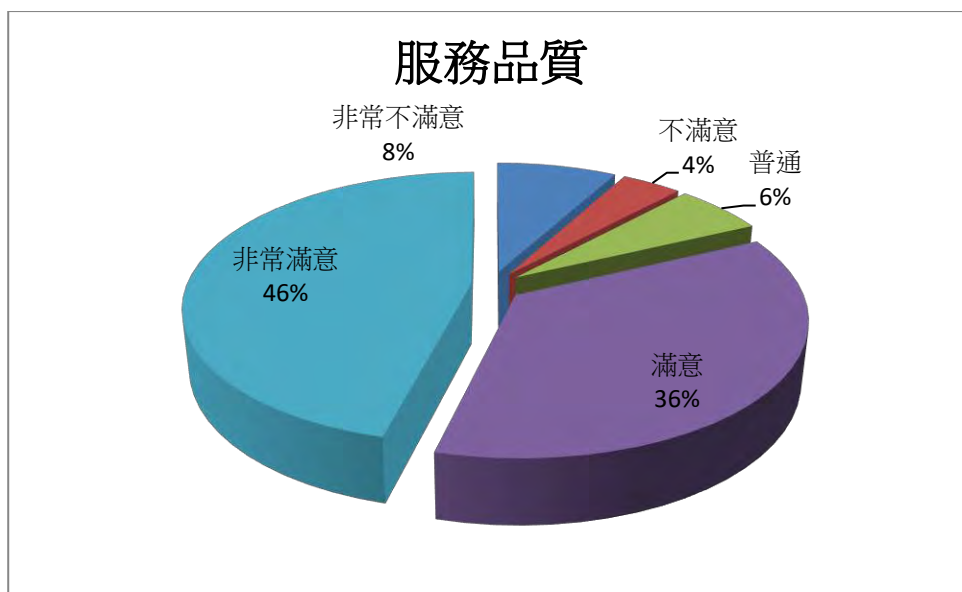


圖 26 承辦單位之服務品質滿意度

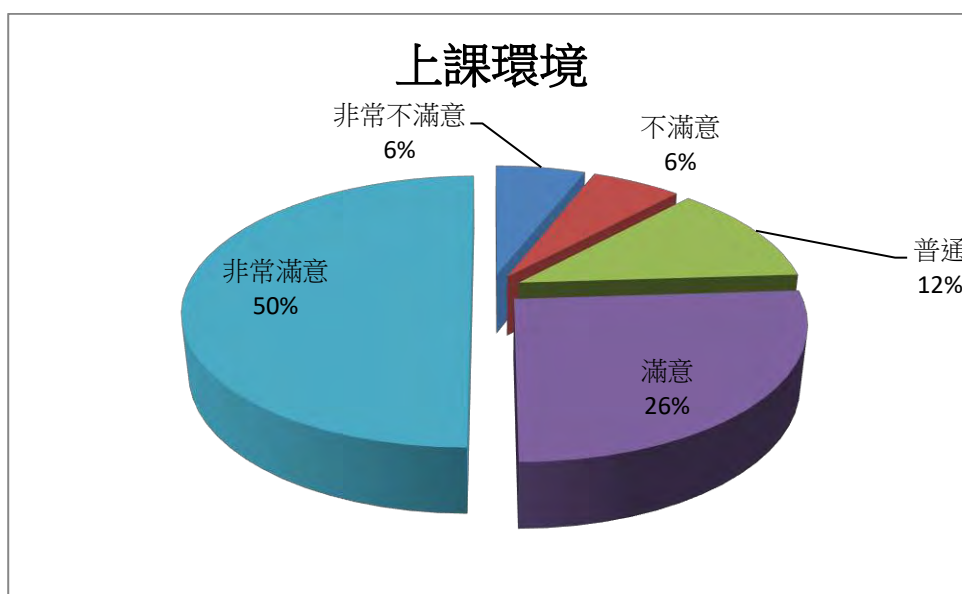


圖 27 上課環境滿意度

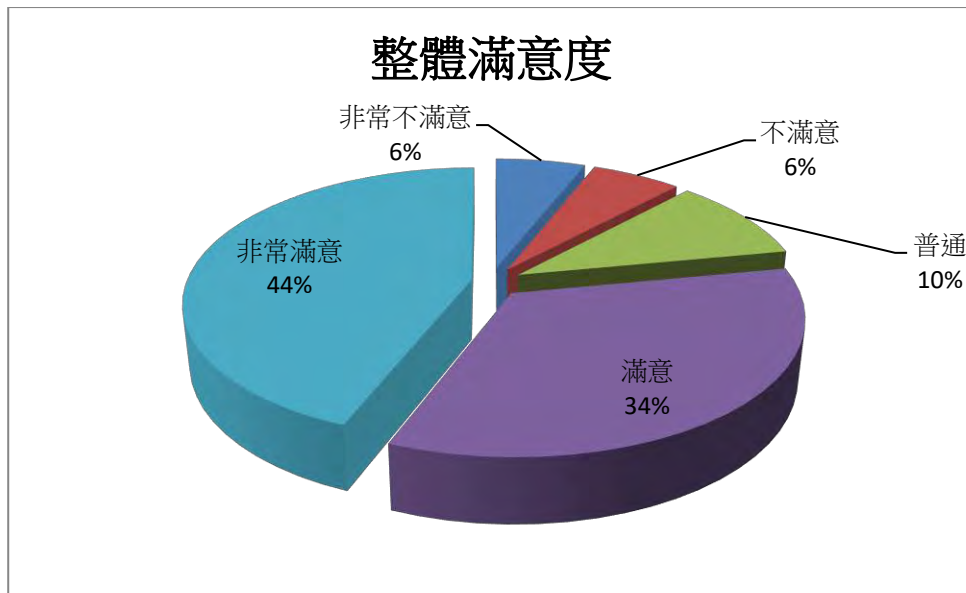


圖 28 活動整體滿意度

十一、學員意見

1. "Quantity Survey"在國內的作法(存在否?)
2. 建議教授「索賠管理」、「常見的工程履約爭議」、「合約管理」
3. 風險管理建議可教授實際上面對風險的因應措施與工程風險因子有哪些?

十二、建議檢討改進

無

十三、附件

附件1. DM(含報名表)

附件2. 參訓人員資料

附件3. 出席紀錄表

附件4. 滿意度調查表

附件5. 光碟片 1 片(活動照片及錄音檔)

附件 21

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

105 年度工程產業全球化標案實務 人才培訓(場次 5)執行成果報告

活動日期：105 年 8 月 30 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 9 月 7 日

計畫書目錄

壹、 教育訓練摘要	2
貳、 教育訓練執行報告	4
一、 教育訓練目的	4
二、 參訓對象	4
三、 講習日期與地點	4
四、 教育訓練議程	4
五、 報名方式	4
六、 教育訓練文宣及聲明	5
七、 受理報名及報到狀況	5
八、 現場活動紀錄	7
九、 課堂互動紀錄	11
十、 滿意度調查	12
十一、 學員意見	16
十二、 建議檢討改進	16
十三、 附件	16

壹、教育訓練摘要

一、 教育訓練基本資料	教育訓練名稱	105 年度工程產業全球化人才實務培訓(場次 5)	
	教育訓練日期	105 年 8 月 30 日 (二)	
	教育訓練時間	上午 9:30 至 下午 4:20	
	教育訓練地點	集思台大會議中心—米開朗基羅廳	
	主辦單位	行政院公共工程委員會	
	委辦單位	工程產業全球化專案辦公室	
二、 工作人員名單	職稱	姓名	工作內容
	主持人	王詩清	課程引導、貴賓招待
	現場人員	林韋志	場地佈置、現場攝影、錄音、報名資料確認、發放便當、音控燈控、機動人員
	現場人員	吳仁瑜	簽到/簽退作業、發送上課資料、會場指引、問卷回收、發放便當

三、教育訓練摘要：

1. 教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。本年度課程內容先著重於標案取得全流程中的前段作業，培植實務經營人才，提升國際化能力。

2. 參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

3. 受理報名及報到狀況

114 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 64 人，佔總報名人數 56.1%，其次為營造業 25 人(21.9%)，本次總計共 63 位學員報到，報到率達 55.3%。

總計 5 場次總共有 526 人次報名，336 人次報到，報到率達 63.9%。

4. 滿意度調查

(1) 課後回收之滿意度調查問卷共 29 份，回收率達 46%。

(2) 課程內容整體滿意度達 77%。

(3) 執行成效的滿意度達 76%。

5. 最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題：

(1) 政府機關能夠提供怎樣的金援？跨國經營的風險控管，如何降到最低？

(2) 實例分享

6. 學員意見

- (1) 座位太窄
- (2) 第一場可再多點實務案例介紹會更佳
- (3) 教室網路連線品質不佳，希望日後可提供 wifi 使用，以利處理緊急公務聯絡

7. 建議檢討改進

無

貳、教育訓練執行報告

一、教育訓練目的

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

二、參訓對象

工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

三、講習日期與地點

日期：105 年 8 月 30 日 (二)

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心—米開朗基羅廳

四、教育訓練議程

表 1 場次 5—8 月 16 日(二)議程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 ——海工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休) 廖文忠 專家
10:30~11:20		
11:30~12:20		

12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 ——拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司 高銘堂 前總經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

五、報名方式

網路報名：<http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

洽詢專線：02-2708-3181 轉 117 林先生或轉 112 吳小姐

六、教育訓練文宣及聲明

1. 免費課程且能納入技師訓練積分。
2. 每場次限定 80 人，名額有限報名從速！
3. 報名表若不敷使用，請自行複印。
4. 參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。
5. 所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！
6. 主辦單位保有變更各項內容之權利。

七、受理報名及報到狀況

本場次人才培訓(場次 5)共 114 人報名參加，其中工程技術顧問業最多，共 64 人，佔總報名人數 56.1%，其次為營造業 25 人(21.9%)、技師事務所 9 人(7.9%)、測繪業 3 人(2.6%)以及其他業別如中華電信智慧建築辦公室、新北市政府、營建研究院、企業管理公司、工程機具設備商等共 13 人(11.4%)。

本次總計共 63 位學員報到，報到率達 55.3%。報名狀況如表 2 所列，其統計數據如表 3 所列。

表 2 場次 5 報名狀況

	報名	報到
工程技術顧問公司	64	38
營造業	25	17
測繪業	3	0
技師事務所	9	3
其他	13	5
總計	114	63

表 3 場次 4 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	56.1	59.4
營造業	21.9	68.0
測繪業	2.6	0.0
技師事務所	7.9	33.3
其他	11.4	38.5
總計	100.0	55.3

八、現場活動紀錄

➤ 會場設備與佈置



圖 1 可容納至少 80 人之階梯教室



圖 2 投影設備



圖 3 紅布條



圖 4 講桌

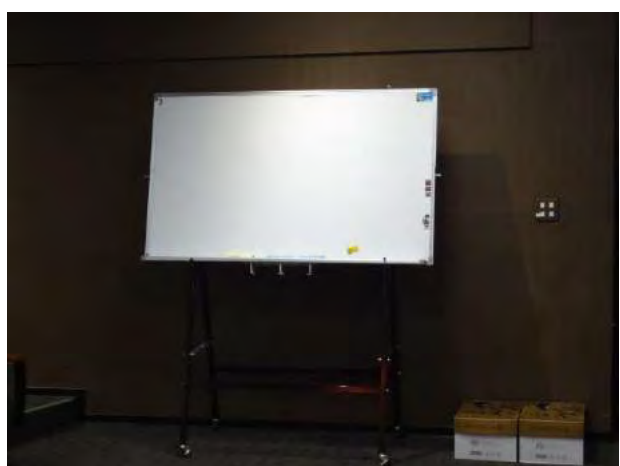


圖 5 寫字板



圖 6 麥克風、電腦



圖 7 錄音筆、簡報器



圖 8 空調設備



圖 9 指引牌



圖 10 海報

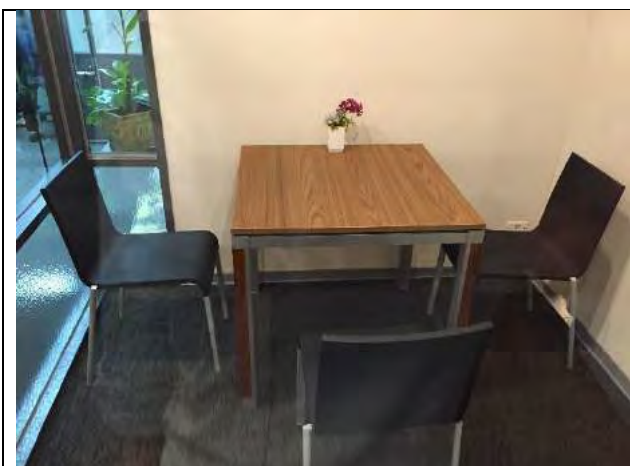


圖 11 講師休息室



圖 12 茶水供應



圖 13 學員識別證

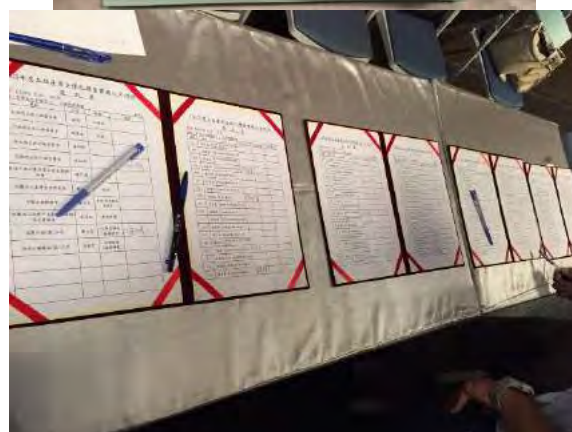
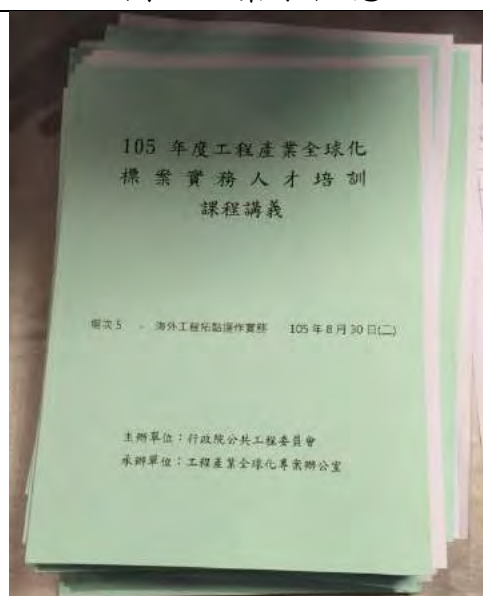


圖 14 簽到處、課程講義資料

➤ 國際備標與實務案例—爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享



圖 15 講師—廖文忠



圖 16 上午課程進行實況

➤ 國際備標與實務案例——工程建案備標及實務案例



圖 17 講師—高銘堂



圖 18 課程進行實況

➤ 午膳及茶點



圖 19 中午便當



圖 20 下午茶點

九、課堂互動紀錄

本次課程主要針對海外工程拓點運作實務做深度探討，請到的講師為益鼎工程 廖文忠名譽董事長和泛亞工程建設(股)公司高銘堂前總經理，2 位講師過去在海外拓點實務的經驗豐富，深受學員們的激賞。上午課程由廖董事長從目前台灣產業面臨的瓶頸與挑戰切入，再探討到拓點策略、組織定位、營運策略等面向，再佐以過去實務經驗做分享。於下午場次，高總經理則是從海外業務定位、市場選擇一直到實務上可能面臨的障礙與風險做探討，再回推到設點前應做哪些準備，傳授學員豐富的經歷；學員於課後與講師熱烈的討論，2 位講者也不吝分享過去經驗，與學員熱切互動。

十、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 5)共 63 位學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共 29 份，回收率約 46%，問卷回收狀況如表 4 所列。

表 4 場次 5 問卷回收狀況

	問卷回收
工程技術顧問公司	19
營造業	5
測繪業	0
技師事務所	3
其他	2
無勾選單位	3
總計	29
問卷回收率	46%

經統計各項數據之結果如圖 21 至圖 28 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達七成七以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

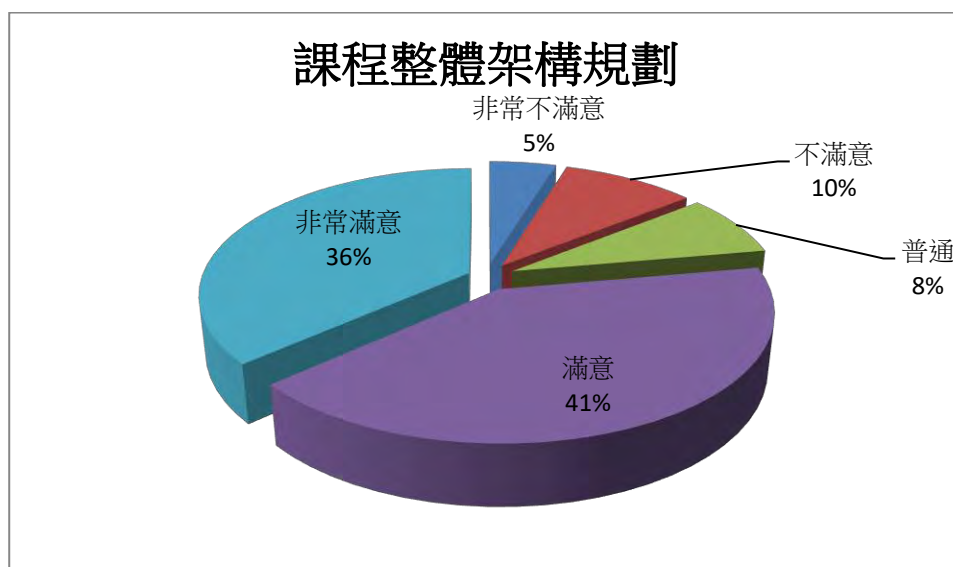


圖 21 課程整體架構規劃滿意度

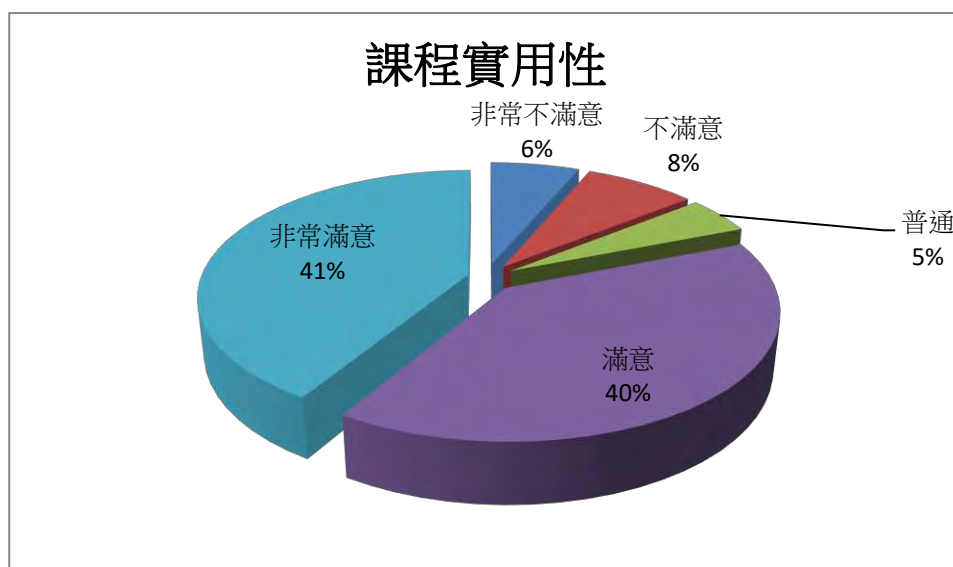


圖 22 課程實用性滿意度

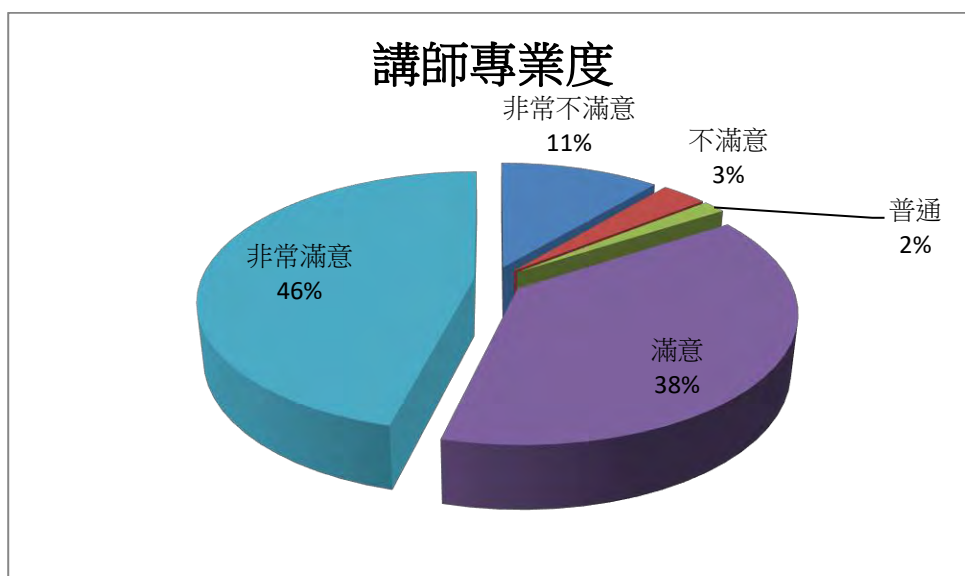


圖 23 講師專業度滿意度

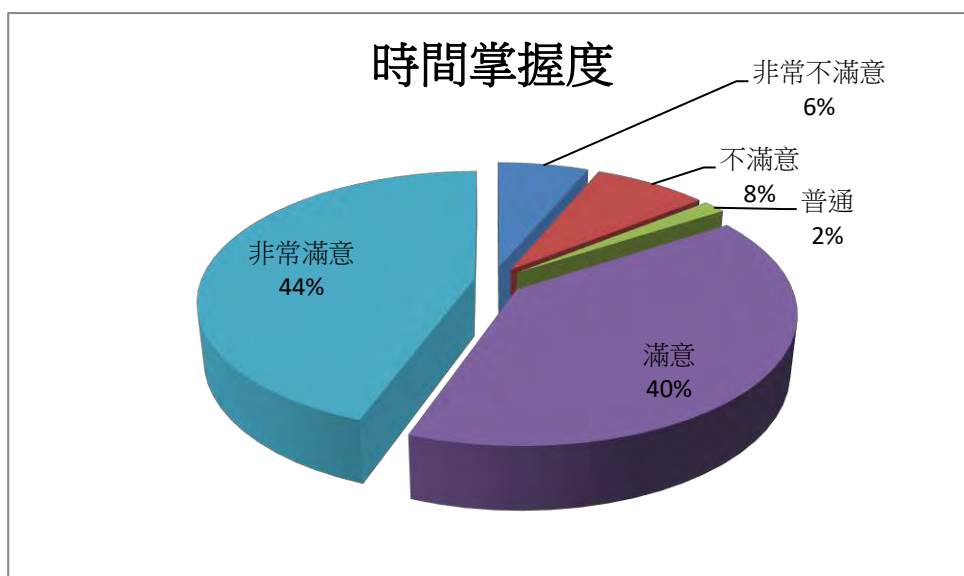


圖 24 課程時間掌握度滿意度

學員對執行單位的評價如下。

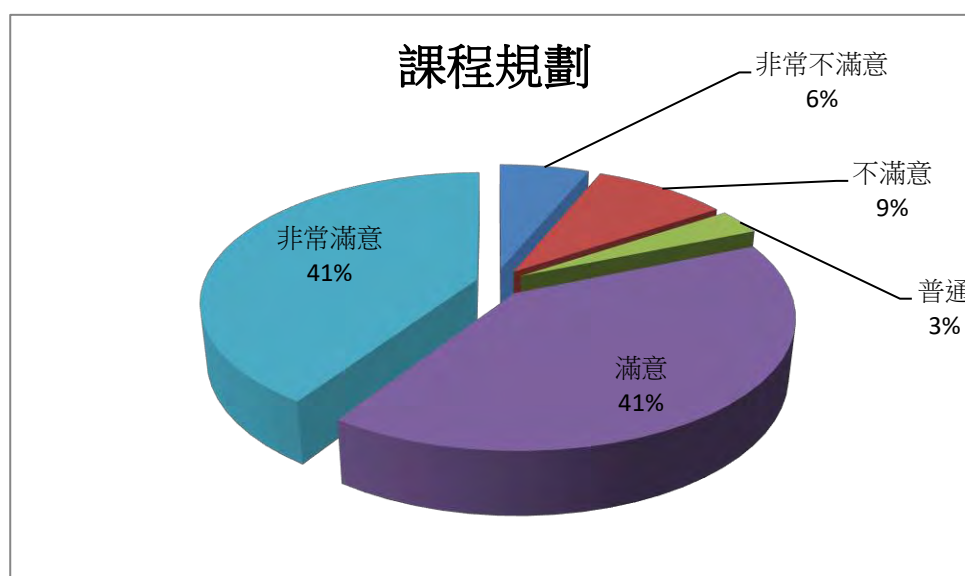


圖 25 課程規劃滿意度

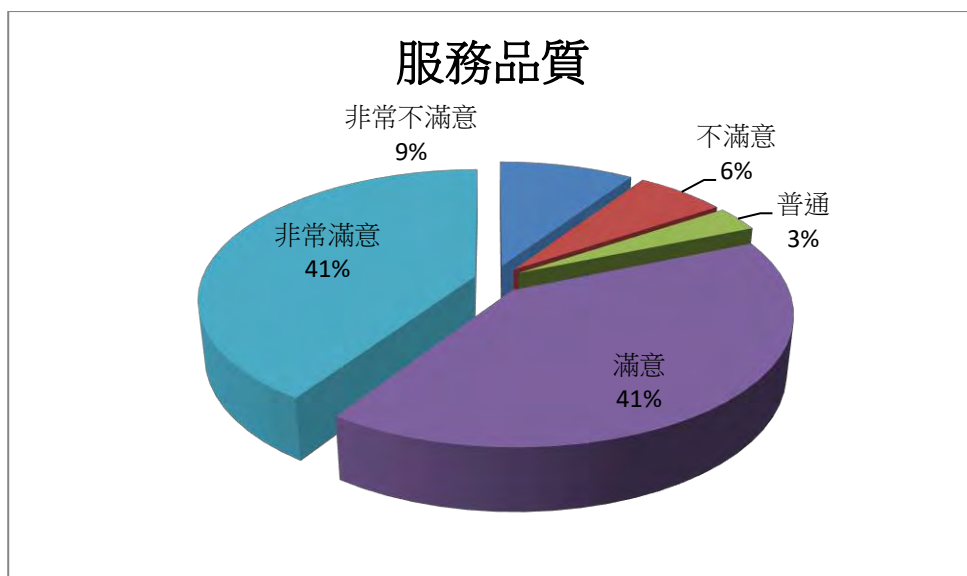


圖 26 承辦單位之服務品質滿意度

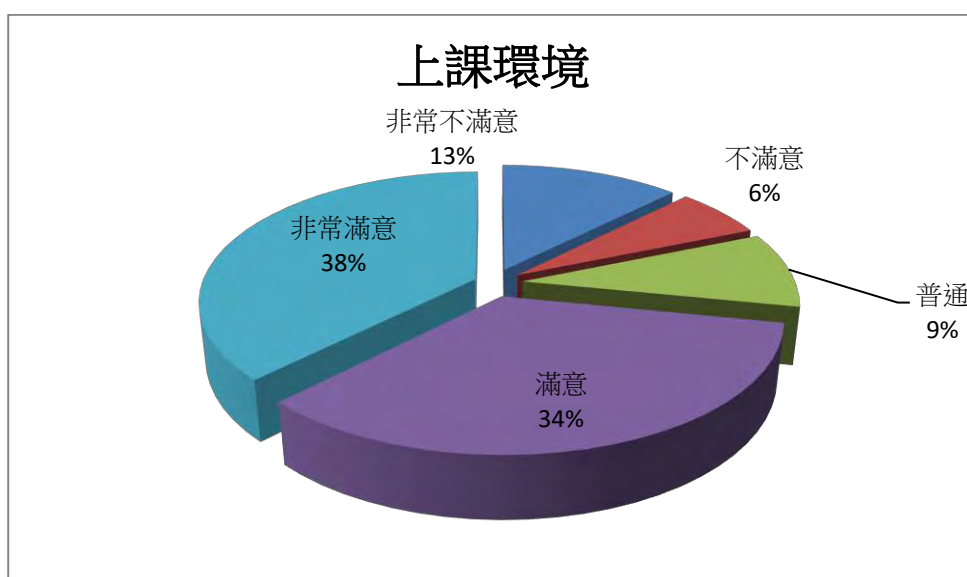


圖 27 上課環境滿意度

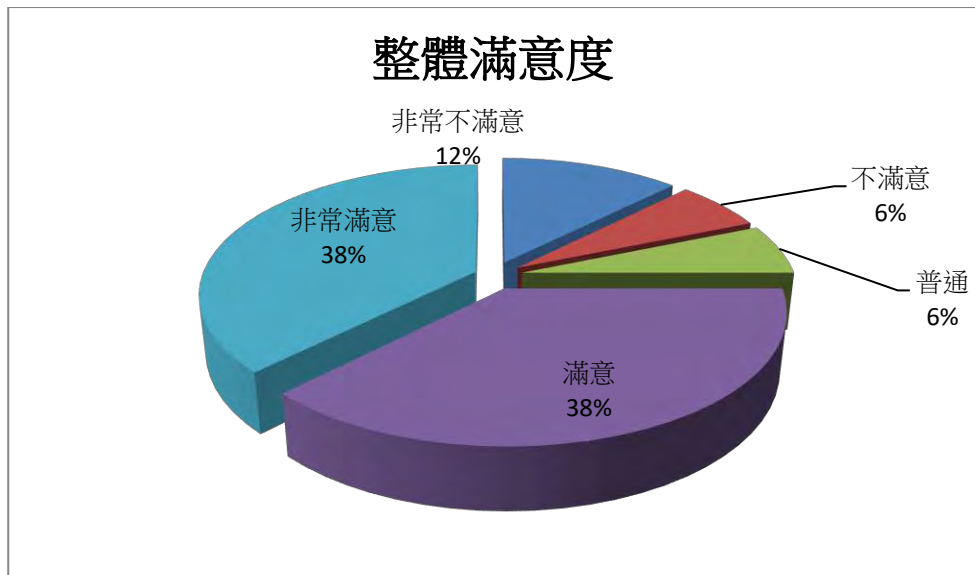


圖 28 活動整體滿意度

十一、 學員意見

1. 座位太窄
2. 第一場可再多點實務案例介紹會更佳
3. 教室網路連線品質不佳，希望日後可提供 wifi 使用，以利處理緊急公務聯絡

十二、 建議檢討改進

無

十三、 附件

- 附件1. DM(含報名表)
- 附件2. 參訓人員資料
- 附件3. 出席紀錄表
- 附件4. 滿意度調查表
- 附件5. 光碟片 1 片(活動照片及錄音檔)

附件 22

「補助國內工程產業策略聯盟 赴海外拓點計畫」申請作業說明會

主辦機關：行政院公共工程委員會
執行單位：工程產業全球化專案辦公室
105年1月18日

簡報大綱

- 01 計畫簡介
- 02 計畫申請階段
- 03 計畫執行及結案階段
- 04 經費編列原則
- 05 服務窗口

2

計畫簡介

目的

為鼓勵工程業者策略聯盟赴海外拓點布局，
強化全球化及爭取工程標案。

計畫內容

- 單一廠商申請或多家廠商聯合申請
- 計畫期程以3年為限，採分年審查分年核定
延續性計畫104-106；新興計畫105-107
- 計畫經費包含補助款及自籌款2項，補助款
比率以不逾當年度計畫經費49%
- 單一廠商申請類3年總補助款上限500萬元；
多家廠商聯合申請類3年總補助款上限1000
萬元。
- 105年度補助上限單一廠商200萬元，多家
廠商聯合400萬元整。

3

計畫申請階段(1/8)

一. 申請階段

1. 補助範圍：
補助業者於「海外工程市場拓點布局活動」為主，廠商
應於計畫中提出有利於取得標案之拓點營運作法。
2. 申請方式：
 - 1) 分為「單一廠商申請類」及「多家廠商聯合申請類」
，「多家廠商聯合申請類」其中至少有一家廠商為技
師事務所或工程技術顧問公司。
 - 2) 多家廠商聯合申請，主導廠商應先與共同執行廠商簽
訂「合作意向書」。

4

計畫申請階段(2/8)

3. 申請資格：(多家廠商聯合申請，各家皆須符合資格)

- 1) 技師事務所及工程技術顧問公司。其亦得邀請其他技師事務所、工程技術顧問公司、營造業及建築師事務所聯合提出申請。
- 2) 有下列情形之一者，不符申請資格：
 - A. 屬**金融機構拒絕往來戶**。
 - B. 申請時有**欠繳應納稅捐**情事。
 - C. 經各機關依政府採購法第一百零二條第三項規定刊登政府採購公報，且**尚在政府採購法第一百零三條第一項所定期限內**。
 - D. 最近3年內有**執行政府機關補助計畫之重大違約紀錄**
 - E. 計畫申請內容已**獲其他政府機關補助計畫**之情事

5

計畫申請階段(3/8)

4. 申請應備文件：

序號	項目	說明
1	自我檢查表	詳申請須知附件
2	計畫申請表	詳申請須知附件
3	申請廠商登記或設立之證明	如工程技術顧問公司登記證、技師執業執照、建築師開業證書或營造業登記證書。
4	非拒絕往來戶	票據交換機構或受理查詢之金融機構申請日之前30日內所出具之非拒絕往來戶證明。

6

計畫申請階段(4/8)

4. 申請應備文件(續)：

序號	項目	說明
5	廠商納稅之證明(如營業稅或所得稅)	✓營業稅繳款書收據聯或主管稽徵機關核章之最近一期營業人銷售額與稅額申報書收執聯。 ✓最近一期或前一期證明相同期間內主管稽徵機關核發之無違章欠稅之查復表代之。
6	切結書	最近3年未曾有執行政府機關補助計畫之重大違約紀錄及本計畫申請內容未獲其他政府機關補助計畫
7	計畫書	一式八份，詳申請須知附件，含電子檔。
8	合作意向書	多家廠商聯合申請須附

7

計畫申請階段(5/8)

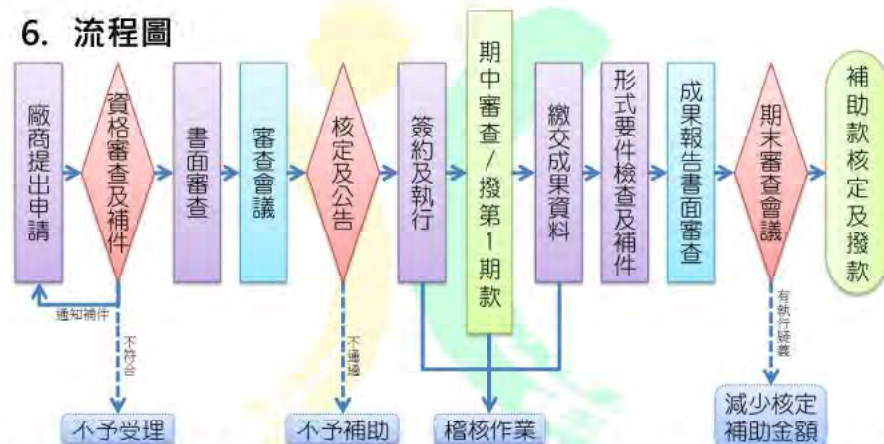
5. 計畫書內容：

- 1) 廠商概況
廠商基本資料、經營策略、經營團隊及執行能力、廠商經營理念
- 2) 計畫內容與實施方法
背景說明、計畫目標、實施策略與方法、計畫執行時程及查核點、
**說明部分分項工作須交由海外辦事處(辦公室)、海外分公司或海外子公司執行之必要性
- 3) 計畫分工及權利義務(「單一廠商申請」免填)
簡要條列聯合申請之共同執行廠商之共識性原則
- 4) 預期效益(量化與質化)
- 5) 風險評估與因應對策
- 6) 計畫團隊(計畫主持人、參與計畫人員)
- 7) 計畫經費需求

8

計畫申請階段(6/8)

6. 流程圖



- 符合資格者，由本會就申請廠商所提計畫資料書面審查，經書面審查合格者，進入審查會議。若申請案件超過20案，擇書面審查結果前10案進入審查會議。
- 廠商出席審查會議進行簡報，審查委員針對廠商計畫進行討論並決議補助名單及額度。

9

計畫申請階段(7/8)

7. 申請階段收件程序：

1) 資格審查

專案辦公室就申請廠商所提計畫進行資格審查，針對有缺漏或錯誤之部分，廠商應於通知期限內補具/修正相關申請資料，逾期未完成者，視同自動放棄，將不予以受理。

2) 書面審查

符合申請資格者，由專案辦公室就申請廠商所提計畫資料進行書面審查，審查通過後始可進入審查會議。惟若申請案件超過20案，擇書審結果前10案進入審查會議。

3) 審查會議

經書面審查合格者，召開審查會，由審查委員針對廠商所提計畫進行討論並決議補助名單及補助金額，廠商應出席會議進行簡報。

10

計畫申請階段(8/8)

8. 審查項目權重比例

項目	細項	權重
計畫目標策略與效益	✓ 預期取得工程顧問標案或工程標案目標(全期程目標及分年目標)。	30%
	✓ 預期效益之妥適性(全期程效益及分年效益)。	
	✓ 延續性計畫需說明104年度之計畫目標及效益達成情形。	
布建拓點規劃	✓ 計畫策略及整體內容是否符合工程產業策略聯盟拓展海外市場。	30%
	✓ 有無其他有助於海外拓點佈局而能帶動得標金額效益之作法。	
	✓ 延續性計畫需說明104年度之計畫布建拓點情形。	
計畫執行能力及可行性評估	✓ 廠商所提計畫之可行性及實施方法、進度合理性、風險管理。	30%
	✓ 多家聯合申請則需另外審查合作契合力、合作模式及分工之合理性。	
	✓ 延續性計畫需說明104年度之計畫執行情形。	
資源分配與財務規劃	✓ 整體財務、人力與經費資源規劃之合理性。	10%

11

計畫執行及結案階段(1/5)

一. 執行階段：

1. 核定及公告：

工程會將核定審查結果，並於資訊網路公告補助名單，並函知申請廠商審查結果。

2. 簽約：

- 經審查通過之計畫，廠商應與工程會簽訂補助契約；未能完成簽約者，取消其補助資格。
- 屬「多家廠商聯合申請類」者，由主導廠商依前項規定辦理。主導廠商應另與共同執行廠商簽訂「合作契約書」，並於該契約書中詳細載明工作分配與權利義務。

3. 計畫執行期間：

延續性計畫之105年度計畫期間為
105年1月1日起至105年12月15日止

新興計畫之105年度計畫期間為
本會核定公文發文日計算至105年12月15日止

12

計畫執行及結案階段(2/5)

4. 稽核作業：

- 1) 工程會或專案辦公室得針對個案進行稽核審視作業。
- 2) 廠商應配合提送相關報告，由廠商負責彙整後提送。
- 3) 經發現不符合規定或有須待改進強化之處，限期改善。
- 4) 審查結果將作為期中、期末審查之參考。

5. 期中審查：

- 1) 於105年7月31日前，繳交「公文、期中報告、活動資訊、經費明細表、憑證、領據、核定函影本」等期中審查文件。
- 2) 廠商應出席期中審查會議簡報說明計畫進度。
- 3) 審查重點：上半年計畫各項工作執行情形、計畫預期與實際進度、執行成果、經費運用及下半年預期工作重點等。
- 4) 依實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付第1期款(<50%)。

13

計畫執行及結案階段(3/5)

6. 計畫變更與終止：

計畫變更	無法變更之項目： 1. 多家廠商聯合申請之共同執行廠商，經計畫核定後不得變更(如有退出者，辦理計畫終止)。 2. 經核定後之計畫實質內容，不得變更。
	其他項目變更： 因業務需要，變更人事及其他行政程序等項目者，應函送計畫變更表敘明變更理由及內容，經書面審查核定後始得變更。
計畫終止	1. 因外在不可抗力因素而無法完成或繼續執行不利整體效益時，應提出計畫終止申請，經同意後終止，並核實申請已發生之費用。 2. 經認定為惡意終止時，不得申請已發生之費用，且應繳回已撥付之補助款。

14

計畫執行及結案階段(4/5)

二. 結案階段：

1. 期末審查期限及資料：

廠商於105年11月15日(計畫執行結束日)前繳交期末報告相關資料，並出席期末審查會議進行簡報。

期末報告資料	申請結案公文(應註明受補助廠商存款戶名帳號)
	計畫期末報告，並附電子檔光碟一份
	拓點活動(據點營運活動或與在地業者合作等)照片或資訊
	經費明細表(詳列支出用途及實支經費總額)及支出憑證
	領取補助款之領據或發票
	原核定補助函影本
	其他相關文件

15

計畫執行及結案階段(5/5)

2. 期末審查重點：

計畫原規劃進度執行情形 (30%)
計畫經費運用合理性 (20%)
預期效益或績效指標(KPI)達成情況(40%)
可供其他廠商學習之經驗(10%)

16

經費編列原則(1/4)

一. 補助經費說明：

1. 補助案件計畫期程以3年為限，採分年審查分年核定辦理。計畫經費明細表應填具各年度計畫經費需求。
2. 計畫經費包含政府補助款及廠商自籌款2項。

政府補助款

- ✓ 105年度補助款上限低於新臺幣200萬元(單一廠商)；新臺幣400萬元(多家廠商)
- ✓ 105年度補助款比率低於105年度計畫經費49%
- ✓ 單一廠商申請類，3年總補助款以500萬元為上限
- ✓ 多家廠商聯合申請類，3年總補助款以1,000萬元為上限

17

經費編列原則(2/4)

3. 計畫經費僅限定為「海外工程市場拓點布局活動」之所需經費項目，計畫經費支付科目範圍應以經常門之業務費及國外差旅費為限，並均列入查核範圍。

計畫經費	業務費	補	✓ 105年度業務費補助款比率低於該項目計畫經費49%
		自	✓ 辦公室租金、裝潢布置費、文件設計費、翻譯費、市場調查費、工程相關研討會報名費及拓點所須專業諮詢服務之委託勞務費（如行政費、法律費、廠商識別標章、徵信費）及當地語言(不含英語)訓練費
	國外 差旅費	補	✓ 105年度差旅費補助款比率低於該項目計畫經費49%
		自	✓ 機票費、簽證費、保險費
不可編列之項目			行銷宣傳費、文宣廣告費、人事費、國內差旅費、人員教育費、交際費、餐飲費、樣品與展品費、原物料採購費、生產機器設備、運輸費及其他經本會認定不予補助之項目

**說明欄位應說明經費如何預估，於撰寫時應保留彈性

18

經費編列原則(3/4)

4. 撥款：

- 1) 第1期款，經期中審查會議審核決議，依計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付，撥付額度不超過年度補助款50%。
 - 2) 第2期款，於年度計畫執行完畢，經審查會確認成果通過後，依計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付。
5. 如有不符合相關會計規定之支用項目，有權要求廠商將該項目已補助費用繳回。
 6. 申請補助案件或受補助案件之補助款如因預算遭立法院刪除或刪減，計畫將終止補助或減少補助款，廠商不得異議。
 7. 受補助廠商應設立專帳管理政府補助款。補助款及自籌款應依計畫書及契約之約定運用。

19

經費編列原則(4/4)

8. 執行本計畫各項費用之支出應依內部核准程序取具經費報支表，並具備本計畫相關負責人員之簽署。
9. 本計畫經費支出由補助款支付部分，需附原始支出憑證正本；由自籌款支付則僅需檢附與正本相符之原始支出憑證影本；由補助款及自籌款共同支付，以提供原始支出憑證正本為原則，另需檢附支出經費分攤表1份。
10. 原始憑證之抬頭應為申請廠商或其於拓點目標市場之海外辦事處(辦公室)、海外分公司或海外子公司(含關係證明，例如：財務報表)。申請廠商並應於申請計畫提出部分分項工作須交由海外辦事處(辦公室)、海外分公司或海外子公司執行之必要性。

20

服務窗口

■ 收件地點及截止收件時間：

申請廠商應於**105年1月27日(三)下午5時前**，將申請文件一併裝入信封套，並於封套上載明「申請補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」送達工程產業全球化專案辦公室。

歡迎踴躍提出申請

■ 服務窗口：

- 工程產業全球化專案辦公室 王怡文小姐
- 地址：10658臺北市大安區信義路三段162-20號5樓
- 電話：(02)2708-3181 Ext. 12
- Email：harriet5@mail.mirdc.org.tw



簡報結束 敬請指教

工程產業全球化專案辦公室
Engineering Industry Globalization Office, Elgo



附件 23

**「補助國內工程產業策略聯盟
赴海外拓點計畫」簽約作業說明會**

主辦機關：行政院公共工程委員會
執行單位：工程產業全球化專案辦公室
105年2月18日



**「補助國內工程產業策略聯盟
赴海外拓點計畫」簽約作業說明會**

主辦機關：行政院公共工程委員會
執行單位：工程產業全球化專案辦公室
105年2月18日

簡報大綱

-
- 01 計畫書修改注意事項
 - 02 計畫執行及結案階段
 - 03 經費編列原則
 - 04 簽約文件注意事項
 - 05 經費核銷注意事項

計畫書修改注意事項(1/10)

計畫編號：()

行政院公共工程委員會
補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫
(申請補助計畫名稱)計畫

勾選計畫類別

☐延續性計畫
☐新興計畫

全年度預算：自 年 月 日起至 年 月 日止
本年度預算：自 年 月 日起至105年12月31日止

廠商名稱：(申請廠商全名)

中華民國 年 月 日

填入計畫編號(如附件)

勾選計畫類別

延續性計畫：104年X月X日至106年12月15日
新興計畫：105年X月X日(公文日期)至105年12月15日

延續性計畫：105年1月1日至105年12月15日
新興計畫：105年X月X日(公文日期)至105年12月15日

105年2月25日

計畫書修改注意事項(2/10)

書背（側邊）格式

計
畫
編
號

計
畫
名
稱

計
畫

廠
商
名
稱

加入計畫編號
“草案”刪除

計畫書修改注意事項(7/10)

[illegible]

計畫書修改注意事項(8/10)

肆、預期效益^{a)}

一、量化效益^{a)}

計畫成果產出，請按照產業實際情形，說明在計畫執行期間，預計可產生的重要量化成果產出。^{a)}

金額單位：新臺幣(千元)^{a)}

序	項目 ^{a)}	()年 ^{a)}	()年 ^{a)}	()年 ^{a)}	計算說明/ 查證方式 ^{a)}
計畫關鍵績效指標 (KPI) ^{a)}					
其它衍生效益 ^{a)}					

註：空白為無相關項目，無自給自足者視之。^{a)}

需列出計算方式與佐證方式

KPI分別列出當年績效(非3年累積)

二、參與計畫人員簡歷表⁽¹⁾

編號	廠商/ 機構 ⁽²⁾	姓名 ⁽³⁾	職稱 ⁽⁴⁾	最高學歷 ⁽⁵⁾ (學校系所) ⁽⁶⁾	主要經歷 ⁽⁷⁾	主要重要 成就 ⁽⁸⁾	本業 ⁽⁹⁾ 年資 ⁽¹⁰⁾	參與分項計畫及 工作項目 ⁽¹¹⁾	投入 月數 ⁽¹²⁾
1 ⁽¹³⁾	⁽¹⁴⁾	⁽¹⁵⁾	⁽¹⁶⁾	⁽¹⁷⁾	⁽¹⁸⁾	⁽¹⁹⁾	⁽²⁰⁾	⁽²¹⁾	⁽²²⁾
2 ⁽²³⁾	⁽²⁴⁾	⁽²⁵⁾	⁽²⁶⁾	⁽²⁷⁾	⁽²⁸⁾	⁽²⁹⁾	⁽³⁰⁾	⁽³¹⁾	⁽³²⁾
3 ⁽³³⁾	⁽³⁴⁾	⁽³⁵⁾	⁽³⁶⁾	⁽³⁷⁾	⁽³⁸⁾	⁽³⁹⁾	⁽⁴⁰⁾	⁽⁴¹⁾	⁽⁴²⁾
⋮ ⁽⁴³⁾	⁽⁴⁴⁾	⁽⁴⁵⁾	⁽⁴⁶⁾	⁽⁴⁷⁾	⁽⁴⁸⁾	⁽⁴⁹⁾	⁽⁵⁰⁾	⁽⁵¹⁾	⁽⁵²⁾

⁽¹⁾ 本簡歷表為參與計畫人員之基本資料，應由廠商/機構負責人填寫，並由廠商/機構負責人簽名、蓋章後，連同本簡歷表，於投標時，一併繳回。

⁽²⁾ 廠商/機構名稱，應填寫完整，並註明所在地。

⁽³⁾ 姓名，應填寫完整，並註明身分證字號。

⁽⁴⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱等級。

⁽⁵⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明學歷等級。

⁽⁶⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明學校名稱及系所名稱。

⁽⁷⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明經歷時間及內容。

⁽⁸⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明成就時間及內容。

⁽⁹⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業名稱。

⁽¹⁰⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資年數。

⁽¹¹⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與計畫名稱及工作項目。

⁽¹²⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽¹³⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽¹⁴⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽¹⁵⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽¹⁶⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽¹⁷⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽¹⁸⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽¹⁹⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽²⁰⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽²¹⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽²²⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽²³⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽²⁴⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽²⁵⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽²⁶⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽²⁷⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽²⁸⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽²⁹⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽³⁰⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽³¹⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽³²⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽³³⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽³⁴⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽³⁵⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽³⁶⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽³⁷⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽³⁸⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽³⁹⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽⁴⁰⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽⁴¹⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽⁴²⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽⁴³⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽⁴⁴⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽⁴⁵⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽⁴⁶⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽⁴⁷⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽⁴⁸⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽⁴⁹⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽⁵⁰⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽⁵¹⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽⁵²⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽⁵³⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽⁵⁴⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽⁵⁵⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽⁵⁶⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽⁵⁷⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽⁵⁸⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽⁵⁹⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽⁶⁰⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽⁶¹⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽⁶²⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽⁶³⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽⁶⁴⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽⁶⁵⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽⁶⁶⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽⁶⁷⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽⁶⁸⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽⁶⁹⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽⁷⁰⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽⁷¹⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽⁷²⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽⁷³⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽⁷⁴⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽⁷⁵⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽⁷⁶⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽⁷⁷⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽⁷⁸⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽⁷⁹⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽⁸⁰⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽⁸¹⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽⁸²⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽⁸³⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽⁸⁴⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽⁸⁵⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽⁸⁶⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽⁸⁷⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽⁸⁸⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽⁸⁹⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽⁹⁰⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽⁹¹⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽⁹²⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽⁹³⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽⁹⁴⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽⁹⁵⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽⁹⁶⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽⁹⁷⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽⁹⁸⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽⁹⁹⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽¹⁰⁰⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽¹⁰¹⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽¹⁰²⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽¹⁰³⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽¹⁰⁴⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽¹⁰⁵⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽¹⁰⁶⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽¹⁰⁷⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽¹⁰⁸⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽¹⁰⁹⁾ 編號，應填寫完整，並註明編號。

⁽¹¹⁰⁾ 廠商/機構，應填寫完整，並註明廠商/機構名稱。

⁽¹¹¹⁾ 姓名，應填寫完整，並註明姓名。

⁽¹¹²⁾ 職稱，應填寫完整，並註明職稱。

⁽¹¹³⁾ 最高學歷，應填寫完整，並註明最高學歷。

⁽¹¹⁴⁾ (學校系所)，應填寫完整，並註明(學校系所)。

⁽¹¹⁵⁾ 主要經歷，應填寫完整，並註明主要經歷。

⁽¹¹⁶⁾ 主要重要成就，應填寫完整，並註明主要重要成就。

⁽¹¹⁷⁾ 本業，應填寫完整，並註明本業。

⁽¹¹⁸⁾ 年資，應填寫完整，並註明年資。

⁽¹¹⁹⁾ 參與分項計畫及工作項目，應填寫完整，並註明參與分項計畫及工作項目。

⁽¹²⁰⁾ 投入月數，應填寫完整，並註明投入月數。

⁽¹²¹⁾ 編號

會計科目	10x年補助款	10x年自籌款	10x年補助款	10x年自籌款	10x年補助款	10x年自籌款	政府款合計	自籌款合計	總計	說明
業務費-辦公室租金										依計畫需求確實編列，並請詳述計算方式。
業務費-裝潢布置費										
業務費-委託勞務費										列出差託業務費項目
業務費-其他										
業務費5										
業務費6										
小計										
佔比										
差旅費										說明出差國家
佔比										
總計										
佔比										

會計科目需具體

機票、簽證、保險皆列於差旅費項下，無需分別

業務費與差旅費不得超出核定金額之上限
業務費與差旅費之補助款以49%為上限
憑證核銷，各科目流入/出上限為20%

計畫執行及結案階段(1/5)

一. 執行階段：

1. 核定及公告：

工程會將核定審查結果，並於資訊網路公告補助名單，並函知申請廠商審查結果。

2. 簽約：

- 1) 經審查通過之計畫，廠商應與工程會簽訂補助契約；未能完成簽約者，取消其補助資格。
- 2) 屬「多家廠商聯合申請類」者，由主導廠商依前項規定辦理。主導廠商應另與共同執行廠商簽訂「合作契約書」，並於該契約書中詳細載明工作分配與權利義務。

3. 計畫執行期間：

延續性計畫之105年度計畫期間為

105年1月1日起至105年12月15日止

新興計畫之105年度計畫期間為

本會核定公文發文日起算至105年12月15日止

13

計畫執行及結案階段(2/5)

4. 稽核作業：

- 1) 工程會或專案辦公室得針對個案進行稽核審視作業。
- 2) 廠商應配合提送相關報告，由廠商負責彙整後提送。
- 3) 經發現不符合規定或有須待改進強化之處，限期改善。
- 4) 審查結果將作為期中、期末審查之參考。

5. 期中審查：

- 1) 於105年7月31日前，繳交「公文、期中報告、活動資訊、經費明細表、憑證、領據、核定函影本」等期中審查文件。
- 2) 廠商應出席期中審查會議簡報說明計畫進度。
- 3) 審查重點：上半年計畫各項工作執行情形、計畫預期與實際進度、執行成果、經費運用及下半年預期待工作重點等。
- 4) 依實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付第1期款(<50%)。

14

計畫執行及結案階段(3/5)

6. 計畫變更與終止：

計畫變更	無法變更之項目： 1. 多家廠商聯合申請之共同執行廠商，經計畫核定後不得變更(如有退出者，辦理計畫終止)。 2. 經核定後之計畫實質內容，不得變更。
	其他項目變更： 因業務需要，變更人事及其他行政程序等項目者，應函送計畫變更表敘明變更理由及內容，經書面審查核定後始得變更。
計畫終止	1. 因外在不可抗力因素而無法完成或繼續執行不利整體效益時，應提出計畫終止申請，經同意後終止，並核實申請已發生之費用。 2. 經認定為惡意終止時，不得申請已發生之費用，且應繳回已撥付之補助款。

15

計畫執行及結案階段(4/5)

二. 結案階段：

1. 期末審查期限及資料：

廠商於105年11月15日(計畫執行結束日)前繳交期末報告相關資料，並出席期末審查會議進行簡報。

期末報告資料	申請結案公文(應註明受補助廠商存款戶名帳號)
	計畫期末報告，並附電子檔光碟一份
	拓點活動(據點營運活動或與在地業者合作等)照片或資訊
	經費明細表(詳列支出用途及實支經費總額)及支出憑證
	領取補助款之領據或發票
	原核定補助函影本
	其他相關文件

16

計畫執行及結案階段(5/5)

2. 期末審查重點：

計畫原規劃進度執行情形 (30%)

計畫經費運用合理性 (20%)

預期效益或績效指標(KPI)達成情況(40%)

可供其他廠商學習之經驗(10%)

17

經費編列原則(1/4)

一. 補助經費說明：

1. 補助案件計畫期程以3年為限，採分年審查分年核定辦理。計畫經費明細表應填具各年度計畫經費需求。
2. 計畫經費包含政府補助款及廠商自籌款2項。

政府補助款

- ✓ 105年度補助款上限低於新臺幣200萬元(單一廠商)；新臺幣400萬元(多家廠商)
- ✓ 105年度補助款比率低於105年度計畫經費49%
- ✓ 單一廠商申請類，3年總補助款以500萬元為上限
- ✓ 多家廠商聯合申請類，3年總補助款以1,000萬元為上限

18

經費編列原則(2/4)

3. 計畫經費僅限定為「海外工程市場拓點布局活動」之所需經費項目，計畫經費支付科目範圍應以經常門之業務費及國外差旅費為限，並均列入查核範圍。

計畫經費	業務費	補	✓ 105年度業務費補助款比率低於該項目計畫經費49%
		自	✓ 辦公室租金、裝潢布置費、文件設計費、翻譯費、市場調查費、工程相關研討會報名費及拓點所須專業諮詢服務之委託勞務費（如行政費、法律費、廠商識別標章、徵信費）及當地語言(不含英語)訓練費
	國外 差旅費	補	✓ 105年度差旅費補助款比率低於該項目計畫經費49%
		自	✓ 機票費、簽證費、保險費
不可編列之項目			行銷宣傳費、文宣廣告費、人事費、國內差旅費、人員教育費、交際費、餐飲費、樣品與展品費、原物料採購費、生產機器設備、運輸費及其他經本會認定不予補助之項目

**說明欄位應說明經費如何預估，於撰寫時應保留彈性

19

經費編列原則(3/4)

4. 撥款：

- 1) 第1期款，經期中審查會議審核決議，依計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付，撥付額度不超過年度補助款50%。
- 2) 第2期款，於年度計畫執行完畢，經審查會確認成果通過後，依計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率撥付。
5. 如有不符合相關會計規定之支用項目，有權要求廠商將該項目已補助費用繳回。
6. 申請補助案件或受補助案件之補助款如因預算遭立法院刪除或刪減，計畫將終止補助或減少補助款，廠商不得異議。
7. 受補助廠商應設立專帳管理政府補助款。補助款及自籌款應依計畫書及契約之約定運用。

20

經費編列原則(4/4)

- 執行本計畫各項費用之支出應依內部核准程序取具經費報支表，並具備本計畫相關負責人員之簽署。
- 本計畫經費支出由補助款支付部分，需附原始支出憑證正本；由自籌款支付則僅需檢附與正本相符之原始支出憑證影本；由補助款及自籌款共同支付，以提供原始支出憑證正本為原則。
- 原始憑證之抬頭應為申請廠商或其於拓點目標市場之海外辦事處(辦公室)、海外分公司或海外子公司(含關係證明，例如：財務報表)。申請廠商並應於申請計畫提出部分分項工作須交由海外辦事處(辦公室)、海外分公司或海外子公司執行之必要性。

21

簽約文件注意事項

- 105年2月25日前將簽約文件(專案契約書及修正後計畫書)1式1份(不用裝訂)、及修正後計畫書電子檔送專案辦公室審查，待修正確認後，再送修正後用印之簽約文件1式6份、匯款同意書1式2份及修正後計畫書電子檔至專案辦公室辦理簽約。
- 裝訂順序：簽約文件封面、專案契約書、隔頁色紙、修正後計畫書(包含申請表、計畫書摘要表、審查意見回覆說明...等)、隔頁色紙、資格文件順序裝訂成冊(膠裝，顏色不限)，內頁請以雙面影印方式印製為原。
- 契約為制式契約，請勿更動契約條文內容。
- 契約編號即為計畫書編號。
- 契約之乙方立約人：請填寫公司全名、代表人、統一編號、地址及日期(等同於計畫執行起始日)，並加蓋公司、代表人印鑑(6份皆須用印)。

22

經費核銷注意事項(1/4)

105 年補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

(公司名稱)

(計畫名稱)

經費支出明細表

單位：台幣元

編號	會計科目	說明	政府款	自籌款	總計
1.	例：辦公室租金	2 月份(地點)	30,000	40,000	70,000
2.	例：辦公室租金	3-4 月份(地點)	0	140,000	140,000
3.	例：辦公室租金	5-6 月份(地點)	140,000	0	140,000
辦公室租金小計			170,000	180,000	350,000
4.	例：委託勞務費	徵信費			
5.	例：委託勞務費	法律費			
委託勞務費小計					
業務費總計					
6.	例：機票費	人名/地點			
7.	例：保險費	人名/地點			
8.	例：簽證費	人名/地點			
差旅費總計					
合計					

23

經費核銷注意事項(2/4)

- 匯率：支出憑證列有其他貨幣數額者，應註明折合率，除有特殊情形者外，應付兌換水單或其他匯率證明。
匯率折算：
A. 兌換水單
B. 支出憑證日期前一辦公日臺灣銀行外匯交易收盤即期賣出匯率為準，無臺灣銀行賣出該貨幣即期匯價者，以現金匯價為準。
- 憑證抬頭：原始憑證之抬頭應為受補助單位或計畫書中所列之海外分公司、子公司。
- 檢附原始支出憑證正本：受補助廠商所檢附之支出憑證應依支出憑證處理要點規定辦理，其中經費支出由補助款支付部分，需附原始支出憑證正本。屬補助款及自籌款共同支付部分，於提出原始支出憑證正本有確切困難者，應於請領補助款時敘明困難原因及理由，由本會報請審計機關同意後，得以原始支出憑證影本(並註明與正本相符)辦理核銷，惟有關原始支出憑證之保存與銷毀，廠商仍需「依中央政府各機關對民間團體及個人補(捐)助預算執行應注意事項」第四點(八)項規定辦理。

24

經費核銷注意事項(3/4)

4. 憑證日期：以計畫執行期間內為限。

5. 旅費報支：

A. 出差人員交通費之報支，機票部分，應檢附下列單據：

a. 機票票根或電子機票。

b. 國際線航空機票購票證明單或旅行業代收轉付收據或其他足資證明支付票款之文件。

c. 登機證存根或足資證明出國事實之護照影本或航空公司所開立之搭機證明。

註：旅行業代收轉付收據應詳列代收項目明細。

B. 保險金額每人最高400萬元，且補助之保險費不逾「明台產物因公赴國外出差人員綜合保險」商品介紹之標準。

C. 註明出差人數、目的、地區。

25

經費核銷注意事項(4/4)

6. 租金：需檢附照片及合約與相關憑證。

7. 非本國文支出憑證，應由經手人擇要譯註本國文。

8. 委託勞務費應檢附資料：

A. 委託契約書。

B. 付款證明文及諮詢服務具體證明。

C. 相關憑證資料。

9. 報支補助項目，廠商得在符合原核定計畫之會計科目，各科目經費流入/出以原經費20%為上限。

10. 憑證請黏貼並裝訂成冊，以利審核。

26

連絡窗口

工程產業全球化專案辦公室 林慧菱小姐

10658臺北市大安區信義路三段162-20號5樓

(02)2708-3181 Ext. 12

huiling@mail.mirdc.org.tw

28

簡報結束
敬請指教

工程產業全球化專案辦公室
Engineering Industry Globalization Office, EIgo

附件 24

105年度拓點計畫計有9件計畫與本會簽訂契約，
總簽約補助款約為1,573萬元，依期中報告，
廠商新設立7處海外據點，取得標案6件，
得標金額約新臺幣3億元



第一階段申請計畫彙整

序號	計畫名稱	廠商	本年補助	目標市場	競爭利基	預期效益
1	中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫	中鼎*	1,995	馬來西亞、印尼、阿曼、美國	石化煉油業工程進入門檻較高，非常地承包商可承攬。中鼎具備此領域高階建築能力。 與國際廠商競標時，該公司具有價格優勢。 已累積交通/港灣/水資源及廠房等工程顧問服務實力，並於印尼/越南/大陸等服務累積。 馬國處經濟轉型正推動軌道及公路等大型基礎建設中，商機超過1兆，為世曦拓展優勢時機	取得工程標案1件 與當地業者合作拓點2個
2	台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫	台灣世曦	1,151	馬來西亞	民國95年接辦緬甸迄今已與該地大型公司接軌進軍當地公共工程及私人建築。目前仰光機場擴建航廈屋頂鋼結構工程、UPG 大樓新建工程)等工程，可輔導拓點進行	海外設立據點1個
3	補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	卡文*	1,877	緬甸、東南亞、紐西蘭	已於越南胡志明市設立子公司，派員長駐並雇用當地事務員兼翻譯，並前往北越河內考察，及接洽台望河靜鋼鐵廠的標案。 已於寮國和台商接洽合作，開發水利發電廠及農業灌溉工程。	工程顧問標案或工程標案1件 海外設立據點1個
4	黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫	黎明*	1,685	越南、柬埔寨、泰國	在土壤及地下水整治領域累積多年的經驗，已完成300處以上場址調查，協助約有19處場址完成改善並通過環保單位查驗。 目前正洽談北京農藥廠房的苯類汙染案、上海市的加油站VOC汙染案...等多件汙染調查及整治案	工程顧問標案或工程標案4件 拓點數2個
5	中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計畫	新野	1,911	中國大陸	近年持續耕耘大陸工程顧問業市場已有實力/基礎。 配合大陸污水下水道工程熱化，相當有利拓展	取得顧問標案或工程標案1件
6	污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	錦固	1,997	中國大陸	已累積豐富實務經驗，包含50件以上環境影響評估、政府汙染管制專案超過50件、廢水處理工程及土壤地下水調查及整治專案各100餘件等，已於環工業界建立良好信譽與口碑	取得顧問標案或工程標案3件 拓點數3個
7	日揚環境工程有限公司申請補助國內工程產業赴海外拓點計畫	日揚	1,927	越南、中國大陸	有多數水利工程及大地工程界之執行經驗，並與日本公司長期合作，因日本政府現今對於東南亞與影響力較高，且有利於爭取東南亞高標案與水庫工程及水力發電集水區治理之邊坡整治工程專案等相關項目。	工程顧問標案或工程標案1件 海外設立據點2個
8	集水區邊坡整治工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	喬聯*	1,488	東南亞、日本	已累積有建築、橋梁以及一般土木工程的設計與施工經驗，現階段正與位於紐西蘭基督城之建築規劃公司Inovo Projects Limited 接洽，Inovo Projects 專長為建築設計與BIM、土地開發與規劃、建築專案規劃、建築專案管理等，目前也參與多項基督城地震災後重建的計畫。	拓點數1個 取得紐西蘭專業工程師資格 參加工程研討會
9	紐西蘭市場業務拓展計畫	新岳	1,689	紐西蘭		

註：1.總核定補助款為15,723(仟元)
2.* 處為今年截至目前已取得標案業者(共6件標案，總計約3億元)

中鼎工程赴馬來西亞、印尼以及阿曼拓點計畫

A104-05 中鼎工程股份有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點A3-A5、D11-D12。 2.落後查核點B2、B3、C3、C4。
計畫預期與實際進度	上半年於馬來西亞有投標動作，但未有投標文件與勞務委託費用發生，建議提出說明。
執行成果	1.已取得工程標案2件(台塑美國LDPE案及南亞美國EG2案之細部設計，兩件金額約NT\$3億元) 2.與美國KBR及RIG簽訂合作協議。 3.本年度洽訪客戶5家。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
下半年預期工作重點	美國未有目標專案進行，建議與當地業主或台商更密切聯繫，以利取得標案。

台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫

A104-06 台灣世曦工程顧問股份有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點 C1-2、C1-3、C2-2、C2-3、D1-3、D1-4、D2-3、D2-4、D3-1、D3-2。 2.按計畫進度進行。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行。
執行成果	1.參與工程顧問標案吉隆坡地鐵二號線車站土建細設標之備標。持續強化馬來西亞現有據點及投標作業。 2.本年度洽訪客戶4家。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
下半年預期工作重點	建議更積極加強客戶洽訪作業以增加案源管道。

補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

A008 卡文工程有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點B1、B2、B5、B6。 2.B9未完成(於三月退租)在期中報告p7與p10中卻顯示已完成。 3.期中報告p6有註明「辦公室於105年3月退租，另尋地點」，但報告中未寫出後續辦理情形。 4.按計畫進度進行。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行。
執行成果	1.承攬結構設計工程，目前結構設計已全部完成。 2.本年度於緬甸設立辦事處，及洽訪客戶2家。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
下半年預期工作重點	1.承攬工程1件。 2.洽訪客戶2件。 3.總海外駐點。

5

黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫

A104-09 黎明工程顧問股份有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點A2-A3、B2-B3、C2-C3、D3。 2.落後查核點D2、E2、E3。
計畫預期與實際進度	1.行政作業進度皆按計畫進度進行，惟D2洽訪客戶數落後目標2件。 2.E2、E3取得標案金額皆落後目標3,000仟元，建議積極爭取規模更大之標案。
執行成果	1.已取得工程標案2件。其中台塑河靜中聯資源責任有限公司水質監測井設置案約NT\$30~40萬。 2.另外取得台塑河靜鋼公司委託之計畫，但E2、E3內容皆為實際取得標案NT\$1,500萬元，是否共享同一標案，建議補充說明。 3.另於計畫初期即已知拓點時程，「初到海外拓點...」不應為未取得標案之理由，建議後續積極爭取標案。 4.本年度完成拓點2件，洽訪客戶12家。
經費運用	符合計畫編列之經費預算，惟試點目標設定於山東省卻無實際到該省分之差旅費用支出建議說明。
下半年預期工作重點	1.查核點之標案金額不應為「累計」，建議修改工作重點目標。 2.建議列出目標案源，可讓工作重點更聚焦。

6

中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計劃

A104-10 新野科技股份有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點A1、A2、A3、A4。 2. B項目進度落後，與湖南環保公司持續討論，下半年才有主要標案。 3.已達成查核點C1、C2、C3。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行，惟計畫中B項目進度落後，標案方面建議請加速作業。
執行成果	1.持續強化中國現有據點及標案作業，並逐步開發潛在客戶與市場。 2.本年度洽訪客戶5家。
經費運用	業務費-辦公室租金僅能報支1~7月，建議調整。
下半年預期工作重點	1.觀察土十條公布後市場之需求發展趨勢，研擬後續佈局方式。 2.上海辦公室人力招聘。 3.人員技術訓練。 4.洽訪特定檢測業者尋求合作機會。 5.籌辦展示會。

7

污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

B104-07 錦固工程顧問股份有限公司 鼎勝國際開發股份有限公司 勁詠工程有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.本計畫延續去年標案，上半年順利執行去年2標案工作。 2.積極上網瀏覽公告標案，已開始在平潭自貿區進行設計及監造標案之投標。 3.積極上網研究標案投標策略，並拜訪潛在客戶蒐集標案得標經驗。
計畫預期與實際進度	1.在設計標案取得分項計畫及工程標案取得分項計畫之潛在客戶拜訪依預期進度進行，投標件數及相關業者合作同意書部分。 2.上半年度尚無具體成果。
執行成果	1.上半年順利執行去年2標案工作。預計下半年1標案即可驗收結案。 2.另一標案至明年上半年亦可驗收結案。 3.本年度將持續進行公司於平潭註冊、開戶等事宜。 4.今年已在上海市設立辦公聯絡處，持續拓點中華地區。 5.本年度洽訪客戶19家。
經費運用	業務費-辦公室租金之實支已超出預算編列，建議調整。
下半年預期工作重點	1.預計完成1工程標案驗收，並取得工程顧問標案或工程標案、與當地業者合作拓點數、持續洽訪客戶件數、帶動國內產業鏈出口、增加海外客戶（業主）增加數及境外營收。 2.因應以上工作進行，將依規定加強辦理文建設計費、工程相關研討會報名費及其他專業諮詢服務等工作。

8

日揚環境工程有限公司申請補助國內工程產業赴海外拓點計畫

A105-03 日揚環境工程有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點 A1、A2、A3、A6、A7、A8、A17。 2.落後查核點A4
計畫預期與實際進度	許多查核點已提前完成，惟A4越南辦公室承租僅提及因稅務問題尚在評估中，建請補充說明
執行成果	1.已於越南成立分公司及廈門成立辦事處。 2.建議在越南尋求當地業者合作為市場拓展之切入點，並列出明確目標案件。
經費運用	計畫編列之經費待期末審查請款。
下半年預期工作重點	建議就預計如何參與大陸公會或協會多加描述，並以建立實績為優先目標。

9

集水區邊坡整治工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

A105-04 喬聯技術顧問股份有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.協助取得日本兵庫縣政府神戸土木事務所之「柏尾台地区急傾斜地崩壊防止工事」。 2.拜訪五家日本企業社及學術單位 3.協助台灣春源鋼鐵公司出口鋼材加工至日本。 4.參與日本京都急傾斜地崩壊公法研討會。
計畫預期與實際進度	1.已達成查核點A1、A2、B1 2.查核點B11、B18已完成且提前預期進度。。
執行成果	本年度拓點計畫執行，已完成投標1件(日本柏尾台地区急傾斜地崩壊防止工事約NT\$1,300萬元)、合作業者1家、洽訪客戶5家、帶動國內產業鏈出口2件。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
下半年預期工作重點	1.下半年繼續協助取得日本各個發包工事，預計投標2件以上，合作業者3加以上。 2.引介台灣春源鋼鐵公司出口鋼材加工外銷至日本，並繼續拜訪十家日本產業及學術單位。

10

紐西蘭市場業務拓展計畫

B105-02 新岳工程顧問有限公司 揚盛工程顧問股份有限公司 新倫營造有限公司

審查重點	審查建議
上半年計畫各項工作執行情形	1.已達成查核點A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、C1、C2、C3、C4。 2.按計畫進度進行。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行。
執行成果	1.本年度預定參加兩次研討會，第二次研討會預計在10/6-10/8舉行。 2.有關紐西蘭法令規範研析目前完成資料蒐集，後續將委託台灣木結構工程協會翻譯。 3.本年度於奧克蘭設立辦事處，及洽訪客戶5家。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
下半年預期工作重點	1.參加工程相關研討會10/6-10/8 The NZ Concrete Industry Conference 2.租屋裝潢修繕。 3.參與2個標案備標及競標。 4.翻譯紐西蘭規範文件。

11

附件 25

行政院公共工程委員會會議紀錄

一、會議名稱：「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」期中報告
期中審查會議

二、會議時間：105 年 8 月 22 日（星期一）下午 2 時 00 分

三、會議地點：本會第一會議室

四、主持人：蘇主任秘書明通

記錄：李東陽

五、出席人員：(如後附簽到表)

六、主持人說明（略）

七、確認審查方式及標準

建議採逐案審查，合格分數為平均分數 70 分。各計畫結案報告平均分數達 70 分以上者，同意依廠商本次申請補助經費，在計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率，予以核撥第 2 期補助款；未達 70 分者，不予補助。

八、各申請業者審查意見及決議（依簡報順序）

（一）中鼎工程股份有限公司：

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間強化各地據點功能，在馬來西亞已成立兩個子公司 CTCI-Malaysia 及 CTCI E&C，可因應不同特性的計畫案需求；並預計於八月中設立印尼辦公室新據點，啟動印尼市場深耕計畫。目前已完成於馬來西亞、阿曼、美國各地投標準備，整體計畫按原規劃進度執行，符合要求。
- (2) 本年度計畫預期取得工程顧問標案或工程標案 1 件，實際已取得台塑美國 LDPE 案及南亞美國 EG2 案之細部設計；與當地業者合作拓點數 2 件，實際辦理 2 件；境外營收預估值 5.66 億元，實際值已有約 6.67 億元，應能順利達成計畫原訂目

標。

- (3) 本年度經費編列 3,476,200 元，目前實支數共 1,898,486 元，主要包括辦公室租金 904,257 元及國外差旅費 994,229 元。惟文件設計費等業務費皆尚未支用，請注意經費支用及時限相關規定。
- (4) 本年度後續計畫執行工作重點為積極爭取馬來西亞的煉油廠更新計畫，並持續市場深耕計畫，以爭取得標機會。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。
- (5) 本件拓點計畫執行成效良好，值得肯定，後續計畫執行請注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度良好。
- (2) 執行成果良好，同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用合理，期中已達計畫總費用之 45.9%。
- (4) 下半年預期工作重點馬來西亞和阿曼投標計畫均為 2，四地區均已建立據點。
- (5) 馬來西亞的煉油大型專案是否同中鼎公司建議宜由經濟部、工程會等相關主管機關鼓勵並協調由中鼎公司為統包商，其他大型建造廠商協力共同承攬標案。
- (6) 是否有通曉阿拉伯語的人員居間協助阿曼業務拓展。
- (7) 印尼業務拓展建議可掌握我國土木工程界既有的海外市場關係。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度執行情形良好，實際進度超前預期。

- (2) 執行成果已達成分期預期效益。
- (3) 經費運用合理適當。
- (4) 下半年預期工作重點繼續發展馬來西亞與阿曼之業務並投入印尼與美國市場拓展。
- (5) 已陸續於四個國家備投標且帶動國內產業鏈出口規模超越預期，可為表率。
- (6) 如何導入物聯網，請於期末報告多做說明。

4、楊委員智斌：

- (1) 除了拜訪客戶數未達原本預定數量外，其他項次皆滿足。建議應增加馬來西亞與印尼的強度，以符合未來的南向政策。
- (2) 執行成果符合原提計畫。無其他建議。
- (3) 經費運用符合原提計畫。無其他建議。
- (4) 下半年預期工作重點滿足原提計畫之需求，並預先規劃明年度工作。
- (5) 結論與建議中提及的四項建議，建議可提供更具體的意見。例如建議評估建造廠商(營造廠)進入馬來西亞市場，但馬來西亞市場對於建造廠商(營造廠)是否有限制承攬工程類別或進入門檻是否有設限等，如能提供更多的參考資料給專案辦公室，讓有興趣的廠商能夠參考，將更具價值。

5、林委員佳欣：投影片 P19，預期效益 1 億美金，但合約中為 2 億美金，是否為筆誤，請改正。

6、陳科長義昌：附件 2.2.1，在德州租的房子目前狀況為何？

7、王博士詩清：

- (1) 領頭羊帶領的旗艦團隊是如何運作，請多加說明。
- (2) 當地限制的要求詳細內容為何？

(3) 印尼政府對政策的要求內容為何？

(4) 國外定義的技術標跟商業標差別為何？

8、決議：

(二) 新野科技股份有限公司

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間已完成上海辦公室水電與網路開通開始營運，並與湖南永清環保公司針對長沙廢棄工廠 SVOC 汙染土地再利用計畫合作方式有進一步討論，惟洽訪客戶、取得工程標案等項，皆屬尚在爭取中。本計畫各項核心工作執行情形已有落後，請依核定計畫加速執行。
- (2) 本計畫目標目前僅洽訪客戶件數實際進行 8 件達成計畫原訂目標，其餘各項皆掛零，在業務推展方面，尚須加強。
- (3) 本年度經費編列 4,067,000 元，目前實支數共 595,748 元，主要包括辦公室租金、委託勞務費等業務費合計 471,991 元及國外差旅費 123,757 元。預算執行率僅達 14.7%，計畫經費運用有顯著落差。
- (4) 下半年度預期工作重點為：觀察土十條公布後市場之需求發展趨勢，研擬後續佈局方式；人員技術訓練；洽訪特定檢測業者尋求合作機會；籌辦展示會等項，有關標案取得之工作，須更積極進行。
- (5) 期中報告書內容較為簡略，計畫執行成果說明有所不足，如 105 年 6 月實際進度列參與 1 個標案競標，執行情形則未有說明，有關拓點事宜請再補強。
- (6) 本計畫各項核心工作執行情形已有落後，請加強推動計畫執

行；經費運用狀況有顯著落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(7) 新野與永清公司是什麼關係？

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度，進度良好。
- (2) 執行成果同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用合理，期中約達計畫總費用之 50%。
- (4) 下半年預期工作重點招募訓練人員和展示會為重點。
- (5) 建議積極拜訪江浙地區高新園區主管機關和廠商(特別是台商)尋求商機。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度仍在接洽當地廠商，尚未有具體標案目標。
- (2) 執行成果尚在嘗試，進度些許落後。
- (3) 經費運用因進度落後影響經費運用情況但尚屬合理。
- (4) 下半年預期工作重點追趕進度達成目標。
- (5) 進度些許落後，距離預期效益仍有相當努力空間。

4、楊委員智斌：

- (1) 原預定的量化指標項目達成情形並不佳，建議應注意。
- (2) 目前成果似乎僅集中於與永清環保合作案，是否有太過集中之問題，建議應考量。
- (3) 原編列經費，例如辦公室裝潢布置費，並未申報，建議應注意經費的報支期程與規定。
- (4) 取得標案並確實帶動相關供應鏈廠商應為努力的重點。

- (5) 預設目標達成情形與經費報支狀況並不佳，建議應注意。
 - (6) 除了原本已經有接觸的廠商及標案外，建議應積極接觸其他廠商與標案，以分散風險。
 - (7) 是否有政府可以協助的事項，建議應具體提出。
 - (8) 回覆內容請更具體的回答委員意見。
 - (9) 下半年度工作重點除了內業的準備外，請針對爭取標案的實質做法多加說明。
- 5、林委員佳欣：投影片 P3，簽約的單位是上海設施公司，不是新野？
- 6、陳科長義昌：在大陸租辦公室 392 平方米，有提到免租期，請針對時間點再深入說明。
- 7、決議：

(三) 卡文工程有限公司

- 1、李委員得璋：
- (1) 本計畫上半年度執行期間已完成承攬工程案件 1 件、洽訪客戶 2 個，與原規劃進度尚符。
 - (2) 本年度計畫預期取得工程顧問標案或工程標案 2 件，實際已完成承攬工程案件 1 件；境外營收預估值 120 萬元，實際值掛零，在業務推展方面，尚須加強。
 - (3) 本年度經費編列 3,995,000 元，目前實支數共 640,013 元，主要包括辦公室租金 315,073 元及國外差旅費 324,940 元。預算執行率僅達 16.2%，計畫經費運用有顯著落差。
 - (4) 下半年預期工作重點未有說明，請補充。
 - (5) 期中報告書內容較為簡略，下半年預期工作重點未有說明，

有關拓點事宜請再補強。

- (6) 本計畫經費運用狀況有顯著落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度已達成預估進度。
- (2) 執行成果同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用執行率約為 16%。
- (4) 下半年預期工作重點囿於政局變化，計畫項目不明確。
- (5) 新政府當局的人事關係宜多加努力，緬甸僑社力量不容忽視。
- (6) 已承攬專案數目雖為一，但無境外營收，相關原因宜加以說明。

3、楊委員亦東：

- (1) 未介紹 Hliang Tet Hotel 的結構設計工作，目前僅止於拜訪客戶與參加展覽。
- (2) 效益達成狀況不明，未說明潛在標案目標。
- (3) 經費運用運用於租金與海外差旅。
- (4) 下半年預期工作重點宜盡快確認目標，方能持續努力。
- (5) 緬甸政府情勢不穩且市場狀況未明，可檢視如何創造價值。
- (6) 報告太過簡略，與簡報檔案有出入。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度符合原提計畫。
- (2) 執行成果符合原提計畫。

- (3) 原編列經費，辦公室裝潢布置費及委託勞務費，並未申報，建議應注意經費的報支期程與規定。
- (4) 拜訪其他可能合作的業主或廠商以利有更多的商機，或許是可以努力的目標。
- (5) 需要政府協助的事項，建議應更具體提出。
- (6) 建議應多聯合台商進行訊息的交流，以利掌握市場風險。
- (7) 去年度有除了緬甸以外的市場規劃，建議應有具體作為。若需要變更經費使用的目的地，在工程會許可下，建議應提出。

5、徐委員景文：緬甸的市場是否還值得投資？

6、蘇委員明通：會找當地的華僑合作嗎？

7、決議：

(四) 新岳工程顧問有限公司、揚盛工程顧問股份有限公司、新倫營造有限公司

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間已完成轉投資成立之 NEWTAIN CONSULTING LIMITED 在奧克蘭設立辦事處，並委託臺灣木結構工程協會翻譯兩份工程規範文件，與原規劃進度尚符。
- (2) 本年度計畫預期與當地業者合作拓點數1件，實際辦理1件；洽訪客戶件數預計5件，實際進行5件；參加工程相關研討會2次，實際參加1次，在業務推展方面，尚須加強。
- (3) 本年度經費編列 3,594,000 元，目前實支數共 542,882 元，主要包括辦公室租金、委託勞務費等業務費合計 402,072 元及國外差旅費 140,810 元。預算執行率僅約達 15.1%，計畫

經費運用有顯著落差。

- (4) 下半年度預期工作重點為：參加工程相關研討會、租屋裝潢修繕、參與 2 個標案備標及競標、翻譯紐西蘭規範或相關文件等項，有關標案取得之工作，宜積極規劃。
- (5) 本計畫經費運用狀況有顯著落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。
- (6) 許多時間點都是在 2014 年，請澄清。
- (7) 現在有委託協會翻譯規範，這跟拓展紐西蘭業務有什麼直接關係。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度，進度尚佳。
- (2) 執行成果同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用執行率偏低，約為 5.3%。
- (4) 下半年預期工作重點備標競標和據點修繕為重點。
- (5) 建議公司宜建立獨特專業技術品牌形象或結合國內先進技術(例如建築結構風工程技術)，以利拓展市場。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度為新興計畫，符合預期進度。
- (2) 執行成果已對於基督城市場與相關法令有所了解。
- (3) 經費運用尚屬合理。
- (4) 下半年預期工作重點參與具體標案備投標。
- (5) 申請紐西蘭註冊執業工程師尚有難度，宜思考如何投入標案。如報告書所述，可結合國內投資開發商共同投入。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度符合原提計畫。
- (2) 執行成果符合原提計畫。
- (3) 經費運用建議應注意經費的報支期程與規定。
- (4) 下半年預期工作重點建議積極拜訪可能合作的廠商或參與投標做為努力的目標。
- (5) 建議可以提出具體需要政府協助的事項。
- (6) 建議考量翻譯的相關規範，是否可以提供其他有興趣的廠商參考。
- (7) 簡報主要以耐震工程為主，其他 2 家申請公司扮演的角色為何？

5、徐委員景文：拿到當地技師的資格的困難處在哪？請再深入說明。

6、陳科長義昌：

- (1) P13、P14，附件憑證沒有在附件之中，而且像是國內差旅費等費用是無法支付。
- (2) 紐西蘭應為免簽國家，應該不會發生簽證費用。

7、決議：

(五) 日揚環境工程有限公司

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間已完成在廈門承租辦公室成立辦事處，正積極爭取 1 個廢水處理廠功能提升案。在越南部分，除對辦公室設立法令、關稅及稅務進行了解外，於胡志明市

找尋適合設立辦公室之據點，並積極爭取當地案件，與原規劃進度尚符。

- (2) 本年度計畫預期設立海外據點 2 處，實際完成 1 處；洽訪客戶件數預計 10 件，實際進行 11 件；預期取得工程顧問標案或工程標案 1 件，境外營收預估值 120 萬元，實際值皆掛零，在業務推展方面，尚須加強。
- (3) 本年度經費預算數列為 601,980,000 元，金額明顯有誤。目前實支數共 178,700 元，主要包括辦公室租金 120,000 元及國外差旅費 58,700 元。預算執行率偏低，計畫經費運用有顯著落差。
- (4) 下半年度預期工作重點為：在中國大陸部分，將規劃如何有效將台灣經驗移植至大陸增加業務量，並藉由參展等方式，增加公司曝光度及客源。在越南部分，將持續釐清何種投資方式為最有利方式，並專注於如何取得當前 4 個大型專案業務。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。
- (5) 本年度經費預算數列為 601,980,000 元，金額顯有錯誤，宜予釐清。
- (6) 本計畫經費運用狀況有顯著落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度同意規劃進度內容。
- (2) 執行成果尚可。
- (3) 經費運用執行率過低，約為 0.03%；拜訪客戶雖達 11 次但差旅費卻僅為 NT58,700，似乎僅以大陸據點為主。

- (4) 下半年預期工作重點必須積極追趕方能達成預計 KPI。
- (5) 建議廠商應更積極地推展越南業務。
- (6) 應設法引用畢業自我國大專院校相關科系的越南籍學生做為拓展當地業務的主要人力。
- (7) 倘若越南市場業務狀況不佳，宜集中火力以廈門等地業務為拓展目標與對象。
- (8) 經費編列要再確認修正。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度，對於市場已有初步掌握且建立目標。
- (2) 執行成果尚在嘗試與進行初期評估。
- (3) 經費運用尚屬合理。
- (4) 下半年預期工作重點，由於稅率問題，越南地區尚須更換營業型式或以異業結盟方式爭取案件。
- (5) 已對大陸及越南兩地分別訂定業務推展策略，仍需繼續努力。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度尚符合原提計畫。越南是否設立辦公室建議可諮詢其他已進駐的廠商。
- (2) 執行成果建議應針對預期量化效益如何達成，進行必要的檢討或調整。
- (3) 經費運用原規劃與實際執行有很大的落差，建議積極管控或進行必要的調整。
- (4) 下半年預期工作重點建議積極拜訪可能合作的廠商或參與投標做為努力的目標。

(5) 報告中的資料正確性(有部分資料之年度為 104),應再提升。

(6) 是否可以達成原預定的目標應進行檢討或調整。

(7) 建議可以提出具體需要政府協助的事項。

5、陳科長義昌：

(1) P13 金額有誤繕，請修正。

(2) P1 計畫總經費錯誤，請修正。

(3) 附件二加總的金額錯誤，請修正。

6、決議：

(六) 台灣世曦工程顧問股份有限公司

1、李委員得璋：

(1) 本計畫上半年度執行期間已完成在馬來西亞城計畫等當地工程業務資訊蒐集與研析，並與當地 G&P 顧問公司等廠商合作，共同聯名爭取承作吉隆坡地鐵二號線車站土建細設標之業務，刻正進行相關備投標作業。 相關預定計畫作業進度均能依計畫執行需求提前完成，符合要求。

(2) 本年度計畫預期拜訪當地合作廠商件數 4 件，實際辦理 4 件；洽訪客戶件數預計 3 件，實際進行 4 件；參與工程顧問標案備投標件數預計 1 件，實際進行 1 件，各項績效指標皆有達成目標。境外營收預估值 500 萬元，實際值尚掛零，在業務推展方面，尚有加強空間。

(3) 本年度經費編列 2,350,000 元，目前實支數共 533,080 元，主要包括辦公室租金、辦公室裝潢設置費、委託勞務費等業務費合計 334,036 元及國外差旅費 199,044 元。預算執行率僅達 22.7%，計畫經費運用有落差。

- (4) 下半年度預期工作重點為：持續進行吉隆坡地鐵二號線地下段工程相關業務之爭取活動，逐步拓展其他工程領域潛在商機之開發與拜訪活動。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。
- (5) 本計畫經費運用狀況有落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度，同意規劃進度內容。
- (2) 執行成果同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用執行率約為 23%。
- (4) 下半年預期工作重點同意規劃進度內容。
- (5) 可評估設立馬來西亞吉隆坡據點，力圖發揮最大效益。
- (6) 我國顧問業須配合當地或國際營造公司進行聯合承攬方有機會參與大型工程案開發，相關作業是否已充分運用我國土木業人力資源和當地人脈值得廠商加以注意。
- (7) 經費執行率宜再加強。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度符合預期進度。
- (2) 執行成果已有明確潛在客戶，預期效益逐步達成。
- (3) 經費運用合理適當。
- (4) 下半年預期工作重點繼續針對特定標案努力並伺機爭取其他機會。
- (5) 繼續針對特定標案努力並伺機爭取其他機會。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度尚符合原提計畫。
- (2) 執行成果建議應努力達成預期量化效益。
- (3) 經費運用建議應注意經費的報支規定與期限。
- (4) 下半年預期工作重點建議積極拜訪可能合作的廠商或參與投標做為努力的目標。
- (5) 所收集的相關規範資料請考量是否有可能分享給其他公司，以減少其他公司進入的門檻。
- (6) 國內已有其他工程顧問公司在馬來西亞提供服務，建議應思考如何進行國內廠商的合作與資訊分享。

5、陳科長義昌：

- (1) 有關委任 HMC 分公司協助稅務諮詢釐清，請在協助說明。
- (2) 陳高世先生入會費與簽證費用不再補助範圍內。

6、決議：

(七) 黎明工程顧問股份有限公司

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間已完成在柬埔寨金邊設立「黎明(柬埔寨)設計顧問公司」，進行大樓營建管理PCM 市場調查，並拜訪台商建設公司，推展建築資訊模型 BIM 建置服務及無人飛機 UAV 應用在大面積土地開發之業務。另完成越南河靜的拓點設立，取得河靜鋼沉陷監測結果分析預約工程，及水質監測井設置案，整體計畫按原規劃進度執行，符合要求。
- (2) 本年度計畫預期取得工程顧問標案或工程標案 4 件，實際已

取得 2 件，；拓點數 2 件，實際完成辦理 2 件；洽訪客戶件數預計 12 件，實際進行 12 件；境外營收預估值 1,800 萬元，實際值已達 1,500 萬元，應能順利達成計畫原訂目標。

- (3) 本年度經費編列 3,440,000 元，目前實支數共 1,222,563 元，主要包括辦公室租金、辦公室裝潢設置費、委託勞務費等業務費合計 910,451 元及國外差旅費 312,112 元。預算執行率僅達 35.5%，計畫經費運用有落差。
- (4) 下半年度預期工作重點為：洽訪客戶數 10 件以上；累積取得越南標案 1,800 萬元以上案件，申請成為公共工程委會全球化廠商；籌備至寮國或緬甸拓點事宜。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。
- (5) 後續計畫拓點目標為寮國永珍或緬甸仰光，有關先期籌備工作宜詳細規劃並加強 推動拓點事宜。
- (6) 經費運用狀況有落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度，進度良好。
- (2) 執行成果優良，同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用執行率約為 36%。
- (4) 下半年預期工作重點積極爭取更多案件以及寮國和緬甸的拓點。
- (5) 境外營收已達 NT1500 萬元，成果頗佳。
- (6) 積極拓展海外業務，且有具體成果；期勉公司續以穩健作風，再接再厲創造佳績。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度雖預期目標有變化但仍能掌握。
- (2) 執行成果已達成分期預期效益。
- (3) 經費運用合理適當。
- (4) 下半年預期工作重點目標明確持續努力。
- (5) 成果均在掌握中(已配合台商積極投入柬埔寨金邊建案市場，越南河靜市場則著重於監測工作，對於越南胡志明各標案已進行審慎評估)，應可持續努力。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度尚符合原提計畫。
- (2) 執行成果尚符合原提計畫。標案的取得可再努力達成。
- (3) 經費運用建議應注意經費的報支規定與期限。
- (4) 下半年預期工作重點建議應思考如何穩定的取得標案。
- (5) 建議可以提出具體需要政府協助的事項。
- (6) 若要到其他國家拓點，建議應多吸收已到目標國家廠商之經驗，以降低學習成本。

5、林委員佳欣：105 年量化效益有一項是要帶動出口 1 億元以上的效益，請補充。

6、決議：

(八) 錦固工程顧問股份有限公司、鼎勝國際開發股份有限公司、勁詠工程有限公司

1、李委員得璋：

- (1) 本計畫上半年度執行期間延續去年執行成果，將去年 2 標案持續執行中，今年已在上海市設立辦公聯絡處，持續拓點華中地區。目前已積極上網研究標案投標策略，並拜訪潛在客戶收集標案得標經驗。惟各查核點項目實際進度皆列為「進行中」，本計畫各項核心工作執行情形已有落後，請依核定計畫加速執行。
- (2) 本計畫目標目前僅洽訪客戶件數實際進行 19 件，達成計畫原訂目標，其餘各項皆無具體成果，在業務推展方面，尚須加強。
- (3) 本年度經費編列 4,250,000 元，目前實支數為辦公室租金共計 1,274,764 元，其餘各項皆掛零。預算執行率僅達 29.9%，計畫經費運用有落差。
- (4) 下半年預期工作重點為：取得工程顧問標案或工程標案、與當地業者合作拓點數、持續洽訪客戶件數、帶動國內產業鏈出口、增加海外客戶(業主)增加數及境外營收。因應以上工作進行，將依規定辦理辦公室租金、裝潢布置費、工程相關研討會報名費及其他專業諮詢服務等工作。前述內容似有誤繕，宜予修正。
- (5) 期中報告書內容較為簡略，計畫執行成果說明有所不足，如 B14 查核點項目 105 年 6 月實際進度列「投標 1 件以上，合作業者 1 家」，執行情形則未有說明，有關拓點事宜請再補強。
- (6) 本計畫各項核心工作執行情形已有落後，請加強推動計畫執行；經費運用狀況有落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度同意相關說明。
- (2) 執行成果尚待努力。
- (3) 經費運用執行率約為 56%。
- (4) 下半年預期工作重點原訂 KPI 值均為努力重點。
- (5) 結論與建議內容和 105 年量化效益內容似有出入，請確認。
- (6) 有關 105 年的 KPI 項目(特別是拓點數與客戶數量)宜加強努力以便達標。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度僅收集名片，無具體成果。
- (2) 執行成果提及有數項執行中標案，但未呈現於量化效益(取得標案數以及營收皆為零)，宜說明。
- (3) 經費運用政府補助款實支數高於預算數，宜說明。
- (4) 下半年預期工作重點持續追趕進度。
- (5) 效益與成果(執行中標案)未能明確呈現，下半年應持續追趕進度。
- (6) 預算表是否有誤繕，實支有比預算高的狀況。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度與原預定的量化指標項目達成情形並不佳，建議應注意。
- (2) 執行成果具體的績效尚薄弱，建議應努力達成原預定成果。
- (3) 經費運用費用主要集中於辦公室的租金，建議應注意報支相

關規定。

(4) 下半年預期工作重點取得標案與達成原預定目標應為努力的重點。

(5) 計畫執行已進入第二年，應該更積極的調整原作法，以利預期成果的達成。

(6) 建議可以提出具體需要政府協助的事項。

5、林委員佳欣：預算表有誤繕的狀況，請修正。

6、陳科長義昌：差旅費目前為零？

7、王博士詩清：下半年是否有把握得標？

8、決議：

(九) 喬聯技術顧問股份有限公司

1、李委員得璋：

(1) 本計畫上半年度執行期間已完成在日本大阪設立據點，與相建工程顧問公司合作，取得兵庫縣『柏尾台地区急傾斜地崩壞防止工事』，與原規劃進度尚符。

(2) 本年度計畫預期與當地業者合作拓點數 5 件，實際完成辦理 5 件；洽訪客戶件數預計 5 件，實際進行 5 件；並已取得 1 件工程設計施工標案或統包工程標案，境外營收值達美金 42,694 元，均優於預估值。

(3) 本年度經費編列 2,423,000 元，目前實支數共 229,800 元，主要包括辦公室租金 204,000 元及國外差旅費 25,800 元。預算執行率僅達 9.5%，計畫經費運用有顯著落差。

(4) 下半年預期工作重點為：持續洽訪客戶；投標 2 件以上，合作業者 3 家以上，並引介台灣春源鋼鐵公司出口鋼材加工外

銷至日本。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。

- (5) 經費運用狀況有顯著落差，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

2、張委員德文：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度同意相關說明。
- (2) 執行成果良好，同意報告書說明內容。
- (3) 經費運用執行率偏低，約為 2%。(以 105 年度經費運用說明計算)。
- (4) 下半年預期工作重點同意本案工作內容。
- (5) 計畫總經費所列和 105 年度經費運用說明內容不一致，請確認。
- (6) 本案量化效益均已達成，境外收入已達新台幣 130 萬。
- (7) 請就專利的部分多做說明。

3、楊委員亦東：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度符合預期進度。
- (2) 執行成果初步達成預期效益。
- (3) 經費運用屬於新興計畫，經費運用偏低。
- (4) 下半年預期工作重點持續投標大阪地區邊坡整治工作。
- (5) 已完成實際標案，可持續推廣業務，亦可考慮與春源鋼鐵共同拓展客戶。

4、楊委員智斌：

- (1) 上半年計畫各項工作執行情形、預期與實際進度符合原提計畫。

- (2) 執行成果符合原提計畫。
- (3) 經費運用建議應注意經費的報支規定與期限。
- (4) 下半年預期工作重點建議應思考如何拓展新的客戶。
- (5) 建議可以思考如何利用現有的資源與網路，協助其他上下游公司也可以進軍日本市場。
- (6) 建議事先規劃未來如何有更創新的想法以利爭取其他業主或標案。

5、陳科長義昌：報告書 2-10 頁，B11&B18 查核點是 1 件還是 2 件標案。

6、王博士詩清：請將得標的 2 件標案詳細內容補充於報告書中。

7、林副處長傑：補助費的部分只有機票不包含陸上交通，這部分以後會再討論調整。

8、決議：

九、結論：

附件 26

[illegible]

序號	計畫名稱	廠商	本年補助	目標市場	競爭利基	預期效益
1	中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫	中鼎*	1,995	馬來西亞、印尼、阿曼、美國	- 石化煉油業工程進入門檻較高，非常適合承包商可承攬。中鼎具備此領域高尖端能力 - 與國際廠商競標時，該公司具有價格優勢	- 取得工程標案1件 - 與當地業者合作拓點數2個
2	中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計畫	新野	1,911	中國大陸	- 在土壤及地下水整治領域累積多年的經驗，已完成300處以上場址調查，協助約有19處場址完成改善並通過環保單位驗收。 - 目前正洽談北京農藥廠房的蒸餾汙染調查、上海市的加油站VOC汙染調查...等多件汙染調查及整治案。	取得國際標案或工程標案1件
3	補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	卡文*	1,877	緬甸、東南亞、紐西蘭	- 民國95年接辦緬甸迄今已與當地大型公司接軌進軍當地公共工程及私人建築 - 目前尚有仰光機場擴建航廈屋頂鋼結構工程、UPG大樓新建工程)等工程，可轉助拓點進行	- 工程顧問標案或工程標案1件 - 海外設立據點1個
4	紐西蘭市場業務拓展計畫	新岳揚盛 新倫	1,689	紐西蘭	已累積有建築、橋梁以及一般土木工程的設計與施工經驗，現階段正與位於紐西蘭基督城的建築規劃公司Inovo Projects 限制接洽，Inovo Projects 專長為建築設計與BIM、土地開發與規劃、建築專案規劃、建築專案管理等，目前也參與多項基督城地震災後重建的計畫。	- 拓點數1個 - 取得紐西蘭專業工程師資格 - 參加工程研討會
5	日揚環境工程有限公司申請補助國內工程產業赴海外拓點計畫	日揚	1,927	越南、中國大陸	已累積豐富實務經驗，包含50件以上環境影響評估、政府汙染管制專案超過50件、廢水處理工程及土壤地下水調查及整治專案各100餘件等，已於環工業界奠立良好的信譽與口碑	- 工程顧問標案或工程標案1件 - 海外設立據點2個
6	台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫	台灣世曦	1,151	馬來西亞	- 已累積交通/港灣/水資源及廠房等工程顧問服務實力，並於印尼/越南/大陸等服務實績 - 馬國處經濟轉型正推動軌道及公路等大型基礎建設中，商機超過1兆，為世曦拓展優勢時機	海外設立據點1個
7	黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫	黎明*	1,685	越南、柬埔寨、泰國	- 已於越南胡志明市設立子公司，派員長駐並雇用當地事務員兼翻譯，並前往此越國內考察，及接洽白聖河靜鋼廠的標案。 - 已於泰國和台商接洽合作，開發水利發電廠及農業灌溉工程。	- 工程顧問標案或工程標案4件 - 拓點數2個
8	污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	錦園鼎勝 勁謙	1,997	中國大陸	- 近年持續精耕大陸工程顧問業市場已有實力/基礎 - 配合大陸污水下水道工程熱化，相當有利拓展	- 取得國際標案或工程標案3件 - 拓點數3個
9	集水區邊境整治工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	喬聯*	1,488	東南亞、日本	有多數水利工程及大地工程界之執行經驗，並與日本公司長期合作，因日本政府現今對於東南亞影響勢力甚大，且有利於爭取東南亞高鐵標案與水庫工程及水力發電集水區治理之邊境整治等工程之相關項目	拓點數5個

補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

A008 卡文工程有限公司 (拓點目標市場：馬來西亞)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	今年度預計計畫項目(查核點)皆達成。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行。
執行成果	1. 承攬工程案件3件，包含：仰光地區Hlaing Tet Hotel結構設計工程案(目前結構設計已全部完成；26F新大樓工程基礎開挖支撐設計完成、地下第三層開挖與支撐作業施工中；21F新大樓工程基礎開挖支撐設計完成、業主審核支撐設計與備料中) 2. 本年度已於緬甸MiCasa設立辦公室(於2016/3月退租)，隨後因租金成本過高另於Inya Lake Hotel承租設立辦公室。(租期2016/7/1 ~ 2016/12/31) 3. 洽訪客戶7家。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
其他待確認細節	在「預期效益及績效指標(KPI)達成情形」中，境外營收實際金額尚未提供，須請業者盡快確認以利後續查核。
目標市場未來展望	緬甸市場為目前政府聚焦新南向/發掘新商機之重點之一，故業者可多利用當地緬甸仰光辦事處，或緬甸台商協會諮詢當地商情與拓點事宜。

5

紐西蘭市場業務拓展計畫

B105-02 新岳工程顧問/揚盛工程顧問(股)/新倫營造有限公司 (拓點目標市場：紐西蘭)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	今年度預計計畫項目(查核點)皆達成。
計畫預期與實際進度	查核點皆已達成。
執行成果	1. 紐西蘭拓點據點設立 2. 參加工程學會研討會 3. 取得紐西蘭工程師資格 4. 拜訪5個新客戶 5. 完成翻譯紐西蘭規範或相關文件 6. 基督城當地考察 7. 宣傳文件製作 8. 累積紐西蘭當地備標與競標經驗
經費運用	經費運用合乎預算編列。
其他待確認細節	B3、B4、B5、B6查核點：標案備標與競標的部分，建議若能多寫一些在紐西蘭當地的過程與經驗會更好。 A3查核點：當地考察的部分，建議可以再多補充一些基督城當地的重建現況與當地建設需求。 建議可敘述申請紐西蘭註冊執業工程師之困難點。
目標市場未來展望	紐西蘭市場業務拓展計劃未來的方向可配合政府新南向政策，加強思考結合國內的投資者或開發商未來參與大基督城地區的建設與復甦工作，或是配合大奧克蘭地區新的發展計畫，參與各項建屋或基礎設施建設，應可提高台灣工程技術服務產業在當地營建工程市場的能見度。

6

日揚環境工程有限公司申請補助國內工程產業赴海外拓點計畫

A105-03 日揚環境工程有限公司 (拓點目標市場：大陸、越南)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	1. 已達成查核點：A1-A3、A6、A7-A16、A8、A17-A27、B5、B6 2. 落後查核點A4、A5、B1-B4
計畫預期與實際進度	1. 期中時已落後查核點，越南據點設置(因考量租金及稅務等問題)，至今尚未找到合適地點，應具體說明理由。 2. 標案取得為1件或2件，於報告中前後說法不一，內容亦無詳細說明標案內容，雖達到預期目標，但仍須詳細說明。
執行成果	1. 已於廈門成立辦事處。 2. 已洽訪客戶20家(越南14件、大陸6件)。 3. 標案取得符合預期效益(1件)。 4. 境外營收符合預期(2,000千元)
經費運用	1. 計畫編列經費於期末審查請款。 2. 經費運用合乎預算編列，惟請修正辦公室租金誤繕部分。
其他待確認細節	1. 請再確認KPI達成情形之標案取得的數量，並於內文中詳述標案內容。 2. 請詳述無法取得大陸市場標案之障礙因素。
目標市場未來展望	1. 持續努力於越南覓尋設海外據點辦事處。 2. 積極針對目標市場爭取海外標案，如菲律賓、馬來西亞、柬埔寨、新加坡等地皆有環保工程需求，可參閱工程會發布之商情資訊。

7

台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫

A104-06台灣世曦工程顧問股份有限公司 (拓點目標市場：馬來西亞)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	今年度預計計畫項目(查核點)皆達成。
計畫預期與實際進度	按計畫進度進行。
執行成果	1. 完成參與工程顧問標案吉隆坡地鐵二號線車站土建細設標之備投標作業(已順利得標)，同時另對新馬高鐵計畫JDP顧問標案完成投標作業。 2. 本年度洽訪客戶4家。 3. 拜訪當地合作廠商5家。 4. 提供工程業務諮詢：台商檳城World City、使館特區等二開發案。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
其他待確認細節	業者於馬來西亞有備投標經驗與得標實績，建議可於報告中多著墨於業者於馬來西亞標案投標限制、投標業者是否須取得當地相關執照、投標業者之當地股東比例限制等實務限制問題，以供經驗傳承國內欲前往馬來西亞發展之業者參考。
目標市場未來展望	1. 本計畫年度KPI幾乎均超前進度達成。 2. 當地台商可透過交流活動擴充人脈資源，駐外單位也可提供當地法律諮詢服務，以利後進台商拓展當地市場。

8

黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫

A104-09 黎明工程顧問股份有限公司 (拓點目標市場：越南、柬埔寨)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	1. 已達成查核點：A2-A5、B2-B5、C2-C5、D3-D5。 2. 落後查核點：D2、E2-E5。
計畫預期與實際進度	1. 行政作業進度皆按計畫進度進行，惟3月份D2洽訪客戶查核點數落後目標2件，但於六月前已超越原本預期。 2. 經洽業者E2-E5同為一件(為累積進度呈現)，應微調說明於報告中。
執行成果	1. 今年上半已取得工程標案(河靜廠)1件1500萬[去年下半年取得1件1700萬]，其中台塑河靜中聯資源責任有限公司水質監測井設置案約NT\$30~40萬。 2. 本年度完成拓點2件，未達成期初目標4件，且境外營收亦未達到目標1800萬元。
經費運用	經費運用低於預算編列，建議於106年編列預算時可以更精準的預估。
其他待確認細節	越南重點標案鎖定在胡志明市週邊工業區設廠與擴廠、台塑河靜公司下游廠商等機會，建議表列出如柬埔寨業務推展情形一覽表，會較容易瞭解越南拓點狀況。
目標市場未來展望	1. 建議積極瞭解新南向政策相關配套措施，可與國內企業合力拓展越南、柬埔寨與寮國市場外。 2. 籌備至寮國或緬甸拓點事宜，已有目標案源，建議持續追蹤並深入瞭解該案背景與風險。

9

污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

B104-07 錦固工程顧問(股)/鼎勝國際開發股份(股)/勁詠工程有限公司 (拓點目標市場：中國)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	1. 已達成查核點：B14、C14、C16 2. 落後查核點：B1-B4、B13、B16、C4、C5、C6、C7、C13、C15、D3-D6
計畫預期與實際進度	實際進度因中國地區政治與環境等因素，取得新標案較困難，目前以延續舊案與積極取得新標案為主，標案進度與國內業者合作情形進度落後。
執行成果	1. 取得1件平潭區建築工程設計標(平潭北港村民宿改造工程)。 2. 上海設立拓點辦公聯絡處。 3. 與中國大陸建設公司追加工程合約項目及金額2件(長樂市古槐鎮、鶴上鎮工程管理)。
經費運用	1. 辦公室正裝修中，尚未完成無法核銷。 2. 文件設計圖已提交，尚未核銷。 3. 無適當研討會參加，所以無報名費支出。 4. 機票有時以小三通從馬祖、廈門進大陸，無法報銷。
其他待確認細節	1. 有關查核點B1、B2、B3、B4、C4、C5、C6、C7蒐集名片的部分，微信APP有電子名片的功能，建議融入中國當地模式，多利用微信平台，可交換電子名片與創造商機。(電子名片交換後再使用手機截圖即可，不一定要紙本名片。) 2. 建議可將正在洽商中且有意願之國內施工業者、建材業者列出。
目標市場未來展望	持續拓點華中地區，主要針對汙下水水道、處理廠等工程設計施工標案之拓點，評估平潭綜合實驗區市場規模三至五年約一億人民幣的工程金額。

10

集水區邊坡整治工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

A105-04 喬聯技術顧問股份有限公司 (拓點目標市場：日本)

審查重點	書面審查小結
甘特圖預期查核點執行情形	1. 已達成查核點：A1、A2、B11、B12、C2 2. 落後查核點：B1、B2、C1
計畫預期與實際進度	B1、B2和C1雖因時差造成之聯絡時間差而多有延遲，整體計畫要項皆已完成。
執行成果	1. 總拜訪單位15家，收集名片共計18張。 2. 本年度投標2件，分別為柏尾台地區急傾斜地崩壞防止工事和秋田幹線地盤補修工事。
經費運用	經費運用合乎預算編列。
其他待確認細節	1. 報告中2件投標案之投標限制說明圖文與台灣春源鋼鐵公司之鋼材照片有所重疊，且圖文不符，廠商應修正之。 2. 報告中所述多為日本工程經驗與我國風災與洪泛等集水區邊坡整治之相關應用，雖有提及新南向政策之東南亞市場輸出需求，卻未見上述內容與新南向政策之具體連結、工程技術之具體輸出規劃或是與東南亞之當地環境能有何之具體應用，廠商應就此多所著墨。
目標市場未來展望	藉由結合日本工程界專業技術，前進日本海外拓點，以取得標案及合作機會，增加我國工作機會及帶動國內水利與集水區邊坡整治工程產業鏈對外發展。並陸續積極參與日本三大建材技術展覽。

附件 27

工程產業全球化專案辦公室 補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施 稽核報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施稽核

出國地區：越南

出國人員：計畫主持人 王詩清 博士、

林韋志 專案經理

出國期間：中華民國 105 年 8 月 17 日至 8 月 19 日

報告日期：中華民國 105 年 9 月 1 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目錄

壹、	緣起	1
貳、	海外拓點措施稽核目的	1
參、	稽核作業重點	1
肆、	受稽核廠商拓點個案計畫概要.....	2
伍、	海外拓點措施稽核人員與分工.....	3
陸、	海外拓點措施稽核行程	4
柒、	個案稽核結果	18
捌、	結論與建議	19
玖、	附件	22

壹、緣起

考量營建工程特有之強烈地域性（地理、氣候、人文、風俗與政治等）本質，拓點目標市場並長期深耕為工程產業獲取海外標案不二法門。工程會為拋磚引玉補助業界初期成本，已於 104 年爭取補助 1,363 萬元、105 年爭取補助 1,635 萬 7,000 元，106 年亦將持續爭取預算，由業者研提 3 年期之計畫，並視預算額度採分年審查分年核定方式辦理，提高業界赴海外意願。

貳、海外拓點措施稽核目的

為瞭解受補助廠商之執行情形，就本(105)年受補助廠商擇定地區依工程會補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第十一點及申請須知第八條第四款規定，辦理現地稽核作業。

參、稽核作業重點

黎明顧問公司為執行第二年之延續性計畫，故本次查核針對 104 年度執行成果及 105 年度拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業，項目列舉如下：

1. 訪視黎明顧問公司於越南拓點設立之辦公室
2. 訪視黎明顧問公司於越南拓點已取得標案之工地
3. 黎明顧問公司於越南拓點辦公室租約憑證文件
4. 黎明顧問公司於越南設立據點之營業執照證明文件
5. 黎明顧問公司於越南洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件
6. 黎明顧問公司於越南備標或投標相關證明文件
7. 黎明顧問公司於越南市場調查相關證明文件

肆、受稽核廠商拓點個案計畫概要

依據拓點稽核作業原則，本年度就申請通過工程會「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」之拓點計畫執行中案件，選定稽核對象為黎明工程顧問股份有限公司，該公司拓點計畫背景說明如下：

一、**104 年度核定補助款新台幣 1,003,000(實支 166,656 元)**

二、**105 年度核定補助款新台幣 1,685,600 元**

三、104 年度完成工作項目：(拜訪廠商、設立常設機構)

1. 完成越南胡志明市拓點設立
2. 洽訪 10 間客戶。
3. 取得 1 件工程標，境外營收:新台幣一千七百萬元。

四、105 年度預定工作項目：(拓展人脈；增設據點；取得標案)

1. 增設北越河內或河靜省據點，進而規劃至柬埔寨金邊與寮國永珍設點。
2. 洽訪 12 間客戶。
3. 取得 4 件標案，境外營收新台幣一千八百萬元。
4. 帶動國內產業鏈出口新台幣一億元。

五、105 年度計畫書摘要：

1. **地緣背景**—2106 年全球經濟發展重心仍持續聚焦亞洲市場，東協為亞洲現階段最受注目的經濟體。越南雖為共產政權，但政府政策逐漸走向自由化、私有化、開放貿易之路，也吸引愈來愈多的外資，憑藉其豐富的天然資源和大量的人力，已成為東南亞經濟成長率最驚人的地區之一。因此黎明公司海外營運據點之布建，初期策略以越南為重心，且從南越經濟重鎮胡志明市開始，並視業務狀況，進而向中越或北越之河內拓建據點。

2. **拓點策略**—以越南、柬埔寨及寮國為主要發展之目標市場，預計拓點時程及位置分別為 2015 年越南胡志明市、2016 年越南河靜市及柬埔寨金邊、2017 年寮國永珍，目前已取得台塑河靜鋼廠區大地沈陷監測計畫，計畫爭取「湄公皇家島高爾夫大橋(暫訂名稱)新建工程」及「胡志明市台灣學校擴建工程」。
3. **量化效益**—拓點數 2 個，洽訪客戶 12 家，取得工程顧問標或工程標案件數 4 件，增加海外客戶 3 家，境外營收新台幣 1 千 8 百萬元。
4. **質化效益**—
- (1) 協助本公司全球化，使人才有出路，提升薪資水準。
 - (2) 對產業、經濟及社會之影響：國外賺錢回國內消費，有刺激效果，對經濟發展有助益，也可使社會穩定。

伍、海外拓點措施稽核人員分工

本次稽核人員包括指導單位(行政院公共工程委員會)-陳義昌科長與執行單位(專案辦公室)-王詩清 博士與專案經理-林韋志共同前往稽核，詳細分工如表 1:

表 1、本次參與稽核人員一覽表

單位	職稱	姓名	工作內容
工程會	科長	陳義昌	指導、現場稽核
專案辦公室	主持人	王詩清	行程規劃、人員聯繫、現場稽核、攝影、錄音
專案辦公室	專案經理	林韋志	行程規劃、人員聯繫、現場稽核、攝影、紀錄

另，本次受稽核業者(黎明工程)參與人員如下表 2:

表 2、受稽核業者參與人員一覽表

拓點處	姓名	職稱
胡志明市	林如政	經理
	辜耀德	經理
	鄭友健	工程師
河靜	林如政	經理
	鄭友健	工程師
	陳南安	工程師
	董美君	助理

陸、海外拓點措施稽核行程

本次稽核活動日期為 105 年 8 月 17 日-105 年 8 月 19 日，於出發前已經先與黎明公司、駐胡志明市台北經濟文化辦事處連繫，安排訪視行程，詳細行程如下表 3。

表 3、105 年拓點稽核行程

日期	途程起迄	班機時刻	活動內容	備註
8/17 (三)	起-桃園機場 迄-胡志明機場	09:20 11:40	1.機場搭車至據點約 12:00 2.12:00~13:00 午餐 3.拓點業務查訪: *拓點查訪時間: 13:30~15:30 *工地查訪時間: 15:50-16:30	1.搭乘長榮班機 BR0391 2.赴拓點辦公室及工地等請黎明公司業務接送引導 3.稽核地點: 拓點辦公室 /12F 04A 184Le DaiHanh St.11TH Dist,Hochiminh City,VIET NAM(胡志明第一郡) 稽核工地 /台北駐胡志明經濟文化辦事處設計監造案- No. 8A, Mac Dinh Chi st., Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam.(註:辦事處代表擬參與) 4.下榻旅館 蒙泰飯店 /Muong Thanh Saigon Centre Hotel/No.8A, Mac Dinh Chi St., Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
8/18 (四)	起-胡志明機場 迄-河靜榮市機場 註: 搭車至越南河靜省永安經濟區(12:00 抵達)	07:05 08:50	1.6:00 搭車至機場(06:20) 2.機場至河靜鋼廠(12:00) 3.12:00~13:00 午餐 4.拓點業務查訪: *據點查訪時間: 13:00~14:30 *工地查訪時間: 16:00 前結束 搭車至機場 2 小時	1.越南國內班機 VN1262 2.赴拓點辦公室及工地等請黎明公司業務接送引導 3.稽核地點 拓點辦公室 / B2-3 Polaris,Ky Thinh,Ky Anh,Ha Tinh Province,VIET NAM(河靜省永安經濟區) 稽核工地/ Khu Cong Nghiep Formosa (台塑河靜鋼廠-河靜省奇英市奇龍坊永安經濟區)
8/18 (四)	起-榮市機場 迄-河內機場	20:10 21:00	-	1.越南航空 VN1714 2.下榻旅館- HAAP Transit Hotel (過境酒店) Thai Phu, Vo Nguyen Giap Street, Noibai Airport, 內排, 越南)
8/19 (五)	起-河內機場 迄-桃園機場	12:00 15:55	返國	1.長榮班機 BR0398

一、8月17日(胡志明市拓點辦公室)

(一)、稽核行程:

抵達胡志明機場後，由黎明公司林經理接送引導至胡志明市拓點辦公室(12F 04A 184Le DaiHanh St.11TH Dist,Hochiminh City,VIET NAM)，並隨即展開會議，瞭解當地拓點業務，如下圖 1 與圖 2；胡志明市據點位處第 11 郡之 The Flemington 購物中心 12 樓，該處地理位置靠近胡志明市的經濟、貿易、金融中心與華人集中的第 5 郡北邊約 1.5 公里，位處胡志明市中心，屬交通、安全考量平衡之據點。

(二)、稽核作業:

主要針對以下內容進行稽核(如圖 2):

1. 越南胡志明市辦公室租約正本
→檢視房屋租賃契約書(詳附件 5)
2. 越南胡志明公司登記證書(營業執照)
→檢視營業執照號碼(詳附件 8)
3. 黎明拜訪合作廠商資訊
→檢視訪談服務表(含寶佳建設集團等)(詳附件 9)
4. 標案取得 1 件：河靜鋼大地沉陷監測案
→檢視合約書(詳附件 11)

(三)、其他:

黎明為強化胡志明市及越南其他市場，特派專任人員(辜耀德經理)長駐胡志明據點，該員長期服務越南市場，對黎明拓點相當重要。



圖 1、黎明-林經理解說黎明於越南拓點相關地理位置



圖 2、胡志明市拓點辦公室稽核實況

二、8 月 17 日(台北駐胡志明經濟文化辦事處設計監造案)

(一)、訪視行程:

稽核一行人於胡志明市拓點辦公室訪查結束後，即趕赴台北駐胡志明經濟文化辦事處(台北駐胡志明經濟文化辦事處設計監造案- No. 8A, Mac Dinh Chi st., Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam.) (如圖 3)，進行工地實地訪視。

(二)、訪視概要:

1. 黎明公司人員沿途導覽設計理念與改建過程，當初駐胡志明台北文化辦事處館舍改建工程案的歷史背景，係我國政府與越南政府共同達成「台方出資、越方出地」之合作方式，一起解決「西貢藏館」問題，表示雙方持續優化實質良好的台越合作關係，雙方展現了彌足珍貴的高度互信與善意。
2. 駐胡志明台北文化辦事處館舍改建工程案之進行除依越方當地建築法規外，也依照我國政府採購法辦理公開評選與招標作業，參與該案的廠商及本案採用之建材設備大多是在越投資的台商的；其中工程承建由黎明(越南)建設設計顧問有限公司負責規劃設計暨監造(勞務契約)，鼎榮建築責任有線公司擔任專業營建管理，外交部於 103 年 8 月率工程施工查核小組進行該建案工程查核，我國海外施工之首例。同時也顯示我國工程業者(黎明公司等)拓展越南工程市場的重要里程碑；整體建案成果揭露於竣工啟用紀念碑中(如圖 4)。
3. 導覽結束後拜會辦事處梁光中處長(如圖 5)，梁處長熱情地介紹目前越南的政經與投資情勢，並聊及當初改建時與黎明公司良好的互動關係，氣氛相當熱絡愉悅。梁處長也提供本次稽核團隊在經營越南的重要原則與經驗：

- (1) 越南市場實質狀況並非台灣各界所言之負面評價及具風險區域(台塑事件僅為個案因素)，台越已累積相當依賴關係，越方政府及民間業者仍非常信賴台灣的品質與服務，越南目前各項工程建設及產業發展正邁向高速成長時期，機會及商機相當龐大，惟拓展越南市場需充分掌握越方政府對產業發展、地方勢力(地方政府)需求、經營習慣與文化等，方能順利經營越南市場，台商亦可透過文化辦事處協助相關需求。
- (2) 外交部已多次處理台商在越南經營所遭遇相關的問題，並以多數台商整體服務與越方利益迅速會商解決(目前越南有一萬多家台商)，目前越方與我國外交部已建立相當默契，故在越南排華情節上越來越能區隔大陸與台灣，台商在越南拓展之風險與他國一樣屬低風險國家(由台塑河靜鋼廠個別事件後，台商並無撤離越南，顯示越南商機無限)。
- (3) 另外為順利在越南拓展商務，加入商會是重要的途徑，透過商會可連結資源及發揮優勢，建議台商拓展越南時積極加入商會(本次稽核過程專案辦公室亦建議黎明加入商會，黎明初步已有意願與規畫)。
- (4) 越南從胡志明市到河內(南越到北越)已進入經濟、建設、文化、產業等加速發展時期，各領域商機龐大，其中基礎建設(含交通、道路、公路、鐵路與公共設施等)可帶動相當多的工程顧問、設計、監造、營運等市場機會，鼓勵我國業者可積極拓展越南工程建設市場。



圖 3、駐胡志明市台北經濟文化辦事處館外觀



圖 4、駐胡志明市台北經濟文化辦事處館舍改建工程竣工紀念碑



圖 5、拜訪駐胡志明市台北經濟文化辦事處 梁光中處長

三、8 月 18 日(河靜拓點辦公室)

(一)、稽核行程:

河靜拓點辦公室(如圖 6、圖 7)位於 B2-3 Polaris,Ky Thinh,Ky Anh,Ha Tinh Province,VIET NAM(河靜省永安經濟區),距離台塑河靜鋼廠約 4.3 公里,車程 6 分鐘,環境優美、生活機能完善,且隸屬於 Polaris hotel,安全上無後顧之憂,即使 2014 年越南發生嚴重排華事件,該處所亦無遭受波及。中午抵達辦公室後,即進行稽核會議(如圖 8),檢視相關文件;由於行程前充分溝通,且準備時間充裕,訪視過程相當順利。

(二)、稽核作業:

主要針對以下內容進行稽核(如圖 8):

1. 越南第二辦公室租約正本
→檢視房屋租賃契約書(詳附件 6)
2. 越南第二點營業執照申請
→檢視營業執照號碼(詳附件 8)
3. 越南第二點市場調查
→越南市場調查資料(詳附件 13)
4. 黎明拜訪合作廠商資訊
→檢視訪談服務表(含德泰河靜責任有限公司等)(詳附件 9)
5. 取得標案金額 18,000 千元
→檢視標案合約書(詳附件 10、附件 11)

(三)、其他:

為強化黎明於河靜市場之服務與開拓，黎明公司派駐專員於駐點專任人員 1 人(董美君 專員，外號阿蓉)，該員精通華語、越語及廣東語，非常了解在地文化、風俗、民情及華僑文化，同時工作熱忱積極且具協商管理能力(據點業務與台塑河靜鋼廠交涉等)，對未來黎明於越南市場開拓有所助益。



圖 6、河靜拓點辦公室建築外觀



圖 7、河靜拓點辦公室大門



圖 8、河靜拓點辦公室稽核實況

四、8月18日(台塑河靜鋼廠)

(一)、訪視行程:

於辦公室訪查結束後，即前往工地(Khu Cong Nghiep Formosa / 台塑河靜鋼廠)(如圖 9)進行現場稽核；該廠區占地長 5 公里、寬 4 公里，因廠區地幅遼闊，行程主要以箱型車為交通工具，環繞廠區檢視黎明的大地沉陷監測設備(如圖 10、圖 11)，期間黎明公司與台塑工作人員沿途導覽過去的合作經歷與監測作業邏輯；該工程主要基礎建置大部分皆已完工，目前主要以定期數據的量測、分析、回饋與提供建議及防治對策為主。

(二)、訪視概要

1. 據業主台塑表示當初該廠區地域近海，地質多屬沙海成份，台塑河靜鋼廠以抽砂回填及陸運填土方式填築墊高建廠用地，為

瞭解填土區長期沉陷可能對廠區建物、設備所造成之影響，故委請專業進行“河靜鋼廠大地沉陷監測計畫”。

2. 該計畫競爭廠商為中國上海港灣公司，該公司之前已承攬若干台塑河靜鋼廠案件；目前台塑河靜鋼廠之設計及營建多為中國及越南廠商，但屬於高精度及高技術之監測或分析評估工作，業主仍對台灣信譽良好之廠商較為信任，成為黎明公司取得計畫之優勢，3月黎明即在此計畫執行同時因設計與施工良好品質，順利取得河靜鋼廠沉陷監測結果分析預約工程案。

3. 前述工程執行內容包括：

- (1) 控制點 GPS、水準點高程檢測
- (2) 電子式水壓計、伸縮式沉陷計、地表沉陷點、傾斜管設置及定期量測
- (3) 水位觀測井設置及定期量測
- (4) 量測數據整理並回饋、分析
- (5) 提供建議及防治對策

(三)、其他：

1. 接待本次稽核的台塑專員 洪先生表示當初台塑招聘人員即開缺越南，他自雲科大畢業後即應徵上台塑河靜鋼廠，表示來越南服務平常週一~週六工作，公司每三個月即可積假返台休 2 週，已逐漸習慣，赴越南工作除了可發揮所長，在財務上可較快累積豐厚的財力(相對在台灣工作)，同時生活上也較有紀律；他表示台灣青年走向海外工作也是提升國際化的選項。



圖 9、台塑河靜鋼廠西門管制入口



圖 10、控制點固定樁檢視



圖 11、沉陷監測邏輯解說

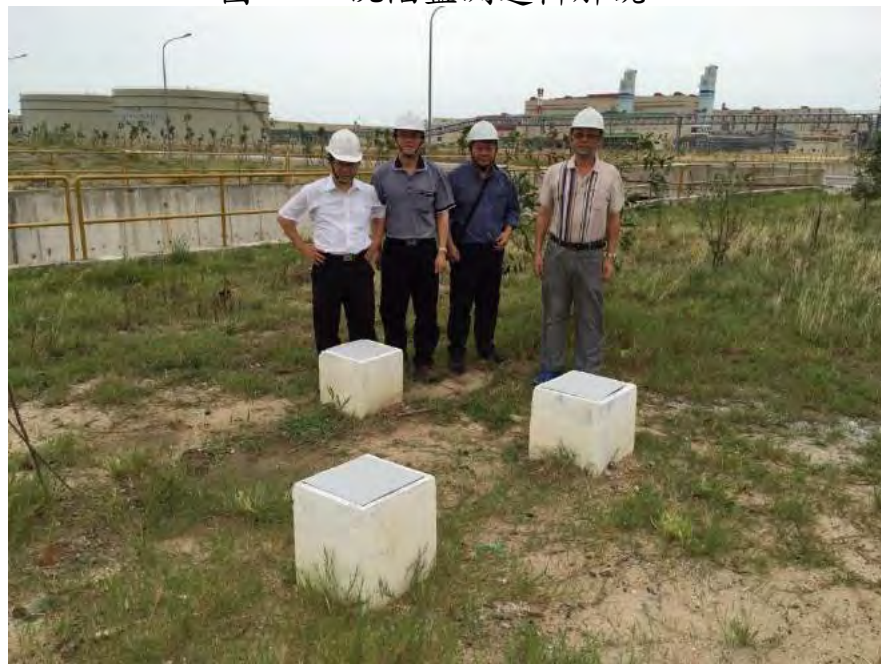


圖 12、於廠區內控制點固定樁前合影

柒、個案稽核結果

黎明公司於期初計畫之預定進度完成率雖然未達 100%，但就行政作業方面皆已完成，包括辦公室設立、營業執照申請、市場調查與客戶洽訪等，個案稽核結果將依前述稽核重點逐一條列如下：

1. 訪視黎明顧問公司於越南拓點設立之辦公室

越南拓點設立之辦公室包括胡志明市與河靜兩個駐點，辦公室照片可分別參閱上圖 2 與圖 8。

2. 訪視黎明顧問公司於越南拓點已取得標案之工地

標案工地分別於 17 日與 18 日下午進行實地訪視，包括已完工啟用之台北駐胡志明經濟文化辦事處設計監造案(如圖 3)與台塑河靜鋼廠大地沉陷監測案(如圖 10)；其中辦事處設計監造案獲得辦事處處長與組長等長官的大力讚賞，另於台塑河靜鋼廠的大地沉陷監測案亦受到台塑現場工程師的表揚，顯見黎明工程對於施工品質的堅持是有口皆碑。

3. 黎明顧問公司於越南拓點辦公室租約憑證文件

包括胡志明市與河靜兩個據點之辦公室租約文件如附件 5 與附件 6 所示，其中胡志明市之據點因為承租之房東為黎明公司董事長，有利益上之疑慮，因此特地向台北駐越南胡志明經濟文化辦事處商求過去承租其它物件之租金與台商寶佳建設在同一建築內承租其他單位之租金(如附件 7)作為參考，用以佐證當地租金水準，泯除相關疑慮。

4. 黎明顧問公司於越南設立據點營業執照證明文件（如附件 8）

5. 黎明顧問公司於越南洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

自 104 年 7 月起，黎明有紀錄的訪談服務包括永記造漆、VAN PHUC HUNG CONSTRUCTION CO. LTD、THIEN VIET ENGINEER & CONSTRUCTION、桂華營造、寶佳建設、帆宣及台塑河靜鋼鐵興業責任有限公司等，共計 18 次訪談服務(如附件 9)

6. 黎明顧問公司於越南備標或投標相關證明文件

黎明目前於越南有 2 個主要的工程標案，分別為「台塑河靜鋼廠—大地沉陷監測計畫」(附件 11)與「河靜鋼沈陷監測結果分析預約工程」(附件 10)，而後者分析案之子約合約書如附件 12 所示。

7. 黎明顧問公司於越南市場調查相關證明文件(附件 13)

捌、結論與建議

本次補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點稽核活動選定拓點至越南的黎明公司，先後於胡志明市與河靜據點及工地進行稽核與訪視，訪視人員計 3 位，被稽核參與人員計 5 位；經稽核結果已分別完成 2 處之租約正本、營業執照、業者訪談與工程合約等(詳如附件)，並進行工地訪視，於胡志明市黎明所設計服務的-駐胡志明市台北經濟文化辦事處館舍改建工程已順利完工，獲業主滿意，黎明因該案已豎立口碑，另黎明於台塑河靜鋼廠大地沉陷監測計畫/河靜鋼廠沉陷監測結果分

析預約工程案，亦順利進行，黎明在大地沉陷的監測相關工程(包括控制點 GPS、水準點高程檢測、電子式水壓計、伸縮式沉陷計、地表沉陷點、傾斜管設置及定期量測、水位觀測井設置及定期量測、量測數據分析回饋及防治對策等)水準超越大陸等工程公司，未來基於本案基礎對拓展東協市場(如柬埔寨等)有所助益。

黎明顧問公司創立已逾 30 年。一路上不斷成長，在國內已屬中大型顧問公司，近幾年因國內公共工程減少，公司為提升員工薪資，養成優秀人才，開始將版圖往海外拓展，且將目標市場鎖定在最有潛力的開發中東協諸國，且因其交通便利、與台灣有地緣關係，另外因中南半島諸國欲發展其經濟，必先要投入基礎建設，因此黎明看好亞洲開發銀行、日本與亞投行對該地區的投資規劃，先行進入該地區進行扎根動作，並預計在將來一步步將台灣工程業技術輸出，同時也期待可帶動國內其他統包業者以聯盟方式爭取更多工程標案。

黎明因平時皆有按部就班地拜訪客戶與進行市場調查，因此稽核的過程，包括視察文件的準備與行程安排上相當順利與從容，雖然尚未達到預期目標取得 4 件工程顧問標案或工程標案(目前取得 2 件)，但黎明亦允諾會更積極進行客戶訪談服務、爭取標案，帶動國內工程產業進軍國際市場，將工程會補助拓點的精神最大化，同時亦增加公司境外營收，達到雙贏效益。

越南目前各項工程建設及產業發展正邁向高速成長時期，機會及商機相當龐大，惟拓展越南市場需充分掌握越方政府對產業發展、地方勢力(地方政府)需求、經營習慣與文化等，同時外交部多年來已與越方政府及地方產業建立良好互信與默契，故在越南排華情節上已與大陸區隔，台商在越南拓展之風險相對低，前陣子雖因台塑河靜鋼廠個別等事件，而大多數台商並無撤離越南，足見越南市場具商機潛力。台

商未來拓展越南市場亦可透過文化辦事處協助相關需求。另可加入當地商會以連結資源及發揮優勢；綜觀，當前越南地區在經濟、建設、文化、產業等各方面進入加速發展時期，商機龐大，多項的基礎建設將帶動相當多的工程顧問、設計、監造、營運等市場機會，鼓勵我國業者可積極拓展越南工程建設市場。

由於本次為專案辦公室首次配合拓點計畫赴海外進行稽核，於稽核過程雖順暢，惟期間與當地各方相關單位聯繫作業，又越南河靜鋼廠申請現場稽核作業之程序嚴謹等，致三天行程疲累緊湊，故明年稽核之前置時間擬將提前，進一步優化稽核程序，另為提升拓點稽核能力與經驗延續，建議工程會可多派一人前往，使拓點稽核作業更加縝密順暢。

玖、附件

- 附件 1、訪視紀錄表-胡志明市辦公室
- 附件 2、稽核會議簽到表-胡志明市
- 附件 3、訪視紀錄表-河靜
- 附件 4、稽核會議簽到表-河靜
- 附件 5、房屋租賃契約-胡志明市
- 附件 6、房屋租賃契約-河靜
- 附件 7、黎明(越南)建設顧問有限公司辦公室租金比較表
- 附件 8、黎明越南公司營業執照
- 附件 9、訪談服務表
- 附件 10、河靜鋼工程承諾書
- 附件 11、河靜鋼工程合約書
- 附件 12、廠房監測合約
- 附件 13、國外部市場調查報告-越南

附件 28

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 4 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 4 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 17 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，個別標案數量最多共計 9 件，中長程計畫案次之共有 7 件，最少為促參標案共計有 1 件。中長程計畫案佔總體 41%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

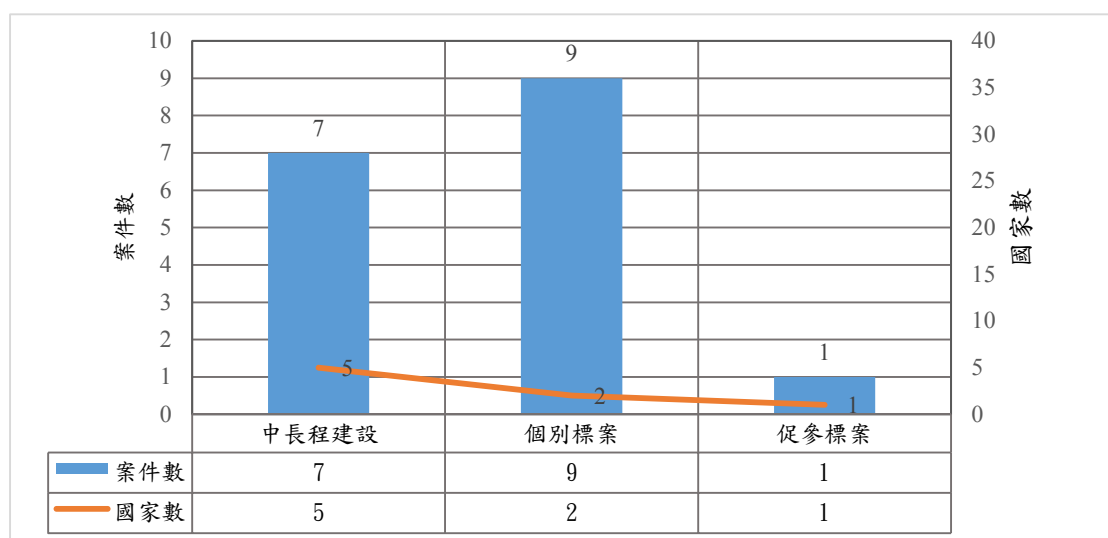


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 7 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，法國與新加坡件數最多，分別各有 2 件(各佔總數之 28.6%)，加拿大、多明尼加與南非各有 1 件(各佔總數之 14.3%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 28.6%)，非洲為 1 件(佔總數 14.2%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

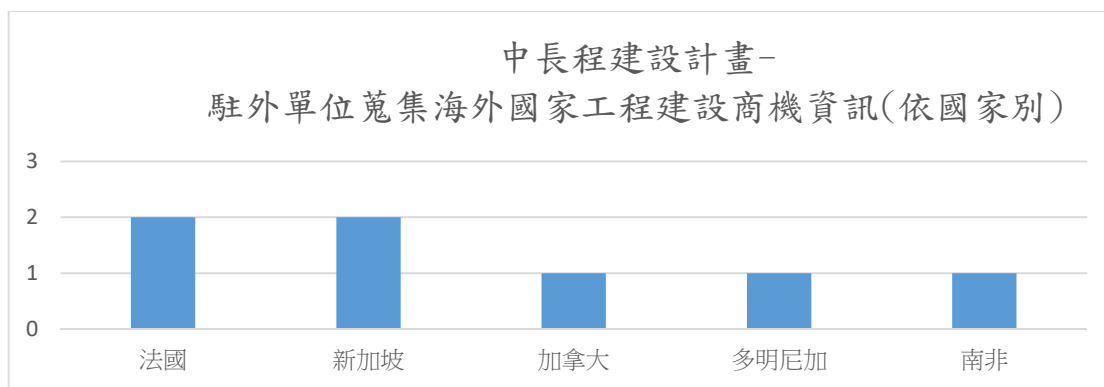


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	2	28.6%
歐洲	2	28.6%
美洲	2	28.6%
大洋洲	0	0%
非洲	1	14.2%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 7 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 4 件(佔總體 57%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 43%)，可以看出綠色能源工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	4	57%
能源工程	3	43%
總計	7	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 3 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 3 兆 9 千億台幣，依所屬洲別統計如圖 4，美洲有最高的建案規模 3 兆元，其次為亞洲，累計建案規模為 0.9 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

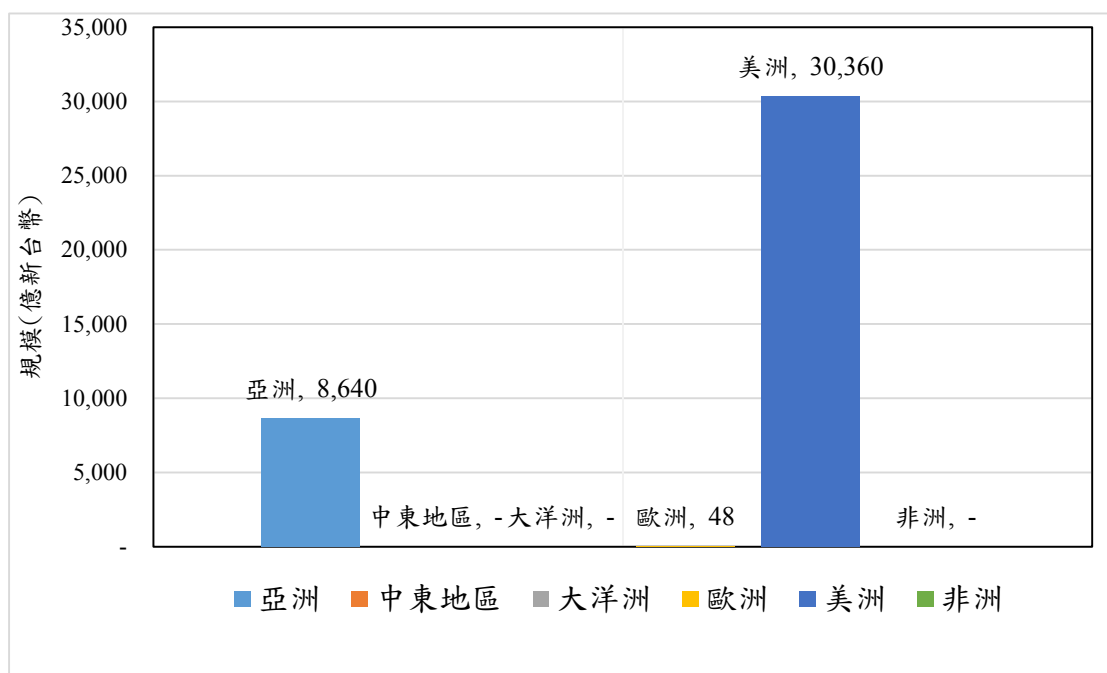


圖 4 標案規模統計

附件 29

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 5 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 5 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 19 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，個別標案數量最多共計 9 件，中長程計畫案次之共有 8 件，最少為促參標案共計有 2 件。中長程計畫案佔總體 42%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

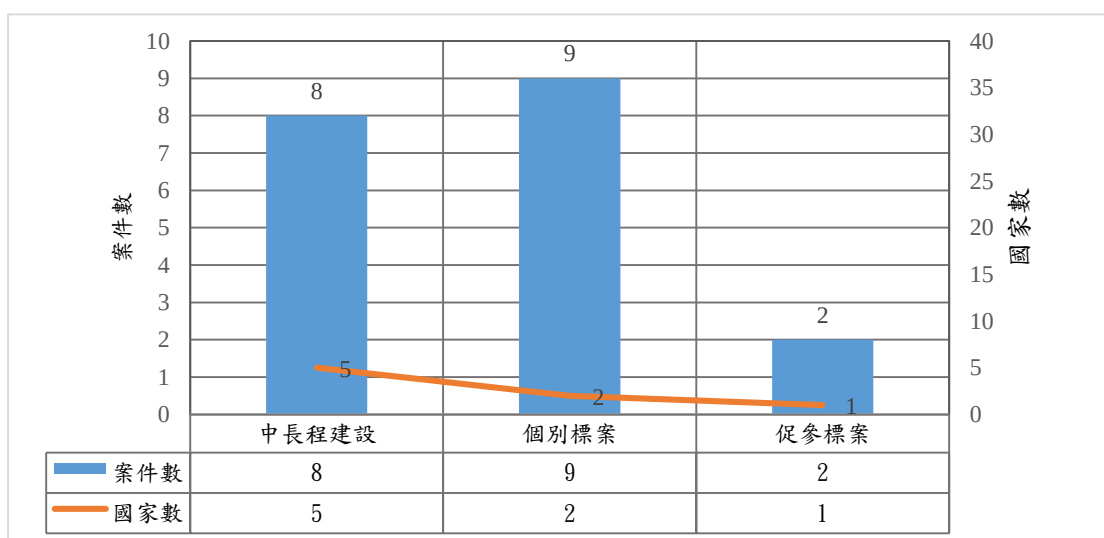


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 8 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 3 件(佔總數之 37.5%)，法國件數次之，有 2 件(佔總數之 25%)，加拿大、多明尼加與南非各有 1 件(各佔總數之 12.5%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 3 件(佔總數之 37.5%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 25%)，非洲為 1 件(佔總數 12.5%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

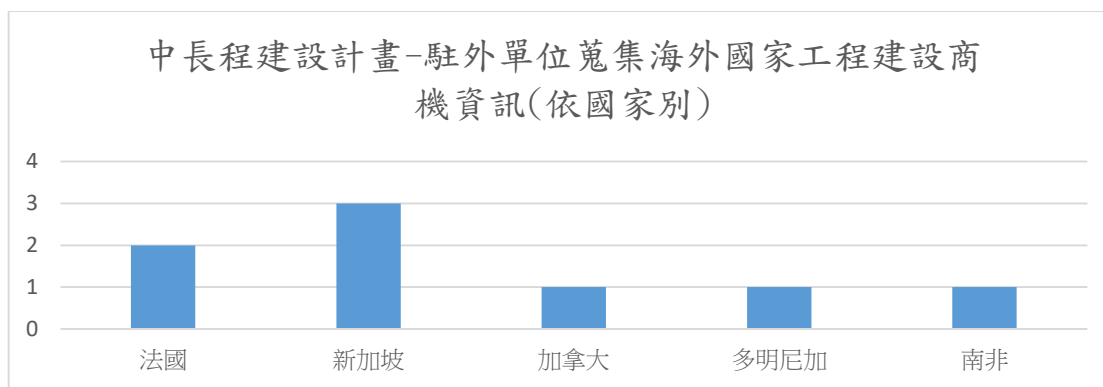


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	3	37.5%
歐洲	2	25%
美洲	2	25%
大洋洲	0	0%
非洲	1	12.5%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 8 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 5 件(佔總體 62.5%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 37.5%)，可以看出能源工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	5	62.5%
能源工程	3	37.5%
總計	8	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 4 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 4 兆 2 千億台幣，依所屬洲別統計如圖 4，美洲有最高的建案規模 3 兆元，其次為亞洲，建案規模為 1.2 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

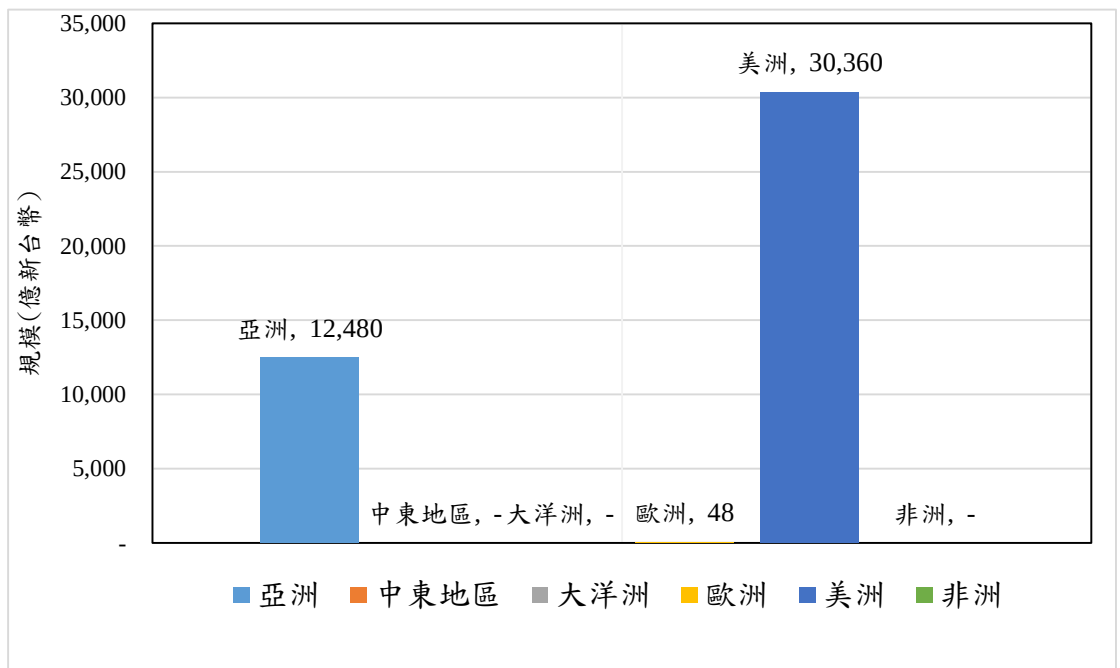


圖 4 標案規模統計

二、商情資訊分析

依據前述分析，本月份列出 2 則有潛力建案，基礎公路建設的新加坡-南北高速公路及基礎建設類的加拿大公共建設項目。

標案分析(一)新加坡-南北交通廊道

節能減碳一向是各國於建設發展中不斷努力的議題，因此，新加坡為規劃國人改變交通習慣，擬重新規劃準備興建南北高速公路（North-South Expressway，簡稱南北高）以成為巴士、汽車、腳踏車及行人共用的南北交通廊道。臺灣於五楊高架、U-bike、轉運站等相關建設，皆有許多成功經驗，再者新加坡為目前國內業者所關注的市場，所以此一建案可做為我國業者拓展海外市場的潛力案件，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：新加坡北部至東海岸公園大道
2. 建設期程：2017 年動工，2026 年完工
3. 工程規模：預估 360 億新元
4. 建案內容/項目：

新加坡目前有 10 條高速公路與 6 條半快速公路，但目前位處新加坡中央地帶的縱向交通要道僅有中央高速公路，若南北交通廊道建成後，將能緩解中央高速公路的交通壓力，滿足日益增加的南北交通需求，並將原本要花費 60 分鐘連結南北市區的巴士路線縮短為車程 30 分鐘的新廊道快捷巴士路線，節省了 30 分鐘車程；除此之外，亦將自行車考慮為重要交通工具，允許自行車騎士保持至少 20 公里的速度，讓居民可以在一小時左右騎乘自行車到達市區。

新加坡政府定下目標，大眾運輸比例將在 2030 年達到 75%，2050 年提高到 85%，南北高速公路將分為上下兩層，分別有公車專用道或單車專用道及停放設施，該國大眾運輸建設相關商機龐大，頗值開發。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 新加坡天候良好，無颱風及地震等天然災害，建築物防震要求不高，可節省建造成本。
2. 基礎建設完善，交通便利
3. 新加坡有政治穩定、勞資關係和諧、基礎設施完善和服務水準高效率、工人素質高、法治完備、吏治清廉的優點。

➤ 建案風險：

1. 新加坡勞工短缺，勞動成本較高。
2. 依過去廠商承包新加坡政府建案經驗，工程利潤有限，需謹慎控管成本。

➤ 遠揚營造、榮工工程、大陸工程、新亞建設開發股份有限公司、

聯鋼營造、巨大機械等國內業者有五楊高架與 U-bike 建設經驗。

- 我國業者可憑藉在五楊高架的成功建設經驗，結合 U-bike 系統共同評估此標案，同時也要注意標案可能之風險。

5. 其他

(1) 聯絡窗口(新加坡)：

吳秘書佳樺

460 Alexandra Rd, PSA Building, #23-00, Singapore

Tel: +65 65000126

Email: chwu@moea.gov.tw

(2) 參考資訊

新加坡交通管理局

KUALA LUMPUR-SINGAPORE HIGH SPEED RAIL

<http://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=2&id=mjtut44y69ma2c6354z6ob21shwo5gewr7tj44yhiqvqx240r0>

標案分析(二)- 加拿大公共建設項目

加拿大地大物博，民風淳樸，銀行和金融制度健全，政治經濟局勢穩定，加國在 2016 年財政預算擴大政府開支政策含括以下幾類建設，公共運輸、水源處理、垃圾處理等基礎建設，其中包含相當龐大的建設商機，為國內業者可搶攻的海外商機，因此將相關資訊條列如下，以供我國業者參考。

1. 建置預定區域：加拿大聯邦及各級地方政府
2. 建設期程：2016~ 2026
3. 工程規模：1,200 億元加幣(約 30,360 億美元)
4. 建案內容/項目：

加拿大聯邦政府在「2016/17 年度財政預算案」中承諾將採取赤字預算擴大政策，未來 10 年內將投資 1,200 億加元用於新建基礎設施及改善現有基建，重點將加強公共運輸、水源處理、垃圾處理等基礎項目；未來 5 年將提供 119 億加元，投資包括現代化公共交通、供水和污水處理系統等基礎設施更新及建設，並提供經濟型住房及因應氣候變遷；預算案之產業政策焦點著重在將加國轉型為全球創新中心，並強調發展綠色經濟，積極開發潔淨能源技術等主要產業。

5. 我國業者國內建案經驗：

- 林同棧工程顧問－公路/捷運等交通建案、UAE 住宅及商業建築工程案、新竹市客雅水資源回收中心
- 中興工程顧問、亞新工程、台灣世曦、大陸工程及林同棧工程顧

問等國內業者有台灣高鐵土建經驗。

- 中華工程－公路/捷運等交通建案
- 中興工程顧問－公路/捷運等交通建案、台北世界貿易中心、直潭淨水場第五座淨水處理設備建設工程、新北市水情監測整合系統工程、高速公路電子收費系統建置及營運專案
- 榮工工程－新西敏住宅大廈、新加坡實里達污水處理廠、公路/捷運等交通建案
- 亞新工程－馬來西亞檳城 Desa Mar Vista 別墅區及 Ratu Mutiara 住宅區開發、日月潭風景區污水處理廠及下水道系統興建工程、公路/捷運等交通建案
- 台灣世曦－南科水資源再利用工程、公路/捷運等交通建案

6. 辦公室建議：

- 建案優勢：
 1. 加拿大地大物博，經濟具領先地位，為優良的投資環境，值我國工商企業界作為投資參考地點。
 2. 社會成熟穩定，人民崇法重紀，民風淳樸保守，社會治安良好。
 3. 安侯建業會計師事務所（KPMG）2014 年競爭力比較報告（Competitive Alternatives 2014）指出，G7 國家中最具企業成本優勢的國家為加拿大。衡量因素包括工資率、勞工福利與保險、稅賦、地租與房地產價格、水電通訊等。
- 建案風險：
 1. 加拿大勞動成本較高。
 2. 時常有工會罷工情事。
- 國內業者在公共運輸、軌道交通、污水處理的工程設計監造及試營運上均有相當經驗。
- 綜合評估建案地點、建案需求及國內業者實力，建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業，但也須同時注意前述條列的風險事項。

7. 其他

(1) 聯絡窗口：

✧ 駐處承辦人聯絡方式：

駐加拿大代表處

經濟組吳簡任秘書文忠

613-231-5025 ext.231

E-mail:wjwu@moea.gov.tw

Add:45 0, Connor Street, Suite 1960 Ottawa, ON K1P 1A4

(2) 資料收集來源：

1. <http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/toc-tdm-en.html>
2. http://www.tpptrade.tw/inner_page_faq1.aspx?id= 00000133
3. <http://www.dois.moea.gov.tw/content/pdf/104-27%E5%8A%A0%E6%8B%BF%E5%A4%A7104.9.9.pdf>

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

商情類型：歐/亞銀貸款案

分析日期：105 年 6 月

標案分析

瓦赫什河水力電廠更新工程

(Golovnaya 240 MW Hydropower Plant Rehabilitation Project)

- ◇ 此建案為塔吉克斯坦共和國透過亞銀貸款於 Golovnaya 進行 24 百萬兆 (MW) 更新案。
- ◇ 此改善案將優化 Golovnaya 用電效率及促進該地區能源與經濟發展。
- ◇ 塔吉克為潛力目標市場，我國業者在能源工程領域具備一定能量驗，故提供建案相關資訊如下，以利業者投標參考。

此案資訊如下

1. 建置預定區域/地點：塔吉境內。
2. 公告日：02 June 2016。
3. 截止日：02 August 2016
4. 預估規模：1,200 萬美元
5. 資金來源：ADB。
6. 領域分類：水力電廠工程。
7. 建案相關內容/要求：
 - ◇ 該案工程主要由能源控股公司 Barqi Tojik (雇主) 邀請具能力業者投標進行有關 Golovnaya 水力發電廠設施工程建置及更新計畫。
 - ◇ 本案以一階段招標(根據亞銀相關準則)，招標分兩個信封，開放給所有投標者。
 - ◇ 投標商資格為至少過去八年有實質進行 2 個標案，其中有涵蓋工程更新並以 AIS 設備在電壓 220 千伏及以上，且標案累積額度超過 1,200 萬美元。且投標者年營業額超過 2,000 萬美元。
8. 我國業者國內外建案經驗：
 - 我國業者在水力電廠工程設計實務經驗的工程業者有中興工程顧問公司等，其能力包括建置國內各大型水力電廠(如翡翠等)及海外印尼等東南亞等地區水力電廠工程及更新等建案。

- 在電廠設備或系統維運上，主要相關業者如台電關係企業(台機社等)及台塑集團等具有相關建置及測試營運實力，其能力包括承接過關島、聖多美等國電廠設備建置及維護等經驗。

9. 辦公室建議：

塔吉克共和國的基礎建設及能源工程建設需求持成長趨勢，我國業者應可試圖經營該國市場

- 建案優勢

1. 當地物價及人工相對低廉
2. 當地基礎建設正值興建期,有利後續發展

- 建案風險

1. 塔吉克也是中亞第一個去斯拉夫化的中亞國家，目前該國與伊朗關係好，支持伊朗入上海合作組織，風險度相對小
2. 當地亟需電力供給，可列為建案拓展地區。

10. 其他：

(1) 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Attention: Project Management Unit for Electro-Energy Sector

Mr. Nazar Nazarzoda, Executive Director

Address: Kahorova Street 39A

City: Dushanbe

ZIP Code: 734042

Country: Tajikistan

Telephone: (+992 37) 222-25-56

Facsimile number: (+992 37) 222-25-56

Electronic mail address: pmu_tj@mail.ru

(2) 購買標案文件資訊如下：

意者可投標文件標註 “ ADB Grant 0376-TAJ/BT/ICB-2,

Rehabilitation Works of Switchyards of Golovnaya Hydropower Plant”

向下列銀行帳戶支付 500 美元的現金或直接匯款(不退還費用)：

Name of Bank: OJSC “Orienbank”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

SWIFT Code: OTJKTJ2

In favor of: SE “Project Management Unit for Electro Energy Sector”

Account No.: 20206840716901000572

Correspondent bank: NOVIKOMBANK, MOSCOW, Russia

Correspondent account: 30111840700000000006

SWIFT Code: CNOVRUMM

Details of Payment: Payment for Bidding Documents

(3) 寄送標書資訊如下：

the State Committee on Investments and State Property Management of the Republic of Tajikistan at the following address: 27 Shotemur Street, Dushanbe, Zip Code 734025, Republic of Tajikistan

(the deadline: 2 August 2016, 3:00 pm (Tajikistan time),亦請於標書相關文件上註記 “Bid Security”等

標書一旦收到將立即開封審閱及通知等作業

資料提供來源: <http://www.devbusiness.com>

統計歐銀網站(<http://www.ebrd.com/home>)所釋出標案資訊，於 6/30 之後截止之標案共計有 150 件，在其中有市政與基礎建設 70 件、能源 22 件及交通 27 件。本月份分析之商機類型為水資源/廢水處理建設，因國內廠商在此領域已於國內擁有多項建設實績，外交部亦爭取與哈薩克的更加良好的國際關係，有助於取得哈薩克公共建設標案。標案的分析資訊如下所述：

標案分析 - 哈薩克(Kazakhstan) 的厄斯克門 (Ust-Kamenogorsk) 水資源建設建案

因哈薩克居歐亞橋樑關鍵地位，經濟成長快速，為中亞最繁榮的國家，也是中亞地區最大經濟體，現今政局穩定、經濟飛速增長，吸引龐大外資，也密集加強基礎建設，建材市場的需求。再者我國業者在於基礎建設在國內外已有長久且豐富的建設經歷，因此特將此標案資訊條列如下，以利國內業者進行後標案準備。

1. 建置預定區域/地點：哈薩克(Kazakhstan)的厄斯克門(Ust-Kamenogorsk)
2. 公告日：2016/5/10
3. 截止日：2017/5/10
4. 預估規模：US\$12.4 million (KZT 4,134 million)
5. 資金來源：EBRD, GOK (哈薩克政府)
6. 領域分類：基礎建設
7. 建案內容/項目：

State Communal Enterprise Oskemen Vodokanal (the “Company”), a municipal heat and electricity provider in the city of Ust-Kamenogorsk (Oskemen) (the “City”), entirely owned by the City Akimat, has applied for a loan from the European Bank for Reconstruction and Development to finance rehabilitation and upgrade of the water supply infrastructure in Ust-Kamenogorsk (Oskemen).

The project will require procurement of the following works, goods and services:

- Modernization of the water intake facilities
- Modernization of the wastewater pumping stations
- Partial rehabilitation of the water and wastewater networks
- Procurement and installation of individual and bulk water meters and associated equipment
- Procurement of specialized vehicles

8. 我國業者建案經驗：

- 大陸水工－台灣工業區廢水處理及染整廢水處理
- 康和環境－三峽－板新淨水廠
- 中興工程顧問－承接國內大型環境工程建案
- 中華工程－按桃園市龍潭區「石門水庫」設計計劃

9. 辦公室建議：

- 哈薩克為中亞地區最大經濟體，目前政治經濟穩定，我國之外貿協會已於 2004 年在哈薩克的阿拉木圖設有「阿拉木圖台灣貿易中心」，可於當地提供協助。但須注意由於哈薩克位居中亞，台灣如要運送資源到當地，運費相對昂貴。
- 建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業。

10. 其他：

(1) 聯絡窗口：

SCE 'Oskemen Vodokanal'
59, Pogranichnaya St.,
Ust-Kamenogorsk, 070010,
Kazakhstan
Tel.: +7 7232 531710
Fax: +7 7232 531730
Email address: secvoda@mail.ru

(2) 資料收集來源：

EBRD Website
<http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/p-pn-60510a.html>

附件 30

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 6 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 6 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 22 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案與個別標案數量最多，皆有 10 件，最少為促參標案共計有 2 件。中長程計畫案佔總體 45%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

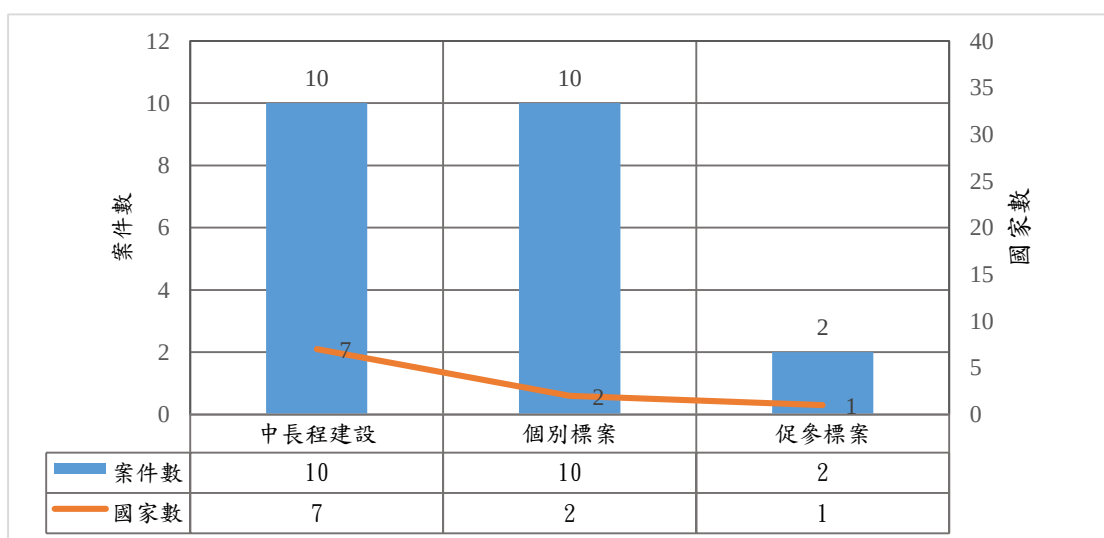


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 10 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 3 件(佔總數之 30%)，法國件數次之，有 2 件(佔總數之 20%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓與馬來西亞各有 1 件(各佔總數之 10%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 5 件(佔總數之 50%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 20%)，非洲為 1 件(佔總數 10%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

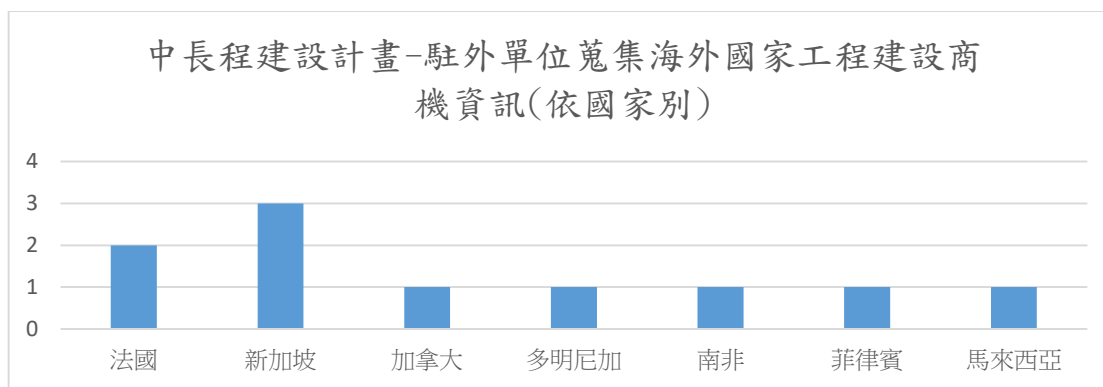


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	5	50%
歐洲	2	20%
美洲	2	20%
大洋洲	0	0%
非洲	1	10%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 10 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 7 件(佔總體 70%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 30%)，可以看出能源工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	7	70%
能源工程	3	30%
總計	10	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 4 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 4 兆 2 千億台幣，依所屬洲別統計如圖 4，美洲有最高的建案規模 3 兆元，其次為亞洲，建案規模為 1.2 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

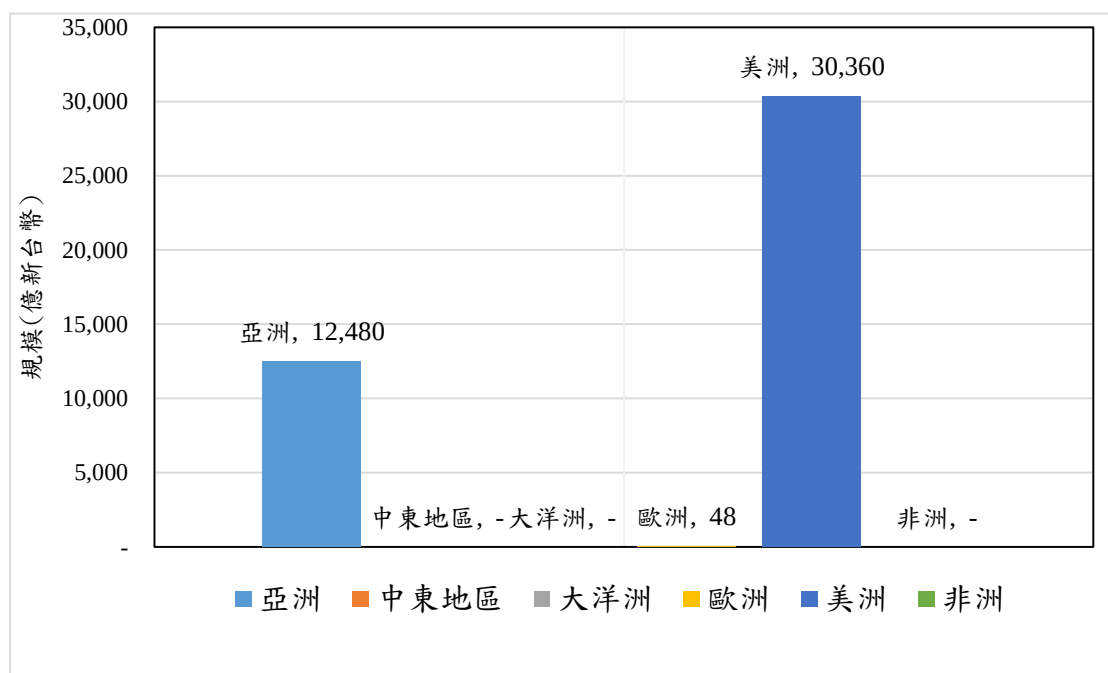


圖 4 標案規模統計

附件 31

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 7 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 7 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 29 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案數量最多共 14 件，個別標案次之共 13 件，最少為促參標案共計有 2 件。中長程計畫案佔總體 48%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

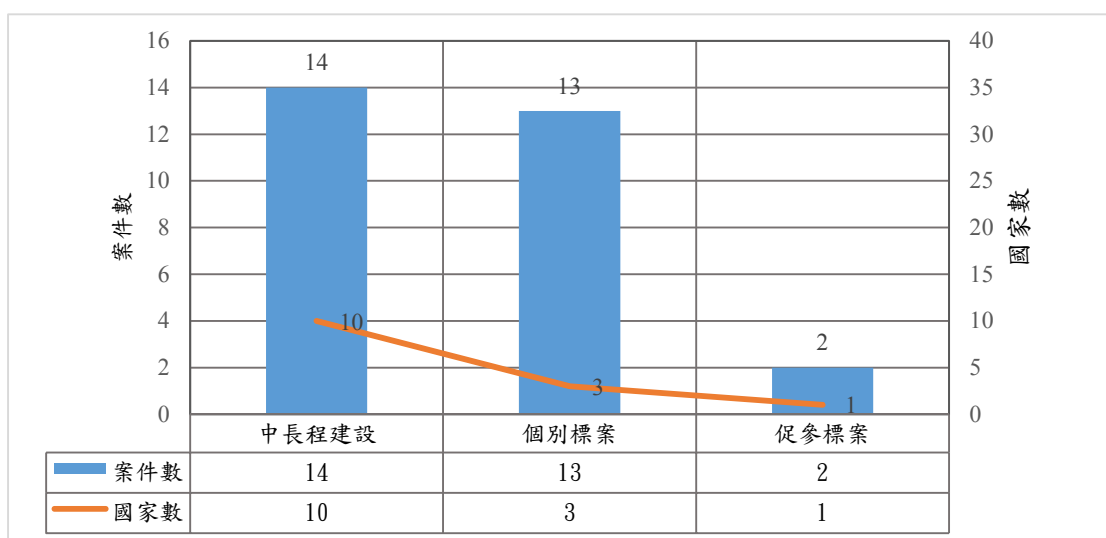


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 14 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 4 件(佔總數之 29%)，法國件數次之，有 2 件(佔總數之 14%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓、柬埔寨、印尼、印度與馬來西亞各有 1 件(各佔總數之 7%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 9 件(佔總數之 64%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 14%)，非洲為 1 件(佔總數 7%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

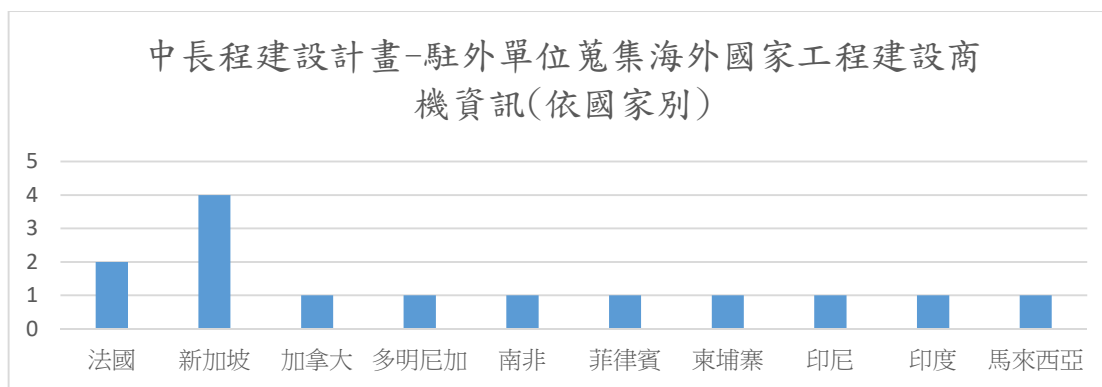


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	9	64%
歐洲	2	14%
美洲	2	14%
大洋洲	0	0%
非洲	1	7%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 14 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 11 件(佔總體 79%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 21%)，可以看出交通及基礎建設工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	11	79%
能源工程	3	21%
總計	14	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 5 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 4 兆 3 千億台幣，依所屬洲別統計如圖 4，美洲有最高的建案規模 3 兆元，其次為亞洲，建案規模為 1.3 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

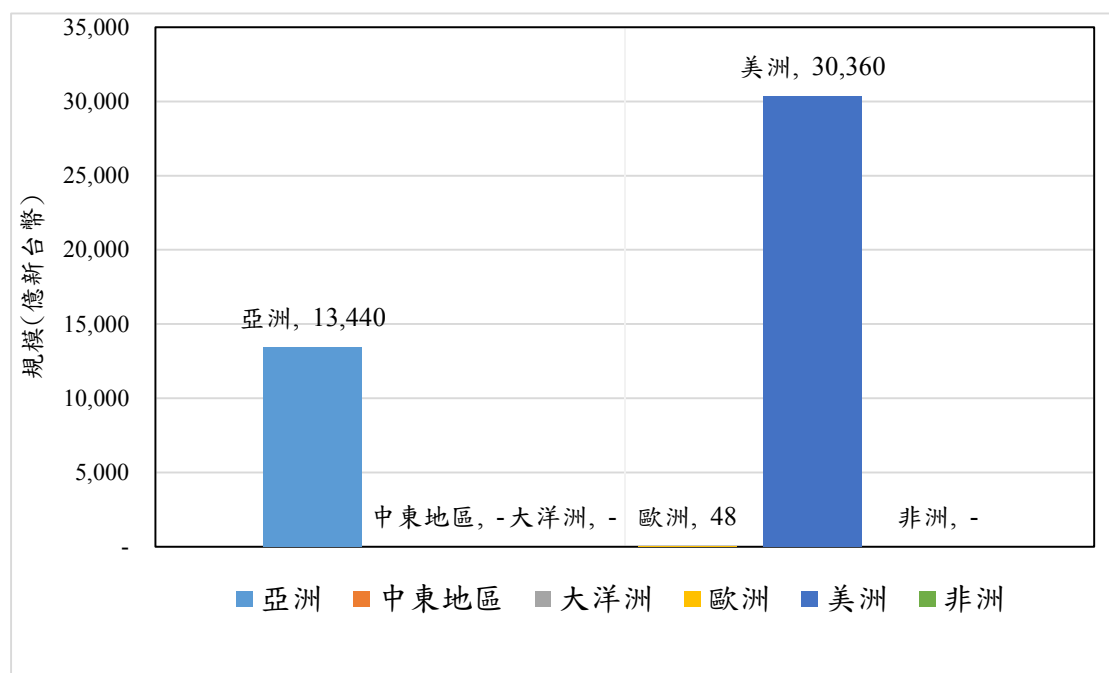


圖 4 標案規模統計

二、商情資訊分析

依據前述分析，本月份列出 3 則有潛力建案，基礎公路建設的印尼-電子道路計費系統、基礎建設工程類的新加坡-水資源與垃圾處理基礎建設和能源類別的法國-中型太陽能發電廠標案。

標案分析(一)印尼-電子道路計費系統

智慧交通是目前各國積極開發的目標領域，除了可以有效增加運輸效率外，亦能減緩塞車問題，印尼雅加達地區也考慮導入電子收費公路體制(Electronic Road Pricing，簡稱 ERP)，預期將較三人一車的共乘體制更有效率。另一方面，2013 建置完成的臺灣國道的電子收費系統(Electronic Toll Collection，簡稱 ETC)，是目前世界上規模最大的電子收費系統，該系統是採 BOT 模式委託遠通電收建置與維護，在歷經由紅外線至 RFID(無線射頻辨識)系統的過程中，國內業者累積了相當多的經驗與技術能量，此一建案可做為我國業者拓展海外市場的潛力案件，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：印尼雅加達省
2. 建設期程：目標為 2017 年底開始運作
3. 工程規模：目前處於引進 ERP 系統的轉型階段，建設規模待後續評估
4. 建案內容/項目：

印尼首都雅加達為了解決市區交通擁擠的問題，已實施了十多年尖峰時段限 3 人共乘才能進入市區主要幹道的規定，但仍無法有效解決市區 1200 萬人口的運輸問題，由於公共交通設是不完善的緣故，雅加達市民乘坐大眾交通工具的比例僅有 13%，為更進一步解決目前市區每個工作天超過 1000 萬輛次車流量的交通問題；雅加達政府計畫在市内五條壅塞嚴重的交通主幹線安裝電子收費系統改為收費道路，針對進入該路段的車輛進行收費，雅加達交通局負責官員表示，當局計畫在每條實施公路電子收費道路的兩端進口處，分別設置三個收費閘門，預計將收取的 ERP 道路經費用在大眾運輸工具補貼上，另外政府亦將與 MPP 公司合作，開始著手興建 9 條快速道路解決交通擁擠問題，預計 2017 年可完工。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 印尼地處赤道兩側，屬於熱帶雨林氣候，高溫潮濕，無颱風，氣候相較於台灣較為穩定，有利工程建設。
2. 雅加達為印尼之政治及經濟中心，基礎建設較先進，國際化程度較高，消費能力亦較高。
3. 印尼政府為吸引外來投資，對外商之規定與本地廠商盡量持公平待遇，2010 年以來更是推出各項政策吸引外商投資。

➤ 建案風險：

1. 印尼是全球人口最多的回教民主國家，回教激進份子雖屬少數，但仍會不時的製造恐怖事件，民眾亦常有街頭示威及抗議的活動。
2. 印尼政府所推出的公民營合作夥伴計畫(PPP)的出現部分漏洞影響投資者意願，例如針對各項工程計畫準備不足造成業者在執行上遇到無法預期困難，另外相關機構協調能力不佳亦造成各項工程計畫出現重工與矛盾的現象，此外，部分政府機構執行招標前審查不夠嚴謹，造成部分工程由不適任的廠商得標...等。

➤ 遠東集團、遠通電收、中華電信等國內業者有臺灣國道高速公路電子收費系統的建設與營運經驗，其中更有多項獨步全球的特色技術，且值得一提的是，ETC 系統全部由國內廠商自行整合開發，不受國外原廠限制。

➤ 我國業者可憑藉在 ETC 的成功建設經驗，評估此標案，甚至考慮若將技術輸出至國外後，後續智慧交通的新藍海領域，創造更高的附加價值，同時也要注意標案可能之風險。

5. 其他

(1) 聯絡窗口(印尼)：

蔡京樺

Gd. Artha 17th Floor, Jl. Jend. Sudirman kav. 52-53, Jakarta 12190, Indonesia.

Tel: (62-21)515-3939 分機 212

Fax: (62-21)515-3351

(2) 參考資訊

ERP Jakarta

<http://erp.jakarta.go.id/portal/>

TheNewsLens

<http://asean.thenewslens.com/article/40681>

印尼-商報

<http://www.shangbaoindonesia.com/indonesia-berita/%E9%9B%85%E4%BA%AC%E7%94%B5%E5%AD%90%E9%81%93%E8%B7%AF%E6%94%B6%E8%B4%B9%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E5%B7%B2%E5%BB%BA%E7%AB%8B%E5%87%86%E5%A4%87%E5%AE%9E%E6%96%BD.html>

中華人民共和國駐印尼共和國大使館
<http://www.fmprc.gov.cn/ce/ceindo/chn/yncz/t829100.htm>

人民網
<http://politics.people.com.cn/n/2015/0803/c70731-27399065.html>

印尼投資環境簡介
<http://www.twbusinessnet.com/countryfiles/id/pdf/102-20Indonesia.pdf>

標案分析(二)- 新加坡-水資源與垃圾處理基礎建設

新加坡總理李顯龍於本(2016)年 7 月 11 日宣佈，為完善水資源與垃圾處理基礎設施建設，新加坡政府將注資 95 億星元提升水資源與垃圾處理等相關基礎設施，以進一步保障新加坡水資源之永續性、加強水資源管理系統及協助新加坡水資源技術推廣至國際。相關資訊條列如下，供我國業者參考。

1. 建置預定區域：新加坡
2. 建設期程：2016~2027
3. 工程規模：95 億元新加坡幣(約 2,235 億美元)
4. 建案內容/項目：

新加坡天然水資源缺乏，約有 50%的用水仰賴進口，主要由馬來西亞的 Johor 河川配水至新加坡，在用水受制於他國的條件下，新加坡政府不斷致力於降低用水依賴度與水再生計畫，也因此，新加坡政府預計注資 95 億星元提升水資源與垃圾處理基礎建設

(1) 大士供水回收廠

規劃此供水回收廠每日將能處理新加坡 40%之污水。

(2) 綜合新生水廠

計畫在大士供水回收廠內建造一座綜合新生水廠，以協助新加坡水源循環率從目前 30%，增至 55%。

(3) 南部隧道與工業隧道等深隧道陰溝系統第二階段工程(Deep Tunnel Sewerage System)

預計將耗資 65 億星元，於 2025 年完工，屆時此系統將把新加坡西部地區污水輸送至大士供水回收廠，

(4) 四類垃圾處理設施的綜合廢物管理設施(Integrated Waste Management Facility)

預計耗資 30 億星元，擬於 2027 年初建成，屆時每日處理量可達 5,800 公噸，約新加坡 40%可焚化垃圾。該設施與新加坡目前的垃

圾焚化場，最大差異在於不僅能處理焚化垃圾，亦可處理廚餘和可回收材料等，且透過優化廢料燃燒過程、提升焚爐設計、調整蒸汽參數以及善用大士供水回收廠生產的沼氣等，將可大幅提高綜合廢物管理設施的熱效率，不僅能生產足夠電能因應上述兩大設施用電需求，每年亦能供應電網約 180 萬兆瓦時電能。

5. 我國業者國內建案經驗：

- 台灣世曦－南科水資源再利用工程
- 榮工工程－新西敏住宅大廈、新加坡實里達污水處理廠
- 林同棧工程顧問－UAE 住宅及商業建築工程案、新竹市客雅水資源回收中心
- 中興工程顧問－台北世界貿易中心、直潭淨水場第五座淨水處理設備建設工程、臺北縣水情監測整合系統工程
- 亞新工程－馬來西亞檳城 Desa Mar Vista 別墅區及 Ratu Mutiara 住宅區開發、日月潭風景區污水處理廠及下水道系統興建工程

6. 辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 新加坡水再生之新生水計畫由政府公共設施局推動，該局為新加坡所有水事務之主管機關，事權統一，整體推動時程可有效規劃。
2. 新加坡天候良好，無颱風及地震等天然災害，建築物防震要求不高，可節省建造成本。
3. 基礎建設完善，交通便利
4. 新加坡有政治穩定、勞資關係和諧、基礎設施完善和服務水準高效率、工人素質高、法治完備、吏治清廉的優點。

➤ 建案風險：

1. 新加坡勞工短缺，勞動成本較高。
2. 依過去廠商承包新加坡政府建案經驗，工程利潤有限，需謹慎控管成本。

- 國內業者在汙水處理的工程設計監造及試營運上均有相當經驗。
- 綜合評估建案地點、建案需求及國內業者實力，建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業，但也須同時注意前述條列的風險事項。

7. 其他

(1) 聯絡窗口：

✧ 駐處承辦人聯絡方式：

駐新加坡代表處

陳組長永乾

(65)65000118

Add: 460 Alexandra Rd, #23-00 PSA Building, Singapore 119963

(2) 參考資訊：

經濟部國際貿易局-經貿資訊網

<http://www.trade.gov.tw/World/Detail.aspx?nodeID=45&pid=568728>

永續水資源回收與推動之國際趨勢

<http://www.ema.org.tw/monthlymgz/pdf/57/34.pdf>

非傳統水資源開發實例-新加坡新生水系統介紹

<http://www.wcis.org.tw/Upload/QUARTC/000123/30-9.pdf>

<http://goo.gl/iEKuPT>

標案分析(三) 法國-中型太陽能發電廠標案

〈太陽能，美國夢〉一文中，美國科學家提出的太陽能發電廠計畫包括兩種發電技術：太陽能光電池與集光型太陽熱能發電（CSP）。太陽能光電池是利用半導體的光電效應直接吸收太陽光發電，CSP 是利用集光技術來加熱鍋爐產生蒸汽發電。太陽能光電池可到處鋪設，最為便利，只要有陽光的地方就可利用。此一建案可做為我國業者拓展海外市場的潛力案件，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：法國全國各地區
2. 建設期程：2016 - 2017 年動工
3. 工程規模：約 1 億 3 千萬歐元
4. 建案內容/項目：

法國生態永續發展暨能源部公布中型太陽能發電廠標案，該標案係於去(104)年 3 月公告招標建築物及停車場介於 100kw 至 250kw 之中型太陽能發電裝置，總規模共計 240MW，分 3 梯次進行，每梯次招標規模為 80MW。總投資規模約 1 億 3 千萬歐元，預期完工後每年可產出 100GWh 之電力。前 2 梯次招標已截止，第 3 梯次招標將自 3 月 22 日開始，至 105 年 7 月 21 日法國時間下午 2 時截止。預定自 2016 年及 2017 年開始動工。得標廠商將可獲得 139 歐元/MWh 之購電價格。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 法國的工業技術僅次於美國，居世界第二位；鋼鐵和紡織工業也具有較高地位，是世界上少數能發射衛星的國家。
2. 法國基礎建設完善，交通便利。
3. 法國有政治穩定、工人素質高、法治完備的優點。

➤ 建案風險：

1. 法國勞動成本較高。
 2. 需謹慎注意法國當地法律條文。
- 台電公司臺中龍井太陽光電場區是目前國內最大的地面型太陽光電系統。
 - 龍井太陽光電站總裝置容量 6,486kW，每年約可增加 800 萬度綠電，減少 4,200 公噸二氧化碳排放。台電公司與其合作廠商具有建置太陽能發電之可觀能量。
5. 其他
- (3) 機關地址:75 bis, Av Marceau, 75116 Paris
承辦人: 劉禹伶
連絡電話: +33 0156898105

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

商情類型：歐/亞銀貸款案

分析日期：105 年 7 月

標案分析 (一)

印度-拉賈斯坦邦透過亞銀貸款進行 Jaipur Metro Rail Line 第一期 B 計畫案

- ◇ 此建案為印度-拉賈斯坦邦透過亞銀貸款進行 Jaipur Metro Rail Line 第一期 B 計畫案。
- ◇ 此改善案將強化拉賈斯坦邦化 Jaipur Metro Rail Line 第一期相關工程以提升該區域交通運量。
- ◇ 印度為潛力目標市場，我國業者在交通工程領域具備一定能量，故提供建案相關資訊如下，以利業者投標參考。

此案資訊如下

1. 建置預定區域/地點：印度-拉賈斯坦邦。
2. 公告日：16 June 2016。
3. 截止日：16 August 2016
4. 資金來源：ADB。
5. 領域分類：捷運系統工程。
6. 建案相關內容/要求：

有關印度-拉賈斯坦邦(Rajasthan), Jaipur Metro Rail Line 第一期 B 計畫標案內容

- ◇ 整體設計
- ◇ 詳細設計
- ◇ 製造
- ◇ 供應
- ◇ 安裝
- ◇ 測試
- ◇ 25 千伏交流牽引調試 (剛性 **Rigid** OHE)
- ◇ 33 千伏輔助分站 (ASS)
- ◇ 有關電纜和 SCADA 系統的(地下走廊)
- ◇ 本案以一階段招標(根據亞銀相關準則)，招標分兩個信封，開放給所有投標者。

7. 我國業者國內外建案經驗：

- 我國業者在捷運交通的承作具有一定能量
- 中鼎已有取得新加坡軌道標建置經驗
- 榮工已有取得新加坡湯申線 T215 標建置經驗
- 世曦曾參與海外交通控制設計案經驗
- 中鋼團隊刻正統包建置淡海輕軌線工程

8. 辦公室建議：

印度為新南向政策發展相關目標地區，由於印度在莫迪政府的積極推動下包括交通捷運等各項基礎建設蓬勃發展，我國業者可持續經營該市場

➤ 建案優勢

1. 當地物價及人工相對低廉
2. 當地已有國內業者(如中鼎及中鋼等)經營經驗
3. 交通工程為我強項之一

➤ 建案風險

1. 印度為我國前 20 大貿易夥伴，非官方與官方組織多有簽訂合作約定，逐漸累積一些雙邊合作關係，莫迪上台後諸多工業走廊及現代化(特別是智慧城市等)逐一積極推動，在此外交基礎的風險觀點下，發展印度能源相關建案相對於中亞或回教體系國家穩定
2. 過去大陸工程等業者雖在此經營工程案，但業者要相當注意與業主相關的一些風險掌控，包括建案標書、合約議定及賠償條款上的保障作法，以降低建案風險。
3. 根據長期觀察，為降低建案風險，雇用印度人員時須多方考量，否則施工期及品質均可能滋生延宕或瑕疵等問題(有業者以另外雇用部分非印度人事方式提高建案品質及成本管控)。

9. 其他：

(1) 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Mr. Ashwani Saxena, Director (Project),
Jaipur Metro Rail Corporation Limited
3rd Floor, RAJSICO Building, Udyog Bhawan,
Tilak Marg, C-Scheme, City: Jaipur (Rajasthan)
Postal Code: 302005
Country: India
Telephone: +91-141-5192452 / +91-9001195205
Facsimile number: 0141-5192451
Electronic mail address: jmrctender1bew@gmail.com

(2) 購買標案文件資訊如下：

- ✧ 意者可於投標文件標註 “NCB No. JP/EW/1B/E2: Design, Detail Engineering, Manufacture, Supply, Installation, Testing and Commissioning of 25 KV AC Traction (Rigid OHE), 33 KV Auxiliary Sub Stations (ASS), Associated Cabling and SCADA Systems for Underground Corridors of Jaipur Mass Rapid Transport System Project Phase-1B at Jaipur, Rajasthan, India”.
 - ✧ 支付 INR21,000 不予退還對招標文件的費用。
 - ✧ 郵遞送達投標文件以掛號等速件快遞。
 - ✧ 付款方式 (S) 以匯票予 “Jaipur Metro Rail Corporation Ltd” “齋浦爾地鐵軌道股份有限公司”。
- (資料提供來源: <http://www.devbusiness.com>)

標案分析 (二)

哈薩克(Kazakhstan) 的巴甫洛達爾 (Pavlodar) 軌道交通建設案

因哈薩克居歐亞橋樑關鍵地位，經濟成長快速，為中亞最繁榮的國家，也是中亞地區最大經濟體，現今政局穩定、經濟飛速增長，吸引龐大外資，也密集加強基礎建設，建材市場的需求。再者我國業者於基礎建設在國內外已有長久且豐富的建設經歷，因此特將此標案資訊條列如下，以利國內業者評估投標之參考。

1. 建置預定區域/地點：哈薩克(Kazakhstan)的巴甫洛達爾 (Pavlodar)
2. 公告日：8 July 2016
3. 截止日：7 July 2017
4. 預估規模：EUR10 million
5. 資金來源：EBRD
6. 領域分類：基礎建設
7. 建案內容/項目：

Joint-Stock Company Pavlodar Tram Management Company (the “Company”), a tram company in the city of Pavlodar (the “City”), wholly owned by the Pavlodar Oblast Akimat (the “Oblast Akimat”), has received the loan from the European Bank for Reconstruction and Development (the Bank) to rehabilitate tram infrastructure and partial renewal of the existing tram fleet.

The proposed project has a total estimated cost of EUR 10 million and will require procurement of the following goods, works and services:

- Supply of new trams
- Procurement of Materials (tram track, trolley wire, turnouts)
- Supply and Installation of GPS Monitoring System

8. 我國業者建案經驗：

- 中鼎工程－新加坡市區線第 3 階段 910A 軌道
- 中鼎工程－新加坡湯申線 T250 軌道
- 中鼎工程－新加坡 Gali Batu 機廠軌道工程
- 榮工工程－新加坡湯申線 T215
- 泛亞工程－新加坡湯申-東海岸線 T302
- 大陸工程－馬來西亞巴生谷捷運專案計畫之分包
- 大陸工程－印度諾伊達-大諾伊達捷運工程
- 神通資料-取得中亞地區自動票券系統

9. 辦公室建議：

- 哈薩克為中亞地區最大經濟體，目前政治經濟穩定，我國之外貿協會已於 2004 年在哈薩克的阿拉木圖設有「阿拉木圖台灣貿易中心」，可於當地提供協助。但須注意由於哈薩克位居中亞，台灣如要運送資源到當地，運費相對昂貴。
- 建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業。

10. 其他：

(1) 聯絡窗口：

Mr. Muslim Dzhafarovich Makhmudov

Joint-Stock Company Pavlodar Tram Management Company

Address: Industrial Zone North, building 258, Pavlodar, Republic of Kazakhstan

Facsimile number: +7 (7182) 33 3847

Electronic mail address: pavltu@mail.ru

(2) 資料收集來源：

EBRD Website

<http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/p-pn-150929a.html>

標案分析（三）

North Tajik Water Rehabilitation Project

因中亞地區水處理案件數較多，且我國在此工程領域具有一定處理經驗，在於國內已有長久且豐富的建設經歷，因此特將此標案資訊詳列如下，以利國內業者評估投標之參考。

1. 建置預定區域/地點：Chkalovsk, Khorog, Gafurov, Isfara, Kairakkum, Kanibadam and Taboshar 的各大城市
 2. 公告日：27 May 2016
 3. 截止日：26 May 2017(Tajikistan time)
 4. 預估規模：USD 2,272 萬
 5. 資金來源：EBRD (Swiss State Secretariat for Economic Affairs, SECO 捐助金及 Special Climate Change Fund, SCCF—氣候變遷特別基金)
 6. 領域分類：水資源工程
 7. 建案內容/項目：
 - 歐洲復興開發銀行將提供 Chkalovsk, Khorog, Gafurov, Isfara, Kairakkum, Kanibadam and Taboshar 各大城市的水供應和廢水處理系統。
 - 該計畫主要目的為：
 - (1) Installation of water meters and house connections
 - (2) Chlorination units in seven cities
 - (3) Rehabilitation of well pumps station Chorky and Surkh in Isfara.
 - (4) Rehabilitation of waste water pumping station and pressure pipeline in Isfara.
 - (5) Rehabilitation of drinking water supply network Khorog
 - (6) Rehabilitation of sewage pumping stations in Kairakkum.
 - (7) Construction of new pumping station Poymennaya in Kanibadam.
 - (8) Rehabilitation of secondary water supply network in Taboshar.
- Ps: 該專案預算 USD 2272 萬另包括其他經費，部分的標案已經完成招標。本專案以上各項建案預計於 2016 年第三季開始招標。

8. 我國業者建案經驗：

- 中華工程－桃園縣龍潭鄉「石門水庫」設計計劃
- 大陸水工－台灣工業區廢水處理及染整廢水處理
- 康和環境－三峽－板新淨水廠
- 中興工程顧問－承接國內大型環境工程建案

9. 辦公室建議：

- 綜合前述評估國內業者在水處理技術上有相當經驗等，而海外市場相當殷切(中亞)需求規模大，建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業。

10. 其他：

(1) 聯絡窗口：

SUE Khojagii Manziliyu Kommunalni (KMK)

Mr. Ravshan Dadabaev

Head of Project Implementation Unit

56, N. Karaboev Street, Dushanbe, 734025

Republic of Tajikistan

Phone: +992 37 233 6014

Fax: +992 37 221 77 98

E-mail: ravdad@mail.ru

(2) 資料收集來源：

EBRD Website

<http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/p-pn-160527f.html>

附件 32

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 8 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 8 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 40 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案數量最多共 15 件，個別標案次之共 13 件，最少為促參標案共計有 12 件。中長程計畫案佔總體 38%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

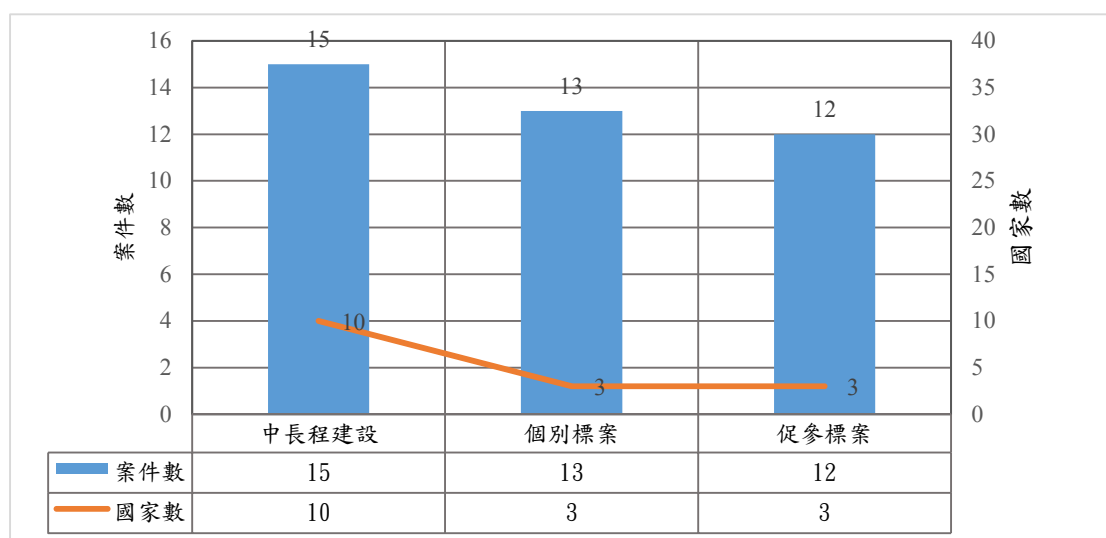


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 15 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 4 件(佔總數之 27%)，法國與印尼件數次之，各有 2 件(佔總數之 13%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓、柬埔寨、印度與馬來西亞各有 1 件(各佔總數之 7%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 10 件(佔總數之 67%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 13%)，非洲為 1 件(佔總數 7%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

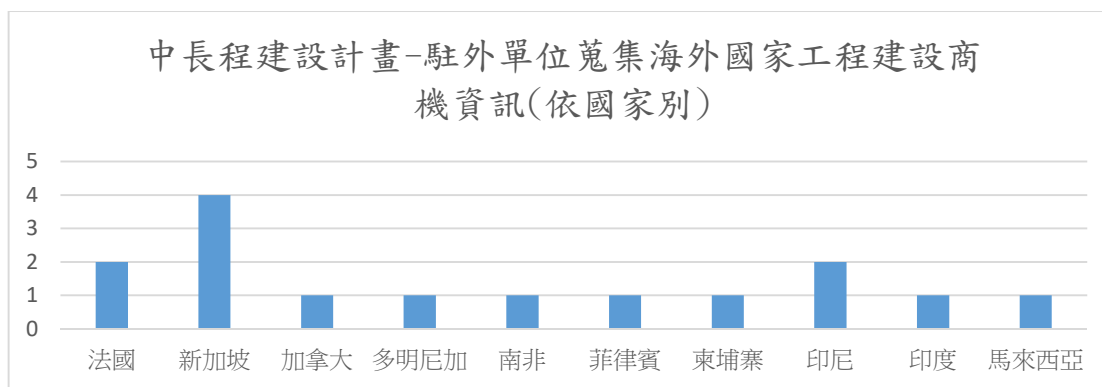


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	10	67%
歐洲	2	13%
美洲	2	13%
大洋洲	0	0%
非洲	1	7%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 15 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 12 件(佔總體 80%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 20%)，可以看出交通及基礎建設工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	12	80%
能源工程	3	20%
總計	15	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 6 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 109 兆 9 千億台幣以上，依所屬洲別統計如圖 4，亞洲有最高的建案規模 106.9 兆元，其次為美洲，建案規模為 3 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

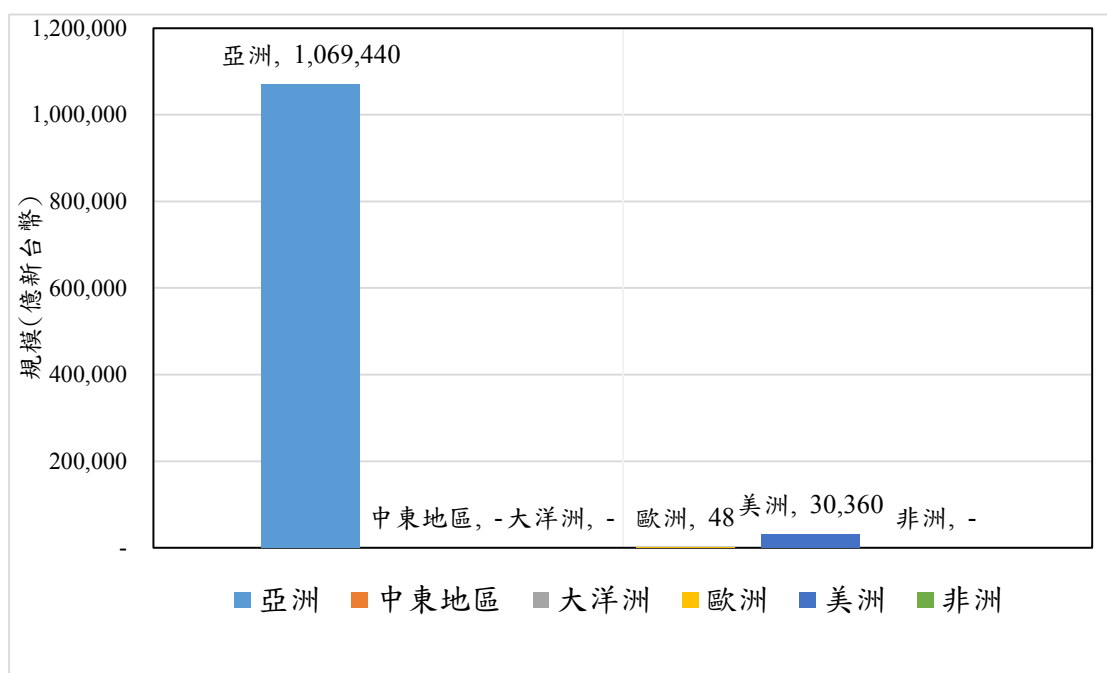


圖 4 標案規模統計

附件 33

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 9 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 9 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 41 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案數量最多共 15 件，個別標案次之共 14 件，最少為促參標案共計有 12 件。中長程計畫案佔總體 37%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

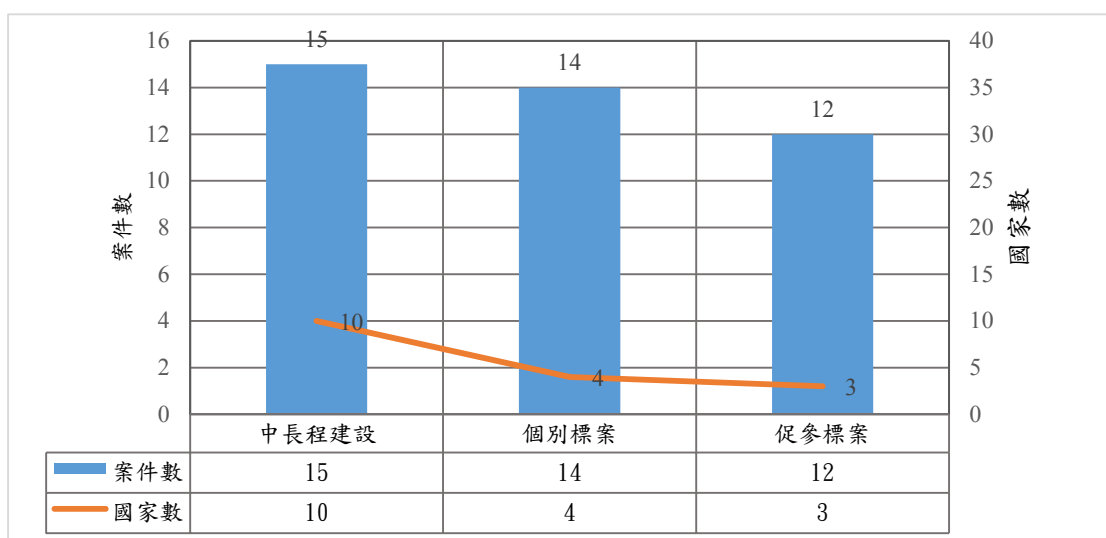


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 15 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 4 件(佔總數之 27%)，法國與印尼件數次之，各有 2 件(佔總數之 13%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓、柬埔寨、印度與馬來西亞各有 1 件(各佔總數之 7%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 10 件(佔總數之 67%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 13%)，非洲為 1 件(佔總數 7%)，最少的為大洋洲 0 件(佔總數 0%)。

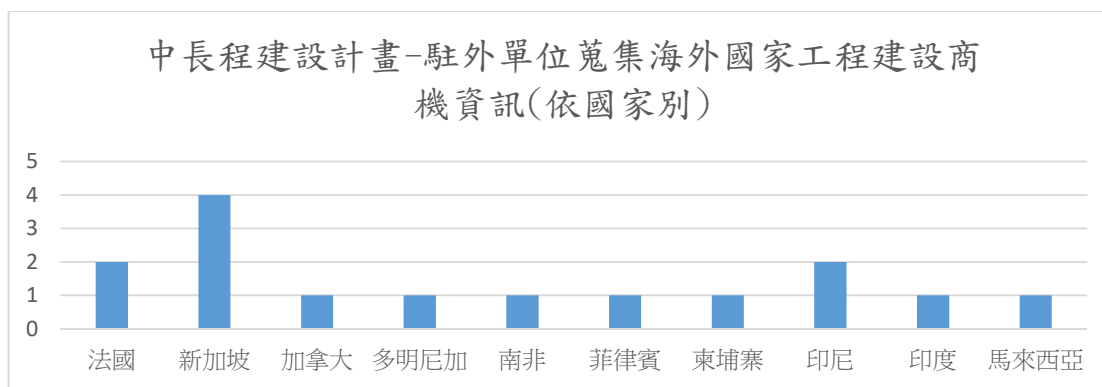


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	10	67%
歐洲	2	13%
美洲	2	13%
大洋洲	0	0%
非洲	1	7%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 15 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 12 件(佔總體 80%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 20%)，可以看出交通及基礎建設工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	12	80%
能源工程	3	20%
總計	15	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 6 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 109 兆 9 千億台幣以上，依所屬洲別統計如圖 4，亞洲有最高的建案規模 106.9 兆元，其次為美洲，建案規模為 3 兆元，再次之為歐洲 48 億元。

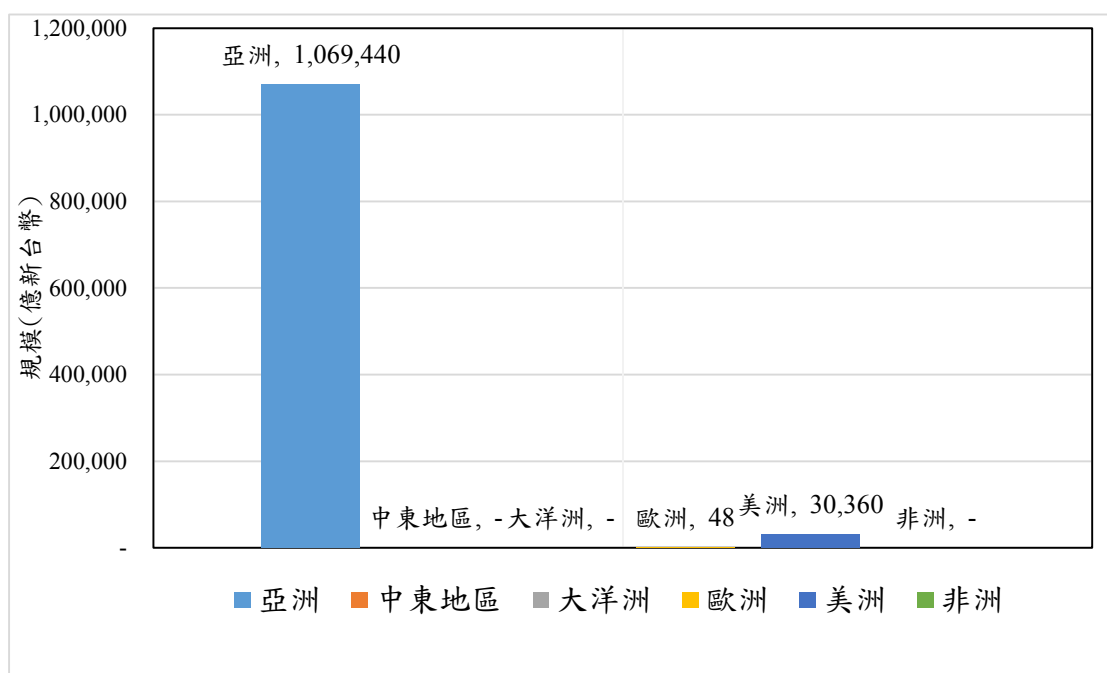


圖 4 標案規模統計

二、商情資訊分析

依據前述分析，本月份列出 3 則有潛力建案，基礎建設工程的菲律賓-廢棄物處理、能源工程的南非-再生能源民營電廠電力採購計畫及基礎建設工程的印度-廢棄物處理。

標案分析(一) 菲律賓-廢棄物處理

受到菲律賓人口持續增加、工業化及經濟發展之影響，菲國廢棄物製造量年年增加，但廢棄物管理（包括收集、運輸與回收）問題大多仰賴勞力解決；若能導入台灣過去所累積的資源回收經驗，甚至進一步於都市規劃階段考慮廢棄物的收集與運輸方案，廢棄物處理產業必能進一步發展，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：菲律賓
2. 建設期程：改善工程持續進行中
3. 工程規模：每日約 4 萬噸廢棄物
4. 建案內容/項目：

依據菲律賓國家固體廢棄物管理委員會之估計，2016 年菲律賓每日約產生 4 萬噸廢棄物。菲國政府持續改善以往露天垃圾山之垃圾處理模式，2015 年露天垃圾場已由 2104 年之 583 座減至 350 座，另有受管控的垃圾場 203 座及垃圾掩埋場 118 座，惟仍有許多非法垃圾場，尚有改善空間。

菲國通常由垃圾車挨家挨戶收集垃圾，地方政府可選擇發包此工作給私人企業或由政府自行處理，根據亞洲開發銀行(ADB)2004 年調查顯示，馬尼拉都會區之 17 個城市中，11 個城市將廢棄物收集工作委外經營，6 個城市由地方政府自行處理。另根據媒體報導，2014 年馬尼拉市發包之垃圾收集工作處理費為每月 4 千 2 百萬披索(約 95 萬美元)。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 菲律賓群島地處熱帶，全年氣候炎熱、雨量充沛，每年僅有乾濕二季之分，5-12 月為颱風季節，氣候與台灣相似，且其地理位置與我相鄰，雙邊往來的運輸成本及時間效益均具競爭力。
2. 菲律賓人民擁有拉丁民族之熱情，對外商態度極為友善。
3. 勞力資源充足，當地勞力及土地供應充沛，價格較我國相對低廉，由於教育普及，且係英語系國家，技術工人較易培訓。

➤ 建案風險：

1. 基礎建設尚未完善，為經濟發展的障礙。偏遠地區相對落後，交通、電力、供水及電訊等供應有所限制。
 2. 治安惡化，炸彈、綁架及新人民襲擊等恐怖事件頻傳，成為投資者人身安全的顧慮。
 3. 外國人在菲投資須特別注意外國個人無法取的菲律賓土地的所有權，僅有菲方人士所有權超過 60% 的外國公司可購買菲國土地。另根據菲國「一般外國投資負面表列」，承包政府或國營事業之商品、原物料供應合約(contracts for the supply of materials, goods, commodities to government-owned or controlled corporation, company, agency or municipal corporation)相關事業之外國人股權上限為 40%。
- 我國在 2015 年資源回收率高達 55%，甚至超越美國的 35%，媲美國際典範奧地利、德國和南韓；能達到如此高的回收率，主要仰賴政策的成功，隨袋徵收、廚餘養豬、檢舉制度等對民眾簡而易行的運作方式；國內業者可以仿效類似作法，建立因地制宜的措施來爭取菲國市場。
- 國內焚化爐營運維護的龍頭-中鼎集團旗下的崑鼎，目前在國內共有 24 間焚化廠，甚至跨入公共工程相關的環保標案；此外中宇與可寧衛等公司亦在焚化爐、廢棄物處理等環保相關工程上擁有卓越的實績，國內業者可結為聯盟，朝向環保高科技業務邁進，爭取菲國之廢棄物回收工程，並創造更高的附加價值。
5. 其他
- (1) 聯絡窗口(菲律賓):
王韋文
41F, Tower 1, RCBC Plaza, 6819 Ayala Avenue, Makati City 1200,
Metro Manila, Philippines
Tel:+632-887-6688
e-mail:wwwang@moea.gov.tw
 - (2) 聯絡窗口
菲律賓國家固體廢棄物管理委員會
ENGR. ELIGIO T. ILDEFONSO, Executive Director
2nd flr, HRF Bldg. NSWMC/S DENR Cmpd. Visayas Ave., Quezon City.
Tel:+632-920-2252
e-mail:nswmc@emb.gov.ph
 - (3) 參考資訊

菲律賓國家固體廢棄物管理委員會
(NSWMC, National Solid Waste Management Commission)
<http://119.92.161.2/embgovph/nswmc/NSWMC.aspx>

菲律賓投資環境簡介
<http://www.dois.moea.gov.tw/content/pdf/OK-101-15%E8%8F%B2%E5%BE%8B%E8%B3%93101.8.22.pdf>

標案分析(二) 南非-再生能源民營電廠電力採購計畫

南非蘊藏豐富煤礦，目前南非之電力供應主要依賴以煤礦為燃料之火力發電，已難以滿足日益增長之能源消費需求，南非國營電力公司 Eskom 在電力調度方面捉襟見肘，只能採取全國分區輪流限電管制措施，目前南非政府採取能源多元化措施，以降低對煤炭之依賴，同時考量成本及技術問題並降低能源開發對環境之衝擊，因此再生能源被視為緩解電網壓力主要關鍵，除可分散能源供應來源，並可達節能減碳目標，南非政府於 2010 年公布「再生能源民營電廠電力採購計畫」，開放部分電廠興建工程予民間參與，包括太陽能及風力等再生能源電廠，此一建案可做為我國業者拓展海外市場的潛力案件，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：南非全國各地區
2. 建設期程：2010 年至 2030 年
3. 工程規模：預估 146 億美元
4. 建案內容/項目：

為加速發展再生能源，南非政府於 2010 年公布「再生能源民營電廠電力採購計畫」，開放部分電廠興建工程讓民間參與，其中包括太陽能及風力等再生能源電廠，目前已完成 4 次招標，共 92 項計畫，未來竣工後可供應南非國營電力 Eskom 公司共超過 6,327MW 之電力，自 2011 年以來，南非再生能源採競標方式，太陽能得標價格已下降 76%，風能價格亦降低 55%，大幅降低國營電力公司 Eskom 之財務負擔。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 南非各項基本建設堪稱現代化，公路、鐵路、航空、海運及港口等交通建設完善。
2. 勞力充沛，一般黑人教育水準偏低，低層次之勞工供應無缺，適合勞力密集工業之投資。

- 建案風險：
 1. 南非社會治安敗壞，暴力犯罪猖獗且南非勞工法繁瑣及勞資常有糾紛問題。
 2. 南非缺少機械及其零配件週邊衛星工業之支援，機器設備之零配件大都需仰賴進口，如保持一定零件庫存量勢必增加成本，如庫存不足，在緊急需要時亦易造成停工，影響生產。
- 台電公司於龍井太陽光電廠區是目前國內最大的地面型太陽光電系統，總裝置容量 6,486kW，每年約可增加 800 萬度綠電，減少 4,200 公噸二氧化碳排放。台電公司與其合作廠商具有建置太陽能發電之可觀能量。
- 建議可以針對南非市場加強拓銷太陽能蓄電板、太陽能電池等相關產品。
- 短期可參加本地相關專業展覽，增加知名度，使廠商瞭解我商實力與優勢；中長期則透過與南非廠商結盟進行產業合作，或以合資或獨資方式在南非投資，進一步參與南非政府機構標案。
- 南非為「南部非洲發展共同體」(SADC) 之政經領導國，也是進入南部非洲各國市場之門戶。再生能源產業若能在南非佔有一席之地，將可以南非做為跳板，切入其他撒哈拉沙漠南部如非洲等新興國家。

5. 其他

(1) 聯絡窗口(南非)：

黃建凱

No.5 Cradock Ave, Rosebank, Johannesburg, South Africa

Tel: +27 11 442 8880

(2) 參考資訊

Business Day

<http://www.bdlive.co.za/business/energy/2016/02/10/renewable-powers-first-wind-farm-to-come-online-by-july>

經貿資訊網

<http://www.trade.gov.tw/World/Detail.aspx?nodeID=45&pid=575329>

全球台商服務網

<http://twbusiness.nat.gov.tw/countryPage.do?id=17&country=ZA>

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

商情類型：歐/亞銀貸款案

分析日期：105 年 9 月

標案分析 (一)

法國-生質能發電廠標案

◇ 現今的生質能源技術為因應各種需求，已朝技術整合的方向發展。依照生質能源轉換及應用之流程，依序可分為料源前處理或製備 (feedstock preparation)、轉換程序 (conversion processes) 及最終之產品應用。其中轉換程序可區分為三大類，包括定置型生質物熱電利用技術(stationary biopower) (如氣化及裂解技術、沼氣技術等)、運輸用生質燃料技術 (transportation biofuels) (如生質柴油、生質酒精、生質氫氣等技術)，以及較新發展的生質化學品或生化產品 (bioproducts) 技術，即以生質物作為原料，進行化學品的合成等技術，以取代以化石原料製成之產品，即所謂之生物精煉 (Biorefinery) 技術。生質能源產業與技術於全世界各國均被列為重點綠能產業而投入大量資金與人才進行研究與開發，大力發展此一建案可做為我國業者拓展海外市場的潛力案件，相關的建案資訊條列如下。

1. 建置預定區域：法國

2. 建案內容/項目：

法國生態永續發展暨能源部宣布政府標案，徵求投標興建生質能發電廠，該標案為 3 年期，產出電力適用政府電力收購(Feed-in Tariff) 制度。每年度標案分為兩部分，一部分為沼氣發電場標案，每年 100MW 發電容量，開放 5MW 以下發電裝置投標；另一部分為木材燃料發電廠標案，每年 50MW 發電容量，開放 25MW 以下發電裝置投標，當中另保留 10MW 容量給小規模(3MW 以下)之發電裝置投標。

標案規格門檻如下：

(1) 木質燃料發電廠:能源效率須達 75%以上，木頭來源取自永續經營管理之森林。

(2) 沼氣發電廠:該計畫將不會與農業用地之使用產生衝突，並鼓勵使用推肥發電，以達理想循環經濟願景。

標案分 3 年 3 批，第 1 批次投標期間為 2016 年 2 月 15 日至 8 月 16 日；第 2 批次投標期間為 2017 年 3 月 1 日至 9 月 1 日；第 3 批次投

標期間為 2018 年 2 月 28 日至 8 月 31 日。第 1 批次標案本年底將會公告得標者。

辦公室建議：

➤ 建案優勢：

1. 法國的工業技術僅次於美國，居世界第二位；鋼鐵和紡織工業也具有較高地位，是世界上少數能發射衛星的國家。
2. 法國基礎建設完善，交通便利。
3. 法國有政治穩定、工人素質高、法治完備的優點。

➤ 建案風險：

1. 法國勞動成本較高。
2. 需謹慎注意法國當地法律條文。

➤ 國內在廢棄物氣化利用技術發展上，於傳統氣化爐部分，工研院已開發完成一 10 kW 下吸式稻殼氣化反應爐、900 kW 先導型循環式流體化床氣化爐、及 300 kW 農業廢棄物氣化利用示範系統。

➤ 經濟部能源局於雲林縣虎尾鎮設置一稻殼氣化發電廠，為國內首座以稻殼做為發電燃料之發電廠。發電容量為 0.4 萬瓩，估計年處理 6 萬公噸的農業廢棄物，產生電力約有 3,000 萬度、黑灰 2 萬公噸左右。

➤ 工研院也曾從事沼氣發電工程研發、推廣併聯式沼氣發電機與建立水洗式沼氣純化應用技術，開發完成 15HP、25HP 及 40HP 三種小型併聯式沼氣發電機，並技術轉移給廠商，全省推廣 350 多台，發電容量達 6500kW，目前則推廣 100HP 以上中型機組。

3. 其他

(1) 機關地址:75 bis, Av Marceau, 75116 Paris

承辦人: 劉禹伶

連絡電話: +33 0156898105

標案分析 (二)

尼泊爾-基礎道路市政建設工程計畫案

「South Asia Subregional Economic Cooperation Roads Improvement Project」

✧ 此建案為南亞次區域合作的道路改造工程

✧ 尼泊爾為潛力目標市場，我國業者在土木工程領域具備一定能量，故提供建案相關資訊如下，以利業者投標參考。

此案資訊如下：

1. 建置預定區域/地點：尼泊爾-加德滿都(Kapilvastu)。

2. 公告日：17 August 2016。
3. 截止日：28 September 2016
4. 資金來源：ADB。
5. 領域分類：基礎道路工程。
6. 建案相關內容/要求：

標案「South Asia Subregional Economic Cooperation Roads Improvement Project」為尼泊爾-加德滿都(Kapilvastu)欲在 Bhairahawa – Lumbini – Taulihawa Road from Km 0+000 to Km 41+130 進行基礎道路施工，須符合尼泊爾之交通運輸規定，工程涵蓋面如下：

 - ✧ 土方工程
 - ✧ 人行道施工
 - ✧ 路面修復
 - ✧ 瀝青混凝土施工
 - ✧ 石造工程
 - ✧ 滾壓混凝土施工
 - ✧ 道路安全工程
 - ✧ 本案以一階段招標(根據亞銀相關準則)，招標分兩個信封，開放給所有投標者。
7. 我國業者國內外建案經驗：
 - 我國業者在土木工程之承作具有一定能量
 - 中興工程顧問-北宜高速公路建設計畫。
 - 林同棧工程顧問-國道一號(中山高速公路)路段拓寬工程。
8. 辦公室建議：

當地基礎建設及環境工程建設需求強勁，且人力相對低廉，可積極耕耘該國市場。
9. 其他：

(1) 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Project Directorate (ADB), Department of Roads Bishalnagar,
Kathmandu, Nepal

Mr. Ashwani Saxena, Director (Project),
Jaipur Metro Rail Corporation Limited
3rd Floor, RAJSICO Building, Udyog Bhawan,
Tilak Marg, C-Scheme, City: Jaipur (Rajasthan)
Postal Code: 302005
Country: India
Telephone: +91-141-5192452 / +91-9001195205
Facsimile number: 0141-5192451
Electronic mail address: jmrctender1bew@gmail.com

(2) 購買標案文件資訊如下：

- ✧ 意者可於投標文件標註 “NCB No. JP/EW/1B/E2: Design, Detail Engineering, Manufacture, Supply, Installation, Testing and Commissioning of 25 KV AC Traction (Rigid OHE), 33 KV Auxiliary Sub Stations (ASS), Associated Cabling and SCADA Systems for Underground Corridors of Jaipur Mass Rapid Transport System Project Phase-1B at Jaipur, Rajasthan, India”.
 - ✧ 支付 INR21,000 不予退還對招標文件的費用。
 - ✧ 郵遞送達投標文件以掛號等速件快遞。
 - ✧ 付款方式 (S) 以匯票予 “Jaipur Metro Rail Corporation Ltd” “齋浦爾地鐵軌道股份有限公司”。
- (資料提供來源: <http://www.devbusiness.com>)

標案分析 (三)

越南-廢水處理廠建造/運作/維護標案

Construction of Lien Chieu Wastewater Treatment Plant and ancillary works and Operation & Maintenance of the Plant for 5 Years

因我國在廢水處理工程領域具有一定累積經驗，在於國內已有長久且豐富的建設經歷，因此特將此標案資訊詳列如下，以利國內業者評估投標之參考。

此案資訊如下：

1. 建置預定區域/地點：越南的蓮沼郡(Lien Chieu)，此為峴港市所轄的一個郡。
2. 公告日：29 Sep 2016
3. 截止日：29 Nov 2016
4. 資金來源：International Development Association (IDA)
5. 領域分類：水資源工程
6. 建案內容/項目：
 - 越南政府已取得 International Development Association (IDA)信用貸款並於「Danang Sustainable 城市發展計畫」當中，推動開發蓮沼郡(Lien Chieu)建構廢水處理廠，以及廢水處理廠的配套工程、運作、維護五年之用。
 - 當地主辦單位為 The Danang Priority Infrastructure Investment Project Management Unit。
 - 此標案為國際性競爭投標，依照世界銀行(World Bank) 的一階段投標程序(Single-Stage Bidding Procedure)進行。

- 該計畫主要需求項目為：
 - (1) 建構廢水處理廠(須達到平均一天可處理 20,000 立方公尺的廢水流量)
 - (2) 廢水處理廠配套工程施工(包含場地整平、建置內部道路、排水系統、行政大樓、安全大樓、邊界圍欄、周遭環境綠化、消防系統、供電系統)
 - (3) 廢水處理廠廠內供應/安裝/運作(包含進水汙水泵站、首要工程、蓄水池、鼓風機房、異味處理系統、汙泥處理系統、可連續自動化廢水監測系統、回收水與供水系統、工業用特種管路、控制和電路供應系統)。
 - (4) 負責廢水處理廠之廠內保養與運作(五年合約)。
- 所有投標書應於 2016 年 11 月 29 日 14:00 前完成交付，保證金須先備妥 VND 4.4 billion 或其他相等價值的流通貨幣；此標案不接收電子標單，逾期投標則不接收。

7. 我國業者建案經驗：

- 中華工程－桃園縣龍潭鄉「石門水庫」設計計劃
- 大陸水工－台灣工業區廢水處理及染整廢水處理
- 康和環境－三峽－板新淨水廠
- 中興工程顧問－承接國內大型環境工程建案且具維護能力。

8. 辦公室建議：

綜合前述評估國內業者在廢水處理技術上有相當經驗、且具備運作與維護能力，且當地物價及人工相對低廉，正值基礎建設興建期間，建議國內業者可進一步聯繫相關窗口進行備標作業。

9. 其他：

(1) 聯絡窗口：

Planning and Procurement Division, 4th Floor

Project Management Unit for Da Nang Priority Infrastructure Investment Project

No. 54, Thai Phien Road, Da Nang City, Vietnam

Tel:+084 0511 3562 677

Fax:+084 0511 3562 678

Email: danangpiip@vnn.vn

Contact: Mr. Luong Thach Vy, PMU Director

between the hours of 7:30 hours to 11:30 hours and 13:30 hours to 17:00 hours from Monday through Friday.

(2) 標案取得資訊

有興趣者可透過書面申請、並於約定帳號繳付 VND4,500,000 取得完整招標文件，約定帳號與文件寄送詳細資訊如下：

Currency: Vietnam dong (VND)

Bank: Vietnam Technological and Commercial Joint Stock Bank -
Techcombank

Bank Address: 191 Ba Trieu - Ha Noi - Viet Nam

Account name: Danang Priority Infrastructure Investment Projects
Management Unit

Account Number: 19127888888579

Swift Code: VTCB VN VX

The bidding documents may be received directly at the address above or sent by a courier service on the bidder's specific request and upon payment of an additional nonrefundable fee of VND 1,000,000 for domestic delivery within Vietnam or VND 2,000,000 for overseas delivery. The Project Management Unit will not be responsible for loss or late delivery of the bidding documents.

(3) 資料收集來源：

dgMarket Website

<http://www.dgmarket.com/tenders/np-notice.do?noticeId=14460982>

附件 34

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 10 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 10 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 44 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案數量最多共 16 件，個別標案次之共 15 件，最少為促參標案共計有 13 件。中長程計畫案佔總體 36.4%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

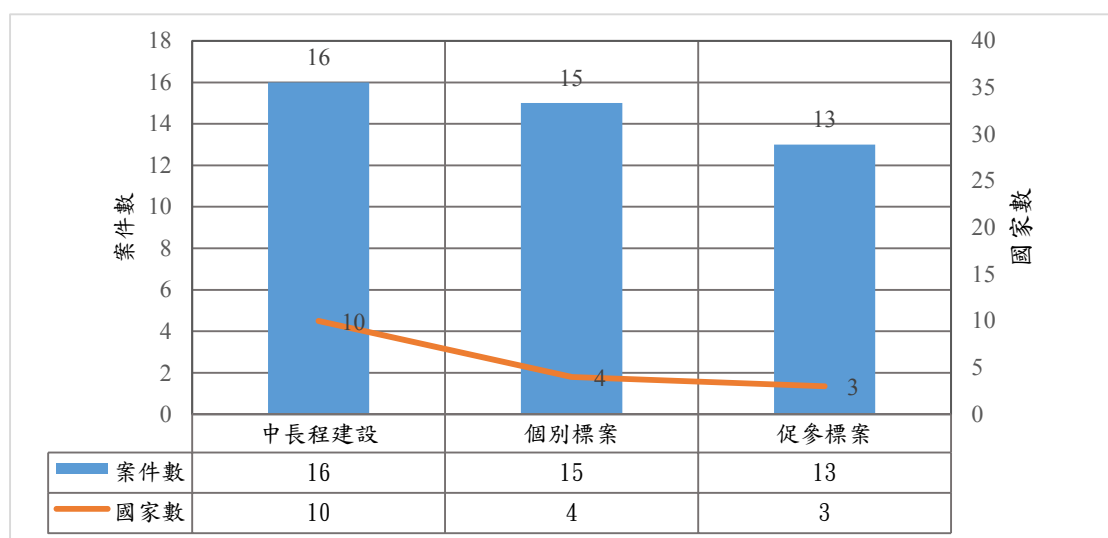


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 16 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 4 件(佔總數之 25%)，法國與印尼件數次之，各有 2 件(佔總數之 12.5%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓、柬埔寨、印度、馬來西亞與諾魯各有 1 件(各佔總數之 6.25%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 10 件(佔總數之 62.5%)、歐洲與美洲分別各有 2 件(各佔總數 12.5%)，非洲與大洋洲各為 1 件(佔總數 6.25%)。

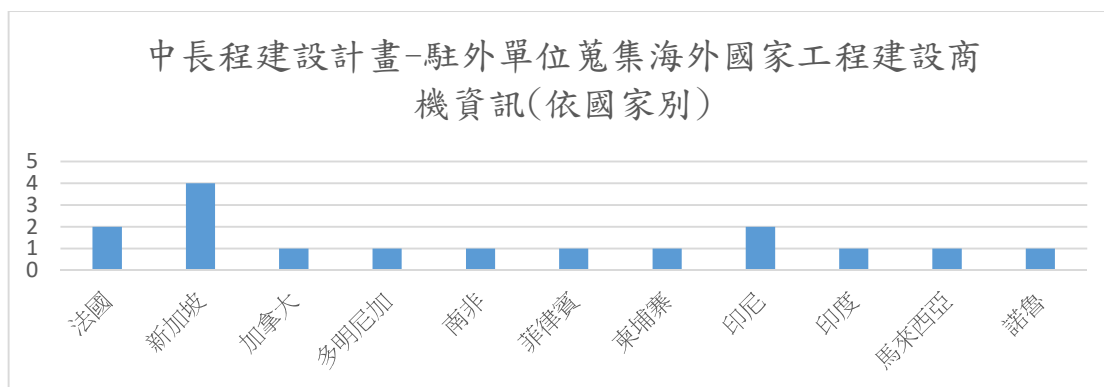


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	10	62.5%
歐洲	2	12.5%
美洲	2	12.5%
大洋洲	1	6.25%
非洲	1	6.25%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 16 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 13 件(佔總體 81.25%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 18.75%)，可以看出交通及基礎建設工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	13	81.25%
能源工程	3	18.75%
總計	16	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 7 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 109 兆 9 千億台幣以上，依所屬洲別統計如圖 4，亞洲有最高的建案規模 106.9 兆元，其次為美洲，建案規模為 3 兆元，再次之為歐洲 48 億元與大洋洲的 13 億元。

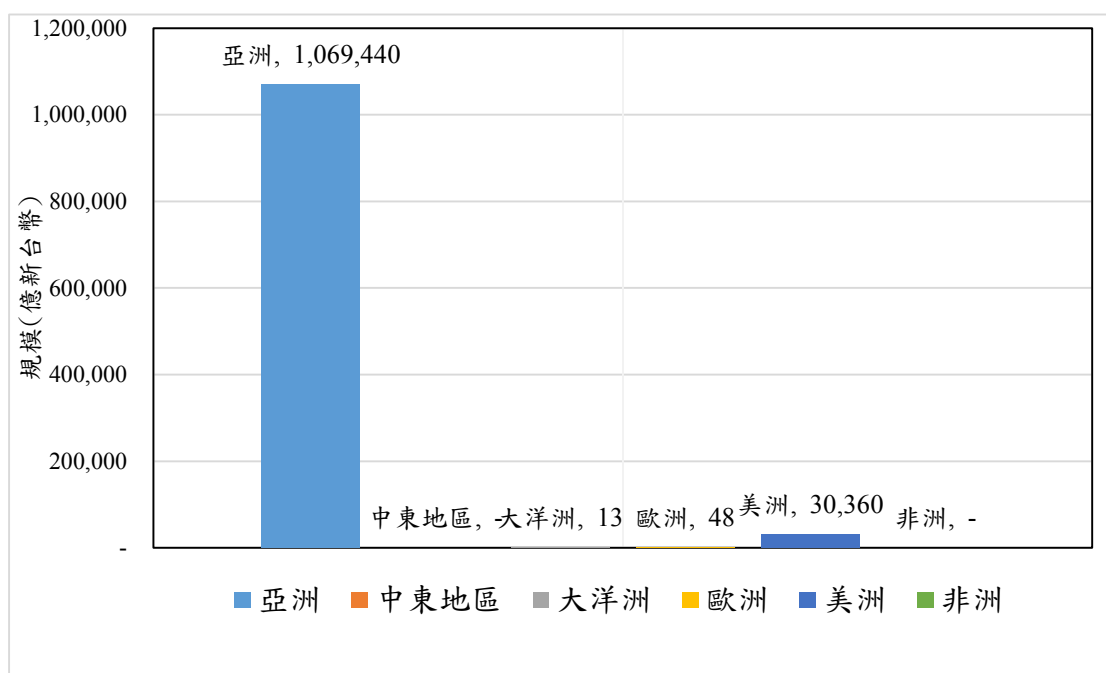


圖 4 標案規模統計

附件 35

國外採購招標參考資訊 (發布工程商情資訊)

分析日期：105 年 11 月

一、商情資訊統整

105 年度截至 11 月 20 日為止，駐外單位回傳之商情資訊共有 50 件(工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考)，統計如圖 1 所示，中長程計畫案數量最多共 21 件，個別標案次之共 16 件，最少為促參標案共計有 13 件。中長程計畫案佔總體 42%，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統計及商情分析將專注在中長程計畫案。

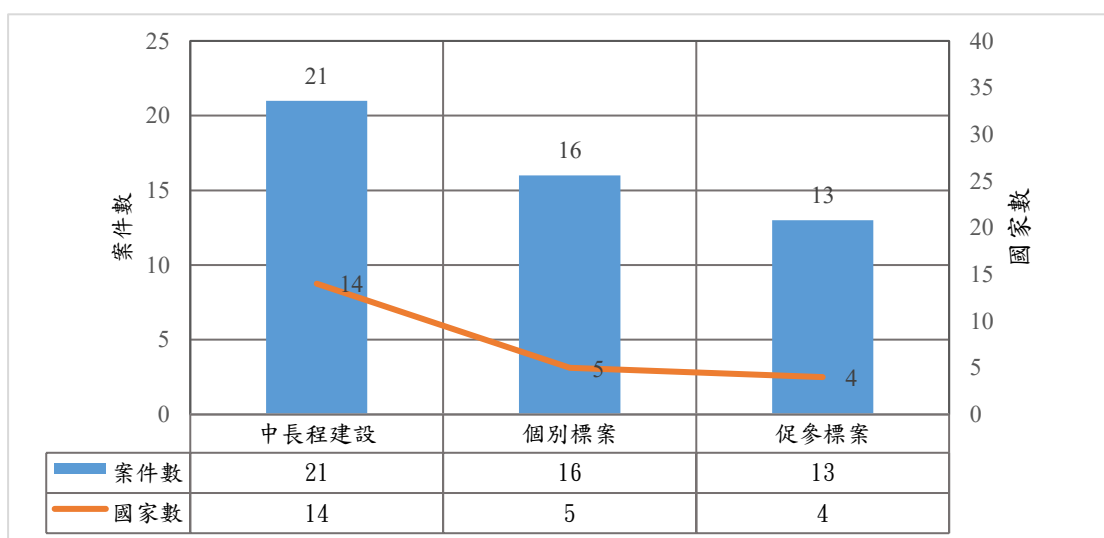


圖 1 駐外單位回傳標案統計圖

(一) 商情資訊分析(國家別)

駐外單位回傳屬中長程建設計畫共計有 21 件，依建案所在國家別分類如圖 2 所示，新加坡件數最多，有 4 件(佔總數之 19%)，印尼次之，有 3 件(佔總數之 14.3%)，法國與馬來西亞各有 2 件(佔總數之 9.5%)，加拿大、多明尼加、南非、菲律賓、柬埔寨、印度、伊朗、波蘭、紐西蘭與諾魯各有 1 件(各佔總數之 4.8%)。建案所在國家及其件數在全球位置標註如圖 3 所示。

將前述資料再依所在洲別分類，如表 1，亞洲有 14 件(佔總數之 66.7%)、歐洲 3 件(佔總數之 14.3%)、美洲 2 件(佔總數 9.5%)，非洲與大洋洲各為 1 件(佔總數 4.8%)。

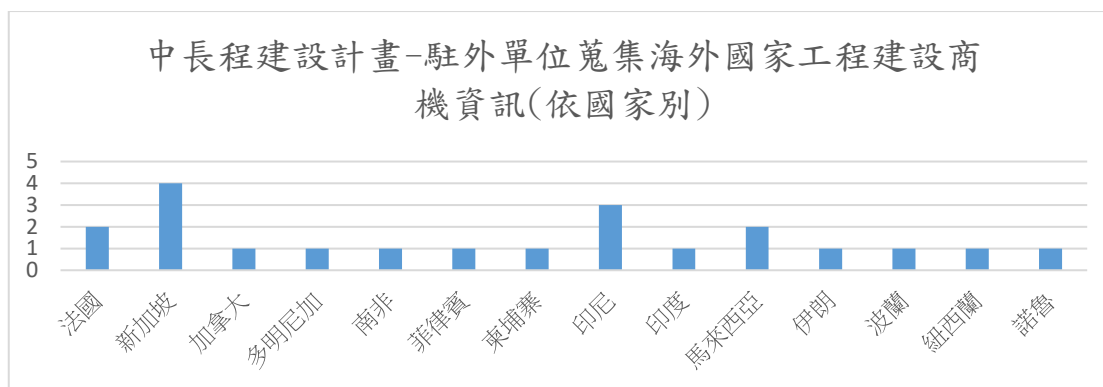


圖 2 中長程建設計畫依國家統計圖



圖 3 中長程建設計畫國家/件案數全球位置圖

表 1 中長程建設計畫依洲別統計表

建案所在洲別	件數	比例
亞洲	14	66.7%
歐洲	3	14.3%
美洲	2	9.5%
大洋洲	1	4.8%
非洲	1	4.8%

(二) 商情資訊分析(領域)

總計 21 件的中長程建設計畫依工程領域別分類如表 2 所示，建案集中在交通及基礎建設工程，共計 18 件(佔總體 85.7%)，其次為能源工程為 3 件(佔總體 14.3%)，可以看出交通及基礎建設工程相較過去而言有成長的趨勢。

表 2 中長程建設計畫依工程領域分類

工程領域類別	數量	比例
交通及基礎建設工程	18	85.7%
能源工程	3	14.3%
總計	21	100%

(三) 商情資訊分析(建案規模)

中長程商情中共有 10 件建案有填寫建案規模，其規模總計有 115 兆 7 千億台幣以上，依所屬洲別統計如圖 4，亞洲有最高的建案規模 111.8 兆元，其次為美洲，建案規模為 3 兆元，再次之為歐洲 8 千 8 百億元與大洋洲的 13 億元。

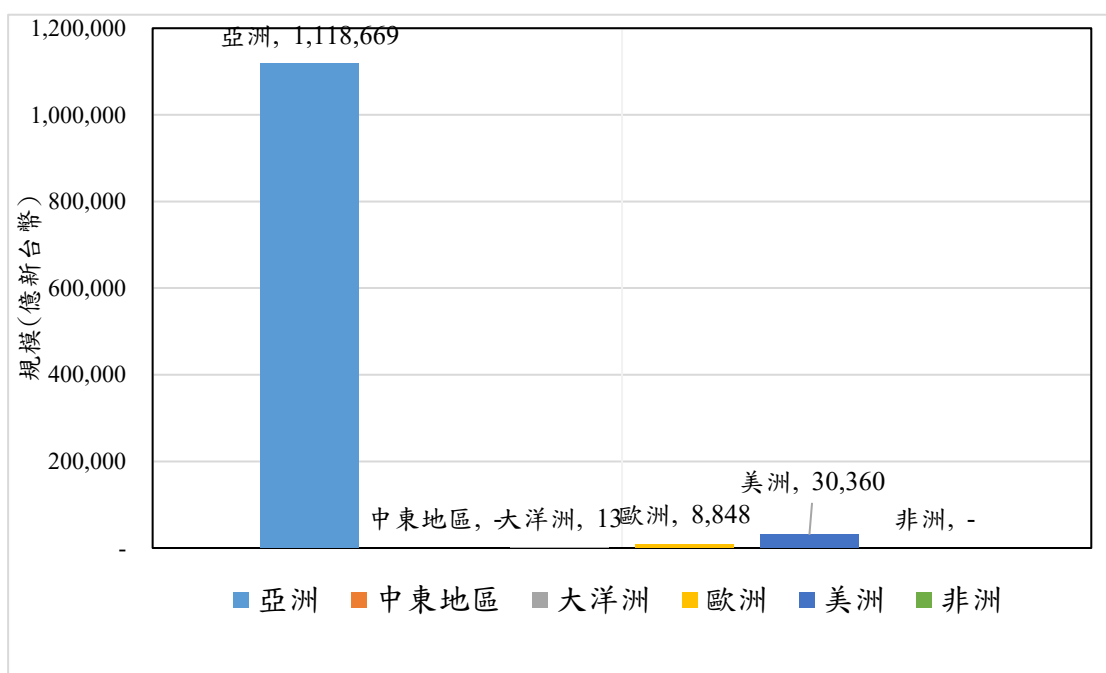


圖 4 標案規模統計

中長程建設計畫(I 類)

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
1	駐加拿大代表處	美洲	加拿大	交通及基礎建設工程	綠色經濟	加拿大日前公布旨揭預算案，未來 10 年內加國政府將採取赤字預算擴大聯邦政府開支之政策，投資逾 1200 億加元從事公共建設，可預期未來加國聯邦級各級地方政府相關之工程營建政府採購商機將大幅增加。	1200 億加元	30,360	機關地址:45 0, Connor Street, Suite 1960 Ottwa, ON K1P 1A4 承辦人: 經濟組吳簡任秘書文忠 連絡電話: 613-231-5025 ext.231 電子郵件:wjwu@moea.gov.tw
2	駐法國代表處經濟組	歐洲	法國	能源工程	中型太陽能發電廠標案	法國生態永續發展暨能源部公布中型太陽能發電廠標案總投資規模約 1 億 3 千萬歐元，預期完工後每年可產出 100GWh 之電力。前 2 梯次招標已截止，第 3 梯次招標將自 3 月 22 日開始，至 105 年 7 月 21 日法國時間下午 2 時截止。預定自 2016 年及 2017 年開始動工。得標廠商將可獲得 139 歐元/MWh 之購電價格。 (105 年 8 月 26 日) 一、法國政府頃發佈 3GW 太陽能電廠招標案，招標徵求 500kw 至 17MW 之地面型太陽能發電裝置系統。該標案共分 6 階段，每階段發標 500MW，期間為 2017 年至	1 億 3 千萬歐元	48	機關地址:75 bis, Av Marceau, 75116 Paris 承辦人: 劉禹伶 連絡電話: +33 0156898105

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						2020 年，第一階段投標期將於 2017 年 2 月 1 日截止。 二、每階段標案 500MW 當中，300MW 保留給發電量 5MW 以上之大型太陽能電廠；135MW 保留給發電量在 500kw 與 5MW 間之發電站；剩餘 65MW 則留給發電容量 500kw 至 10MW，興建於停車場之太陽能發電系統。 三、法國政府將會根據競標廠商之市場競爭力、價格、碳足跡以及場址對環境之影響來遴選得標者。提案如有市民團體共同參與，將有加分效果。得標廠商得享有法國政府於今(105)年 5 月發佈之最新太陽能電力補助電費機制，收購電價為市價加碼，以確保業者投資可回本獲利。 四、法國政府已於本年 4 月訂出目標，擬將法國太陽能發電容量由目前之 6,700MW 至 2018 年底前提升至 10,2GW，至 2023 年增為 20,2GW。 (105 年 9 月 20 日) 法國政府加快太陽能電廠發標案速度，將針對大樓、溫室、農場棚與停車場之屋頂型太陽能發電裝置招標。本次標案發標期			

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						間為 2017 年至 2019 年，每年度皆會舉行 3 梯次標案，每梯次標案會發出 150MWp，3 年總計將發出 1,350MW 容量。			
3	駐南非代表處經濟組	非洲	南非	能源工程	再生能源民營電廠電力採購計畫	南非政府於 2010 年公布「再生能源民營電廠電力採購計畫」，開放部分電廠興建工程予民間參與，包括太陽能及風力等再生能源電廠；又去年成立「系統整合推動辦公室」，選定 LED 照明及太陽能等系統整合解決方案，爰建議我商對南非市場加強拓銷太陽能蓄電板、太陽能電池及 LED 燈等相關產品。			機關地址:No.5 Cradock Ave, Rosebank, Johannesburg, South Africa 承辦人: 黃建凱 連絡電話: +27 11 442 8880 傳真: +27 11 442 8108
4	駐法國代表處經濟組	歐洲	法國	能源工程	3 年期生質能發電廠標案	法國生態永續發展暨能源部於 2 月 15 日宣布政府標案，自即日起徵求投標興建生質能發電廠，該標案為 3 年期，產出電力適用政府電力收購(Feed-in Tariff)制度。每年度標案分為兩部分，一部分為沼氣發電場標案，每年 100MW 發電容量，開放 5MW 以下發電裝置投標；另一部分為木材燃料發電廠標案，每年 50MW 發電容量，開放 25MW 以下發電裝置投標，當中另保留			機關地址:75 bis, Av Marceau, 75116 Paris 承辦人: 劉禹伶 連絡電話: +33 0156898105

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						10MW 容量給小規模(3MW 以下)之發電裝置投標。 標案規格門檻如下: 1. 木質燃料發電廠:能源效率須達 75%以上，木頭來源取自永續經營管理之森林。 2. 沼氣發電廠:該計畫將不會與農業用地之使用產生衝突，並鼓勵使用推肥發電，以達理想循環經濟願景。			
5	駐多明尼加大使館經濟參事處	美洲	多明尼加	交通及基礎建設工程	自來水管線第一階段興建工程	東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程，國際採購案			機關地址:1360 Romulo Betancourt, Santo Domingo, Dominican Rep. 承辦人: 沈聰明 連絡電話: 1-809-533-4272 傳真: 1-809-533-4295 電子郵件: emb.china@claro.net.do

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
6	駐新加坡代表處經濟組	亞洲	新加坡	交通及基礎建設工程	新隆高鐵	新加坡基礎建設商機(新隆高鐵軌道標及營運標) 2015 年 5 月新加坡宣布高鐵新加坡終站將建在裕廊鄉村俱樂部現址，同時馬來西亞陸路公共交通委員會(SPAD)發展組主任博德育表示，有關鐵路工程合約將於 2017 年宣布，以公開方式招標，目前投標文件正在準備中，預計 2022 年建竣。 新加坡聯合早報 2016 年 4 月 27 日指出，擬議中的新隆高鐵完工日期可能再度延遲至最快 2027 年才能正式營運。	120 億美元	3,840	
7	駐新加坡代表處經濟組	亞洲	新加坡	交通及基礎建設工程	南北高速公路	新加坡基礎建設統籌部長兼交通部長許文遠指出，新加坡土地資源有限，以車為本的交通系統並不可行，爰新加坡政府提倡人民減少用車，未來 5 年將投入 360 億星元打造大眾交通運輸網路，新加坡政府並訂下目標，在 2030 年把使用大眾運輸之比例提高到 75%，2050 年提高至 85%，除了捷運及公車外，也將鼓勵人們騎車單車及步行。新加坡將重新改建南北高速公路(North-South Expressway)為上下兩層，分別有公車專用道或單車專用道，另外明古連街完成後亦有單車專用道及停放設施，鑑	360 億星元	8,640	機關地址:460 Alexandra Rd, PSA Building, #23-00, Singapore 承辦人: 吳秘書佳樺連絡電話: (65)65000126 電子郵件:chwu@moea.gov.tw

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						於該國大眾運輸建設相關商機龐大，頗值開發。			
8	駐新加坡代表處經濟組	亞洲	新加坡	交通及基礎建設工程	南北交通廊道	新加坡陸路交通管理局日前宣布，該局將招標建造全長 21.5 公里的南北交通廊道(North-South Corridor)，計畫明(2017)年動工並於 10 年內成工，將提供 15 個土木工程合約及 7 個電機工程合約。			機關地址:460 Alexandra Rd, #23-00 PSA Building, Singapore 119963 承辦人: 陳組長永乾 連絡電話: (65)65000120 傳真:(65)62719885
9	駐菲律賓代表處	亞洲	菲律賓	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016 年 6 月 3 日) 菲律賓廢棄物產量及處理設施狀況:依據國家固體廢棄物管理委員會之估計，2016 年菲律賓每日約產生 4 萬噸廢棄物。菲國政府持續改善以往露天垃圾山之垃圾處理模式，2015 年露天垃圾場已由 2104 年之 583 座減至 350 座，另有受管控的垃圾場 203 座及垃圾掩埋場 118 座，惟仍有許多非法垃圾場，尚有改善空間。 受到菲國人口持續增加、工業化及經濟發展之影響，廢棄物製造量年年增加，廢棄物處理產業應可進一步發展。			機關地址:41F, Tower 1, RCBC Plaza, 6819 Ayala Avenue, Makati City 1200, Metro Manila, Philippines 承辦人: 王韋文 連絡電話: 6328876688 電子郵件:wwwang@moea.gov.tw

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
10	駐馬來西亞代表處	亞洲	馬來西亞	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016 年 6 月 8 日) 馬來西亞政府計畫強制馬國居民必須執行垃圾分類。2016 年 6 月 1 日起在吉隆坡、布城、彭亨、柔佛、馬六甲、森美蘭、玻璃市及吉打等 8 個州屬實施。馬來西亞多個州政府陸續禁止使用保麗龍。			機關地址:Level 7, Menara Yayasan Tun Razak, no. 200 Jln Bukit Bintang, 55100, Kuala Lumpur 承辦人: 林翠蕙 連絡電話: 603-21620021 電子郵件:tyling@moea.gov.tw
11	駐胡志明市辦事處	亞洲	柬埔寨	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016 年 6 月 23 日) 依據日本國際協力機構研究表示，柬埔寨首都金邊市之廢棄物 65.6%來自家庭，25%來自商業廢棄物。2020 年金邊市城市廢棄物將達 35.39 萬噸，恐將超過現有 Dang Kor 及 Steung Mean Chey 等 2 座垃圾掩埋場之容量。另柬國目前在處理廢棄物上仍面臨政府預算不足，欠缺法令依據等問題。			機關地址:No. 336, Nguyen Tri Rhuong St., Dist. 10, Ho Chi Minh City 承辦人: 黃王維 連絡電話: +84-8-38349196 電子郵件:hochiminh@moea.gov.tw
12	駐印尼代表處經濟組	亞洲	印尼	基礎建設工程	電子道路計費系統	(2016 年 6 月 27 日) 印尼雅加達省政府頃決定發展電子道路計費系統(ERP system)，該省交通局電子道路計費系統組將執行市場探詢，此階段主要目的在向全球有能力且又經驗的廠商探詢初步建議，以作為後續規劃的參考。 (2016 年 10 月 4 日)			機關地址:Gd. Artha 17th Floor, Jl. Jend. Sudirman kav. 52-53, Jakarta 12190, Indonesia. 承辦人: 蔡京樺 連絡電話: (62-21)515-3939

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						印尼政府規劃在 2018 年以前，將所有的收費站都改為機器運作的電子收費站。公共建設及公共住房部正草擬總統令，將提出兩種協助收費道路業者購買土地融資機制，以協助收費道路業者加速並擴大營運： (1) 由新成立的國家資產管理局購買土地，再交給基礎建設業者運用。印尼政府今年已經分配給國家資產管理局 12.3 億美元的預算購買土地，以提供基礎建設計畫，包括收費道路及港口等使用。 (2) 收費道路業者再提出計畫經過政府審查同意後，其購買土地的費用將可得到政府退款。			分機 212 傳真:(62-21)515-3351

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
13	駐印度代表處經濟組	亞洲	印度	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016 年 6 月 27 日)印度每年產生 16.4 億公噸產業及城市廢棄物，其中較有利外商取得市場進入機會之項目為有害廢棄物清除、電子產品資源回收處理、河川整治等，說明如下:1. 有害廢棄物清除:有害廢棄物清除業者可享連續 10 年免徵所得稅及免除營運期間服務稅之優惠。2. 電子產品資源回收處理:印度近年經濟快速成長，對電子產品需求激升，惟獲妥善回收處理之電子廢棄產品低於 2%，處理地主要集中在德里、清奈、班加羅爾、海德拉巴及印度東北各州，多以酸洗與人工拆解等低階方式處理，缺乏現代化設備，處理過程中時出現重金屬污染現象。3. 河川整治:恆河全長 2,510 公里，流經印度 11 個州，流域面積 860,000 平方公里，係印度最主要河川，惟受污染程度甚高，目前約 6 億人口居住於恆河流域，恆河流域之國民生產毛額佔全印度之 40%，沿岸 50 座主要都市每日共排放 30 億公升廢水，佔恆河污染來源 70%-80%，另有 15%污染源自工業廢水排放；印度水資源部規劃於 2020 年前投入 2,000 億盧比(約 30 億美元)整治恆河污染；為鼓勵		960	機關地址:34 Paschimi Marg, Vasant Vihar, New Delhi-110057, India 承辦人:經濟秘書 謝丞淵連絡電話: (91) 11-46077722

序 號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規 模	建設規 模(台幣 億元)	聯絡方式
						廠商投入恆河整治計畫，投資者除可享連續 10 年免徵所得稅及免除營運期間服務稅外，另提供電費減免優惠，該整治計畫有關內容及標案資訊請參閱 www.nmcg.nic.in/recruitment.aspx。目前世界銀行、日本、德國、澳洲均持續協助印度推動恆河整治工程。			

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
14	駐新加坡代表處經濟組	亞洲	新加坡	交通及基礎建設工程	水資源與垃圾處理基礎建設	(2016 年 7 月 19 日) 新加坡政府將注資 95 億星元(約 2200 億台幣)提升包括:(1)大士供水回收廠(2)綜合新生水(3)南部隧道與工業隧道等深隧道陰溝系統第二階段工程(4)四類垃圾處理設施的綜合廢物管理設施等水資源與垃圾處理基礎設施。 深隧道陰溝系統第二階段工程，預計將耗資 65 億星元，於 2025 年完工，屆時此系統將把新加坡西部地區污水輸送至大士供水回收廠，後者每日將能處理新加坡 40%污水，新加坡公用事業局亦將在大士供水回收廠內建造一座綜合新生水廠，以協助新加坡水源循環率從目前 30%，增至總體水供 55%。 至於綜合廢物管理設施則預計耗資 30 億星元，第一階段擬於 2022 年完工，第二階段將在 2027 年初建成，屆時每日處理量可達 5800 公噸，約新加坡 40 可焚化垃圾。該設施與新加坡目前的垃圾焚化場，最大差異在於不僅能處理焚化垃圾，亦可處理廚餘和可回收材料等，且透過優化廢料燃燒過程、提升焚爐設計、調整蒸氣參數以及善			機關地址:460 Alexandra Rd, #23-00 PSA Building, Singapore 119963 承辦人: 陳組長永乾 連絡電話: (65)65000118 傳真:(65)62719885

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						用大士供水回收廠生產的沼氣等，將可大幅提高綜合廢物管理設施的熱能效率，不僅能生產足夠電能因應上述兩大設施用電需求，每年亦能供應電網約 180 萬兆瓦時電能。 另將撥款 2 億星元發展新加坡水務業，預計至 2020 年，該產業產值將達 28 億 5 千萬星元，就業人數亦將增至 1 萬 5 千名。			

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
15	駐印尼代表處經濟組	亞洲	印尼	基礎建設工程	東協 2025 連結計畫	(2016 年 7 月 25 日) 東協政府對企業基礎建設投資論壇訂於本年 11 月 8-9 日在雅加達舉行，將配合印尼基礎建設週活動舉辦。東協 2025 連結計畫預計將在本年 10 月初在寮國舉行之東協首腦會議中通過，該計畫涵蓋 3.3 兆美元之基礎建設商機，其中將有超過三分之一的計畫在印尼執行。	3.3 兆美元	1,056,000	機關地址:Gd. Artha 17th Floor, Jl. Jend. Sudirman kav. 52-53, Jakarta 12190, Indonesia. 承辦人: 蔡京樺 連絡電話: (62-21)515-3939 分機 212 傳真:(62-21)515-3351
16	外交部	亞洲	諾魯	基礎建設工程	諾魯港口興建工程	(2016 年 10 月 4 日) 亞銀在諾魯國進行數項專案，包括改善諾國港口硬體設施，總經費超過 4,000 萬美元。經查亞銀網站，該行迄已對該計畫投入 90 萬美元技術援助款及 300 萬美元贈款，另將投入估約 2,100 萬美元之贈款，做為該計畫細部設計、前期準備之技術援助，及協助諾魯港務局能力建構與強化組織體系等相關工作之用。	4,000 萬美元	13	機關地址:台北市凱達格蘭大道 2 號 承辦人: 李治齊 連絡電話: 23482544 電子郵件: jcli@mofa.gov.tw
17	駐土耳其代表處經濟組	亞洲	伊朗	基礎建設工程	基礎建設與石化採煉	(2016 年 10 月 13 日) 一、據 IMF 統計，2015 年伊朗 GDP 排名全球第 28 大，市場規模即購買力龐大。另據美國能源總署(EIA)資料，伊朗石油蘊藏量占全球 10%，出口量居全球第 4 大，天然氣院藏量全球排名第 2，經濟發展底蘊雄	1080 億美元	34,560	機關地址:Resit Galip Cad, Rabat Sok. No:16.G.O.P.,Ankara,Turkey 承辦人: 樊雋白 連絡電話: +90-312-4460604

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						厚。2016 年 1 月貿易制裁解除後，有如猛虎出柙，對外呈現的貿易、投資及消費需求，全球矚目，一絡繹於途。 二、伊朗「被鎖國」逾 30 年(1979-2016)，百業待興，商機所在要有： (一)基礎建設:包括道路(含鐵路)、機場、橋梁、水電設施: 1. 鐵路：未來 10 年內將投資 280 億美元於倍增伊朗鐵路鋪設規模，包括更新 420 公里長的「Tehran-Isfahan」路段，縮短車程為 90 分鐘；和 920 公里長的「Tehran-Mashhad」路段，縮短車程為 6 小時(中國大陸提供 20 億美元貸款) 2. 公路：投資 200 億美元，要為聯結與周邊國家跨境道路或通往油煤等重要礦區道路； 3. 國航機隊：投資 500 億美元於汰換老舊的飛機； 4. 機場：投資 70 億美元於擴建更新機場設施，包括德黑蘭的 Iman Khomeini 機場，俾利更大型和新型飛機起降。 5. 橋樑：2 年內完建通往伊			傳真:+90-312-4478465 電子郵件:jpfan@moea.gov.tw

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
18	駐波蘭代表處經濟組	歐洲	波蘭	基礎建設工程	A1 高速公路	拉克和肥沃月灣(Fertile Crescent)的跨 Shatt-al-Arab 河大橋； 6. 電廠：土耳其承建一座 30 億美元、發電量 5,000 百萬 MW 的伊朗發電廠，除供伊朗國內需求，尚可用供出口。 (二)石油化學開採及煉解：伊朗石油採煉已足供國內所需，且可外銷周邊國家，但為加速油田開發並擴大出口，伊朗鼓勵各國投入，南韓、日本及中國大陸軍事積極參與者。 (三)營建工程：以上經濟建設衍生營建工程商機無數。 (2016 年 10 月 21 日) 波蘭基礎建設暨營建部(The Infrastructure and Construction Ministry; MIB)刻正擬定一項完成 A1 高速公路的營建措施，以連結北部濱海與波蘭南部，且剛剛決定開始著手一段油 Tuszyn 至 Czestochowa 間 80 公里長的道路工程營建。該項工程招標將於明年 9 月完成，該工程將可能於 2020 年前完工，而 A1 高速公路其餘路段部分，MIB 預計將於 2020 至 2022 年間擬定。令人驚訝的	275 億美元	8,800	機關地址:30th Floor, ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warsaw, Poland 承辦人: 陳文誠 連絡電話: 48-22-2130073

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
19	駐紐西蘭代表處經濟組	大洋洲	紐西蘭	基礎建設工程	紐西蘭 Beca 工程顧問公司合作商機	是，此 36 億波幣(約 9.5 億美元)公路營建投資資金將全部由全國道路基金融資，且非以公私合夥(Public-Private Partnership; PPP)模式或政府原先計畫以特殊目的工具方式融資。MIB 聲稱採取特殊工具融資的選項將會被行政工作程序拖延 2 年。2016-2025 道路營建計畫預估道路投資成本合計達 1070 億波幣(約 275 億美元)。 (2016 年 10 月 25 日) 紐西蘭 Beca 工程顧問公司係 1918 年於紐西蘭成立，目前全球計有 19 個據點，員工約 3000 人，主要營業項目為機場、道路、港口、水道等基礎建設，並提供商業大樓、大型食品工廠等營建顧問、工程監督、成本估價與管控以及管理軟體與技術服務等。Beca 公司曾參與奧克蘭 Sky Tower、澳門塔支興建，目前並注重環境永續發展之設計，例如在新加坡進行一項零能源大樓工程，大幅提高大樓之再生能源的使用，係亞太地區大型工程專業服務公司。駐紐西蘭代表處經濟組楊組長於 10 月 21 日赴奧克蘭拜會 Beca 公司國際部 Andrew Wilson 總經理，說明我國正積極推			機關地址:Level 23, 100 Willis Street, Wellington, New Zealand 承辦人: 駐紐經濟組 連絡電話: 64-4-4736474 傳真 : 64-4-4738962

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
20	僑務委員會	亞洲	馬來西亞	基礎建設工程	日馬集團股份有限公司希與欲擴展事業至馬來西亞的台灣業者合作	展與東協國家進一步強化經貿關係，並鼓勵業者拓展東協地區之營建工程市場，由於我國在東南亞地區已有多多年之經營，且台商網路綿密，雙方將可合作拓展東南亞市場。總經理表示，該公司在新加坡設有據點，並已參與多項東南亞地區營建工程，據渠瞭解 Beca 公司迄未與我國公司在台灣或其他地區有合作案例，渠樂意與我國業者討論可能之合作計畫，我方如能提供在台灣或東南亞地區已參與或擬參與之計畫項目，以及希尋求與 Beca 合作之工作內容，渠樂意與我國業者進一步討論相關合作之可能性。 (105 年 11 月 7 日) 日馬集團股份有限公司吳董事長乃貴係留台校友，為檳城留台同學會永久名譽會長及會務顧問，經常協助辦理來台升學相關業務。該公司為馬來西亞上市公司，除生產瀝青混凝土和采石之製造外，本年亦專注於檳城之住宅及商業產業綜合發展計畫，以及位於北海渡輪碼頭相鄰的 Marvel View 商業發展計畫。該公司希與欲擴展事業至馬來西亞的台灣業者合作。			機關地址:10055 台北市中正區除州路 5 號 15-17 樓 承辦人: 簡楨男 連絡電話: 23272722 電子郵件:florian@ocac.gov.tw 傳真:23416926

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
21	駐印尼代表處經濟組	亞洲	印尼	基礎建設工程	東協 G2B 基礎建設投資論壇	(2016 年 11 月 11 日) 「2025 東協連結綱要計畫」(Master Plan on ASEAN Connectivity 2025, MPAC 2025)，盼以基礎建設、數位創新、物流、法規調和、人員移動等來增進東協國間的聯結，其中以基礎建設為首要環節，論壇中共釋出 9 個東協基礎建設計畫，總金額約 458.4 億美元，包括西爪哇省的 Kertajati 機場、北蘇門答臘省的 Kuala Tanjung 港、雅加達機場鐵路線、雅加達-泗水高鐵、印尼北蘇拉維西省 Bitung 至菲律賓 Davao 航運線、印尼 35,000 百萬瓦電力發展計畫、Yogyakarta-Bawen 高速公路計畫、Sukabumi-Ciranjang-Padalarang 高速公路計畫、寮國 3 號高速公路計畫等，其中 8 個位於印尼境內，1 個位於寮國境內。 印尼國家發展計劃局局長表示，印尼係東協最多人口國及最大經濟體，提供基礎建設投資的巨大市場，MPAC 計畫聯結主要地點與印尼當前政策相符，北蘇門答臘省 Kuala Tanjung 港未來將成為印尼西部主要港口，該港目前正在施工中，造價 37 兆盾，在 2025 年完成時吞吐量將為目前在印	458.4 億美元	14,669	機關地址:Gd. Artha 17th Floor, J1. Jend. Sudirman kav. 52-53, Jakarta 12190, Indonesia. 承辦人: 蔡京樺 連絡電話: (62-21)515-3939 分機 212 傳真:(62-21)515-3351

序號	提供單位	洲別	國家	領域	建設項目名稱	內容概述	建設規模	建設規模(台幣億元)	聯絡方式
						尼雅加達附近的最大港口 Tanjung Priok 的 2 被，每年達 2000 萬貨櫃當量。印尼在基礎建設方面較其他東協國家落後，2016 年全球競爭力評比中的基礎建設排名第 60，落後於新加坡、馬來西亞、泰國等東協國家，而其他東協國家的促進連結計畫也在進行當中，如連結泰國及柬埔寨的 6.5 公里鐵路線將在年底通車，為連結中國大陸與東協地區的昆明-新加坡鐵路之一環。 印尼副總統卡拉表示，印尼政府欠缺完成所有計畫的資金，必須要有民間的參與，道路、港口、機場、電力、通訊等基礎建設計畫獲利可期，民間資金參與興建與管理，政府才可以將資源投注在非商業性的計畫中。印尼所有基礎建設計畫在 2019 年前須要 4500 億美金資金，而東協所有的基礎建設計在 2030 年前需要 3.3 兆美金資金，印尼明年基礎建設預算為 387.3 兆盾，較今年基礎建設預算 317.8 兆盾大幅提升。			

註：工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考。

個別標案計畫(II 類)

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
1	經濟部	駐多明尼加大使館經濟參事處	多明尼加	其他工程建案	「電表、電木板、電表底座、電表保險環、電表箱、其他相關箱子、鐵櫃、安全插銷、雙重密封錨」設備採購及安裝標案	EDESUR 輸配電公司「電表、電木板、電表底座、電表保險環、電表箱、其他相關箱子、鐵櫃、安全插銷、雙重密封錨」設備採購及安裝標案公告 有意競標者須事先於多國公共採購局完成政府供應商相關註冊登記。	多明尼加	工程招標	2016 年 2 月 25 日			機關地址:1360 Romulo Betancourt, Santo Do mingo, Dominican Rep. 承辦人: 沈聰明 連絡電話: 1-809-533-4272 傳真: 1-809-533-4295 電子郵件: emb.china@claro.net.do
2	經濟部	駐多明尼加大使館經濟參事處	多明尼加	交通及基礎建設工程	「東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程管理」國際採購標案	多明尼加聖多明哥市自來水暨下水道公司(CAASD)於 2016 年 2 月 22 日宣布依據 2006 年 8 月 18 日公告之第 340-06 號商品服務採購合約辦法及 2012 年 9 月 6 日修訂之 534-12 號修訂規範，宣布招開編號 CAASD-LPI-FCAS-001-2016 之「東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程管理」國際採購標案。	多明尼加	工程招標	2016 年 3 月 18 日			

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
3	經濟部	駐多明尼加大使館經濟參事處	多明尼加	其他工程建案	「舊城聖多明哥博物館及皇家船屋博物館展場興建、供應及裝配」國際採購標案	多明尼加觀光部於 2016 年 1 月 18 日公告標案編號 LPI-PFTCC-002-2015 之「舊城聖多明哥博物館及皇家船屋博物館展場興建、供應及裝配」國際採購標案	多明尼加	工程招標	2016 年 2 月 25 日			
4	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	其他工程建案	西班牙加的斯省實驗性畫廊的改造與翻新	西班牙加的斯省實驗性畫廊的結構性穩定，輸電網路、通風及安全性的充足設計	西班牙	工程招標	2016 年 3 月 17 日	444,542.68 歐元	16,448,079	
5	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	特內里費島海運工程	格拉納迪利亞港口(Puerto de Granadilla)多功能碼頭的第二段建設工程，長 165.75 公尺、深 16 公尺，鋼筋混凝土製成沉箱結構	西班牙	工程招標	2016 年 4 月 18 日	7,191,302.36 歐元	266,078,187	
6	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	拉科魯尼亞(A Coruña)國際港口鐵路建設工程顧問服務項目	為拉科魯尼亞國際港口外港 Punta Langosteira 建設計畫提供鐵路接口技術援助	西班牙	規劃	2016 年 4 月 4 日	2,382.380 歐元	88,148	

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
7	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	西班牙桑坦德 (Santander) 鐵路施工工程	桑坦德 (Santander) 近郊鐵路 Orejo (PK 0/305)至 Lierganes (PK9/848)運行路段整修	西班牙	工程招標	2016 年 4 月 20 日	6,342,202.05 EUR 歐元	234,661,476	
8	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	馬德里 A-2 高速公路建設工程	針對高速公路 A-2 東北連結路段作結構修復工程 (檔號: 20161005-C)	西班牙	工程招標	2016 年 5 月 9 日	20,188,949.83 歐元	746,991,144	
9	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	馬德里 M-40 高速公路建設工程	基於道路安全，針對高速公路 M-40 數個路段作結構修復工程 pp.kk. 32+000 - 61+130(檔號: 20161005-C)	西班牙	工程招標	2016 年 5 月 9 日	6,395,220.50 歐元	236,623,159	
10	經濟部	駐多明尼加大使館經濟參事處	多明尼加	其他工程建案	高解析穿透式電子顯微鏡設備採購及安裝	(105 年 6 月 3 日)多明尼加財政部關務總署公告「高解析穿透式電子顯微鏡設備採購及安裝」國際採購標案，有意者應於多明尼加時間 2016 年 6 月 1 日起逕洽 DGA 網站(www.aduanas.gob.do)或多明尼加公共採購委員會網站 (www.comprasdominicana.gov.do)取得相關標書。	多明尼加	工程招標	2016 年 7 月 12 日			機關地址:Ave Romulo Betancourt No 1360 Santo Domingo Rep Dominican. 承辦人: 沈聰明 連絡電話: 1-809-533-4272

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
												傳真: 1-809-533-4295 電子郵件: emb.china@claro.net.do
11	經濟部	駐吉達辦事處經濟組	沙烏地阿拉伯	能源工程	太陽能發電廠標案	(105 年 6 月 23 日) 沙烏地國營電力公司公告 2 個國際標案(於沙國北部 A1-Jouf 地區與 Rafha 地區分別建構太陽能發電廠 1 座)，產能均為 50 兆瓦；請有意參與投標者在 2016 年 6 月 20 日 15 時前，完成投標意願書之繕具及寄遞程序。	沙烏地阿拉伯	工程招標	2016 年 6 月 20 日			機關地址: P.O. BOX 1114 JEDDAH 21431 承辦人: 經濟秘書任祖安 連絡電話: 966-12-668-1290 傳真: 966-12-668-4958 電子郵件: tajen@moea.gov.tw
12	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	交通及基礎建設工程	桑坦德(SANTANDER)公路建設工程	桑坦德(SANTANDER)公路 S-10 與 S-30 連接公路建設工程，路段 Crucero de Boo 至 Polígono de Morero	西班牙	施工	2016 年 8 月 5 日	6,750,143.39 歐元	249,755,305	承辦人: 劉若斐 連絡電話: +34 91 570 4718 電子郵件: b@oficinataiwan.es

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
13	外交部	駐西班牙代表處經濟組	西班牙	工業工程(工廠/石化廠/大樓...)	馬德里教育及科研大樓建設工作	馬德里康普頓斯大學教育和科研大樓建設工作、配電及控制設備的安裝服務、建築，建設，工程及檢測服務，分批於地質生物系、化學系、哲學系 B 棟、法律系心理系等建築物執行。	西班牙馬德里	施工	2016 年 8 月 5 日	12,851,995.87 歐元	475,523,847	承辦人: 劉若斐 連絡電話: +34 91 570 4718 電子郵件: b@oficinataiwan.es
14	經濟部	駐泰國代表處經濟組	泰國	交通及基礎建設工程	泰國大眾捷運工程	泰國大眾捷運公司邀請我商參加 MRT 捷運紫線(Tao Pun-Rat Burana Section)、藍線(Bang Kang Khae-Phutthamonthon Sai 4 Section)及橘線(Taling Chan-Min Section)等工程招標事。(105 年 9 月 22 日)泰國大眾捷運公司歡迎台灣對 MRT 捷運藍線工程有興趣之電機工程顧問公司或團體於本(2016)年 9 月 15 日至 10 月 5 日逕洽該公司索取相關資訊。	泰國	工程招標	2016 年 9 月 30 日			機關地址: 20th F1. Empire Tower, 195 South Sathorn Rd., Bangkok 10120 承辦人: 林秘書明秋 連絡電話: +66-26700223 傳真: +66-26700226 電子郵件: mmlin@moea.gov.tw
15	經濟部	駐多明尼加大使館	多明尼加	其他工程建案	海灘再生工程國際標案	(105 年 9 月 20 日) 多明尼加 Montecristi 省、Puerto Plata 省、Samana 省 Las Terrenas 地區、Altagracia 省 Higüey 地區、San Pedro De	多明尼加	工程招標	2016 年 11 月 16 日			機關地址: Ave Romulo Betancourt No 1360 Santo

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
		經濟參事處				Macoris 省 Guayacanes 地區及 Santo Domingo 市 Boca Chica 地區共 13 處海灘之土地及道路工程與陸地及海上基礎建設、下水道、海砂疏濬、海邊及沙灘綠化及淨化、安裝蓮蓬頭垃圾桶及柵欄等其他輔助設施、公眾參與管理、安裝海報等公共設備及其管理。						Domingo Rep Dominican. 承辦人: 沈聰明 連絡電話: 1-809-533-4272 傳真: 1-809-533-4295 電子郵件: emb.china@claro.net.do
16	經濟部	駐新加坡代表經濟組	新加坡	其他工程建案	第二批租賃太陽能板專案	(105 年 10 月 17 日) 一、新加坡建屋發展局(HDB)與新加坡經濟發展局(EDB)本(2016)年 10 月 16 日發新聞稿表示，新加坡已於本年 10 月 10 日公開為名為 SolarNova 的第二批租賃太陽能板專案計畫進行招標，此招標工作將進一步擴大至學校和小販中心，另包括新加坡教育部、國家環境局、義安理工學院、國家法院、通訊暨新聞部和財政部等九個政府機構亦將參與此計畫。 二、HDB 係於去(2015)年 6 月進行第一批招標工作，當時僅涉及約 900 座組屋(國宅)以及新加坡公用事業局和內政部所屬七座建築。本次計畫得標者將安裝總容量為 40 兆峰瓦	新加坡	工程招標	2016 年 12 月 30 日			機關地址:460 Alexandra Rd, #23-00 PSA Building, Singapore 119963 承辦人: 陳組長永乾 連絡電話: (65)65000118 傳真: (65)62719885

序號	提供單位	提供單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案地點	建案階段	標案截標日	經費	總額(台幣)	聯絡方式
						(Mega Watt Peak, MWp)的太陽能板，提供馬西嶺-油池市鎮理事會和宏茂橋市鎮理事會所屬 636 座組屋、10 所中小學以及八座小販中心和菜市場安裝太陽能光伏系統。另外包括萬禮火化場與骨灰塔、碧山消防局和新加坡通訊及新聞部大樓亦將參與此計畫。 三、上述招標活動將於本年 12 月 30 日截止，預計於明(2017)年第一季公布得標者，安裝工作預定於 2019 年第一季完工，另與第一次招標不同，相關業者可組成財團參加競標。該專案將由 EDB 協調和指揮，HDB 則負責集中採購。依據新聞稿，批量招標的目的係要透過經濟規模效應，協助需求量較小機構降低成本，競標結果公布後，個別機構將各自負責監管安裝工程。另依據現有租賃模式，太陽能光伏系統係由私人業者安裝，政府機構不用支付前期安裝費用，僅需支付業者太陽能電費。 四、EDB 潔淨科技及城市、基礎設施和工作方案執行司長吳自強指出，太陽能將為新加坡帶來包括降低電費、保護環境以及能源供應更具保障等優點，新加坡設定目標 於 2020 年將公共領域太陽能板容量增加至 350 兆峰瓦。HDB 亦計畫於 2020 年前為 5,500 座						

序 號	提供 單位	提供 單位	國家	領域	標案名稱	內容概述	建案 地點	建案 階段	標案截 標日	經費	總額 (台幣)	聯絡方式
						組屋安裝容量為 220 兆峰瓦的太陽能板，預計每年可產生 265 兆瓦時(GigaWatt hour, GWh)的潔淨能源，同時每年還可減少 13 萬 2,500 公噸的碳排放量，有助於保護環境。						

註: 工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考。

促參標案計畫(III 類)

序 號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲 別	國 家	領 域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
1	經濟部	駐波蘭代 表處經濟 組	歐洲	波 蘭	交通 及基 礎建 設工 程	LED 路燈 標案	建議我團提供考察旨趣函，俾進行安排我團說明會事宜。D 廳長表示，該廳係主導 LED 街燈策略，相關訂定標單及招標程序係由工程廳執行，目前了解已有包括 Philp 及 Schnider 公司在內四家公司提供 LED 街燈測試，建議我商組成了解波蘭 PPP 採購程序以及具財務融資規劃團隊，並可先行提供 LED 街燈測試。另表示，我團拜會應先擬具考察旨趣函，渠將仿加國 LED 街燈廠商說明會模式，先由我團介紹我 LED 產業狀況，再由參團廠商一一簡要說明公司特性，並表示，我商如有參與第三國 PPP 採購程序經驗，並請特別說明。 華沙 LED 路燈標案，擬擴充至 4 萬 8000 盞標案，並於本年 10 月進行招標 (2016 年 06 月 08 日) 波蘭華沙市政府基礎建設廳 P 副廳長對我國「波蘭 LED 路燈標案案源開發團」評價正面，參與得標廠商甚為競爭，我商如未能得標，亦可與得標廠商合作開發波蘭 LED 路燈商機。可望於本年 10 月進行招標作業	PPP	波蘭	1 億歐 元	37	機關地址:30th Floor, ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warsaw, Poland 承辦人: 陳宗裕 連絡電話: 48-22-2130072

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
2	經濟部	駐波蘭代 表處經濟 組	歐洲	波蘭	交通 及基 礎建 設工 程	LED 路燈 標案	華沙市府目前有 5 項大型計畫採取公私夥伴關係(PPP)辦理。除 LED 街燈採購外，上有 4 項重大工程規劃招標中，如興建幼稚園、歌劇院建物擴展工程，興建地下停車場及校舍節能碳興建，預計興建 20 所。	PPP	波蘭	465- 930 萬 歐元	3.441	機關地址:30th Floor, ul. Emilii Plater 53, 00-113 Warsaw, Poland 承辦人: 陳宗裕 連絡電話: 48-22- 2130072

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
3	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	道路工程: 南下段 Km19+900 到舊的 1A 國道	道路規模約 21.6 公里 x40 公尺	BOT	越南	35800 億越 南盾	50.5	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn
4	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	第一環道 HoangCau- VoiPhuc 段之道路 工程	道路規模約 2.3 公里 x50 公尺	BT	越南	79710 億越 南盾	112.6	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
5	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	河內 3 號 捷運	捷運規模約 8 公里(3 公里地下，7 個站)	PPP	越南	281750 億越 南盾	397.8	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn
6	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	河內 5 號 捷運	捷運規模約 38.4 公里	PPP	越南	655720 億越 南盾	925.9	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
7	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	河內 6 號 捷運	河內市中心-內排機場 捷運規模約 47 公里，雙軌，寬度 1435mm	PPP	越南	142820 億越 南盾	201.7	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件: kirin@netnam.vn
8	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	河內 4 號 捷運	捷運規模約 18 公里(6 公里為地下)	PPP	越南	408850 億越 南盾	577.3	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件: kirin@netnam.vn

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
9	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	建材廢棄 物儲存場	X4A 於懷德縣 Van Con 鄉；X4B 於懷德縣 AnThuong 鄉；X3 於丹鳳縣 Trung Chau 鄉	BOO BOT	越南	1300 億越 南盾	1.8	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn
10	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	建材廢棄 物儲存場	X16C 位於長信縣統一 鄉；X16B 位於章洋鄉	BOO BOT	越南	1900 億越 南盾	2.7	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件:kin@netnam.vn

序 號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲 別	國 家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
11	經濟部	駐越南代 表處	亞洲	越南	交通 及基 礎建 設工 程	綜合醫院		BOO	越南	26970 億越 南盾	38.1	機關地址:5th F1., HITC Bldg., 239 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam 承辦人: 經濟組 溫冀麟 連絡電話: 84-4- 3833-5510 電子郵 件: kirin@netnam.vn

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲 別	國 家	領 域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
12	經濟部	駐新加坡 代表處經 濟組	亞洲	新加坡	交通 及基 礎建 設工 程	裕廊湖區 自助式腳 踏車共享 計畫	(2016 年 8 月 2 日) 新加坡陸路交通管理局(LTA)本(2016)年 7 月 29 日正式宣布，即日起為明年底實施的裕廊湖區自助式腳踏車共享試行計畫展開招標工作，預計將在本年底或明年初委任一家業者承攬有關興建、經營及保養腳踏車設施，合約為期八年，若業者表現良好，可再延長八年。 除裕廊湖區，競標者亦須為濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區的腳踏車共享服務報價。LTA 將依據業者標價及所爭取到贊助費決定是否亦在前述兩區推行計畫。據悉裕廊湖區、濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區共將提供約 2300 輛腳踏車，並設有 230 個停放站，此係新加坡將推行的首個大規模腳踏車共享計畫，可方便民眾租用。 依據全國腳踏車推廣計畫，新加坡政府擬於 2030 前，於所有組屋市鎮鋪設總長 700 餘公里腳踏車道，以加強各市鎮的銜接性。上述腳踏車共享計畫將採用公共私營合做經營模式，得標者將負責建造腳踏車停放站、提供腳踏車出租以及經營運作、維修與保養等服務，腳踏車租費將由業者	PPP	新加坡	-		機關地址:460 Alexandra Rd, #23-00 PSA Building, Singapore 119963 承辦人: 陳組長永乾 連絡電話: (65)65000118 傳真:(65)62719885

序 號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲 別	國 家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
							制定，LTA 則將監督業者每月服務標準，若無法達標將扣除政府所提供的津貼額。 (2016 年 8 月 8 日) LTA 規定參與投標者須擁有至少五年經營腳踏車共享計畫或其他相關交通服務經驗。據知，包括我國 Youbike 與在法國巴黎提供 Velib'腳踏車共享服務的德高集團等先前曾提交資訊徵詢書的外國業者都有興趣參與競標。 LTA 預估未來裕廊湖區每日以腳踏車出行趟次將逾 39 萬趟次，濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區則估計分別有逾 23 萬趟次和 33 萬趟次。 上述招標工作將於本年 9 月底截止，預料 LTA 將於本年底或明(2017)年初頒發合約，明年底開始於裕廊湖區試行，得標者合約為期八年，若業者表現良好，可再延長八年。					

序號	提供單位 (外交部/ 經濟部/外 貿協會)	提供單位	洲別	國家	領域	標案名稱	內容概述	執行 方式	建案地點	投資 金額	總額 (台 幣 億)	聯絡方式
13	經濟部	駐祕魯代 表處經濟 組	南 美 洲	祕 魯	交通 及基 礎建 設工 程	利馬第 3 條捷運線 相關投資	(2016 年 10 月 14 日) 祕魯新首都第 3 條捷運線(Linea 3)係南北向 地下捷運，將貫穿利馬市 10 大區並設置 29 個站點，總長度約 38 公里，採政府及民間 共同出資方式進行(Asociacion de Publico- Privado, APP)，工程期預計 5 年，特許營運 期最長可達 30 年，總建造工程預估投資金 額為 66 億美元，營運及維修費用則分別預 估約 32 億美元及 36 億美元，該標案預計 106 年 1-2 月間正式公告，106 年底前公布 得標廠商。該國投資促進委員會交通建設 組長歡迎我國廠商前去競標並建議組成跨 國團隊合作參與，得標機率較大，目前中 國大陸、日本及韓國等亞洲國家皆已向祕 魯政府表達參與意願。	APP	祕魯	66 億 美元	2112	"機關地址:Av. Las Palmeras No.301, Urb. Camacho, La Molina, Lima, Peru 承辦人: 陳雅玲二 等秘書 連絡電話: +511- 4378323"

註：工程會均於收案後即時送相關公會轉知所屬會員參考。

附件 36

網址: <http://savegreen.pcc.gov.tw/globalization/main.html>

原始選單:



增加「駐外單位聯繫資訊」之選項



駐外單位聯繫資訊-子頁面



No.	顯示名稱	連結網址
1	經濟部駐外單位	http://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=34
2	外交部駐外館處	http://www.mofa.gov.tw/OverseasOffice.aspx?n=6357834932B83C83&sms=5A961ED2E4BA25E8
3	外貿協會駐外單位	http://taipei.taiwantrade.com.tw/flash/big/unitList.jsp?lang=zh_TW
4	歐洲復興開發銀行	www.ebrd.com
5	亞洲開發銀行	http://www.adb.org/

附件 37

網址: <http://savegreen.pcc.gov.tw/globalization/main.html>

原始選單:



增加「國內銀行於海外據點」之選項



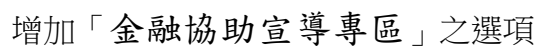
國內銀行於海外據點-子頁面



No.	顯示名稱	連結網址
1	臺灣銀行	http://www.bot.com.tw/botintro/overseasservice/Pages/default.aspx
2	兆豐銀行	https://www.megabank.com.tw/about/about04_02.asp
3	國泰世華銀行	https://www.cathaybk.com.tw/cathaybk/about_query01.asp
4	第一銀行	https://www.firstbank.com.tw/A7_3.action
5	中國信託銀行	https://www.ctbcbank.com/CTCBPortalWeb/appmanager/ebank/rb?_nfpb=true&_windowLabel=T31000267011286792822875&_nffvid=%2FCTCBPortalWeb%2Fpages%2FserviceLocation%2FbranchLocation.faces&_pageLabel=TW_RB_CM_ebank_022001
6	華南銀行	http://www.hncb.com.tw/others/h020102.shtml
7	彰化銀行	https://www.bankchb.com/frontend/overseasBranches.html
8	合作金庫	http://www.tcb-bank.com.tw/brief_introduction/servicesloc/Pages/oversea_location.aspx
9	富邦銀行	https://www.fubon.com/financial/service/abroad.htm
10	臺灣土地銀行	http://www.landbank.com.tw/Business/Business_Foreign.aspx?EpfJdl9UuAn93cPETcK996fXCRCnKATLAV9UmkPI0g%3D
11	本國銀行國外分支機構一覽表	http://www.banking.gov.tw/webdowndoc?file=/stat/bas/31140.zip

附件 38

原始選單:



金融協助宣導專區-子頁面



No.	顯示名稱	連結網址
1	系統、整廠工程產業輸出聯貸平台之相關資訊	http://www.eximbank.com.tw/zh-tw/News/GeneralAnnouncements/Pages/2015-9-18-519cef3-f827-7c44-4835-79af95f3603e.aspx
2	海外營建工程融資辦法	http://www.eximbank.com.tw/zh-tw/BankService/Loans/Pages/OCC.aspx
3	國內重大公共工程及建設計畫貸款辦法	http://www.eximbank.com.tw/zh-tw/BankService/Loans/Pages/DMPICPC.aspx
4	中國信託銀行	https://www.ctbcbank.com/CTCBPortalWeb/toPage?webSite=rb&id=TW_CB_CM_finance_000001
5	國泰世華銀行	https://www.cathaybk.com.tw/cathaybk/corp/financing/syndication.asp
6	新聞稿-得標外	http://www.pcc.gov.tw/pccap2/BIZSfront/NewsContent.do?site=002&bid=BIZS_C10303096

	國政府標案， 工程技術顧問 業得減收押標 金及保證金	
7	拓點補助資訊	http://www.pcc.gov.tw/pccap2/BIZSfront/MenuContent.do?site=002&bid=BIZS_C10501676

附件 39

	A	B	C	D	E	F	G
1	國家	工程名稱	類型	業主	服務項目	完成年份	主承包商
2	America	Low-Density Polyethylene, LDPE Project	石化 - 低密度聚乙烯細部設計工程	台塑美國	細部設計	On-going	中鼎工程股份有限公司
3	America	Ethylene Glycol, EG Project	石化 - 乙二醇擴廠細部設計工程	南亞塑膠美國	細部設計	On-going	中鼎工程股份有限公司
4	China	Hainan LNG Receiving Terminal Project	海南液化天然氣接收站專案	中海石油海南天然氣有限公司	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司；IHI；WUHUAN Engineering
5	China	GXPC Refinery Plant FCC Unit Project	廣西石化煉油廠催化裂化單元工程	中國石油廣西石化分公司	單元設計	2008	中鼎工程股份有限公司
6	China	Huhe Haote No.1 & 2 Coal Fired Boiler SCR De-NOx System	內蒙古呼和浩特1 & 2 號燃煤鍋爐脫硝工程	北方聯合電力公司	設計及採購	2013	航天環境工程有限公司；中鼎工程股份有限公司
7	China	CP-1 Power Station #7 Unit SCR De-NOx	漳州后石電廠CP-1 #7 UNIT 脫硝設備工程	華陽電力	統包	2009	中鼎工程股份有限公司
8	China	Polysilicon Project	多晶硅專案	六九矽業有限公司	統包	2011	中鼎工程股份有限公司
9	China	華章東苑數據中心案	建築及機電BIM規劃施工圖	上海吉威電子系統工程有限公司	研究	2015	邁爾工程顧問股份有限公司
10	China	上海盛司公司現地(原位)整治(修復)技術觀摩場址建置計畫	土壤整治	上海盛司公司	設計	On-going	新野科技
11	China	中海油380萬噸天津LNG 第一期擴建案	380萬噸天津LNG 第一期擴建	中海油天津液化天然氣	設計及施工監造	2014	中鼎工程股份有限公司
12	China	中鼎人力支援浙江寶綠特環保技術	支援環保技術	浙江寶綠特環保技術	設計及施工監造	2015	中鼎工程股份有限公司
13	China	璐彩特丙酮氰醇/甲基丙烯酸甲酯裝置擴建項目設計	丙酮氰醇/甲基丙烯酸甲酯裝置擴建項目設計認證工作	LUCITE	設計及施工監造	2014	中鼎工程股份有限公司
14	China	台塑寧波高壓分離器安全系統設計工作	高壓分離器安全系統設計	台塑聚乙烯(寧波)	設計及施工監造	2014	中鼎工程股份有限公司
15	China	禹山 2,250噸南沙垃圾焚燒爐建造管理諮詢服務專案	垃圾焚燒爐建造管理諮詢服務	廣環投	設計及施工監造	2015	中鼎工程股份有限公司
16	China	新鼎信息HazOP/LOPA診斷專業人力技術服務	工廠安全分析軟體銷售及導入	新鼎信息技術(上海)有限公司	設計及施工監造	2014	新鼎系統股份有限公司
17	China	昆山市中環快速路平面交通工程優化研究	中環快速路平面交通工程優化研究	世曦技術諮詢(昆山)有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	台灣世曦股份有限公司
18	China	「世華台商大廈興建工程BIM竣工模型建置及運營應用」技術諮詢服務	BIM竣工模型建置及運營應用	世華實業（杭州）有限公司	設計及施工監造	2015	台灣世曦股份有限公司
19	China	鄭州市軌道交通三號線一期工程初步設計審查	軌道交通三號線一期工程01標段興隆鋪路站、東風路站、沙興區間及興東區間初步設計審查計畫(主)	艾奕康有限公司（AECOM Asia Company Limited）	設計及施工監造	2015	台灣世曦股份有限公司
20	China	長興忠縣工業園污水處理廠環工設計	1.提供污水處理工藝方案，協助編制重慶市忠縣移民生態工業園污水處理廠工程可行性研究報告 2.協助編制重慶市忠縣移民生態工業園污水處理廠工程工藝初步設計報告，提供初步設計工藝圖紙	長江中興工程顧問(平潭)有限責任公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
21	China	果核設計人力支援	消防給排水設計人力支援	中興工程諮詢（福建）有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
22	China	雲南台灣產業園區開發概念性策劃	雲南省台辦為籌畫雲南臺灣產業園合作開發建設事宜，進行了組建“雲南臺灣產業園投資管理公司”的籌備工作會議，會中均一致認同做好園區規劃對園區建設十分重要和必要,並且要規劃先行,故委託本公司先期進行概念	雲南台灣產業園投資管理有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
23	China	中興福建聯芯集成電路製造項目設計	聯電公司於廈門新建12吋晶圓廠2座(面積204公尺x 196公尺，地上4層)與周邊相關附屬設施(2棟CUB，1棟WH，1棟BSGS，1座GAS YARD，1棟污水處理廠，1棟PSB)及1棟辦	長江中興工程顧問(平潭)有限責任公司	設計及施工監造	2015	中興工程顧問股份有限公司
24	East Timor	東帝汶道路路網改善監造	東帝汶國道A9線Manatuto至Natarbora (81 km)及區域聯絡道路C15線至Laclubar (10 km)兩標之道路監造。	Ministry of Public W	專案管理或施工監造	2015	中興工程顧問股份有限公司
25	Gambia	Feeder Road Project	甘國支線道路工程	甘國政府	建造	2014	海外投資開發股份有限公司
26	Haiti	Public Square Project	公共建築	海地政府	建造	2001	海外投資開發股份有限公司
27	India	Kochi LNG Receiving Terminal Project	液化天然氣接收站專案	Petronet LNG Co., Ltd., India	統包	2013	中鼎工程股份有限公司
28	India	BC-16 Metro Rail Project Phase II	捷運	Delhi Metro Rail Corporation Ltd	設計	2010	台灣世曦股份有限公司；CEC
29	India	CSCI Phase 1 ACL Project	中鋼印度退火塗覆生產線統包工程	中鋼印度公司	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司
30	Indonesia	Engineering Services for Pre Construction and Construction Phases of Upper Cisokan Pumped Storage Power Plant Project	電廠	PT. PLN (Persero)	研究、設計及監造	On-going	中興工程顧問股份有限公司

	A	B	C	D	E	F	G
1	國家	工程名稱	類型	業主	服務項目	完成年份	主承包商
31	Indonesia	Project Implementation Support – Metropolitan Sanitation Management and Health Project (PIS-MSMHP)	環境工程	Directorate of Environmental Sanitation Development, DGHS, MoPW	研究及監造	On-going	中興工程顧問股份有限公司
32	Indonesia	Technical Assistance Services for Special Study on Jatiluhur Dam Safety Improvement and Rehabilitation, DOISP.	水壩改善工程	Dam Safety Unit, DG of Water Resources, Ministry of Public Works	技術顧問	On-going	中興工程顧問股份有限公司
33	Indonesia	Jakarta Urgent Flood Mitigation Project (JUFMP) – Jakarta Emergency Dredging	防洪工程	DG of Water Resources, Ministry of Public Works	設計及監造	2011	中興工程顧問股份有限公司
34	Indonesia	Detailed Design for the Construction of Jakarta Mass Rapid Transit Project Underground Section CP106	印尼雅加達捷運CP106標細部設計	統包商日本三井住友株式會社	細部設計	2016	台灣世曦股份有限公司
35	Indonesia	印尼OKI紙漿廠道路排水污水細設	污水收集與處理	PT.OKI PULP & PAPER MILLS	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2016	中興工程顧問股份有限公司
36	Indonesia	印尼Jatiluhur 灌排設施整建與改善監造計畫	本案為印尼Jatiluhur 灌排設施整建與改善監造計畫,主辦公司為印尼PT. Tritunggal Pratyaksa公司,中興公司為JV,主要工作為監造人力支援	印尼公共工程部(DGWRD)	專案管理或施工監造	On-going	中興工程顧問股份有限公司
37	Indonesia	Feasibility Study for Babat Toman Power Plant of Astaka Dodoi, Indonesia	印尼BMP公司為投標IPP獨立電業許可,委託吉興工程顧問公司進行位於蘇門達臘Babat Toman地區興建2x325MW燃褐煤火力發電機組之可行性研究。研究範圍包含廠址開發、發電設備規劃、環境考慮、統	PT BARA MITRA PERKASA	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	吉興工程顧問股份有限公司
38	Japan	Steam Balance Calculation	Steam Balance Calculation	Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd.	設計及施工監造	2014	富台工程股份有限公司
39	Japan	UK Walsall Project - 3D Modeling for Layout Drawings (I)	3D Model Layout	Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd.	設計及施工監造	2014	富台工程股份有限公司
40	Japan	3D Model for Layout Drawings (II)	3D Model for Layout Drawings	Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd.	設計及施工監造	2014	富台工程股份有限公司
41	Japan	3D Modeling for Layout Drawings (III)	3D Modeling for Layout Drawings	Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd.	設計及施工監造	2014	富台工程股份有限公司
42	Jubail	SAMAC 25萬噸甲基丙烯酸甲酯及4萬噸聚甲基丙烯酸甲酯專案	Engineering, Procurement, Construction, Pre-commission	SAMAC	設計及施工監造	On-going	中鼎工程股份有限公司
43	Kingdom of Saudi Arabia	EO/EG Project	環氧乙烷/乙二醇專案	Saudi Kayan Petrochemical Co., KSA	統包	2010	中鼎工程股份有限公司
44	Kingdom of Saudi Arabia	JERP Package 5A Project	石化	Saudi Aramco Total Refining and Petrochemical Co., KSA	設計及採購	2012	Technip Italy S.P.A.
45	Kingdom of Saudi Arabia	Amines Plant Facilities Project	胺廠專案	Saudi Kayan Petrochemical Co., KSA	統包	2012	中鼎工程股份有限公司
46	Kingdom of Saudi Arabia	N-Butanol Port Facilities Project	正丁醇港口設施專案	Saudi Kayan Petrochemical Co.	統包	2012	中鼎工程股份有限公司
47	Macau	澳門C360-輕軌一期路氹城建造工	橋梁施工設計	大陸工程	設計及施工監造	On-going	威肯工程顧問股份有限公司
48	Macau	澳門監獄特別囚禁區外圍山坡整治工程	斜坡位於坡澳門監獄特別囚禁區外圍與民宅間,形狀狹長且局部區域陡峭,維修不易,對該斜坡整體的安全與穩定性作出檢討、整治。	興澳工程顧問有限公司	設計及施工監造	2015	中興工程顧問股份有限公司
49	Macau	澳門完善新口岸區污水截流管研究	人力支援,駐興澳公司辦理該研究案	興澳工程顧問有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
50	Macau	興澳澳門垃圾焚化中心爐渣再利用可行性研究	評估澳門垃圾焚化中心爐渣資源化再利用可行性,收集科學數據客觀分析,制定適合澳門長遠的爐渣處理方式,紓解目前爐渣掩埋壓力、以及落實資源有效再利用目的。	興澳工程顧問有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
51	Malaysia	Kimanis Combined Cycle Power Plant Project	電廠 - Kimanis複循環電廠專案	Kimanis Power Sdn. Bhd., Malaysia	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司; Synerlitz; SCHB
52	Malaysia	Butadiene Extraction/Propylene Project	石化 - 丁二烯萃取/丙烯專案	Titan Petchem (M) SDN. BHD., Malaysia	統包	2008	中鼎工程股份有限公司
53	Malaysia	Slag Grinding Plant in Malaysia	爐渣研磨設備採購及技術服務	UBE Machinery Corporation, Ltd.	設計及施工監造	2015	富台工程股份有限公司
54	Malaysia	PRPC 14萬桶 RAPID重油觸媒裂解 P1專案	設計、採購、建造、試車	PRPC	設計及施工監造	On-going	中鼎工程股份有限公司
55	Myanmar	M Tower	建築	緬甸業者	設計	2015	亞新工程顧問公司

	A	B	C	D	E	F	G
1	國家	工程名稱	類型	業主	服務項目	完成年份	主承包商
56	Myanmar	The Myanmar Bago Garment Factory	廠房	緬甸業者	設計	2014	亞新工程顧問公司
57	Myanmar	仰光機場擴建工程（T2 航廈屋頂鋼結構工程、T3 航廈、海關庫房）	機場航廈	仰光政府	設計及監造	On-going	卡文工程有限公司
58	Myanmar	Superstructure Materials for Bridges	橋梁工程	仰光政府	設計及監造	2015	卡文工程有限公司
59	Myanmar	Oriental緬甸鐵路整建設計	對緬甸鐵路仰光至Mandalay基礎設施及相關設備進行全面檢討達成速度提升至100km/hr，於8小時內可由仰光抵達Mandalay，並取得安全性及可靠度，業主將軌道規劃工作委託本公司派遣工程師協助辦	Oriental Consultants	設計及施工監造	2016	中興工程顧問股份有限公司
60	Nicaragua	Shopping Mall	建築	尼加拉瓜業者	建造	2015	海外投資開發股份有限公司
61	Oman	Oman Refineries and Petroleum Industries Company (ORPIC) - Cracker	石化 - 蒸汽裂解：乙烯年產87萬噸	Oman Oil Refineries and Petroleum Industries Company(ORPIC)	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司
62	Philippines	CFB 300T/H x 82MW x 3 CEBU ENERGY DEVELOPMENT CORPORATION	發電廠	菲國政府	統包	On-going	台朔重工股份有限公司
63	Philippines	Pagbilao Power Station Unit 3 擴建案海水脫硫工程FGD Plant	Basic /Detail design + Procurement for absorber, flue gas duct, expansion joint, steel structure, tank, pump, piping, electrical, instrument and lighting etc.	Marubeni/Tokyo Elec	設計及施工監造	On-going	中鼎工程股份有限公司
64	Philippines	菲律賓奎松市垃圾整體處理計劃初略財務評估	菲律賓奎松市垃圾整體處理計劃初略財務評估	Metro Pacific Investments Corporation	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	慧能工程股份有限公司
65	Philippines	菲律賓塔古姆市熱解廠評估報告	菲律賓塔古姆市熱解廠評估報告	Metro Pacific Investments Corporation	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	慧能工程股份有限公司
66	Philippines	菲律賓MALITA火力電廠冷卻循環水取出水管專管	MALITA火力電廠冷卻循環水取出水管規劃設計及施工管理	亞通能源科技股份有限公司	設計及施工監造	2015	中興工程顧問股份有限公司
67	Philippines	TECO水資源管理	針對TIPCO廠房之用水量進行估算，並進行替代方案比較。	Tipco Estates Corpor	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
68	Philippines	海外及富台菲律賓WAWA抽蓄發電研究	依據甲方提供之初步可行性研究成果，提供水路佈置建議、水力分析、工期規劃及投資效益等評估服務	海外工程有限公司及富台菲律賓公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2014	中興工程顧問股份有限公司
69	Philippines	菲律賓PEDC3電廠設計	ILOILO火力電廠廠包案規劃設計	台塑重工股份有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2016	中興工程顧問股份有限公司
70	Philippines	菲律賓ILOILO電廠3號機循環冷卻水取排水路土木設施規設	細設及計算書審查	亞通能源科技股份有限公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2015	中興工程顧問股份有限公司
71	Qatar	Laffan Condensate Refinery Phase II Project	凝結油精煉二期專案	Laffan Refinery Co., Ltd., Qatar	統包	On-going	Chiyoda ; 中鼎工程股份有限公司
72	Qatar	Ethylene Tank Project	乙烯儲槽專案	Qatar Petrochemical Corp., Qatar	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司
73	Qatar	Furnace Project	裂解爐專案	Qatar Petrochemical Corp., Qatar	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司
74	Qatar	QAPCO 108萬噸乙烯廠擴產專案	108萬噸乙烯廠擴產	QATAR Petrochemical	設計及施工監造	2014	中鼎工程股份有限公司
75	Singapore	Singapore Thomson Line Trackwork Project	Thomson Line Trackwork (Design, procurement, construction, testing and commissioning for 1 depot with route length 30 km, 22 stations and a grand total of 105 km trackworks with third rail	Land Transport Authority of Singapore	設計及施工監造	2014	中鼎工程股份有限公司
76	Singapore	Mount Pleasant Station and Tunnels for Thomson Line	捷運	新加坡政府	營造	On-going	榮工
77	Singapore	DTL Stage 3 Trackwork	軌道工程	Land Transport Authority of Singapore, Singapore	統包	On-going	中鼎工程股份有限公司
78	Singapore	Singapore MRT Contract C405	捷運	新加坡政府	設計	2015	亞新工程顧問公司
79	Singapore	Macao MRT Contract 220	捷運	新加坡政府	設計	2015	亞新工程顧問公司
80	Singapore	VAM T305, T406, T451 Modification	土木結構設計、管線設計、儀控設計、專案管理	CCD (Singapore) PTE. LTD	設計及施工監造	2014	富台工程股份有限公司
81	Swaziland	Sikhuphe International Airport Terminal	國際機場航廈工程	史國政府	設計	2010	台灣世曦股份有限公司
82	Swaziland	Construction Supervision Consulting Services for the Biotechnology Park Project in the Kingdom of Swaziland	史瓦濟蘭王國生物科技園區規劃設計及監造	史國政府	設計及監造	2014	台灣世曦股份有限公司
83	Thailand	Propane Dehydrogenation Project	石化 - 丙烷脫氫專案	HMC Polymers Co., Ltd., Thailand	統包	2011	中鼎工程股份有限公司
84	Thailand	Product Quality Improvement Project	煉油 - 品質改善專案	Bangchak Petroleum Public Co., Ltd., Thailand	統包	2009	中鼎工程股份有限公司

	A	B	C	D	E	F	G
1	國家	工程名稱	類型	業主	服務項目	完成年份	主承包商
85	Thailand	Phenol Project	石化 - 酚廠專案	長春石油化學股份有限公司	設計	2012	中鼎工程股份有限公司
86	Thailand	CUP 1 Phase 6 Co-Gen SCR Project	電廠 - 泰國PTT中央公用電廠1廠1-6期汽電共生廠 SCR 工程	PTT Utility Co., Ltd., Thailand	統包	2009	中鼎工程股份有限公司
87	Thailand	Central Utility Project 1 Phase 6	電廠 - 泰國汽電共生電廠CUP1第6期建廠統包工程	PTT Utility Co., Ltd., Thailand	統包	2010	中鼎工程股份有限公司
88	Thailand	MRT Blue Line: Hua Lamphong- Bang Kae Route and Bang Sue-Thaphra Route	捷運	泰國政府	細部設計	On-going	亞新工程顧問公司
89	Thailand	Suvarnabhumi Airport Development Project	機場	泰國政府	設計	2015	亞新工程顧問公司
90	Thailand	Metropolitan Bangkok Urban Commuter Train (Four Lines)	捷運	泰國政府	設計	2015	亞新工程顧問公司
91	Vietnam	GMS Southern Coastal Corridor Project	公路建設	越南政府	設計	On-going	台灣世曦股份有限公司
92	Vietnam	CSVC CAL/CGL Engineering Project	中鋼住友連續退火/連續鍍鋅線設計工程	中鋼住友越南公司, 越南	設計	2011	中鼎工程股份有限公司
93	Vietnam	Planning and Design of Son Duong Port for Formosa Ha Tinh Steel Mill Project	越南台塑河靜鋼鐵專案港口託外規劃設計	台塑公司	設計	On-going	台灣世曦股份有限公司
94	Vietnam	台北駐胡志明經濟文化辦事處設計監造	公共建築	台北駐胡志明經濟文化辦事處	設計及監造	2015	黎明工程顧問股份有限公司
95	Vietnam	越南河靜鋼大地沈陷監測計畫	大地工程	台塑公司	設計及施工監造	On-going	黎明工程顧問股份有限公司
96	Vietnam	西貢味王工廠沉陷及補強改善服務	工廠沉陷及補強改善服務	西貢味王公司	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2014	萬鼎工程服務股份有限公司
97	Vietnam	Tecchnical Service Support	製程廢水改善規劃與可行性研究、基本設計	Vedan International	規劃與可行性研究、設計及協辦發包	2014	泰興工程顧問股份有限公司
98	Yanbu, Aaudi Arabia	Toho, Ti-sponge YNP Project	Basic Engineering Design, Site Preparation Witness	Toho Titanium	設計及施工監造	2015	中鼎工程股份有限公司
99	Yanbu, Saudi Arabia	Toho, YNP Ti-sponge 細部先行工作	Detail Engineering Design, Procurement, Construction, Pre-commissioning and Commissioning Support	Toho Titanium	設計及施工監造	On-going	中鼎工程股份有限公司

附件 40

目錄

1.	目前國際知名通用的合約條件標準格式有哪些?	2
2.	工程採購契約的類型有哪些?	2
3.	FIDIC 有哪些版本?	2
4.	那些情況適用於 FIDIC 新紅皮書?	2
5.	FIDIC 新紅皮書通用條款有哪些?	3
6.	那些情況適用於 FIDIC 綠皮書?	3
7.	FIDIC 綠皮書的主要內容有哪些?	3
8.	國際統包契約之締約主要程序為何?	4
9.	EPC 合約的架構重點為何?	5
10.	工程建案中資格標的常見架構有哪些內容?	5
11.	在國際工程項目中, 組成施工合約的文件主要有哪些?	5
12.	履行國際工程合約可能的遭遇之風險有哪一些?	6
13.	FIDIC 中有關契約條款不可抗力的意涵為何?	6
14.	參與海外工程案通常將不可控制風險加入合約制定考量, 這不可抗力風險的內容大致有哪些?	6
15.	執行海外工程案合約執行的計畫內容泛指可以控制的風險, 這些可控制的風險有哪一些?	6
16.	為降低海外工程輸出的法律風險, 選任海外業務人才的條件有哪一些?	7
17.	工程業爭取海外標案於備標階段有哪些成本?	7
18.	工程業取得海外標案後之初期動員階段需要注意那些成本?	7
19.	工程業取得海外標案後之施工階段需要注意那些成本?	7
20.	有關國際工程合約中在計價問題上要考慮到什麼重點?	8
21.	履行國際工程合約可能的遭遇的爭議處理有哪些?	8
22.	履行國際工程計畫超支的可能因素有哪些?	8
23.	履行國際工程在計畫管理上在業主端所遭遇的問題有那些?	9
24.	履行國際工程在計畫管理上在承包商方面所遭遇的問題有那些?	9
25.	進行爭取國際工程案時投標或競標, 其報價策略有哪些?	9
26.	進行爭取國際工程案時投標要注意那些行政程序?	9
27.	進行爭取國際工程案時以合作投標的方式有哪些?	10
28.	進行爭取國際工程案時在備標設計上應注意什麼?	10
29.	參與工程契約的主要有成員包括有哪些?	10
30.	業主端在工程採購契約條款上宜考量哪些因素可降低後續爭議問題?	10

1. 目前國際知名通用的合約條件標準格式有哪些？

答，目前國際上較通用的合約條件標準格式如下：

- (1) 國際諮詢工程師聯合會(Internation Federation of Consulting Engineers)編制的 FIDIC(Federation Internationale des Ingenieurs Conseils)合約條件；
- (2) 英國土木工程師學會(The Institution of Civil Engineers, ICE)編制的 ICE 合約條件；
- (3) 英國皇家建築師學會(The Royal Institute of British Architects)編制的 RIBA 合約條件；
- (4) 英國合約審定聯合會(Joint Contracts Tribunal)編制的 JCT 合約條件；
- (5) 美國建築師學會(The American Institute of Architects, AIA)編制的 AIA 合約條件。

2. 工程採購契約的類型有哪些？

答，一般分為：

- (1)傳統工程契約
- (2)設計建造統包契約 (Design & Build)
- (3)整廠統包契約(EPC/Turnkey)

3. FIDIC 有哪些版本？

答，1999 年 FIDIC 出版了最新的

《施工合約條件》(Conditions of Contract for Construction, “新紅皮書”)、
《永久設備與設計-建造合約條件》(Conditions of Contract for Plant and Design-Build, “新黃皮書”)、《EPC/交鑰匙工程合約條件》(Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects, “銀皮書”)及《合約簡短條件》(Short Form of Contract, “綠皮書”)。

4. 那些情況適用於 FIDIC 新紅皮書？

答，FIDIC 新紅皮書推薦用於由業主設計或尤其代表(工程師)設計的房屋建築工程或土木工程(building or engineering works)。適用於以下情況：

- (1) 各類大型複雜工程；
- (2) 主要工作為施工；
- (3) 業主負責大部分設計工作；
- (4) 由工程師來監理施工和簽發支付證書；
- (5) 按工程量表中的單價來支付完成的工程量(即單價合約)；
- (6) 風險分擔較均衡。

5. FIDIC 新紅皮書通用條款有哪些？

答，

- (1) 一般規定；
- (2) 雇主；
- (3) 工程師；
- (4) 承包商；
- (5) 指定的分包商；
- (6) 職員和勞工；
- (7) 設備、材料和工藝；
- (8) 開工、誤期與停工；
- (9) 竣工檢驗；
- (10) 雇主的接收；
- (11) 缺陷責任；
- (12) 計量與計價；
- (13) 變更與調整；
- (14) 合同價格預付款；
- (15) 雇主提出終止；
- (16) 承包商提出停工與終止；
- (17) 風險與責任；
- (18) 保險；
- (19) 不可抗力；
- (20) 索賠、爭端與仲裁。

6. 那些情況適用於 FIDIC 綠皮書？

答，FIDIC 綠皮書推薦用於加值相對較低的建築工程或土木工程。根據工程的類型和具體條件的不同，此格式也是用於價值較高的工程，特別是較簡單的、或重複性的、或工期短的工程。在這種合約形式下，一般都是由承包商按照業主或其代表工程師提供的設計實施工程，但對於部分或完全由承包商設計的土木、機械、電力或建造工程的合約也同樣適用。

7. FIDIC 綠皮書的主要內容有哪些？

答，

- (1) 工作範圍
既可由業主或其代表工程師提供設計，也可由承包商提供部分或全部設計。
- (2) 價格方式
此合約條件沒有規定計價的方式，到底採用總價方式、單價方式還是其他方式應在附錄中列明。
- (3) 管理方式
期合約管理模式比較有彈性，可由業者指派一家公司或個人作為業主的代表履行，某些管理職責也可請獨立的工程師進行項目管理。
- (4) 風險管理

在這種合約形式下，業主承擔了較大的風險。除「施工合約條件」第 17.3 款“業主的風險”中規定的風險外，如果採用這種合約格式，業主承擔的風險還包括：不可抗力、工程暫停(除非由承包商的行為失誤引起)、業主的任何行為失誤、除氣候條件外的不利地質條件(有經驗的承包商無法合理遇見，且在施工現場遇到後，承包商立即通知了業主)、由變更引起的一切延誤和干擾、協議中規定的合約適用法律在承包商報價日期後的改變。在這種合約方式中，業主必須在規範和圖紙中清楚地表示出工程的那些部分將由承包商設計以及對工程的整體要求。

此合約條件的通用條件包括 15 條，分別規定了：一般規定，業主，業主的代表，承包商，承包商進行的設計，業主的責任，竣工時間，接收，修補缺陷，竣工後的檢驗，變更和索賠，合約價格和支付，違約，風險和責任，保險，爭端的解決。

8. 國際統包契約之締約主要程序為何？

答，國際統包契約之締約主要程序大致如下：

- (1) Planning Stage(規劃階段)包括如：
 - Owner: Feasibility Study (可行性評估)
 - Technical(技術面)
 - Commercial(商業面)
 - Consultancy agreement(顧問協議)
- (2) Tender (open tender/ invitation) Stage(投標階段)包括如：
 - Owner: Select Licensor(雇主選擇廠商)
 - Prepare bidding document(準備投標文件)
 - Pre-qualification (PQ) document(準備資格預審文件)
 - Contractor provide technical criteria, experiences, financial information(承包商提供技術標準、經驗、財務資訊)
 - Review by owner or consultant(由業主或顧問審查與整合)
 - 等...
- (3) Bidding Stage (競標階段)包括如：
 - EPC Contractor prepare proposal(準備 EPC 計畫書文件)
 - Cost estimation: Major Material(成本預估)
 - Bid shopping: Vendors and subcontractors(出價購買)
 - Pre-bid agreement signed between EPC contractor and Vendors and subcontractors(EPC 承包商與供應商和分包商簽訂出價協議)
 - Technical: execution plan(執行計劃)
 - 等...

9. EPC 合約的架構重點為何？

答，架構重點涵蓋以下重點：

- (1) 工作範疇的界定(技術/非技術部分)
- (2) 變更命令的處理(變更命令成立與否)
- (3) 如何處理衍伸的成本與時程影響
- (4) 工作進度延遲責任歸屬與罰責計算
- (5) 不可抗力之認定標準
- (6) 安全/環境/健康之處置議題
- (7) 保證與保固議題
- (8) 停工要件與處理程序
- (9) 工作瑕疵認定標準與責任歸屬
- (10) 風險責任分配
- (11) 品質確保與控制議題
- (12) 預定損壞賠償額計算標準。

10. 工程建案中資格標的常見架構有哪些內容？

答，資格標準備常見架構內容有：

- (1) Cover letter(自薦信)
- (2) Company profile, Organization(公司組織簡介)
- (3) Partner Profile, Organization(合作夥伴組織簡介)
- (4) Financial statement(財務報告)
- (5) Work experience(工作實績)
- (6) Project Organization(組織項目)
- (7) Manpower resources(人力資源)
- (8) Workload(工作量)
- (9) Project execution(執行項目)
- (10) QA/QC, HSE(品管/品保/安全管理)
- (11) Engineering strategy(工程策略)
- (12) Procurement strategy(採購策略)
- (13) Construction strategy(施工策略)
- (14) Pre-commissioning strategy(準備投入營運策略)

11. 在國際工程項目中，組成施工合約的文件主要有哪些？

答，組成施工合約的文件主要有：

- (1) 契約主文(agreement)
- (2) 一般合約條件 (general conditions)
- (3) 特殊合約條件 (particular conditions)
- (4) 規範 (specifications)
- (5) 圖說 (drawings)
- (6) 其他

12. 履行國際工程合約可能的遭遇之風險有哪一些？

履行國際工程合約可能的遭遇之風險有：

- (1) 外派人員問題：外派人員必須具專業、語言能力、領導統御、抗壓、敬業、無家庭問題之精英專業管理人才，但工程界青壯年齡層，普遍缺乏該類人才。
- (2) 資金面問題：壓標金、履約保證、預付款保證保固金保證、營運資金…等，自有資金是否足夠或由誰提供服務與支持
- (3) 合約語言問題：英文、當地語言
- (4) 額外費用：意外稅負、額外費用、工作證費用、不合理捐，外國人與本地採購價差
- (5) 外包風險：當地廠商對合約尊重或信守程度
- (6) 政情穩定度及政府效率
- (7) 勞動合約問題
- (8) 員工管理、員工檢舉問題
- (9) 材料、設備採購問題
- (10) 運輸問題
- (11) 付款問題-未依約付款或被迫墊款施工
- (12) 尾款付款能否如約定給付
- (13) 是否有後續市場：若無，則合約保固成本占工程成本之%將上揚

13. FIDIC 中有關契約條款不可抗力的意涵為何？

答，所謂不可抗力係指：該特殊情事或狀況，已超出了一方當事人所能控制之範圍，不僅訂約前無法合理預防，事件發生時亦無法合理地避免、克服，且其係不可歸責於另一方當事人之事由所致者。

14. 參與海外工程案通常將不可控制風險加入合約制定考量, 這不可抗力風險的內容大致有哪些？

答，

- (1) 政治風險(政權輪替、戰爭、內亂、國有化、禁運、封鎖)-國家保險
- (2) 匯率風險-付款幣別、遠期外匯、應收及應付帳款管控
- (3) 經濟風險(通貨膨脹、生產及運輸體系劇變)
- (4) 自然風險(洪水、颱風、地震、海嘯、山崩…)-保險
- (5) 法律風險-政商關係-
- (6) 文化風險-地主國人民思維模式及行為模式之了解

15. 執行海外工程案合約執行的計畫內容泛指可以控制的風險, 這些可控制的風險有哪一些？

答，可控風險有：

- (1) 工期風險
- (2) 物料供應風險(質量)
- (3) 契約風險(承攬範圍、計價辦法、業主提供設計圖說義務、指定分包商)
- (4) 安全風險(人身、財產、意外)

(5) 資金風險

16. 為降低海外工程輸出的法律風險，選任海外業務人才的條件有哪一些？

答，海外業務人才的選任條件有：

- (1) 選派海外業務人才：性格比語言重要，衝勁比經驗重要，尤其考慮台灣工程業者可能在非典型工程的承接較有機會。
- (2) 業務突破需要時間，除非有很好的代理，仍需派員長駐；決策者及單位主管必須有前人種樹的認知，對一時業務未能突破的單位和個人，在年度業績考核上應有特殊考量。
- (3) 日本商社駐外的人事、組織、情資搜集、同異業合作等，值得台灣廠商學習。

17. 工程業爭取海外標案於備標階段有哪些成本？

答，備標與參投階段有以下成本：

- (1) 領標費
- (2) 商情搜集費用：包括現地探勘、材料/人力的價格調查、能源調查及當地資源調查。
- (3) 備標費用：
 - 競圖費用：備圖人員資格限制
 - 計劃撰寫：Project Management plan(項目管理計劃)，Construction Management plan(施工管理計劃)等
 - 單價分析費用：包括數量檢核，單價分析、間接費用分析
 - 備標行政費：通信費、印刷紙張費、公証費、快遞費、備標人員費、設計費、文件翻譯費用等
- (4) 押標金

18. 工程業取得海外標案後之初期動員階段需要注意那些成本？

答，初期動員階段所需注意之成本如下：

- (1) 分公司或子公司設立費用。
- (2) 人員動員費：差旅費、薪資、工作證申請、訓練費、其它規費。
- (3) 辦公室/宿舍/倉庫/物料儲存場地…等興辦費。
- (4) 各項保證費用：履約保證/預付款保證/保留款保證。
- (5) 保險費：營造綜合險、施工機具險、僱主責任險、第三人意外責任險、特殊險(如 Defense Base Act Coverage)
- (6) 機具動員/或採購費。

19. 工程業取得海外標案後之施工階段需要注意那些成本？

答，施工階段所需注意之成本如下：

- (1) 工地間接成本：含顧問費。
- (2) 直接成本：材料採購、人事薪資等費用。
- (3) 總公司管理費用。
- (4) 週轉金利息。

- (5) 當地規費：代理人費用、簽證費用。
- (6) 驗收費用。
- (7) 保固費用。
- (8) 復原費用：當地雇員或外聘人員資遣費，設備及物料復原(當地拍賣或是運往其他地區、國家)等費用。
- (9) 稅負。

20. 有關國際工程合約中在計價問題上要考慮到什麼重點?

答，在進行計價時，需要考量過低計價之風險。追溯其可能原因如下：

- (1) 專業評估誤判：施工技術誤判、品質要求誤判、圖說數量誤判，或是標單項目漏項，但其他標單文件已要求。
- (2) 人力資源：當地勞力資源短缺，必須引進外勞。但所引進之地區有最低工資等法律規範。
- (3) 物料資源：當地資源短缺，必須從境外輸入。需要考量相關之物流規範、費用、稅負和法規等。
- (4) 設備資源：當地缺乏施工機具，必須自境外動員，則需考量境外動員之費用和關稅問題。
- (5) 運輸資源：考量當地交通基礎建設之狀況、運輸方式、港口與機場運輸工具是否充裕，並考量是否自備運輸工具等。
- (6) 動力資源：電力以及用水是否足夠，是否需要自備發電機或是自行送水等。
- (7) 稅負：增值稅(VAT)、地方稅、國家稅。

21. 履行國際工程合約可能的遭遇的爭議處理有哪些?

答，處理方式詳列如下：

- (1) 調解：調解方式
- (2) 仲裁：仲裁法、仲裁地與使用語言。
- (3) 訴訟：準據法、管轄法院與使用語言。

22. 履行國際工程計畫超支的可能因素有哪些?

答，可能因素條列如下：

- (1) 規劃不足且估量失準。
- (2) 專案掌控貧弱(成本與時程)。
- (3) 設計上的失誤與刪減造成了專案範疇的增加或是重工。
- (4) 經驗不足的管理團隊。
- (5) 專業人力之取得問題。
- (6) 貧乏的風險辨識、管理以及回應策略。
- (7) 非效率的決策程序。
- (8) 含糊不清的合約字句且缺乏控制成本之獎勵誘因。
- (9) 不合適的溝通管理以及緩慢的決策制定。
- (10) 預期之外的現地狀況。
- (11) 貧乏的專案定義。

23. 履行國際工程在計畫管理上在業主端所遭遇的問題有那些？

答，業主端之可能遭遇問題如下：

- (1) 工程內容與範疇問題。
- (2) 計畫團隊經驗不足。
- (3) 估算問題。
- (4) 預算與規劃整合問題。
- (5) 設計浮動與完整性問題。
- (6) 缺乏主動風險管理。
- (7) 不合理的工期。
- (8) 計畫管理資源不足。
- (9) 計畫管理組織與架構問題。

24. 履行國際工程在計畫管理上在承包商方面所遭遇的問題有那些？

答，承包商之可能遭遇問題如下：

- (1) 估算問題。
- (2) 計畫團隊經驗不足。
- (3) 管理資源短缺。
- (4) 合約問題。
- (5) 高階管理層的疏失。
- (6) 設計問題。
- (7) 過度壓縮的工期。
- (8) 缺乏風險與應變管理。
- (9) 計畫協調與整合問題。

25. 進行爭取國際工程案時投標或競標，其報價策略有哪些？

答，一般爭取國際工程案時投標或競標方式或策略大致有：

- (1) 報價原則
- (2) 不平衡報價(在不提高總價、不影響中標情況下，並在決算時得到最理想的經濟效益)
- (3) 多方案報價(先以原招標文件報一個價，另提不同方案再報較低的價以吸引業主，適用於工程範圍不明確/條款不清楚、或技術規範要求過於嚴苛時)
- (4) 增加建議方案(不需陳述過於具體，應保留方案技術關鍵為佳)

26. 進行爭取國際工程案時投標要注意那些行政程序？

答，爭取國際工程案時投標要注意的行政程序概括如下：

- (5) 首先必須確定對業主固定聯絡窗口以及投標團隊 Controller
- (6) 標單文件需注意的包含 Addendum、Communication、Clarification Request (30 days before tender submission)
- (7) 在投標文件/截止時間/封裝規定/遞交的注意事項為 Post Tender Clarification

(24 小時)

(8)Post Tender Addendum

27. 進行爭取國際工程案時以合作投標的方式有哪些？

答，

(1) 合資公司

- a、 由一家外國工程公司與當地公司聯合組成合資公司，並在當地登記註冊，取得當地的法人資格，變成新的當地公司或外資與當地的合營公司。
- b、 由一家外國工程公司與當地公司組成合資公司，卻到第三國去登記註冊。
- c、 由兩家外國工程公司聯合組成合資公司在其中的一個國家註冊，而後到第三國去開展工程承包業務。
- d、 由一家外國公司購買當地公司的股票或注入新的資金，使該當地公司變成這家外國公司的控股公司，以便在當地經營和開發工程承包業務。

(2) 單項工程合資:這實際上是合資公司的變體，他是僅限於某一項特定的工程項目而組成的合資實體。

(3) 聯合集團:即各公司單獨具有法人資格，不一定以集體名義註冊為一家公司，但可聯合投標和承包工程。

(4) 聯營體(Joint Venture, JV):兩家或數家承包商通過各種形式的聯合共同承包孤城項目的行為。

28. 進行爭取國際工程案時在備標設計上應注意什麼？

答，爭取國際標案在備標設計宜應注意以下重點：

- (1) Design Note (合約設計資料閱讀筆記)
- (2) Big Cost Items Note (關鍵成本降低策略筆記)
- (3) Risk Log (風險評估表)
- (4) Design Work Shops (投標設計審查)
- (5) Utility Matrix (管線保護/遷移方案與介面)
- (6) Interface Management and Integration (介面管理與集成)。

29. 參與工程契約的主要有成員包括有哪些？

答，通常包括三大成員：

- (1) 業主、買主或主辦機關
- (2) 工程設計人員或是工程師
- (3) 承包商

30. 業主端在工程採購契約條款上宜考量哪些因素可降低後續爭議問題？

答，宜考量以下因素：

- (1) 提供合理標期間讓承包商嚴謹評估工程合約風險
- (2) 規範或規格內容明確讓雙方掌握權利及義務範圍
- (3) 工程項目要求依合理制定,過於嚴苛則有礙工程展開

附件 41

駐外單位商情回傳清單

中長程建設計畫(I類)

序號	國家	領域	建設項目名稱	內容概述
1	加拿大	交通及基礎建設工程	綠色經濟	加拿大日前公布旨揭預算案，未來10年內加國政府將採取赤字預算擴大聯邦政府開支之政策，投資逾1200億加元從事公共建設，可預期未來加國聯邦級各級地方政府相關之工程營建政府採購商機將大幅增加。
2	法國	能源工程	中型太陽能發電廠標案	法國生態永續發展暨能源部公布中型太陽能發電廠標案總投資規模約1億3千萬歐元，預期完工後每年可產出100GWh之電力。前2梯次招標已截止，第3梯次招標將自3月22日開始，至105年7月21日法國時間下午2時截止。預定自2016年及2017年開始動工。得標廠商將可獲得139歐元/MWh之購電價格。 (105年8月26日) 一、法國政府頒發3GW太陽能電廠招標案，招標徵求500kw至17MW之地面型太陽能發電裝置系統。該標案共分6階段，每階段發標500MW，期間為2017年至2020年，第一階段投標期將於2017年2月1日截止。 二、每階段標案500MW當中，300MW保留給發電量5MW以上之大型太陽能電廠；135MW保留給發電量在500kw與5MW間之發電站；剩餘65MW則留給發電容量500kw至10MW，興建於停車場之太陽能發電系統。 三、法國政府將會根據競標廠商之市場競爭力、價格、碳足跡以及場址對環境之影響來遴選得標者。提案如有市民團體共同參與，將有加分效果。得標廠商得享有法國政府於今(105)年5月發佈之最新太陽能電力補助電費機制，收購電價為市價加碼，以確保業者投資可回本獲利。 四、法國政府已於本年4月訂出目標，擬將法國太陽能發電容量由目前之6,700MW至2018年底前提升至10,2GW，至2023年增為20,2GW。 (105年9月20日) 法國政府加快太陽能電廠發標案速度，將針對大樓、溫室、農場棚與停車場之屋頂型太陽能發電裝置招標。本次標案發標期間為2017年至2019年，每年度皆會舉行3梯次標案，每梯次標案會發出150MWp，3年總計將發出1,350MW容量。
3	南非	能源工程	再生能源民營電廠電力採購計畫	南非政府於2010年公布「再生能源民營電廠電力採購計畫」，開放部分電廠興建工程予民間參與，包括太陽能及風力等再生能源電廠；又去年成立「系統整合推動辦公室」，選定LED照明及太陽能等系統整合解決方案，爰建議我商對南非市場加強拓銷太陽能蓄電板、太陽能電池及LED燈等相關產品。
4	法國	能源工程	3年期生質能發電廠標案	法國生態永續發展暨能源部於2月15日宣布政府標案，自即日起徵求投標興建生質能發電廠，該標案為3年期，產出電力適用政府電力收購(Feed-in Tariff)制度。每年度標案分為兩部分，一部分為沼氣發電場標案，每年100MW發電容量，開放5MW以下發電裝置投標；另一部分為木材燃料發電廠標案，每年50MW發電容量，開放25MW以下發電裝置投標，當中另保留10MW容量給小規模(3MW以下)之發電裝置投標。 標案規格門檻如下: 1. 木質燃料發電廠:能源效率須達75%以上，木頭來源取自永續經營管理之森林。 2. 沼氣發電廠:該計畫將不會與農業用地之使用產生衝突，並鼓勵使用堆肥發電，以達理想循環經濟願景。
5	多明尼加	交通及基礎建設工程	自來水管線第一階段興建工程	東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程，國際採購案
6	新加坡	交通及基礎建設工程	新隆高鐵	新加坡基礎建設商機(新隆高鐵軌道標及營運標) 2015年5月新加坡宣布高鐵新加坡終站將建在裕廊鄉村俱樂部現址，同時馬來西亞陸路公共交通委員會(SPAD)發展組主任博德育表示，有關鐵路工程合約將於2017年宣布，以公開方式招標，目前投標文件正在準備中，預計2022年建竣。 新加坡聯合早報2016年4月27日指出，擬議中的新隆高鐵完工日期可能再度延遲至最快2027年才能正式營運。
7	新加坡	交通及基礎建設工程	南北高速公路	新加坡基礎建設統籌部長兼交通部長許文遠指出，新加坡土地資源有限，以車為本的交通系統並不可行，爰新加坡政府提倡人民減少用車，未來5年將投入360億星元打造大眾交通運輸網路，新加坡政府並訂下目標，在2030年把使用大眾運輸之比例提高到75%，2050年提高至85%，除了捷運及公車外，也將鼓勵人們騎車單車及步行。 新加坡將重新改建南北高速公路(North-South Expressway)為上下兩層，分別有公車專用道或單車專用道，另外明吉連街完成後亦有單車專用道及停放設施，鑑於該國大眾運輸建設相關商機龐大，頗值開發。

中長程建設計畫(I類)

序號	國家	領域	建設項目名稱	內容概述
8	新加坡	交通及基礎建設工程	南北交通廊道	新加坡陸路交通管理局日前宣布，該局將招標建造全長21.5公里的南北交通廊道(North-South Corridor)，計畫明(2017)年動工並於10年內完工，將提供15個土木工程合約及7個電機工程合約。
9	菲律賓	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016年6月3日) 菲律賓廢棄物產量及處理設施狀況:依據國家固體廢棄物管理委員會之估計，2016年菲律賓每日約產生4萬噸廢棄物。菲國政府持續改善以往露天垃圾山之垃圾處理模式，2015年露天垃圾場已由2104年之583座減至350座，另有受管控的垃圾場203座及垃圾掩埋場118座，惟仍有許多非法垃圾場，尚有改善空間。受到菲國人口持續增加、工業化及經濟發展之影響，廢棄物製造量年年增加，廢棄物處理產業應可進一步發展。
10	馬來西亞	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016年6月8日) 馬來西亞政府計畫強制馬國居民必須執行垃圾分類。2016年6月1日起在吉隆坡、布城、彭亨、柔佛、馬六甲、森美蘭、玻璃市及吉打等8個州屬實施。馬來西亞多個州政府陸續禁止使用保麗龍。
11	柬埔寨	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016年6月23日) 依據日本國際協力機構研究表示，柬埔寨首都金邊市之廢棄物65.6%來自家庭，25%來自商業廢棄物。2020年金邊市城市廢棄物將達35.39萬噸，恐將超過現有Dang Kor及Steung Mean Chey等2座垃圾掩埋場之容量。另柬埔寨目前在處理廢棄物上仍面臨政府預算不足，欠缺法令依據等問題。
12	印尼	基礎建設工程	電子道路計費系統	(2016年6月27日) 印尼雅加達省政府頃決定發展電子道路計費系統(ERP system)，該省交通局電子道路計費系統組將執行市場探詢，此階段主要目的在向全球有能力且又經驗的廠商探詢初步建議，以作為後續規劃的參考。 (2016年10月4日) 印尼政府規劃在2018年以前，將所有的收費站都改為機器運作的電子收費站。公共建設及公共住房部正草擬總統令，將提出兩種協助收費道路業者購買土地融資機制，以協助收費道路業者加速並擴大營運： (1) 由新成立的國家資產管理局購買土地，再交給基礎建設業者運用。印尼政府今年已經分配給國家資產管理局 12.3億美元的預算購買土地，以提供基礎建設計畫，包括收費道路及港口等使用。 (2) 收費道路業者再提出計畫經過政府審查同意後，其購買土地的費用將可得到政府退款。
13	印度	基礎建設工程	廢棄物處理	(2016年6月27日) 印度每年產生16.4億公噸產業及城市廢棄物，其中較有利外商取得市場進入機會之項目為有害廢棄物清除、電子產品資源回收處理、河川整治等，說明如下： 1. 有害廢棄物清除:有害廢棄物清除業者可享連續10年免徵所得稅及免除營運期間服務稅之優惠。 2. 電子產品資源回收處理:印度近年經濟快速成長，對電子產品需求激升，惟獲妥善回收處理之電子廢棄產品低於2%，處理地主要集中在德里、清奈、班加羅爾、海德拉巴及印度東北各州，多以酸洗與人工拆解等低階方式處理，缺乏現代化設備，處理過程中時出現重金屬汙染現象。 3. 河川整治:恆河全長2,510公里，流經印度11個州，流域面積860,000平方公里，係印度最主要河川，惟受汙染程度甚高，目前約6億人口居住於恆河流域，恆河流域之國民生產毛額佔全印度之40%，沿岸50座主要都市每日共排放30億公升廢水，佔恆河汙染來源70%-80%，另有15%汙染源自工業廢水排放；印度水資源部規劃於2020年前投入2,000億盧比(約30億美元)整治恆河汙染；為鼓勵廠商投入恆河整治計畫，投資者除可享連續10年免徵所得稅及免除營運期間服務稅外，另提供電費減免優惠，該整治計畫有關內容及標案資訊請參閱 www.nmcg.nic.in/recruitment.aspx 。日前世界銀行、日本、德國、澳洲均持續協助印度推動恆河整治工程。

中長程建設計畫(I類)

序號	國家	領域	建設項目名稱	內容概述
14	新加坡	交通及基礎建設工程	水資源與垃圾處理基礎建設	(2016年7月19日) 新加坡政府將注資95億星元(約2200億台幣)提升包括:(1)大士供水回收廠(2)綜合新生水(3)南部隧道與工業隧道等深隧道陰溝系統第二階段工程(4)四類垃圾處理設施的綜合廢物管理設施等水資源與垃圾處理基礎設施。 深隧道陰溝系統第二階段工程，預計將耗資65億星元，於2025年完工，屆時此系統將把新加坡西部地區污水輸送至大士供水回收廠，後者每日將能處理新加坡40%污水，新加坡公用事業局亦將在大士供水回收廠內建造一座綜合新生水廠，以協助新加坡水源循環率從目前30%，增至總體水供55%。 至於綜合廢物管理設施則預計耗資30億星元，第一階段擬於2022年完工，第二階段將在2027年初建成，屆時每日處理量可達5800公噸，約新加坡40可焚化垃圾。該設施與新加坡目前的垃圾焚化場，最大差異在於不僅能處理焚化垃圾，亦可處理廚餘和可回收材料等，且透過優化廢料燃燒過程、提升焚爐設計、調整蒸氣參數以及善用大士供水回收廠生產的沼氣等，將可大幅提高綜合廢物管理設施的熱能效率，不僅能生產足夠電能因應上述兩大設施用電需求，每年亦能供應電網約180萬兆瓦時電能。 另將撥款2億星元發展新加坡水務業，預計至2020年，該產業產值將達28億5千萬星元，就業人數亦將增至1萬5千名。
15	印尼	基礎建設工程	東協2025連結計畫	(2016年7月25日) 東協政府對企業基礎建設投資論壇訂於本年11月8-9日在雅加達舉行，將配合印尼基礎建設週活動舉辦。東協2025連結計畫預計將在本年10月初在寮國舉行之東協首腦會議中通過，該計畫涵蓋3.3兆美元之基礎建設商機，其中將有超過三分之一的計畫在印尼執行。
16	諾魯	基礎建設工程	諾魯港口興建工程	(2016年10月4日) 亞銀在諾魯國進行數項專案，包括改善諾魯港口硬體設施，總經費超過4,000萬美元。經查亞銀網站，該行迄已對該計畫投入90萬美元技術援助款及300萬美元贈款，另將投入佔約2,100萬美元之贈款，做為該計畫細部設計、前期準備之技術援助，及協助諾魯港務局能力建構與強化組織體系等相關工作之用。
17	伊朗	基礎建設工程	基礎建設與石化採煉	(2016年10月13日) 一、據IMF統計，2015年伊朗GDP排名全球第28大，市場規模即購買力龐大。另據美國能源總署(EIA)資料，伊朗石油蘊藏量占全球10%，出口量居全球第4大，天然氣院藏量全球排名第2，經濟發展底蘊雄厚。2016年1月貿易制裁解除後，有如猛虎出柙，對外呈現的貿易、投資及消費需求，全球矚目，一絡繹於途。 二、伊朗「被鎖國」逾30年(1979-2016)，百業待興，商機所在要有： (一)基礎建設:包括道路(含鐵路)、機場、橋梁、水電設施: 1. 鐵路：未來10年內將投資280億美元於倍增伊朗鐵路鋪設規模，包括更新420公里長的「Tehran-Isfahan」路段，縮短車程為90分鐘；和920公里長的「Tehran-Mashhad」路段，縮短車程為6小時(中國大陸提供20億美元貸款) 2. 公路：投資200億美元，要為聯結與周邊國家跨境道路或通往油煤等重要礦區道路； 3. 國航機隊：投資500億美元於汰換老舊的飛機； 4. 機場：投資70億美元於擴建更新機場設施，包括德黑蘭的Iman Khomeini機場，俾利更大型和新型飛機起降。 5. 橋樑：2年內完建通往伊拉克和肥沃月灣(Fertile Crescent)的跨Shatt-al-Arab河大橋； 6. 電廠：土耳其承建一座30億美元、發電量5,000百萬MW的伊朗發電廠，除供伊朗國內需求，尚可用供出口。 (二)石油化學開採及煉解：伊朗石油採煉已足供國內所需，且可外銷周邊國家，但為加速油田開發並擴大出口，伊朗鼓勵各國投入，南韓、日本及中國大陸軍事積極參與者。 (三)營建工程：以上經濟建設衍生營建工程商機無數。
18	波蘭	基礎建設工程	A1高速公路	(2016年10月21日) 波蘭基礎建設暨營建部(The Infrastructure and Construction Ministry; MIB)刻正擬定一項完成A1高速公路的營建措施，以連結北部濱海與波蘭南部，且剛剛決定開始著手一段由Tuszyn至Czestochowa間80公里長的道路工程營建。該項工程招標將於明年9月完成，該工程將可能於2020年前完工，而A1高速公路其餘路段部分，MIB預計將於2020至2022年間擬定。令人驚訝的是，此36億波幣(約9.5億美元)公路營建投資資金將全部由全國道路基金融資，且非以公私合夥(Public-Private Partnership; PPP)模式或政府原先計畫以特殊目的工具方式融資。MIB聲稱採取特殊工具融資的選項將會被行政工作程序拖延2年。2016-2025道路營建計畫預估道路投資成本合計達1070億波幣(約275億美元)。

中長程建設計畫(I類)

序號	國家	領域	建設項目名稱	內容概述
19	紐西蘭	基礎建設工程	紐西蘭Beca工程顧問公司合作商機	(2016年10月25日) 紐西蘭Beca工程顧問公司係1918年於紐西蘭成立，目前全球計有19個據點，員工約3000人，主要營業項目為機場、道路、港口、水道等基礎建設，並提供商業大樓、大型食品工廠等營運顧問、工程監督、成本估價與管控以及管理軟體與技術服務等。Beca公司曾參與奧克蘭Sky Tower、澳門塔支興建，目前並注重環境永續發展之設計，例如在新加坡進行一項零能源大樓工程，大幅提高大樓之再生能源的使用，係亞太地區大型工程專業服務公司。駐紐西蘭代表處經濟組楊組長於10月21日赴奧克蘭拜會Beca公司國際部Andrew Wilson總經理，說明我國正積極推展與東協國家進一步強化經貿關係，並鼓勵業者拓展東協地區之營建工程市場，由於我國在東南亞地區已有多數之經營，且台商網路綿密，雙方將可合作拓展東南亞市場。總經理表示，該公司在新加坡設有據點，並已參與多項東南亞地區營建工程，據渠瞭解Beca公司迄未與我國公司在台灣或其他地區有合作案例，渠樂意與我國業者討論可能之合作計畫，我方如能提供在臺灣或東南亞地區已參與或擬參與之計畫項目，以及希尋求與Beca合作之工作內容，渠樂意與我國業者進一步討論相關合作之可能性。
20	馬來西亞	基礎建設工程	日馬集團股份有限公司希與欲擴展事業至馬來西亞的台灣業者合作	(105年11月7日) 日馬集團股份有限公司吳董事長乃貴係留台校友，為檳城留台同學會永久名譽會長及會務顧問，經常協助辦理來台升學相關業務。該公司為馬來西亞上市公司，除生產瀝青混凝土和采石之製造外，本年亦專注於檳城之住宅及商業產業綜合發展計畫，以及位於北海渡輪碼頭相鄰的Marvel View商業發展計畫。該公司希與欲擴展事業至馬來西亞的台灣業者合作。
21	印尼	基礎建設工程	東協G2B基礎建設投資論壇	(2016年11月11日) 「2025東協連結綱要計畫」(Master Plan on ASEAN Connectivity 2025, MPAC 2025)，盼以基礎建設、數位創新、物流、法規調和、人員移動等來增進東協國間的聯結，其中以基礎建設為首要環節，論壇中共釋出9個東協基礎建設計畫，總金額約458.4億美元，包括西爪哇省的Kertajati機場、北蘇門答臘省的Kuala Tanjung港、雅加達機場鐵路線、雅加達-泗水高鐵、印尼北蘇拉維西省Bitung至菲律賓Davao航運線、印尼35,000百萬瓦電力發展計畫、Yogyakarta-Bawen高速公路計畫、Sukabumi-Ciranjang-Padalarang高速公路計畫、寮國3號高速公路計畫等，其中8個位於印尼境內，1個位於寮國境內。 印尼國家發展計劃局局長表示，印尼係東協最多人口國及最大經濟體，提供基礎建設投資的巨大市場，MPAC計畫聯結主要地點與印尼當前政策相符，北蘇門答臘省Kuala Tanjung港未來將成為印尼西部主要港口，該港目前正在施工中，造價37兆盾，在2025年完成時吞吐量將為目前在印尼雅加達附近的最大港口Tanjung Priok的2被，每年達2000萬貨櫃當量。印尼在基礎建設方面較其他東協國家落後，2016年全球競爭力評比中的基礎建設排名第60，落後於新加坡、馬來西亞、泰國等東協國家，而其他東協國家的促進連結計畫也在進行當中，如連結泰國及柬埔寨的6.5公里鐵路線將在年底通車，為連結中國大陸與東協地區的昆明-新加坡鐵路之一環。 印尼副總統卡拉表示，印尼政府欠缺完成所有計畫的資金，必須要有民間的參與，道路、港口、機場、電力、通訊等基礎建設計畫獲利可期，民間資金參與興建與管理，政府才可以將資源投注在非商業性的計畫中。印尼所有基礎建設計畫在2019年前須要4500億美金資金，而東協所有的基礎建設計畫在2030年前需要3.3兆美金資金，印尼明年基礎建設預算為387.3兆盾，較今年基礎建設預算317.8兆盾大幅提升。
22	泰國	基礎建設工程	2016-2022年泰國交通運輸基礎建設戰略及方案	泰國未來八年交通規劃建設藍圖，含海陸空運基礎建設

個別標案計畫(II類)

序號	國家	領域	標案名稱	內容概述
1	多明尼加	其他工程建案	「電表、電木板、電表底座、電表保險環、電表箱、其他相關箱子、鐵櫃、安全插鎖、雙重密封錨」設備採購及安裝標案	EDESUR輸配電公司「電表、電木板、電表底座、電表保險環、電表箱、其他相關箱子、鐵櫃、安全插鎖、雙重密封錨」設備採購及安裝標案公告 有意競標者須事先於多國公共採購局完成政府供應商相關註冊登記。
2	多明尼加	交通及基礎建設工程	「東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程管理」國際採購標案	多明尼加聖多明哥市自來水暨下水道公司(CAASD)於2016年2月22日宣布依據2006年8月18日公告之第340-06號商品服務採購合約辦法及2012年9月6日修訂之534-12號修訂規範，宣布招開編號CAASD-LPI-FCAS-001-2016之「東聖多明哥省自來水管線第一階段興建工程管理」國際採購標案。
3	多明尼加	其他工程建案	「舊城聖多明哥博物館及皇家船屋博物館展場興建、供應及裝配」國際採購標案	多明尼加觀光部於2016年1月18日公告標案編號LPI-PFTCC-002-2015之「舊城聖多明哥博物館及皇家船屋博物館展場興建、供應及裝配」國際採購標案
4	西班牙	其他工程建案	西班牙加的斯省實驗性畫廊的改造與翻新	西班牙加的斯省實驗性畫廊的結構性穩定，輸電網路、通風及安全性的充足設計
5	西班牙	交通及基礎建設工程	特內里費島海運工程	格拉納迪利亞港口(Puerto de Granadilla)多功能碼頭的第二段建設工程，長165.75公尺、深16公尺，鋼筋混凝土製成沉箱結構
6	西班牙	交通及基礎建設工程	拉科魯尼亞(A Coruña)國際港口鐵路建設工程顧問服務項目	為拉科魯尼亞國際港口外港Punta Langosteira建設計畫提供鐵路接口技術援助
7	西班牙	交通及基礎建設工程	西班牙桑坦德（Santander）鐵路施工工程	桑坦德（Santander）近郊鐵路Orejo (PK 0/305)至Lierganes (PK9/848)運行路段整修
8	西班牙	交通及基礎建設工程	馬德里A-2高速公路建設工程	針對高速公路A-2東北連結路段作結構修復工程 (檔號: 20161005-C)
9	西班牙	交通及基礎建設工程	馬德里M-40高速公路建設工程	基於道路安全，針對高速公路M-40數個路段作結構修復工程pp.kk. 32+000 - 61+130(檔號: 20161005-C)
10	多明尼加	其他工程建案	高解析穿透式電子顯微鏡設備採購及安裝	(105年6月3日)多明尼加財政部關務總署公告「高解析穿透式電子顯微鏡設備採購及安裝」國際採購標案，有意者應於多明尼加時間2016年6月1日起逕洽DGA網站(www.aduanas.gob.do)或多明尼加公共採購委員會網站(www.comprasdominicana.gov.do)取得相關標書。
11	沙烏地阿拉伯	能源工程	太陽能發電廠標案	(105年6月23日) 沙烏地國營電力公司公告2個國際標案(於沙國北部A1-Jouf地區與Rafha地區分別建構太陽能發電廠1座)，產能均為50兆瓦；請有意參與投標者在2016年6月20日15時前，完成投標意願書之繕具及寄遞程序。

個別標案計畫(II類)

序號	國家	領域	標案名稱	內容概述
12	西班牙	交通及基礎建設工程	桑坦德(SANTANDER)公路建設工程	桑坦德(SANTANDER)公路S-10與S-30連接公路建設工程，路段 Crucero de Boo至 Polígono de Morero
13	西班牙	工業工程(工廠/石化廠/大樓...)	馬德里教育及科研大樓建設工作	馬德里康普頓斯大學教育和科研大樓建設工作、配電及控制設備的安裝服務、建築，建設，工程及檢測服務，分批於地質生物系、化學系、哲學系B棟、法律系心理系等建築物執行。
14	泰國	交通及基礎建設工程	泰國大眾捷運工程	泰國大眾捷運公司邀請我商參加MRT捷運紫線(Tao Pun-Rat Burana Section)、藍線(Bang Kang Khae-Phutthamonthon Sai 4 Section)及橘線(Taling Chan-Min Section)等工程招標事。 (105年9月22日) 泰國大眾捷運公司歡迎台灣對MRT捷運藍線工程有興趣之電機工程顧問公司或團體於本(2016)年9月15日至10月5日逕洽該公司索取相關資訊。
15	多明尼加	其他工程建案	海灘再生工程國際標案	(105年9月20日) 多明尼加Montecristi省、Puerto Plata省、Samana省 Las Terrenas地區、Altagracia省 Higuey地區、San Pedro De Macoris省 Guayacanes地區及Santo Domingo市Boca Chica地區共13處海灘之土地及道路工程與陸地及海上基礎建設、下水道、海砂疏濬、海邊及沙灘綠化及淨化、安裝蓮蓬頭垃圾桶及柵欄等其他輔助設施、公眾參與管理、安裝海報等公共設備及其管理。
16	新加坡	其他工程建案	第二批租賃太陽能板專案	(105年10月17日) 一、新加坡建屋發展局(HDB)與新加坡經濟發展局(EDB)本(2016)年10月16日發新聞稿表示，新加坡已於本年10月10日公開為名為SolarNova的第二批租賃太陽能板專案計畫進行招標，此招標工作將進一步擴大至學校和小販中心，另包括新加坡教育部、國家環境局、義安理工學院、國家法院、通訊暨新聞部和財政部等九個政府機構亦將參與此計畫。 二、HDB係於去(2015)年6月進行第一批招標工作，當時僅涉及約900座組屋(國宅)以及新加坡公用事業局和內政部所屬七座建築。本次計畫得標者將安裝總容量為40兆峰瓦(Mega Watt Peak, MWp)的太陽能板，提供馬西岭-油池市鎮理事會和宏茂橋市鎮理事會所屬636座組屋、10所中小學以及八座小販中心和菜市場安裝太陽能光伏系統。另外包括萬禮火化場與骨灰塔、碧山消防局和新加坡通訊及新聞部大樓亦將參與此計畫。 三、上述招標活動將於本年12月30日截止，預計於明(2017)年第一季公布得標者，安裝工作預定於2019年第一季完工，另與第一次招標不同，相關業者可組成財團參加競標。該專案將由EDB協調和指揮，HDB則負責集中採購。依據新聞稿，批量招標的目的係要透過經濟規模效應，協助需求量較小機構降低成本，競標結果公布後，個別機構將各自負責監管安裝工程。另依據現有租賃模式，太陽能光伏系統係由私人業者安裝，政府機構不用支付前期安裝費用，僅需支付業者太陽能電費。 四、EDB潔淨科技及城市、基礎設施和工作方案執行司長吳自強指出，太陽能將為新加坡帶來包括降低電費、保護環境以及能源供應更具保障等優點，新加坡設定目標 於2020年將公共領域太陽能板容量增加至350兆峰瓦。HDB亦計畫於2020年前為5,500座組屋安裝容量為220兆峰瓦的太陽能板，預計每年可產生265兆瓦時(GigaWatt hour, GWh)的潔淨能源，同時每年還可減少13萬2,500公噸的碳排放量，有助於保護環境。

促參標案計畫(III類)

序號	國家	領域	標案名稱	內容概述
1	波蘭	交通及基礎建設工程	LED路燈標案	建議我團提供考察旨趣函，俾進行安排我團說明會事宜。D廳長表示，該廳係主導LED街燈策略，相關訂定標單及招標程序係由工程廳執行，目前了解已有包括Philp及Schneider公司在內四家公司提供LED街燈測試，建議我商組成了解波蘭PPP採購程序以及具財務融資規劃團隊，並可先行提供LED街燈測試。另表示，我團拜會應先擬具考察旨趣函，渠將仿加國LED街燈廠商說明會模式，先由我團介紹我LED產業狀況，再由參團廠商一一簡要說明公司特性，並表示，我商如有餐與第三國PPP採購程序經驗，並請特別說明。 華沙LED路燈標案，擬擴充至4萬8000盞標案，並於本年10月進行招標 (2016年06月08日) 波蘭華沙市政府基礎建設廳P副廳長對我國「波蘭LED路燈標案案源開發團」評價正面，參與得標廠商甚為競爭，我商如未能得標，亦可與得標廠商合作開發波蘭LED路燈商機。可望於本年10月進行招標作業
2	波蘭	交通及基礎建設工程	LED路燈標案	華沙市府目前有5項大型計畫採取公私夥伴關係(PPP)辦理。除LED街燈採購外，上有4項重大工程規劃招標中，如興建幼稚園、歌劇院建物擴展工程，興建地下停車場及校舍節能碳興建，預計興建20所。
3	越南	交通及基礎建設工程	道路工程:南下段 Km19+900到舊的1A國道	道路規模約21.6公里x40公尺
4	越南	交通及基礎建設工程	第一環道HoangCau-VoiPhuc段之道路工程	道路規模約2.3公里x50公尺
5	越南	交通及基礎建設工程	河內3號捷運	捷運規模約8公里(3公里地下，7個站)
6	越南	交通及基礎建設工程	河內5號捷運	捷運規模約38.4公里
7	越南	交通及基礎建設工程	河內6號捷運	河內市中心-內排機場 捷運規模約47公里，雙軌，寬度1435mm
8	越南	交通及基礎建設工程	河內4號捷運	捷運規模約18公里(6公里為地下)
9	越南	交通及基礎建設工程	建材廢棄物儲存場	X4A於懷德縣Van Con 鄉；X4B於懷德縣AnThuong鄉；X3於丹鳳縣Trung Chau鄉
10	越南	交通及基礎建設工程	建材廢棄物儲存場	X16C位於長信縣統一 鄉；X16B位於章洋鄉
11	越南	交通及基礎建設工程	綜合醫院	
12	新加坡	交通及基礎建設工程	裕廊湖區自助式腳踏車共享計畫	(2016年8月2日) 新加坡陸路交通管理局(LTA)本(2016)年7月29日正式宣布，即日起為明年底實施的裕廊湖區自助式腳踏車共享試行計畫展開招標工作，預計將在本年底或明年初委任一家業者承攬有關興建、經營及保養腳踏車設施，合約為期八年，若業者表現良好，可再延長八年。 除裕廊湖區，競標者亦須為濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區的腳踏車共享服務報價。LTA將依據業者標價及所爭取到贊助費決定是否亦在前述兩區推行計畫。據悉裕廊湖區、濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區共將提供約2300輛腳踏車，並設有230個停放站，此係新加坡將推行的首個大規模腳踏車共享計畫，可方便民眾租用。 依據全國腳踏車推廣計畫，新加坡政府擬於2030前，於所有組屋市鎮鋪設總長700餘公里腳踏車道，以加強各市鎮的銜接性。上述腳踏車共享計畫將採用公共私營合做經營模式，得標者將負責建造腳踏車停放站、提供腳踏車出租以及經營運作、維修與保養等服務，腳踏車租費將由業者制定，LTA則將監督業者每月服務標準，若無法達標將扣除政府所提供的津貼額。 (2016年8月8日) LTA規定參與投標者須擁有至少五年經營腳踏車共享計畫或其他相關交通服務經驗。據知，包括我國Youbike與在法國巴黎提供Velib'腳踏車共享服務的德高集團等先前曾提交資訊徵詢書的外國業者都有興趣參與競標。 LTA預估未來裕廊湖區每日以腳踏車出行趟次將逾39萬趟次，濱海灣暨市中心區和淡濱尼暨白沙區則估計分別有逾23萬趟次和33萬趟次。
13	秘魯	交通及基礎建設工程	利馬第3條捷運線相關投資	(2016年10月14日) 秘魯新首都第3條捷運線(Linea 3)係南北向地下捷運，將貫穿利馬市10大區並設置29個站點，總長度約38公里，採政府及民間共同出資方式進行(Asociacion de Publico-Privado, APP)，工程期預計5年，特許營運期最長可達30年，總建造工程預估投資金額為66億美元，營運及維修費用則分別預估約32億美元及36億美元，該標案預計106年1-2月間正式公告，106年底前公布得標廠商。該國投資促進委員會交通建設組長歡迎我國廠商前去競標並建議組成跨國團隊合作參與，得標機率較大，目前中國大陸、日本及韓國等亞洲國家皆已向秘魯政府表達參與意願。

附件 42

一、概述

105 年度工程顧問服務業一般經營概況統計分析，係依據工程會「技師與工程技術顧問公司管理資訊系統」中，工程技術顧問公司填報的「104 年顧問公司年度業務報告書」及技師事務所填報的「104 年技師事務所年度業務報告書」內容為統計分析之主要依據。本計畫統計分析係以電腦處理為主，人工整理為輔；可方便於日後進行工程顧問服務業統計分析之數據整理，並建立後續維護更新之模式，期望藉此提供為工程顧問服務業拓展業務之參考，以及未來統計調查延續之基礎。

二、地區定義

區域調查範圍為以臺閩地區為範疇，包括臺灣各縣市、六都直轄市以及離島地區等範圍，分為北部地區、中部地區、南部地區、東部地區以及離島地區，其包含之縣市如下所述：

1. 北部地區含臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市及新竹縣市。
2. 中部地區包含臺中市、苗栗縣、南投縣、彰化縣及雲林縣。
3. 南部地區包含高雄市、臺南市、嘉義縣市及屏東縣。
4. 東部地區包含花蓮縣及臺東縣。
5. 離島地區包含金門縣、連江縣及澎湖縣。

[Go Top](#)

三、資料來源

依據工程會「技師與工程技術顧問公司管理資訊系統」中，工程技術顧問公司與技師事務所填報的年度業務報告書為主。資料時間：104/01/01－104/12/31 為止。

[Go Top](#)

四、資料結構

(一)工程技術顧問公司

截至 104 年底為止，國內辦理登記為工程技術顧問公司共計 1,058 家，本年度依據工程技術顧問公司管理條例第 21 條第 1 項之規定：「工程技術顧問公司應於年度結束之次日起六個月內，檢具主管機關規定之年度業 1,031 家填報完成年度業務報告書可供進行統計。

惟經本計畫檢視，中華電信股份有限公司亦分類於工程技術顧問公司類別中，由於其業務性質並非單純僅為工程技術服務類，且其員工數及資本額過於龐大，故就年度業務報告書所填報數據將不足以反映其投入於工程顧問業之真實狀況，為避免分析數字失真，在後續所作分析中皆暫時將其剔除。此外，中鼎工程股份有限公司為 EPC 公司，可承攬各類採購案及統包採購案，其主要業務為工程案件施作，因其性質特殊，且年度服務費完成金額佔總收入比例甚低僅有 1.68%，主要收入來源並非工程顧問服務，因此為避免統計結果失真，將其視為偏差值予以剔除，僅將其勞務類工程採購得標金額納入資料範圍。另有 86 家顧問公司由於其本年度總收入、服務費完成金額、員工數未填報或填報為 0，判斷其可能為本年度未執行工程顧問服務業務或填報錯誤，為避免統計結果失真，也將其資料剔除。本研究將上述 86 家顧問公司、中華電信股份有限公司以及中鼎工程股份有限公司共 88 家公司予以剔除後，所剩之 943 家工程技術顧問公司為量體進行統計分析。

依據前述定義，104 年工程技術顧問公司地區分布情形如圖 1 所示，大部分之工程技術顧問公司皆集中於北部地區，共計 514 家（約佔總體之 54.51%），中部共計 234 家（約佔總體之 24.81%）次之，

南部地區共計 173 家（約佔總體之 18.35%），東部地區以及離島地區較少，分別為 17 家（約佔總體之 1.80%）及 5 家（約佔總體之 0.53%），共 943 家。

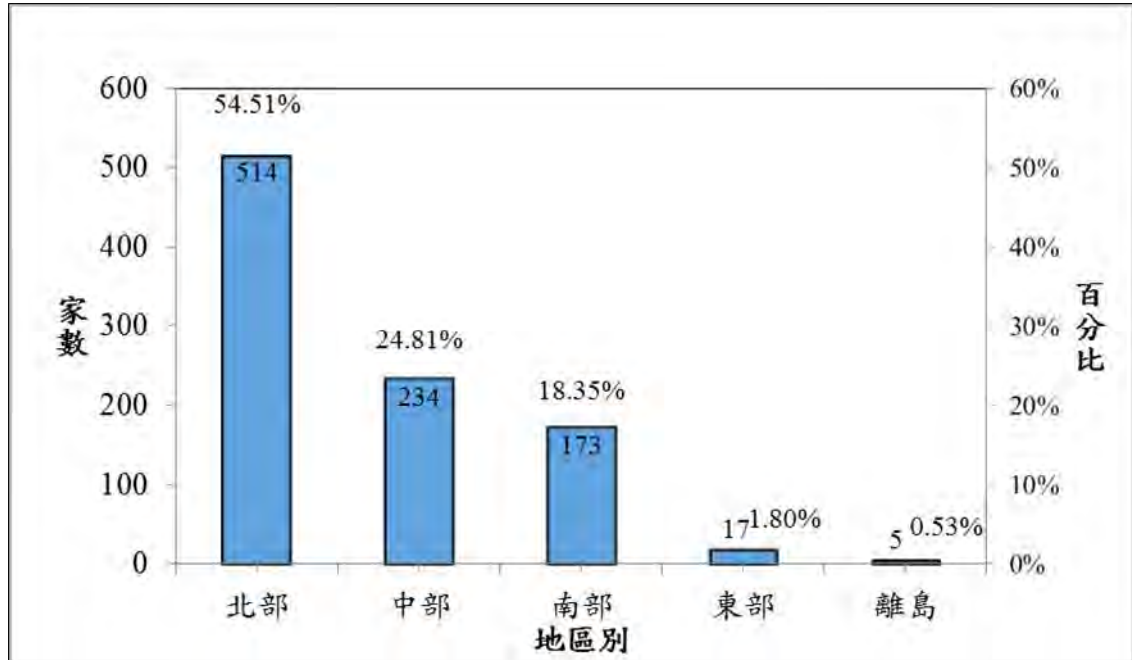


圖 1 工程技術顧問公司地區分布圖

資料來源：本計畫整理

(二)技師事務所

截至 104 年底為止，國內辦理登記為技師事務所共計 1,126 家，其中聯合技師事務所的家數為 27 家；本年度依據技師法第 23 條第 3 項規定，「單獨設立技師事務所或與其他技師組織聯合技師事務所（以技師法第 7 條第 1 項第 1 款方式執行業務）及受聘於法令規定必需聘用領有執業執照之技師之營利事業或機構（以技師法第 7 條第 1 項第 3 款方式執行業務，例如受聘於測繪業）之執業技師，應於年度結束之次日起六個月內，檢具年度業務報告書，送中央主管機關備查。」，截至 104 年 9 月 30 日止，共計 860 家填報完成年度業務報告書可供進行統計。

依據前述定義，104 年技師事務所地區分布情形如圖 2 所示，大

部分之技師事務所集中於北部地區，共計 541 家（約佔總體之 59.77%），南部地區共計 184 家（約佔總體之 21.50%）次之，中部共計 149 家（約佔總體之 17.33%），東部地區為 12 家（約佔總體之 1.40%），離島地區 1 家（約佔總體之 0.12%），共計 860 家。

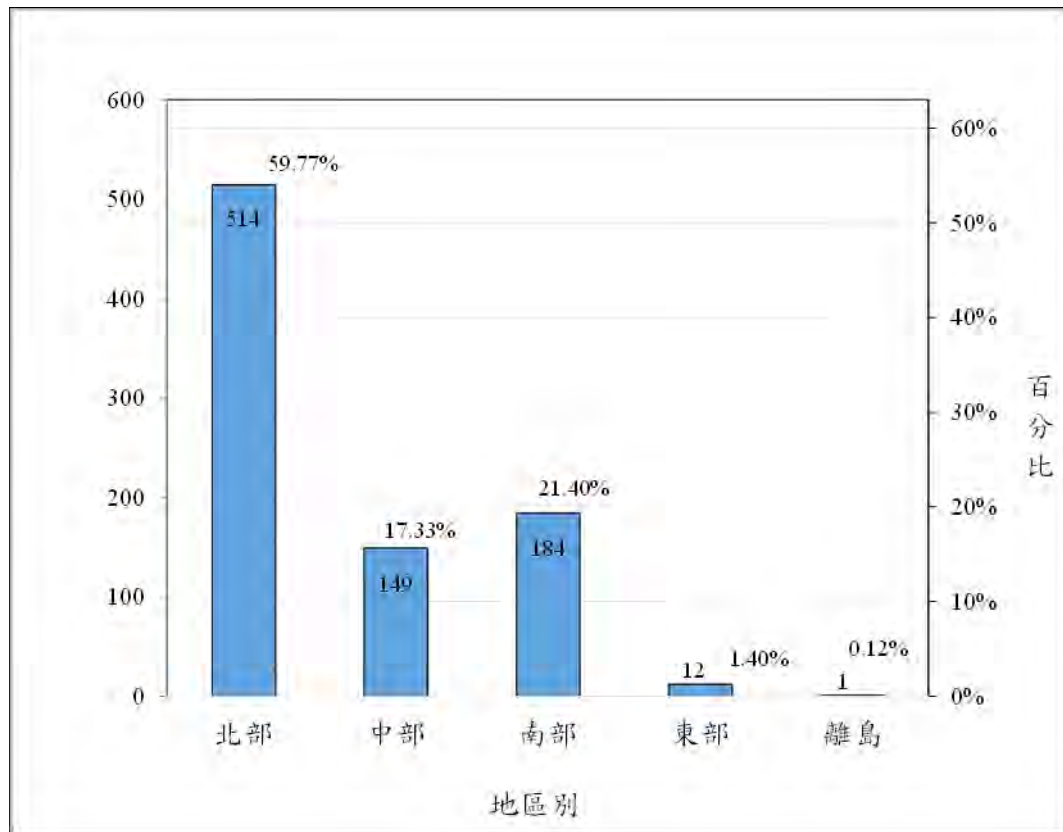


圖 2 技師事務所地區分布圖

資料來源：本計畫整理

五、統計分析

(一)工程技術顧問公司

依據經濟部 104 年 3 月 30 日修正發佈中小企業認定標準第二條第一項規定：「本標準所稱中小企業，指依法辦理公司登記或商業登記，並合於下列基準之事業：

- 一、 製造業、營造業、礦業及土石採取業實收資本額在新臺幣八千萬元以下者，或經常僱用員工數未滿二百人者。
- 二、 除前款規定外之其他行業前一年營業額在新臺幣一億元以下者，或經常僱用員工數未滿一百人者。」

依據 98 年 8 月 5 日「研商劃分工程技術顧問公司規模及政府採購投標限制之可行性」會議紀錄第陸點第十八項：(一)本會統計之工程顧問營業資料，其中小型工程顧問公司之分類，以資本額為依據，僅為統計分類之用，與中小企業認定標準有別。本報告將依據上述定義以資本額分類進行統計分析。

資本額-200 萬以下為小型公司者

工程技術顧問公司資本總額之分析，依公司資本總額進行分組，將登記 200 萬元以下資本總額(含 200 萬元者)歸納為小型公司，超過 200 萬元至 1 億元以下資本總額(含 1 億元者)歸納為中型公司，而超過 1 億元資本總額則歸納為大型公司。依此原則進行分類，其統計結果如表 1 及圖 3 所示；其中以中型公司為最大宗，約佔總體 54.29%，其次為小型公司約佔總體 43.80%，合計中小型公司約共佔總體 98.09%，故由此得知國內工程技術顧問公司係以中小型規模為主。

若依據上述地區別以及資本總額再進行分類，分布有以下特性：

1. 工程技術顧問公司的分布，由北至南而依次遞減，北部地區的公司最多，而離島地區的公司數最少。
2. 北、中、南部地區工程技術顧問公司總家數較去年度微幅成長。
3. 東部及離島地區以小型工程技術顧問公司為主。
4. 資本總額超過 1 億元的大型公司集中在北部地區，占全臺大型公司之 83.33%，其他大型公司位於南部地區。

表 1 工程技術顧問公司資本總額分布統計表

單位：家

規模大小	資本總額(元)	北部	中部	南部	東部	離島	家數	小計	比例(%)
小型	100 萬以下	141	78	55	9	3	286	413	43.80%
	101 萬-200 萬	68	34	22	2	1	127		
中型	201 萬-500 萬	128	69	52	4	0	253	512	54.29%
	501 萬-1,000 萬	77	39	22	2	0	140		
	1,001 萬-2,000 萬	46	9	13	0	1	69		
	2,001 萬-1 億	39	5	6	0	0	50		
大型	超 1 億-10 億	11	0	2	0	0	13	18	1.91%
	超過 10 億	4	0	1	0	0	5		
總計		514	234	173	17	5	943	943	100%

資料來源：本計畫整理

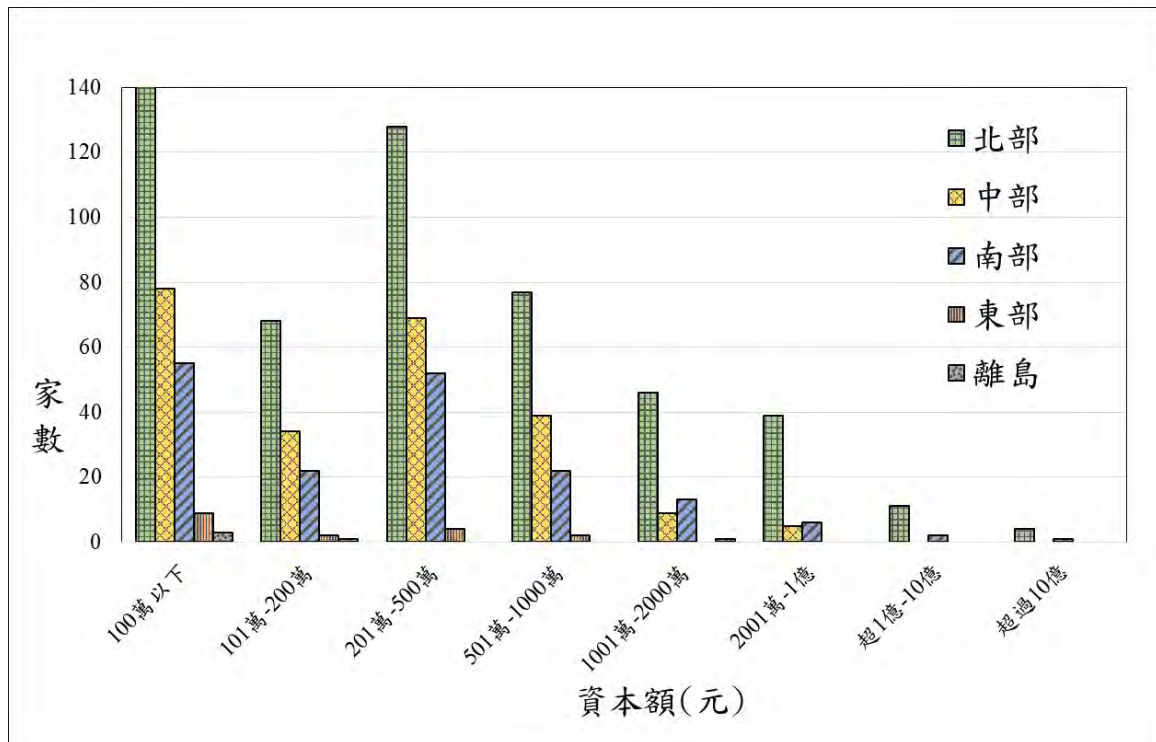


圖 3 工程技術顧問公司資本總額分布統計圖

資料來源：本計畫整理

資本額-500 萬以下為小型公司者

除上述資本額分類標準外，技師報第 666 期亦就上述分類標準提出另一資本額統計方式，其中所採用之資本額分類標準擬將小型公司規模之認定上限提高為 500 萬元（原小型公司為 200 萬元以下者），據此重新將登記 500 萬元以下資本總額歸納為小型公司，超過 500 萬元至 1 億元以下資本總額歸納為中型公司（原中型公司為 200 萬元以上，1 億元以下者），而超過 1 億元資本總額則歸納為大型公司（原大型公司為 1 億元以上者），分類統計結果如表 2 所示。

表 2 工程技術顧問公司資本總額分布統計表

單位：家

規模大小	資本總額(元)	北部	中部	南部	東部	離島	家數	小計	比例(%)
小型	100 萬以下	141	78	55	9	3	286	666	70.63%
	101 萬-200 萬	68	34	22	2	1	127		
	201 萬-500 萬	128	69	52	4	0	253		
中型	501 萬-1,000 萬	77	39	22	2	0	140	259	27.47%
	1,001 萬-2,000 萬	46	9	13	0	1	69		
	2,001 萬-1 億	39	5	6	0	0	50		
大型	超 1 億-10 億	11	0	2	0	0	13	18	1.91%
	超過 10 億	4	0	1	0	0	5		
總計		514	234	173	17	5	943	943	100%

資料來源：本計畫整理

員工人數

員工人數統計如表 3 及圖 4 所示，943 家工程技術顧問公司聘用一般員工數總計為 20,381 人，聘用技師人數總計 2,255 人。工程技術顧問公司雇用一般員工人數在北部地區為最多計 16,042 人，約佔總體 70.75%，中部地區計 3,277 人，約佔總體 14.25%，南部地區則聘用 3,088 人，佔總體約 14%，東部及離島地區的工程技術顧問公司之員工人數則不足總體之 1%，此趨勢顯示出工程技術顧問公司從業人員多集中於北部地區，顯示員工聘用人數與都市發展程度具一定關聯。

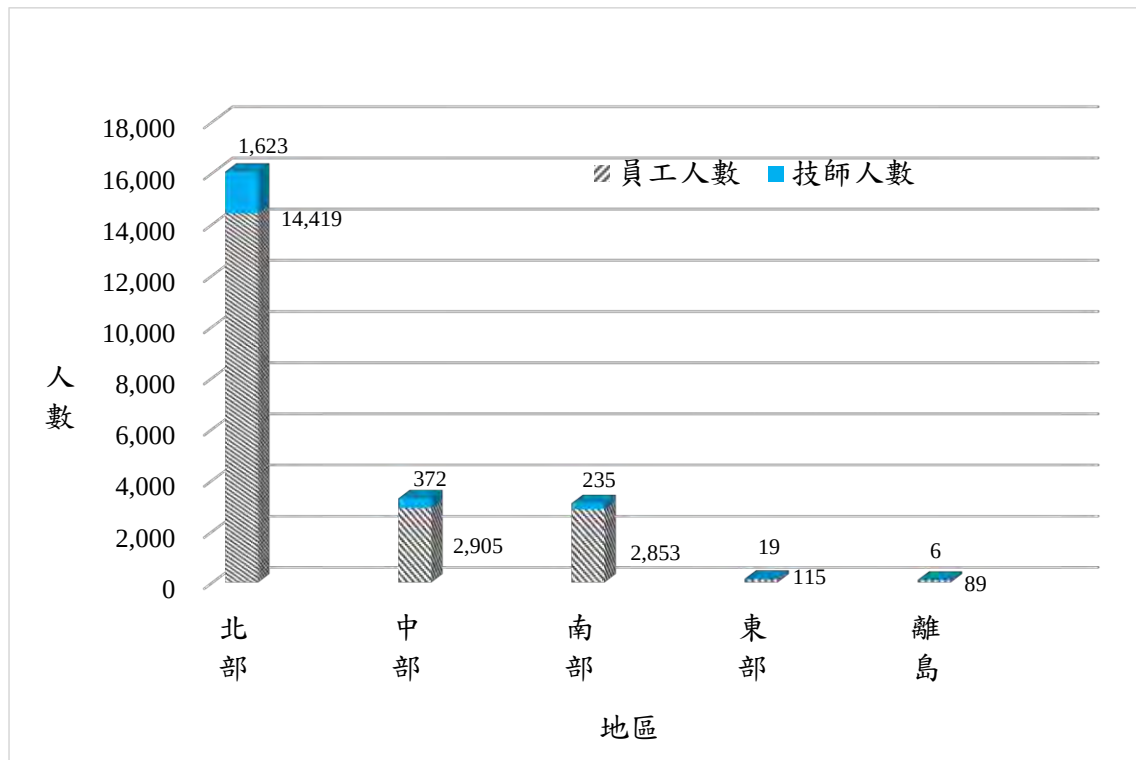


圖 4 工程技術顧問公司員工人數統計圖

資料來源：本計畫整理

在員工學經歷方面，如圖 5 所示，年資在 20 年以上人員專科及以下(31.78%)、學士(33.73%)及碩士(32.03%)學歷人員比例皆 3 成左右，與去年、前年專科及以下學歷人員佔約 6 成比較，有很大不同；而年資在五年以下人員，則以學士(44.51%)和碩士學歷人員(44.44%)最多。我們可以看出，年資在 20 年以上之員工為碩士、博士學歷者僅有 34.50%，而年資 5 年以下員工碩士、博士學歷者有 47.23%，年資 5~10 年之員工碩士、博士學歷者有 45.75%，年資 10~15 年之員工碩士、博士學歷者有 38.60%，可以看出近 15 年來新進員工之學歷較資深員工來得高，從今年統計資料可知 20 年以上資深員工逐漸向學士、碩士學歷進修趨勢，隨著社會進步發展，高等教育普及化，持續提高了工程技術顧問公司新進員工之學歷水平。

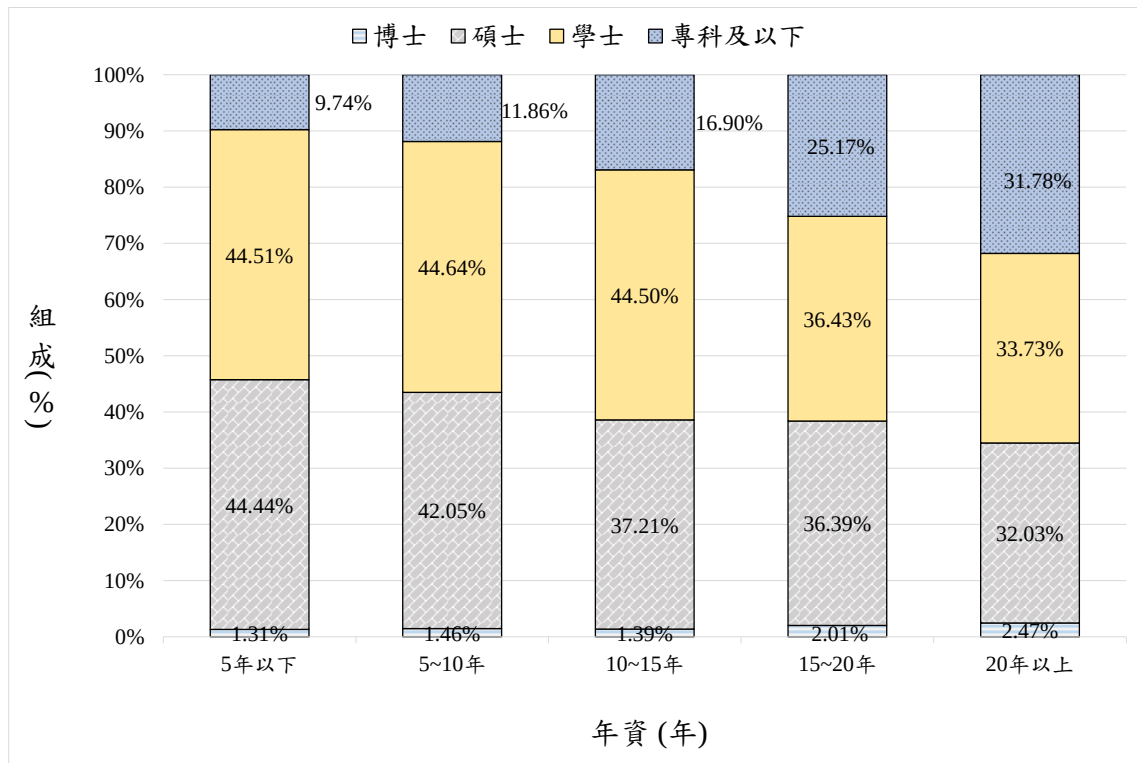


圖 5 工程技術顧問公司員工學經歷統計圖

資料來源：本計畫整理

在專業技師人數方面，「資本額 200 萬以下為小型公司之分類」進行統計，如表 3 所示；「資本額 500 萬以下為小型公司之分類」，如表 4 所示。依據前述二表統計，離島地區之工程技術顧問公司多為小型公司，且技師人數在 5 人以下，人數較為偏低；而北部地區則中、大型公司分布較多，相對而言聘請之工程師及技術人員比例亦較高。除東部及離島地區外，技師人數佔員工人數比率約在 6%~17%（技師與員工比約為 1：15~1：6），而工程技術顧問公司整體技師與員工比例約為 11.06%（技師與員工比為 1：9.04 人）。

表 3 工程技術顧問公司員工人數統計表(資本總額 200 百萬以下為小型公司)

(資本總額 200 萬元以下為小型公司，超過 200 萬元至 1 億元以下為中型公司，超過 1 億元為大型公司)

單位：人

地區別	規模	一般員工人數 (A)	一般員工人數百分比 (A/B)	一般員工人數合計 (B)	地區人數百分比 (B/ΣB)	技師人數 (D)	技師佔一般員工百分比 (D/E)	技師/一般員工比例 (D/A)	地區技師合計 (E)	地區技師佔員工百分比 (E/B)	地區技師/一般員工比例 (E/B)
北部	小	1,147	7.95%	14,419	70.75%	263	22.93%	1/4.36	1,623	11.26%	1/8.84
	中	6,858	47.56%			641	9.35%	1/10.70			
	大	6,414	44.48%			719	11.21%	1/8.98			
中部	小	632	21.76%	2,905	14.25%	125	19.78%	1/5.06	372	12.81%	1/7.81
	中	2,273	78.24%			247	10.87%	1/9.20			
	大	0	0.00%			0	-	-			
南部	小	425	14.90%	2,853	14.00%	144	33.88%	1/2.95	235	8.24%	1/12.14
	中	1,601	56.12%			64	4.00%	1/25.02			
	大	827	28.99%			27	3.26%	1/30.63			
東部	小	46	40.00%	115	0.56%	12	26.09%	1/3.83	19	16.52%	1/6.05
	中	69	60.00%			7	10.14%	1/9.86			
	大	0	0.00%			0	-	-			
離島	小	29	32.58%	89	0.44%	5	17.24%	1/5.8	6	6.74%	1/14.83
	中	60	67.42%			1	1.67%	1/60			
	大	0	0.00%			0	-	-			
總計		20,381		20,381	100.00%	2,255	9.96%	1/11.06	2,255	11.06%	1/9.04

資料來源：本計畫整理

表 4 工程技術顧問公司員工人數統計表(資本總額 500 百萬以下為小型公司)

(資本總額 500 萬元以下為小型公司，超過 500 萬元至 1 億元以下為中型公司，超過 1 億元為大型公司)

單位：人

地區別	規模	一般員工人數 (A)	一般員工人數百分比 (A/B)	一般員工人數合計 (B)	地區人數百分比 (B/ΣB)	技師人數 (D)	技師佔一般員工百分比 (D/E)	技師/一般員工比例 (D/A)	地區技師合計 (E)	地區技師佔員工百分比 (E/B)	地區技師/一般員工比例 (E/B)
北部	小	2,607	18.08%	14,419	70.75%	464	15.11%	1/5.61	1,623	11.26%	1/8.84
	中	5,398	37.44%			440	7.54%	1/12.27			
	大	6,414	44.48%			719	10.08%	1/8.92			
中部	小	1,313	45.20%	2,905	14.25%	218	14.24%	1/6.02	372	12.81%	1/7.81
	中	1,592	54.80%			154	8.82%	1/10.34			
	大	0	0.00%			0	0.00%	-			
南部	小	928	32.53%	2,853	14.00%	144	13.43%	1/6.44	235	8.24%	1/12.14
	中	1,098	38.49%			64	5.51%	1/17.16			
	大	827	28.99%			27	3.16%	1/30.63			
東部	小	73	63.48%	115	0.56%	16	17.98%	1/4.56	19	16.52%	1/6.05
	中	42	36.52%			3	6.67%	1/14.00			
	大	0	0.00%			0	0.00%	-			
離島	小	29	32.58%	89	0.44%	5	14.71%	1/5.8	6	6.74%	1/14.83
	中	60	67.42%			1	1.64%	1/60			
	大	0	0.00%			0	0.00%	-			
總計		20,381		20,381		2,255		1/11.06	2,255	11.06%	1/9.04

資料來源：本計畫整理

(二)技師事務所

員工人數

員工人數統計如表 5、圖 6 所示，860 家技師事務所聘用一般員工數共為 1,634 人，執業技師人數總計 866 人。技師事務所雇用一般員工人數在北部地區為最多計 833 人，約佔總體 50.98%，中部地區計 419 人，約佔總體 25.64%，南部地區則聘用 371 人，佔總體約 22.71%，東部及離島地區的技師事務所之員工人數則約佔 1%，顯示出技師事務所從業人員也高度集中於北部地區，此趨勢顯示出員工聘用人數與都市發展程度具一定關聯。

表 5 技師事務所員工人數統計表

地區別	一般員工人數 (A)	地區一般員工百分比 (A/ΣA)	技師人數 (B)	地區技師百分比 (B/ΣB)	技師佔一般員工百分比 (B/A)	技師/一般員工比例 (B/A)
北部	833	50.98%	520	60.05%	62.42%	1/1.60
中部	419	25.64%	154	17.78%	36.75%	1/2.72
南部	371	22.71%	179	20.67%	48.25%	1/2.07
東部	10	0.61%	12	1.39%	120.00%	1/0.83
離島	1	0.06%	1	0.12%	100.00%	1
總計	1,634	100.00%	866	100.00%	53.00%	1/1.89

資料來源：本計畫整理

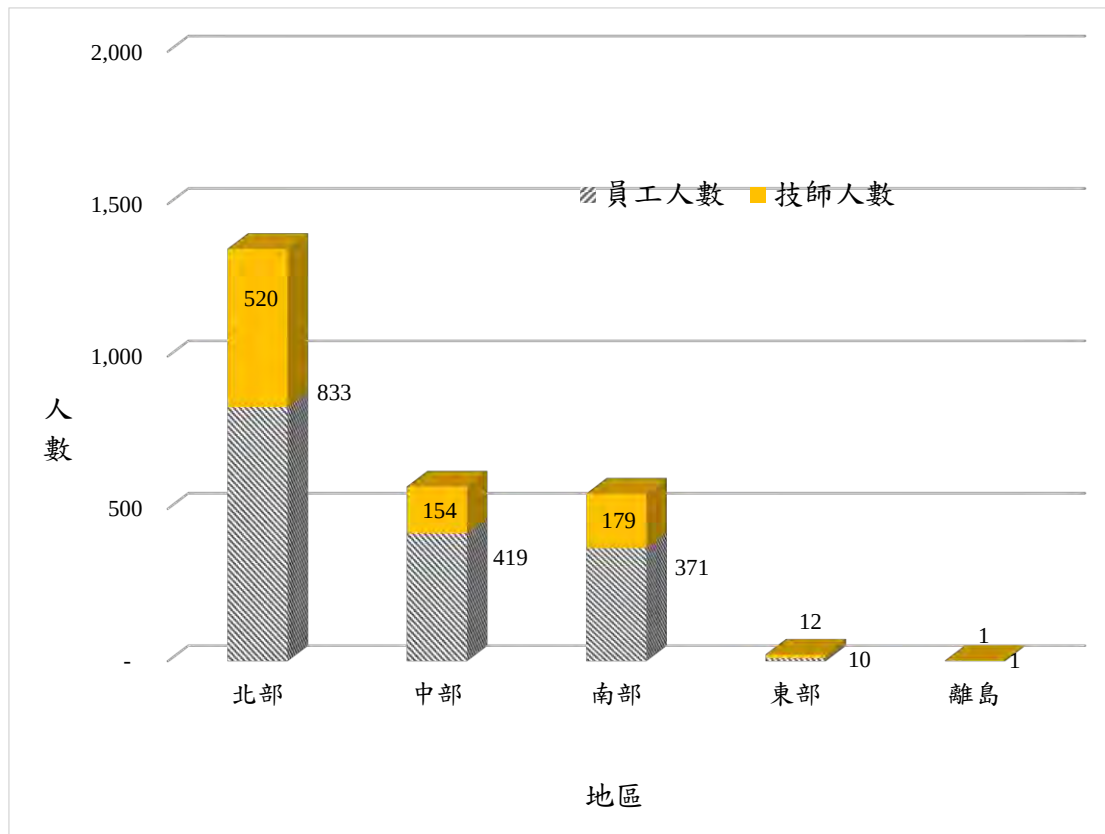


圖 6 技師事務所員工人數統計圖

資料來源：本計畫整理

在技師事務所員工學經歷方面，如圖 7 所示，其中統計的範圍僅限於技師以及工程人員，不包含行政人員，為此較能客觀分析出事務所在工程專業面的學歷程度。在年資 20 年以上資深員工中博士所佔比例達 8.13%，碩士所佔比例為 37.80%，學士所佔比例為 25.60%，而專科及以下學歷者佔了 28.46%。年資 5 年以下新進員工則以學士學歷為最大宗，佔了 57.82%；年資 5 到 10 年之員工學士學歷者亦佔了 47.19%，可以看出技師事務所之新進員工多以學士學歷為主，而年資 15 到 20 年及 20 年以上之資深員工則有較多的碩士、博士學歷者。

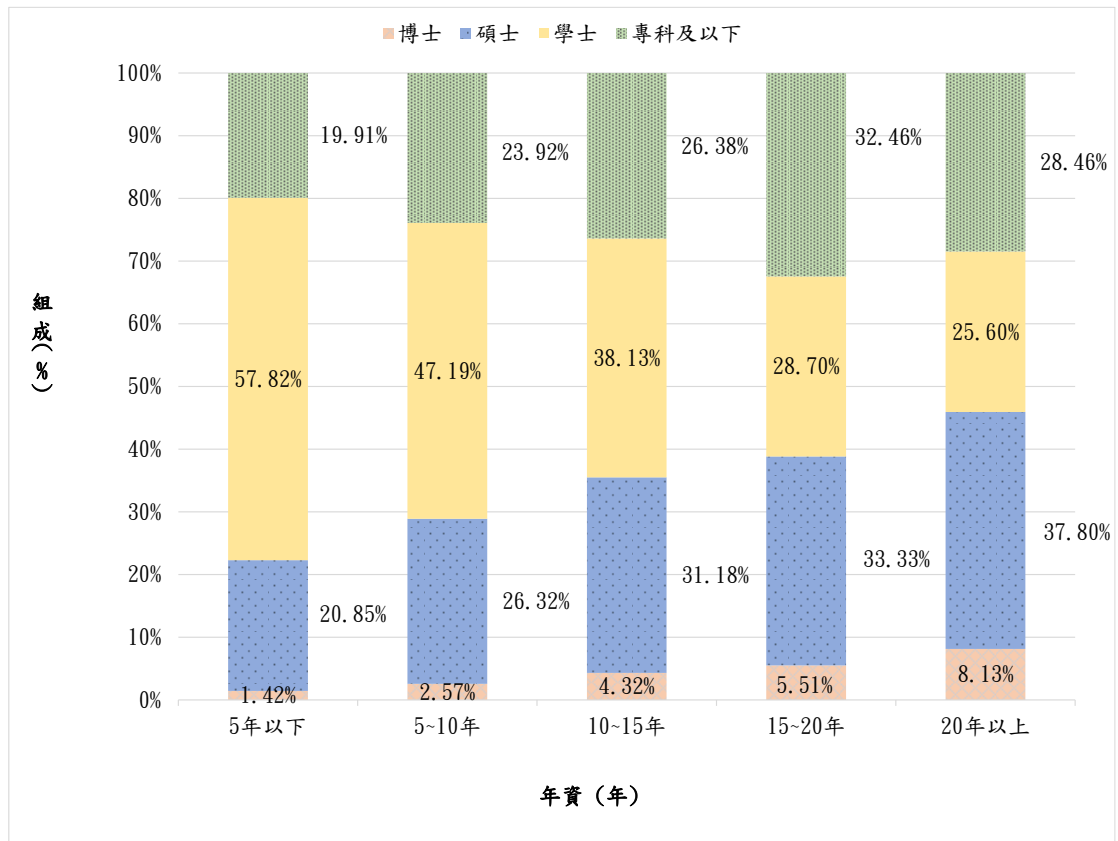


圖 7 技師事務所員工學經歷統計圖

資料來源：本計畫整理

六、產值與附加價值分析

本計畫對於產值與就業人數之推估分析，係針對工程顧問服務業之產值與就業人數進行推估，主要推估方式為依據行政院主計總處（以下簡稱主計總處）105 年 1 月第 10 次修訂的「中華民國行業標準分類」行業定義，工程顧問服務業屬於「專業、科學及技術服務」類別（M 大類）中之 71 中類、711 小類、7112 細類，工程服務及相關技術顧問業，其定義為「從事工程服務及其相關技術顧問之行業。測量及製圖服務亦歸入本類」，後續亦將依此定義進行統計分析。

惟對於工程顧問服務業之普查，主計總處目前並未有單就工程顧問服務業進行個別調查與統計之數據與推估模型，目前多僅限於資料蒐集階段，導致因數據的不足致使無法建立足夠的觀測值來進行推估預測之建立。對此，本計畫依據主計總處「專業、科學及技術服務」類別之定義，配合相關法令規定及年度業務報告書內容研議工程顧問服務業總收入與支出項目定義表，如表 6 所示：

表 6 工程顧問服務公司總收入與支出項目定義表

項目	子項目	內容
總收入	營業收入	1. 技術服務費用收入係指： (1)規劃與可行性研究、基本設計、細部設計、協辦招標與決標、施工監造、專案管理及其相關技術性服務。 (2)統包工程中如分別提列設計與監造費，需分別提列，或依據「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」附表二及附表三之比例估算。 2. 其他技術服務費(不含工程、財務)收入係指：本年度營業收入扣除技術服務費完成金額總計。
	非營業收入	租金收入、利息收入、其他非營業收入
營業支出	營業成本和營業費用	文具用品、旅費、運費、郵電費、修繕費、廣告費、水電瓦斯費、產物保險費、交際費、研究費、訓練費、會計相關費用、佣金、受雇人員報酬(即為人事費用)、固定資本消耗準備(即為折舊)、間接稅淨額、其他營業費用
	非營業支出	利息支出、租金支出、災害損失支出、其他

資料來源：本計畫整理

依據政府採購法第一章第 7 條之定義，採購可分為工程採購、勞務採購及財物採購三類；工程技術顧問公司管理條例第三條規定，工程技術顧問公司範圍包括規劃與可行性研究、基本設計、細部設計、協辦招標與決標、施工監造、專案管理及其相關技術性服務之公司；而技師法第十三條規定，技師得受委託，辦理本科技術事項之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、製造、保養、檢驗、計畫管理及與本科技術有關之事務。本計畫依據主計總處「專業、科學及技術服務」類別之定義，配合相關法令規定及年度業務報告書內容研議工程技術顧問公司總收入與支出項目定義表，請參考前述表 6，即工程顧問服務業之主要業務範疇以勞務採購為主，至於工

程類採購中統包工程因包含設計費用及施工費用，故按「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」附表之比例估算設計費用，以納入工程顧問服務業之產值中，其餘部分均不屬於工程顧問服務業之產值。

於 104 年得標資料明細中，工程技術顧問公司與技師事務所各項收入，扣除工程類、財物類之採購案之得標金額後，再將屬於統包工程之採購案服務費用金額加回。計算出工程技術顧問公司與技師事務所本年總收入與各項費用統計結果如表 7、表 8 所示。

表 7 工程技術顧問公司 104 年度總收入與各項費用之統計表

單位：新臺幣元

	北部	中部	南部	東部	離島	總計
生產總額 (A)	43,756,943,444	4,566,889,000	11,121,066,066	451,957,493	131,527,129	60,028,383,132
中間消費 (B)	15,870,110,732	854,663,670	7,723,710,782	65,740,334	(35,390,834)	24,478,834,684
生產毛額 (C)	27,886,832,712	3,712,225,330	3,397,355,284	386,217,159	166,917,963	35,549,548,448
間接稅淨額 (D)	439,924,117	42,412,833	71,112,663	2,102,389	3,600,828	559,152,830
固定資本消耗 (E)	387,261,576	110,903,660	411,948,778	31,388,718	2,198,819	943,701,551
生產淨額 (F)	27,059,647,019	3,558,908,837	2,914,293,843	352,726,053	161,118,316	34,046,694,068
人事費用 (G)	11,834,272,004	1,426,015,481	1,774,169,202	68,785,835	70,450,081	15,173,692,603

資料來源：本計畫整理

表 8 技師事務所 104 年度總收入與各項費用之統計表

單位：新臺幣元

	北部	中部	南部	東部	離島	總計
生產總額 (A)	1,742,165,953	580,958,576	687,793,992	53,286,853	4,413,000	3,068,618,374
中間消費 (B)	452,262,476	151,929,047	139,971,938	12,406,312	884,726	757,454,499
生產毛額 (C)	1,289,903,477	429,029,529	547,822,054	40,880,541	3,528,274	2,311,163,875
生產淨額 (F)	1,289,903,477	429,029,529	547,822,054	40,880,541	3,528,274	2,311,163,875
人事費用 (G)	608,443,110	162,363,550	208,715,500	12,847,147	1,160,800	608,443,110

資料來源：本計畫整理

(一)工程技術顧問公司

以工程技術顧問公司平均生產總額來看(生產總額/已填報之工程技術顧問公司數),104年943家約6,366萬元、103年960家約為6,258萬元、102年892家約為6,207萬元、101年870家約為6,477萬元、100年845家約為6,142萬元,數據顯示103至104年工程顧問服務業整體產值呈現持平狀況,與政府採購規模、經濟成長率有一定關聯性,如104年僅0.65%,這幾年雖然國內景氣略為回升,但帶動工程技術顧問公司生產總額力道有限,104年之生產總額較103年平均生產總額僅增加108萬元。

若以歷年年度業務報告書統計成果進行比較,整理如圖8所示,從歷年中間消費(B)與生產毛額(C)統計中發現,96至97年中間消費比重上升4.39%,97年開始逐年微幅下降至99年,而100至103年中間消費比重呈現穩定持平狀態,變動約在3%左右,而104年中間消費有開始上升趨勢,較103年上升9.2%達40.78%。

其主要原因推論係由於98年前工程技術顧問公司之中間消費與生產毛額比重統計將大型工程技術顧問公司之工程採購一併列入計算,因此中間消費之比例(支出)較高,生產毛額比例(收入)較低。而99~103年27.41~33.30%之中間消費比例應符合近年來現況,更能符合工程顧問服務業低中間消費(機具材料支出低)、高生產毛額(多承接勞務採購,靠規劃及設計專業賺取利潤)之趨勢。104年中間消費有比重較高情形,考量可能工程技術顧問公司於研究發展、人才培育比重有開始提升之故。

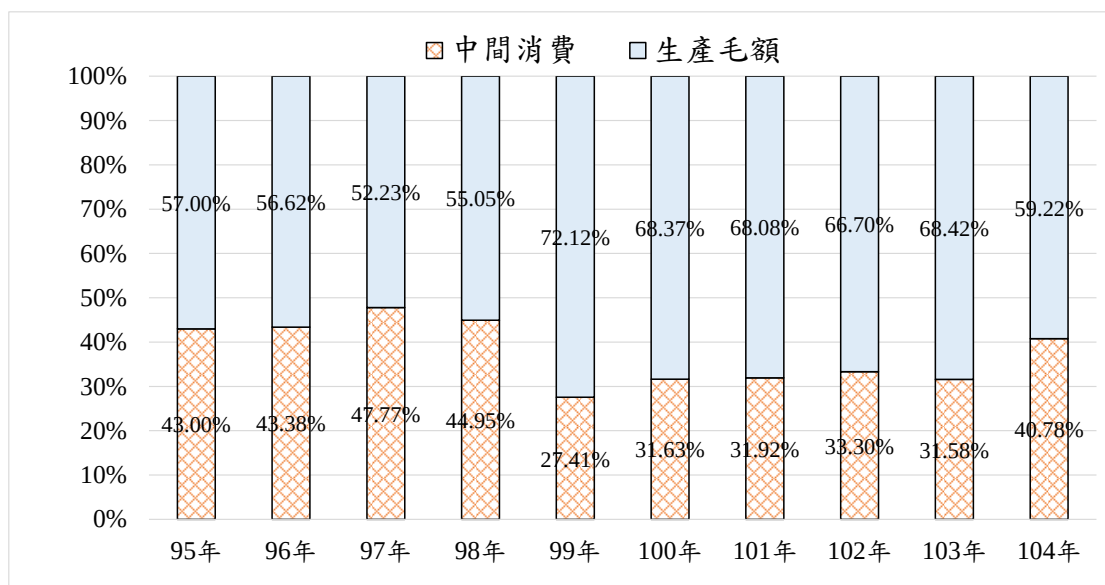


圖 8 工程技術顧問公司 95~104 年度中間消費與生產毛額所佔比重比較圖

*備註：

1. 生產總額(A)=中間消費(B)+生產毛額(C)
2. 中間消費(B)=中間投入，係指非含人事、折舊及稅額之成本支出。
3. 生產毛額 (C)=生產總額(A)-中間消費(B)。

(二)技師事務所

依據 104 年業務報告書各項數值，依據前述之定義，技師事務所 104 年總收入與各項費用統計結果如表 8，以平均生產總額來看(生產總額/已填報之技師事務所數)，104 年 860 家技師事務所平均生產總額約為 355.8 萬元。104 年中間消費佔 24.68%，生產毛額佔 75.32%，與 103 年中間消費 23.54%屬持平狀態，若與 101 年、102 年中間消費比重 26.19% 及 31.09% 比較，中間消費有下降的情形，代表技師事務所所有節省業務支出或減少研究、訓練成本支出之情形。

附件 43

工程產業全球化專案辦公室 出國報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：出席「第7屆亞銀商機博覽會」

出國地區：菲律賓（馬尼拉）

出國人員：計畫主持人 王詩清 博士

出國期間：中華民國 105 年 3 月 15 日至 3 月 18 日

報告日期：中華民國 105 年 3 月 29 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目 錄

壹、前言 (出國目的).....	1
貳、商機博覽會活動內容	3
參、亞銀發展現況	8
肆、參與亞銀商機活動	12
伍、心得與建議	30
陸、附件.....	33

表目錄

表 2-1 我國參與第 7 屆亞銀商機博覽會人員	3
表 2-2 2016 亞銀商機博覽會活動內容(大會議程表).....	6
表 2-3 2016 台灣團出席亞銀商機會議及交流會議行程.....	7
表 4-1 亞銀三大類標案規模	17
表 4-2 亞銀 2015 年在能源投資	19

圖目錄

圖 3-1 亞銀目標為解決受援國貧富差距問題.....	8
圖 3-2 亞銀產業別計畫公告規模(計畫數).....	11
圖 3-3 亞銀地區/國家別計畫公告分佈情形.....	11
圖 4-1 亞銀商機博覽會開幕式.....	14
圖 4-2 亞銀採購案計畫流程.....	15
圖 4-3 亞銀採購案三角關係.....	15
圖 4-4 亞銀採購計畫招標程序.....	16
圖 4-5 與亞銀能源部門人員洽商情形.....	18
圖 4-6 與交通及通訊部門人員洽商情形.....	21
圖 4-7 亞銀交通領域貸款規模.....	22
圖 4-8 亞銀交通領域通過案佔比.....	23
圖 4-9 亞銀 2015 代表性公路建案列舉.....	23
圖 4-10 亞銀 2015 代表性城市交通建案列舉.....	24
圖 4-11 亞銀 STI(Sustainable Transport Initiative)概念.....	24
圖 4-12 與交通/能源/天然資源部門洽商情形.....	26
圖 4-13 與東南亞區交通部門人員洽商情形.....	27
圖 4-14 與亞銀部門人員交流互動情形.....	28

圖 4-15 與亞銀部門人員交流互動情形29

圖 4-16 台灣團一行人於亞銀總部留影29

壹、前言 (出國目的)

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於去(104)年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，該會議於去(104)年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於本(105)年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流) 並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

如前述工作中資訊流部分，除強化駐外單位等商情蒐集作業外，也針對國際援外金融重要機構，進行商情蒐集工作，藉由參與年會活動或商機博覽會等，掌握重大議題及工程建案商情。本次出國即執行「工程產業全球化專案辦公室委託專業服務案」之「市場掌握」項下第二項工作，由專案辦公室第一次派員參與在菲律賓舉辦的亞銀商機博覽會(7th ADB Business Opportunities Fair)，以強化商情資訊蒐集及促進業者爭取工程建案商機。

貳、商機博覽會活動內容

本(第七)屆亞洲開發銀行 (ADB) 商機博覽會舉辦時間於 3 月 16 日至 17 日假菲律賓馬尼拉亞銀總部舉行，我國參與這次商機博覽會成員包括外交部、財政部、中央銀行、外貿協會及駐菲律賓代表處及本專案辦公室，以及我國業者計 10 多個單位及廠商出席，其中也包括與工程界相關之台灣世曦工程顧問股份有限公司、遠通電收股份有限公司、微笑單車股份有限公司等，總計 27 人與會(如表 2-1 所示)。

本次亞銀商機會議議程包括顧問、採購、能源、交通、農業、教育公共議題等內容(如表 2-2 所示)，而我國組團主辦單位今年由財政部邀請國內業者及單位機構參與，成員除依時間自行選擇相關議程聆聽與交流外，我國團隊亦於 3 月 18 日進一步與亞銀部門官員安排交流會議，以增加我國產業拓展亞銀商機，因此台灣團隊活動全程安排為 3 月 15 至 3 月 18 日(如表 2-3)。

表 2-1 我國參與第 7 屆亞銀商機博覽會人員

	公司名稱	參加人員
1	Acer Inc. 宏碁電腦股份有限公司	Mr. Wei-lung Shih 施資深總監偉隆
2	Acer Inc. 宏碁電腦股份有限公司	Ms. Jen-Mei Lu 呂經理金美
3	Qing Yu Hsu's Inc. 清鈺有限公司	Mr. Hong Zhong Hsu 許鴻鐘

4	GREATEK International Enterprise Co., Ltd. 瑞元勝國際貿易有限公司	Mr. Wilson KURT 柯總經理猷瑞
5	K&H MFG., CO. LTD 掌宇股份有限公司	Mr. HSIEN-MING HUNG 洪憲明業務代表
6	K&H MFG., CO. LTD 掌宇股份有限公司	Ms. TING-NA KUO 郭廷娜小姐
7	SGS 台灣檢驗科技股份有限公司	Mr. Chih-Kai Philip Liao 廖經理治凱
8	SKY LAND UNIVERSAL CORPORATION 天基科技有限公司	Mr. HSIANG- CHIEH FANG 方總經理祥傑
9	SKY LAND UNIVERSAL CORPORATION 天基科技有限公司	Mr. Ji-Ping Shen 沈工程師記平
10	Shihlin Electric And Engineering Corp. 士林電機廠股份有限公司	Mr. Vincent (YuHsiang) Huang 黃課長昱翔
11	Khan Developing Inc. 可汗全球開發有限公司	Ms. Min Yun Kuo 郭潤沄小姐
12	Yi Three Yuan International Ltd. 益三元國際有限公司	Mr. LIANG CHUAN WU 吳副總經理糧全
13	CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan 台灣世曦工程顧問股份有限公司	Mr. Ming Ying Chiang 江明穎
14	CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan 台灣世曦工程顧問股份有限公司	Mr. Wen Jing Huang 黃協理文鑑
15	Far Eastern Electronic Toll Collection Co, Ltd. 遠通電收股份有限公司	Mr. Richard Wu 吳副總經理忠潔
16	Far Eastern Electronic Toll Collection Co, Ltd. 遠通電收股份有限公司	Mr. Jeffrey Chang 張顧問元瑞
17	YouBike Co., Ltd. 微笑單車股份有限公司	Mr. Frank Su 蘇聖雄
	政府單位/機構	參加人員
18	MOFA, Taiwan, R.O.C.	Mr. HANYUAN WANG

	外交部	國組司 汪參事回部辦事漢源
19	MOFA, Taiwan, R.O.C. 外交部	Mr. WEITA CHANG 國經司張總領事回部辦事維達
20	Ministry of Finance, Republic of China (Taiwan) 財政部國庫署	Ms. Ching-Jung Tsai 蔡簡任稽核青蓉
21	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Mr Kah Haw Ni
22	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Ching-Ching Shih
23	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Mary Carmel Evangelista
24	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Wei Wen Wang
25	Engineering Industry Globalization Office 工程產業全球化專案辦公室	Dr. SHIH-CHING WANG 王詩清博士 (辦公室主任)
26	The Export Import Bank of the Republic of China 中國輸出入銀行	Ms. Yu Chyng Wang 王襄理玉晴
27	Taiwan External Trade Development Council 中華民國對外貿易發展協會	Ms. Chi-Ling Yeh 葉組長吉凌

資料來源：財政部, 2016

表 2-2 2016 亞銀商機博覽會活動內容(大會議程表)

**BUSINESS
OPPORTUNITIES
FAIR**



Program

Manila, 16-17 March 2016

DAY ONE — Wednesday, 16 March

8 a.m.	Registration and Coffee
9 a.m.	ZONES A, B & C: Welcome Remarks by the Vice President for Administration and Corporate Management
9:15 a.m.	ZONES A, B & C: "Introducing the Asian Development Bank (ADB)" by the Director General, Operations Services and Financial Management Department A brief description of ADB's strategic priorities and business opportunities.
9:30 a.m.	ZONES A, B & C: The ADB PROCUREMENT SYSTEM An introduction to applicable ADB policies and procedures for procurement of goods, works, and for the recruitment of consultants informing participants on the advantages of ADB-financed contracts, where to locate ADB opportunities, and how to maximize the participants' ability to win ADB-financed contracts (e.g., dos and don'ts).
9:30 a.m.	- Recruitment of Consultants
11 a.m.	Coffee Break
11:15 a.m.	- Procurement of Goods and Works
12:15 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	OPPORTUNITIES BY SECTOR Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
2 p.m.	ZONES A & B: Energy ZONE C: Agriculture and Natural Resources
3:30 p.m.	Coffee Break
3:45 p.m.	ZONES A & B: Water and Urban Development ZONE C: Public Management and Finance
5:30 p.m.	NETWORKING COCKTAILS — Executive Dining Room

DAY TWO — Thursday, 17 March

9 a.m.	OPPORTUNITIES BY SECTOR (continued) Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
9 a.m.	ZONES A & B: Transport ZONE C: Health and Education
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	ZONES A & B: THEMATIC OPPORTUNITIES Brief presentations on opportunities in key thematic areas including Climate Change, Public-Private Partnership, and Information & Communications Technology.
11:45 a.m.	ZONES A & B: ANTICORRUPTION AND INTEGRITY
12:30 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	ZONES A & B: CONSULTANTS' CLINIC An interactive discussion of common consultants' issues, a detailed presentation on the Consultant Management System (CMS), and specific case studies.
4:00 p.m.	Coffee Break
4:30 p.m.	ZONES A & B: OPPORTUNITIES FOR CIVIL SOCIETY AND NON-GOVERNMENT ORGANIZATIONS
4:30 p.m.	ZONE C: OPPORTUNITIES FOR THINK-TANKS, INSTITUTES, ACADEMIA, AND CENTERS OF EXCELLENCE
5:30 p.m.	END OF PROGRAM

***NOTES:**

1. ADB procurement experts will be available on Days 1 and 2 to meet with participants on a first come, first served basis.
2. Meetings with sector focal points from project departments of ADB may be arranged, depending on availability, upon receipt of email confirmation of registrations about a week after the registration deadline.
3. A list of confirmed registrants including contact details will be emailed about a week after the registration deadline. Confirmed participants are encouraged to correspond and set up meetings among themselves.
4. A participants' networking lounge will be available to participants for the entire duration of the Business Opportunities Fair. This will provide a venue for face-to-face introductions, information exchange, and to explore possible areas of cooperation.
5. ADB integrity experts will be available in the Auditorium Annex on Day 1 (12:30pm onward) and Day 2 (all day) for consultation on the application of ADB's Anticorruption Policy with respect to fraud and corruption matters and its sanction framework.

資料來源：ADB, 2016

表 2-3 2016 出席亞銀商機會議行程 (台灣團)

時間：2016 年 3 月 15 日至 3 月 18 日

日期	時間	活動名稱	地點
3/15 (二)	上午 8:30	搭機赴菲律賓馬尼拉 BR-271 長榮航空 9:30(起飛)	桃園/ 馬尼拉
	下午 14:30	下榻旅館/參與 2 天議程討論	Holiday Inn Manila Galleria
3/16 (三)	上午 09:00~12:20	- 參與商機博覽會開幕&採購標專題 - 約訪能源等部門	亞洲銀行馬尼 拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 參與能源等領域研討會 - 約訪交通等部門	
3/17 (四)	上午 09:00~12:20	- 參與交通領域研討會	亞洲銀行馬尼 拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 顧問輔導診斷議題	
		- 約訪交通/能源/天然資源等部門	
3/18 (五)	上午 09:00~13:30	台灣團成員與亞銀官員商機交流 (介紹我國工程等優勢產業)	亞洲銀行馬尼 拉總部
	下午 18:50	搭機返桃園 BR-278 長榮航空 18:50(起飛)	回程

參、亞銀發展現況

一、亞銀任務及策略

國際性金融機構較典型如亞洲開發銀行、國際清算銀行、美洲開發銀行、歐洲投資銀行、歐洲復興開發銀行、非洲開發銀行及加勒比開發銀行等。其中亞洲開發銀行（Asian Development Bank，簡稱亞銀、ADB）係屬亞太地區政府間國際金融機構，成立於 1966 年 11 月，其目的是為了促進亞洲經濟發展及解決區域內貧富差距問題(如圖 3-1)。



圖 3-1 亞銀目標為解決受援國貧富差距問題

亞銀總部設在菲律賓首都馬尼拉，歷屆總裁均為日本人士，目前有 67 個成員國，有 31 個創始會員國，資金來源是日本。亞銀參考世界銀行(World Bank)股權制度，依照成員的資本比例如下:得到相應比例的投票權。亞銀各會員國出資比率依序為日本(15.65%)、美國(15.65%)、中國大陸(6.46%)、印度(6.35%)、澳大利亞(5.8%)、加拿大

(5.25%)、印尼(5.17%)、韓國(5.05%)、德國(4.34%)等，我國雖為亞銀 20 個創始會員國之一，惟我國股本僅為 1.09%（表決權為 1.17%）。

亞銀的宗旨是向其會員國或地區成員提供貸款和技術援助，幫助協調會員國或地區成員在經濟、貿易和發展方面的政策，同聯合國及其專門機構進行合作，以促進亞太地區的經濟發展。其任務是：

- 為亞太地區發展中會員國或地區成員的經濟發展籌資
- 促進公、私資本對亞太地區各會員國或地區成員的投資
- 幫助亞太地區各會員國或地區成員協調經濟發展政策，透過經濟互補促進其對外貿易的發展
- 對會員國或地區成員擬定和執行發展項目與規劃提供技術援助
- 以亞銀行認為合適的方式，同聯合國及其附屬機構，向亞太地區發展基金投資的國際公益組織，以及其他國際機構、各國公營和私營實體進行合作，並向他們展示投資與援助的機會
- 發展符合亞洲開發銀行宗旨的其他活動與服務

亞銀戰略是提供貸款和股本投資，促進成員經濟的增長和社會進步；提供技術援助、開展貸款政策性對話，加強發展中成員決策機構的能力，促進經濟向市場化發展，改善投資環境；進一步增加聯合融資，促進私有資本向發展中成員流入。

基於此，亞銀於海外營運領域包括農業和以農業為基礎的工業（一般農業、漁業和牲畜、森林、灌溉和農村發展）、運輸（機場、港口、

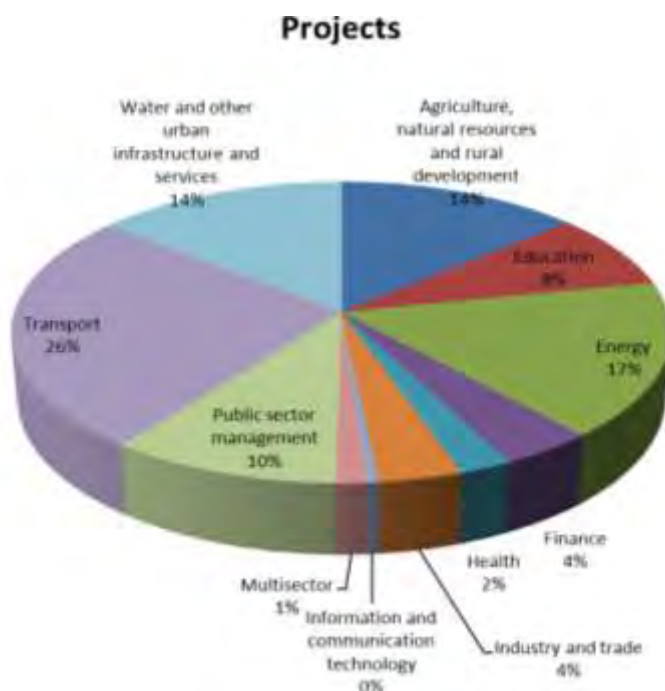
公路和鐵路)、通訊、供水和衛生、城市發展、健康和人口、工業、能源(油、汽、煤)、電力(發電、輸電、配電),以及金融行業,促進發展中成員國金融體系、銀行體制和資本市場的管理、改革和開放。

亞銀主要目標為解決區域內貧富差距問題,雖多年來建立不少成效,但近年來因應中國籌設的亞投行及國際/區域性競爭等危機議題,亞銀也面臨諸多挑戰。

二、亞銀現有標案規模

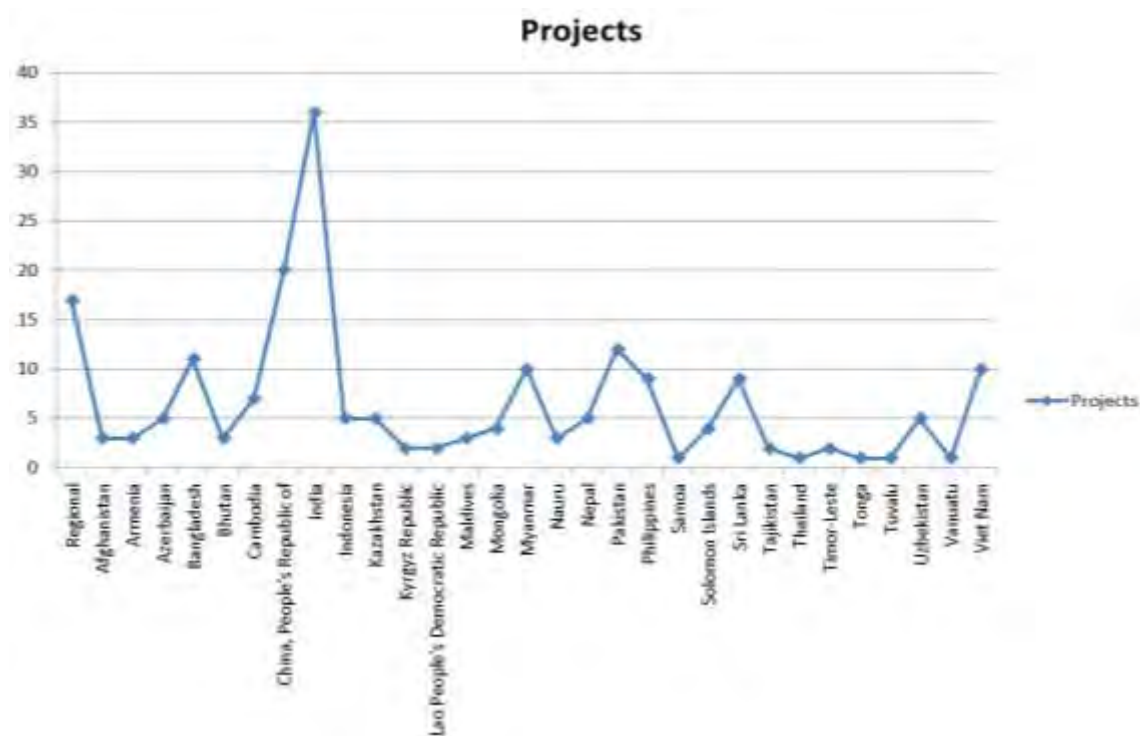
根據本次商機博覽會亞銀提供的資訊,目前以產業領域別所發布的(2016.03.17)計畫數為 221 件(如圖 3-2),其中以交通領域佔大宗(26%),其次能源領域(17%),其次水處理/城市建設(14%)及天然資源(14%)等。

另外在各國家計畫分佈如圖 3-3 所示,整體仍以印度佔最多建案,其次中國大陸,巴基斯坦、緬甸、越南均有 10 個建案公告數。



資料來源：ADB 商機博覽會，2016，專案辦公室整理

圖 3-2 亞銀產業別計畫公告規模(計畫數)



資料來源：ADB 商機博覽會，2016，專案辦公室整理

圖 3-3 亞銀地區/國家別計畫公告分佈情形

肆、參與亞銀商機活動

本次活動除配合財政部相關安排及參與議程外，亦於出發前已經先與亞銀不同部門專家聯繫，安排活動期間有機會拜訪商議。以下即參與場次活動或洽訪重點概要。

一、3 月 16 日上午

(一) 亞銀商機博覽會開幕式(如圖 4-1)

開幕式由亞銀總裁中尾武彥（Takehiko Nakao）揭開本屆商機博覽會，中尾武彥表示亞洲發展中國家，估計有 13 億人仍生活在貧困中(生活費少於 3.10 美元/天)，約有 4 億 5100 萬生活在極端貧困中(生活費少於 1.90 美元/天)。亞銀目的即是促進亞洲和太平洋地區擺脫貧困，作出強烈和重要的貢獻。截至 2015 年底，亞銀積極投資 \$75 億與 \$ 280 億貸款總額。其中運輸和能源部門總規模量的 60%左右，水、城市和農業部門等累計達 30%規模。另亞銀融資能力高達每年 \$ 200 億，超過之前水準。因此去年完成資本資源資產負債表管理方式，且於 2017 年 1 月 1 日生效。此有助益融資經營的效能地位。亞銀氣候融資到 2020 年達到 \$ 60 億。

亞銀至 2020 發展策略之業務推動將 80% 聚焦在五個領域：基礎設施、環境和氣候變化、區域合作和一體化、金融業、教育，而其中基礎設施業務作為主要貢獻者。2020 整體巨觀重點說明如下：

- ✧ 減少貧窮和增強經濟包容性：亞銀將協助貧困地區消除極端貧窮和減少脆弱性和不平等，以實現包容性與快速的經濟成長。

- ✧ 環境和氣候的變化：地區性面臨著嚴重的環境挑戰，亞銀將擴大其支援適應氣候變化，同時保持其援助緩解通過清潔能源和能源效率專案和可持續的交通運輸。
- ✧ 區域合作和一體化：亞銀將拓展區域連通性和延伸價值鏈以支援跨境基建投資和連接的經濟中心，以增加貿易和商業機會。
- ✧ 基礎設施發展：基礎設施繼續為亞銀業務的主要焦點。亞銀將加強基礎設施專案的研究成果，通過改善部門的參與、技術設計和實施。
- ✧ 中等收入國家：如成員國大多數達到中等收入國家 (MIC) 狀態，到 2020 年，亞銀將調整能滿足其發展需求的戰略方針。
- ✧ 私營部門的發展和操作：亞銀將在 2020 年，系統地擴大其對年度業務的 50%於私營部門發展和業務援助。它將加強成員國促進私人投資的商業環境。除了專案金融家，亞銀將更積極進行專案開發。
- ✧ 知識解決方案：以"一個亞銀(ONE ADB)"做法將為所有亞銀部門協同工作以提供知識解決方案。駐地特派團將尋求產業知識夥伴關係與對話機會，並協調亞銀支援。
- ✧ 金融資源和夥伴關係：地區性繼續大規模發展融資挹注。亞銀提供一定規模財政資源作為後盾。亞銀將加強其貸款的能力，包括通過考慮結合亞洲開發基金貸款業務與普通資本資源資產負債表。

- ◇ 亞銀提供有價資金：亞銀將尋求增加其效率、效力和制度經濟學。支援更好的專案實施，業務流程——特別是亞銀採購系統——將改革與合理化。
- ◇ 組織化作業迎接新挑戰：亞銀將全面加強其工作人員的技能、激勵機制和體制安排，以成為更具活力，敏捷，以及創新性機構。



圖 4-1 亞銀商機博覽會開幕式

(二) 參與亞銀採購機制說明

目前亞銀的標案採購流程(如圖 4-2)係根據亞銀於不同國家(受援國)的發展策略或區域合作的策略進行一系列國際標案計畫的展開，從先由標案準備、評估、貸款研商及核定、執行、成效評量等循環。亞銀採購流程之原則以公開透明、一律公平、經濟效能、借款合理、積極

服務等進行；而對採購案件監督則由亞銀與借款國選定技術顧問，責成借款國行政部門負責財物及工程採購事務，亞銀管考採購作業以維繫亞銀採購程序要求。

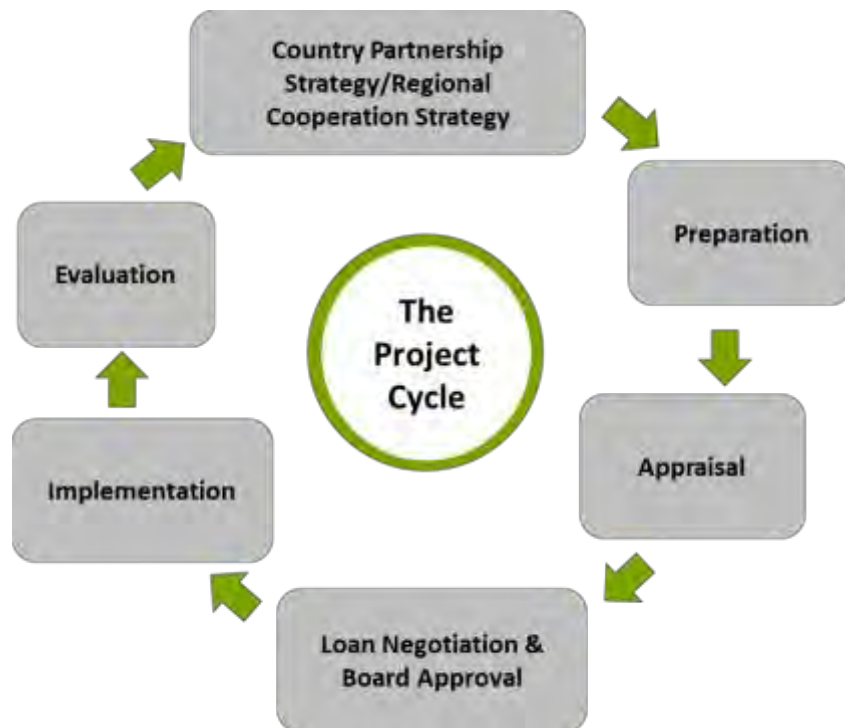
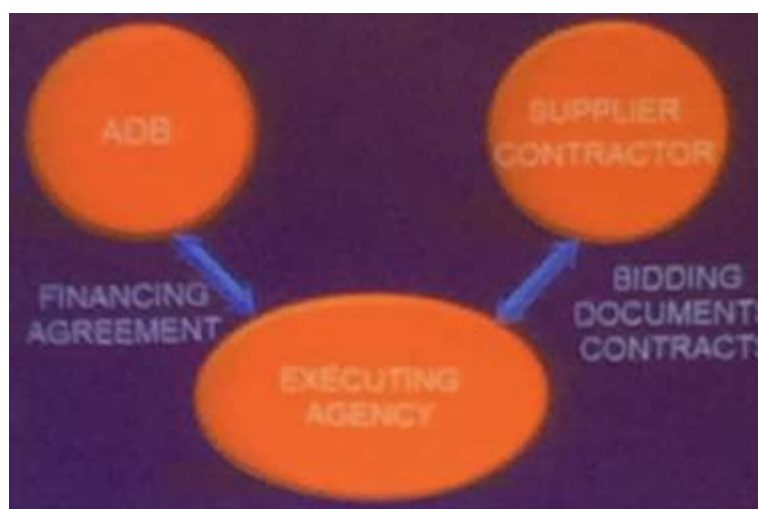


圖 4-2 亞銀採購案計畫流程

亞銀案之進行涉及亞銀本身、輔導或執行該案之業者、業主或合約商三者良好關係，如圖 4-3 示意。



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-3 亞銀採購案三角關係

本次商機會議中亞銀官員陳述競標程序(如圖 4-4)及提醒有關文件部分切記勿涉及以下常犯的細節:

- 缺乏競標文件中要支持性的重要文件
- 不完整的備標文件
- 缺乏需要測試項目之測試報告或文件
- 文件量或內容過於簡略或缺乏必要的充分篇幅
- 沒有對投標文件的安全作法(無彌封等)
- 額外於投標文件中加入一些條件
- 無簽核字樣於文件中
- 無提供 POA 等授權文件
- 簽名處沒簽名
- 漏了比對亞銀採購系統要求來備標



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-4 亞銀採購計畫招標程序

亞銀三大類的標案數目總計 11,500 件，規模總計約 661 億美元(如表 4-1)。

表 4-1 亞銀三大類標案規模

Category	Number of contracts	Value
Goods, works and related services	4,500	\$11 billion
Consulting services (firms)	3,200	\$650 million
Consulting services (individuals)	3,800	

資料來源：ADB 商機博覽會

(三) 約訪亞銀能源部門人員

本次於會議前預約亞銀能源部門(如圖 4-5)，藉此可強化推介我國工程界能量，同時搭起互動關係，以為未來建立亞銀在能源發展相關資訊的聯繫，該部門(CWEN-energy)組長- Ms Cleo Kawawaki 就我們提出的能源領域(包括再生能源、太陽能工程及電力工程等)以及交通建設等議題進行較多交流。

Ms Cleo Kawawaki 對台灣產業有所興趣，表示非常歡迎台灣產業能在亞銀受援國能源建設標案進行爭取，該部門表示除能源方案外，提出對能源用貨櫃系統的建置也有興趣，未來若是台灣有與亞銀推動在能源建設相關的示範個案資訊，也歡迎台灣可以提供相關解決方案或成功案例等資訊供參考。



圖 4-5 與亞銀能源部門人員洽商情形

(右二為 CWEN-energy 部門組長- Cleo Kawawaki)

二、3 月 16 日下午(1)

下午參與能源及領域議題活動，亞銀公布 2020 在各國推動之能源策略包括：

- 持續強化能源/環境改善、區域資源整合
- 發展私部門投入、充分優化治理能力
- 強化性別平等、能源容量提升、強化夥伴關係

亞銀 2015 年在能源總投資規模 56 億美元，整體規模如表 4-2 所示

表 4-2 亞銀 2015 年在能源投資

Conventional Energy	187.2	3%
Large Hydro	65	1%
Renewable Energy	177.5	3%
Electricity T&D	3390.07	60%
Pipelines	475	8%
Energy Utility Services	130	2%
Energy Efficiency & Conservation	100	2%
Energy Sector Development	1118.42	20%



資料來源：ADB 商機博覽會

下午整個能源提場次由亞銀不同區域負責部門相關人員提出有關南亞區域（包括孟加拉、不丹、印度、馬爾地夫、尼泊爾及斯里蘭卡等）、中西亞區域（包括哈薩克、吉爾吉斯、烏茲別克等 10 國）、東南亞區域（包括柬埔寨、印尼、老撾共和國、馬來西亞、菲律賓、泰國、越南等）、東亞區域（中國及蒙古）及太平洋區域（含東帝汶等地區）等能源政策，相關機會摘要列舉如下：

- 南亞區域：能源效率、潔淨能源、邊界連結及能源產業發展。
- 中西亞區域：區域別機會-增加能源案顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案；國家別機會-能源設計案、工作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問。

- 東亞區域：中國機會-能源保護、碳儲存及新能源技術；蒙古機會-能源取得及效率、私部門引導投資、跨境能源貿易及規劃能源建設案。
- 太平洋區域：2016 年投入於能源貸款規模約 1.49 億美元，技術輔導項目約 7 百萬美元，未來能源的投入優先順序包括-新能源項目、能源效率、設施維護、擴大現代能源服務、增加私部門參與能源項目。
- 東南亞區域：該區域為離台灣距離較近，也是我國輸出主要區域，根據亞銀資訊該區域的主要發展重點如下：
 - 柬埔寨：輸電網絡工程擴增
 - 印尼：再生能源、離島與區域連網通訊工程
 - 老撾共和國：湄公河區域電力配送及區域電網
 - 馬來西亞：能源營運及區域連網
 - 菲律賓：替代能源、能源效率建案及政策配套
 - 泰國：湄公河區域相關工程
 - 越南：輸電網絡工程擴增及湄公河區域工程

三、3 月 16 日下午(2)

下午約訪城市交通及水部門主管 Bertrand Goalou 就亞銀交通發展上進行交流(如圖 4-6)，我們提出有關台灣在交通建案上有相當多經驗，無論就硬體建設(包括我國在國內的快速運輸系統及隧道等公路建

置等)或是在軟體應用上(包括 AFC、ITS 等系統)進行引介，Bertrand Goalou 指出如果有一些具體的建案可符合亞銀或在建案國家之需求，他很歡迎台灣工程界能參與亞銀建置案，此行給亞銀留下較深刻印象。



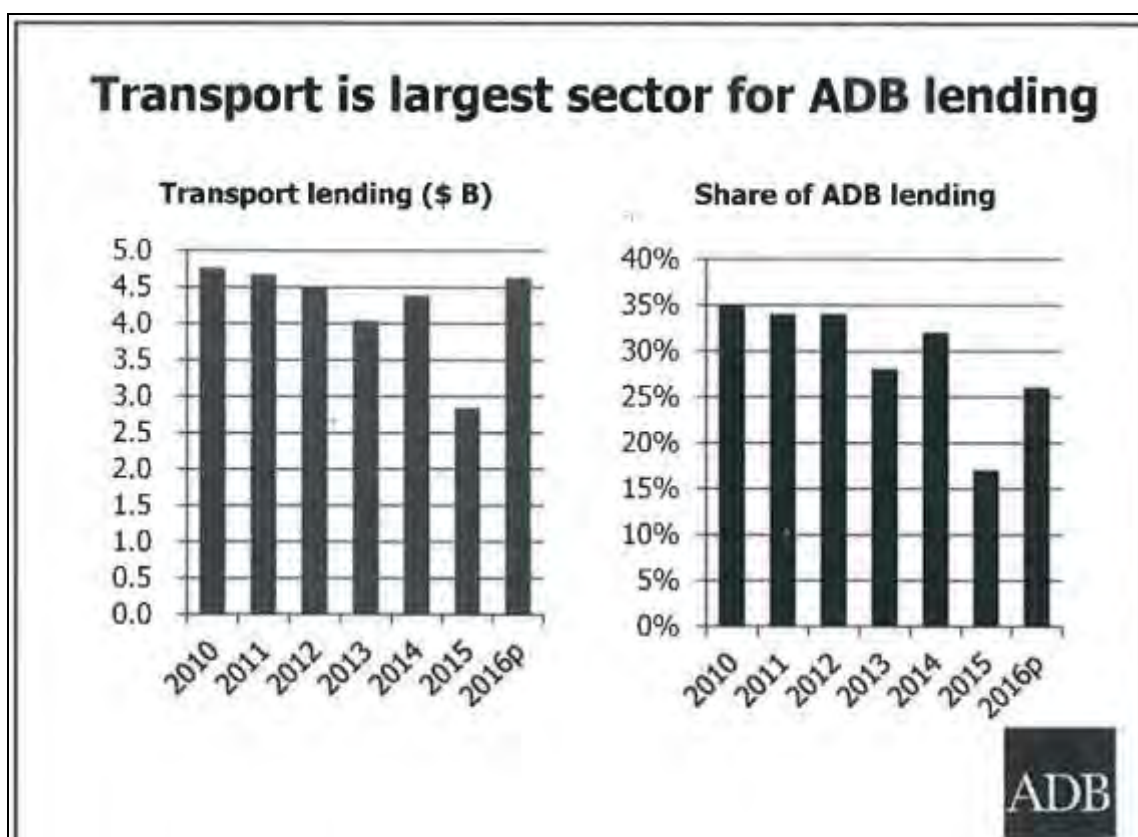
圖 4-6 與交通及通訊部門人員洽商情形

(中為交通及水部門主管- Bertrand Goalou)

四、3 月 17 日上午

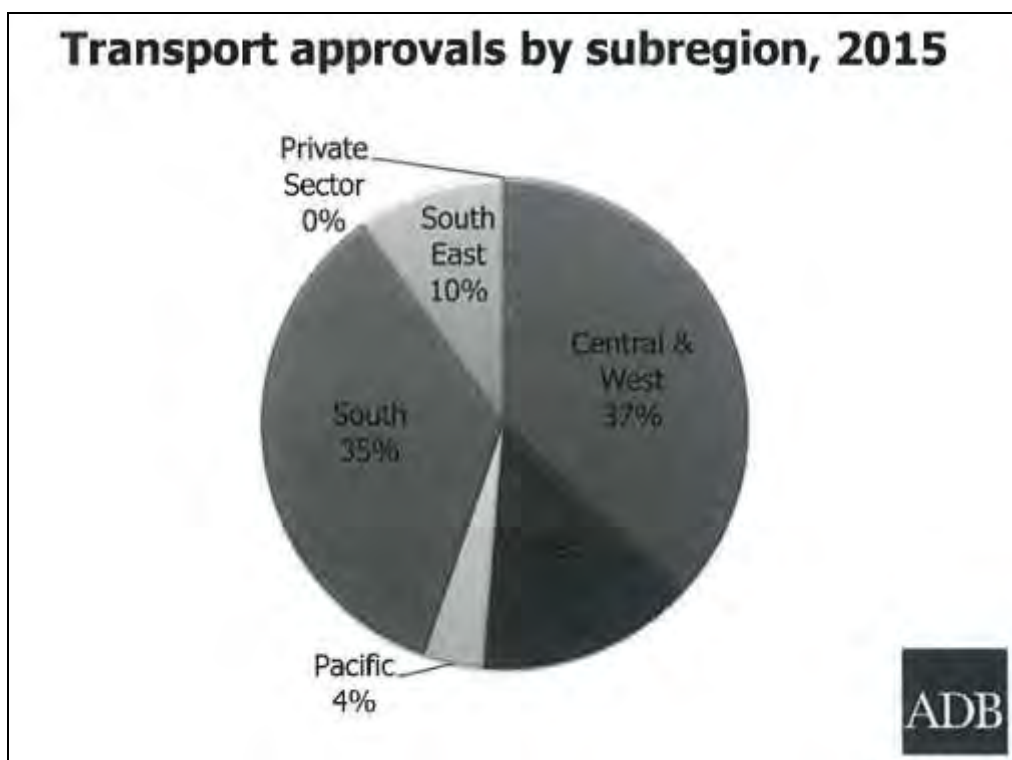
參加亞銀交通領域議題，交通領域為亞銀最大的貸款項目(如圖 4-7)，亞銀 2015 年有 28 件貸款及 29 件技術輔導案，其比例佔比如圖 4-8 所示；總計投資建案計畫規模約 28 億美元(總計 25 個國家)亞銀 2015 年的代表性公路及城市交通建案列舉分別如圖 4-9 及 4-10 所示。

亞銀 2010~2020 年將有 2.5 兆美元在發展交通建設，亞銀也為交通建設所衍生的負面議題傷腦筋，包括空氣汙染、溫室氣體碳排放、交通阻塞、摩托車量激增及交通事故等，因此建案的發展也提出 STI(Sustainable Transport Initiative)之配套，其主要概念為建案同時的環境關切、安全、無障礙、經濟實惠等前提下進行(如圖 4-11)。



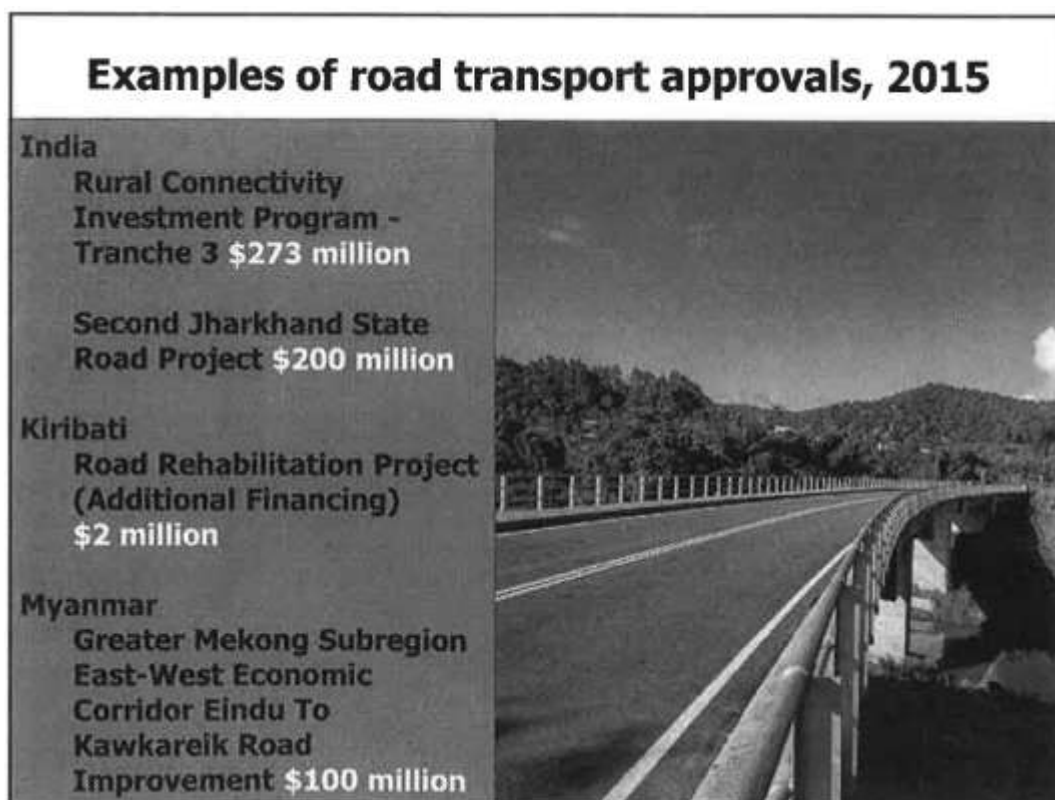
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-7 亞銀交通領域貸款規模



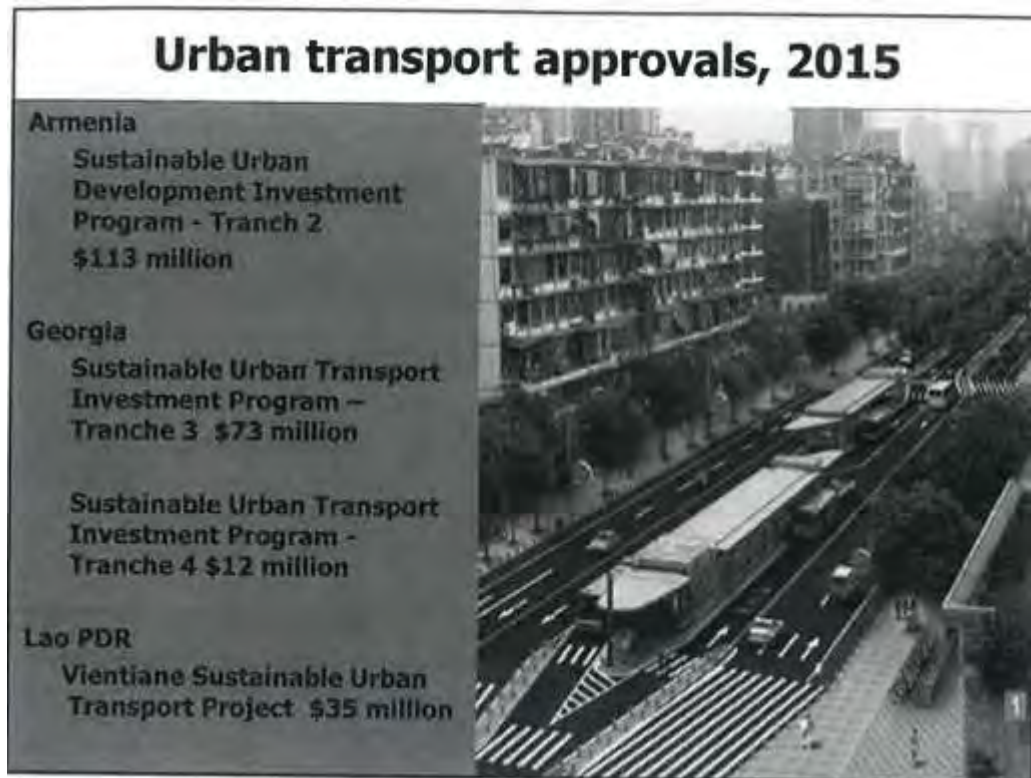
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-8 亞銀交通領域通過案佔比



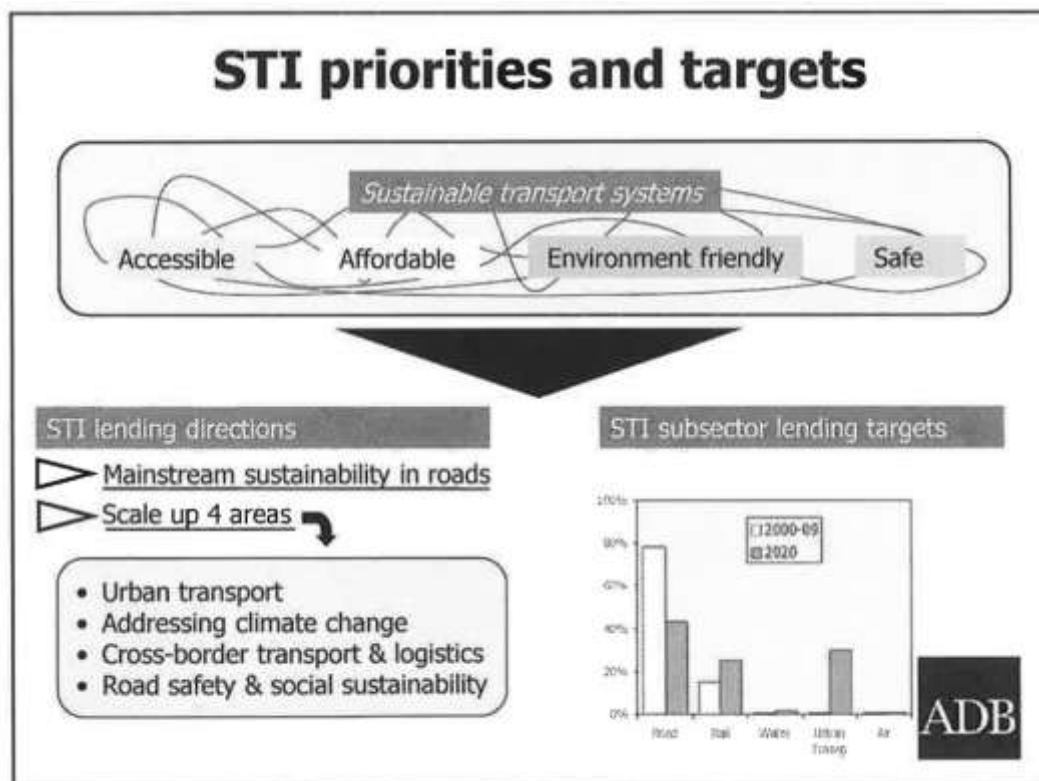
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-9 亞銀 2015 代表性公路建案列舉



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-10 亞銀 2015 代表性城市交通建案列舉



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-11 亞銀 STI(Sustainable Transport Initiative)概念

如前述，參考亞銀商機博覽會資訊亞銀於交通建設重點機會有：

- 大眾交通-捷運、快速巴士運送，以及圍繞大眾交通系統的綠能環保轉運設施(如空橋等)
- ITS(智慧交通系統)-電子收費、巴士資訊、交通旅行資訊
- 電動車輛-充電基礎建設
- 能源效率技術-公路及車輛
- 多元交通聯結系統-如公路-捷運-巴士
- 增加大眾交通建案之財務系統(如結合國內債券、銀行貸款、保證及 ADB 主導融資等)

在區域發展上，東亞地區的交通機會包括區域別-交通建案顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案；國家別機會-設計案、工作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問等。

而中西亞地區交通機會包括交通建案顧問服務暨技術輔導(個人案及公司標案-每年約 3~5 個建案)、個人服務案-採購輔導案及分析/指導研究等。以及在建案國之交通設計、土建工程、設備供給、公路建置、監督顧問及專案計畫管理等。

五、3 月 17 日下午

17 日下午安排拜訪太平洋區交通、能源及天然資源部門主管 Olly Norojono 就台灣有能量部份(如水處理及能源工程等)進行 15 分鐘交流

(如圖 4-12)，他對台灣的業者能力感到興趣表示我們可以就他於研習會演講的重點多方研究亞銀於太平洋地區各國的建設支援政策-包括能源(如替代能源或新能源建案及能源效率相關建案等)，交通(如跨區域交通連接相關建案，彈性基礎建設等)等重點，台灣可提出相關的計畫爭取亞銀標案。



圖 4-12 與交通/能源/天然資源部門洽商情形

(中為太平洋地區能源部門組長- Olly Norojono)

在拜訪 Olly Norojono 後有機會拜訪東南亞區交通部門人員 Munawar Alam 交流有關交通改善工程(如圖 4-13)，他提出目前一些地區對快捷巴士(BRT)工程有許多需求，台灣若有解決方案或經驗亦歡迎加入爭取亞銀標案，另外他對交通票務系統也頗有興趣，表示諸多國家正在引入一些 AFC(自動收費系統)等方案，台灣在這方面應該是很有能力，亞銀相當歡迎。



圖 4-13 與東南亞區交通部門人員洽商情形

(左為部門組長- Munawar Alam)

六、3 月 18 日上午

參與本次亞銀商機博覽至 3 月 18 日上午有機會台灣團成員與亞銀官員進一步交流，藉以推介台灣工程產業及其他產業輸出機會，上午約 9:45 於亞銀大樓會議室進行交流座談，就目前台灣具能量輸出之潛力項目(如工程建設、ETC、交通運輸、ITS 等項目)進行廣泛性研討(如圖 4-14 及如圖 4-15)，其中亞銀官員提及在交通建設-ITS/ETC 等技術導入上如何確保完整並對隱私問題有所管理，我方回應技術不是最為關鍵，關鍵在於「Top - Down 由上而下」與「Bottom - Down 由下而上」整體思維，尤其在決策層(尤其在政府部門)及跨領域的整合上，均要縝密的合作，以系統整合作最佳的調控等等，對我方的回應亞銀官員非常訝異，可說給亞銀官員在思維上有突破既有的框架，他們對台灣的

專長與品質以及系統整合的思維留下相當深刻印象，這對未來我國業者切入亞銀商機有一定程度的幫助。

此外，團員也對如大陸紅色供應鏈的衝擊問題進行交流，亞銀官員表示建議可以鎖定亞銀發展國的建設策略作深入研析策畫，相信台灣只要有好方案或符合需求的優質建置經驗，均有公平競爭機會，不會因為國際環境的議題影響，亞銀人員表示樂觀其成。

3/18 日下午於完成亞銀商機覽會活動前，台灣一行人於亞銀留影(如圖 4-16)，彼此期勉我國未來能在亞銀商機爭取上開始有更多機會。



圖 4-14 與亞銀部門人員交流互動情形



圖 4-15 與亞銀部門人員交流互動情形



圖 4-16 台灣團一行人於亞銀總部留影

伍、心得與建議

- 一、本次亞銀商機博覽會台灣團參與部分由財政部主辦協助，團隊計 11 家業者及政府單位等計約 30 位參與，其中與工程產業相關業者包括台灣世曦工程顧問股份有限公司、遠通電收股份有限公司及微笑單車股份有限公司等，為歷年來最多的參與人數，我國業者及單位依其需求個別參與研習，並與現場亞銀專家交換意見。活動參與行程雖緊湊，但多方獲取豐富資訊及多方交流，與亞銀及其他組織國家與會者建立互動關係，藉此推廣我國潛力領域以增進未來可能合作機會。
- 二、本次為專案辦公室第一次參與亞銀商機博覽會，為增加亞銀相關部門對我國潛力輸出項目印象深刻，今年出訪前特別聯合業者於出國前事先預約亞銀官員於活動期間交流，本人先後能源、交通等部門主管人員面對面交流，較現場參與研習更具效果，初步已建立關係網絡，為後續留下聯繫的管道。
- 三、本次商機博覽會各場次議題講者論述風格不同，有些會刻意提到經營某區亞銀標案的關切重點，例如經營東南亞地區相關提醒重點有：
 - 1.投標所有要件都要齊全外，參與相關的簡報日期都可能是暫定(亦即隨時資料要預備著)、
 - 2.採購案主要受制於貸款方即雇主(因此要從業主考量)、
 - 3.涉及技術輔導顧問部分主要為 ADB 主導、
 - 3.要打算以長期經營該區域的準備才會有成功的機會、以及
 - 4.預備備標或競標等敏感性要高於雇主等。
- 四、本次亞銀於 3/16 晚間有邀請所有與會者進行簡單晚宴，藉由該活動可與不同人士交流，以增加未來經營 local partner(在地合作夥伴)

之機會，同時也可了解許多國家業者在爭取亞銀商機的經驗，包括多方了解亞銀在一些國家的建設支援策略重點、利用與目標國相關管道建立互動關係及提出具體策略等重要建議。

五、本次活動外交部及經濟部駐菲代表處邀請全團成員(包括專案辦公室及工程業者)於3月17日安排餐敘，並邀請於亞銀任職之我國籍人員及當地僑界及商界代表出席，與我國參訪團共聚，藉此交流如何有助於業者開拓亞銀及菲律賓商機。會中包括已在當地進行建案或服務的台朔重工、中國信託銀行、兆豐銀行等業者。

六、本次參與亞銀商機博覽會由外交部國際合作及經濟事務司得知亞銀仍缺有工程專業或系統整合之專業人員，針對此專案辦公室表示若有相關人選亦會提供，期望未來有台灣人士能應試爭取赴亞銀就職，以利我國業者拓展亞銀商機。

七、本次我國團隊參與亞銀商機博覽會活動的方式頗靈活，如事前個別約訪亞銀能源交通等部門官員互動，藉此提供我國工程業者可將本身的建案能量或實績資訊，無形中增加了該機構對台灣業者積極面留下深刻印象。其中包括3/18上午集結團員與亞銀官員(約15位)共商會議，我方業多次簡報提出輸出強項(包括交通工程、ETC、AFC及U-BIKE等等)，我國業者充分的專業技術回答及相關諮詢，均給亞銀官員許多滿意的回響，這對未來經營亞銀商機必然留下美好基礎。

故此，未來我國組團單位(如財政部或外交部)可依此持續作業，在時機與實力的經營下，必然有所斬獲，以本次來說這些領域如

ETC 及 U-BIKE 亞銀官員興趣多，甚至菲律賓地區已有進一步洽商機會。

八、亞銀受到中國推動經營一帶一路(亞投行)的壓力，亞銀也積極將中國納入會員國等氛圍，亞銀的經營型態可能有些轉變，釋出的商機應該對台灣有所助益，我國工程業者應可更加關注及經營亞銀，以伺機爭取建案。

九、為強化提升工程產業運用亞銀商機，建議我國政府進行雙方互動模式(如合作基金、人員派駐...等)外，工程界業者可有計畫性地經營亞銀商機，包括：1.先鎖定拓展國家研究其亞銀建設策略，2.積極參與亞銀顧問標，3.與其他國家業者合作機會或爭取分包商資格，4.加強瞭解亞銀及建立溝通管道(含書信或親訪)，5.強化備標能力及熟識在地國建設商機等；如此方能逐漸擴展爭取亞銀工程相關商機。此外以合作團隊方式透過外交體系管道進行與亞銀互動，安排面商或提供完整計畫構想，以提升亞銀部門信賴及熟悉度以提高參與亞銀標案機會。

十、經營工程產業全球化須長期耕耘爭取，未來除可參考前述建議，實際進行仍應從經營顧問標開始累積實績，逐漸以不同模式參與採購標之爭取，以提升工程產業全球化能量。

陸、附件

目前最新交通建案商情(2016-列舉)

Country	Document Title	Type	Cover Date
Afghanistan	Energy Sector Development Investment Program - Tranche 2: Chimtala-Arghandi 220 kV DC Transmission Line - Social Monitoring Report (July-December 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Social Monitoring Reports	Mar 2016
Sri Lanka	Wind Power Generation Project: Project Preparatory Technical Assistance Report	Technical Assistance Reports, Project Preparatory Technical Assistance Reports	Mar 2016
India	Uttarakhand Emergency Assistance Project - Roads and Bridges: Environmental Monitoring Report (January-June 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
India	National Grid Improvement Project: Environmental Monitoring Report (April-September 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
India	Railway Energy Efficiency Project: Initial Poverty and Social Analysis	Initial Poverty and Social Analysis	Mar 2016
Sri Lanka	Wind Power Generation Project: Initial Poverty and Social Analysis	Initial Poverty and Social Analysis	Mar 2016
India	National Power Grid Development Investment Program (Tranches 1 & 2): Environmental Monitoring Report (April-September 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
Regional	Connecting the Railways of the Greater Mekong Subregion: Concept Paper	Concept Papers	Mar 2016
Viet Nam	Ha Noi and Ho Chi Minh City Power Grid Development Sector Project - 110 kV Phu Nghia Substation and Transmission Line: Initial Environmental Examination	Environmental Assessment and Measures, Initial Environmental Examination	Mar 2016
India	Uttarakhand Emergency Assistance Project: Dehradun Mussoorie Motor Road (C-87) Initial Environmental Examination	Environmental Assessment and Measures, Initial Environmental Examination	Mar 2016
India	Uttarakhand Emergency Assistance Project: Km 31 Dehradun Chronic Landslide Zone (C-90) Initial Environmental Examination	Environmental Assessment and Measures, Initial Environmental Examination	Mar 2016

資料來源：ADB, 2016

目前最新能源建案商情(2016 年-列舉)

Country	Document Title	Type	Cover Date
Afghanistan	Energy Sector Development Investment Program - Tranche 2: Chimtala-Arghandi 220 kV DC Transmission Line - Social Monitoring Report (July-December 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Social Monitoring Reports	Mar 2016
Sri Lanka	Wind Power Generation Project: Project Preparatory Technical Assistance Report	Technical Assistance Reports, Project Preparatory Technical Assistance Reports	Mar 2016
India	National Grid Improvement Project: Environmental Monitoring Report (April-September 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
Sri Lanka	Wind Power Generation Project: Initial Poverty and Social Analysis	Initial Poverty and Social Analysis	Mar 2016
India	National Power Grid Development Investment Program (Tranches 1 & 2): Environmental Monitoring Report (April-September 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
Viet Nam	Ha Noi and Ho Chi Minh City Power Grid Development Sector Project - 110 kV Phu Nghia Substation and Transmission Line: Initial Environmental Examination	Environmental Assessment and Measures, Initial Environmental Examination	Mar 2016
China, People's Republic of	Heilongjiang Energy Efficient District Heating Project: Environmental Monitoring Report (July-December 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Environmental Monitoring Reports	Mar 2016
Pakistan	Power Distribution Enhancement Investment Program - Tranche 3: Biannual Social Monitoring Report, HESCO (July-December 2015)	Environmental and Social Monitoring Reports, Social Monitoring Reports	Mar 2016
Viet Nam	Ha Noi and Ho Chi Minh City Power Grid Development Sector Project: 110 kV Phu Nghia Substation and Connection Line Subproject Resettlement Plan	Resettlement Planning Documents, Resettlement Plans	Mar 2016
China, People's Republic of	Inner Mongolia Autonomous Region Environment Improvement Project (Phase II): Procurement Plan	Procurement Plans	Mar 2016
Tajikistan	Golovnaya 240-Megawatt Hydropower Plant Rehabilitation Project: Procurement Plan	Procurement Plans	Mar 2016
Tajikistan	Regional Power Transmission Project: Procurement Plan	Procurement Plans	Mar 2016
Viet Nam	Power Transmission Investment Program - Tranche 1: 220 kV Song May-Uyen Hung	Environmental and Social Monitoring	Mar 2016

資料來源：ADB, 2016

(留影)



準備參與商機博覽會議程活動之前合影 (入口大廳一角)



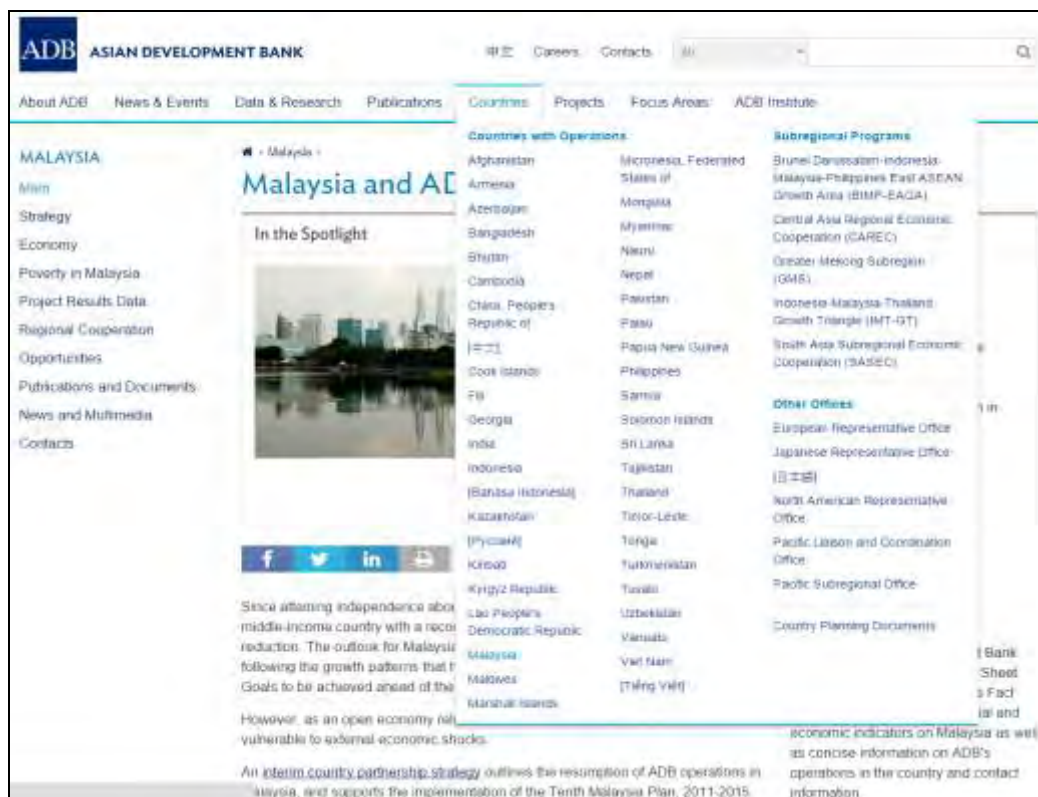
亞銀商機博覽會場(Zone A,B & C)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		Country	Title	First Name	Last Name	Name of Organization	Type of Organization	Main Sector Expertise	Email Address	Company Website/URL	Professional Interest(s) for Participants' Networking
3	9	Afghanistan	Mr. Asadullah	Hazan	asadullah.hazan@yahoo.com	Contractor		Transport & Communications	asadullah.hazan@yahoo.com	www.hazanahad.com	To be able know new business and development opportunities in the year 2016
10	10	Australia	Mr. Philip	Brooker	Philip Brooker & Associates	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	philip.brooker@btinternet.com	www.philipbrooker.com.au	Human Centred Design / Design Thinking, Soft Market Innovation, ICT and web solutions/applications for Government and commerce with particular passion for ICT as an enabler of greater transparency and the most important tool to reduce corruption and thereby ensure much greater effectiveness in use of Government funds. Also integrated building technologies for commerce and business.
11	11	Australia	Mr. Sam Kinnear	Kinnear	Sam Kinnear KD Pty	Consulting Services INDIVIDUAL		Transport & Communications	skinnear@gmail.com		Project management in transport sector; procurement; Quality Management Systems in contract engineering; applying for consulting opportunities with other consultants for increasing capabilities.
12	49	Australia	Mr. Lloyd	Robert	Lloyd Robert & Associates	Consulting Services INDIVIDUAL		Transport & Communications	lloyd_robert@yahoo.com		Working with government agencies to: A. Develop collectively institutional and capacity development strategies including governance, finance and management; B. Transport investment projects development and C. Infrastructure project preparation, processing, procurement, project management and contract administration.
30	51	Austria	Mr. Lisa	Romak	Austria Embassy Commercial Section	Embassy/Trade Commission		Transport & Communications	lromak@austriain.at	http://www.austriain.at/agents/austriain/Contact-us/index-Philippines-en.html	
34	34	Austria	Mr. Roman	Stindler	Kapsch TrafficCom AG	Manufacturer		Transport & Communications	roman.stindler@kapsch.net		Interest in road infrastructure projects of ADB in the area - exchange of information as well as evaluation of cooperation possibilities in developing potential projects in the favour of the customer.
38	38	Austria	Mr. Thomas	Dachner	Getzner Werhoffer GmbH	Manufacturer		Transport & Communications	thomas.dachner@getzner.com	www.getzner.com	Opportunities to gain access to infrastructure projects, the process of ADB's working procedures and personal networking.
61	61	Bangladesh	Mr. Md. Hossain	Islam	South Asia Management and Engineering Service (SAMES) Pvt.Ltd.	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	hossainmd@gmail.com	www.samesgroup.com	To attend the ADB Business Opportunities Fair 2016 to discuss more about ADB business policy, procurement and others and shared knowledge by inter exchanging with other stakeholders and ADB officials.
73	73	Bangladesh	Mr. SOHEL	AHMED	S.R. Enterprise Ltd.	Supplier/Trade		Transport & Communications	sohelahmed02@gmail.com	www.srenterprise.com	Our Group (S.R. Group) is planning to participate in the Development Projects in the communication and Energy sectors in Bangladesh and other Asian countries. Therefore, we want to meet Consultants and Contractors who are already working with ADB Projects.
83	83	Bangladesh	Mr. Farhat	Farhat	OC Global Bangladesh	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	farhat@ocglobal.com		
92	92	Belgium	Mr. Sergio	Carr	Developaust Ltd	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	scarr@developaust.com	www.developaust.com	Networking with the like-minded organizations and individuals.
93	93	Cambodia	Mr. Somsang	Ha	Individual	Consulting Services INDIVIDUAL		Transport & Communications	ksomsang@hotmail.com		Exploring international engagements available at ADB or ADB agencies and get access to international consultant firms specializing in construction of transport infrastructure.
94	94	Canada	Mr. PANTHAGE	PERNANDO	CPCS Transcon Limited	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	cpn@transcon.ca	http://transcon.ca/index.html	Build network on infrastructure development, PPP, and transacting advisory services.
102	102	Canada	Mr. Mahesh	Arora	Arora Consulting Inc.	Consulting Services INDIVIDUAL		Transport & Communications	mahesh@aroraconsulting.com		Opportunities in Public Private Partnership (PPP) Consulting Opportunities in Transport Sector Consulting Opportunities in Performance Based Road Maintenance Consulting Opportunities in the above noted sectors, working with the ADB and other "third" constituents.
104	107	Canada	Mr. Rick	Malhotra	International Road Dynamics Inc.	Manufacturer		Transport & Communications	rick.malhotra@irdinc.com	http://www.irdinc.com/	Over the past 35 years, IRD has supplied in products and systems to over 75 countries. IRD operates in the following markets: • Weigh-In-Motion (WIM) Scales & Sensors • HCM/Traffic Safety Systems • Commercial Vehicle Enforcement/Systems • Traffic Data Collection Systems • Highway Toll Collection Systems • Border and Security Systems • Fleet Telematics.
110	114	Denmark	Mr. Mogens	Hend	COWI	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	moh@cowi.com	www.cowi.com	
119	147	Denmark	Mr. Mohammed Jawad Al	Al Fakhri	H.P. Gulf Engineering GmbH & Co. KG - (BO)	Consulting Services FIRM		Transport & Communications	mohd@gulf.no	www.gulf.com	
120	175	India	Mr. Farooq Khan	Ashish Khanna	Australian Trade Commission	Embassy/Trade Commission		Transport & Communications	farooq.khan@atac.gov.au	www.austrade.gov.au	Yes

資料來源：ADB 商機博覽會，2016

(ADB 線上資訊)

亞銀-受援國建設策略



資料來源：ADB, <http://www.adb.org>, 2016

亞銀-商機



資料來源：ADB, <http://www.adb.org/site/business-opportunities/main>, 2016

亞銀-顧問管理系統(顧問標資訊)



The screenshot displays the ADB website's 'Operational Procurement: Consulting Services' page. The header features the ADB logo and navigation links such as 'About ADB', 'News & Events', 'Data & Research', 'Publications', 'Countries', 'Projects', 'Focus Areas', and 'ADB Institute'. A search bar is also present.

The main content area is titled 'Operational Procurement: Consulting Services' and includes a video player showing silhouettes of people in a meeting. Below the video, the text states: 'ADB engages individual consultants and consulting entities (firms, universities, NGOs, etc.) for a wide range of assignments. For example, consulting entities are retained for pre-investment, sector, or other studies, detailed design, contract preparation, and project supervision. Individual consultants, whether hired directly or through consulting entities, provide expert advice and help the ADB to prepare studies, appraisals, and reports.'

The sidebar on the left lists various services under the heading 'BUSINESS OPPORTUNITIES', including 'Main', 'Operational Procurement: Consulting Services', 'Procurement Plans', 'Shortlisted Firms', 'Contracts Awarded - Consulting Services', 'Documents on Consulting Services', 'Indefinite Delivery Contracts', 'Consultant Management System (CMS)', 'Operational Procurement: Goods, Works, and Related Services', 'Institutional Procurement', 'Transaction Advisory Services', and 'Contacts'.

The right sidebar features a red box for the 'Consultant Management System (CMS)' with a 'log in here' link. Below this, a 'Key Document' section lists 'Guidelines on the Use of Consultants by Asian Development Bank and its Borrowers'. The 'Online Training' section provides links to 'Videos and Guides on how to use CMS for Consulting Firms' and 'Videos and Guides on how to use CMS for Individual Consultants'.

資料來源：ADB, <http://www.adb.org/site/business-opportunities/operational-procurement/consulting>, 2016

附件 44

工程產業全球化專案辦公室

2016 歐銀年會工程商機報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：出席「2016 歐洲復興開發銀行年會及商業論壇

(EBRD Annual Meeting and Business Forum 2016)」

出國地區：英國倫敦

出國人員：張婷琚 專案經理

出國期間：中華民國 105 年 5 月 8 日至 5 月 14 日

報告日期：中華民國 105 年 5 月 24 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目 錄

壹、前言（出國目的）	1
貳、議題.....	3
參、歐洲復興開發銀行發展現況	5
肆、我國與歐銀的關係	9
伍、年會活動概況與歐銀商機資訊摘要	12
陸、結論及建議	28
柒、附件.....	30

表目錄

表 2-1 歐銀 2016 年會活動議題方向	3
表 5-1 哈薩克專案列表	16
表 5-2 哈薩克基礎建設及能源專案列表	18
表 5-3 土耳其專案列表	23
表 5-4 埃及專案列表	26

圖目錄

圖 3-1	歐銀全球營運地點	6
圖 3-2	歐銀年度營運摘要	7
圖 4-1	歐銀貿易促進計畫保兌機制	11
圖 5-1	歐銀年會活動於英國倫敦舉行	12
圖 5-2	歐銀會場設置台灣攤位	12
圖 5-3	歐銀於哈薩克投資概要	14
圖 5-4	歐銀於哈薩克投資組合	14
圖 5-5	歐銀於哈薩克年度投資金額及專案數量	16
圖 5-6	歐銀於土耳其投資金額	19
圖 5-7	歐銀於土耳其投資組合	20
圖 5-8	歐銀於土耳其年度投資趨勢圖	21
圖 5-9	綠色專案投資比例圖	22
圖 5-10	歐銀於埃及投資概要	24
圖 5-11	歐銀於埃及投資組合	25

壹、前言（出國目的）

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，透過工程產業全球化平臺會議及綜整各單位意見，擬定「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，其中有關我國工程產業全球化之推動願景為「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」當前推動工程產業全球化工作，已是擴大工程產業輸出及提升國際競爭力之重要階段。

工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

前述工作在媒合商情部分，除強化駐外單位等商情蒐集作業外，也參與國際援外金融機構之重要活動，諸如歐洲復興開發銀行（下稱歐銀）等每年舉行之年會與論壇等，藉由參與年會活動瞭解援外機構在重大議題及未來有關在受援國工程建案發展之趨勢及商機。

因此專案辦公室依工程產業全球化專案辦公室委託專業服務案計畫工作，今（105）年專案辦公室派員參與在倫敦舉辦的「歐銀年會及商業論壇」，以協助我工程產業取得歐銀對於受援國貸款及技術援助等相關資訊。

貳、議題

本次歐銀在英國倫敦舉辦的「歐銀年會及商業論壇」活動，正值歐銀創立 25 週年，主題為「Influencing Change - The Next 25 Years」，回顧過去 25 年來歐銀在歐洲及中亞地區的耕耘成果，以及展望歐銀的下一個 25 年，表 2-1 為各場次議題方向重點。

本次台灣團隊由外交部籌組，參與單位包括國合會、金管會、貿易局、國庫署、外貿協會、歐銀台灣辦事處、資策會及本辦公室，參與業者包括遠通電收等約 5 家以上，總計台灣團約 20 人成行。

本次本人於活動中除擇定重點議題參與研習外，亦參與相關台灣歐銀辦事處等單位所安排之商機會議，期間亦與外籍人士交換名片交流，藉以推廣我國優勢工程項目，增加國際形象及拓銷機會。

表 2-1 歐銀 2016 年會活動議題方向

議題	內容
財長對談：過去進程與未來展望	1990 年代的休克療法與目前的撙節方案並無太大不同，商業論壇開幕將邀請兩位財長進行對談，由過去經驗預測未來發展
巴黎峰會（COP21）後的氣候經濟學	氣候變遷議題持續為歐銀關注重心，專家將針對如何平衡持續經濟發展與降低氣候變遷影響，提供意見與看法

議題	內容
未來 25 年的世界經濟預測	領導聯合國發展策略的專家 Goldin 教授，將針對未來發展方向提出預測，參與者可於會議中提出疑問
女性經濟議題	兩性經濟上平衡發展的個案研究，擴大女性參與以及可產生的社會福利；並於會後頒發女性平權貢獻獎
中小企業促進發展與擴大就業的角色	中小企業在歐銀受援國佔重要角色，歐銀提出的中小企業倡議便是整合歐銀資源，協助中小企業成為區域冠軍
地中海東南岸（SEMED）區域發展策略	政治及經濟轉變對於阿拉伯之春後的發展帶來重大影響，論壇中將進一步討論此區域未來的發展方向
永續發展 – 未來的發展版圖	如何達成 2030 年前須達成的永續發展策略？歐銀將提出達成目標的藍圖，例如綠色經濟策略等；同時，也將發表歐銀永續發展報告並頒發相關貢獻獎項
邁向能源聯盟（Energy Union）的道路	歐盟執委會提倡的能源聯盟將如何達成？將對供應及轉運國家帶來如何的影響？歐銀將邀請專家針對相關問題進行討論與預測

參、歐洲復興開發銀行發展現況

一、歐銀成立宗旨

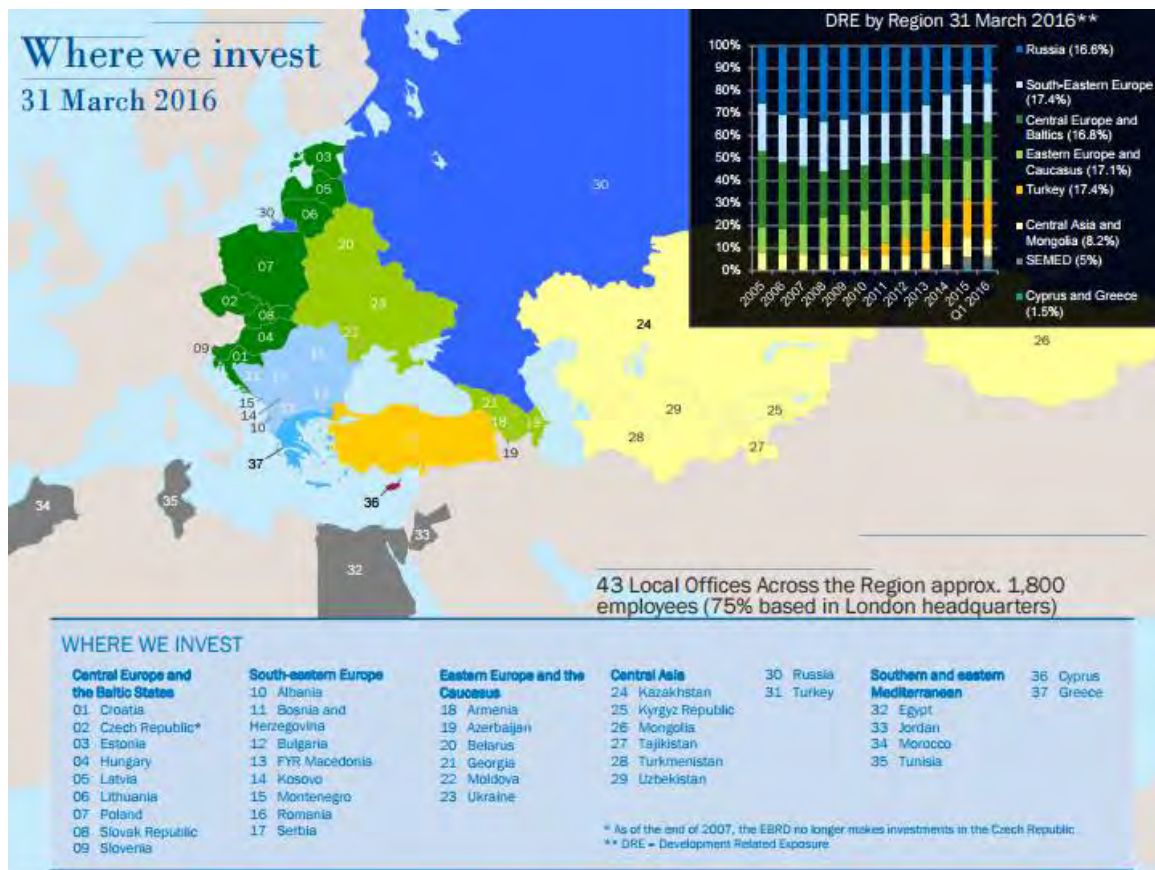
歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD，簡稱歐銀）成立於 1991 年。成立主要宗旨在加強民主、尊重人權、保護環境等因素下，幫助和支持東歐、中歐國家向市場經濟轉化，以調動這些國家中個人及企業的積極性，促使他們向民主政體和市場經濟發展。投資的主要目標是中東歐國家的私營企業和基礎設施。歐銀在歐洲區域金融及發展上扮演要角，迄今 EBRD 已逐漸發揮歷史性的功用。

歐銀投資遍及中歐至中亞達 37 個國家，並與民間企業合作，投資各項專案、參與政策對話，及提供專業建議，協助各國政府建立公開的市場經濟。歐銀並於 2011 年開始將業務拓展至地中海東南岸（Southern and Eastern Mediterranean, SEMED）地區。

歐銀為目前受援區域中最大的單一投資者，其投資亦為受援國家帶入大量國外直接投資（FDI）。歐銀通常與商業夥伴共同投資於民間企業，並為金融產業及實質經濟市場提供專案融資，其中包括新創事業及既有公司之融資。歐銀亦與公營企業合作，支持國營事業民營化、組織重整及市政服務之改善。

二、歐銀組成

歐銀總部位於英國倫敦，由 65 個國家及 2 個跨政府機構（歐盟及歐洲投資銀行）共同擁有，與各國政府、主管當局及公民社會團體維持密切的政治對話，以推動其目標。歐銀亦與國際組織合作，包括經濟合作暨發展組織（OECD）、國際貨幣基金（IMF）、世界銀行及聯合國特殊機構。



資料來源: <http://www.ebrdbusiness.com.tw>

圖 3-1 歐銀全球營運地點

三、歐銀工作重點及組織規模

歐銀的主要工作重點如下（參考歐銀網站）：

(一)鼓勵國際金融機構共同融資及國外投資、促成有意願國家

資金流動及提供技術支援。歐銀股本每年持續增加，其來

源係由每年運作營運盈餘所累積所得。

(二) 歐銀在 2015 年歐銀投入 94 億歐元，專案數量為 381，共

投資 35 個國家，以地區別區分，土耳其金額最高，達 19

億歐元，其次為東歐及高加索地區 17 億，SEMED（地中

海東南岸）地區為 15 億歐元，中亞投資金額為 14 億，中

歐及波羅的海地區 12 億歐元。投資領域在金融投資金額

為 30 億，能源領域 26 億、多樣化投資 21 億及基礎建設

投資金額為 18 億歐元。下圖為歐銀近五年的年度投資金

額，從 2013 年以後可以看出顯著的成長。

Operational results 2011-15					
	2015	2014	2013	2012	2011
Number of projects ⁶	381	377	392	393	380
Annual Bank investment (€ million)	9,378	8,853	8,498	8,920	9,051
Non-EBRD finance (€ million)	21,767	13,867	13,488	17,372	20,802
Total project value ⁷ (€ million)	30,303	20,796	20,527	24,871	29,479

圖 3-2 歐銀年度營運摘要

(三)歐銀部門包含農產（Agribusiness）、能源效率（Energy

Efficiency）、金融（Financial Institutions）、都市環境基

礎建設（Municipal and Environmental Infrastructure,

MEI）、天然資源（Natural Resources）等共 11 個部門。

(四)自 1991 年至今歐銀總共參與超過 4,300 項計畫，總投資額達到 1140 億美元，並提供放款給私部門、小型計畫資（地區銀行、微型銀行、資產基金及設備租賃等）、提供區域及國際貿易融資服務、輔導私人企業成長與改造（Enterprise Growth Program, EGP）及企業顧問服務（Business Advisory Services, BAS）。

肆、我國與歐銀的關係

我國目前雖非歐銀會員國，但因互動關係良好，每年均協助多項於歐銀合作方式（如綠能基金等），同時亦派專家協助歐銀對開發受援國之相關專業等需求，我國可透過此管道拓展歐銀標案，有關我國與歐銀關係相關分析如下：

（一）我國與歐銀合作融資等機制

- 1.我國外交單位與歐銀簽約設立「綠色能源特別基金」（Green Energy Special Fund），承諾提供總計 8 千萬美元融資資金，協助歐銀推動受援國有關綠色能源都市環境基礎建設。我國潛力業者應可運用此機會切入該領域協助建置相關建案。
- 2.中亞地區基礎建設部分（如道路交通、水及廢水處理及能源等）需求問題殷切，特別是歐銀凍結俄國資源挹注轉而開發工程技術優質國家協助等作法下，有助我參與歐銀商機。
3. 目前透過派駐專業人力於歐銀總部，參與推動相關業務；安排歐銀基礎建設等相關部門來台交流及洽商合作等模式有助於瞭解及掌握歐銀標案商機。

（二）捐助歐銀技術合作基金

我國與歐銀之互動頗順暢，近年來我國以捐助歐銀技術合作基金（TC fund）模式，透過限定廠商國籍（tied）技術合作

計畫將我國廠商切入歐銀受援國，協助中小企業轉型、資通訊應用、綠能技術及交通運輸系統等需求項目。

(三)在台設置台灣歐銀業務發展辦事處

為長期推動我國銀行、企業與民間業者參與歐銀於受援國進行經濟轉型工作，外交部與歐銀協商已在台設置台灣歐銀業務發展辦事處（位於世貿大樓-台北市信義路 5 段 5 號 7 樓 7D-18）。目前根據辦事處提供資訊表示該處主要推動工作有：

1.主要業務推廣

辦理研討會將歐銀所提供的服務介紹給國內業界廠商。

2.爭取歐銀標案商機

將歐銀標案介紹予國內相關業界廠商參考運用或協助國內廠商爭取已獲歐銀標案廠商之次標商機。

3.信用狀保兌

協助國內廠商利用歐銀貿易促進計畫（TFP）保兌機制（如圖 4-1），規避收款風險，加強與歐銀受援國之貿易往來。



資料來源:歐銀台灣辦事處

圖 4-1 歐銀貿易促進計畫保兌機制

4.顧問經驗分享

藉由我歐銀企業育成計畫顧問經驗之分享，促使我國爭取中歐、東歐及中亞等受援國之市場商機。

伍、年會活動概況與歐銀商機資訊摘要

一、年會活動地點概況

今年度歐銀年會 5 月 10 日至 5 月 12 日期間於英國倫敦歐銀總部舉行（如圖 5-1）。今年會場設有台灣的攤位，如圖 5-2。



圖 5-1 歐銀年會活動於英國倫敦舉行



圖 5-2 歐銀會場設置台灣攤位

二、活動議題論壇

本次歐銀年會除大會主題 Influencing Change - The Next 25 Years，主要參與個別國家的投資與展望相關論壇，以期能蒐集相關商情，引介國內工程業者參考，各場次進行方式多採台上弧形共列專家群，由主持人串場帶領該場次主題之討論，並餘留部分時間進行現場諮詢交流。參加的場次見附件 1，論壇內容摘要如下：

(一) 哈薩克 Kazakhstan: Expanding the Economic Potential of Kazakhstan in The Face of New Challenges

該場次由歐銀中亞負責人 Natasha Khanjenkova 主持，與哈薩克財政部副部長 Ruslan Beketayev、駐外大使 Erzhan Kazykhanov、阿拉木圖州副州長 Serik Turdaliyev 及投資副主席 Askhat Beisenbayev 與歐銀哈薩克地區負責人 Janet Heckman 以論壇的方式介紹哈薩克投資與建設相關之議題。歐銀在哈薩克投資的 25 年期間，已執行了 209 個專案，投資金額約 70 億美金，詳細投資金額及投資組合請見圖 5-3 及圖 5-4。

At a glance

Number of operations to date	209
Net cumulative Bank Investment	€6,324.2 million
Cumulative disbursements	€4,213.6 million
Portfolio	€2,121.4 million
Number of active portfolio operations	101
Operating assets	€1,542.1 million
Private share of portfolio	46%
Equity share of portfolio	9%
Number of operations YTD	3
Bank Investment YTD	€93.8 million
Disbursements YTD	€116.9 million

圖 5-3 歐銀於哈薩克投資概要

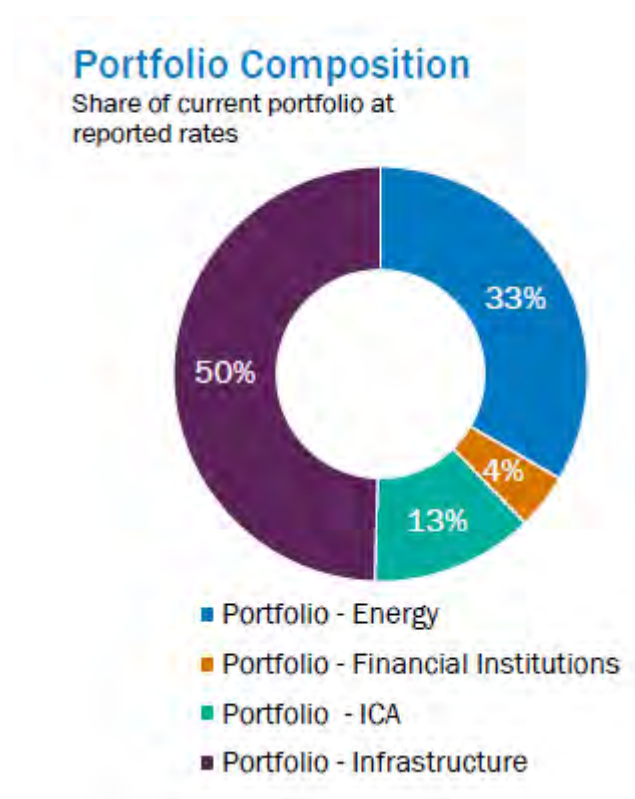


圖 5-4 歐銀於哈薩克投資組合

去年 2015 年投資哈薩克第一座大規模太陽能電廠，為改善失衡的能源供應，目前哈薩克北方約 80% 的電力依賴燃煤火力發電，南方則仰賴國外進口石化燃料，需承擔大量的傳輸損失；會中提及由於哈薩克地處於中亞，其地理位置為重要交通樞紐，南來北往以及東西向的運輸皆須途經哈薩克，交通運輸建設為一投資重點，其他專案在再生能源、能源效率、基礎建設、水資源、廢棄物處理及建築材料領域也是歐銀在哈薩克的重點。哈薩克同時也是歐銀捐助國，政府於 2013 年簽訂 600 萬歐元的捐助款與 2015 年後續提供 1.15 億歐元的技術合作基金，款項將用在電信、交通建設及能源效率領域。哈薩克年度投資金額及專案數量如圖 5-5：

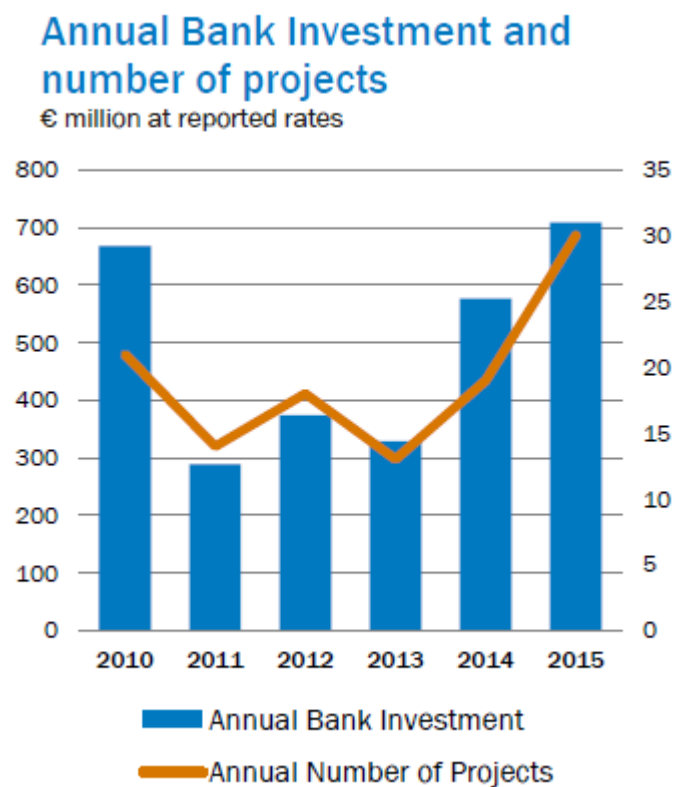


圖 5-5 歐銀於哈薩克年度投資金額及專案數量

會場亦提供專案列表，根據專案規模及類別擷取如下：

表 5-1 哈薩克專案列表

No.	案名	規模	投資金額 (百萬美金)	現況
1	巴甫洛達爾州風力發電廠 WIND POWER PLANT IN PAVLODAR REGION	45 MW _T /年	57.4	可行性評估
2	巴甫洛達爾大型貨運列車鑄造廠 PRODUCTION OF	3000 噸/年	40	可行性評估

No.	案名	規模	投資金額 (百萬美金)	現況
	MEDIUM AND LARGE CASTING FOR WAGONS			
3	巴甫洛達爾鋼材管線 焊接廠 PRODUCTION OF WELDED STEEL PIPES (WITH DIAMETER OF 270-630MM)	300,000 噸/ 年	22	可行性評估
4	巴甫洛達爾運輸物流 轉運站 TRANSPORTATION AND LOGISTICS TERMINAL	520,000 噸/ 年	7.5	可行性評估
5	埃基巴斯圖茲運動娛 樂中心與親水公園建 設 CONSTRUCTION OF SPORTS AND RECREATION CENTER WITH AQUA PARK	容納 300-400 人	2.5	可行性評估
6	埃基巴斯圖茲休閒飯 店 CONSTRUCTION OF HOTEL AND	1500 平方 公尺	1.5	潛在案件

No.	案名	規模	投資金額 (百萬美金)	現況
	RECREATIONAL COMPLEX			
7	阿斯塔納供熱鍋爐屋 BOILER-HOUSE CONSTRUCTION	531,920,000 Gcal/年	8.5	可行性評估
8	阿斯塔納運籌中心 CLASS "A" LOGISTICAL CENTER CONSTRUCTION	容納 36 貨 櫃與 18 車 輛以上	14.8	潛在案件

其他與基礎建設相關的專案可參考下表 5-2：

表 5-2 哈薩克基礎建設及能源專案列表

Date	Country	Project Title	Sector	Public/Private	Status
13-May-16	Kazakhstan	Ust-Kamenogorsk Water	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
24-Mar-16	Kazakhstan	DH Meters Installation Programme	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
24-Mar-16	Kazakhstan	Enhanced Partnership	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
18-Mar-16	Kazakhstan	Gas Network Modernisation	Power and energy	Public	Passed final review, Pending board approval
17-Mar-16	Kazakhstan	Samruk-Energy transformation loan	Power and energy	Public	Passed concept review, Pending final review
14-Mar-16	Kazakhstan	Astana Water Modernisation	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
15-Feb-16	Kazakhstan	Kostanay Water	Municipal and environmental infrastructure	Public	Board approved, Pending signing
15-Jan-16	Kazakhstan	Kostanay District Heating sub-project	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review

(二) 土耳其 Turkey : Green Economy Transistion, a Potential Role Model

該場次由歐銀中亞負責人 Natasha Khanjenkova 主持，與土耳其財政署署長 Hakan Tokaç、Akfen 金控財務長 Kadri Samsunlu、Garanti 銀行執行副總 Ebru Dildar Edin 及歐銀土耳其負責人 Jean-Patrick Marquet 進行論壇。2015 年歐銀在土耳其簽署了 43 個專案，投資金額達 19 億歐元，大多為基礎建設與能源領域，下圖為自 1991 年起歐銀在土耳其累計的投資概要及投資組合：

At a glance

Number of operations to date	185
Net cumulative Bank Investment	€7,299.9 million
Cumulative disbursements	€6,209.1 million
Portfolio	€5,855.6 million
Number of active portfolio operations	167
Operating assets	€4,859.9 million
Private share of portfolio	97%
Equity share of portfolio	17%
Number of operations YTD	6
Bank Investment YTD	€287.6 million
Disbursements YTD	€297.1 million

圖 5-6 歐銀於土耳其投資金額

Portfolio Composition

Share of current portfolio at reported rates

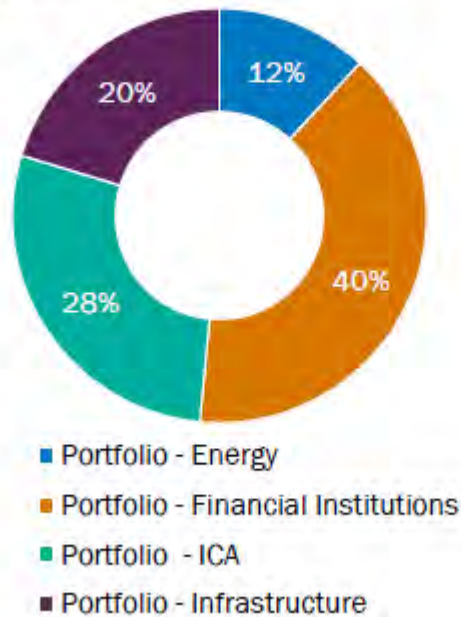


圖 5-7 歐銀於土耳其投資組合

2012 年歐銀參與建造歐亞海底隧道投資，隧道將於 2017 年完工將連結城市歐洲及屬亞洲的安納托利亞地區，以及土耳其歐洲、亞洲公路網絡，此案也是第一個主要為國外融資且採行 PPP 合作模式的重大道路計畫，將對於土耳其基礎建設融資開啟嶄新的道路，將在未來促進許多潛在專案，例如透過 PPP 合作模式，歐銀已與私部門合作在該國國內 60 多間醫院實行，投資金額為 120 億歐元，此外，土耳其道路及機場也在建造或升級的計畫中，例如歐銀在 2015 年提供 Dalaman 機場一私部門營運的國

內航廈融資，用於航廈建造及營運。年度投資及專案數

量趨勢如下圖：

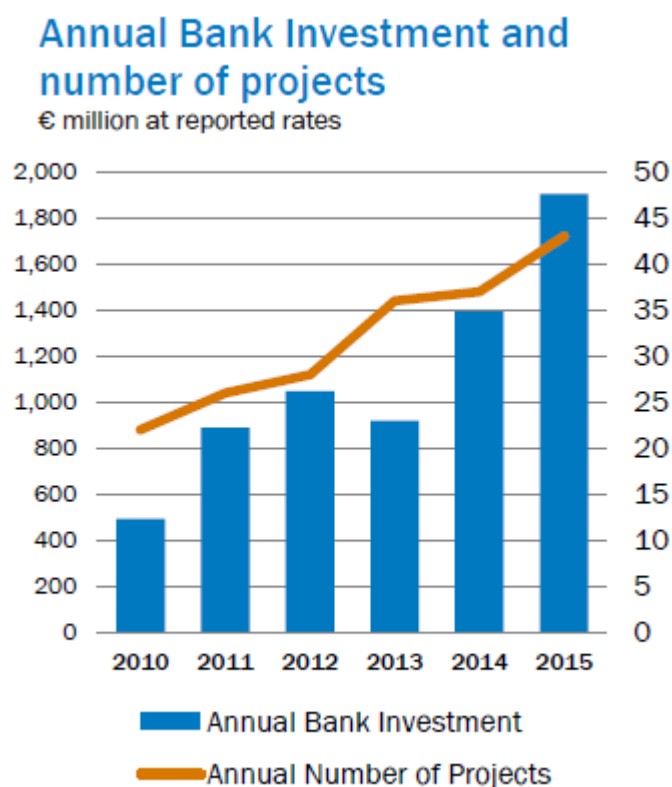


圖 5-8 歐銀於土耳其年度投資趨勢圖

近年歐銀訂立的綠色經濟轉型策略（Green Economy

Transition Approach）以及大力提倡永續經營

（Sustainability）的概念，土耳其即為歐銀在綠色專案中

投資的大宗，約佔所有專案的 32%，如下圖所示：

Green Project Portfolio country split

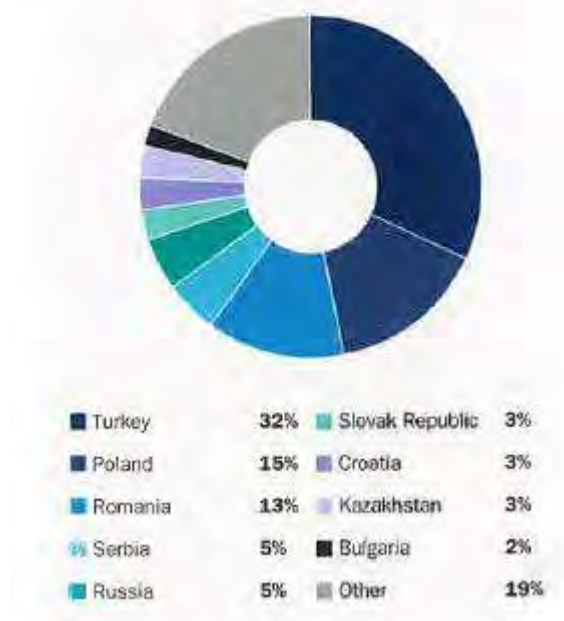


圖 5-9 綠色專案投資比例圖

未來歐銀在土耳其的規劃重點列出如下：

- 延續透過 PPP 模式，提高公共建設之品質
 - ✧ 高速鐵路擴建，從 900 公里至 10,000 公里
 - ✧ 擴建高速公路網絡，自 2,200 公里至 7,500 公里
 - ✧ 增加機場旅客容納量
- 加強能源安全性及永續性，發展能源效率及再生能源
- 運用土耳其當地充沛的水資源、風力、太陽能發展
再生能源

- 其他專案請參考下表：

表 5-3 土耳其專案列表

Date	Country	Project Title	Sector	Public/Private	Status
17-May-16	Turkey	Extension of Hospital PPP Framework in Turkey	Municipal and environmental infrastructure	Private	Passed concept review, Pending final review
19-Apr-16	Turkey	Karacaoren HEPPs	Power and energy	Private	Passed concept review, Pending final review
29-Jan-16	Turkey	Ronesans Bond	Municipal and environmental infrastructure	Private	Signed
12-Nov-15	Turkey	Konya Hospital PPP	Municipal and environmental infrastructure	Private	Signed
6-Nov-15	Turkey	Renewables Portfolio	Power and energy	Private	Signed
23-Oct-15	Turkey	TRY Corporate Bond Framework	Municipal and environmental infrastructure	Private	Board approved

(三) 埃及 Egypt : Egypt' s Race to the Top

該場次由歐銀地中海東南岸（SEMED）區域負責人

Hildegard Gacek 擔任主持人與國際合作部長 Sahar

Nasr、英聯投資（Actis）合夥人 Hossam Abou Moussa 以

及歐銀埃及負責人 Philip Ter Woort 進行論壇，歐銀自

2012 年以來在埃及累計投資金額為 17 億歐元，共有 34

個專案，投資組合方面在能源領域佔了 36%，基礎建設

佔 19%，包含了交通運輸、水資源與廢水廢棄物處理，

例如下列各項建設：

- 大眾運輸擴建，改造現有軌道運輸，並建造新的軌道或地下化運輸系統，例如：開羅捷運及軌道運輸建設。

- 提升現有的軌道以改善貨運鐵路系統，規劃建造新的軌道連結系統。
- 港口擴建工程：建造新的轉運中心以連結國際運輸網絡。
- 改善水資源及公共衛生品質及廢棄物處理效率。

歐銀在埃及投資概況及投資組合如圖 5-10 及 5-11：

At a glance

Number of operations to date	34
Net cumulative Bank Investment	€1,737.3 million
Cumulative disbursements	€777.4 million
Portfolio	€1,588.7 million
Number of active portfolio operations	32
Operating assets	€649.9 million
Private share of portfolio	61%
Equity share of portfolio	7%
Number of operations YTD	3
Bank Investment YTD	€127.7 million
Disbursements YTD	€47.0 million

圖 5-10 歐銀於埃及投資概要

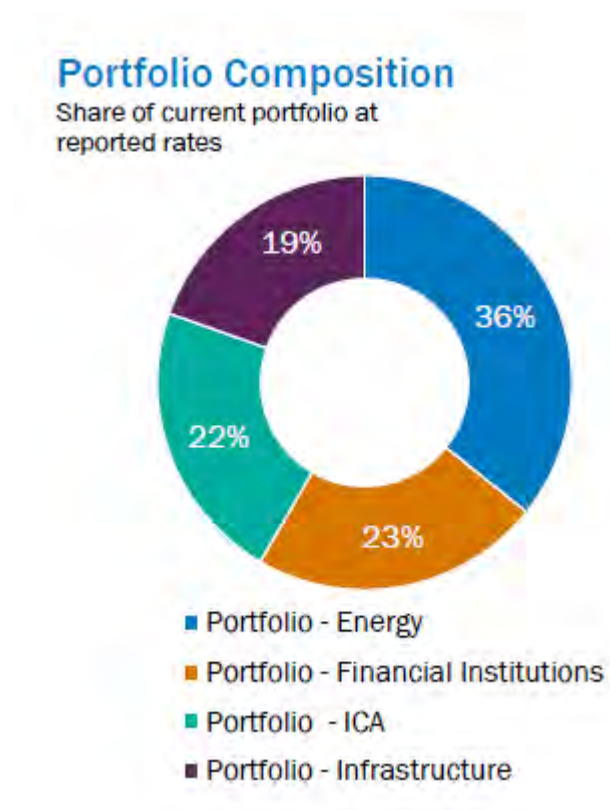


圖 5-11 歐銀於埃及投資組合

能源方面，歐銀於埃及地區將會著重於再生能源及能源效率，而有發展太陽能電廠及建構再生能源中心的計畫。歐銀與埃及也已簽署兩條 MOU，為能顯著改善埃及人民的交通運輸服務品質及水資源，總金額估計約 5 億美元，埃及政府也肯定，這兩條 MOU 的簽署將為埃及人民帶來更好的服務品質，以及永續經營管理的各項益處。歐銀在埃及的專案列表可參考下表 5-4：

表 5-4 埃及專案列表

Date	Country	Project Title	Sector	Public/Private	Status
13-May-16	Egypt	Egypt Renewable Feed-In-Tariff Framework	Power and energy	Private	Passed structure review, Pending final review
23-Sep-15	Egypt	Cairo Metro	Municipal and environmental infrastructure	Public	Signed
8-Sep-15	Egypt	Damanhour CCGT	Power and energy	Public	Signed
23-Feb-15	Egypt	Ibn Sina Pharma	Manufacturing and Services	Private	Signed
23-Jan-15	Egypt	Cemex Egypt (Assiut Cement Company) – Fuel Substitution	Manufacturing and Services	Private	Signed

(四) 本次年會期間由歐銀辦事處楊經理安排與 EBRD 區域負責人討論會議，包括能源效率（Remon Zakaria）、埃及（Philip ter Woort）、哈薩克（Janet Heckman），會中我國業者向 EBRD 簡報並獲取潛在商機資訊如下，Philip 表示埃及於石化、燃料（fuel）、能源在未來 2-3 年（甚至更短）之內，有需求，ETC 有潛在專案正規劃中，將與我國業者進一步洽談。Janet 除提及哈薩克基礎建設部分以外，也提到目前 LED 路燈計畫由於預算的關係延後進行，針對我國潛力的業者也建議參加 2017 年於哈薩克舉辦的 EXPO2017，主題為 Future Energy，以提高國際能見度，相關資訊請參閱附件 2。

(五) 基礎建設的雙方面談會議，歐銀由 Mathew Jordan-Tank 與 Jane Terry 以及 Toshi 出席，會中除討論我國捐助資金運用之模式之外，也點出歐銀在廢水處理、都市運輸、

供熱/冷卻系統方面的建設，是我國業者可以切入的領域，活動相關照片附於附件 3。

陸、結論及建議

一、本次年會的行程緊湊，即使安排與歐銀官員面對面對談，且業者積極顯現其實力，仍有時間上之限制，可藉由外貿協會籌辦中歐銀來台交流行程，將有更充裕的時間瞭解我國業者實力及討論潛在合作商机。

二、本次年會參與的場次所探討的國家，在基礎建設方面已逐漸轉向維護、擴建的方向，我國工程產業有機會切入歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

（一）交通運輸：哈薩克（長程運輸及物流轉運站等）、土耳其（歐亞溝通公路網絡等）、埃及（都市交通運輸及港口轉運中心等）。

（二）再生能源與能源效率：哈薩克（風力發電、太陽能電廠及相關基礎建設工程等）、土耳其（風力及太陽能發電等）。

（三）水資源/廢水處理及廢棄物處理：埃及、亞美尼亞及羅馬尼亞等(其中 “熱” 工程亦為重要搭配項目)。

三、基於前述相關機會項目，觀察我國工程領域在能源工程、水資源、再生能源等領域均有建置實績的潛力輸出業者；因此，未來為爭取歐銀標案機會，應可朝以下方向施力：

（一）、持續強化爭取工程領域顧問標為主要切入點。

(二)、工程採購標(或採購輔導標)部分可強化與在地合作及利潤分享方式經營歐銀標案。

(三)、聚焦於核心輸出項目，並以深根及建置機會(或實績)為重點，例如由經營交通某項工程為未來 3~5 年努力投標方向。

(四)、覓尋及累積優質 local partner(合作夥伴)，以備機會標案快速籌組進行投標。

(五)、積極經營有利管道，包括-與歐銀領域部門/管道保持互動交流、運用國合會基金挹注機制、連結台灣派駐歐銀總部專業人士之資訊傳遞等方式。

四、本次年會許多議題及國家建設案圍繞在能源領域，再生能源及能源效率，再生能源方面，國內廠商已有一定的經營基礎，而能源效率方面，相關的能源安全、能源儲存及轉換效率等相關業者能力，可進行進一步盤點，並研析相關機構所訂定之法規，評估我國業者進入此領域之可能性。

五、今年歐銀年會為中國成為歐銀會員後的所舉行的第一次年會，後續與歐銀的互動是否會受中國影響而產生疑慮，仍有待觀察。

六、本次以專案辦公室身份出席歐銀年會，礙於非官方身份，因此無法參與如受援國大會等部分重要議程，盼往後舉行的年會，若有必要，建議工程會亦可派員前往，以全盤掌握歐銀年會重要商機資訊。

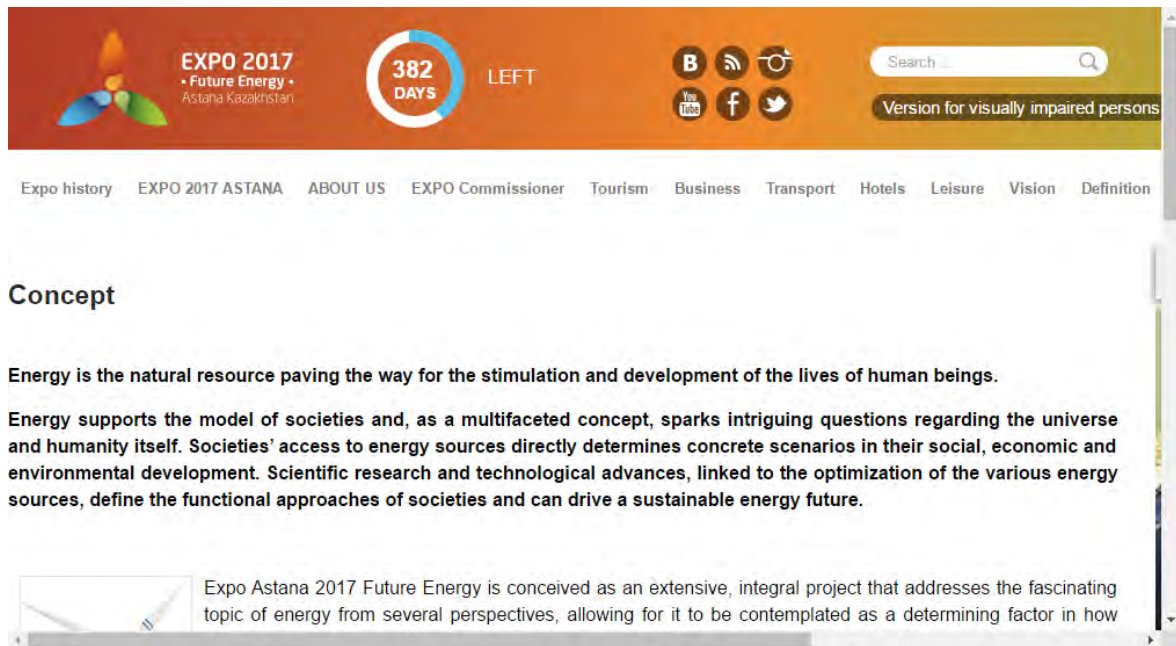
柒、附件

附件1 本次參加歐銀年會行程

日期	行程
5 月 08 日（日）	09:00 桃園機場出發 19:25 抵達倫敦 Heathrow 機場
5 月 09 日（一）	19:00 代表團工作會議
5 月 10 日（二）	10:00-11:00 [會議]歐銀能源效率部門 12:30-16:00 綠色基礎建設論壇
5 月 11 日（三）	10:00-11:00 [會議]歐銀埃及部門 12:00-13:00 土耳其投資與展望 14:00-15:00 哈薩克投資與展望 15:00-16:00 埃及投資與展望 16:30-17:30 [會議]歐銀哈薩克部門
5 月 12 日（四）	11:30-13:00 邁向能源聯盟（Energy Union）之路 14:30-15:30 [會議]歐銀基礎建設部門
5 月 13 日（五）	17:30 出發至機場
5 月 14 日（六）	21:10 抵達桃園機場

附件2 EXPO2017相關資訊

活動網址：<https://expo2017astana.com/en/>



附件3 歐銀年會活動照片

哈薩克投資與展望論壇



土耳其投資與展望論壇



埃及投資與展望論壇



[會議]與歐銀哈薩克團隊



[會議]與歐銀埃及團隊



[會議]與歐銀能源效率團隊



附件 45

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」

委託專業服務案 106 年度工作計畫

執行期間：105 年 3 月 14 日至 105 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

目 錄

	頁次
壹、 計畫緣起	1
一、 工程產業拓展海外市場已為重要趨勢	1
二、 當前全球工程市場及工程產業現況	3
三、 日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況	6
四、 我國工程產業赴海外發展概況	8
五、 我國工程產業全球化 SWOT 分析	11
貳、 105 年度計畫執行成效回顧	13
一、 計畫架構	13
二、 工作執行情形	17
參、 106 度計畫目標及策略	17
一、 推動方向與機制	17
二、 計畫推動架構	19
肆、 106 年度計畫內容構想	22
一、 拓展新南向目標市場	22
(一) 盤點國內發展新南向潛力業者資訊	22
(二) 新南向目標市場個案布局示範指引	22
(三) 協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃	23
(四) 促進大型工程業者帶動優良廠商進入國際合格廠商(Approval Vendor List, AVL)	24
(五) 提供工程會全球化平台新南向專區資訊	24
二、 優化業者輸出能量	25
(一) 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議	25
(三) 辦理工程產業全球化人才實務培訓班	29
三、 掌握海外工程輸出商情	34
四、 其他	37
伍、 計畫人力配置	38
陸、 計畫投入經費	40
柒、 預期成果與效益	47
捌、 附件	49

圖目錄

圖 1、94 至 105 年度中央政府公共建設預算規模統計圖.....	2
圖 2、具體策略重要政策亮點.....	12
圖 3、105 年計畫架構.....	13
圖 4、105 年度工作計畫甘特圖.....	17
圖 5、計畫推動機制.....	19
圖 6、106 年度計畫架構.....	21
圖 7、工程產業新南向發展策略聯盟會議.....	27
圖 10、「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」作業流程.....	29
圖 8、教育訓練課程規劃重點.....	30
圖 11、海外拓點稽核作業流程.....	32

表目錄

表 1、2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名...	3
表 2、2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名.....	4
表 3、2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名.....	5
表 4、2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名.....	5
表 5、各國協助工程產業赴海外作法.....	6
表 6、國內具執行海外工程經驗業者或參與機構.....	9
表 7、國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析	11
表 9、工程產業全球化之推動策略.....	18
表 10、計畫人力配置表.....	38
表 11、經費需求預算表.....	40
表 12、106 年度經費需求預算總表.....	42
表 13、 1.拓展新南向目標市場.....	43
表 14、2.優化業者輸出能量.....	44
表 15、3.掌握海外工程輸出商情.....	45
表 16、4.其他.....	46
表 16 本計畫量化效益.....	48

壹、計畫緣起

一、工程產業拓展海外市場已為重要趨勢

國內工程技術顧問公司、技師事務所及營造業等工程產業，相關從業人員高達 86.5 萬人，建築技術服務業從業人員 1.36 萬人，合計高達 87.86 萬人，具有相當的從業人員規模。而在國內公務預算上，根據主計處統計顯示近 4 年平均預算超過新台幣 3,300 億元以上 (如圖 1)，就長期發展而言，雖因都會與工商業發展需投資公共建設建置需求，但國內市場有一定發展容量，面對龐大海外工程市場商機，我國工程產業進軍海外工程市場已成為產業永續發展之趨勢。

另外，現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，且持續開拓國際及大陸地區標案之現況，我國工程產業未來應積極向海外發展，並善用我國簽署 GPA 及兩岸經濟合作架構協議(ECFA)的契機，強化潛力業者爭取海外工程標案，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。



資料來源：主計總處

圖 1、94 至 105 年度中央政府公共建設預算規模統計圖

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於去(104)年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，讓產業需求更能被滿足，該會議於去(104)年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於本(105)年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流) 並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

二、當前全球工程市場及工程產業現況

2015 年全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量為 708.5 億美元，其中排名前 5 大國之總海外業務量為 498.76 億美元，占全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量之比率高達 70.4% (如表 1)，而包括前 10 大國之年營收占比則略增至 87.7%，顯示海外業務集中於前 5 大國，呈現出經營規模大者恆大之趨勢。臺灣名列 ENR 前 225 大國際工程顧問公司僅有 1 家，年營收全球國家排名為第 29 名，占全球海外業務營收比率 0.12% (如表 2)。

〔註:由於 2016 年 ENR 資訊專案辦公室尚未採購查詢權限，以下各表資訊僅提供 2015 年資訊，最新資訊將於 2017 年編列預算採購查詢分析提供〕

表 1、2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名 國際設 計公司 家數	年營收 (百萬美 元)	年營收 占比%
2015	2014	2013	2012				
1	1	1	1	U.S.A.	81	22,513.8	31.78%
2	2	2	3	Netherlands	4	7,201.0	10.16%
3	5	5	5	Canada	6	7,105.3	10.03%
4	4	4	4	Australia	7	6,655.7	9.39%
5	3	3	2	U.K.	6	6,400.4	9.03%
合計						49,876.2	70.4%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 2、2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國 際設計 公司家 數	年營收 (百萬美 元)	年營收 占比%
2015	2014	2013	2012				
6	7	7	6	China	24	3,189.5	4.50%
11	11	13	16	S. Korea	12	1,364.5	1.93%
14	14	11	11	Japan	12	734.4	1.04%
21	20	17	31	India	3	318.7	0.45%
29	27	27	24	Taiwan	1	82.4	0.12%
34	30	32	34	Thailand	1	27.3	0.04%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

此外依據 ENR2015 年公布之資料顯示，全球前 250 大國際營造廠商在全球地區尋找商機，並在 2014 年的海外業務交出了 5,215.5 億美元的成績單，較 2013 年的 5,439.7 億美元營收，負成長 4.3%，其中排名前 5 大國之海外業務量為 3,062.43 億美元，(如表 3) 占全球前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率為 58.7%，其高占比情形較國際工程顧問公司達 70.4%之情形相對緩和，但前 10 大國家之國際營造廠商總海外業務量占前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率仍高達 83.7%，同樣呈現經營規模大者恆大之趨勢。而前述營造廠商在本國市場部分，在 2014 年則有 9,092.6 億美元的營收，合計全年總營收為 1.43 兆美元，其中海外與本國市場營收占比分別為 36.5%與 63.5%。目前臺灣名列 ENR 前 250 大國際營造廠商僅有 1 家，年營收於全球國家排名為第 28 名，占全球海外業務營收比率 0.11%(如表 4)。

表 3、2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名

2015 排名	國家	ENR 前 250 名國 際營造廠家數	年營收 (百萬美 元)	年營收 占比%
1	China	65	90,018.6	17.26%
2	Spain	11	68,409.8	13.12%
3	U.S.A.	33	59,723.9	11.45%
4	France	5	51,372.5	9.85%
5	S. Korea	11	36,718.3	7.04%
合計			306,243.1	58.7%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 4、2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名

2015 排名	國家	ENR 前 250 名 國際營造商家數	年營收 (百萬美 元)	年營收 占比%
1	China	65	90,018.6	17.26%
5	S. Korea	11	36,718.3	7.04%
9	Japan	13	21,492.4	4.12%
17	India	2	2,643.6	0.51%
27	Singapore	1	692.0	0.13%
28	Taiwan	1	562.4	0.11%
33	Thailand	1	266.3	0.05%
36	Indonesia	1	181.8	0.03%
合計			152,575.4	29.3%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

三、日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況

表 5、各國協助工程產業赴海外作法

國別	協助工程產業赴海外作法
日本	1. 日本政府利用 WTO 及政府間雙邊交涉機制（如 FTA 或雙邊貿易談判），替日商尋求商機及去除貿易障礙、改善商務環境。 2. 提供受援國極低利日圓貸款或援助計畫(ODA)，限日本廠商投標。 3. 善用國際商展，由政府高階官員率團招商交流。 4. 對工程建設產業之主要支援型態整理如下： ① 提供地方與中小型工程建設企業指導方針。 ② 成立對地方與中小型工程建設企業之「海外市場開拓顧問事業」。 ③ 改善對海外擁有子公司之工程建設企業經營事項審查作法。 ④ 核發外文之工程建設業許可證明書。
南韓	南韓自啟動「2013 年海外建設推動計畫」後，即強化中長期 5 大目標，重點如下： 1. 透過開發合作，擴大接單： ① 支援發展中國家總體規劃，並對後續事業提供金融及技術援助，推動與承包套裝型基礎設施出口。 ② 舉辦合作論壇，推動符合海外營建第 7 大強國之文宣活動。

國別	協助工程產業赴海外作法
	2. 活絡中小企業進軍海外： ① 加強支援中小企業工程履約、承包諮詢及人力問題。 ② 由公共機構、大企業將中小企業指定為優秀海外營建業者，提高中小企業之知名度，強化風險管理。 3. 高附加價值產業化： ① 建立符合海外建設之研發路線圖。 4. 將進軍市場及工程類型多元化： ① 支援初期進入新市場資金，派遣承包支援團。 ② 邀請發包商等，強化外交支援活動。 ③ 建立都發領域之海外建設進軍策略。 5. 建構有效支援體系： ① 檢討可強化管制中心（跨部會協調）功能之多元化可行方案。 ② 成立「海外建設資訊支援中心」，強化智庫功能。
中國	1. 首先大陸在「引進來」策略，以建置國內整廠工程為基礎，逐漸掌握海外輸出技術，提升國內輸出業者技術、商管、營運及國際化能量。 2. 其次採「走出去」策略來進行全球化布局，強化輸出動能及國家競爭力，在輸出工作上，大致包括： ① 與海外業者共同經營利基市場。 ② 由政府挹注金流多方作法（如 PPP、融資及合資等）

國別	協助工程產業赴海外作法
	切入目標市場。 ③政府出資成立「中國對外承包工程商會」，協助業者搶食輸出市場，特別是在重工業及工程建設方面。 ④有計畫的布局全球市場(包括一帶一路等)。 ⑤以戰略手段與當地政府互利合作輸出(例如天然資源開發合作及協助債務清償)。 ⑥以低利潤或價格獲取海外工程建案，累積實績及擴大複製輸出。

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

參考前述日本、韓國、中國協助工程產業赴海外作法，未來我國工程產業全球化建議可強化以下可能推動方向：

1. 參考日本強化整合技術與金融援助，並透過商社共同爭取海外工程建案。
2. 參考韓國以國家總體資源(資金、機制、商情)推動工程海外輸出。
3. 參考中國大陸「引進來」及「走出去」策略，提高國際合作與統包能力。

四、我國工程產業赴海外發展概況

表 6 為當前我國工程產業赴海外發展具輸出經驗業者或參與機構之概況。

表 6、國內具執行海外工程經驗業者或參與機構

類型	具輸出經驗業者或參與機構
工程顧問業者 (約 11 家)	台灣世曦工程顧問股份有限公司 中興工程顧問股份有限公司 亞新工程顧問股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 吉興工程顧問股份有限公司 林同棧工程顧問股份有限公司 聯合大地工程顧問股份有限公司 黎明工程顧問股份有限公司 邁爾工程顧問股份有限公司 錦固工程顧問股份有限公司 卡文工程有限公司
營造業者 (約 12 家)	榮工工程股份有限公司 海外投資開發股份有限公司 中華工程股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 新亞建設開發股份有限公司 大陸工程股份有限公司 互助營造股份有限公司 工信工程股份有限公司 泛亞工程建設股份有限公司 理成營造工程股份有限公司 達欣工程股份有限公司 潤泰集團

類型	具輸出經驗業者或參與機構
支援機構	經濟部整廠整案產業發展推動小組 經濟部系統整合推動辦公室 中華民國對外貿易發展協會 中國輸出入銀行 國發基金 中小企業信保基金 中華民國全國商業總會 工程顧問服務業委員會(隸屬臺灣服務業聯盟協會) 中華民國工程技術顧問商業同業公會 中華民國營造公會全國聯合會 財團法人中興工程顧問社 財團法人臺灣營建研究院 財團法人中技社 社團法人中華整廠發展協會

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

而基於我國工程業海外工程能量及當前海外市場機會，工程會綜整目前業者關心之重要市場，包括：

- 東協十國(越南、印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、寮國、緬甸、柬埔寨)
- 南亞六國(印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡、尼泊爾、不丹)
- 紐西蘭、澳洲
- 中東地區－阿拉伯聯合大公國（杜拜）、沙烏地阿拉伯、阿曼、卡達、巴林
- 拉丁美洲地區－巴西、巴拿馬、尼加拉瓜
- ADB 及 EBRD 對於受援國貸款及技術援助等案件
- 中國大陸

五、我國工程產業全球化 SWOT 分析

綜合我國當前工程產業赴海外爭取商機發展優劣勢及機會威脅，分析如表 7 所示。

表 7、國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析(105.11.16 更新)

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
➤ 我國工程專業業者具有長隧道、大跨距橋梁、捷運、水資源開發、石化廠及電廠等建置經驗，建案含台灣、新加坡、馬來西亞、中東等區域。 ➤ 我國為 WTO/GPA 會員國之一，業者熟悉國際採購規範，另逐漸熟悉歐亞銀等組織標案規則及爭取經驗。 ➤ 我國相關單位密集跨單位推動工程產業全球化個環節議題已起作用，如業者策略性海外拓點，海外駐點單位提供有效商情等。 ➤ 觀察近 3 年在前述全球化發展下，我工程顧問/營造業在東南亞(新加坡、馬來西亞等軌道工程)、印度取得捷運高架工程、菲律賓取得電廠、阿曼石化煉油標案。	➤ 國內工程規模相對海外業者小，須強化團隊合作體系拓展，且有待提升作「大」作「專」之努力。 ➤ 在承攬海外分項工程發展下，須強化在地化並朝統包實力努力發展。 ➤ 國內工程人員國際化經驗需持續提升，尤其對於國際商務(財務、法務)及契約管理等實務經驗。 ➤ 海外工程輸出建案融資取得不易，影響得標機會。 ➤ 如何強化商情管道及有效掌握標案之運用為努力課題。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
➤ 東南亞市場及雙印等建案需求殷切(包括馬來西亞-石化煉油/捷運/鐵路/工業區、緬甸-電力系統/建築工程/再生能源、菲律賓-交通/供電/供水/公路/太陽能...等)。 ➤ 我國持續與機會市場國家(如印度、印尼、新加坡、菲律賓、緬甸、巴西等)建立經貿關係。 ➤ 近年中國大陸強調發展『一帶一路』基礎建設，設立亞投行，未來亞投銀-亞銀-歐銀的競合關係，我國應有發展機會。 ➤ 新南向市場商機龐大(例如能源商機約達 NT\$200 億以上)，經濟距離相對優勢。 ➤ 我國業者於潛在市場逐步累積建案實績，有利於取得標案機會(如星馬地區等捷運工程、印尼/菲國電廠..等)。	➤ 韓日等業者挾政府政策及金融體系整體資源，搶攻國際工程標案，競爭相當激烈(例如日本技術加資金之商社模式)。 ➤ 海外業者享國家高額度授信機制支持競標國際標案，並深入亞銀等國際援外組織合作關係，相當有利其標案爭取。 ➤ 海外競爭者如日韓大多為大型營造廠或建設公司，且多隸屬企業集團，擁有充裕資金及資源，並可藉由關係企業取得商務、商情資訊。 ➤ 中國大陸統包整合技術趨於成熟，拓展輸出且相當多實績，對其他國家形成競爭壓力。

綜合前述 SWOT 分析及政策白皮書所提跨部會具體策略(如圖 2)，未來如何強化我國工程產業全球化相關工作，以達政策白皮書所提出『有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供業機會。』之願景，已為當前重點課題。



整理來源：工程會白皮書

圖 2、具體策略重要政策亮點

因此，基於工程產業全球化需長期推動以顯成效，本計畫配合成立專案辦公室，以長期成為工程產業全球化之智庫，藉由年度重點工作並規劃未來推動方向，以協助我國工程產業全球化業務推展。

貳、105 年度計畫執行成效回顧

一、計畫架構

本(105)年度計畫架構如圖 3 所示，包括優化環境、產業拓展、商情發布及市場掌握等內容。



圖 3、105 年計畫架構

工作成果概要如下：

(一) 環境優化：

1. 賡續召開工程產業海外發展策略聯盟會議，並籌組一個旗艦輸出團隊：

延續 103 年度已成立之策略聯盟，其成效包括邀集工程界代表性業者機構促成工程產業海外發展策略聯盟，已就重點議題召開 3 次會議，建立 B2B 資訊交流成效；此外也針對智慧交通(都會捷運) 籌組輸出旗艦團隊。

2. 開辦工程產業全球化人才實務培訓班：

辦理 5 場次工程產業全球化人才實務培訓班。總計 526 報名人次，平均報到率約 6 成 4，學員包含工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工，反應熱烈，講師與學員互動熱絡。

(二) 產業拓展：

1. 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」：

本(105)年度協助執行補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施，通過之補助款共 16,357,000 元。拓點地區包含中國大陸、緬甸、馬來西亞、印尼、阿曼、美國、柬埔寨、越南、寮國、日本、紐西蘭等地，共有 13 家廠商、9 件計畫完成簽約，並新設立 7 處海外據點，取得標案 6 件，得標金額約新台幣 3 億元。

(三) 商情發布：

1. 海外商情蒐集分析

每月定期更新所蒐集之海外商情，並提供加值資訊，包括目標國家發展策略、各國中長程建設、個別工程標案或促參標案計畫(含顧問標及採購標)、駐外單位回傳資訊、國際援外組織(如歐銀、亞銀等)貸款融資標案或外館回傳商情等經加值之訊息，共計 16 則；此外，為便利業者可以更容易取得相關資源，也陸續建立駐外單位之聯繫資訊、國內銀行於海外據點資訊、國內各項金融協助事項與國內具海外工程實績之廠商資料庫等相關連結資料於工程會網頁上。

2. 設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口

以(103)年設立之電話作為諮詢服務專線，及運用現

有電子郵件信箱，協助解決各廠商申請補助計畫問題及全球化相關業務諮詢服務。已提供各駐外單位回傳商情資料之聯繫窗口，目前商情共 42 則，且至 10 月底為止已如預期在日標國家計畫案和歐/亞銀貸款案總共提供 16 則加值商情，給予工程會協助登載於「工程產業全球化資訊網」上。

(四) 市場掌握：

1. 工程顧問服務業年度業務報告書分析

已從工程技術顧問公司和技師事務所所填報的 104 年年度業務報告書的資料完成分析及推估以下資訊，此資訊將有助知悉所處產業，擘劃產業發展方向：

- (1) 地區別分類、資本額分類、員工資料(人數、學歷及年資)
- (2) 未來 3 年市場產值及就業人口
- (3) 人均產值、接案量與營業額消長、地區產值分布趨勢、公司營運效率、海外服務分析
- (4) 海外服務案件分析
- (5) 年度業務統計與政府採購資訊之差異

2. 出席 2016 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告

出席亞銀在 3 月 16 日至 3 月 17 日於菲律賓馬尼拉市舉行「第 7 屆亞銀商機博覽會」，根據本次商機博覽會亞銀提供的資訊，目前以產業領域別所發布的 (2016.03.17)計畫數為 221 件，其中以交通領域佔大宗 (26%)，其次能源領域(17%)，其次水處理/城市建設(14%)及天然資源(14%)等。另外再區域或國家地區之計畫分佈，

除區域性計畫數為 17 件外，整體仍以印度佔最多建案，其次中國大陸，巴基斯坦、緬甸、越南均有 10 個建案公告數。

今年除參加亞銀商機博覽會外，亦於 5 月 10 日至 5 月 12 日參加舉辦於英國倫敦歐銀總部之歐銀年會活動，此次正值歐銀創立 25 週年，主題為「Influencing Change - The Next 25 Years」，回顧過去 25 年來歐銀在歐洲及中亞地區的耕耘成果，以及展望歐銀的下一個 25 年；歐銀在 2015 年歐銀投入 94 億歐元，專案數量為 381，共投資 35 個國家，以地區別區分，土耳其金額最高，達 19 億歐元，其次為東歐及高加索地區 17 億，SEMED（地中海東南岸）地區為 15 億歐元，中亞投資金額為 14 億，中歐及波羅的海地區 12 億歐元。投資領域在金融投資金額為 30 億，能源領域 26 億、多樣化投資 21 億及基礎建設投資金額為 18 億歐元。

本年度除參與亞銀/歐銀年會重要議題活動外，亦於不同場次機會與各基礎建設部門專員互動，以把握提供台灣優勢工程產業領域能量，挹注往後爭取標案機會，於活動結束後，亦提供詳細工程商機報告。

（五）其他工作項目：

我國重大公共建設發展情形及未來展望-臺灣公共工程新視界短片規劃

短片強調台灣公共工程推動過程回顧、優質建設介紹、永續創新成果、工程產業輸出及未來趨勢展望，著重基礎建設帶動國家整體經濟成長及促進人民生活品質

提高等影響及績效。

二、工作執行情形

105 年度工作皆按計畫時程進行，工作計畫甘特圖如圖 4 所示，各工作項目實際完成情形如附件 1 所列。

工作重點	工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.環境優化	1-1策略聯盟會議				1.2		1.3		1.6		
	1-2人才實務培訓			1.1				1.4	1.5		
2.產業拓展	2-1執行拓點計畫										
3.商情發布	3-1海外商情蒐集		3.1							3.2	
	3-2諮詢服務窗口										
4.市場掌握	4-1業務報告分析								4.3		
	4-2參與年會活動	4.1		4.2							
5.其他	其他-短期議題研究案								5.3		
	其他-106年工作計畫								5.4		
	其他-公共工程短片		5.1				5.2				
每月工作進度(%)		11.8	11.8	11.8	10.3	11.8	11.8	11.8	11.8	4.4	2.9
累計工作進度(%)		11.8	23.5	35.3	45.6	57.4	69.1	80.9	92.6	97.1	100.0

圖 4、105 度工作計畫甘特圖

參、106 度計畫目標及策略

一、推動方向與機制

根據政策白皮書整體推動方向(如表 8)及工程會本年度徵求企劃文件需求，本計畫將考量當前工程業全球化需求議題與海外市場契機為著眼，展開各項推動內容，在計畫推動邏輯上將維繫工程產業、工程產業海外策略聯盟及專案辦公室間順暢運作為前提，強化各項互動(如圖 5)，展開本年度各項計畫內容，以達成年度計畫各項預期目標(如圖 5 所示)。

表 8、工程產業全球化之推動策略

工程產業全球化推動方案(政策白皮書)			
方向	分 項	目 標	策 略
能資源建設整廠輸出	能源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國能源設備供應鏈之亮點廠商 2. 盤點我國產業提供系統解決方案之能量與缺口 3. 強化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出
		擴大供應鏈	1. 盤點國內能源設備次系統與關鍵零組件潛力供應鏈業者 2. 協助國內零組件業者取得國際業者認可，並籌組供應鏈聯盟以支援能源工程輸出
		成立輸出旗艦團隊	1. 成立能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取中東及東南亞地區標案 2. 整合能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案
	環保資源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國資源回收處理設備供應鏈之廠商 2. 盤點我國土壤及地下水污染整治供應鏈之關鍵技術、藥劑及處理設備
		擴大供應鏈	1. 強化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出 2. 深化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出
		成立輸出旗艦團隊	1. 整合環保資源工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案
	交通建設一條龍輸出	ETC經驗一條龍輸出	1. 推動高速公路電子收費系統輸出
		公路工程建設、維護及防災經驗輸出	1. 國道1號五楊路段拓寬興建工程經驗輸出 2. 協助景觀專業營造廠商赴海外承攬高快速公路景觀維護工作 3. 公路防災系統經驗輸出
		軌道工程經驗輸出	1. 推動都市捷運輸出 2. 推動臺日合作拓展高鐵海外市場
調整產業體質	工程產業及專業人員之策略結盟		1. 強化推動組織 2. 組織具競爭力團隊，工程產業聯盟 3. 利用國際型組織，建立跨國合作 4. 強化供應鏈整合及輔導廠商取得國際認證
	培育工程產業全球化人才		1. 培養國內人才，儲備全球化人才 2. 加強僑、外生資源的整合應用，提升工程產業海外競爭力
	促進專業工程師或建築師跨國流通，簽署相互認許協定或建立制度		1. 參與國際工程組織 2. 取得國際證照的認證
	推動廠商研發能力及工程產業全球化		1. 提供誘因，獎勵廠商發展研發能力及進行全球化佈局 2. 積極參與民間性國際組織及重要展覽，強化跨國人脈
	建立聯貸合作平台		1. 建立「系統、整廠及工程產業輸出聯貸平台」 2. 透過工程產業海外發展策略聯盟相關場合，促進交流
強化政府支援	運用多元融資管道		1. 提供非中小企業新臺幣5,000億元貸款專案 2. 工程產業主管機關協助認定為配合政府政策 3. 滾動式調整或新增專案融資 4. 協助工程產業透過企業整併方式達成產業升級及轉型 5. 提高輸出入銀行資本額，分階段增資新臺幣200億元
	推動減免及獎勵措施		1. 工程產業全球化廠商適用一年內得依招標文件減收30%押標金及保證金優惠措施 2. 研訂行政獎勵措施，鼓勵金融機構參與聯貸平台 3. 持續推動「本國銀行加強辦理中小企業放款方案」
	建置宣導專區		1. 工程會網站建立宣導專區，揭露金融協助事項
	商情蒐集中心		1. 成立海外商情蒐集中心
	援外案件我商承攬		1. 外交援外案件爭取我商優先承攬
	國內練兵		1. 因案制宜推動統包
	協助業者拓點		1. 執行補助業者赴目標市場拓點 2. 協助促成公部門人力借調私部門爭取海外標案 3. 優先派駐具工程背景同仁至我工程產業目標市場

資料來源：工程會白皮書/工程產業全球化專案辦公室彙整

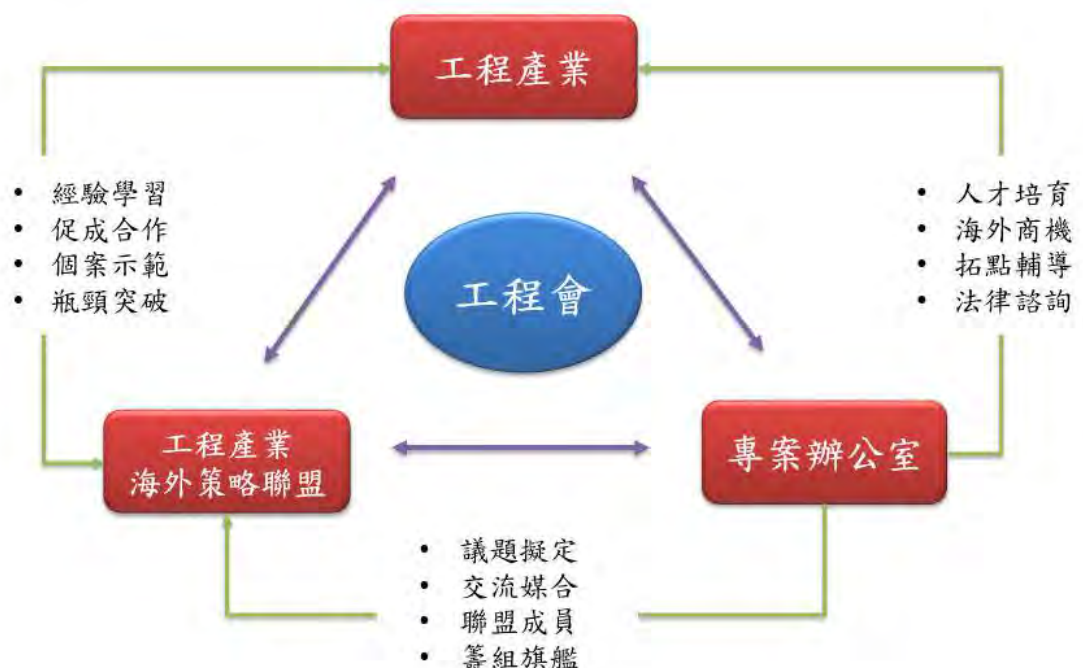


圖 5、計畫推動機制

二、計畫推動架構

依據政策白皮書推動工程產業全球化方向，本計畫經過三年推動於 103 年度完成「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出適合我國廠商之目標市場 3 處、提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程、擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 3 場工程產業全球化教育訓練課程、促成工程產業海外發展策略聯盟、設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品及辦理短期性研究提案等事宜；104 年度續辦理「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 6 場次工程產業全球化人才實務培訓班、建置「工程產業全球化資訊網」、研析工程技術顧問公司國際併購策略、召開 3 場工程產業海外發展策略聯盟會議、工程顧問服務業年度業務報告書分析及辦理短

期性研究提案等事宜；105 年度透過賡續召開工程海外發展策略聯盟會議發掘合作拓展海外標案之機會，並籌組一個旗艦輸出團隊，以提升我商爭取海外標案能力；開辦 5 場次工程產業全球化人才實務培訓班加強業者國際標案之能量；產業拓展面包含協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」並於越南執行拓點廠商稽核作業。而商情發布的作法將依據業者需求項目及標案關鍵內容進行分析，並更新既有之「工程產業全球化平台」主題網站，同時設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口。另外將分析工程顧問服務業年度業務報告書及出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告以掌握市場前線商機及完成臺灣公共工程新視界宣導短片等。

基於前述目標與推動作法，擬定 106 年度之工作重點推動構想，列出 3 大重點：拓展新南向目標市場、優化業者輸出能量、掌握海外工程輸出商情等。配合目前新南向政策，擬定一新主題-拓展新南向目標市場，透過盤點國內發展新南向潛力業者以利進行工程產業南向佈局，再協助規劃安排新南向目標市場貴賓來台交流參訪，協助增加我國內業者於國際市場上之曝光度，進一步促進大型工程業者帶動國內優良廠商進入國際合格廠商(AVL)中，另一方面也將提供全球化平台新南向專區資訊，方便業者即時得知最新政策方向與蒐集相關資訊；優化業者輸出能量包含辦理工程產業新南向發展策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、執行海外拓點稽核作業及辦理工程產業全球化人才實務培訓班，持續強化國內業者爭取國外標案所需技能；掌握海外工程輸出商情則將持續彙整駐外單位商情資訊，

並進行分析，定期工程產業發展動態訊息發布等工作項目持續提供國內業者最新資訊、提供工程產業全球化諮詢服務窗口，提供專業法律諮詢服務、工程顧問年度業務報告書的分析及出席 2017 年歐銀/亞銀年會並撰寫工程商機報告。計畫架構如圖 6 所示，整體預算 352 萬。



圖 6、106 年度計畫架構

肆、106 年度計畫內容構想

一、拓展新南向目標市場

(一) 盤點國內發展新南向潛力業者資訊

針對目前我國內工程廠商於新南向市場之深入情形進行盤點；工程標案可分成許多專業項目，例如吊樁、深開挖、潛遁推進工程...等相關高端技術，國內有許多廠商已藉由自身專業工程能力進入目標市場中，其中包含中型顧問或營造業，本項將結合專家協助調查盤點，以提供新南向的結合輸出。

- 執行流程：

1. 調查新南向目標市場國家之工程建設項目資訊；
2. 訪視國內相關廠商，並盤點國內廠商於各建設之服務項目；
3. 撰寫盤點研究報告，發掘我國廠商之有利輸出項目與輸出模式。

- 預期效益：完成工程產業新南向潛力業者盤點研究報告一份（本項將邀集國內專家共同研究提出新南向目標國家我國強項技術資訊）

(二) 新南向目標市場個案布局示範指引

藉由盤點國內發展新南向潛力業者資訊作業，進一步研究在新南向目標市場具成功輸出的工程建案，包括輸出的步驟、商情的掌握、瓶頸的突破，以及在地資訊或關係網的管理等，並請成功案例業者進行交流分享。

- 執行流程：

1. 廠商邀請：邀請在新南向目標市場具成功輸出之廠商代

表，並協調廠商可與會時間。

2. 交流會辦理，場次及地點：

場次：預計 1 場次

地點：北區

- 場地選擇依據：交通便利、大小適中、設備齊全及符合安全法規
- 合適場地名單：台大集思會館、台大公務人力發展中心、台科大訓練教室、中興工程顧問社會議廳或新北市政府教育訓練場地

3. 執行交流活動相關作業。

4. 於會後 5 天內提供會議紀錄。

- 預期效益：辦理一場示範交流觀摩會

(三) 協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃

協助外交部、經濟部或工程會所邀請新南向目標市場之政府官員/貴賓來台參訪我國工程建案之訪視活動規劃，其中視需求邀請與該工程建案相關之潛力業者進行簡報推廣，以提升知名度及輸出機會。

- 執行流程：

1. 針對來訪貴賓國家研究該國工程基礎背景；
2. 研究欲推廣至貴賓國家之工程產業類別；
3. 邀請我國內優良且具競爭力之該類別廠商；
4. 安排協調外國貴賓參訪興建中/已完成之建案與業者簡報活動流程；

5. 執行參訪交流活動。

- 預期效益：完成一場外賓來訪交流活動。

(註:本項僅負責交流活動場次之安排規劃，不涉及邀請海外來賓相關行程及費用支出)

(四) 促進大型工程業者帶動優良廠商進入國際合格廠商

(Approval Vendor List, AVL)

針對當前具備爭取海外市場工程顧問或營造之代表性業者，促進其協助帶動我國優良之工程或設備廠商進入國際合格供應鏈廠商清單 (AVL) 中，以有效累積我國工程產業輸出能量，本項作業預計以石化煉油及電廠等做為可能領域。

- 執行流程：

1. 拜訪國內具備爭取海外市場之工程顧問或營造業者，了解其所欲遴選之潛力供應商相關條件或資訊；
2. 探詢國內供應商意願；
3. 盤點並協助廠商需補強部分；
4. 與工程顧問或營造業者接洽，引介該優良廠商並促進進入國際合格廠商名單(AVL)。

- 預期效益：預計協助至少 5 家進入國際合格廠商名單

(五) 提供工程會全球化平台新南向專區資訊

藉由工程會全球化平台，建立一新南向專區連結，提供新南向相關資訊(政策、市場或新消息)，以供工程業參考，強化政策推動力量，使工程產業廠商能及時瞭解政院推動方針，並促進新南向政策之效益。

-
- 執行流程：
 1. 建置新南向專區，並於工程會全球化平台中建立鏈結；
 2. 動態蒐集新南向相關資訊。
 3. 定期發布新南向資訊於專區中。
 - 預期效益：提供一個新南向相關資訊發布平台，並滾動性提供最新資訊。

二、優化業者輸出能量

(一) 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議

本項自 103 年起成立之策略聯盟會議，總計開辦 12 場次，主要目的係透過策略聯盟會議達到企業交流與合作，以及重要資源分享與應用，總體成效概述如下：

1. 103 年主要議題包括業者分享拓展海外業務得標經驗-新加坡湯申線 T215 軌道隧道標(潛盾工程)、印度新政府新建設新趨勢重要資訊分享及歐銀運作模式與最新商機

成效→該年度已成功促成產業交流凝聚輸出共識，以及如何拓展新加坡及印度工程商機。

2. 104 年則側重工程業融資議題進行探討並分享融資資源，拓點策略內容及聯貸平台政策。

成效→完成拓點補助計畫推動共識，以及促進工程界應用融資平台等成果。

-
3. 今(105)年則側重在旗艦團隊組成與輸出經驗分享，並進一步討論目前最受矚目的新南向議題。

成效→分別就能源旗艦團隊執行情形及都會捷運旗艦團隊籌組情形進行跨單會分享，同時邀請行政院經貿談判辦公室分享新南向各項推動政策，使聯盟成員了解旗艦團隊運作及新南向政策相關資訊。

前述策略聯盟會議活動，均達到各年度時勢需求及政策連續效果，每次議題及相關資訊或手冊逐漸受到聯盟成員肯定與喜愛，該會議不但是成員媒合交流的平台、亦是凝聚產業共識及促進工程業者拓展海外市場與業者和工程會溝通討論的橋樑；基於過去會議討論內容與業者反映需求。

爰此，106 年擬以新南向議題為會議主軸，邀請拓點廠商分享海外得標資訊、海外潛力市場營建工程商機、媒合聯盟成員 B2B 合作拓展及聘請專家探討新南向議題等重點(如圖 7)相關議題，預計舉辦 3 場次聯盟會議，會議擬邀一位工程界代表主持會議，並由辦公室協同主持。



圖 7、工程產業新南向發展策略聯盟會議

● 執行流程：

1. 拜訪聯盟成員，從交流的過程了解產業近況，並探詢業者關心之議題方向，包括拓點策略、新南向市場工程輸出及成功案例等。
2. 彙整並規劃相關議題，每季定期召開策略聯盟會議(可視情況調整會期)。
3. 促成聯盟成員合作組成競標團隊共同爭取海外標案，其中團隊組成方式可能為工程顧問業者結合工程顧問業者、工程顧問業者結合營造業者或工程顧問業者結合設備業者等。

● 預期效益：

- (1) 完成 3 場次(含)以上策略聯盟會議；
- (2) 新增至少 5 家工程業廠商或機構成為策略聯盟成員(現有成員約 15 家代表性廠商/機構)。

(二) 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」

考量營建工程特有之強烈地域性（地理、氣候、人文、風俗與政治等）本質，拓點目標市場並長期深耕為工程產業獲取海外標案不二法門。工程會為拋磚引玉補助業界初期成本，於 104 年爭取補助 1,363 萬元，105 年更是爭取補助 1,635 萬 7,000 元、補助 9 件/13 間廠商於海外設立 9 處據點，取得 22 件標案，得標金額約新台幣 62.9 億元，106 年亦將持續爭取預算，由業者研提 3 年期之計畫，並視預算額度採分年審查分年核定方式辦理，提高業界赴海外意願，並協助我國業者進入海外市場，相關之作業流程如圖 8。本中心將辦理之內容如。

● 執行流程：

1. 與工程會確認申請作業相關事宜，瞭解辦理此補助辦法各項權責劃分。
2. 受理申請案件，並配合工程會辦理相關行政作業，擬邀請至多 5 位委員進行案件審查。
3. 依工程會相關規定執行其他相關需求事項。
4. 依據 104 與 105 年執行現況，提供 106 年度拓點計畫修正建議。

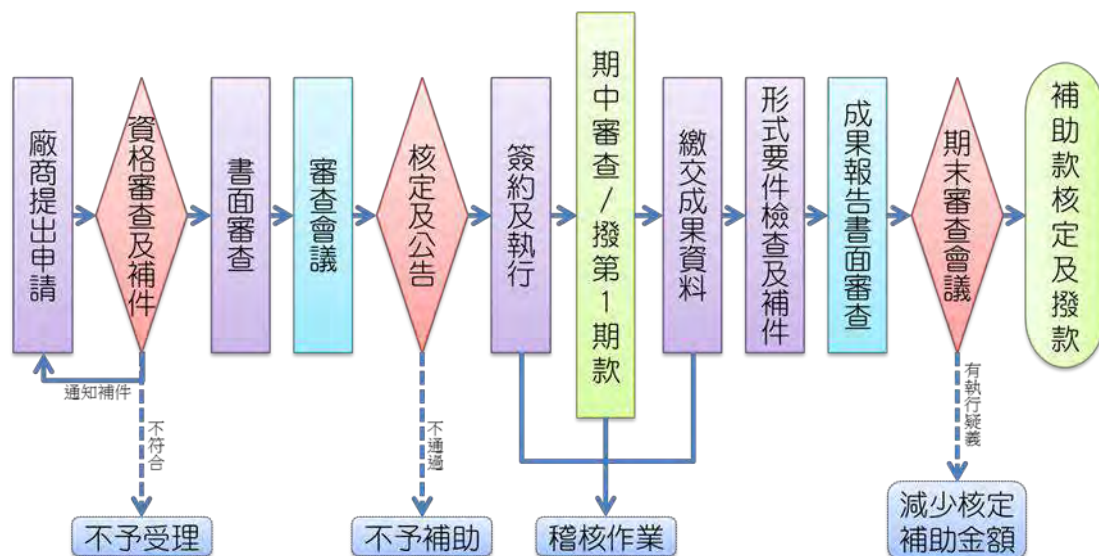


圖 8、「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」作業流程

- 預期效益：1. 協助補助至少 1 件海外拓點新興計畫申請案 (須在有補助經費狀況下)

(三) 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

103 至 105 年度計畫之教育訓練已展現部分培訓成果，多數學員表示希望長期舉辦此類訓練課程，因此 106 年度擬續辦人才培訓活動，針對我國業者爭取海外工程標案需求技能，以密集培訓及技師訓練積分等方式，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力，預計培育 200 人次，課程重點、進行方式及師資遴選等重點如圖 9 所示。課程重點有四大項：

1. 工程業拓展新南向市場實務研習：

因應新南向市場商機及機會，本次課程策種探討工程產業於新南向市場拓展業務時應具備各項能力或知識，包括在地法律、稅務、匯率、語言、風俗習慣、人文素養、企業文化與戰略布局等，本項將邀請具備拓展新南向經驗專家或機構進行講授。

2. 備標實務及個案分析：

本項側重工程業經營海外標案之備標能力提升，將篩選較深度之經驗案例，以個案手法進行探討如何備標作業等各項要領。

3. 工程財務及履約實務：

本項偏重工程建案財務規劃與成本分析，以及有關工程實務中常遇到的問題避免履約過程中可能遭遇的風險(可預期及不可預期)及風險規劃內容，並以實務案例說明。

4. 拓點布局實務與競標經營：

本項由拓點廠商分享於海外目標市場拓點實務與經歷，包括拓點方式、拓點規劃及預期成效等，亦搭配在地競標秘訣等經驗分享。

本年度課程進行方式除以專家講述知識或經驗外，亦視學員分布及需求，適度增加課程議題之情境演練教學模式，年度課程均由具備國際語言能力與標案經驗的講師，透過深入淺出的表達技巧與熱絡的互動教學，讓學員模擬實際標案進行過程。

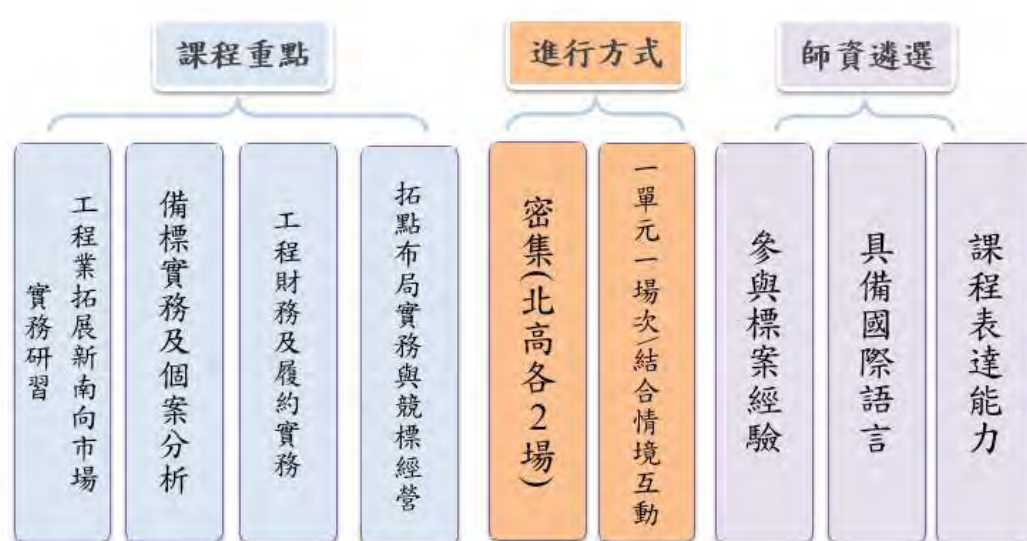


圖 9、教育訓練課程規劃重點

● 執行流程：

1. 意見調查：彙整聯盟成員及政府相關單位之意見，規劃課程主題。
2. 講師邀請：邀請該領域之專業師資，並協調講師可授課時間。
3. 講習辦理時間，場次及地點：

時間：預計於 7-9 月

場次：預計 4 場次

地點：北區、南區各 2 場次

➤ 場地選擇依據：交通便利、大小適中、設備齊全及符合安全法規

➤ 合適場地名單：

● 北區：台大集思會館、台大公務人力發展中心、台科大訓練教室、中興工程顧問社會議廳或新北市政府教育訓練場地。

● 南區：將考量覓尋確認便於學員交通、學習場地等條件之南部教育訓練場地。

4. 執行各場次教育訓練活動相關作業。
5. 彙整執行成果報告，含成果檢討及成效回饋。

● 預期效益：培育 200 人次(累計)。

(四) 執行海外拓點稽核作業

為瞭解受補助廠商之執行情形，105 年已完成越南拓點現地稽核作業，除可瞭解受補助廠商實際作業情形及海外拓點遭遇問題與可能之協助外，亦能促使業者更積極進行客戶訪談服

務、爭取標案，帶動國內工程產業進軍國際市場，將補助拓點的精神最大化，達到雙贏效益；因此為持續了解受補助廠商於海外拓點各項推動情形，106 年將延續辦理赴海外拓點個案稽核作業，依據工程會補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第 11 點規定及拓點稽核原則，篩選拓點對象，辦理現地稽核作業。

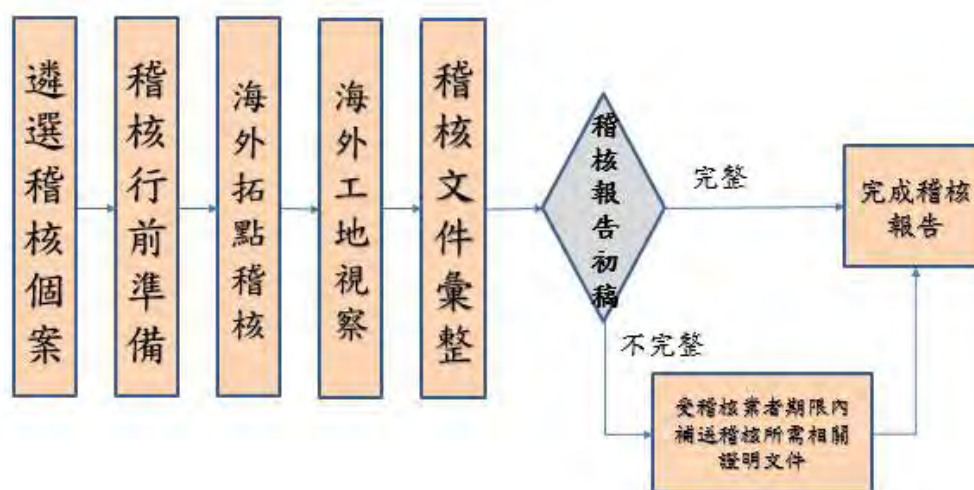


圖 10、海外拓點稽核作業流程

● 執行流程：

1. 遴選稽核個案，擇案優先順序如下：

- (1) 配合海外實地稽核預算經費額度。
- (2) 依照工作計畫書與審查委員意見選擇稽核地區與廠商。
- (3) 針對拓點計畫已完成目標市場據點設立且當年尚未進行稽核者為稽核對象。
- (4) 針對拓點計劃中於海外目標市場完成拓點設立數最多的地區為稽核遴選範圍。
- (5) 以政府補助額度規模較大之拓點計畫為優先稽核對象。
- (6) 依取得標案數或標案金額規模為擇案考量。
- (7) 帶動國內產業鏈、經營海外客戶數及市場未來性等。

2. 稽核行前準備

- (1) 與業者聯繫接洽確認海外稽核行程及通知函
(如附件一)。
- (2) 安排赴海外交通及住宿與行政作業
- (3) 預備行前清點文件及相關器材(相機等)

3. 稽核重點

專案辦公室根據受稽核拓點計畫執行狀況進行稽核，並完成稽核紀錄(如附件 2)。所稽核項目列舉如下：

- (1) 訪視拓點計畫設立之辦公室
- (2) 訪視已取得標案之工地
- (3) 拓點辦公室租約憑證文件
- (4) 海外據點設立之營業執照等證明文件
- (5) 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件
- (6) 備標或投標相關證明文件
- (7) 市場調查相關證明文件
- (8) 帶動國內產業鏈出口規模之數量或額度資訊
- (9) 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業

4. 稽核結果

完成海外拓點稽核作業後，專案辦公室應於回國 2 週內擬具稽核報告送請工程會備查，並通知受稽核業者按稽核結果進行相關改善。

- 預期效益：根據受稽核業者拓點補助計畫之年度預期達成各項目標(KPI)，實地赴海外拓點稽核(含拓點辦公室及工地等)，並產出稽核報告一份。

三、掌握海外工程輸出商情

(一) 彙整駐外單位商情資訊分析

103 年開始蒐集/發布之駐外單位商情資訊收到業者相當大的迴響與效益，包括如 104 年提供有關巴西 2015-2018 年物流投資計畫(PIL)道路建設海外商情(駐巴西台灣貿易中心提供)後，相關單位亟欲取得該項資訊，試圖了解或開發該市場有關公路結合電子票券系統(交通收費偵測系統)，另 105 年本項商情傳遞至經濟部(貿易局窗口)後，經濟部體系接洽工程產業全球化辦公室表示對該項商情分析高度興趣及肯定，並欲了解各項目設計之方式以為經濟部體系傳遞其他領域商情之參考等，顯示本項作業有必要持續進行，故 106 年度擬持續辦理商情資訊分析，滾動式蒐集駐外單位回傳之目標國家發展策略、各國中長程建設、個別工程標案或促參標案計畫(含顧問標及採購標)或外館回傳商情等經加值之訊息，加值內容係根據業者所參考項目，以專業角度研析彙整，並定期發布於工程會網站上，轉介相關商機予會員參考。

● 執行流程：

1. 接收由駐外單位回傳之商情資訊。
2. 彙整記錄於商情清單中。
3. 針對目標國家或目標工程類別進行商機資訊分析。
4. 定期將商機資訊發布於工程會網站。

● 預期效益：

1. 發布 8 次商情基本資訊。
2. 提供 6 則目標國家計畫案商情分析。

(二) 工程顧問服務業年度業務報告書分析

為升工程顧問服務業之競爭能力，擬經由工程技術顧問公司及技師事務所填報之 105 年度業務報告書中萃取分析出有關之重要統計資料，便於未來快速提供詳盡之相關資訊查詢，另佐以相關分析與推估，並配合更新工程顧問服務業資訊網之相關資訊，使產業資訊公開化、透明化，瞭解產業產值及就業人數發展狀況，知悉所處產業環境，擘劃產業發展方向。

- 執行流程：

1. 協助工程會辦理 106 年度「工程顧問服務業」之統計事宜
2. 分析推估工程顧問服務業未來 3 年市場產值與就業人數
3. 工程技術顧問業之趨勢分析
4. 工程技術顧問業海外服務案件分析
5. 年度業務統計與政府採購資訊之差異分析
6. 更新與維護「工程顧問服務業資訊網」之統計資訊

- 預期效益：完成工程顧問服務業 106 年業務統計分析及網站資訊更新。

(三) 提供工程產業全球化諮詢服務窗口(含 FAQ 集)

103 年成立之諮詢窗口每年皆為各廠商解決申請補助計畫問題及全球化相關業務等問題，此外亦蒐集相當數量之法律問題集，106 年將延續專線電話作為諮詢服務窗口，及現有的電子郵件信箱，解決各廠商之相關問題，並累積紀錄 FAQ 問題集，

提供聯盟成員可即時查詢。商情蒐集服務中心部分，主要蒐集兩大類商情，分別是駐外單位回傳海外商情和國際援外組織(ADB 和 EBRD 等)國際標案資訊，並從蒐集的商情中挑選潛力建案依業者需求以專業角度進行加值分析。

● 執行流程：

1. 提供各駐外單位回傳商情資料的聯繫窗口。
2. 統整駐外單位回傳之商情。
3. 蒐集國際援外組織的國際標案資訊。
4. 加值分析駐外單位回傳及援外組織之商情。
5. 統整業者有興趣之 FAQ 問題集。

- 預期效益：本計畫承接後，每季至少發布 3 則加值商情，全年至少 9 則；產出 FAQ 問題集一份。

(四) 出席 2017 歐銀/亞銀年會並撰寫工程商期報告

過去參加歐亞銀並轉介相關商機予業者參考已帶來相當效應，例如中興工程透過亞銀商機資訊進而在印尼水利發電的標案、台灣世曦透過歐銀商機資訊進而取得的 TA 案等，這些商機的蒐集與轉介，已是業者相當依重的重要商情管道，因此 106 年將持續配合貿易局或外貿協會有關歐銀、亞銀年會相關活動，以蒐集歐銀、亞銀等援外組織海外標案商情，掌握有關工程產業相關議題及可能利基，並研擬出國報告，提供我國工程業者全球化參考。

● 執行流程：

1. 確認相關活動詳情，評估參加效益。
2. 回國後 15 個工作天提交出國報告。

● 預期效益：

- (1) 參與以上年會活動，推銷我國工程業者，增加未來合作機會。
- (2) 取得歐銀及亞銀標案商機資訊、重點機構或國外大型工程業者之聯絡管道及可能分包資訊。

四、其他

(一) 辦理工程會短期性議題研究提案

國際事務變化迅速，加上相關業務繁多且複雜，以致政府往往需在短期內作出政策決定，對於突發性、新興性質之研究議題，將透過本機制加以補充。

依白皮書所提，本專案辦公室長期將成為工程產業全球化之智庫，依工程會提出工程產業全球化相關議題之研究案（至多 3 件），並於期限內提出研究內容。

(二) 研提 107 年工作計畫

本計畫 106 年為執行工程產業全球化專案辦公室專業委託案最後一年度，107 年度起為新一階段計畫展開(預計 107-110 共 4 年)，為持續強化工程產業全球化能量及因應新南向政策推動，107 年計畫內容係評估前一階段(含 106 年)執行狀況，提出計畫構想，

內容包含：

1. 計畫目標及策略
2. 工作項目
3. 執行流程
4. 人力配置
5. 費用估算
6. 預期效益

伍、計畫人力配置

表 9 所編列之人力配置為專案辦公室常規成員，未來將視工作內容安排其他人力協助，以維持服務品質。

表 9、計畫人力配置表

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
計畫主持人	1	●計畫整體策畫與推動、品質管控及成效管理 ●講師邀約(含策略聯盟會議及人才培訓) ●新南向來台貴賓交流活動規劃 ●新南向策略研究規劃 ●促進優良廠商進入合格廠商名單 ●旗艦團隊籌組規劃 ●海外拓點稽核作業 ●商機交流與媒合(含聯盟活動及參與歐/亞銀年會)
專案經理	4	●策略聯盟會議及重點議題規劃等作業 ●人才培訓課程規劃及活動辦理 ●執行工程產業新南向策略研究 ●海外拓點稽核作業 ●媒介業者法律諮詢 ●工程顧問服務業年度業務報告書分析 ●安排各項洽訪行程 ●商情彙整及轉介 ●商機交流與媒合(含聯盟活動及參與歐/亞銀年會)

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
專案助理	1	●執行各項計畫行政作業 ●計畫專案管理 ●輔助業者申請拓點計畫 ●「工程產業全球化資訊網」維運 ●「商情資訊網」維運

陸、計畫投入經費

表 10 為 106 年度經費需求預算表。

表 10、經費需求預算表

幣別：新臺幣 單位：元

類別	項目	金額
一、人事費		1,904,482
二、業務費	1.拓展新南向目標市場	158,064
	2.優化業者輸出能量	566,351
	3.掌握海外工程輸出商情	370,795
	4.其他	146,713
三、公費		209,865
四、營業稅		167,814
合計		3,524,085

由於後續計畫為接續今(105)年之擴充，預算表係以計畫預計執行期間自 2 月至 11 月(共 10 月份)之依據進行估算，表 11 為依照各會計科目展開之預算總表，另依各工作重點規劃之分項預算表如表 12 至表 15 所列。

預算表中各項會計科目之補充說明如下：

- 辦公室租金、水電費、郵電費、印刷費、成果報告製作費(含教育訓練成果報告、出國報告、期中、期末及成果報告等)及運費等，為總額估算後均攤至各分項預算表。
- 資料蒐集費、研究費及審查費(即書審申請補助案件之費用)係按所規畫之工作內容評估件數，論件計費。
- 差旅費包含辦公室成員國內差旅及參與活動之講師交通費，為總額估算平均至每人次，故額度相同，依工作內容評估並配置人次。
- 出國旅費包括機票、當地生活日支費及其他雜項費用，

另外包含參與年會或其他相關商業論壇之報名費用。

- 場租費則包含會議室及教育訓練之場租費，且包括布條、海報及桌牌等場佈用品之製作費，另外教育訓練之場地係以可容納 60 人之最適大小場地評估費用。
- 資料印製費包含相關會議資料、申請補助案件相關資料及教育訓練講義等。
- 委託辦理費係指委託相關機構(如本中心內部產業人力發展組等)協助辦理招生及報名資料整理等相關費用。
- 雜支包含其他各項耗材成本，如電腦耗材、維修、紙張、文具、活動用品等產生之費用。

表 11、106 年度經費需求預算總表

幣別：新臺幣 單位：元

總經費預算表					
類別	項目	單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人	\$ 126,000	4.52 人月	\$ 569,520	1人(參考105年度契約單價)
	協同主持人	\$ 110,000	3.9 人月	\$ 429,000	1人[具工程背景(具海外工程經驗者尤佳)];1人(具執業會計師資格)
	專案經理	\$ 101,000	6.06 人月	\$ 612,060	人*月
	專案助理	\$ 69,645	4.22 人月	\$ 293,902	人*月
	小計一			\$1,904,482	
二、業務費	(一)一般事務費用				
	郵電費	\$ 3,996	8 月	\$ 31,968	寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	資料蒐集費	\$ 10,413.79	29 件	\$ 302,000	蒐集或採購海外商情及我商海外輸出案例;培訓班課程資料;國際工程建設商情趨勢及國內具潛力輸出領域(例如:Devbusiness專業商機付費網站、Global)
	研究費	\$ 65,000	2 件	\$ 130,000	辦理工程會其他臨時性之研究提案,核實報銷
	運費	\$ 1,540	8 月	\$ 12,320	活動物品運費
	成果報告製作費	\$ 594	60 份	\$ 35,640	期中、期末及成果報告各20份(資料內容多且每份報告分上下冊,印製費約594元)
	雜支	\$ 180,452	1 式	\$ 180,452	電腦耗材、維修、紙張、水電、辦公室租金、差旅等費用
	(二)新南向目標市場個案布局示範指引				
	雜費	\$ 36,500	1 場	\$ 36,500	1場(含布置)
	(三)協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃				
	雜費	\$ 7,200	1 場	\$ 7,200	1場(含布置)
	(四)召開工程產業新南向發展策略聯盟會議				
	雜費	\$ 8,200	3 場	\$ 24,600	3場(含布置)
	(五)辦理工程產業全球化人才實務培訓班				
	場租費	\$ 21,000	4 場	\$ 84,000	以NT\$21,000/天預估(含布置)
	講師費	\$ 1,600	24 小時	\$ 38,400	4天*6小時,每小時NT\$1,600,核實報銷
	便當費	\$ 80	200 個	\$ 16,000	以200人預估,每個NT\$80,核實報銷
	講義印製費	\$ 182	250 份	\$ 45,500	以200人預估,另加工程會10冊及預備
	(四)出國旅費-亞銀/歐銀/國外現地稽核				
	出國旅費-亞銀	\$ 50,000	1 次	\$ 50,000	出席第8屆亞銀商機博覽會(馬尼拉),含機票、食宿交通、保險、簽證及雜費等
	出國旅費-歐銀	\$ 107,344	1 次	\$ 107,344	出席2017年歐銀年會及商業論壇(賽埔路斯),含機票、食宿交通、保險及雜費等
	國外現地稽核	\$ 70,000	2 次	\$ 140,000	稽核受補助廠商費用,含機票、食宿交通、保險、簽證及雜費等(核實報銷,以6萬元為上限)
	小計二			\$1,241,924	
三、公費(含風險及利潤等)				\$ 209,865	三=[一+二]*6.67%
四、營業稅				\$ 167,814	[一+二+三]*5%
總計				\$3,524,085	

表 12、1.拓展新南向目標市場

幣別：新臺幣 單位：元

1. 拓展新南向目標市場					
類別	項目	單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人	\$ 126,000	1.05 人月	\$ 132,300	1人(參考105年度契約單價)
	協同主持人	\$ 110,000	0 人月	\$ -	1人[具工程背景(具海外工程經驗者尤佳)];1人(具執業會計師資格)
	專案經理	\$ 101,000	1.4 人月	\$ 141,400	人*月
	專案助理	\$ 69,645	0.75 人月	\$ 52,234	人*月
	小計一			\$325,934	
二、業務費	(一)一般事務費用				
	郵電費	\$ 1,427	8 月	\$ 11,417	寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	資料蒐集費	\$ 20,000	1 件	\$ 20,000	蒐集或採購海外商情及我商海外輸出案例;培訓班課程資料;國際工程建設商情趨勢及國內具潛力輸出領域(例如:Devbusiness專業商機付費網站、Global)
	運費	\$ 550	8 月	\$ 4,400	活動物品運費
	成果報告製作費	\$ 212	60 份	\$ 12,729	期中、期末及成果報告各20份,均攤至3個工作分項
	雜支-辦公室租金	\$ 2,250	8 月	\$ 18,000	均攤至3個工作分項
	雜支-水電費	\$ 1,482	8 月	\$ 11,854	均攤至3個工作分項
	雜支-印刷費	\$ 645	8 月	\$ 5,143	均攤至3個工作分項
	雜支-事務用品(含文具、紙張、碳粉)	\$ 1,605	8 月	\$ 12,857	均攤至3個工作分項
	雜支-設備使用費	\$ 255	8 月	\$ 2,057	均攤至3個工作分項
	雜支-管理費	\$ 255	8 月	\$ 2,057	均攤至3個工作分項
	雜支-清潔費	\$ 225	8 月	\$ 1,800	均攤至3個工作分項
	雜支-印花稅	\$ 1,250	1 式	\$ 1,250	為簽約價金之1%均攤至3個工作分項
	雜支-差旅費	\$ 300	36 人次	\$ 10,800	執行本計畫所需之差旅費用
	(二)新南向目標市場個案布局示範指引				
	雜支-場租費	\$ 21,000	1 場	\$ 21,000	以NT\$21,000/天預估(含布置)
	雜支-講師費	\$ 1,600	2 小時	\$ 3,200	1場次,每場2位講者,各講1小時(含QA)之出席鐘點費
	雜支-便當費	\$ 80	40 個	\$ 3,200	1場次,每場40人預估
	雜支-講義印製費	\$ 182	50 份	\$ 9,100	1場次,每場40人預估另加準備10份
	(三)協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃				
	雜費-講師出席費	\$ 1,600	2 小時	\$ 3,200	1場次,每場2位講者,各講1小時(含QA)之出席鐘點費
	雜費-資料印製費	\$ 120	20 份	\$ 2,400	1場次,每場20人
	雜費-茶點	\$ 80	20 份	\$ 1,600	1場次,每場20人
	小計二			\$158,064	
三、公費(含風險及利潤等)				\$ 32,283	三=[一+二]*6.67%
四、營業稅				\$ 25,814	[一+二+三]*5%
總計				\$542,095	

表 13、2.優化業者輸出能量

幣別：新臺幣 單位：元

2. 優化業者輸出能量					
類別	項目	單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人	\$ 126,000	1.94 人月	\$ 244,440	1人(參考105年度契約單價)
	協同主持人	\$ 110,000	2.583 人月	\$ 284,130	1人[具工程背景(具海外工程經驗者尤佳)];1人(具執業會計師資格)
	專案經理	\$ 101,000	2.62 人月	\$ 264,620	人*月
	專案助理	\$ 69,645	1.94 人月	\$ 135,111	人*月
	小計一			\$928,301	
二、業務費	(一)一般事務費用				
	郵電費	\$ 1,142	8 月	\$ 9,134	寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	資料蒐集費	\$ 8,000	17 件	\$ 136,000	蒐集或採購海外商情及我商海外輸出案例;培訓班課程資料;國際工程建設商情趨勢及國內具潛力輸出領域(例如:Devbusiness專業商機付費網站、Global)
	運費	\$ 440	8 月	\$ 3,520	活動物品運費
	成果報告製作費	\$ 170	60 份	\$ 10,183	期中、期末及成果報告各20份,均攤至3個工作分項
	雜支-辦公室租金	\$ 1,800	8 月	\$ 14,400	均攤至3個工作分項
	雜支-水電費	\$ 1,185	8 月	\$ 9,483	均攤至3個工作分項
	雜支-印刷費	\$ 514	8 月	\$ 4,114	均攤至3個工作分項
	雜支-事務用品(含文具、紙張、碳粉)	\$ 1,286	8 月	\$ 10,286	均攤至3個工作分項
	雜支-設備使用費	\$ 206	8 月	\$ 1,646	均攤至3個工作分項
	雜支-管理費	\$ 206	8 月	\$ 1,646	均攤至3個工作分項
	雜支-清潔費	\$ 180	8 月	\$ 1,440	均攤至3個工作分項
	雜支-印花稅	\$ 1,000	1 式	\$ 1,000	為簽約價金之1%均攤至3個工作分項
	雜支-差旅費	\$ 300	50 人次	\$ 15,000	執行本計畫所需之差旅費用
	(二)召開工程產業新南向發展策略聯盟會議				
	雜費-講師出席費	\$ 1,600	6 小時	\$ 9,600	3場次,每場2位講者,各講1小時(含QA)之出席鐘點費
	雜費-資料印製費	\$ 120	75 份	\$ 9,000	3場次,每場25人預估(含布置)
	雜費-茶點	\$ 80	75 份	\$ 6,000	3場次,每場25人預估
	(三)辦理工程產業全球化人才實務培訓班				
	雜支-場租費	\$ 21,000	4 場	\$ 84,000	以NT\$21,000/天預估(含布置)
	雜支-講師費	\$ 1,600	24 小時	\$ 38,400	4天*6小時,每小時NT\$1,600,核實報銷
	雜支-便當費	\$ 80	200 個	\$ 16,000	以200人預估,每個NT\$80,核實報銷
	雜支-講義印製費	\$ 182	250 份	\$ 45,500	以200人預估,另加工程會10冊及預備
	(四)國外現地稽核				
	國外現地稽核	\$ 70,000	2	\$ 140,000	稽核受補助廠商費用,含機票、食宿交通、保險、簽證及雜費等(核實報銷,以14萬元為上限)
	小計二			\$566,351	
三、公費(含風險及利潤等)				\$ 99,693	三=[一+二]* <u>6.67</u> %
四、營業稅				\$ 79,717	[一+二+三]*5%
總計				\$1,674,063	

表 14、3.掌握海外工程輸出商情

幣別：新臺幣 單位：元

3. 掌握海外工程輸出商情					
類別	項目	單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人	\$ 126,000	1.41 人月	\$ 177,660	1人
	協同主持人	\$ 110,000	1.317 人月	\$ 144,870	1人(具海外工程經驗)；1人(具併購相關專門知識經驗)；1人(具執業會計師資格)
	專案經理	\$ 101,000	1.88 人月	\$ 189,880	2人，按規劃甘特圖之工作比例配置對應人月
	專案助理	\$ 69,645	1.41 人月	\$ 98,199	2人，按規劃甘特圖之工作比例配置對應人月
	小計一			\$610,609	
二、業務費	(一)一般事務費用				
	郵電費	\$ 1,142	8 月	\$ 9,134	寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	資料蒐集費	\$ 13,273	11 件	\$ 146,000	蒐集或採購海外商情及我商海外輸出案例；培訓班課程資料；國際工程建設商情趨勢及國內具潛力輸出領域(例如:Devbusiness專業商機付費網站、Global)
	運費	\$ 440	8 月	\$ 3,520	活動物品運費
	成果報告製作費	\$ 170	60 份	\$ 10,183	期中、期末及成果報告各20份，均攤至3個工作分項
	雜支-辦公室租金	\$ 1,800	8 月	\$ 14,400	均攤至3個工作分項
	雜支-水電費	\$ 1,185	8 月	\$ 9,483	均攤至3個工作分項
	雜支-印刷費	\$ 514	8 月	\$ 4,114	均攤至3個工作分項
	雜支-事務用品(含文具、紙張、碳粉)	\$ 1,286	8 月	\$ 10,286	均攤至3個工作分項
	雜支-設備使用費	\$ 206	8 月	\$ 1,646	均攤至3個工作分項
	雜支-管理費	\$ 206	8 月	\$ 1,646	均攤至3個工作分項
	雜支-清潔費	\$ 180	8 月	\$ 1,440	均攤至3個工作分項
	雜支-印花稅	\$ 1,000	1 式	\$ 1,000	為簽約價金之1%均攤至3個工作分項
	雜支-差旅費	\$ 300	2 人次	\$ 600	執行本計畫所需之差旅費用
	(二)出國旅費-歐銀/亞銀				
	出國旅費-亞銀	\$ 50,000	1 次	\$ 50,000	出席第8屆亞銀商機博覽會(馬尼拉)，含機票、食宿交通、保險、簽證及雜費等
	出國旅費-歐銀	\$ 107,344	1 次	\$ 107,344	出席2017年歐銀年會及商業論壇(賽埔路斯)，含機票、食宿交通、保險及雜費等
	小計二			\$370,795	
三、公費(含風險及利潤等)				\$ 65,460	三=[一+二]* 6.67 %
四、營業稅				\$ 52,343	[一+二+三]*5%
總計				\$1,099,208	

表 15、4.其他

幣別：新臺幣 單位：元

4.其他					
類別	項目	單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人	\$ 126,000	0.12 人月	\$ 15,120	1人
	協同主持人	\$ 110,000	0 人月	\$ -	1人(具海外工程經驗)；1人(具併購相關專門知識經驗)；1人(具執業會計師資格)
	專案經理	\$ 101,000	0.16 人月	\$ 16,160	2人，按規劃甘特圖之工作比例配置對應人月
	專案助理	\$ 69,645	0.12 人月	\$ 8,357	2人，按規劃甘特圖之工作比例配置對應人月
	小計一			\$39,637	
二、業務費	(一)一般事務費用				
	郵電費	\$ 285.43	8 月	\$ 2,283	寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	研究費	\$ 65,000	2 件	\$ 130,000	辦理工程會其他臨時性之研究提案，核實報銷
	運費	\$ 110	8 月	\$ 880	活動物品運費
	成果報告製作費	\$ 42.43	60 份	\$ 2,546	期中、期末及成果報告各20份，均攤至3個工作分項
	雜支-辦公室租金	\$ 450	8 月	\$ 3,600	均攤至3個工作分項
	雜支-水電費	\$ 296	8 月	\$ 2,371	均攤至3個工作分項
	雜支-印刷費	\$ 129	8 月	\$ 1,029	均攤至3個工作分項
	雜支-事務用品 (含文具、紙張、碳粉)	\$ 321	8 月	\$ 2,571	均攤至3個工作分項
	雜支-設備使用費	\$ 51	8 月	\$ 411	均攤至3個工作分項
	雜支-管理費	\$ 51	8 月	\$ 411	均攤至3個工作分項
	雜支-清潔費	\$ 45	8 月	\$ 360	均攤至3個工作分項
	雜支-印花稅	\$ 250	1 式	\$ 250	為簽約價金之1%均攤至3個工作分項
	小計二			\$146,713	
三、公費（含風險及利潤等）				\$ 12,430	三=[一+二]* 6.67 %
四、營業稅				\$ 9,939	[一+二+三]*5%
總計				\$208,719	

柒、預期成果與效益

106 年度計畫預計推動環境優化、產業拓展、商情發布及市場掌握等相關工作重點，由於 103 年已成共建立策略聯盟 B2B 交流平台，103 年至 105 年辦理了多場聯盟交流會議，106 年主要延續之前重點項目進行深化，以聚焦非發散式進行相關工作展開，當各項效益評估指標達成，預計整體效益說明如下：

一、質化效益

1. 持續辦理工程產業策略聯盟 B2B 商情會議，增加業者、公協會及政府單位之交流互動，強化彼此合作關係，促進以團隊模式爭取海外標案。
2. 針對罕見案件媒介專業法律機構，倚重其專業知識及實務經驗，解決工程業者在海外遭遇之法律問題。
3. 維持工程產業全球化資訊網正常運作，並建置商情資訊網，定期提供最新商情及加值分析內容，協助業者及早布局，增加取得海外標案機率。
4. 協助業者參與海外工程市場拓點補助計畫，降低前期投資成本，提高拓銷海外意願，強化工程建案實績，成就業者國際口碑。
5. 參加國際援外組織年會相關活動，推廣我國競爭優勢及取得目標市場潛在商機，並進一步媒合國內業者取得海外標案。
6. 結合財務管理、風險掌控，商情掌握實務，培育實務經營人才，填補工程人力缺口，強化業者輸出能量。

二、量化效益

本計畫整體量化效益以拓展新南向目標市場、優化業者輸出能量、掌握海外工程輸出商情等工作重點列述如表 16：

表 16 本計畫量化效益

內容	量化效益
拓展新南向目標市場	1. 完成工程產業新南向潛力業者盤點研究報告一份 2. 辦理一場示範交流觀摩會 3. 完成一場外賓來訪交流活動 4. 協助至少 5 家進入國際合格廠商名單 5. 提供一個新南向相關資訊發布平台，並滾動性提供最新資訊
優化業者輸出能量	1. 預計完成 3 場次(含)以上策略聯盟會議 2. 新增至少 5 家工程業廠商或機構成為策略聯盟成員 3. 協助補助至少 1 件海外拓點新興計畫申請案 4. 辦理 4 場次人才培訓班，每場達 50 人次，累計培育 200 人次。 5. 完成 2 個海外拓點稽核，並產出稽核報告。
掌握海外工程輸出商情	1. 發布 8 次商情基本資訊 2. 提供 6 則目標國家計畫案商情分析 3. 每季至少發布 3 則加值商情，全年至少 9 則；產出 FAQ 問題集一份。 4. 完成工程顧問服務業 106 年業務統計分析及網站資訊更新。 5. 參與歐銀或亞銀年會活動，每次提交工程商機報告。
其他	1. 完成工程會短期性議題研究案零到二份(依工程會指派研究案件數而定)。 2. 完成 107 年工作計畫一份。

捌、附件

附件 1、105 度工作執行情形

預定工作項目	實際達成情形
1-1 策略聯盟會議	• 已完成邀請並確認由廖文忠顧問擔任會議主持人。 • 第一次策略聯盟會議議題邀請中鼎-張國轅資深經理、財政部國際財政司-丁碧蓮副司長、台灣世曦-黃文鑑博士蒞臨簡報。 • 6/24 彙整會議簡報資料提送工程會 • 6/28 辦理第一次策略聯盟會議 • 7/1 完成提送第一次策略聯盟會議會議紀錄 • 8/29 完成辦理第二次策略聯盟會議。議題邀請黎明顧問公司-黃貞凱總經理蒞臨簡報。 • 9/5 完成提送第二次策略聯盟會議會議紀錄 • 10/27 完成辦理第三次策略聯盟會議。議題邀請黎明顧問公司-黃貞凱總經理蒞臨簡報。 • 11/3 完成提送第三次策略聯盟會議會議紀錄
1-2 人才實務培訓	• 預定課程時間於 7 月開始，每 2 周舉辦一天課程，並持續邀請講師並蒐集講師簡歷。 • 5/5 完成提送工程產業全球化人才實務培訓班課程規劃內容 • 5 場課程分別於 7/15, 7/19, 8/2, 8/16, 8/30 舉行，預定集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳場地。 • 6/24 提送工程產業全球化人才實務培訓班第一場次教材講義。 • 6/27 提送工程產業全球化人才實務培訓班第二場次教材講義。 • 7/12 提送工程產業全球化人才實務培訓班第三場次教材講義。 • 7/15 完成辦理第 1 天人才培訓課程，共 69

預定工作項目	實際達成情形
	人報名，49 人報到，報到率 71 %。 • 7/19 完成辦理第 2 天人才培訓課程，共 78 人報名，48 人報到，報到率 61.5%。 • 7/26 提送人才培訓第 1 天執行成果報告，人才培訓班第 4 天講義。 • 7/28 提送人才培訓第 2 天執行成果報告。 • 8/2 完成辦理第 3 天人才培訓課程，共 98 人報名，66 人報到，報到率 67.3%。 • 8/9 完成提送人才培訓班第 5 天講義。 • 8/11 提送人才培訓第 3 天執行成果報告。 • 8/16 完成辦理第 4 天人才培訓課程，共 162 人報名，110 人報到，報到率 67.9%。 • 8/24 提送人才培訓第 4 天執行成果報告。 • 8/30 完成辦理第 5 天人才培訓課程，共 114 人報名，63 人報到，報到率 55.3%。 • 9/8 提送人才培訓第 5 天執行成果報告，上傳人才培訓技師訓練積分。 •
2-1 執行拓點計畫	• 1/18 申請作業說明會(於工程會辦理) • 1/27 受理廠商申請拓點計畫收件截止日 • 2/3 拓點計畫審查會，並核定通過廠商 • 2/18 拓點簽約說明會(於專案辦公室-金屬中心辦理) • 2/25 廠商修正計畫書收件截止，提送個案簽約文件 • 5/27 提送拓點計畫赴海外稽核作業原則 • 6/6 提送修改後拓點稽核作業原則 • 8/17-8/19 於越南進行拓點稽核作業。 • 8/22 拓點期中審查。 • 9/ 2 提送拓點稽核報告。 • 9/19 檢送赴越南進行拓點稽核作業之單據憑證。
3-1 海外商情蒐集	• 4/15 已提送海外商情蒐集分析規劃構想。 • 4/29 已提供四月份商情資訊 • 5/31 已提供五月份商情資訊 • 6/6 提供 2 則目標國家計畫案與 2 則歐/亞

預定工作項目	實際達成情形
	銀貸款案 • 6/30 已提供六月份商情資訊 • 7/29 已提供七月份商情資訊。 • 8/ 5 提供 3 則目標國家計畫案與 3 則歐/亞銀貸款案。 • 8/24 已提供彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊網頁更新。 • 8/31 已提供八月份商情資訊。 • 9/29 已提供彙整國內銀行於海外據點資訊網頁更新。 • 9/30 已提供九月份商情資訊。 • 10/5 提供 3 則目標國家計畫案與 3 則歐/亞銀貸款案。 • 10/28 已提供十月份商情資訊。
3-2 諮詢服務窗口	• 11/16 已提供法律 FAQ 問題集
4-1 業務報告分析	• 10/28 已提供業務分析報告。
4-2 參與年會活動	• 3/15-3/18 完成出席 2016 亞銀商機博覽會活動，由計畫主持人代表參加。 • 3/28 完成提送 2016 亞銀工程商機報告。 • 5/11-5/13 完成出席 2016 歐銀年會活動，由計畫專案經理代表參加。 • 5/24 完成提送 2016 歐銀工程商機報告。
其他-短期議題研究案	• 尚無
其他-106 年工作計畫	• 10/28 已提供 106 年工作計畫
其他-公共工程短片	• 3 月 24 日與台威討論工作展開計畫，並討論腳本內容。 • 4/20 已提送短片工作計畫書。 • 5/3 提供腳本初稿 • 5/16 腳本審查會議 • 5/17 提供腳本審查會議紀錄 • 5/26 至工程會討論腳本內容 • 5/31 提供修改後腳本 • 6/14 第 2 次腳本審查會議 • 7/14 提送英文翻譯腳本 • 8/4 短片審查會議 • 9/20 短片審查會議

預定工作項目	實際達成情形		
	• 10/20 短片審查會議 • 11/14 短片審查會議		
月預定工作進度(%)	4.4%	實際達成進度(%)	4.4%
預定累積工作進度(%)	97.1%	累積完成進度(%)	97.1%

附件 46

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」

臺灣公共工程新視界簡介短片

計畫書

執行期間：105 年 3 月 14 日至 105 年 8 月 20 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

目錄

壹、 前言	3
貳、 工作內容及作法	3
一、 製作流程規劃	4
二、 腳本及期末審查	6
參、 計畫進度及查核點	8
一、 計畫甘特圖	8
二、 查核點	8
肆、 結論	9

壹、前言

臺灣自民國 54 年經濟起飛後，工業建設加速成長，對外貿易展開，但是公共設施及重要原物料已無法符合需求，經濟發展受到限制。許多基礎建設匱乏欠缺，如道路、港埠、機場、發電廠等。民國 62 年，全球發生第一次石油危機，油價上漲、物資短缺，各國通貨膨脹；為了提升跟深化總體經濟發展，時任行政院院長蔣經國提出名為十大建設之基礎建設計劃，該計劃帶有鮮明經濟色彩，且亦成功帶來臺灣經濟奇蹟。

回首過去半世紀臺灣公共工程推動過程，政府陸續推出與十大建設類似的計畫方案，如十二大建設、十四大建設、六年國建、新十大建設、愛台十二建設等相關公共工程，其中不乏許多先進之優質建設，除了不斷精進建築技術外，亦多方考慮國家進步與生態共存議題；從政府獨資到公私合作，再更進一步將工程產業輸出到海外市場，帶動國家整體經濟成長。本短片擬就過去臺灣公共工程建設為主軸，回顧過去國內重大與優質之建設，介紹先進的建築技術與綠能建設，並帶出促參、BOT(Build Operate Transfer)、PPP(Public Private Partnership)等採公私協力興建之一系列建設，再進一步探討公共工程海外輸出實例及未來趨勢展望等，傳達公共工程與人民生活品質提升之影響及經濟建設之重要關係。

貳、工作內容及作法

以影片作為教育訓練之素材，於訓練課程等公開場合播放，影片主要強調台灣公共工程推動過程回顧、優質建設介紹、公私合作情形、永續創新成果、工程產業輸出及未來趨勢展望，著重基礎建設帶動國家整體經濟成長及促進人民生活品質提高等影響及績效。

一、製作流程規劃

(一)、長度及語版

影片長度：15 分鐘。

影片語版：中、英語版

(二)、訴求對象

工程產業全球化人才實務培訓班學員

(三)、影片架構

主題	特色	預計介紹之工程	長度
踏實腳步 (歷史回顧)	十大建設、十二大建設、黃金十年、GPA 等		1.5 分鐘
優質建設	重要工程 民眾有感 媒體知名度高 國內外得獎	臺中歌劇院 雪山隧道 臺北都會捷運信義線 五楊高架工程 ETC 員山子分洪	4 分鐘
永續創新	綠能 預鑄 BIM	綠能：高雄世運主場館 北投圖書館 公路總局新建辦公大樓 高雄市立圖書總館 預鑄：臺北市體育場 高雄衛武營 安康社區 D 基地 新建公營住宅統	4 分鐘

		包工程 BIM：國家運動選手訓練中心 故宮南院 新北市新五泰運動中心工程	
攜手向前 (公私協力)	促參、BOT、PPP等採公私協力興建，	高鐵、ETC U-bike 101 新發大橋	2 分鐘
耀登國際 (海外輸出)	具體成果，全國會議	新加坡湯申線地鐵 T215 標案 印尼抽蓄水力發電廠 新加坡、泰國、沙烏地阿拉伯、馬來西亞、印度石化煉油統包...等  工程會_影片架構建議海外輸出案件_10	2 分鐘
未來展望	規劃及施工中、具代表性、五大旗艦等	中鼎工程：阿曼煉油廠工程 蘇花改工程	1 分鐘
更上層樓	結語		0.5 分鐘

(四)、製作方式

1. 實拍

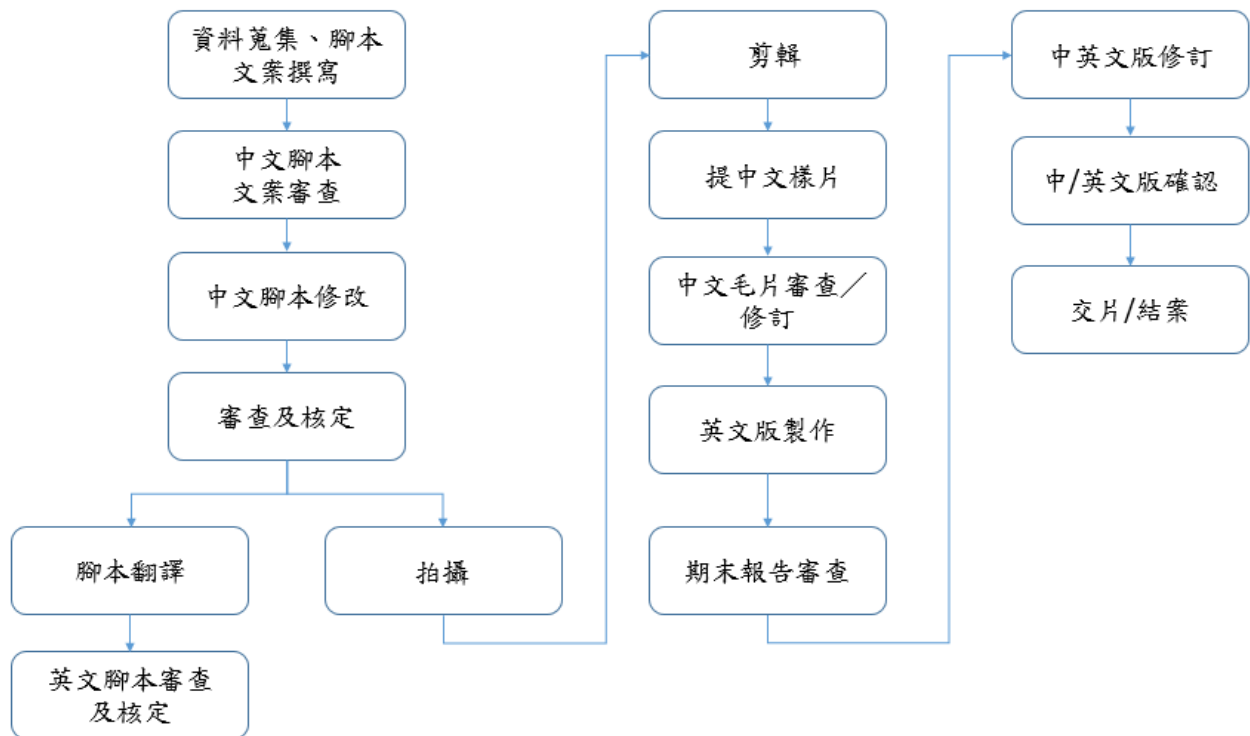
影片之中，部份的公共工程建設，我們將加入實景拍攝，拍

攝現今的工程實景畫面，呈現最完美的紀錄。

2. 資料影片剪輯

剪輯歷年來各重要工程的資料畫面，包括影片和照片，再運用後製的效果呈現。以此透過永遠不複重現的歷史畫面和經典鏡頭，豐富整支影片的內容。

(五)、製作流程



二、腳本及期末審查

(一)、召開拍攝腳本審查

於腳本文案撰寫完成後，將召開腳本審查會議審查作業，並針對審查意見進行腳本修改。

(二)、 召開期末報告審查

於中英文版毛片完成後，將召開期末報告審查會議審查作業，並針對審查意見進行影片與報告內容最後修訂，交付成果報告及光碟、宣導影片成品。

參、計畫進度及查核點

一、計畫甘特圖

工作重點	工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月
0.計畫書	0-1計畫書繳交		0.1				
1.腳本規劃	1-1素材清點彙整						
	1-2腳本撰寫						
	1-3腳本審查			1.1			
2.影片拍攝	2-1需求影片拍攝						
3.中英文字幕撰寫	3-1撰寫中文字幕						
	3-2撰寫英文字幕				3.1		
4.後製與配音	4-1影片剪輯						
	4-2中文配音/配樂						
5.完稿	5-1影片測試					5.1	
	5-2期末報告審查						5.2
	5-3母片確認						
	5-4成品交付						5.3
每月工作進度(%)		18.5	18.5	18.5	14.8	14.8	14.8
累計工作進度(%)		18.5	37.0	55.6	70.4	85.2	100.0

二、查核點

查核點 編號	預定完成日期	查核內容概要
0.1	105 年 4 月 20 日	我國重大公共建設發展情形及未來展望-臺灣公共工程新視界短片工作計畫書
1.1	105 年 5 月 6 日	腳本審查會議 暫定為 5 月 6 日，會議舉行時間將依實際狀況進行調整
3.1	105 年 6 月 17 日	英文翻譯審查及核定

查核點 編號	預定完成日期	查核內容概要
5.1	105 年 7 月 29 日	影片完稿及影片測試
5.2	105 年 8 月 5 日	期末審查會議 暫定為 8 月 5 日，會議舉行時間將依實際 狀況進行調整
5.3	105 年 8 月 20 日	我國重大公共建設發展情形及未來展望- 臺灣公共工程新視界短片完稿及影片測 試

肆、結論

臺灣是座多山的島嶼，不斷受到颱風、地震等大自然破壞力的威脅，但臺灣卻能克服這些先天的困難，發展出在世界上首屈一指的建築技術與建設能量，如台北 101、臺灣高鐵、U-bike、台中歌劇院與雪山隧道等令人讚嘆的建設，這些公共工程建設除了增進台灣基礎建設質量、改善人民生活品質、打造更美好的生活環境外，亦能輸出海外，帶來外貿實質收益，讓民眾能享受成果，造福子孫，期望此一短片能夠將台灣公共建設推廣至國際，將綠能、預鑄與相關的先進工法輸出海外，與世界共同成長，永續發展。

附件 47

召開「臺灣公共工程實績簡介短片」腳本審查會議紀錄

壹、開會時間：105 年 6 月 14 日（星期二）下午 2 時

貳、開會地點：本會第 2 會議室

參、主持人：徐景文處長(林傑副處長代理) 記錄：林昭葳

肆、出席單位及人員：如簽到表

伍、主持人致詞：(略)

陸、腳本概要說明

柒、綜合討論：

一、簡堯崇委員：

(一)影片 15 分鐘的長度有點太長，大概 5 分鐘是一般人能夠維持專注的時間。

(二)影片內容介紹對象是誰，與其要給所有對象，可以鎖定一個市場，專注一個目的去介紹。

(三)台灣工程涉及防災、救災、防洪與氣候變遷之考驗，建議考量將這些素材加入影片之可能性。

二、黃文鑑委員：

(一)台灣世曦的影片可以無償讓工程會使用。

(二)環境永續與交通建設的議題是台灣比其他國家更進步的地方，可著重於此。

(三)影片長度太長，可以切成不同簡介，讓不同使用者針對自己想要看的去看。

(四)藉此機會可思考如何將台灣工程精髓與進步傳達給外賓，將有生產力產業推向國際，如 Smart City，交通控制及 ETC 等都是推廣題材。

三、交通部：廠商如果有需要交通部提供影片，相關借用程序完成後，交通部可以提供；如果要補拍畫面，可以由所屬機關配合安排。

四、交通部公路總局：

(一)針對谷川大橋有 6 分鐘的影片，但母片已無法尋獲，

本局可提供主要照片利用縮時攝影亦可達一定效果。

(二)旁白文字有誤，霧台古川大橋是目前台灣橋墩最高的公路橋樑。

五、交通部國工局：

(一)高速公路總長:1049.7 公里。

(二)交通建設部分建議要有公路的影片。

(三)雪隧是全台第一，亞洲第二長的公路隧道。

六、經濟部：

(一)有關石門水庫在民國 50 年就興建了，既有的影片可能解析度不夠，日前針對石門水庫辦理 60 週年慶相關信息，有關影片資訊可以跟水利署聯繫。

(二)智慧財產權的部分要先函文向相關機關確認。

七、經濟部水利署（書面意見）：

(一)腳本第 1 頁引言旁白，目前公告水庫為 95 座，建議更正。

(二)石門水庫、曾文水庫及員山子分洪道等建設之相關影片母片，將於會後分洽本署所屬北區、南區水資源局及第十河川局配合提供。

(三)翡翠水庫、明潭抽蓄水庫分屬臺北市政府及臺電公司管轄，請洽該 2 單位提供意見。

八、台電：

(一)已經把工程會需要的影片燒成光碟(1920*1080.mp4)。

(二)高美濕地的空拍台電沒有，但因為是開放式的空間，如果需要，可以自行去拍攝。

(三)電廠不是 25 座，可能要再確認。

九、中油:中油官網上有一個中油影城等參考資訊，若有需要可與中油聯繫。

十、環保署：

- (一)焚化廠都是地方政府在處理，環保署可能只有照片；各焚化廠都有網站可以參考，如果需要的話，可以透過環保署協助要資料。
- (二)汙水處理廠是內政部營建署在處理的。
- (三)土壤及地下水整治基金會（會後提供書面意見）：有關土壤污染整治工程尚未有公共工程案例，是否適宜納入本影片，請再考量。

十一、台北市政府：本府會全力協助，部分影片已經燒成光碟，也會再提供各個聯繫窗口給予廠商，如果還有其他需求，可再聯繫協助。

十二、高雄市政府：

- (一)有關高雄市政府的部分(高雄市圖)都有資料可以提供。
- (二)綠能(主場館的光電板)是一個特色。

十三、中華民國工程技術顧問商業同業公會：

- (一)旁白部分國內工程市場已趨於飽和請修正為善盡國際責任與分享工程技術等。
- (二)石化廠的部分如果需要中鼎的協助，可以盡早讓中鼎知道。
- (三)若需要提供有海外實績的照片或影片，可盡量提供。
- (四)有關內容可以著重在統包工程與專案管理等部分。

十四、中興工程顧問股份有限公司：中興也有自己製作影片，如果有需要中興也會樂意提供。

十五、大陸工程股份有限公司：

- (一)水利工程的四座水庫年代有點久遠，如果以傳承而言建議增加新的水庫的資料。
- (二)海外得標的案例，大陸工程也可以提供。

十六、亞新工程顧問股份有限公司：

- (一)高速公路或高鐵的長度數字等，相較於國外可能不需要特別列出來，要展現的應該是技術水準與生態保護。
- (二)可強調一些特殊(特色)性，如高鐵曾經是世界最大的 BOT 案及高捷紅線深開挖達 140 公尺等均有不同特色。
- (三)BIM 的技術影片(採先進 4D 或 5D 等)會帶回去討論，看能提供什麼協助。

捌、結論：

- 一、感謝各單位出席及提供建議及資訊，後續將進行腳本更新作業，若有影片需各單位進一步提供時，將再聯繫各位窗口。
- 二、有關各單位提供相關影片資料，考量智財權等問題，請各單位確實提供本會可無償使用之資料影片。另後續有關各機關或廠商提供之資料影片，本會委辦之影片製作廠商僅能作為這次影片剪輯使用，不能於其他地方使用，並請廠商就此提供切結書。
- 三、另有關以人為主部分，建議不要採用特定人物專訪，而以工程團隊參訪工地或內業設計作業相關內容予以呈現。
- 四、有關各機關相關建議，請廠商儘速修正腳本，並於 6 月 22 日前將修正版本送至本會。

玖、散會（下午 4 點）

召開「臺灣公共工程新視界簡介短片」腳本審查會議

壹、會議時間：105 年 6 月 14 日（星期二）下午 2 時

貳、會議地點：本會第 2 會議室（臺北市松仁路 3 號 9 樓）

參、主持人：徐處長景文 記錄：林昭葳

肆、出席單位及人員：

人 員	姓 名
簡委員堯崇	簡堯崇
黃委員文鑑	黃文鑑

單 位	職 稱	姓 名	職 稱	姓 名
交通部		顏廷輝	正工程師 副段長	邱金蘭 鍾漢賢
內政部	技正	李超龍		
經濟部 台電	專任	黃建庭	工程師	江錦弘
行政院環境保護署	技正	王建東	副工程師	吳旭泰
臺北市政府	科長	張凱凌		
高雄市政府	副總工程師	黃振斌		
中華民國工程技術顧問商業同業公會	協理	曾慶祥		
中興工程顧問股份有限公司	副理	黃怡凡		

交通部：廖淑亭
鄭立揚

國道新運工務局 周東遠
李忠孝 黃建志
鐵工局：曾義傑 王小華

中鼎工程股份有限公司	協理	曹慶祥		
台灣世曦股份有限公司				
大陸工程股份有限公司	經理	朱秋祥		
亞新工程顧問股份有限公司	副總	郭紹麟		
工程產業全球化專案辦公室		張樹忠		
本會工程管理處	技正	洪世益		
本會企劃處				
本會秘書處	副研員	劉嘉平		
本會技術處				
		洪鈺洲		

附件 48

臺灣公共工程實績簡介短片拍攝腳本

20160621

段落	影部	聲部	時間
片頭	▲各公共工程建造縮時攝影 ▲快速剪各項公共工程榮獲國際獎項的畫面 ▲國內具代表性的工程建設和民眾在生活面的串聯： 高鐵奔馳、高速公路快速車流、ETC、電廠、水庫、101及附近商圈的人潮、高雄市立圖書館外觀推入專注閱讀的讀者溶接高雄世運會主場館的賽事……	SE：氣勢的開場樂	40 秒
引言	▲飛機降落臺灣機場 ▲高鐵高速公路空拍 ▲橋梁空拍 ▲機場捷運線空拍 ▲發電廠 ▲中油石化廠 ▲綠建築（北投圖書館） ▲水庫工程	旁白： 公共工程建設，悠關民生發展與人民福祉，是國家發展的基石，更是經濟進步的火車頭。 臺灣自 1960 年代末推動一系列與國家發展相關的十大建設以來，陸續完成了交通、綠能、建築、環保與水利等各項重大公共工程。 這些基礎公共工程建設，觸動著這塊土地上產業與民生進步繁榮，交織出美麗臺灣風采，厚實我們的基礎，進而提升國際競爭力。	40 秒

交通 建設 類	【交通建設】 ▲機場飛機起飛 ▲港口 ▲火車飛馳 ▲高鐵奔馳（新竹苗栗段） ▲高速公路 ▲北捷紅線圓山站之後的車站建設 ▲高捷通勤人潮 ▲省道、縣道等公路建設	（轉場） 交通是建設之母，臺灣對外交通的機場、港口建設達國際級水準，造就了臺灣競逐國際的實力。 對內四通八達的交通網絡，有環島鐵路全島暢行。 高鐵，快速串聯臺灣南北，形成一日生活圈；而都會間的捷運系統，方便了通勤、旅遊的人們。 此外，綿密暢達遍及各大小城鄉的公路建設，拉近城市與鄉村的距離。	50 秒
電力 能源 類	【電力能源建設】 ▲各項民生用電景 ▲火力發電廠景 ▲水力發電及水力抽蓄發電廠景 ▲以臺灣地圖為底圖標示出各火力發電廠的位置 ▲高美溼地風力發電空拍 ▲石化廠	（轉場） 電力能源建設的推動，不僅帶動了臺灣經濟發展，更見證了我國推動公共工程建設的實力！走進我國能源建設發展歷程中，因應節能減碳及替代能源的需求，從火力發電、水力發電及水力抽蓄發電、風力發電…，並持續投入開發綠能領域，朝多元永續能源方向前進。	50 秒
建築 類	【特色建築】 ▲921 地震資料影片 ▲各颱風的資料影片 ▲土石流資料影片 ▲臺灣都會大樓空拍景（板橋車站）	臺灣因為地理位置的特殊性，地震、颱風以及土石流等天然災害不斷，然而我們不畏挑戰，克服天然災害威脅，秉持尊重自然、和諧共存的理念，在工程技術上，突破創新，履履建造出別具特色的建築。	

	▲101 大樓 ▲特寫防震的阻尼器照片 ▲起降快速的電梯 ▲101 大樓空拍 ▲國家歌劇院外觀 ▲曲牆造型特寫 ▲特效呈現 101 樓、國家歌劇院 ▲高雄世運主場館、太陽能板外觀、施工步驟、賽事、演唱會 ▲融接各項綠建築： 北投圖書館、高雄市立圖書館、蘭陽博物館 ▲北投圖書館外觀 ▲融接高雄市立圖書館 (光電板特色)	這是臺灣第一高，也曾經為世界第一高樓的『101 大樓』，更是全球最高綠建築及環震帶最高的建築物，大樓內擁有全球最大的阻尼器，以及全球起動速度第二快的電梯，現今已成為國際看見臺灣的重要地標。 位於臺灣中部的國家歌劇院，首創世界特殊工法，克服萬難打造的曲牆造型，為我國優質建設的代表作之一。 位於臺灣南部的高雄國家體育場，以統包方式融合設計及施工長才，採連續螺旋體屋頂及曲面支撐馬鞍結構，其壯觀程度近乎一座大型藝術品，加上屋頂 100 萬千瓦的太陽能發電板，兼具綠色環保，除作為運動賽會外亦可作為演場會用途使用。 在臺灣，多年來累積的無數建築經典，都是我國公共工程推動的永恆見證。 工程專業隨著時代需求轉變，除了工程技術不斷精進外，也愈加重視對環境的關懷，並且具體落實在環保綠能相關工程的興建上，展現了我們對追求環境永續發展的用心。	210 秒
--	--	---	--------------

		如台北市立北投圖書館、高雄市立圖書館、蘭陽博物館，美觀、減碳又配合當地景觀，是深受肯定的環保綠建築。	
環保類	【環保工程】 ▲土壤及地下水污染整治 ▲焚化廠 ▲污水處理廠 ▲下水道工程	我國為確保土地永續利用及維護人民健康，達成「清淨家園，節能減碳」的終極目標，對於焚化廠、土壤及地下水污染整治工作等相關工程建設的投入，也不遺餘力我們追求兼具經濟成長與環境永續均衡發展的目標。	50 秒
水利類	【水利工程】 ▲翡翠水庫 ▲石門水庫 ▲明潭抽蓄水庫 ▲曾文水庫 ▲曾文水庫防淤隧道工程 ▲寶山水庫 ▲湖山水庫 ▲員山子分洪道	旁白： 臺灣山高水急，為確保水資源有效利用，促進民生發展，水利工程也是我國公共工程重要的一環。全臺各地水庫的興建，從早期翡翠水庫、石門水庫、明潭抽蓄水庫、曾文水庫到近期寶山水庫與湖山水庫，每一水庫工程的完成，都提供民生、蓄水、防洪、防旱及促進農業及工商農業的發展，而近期為避免淤積減少庫容，也陸續推動防淤延壽的水庫防淤隧道工程。除此之外，各項防汛工程，如員山子分洪道，以隧道方式銜接基隆河上游之瑞芳河段與東海。避免基隆河上游在降雨量過大時造成下游地區淹水，可以說是水利建設成功性的指標。	50 秒

創新	【新技術新工法】 ▲雪山隧道入口 ▲雪山隧道觀點鏡頭 ▲車行通過 ETC 畫面 ▲BIM 的優良案例 ▲故宮南院 ▲霧台谷川大橋建造縮時攝影 ▲霧台谷川大橋外觀	旁白： 隨著時代進步，我國公共工程技術也日益純熟，不斷推出新技術、新工法，創新求變，例如全長約 12.9 公里的雪山隧道，是全臺第一，亞洲第二長的公路隧道，更是全世界規模最大的雙孔隧道群。DISCOVERY 稱雪山隧道足以躋身全球「最艱鉅工程」之列。 ETC 的推動，成就了我國三個世界第一。第一個國道系統全面電子收費國家、第一個全面轉換成無柵欄電子計程收費國家以及第一個電子計程收費網總長達 926 公里的國家。 故宮南院 運用 3D 建築資訊建模 BIM 技術，於施工前在數位虛擬空間進行鋼結構及機電系統等工作構面檢討、碰撞檢查、景觀模擬等步驟，預先整合施工界面衝突，同時提升工程品質，確保工程如期完工。 霧台谷川大橋 位於屏東縣山地門鄉及霧台鄉交界處，最高橋墩柱高達 74 公尺，從墩柱基礎底至橋面高達 99 公尺，是臺灣目	210秒
----	--	--	------

	▲五楊拓寬工程 ▲跨徑鋼箱型梁橋 ▲旋轉工法	前最高墩柱的公路橋梁，橋各柱及欄杆、飾板以當地原住民傳統文化圖騰作為裝飾。 五楊拓寬工程計畫，是沿中山高兩側狹小廊帶布設，設計及施工困難度相當高，尤其是其中跨越中山高之橋，主跨長度達 216 公尺，為台灣最大跨徑鋼箱型梁橋，且採用旋轉工法施作，降低對既有車流影響。現今完工後，更是中山高速公路上優美的景觀，是台灣近年極具代表性的重大工程。	
生態 人文	【生態環境與人文關懷】 ▲台中車站高架建設老樹移植 ▲特寫忠孝橋引道拆除，恢復北門古蹟遺址保存現況 ▲臺北市西區門戶計畫 ▲蘇花改漢本遺址挖掘	我國於公共工程建設推動時，更展現出與環境共融，以人為本的關懷。如多項工程推動時，保護環境、維護生態，或者對於古蹟遺址的保護，維護文化資產等，倍受肯定與好評。	30 秒
工安 品管	【工安與品管】 ▲工地工安檢查 ▲工安講習 ▲蘇花改通過電氣火車上方的工程 ▲三級品管動畫	確保公共安全是工程推動時的最高原則！每一工程的推動，遵循公共安全防护 SOP，並且嚴格落實執行，以達到零工安意外的目標。 此外，行政院公共工程委員會推動【三級品質管理制度】，從施工查核、品質保證到品質管制，共同追求最高品質	50 秒

展望	▲臺灣美麗空拍景 ▲各項公共工程特效剪輯 ▲第三航廈興電腦動畫 ▲臺灣公共工程各畫面交融而出 ▲各精華鏡頭精華剪輯	旁白： 美麗的福爾摩沙，首屈一指的工程技術與無可限量的建設能量！讓我們看見了，具備防災、救災，防洪與適應氣候變遷考驗，以及與環境和諧，永續共存之工程。 而各項公共工程建設除了增進臺灣基礎建設質量、改善人民生活品質、打造更美好的生活環境外，亦能推展至國際，競逐全球，與世界共同成長，永續發展。	60 秒

全長約 940 秒

附件 49

臺灣公共工程實績簡介短片拍攝腳本

段落	影部	聲部	
	英文文稿	中文文稿	
	Public infrastructure is vital to social progress and the well-being of the people, not only being the cornerstone of a nation's development, but also the locomotive of its economic growth. Ten Major Construction Projects of national importance were introduced in Taiwan in the late 1960s, and since then a large number of major public works in such fields as transportation, green energy, building construction, environmental protection, water conservancy and others have been completed, contributing enormously to the country's economy. Today this infrastructure continues to nurture the prosperity of Taiwan's industry and the livelihood of its people, helping preserve Taiwan's unique beauty, strengthening its economic foundation and enhancing its international competitiveness.	旁白： 公共工程建設，悠關民生發展與人民福祉，是國家發展的基石，更是經濟進步的火車頭。 臺灣自 1960 年代末推動一系列與國家發展相關的十大建設以來，陸續完成了交通、綠能、建築、環保與水利等各項重大公共工程。 這些基礎公共工程建設，觸動著這塊土地上產業與民生進步繁榮，交織出美麗臺灣風采，厚實我們的基礎，進而提升國際競爭力。	

	【交通建設】 Transportation is a major pillar of public works. Construction of Taiwan's airports and seaports, which connect it with the rest of the world, has already reached an international level, boosting its ability to compete internationally. Domestically, a rail network encompassing the whole island provides an easy and convenient access to travelers throughout the country. High speed rail creates an efficient, highly-functional north-south connection, making possible single-day round-trip journey. Together with the availability of the MRT systems in major cities have made life much more convenient both for local residents and visitors. In addition, Taiwan's highways, which spread throughout urban and rural areas, are bringing communities and people's lives closer together.	(轉場) 交通是建設之母，臺灣對外交通的機場、港口建設達國際級水準，造就了臺灣競逐國際的實力。 對內四通八達的交通網絡，有環島鐵路全島暢行。 高鐵，快速串聯臺灣南北，形成一日生活圈；而都會間的捷運系統，方便了通勤、旅遊的人們。此外，綿密暢達遍及各大小城鄉的公路建設，拉近城市與鄉村的距離。	
	【電力能源建設】 The construction of power facilities promotes the growth of the local economy, while at the same time testifying to Taiwan's rapidly growing infrastructure-building capabilities.	電力能源建設的推動，不僅帶動了臺灣經濟發展，更見證了我國推動公共工程建設的實力！走進我國能源建設發展歷程中，因應節能減碳及替代能源的需	

	Constantly striving towards better energy production and utilization, Taiwan is actively promoting carbon emission reduction and developing alternative energy sources, from thermal and hydroelectric power, pumped-storage hydroelectricity, wind energy, continuing to invest in green energy and working towards a much wider use of sustainable energy sources.	求，從火力發電、水力發電及水力抽蓄發電、風力發電...，並持續投入開發綠能領域，朝多元永續能源方向前進。	
	【特色建築】 Due to its geographic location, Taiwan is no stranger to earthquakes, typhoons, landslides and other natural disasters. However, we are not afraid of challenges and in overcoming the ever-present threat of natural calamities, respecting the environment and peaceful coexistence with nature have always been our guiding principles. Taiwan prides itself on its capacity for breakthrough innovation and engineering technology, demonstrated, among other things, in some of its buildings.	臺灣因為地理位置的特殊性，地震、颱風以及土石流等天然災害不斷，然而我們不畏挑戰，克服天然災害威脅，秉持尊重自然、和諧共存的理念，在工程技術上，突破創新，履履建造出別具特色的建築。	
	This is Taiwan's and once the world's tallest building -- Taipei 101. It is also currently the world's tallest eco-friendly	這是臺灣第一高，也曾經為世界第一高樓的『101大樓』，更是全球最高綠建築及環震帶最高	

building, as well as the tallest one built on the seismically active circum-Pacific belt. Inside it is the world's largest damper and the world's second-fastest elevators. Since its completion, Taipei 101 has been Taiwan's most well-known international landmark.	的建築物，大樓內擁有全球最大的阻尼器，以及全球起動速度第二快的電梯，現今已成為國際看見臺灣的重要地標。
Located in central Taiwan, National Taichung Theater – another hallmark of the country's engineering and construction expertise, is constructed with a world's-first engineering technique for its difficult-to-construct curved wall.	位於臺灣中部的國家歌劇院，首創世界特殊工法，克服萬難打造的曲牆造型，為我國優質建設的代表作之一。
Kaohsiung National Stadium in southern Taiwan, designed and built as a single turnkey project, adopts continuous spiral and curved roof and saddle support structure. The large complex is a spectacular piece of artwork in itself. With roof-top solar panels rated at one million kilowatts, it functions as a green energy facility as well as venues for sporting events and concerts. All these buildings created over the years have long become symbols of Taiwan and its continuous commitment to improvements in public infrastructure.	位於臺灣南部的高雄國家體育場，以統包方式融合設計及施工長才，採連續螺旋體屋頂及曲面支撐馬鞍結構，其壯觀程度近乎一座大型藝術品，加上屋頂 100 萬千瓦的太陽能發電板，兼具綠色環保，除作為運動賽會外亦可作為演場會用途使用。 在臺灣，多年來累積的無數建築

		經典，都是我國公共工程推動的永恆見證。	
	Engineering skills and expertise are in a never-ending rapid process of change. In addition to persistently refining the technologies we use, we are also doing our very best to protect the environment, particularly in fields of engineering associated with green energy, demonstrating our determination in pursuing environmentally sustainable development.	工程專業隨著時代需求轉變，除了工程技術不斷精進外，也愈加重視對環境的關懷，並且具體落實在環保綠能相關工程的興建上，展現了我們對追求環境永續發展的用心。	
	Taipei Public Library in Beitou, Kaohsiung Library, the Lanyang Museum are all beautiful, environmentally-friendly buildings, that contribute to carbon reduction and fit harmoniously with the local landscape.	如台北市立北投圖書館、高雄市立圖書館、蘭陽博物館，美觀、減碳又配合當地景觀，是深受肯定的環保綠建築。	
	【環保工程】 To ensure the sustainable use of land and safeguard people's health, while at the same time achieving our ultimate goal of "Clean home, less carbon emissions," when dealing with incineration plants, soil and groundwater pollution remediation, and other construction projects, we spare no effort in pursuing both a balanced	我國為確保土地永續利用及維護人民健康，達成「清淨家園，節能減碳」的終極目標，對於焚化廠、土壤及地下水污染整治工作等相關工程建設的投入，也不遺餘力我們追求兼具經濟成長與環境永續均衡發展的目標。	

	economic growth and environmental sustainability.		
	【水利工程】 Taiwan is a land of high mountains and fast-flowing rivers. In order to ensure the efficient use of water resources and promote social development, we place great value on water conservation and its role in the construction of public infrastructure. Taiwan plentiful reservoirs, from the early Feitsui Dam, Shihmen Reservoir, Mingtan Pumped Storage Hydro Power Plant and Zengwen Reservoir to the more recently constructed Baoshan Reservoir and Hushan Reservoir, are all important sources of livelihood that enable water storage, flood control, drought prevention and support the development of Taiwan's agriculture and industry. In recent years, measures have been taken to prevent sedimentation-related reservoir capacity diminishment, and projects to create tunnels that reduce the negative impact of sedimentation and help prolong reservoirs' service life have been undertaken.	臺灣山高水急，為確保水資源有效利用，促進民生發展，水利工程也是我國公共工程重要的一環。全臺各地水庫的興建，從早期翡翠水庫、石門水庫、明潭抽水庫、曾文水庫到近期寶山水庫與湖山水庫，每一水庫工程的完成，都提供民生、蓄水、防洪、防旱及促進農業及工商農業的發展，	

	In addition, there are flood control projects, such as the Yuan-Shan-Tzu flood diversion tunnel, which connects the upstream section of the Keelung River located near Rueifang with the East China Sea, helping prevent the downstream flooding of the Keelung River during heavy rainfalls. Successful completion of such projects is an important indicator of Taiwan's hydraulic and water conservation achievement.	而近期為避免淤積減少庫容，也陸續推動防淤延壽的水庫防淤隧道工程。 除此之外，各項防汛工程，如員山子分洪道，以隧道方式銜接基隆河上游之瑞芳河段與東海。避免基隆河上游在降雨量過大時造成下游地區淹水，可以說是水利建設成功性的指標。	
	【新技術新工法】 With the rapid advances in modern engineering, Taiwan is constantly improving the know-hows employed in the construction of public infrastructure, continuously introducing new technologies and innovative engineering methods. The Hsuehshan Tunnel, with its total length of about 12.9 km, is Taiwan's longest and Asia's second-longest highway tunnel. It is also the largest group of twin bore tunnels in the world. DISCOVERY Channel claims that Hsuehshan Tunnel is among the world's most difficult-to-construct engineering projects .	旁白： 隨著時代進步，我國公共工程技術也日益純熟，不斷推出新技術、新工法，創新求變，例如全長約 12.9 公里的雪山隧道，是全臺第一，亞洲第二長的公路隧道，更是全世界規模最大的雙孔隧道群。DISCOVERY 稱雪山隧道足以躋身全球「最艱鉅工程」之列。	

The installation of ETC on the national freeways has won three world firsts for Taiwan. As the first nation to complete a comprehensive electronic toll collection system on all national freeways; the first nation to complete a full conversion to electronic barrier-free toll collection; and the first nation to build an ETC-equipped roadway network with a total length of 926 km.	ETC 的推動，成就了我國三個世界第一。第一個國道系統全面電子收費國家、第一個全面轉換成無柵欄電子計程收費國家以及第一個電子計程收費網總長達 926 公里的國家。
The Southern Branch of the National Palace Museum utilizes 3D building information modeling(BIM) technologies to perform analysis and simulation before the construction stage.It allowed to carry out reviews, collision checks, landscape simulations for steel structures, mechanical and electrical systems, pre-integrated interface construction conflicts digitally prior to the construction stage, while improving the overall quality of the project and helping ensure that it was completed as planned.	故宮南院 運用 3D 建築資訊建模 BIM 技術，於施工前在數位虛擬空間進行鋼結構及機電系統等工作構面檢討、碰撞檢查、景觀模擬等步驟，預先整合施工界面衝突，同時提升工程品質，確保工程如期完工。
Located near the borders of Sandimen Township and Wutai Township in Pingtung County, the Wu-Tai-Ku-Tran Bridge is the tallest piered road bridge in	霧台谷川大橋 位於屏東縣山地門鄉及霧台鄉交界處，最高橋墩柱高達 74 公尺，從墩柱基礎底至橋面高達 99

	Taiwan by far, with its 74m pier creating a height reaching 99m from the bottom of foundation to the bridge deck . Traditional ornaments of the local aboriginal tribes were used to decorate the bridge's columns and railings.	公尺，是臺灣目前最高墩柱的公路橋梁，橋各柱及欄杆、飾板以當地原住民傳統文化圖騰作為裝飾。	
	The Wuyang widening project, carried out in a narrow corridor along National Highway No. 1 was difficult both from the design and construction standpoints, especially with the viaduct spanning over the highway for a total length of 216 meters. It boasts Taiwan's largest span steel box girder bridge utilizing the rotational method which reduces the impact on the traffic flow beneath. After the completion, the project creates a pleasant vista on the freeway and is now considered a major engineering accomplishment in Taiwan in recent years.	五楊拓寬工程計畫，是沿中山高兩側狹小廊帶布設，設計及施工困難度相當高，尤其是其中跨越中山高之橋，主跨長度達 216 公尺，為台灣最大跨徑鋼箱型梁橋，且採用旋轉工法施作，降低對既有車流影響。現今完工後，更是中山高速公路上優美的景觀，是台灣近年極具代表性的重大工程。	
	【生態環境與人文關懷】 When we promote public infrastructure, we also show humanist care and a communion with the natural environment. Our unrelenting efforts towards environmental protection,	我國於公共工程建設推動時，更展現出與環境共融，以人為本的關懷。如多項工程推動時，保護環境、維護生態，或者對於古蹟遺址的保護，維護文化資產等，倍受肯定與好評。	

	ecological maintenance, monuments and historical assets preservation, and the safeguarding of cultural heritage when working on each and every infrastructure project have been widely noticed and recognized.		
	【工安與品管】 Ensuring public safety including occupational safety is the paramount principle in carrying out any engineering project. Each project follows a strict public safety SOP to achieve zero accident. In addition, the Three-level Quality Management System promoted by Public Construction Commission of the Executive Yuan guarantees the highest quality of public works, from construction surveillance, quality assurance to quality control.	確保公共安全是工程推動時的最高原則！每一工程的推動，遵循公共安全防護 SOP，並且嚴格落實執行，以達到零工安意外的目標。 此外，行政院公共工程委員會推動【三級品質管理制度】，從施工查核、品質保證到品質管制，共同追求最高品質的公共工程。	
	Taiwan's engineers ,with their world-class education, training and practicing, have become the members of the Agreement of Asia Pacific Economic Cooperation (APEC) Engineers since 2005, and the International Professional Engineers Agreement since 2009. They not only emphasize the priority of engineering	臺灣工程師於 2005 年加入亞太工程師組織，2009 年加入國際工程師組織，其養成過程及專業符合國際一流的標準，此外亦著重工程倫理的要求，除專精專業外，亦應團隊合作，維護業主權益，落實安全環保，珍惜地球資源。	

	ethics, they also stress professional expertise, team work cooperation safeguarding interest of clients, environmental protection and cherishing Earth's resources.		
	【國際競逐】 Being a responsible global citizen in assisting others' development, Taiwan readily and willingly shares its experience and expertise and participates in international projects actively. In 2009, Taiwan became a signatory to the World Trade Organization Agreement on Government Procurement. With vast amounts of experience in public works and a deep understanding of International procurement norms such as integrity and efficiency, Taiwan contributes to the global community with active participation in the global engineering market. In the future, Public Construction Commission of the Executive Yuan, in line with the government's policy direction, will collaborate and cooperate with other	為協助各國發展，善盡國際責任，臺灣也樂於分享工程技術及經驗，參與國際工程。 臺灣於 2009 年成為世界貿易組織政府採購協定的締約國，秉持多年厚實的建設基礎和經驗累積，以及對於國際採購規範有關廉潔、效率的深入瞭解，也積極參與全球工程市場，在世界各地做出積極貢獻。 未來，行政院公共工程委員會，配合政策方向持續推動各項工程，也將聯合跨部會力量，合力推動輸出包括電廠、石化廠、	

	government departments to promote the sharing of experience and expertise in 5 key areas – power plants, petrochemical plants, electronic toll collection systems, Urban Transit , soil and ground water pollution control. With the solid foundation of engineering expertise, honesty, hard work, and innovation, we will continue to contribute to building and uplifting infrastructure around the world.	ETC、都會捷運、土壤及地下水污染整治共 5 大主要類別的經驗，以臺灣工程界的專業能力、誠實勤奮及創新服務為基石，共同為提升全球基礎建設做出貢獻！	
	Taiwan, the beautiful island of Formosa, a global leader in construction technology with unlimited passion for engineering, always striving for new accomplishments and overcoming new challenges in disaster prevention and relief, flood control, adaption to climate change and a sustainable coexistence with the environment. It is our belief that each project should not only serve to elevate the level of Taiwan's infrastructure, improve the quality of people's lives and create a better living environment, but also contribute and compete internationally in order to grow together with the world towards sustainable development.	美麗的福爾摩沙，首屈一指的工程技術與無可限量的建設能量！讓我們看見了，具備防災、救災，防洪與適應氣候變遷考驗，以及與環境和諧，永續共存之工程。 而各項公共工程建設除了增進臺灣基礎建設質量、改善人民生活品質、打造更美好的生活環境外，亦能推展至國際，競逐全球，與世界共同成長，永續發展。	

附件 50

召開「臺灣公共工程實績簡介短片」期末審查會議紀錄

壹、開會時間：105 年 9 月 2 日（星期五）上午 9 時 30 分

貳、開會地點：本會第 2 會議室

參、主持人：蘇主任秘書明通

記錄：林昭葳

肆、出席單位及人員：如簽到表

伍、主持人致詞：(略)

陸、腳本概要說明

柒、綜合討論：

一、蘇主任秘書：

(一)會議性質或一排人坐在一起合照的畫面，與短片主題有別，請勿納入。

(二)樹木移植及古蹟維護的部分，畫面難顯現生態環境及古蹟維護的成果，請修改。

(三)有一個測量人員的畫面，及約 5 分 50 秒公園散步的畫面，與短片主題有別，請勿納入。

(四)環島鐵路、花東鐵公路、蘇花公路、東西橫貫公路等較有特色的建設可以再補充。

(五)可以帶出業者在國外得標的案子，介紹我國有輸出國際的實力，如大陸工程在印度的捷運工程、沙烏地阿拉伯的公路。

(六)如果要呈現早期建設，可以用黑白照片呈現。

(七)尚待興建之淡江大橋、第三航廈，可以用示意圖、願景圖呈現。

(八)可以再加入高雄衛武營藝術文化中心、高雄輕軌、台船等，另空運建設的部分除了尚待興建之第三航廈以外，營運中之第一及第二航廈也可以再補充。

(九)開場畫面只需要 2 行文字，「臺灣公共工程實績簡介」在上方，「行政院公共工程委員會」在下方，並輔以背景畫面，勿太靜態、沈悶。

(十)花蓮台東的公共工程建設需要再強調，並帶出花東縱谷漂亮的景色。

二、技術處：

(一)員山子分洪的畫質相對低很多，請再檢討處理。

(二)涉外照片本會會再提供，放那些地方再討論。

(三)致謝的部分需要再加進去。

(四)有一些新的工程可以再加入，如中研院生技園區、戲曲中心、輕軌等工程。

(五)開場的畫面，影片是主題，工程會是副標，比例上要再調整，字型再做調整。

(六)亞洲大學的博物館不是公共工程，請刪除。

(七)公路總局綠建築的畫面太雜亂，請修改，可以跟該局聯絡是不是有當初設計的示意圖。

(八)環保工程的部分可以再加入焚化爐與羅東污水處理廠。

(九)13 分 20 秒，有聲寶電風扇的畫面要再修改。

(十)中文字卡應搭配英文。

三、秘書處：

(一)有些地方有字幕，有些沒有，需要統一。

(二)古蹟維護的部分需要再加強。

(三)已經有陸運、海運，還要再加入空運的部分。

(四)人文環保生態的部分可以再做整併。

(五)每個工程建議再加入工程名稱，讓觀看者可以清楚知道目前畫面是在呈現那個工程。

四、專案辦公室：目前所增加需補拍相關工程影片有超過預算及需期程展延的狀況，建議調整，以利本片能拍攝更為完美。

捌、結論：

針對本次討論的部分，為使本案影片更能呈現臺灣公共工程實績，請廠商補拍相關工程影片（如高雄衛武營、台灣戲曲中心、中研院生技園區、高雄市圖、高雄輕軌、林口電廠、高雄台船遊艇展、員山子分洪、湖山水庫、環保焚化爐、八里污水處理廠、羅東污水處理廠、公路總局綠建築通風畫面、阿里山森林鐵路、花東縱谷鐵路、古蹟維護-北門拆除、國道六號、纜車、蘇花公路、東西橫貫公路、桃園航空站等），因此需增加時程進行修改，爰本案原訂 105 年 9 月 9 日影片完稿展延至 105 年 10 月 5 日，另廠商如因增拍需增加經費，請依契約辦理。

玖、散會（上午 11 點 30 分）

附件 51

期中審查會委員意見及回覆內容

壹、計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

貳、委託廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

參、計畫主持人：王詩清 博士

委員意見及回覆內容

104 年 7 月 22 日

委員審查意見	回覆說明
楊智斌委員 1. 報告書第 1 頁，從業人員數量是否包含建築師人數請釐清。此外若能搭配圖 1 的年度進行趨勢分析，將可獲得更多資訊。 2. 報告書第 2 頁及第 3 頁，請就表 1 及表 2 中數年的資料，並進行分析比較研究，俾利掌握趨勢。 3. 報告書第 5 頁，表 5 中各國的做法可否提供各作法提出的年度，甚至瞭解各作法目前是否仍持續進行，將更具參考價值。 4. 報告書第 6 頁，建議取得南韓的「建立符合海外建設之研發路線圖」，並進一步分析研究，以利國內參考。 5. 報告書第 10 頁，SWOT 分析，一段時間可能不同，建議清楚標示分析的時間，並比較前後的 SWOT 分析，刪除無用項目，同時強調差異。 6. 報告書第 15 頁，(二)計畫推動架構，其內容為完成工作成果，與標題不一致，請修正。	1. 感謝委員意見，建築師屬於建築技術服務業，已強化修正於參、執行總報告，一、緣起之內文中；且因為該從業人員的數量是每 5 年由主計總處普查一次，因此五年區間的從業人員數量於圖中表現出來將會是同樣的數字，若進行趨勢分析恐有誤差狀況。 2. 感謝委員意見，已分析近 4 年資料，並將趨勢強化修正於表 1 及表 2 中。 3. 感謝委員意見，表 5 所述內容皆為各國目前協助工程產業赴海外進行中之中長期作法；將再進一步蒐集整理各國作法提出年度。 4. 感謝委員意見，將進一步努力蒐集該研發路線圖。 5. 感謝委員意見，已調整表 7 之 SWOT 內容。 6. 感謝委員意見，該章節首先介紹此計畫過去執行的過程與成果，再引出本年度的計畫推動架構，造成閱讀上有文不對題的狀況，已調整該節內文。

7. 報告書第 23 頁，培訓對象包括測繪業，是否還包含其他行業?建議可將相關產業納入培訓，如建築師。 8. 報告書第 29 頁至第 31 頁，建議將受補助廠商赴海外拓點的作法，在不涉及商業機密情況下，納入表格內容，俾提供予其他廠商參考。 9. 報告書第 45 頁，請於歐銀評估的結論中，增加評估我國業者進入此領域之可能性，內容請先以分析投標資格為主。 10. 報告書第 49 頁，諮詢服務窗口：建議「主動」尋找需要協助的廠商。	7. 感謝委員意見，培訓對象目前包括工程技術顧問公司、技師事務所、顧問業與測繪業，針對是否要納入建築師等其他相關產業，須將與所屬目的事業主管機關研商議定。 8. 感謝委員意見，此部分因涉及商業機密疑慮，將與廠商協商其可揭露之內容後，始可納入報告中。 9. 感謝委員意見，有關評估內容已強化修正於參、執行總報告，三、執行情形與成果，工作重點四:市場掌握，工作項目 4-2 出席 2016 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告中。 10. 感謝委員意見，工作項目 3-2，本專案辦公室即為諮詢與商情資料聯繫服務窗口，目前正在拜訪法律專家蒐集累積業界常遇到的工程產業全球話法律相關問題集 (FAQ)，除此之外，辦公室亦將更主動地與需要協助的廠商聯繫，幫助廠商解決相關問題。
中華民國工程技術顧問商業同業公會 我國的競爭對象(如韓國、日本)與信用貸款是國內廠商競爭國際標案的挑戰，是否可以將目前廠商實際遇到的問題納入期中報告內容，俾增加報告的實用性。	感謝委員意見，將與我國業者與輸銀等持續保持聯繫進以蒐集相關問題，未來納入報告中。
中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會 1. 首先感謝營建署在欠缺經費情況，仍以 4 年內編列預算 6 千萬元，協助工程產業走出去。另外建議拓點補助對象，營造業亦可單獨申請。 2. 國內營造業規模太小，需政府協助解決工程融資與銀行履保之問題，此外，就是風險問題，包括政治、資金、信用等，在國內已很難取得，	1. 感謝委員意見，將列入未來拓點補助計畫之研商議題。 2. 感謝委員意見。

國外更是嚴重。 3. 有關參與海外工程所需之押標金及各項保證金，多要求由全球排行 500 大銀行或在工程所在地之國家當地有登記或有設立分行之銀行出具，即使中國輸出入銀行增資至 320 億，仍未達全球 500 大銀行之列，且國外設立之子行亦有限制，開立押標金及各項保證金仍須透過主辦機關所能接受的其他銀行開立相對保證並收取額外手續費，建請應調降手續費匯率。 4. 營造業皆有進軍海外市場，但礙於需取得足夠的資金及保證額度方能順利執行工程合約，如押標金、履約、預付款及保固保證等，若能以政府之政策主導協助之下成立設置 500 億以上規模之「營造業開發基金」與「營造業信用保證基金」提供廠商必要之融資及保證，必能有效的協助營造業正常發展。	3. 感謝委員意見，有關融資議題由輸銀協助。 4. 參照委員意見提供金融單位(輸銀等)參考。
台灣中小工程技術顧問企業協會 1. 建議專案辦公室應建立人才資料庫，包括有達到特定英語能力的各方面人才，除工程外，另包括性平、社會學方面的專才。 2. 建議可鼓勵中小型工程技術顧問公司申請成為亞銀及歐銀的 TA 專案的合格廠商，啟動可行性評估→設計案→工程案的流程。	1. 感謝委員意見，專案辦公室未來將蒐集整理相關領域人才，並建立資料庫。 2. 感謝委員意見，將配合辦理。
財團法人中華民國對外貿易發展協會 協助國內業者拿到國際標案的經驗難得可貴，如果有拓點計畫受補助廠商取得海外標案的案例，建議專案辦公室可將成功案例的協助經過、拓點過程、最後成果及相關成功原因分析等資訊做	感謝委員意見，將列入明年度拓點補助計畫之建議編修議題，篩選拓點具成效之個案廠商舉辦示範觀摩展或文宣等。

成經驗分享文件，供其他有興趣的廠商學習參考。	
外交部 如果工程產業在國外有遇到問題的時候，外交部會盡力協助。	感謝委員協助。
內政部 請協助提供參與人才培訓班的營造業學員名單，本部於瞭解其赴海外開拓市場之意願後，將進行後續追蹤輔導。	感謝委員意見，因有個資疑慮，若有需要名單，辦公室可以提供簽到表以供參閱。
財政部 1. 有關報告中所提「亞銀年會」部分，應係指「亞銀商機博覽會」，建請於報告中修正。 2. 有關參與歐銀年會及亞銀商機博覽會之過程及對蒐集商情之幫助，建請再詳細說明，俾呈現該二項會議之成果。	1. 感謝委員意見，字眼已統一修正為亞銀商機博覽會。 2. 感謝委員意見，有關詳細內容已詳述於附件 6 與附件 7，請參閱。
交通部高速公路局 建議後續可在期末報告中增加各項計畫於 105 年度的工作成果，以增加報告豐富度。	感謝委員意見，將配合辦理。
環境保護署 1. 報告第 29 頁提及 105 年度執行補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施之辦理情形，補助拓點廠商包括 2 家土壤及地下水污染整治廠商，本計畫補助海外拓點廠商之拓點租金及競標相關業務費用，挹注廠商拓展海外市場能量，立意甚佳，本署未來將推動土壤及地下水污染整治旗艦團隊及環境工程產業輸出，為加速業務推動，未來若有相關補助訊息，請轉知本署，以利本署提早通知有意參加申請補助之廠商。 2. 工作計畫針對我國業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營	1. 感謝委員意見，拓點補助計畫受理前均對外公布辦法並辦理說明會，未來若有相關補助訊息，亦將轉知環境保護署。 2. 感謝委員意見，有關委員所提之課程內容將進一步研商，並考量列入明年度人才培

能力等相關訓練課程，建議增加培訓土壤及地下水污染整治產業相關課程，以提升廠商國際化能力。	訓議題項目。
經濟部國際貿易局 1. 報告書第 5-7 頁，蒐集了日本、韓國及中國大陸協助該國家之工程產業赴海外發展的作法，這些作法中是否有哪些是我國可以借鏡參考採納的，希望能有進一步分析。 2. 報告書第 10 頁提到工程會綜整目前業者關心的重要市場，針對這些市場，會有因地制宜不同的輔導做法，希能加以說明。	1. 感謝委員意見，進一步分析已強化修正於參、執行總報告，一、緣起，(三)日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況中。 2. 感謝委員意見，相關因地制宜的作法將於人才培訓課程與拓點計畫等計畫展開項目內個別作深入探討。

附件 52

壹、 期末審查會委員意見及回覆內容

壹、計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

貳、委託廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

參、計畫主持人：王詩清 博士

委員意見及回覆內容

105 年 12 月 14 日

委員審查意見	回覆說明	頁碼
行政院公共工程委員會		
1. 透過報告內每個項目的關聯性，例如商情、人才培訓、海外拓點到得標海外案件之流程圖與統計表，可以點出哪些項目為關鍵業務，使本報告更聚焦。	1. 感謝委員意見，本計畫推動依據計畫架構如圖 4 所示，推動步驟及流程已補充於期末報告內(詳閱第 18 頁)。	第 18 頁
2. 請營建署就補助營造業之拓點預算儘速研擬委託工程會辦理之詳細作法，俾利進行後續行政作業程序。	2. 感謝委員意見。	--
3. 請專案辦公室於商情發布後繼續追蹤業者實際利用商機取得標案之情形。	3. 感謝委員意見，未來將思考規劃進行追蹤。	--
4. 106 年度工作計畫中，協助新南向區域國家來臺之貴賓參訪交流活動內容不夠實際，建議可聯繫相關公會或協會為主辦單位，並結合國貿局或其他單位的資源進行活動規劃。	4. 感謝委員意見，將於 106 年工作計畫中參考委員意見加強與相關公協會合作辦理。	--
5. 關於 106 年工作計畫，其中 1-2「辦理一場示範交流觀摩會」之實際內容為何？是否會與工程產業海外發展策略聯盟會議主題重疊？	5. 感謝委員意見，此項工作項目將以成功輸出新南向目標市場之團隊或個案為案例，辦理交流觀摩會；策略聯盟主要以重點議題為討論主軸，而示範交流觀摩會則偏重成功輸出案例的交流討論，含括商情蒐集、標案爭取到標案執行等不同面向的探討，計畫將以論壇方式舉辦。	--
6. 另法律問題 FAQ 部分，其目錄係以條列式編排，建議就不同類別予以區分。	6. 感謝委員意見，未來題庫量到一定水準時，將進行分類索引。	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
楊智斌委員		
1. 產業拓點及工程顧問業業務分析報告，建議將重點成果或產出彙整至報告中。例如家數等資訊應該以表格呈現。	1. 感謝委員意見，已修改於工作項目 4-1 中。	第 45 頁- 第 51 頁
2. 拓點之相關作法及措施，建議利用問卷或訪談目前/曾經參與之廠商，各作法及措施之效益，以利執行最有效率/效果的項目。	2. 感謝委員意見，未來將配合工程會拓點措施規劃蒐集拓點廠商意見，並配合辦理意見交流會，以優化拓點計畫作法措施，提升執行效率/效果。	--
3. 未來的量化效益預計協助 5 家進入國際合格廠商名單，建議應更清楚說明哪些單位的合格名單。	3. 感謝委員意見，進入國際合格廠商名單即 AVL，主要借助國內中大型具輸出能量業者(如中鼎、富台等)帶動國內優質供應商通過 AVL，未來將加強促進辦理。	--
4. 業務調查報告中，有關人力供需缺口建議再深入分析，目前提供的無明顯人力缺乏與一般認知有落差。	4. 感謝委員意見，已調整內容，請詳閱「105 年度工程顧問服務業年度業務報告書暨網頁更新計畫報告書」第 37 頁。	--
5. 有關全球化人才之提供，建議應將各校的外籍生納入，以加快人才提供。	5. 感謝委員意見，將納入未來新南向相關政策推動之參考。	--
6. 海外商情之蒐集，建議要求明年拓點之廠商應協助蒐集若干資訊並納入 KPI，以利效益的達成。	6. 感謝委員意見，將與工程會討論，於明年計畫內容考慮加入該項 KPI。	--
7. 建議提出國內廠商/產業全球化的評估指標，以利日後針對廠商進行適當評估。	7. 感謝委員意見，將視工程產業全球化專案需求與經費預算，進一步評估規劃是否有合適於評比廠商全球化的評估指標。	--
詹穎雯委員		
1. 人才培訓工作應明確區分長期「培養」與短期「訓練」之不同功能定位，並將有限資源做最效益之配置，就本專案之期程可能應著重在訓練即戰力，至於長期人才培養的需求則可研蒐後做成報告建議，提供行政院施政考量。	1. 感謝委員意見，未來將更深入與學員互動，瞭解產業長期需求，並回饋予相關單位。	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
2. 應檢視既有成效，並調整方向策略，以提昇經費資源配置之最大化，並將成果、心得轉化為具體政策建議，讓工程會成為行政院在產業全球化政策推動的「腦」，以及新南向政策之模範生與領頭羊。	2. 感謝委員支持肯定，專案辦公室於106年將綜整本計畫四年來執行成效與經驗，提出相關建議，作為新南向政策推動之參考。	--
中華民國工程技術顧問商業同業公會 1. 人才培訓議題需要先解決結構性問題，例如國際標案於不同的國家有不同的申請程序，希望政府相關機關可以予以協助。 2. 商機蒐集方面，中鼎公司是以大數據的方式進行資訊蒐集，除確保工程品質外，還需要打造品牌知名度，建議可以透過經濟部工業局推動的品牌台灣發展計畫辦公室協助業者建立品牌宣傳度，以擴大商機取得效益。 3. 目前新進人員流失率相當高，工程人員培養時間約需5年，建議於推廣產業全球化業務同時，協助思考解決人才穩定性的問題。	1. 感謝委員意見，未來在辦理人才培訓時將考慮納入課程主題內容。 2. 感謝委員意見，將參考品牌發展計畫相關作法，協助工程產業海外輸出能量。 3. 感謝委員意見，未來將與相關單位共同研商改善方案。	-- -- --
中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會 1. 拓點計畫： (1) 內政部營建署於104年1月20日訂頒「營造業全球化廠商納入優惠措施要點」即編列補助費用，然工程會拓點補助對象「營造業不能單獨申請」，須與工程顧問公司聯合申請，建請工程會儘速修訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第2點」配合修正補助對象「營造業可單獨申請」。 (2) 國內營造業型態大部分屬中小廠商，工程產業之規模太小，在全球知名度及業績均不足，而且整合能力不足，難以獨力承接標案。	1. (1) 感謝委員意見，將該意見提供工程會參考。 (2) 感謝委員意見，未來期能以旗艦團隊方式輸出海外爭取標案。	-- --

委員審查意見	回覆說明	頁碼
2. 人才實務培訓方面，本會就業者進軍海外市場，據詢問彙整約略有三點如下： (1) 缺乏全球化：找尋赴海外工作人才不易，需及早培訓語言、法律、契約、財務人才，應長期紮根，學習當地語言、瞭解當地與風俗習慣。 (2) 欠缺國際經驗：國內工程人員大多數長年從事國內業務，欠缺國際經驗，尤其對於國際商務，如財務、法務等。 (3) 專業人才不足：欠缺國際專業人才及熟悉東南亞的人才，而且欠缺資源來強化對東南亞各地文化、需求、商機的了解與掌握。 3. 海外商情蒐集分析： (1) 海外商機案源難以即時掌握：商情資訊蒐集，業者最少需要 6 個月前即知道商機以利準備，惟外館或外貿協會提供之資訊多為近期截止投標之標案，且未經工程人員，資訊取得落後，使業界準備投標不及。尤其最近常接獲相關單位透過駐外單位提供商情資訊以公函轉知，我想一般等標期皆有其時間性與時效性，經過轉知其時間已過，跨部會間整合有待努力。 (2) 業界整合與文化差異：全球大型工程均有垂直或橫向產業鏈整合參與，且有該國海外建設協會提供相關協助，而我國目前參與海外標案較欠缺「策略聯盟」的觀念。尤其當地國政府採購及相關投資限制，不確定風險高。建請配合新南向政策，設立單一窗口，以提高業務整合及推動之能量。	2. (1) 感謝委員意見，辦公室舉辦之年度國際化人才培訓以輸出應用實務為重點(立即作戰)，委員所提語言等長期課程將由學校或貿協等單位辦理。 (2) 感謝委員意見，未來將於人才培訓課程請講師加強分享國際化實務相關經驗。 (3) 感謝委員意見，未來將於人才培訓課程請講師加強東南亞市場文化、需求及商機等實務內容，同時未來將規劃請拓點廠商針對東南亞市場標案進行經驗分享與交流。 3. (1) 感謝委員意見，未來將強化商情蒐集工作項目，結合相關單位加速商情轉知速度，強化商情效益。 (2) 感謝委員意見，106 年工作項目中，將強化新南向市場策略聯盟議題及拓點工作，並配合新南向政策推動單位(推動辦公室)，強化工程產業全球化。	-- -- -- -- --
交通部 1. 附件 10，第 7 頁「參、軌道交通輸出 SWOT 分析」提及統包整合面向「將	1. 感謝委員意見，國內目前已逐漸具備軌道交通工程統包實力(如中鋼團	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
傳統機械、車輛設備等工程交由低成本國外廠商負責，核心技術則由臺灣廠商掌握」，惟目前軌道運輸產業鏈中於電聯車、號誌與通訊等子系統均無整合設計能力、具主承包商資格之廠商，該面向分析是否適當？另提及「可結合傳統工程公司與政府資金」，惟未有進一步分析，建議補充。	隊-中鋼、聯鋼、中鼎及台車等取得並執行淡海輕軌統包工程)，其中電聯車、號誌與通訊等子系統雖無百分百國產化，但已有廠商具備通訊系統等主承包能力(如 O 輝公司等)；本專案擬以旗艦輸出團隊方式，長期爭取海外軌道工程，累積分包或委託建置實績，逐漸強化統包實力。另有關「可結合傳統工程公司與政府資金」部分係綜整軌道國際化相關單位建議，未來將加強分析。	
2. 附件 10，第 7 頁「肆、業者實績案例」中之國內案例提出淡海輕軌作為國內廠商捷運統包工程實績，惟淡海輕軌目前仍在施工中，本案尚屬施工中實績。	2. 感謝委員意見，已將工程進度描述加至報告中。	附件 10 第 7 頁
3. 附件 10，第 9 頁「肆、業者實績案例」之「二、海外案例」部分，目前廠商實績以土建標、軌道標以及工程設計標等傳統發包標案為主，惟於「伍、輸出推動作法」中建議以統包型主力商團隊結合四大供應鏈體系組成旗艦輸出團隊爭取海外商機，是否已務實考量？	3. 感謝委員意見，辦公室規劃是以先籌組旗艦團隊為前提，促使國內業者互相合作，累積相當能量，再進一步爭取國際標案，近期已有團隊成員獲馬來西亞某捷運工程設計案。雖然取得海外軌道統包工程難度較高，但須長期耕耘，由累積分包或單元工程建置經驗朝向統包努力。	--
4. 附件 10，第 15 頁圖 7 所標示之各縣市輕軌推動計畫，除淡海輕軌、安坑輕軌、高雄臨港線輕軌（名稱應為高雄環狀線輕軌）為核定計畫推動中，其他尚於地方政府構想中，是否均予列入，宜審慎。若擬列入，請標示資料來源。	4. 感謝委員意見，已將名稱修正如附件 10，圖 7，並標示資料來源。	附件 10 第 15 頁
5. 附件 10，第 15、16 頁「伍、輸出推動作法」、「二、強化輸出佈局」之「（二）鎖定目標市場機會」部分，海外軌道工程建案商機僅列各國額	5. 感謝委員意見，目前全球並無專責單位提供具體清楚各國商機資訊，本計畫所提之目標市場機會係彙整 ADB 等資料庫之商機評估規模，有	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
度，建議補充各國商機進一步內容，如工程標案規模等，並建議新增印尼商機分析。 6. 附件 10，第 17 頁有關「進行策略聯盟會議交流」部分，建議就是日會議與會代表意見及重點摘述並對應研析補充納入報告，增加參考的完整性。 7. 報告中說明全球軌道運輸領域市場商機中包含維運服務，惟相關內容未有營運維管之能量、商情等分析，建議補充之。 8. 建議於期末報告彙整五大輸出團隊相關資料。 9. 建議可以將臺灣公共工程實績短片置於網站上，以利參考運用。	關印尼商機分析部分將於未來計畫中加強辦理。 6. 感謝委員意見，與會代表意見均紀錄於附件六-「工程產業海外發展策略聯盟第二次會議會議記錄」中，請參閱。 7. 感謝委員意見，有關全球商機部分，辦公室配合旗艦團隊型態以土木工程、軌道工程、車輛工程、通訊號誌等軟硬體分析為主，有關營運服務相關商情資訊，待未來旗艦團隊累積相當能量後，進一步探討(含自動駕駛等)提供。 8. 感謝委員意見，本計畫期初規畫範疇僅針對五大旗艦中之都會捷運輸出旗艦團隊，可參考附件 10。 9. 感謝委員意見，將與工程會討論將短片公開之適妥性。	-- -- -- --
財團法人中華民國對外貿易發展協會 1. 外貿協會有很多培訓課程，若業者有需求的話可以與本單位培訓中心聯繫。 2. 外貿協會可以協助將相關加值資訊放在全球政府採購商機網上。	1. 感謝委員意見。 2. 感謝委員協助。	-- --
外交部 外交部針對新南向政策與 5+2 的產業發展將與工程會和其他相關部會密切合作，駐外單位與公、協會等將會扮演好企業取得國際商機的平臺。	感謝委員意見與協助。	--
內政部 針對拓點業務，營建署已編列 250 萬辦理 106 年度補助營造業赴海外拓點，目前尚在立法院審議中，未來將與工程會整併，建議納入工程會補助要點內。	感謝委員協助，後續配合協助。	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
中國土木工程協會 - 有關人才培訓課程，建議成立種子教官，以擴大培訓範圍，另 105 年報到率 63.9%，略嫌不高，表示應多推廣。 - 拓點應結合不同平台，如工程會的人流平台、學校的僑生或外籍生，未來執行，尤其是合約內容，急需有當地語言及文化人才庫的參與及協助。 - 本期末報告內容豐富，議題亦多，但對於執行的成效不夠明顯，對此評估或分析宜再加強。 - 本學會願意協助辦理邀請新南向市場來臺貴賓參訪交流活動。 - 本學會亦願意協助本專案辦公室之評估成效，以便向政府提供更具體及實務之成果報告。	- 感謝委員意見，未來將加強推廣宣傳。 - 感謝委員意見，辦公室將持續蒐集人才培訓學員名單，並適時媒合予拓點廠商，未來亦將持續加強產、學界連結。 - 感謝委員意見，本計畫執行成效已詳述附件 45 內(請參閱)。 - 感謝委員協助。 - 感謝委員協助。	-- -- -- -- --
財政部 - 期中審查會委員意見即回覆內容第 7 頁，對於本部審查意見之回覆說明 2「有關詳細內容已詳述於附件 41 與附件 42」一段，因期末報告已修正為附件 42 與附件 43，爰宜修正為「詳述於附件 42 與附件 43」。 - 本部期中審查意見表示有關報告中所提「亞銀年會」部分，應修正為「亞銀商機博覽會」，經查尚有第 50 頁「表 20、個人參與亞銀 2016 年會活動行程」及第 67 頁，四、結論與建議(一)結論 1.第 6 行「赴歐亞銀年會活動提出商機資訊…」漏未修正，請惠予修正為「表 20、個人參與亞銀 2016 商機博覽會活動行程」及「赴亞銀商機博覽會及歐銀年會活動提出商機資訊…」	- 感謝委員意見，已修正為附件 42 與附件 43。 - 感謝委員意見，已修改於內文中。	-- 第 52 頁 第 69 頁
經濟部 工程會將我駐外單位或外貿協會報回之標案資訊加以研析並擬具風險	感謝委員肯定。	--

委員審查意見	回覆說明	頁碼
評估及建議事項之作法，敬表同意。 2. 本局為協助廠商爭取國外政府採購商機，辦理「爭取全球政府採購商機專案」，該專案亦設有「全球政府採購商機網」，內含招標資訊及商情相關訊息等，為使更多廠商知悉研析加值資訊，建議可將相關資訊提供該專案執行單位外貿協會，俾上傳「全球政府採購商機網」。	2. 感謝委員意見，目前已將相關資訊上傳至工程會網站中，將進一步討論揭露於外貿協會之適妥性。	--

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書 / 行政院公共工程委員會編著. -- 初版. -- 臺北市 : 工程會, 民 105.12

冊 ; 公分. -- (研究報告 ; 1050346)
ISBN 978-986-05-1720-0(全套 : 平裝附光碟片)

1. 產業 2. 全球化 3. 臺灣

555.933

106000287



研究報告 1050346

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(下冊)

編著者：行政院公共工程委員會

發行人：吳宏謀

發行所：行政院公共工程委員會

地 址：臺北市信義區松仁路 3 號 9 樓

電 話：(02) 87897500

傳 真：(02) 87897800

委辦廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

版 本：初版

定 價：500 元(上下合輯)

出版日：民國 105 年 12 月

本書同時登載於行政院公共工程委員會網站首頁\便民服務專區\本會出版品\出版品展售，網址為：

<http://www.pcc.gov.tw/pccap2/TMPLfronted/ChtIndex.do?site=002>

展售處：

五南文化廣場 40642 臺中市北屯區軍福七路 600 號(物流中心) 04-24378010

國 家 書 店 104 臺北市松江路 209 號 1 樓 02-25180207

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人-行政院公共工程委員會同意或書面授權。