

# 行政院公共工程委員會

## 「106 年度工程產業全球化專案辦公室」 委託專業服務案之 駐外單位商情個案分析

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中華民國 106 年 7 月 31 日



# 駐外單位商情個案分析 (發佈工程商情資訊)

## 一、 標案分析(1)

(一)標案名稱：MRT 捷運粉紅線 Khae Rai-Min Buri Section 專案顧問服務案。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：Thailand / Khae Rai (凱來)至 Min Buri(民武里)
2. 公告日：2017 年 6 月 30 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：特許有效期共計 33 年 3 月(包含建設期 3 年 3 月及維護營運期 30 年)
5. 資金來源：採特許承接廠商出資承包
6. 標案內容/要求

泰國地鐵局(MRTA)計畫將專案顧問投入捷運粉紅線的專案計畫中，路段為 Khae Rai (凱來)至 Min Buri(民武里)。這項專案計畫為高架單軌運輸系統建置，包含 30 處捷運站、1 處包含營運中心之車庫以及停車場，總長共計約 34.5 公里；標案各項重點如下：

(1) 這項工程專案的路線配置計劃以 Rattathibet Road

作為工程起始點(該工程起始點同時與泰國捷運紫線交會連結)。

- (2) 捷運粉紅線將於 Khae Rai (凱來)交會點向左道岔銜接 Tiwanon Road，向右道岔至 Chaeng Watthana 到捷運紅線 Lak Si 交會點。
- (3) 捷運粉紅線將經過作為捷運粉紅線與綠線(Mo Chit – Saphan Mai – Khu Khot 區間)轉運站的披他憲法紀念碑圓環(Phitak Rattathammanun Monument Circle)，沿著 Ram Inthra 路段到民武里(Min Buri)交會點，經 Sihaburanukit Road 駛往民武里鎮(Min Buri Town)，右轉沿 Ramkhamhaeng Road 行至位於 Rom Klao 交會點之終點站，同時亦為與捷運橘線(泰國文化中心到民武里區間)相交會的轉運站。
- (4) 專案包含土木建設工程、維護系統工程、營運維護服務建置以及諮詢服務，皆應由特許承接廠商出資承包。泰國地鐵局(MRTA)預計根據其地鐵局法規，透過公平公正公開的方式，將專業顧問諮詢服務投入，共計 33 年 3 月的工程專案。
- (5) 對此工程專案有興趣接洽的工程顧問廠商應委任授

權代表註冊，取得免費需求建議書，受理期間為 2017 年 6 月 30 日至 2017 年 7 月 18 日，營業時間為上午 9 時整至下午 4 時整。授權代表將須出示泰國身分證或是護照，並檢具授權委託書或是公司信函，以利註冊和後續取得需求建議書之程序辦理。

### (三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中鼎於 2011 年得新加坡市區環線捷運第 3 階段軌道工程標案，金額 1.36 億新元（約新台幣 31 億元），本案為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，路線總長約 21 公里，計有 16 個車站，目前建案執行中，預計 2020 年完工。

(資 料 來 源 :

<https://www.ctci.com.tw/WWW/ctci/news%20database/news-2014-7-2.htm>)

2. 大陸工程在印度地鐵/捷運等軌道工程皆有取得標案成功經驗，如班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道-建案已完工)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站-建案已完工)等。

(資料來源：[http://www.continental-engineering.com/page.php?cat\\_id=63](http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=63))

3. 世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合

作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：<http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents>)

4. 世曦(馬來西亞)工程顧問公司與艾奕康(AECOM)馬來西亞分公司合作，於 2017 年 4 月與馬來西亞最大的工程建設集團 Gamuda Sdn Bhd 簽署 KVMRT2 (Sungai Buloh-Serdang-Putrajaya 捷運建設路段)捷運建案合約(本案目前尚在規劃設計階段)。KVMRT2 建案總長約 52.2 公里，其中 38.7 公里為挑高路段，13.5 公里為地下化路段。世曦與艾奕康所合作簽署之捷運建案合約將就 13.5 公里地下化路段提供土木工程及結構建置之顧問設計服務，包含三座地下鐵站。

(資料來源：<http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents>)

#### (四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

泰國位於中南半島中心地帶，在當地公路鐵路運輸

部份，內陸交通運輸系統主要仍依賴公路，高速公路總長約 7 萬公里，目前正致力逐漸改善總長約 65,000 公里的鄉村聯絡道路，以建構主要的運輸系統。

- (1) 泰國目前鐵路總長度有 4,880 公里。雖鐵路運輸速度較慢，惟亦相對安全及成本亦較低廉，但由於其路線及班次有限，且設備老舊速度緩慢，故一般貨運較少利用鐵路運輸。
- (2) 泰國鐵路運輸系統，共有 3 條路線在曼谷交匯，可由馬來西亞邊境到達泰國最南的省份，及西面的 Kanchanaburi 省。泰國鐵路與馬來西亞國家鐵路系統相連接，並可直接轉入新加坡。
- (3) 泰國政府正於 Nong Khai 地區興建一條鐵路，可穿越湄公河，仍由是國營之 SRT 企業所經營，未來將改為民營化。現在泰國政府正致力於提升火車運輸服務之效率，並減少因社會福利所產生之財務負擔及損失。
- (4) 泰國的鐵路建設已有 120 年之久，泰國政府計畫能將現有的鐵道在未來 10 年內擴增至兩倍，將 4 千公里長的既有鐵道基礎建設延伸至 1 萬公里。現行的鐵路

拓展計畫將使鐵路於貨物運輸上能有更好的運用。泰國交通當局預估，在 2022 年泰國貨物的鐵路運輸量將成長 5 個百分比<sup>註 1</sup>。

- (5) 泰國政府亦大力推行曼谷鐵路公共運輸系統計畫，該計畫規劃 10 條路線，目前有 2 條路線已在營運中。泰國鐵路的戮力發展，同時亦激起歐洲國家的興趣，爭相競奪泰國交通發展的大餅，尤其是在技術面的訓練上。去(105)年，泰國和德國交通部會簽署鐵路發展的合作意願聲明書；泰國和澳洲的科技學院在鐵道科技上亦有新的合作案<sup>註 1</sup>。
- (6) 研究泰國經濟情勢的專家認為，現階段泰國仍未有足量的技術人力及鐵路工程師來處理泰國鐵道網絡的迅速發展。儘管泰國的大專院校已強化指導學生和大眾關於鐵路系統的觀念和知識，但成長仍緩慢，尤其在新的鐵路技術和軟體應用領域上。若要訓練即將畢業的大專生有關鐵路營運及維護操作等技能，至少需一年以上時間，故鐵路專家建議泰國政府可推動鐵路當局/營造公司與大專院校進行產學合作，以滿足市場需求<sup>註 1</sup>。

- (7) 儘管泰國政府對於國際企業進駐投資泰國鐵路建設表示歡迎，並期能降低鐵路擴建成本。但亦有專家建議宜適度開放，避免過多國際大廠進入造成鐵道網絡系統之複雜度增加，以及衍伸系統整合之問題<sup>註1</sup>。
- (8) 泰國曼谷中央商業區目前提供曼谷高架捷運系統 (Bangkok Mass Transit System, 簡稱為 BTS)、泰國地鐵捷運系統 (Mass Rapid Transit Authority of Thailand, 簡稱為 MRT) 兩種交通工具，BRT 及 MRT 之延長路線亦正在陸續施工興建中<sup>註2</sup>。

## 2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

- (1) 國內軌道工程通信系統商皇輝科技承攬泰國捷運系統紅線之軌道通信系統，承包內容包含規劃、設計與設備發包採購等作業；並有導入軌道系統工程 RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety) 之國際標準經驗，故皇輝科技具核心技術與競爭能量。泰國捷運系統紅線(Red Line)資訊如下所列：

- A. 由位於曼谷市中心的 Bang Sue 站向北及向南延伸；
- B. 北線由 Bang Sue 站至 Rangsit 站共計 26.4 公里；

C. 西線由 Bang Sue 站至 Taling Chan 站 14.6 公里；

D. 全線以高架方式興建；

E. 本案尚在建構中。

(資料來源：[http://smartcity.org.tw/apps\\_detail.php?id=56](http://smartcity.org.tw/apps_detail.php?id=56))

- (2) 我國工程顧問業者亞新工程集團自民國 80 年代於泰國曼谷取得第二國際機場建案，此建案工項包含研究評估、設計、工程監造及管理等内容，實際施作項目則包含地勤設施、消防中心、跑道、停機坪、聯絡道路及貨運航站等設施，工程合約金額約為 1,600 億泰銖。該工程建案已於 2006 年完工啟用。

(資料來源：[www.maa.com.tw/common/brochure/brochure\\_view-c.pdf](http://www.maa.com.tw/common/brochure/brochure_view-c.pdf))

### 3. 建案優勢

- (1) 在交通/軌道政策上，泰國正在大力發展鐵路和高鐵交通運輸，並吸引國際企業進駐投資。泰國 2017 年制訂鐵路 10 年發展總體規劃，計畫投入 2 兆銖，將全國鐵路里程數從 4000 多公里提高到 1 萬公里，並強化國內鐵路之物流運輸，預期鐵路運輸帶動 GDP 產值，由目前的 2% 到五年後貢獻至 5%，十年後能成長至 14%<sup>13</sup>。

- (2) 泰國當地目前仍以單線鐵路為主，泰國交通當局鐵路

擴建計畫包含單線至複線鐵路的改建，並新建一批複線鐵路，除了增加運輸效益與強化經濟動能，更朝雙軌鐵路、改善系統、配備及鐵路延伸至鄰國發展。若可在此建案時機切入發展，提供我國技術解決方案及專業技術人力，後續各階段軌道建案接續釋出時、或帶動周邊基礎建設政策性配套發展等，無論在爭取上，或與當地業者尋求合作機會，皆有取得先機之優勢。

#### 4. 建案風險

- (1) 政治動盪：泰國軍政府執政後，國內政治以及種族對立的隔閡以及分裂加劇，舉凡居民不分海內外均須謹言慎行以防遭受牢獄之災，且該政治情勢使泰國當地受到恐怖攻擊的風險加劇。根據英國外交聯邦事務部 (FCO) 情資顯示，攻擊目標包含民眾、官員、旅遊景點、飯店、超市、學校及各類交通基礎建設設施，顯示國際企業於泰國當地投資得承擔的政治風險<sup>註4</sup>。
- (2) 金融風險：政治不穩定導致潛在財政失衡進而影響泰銖匯率波動及政府融資成本增加等，且泰國民營企業投資趨於保守，間接導致中小企業的周轉流動資金狀況轉差；若要改善當地投資環境，須提供友善金融環

境以帶動企業投資動能<sup>註4</sup>。

- (3) 當地缺工問題以及境外勞工人權問題：泰國有勞工缺乏以及境外勞工人權的複雜問題，除了數量及品質均有待加強外，泰國當地的工作環境及福利條件仍有待改善，諸如勞健保福利及最低工資等保障的缺乏，間接導致了勞工缺乏，尤其是具中階技術的勞工，需加強技術培訓，解決中階技術缺工問題<sup>註4</sup>。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址: **The Mass Rapid Transit Authority of Thailand**

175, Rama IX Road, Huai Khwang

Bangkok 10310 Thailand

聯繫人: Mr. Pavee Thongpaiboon

電話: (662) 716-4000 Ext.1519

傳真: (662) 716-4022

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

<http://www.channelnewsasia.com/news/asiapacific/rail-diplomacy-puts-grand-plans-for-thailand-s-railway-on-track-8591784>

註 2:文章參考網址：

<http://twbusiness.nat.gov.tw/countryPage.do?id=357203968&country=TH#ch03>

註 3:文章參考網址：<http://www.blueoceanhvr.com/news/10-2>

註 4:資料參考網址：

<https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-thailand/overseas-business-risk-thailand>

## 二、 標案分析(2)

(一)標案名稱：印度安德拉(Andhra Pradesh, AP)州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市新創開發區規劃案。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：印度安德拉(Andhra Pradesh)州阿瑪拉瓦提(Amaravati)市。
2. 公告日：2017年5月18日
3. 截止日：未公告
4. 期程：分階段展開，預計長達15年至20年。
5. 資金來源：未公告
6. 標案內容/要求

(1) 新加坡與印度安德拉州政府於2014年底簽署合作諒解備忘錄，協助後者進行新首府總藍圖規劃。受委託之星國盛裕集團(Surbana Jurong)將分三階段完成任務，包括面積達7,325平方公里的新首府區域、125平方公里的城市規劃以及20平方公里的種子發展區規劃。

(2) 本案由星國星橋騰飛集團(Ascendas-Singbridge)與勝科工業獨資子公司勝科城鎮發展(Sembcorp

Development)組成財團，頃於本年 5 月 15 日取得印度安德拉州政府頒發決標信，並將與該州屬下阿瑪拉瓦提發展公司組成「阿瑪拉瓦提發展夥伴」聯營公司，共同開發該州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市占地 6.84 平方公里之新創開發區。

- (3) 上述新創開發區即位於種子發展區，將成為阿瑪拉瓦提(Amaravati)市首個結合住宅與商業中心，預估將吸引約 12 萬 5,000 個家庭落戶，創造 25 萬個工作機會。整個發展期將分階段展開，預計長達 15 年至 20 年，首先進行的基礎設施建設，包括修建道路、打造交通系統、提供公共事業和通信電纜服務走廊等。

### (三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 榮工工程(股)公司於菲律賓承攬馬尼拉高架道路工程，該工程於民國 85 年開工執行，工程金額約 3 億 7,600 萬美金。榮工工程因本案於菲律賓成立辦事處及馬尼拉高架道路施工處，並與印尼胡達瑪公司合作承攬。該高架道路總長約為 10.5 公里，已於民國 88 年 5 月完成施工。

(資料來源：<http://www.rsea.gov.tw/sales1-2.php?p=6>)

2. 世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合

作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：

<http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents>)

#### (四)辦公室建議

##### 1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

(1) 印度現任總理 Narendra Modi 認為，作為亞洲第三大經濟體，儘管受到貨幣廢止通用的衝擊以及一連串的不確定性，印度仍為世界上經濟成長最為快速的國家。

(2) 印度財經專家預估，印度於 2017 至 2018 年之 GDP 成長率將維持在 6.75%至 7.5%的水準，以目前的財政年度預估，印度實際 GDP 將會是 7%左右，比起 2015 至 2016 年的 7.6%成長率低了 0.6%<sup>註 1</sup>。

(3) 根據世界銀行最新刊載之世界經濟展望，印度於 2017 年的經濟預期成長率為 7.2%，略高於印度長期

以來的經濟成長率；根據經濟指標網站，印度 GDP 年增長率自 1951 年至 2017 年的平均值為 6.12%，於 2010 年第一季創下歷史最高 GDP 成長率紀錄 11.40%，於 1979 年第四季則為 GDP 成長率創新低紀錄 5.20%  
註 2、註 3。

- (4) 印度經濟體受惠於低通貨膨脹率及低利率的穩定宏觀經濟環境，同時幫助印度擺脫自 2016 推行印度盧比紙鈔廢止事件後的國內消費低迷及投資動能減少。印度的經濟體亦受惠於持續的市場改革，為國內市場帶出競爭力。
- (5) 於 2016 至 2017 年，根據世界經濟論壇(World Economic Forum)所刊載之全球競爭力報告(Global Competitiveness Report)，印度在滿分 7 分中得到了 4.52 分的評比，略高於十年來 4.33 分的平均值，於世界國家競爭力排行為共計 138 個國家中的第 39 名。
- (6) 因國家競爭力的進步，縮小了印度於 2016 年的 GDP 之經常帳(Current Account)赤字(代表該國支付的入口及國外人士收入，比該國由出口及不同途徑賺取的

收入少)至 0.70%。在國際金融市場亦關切印度的經濟表現，iShares 印度標普(S&P)指數自過去 12 個月成長 20.76%<sup>註 2</sup>。

## 2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

- (1) 大陸工程於印度海德拉巴市(Hyderabad)成功承攬外環道路工程案，本案已於 2011 年完工啟用。業主為海德拉巴市發展局 (Hyderabad Growth Corridor Limited)，建案地點為海德拉巴市安德拉幫，承攬工程內容為海德拉巴市之外環八線快速道路，包含一座跨越橋以及兩座主橋樑，本工程案所囊括之公路總長路約為 13.38 公里，合約金額約為 29.5 億印度盧比。

(資料來源：

[http://www.continental-holdings.com/zh/member\\_companies-zh/cici/featured\\_projects\\_zh](http://www.continental-holdings.com/zh/member_companies-zh/cici/featured_projects_zh))

- (2) 大陸工程於印度地鐵/捷運等軌道工程皆有取得標案成功經驗，如班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道，建案已於 2013 年完工)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站，建案已於 2015 年完工)等。其中班佳洛爾市

UG2 捷運工程案為大陸工程印度處統籌，大陸工程子公司 CICI 及印度 Soma 營造公司聯合承攬，合約總額約為 99.5 億印度盧比；德里市 BC-16 捷運工程為大陸工程印度處統籌，由大陸工程及其持股百分之百的印度子公司 CICI 合資承攬，承攬金額約為 41.68 億印度盧比。

(資料來源：[http://www.continental-engineering.com/page.php?cat\\_id=63](http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=63))

### 3. 建案優勢

- (1) 印度有 50%人口平均年齡低於 25 歲且約三分之二的人口平均年齡低於 35 歲，勞動人口相對年輕化，可降低勞力成本<sup>註4</sup>。
- (2) 印度人普遍會說英語，對於跨國企業投資可減少語言交流障礙。
- (3) 根據國際貨幣基金組織(IMF)，印度於 2017 年 GDP 成長率為 7.7%，擁有相當強勁的經濟動能<sup>註4</sup>。
- (4) 當地已有國內工程業者(如中鼎及大陸工程等)經營經驗。
- (5) 印度當地大型營造公司數量有限，當地廠商資歷經不足，且國際營造公司尚未大量進入印度市場。

- (6) 當地政策致力推行基礎建設(如鐵路及道路等交通運輸)/營建產業，並祭出優惠投資方案以吸引國際企業投資。
- (7) 印度市場消費人口於 2025 年將有 2.5 倍成長，為印度挹注經濟動能，帶動國內需求發展<sup>註4</sup>。
- (8) 目前為第 12 個 5 年經濟發展計劃(2012~2017)投資總金額約 47.7 兆印度盧比，以達成每年平均經濟成長率 8.2%為目標。
- (9) 鐵路/軌道工程為我國發展多年具備豐富施作實績及經驗之強項。
- (10) 印度與我國外交關係良好，可減少因政商關係之投資阻礙。
- (11) 前印度外交部長、現任印度國大黨資深發言人-庫爾希德與印度人民黨秘書長 馬達哈夫不分朝野，一致歡迎台商進軍印度的基礎建設。可透過外交進一步強化爭取建案合作，同時降低風險；且目前印度、中國關係不佳，現階段是台商進入印度的契機。

#### 4. 建案風險<sup>註5</sup>

- (1) 國際關係：印度與巴基斯坦和中國關係複雜，且曾進

行多次協商卻仍未有具體進展，也因此常有與此相關之示威抗議活動出現於印度街頭中。對於欲往當地投資之企業為潛在風險。

- (2) 環境污染：印度對跨國企業投資的開放態度亦對本土帶來巨量污染，須留意外派至印度工作者的身體健康狀況並慎選居住宿舍的環境品質。
- (3) 政治貪腐：印度工程案屢見政商等達官顯要收賄情事，將不利維持工程品質。
- (4) 貿易赤字：儘管印度自國際金融風暴以來穩健復甦，其國內仍面對停滯的經歷成長率、低迷的通貨膨脹率及匯差赤字。此一情形將低估印度標案之成案金額，降低國際企業於當地投資之收益，導致整體的工程專案輸出品質跟著次級化，長遠來看亦造就高額的建造及維護成本。
- (5) 施工材料：廠商在施工設計之初所選用的施工材料多為參考台灣、越南等案所使用的材料為準；但在印度當地實際可採買到的材料卻僅能以不同的物料標準（當地標準）取得，故取得相關施工材料上會較不方便，且有施工材料不符合使用之狀況機會發生。

(6) 高利率：當地融資取得利率高，目前印度利息高達 9%

~10%，對於需要調度資金的台商是不小負擔。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址：台北市湖口街 1 號

承辦人：李強

TEL：(02)23977258

FAX：(02)23584339

電子郵件：chianglee@trade.gov.tw

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

<https://qz.com/899096/economic-survey-2017-india-will-remain-the-worlds-fastest-growing-major-economy-despite-demonetisation-brexit-and-trump/>

註 2:文章參考網址：

<https://www.forbes.com/sites/panosmourdukoutas/2017/06/22/modis-india-the-worlds-4th-fastest-growing-economy/#6258a5af4120>

註 3:文章參考網址：<https://tradingeconomics.com/>

註 4:資料參考網址：<http://www.investindia.gov.in/advantage-india/>

註 5:資料參考網址：

<http://accountlearning.com/disadvantages-of-foreign-direct-investment-in-india/>

### 三、 標案分析(3)

(一)標案名稱：新加坡-吉隆坡高速鐵路招標案(新隆高鐵)。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：馬來西亞吉隆坡 – 新加坡裕廊東。
2. 公告日：2017 年 6 月 8 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：預計於 2026 年開通營運。
5. 資金來源：未公告
6. 標案內容/要求

(1) 新隆高鐵項目全長 350 公里，預估耗資 600 億令吉(約 192 億新元)，最快於 2026 年底通車。新馬兩國自宣布啟動新隆高鐵計畫以來，日本、中國大陸、韓國和歐洲等地業者皆表達競標之意，以中國大陸鐵路總公司和東日本旅客鐵路公司(JR-East)實力最強。

(2) 新加坡聯合早報本(2017)年 7 月 3 日報導指出，新加坡淡馬錫控股屬下企業 Clifford Capital、星展集團、勝科設計與建設公司 (Sembcorp Design & Construction)、SMRT 國際、盛裕控股集團(Surbana Jurong)以及新科電子(ST Electronics)等六家業者將

組成合作關係，參與新加坡-吉隆坡高速鐵路專案。

- (3) 新加坡陸運交通管理局和馬來西亞高鐵機構 (MyHSR Corp)於本年7月5日在新加坡舉辦說明會，宣布新隆高鐵「列車資產管理(ASsetsCo)」招標內容，AssetsCo 係負責高鐵列車及鐵路設備的設計、建造、融資和維修。新隆高鐵項目預估於本年底進行招標。
- (4) 星馬兩國於本年底進行新隆高鐵列車資產管理者 (AssetsCo)招標工作，LTA 和 MyHSR 鼓勵有意參與企業組成財團合作競標，AssetsCo 將負責新隆高鐵列車及鐵路設備之設計、建造、融資和維修等工作。競標書評估標準將以安全為首要考量，其他評估標準包括系統可靠性、科技表現和設計等。

### (三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 臺灣世曦工程顧問公司與印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包

含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：<http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents>)

2. 亞新工程集團參與泰國曼谷捷運系統第二期計畫建案，包含捷運藍線 Bang Sue – Tha Phra、捷運橘線 Bang Kapi – Bang Bamru 及紫線 Bang Yai – Rat Burana 等路線之總顧問工作，參與項目包含可行性研究評估、路線設計、工程解決方案、工程監造及管理等内容，該工程建案目前仍在進行中。

(資料來源：[http://www.maa.com.tw/common/brochure/brochure\\_view-c.pdf](http://www.maa.com.tw/common/brochure/brochure_view-c.pdf))

#### (四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

##### (1) 馬來西亞鐵路發展概況：

馬來西亞鐵路由鋼軌鐵路(包含通勤鐵路 Commuter Rail)、輕型鐵路(或稱輕軌)、單軌鐵路、機場鐵路及電纜吊索登山鐵路(Funicular Rail)等系統組成鐵路網絡。

就馬來西亞的鐵路運輸用途而言，鋼軌鐵路最常被用來載運不同城市間往返的乘客及貨物運輸等用途，與都會公共運輸系統互相支援輔助。輕軌則是都

會公共運輸系統的一部分，主要用於載運同一城市內的乘客或是通往機場航廈的旅客。

馬來西亞首都吉隆坡有兩條通勤鐵路，用以載運乘客前往吉隆坡國際機場。吉隆坡的公共運輸系統包含一條單軌鐵路，唯一的電纜吊索登山鐵路則位於吉隆坡的檳城。

馬來西亞鐵路網絡涵蓋了馬來西亞半島 11 個州的大部分區域；在馬來西亞東部，只有沙巴州(Sabah)有鐵路運輸系統。目前，馬來西亞北部的鐵路網絡與泰國鐵路相連，若未來泰緬鐵路(Burma Railway)完工啟用，將會開啟馬來西亞-緬甸-印度-中國之跨國鐵路運輸服務。

## (2) 新加坡鐵路發展現況：

新加坡鐵路運輸主要由跨行政區的都會鐵路運輸系統組成，其中又以 MRT 都會捷運系統遍布最為廣泛；目前新加坡捷運系統由兩大公共交通事業部 SMRT Trains 以及 SBS Transit 共同營運管理，亦同時經營新加坡數條 LRT 輕軌線路。新加坡樟宜機場(Singapore Changi Airport)和聖淘沙(Sentosa)兩處的

LRT 輕軌鐵路則是依據當地需求而製造的特規輕軌，目前已啟用。

新加坡仍保有英國殖民時代所建造用以聯繫馬來西亞的鐵道網絡，該鐵道網絡由馬來西亞鐵路公司 (Keretapi Tanah Melayu, KTM) 負責營運。直到 2011 年以前，新加坡所管轄的鐵路服務範圍僅限於國內都會載客運輸；2011 年以後，新加坡鐵路開始在馬來西亞及新加坡港口間載運貨物。

目前新加坡與馬來西亞有兩個國際軌道專案正在進行合作規劃，分別為吉隆坡-新加坡高速鐵路建案 (Kuala Lumpur-Singapore High Speed Rail) 及新山-新加坡高速運輸系統建案 (Johor Bahru-Singapore Rapid Transit System)。

## 2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

- (1) 林同棧工程顧問(股)公司承攬馬來西亞檳城輕軌 Penang LRT 建案，業主為馬來西亞 MMC-Gamuda KVMRT (T)，是為馬來西亞工程建設集團 MMC Corporation Berhad 及 GAMUDA Berhad 之合資公司。林同棧工程於本案專責路線規劃設計、工程方案及軌

道平面配置等工項，該輕軌路線為 Komtar Station 至 Penang International Airport，包含 25 處高架車站，總長約為 26.8 公里。

(資料來源：

<http://www.tylin.com.tw/page1.aspx?no=264562&step=1&pno=9284>)

- (2) 中鼎工程於 2011 年承攬新加坡市區環線捷運 Downtown Line 第 3 階段軌道工程標案，業主為新加坡陸路交通管理局 (LTA)，合約金額約為 1.36 億新元 (約新台幣 31 億元)。本案為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，工程內容包含設計、採購、監造及試車等 EPC+C 統包工程，路線總長約 21 公里，計有 16 個車站，目前建案執行中，預計 2020 年完工。

(資料來源：<http://www.eandc.com.tw/page.aspx?L=CH&C=1102>)

### 3. 建案優勢

#### (1) 馬來西亞建案優勢<sup>註 1</sup>：

- A. 政治穩定：馬來西亞政府採民選制度，司法獨立不受政治干涉，於建案執行期間不易受政治環境影響施工排程。
- B. 氣候適宜：馬來西亞無風災、颱風及水旱災等侵

擾，可穩定進行建案，且對外派員工亦有保障。

- C. 對華友善：馬來西亞無排華問題，是多元民族融合國家，我國勞工派駐馬國相對安全。
- D. 經濟強勁：馬來西亞為東南亞第三大經濟體，除蘊含石油及貴金屬等豐富資源，基礎建設質量高，帶動經濟動能。
- E. 教育水平：馬來西亞教育普及，多以英文為教學語言，國際企業投資馬國可減少語言溝通障礙。

(2) 新加坡建案優勢<sup>註2</sup>：

- A. 良好投資環境：新加坡在亞太地區及世界的經商環境評比中維持著良好評價，有利吸引國際企業進駐投資，挹注產業發展動能。
- B. 政治穩定：目前當局領導下，政治情勢穩定且少有官僚或是行賄等作風，俾利新國推展基礎建設。
- C. 知識水平：新加坡約有 25%的勞動力來自海外，具備國際化工作團隊，除具備專業技能，亦擁有語言交流優勢，可提升建案品質。
- D. 投資政策：新加坡政府為吸引國際企業投資，為國際專業人才及投資者提供良好的工作及經商平

台，保障境外企業的投資及工作環境。

- E. 生活水準：新加坡生活品質相當高，有多元種族融合的穩定社會及現代化的公共設施，為星國居民帶來舒適的宜居感受，更提升星國認同度。

#### 4. 建案風險

##### (1) 馬來西亞建案風險<sup>註3</sup>：

- A. 人治色彩濃厚：在馬來西亞進行工程等投資建設，必須透過金錢疏通政商相關辦事人員。
- B. 高犯罪評等：根據美國國務院外交安全局評等，馬來西亞犯罪率偏高。
- C. 出口仰賴：馬來西亞內需供給能量尚待改善，建材等物資主要仍由海外進口，不利企業控制建案物料成本。
- D. 高薪資水平：馬來西亞勞動薪資水平高，不利企業控制建案成本。
- E. 缺工頻仍：馬來西亞建案缺工情形頻傳，主因在於馬國政策限制企業引進他亞洲國家引進較便宜勞動力。

##### (2) 新加坡建案風險<sup>註4</sup>：

- A. 缺工頻仍：新國政府積極引導國內勞動能量轉移至金融、工業及生化等高產值產業，導致新國建案勞動力缺乏，必須由海外引進。
- B. 高薪資水平：由於新國的高教育水平及產業型態，勞動人口普遍薪資水平高，將不利企業控制建案成本。
- C. 高物價：新國生活水平與其物價呈現正比關係，企業於當地投資或建設必須納入成本考量。
- D. 出口仰賴：新國天然資源缺乏，高度仰賴國外進口原物料，不利企業控制建案物料成本。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

- 1. 機關地址:Level 7, Menara Yayasan Tun Razak, no. 200

Jalan 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

- 2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

<http://www.mida.gov.my/home/why-malaysia/posts/>

註 2:文章參考網址：

<http://www.tradechakra.com/economy/singapore/foreign-investment-in-singapore-63.php>

註 3:文章參考網址：

[http://www.ebm.my/Malaysia\\_as\\_a\\_foreign\\_investment\\_destination.html](http://www.ebm.my/Malaysia_as_a_foreign_investment_destination.html)

註 4:資料參考網址：

<http://www.eulerhermes.com/economic-research/country-reports/Pages/Singapore.aspx>