

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：開會)

赴澳洲出席 2010 Coaltrans 煤炭會議暨洽公

服務機關：台灣電力公司燃料處

出國人職稱：十二等組長

姓名：凌永富

姓名代號：043404

出國地區：澳洲

出國期間：99年8月14日至8月20日

報告日期：99年10月18日

行政院及所屬各機關出國報告審核表

出國報告名稱：赴澳洲出席 2010 Coaltrans 煤炭會議暨洽公	
出國計畫主辦機關名稱：台灣電力公司	
出國人姓名/職稱/服務單位：凌永富/組長/燃料處	
出國計畫	<input type="checkbox"/> 1.依限繳交出國報告
	<input type="checkbox"/> 2.格式完整
	<input type="checkbox"/> 3.內容充實完備
主辦機關	<input type="checkbox"/> 4.建議具參考價值
	<input type="checkbox"/> 5.送本機關參考或研辦
	<input type="checkbox"/> 6.送上級機關參考
審核意見	<input type="checkbox"/> 7.退回補正，原因：
	<input type="checkbox"/> (1)不符原核定出國計畫
	<input type="checkbox"/> (2)以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容以
	<input type="checkbox"/> (3)內容空洞簡略容
	<input type="checkbox"/> (4)未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理
	<input type="checkbox"/> (5)未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔
	<input type="checkbox"/> 8.其他處理意見
層轉機關	<input type="checkbox"/> 同意主辦機關審核意見
	<input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部分_____（填寫審核意見編號）
審核意見	<input type="checkbox"/> 退回補正，原因：_____（填寫審核意見編號）
	<input type="checkbox"/> 其他處理意見：

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應於報告提出後二個月內完成。

報告人：

單位
主管：

主管處
主管：

總經理
副總經理：

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：赴澳洲出席 2010 Coaltrans 煤炭會議暨洽公

頁數 26 含附件：是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司/陳德隆/2366-7685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

凌永富/台灣電力公司/燃料處/組長/2366-6769

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 開會6.洽公

出國期間：99.8.14~99.8.20 出國地區：澳洲

報告日期：99.年 10 月 18 日

分類號/目

關鍵詞：國際燃煤市場、國際散裝航運市場

內容摘要：(二百至三百字)

- 一、亞太地區國際燃煤市場展望，需求面在中國大陸、印度強勁需求，日本、南韓、台灣、馬來西亞等國家需求穩定成長下，欲小不易；而供給面因燃煤出口國內需成長，出口量成長受限，加以澳洲港口及鐵路容量擴建不及，故供需情勢仍將續呈吃緊。
- 二、中國大陸經濟崛起，內需強勁，燃煤出口逐漸減少，進口逐年增加，2009 年已成為燃煤淨進口國，未來進口數量極為龐大，對於亞太燃煤市場行情之影響動見觀瞻，需密切觀察其動向，以掌握進場採購時機。
- 三、印度為僅次於中國大陸之高經濟成長國家，電力部門裝置容量大幅成長。印度能源供應尚未達自給自足程度，整體而言，煤炭仍扮演主力角色。全國煤炭產量不敷需求，電力部門燃煤需求缺口大，預期未來仍將繼續增加，對於國際煤市影響值得密切觀察。
- 四、印尼煤炭資源蘊藏豐富，該國燃煤出口量已超越澳洲，成為最大燃煤出口國，惟國內需求強勁，且在國家降低油、氣發電比例政策下，國內用煤將大幅增加，故煤炭出口量未來將不再大幅成長。澳洲則因鐵路及港口基礎設施擴建不及，限縮燃煤出口量成長，故供應情況仍未顯寬鬆。
- 五、國際散裝航運市場新船訂單量創新高，且為集中於 2010 年前後交船，屆時船噸供給將大增，雖經歷金融危機後，船東取銷部分訂單，惟全球經濟成長放緩，船噸需求成長難以去化龐大之新船訂單。長期而言，恐發生船噸供應過剩情況，運價行情將有重大修正。
- 六、澳洲所生產燃煤品質特性屬高熱值、高灰份，恰與印尼地區煤質屬低熱值、低灰份互補，經混拌後送鍋爐燃用，適可兼顧機組出力與環保排放要求，係本公司不可或缺之關鍵煤源。加以該國鼓勵外國參與投資開發上游能礦資源及基礎設施，相關之法令規定完善，公務系統資訊透明且取得容易，管理規範有制度，相對於印尼、大陸及其他亞太地區煤源國，其投資風險相對較低，未來本公司上游煤礦投資宜以澳洲為先。

報告內容

目 錄

壹、出國緣起與任務	1
貳、出國行程	2
參、出席 2010 Coaltrans 煤炭會議	3
肆、赴澳辦處洽公	19
伍、心得與建議	24

壹、出國緣起與任務

澳洲 2010 Coaltrans 煤炭會議於 2010 年 8 月 16 日至 17 日假澳洲布里斯班（Brisbane）舉行，會議主要議題如下：

1. 國際燃煤供需情勢與展望及澳洲煤炭在全球之定位。
2. 國際散裝航運市場船噸供需情勢分析。
3. 澳洲資源稅對煤炭產業及投資之影響。
4. 澳洲煤炭投資機會之探討與研析。

本國際會議亞太地區主要煤炭供應商、貿易商、運輸商以及日本、韓國、印度、中國大陸等國主要燃煤用戶，均將派員出席。出席本次會議除可藉此與燃煤相關上下游業界領導廠商及專家交流，建立溝通管道，所獲資訊對本公司燃煤供應調配及營運策略之研擬，頗具參考價值，建議本公司派員參加，以蒐集燃煤採購及營運資訊，供本公司燃煤供應規劃及營運參考。

澳洲 2010 Coaltrans 煤炭會議後，順道拜訪本公司駐澳洲辦事處，就投資礦 Bengalla 燃煤供應情況及燃煤市場未來展望交換意見，俾提供本公司燃煤供應與調配規劃參考。

貳、出國行程

日期	工作地點	工作內容
990814~ 990815	台北—澳洲布里斯班 (Brisbane)	往程
990816	澳洲/布里斯班	出席 2010 Coaltrans 煤炭 會議
990817	澳洲/布里斯班	出席 2010 Coaltrans 煤炭會 議
990818	澳洲/雪梨(Sydney)	赴澳辦處就 Bengalla 投資 礦供應情況及燃煤市場未 來展望交換意見
990819~ 990820	澳洲雪梨—台北	返程

參、出席 2010 Coaltrans 煤炭會議

澳洲 2010 Coaltrans 煤炭會議於 2010 年 8 月 16 日至 17 日在澳洲布里斯班(Brisbane)隆重舉行，值此國際煤炭市場煤價於 2008 創歷史新高，隨之於 2009 遭逢全球金融風暴，國際原物料價格急速反轉下跌，在各國集體投注金融市場巨額資金，並採取寬鬆財政措施，祭出各項大規模景氣刺激方案，期以挽救景氣衰退危機後，2010 已略見成效，能源價格也隨著景氣觸底反彈，國際燃煤價格自低檔每公噸約 60 美元反彈至 90 至 100 區間，反彈幅度約 50%。國際經濟前景在歐洲債信危機及二次衰退疑慮下，未來國際燃煤價格走勢如何，多方吸引國際煤炭界，海運界相關業者前來，冀望藉此國際會議，除蒐集國際業界資訊外，更能與專家及業界廣泛交換心得，預籌未來因應之道。

本會議為國際煤炭業界年度盛會之一，各國煤炭相關業者包括礦主、貿易商、海運業、電力公司、鋼廠、運輸業、銀行業等等大多派員參加，並由業界專家及知名從業人員，各依專業領域，提出精湛之報告與各國代表分享。謹參考會中重要議題討論內容，依下列主題，臚述如后：

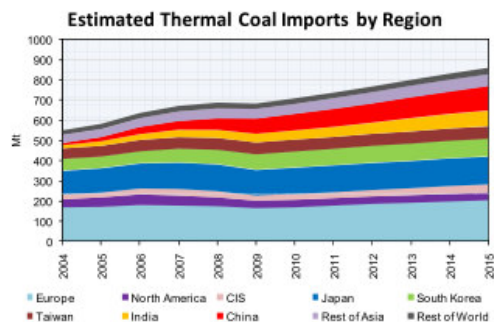
- 一、亞太地區燃煤供需展望
- 二、國際散裝航運市場展望
- 三、澳洲資源稅及其對煤炭產業及投資之影響
- 四、澳洲煤炭投資機會之探討與研析

一、亞太地區燃煤供需展望

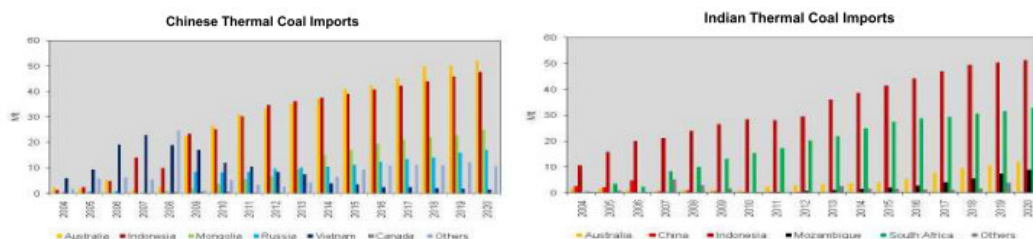
綜合國際燃煤市場供需情勢觀之，在中國大陸及印度高度經濟成長支撐下，需求極為強勁，惟前二大出口國印尼及澳洲，分別因國內需求成長及基礎設施擴建不及，限縮燃煤出口量成長，故供應情況仍未顯寬鬆，專業機構 AME 預測 2011、2012 年日本、澳洲定期契約 FOB 價格將分別分別為每公噸 \$105、\$110 美元（2010 年實質價格），年成長率分別為 7%、5%。

(一)需求面

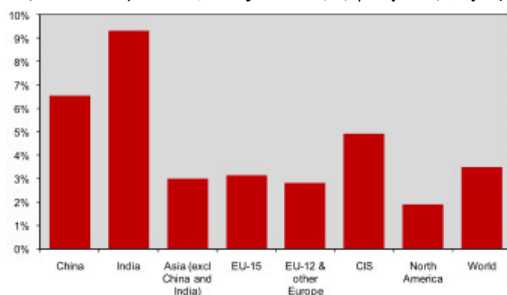
1. 整體而言，展望至 2015 年，全球燃煤需求依舊強勁。



2. 主要需求來自中國大陸、印度，其他則來自越南、亞太新興國家及巴西等國家之需求。

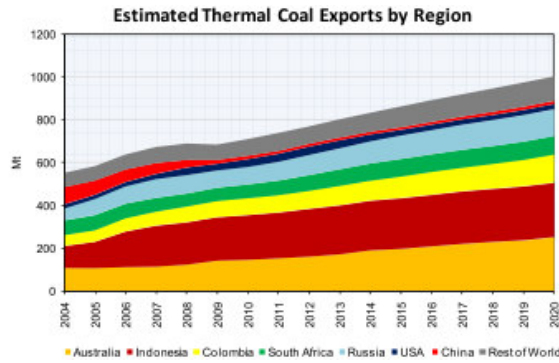


3. 歐洲、日本、台灣及南韓等國需求成長有限。

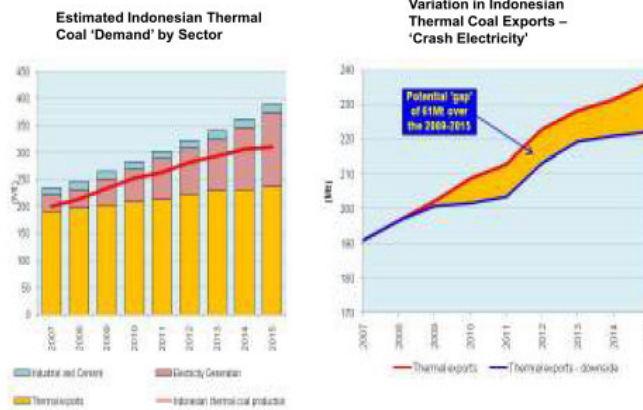


(二) 供給面

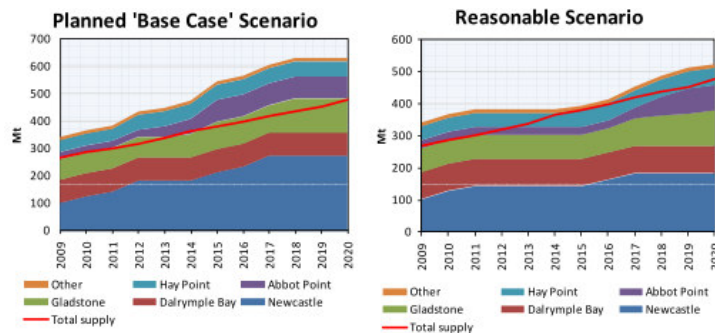
1. 印尼及澳洲仍維持其主要燃煤出口國地位。



2. 煤源國因國內需求大幅成長，燃煤出口成長受限，如印尼及越南。



3. 煤源國鐵路及港口基礎設施能量不足，及資金融資來源受限，壓縮出口成長空間。



(三) 亞太地區煤價展望

依據專業機構 AME Mineral Economics 預測，2010、2012 日澳燃煤定期契約 FOB 價格分別為每公噸 \$98、\$105、\$110 美元（2010 年實質價格），年成長率分別為 38%、7%、5%。

Japan-Australia Thermal Coal Term Contract Prices _(Source: AME)									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Real 2010 Price	51	59	57	59	129	71	98	105	110
Nominal Price	44	53	53	56	125	70			
Growth (%)	60	17	-4	3	120	-45	38	7	5

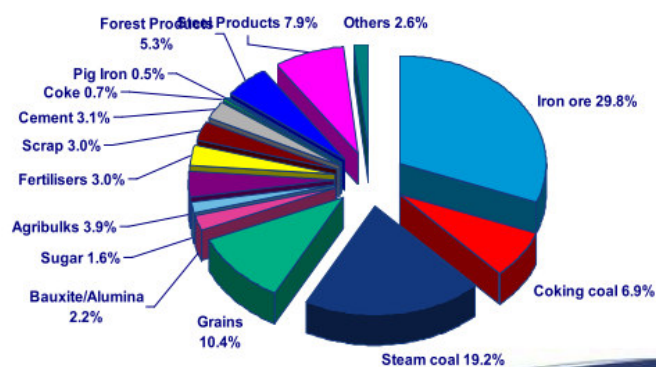
二、國際散裝航運市場展望

綜觀國際散裝航運市場供需情勢，船噸供給在船東受運價行情創歷史高檔激勵下，大量訂造新船，且大量集中於 2010~2013 間交船，其中尤以海岬型(Cape size)為然，未料全球發生金融海嘯，景氣大幅滑落，原物料需求成長趨緩。長期而言，運價行情將面臨極大回檔壓力；短期則受裝卸貨港擁塞，船噸大量滯留，以及新造船交船速度、老舊船拆解噸位等變數交互影響，行情變化波動幅度仍大。

(一)船噸需求面

1. 全球船噸需求來自散裝貨海上貿易量，其中鐵礦砂、燃煤、穀物、鋼製品、焦煤分居前五大貨載，合計占比高達 75% 左右，對運價行情最具影響力。

Drybulk seaborne trade

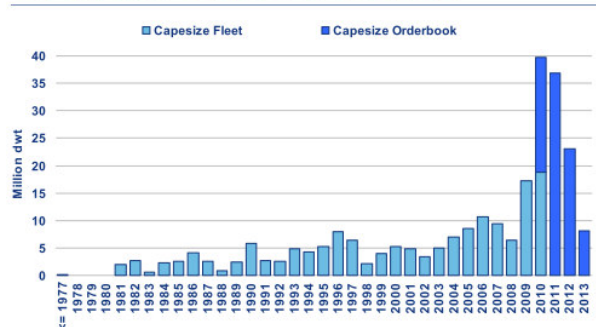


2. 全球歷經金融風暴，原物料需求隨景氣變化而放緩，惟未仍呈現溫和成長；其中最大需求來自中國大陸及印度，其次則為亞洲新興國家等。

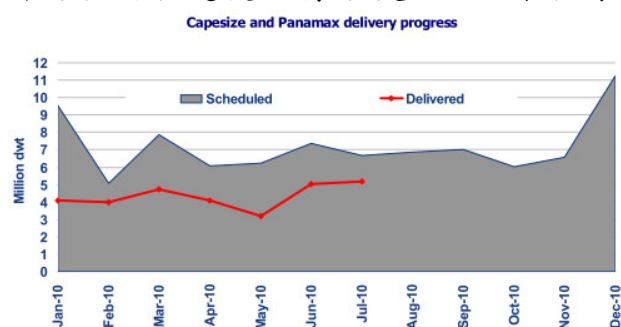
(二)船噸供給面

1. 船噸供給在船東受運價行情創歷史高檔激勵下，大量訂造新船，且大量集中於 2010~2013 間交船，其中尤以海岬型(Cape size)為然。

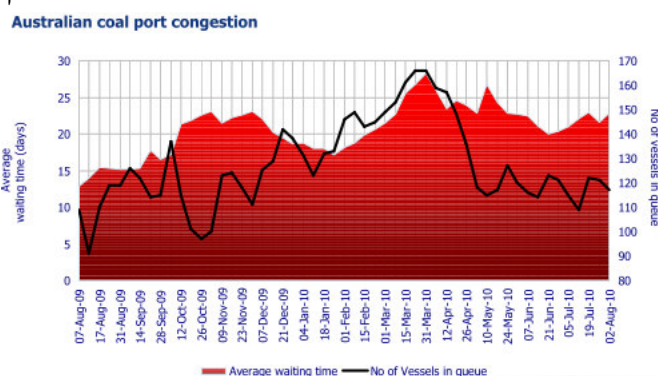
The Capesize* orderbook is even larger



2. 新造船交船速度雖有落後，但全球船隊規模仍快速擴大。

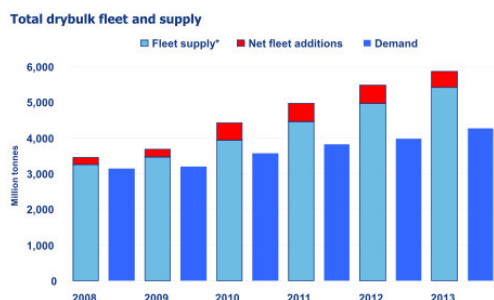


3. 裝貨港嚴重擁塞，滯留大量船噸，降低船噸週轉營運效率。

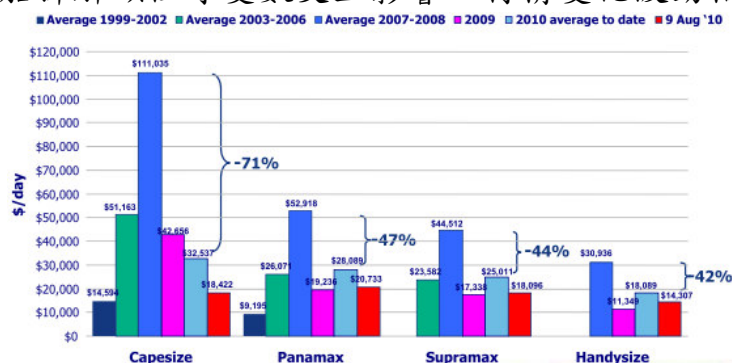


(三) 散裝航運市場運價展望

1. 國際散裝航運市場在巨量新船訂單下，船噸供給過大，且多集中於 2010~2013 間交船，即使船東受金融海嘯影響，取消部份新船訂單，全球船隊規模仍快速擴大，已大幅超過船噸需求，其中尤以海岬型(Cape size)為然。

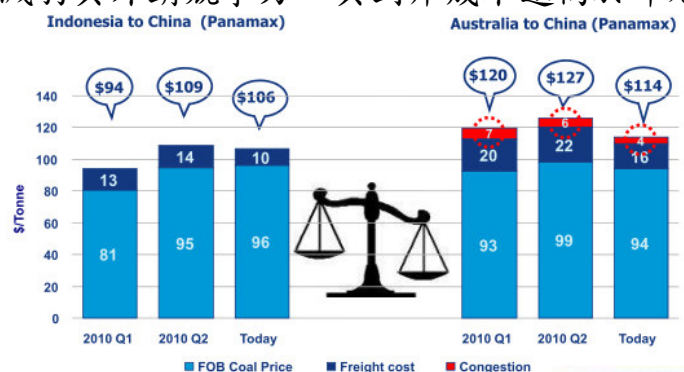


- 長期運價行情將面臨極大回檔壓力；短期則可能受裝卸貨港擁塞，船噸大量滯留，以及新造船交船速度、老舊船拆解噸位等變數交互影響，行情變化波動幅度仍大。



(四) 澳洲裝貨港滯港效應對國際燃煤貿易之影響

- 澳洲裝貨港滯港效應，大幅提高買方運價成本，已嚴重減弱其外銷競爭力，其到岸成本遠高於印尼煤。



- 昂貴之滯港成本導致澳洲煤之競爭力甚而低於航程較遠之南非及哥倫比亞煤。



三、澳洲資源稅及其對煤炭產業及投資之影響

(一)緣起

鑑於全球原物料價格大漲，國際礦業公司獲取超額利潤，澳洲政府有鑒於國家資源有限，其開採出售所得利潤應由全體國民共享，澳洲前總理 Mr. Kevin Rudd 爰於 2010.5.2 提出資源超級利潤稅 RSPT (Resources Super Profit Tax)，將課稅所得用於社會福利及基礎設施之建設。

此一政策旋即引起礦業公司及反對黨反彈，爭議不斷，後導致其下台，2010.6.24 由 Ms. Julia Gillard 接任執政黨（工黨）領袖及總理。Ms. Gillard 甫接任總理，即迅速處理此頗具爭議性議題，於 2010.7.2 與三大礦業公司（BHP Billiton、Rio Tinto、Xstrata）達成協議，將改以礦業資源稅 MRRT (Minerals Resources Rent Tax) 取代資源超級利潤稅 RSPT，預計自 2012.7.1 起實施。

(二)MRRT 與 RSPT 之比較

	MRRT	RSPT
課稅對象	開採煤炭及鐵礦砂之礦業公司	所有礦業公司
稅率	30%	40%
課稅門檻	盈利率超過長期債券利率+7%	盈利率超過十年期債券利率(約5%)
總稅負占比	利潤之 45%	利潤之 57%

(三) 澳洲礦業現行稅制

1. 礦權稅 (Royalty)

- 各州州政府徵收
- 從價稅，課徵出售產品收入之一定比例

◎ New South Wales 州

- a. 露天開採：8.2 %
- b. 一般地下開採：7.2 %
- c. 較深地下開採（深度逾 400 公尺） 6.2 %

◎ Queensland 州

依據煤炭每季平均售 (AP) 價高低分別課徵不同稅率

- a. 每季平均售價為澳幣 100 元以下：7 %
- b. 超過澳幣 100 元，依公式累進：

$7\% + \left[\frac{(AP - 100)}{AP} \right] \times 3\%$ 較深地下開採（深度逾 400 公尺） 6.2 %

2. 營利事業所得稅 (Company Tax)

- 稅前利潤之 30 %

3. 總稅負占比

- 礦業公司總稅負占比約為利潤之 40 %

(四) MRRT (Minerals Resources Rent Tax) 新稅制概述

1. 預定實施日期：2012.7.1

2. 課稅對象：開採煤炭及鐵礦砂之礦業公司

3. 課稅門檻：

- a. 每年利潤達澳幣 5,000 萬元以上，且
- b. 盈利率超過長期債券利率 + 7% 者

(按：長期債券利率 LTBR-Long Term Bond Rate 目前約 5%，
即盈利率須超過 12% 者，方須課稅。)

4. 稅率：應稅利潤 \times 30 %
 (按：因稅額可扣減 25 % 支礦業開採津貼，故稅率可減少 7.5 %【 $30\% \times 25\% = 7.5\%$ 】，實質稅率將降為 22.5%)
5. 課稅公式：
 MRRT 稅款 = 應稅利潤 \times 22.5% - 已付礦權稅
 其中應稅利潤為應稅銷售收入減去相關扣除額，扣除額則包括：(a) 與開礦有關之直接成本，如購置土地及固定資產、探勘、土地改良等，(b) 2012.7.1 以後之資本支出，(c) 依市價基礎或帳面基礎下所計算支固定資產折舊。
6. 其他配套措施：
 a. 營利事業所得稅自 30 % 降為 29 %
 (按：因 MRRT 前二年稅收估計將較 RSPT 減少 15 億澳幣，故營利事業所得稅率在 RSPT 下原擬調降至 28 %，改採 MRRT 將僅降為 29 %)
 b. 公司對員工之法定年金提撥率自 9 % 提高為 12 %
7. 範例 (含 MRRT 及營利事業所得稅)
- 銷售收入 = \$ 1 0 0
 - 相關扣除額 = \$ 5 0
 - 應稅利潤 = \$ 1 0 0 - \$ 5 0 = \$ 5 0
 - MRRT 稅款 = \$ 1 1.2 5 = 應稅利潤 \$ 5 0 \times 2 2. 5 %
 - 營利事業所得稅 = (應稅利潤 - MRRT 稅款) \times 2 9 %
 \$ 1 1.2 4 = (5 0 - 1 1.2 5) \times 2 9 %
 - 礦業公司總稅負為 2 2.4 9 (1 1.2 5 + 1 1.2 4)
 總稅負占比約為利潤之 45 % (22.49/50)

(五)各界對 MRRT 新稅制之反應

1. 反對黨認為澳洲經濟會受傷害，仍持反對態度。
2. 大型礦業公司及社區團體表示，現階段可接受此項政策。
3. 中小型礦業公司對政府僅與跨國礦業公司協商，未徵詢其意見，且不滿政府取消資源探勘費用補貼政策。
4. 部分商業團體認為改採 MRRT 造成營利事業所得稅降幅縮小，亦表達不滿。

(六)對煤炭產業及投資之影響

1. 提高礦業成本，壓縮利潤空間，收益減少。
2. 礦業因成本提高，將轉嫁售價，造成價格上漲。
3. 投資者因獲利下降，將減少其未來資金投入，不利產業發展。
4. 投資成本增加，供給成長受限，易造成供需失調、價格波動。
5. 影響海外資金投資澳洲礦業開發案之意願。

四、澳洲煤炭投資機會之探討與研析

澳洲所生產燃煤品質特性屬高熱值、高灰份，恰與印尼地區煤質屬低熱值、低灰份互補，經混拌後送鍋爐燃用，適可兼顧機組出力與環保排放要求，係本公司不可或缺之關鍵煤源。加以該國鼓勵外國參予投資開發上游能礦資源及基礎設施，故各國莫不競相投資澳洲煤礦。

(一)投資澳洲煤礦之利基

1. 煤炭蘊藏量高居全球第四位，資源不虞匱乏
2. 出口量全球第一，市場影響力重大
3. 燃煤品質穩定、質佳
4. 地理位置適中，貼近亞太主要煤炭進口國，有地利之便
5. 政經情勢穩定，基礎設施完善
6. 該國鼓勵外國參予投資開發上游能礦資源及基礎設施
7. 相關之法令規定完善，公務系統資訊透明且取得容易，管理規範有制度

(二)新投資者應注意之關鍵議題

1. 研議中之聯邦稅捐：
礦業資源稅 MRRT (Minerals Resources Rent Tax)
2. 外國人投資許可：
須取得 Foreign Investment Review Board (FIRB)之許可，且必須依據 The Foreign Acquisition and Takeovers Act 1975(Cth) (FATA)及其相關法規與政策之規定

(三)投資實務上必須通報 FIRB 核准之情況

1. 外國公司取得澳洲公司巨大權益時

(按：目前法定門檻金額為 2.31 億澳幣)

2. 新投資案總額達 1000 萬澳幣時

(按：美國投資者則須適用不同規定)

3. 不論金額大小之外國政府或其相關機構直接投資案

4. 對於是否須報准有任何疑慮之案件

(四) FIRB 審查方式說明

FIRB 係以**國家利益**為考量，採逐案審查方式。所謂**國家利益**依政府近期之釋示，考量因素包括國家安全、競爭性、其他政府政策(含稅捐)、對經濟與社會之衝擊、及外國投資者之特性等。

儘管 **FIRB** 有上述考量，鮮少投資案曾因違反**國家利益**而遭拒絕；較常見者，倒是 **FIRB** 採附條件方式許可，以確保其不致違反**國家利益**。案例如下：

- 中國大陸 Minmetal 投資 OZ Minerals 案

- a. (國家安全考量)

- 因部分場址坐落於 Woomera Prohibited Area 遭退件，在刪除敏感區域之開發後獲准。

- b. (經濟及社會考量)

- 附加條件為「支持原住民社會且將持續營運及擴產」。

- 中國大陸兗州煤礦購買 Felix Resources 案

- a. (競爭性考量)

- 附加條件「所生產煤炭須參考現有國際煤炭市場具代表性行情銷售」。

- b. (經濟考量)

- 附加條件包括「總公司設於澳洲、澳洲人擔任 CEO 及 CFO、兩位澳洲人任董事(其中 1 人為獨立董事)、2012 年底前須上市且股權降至 70%」。

(五)近期投資澳洲煤礦案例

目前新投資或購併案多與煤炭進口成長國家有高度關連性，近期案例如下：

- 中國大陸 China National Offshore Oil Corp(CNOOC)與 Altona Energy 成立 JV 以 26 億澳幣開發南澳洲 Arokaringa
- 美國 First Reserve 聯合 Alpha Natural Resources 考慮以 30 億澳幣買下 Whiteheaven Coal
- 中國大陸公司協助 91 億澳幣 財務 融資之取得 ，開發 Queensland 省 Bowen Basin 之煤礦、鐵路及裝煤港口設施
- 印度 Gurjarat NRE Coking Coal 宣布擴大投資計劃，花 5 億澳幣擴產其現有之 NSW 礦產
- 印度 Adani Group 以約 30 億澳幣購買 Linc's Galilee Coal
- 韓國以 Korea Electric Power Corp 為首之集團，聯手以 5.8 億澳幣自 Anglo American 手上取得五個煤礦
- 泰國 Banpu Public Company Limited Plc 欲接手 Centennial Coal Co Ltd
- 泰國 PTT PLC 以 5 億澳幣購買 Straits Resources Ltd 煤礦及鹽礦部份股權
- 中國大陸兗州煤礦以 35 億澳幣買下 Felix Resources Limited

(六)澳洲、印尼、南非煤礦投資法制面比較表

	澳洲	印尼	南非
主管 機構	Foreign Investment Review Board (FIRB)	Capital Investment Coordinating Board (BKPM)	The South African Reserve Bank (SARB)
法規 依據	The Foreign Acquisition and Takeovers Act 1975(Cth) (FATA)	1.The Indonesian Law on Mineral and Coal Mining-Government Regulation No.23/2010 2.Law 24/2009 -Flag, Language and Symbol of State and National Anthem	1.The Minerals and Petroleum Resources Development Act (MPRDA) 2. The South Africa's Black Economic Empowerment Act, BEE Act

分就印尼及南非說明如下：

● 印尼煤礦投資法規及相關規定及政策要求

1. 依據印尼 Investment Law規定成立公司，且須受 Capital Investment Coordinating Board (**BKPM**)之監督及管控。
2. 投資案與外國股東成立公司須取得法律及人權部 (Law and Human Rights)部長之同意。
3. 依據「The Indonesian Law on Mineral and Coal Mining Government Regulation No23/2010」規定，商業生產滿五年，須將 20%股權轉移給印尼人。且所生產煤炭須先滿足國內需要後，才能出口。
4. 其他須一併注意及考慮之要項有：
 - (1) 外國司法判決或外國仲裁之裁定難以在印尼執行。
 - (2) 對象為印尼人時，契約須以印尼文簽訂。

- (3) 遇商業糾紛 印尼政府傾向於不利外國投資者之作為
- (4) 司法及法制機能薄弱。
- (5) 通常易有政治風險。
- (6) 高品質煤炭逐漸耗竭。
- (7) 運輸及裝載基礎設施。

● **南非煤礦投資法規及相關規定及政策要求**

1. 外國投資者須受南非儲備銀行 「The South African Reserve Bank (SARB)」諸多規定及管制所規範。
2. 所有引進南非之資金須通報 SARB，且須敘明收付明細。
3. SARB 限制所有非當地居民之借貸，亦有諸多繁雜之外匯管制規定。
4. 南非政府刻正研修 「The Minerals and Petroleum Development Act (MPRDA)」相關條文。
5. 近期據報導，擁有開採礦權之公司，其所有權異動時須通報礦業資源部長 (The Minister for Mineral Resources) 核准。
6. 其他須一併注意及考慮之要項有：
 - (1) 南非黑人經濟加強法案(The South Africa's Black Economic Empowerment Act, BEE Act)建構框架規定，確保黑人能參與公司之管理及擁有所有權。
 - (2) 上述法案對礦業設定黑人所有權至少擁有 26%之目標。
 - (3) 南非政府承諾土地重分配，目標在 2014 前將 30%土地交給窮人。

肆、赴澳辦處洽公

台電公司肩負全國電力供應之重任，發電燃料之供應安全尤須確保，為掌握燃煤上游供應來源，增進供應安全，並穩定燃煤供應成本，於 1995 年 4 月奉准投資澳洲「班卡拉煤礦」，占 10% 權益，自 1999 年 7 月開始正式商業生產，截至 2010 年 9 月底，投資淨額 8 億 1,741 萬元，累計盈餘達新台幣 28 億 9,032 萬元，投資績效顯著。

歷經 2008 年全球能源價格高漲，世界各國皆已深切體會能源資源有限，莫不積極搶奪資源，冀確保國家安全及經濟發展，導致能礦資源行情水漲船高，除投資成本大幅提高外，優良投資機會益發難求。

從而，若能擴充現有班卡拉煤礦之產能，亦不失為另一種方式之新投資案，且因係現有生產中煤礦，其投資風險尚低於未生產之新礦。故於 Coaltrans 會議後拜訪駐澳洲辦事處，進一步瞭解班卡拉煤礦擴產計畫，謹摘要如下：

(一)班卡拉煤礦擴產計畫背景：

1. 本案可行性研究報告係由班卡拉礦業公司(BMC) 所準備，提供各合資企業參與人作為擴產決定的根據。班卡拉煤礦有能力年產原煤 780 萬公噸，本可行性研究提出兩階段擴產的必要條件，第一階段於 2012 年提高原煤年產能至 930 萬噸，第二階段倘獲准，約於 2015 年提高原煤年產能至 1,070 萬噸。

2. 班卡拉煤礦介紹

(1) 班卡拉煤礦位於 Upper Hunter Valley 地區，在 Muswellbrook 以西 4 公里，而 Muswellbrook 位於 Newcastle 西北 130 公里處。班卡拉合資企業參與者包括 C&A(40%)、

Wesfarmers(40%)、Mitsui(10%)及 Taipower(10%)。Rio Tinto 是 C&A 主要股東(佔 75.7%股權)。班卡拉煤礦由 CNA Bengalla Pty. Ltd.所經營及管理。班卡拉合資企業在擁有的班卡拉採礦租約內，有探勘及採礦的權利。

(2) 1996 年班卡拉獲政府開發同意書，核准開採約 240 百萬噸的煤蘊藏量，並於 1998 年開始生產，平均原煤年產量為 780 萬公噸，最高年產量 870 萬噸。

(3) 班卡拉煤礦擁有 ML1397、ML1450、ML1469、ML1592 (1.04 公頃)等 4 個採礦租約 (Mining Lease)。目前班卡拉在含蓋 ML1397、ML1450 的 1047 公頃土地上營運，並買下 177.2 公頃班卡拉計畫下的其他土地 (包括已建鐵路環線的土地)。ML1469 有 18.38 公頃，在東北邊，鄰近 Wybong Road。班卡拉煤礦另擁有正在探勘評估的 AL13，在 ML1397 以西，佔 440.2 公頃。

(4) 2006 年 3 月，BMC 依 NSW Environmental Planning and Assessment Act 1979 第 S96(2)項法規向 NSW DoP 提出開發同意書修正案，主要是申請將廢土堆置高度由海拔 240 公尺提高至 270 公尺，以增加廢土堆置容量。該申請亦包含下列三項好處，但未增加核准的風險。DoP 於同年 11 月核准開發同意書修正案。

(a) 遷移原煤進料斗(ROM Coal Dump Hopper)

(b) 引進 2 階段洗煤設施。

(c) 將原煤年產量由 780 萬公噸提高至 1,070 萬公噸。

3. 班卡拉煤礦目前的營運

- (1) 班卡拉煤礦係以露天帶狀向西開採的方式進行採礦，北邊以 Wybong 路為界，東邊到 Overton Ridge，南邊至 Hunter River 洪泛區。有 8 個可供開採的煤層。1 部 P&H 9020 型的 Dragline 主要用來移除下面 5 個煤層的覆土，而挖土機與卡車在 Dragline 作業前先行剝土作業。目前礦區機動採礦車隊包含 3 部挖土機(Excavator)、1 部前端裝載機(Front End Loader)與 15 部卡車。
- (2) 原煤經原煤進料斗壓碎後，以皮帶機運至原煤儲煤場儲存，再經洗煤廠洗選後送至產品煤儲煤場儲存，或不經洗選而直接送產品儲煤場儲存。單階段洗煤廠最高處理量每小時 1200 噸，但洗選率平均約大約 1000 噸，因有些煤較細。可售煤經由班卡拉火車環線裝上火車，每小時可裝 4500 噸，運至 130 公里外之 Newcastle 港裝船出口，或出售國內電廠。
- (3) 班卡拉於 2009 年生產 700 萬噸原煤，可售煤產量 540 萬噸，包括 400 萬噸灰份平均 14.8%的煤及 60 萬噸不洗煤(灰份平均 21%)出口，以及 80 萬噸不洗煤(灰份 27%灰份)銷售國內。過去生產主要係受到 Newcastle 港及鐵路運能的限制，但在投入大量資金改善港口及鐵路運能後，產量受限已減少。
- (4) 班卡拉雖然已經獲得現有採礦租約西邊的 AL 13。但本研究報告只含蓋與目前礦區壽命年限有關的採礦租約。班卡拉礦北邊與 RTCA 的 MTP (Mt. Pleasant)煤蘊藏區為鄰。
- (5) 班卡拉目前僱用 281 位全職員工，總人力包括契約包工相當於 400 位全職人員，每週七天，每天 24 小時營運。

(二)擴產計畫策略目標

1. 本可行性研究計畫目標在於分兩階段將班卡拉原煤年產量由現階段 780 萬噸提高至 1,070 萬公噸。第一階段將透過下列變動，將原煤年產能增至 930 萬噸：
 - (1) 現有 CHPP 升級以承擔兩階段洗選過程，增加本計畫的價值。
 - (2) 將現有基礎設施包括工作坊 (workshop)、浴室、辦公室及停車場升級。
 - (3) 增購卡車、挖土機及有關的設備以增加重型機動車隊的使用。
2. 第二階段若獲准，原煤年產能可透過下列變動增至 1,070 萬噸：
 - (1) Dragline 升級，將 Dragline 總懸浮載重由 RSL 的 108% 增至 RSL 的 125%。
(註：RSL 為額定懸浮載重-Rated Suspended Load)。
 - (2) 增加產品煤儲煤場的面積。
 - (3) 進一步增購卡車、挖土機及有關的設備以增加重型機動車隊的使用。
3. 第一階段是一個可以創造價值並單獨進行，無須承諾投入第二階段資本支出的擴產計畫。第一階段之擴產與目前開採計畫一致，使用相同型態的設備且以相同的採礦設計作基礎。

(三)最適擴產方案

由於 10.7 Mtpa 方案淨現值(NPV)最高，但相對風險亦較高，因此為降低風險建議採階段性擴產計畫，亦即第一階段先擴產至 9.3

Mtpa，第二階段再擴產至 10.7 Mtpa，因應擴產可能風險可採取之措施如下：

- 1.廢土區容量不足：經研究顯示至 2015 年由於剝土比降低將可減輕廢土區容量不足之壓力，此外加速 Wantana 礦區之開發亦有助於廢土之處理，再加上其他可增加廢土區容量之方案，使廢土區容量不足之問題應可解決。
- 2.Dragline 的作業能力：先將 Dragline 的額定懸浮載重能力提升至 115%，經運轉一定時間後再視運轉狀況決定是否需更換馬達以利進一步提升作業能力。
- 3.開礦順序：當產能達 9.3 Mtpa 後運轉一定時間再決定應如何進一步提升產能。
- 4.原煤系統之取煤能力：當產能達 9.3 Mtpa 後運轉一定時間再決定應如何進一步提升原煤系統之取煤能力。
- 5.洗煤廠：可先以較低產能(9.3 Mtpa)測試其可能存在的瓶頸，以期逐漸達到預期之產能(10.7 Mtpa)。

(四)主要結果：

- 1.班卡拉擴產由目前原煤年產 780 萬噸增至原煤年產 930 萬噸，淨現值將增加 265 百萬澳元。
- 2.班卡拉擴產由目前原煤年產 780 萬噸增至原煤年產 1,070 萬噸，淨現值將增加 331 百萬澳元。
- 3.擴產計畫與資本變動的敏感度不大，受煤價及匯率變動影響的敏感度最高。

伍、心得與建議

- 一、台電公司發電用燃煤全賴進口，皆自由本公司行採購，故與國際燃煤及散裝海運市場關係密不可分，為掌握燃料行情變化，多方蒐集相關業者商情資訊，參加國際性會議允為最直接而有效之方式，應積極參與。另因公司人力接續有斷層現象，為長遠之計，宜多選派具潛力之新進員工，採師徒制方式，由資深者帶領與會，增加新進員工國際歷練與閱歷，俾加速接班人力之養成。
- 二、本公司海外煤礦投資在澳洲「班卡拉煤礦」案已建立良好基礎，未來欲加強海外能礦投資，本公司駐澳洲辦事處將扮演重要角色，可當作橋頭堡，欲發揮更大功能，惟目前投入資源（包括人力及物力）似仍顯單薄，人員似可再增加，尤其宜增加有潛力、態度積極之年輕員工，與大陸及日本作法相較，本公司在投資領域宜有更前瞻性作為。
- 三、未若石油因蘊藏較集中於少數國家，供應上常受產油國影響，致行情易受操縱，供應風險高，全球燃煤蘊藏豐富，且分佈世界各地，遠較石油、天然氣之可開採使用年限長，且因煤源國分佈廣，供應情勢相對較穩定，雖溫室氣體排放密度較高，但隨著 CO₂ 捕捉及封存技術之進步，整體而言，未來燃煤在發電領域仍將扮演重要關鍵地位。是以，本公司未來林口、大林、深澳、台中及興達等燃煤電廠更新機組商轉後，每年用煤量將高達 4,000 萬公噸以上，如此龐大之用煤需求，為確保供電安全與穩定，必須掌握上游發電燃料之供應，故亟須更積極佈局海外煤礦投資。
- 四、依 BP Statistical Review of World Energy-June 2010 統計，澳洲煤

炭蘊藏量高達 762 億噸，居全球第 4 位，如以 2009 年底產量估計，可再開採 186 年。澳洲政經情勢穩定，基礎設施完善，所生產燃煤品質特性屬高熱值、高灰份，恰與印尼地區煤質屬低熱值、低灰份互補，經混拌後送鍋爐燃用，適可兼顧機組出力與環保排放要求，係本公司不可或缺之關鍵煤源，加以該國鼓勵外國參與投資開發上游能礦資源及基礎設施，相關之法令規定完善，公務系統資訊透明且取得容易，管理規範有制度，相對於印尼、大陸及其他亞太地區煤源國，其投資風險相對較低，未來本公司上游煤礦投資宜以澳洲為先，目前雖因煤價仍處相對高檔，投資成本仍居高不下，且有礦業資源稅(MRRT)即將實施，增添投資成本，惟長期而言，為確保關鍵性發電燃料供應安全，宜更積極佈局澳洲地區海外煤礦投資。

- 五、本公司年耗煤量高達約 2,600 萬公噸，數量極為龐大，未來已規劃燃煤電廠更新機組商轉後，每年用煤量將高達 4,000 萬公噸以上，為確保供煤發電之安全與穩定，燃煤採購以長約為主，占比約 80%，鑑於供應商朝集團化趨勢演進，大型煤礦公司藉雄厚資金大量購併，呈現大者恆大現象，煤礦集團下常擁有多個煤礦，惟本公司煤約限制須由指定礦供應，倘遇指定礦生產上發生困難時，將直接衝擊本公司燃煤供應安全，為提昇本公司應變能力及營運裕度，建議煤約可規定供應商經台電同意，遇生產供應有困難時，得以同質替代煤源供應。如此，供應商可就其集團下調度替代煤源供應，煤約得以持續履行供應義務，本公司亦可避免供煤中斷危機，不失為雙贏之對策。
- 六、本公司燃煤海運傭船中現貨傭船比例偏高，曾高達七成，暴露市場風險實有過高之虞，前值國際散裝航運市場行情處歷史高檔之際，不旦外租運費高、掌握船噸困難，且現貨煤輪船期難

掌握，不利供煤發電之穩定，故船運策略上宜以自建船隊及長期船約為主，現貨傭船為輔，在船噸供應安全前提下，追求成本之經濟性。鑒於未來新船訂造量龐大，又值全球經濟二次衰退疑慮未除，許多新船訂單取消及延後交船，但船噸供給仍遠逾船噸需求，其中尤以海岬型(Cape size)等大型船舶為甚，故本公司傭船時，宜隨時審度市場行情，預為估算不同船型(如巴拿馬極限型 VS 海岬型)間之價差，靈活採用最經濟船型，以創造公司最大利益。