

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其他)

參加本公司轉投資之班卡拉(Bengalla)合資企業
7 月份營運暨銷售人委員會等相關會議並赴合資
企業新合資人 New Hope 公司及其經營煤礦了解
營運狀況

服務機關：台灣電力股份有限公司/

台電班卡拉股份有限公司

姓名職稱：胡大民 台電班卡拉股份有限公司董事/班卡

拉合資企業台電公司代表

張哲銘 燃料處燃煤組主管(煤源調查)

派赴國家：澳洲

出國期間：105 年 7 月 17 日至 105 年 7 月 24 日

報告日期：105 年 9 月 10 日

目錄

壹、出國緣起與任務	3
貳、出國行程.....	4
參、工作內容.....	5
一、 班卡拉合資企業營運與銷售人委員會暨班卡拉礦業公司、班卡拉煤炭 銷售公司與班卡拉管理公司董事會.....	5
(一) 會議說明.....	5
(二) 委員會主席及合資人代表更換事宜.....	5
(三) 執行長權限.....	5
(四) 工安情形報告	6
(五) 2017 年營運計畫(Annual Operating Plan, AOP)之重型機具與煤 炭運儲與洗選系統(Coal Handling Preparation Plant, CHPP)參數設定	7
(六) 班卡拉礦與 Mount Pleasant(MTP)煤礦間介面處理	9
(七) 班卡拉人力派遣公司 SubZero 公司的近況與處理策略	12
(八) 其他議題.....	14
二、 拜會 New Hope 集團所營運之 New Acland 煤礦.....	16
(一) New Hope 集團介紹	16
(二) New Acland 礦介紹.....	17
(三) 參訪心得.....	20
三、 拜會 Deloitte Private 會計事務所與 ClarkeKann 律師事務所.....	24
(一) Deloitte Private 會計事務所	24
(二) Clarke Kann 律師事務所.....	24
肆、結論與建議.....	26

壹、出國緣起與任務

- 一、本公司奉准參與班卡拉(Bengalla)合資企業，擁有百分之十之參與權益，共同投資澳洲新南威爾斯省班卡拉煤礦開發生產。目前每個月合資企業均會召開營運暨銷售人委員會與班卡拉礦業公司及班卡拉銷售公司董事會會議，今(105)年7月份前述各項會議已訂於7月20日於班卡拉礦區舉行。本次會議討論班卡拉營運、煤炭生產行銷等相關事務，事涉本公司權益，有必要派員出席會議。
- 二、由於班卡拉合資企業合資人之一 Coal & Allied 於今年3月1日已將渠所擁有之40%權益售予 New Hope 集團，且由 New Hope 與原合資人 Wesfarmers 合組管理團隊負責班卡拉合資企業營運等相關事宜，由於管理團隊之經營管理能力對合資企業之營運有重大影響，故為了解新合資人 New Hope 經營狀況，安排至 New Hope 公司及其營運之 New Acland 煤礦參訪。
- 三、另赴本公司澳洲辦事處，與派駐人員交換煤炭供需情勢、並由澳辦處人員陪同拜會負責處理澳辦處帳務及稅務之 Deloitte Private 會計事務所與對本公司海外煤礦投資業務提供協助之 ClarkeKann 律師事務所，就相關議題進行討論，以作為擬定海外煤礦投資策略之參考。

貳、出國行程

日期	工作地點	工作內容
105/07/17~105/07/18	臺北→雪梨(Sydney)	往程
105/07/19~105/07/20	穆索布魯克 (Muswellbrook)	參加班卡拉合資企業營運暨銷售人委員會與班卡拉礦業公司及班卡拉銷售公司董事會會議
105/07/21	布里斯本 (Brisbane)	赴班卡拉合資企業新合資人 New Hope 經營之 New Acland 煤礦了解營運狀況
105/07/22	雪梨	赴本公司澳洲辦事處，與派駐人員交換煤炭供需情勢意見，並由澳辦事處人員陪同拜會 Deloitte Private 會計事務所、ClarkeKann 律師事務所
105/07/23~105/07/24	雪梨→臺北	返程

參、工作內容

一、班卡拉合資企業營運與銷售人委員會暨班卡拉礦業公司、班卡拉煤炭銷售公司與班卡拉管理公司董事會

(一)會議說明

由於班卡拉合資企業為一非法人型合資企業，故班卡拉煤礦的礦權依據各合資人簽署之合資企業書(Joint Venture Deed)規定，由班卡拉礦業公司負責持有，並負責班卡拉煤礦的營運，而班卡拉煤炭銷售公司則處理生產煤炭之行銷，至於班卡拉管理公司則是擔任班卡拉煤礦經理人的角色，為班卡拉礦業公司與班卡拉煤炭銷售公司提供管理服務，在旨述各項會議中，由各合資人代表所組成之班卡拉營運與銷售人委員會，因負責監督班卡拉煤礦的營運績效與煤炭銷售狀況並對有關議題作成決定以為後續執行之基礎，故其重要性不言可喻，以下謹就本次7月份會議重要議題內容摘述如下：

(二)委員會主席及合資人代表更換事宜

由於原擔任一連會議主席之 Wesfarmers 代表 Mr. Stewart Butel 即將退休，故須選舉新的會議主席，經與會人員討論後一致同意由 New Hope 代表 Mr. Shane Stephen 接任，任期為接下來的 12 個月，Mr. Stephen 目前於 New Hope 集團中擔任執行董事(Managing Director)一職，其在業界亦已累積有 20 餘年之經驗，應是適合之人選。至於 Mr. Butel 退休後 Wesfarmers 代表之遺缺，將由目前擔任班卡拉礦區總經理之 Mr. Ian Neill 接任。

(三)執行長權限

由於過去班卡拉煤礦的營運上係由 Coal & Allied 所主導，包括資本支出、煤炭銷售、採購作業與人力資源管理等均依據業務性質或金額大小在合資企業書(Joint Venture Deed)中的規定由合資人作決定或授權由

Coal & Allied 所派任之礦區總經理在一定的範圍內決定，然而隨著 Coal & Allied 退出後，班卡拉的礦區相關業務改為由所有合資人共同進行治理，並由合資人選任新的礦區執行長 Mr. Cameron Halfpenny 負責執行，為釐清可授權由執行長決定之業務範圍，故擬定新的分層負責表，該分層負責表在會上獲得所有合資人同意。

(四) 工安情形報告

這個部分係由礦區執行長 Mr. Halfpenny 進行報告，在 6~7 月份總計發生了兩起重大意外事件(Significant Incidents)，其中一件係發生在乾河道(Dry Creek)遷移工程現場，有一輛輕型卡車因施工人員下車後未作好駐車動作導致車輛滑落至溝壑中損毀(如下照片 1 所示)；另一件則是 35 號卡車的引擎起火，起火原因尚在由班卡拉與引擎製造商會同調查當中。而在 7 月上旬亦發生了兩起的醫療處理事件(Medical Treatment Cases)，一起同樣是在乾河道遷移工程的現場，一名工人在裝載土壤壓實機至卡車後車斗時，撞擊到機具手把導致嘴唇與牙齒受傷，另一起則是發生在重機具維修廠，一名維修人員在修理 14 號推土機損壞零件時，零件劃破手套並割傷手指。



照片 1：輕型卡車意外現場

對於上述乾河道牽移工程的意外事件，Mr. Halfpenny 表示已要求牽移工程的土木主包商 Robsons 及其他包商加強工人紀律上的管理，但他也指出除了此一事件外，另外有一件分包商在週六未獲監工同意即進場施工的事件，這顯示出了 Robsons 的現場管理階層有調整的必要，因此已要求在 Wybong Road 南側工區的牽移工程暫時停工。

另外，上述兩件醫療處理事件已使今年全年同類事件的發生數達到了七件，Mr. Halfpenny 指出這樣的結果是令人無法接受的，因為這兩起事件發生的根本原因是未對於安全基礎觀念的徹底的落實，也表示先前在同類事件發生後的檢討改進作為並未達成應有的效果，他表示將與其他管理階層強化將改進作為能落實到礦區工作的每個人身上。

New Hope 代理代表 Mr. Andrew Boyd 進一步追問前述意外與醫療事件發生的原因除了管理監督不周外，是否有其它原因，班卡拉的計畫經理 Mr. Campbell 回應表示，包商認為 Wybong Road 南側工區並非要徑工程，故指派資歷較淺的工人應該也有關係。

胡兼董事則詢問若有工人違反工安規定時對於其所屬包商的後續處置方式為何？Mr. Halfpenny 回應表示以這次的意外事件為例，除了已要求包商將工人調離工地外，未來該名工人亦不允許再回到同一工地工作，至於包商部分，亦依據契約條款進行處罰，另外在近期所簽訂的契約中已將工安項目納入包商的關鍵績效指標(Key Performance Indicators, KPI)中，如今年即將進行的拖拉索機(dragline)大修作業，與包商簽訂的契約中即包括若工安與成本等關鍵績效指標達標時的獎勵條款。

(五)2017 年營運計畫(Annual Operating Plan, AOP)之重型機具與煤炭運儲與洗選系統(Coal Handling Preparation Plant, CHPP)參數設定

由於班卡拉經理部門已開始進行 2017 年營運計畫的規劃作業，且計畫涵蓋期間將由 2017~2021 年，因此必須先對未來生產有重大影響的重型機具及煤炭運儲與洗選系統等有關參數進行設定，在這個部分先由

Mr. Campbell 進行說明，有關 2017~2021 年生產參數(今年數據一併

列入)詳如下表 1：

表 1：班卡拉礦 2016~2021 年生產參數

項目\年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拖拉索機 總物料移除量 (萬立方公尺)	1,480	1,530	1,450	1,450	1,180	1,430
裝載機具 總物料移除量 (萬立方公尺)	4,180	4,410	4,450	4,400	4,690	4,370
卡車 總物料移除量 (萬立方公尺)	4,310	4,540	4,580	4,530	4,830	4,510
原始覆土移除量 (萬立方公尺)	4,150	4,400	4,390	4,340	4,210	4,270
原煤生產量 (萬公噸)	1,090	1,070	1,070	1,070	10.7	10.9
剝土比	3.81	4.10	4.10	4.05	3.93	3.92
可售煤生產量 (萬公噸)	870	860	860	860	860	870
不洗煤生產量 (萬公噸)	80	100	100	100	100	100
拖拉索機大修天數	21	7	21	7	65	3
裝載機具數量 (租用數)	6(0)	7(1)	8(1)	7(0)	8(1)	8(0)
卡車數量	29	30	30	30	32	30

註：裝載機具係指挖土機及裝煤機

其中在原煤生產量與可售煤生產量部份，將維持在 2015 年完成第二階段擴產後之目標，即 1,070 萬公噸及 860 萬公噸，但在 2017~2019 年將會面臨剝土比(每開採 1 公噸煤炭須移除多少立方公尺的覆土)提高的狀況，在重型機具的配置上，與 2016 年營運計畫有較大差異的是拖拉索機原本安排在 2018 年的 65 天停機大修計畫，受到 2017~2018 年覆土移除作業時程的影響將調整至 2020 年，為了彌補拖拉索機大修覆土移除能量的空缺，必須在 2020 年多增加配置 2 部卡車及 1 部挖土機。

另外隨著礦區往西開採，將逐步開採到較薄且分散的煤層，導致部份挖土機的挖掘率下降，為達成生產量的目標，因此需要在 2017 年開始增加配置 1 部挖土機。至於 2017 年煤炭運儲與洗選系統的運作參數則設定如下表 2：

表 2：2017 年煤炭運儲與洗選系統的運作參數

項目\年度	2016 迄今	2017
煤炭運儲		
可用率	94.2%	94.2%
有效使用率	69.7%	69.5%
煤炭洗選		
可用率	92.6%	91.8%
有效使用率	80.6%	79.5%

在報告中提到 2017 年在營運上可能面臨的幾項威脅，其中第一季可能面臨原煤產量過低以及下半年煤炭運儲與洗選系統容量不足的狀況最為關鍵，主要是因 2017 年第一季規劃開採的衛星礦井(satellite pit)的開採期程將會受到乾河道牽移工程能否在今年內順利完工的影響，且 2017 年第一季的生產量的損失也會因下半年煤炭運儲與洗選系統容量不足而無法彌補。另外如新的重型機具的採購時程及工作空間的安排等也都需要注意。

其中 Wesfarmers 代理代表 Mr. Boyd 詢問有關拖拉索機原本在 2018 年安排 65 天的大修排程延後至 2020 年的影響，班卡拉回應表示已完成詳細的風險評估確認大修所要更換的主要部件可在不減損拖拉索機效能的情況下維持到 2020 年。最後與會代表同意經理部門所提出的參數設定。

(六)班卡拉礦與 Mount Pleasant(MTP)煤礦間介面處理

由於 Coal & Allied 將其所擁有與班卡拉礦鄰接之 MTP 礦之礦權出售予 Mach 集團(交易程序已於 8 月完成)，且 Mach 集團亦積極進行 MTP

礦的開發準備，包括向新南威爾斯州政府提出展延開發同意書之申請，由原本 2020 年 12 月的開發期限申請展延 4 年，以及開發計畫人員的招募作業等，以達成可在 2018 年內開始生產的目標。

如上所述，因 MTP 礦與班卡拉礦兩者相鄰，雙方在煤礦開發與煤炭生產上勢必會面臨相互影響的狀況，就現況來說，在兩者介面議題上即有兩個亟待解決的問題，首先是乾河道的牽移工程，因工程配置上會使用到屬於 MTP 礦權的土地，故需要有 Mach 的同意將該土地的礦權轉租與班卡拉礦使用，才能繼續進行工程，但因為雙方協商期程的落後，使得乾河道牽移工程已發生延誤，若延誤狀況持續，將有可能造成如前段所提及對於班卡拉礦明年煤炭生產的重大影響。另外 Mach 為開發 MTP 礦除了需要使用班卡拉礦區的土地與道路之外，該礦的鐵路環線將會在班卡拉礦區內屬於渠礦權(編號：ML1645)的土地上興建(如下圖 3 所示)，若興建完成後包括班卡拉車輛與營運資材的進出將會受到影響，且重疊於該礦權之下亦有班卡拉的礦權(註：MTP 礦權為地表至地下 40 公尺，班卡拉礦權為地下 40 公尺至 900 公尺，因此未來此區塊亦將成為班卡拉的開採區域，雖然雙方先前已有簽署協議在班卡拉礦未來開採至此一區域時，Mach 必須將鐵路環線遷移並拆除以讓班卡拉進行開採作業，但若未來在相關作業上有所延誤時，對班卡拉將來的營運將會產生重大的影響，經由班卡拉管理階層檢視後，在兩者介面上相關議題對班卡拉礦的經營風險及可能的後續影響整理如下表 3。

表 3：介面議題對班卡拉的經營風險及可能的後續影響

經營風險	細節內容
影響短期生產風險	<ul style="list-style-type: none"> ● 與 MTP 礦間的子租約安排進度延後影響乾河道遷移計畫完工時程，致班卡拉無法開採剝土比最低的區域。 ● 2017 年第一季折算之全年原煤產量僅 94 萬噸，1、2 月煤炭產量低，年度剩餘期間因洗煤廠產能受限，填補之前減少產量的能力亦有限，2017 年全年煤炭有減產的風險。

<p>開發同意書期限 展延風險</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● MTP 礦開發同意書期限延長將增加不確定性，影響班卡拉礦區營運，班卡拉理應反對。 ● 班卡拉若表示反對，可能導致雙方在子租約協議的安排失去了合作的基礎。 ● 如果雙方無法談妥班卡拉礦區礦權 ML1645 區域的協議，則包括 MTP 提議新建鐵路環線以南的西側導流渠堤、22/66KV 電線、未來 Bengalla Link 道路以西用來排放到新建洩洪池的排水管路、供車輛跨越採礦權 ML1645 區域以西的高架道路及其他相關等基礎設施，可能須改在 ML1645 區域以外的其它地方興建。如此一來，班卡拉開發同意書第 2 次修正案將因變更而必須再取得政府同意，影響到班卡拉礦區營運。
<p>影響中期生產的 風險</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 預計 2023 年初班卡拉將開挖至採礦權 ML1645 區域邊界。惟若不能與 MTP 談妥相關協議，則班卡拉 2023 年開挖至礦權 ML1645 區域邊界後，煤炭產量將大幅減少。

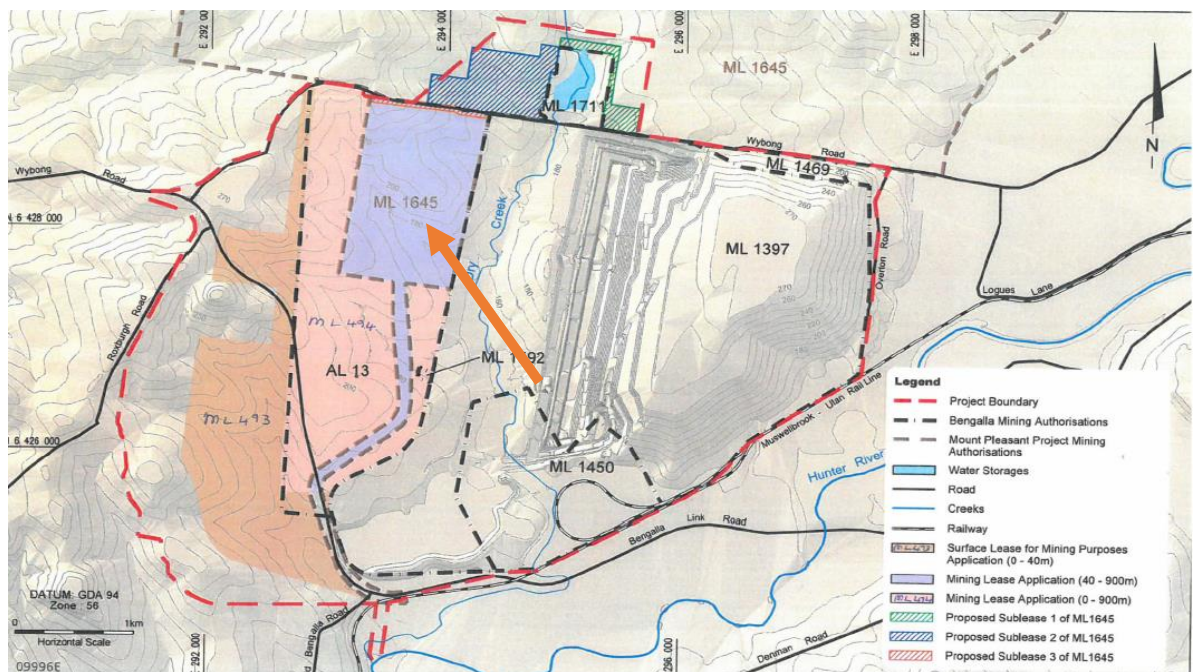


圖 1：班卡拉礦區內礦權分佈圖

針對前述風險，班卡拉採取的策略如下：

- 1、藉由相互合作，提升雙方礦區營運效率。
- 2、班卡拉已向 Mach 提出對於鐵路環線之相關疑慮，請渠確認興建鐵路環線後能及時遷移，以確保 MTP 鐵路環線興建及遷移不影響班卡拉持續採礦作業相關事宜。
- 3、與 Mach 洽談，確保班卡拉繼續向西採礦不受影響，且渠能夠及時開發 MTP 礦區，並瞭解 MTP 礦取得開發許可的進展，以及未來另在班卡拉礦區以外的地方興建 MTP 礦專屬的鐵路環線時班卡拉可協助的地方。

胡兼董事在會中詢問班卡拉人員，若介面議題上無法順利處理完成，導致乾河道牽移工程無法順利進行，而在 2017 年不能進入衛星礦井等區域開採時的解決方式？Mr. Campbell 表示可能的方式為新建一個額外的導流堤來取代乾河道的功能，但因規模過於龐大因此尚不是一項確定性的解決方案。

而 Mr. Halfpenny 建議應由所有合資人向新南威爾斯州的有關政府部門及官員提出班卡拉所面臨的狀況以取得其建議和協助，Mr. Stephan 亦表示贊同。另外為了處理雙方介面議題已成立有 MTP 業主委員會，與會代表表示該委會應儘速在與 Mach 及政府間之相關介面協議上提出法律建議(註：該委員會除各合資人指派的代表外，亦有班卡拉聘請之律師)，並對各項協議的進程進行管理。

(七)班卡拉人力派遣公司 SubZero 公司的近況與處理策略

班卡拉礦的生產作業除由班卡拉礦業公司的正式員工進行外，亦與人力派遣公司簽訂契約，由渠提供所需人力，而 SubZero 即為其中之一，目前該公司計提供班卡拉 155 名生產方面的技術人員，主要負責操作重型機具。由於該公司發生財務問題，已於 2016 年 2 月進入破產接管 (voluntary administration) 程序。在 SubZero 被接管過程中，班卡拉持

續支持該公司，也一直被告知接管的進展。然而，隨著時間過去，該公司穩定提供班卡拉技術人力的不確定性增加且有可能進一步造成班卡拉生產中斷影響其聲譽，因此班卡拉已必須考慮處理該議題的解決方案。

經由班卡拉經理部門對維持現有與 SubZero 契約待其完成接管流程或終止現有契約並重新招聘人力派遣公司進行風險、處理程序及可行性等方面的評估後，提出了終止與 SubZero 契約並與班卡拉現有人力派遣公司之一的 Workpac 公司簽訂為期 5 年，金額 9,000 萬澳元人力派遣契約之建議(與 Workpac 簽訂契約理由如下表 4)。

表 4：與 Workpac 簽訂 5 年期人力契約派遣契約之理由

項目	理由
財務	<ul style="list-style-type: none"> ● Workpac 的報價與現有 SubZero 契約相較每年可節省約 150 萬澳元
工作銜接	<ul style="list-style-type: none"> ● Workpac 為班卡拉人力派遣公司之一，主要負責提供 CHPP 與機具維護工作所需人力，除對現場狀況與工作需求有了解外亦同意以現有契約條款與條件簽訂此契約 ● Workpac 過去曾在其他煤礦有短時間內銜接工作之經驗
時間	<ul style="list-style-type: none"> ● 若要重新進行完整招標程序，將需要花費更多時間及增加額外的不確定性

經與會代表討論後，認為本案金額龐大，對班卡拉未來營運影響重大，故決定仍應依正常程序，由班卡拉經營團隊以 2~3 週時間辦理完整勞動人力招標案，且評標不僅要考量財務的穩定性，亦應考量非量化的因素包括所提供的服務及營運風險等。另外 New Hope 代理代表 Mr. Boyd 亦表示若有需要時，該集團的採購團隊亦可協助處理招標程序。

胡兼董事另詢問若終止與 SubZero 間的契約是否會有法律上的風險，以及為何新契約的年限要訂為 5 年。礦區執行長 Mr. Halfpenny 回應表示在契約條款中已訂有若廠商已在破產接管狀態時附 30 天通知期限之

終止規定，故應無法律上的風險；至於 5 年的契約期間主要是為了提供得標商與其員工在履約上的確定性。

(八)其他議題

除了上述特別之議題外，另外亦針對班卡拉今年迄 6 月底止之各項營運數據、營運需注意的事項及銷售狀況進行說明，針對班卡拉的報告內容，胡兼董事首先針對班卡拉員工的流動率提出詢問，請班卡拉說明目前該礦的流動率是否在可接受的水準，Mr. Halfpenny 回應表示業界人員流動率會隨著礦業的景氣盛衰而有所差異，一般在景氣佳時，流動率通常會較高，目前則尚稱平穩，以班卡拉最近一年的人員流動率平均為 8~9%，略低於業界水準，而延續胡兼董事的詢問，Wesfarmers 代表 Mr. Neill 亦詢問是否可將流動率的數據區分為營運及支援服務人員，而 New Hope 代理代表 Mr. Boyd 表示認同 Mr. Neill 的意見並要求經理部門之後需要提出相關資料。

胡兼董事也請班卡拉說明對社區關係的經營計畫上的現況，Mr. Halfpenny 說明過去在 Coal & Allied 社區發展基金的傘下，班卡拉積極參與 Muswellbrook 社區各項活動，每年約贊助 Muswellbrook 商會、學校及社區 20~30 項各類活動，2015 年贊助總金額約 5,000 萬澳元。在今年 Coal & Allied 退出班卡拉的經營後，將這些計畫順利轉換由班卡拉自行處理將是相當重要的事務。此外，隨著 MTP 礦開始進行開發，在開發過程中對社區所造成的影響可能會對班卡拉社區聲譽造成的潛在衝擊亦不能忽視。

此次會議中並由澳洲辦事處林主任對本公司的新建燃煤機組預訂商轉時程、未來 10 年的燃煤需求、燃煤採購策略與程序及明(2017)年的燃煤採購計畫進行說明，並向其他合資人表示由於本公司現與班卡拉簽訂的兩個定期契約中的一個將在今年結束加上未來本公司燃煤需求將持續成長，為維持雙方間的良好關係，希望能與班卡拉洽談一個自明年

起開始交貨的定期契約，而價格機制則採指數連動方式。其他合資人對此均有正面回應，而班卡拉行銷經理 Mr. Chris Walker 亦表示將與本公司保持密切聯繫並進行評估。最後胡兼董事希望未來能更多參與合資企業相關會議，並對其他合資人及班卡拉經理部門表達感謝之意並致贈紀念品，由礦區執行長 Mr. Halfpenny 代表接受(如下照片 2)。



照片 2：胡兼董事與班卡拉礦之礦區執行長合影

二、拜會 New Hope 集團所營運之 New Acland 煤礦

(一)New Hope 集團介紹

New Hope 集團成立於 1952 年，為澳洲本土企業，並在澳洲證券交易所(ASX)掛牌上市，該集團資產主要位在昆士蘭州，除經營與煤炭生產有關的上下游產業外，其經營範圍亦包括其他能源投資與土地開發利用等，其概要整理如下表 5

表 5：New Hope 集團經營事業概要

項目	概要
煤炭開採	<ul style="list-style-type: none"> ● 三個開採中的煤礦(可售煤年產量約 1,400 萬公噸) <ol style="list-style-type: none"> (1) 昆士蘭州 Darling Down 之 New Acland 礦 (2) 昆士蘭州 West Moreton 之 Jeebropilly 礦 (3) 新南威爾斯州 Hunter Valley 之班卡拉礦
運輸	<ul style="list-style-type: none"> ● 煤炭裝載碼頭 昆士蘭州 Brinsbane 港的 Queensland Bulk Handling 碼頭(煤炭年處理能力 1,000 萬公噸)
煤炭探勘與開發	<ul style="list-style-type: none"> ● 煤礦探勘與開發計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 昆士蘭州 New Acland 礦擴展計畫 (2) 位於昆士蘭州 Bowen、Surant 與 Maryborough Basin 的煤礦開發計畫
其他能源投資	<ul style="list-style-type: none"> ● 二個生產中的油田(每年生產原油 16 萬桶) <ol style="list-style-type: none"> (1) 橫跨昆士蘭州與新南威爾斯州的 Cooper-Eromanga Basin 油田 (2) 昆士蘭州 Surant Basin 油田 ● 石油與天然氣探勘計畫 除前述兩個油田所在區域外，尚有在維多利亞州 Otway Basin 的探勘計畫
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 農牧產業 1.7 萬公頃土地，用於養殖肉牛(2,400 頭)及種植牧草 ● 土地開發 昆士蘭州 Lpswich 已開採完畢並經復整礦區土地之工業與住宅開發

該集團針對 2016 會計年度上半年本業營收約為 2.29 億澳元，稅前純益為 680 萬澳元，值得一提的是，該公司並沒有任何負債，且先前購入班卡拉權益的資金係該集團所擁有的現金。

(二)New Acland 礦介紹

New Acland 礦位於昆士蘭州之 Clarence Moteton Basin，臨近 Oakey 郡(煤礦位置示意如下圖 2)，該礦係由 New Hope 於 1999 年購入，經過礦區建設後在 2002 年 4 月開始商轉，並分別在 2007 年 3 月及 2009 年 10 月完成兩階段的擴產作業。



圖 2：New Acland 礦位置示意圖

該礦可區分為中央與南部兩個開採區域(礦區配置如下圖 3)，開採方式與班卡拉礦相同均屬於露天開採，但並未使用拖拉索機，而係以挖土機及卡車為主，其開採順序大致如下圖 4 所表示，另外因為該礦的煤層較薄，開採難度較高，故 New Hope 集團對於薄煤層的開採蓄積了優良的技術。目前該礦的原煤產量每年約為 1,000 萬公噸，與班卡拉礦接近，所產煤炭 100%須經過洗煤，但受到其煤層較薄，易受到上下覆土層雜質侵入的影響下，致其洗選率僅有約 50%，低於班卡拉礦的約

80%，也造成其可售煤產量目前每年只有 520 萬公噸。

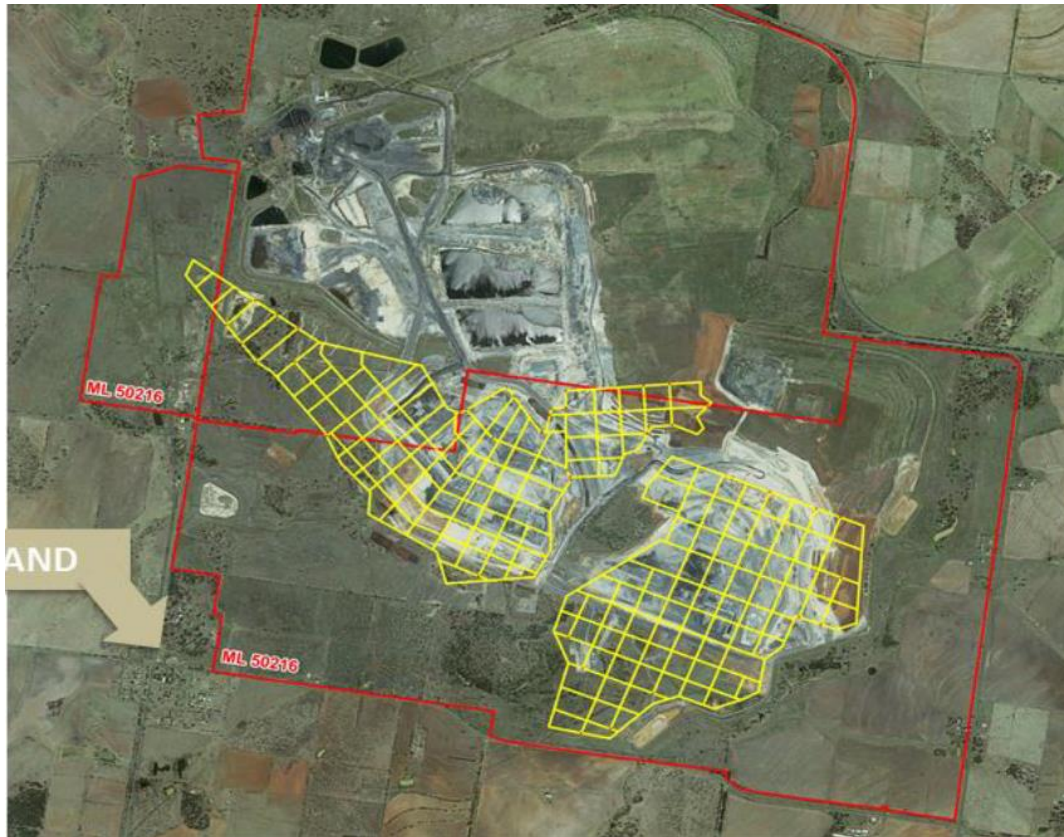


圖 3：New Acland 礦區配置圖

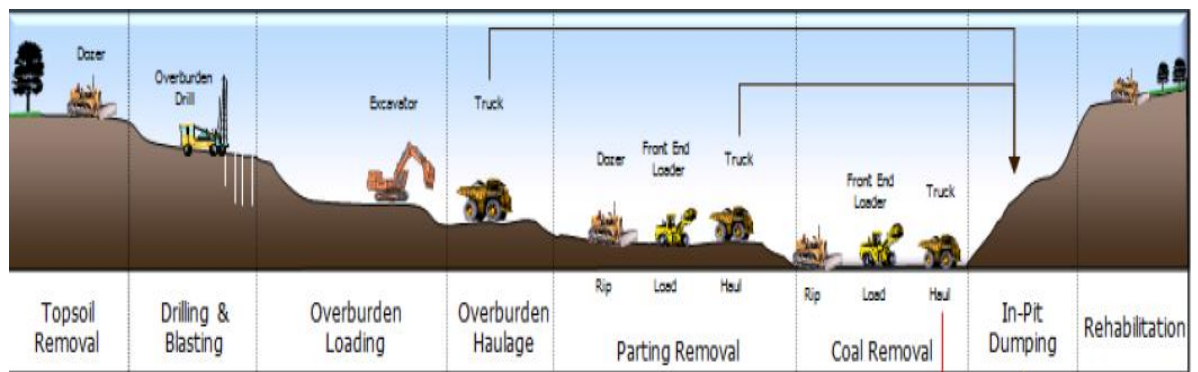


圖 4：New Acland 礦開採順序示意圖

該礦所產煤炭屬於高熱值低研磨率煙煤，有兩座洗煤廠，處理後之可售煤依灰分不同區分為兩種品牌進行銷售(規格詳如下表 6)，雖然其煤炭研磨率(HGI)僅約 35~37，與一般澳洲煤研磨率在 50 以上有所差異，然因其煤炭中揮發物(Volatiles Matters, VM)比例較高在 38%左右(澳洲煤一般在 30%上下)，使其具有較佳的燃燒特性得以彌補其不易研磨的

缺點，值得注意的是，因為煤炭中的包括硫與氮等元素含量較低(硫約 0.5~0.6%；氮約 0.8~0.9%)，使得燃燒產生的硫氧化物(SOx)與氮氧化物(NOx)量亦較一般澳洲煤為低，此外，其二氧化碳的排放強度亦是澳洲煤中最低者。

表 6：New Acland 礦煤炭規格

項目\品牌	Tivoli H	Tivoli M
總熱值(kcal/kg, AR)	6,450	5,850
總水分(% , AR)	9.0	8.0
灰分(% , AD)	13.0	22.0
硫分(% , AD)	0.57	0.56
揮發分(% , AD)	38.7	38.8
固定碳(% , AD)	40.0	35.2
研磨率	35~37	
燃料比	1.03	0.91

該礦所產的煤炭係由昆士蘭州布里斯本港出口，其內陸運輸方式因受到礦區周邊地形起伏的影響下，與一般澳洲業界常用在礦區旁興建鐵路環線與火車裝煤塔的方式有所不同，而是先在礦區將煤炭透過裝煤塔或鏟裝機(front end loader)裝載至側傾式卡車(詳如照片 3)後，再運送至位在 Oakey 郡的鐵路裝煤站，由鏟裝機裝上火車後，運送 130 公里至布里斯本港由其所經營的 Queensland Bulk Handling 碼頭裝載上船舶。

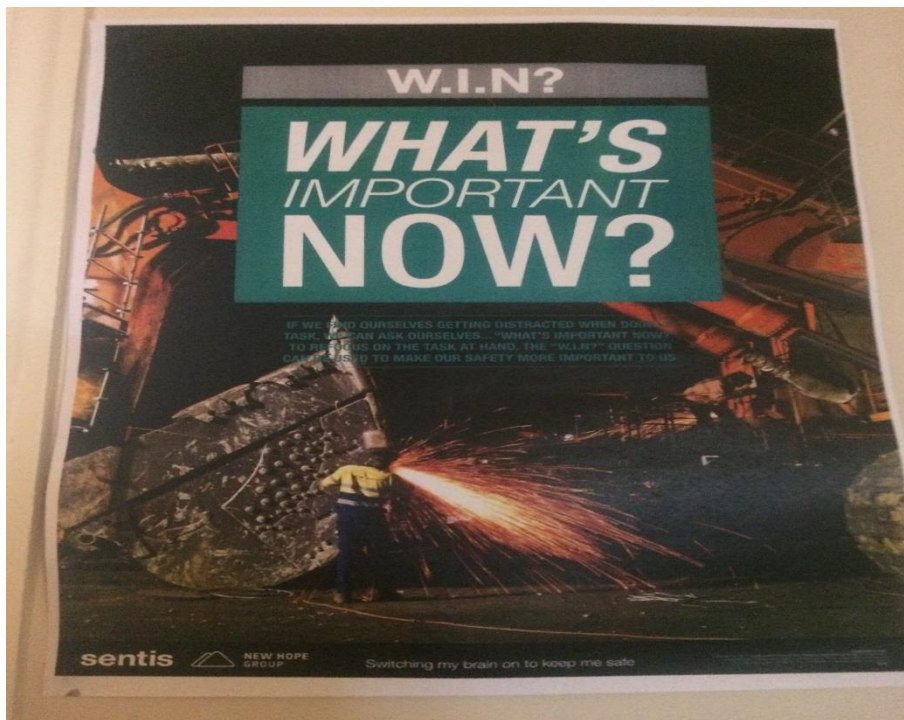


照片 3：鏟裝機裝載煤炭至側傾式卡車

New Hope 集團自今年開始進行該礦第三階段的擴產計畫，預計於 2019 年完成，此計畫預定新增兩個新的開採區域，使礦區壽年延長至 2029 年，可售煤年產量也將提升至 750 萬公噸，並興建新的鐵路環線及火車裝煤塔。

(三)參訪心得

根據 New Hope 人員的介紹，該區域很早即有煤炭開採作業，於前往礦區途中亦有經過早期以地下開採方式的礦區遺跡，至礦區後除了對於礦區進行介紹，亦對參與礦區安全事項進行說明，在過程中，除了一般參訪礦區時注意事項的說明外，亦透過問卷的填答來確認參訪者確實已了解這些安全事項，而且在辦公室中亦隨處可看到啟發員工安全意識的海報(詳如照片 4)，由此即可感受到 New Hope 集團對於職業安全上的重視。



照片 4：New Acland 礦區辦公室安全意識啟發海報

此次參訪重點主要在於 New Acland 礦的開採區域，該礦除了前段所述以挖土機搭配卡車開採外，另外引進有露天採礦機(surface miner，詳如照片 5)，根據工作人員的介紹，這種採礦機具多使用在澳洲西部作

為開採鐵礦用途，因為其挖掘目標的厚度在 65~85 公分間，故適合用於該礦較薄煤層的開採，且開採效率佳，每小時最高的開採量可達 3,000 公噸，而產生的噪音與揚塵也較一般開採方式來的少，該礦除將其作為煤炭開採使用外，亦用於覆土移除上，然而因露天採礦機對於工作面寬度之限制與運轉長度經濟性的要求，並非所有煤礦均可適用。



照片 5：露天採礦機運作情形

在參訪過程中，從各項設備與設施管理狀況來看，也可知道此礦管理的嚴謹程度，如卡車外部均有裝置載重顯示器(詳如照片 6)，可立即得知目前裝載數量，確定是否已達到最適裝載量，以達成經濟性並避免過載造成設備的損害的目標，此外澳辦處林主任亦表示礦區道路的平整程度較班卡拉礦佳，除了跟地質狀況有關外，可得知對道路維護的頻率應也較高，而道路狀況佳也可有效降低礦區車輛的輪胎更換頻度。而嚴謹的管理成果也反映在該礦的成本表現上，根據 New Hope 人員的說明，雖然煤層條件不若班卡拉礦良好，但該礦的生產成本大致與班卡拉礦相當。



照片 6：配置載重顯示器卡車

New Hope 集團在與周邊社區關係的經營上也相當用心，除了與其他礦區經營者一樣贊助並參與社區活動外，亦定期安排社區民眾至礦區參訪，了解礦區實際的生產情形，這次剛好就有遇到社區民眾的參訪團，因為民眾有實際知曉礦區的運作，就不會有因資訊不清而對開採作業有誤解甚至是恐懼的狀況發生，這或許也是該礦開採區域雖然距離公共道路僅有 1 公里卻未有民眾反對或是抗爭的原因。

訪談中 New Hope 人員說明 New Acland 礦在營運的狀況良好，亦是該集團主要獲利來源之一，然而現階段營運較大的挑戰主要是在煤炭的鐵路內陸運輸，除了受限於軌距(昆士蘭州鐵路為窄軌，軌距為 1,067 公釐，而新南威爾斯州鐵路為標準軌，軌距為 1,435 公釐)、路線坡度與淨空等限制，加上須通過布里斯本市區之故，使得運煤列車之車廂大小及連結長度均不及新南威爾斯州，影響運輸效率，惟昆士蘭州政府對現有路線改良並不積極，故 New Hope 希望由 Surant Basin 連結至昆士蘭州 Gladstone 港的 Southern Missing Link 鐵路能儘早完成，讓煤炭有新的內陸運輸途徑。

New Hope 人員並說明該礦煤炭的銷售概況，目前煤炭多以與客戶簽訂長約方式銷售，現貨部分則較為零星，客戶係以亞太地區為主，包括兩家日本主要電力公司，一般工業用戶，而在台灣係以台塑集團為大宗，並有透過貿易商銷售予其它工業用戶，New Hope 與台塑集團除了買賣契約的關係外，台塑集團亦有投資該集團之 New Lenton 煤礦開發計畫並取得了 10% 權益。

因該礦所產的研磨率(約 35~37)不符本公司現行燃煤採購品質規範研磨率最小為 42 之規定，故過去雖曾有拜會本公司並對其煤炭產品進行介紹，但並未有銷售予本公司之紀錄。惟藉由此次參訪機會，亦向 New Hope 表示，因其煤炭的揮發分含量較高，可彌補研磨率的不足，加上本公司新建機組在粉煤機的設計上已考慮未來燃用低研磨率煤的可能性，故雙方除了在班卡拉合資企業維持良好的合資夥伴關係外，亦在未來可發展為供應夥伴關係。

最後，由胡兼董事代表感謝此次 New Hope 人員對我方的接待並致贈禮品予 New Acland 礦之礦區總經理作為紀念(如照片 6)。



照片 6：胡兼董事與 New Acland 礦之礦區總經理合影

三、拜會 Deloitte Private 會計事務所與 ClarkeKann 律師事務所

在這次的出國行程中，特別安排與負責處理澳洲辦事處財報編製與提供稅務服務的 Deloitte Private 會計事務所的會計師 Mr. Jonny Ching 以及多次協助本公司在海外煤礦投資業務提出專業法律意見與服務的 Clarke Kann 律師事務所之律師 Mr. John Toigo 進行會談，會談之重點摘述如下：

(一) Deloitte Private 會計事務所

首先回應我方的詢問 Mr. Ching 說明澳洲在編制財報上所採取的標準與我國相同為國際會計準則理事會所發布的國際財務報導準則 (International Financial Reporting Standards, IFRS)，但是依據準則所需要採取的編制原則會應各國國情不同而有所差異，如澳洲就有由澳洲會計準則理事會 (Australian Accounting Standards Board, AASB) 依 IFRS 為基礎並就澳洲的實際狀況來作補充並形成適用於澳洲的標準 (IFRS Standards in Australia)。Mr. Ching 表示，因為公司每年都會派遣會計部門的人員至澳洲辦事處及班卡拉合資企業進行查核的工作，若有機會可以安排會計人員參與對於澳洲的財務報導準則的課程或說明，相信在未來對於相關財報的查核上將會有幫助。另外，Mr. Ching 也說明公司會計部門對於稅額計算上在整數以下小數進位的問題，依照澳洲稅務當局的認定，整數以下的位數可以四捨五入的方式來進行處理。最後，胡兼董事對於 Mr. Ching 多年來在會計業務對於本公司的協助表達感謝之意。

(二) Clarke Kann 律師事務所

由於 Mr. Toigo 除了前述曾在本公司在澳洲海外煤礦投資業務上提供專業法律建議與協助外，亦完成許多海外公司投資澳洲礦業的案件，對於澳洲礦業有相當深入的認識，故趁此次會談的機會了解其對於班卡拉新的合資人 New Hope 集團的觀察，Mr. Toigo 根據過去協助台塑企業與 New Hope 組成合資企業的經驗表示，雖然其規模可能不若 Rio Tinto、

Glencore 及 BHP Billiton 等跨國大型礦業公司，但其認為 New Hope 在煤炭產業投入相當大的心力來經營，因此就班卡拉合資企業來說，是一個非常好的合資人。另外，他也同時對於其他兩個合資人提出其看法，Mr. Toigo 指出 Wesfarmers 雖然有長期在礦業投資及營運的經驗，但近期受到商品價格低迷的影響，使其在礦業上的投資面臨虧損，因此有可能減少其在這方面的投資，但應不至於會完全退出而是保留少數較佳的標的；至於 Mitsui 因為其在澳洲煤炭產業已有超過 50 年歷史，加上其在昆士蘭州亦有投資大型煤礦(Dawson 礦)之經驗，而且日本商社在礦業上的投資主要著眼於長期收益，故一般會出售其權益大多是因為對於營運人在管理上的疑慮，極少有因短期現金需要而求售的狀況發生，故建議本公司應與 Mitsui 在班卡拉的經營上保持密切聯繫。最後，因 Mr. Toigo 亦是臺灣與澳洲間民間交流管道之澳台經貿協會之副會長，其對於今年 9 月將在臺灣舉行之台澳經貿聯席會議表示期待，希望能透過此一機會與臺灣方面有關人士能有多的交流，以促進雙邊關係的發展。

肆、結論與建議

- 一、 隨著班卡拉合資企業原本合資人 Coal & Allied 的退出，新合資人 New Hope 的加入，以及經理人形態的轉變，對於班卡拉礦的營運上可以說是面對了一個新的局面，除了不能像過去運用 Rio Tinto 集團下整體規劃、採購以及銷售安排等規模經濟帶來的好處外，在經營決策上也不再是由 Coal & Allied 單獨作出判斷，而 Wesfarmers 對於前述判斷進行監督，加上其他合資人附和的模式，但從另一方面來說，班卡拉礦的經營上將會有較之前高的彈性，也強化了每個合資人在管理這項投資業務上的深度，就以這次參與會議當中各合資人提出質詢、經理部門的回覆以及會中各項議題討論的熱烈程度即可看出，相信這樣的模式在現在礦業經營面臨不確定的外界環境之際，應可帶來較強的應變能力。
- 二、 與班卡拉礦鄰接的 MTP 礦在 Mach 集團接手後已積極投入開發準備工作，對於班卡拉礦而言除了在 MTP 礦建設階段雙方有介面相互影響可能對生產造成衝擊的挑戰外，未來在 MTP 礦開始生產後，因兩礦所生產煤炭品質相近，勢必會在銷售上形成競爭的關係，因此，現階段除了應積極與 Mach 就介面議題進行溝通以達成共識進而簽署正式協議外，班卡拉經理部門宜儘早擬定未來銷售上的策略，除維繫與現有客戶間的關係外，亦應積極開發潛在客戶。此外，雖然其他合資人表示短期內班卡拉礦與 MTP 礦合作開發的可能性並不高，但未來雙方間仍有合作的空間，因此，班卡拉合資企業應持續與 Mach 保持良好的關係，以為可能的合作奠定基礎。
- 三、 從班卡拉礦的營運與工安報告中可以看出，一個礦區的管理績效除了機具的妥善率外，人力指標也是一項相當重要的因素，今年以來班卡拉發生工安事故的比例較往年為高，是在經營上一項不利的因素，根據事故的分析結果幾與人員的安全觀念與相關訓練未能確實落實有關，而班卡拉的營運經理人的更替以及提供班卡拉營運人力的 SubZero 的經營發

生狀況也都是造成前述情況發生的遠因，目前班卡拉經理部門已對工安事件的預訪強化其管理措施，且在積極處理更換 SubZero 事宜，可望對於工安的改善有所助益。

- 四、由班卡拉新合資人 New Hope 集團在合資企業會議的參與情形與實際參訪其營運 New Acland 煤礦的情形來看，可驗證渠在煤炭產業投入了相當大的心力，由於其代表 Mr. Stephen 接任合資企業相關會議主席一職，未來在班卡拉礦的經營上應可借重其管理經驗，進一步提升經營績效。另 New Acland 礦所產煤炭雖然因研磨率因素無法符合本公司目前採購品質規範，惟因其煤炭所具有之環保友善特性加上林口與大林電廠新機組在設計時已將未來燃用低研磨率燃煤情況納入考量，因此，可持續關注未來該礦擴產計畫與基礎設施的發展情形，配合電廠需要將其納入供應煤源的行列中。
- 五、澳洲辦事處作為本公司與班卡拉合資企業間事務處理之中介以及海外煤礦投資之溝通橋樑，業務處理上可謂千頭萬緒，加上澳洲法令等相關規定與臺灣有所不同，如何適當調合雙方亦是一大挑戰，再加上其他日常事務，在編制僅有主任、管理師以及當地雇員等三人的情況下，負擔可以說相當吃重，因此，若公司內能有更多人員能透過適當訓練課程了解當地稅務與法令規定，應可有效降低澳洲辦事處在協調上所花費的心力，進一步提高事務的處理效能。
- 六、藉由參與班卡拉合資企業營運暨銷售人委員會以及其他相關董事會之機會，本公司代表得以與澳洲兩大財團，且對煤礦營運有著豐富經驗之 New Hope 和 Wesfarmers Resources 代表，以及日本著名商社 Mitsui Coal 之代表，再加上眾多具有煤礦實際營運經驗之班卡拉經理級人員，共聚一堂，就澳洲露天煤礦開採所涉及之生產、銷售、工安事故、營運計畫、與鄰近礦區之介面處理、後續協商、租約簽訂、人力派遣契約招標作業、員工流動率、社區關係的經營、本公司明年度之

燃煤採購計畫…等諸多議題，進行廣泛而深入之討論。本公司之代表就各項議題亦勇於發言，表達意見，請與會其他代表作為參考，或是請經理部門作出回應和說明。因而，本公司代表此次與會，其他合資人均有頗為正面之回應，對今後各方實質關係之強化與提升，應該會有所助益。尤其，本公司身為國際級之電業集團，對海外優質煤源之掌握、海外露天煤礦之實際營運與管理等範疇，攸關燃料之穩定供應，自然頗為重要。因此，就本公司長遠發展而言，自須逐步培養出具有礦業專業知識，且有國際觀和國際視野之各類人才，假以時日投資標的方能夠由班卡拉(Bengalla)逐漸擴展到其他優質之礦區。而定期參加此類礦區營運會議，即係累積相關同仁專業知識和實戰經驗之絕佳機會。