

## 出國報告(出國類別：開會)

# 出席 2016 年亞洲亞煙煤使用者聯盟 (ASBCUG)第六屆年會報告

服務機關：台灣電力公司

出國人姓名	單位	職稱
朱記民	林口發電廠	廠長

派赴國家：馬來西亞

出國期間：105 年 10 月 2 日～105 年 10 月 6 日

報告日期：105 年 10 月 14 日

# 行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：出席 2016 年亞洲亞煙煤使用者聯盟(ASBCUG)第六屆年會報告

頁數 19 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司/

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

朱記民/台灣電力公司/林口發電廠/廠長/(02)26062221-3000

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：105 年 10 月 2 日至 105 年 10 月 6 日 出國地區：馬來西亞

報告日期：105 年 10 月 14 日

分類號/目

關鍵詞：2016 年亞洲亞煙煤使用者聯盟(ASBCUG)年會

內容摘要：(二百至三百字)

- 一、本屆 ASBCUG 第六屆年會於 2016 年 10 月 3 日至 10 月 6 日在馬來西亞吉隆坡市香格里拉大飯店(SHANGI-LA Hotel)召開，10 月 3 日為專題討論(Workshop)，主題在煤燃燒特性研討；10 月 4~5 日為技術及案例發表研討會；10 月 6 日為創始會員圓桌會議。
- 二、台電公司為亞洲亞煙煤使用者聯盟(Asian SBC Users' Group, ASBCUG)創始會員，自 100 年起積極參與 ASBCUG 歷屆年會，旨以透過聯盟成員交流分享，增進對亞煙煤使用之知識。
- 三、本屆會議由林口電廠廠長朱記民代表出席參與國際會議，討論有關輸儲煤運作(Coal handling)、鍋爐與燃燒控制(Boiler and Combustion)、環境保護(Environmental)、財務與工業相關發展等議題，及聯盟原始創會會員圓桌會議。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網(<http://report.nat.gov.tw/reportwork>)

# 目 錄

	頁次
壹、 出國緣由.....	3
貳、 出國行程.....	4
參、 出席會議紀要.....	5
肆、 心得與建議.....	18

## 壹、出國緣由

鑑於高熱值煤源日益枯竭，越來越多亞洲地區的發電廠開始使用亞煙煤(Sub-Bituminous Coal，以下簡稱 SBC)，惟亞煙煤因其熱值及灰熔點較低、低粒徑較小、水分及揮發份均偏高，故使用時有自燃、爆燃及爐膛結渣等高潛在風險，相關的鍋爐運轉維護經驗的累積及交流確有其重要性。

2011 年香港中華電力(CLP)，仿效美國 PRB 亞煙煤使用者聯盟(Power River Basin Coal User Group)發起亞洲亞煙煤使用者聯盟(Asian SBC Users' Group, ASBCUG)，以利成員間相互交流經驗與知識，增進亞煙煤運儲與燃用上之安全、效率及經濟性。同年 4 月中，台電公司正式同意加入 ASBCUG，與香港中電 (CLP)、港燈 (HK Electric)、泰國 EGCO (Electricity Generating Public Company Limited)、韓國能源公司(Korea Energy, KOEN)原為韓國南東電力公司 (KOSEP) 更名及馬來西亞 TNB (TENAGA NATIONAL BERHAD) 等六家電力公司為 ASBCUG 創始會員。

本屆 ASBCUG 第六屆年會更名為 2016 6<sup>TH</sup> Annual Coal Power Asia Conference。於 2016 年 10 月 3 日至 10 月 6 日在馬來西亞吉隆坡市香格里拉大飯店(SHANGI-LA Hotel)召開，10 月 3 日為專題討論(Workshop)，主題在煤燃燒特性研討；10 月 4~5 日為技術及案例發表研討會；10 月 6 日為創始會員圓桌會議。

台電公司指派林口電廠廠長朱記民參加會議。旨以透過聯盟成員交流分享，增進對亞煙煤使用之知識，藉由參與國際會議，討論有關輸儲煤運作(Coal handling)、鍋爐與燃燒控制(Boiler and Combustion)、環境保護(Environmental)、財務與工業相關發展等議題，透過參與技術研討，擷取亞煙煤燃燒及發展新知，了解國際燃煤控制及其環保發展，以利台電公司未來在燃煤之儲運與燃燒技術發展及環保控制規劃參考。

## 貳、出國行程

本次出國共計五天，其行程如下：

日期	時間	地點	工作紀要
10月02日 (星期日)	09:35~14:15	桃園~吉隆坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 桃園國際機場搭乘長榮班機(BR227)飛往馬來西亞吉隆坡國際(KUL)機場。</li> <li>■ 入住飯店</li> </ul>
10月03日 (星期一)	09:00~17:00	吉隆坡 香格里拉飯店	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 原 09:00~17:00 Work Shop 變更時間為 13:00~17:00，出席研討。</li> </ul>
10月04日 (星期二)	08:15~19:00	吉隆坡 香格里拉飯店	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出席 General 議題(GS1~GS6) 技術發表及意見交流。</li> <li>■ 出席 Opening Night Reception。</li> </ul>
10月05日 (星期三)	08:30~17:00	吉隆坡 香格里拉飯店	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出席 Coal handling 議題(CH1~CH4)、鍋爐燃燒議題(BC5~BC7)及安全議題(SFR3)技術發表及意見交流。</li> </ul>
10月06日 (星期四)	08:00~11:30 15:20~20:20	吉隆坡 香格里拉飯店 桃園~吉隆坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 創始會員圓桌會議。</li> <li>■ 搭乘長榮班機(BR228)飛返桃園機場。</li> </ul>



## 參、出席會議記要

### 一、 10月3日專題討論(Work Shop) - 燃煤的公用事業

原時間為 09:00 ~17:00，當日前往吉隆坡香格里拉飯店 Johore 廳出席研討，才發現時間變更為 13:00~17:00，嘆個空，就利用早上去逛一下周遭的吉隆坡塔(Menara Kuala Lumpur, KL Tower)及雙子星大樓(Petronas Twin Towers)。

研討課由 Mr. Rod Hatt 美國 Coal Combustion, Inc.總裁主持，事前的資料希望與會者能事先了解工業分析、元素分析、哈氏可磨性指數(HGI)、灰熔點，灰的化學性質或礦物質分析等美國材料及試驗協會(ASTM)的煤相關試驗，同時對粉煤機的運作、HGI 及熱值對研磨的影響、火焰的化學性質，熔渣的形成等實際運作知識預作了解。

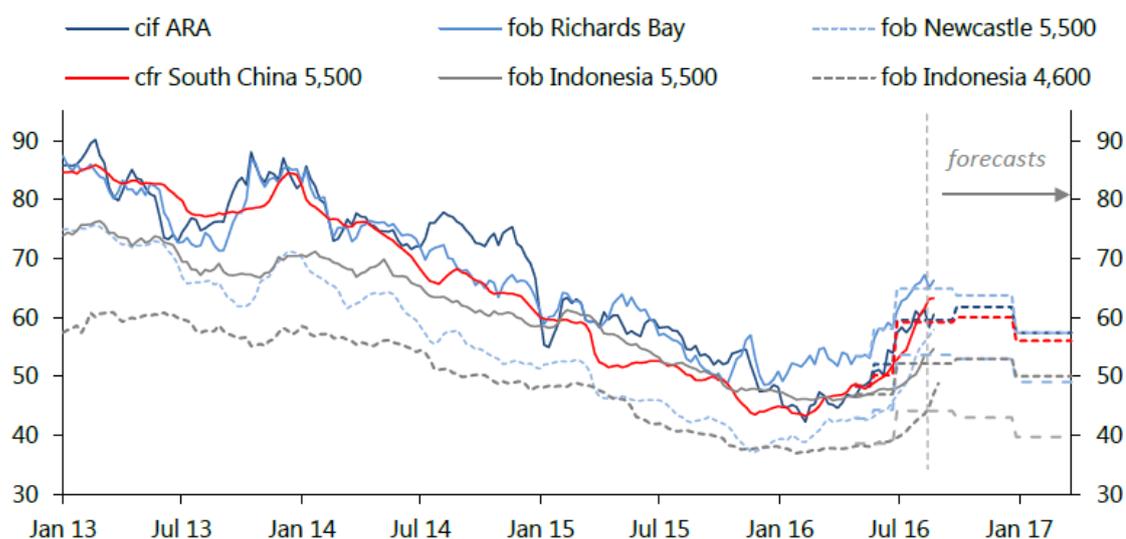
課程內容包含煤質參數簡介及這些參數對電廠效能影響，因此煤質通報是很有用的，可幫助操作人員解釋在設備內所遇見的現象成因及發生的情形，內容涵蓋美國材料及試驗協會(ASTM)基本的煤試驗及試驗結果所代表的意義，最重要的一點就是當較低成本的煤被使用時設備會有哪些變化，以及這樣變化會形成什麼樣的結果，報告的順序是先從煤質簡介，再介紹到設備，透過煤通過電廠中的粉煤機，出口氣體偵測，空氣加熱器和灰處理流程說明，同時解釋「splat factor」及討論低熱值煤對爐渣的影響。

這個課程可以幫助設備運轉人員能更理解鍋爐燃燒反應的資訊，也讓採購煤的人員更能了解煤各項規格所代表的意義及對設備造成可能哪些影響，同時，確認抽樣檢驗的合格條件。

## 二、 10月4日研討會 - 一般性議題(GS1~GS6)

### GS1 - 何時煤價會再次調漲？

需求量減少，價格會下跌，連帶著供應量也跟著萎縮，未來要怎麼作才能讓市場復甦呢？根據現況分析，中國庫存量降低將會使售價以出乎大家意料的速度快速攀升，印尼及美國的出口量已經開始快速下滑、澳大利亞及南非的供應量也正在減少、中國的需求量依舊低迷、歐洲的需求量不多，因此價格要提升最有希望的情況是印度增加進口量，惟印度本地的產量持續創新高，故短時間內，這種情況不易出現，因此，中國需求量的增加會平衡其他地方需求量的減少，這將會成為今年以來價格走強的潛在因素。



結論提出中國的不確定因素恐會影響煤價未來趨勢，目前排除中國因素，未來是持平穩定，不過，When will we see coal prices fall again? 是主講者一再重複提出的擔憂。

主講人:Jim Nicholson, 亞洲區資深副總經理, Argus Media Inc.

## GS2 - 如何成功的簽訂統包合約

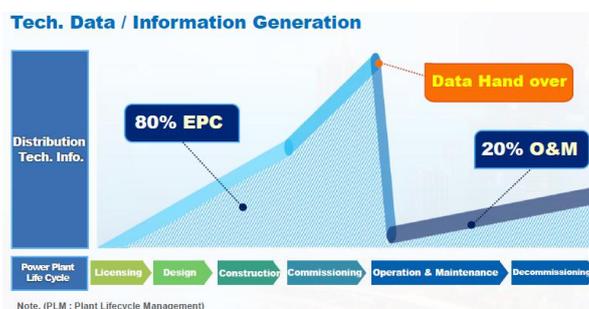
EPC 統包合約的執行要達到「如期、如質、如預算」，已在東南亞電廠中實際運作中遇到許多負面影響，有關時程、成本費用及品質等控制不良的案例屢出，有時是合約規範不夠清楚，有時是實際運作與設計出入。報告提出如何在保護業主的利益下完成合約的觀點。同時探討以策略性來檢視及確保 EPC 合約執行階段的合理性。



主講人:Mr. Grant Grothen, 總裁, Burns & McDonnell Engineering Co.

## GS3 - 藉由 IT 技術的 TIMS 解決方法以整合與管理統包商-運轉和維護 (EPC-O&M)

隨著 IT 科技的發展，收集、整合和管理有效資料有其需求，全部約 80% 的技術資料在統包商運轉和維護階段期間產生。這次演講以展現出新發展方向和系統以提供穩定精確和有效的技術資料給電廠管理者和員工，讓其能有效率的做決定和節省成本。出席人員也可經由 KOEN 先前個別計畫，有良好機會學習關於管理整合和思維圖像的科技資訊的策略。

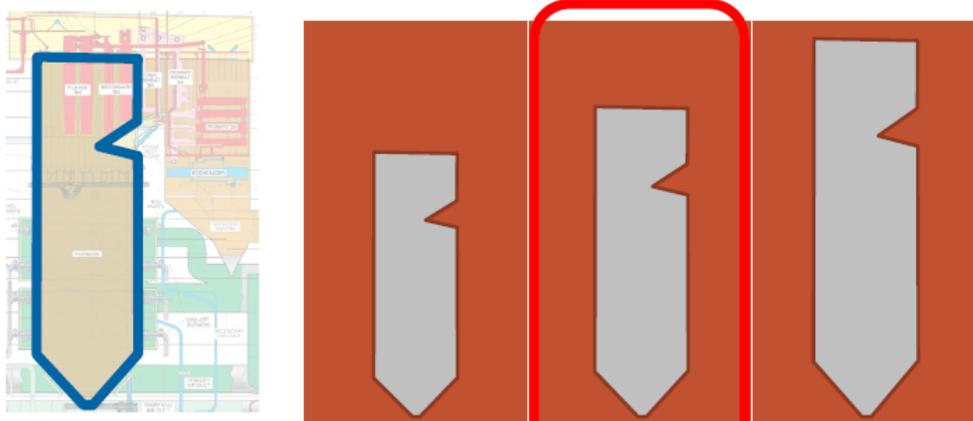


主講人:Myeong-hoon Jung, 資深經理, Korea Energy, KOEN  
共同作者: Sang-hoon Yang, 處長, POMIT Co., Ltd.

## GS4 - 從煙煤到亞煙煤的燃料轉換

來自美國粉河盆地 ( Powder River Basin, PRB ) 和其他區域的亞煙煤，具有高水份，低熱值和低硫份特性。一些燃燒亞煙煤效益包括低硫份，低成本，可靠供應，低氮氧化物排放和飛灰中低未燃碳。然而電廠從燃燒煙煤改成亞煙煤的改造需要多方評估。由於亞煙煤高水份，其燃燒後的產物和煙煤比有顯著的差異，這些影響包含著從煤場到煙囪一連串電廠設備的規劃、設計及運轉。包括粉河盆地亞煙煤的灰通常分成嚴重結渣和嚴重灰渣。較高比例的結渣和灰渣造成鍋爐內熱吸收的偏移和減少。而鍋爐內熱吸收的偏移可能需要修改鍋爐加熱表面排列、表面清潔的設備和蒸氣溫度控制設備。這篇報告回顧一些最重要的鍋爐設計準則來討論從煙煤到亞煙煤的轉換時相關設計所需考量的條件。

### Furnace Sizing for Sub-Bituminous Coals



Coal Rank	Bituminous	Sub-Bituminous	Lignite
Slagging Potential	Medium	High/Severe	Severe
Furnace Plan Area	Base	Base x 1.11	Base x 1.24
Furnace Surface	Base	Base x 1.18	Base x 1.50
Furnace Height	Base	Base x 1.17	Base x 1.42



主講人: Steve A. Scavuzzo, 技術顧問, Babcock & Wilcox

## GS5 - Manjung 電廠超溫 T91 爐管的整修 (refurbishment)

9Cr 鋼由於其優異抗潛變特性，所以普遍使用在超臨界和超超臨界鍋爐。細小析出物分佈在回火麻田散鐵微結構用來設計成 9Cr 鋼。9Cr 鋼在焊接過程完後之熱處理 (post weld heat treatment) 是必需的要求，例如 T91 (9Cr-1Mo tube) 爐管可恢復它們原有材料特性。維護 T91 爐管的挑戰是在現場焊後熱處理期間溫度偏移超出溫度限制的風險。超過臨界轉變溫度將造成 T91 管的高溫抗潛變行為退化，發現過熱的 T91 爐管將會在被更換、修補/整修或繼續使用等對策間被抉擇。這篇報告分享超溫 T91 管整修熱處理的經驗，在爐管現場焊後熱處理期間，確保良好溫度分佈控制的建議或策略。小樣試品 (Mock-up samples) 用於依據金相組織及硬度變化的不同劣化情形，以設計整修爐管的熱處理循環。偵測熱電偶鑲嵌在選定的爐管位置可在現場焊後熱處理期間能做到最佳溫度控制的目的。

No	Condition	Hardness on parent metal	Hardness on weld metal	Recommended action
1	Parent metal OK; Weld metal is too hard	HV within acceptable range (180 – 250 HV)	Slightly > 290 HV	Re- PWHT
2	Both parent metal and weld metal are too hard (Micro & HV not acceptable)	Martensite not fully tempered. Little / no ppt > 250 HV	Very Coarse martensite. Little / no ppt > 290 HV	Re-normalize and temper Or Replace
3.	Both parent metal and weld metal are too hard (HV above range)	> 250 HV	> 290 HV	Re- PWHT <b>Downgrade to T9 &amp; RBI for further action</b>
4	Both parent metal & weld metal are too soft . (HV below range)	< 180 HV	< 180 HV	Re-use: <b>Downgrade to T9 &amp; RBI for further action</b>
5	Discoloration	Not done	Not done	Re-normalize & temper Or Replace

主講人: Tan Kheng Hoe, Babcock 維護課長, Tenaga Nasional Berhad-TNB  
Izhar Efendi Mohd Sharif, 首席工程師, Tenaga Nasional Berhad-TNB

## GS6 -利用靜電集塵器(ESP)的性能提升來實現節能排放的目的

為有效控制鍋爐運轉粒狀物排放量，靜電集塵器(ESP, electrostatic precipitator)已是各企業空汙問題的重要解決方案，扮演著環保角色。由於政府約趨嚴格的環保規章所帶來的壓力，許多電廠意識到靜電集塵器於提高排放控管效率的重要性。同時，也鞭策著供應商針對靜電集塵器的效率作出更佳的改善與發展。

報告分享在臺灣各電廠的鍋爐中，使用剛性放電電極 (RDE, rigid discharge electrode)及高頻交換式電源供應器 (SMPS, switch mode power supply) 將靜電集塵器的性能提升，在案例電廠中，原排放量大約為  $71 \text{ mg/Nm}^3$ ，然而，隨著政府的環保要求趨嚴，使他們必須減少排放量。此外，由於原有舊式電極已經發現有 10%的脫落，因此，台耘公司建議採用新的電極來取代，在改善後的電極可以提供更優質的能力以及收集效率。同時也建議安裝高頻交換式電源供應器，以更節能的功率輸出，提供較高的功率因數和更少的關閉電弧時間，來提高 ESP 的整體效率。

最終改善結果，靜電集塵器的電極更新達成對於抑低粒狀物排放的改善，在改造之後粉塵排放率降低了 60%左右。



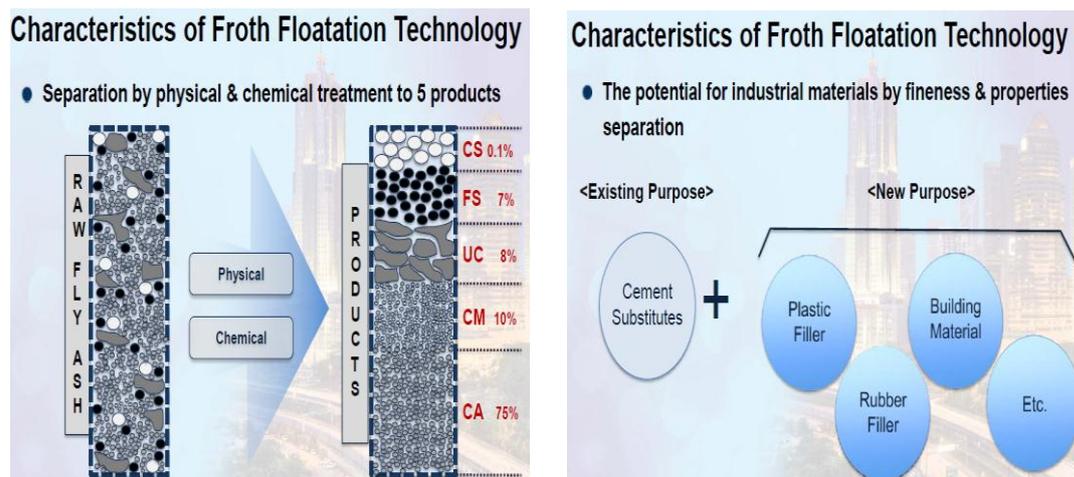
主講人:李承芳 應用工程師, 台耘工業 TAI & CHYUN Inc.

### 三、 10月5日研討會 - 專案議題

#### CH1-飛灰回收的技術發展與應用

介紹飛灰回收利用技術-Fly Ash Froth Floation，它是用結合物理處理及化學反應的潤濕過程進行五種材料 - 用輕質材料（CS, Lightweight Materials），鋼鐵製造材料(FS, Steel Manufacture Materials)，廢油（UC, Waste Fuel），陶瓷微球（CM, Ceramic Microsphere）和混凝土外加劑（CA, Concrete Admixture）的萃取。

KOEN 在本報告中，不只說明了關於飛灰回收的相關知識，也展示出除水泥市場外，其他領域應用的高附加生產價值。



主講人：Seong-je Park, Senior Manager, KOEN(Korea Energy)

Gwang-soo Han, CEO, KOSEP Material Co. Ltd

## CH2 - 煤處理改善的過程-Lamma 發電廠

香港港燈公司 Lamma 發電廠現存的輸儲煤控制系統(Coal Handling Control System, CHCS)，包含不同型態的輸煤皮帶及煤儲存場。對粉塵的控制、火災的預防，包括即時監控系統、修改現有煤場廠房設備、加強工作人員對火災及粉塵洩漏之警覺和相關知識。

再者，簡報敘述 Lamma 電廠這些年來使用亞煙煤( Sub-Bituminous Coal, SBC ) 時所遇之經驗及困難，例如對環境的影響、輸煤系統之積煤挑戰，以及額外採取的措施避免粉塵逸散及火災。同時也分享使用亞煙煤時所發生的意外案例及其原因，以及為避免再次發生所採取的預防、補救及改善措施。

主講人:C.C. Yu, , The Hong Kong Electric Co.Ltd.

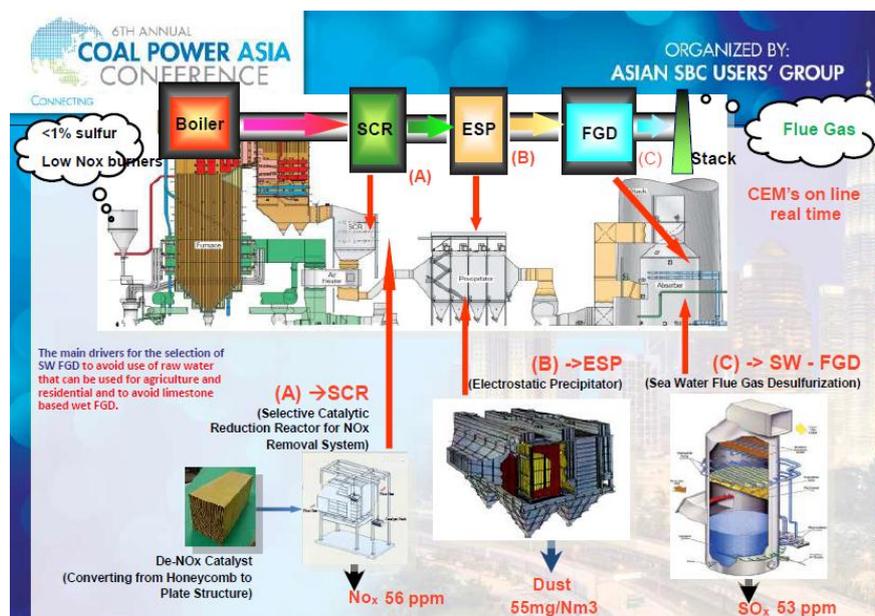
## CH3 - 燃煤副產物的回收以及煤灰和煙氣脫硫石膏的品質管理

中華電力公司(CLP)的青山(Castle Peak)發電廠是世界大型燃煤發電廠之一。在發電過程中，會伴隨產生一般所知的副產品如飛灰（PFA）和煙氣脫硫（FGD）石膏。CLP 飛灰（PFA）是香港主要供應商，並一直推動應用於樓宇及建築的多種用途。而脫硫石膏也可銷售於施工和建築相關應用的行業。如何避免棄置 PFA 和 FGD 石膏，推廣使用，達到資源回收再利用的目的是 CLP 努力不懈的方向，將原本的廢棄產品回收再利用變成一種實際可用又不貴的原料。本報告簡述青山發電廠的煤灰及石膏處理設備及支持將副產品經循環再利用後應用於工業上的生產流程。

主講人:**Ringo Wai Hung Yau**, Materials Supply and Marketing Manager,  
CLP Power Hong Kong

## CH4 - 2013-2016 GHECO1 電廠的亞煙煤處理系統更新

GHECO1 電廠實施技術性行動計劃是為了防止可燃性粉塵與溢煤產生之危害。GHECO1 是泰國第一個超臨界燃煤電廠，容量為 660 MW，擁有多年的煙煤處理經驗，但現在電廠員工在使用亞煙煤時遇到之前所未有的困難。在控制預防可燃性粉塵、火災爆炸等過程中，需要進一步加強技術性行動計劃與員工的安全行為意識。報告中強調需要專家用「全新視野與角度」來研究煤炭的營運，並與電廠員工一起採取「開放式策略與行動計劃」來達到標準與要求的改善，並鼓勵員工要有好的安全行為來維護安全與潔淨無危險的工作環境。



AREA DESCRIPTION	TOTAL DUST (TWA)*	ACCEPTABLE TARGET < than	TEST RESULT
1 GHECO-One Reclaim Tunnel	0.624 mg/m <sup>3</sup>	2.4 mg/m <sup>3</sup>	PASS
2 GHECO-One TT-03	1.216 mg/m <sup>3</sup>	2.4 mg/m <sup>3</sup>	PASS
3 GHECO-One TT-02	0.910 mg/m <sup>3</sup>	2.4 mg/m <sup>3</sup>	PASS
4 GHECO-One Tripper Room	0.264 mg/m <sup>3</sup>	2.4 mg/m <sup>3</sup>	PASS
5 SPP3 CFB3 Silo Room	0.947 mg/m <sup>3</sup>	2.4 mg/m <sup>3</sup>	PASS

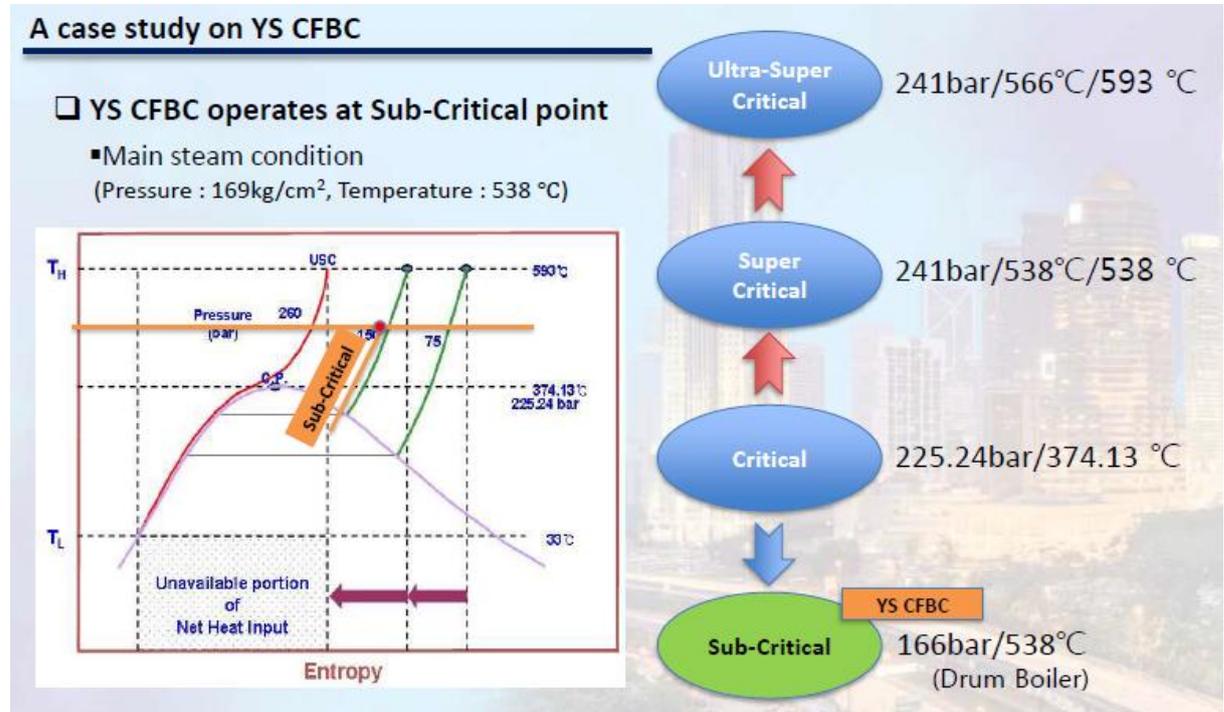
\*Total Dust (TWA) is average dust concentration value based on the duration of testing.

**New Data Sep. 2016 test: GHECO1 TT5 Coal Crusher,  
TWA Before 3.02mg/m<sup>3</sup>.  
After .40mg/m<sup>3</sup>**

主講人: Louis Holub, SVP - GHECO-One Plant Manager

## BC5 -以 CFBC 鍋爐提升電廠效率 KOEN 案例研究

KOEN 於 2012 年建造完成麗水(Yeosu)電廠是由 Foster wheeler 公司所設計使用亞煙煤並搭配循環流體化床燃燒(CFBC)的鍋爐，發電量 340MW。但是，此電廠沒有提供保證數據，是由於設計最終飼水溫度的設定錯誤。電廠原始設計額定主蒸汽溫度為 541°C，但實際上在 520°C 下運轉。因此，該電廠已在實績效率差的條件下運轉很長一段時間。所以為了改善上述問題，KOEN 透過降低比熱來提高蒸氣溫度，試著將主蒸汽壓力從 169 kg/cm<sup>2</sup>降至 159 kg/cm<sup>2</sup>。其結果是主蒸氣溫度從 520°C 升高至 535°C。我們知道，在朗肯(Rankine)循環溫度對效率的影響大於壓力。因此，每年藉由降壓運轉，該電廠的效率提高了約 0.25%，節省 30 萬美元的發電成本。



主講人:Tae-hyung Kim, Senior Manager, KOEN(Korea Energy)

Jincheol Hwang, Researcher, BNF Technology

## BC6-亞煙煤耐火氧化物之形成對鍋爐效能的影響

從各種煤礦產出的煤包含廣泛多樣的特性。金屬氧化物成分 (SiO<sub>2</sub>, MgO, CaO) 是一個重要的參數，它會在後爐影響一次過熱器和省煤器的熱導率。從青山燃煤電廠(Castle Peak)最近的經驗，當鍋爐正在燒含高耐火氧化物的亞煙煤時，會有限制發電量輸出及其相應的風險。在本文中，在討論具有高潛力形成耐火氧化物煤的特徵和其形成機制。本文的後半部，還將研究對鍋爐後端溫度對下游設備例如燃氣、空氣加熱器、SCR 催化劑和鍋爐效率的影響。對耐火氧化物影響提供初步統計及篩選，將有助於在分析階段篩選新的煤種。

**主講人:Wing Kai Yip, Performance Team Leader**

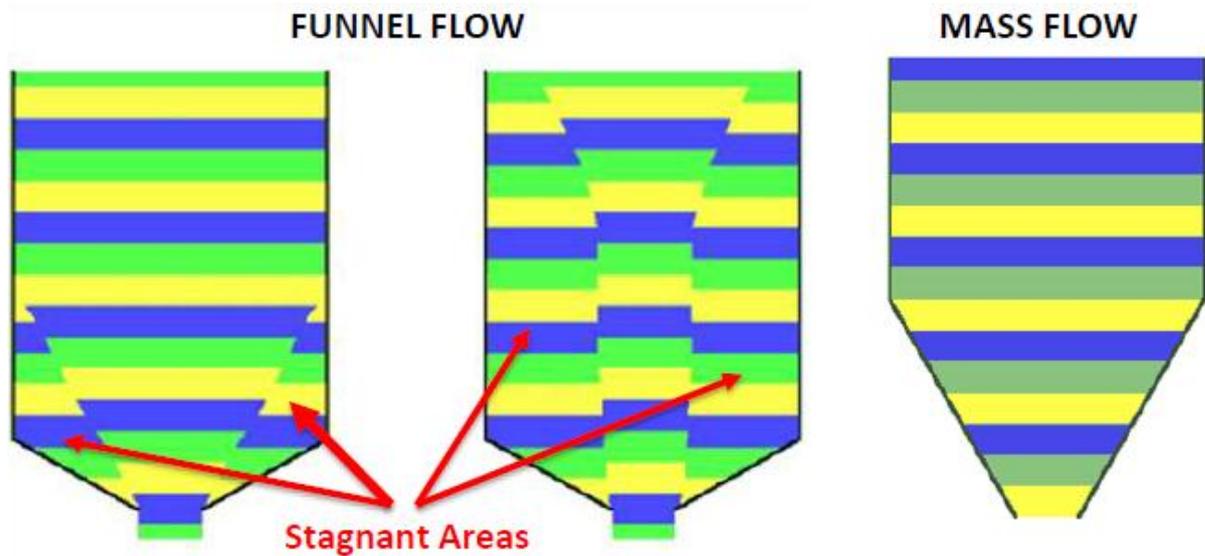
## BC7 - 亞煙煤之燃燒

根據煤的分類有亞煙煤，也被稱為黑褐煤，介於褐煤和煙煤之間。考慮到全球氣候暖化變快，必須接受新的技術和發電機組更有效率地用煤。亞煙煤的存儲和運輸處理也在考慮因素。而鍋爐的壽命和其較佳的性能也有極限。此種煤含水分相對其他等級的煤高出很多。含水分高的亞煙煤與煙煤相比，是造成鍋爐燃燒的主要差異。從亞煙煤點火後的化學性質角度來說明，必須正確分析灰分、煤在鍋爐管內侵蝕和腐蝕的不利影響。多孔的煤粒慣性小，所以易被漩渦狀的氣流所擴散。一次風速度越低，漩渦作用越少和燃燒器出口至點火距離越短。本篇文章探討化學性燃燒的細節和減少 CO<sub>2</sub>, No<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> 形成的過程。亞煙煤在現代高效率電廠的採用和貢獻也會一併討論。及討論使用亞煙煤的許多約束和現代改善燃燒的想法。

**主講人:Avijit Mallick, Reliance Power Ltd.**

### SFR3 - 二氧化碳的好處-謠言和事實

這篇文章的目的是說明電廠煤倉防火措施，二氧化碳的使用持續成長所引發的謠言，藉由事實陳述及設計規劃，來消除人們的疑慮。



Coal Silos, Bunkers Design

**Myth 6** **CO<sub>2</sub> System Extinguishes**

The diagram shows a cross-section of a coal silo with a fire at the bottom. A CO<sub>2</sub> injection system is shown with a pipe leading from the top to the fire. The silo is labeled with 'COAL' and 'FIRE'. The injection system is labeled with 'CO<sub>2</sub> INJECTION SYSTEM', 'FEEDER', 'FEEDER BLLET GATE', 'VARIABLE SPEED DRIVE', 'FEEDER', 'EQUALIZER TO IMPROVE FEEDING', 'FEEDERHOUSE STORAGE GATES', and 'FEEDERHOUSE'.

Theoretically, inerting an enclosure with carbon dioxide sounds like a good plan, however it does not extinguish the fire. Under ideal conditions, it might slow down the combustion until alternate methods are executed.

主講人: Michael Greiner, President, Hazard Control Technologies, Inc.

Mr. Bob Taylor, President, Coal SAFETY, Inc.

#### 四、 10月6日2016年ASBCUG創始會員會議

1. 本次出國前主辦單位屢次來函徵詢本公司接辦年會事宜，本公司窗口為發電處燃料組譚振邦組長，經簽陳總經理，本公司表達可承辦2018年ASBCUG年會，相關細節由ASBCUG主辦單位與本公司窗口直接聯繫。
2. 據交流時所悉，韓國能源公司(KOEN)有意願接辦2017年年會，惟會議未提及。
3. 本次所謂創始會員會議內容與參加成員，均與往例不同，除原始6個創始會員參加外，另開放電廠端之單位參加。所以，本屆年會名稱更改為「Coal Power Asia Conference」，同時此時段會議參加資格改為「Generating Company」。因此，會議內容多以燃煤電廠運轉維護相關之開放式討論。
4. 參與討論之電廠所提出討論問題中，對於如何讓 Sampling information 及時提供給爐控知道有需求，但相關的技術及流程管控等問題是值得林口電廠在未來拌煤策略上做更深入研討的議題。



創始會員圓桌會議場所—Perak Room

## 肆、心得與建議

林口電廠在 2016 年夏季以試運轉中的林一機，克服艱辛的供煤問題及協調試運轉時程的努力，終於協助台灣電力系統度過吃緊的夏季供電，但是，供煤系統仍待測試及未來拌煤策略仍待經驗累積。有幸參加 ASBCUG 第六屆年會，透過參與討論及經驗交流對林口電廠未來燃煤儲運運作、環保議題及燃燒控制等均有收穫。茲有以下幾點心得及建議：

- 一、鑒於公司有意願接辦 2018 年 ASBCUG 年會主辦工作，討論議題涵蓋燃煤採購、運儲、防災、燃燒、環保等，相關議題及研究發表應先規劃，及早指定專題報告之單位。
- 二、各會員國參與專家及專題報告均極豐富，本公司亟待加強參與程度，應該更積極發表專題，以利技術交流及參與原意。
- 三、參與國際會議，與各方交流就會有許多觀念可以提出，本次在交流過程中，順便報告林口機組在環保的努力，其中提出未來有關環保的運維成本，將本著「**As New**」的初衷，持續追求與環境共存共榮的永續經營理念，也獲得一些回響。
- 四、有關林口電廠採用濾袋式集塵系統(PRS)運作，收集到歐洲某研討會一篇技術報告，探討因 SCR 注氨控制不良，導致濾袋堵塞，影響機組發電案例。相關報告已攜回，將請本廠同仁研究及納入運轉及維護的監控。此為參與技術研討，尤其是國際性研討會時，更能開拓視野，增長見聞。
- 五、林口電廠未來在碼頭供煤系統及煤倉拌煤策略均有待累積經驗，透過本次研討會資料，相信可以給林口電廠一些更前瞻的視野，不論在環保、消防安全、積落煤處理及燃燒校調，乃至爐膛結渣等議題，都可借鏡一二。

# 花絮照片



**Certificate of Completion**  
is hereby granted to  
**Chi-Min CHU**  
for attending  
**Coal Power Asia**  
  
October 4-6, 2016  
Total of 12 Hours Conference Sessions  
Shangri La Hotel Kuala Lumpur, Malaysia

*Kim Arellano*  
Kim Arellano, 2016 Conference Director

