

出國報告（出國類別：開會）

參加 2023 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議

服務機關：台灣電力公司供電處

姓名職稱：王聖評 線路遷移設計專員

派赴國家/地區：馬來西亞

出國期間：112 年 11 月 7 日至 9 日

報告日期：112 年 12 月 12 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加 2023 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議

頁數 31 含附件：是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話 台灣電力公司/翁玉靜/23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

王聖評/台灣電力公司/供電處/線路遷移設計專員/(02)2366-6574

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 開會 6 其他

出國期間：112 年 11 月 7 日至 112 年 11 月 9 日

派赴國家/地區：馬來西亞

報告日期：112 年 12 月 30 日

關鍵詞：亞洲電力獎、燃氣機組、空污改善工程、智慧電網、儲能系統、包建工
法

內容摘要：(二百至三百字)

亞洲電力雜誌為新加坡國際媒體集團 Charlton Media Group 轄下出版業者，主要報導亞太地區電力新聞，並自 2005 年起舉辦年度亞洲電力獎(The Asian Power Awards)甄選活動，以表彰優良傑出的亞洲電力工程、計畫或管理個案，並在亞洲能源企業界廣為宣傳。本公司自 2008 年至 2022 年參加甄選共獲得 50 個獎項。

本公司今年參加 2023 年度亞洲電力獎甄選活動，共 8 個單位以 14 件提案參

加 25 項類別之甄選，其中供電處研提「以包建工法汰換老舊輸電鐵塔」獲頒「年度輸配電工程計畫」銀牌獎；核能火力發電工程處研提「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」獲頒「年度燃氣發電計畫-台灣」獎及「台中電廠第 5-10 號機空污改善工程計畫」獲頒「年度電廠升級計畫-台灣」獎；發電處塔山發電廠研提「邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV」獲頒「年度智慧電網計畫-台灣」獎；合計本公司共獲頒 4 項獎項，肯定本公司在亞洲電業領域技術、智慧電網及節能減碳規劃上之傑出表現。

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

目次

壹、 出國緣由	1
貳、 出國行程	2
參、 2023 年亞洲電力獎頒獎典禮與會議紀要	3
一、 亞洲電力獎甄選活動簡介	3
二、 2023 年亞洲電力獎獎項概況	6
三、 頒獎典禮及會議	13
肆、 感想及建議	14
伍、 台電公司獲獎項目摘要概述	15
一、 以包建工法汰換老舊輸電鐵塔	15
二、 興達電廠燃氣機組更新改建計畫	18
三、 台中電廠第 5-10 號機空污改善工程計畫	20
四、 邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV	27

壹、 出國緣由

2023 年亞洲電力獎(The Asian Power Awards)，於 2023 年 11 月 8 日在馬來西亞吉隆坡舉辦。亞洲電力獎每年由國際媒體集團 Charlton Media Group 旗下刊物「亞洲電力雜誌」(Asian Power)舉辦，總部在新加坡，其目的為發掘亞洲區域內表現優良傑出貢獻之電力工程、計畫、管理個案或經營者。自 2005 年起甄選迄本(2023)年度已邁入第 19 年，頒發獎項分為 4 大領域，共 32 個項目。

為展現本公司電力專業技術及能力，並提升國際形象及聲望，本公司今(2023)年提案 14 件報名參加前揭活動共 25 項類別之甄選，其中供電處研提「以包建工法汰換老舊輸電鐵塔」獲頒「年度輸配電工程計畫」銀牌獎；核能火力發電工程處研提「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」獲頒「年度燃氣發電計畫-台灣」獎及「台中電廠第 5-10 號機空污改善工程計畫」獲頒「年度電廠升級計畫-台灣」獎；發電處塔山發電廠研提「邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV」獲頒「年度智慧電網計畫-台灣」獎；合計本公司共獲頒 4 項獎項，肯定本公司在亞洲電業領域技術、智慧電網及節能減碳規劃上之傑出表現。

頒獎典禮與會議於今(2023)年 9 月 4 日在馬來西亞吉隆坡舉行，本公司亦指派供電處一員代表出席及上台領獎，俾促進亞洲電力業界交流，並提升本公司國際知名度與聲望。

貳、 出國行程

本出國計畫自 12 年 11 月 7 日至 11 月 9 日止，為期 3 天，行程表如下表所示。

日期	地點	活動內容
112.11.07	台北→吉隆坡	往程
112.11.08	馬來西亞吉隆坡	出席頒獎典禮暨會議並領取本公司 四座獎項
112.11.09	吉隆坡→台北	返程

參、 2023 年亞洲電力獎頒獎典禮與會議紀要

一、 亞洲電力獎甄選活動簡介

亞洲電力獎 (Asian Power Awards) 是由亞洲電力雜誌(Asian Power Magazine)主辦的一個獎項，旨在表彰亞洲地區電力行業的突破性專案和開創性舉措。該獎項對於優秀的電力工程、計畫或管理個案進行甄選，並贈予獎項以表揚其卓越貢獻。亞洲電力獎被譽為電力界的奧斯卡獎，是電力界極具聲望的獎項之一。歷年來共襄盛舉的電力業者除本公司外，還有來自澳洲、新加坡、馬來西亞、泰國、印度、韓國及中國大陸等之電力事業，及 ABB、GE、Siemens 及 Emerson 等全球性供應商。

亞洲電力雜誌隸屬於國際媒體集團 Charlton Media Group，該集團旗下擁有多種具有影響力的商業雜誌和投資雜誌，包括亞洲電力雜誌(Asian Power Magazine)、新加坡商業雜誌(Singapore Business Review)、香港商業雜誌(Hong Kong Business)、亞洲銀行及財經雜誌(Asian Banking & Finance)、亞洲醫療保健雜誌(Healthcare Asia)和亞洲保險雜誌(Insurance Asia)等刊物。這些雜誌涵蓋範圍廣泛，介紹了亞洲電力市場和電業的最新發展，同時也提供了豐富的商業、投資以及金融領域的專業內容。

1. 亞洲電力獎甄選活動流程概述如下：

亞洲電力雜誌(以下簡稱主辦單位)通常會在每年 5 月下旬通知各國電力公司和相關機構，研提當年度績優工程、計畫、技術、管理服務個案或營運者參加再生能源計畫(RENEWABLE PROJECTS)、熱力計畫(THERMAL PROJECTS)、支援計畫(SUPPORTING PROJECTS)、年度最佳營運商(OPERATORS OF THE YEAR)等四大領域共計 32 個甄選類別項目。同時，主辦單位也會公告評審委員名單。

2. 參與者需要在當年 7 月或 8 月截止日期前，進入主辦單位的網站，填寫提名表並透過電子郵件提交少於 500 字的英文提案介紹和與提案相關的資訊。此外，參與者還需要提交 3 張中解析度專案照片的 jpg 檔案給主辦單位。

3. 主辦單位於當年度 9 或 10 月通知獲獎單位，並於 10 或 11 月舉行頒獎典禮。

4. 主辦單位從 2005 年到 2012 年間一直提供獲獎單位免費通行證參加頒獎典禮，同時鼓勵獲

獎單位贊助付費宣傳套裝方案或專屬餐桌。然而，自 2013 年起，主辦單位取消了頒獎典禮免費通行證，獲獎單位需要支付出席費用，而今年主辦單位提供 3 種參加費用方案：

- (1) 以 9,900 美元參加 Asian Power 頒獎典禮(5 個晚宴席次)、於亞洲電力雜誌登載半頁 (half-page)廣告、由亞洲電力撰稿登載於 asian-power.com 網站及稿件使用權利、獎狀。
- (2) 以 13,900 美元參加 Asian Power 頒獎典禮(7 個晚宴席次)、典禮晚宴受訪及影片使用權利、於亞洲電力雜誌登載 1 整頁(full-page)廣告、由亞洲電力撰稿登載於 asian-power.com 網站及稿件使用權利、2023 年亞洲電力獎 logo 使用許可、獎狀。
- (3) 以 16,900 美元參加 Asian Power 頒獎典禮(10 個晚宴席次)、典禮晚宴受訪及影片使用權利、於亞洲電力雜誌登載 1 整頁廣告及 1 整頁社論式廣告(advertorial)、由亞洲電力撰稿登載於 asian-power.com 網站及稿件使用權利、獲獎作品 60 秒影片、2023 年亞洲電力獎 logo 使用許可、獎狀。

5. 今(2023)年甄選獎項分為 4 大領域共 32 個項目，如下所列：

▣ 再生能源計畫 RENEWABLE PROJECTS

- (1) 年度太陽能發電計畫 Solar Power Project of the Year
- (2) 年度風力發電計畫 Wind Power Project of the Year
- (3) 年度生質能發電計畫 Biomass Power Project of the Year
- (4) 年度藍氫發電計畫 Blue Hydrogen Power Project of the Year
- (5) 年度地熱發電計畫 Geothermal Power Project of the Year
- (6) 年度綠氫發電計畫 Green Hydrogen Power Project of the Year
- (7) 年度水力發電計畫 Hydro Power Project of the Year

▣ 熱力計畫 THERMAL PROJECTS

- (1) 年度燃氣發電計畫 Gas Power Project of the Year
- (2) 年度沼氣發電計畫 Biogas-Fired Power Project of the Year
- (3) 年度燃煤發電計畫 Coal Power Project of the Year
- (4) 年度柴油發電計畫 Diesel-Fired Power Project of the Year
- (5) 年度靈活燃氣發電計畫 Flexible Gas Power Project of the Year
- (6) 年度複循環燃氣機組發電計畫 Gas Engine Combined Cycle Power Project of the Year

- (7) 年度核能發電計畫 Nuclear Power Project of the Year
- (8) 年度油頁岩發電計畫 Oil Shale Power Project of the Year

▣ 支援計畫 SUPPORTING PROJECTS

- (1) 年度區域供冷計畫 District Cooling Initiative of the Year
- (2) 年度環保升級工程 Environmental Upgrade of the Year
- (3) 年度 ESG 計畫 ESG Programme of the Year
- (4) 年度資訊技術計畫 Information Technology Project of the Year
- (5) 年度創新能源技術 Innovative Power Technology of the Year
- (6) 年度電廠升級計畫 Power Plant Upgrade of the Year
- (7) 年度研發計畫 R&D Project of the Year
- (8) 年度智慧電網計畫 Smart Grid Project of the Year
- (9) 年度電池儲能計畫 Battery Storage Project of the Year
- (10) 年度雙燃料發電計畫 Dual Fuel Power Plant of the Year
- (11) 年度快速施工電力工程計畫 Fast-track Power Plant of the Year
- (12) 年度備用電源計畫 Standby Power Plant of the Year
- (13) 年度輸配電工程計畫 Transmission & Distribution Project of the Year

▣ 年度最佳營運商 OPERATORS OF THE YEAR

- (1) 年度電力公用事業 Power Utility of the Year
- (2) 年度獨立發電業 Independent Power Producer of the Year
- (3) 年度電力專案融資銀行 Power Project Finance House of the Year
- (4) 年度首席執行長 CEO of the Year

二、2023 年亞洲電力獎獎項概況

2023 年亞洲電力獎甄選活動，報名提案至 8 月 25 日截止，於 9 月 27 日通知獲獎單位，並於 11 月 8 日舉行頒獎典禮。

本年度甄選結果頒發 22 個類別共 71 個獎牌，評審委員及得獎名單如下：

1. 評審委員：

- Petteri Härkki, Managing Director – AFRY South-East Asia and AFRY (Thailand)
- Mike Thomas, Managing Director – The Lantau Group
- John Yeap, Senior Advisor of Pinsent Masons
- Rajneesh Sharma, Partner in Deloitte Touche Tohmatsu India LLP
- Gervasius Samosir, Director in Roland Berger's Indonesia office
- Sean Purdie, Managing Director - Asia Pacific Sustainability, Energy TransitionPwC Hong Kong

2. 得獎名單：

▣ 年度電池儲能計畫 Battery Storage Project of the Year

- Gold - Hazelwood Battery Energy Storage System (HBESS) by Fluence Energy Pty Ltd
- Silver - San Miguel Global Power Portfolio of Battery Energy Storage System Projects by San Miguel Global Power Holdings Corp.
- Bronze - Tibet Gangba Photovoltaic and Chemical Energy Storage Power Station by Tibet Development and Investment Group Co., Ltd

▣ 年度燃煤發電計畫 Coal Power Project of the Year

- Gold - Empower and Ignite: GNPD strengthens performance towards a better future today by GNPower Dinginin Ltd. Co.
- Silver - Coal Power Plant of the Year - DangJin Power Complex Unit 7&8 Turbine Retrofit by DangJin Power Complex, Korea East-West Power Co., Ltd
- Bronze - Zhejiang Zheneng JiaHua Power Generation Co., LTD. U8 (1X1000MW) by Emerson - Zhejiang Zheneng Jiahua Power Generation Co., LTD

▣ 年度柴油發電計畫 Diesel-Fired Power Project of the Year

- Gold - 2 x 28MW TM2500 Aero-derivative Gas Turbine Project, Zamboanga Philippines by Malita Power Inc. (San Miguel Global Power)
- 年度區域供冷計畫 District Cooling Initiative of the Year
 - Qatar - Qatar Cool - GDCP by Qatar Cool
- 年度環保升級工程 Environmental Upgrade of the Year
 - China - Heze Plant-wide Zero-wastewater Discharge Project: Leader of the Industry by China Resources Power (Heze) Co., Ltd.
 - India - OMC Power
- 年度 ESG 計畫 ESG Programme of the Year
 - Australia - ESG Enabled Enterprise Value Uplift by Zenith Energy
 - Indonesia - Desa Harapan (Village of Hope) Scale Up by PT Shenhua Guohua Pembangunan Jawa Bali
 - Pakistan - 1180 MW Combined Cycle Power Plant, Bhikki, District Sheikhupura, Pakistan by Quaid-e-Azam Thermal Power (Pvt) Limited
 - Philippines - AGROSOLAR by CITICORE RENEWABLE ENERGY CORPORATION
- 年度複循環燃氣機組發電計畫 Gas Engine Combined Cycle Power Project of the Year
 - Gold - Bang Pakong Combined Cycle (Units 1-2 Replacement) Project by EGAT
 - Silver - Huizhou Fengda Phase II CCGT Power Plant by Huizhou Shenzhen-Energy Fengda Power Co., Ltd
- **年度燃氣發電計畫 Gas Power Project of the Year**
 - Afghanistan - 40MW Siemens (SGT-A45) Mobile Gas-Fired Power Plant - Sheberghan Afghanistan by Bayat Power and Da Afghanistan Breshna Sherkat (DABS)
 - China - Huizhou Fengda Phase II CCGT Power Plant by Huizhou Shenzhen-Energy Fengda Power Co.,Ltd
 - **Taiwan - The Hsinta Power Plant Combined Cycle Renewal Project by Taiwan Power Company**
 - Vietnam - TNPower- Solar Initiative by TNPower Energy Joint Stock Company
- 年度水力發電計畫 Hydro Power Project of the Year

- Gold - UPPER Chameliya Hydropower Project - 40 MW by API Power Company Limited
 - Silver - Sustainable Hydropower Operation Through Dynamic Water Dispatch Management by Bakun Hydro Power Generation Sdn Bhd
- ▣ 年度獨立發電業 Independent Power Producer of the Year
- Australia - Zenith Energy
 - India - Greenko
 - Indonesia - PT Shenhua Guohua Pembangkitan Jawa Bali
 - Pakistan - Quaid-e-Azam Thermal Power (Pvt) Limited
- ▣ 年度資訊技術計畫 Information Technology Project of the Year
- India - DigiGrid- Digital Transformation Project by India Grid Trust
 - Malaysia - TNB Genco - Hydro Catchment Area Surveillance (THyCAS) - Using Space Technologies by TNB Genco
 - Philippines - Enhancing Operational Efficiency and accuracy through eDNA Historian, RTD Dashboard and CEMS Real-time Monitoring by Malita Power Inc. (San Miguel Global Power)
- ▣ 年度創新能源技術 Innovative Power Technology of the Year
- Bangladesh - GIS (Geographical Information System) mapping project under DPDC) by Dhaka Power Distribution Company Limited
 - China - Huizhou Fengda Phase II CCGT Power Plant by Huizhou Shenzhen-Energy Fengda Power Co., Ltd
 - India - Revolutionizing Customer Services - V-Assist & Genius Pay Kiosks by Adani Electricity Mumbai Ltd. (AEML)
 - Indonesia - BOSF Samboja Micro-grid by Solar Power Indonesia
 - Japan - ULTY-V plus, system to optimise boiler fuel control by NYK Idemitsu Green Solutions Co., Ltd.
 - Malaysia - TNB Genco - Leveraging Innovative IT Applications by IIOT, Wireless Vibration and Temperature Monitoring System for Continuous Ship Unloader (CSU) by TNB Genco
 - Pakistan - 1180 MW Combined Cycle Power Plant Bhikki Sheikhpura, Pakistan by Harbin

Electric International Co. Ltd

- Philippines - San Miguel Global Power Portfolio of BESS Facilities by San Miguel Global Power Holdings Corp.

□ 年度電廠升級計畫 Power Plant Upgrade of the Year

- China - Wenergy Maanshan Power Generation Co., Ltd. U2 (1x660MW) DCS Retrofit Project by Emerson - Wenergy Group Ma'anshan Power Generation Co., Ltd.
- India - Solar Assets Performance Improvement by Greenko
- Korea - Power Plant Upgrade of the Year - DangJin Power Complex Unit 7&8 Turbine Retrofit by DangJin Power Complex, Korea East-West Power Co., Ltd
- Philippines - Value in Waste: Fly Ash Reuse by Malita Power Inc. (San Miguel Global Power)
- Taiwan - The Taichung Power Plant' s Unit 5 to 10 Air Quality Control System Retrofit Project by Taiwan Power Company

□ 年度電力專案融資銀行 Power Project Finance House of the Year

- Gold - KASIKORNBANK PUBLIC COMPANY LIMITED

□ 年度電力公用事業 Power Utility of the Year

- Bangladesh - Dhaka Power Distribution Company Limited
- Malaysia - Bakun Hydro Power Generation Sdn Bhd
- Pakistan - K- Electric Limited
- Thailand - CK Power Public Company Limited - Bangpa-in Cogeneration Power Plant
- UAE - Emirates Water & Electricity Company (EWEC)
- Vietnam - TNPower Energy Joint Stock Company

□ 年度輸配電電力公用事業 Power Utility of the Year for Transmission and Distribution

- India - Adani Electricity Mumbai Ltd. (AEML)

□ 年度智慧電網計畫 Smart Grid Project of the Year

- Hong Kong - CLP Power demand response system leverages smart grid technology through deep customer engagement by CLP Power Hong Kong Ltd.
- Philippines - San Miguel Global Power Portfolio of Battery Energy Storage System Projects by

San Miguel Global Power Holdings Corp.

- [Taiwan - A New Milestone in the Journey to Become a Smart Grid Equipped, Zero-Carbon Island — Kinmen ESS III & IV by Taiwan Power Company](#)
- Thailand - KASIKORNBANK PUBLIC COMPANY LIMITED

▣ 年度太陽能發電計畫 Solar Power Project of the Year

- Afghanistan - Kandahar 15 megawatt (MW) Solar Power Plant by 77 Construction Company, Da Afghanistan Breshna Sherkat (DABS), and Zularistan Ltd.
- Australia - Chichester Solar Gas Hybrid Project by Alinta Energy
- Bangladesh - IDCOL Solar Irrigation Pump by Infrastructure Development Company Limited (IDCOL)
- China - Tibet Gangba Photovoltaic and Chemical Energy Storage Power Station by Tibet Development and Investment Group Co., Ltd
- India - OMC Power
- Indonesia - Cirata 145MWac Floating Solar Plant by Abu Dhabi Future Energy Company PJSC - Masdar
- Malaysia - 98MWp Floating Solar, Danau Tok Uban, Pasir Mas, Kelantan, Malaysia by Cypark Resources Berhad
- UAE - Al Dhafra Solar PV - The world's largest single-site solar power plant by Emirates Water & Electricity Company (EWEC)
- Vietnam - PROINSO Group, strengthen our position in Vietnam by installing the NGU LONG Solar Rooftop Project by PROINSO

▣ 年度備用電源計畫 Standby Power Plant of the Year

- Gold - 125 Mw power plant of the Year Supporting the Saudi National Grid by Altaaqa Alternative Solutions Co. (A Zahid Group of Company)
- Silver - Panjin Boiler Combustion System Optimisation and Transformation: Improving unit flexibility for better peak demand management by China Resources Power (Panjin) Co., Ltd.

▣ [年度輸配電工程計畫 Transmission & Distribution Project of the Year](#)

- Gold - Energy Integrated Platform (EIP) as an Enabler Towards Energy Transition of TNB Distribution Network by TENAGA NASIONAL BERHAD
- Silver - The Modern and Sustainable Power Supply Solution - CLP Power Kwu Tung North 132kV Substation by CLP Power Hong Kong Ltd.
- Bronze - Replacing Transmission Towers with a Novel "Tower Wrapping replacement Method" by Taiwan Power Company

▣ 年度風力發電計畫 Wind Power Project of the Year

- China - Suixian Longxiang Wind Farm: Introducing unmanned operation to boost efficiency and safety by China Resources New Energy (Suixian Tianhekou) Wind Power Co., Ltd.
- India - Wind Assets Performance Improvement by Greenko

▣ 年度首席執行長 CEO of the Year

- Othman Juma Al Ali of Emirates Water & Electricity Company (EWEC)

3. 本公司獲頒獎牌：

本公司在過去一年中在能源領域的研究和發展方面取得了令人矚目的成就。其中，供電處的「以包建工法汰換老舊輸電鐵塔」提案獲得了「年度輸配電工程計畫」銀牌獎的殊榮。同時，核能火力發電工程處的「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」獲得了「年度燃氣發電計畫-臺灣」獎，以及「臺中電廠第 5-10 號機空汙改善工程計畫」獲得了「年度電廠升級計畫-臺灣」獎。另外，發電處塔山發電廠的「邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV」提案獲得了「年度智慧電網計畫-臺灣」獎。這四項獎項的榮譽肯定了本公司在創新研究、工作改善和工程施工方面的卓越表現。這些獲獎成就展現出了本公司在能源領域的卓越實力和領先地位。本次各獎項獲頒獎牌照片如下所示：



「年度輸配電工程計畫」銀牌獎



「年度智慧電網計畫」-臺灣



「年度燃氣發電計畫」-臺灣



「年度電廠升級計畫」-臺灣

三、 頒獎典禮及會議

今(2023)年 Charlton Media Group 首次將旗下各大領域之獎項合併至同一頒獎典禮舉行，包含 Asian Oil & Gas Awards(亞洲油氣獎)、Asian Water Awards(亞洲水力獎)及 Asian Power Awards(亞洲電力獎)，2023 亞洲電力獎頒獎典禮於 11 月 8 日在馬來西亞吉隆坡舉行，來自亞洲各國超過一百多名電力事業及廠商主要代表及高階經理參加本次頒獎典禮。

典禮首先頒發 Asian Oil & Gas Awards(亞洲油氣獎)，由其中一位評審 Gervasius Samosir 擔任頒獎嘉賓。接著，頒發 Asian Water Awards(亞洲水力獎)，由一位重要合作夥伴 Josette Soh 擔任頒獎嘉賓。最後，由另一位評審委員 Mike Thomas 致詞並頒發 Asian Power Awards(亞洲電力獎)。3 大領域獎項整合致同一典禮頒獎雖較往年更為盛大，惟導致頒獎流程過於冗長，壓縮到各公司交流之時間，不利各公司交流及分享，且不同領域公司媒合亦較為困難。其中亞洲電力獎頒獎委員致詞時，特別強調該獎的重要性，這項獎項旨在表彰在亞洲區域內在電力領域做出卓越貢獻的電力公司，亦相信典禮現場的各公司都能在電力界創新，並共同決定未來能源技術的發展方向。本次共有 71 座獎項在眾多申選案例中擇優獲選，充分展現了評審對各參賽提案的高度肯定。

典禮當晚本公司領獎順序為倒數第三位，主持人在介紹台電公司獲獎時特別強調，台電公司是當日獎項最大贏家，共獲得了 4 座獎項。典禮結束後，各公司紛紛向本公司致賀，這無疑極大程度地提升了本公司的知名度和聲譽，頒獎典禮活動照片如下：



代表本公司上台領獎



代表本公司上台致謝詞

肆、 感想及建議

- 一、 2023 年亞洲電力獎之頒獎典禮於 11 月 8 日晚間 6 點至 9 點在馬來西亞吉隆坡隆重舉行。自 2008 年開始參與亞洲電力獎甄選活動以來，本公司屢獲殊榮，今年更榮獲 4 項獎項，顯示出卓越的表現和豐碩的成果。公司同仁在此次選拔中展現出的實力獲得了極大的肯定，建議各單位持續努力參加各種甄選活動，進而提升員工的國際能力與視野，並為公司的國際化發展做出更大的貢獻，進一步展現本公司實力和成就，並成為電力界的領導者。
- 二、 透過參加亞洲電力獎頒獎典禮，除可以瞭解各國供應商在電力事業上的最新動態、吸收全球亞太電力業的趨勢，還可以學習到獲獎案例的珍貴經驗。同時，這也是一個絕佳的機會，讓全球電力業界更加認識臺灣電力產業的實力和成就，建議本公司持續派員出席頒獎典禮，參與交流，這不僅有助於提升本公司的國際企業形象，也能夠拓展我們的國際視野，促進與其他優秀企業之間的合作與交流，進一步提升公司的競爭力和影響力。
- 三、 亞洲電力獎活動出席費每年持續調漲，從 2019 年開始已經上升至 9,900 美元，且綜研所亦無編列出國預算，須由代表出席單位配合勻用該單位當年度預算，本次更因本單位預定出國經費已用罄，須向人資處勻撥其他出國計畫預算。建議公司主辦單位綜研所爭取足額出國計畫預算，使本公司能持續參加亞洲電力獎，提升公司國際聲望。另本次領獎時亦發現單人領取 4 面獎牌較不方便，建議得獎數較多時評估可多派一位共同前往。

伍、 台電公司獲獎項目摘要概述

一、 以包建工法汰換老舊輸電鐵塔

本計畫係供電處研提「以包建工法汰換老舊輸電鐵塔」，獲頒 SUPPORTING PROJECTS(支援計畫)：Transmission & Distribution Project of the Year「年度輸配電工程計畫」銅牌獎。

1. 計畫摘要：

輸電鐵塔，乃輸電線路支柱，是輸電系統中不可或缺的重要設備之一，然經年累月受風吹日曬等自然環境侵襲，其構材勢將逐漸腐蝕損壞，縱然定期維護保養，終不免須汰舊換新。

目前常見老舊鐵塔汰換有兩種方式，其一為停電汰換，顧名思義是將老舊鐵塔上的所有輸電線路同時停電後，再辦理汰換，惟此方式將降低調度彈性，同時提高運轉風險，針對電廠或科學園區等重要輸電線路，風險尤以為甚。其二為架設臨時桿線，此方式雖可改善前述缺點，但需以另覓土地架設臨時桿為前提。而本計畫所提「包建工法」則可一舉解決兩者困難，既能避免輸電線路同時停電，亦幾可適用任何地點，使系統在最低影響的條件下，完成老舊鐵塔汰換。

2. 老舊鐵塔汰換方法簡介：

(1) 停電汰換

若採本方式辦理老舊鐵塔汰換，須先評估其上所有輸電線路能否排定同時停電，再者考量該停電時間內，是否足以完成，倘上述條件皆能成立，則可謂最簡易單純之汰換方式。

(2) 架設臨時桿線

若輸電線路不允許同時停電，則應在老舊鐵塔周圍另覓土地以架設臨時桿，再將老舊鐵塔上之所有輸電線路移設該臨時桿，屆時便可辦理老舊鐵塔汰換，待汰換完成後，再將臨時桿上之輸電線路移回新鐵塔即可，如圖 1。

本方法涉及臨時桿地權，然現今社會風氣民眾意識高漲，地權取得難以掌握，此為架設臨時桿線之最大變數。

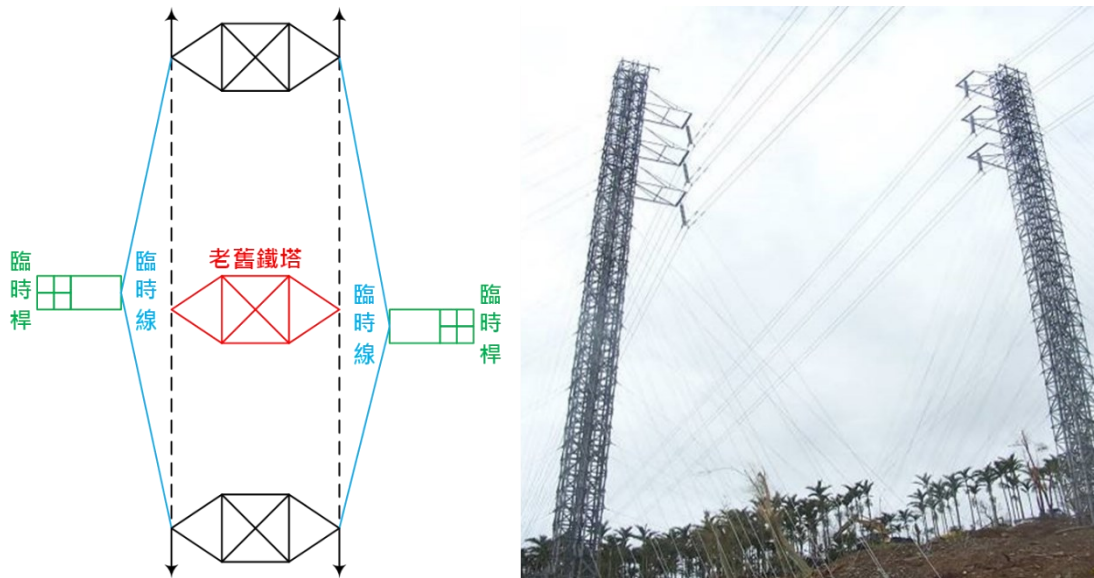


圖 1 架設臨時桿線

(3)包建工法

包建工法顧名思義是將新鐵塔包覆於老舊鐵塔外側，再逐步汰換老舊鐵塔之工法，步驟如圖 2，簡述如下：

- 1) 於老舊鐵塔既有基礎增設新鐵塔角鐵，再於該角鐵上搭設新鐵塔塔腳，老舊鐵塔左側停電後，安裝新鐵塔左側塔身。
- 2) 老舊鐵塔左側復電、右側停電，安裝新鐵塔右側塔身，並將該側導線移置其上，接著拆除右側老舊橫擔。
- 3) 安裝右側新橫擔，再將該側導線移回新橫擔。
- 4) 老舊鐵塔右側復電、左側停電，將該側導線移置新鐵塔左側塔身，接著拆除該側老舊橫擔。
- 5) 安裝左側新橫擔，再將該側導線移回新橫擔。
- 6) 拆除老舊鐵塔塔身，左側復電，汰換完成。

3. 包建工法優點與展望：

現今社會對於穩定供電之要求日益嚴苛，架空輸電線路設備同時停電汰換越顯困難，加之民眾近來對於該等設備多有嫌惡，致臨時桿之地權取得亦不容易。本計畫所提包建工法最大特色即不涉及地權，且汰換過程中，鐵塔兩側輸電線路任一側仍可維持送電，可一舉舒緩前述困境，大幅鬆綁老舊鐵塔汰換時間與空間限制，以增添維護工作彈性。

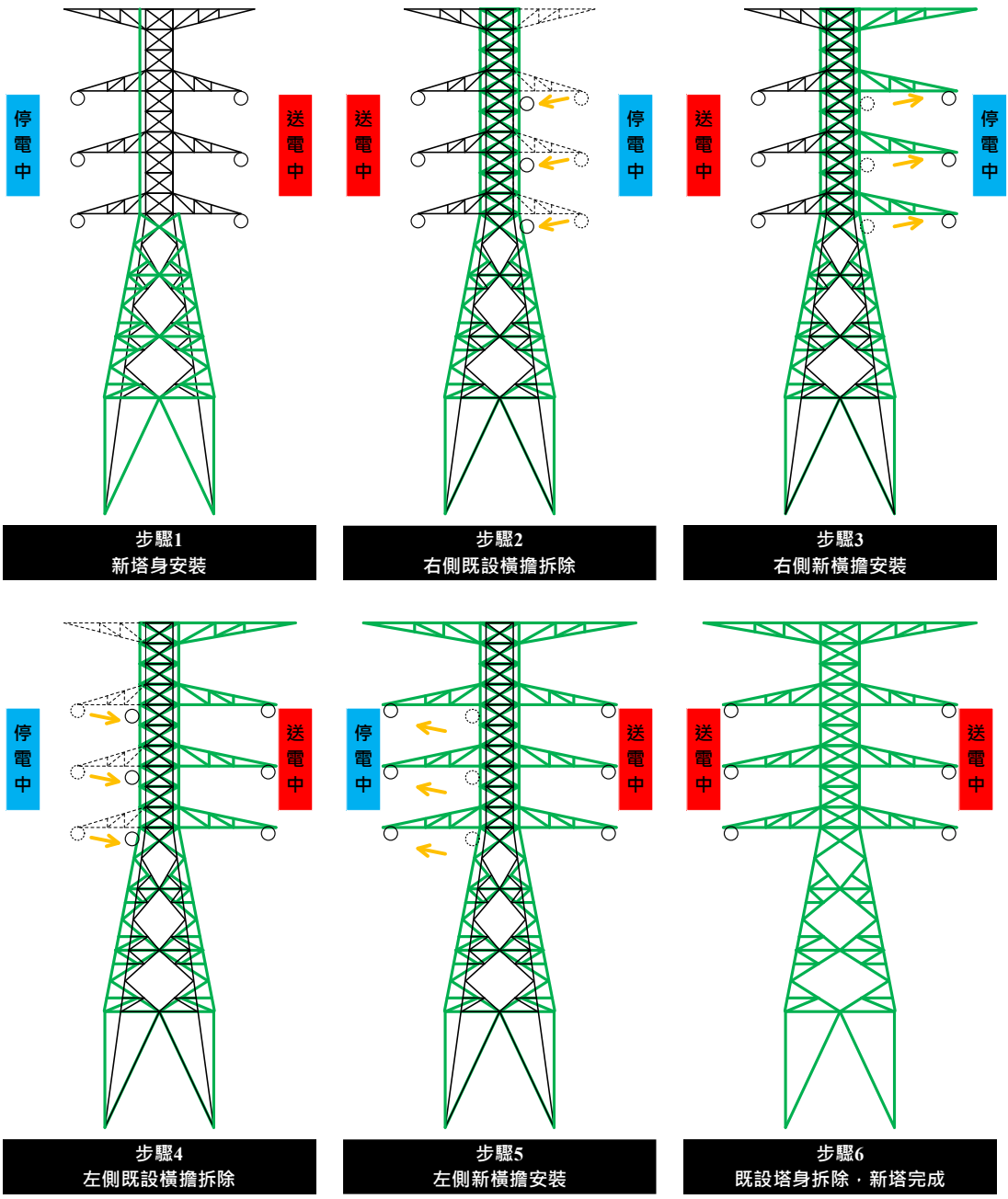


圖 2 包建工法示意圖

二、興達電廠燃氣機組更新改建計畫

本計畫係核能火力發電工程處研提「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」，獲頒 THERMAL PROJECTS (熱力計畫)：Gas Power Project of the Year 「年度燃氣發電計畫-台灣」獎。

1. 計畫摘要：

台電公司為因應既有機組除役及長期電力負載成長需求，並提升電廠整體營運績效及競爭力，降低二氧化碳與空污排放，爰推動「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」規劃設置總裝置容量 390 萬瓩之燃氣複循環機組，同時將融合在地產業特色、生態資源，結合生態環境教育，推動生態永續電廠，成為讓當地民眾引以為傲之電力設施。

2. 計畫概述：

本計畫發電設施位於興達電廠東南側，屬高雄市永安區，新設機組基地面積約（如附圖 1），規劃設置 3 部 2 配 1 複循環機組容量達 1300MW 級(32°C，90%RH)，廠效率約達 64.1%(LHV,net)，主要系統及設備包括氣渦輪發電機、汽輪發電機、熱回收鍋爐、冷凝器、生水系統、冷卻水系統、燃料供應系統及開關廠等。

鄰近鹽田濕地-永安溼地，歷經 10 年保育已成為飛鳥棲地，形成發電廠與候鳥共存的生態基地，也為興達電廠贏得「飛鳥電廠」美譽，故在新廠區規劃方面，將保留永安溼地綠色風貌，並利用南台灣充沛之日照，設置太陽能板發電，供廠區內路燈、熱水使用，初估可裝置容量約 790kW。另外在廠區內設置「生態公園」、「曬鹽體驗區」、「多功能大樓」以及採生態工法設計之滯洪池、設置生態廊道與棲地營造等友善環境設施，俾提供生態環境教育，而生態用地、綠地及保育區佔廠區面積達 65%(如附圖 3)。

3. 效益：

本計畫氣渦輪機將採用乾式低氮氧化物燃燒器(Low NOx Burner) 及熱回收鍋爐加裝選擇性觸媒還原(SCR)系統，並使氮氧化物(NOx)排放濃度 8ppm(小時值)，年均值 5ppm，低於國家環保標準之 10ppm(小時值)，更低於地方政府「高屏總量管制計畫」訂定之年均值 6ppm(小時值)，此外，3 部機組發電量可提供約全國電力系統 9.75%之電力，相當年淨發電量 21,718 百萬度，對電力供應穩定與促進經濟發展有重要貢獻。



圖 1 - 興達電廠燃氣機組更新改建計畫基地位址



圖 2 - 主要廠房造型構想 3D 模擬圖

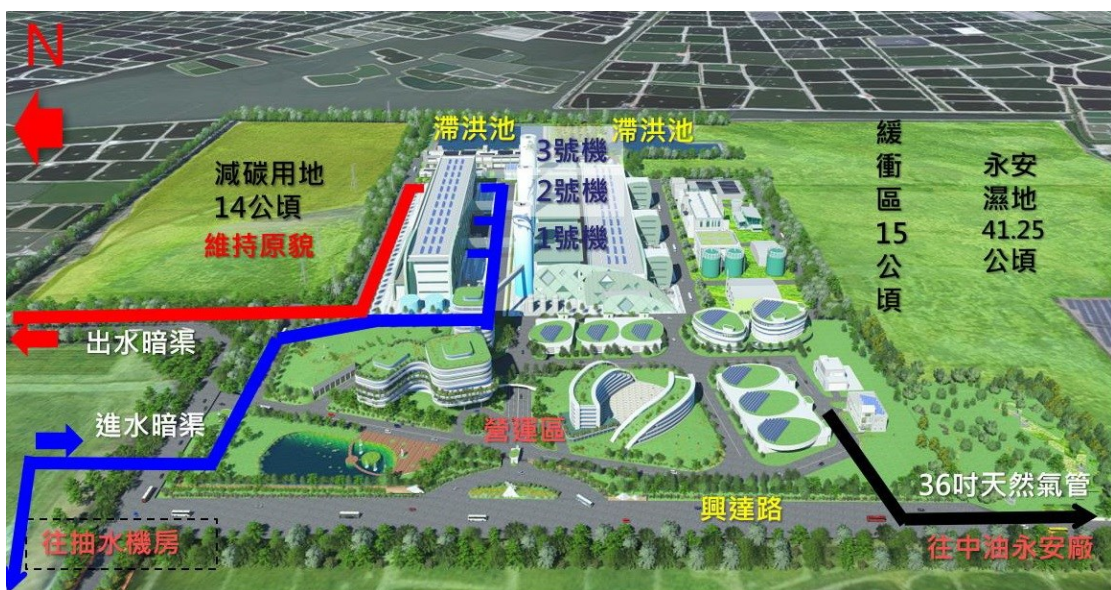


圖 3 - 全廠區 3D 鳥瞰圖

三、台中電廠第 5-10 號機空污改善工程計畫

本計畫係核能火力發電工程處研提「台中電廠第 5-10 號機空污改善工程計畫」，獲頒 SUPPORTING PROJECTS(支援計畫)：Power Plant Upgrade of the Year「年度電廠升級計畫-台灣」獎。

1. 題目摘要：

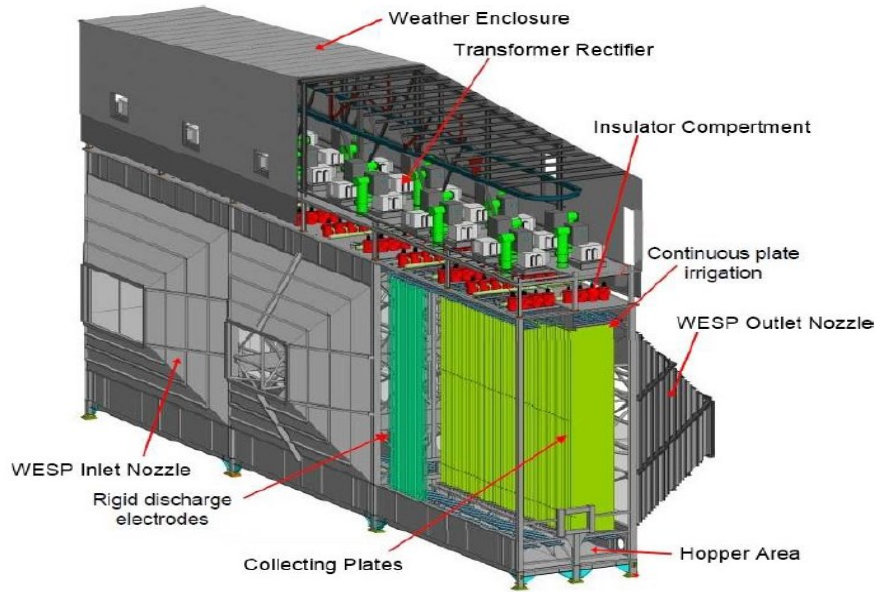
因應地方政府加嚴電力設施空氣污染物排放標準，台電公司推動更新台中電廠燃煤機組煙氣處理設備。既有第 1~4 號機組已於 109 年完成改善，成效卓著。107 年起接續規劃第 5~10 號機空氣污染防制設備改善計畫，以確保加嚴標準生效後能符合環保法規要求，達到能源、環保與經濟三贏的局面。

2. 計畫概述：

本計畫創新部分可分為：除塵、非洩漏式氣對氣熱交換器、脫硫及脫硝系統，針對各項系統說明如下：

2.1 除塵系統 WESP

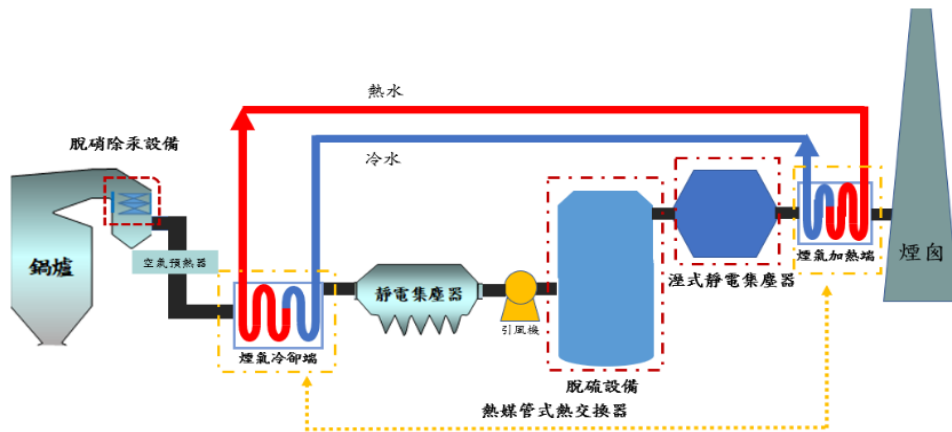
粒狀污染物包含可過濾粒狀污染物(filterable particulate matter, FPM)及可凝結粒狀污染物(condensable particulate matter, CPM)，PM 代表 FPM，而 SO₃ 代表 CPM，電廠已針對既有靜電集塵器(ESP)進行元件更新，本計畫規劃增設 WESP(溼式靜電集塵器)，本設備主要特點在於「增濕」與「清洗」，粒狀物經 WESP 濕化後使得其帶電性能增加，因此對於乾式 ESP 無法捕捉之 PM_{2.5} 包括冷凝酸霧(以 SO₃ 為代表)具有較佳之處理效率。在收集板上的粒狀物則利用噴濕及清洗兩種程序移除至水體中，避免乾式 ESP 因敲擊清灰而造成粒狀物再逸散的問題，可提升機組 50%除塵之能力，同時可降低 SO₃ 之濃度。



WESP 示意圖

2.2 非洩漏式氣對氣熱交換器 MGGH

本計畫規劃既有 GGH 將更新為 MGGH，包含冷卻器(Cooler)、加熱器(Reheater)及熱媒循環系統等設備，Cooler 端安裝於鍋爐房至 ESP 之間，Reheater 端安裝於 WESP 下游至煙囪之間，藉由 Cooler 端將煙氣冷卻，以水作為媒介將熱量透過熱媒循環系統送至 Reheater 端加熱煙氣以降低白煙生成，主要優點如下：



熱媒循環系統示意圖

(1) 降低煙氣溫度

- A.減少反電暈現象，提高除塵效率。
- B.煙氣量降低，有利於粉塵的捕集。
- C.可除去大部分 SO₃。

(2) 增進 AQCS 系統除塵效率

通過 MGGH 加熱之煙氣，可避免既有 GGH 會洩漏，導致已處理煙氣中 PM 濃度回升之問題，從而提升 AQCS 系統除塵效率。

綜上所述，採用 MGGH 可提高 ESP 之除塵效率，亦可避免未處理側煙氣洩漏 PM 至處理側煙氣，配合本計劃採用之 WESP 可大幅降低 PM 及 SO₃ 等空氣污染物。

2.3 脫硫系統 FGD

台中發電廠 5~10 號機 FGD 系統皆採濕式石灰石石膏法，為因應未來之空污加嚴標準，脫硫效能必須提升。主要方式為增加氣液接觸量，更新噴灑系統將有助於提升脫硫效率，為增加液氣之接觸比，採行之方式包含增加吸收液噴灑之覆蓋率(改善噴頭角度、數量)、增加均流板以提升氣液接觸量，及改善煙氣流佈之均勻度，為確保石膏品質，維持現有石膏銷售市場需求，同時進行氧化系統更新，以因應脫硫效率之提升，並更新除霧器以減少騰帶液體，降低煙囪出白煙形成。

2.4 脫硝系統-選擇性觸媒還原設備 SCR

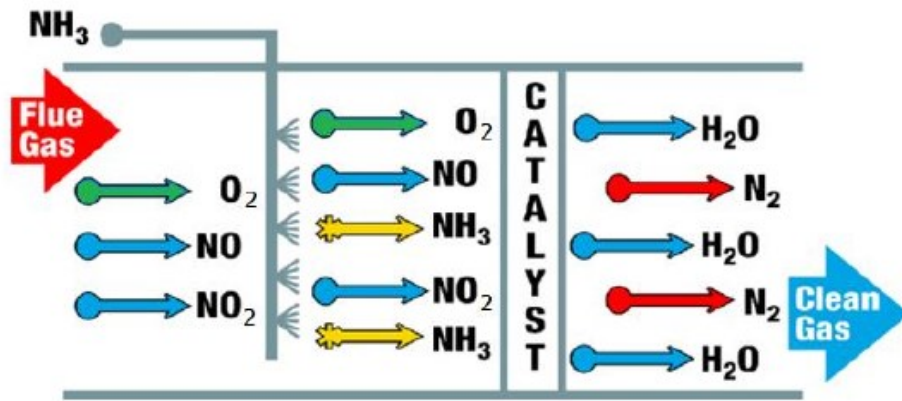
本計畫改善內容包含煙道 CFD 模擬優化、注氨格柵(AIG)、混流器(Mixer)、導流板、粗灰阻隔設備(LPA Screen)以及更新所有的觸媒，就燃煤機組而言，因燃料中氮化合物含量較天然氣為高，故燃燒過程中燃料型氮氧化物生成量相當高，可高達氮氧化物總生成量之 90%。

目前對於大型燃煤火力發電機組所產生之氮氧化物污染防治大致可分為源頭處理與管末處理二類：

- (1) 源頭處理—減少氮氧化物之生成
- (2) 管末處理—減少已生成之氮氧化物排放至大氣

本計畫源頭管理為電廠自行辦理；管末處理部分，採用選擇性觸媒還原設備(SCR)技術，主要係將氨氣(NH₃)作為還原劑，並經空氣

稀釋後，注入由鍋爐所排出之煙氣中，藉由觸媒之催化，將氮氧化物中之氮元素還原為氮分子，減少氮氧化物污染物對環境之影響。



SCR 反應示意圖

另針對觸媒形式採用高汞氧化觸媒，以提升煙氣中的汞氧化率以形成 $HgCl_2$ ，再藉由靜電集塵器與脫硫系統去除，不僅能減少氮氧化物亦可減少汞的排放。

綜合上述，本計畫預期完成改善後煙氣中各污染物排放濃度為：粒狀物 $\leq 5mg/Nm^3$ 、硫氧化物 $\leq 10ppm$ 以及氮氧化物 $\leq 20ppm$ (年均值)。

3. 效益：

台電公司規劃投資 145.6 億元(台幣)更新既有第 5 至 10 號機之空污防制設備，採購國際最新設備以提高效率，降低排放。自 2022 年 4 月起開始施工，以每部機 8~9 個月工期陸續停機拆除及安裝新設備，預計 2025 年底前完成 6 部機組改善工作，預期改善後各空氣污染物排放濃度減量將達 50% ~ 82%。



圖 1-台中電廠既有燃煤機組

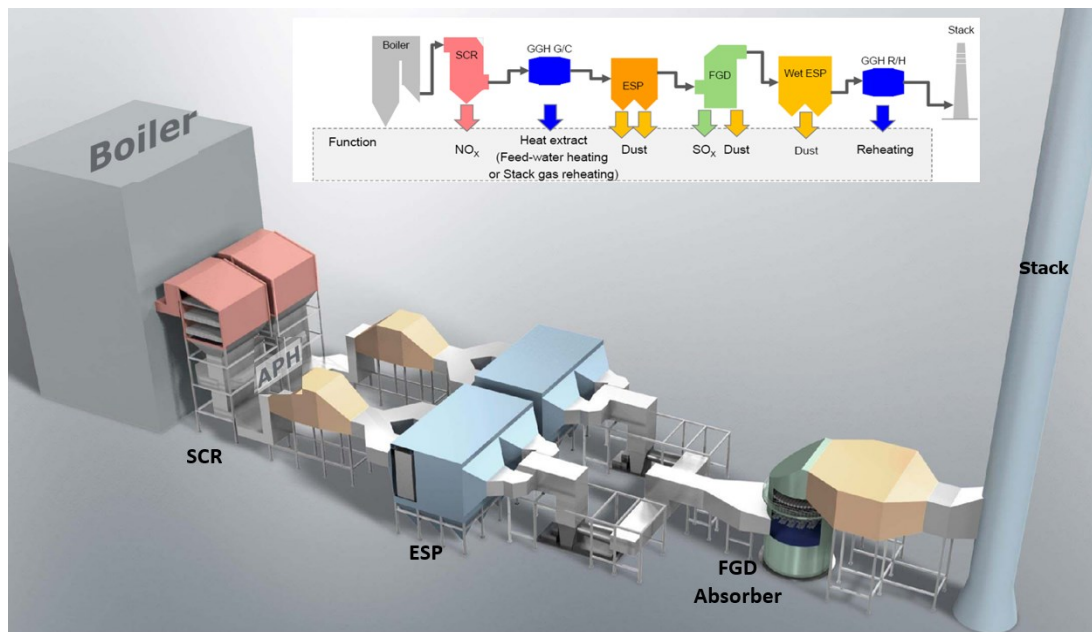


圖 2 - 煙氣處理設備改善流程圖



圖 3 - 改善工程現況(WESP 組裝)



圖 4 - 改善工程現況



圖 5 - 改善工程現況(MGGH Cooler 區域安裝)



圖 6 - 改善工程現況(MGGH Reheater 區域安裝)

四、邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV

本計畫係發電處塔山發電廠研提「邁向智慧電網零碳島新里程碑--金門儲能系統 III、IV」，獲頒 SUPPORTING PROJECTS(支援計畫)：Smart Grid Project of the Year「年度智慧電網計畫-台灣」獎。

1. 背景說明：

金門地區屬小型電力系統，於 2023 年 2 月白天再生能源發電滲透率已超過 50%，達 52.26%，對電廠運轉及系統穩定產生相當影響。為減輕上述現象，提升系統運轉效率及未來更高再生能源滲透率，台電公司針對金門地區制定智慧電網計畫，包括：A.智慧調度與發電、B.電網管理、C.儲能系統、D.需求面管理、E.資信系統及 F.資訊系統等六大主軸。

其中 C.儲能系統已於 2020 年建置完成 2 套 ESS，並為因應持續增加之再生能源，持續於 2023 年增設 2 套 ESS，以提供金門系統運轉足夠的輔助並厚植儲能系統裝設與調控經驗。

2. 計畫內容：

(1)金門儲能現況

台電公司於 2020 年陸續完成兩套儲能系統，均已併網接受調度且運轉良好。

A. 儲能 I 期(能量型儲能)

於 2020 年 12 月在夏興電廠建置 1.8MW/10.8MWh 能量型儲能系統，配合電能管理系統 EMS 調度，提供金門地區能量轉移、低頻響應等功能，作為削峰填谷之用。

B. 儲能 II 期(功率型儲能)

於 2020 年 5 月在夏興電廠建置 2MW/1MWh 功率型儲能系統，提供發電機跳機時迅速彌補發電量不足之缺口。配合電能管理系統 EMS 調度，提供金門地區調頻、調壓、再生能源平滑化與跳機響應等功能，作為快充快放之用。

(2)金門儲能 III、IV 期(功率型儲能及能量型儲能)

因應金門地區大量再生能源併網，台電公司須預為因應。經檢討，以電廠跳機不觸動低頻電驛設定值 57.3Hz 之條件增設 2MW/1MWh 功率型儲能系統；以發電(柴油+再生能源)扣減負載後多餘電能存於儲能電池之條件設置 4MW/24MWh 能量型儲能系統，並將於 2023 年 8 月完工併網接受調度。

3. 儲能效益：

(1) ESS I、II 效益

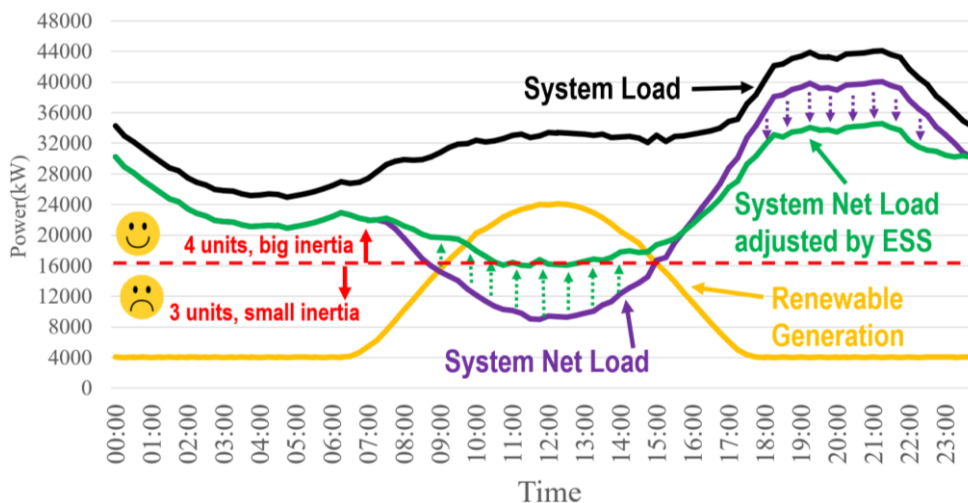
A. 減少停電事故、增加系統可靠度

由於金門地區為無聯外奧援之小型獨立電網(系統尖峰約 66MW)，極易因小型擾動導致大範圍停電。金門 ESS 未完工前，曾發生多次電網事故導致系統全黑或部分黑，影響民生用電。如 2009、2012、2013、2016、2017 及 2019 年各有 1 次全停電，2012 年及 2019 年分別 2 次及 3 次部分停電。

及至 2020 年 ESS I 及 ESS II 完工後，由於 ESS 具有 RoCoF 功能，當系統因發電機組事故造成頻率瞬間低下時，可及時觸發 ESS 放電補充不足電能，2020 年、2021 年及 2022 年分別觸發達 26 次、17 次及 20 次。故自 2020 年起迄今，無大規模停電事故，顯示 ESS 之建置可增加系統慣量、減少停電事故、增加系統可靠度。

B. 執行削峰填谷能量轉移並改善發電機油耗率

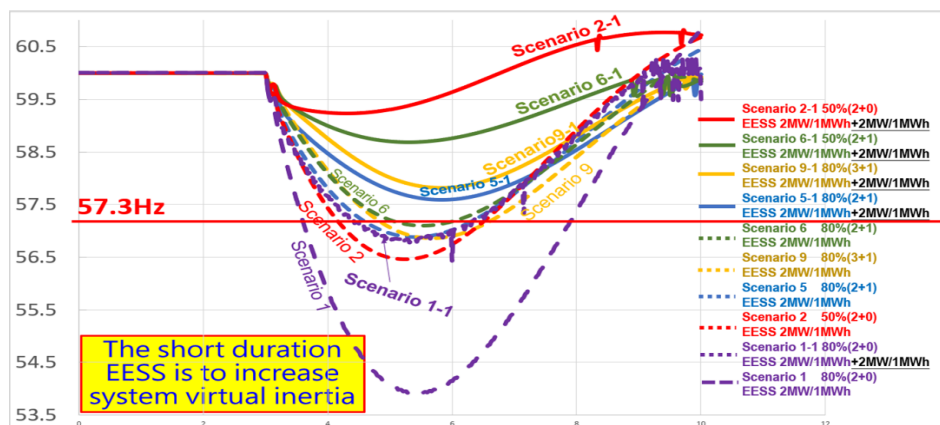
因應負載轉移趨勢，日間再生能源發電量大時，儲存多餘電能；夜間負載增加時，放電補充電能，減少機組調度起停，提高運轉效率。再生能源發電輔以儲能系統之充放電，減少柴油機起停次數及改善低載時段之油耗率，減少燃料總使用量。



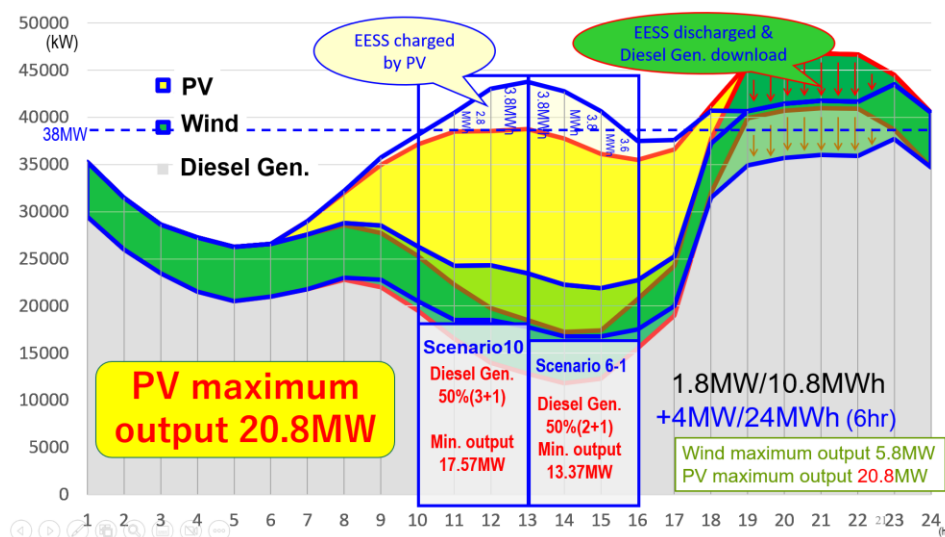
(2) ESS III、IV 預期效益

鑑於功率型儲能可增加系統虛擬慣量，考量金門跳一部柴油機組，另一部仍可扛載之最嚴厲情況，以 50%出力維持 2 部運轉且跳機不觸動低頻電驛設定值 57.3Hz。若僅有現已完工啟用之功率型儲能 2MW/1MWh，則跳機後最低頻率為 56.46Hz；若再增加功率型儲能 2MW/1MWh，則跳機後最低頻率可改善提升為 59.23Hz，並可兼顧機組

運轉彈性及系統裕度，故功率型儲能再增加 2MW/1MWh(即 ESS III)。



運用儲能設備，可削峰填谷，達到降低尖峰負載之目的。為使再生能源全數發電併入電網，將適時調整柴油發電機之出力，以符合系統平衡。當負載為 38MW 時，其中紅線為無儲能設備之曲線、藍線為有儲能設備之曲線，此時 PV 最高出力 20.8MW，據此設置能量型儲能 4MW/24MWh (即 ESS IV)。



4. 金門 ESS III、IV 設備功能:

- (1) 增加再生能源發電量：當冬季中午系統負載為 38MW，可使再生能源容許發電量由 20.5MW 增加至 30.3MW，有效增加再生能源發電量。
- (2) RoCoF 出力即時救援：擷取系統頻率變化，並依工作曲線調整運轉實功。於柴油機跳機後，於 83ms 左右補充系統喪失之發電量，最高可達 8MW。
- (3) 執行削峰填谷能量轉移：因應負載轉移趨勢，日間再生能源發電量大時，儲存多餘電能；夜間負載增加時，放電補充電能，減少機組調度起停，提高運轉效率。
- (4) 強化實功頻率調節：同 AFC 功能，調整運轉功率於 ± 5.8 MW 間並可自訂 p.f.，不斷偵測

系統頻率變化量，可於 0.2 秒出力至最大值，即時救援、協助穩定系統。

- (5) 增強虛功電壓控制：當系統無效電力過剩時，協助吸收無效電力，減輕電容器、電抗器負擔、降低發電機組進相運轉量，使併接點電壓更穩定。
- (6) Mitigating intermittent power：可嚴密地調整再生能源出力，使注入電網的再生能源電力更平滑，降低再生能源間歇性發電造成之出力變動率，確保電網穩定。
- (7) 改善發電機油耗率：再生能源發電輔以儲能系統之充放電，減少柴油機起停次數及改善低載時段之油耗率，減少燃料總使用量。
- (8) 長時間孤島運轉：可長時間獨立提供金門地區所有住家民生用戶之用電需求，最長可提供達 2.4 小時的電力。



5. 結論：

台電公司金門智慧電網之建置目標為提供穩定可靠之電力系統、打造綠色低碳島、導入國際標準和最新技術實證場域及成為智慧電網完整技術整合示範場域，以解決再生能源對系統之衝擊。

金門儲能系統包括 ESS I (1.8MW/10.8MWh 能量型儲能)及 ESS II (2MW/1MWh 功率型儲能)，均已於 2020 年併網接受調度且運轉良好。因應大量再生能源併網進度，台電公司綜合評估未來系統負載與再生能源發展狀況，持續增設 ESS III (2MW/1MWh 功率型儲能)及 ESS IV (4MW/24MWh 能量型儲能)，並將於 2023 年 8 月完工併網接受調度。

金門儲能系統之建置除可建立儲能系統試驗場域，比較不同儲能種類系統之應用範疇

外，並可實際驗證各型儲能系統對電力系統之助益與效能，累積儲能系統規劃、運轉、維護及決策經驗，並期許打造一個示範性系統，作為臺灣本島智慧電網應用之參考。