

出國報告（出國類別：其他）

韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑
及參訪韓國電力公社
出國報告

服務機關：經濟部能源局

姓名職稱：陳景生/專門委員

派赴國家：韓國

出國期間：107年09月17日至9月21日

報告日期：107年12月10日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：「韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑及參訪韓國電力公社」出國報告

頁數 43 含附件：是 否

出國計畫主辦機關 / 聯絡人 / 電話

張景生 / 經濟部能源局 / 專門委員 / (02) 2775-7753

出國人員姓名 / 服務機關 / 單位 / 職稱 / 電話

張景生 / 經濟部能源局 / 電力組/專門委員 / (02) 2775-7753

出國類別：1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：107 年 09 月 17 日至 09 月 21 日

報告期間：107 年 12 月 10 日

出國地區：韓國

分類號/關鍵詞：高壓用電設備、原製造廠家、實地評鑑、韓國電力公社

摘要

今(107)年度韓國原製造廠家飛世龍(VITZRO TECH Co., Ltd)之高壓用電設備原製造廠家認可登記證預計於 107 年 12 月 14 日到期，於今年 5 月 31 日該廠家台灣代理商巨特企業股份有限公司配合原製造廠家更名為飛世龍(VITZRO EM Co., Ltd)申請認可登記證之展延及變更，經過書面審查合格後，於 9 月 18 日至 9 月 19 日辦理實地評鑑，並邀請實地評鑑專家委員共同前往，確認該廠型式核可高壓用電設備(真空斷路器-VCB)與原認可規格及結構一致。另一方面，配合國外原製造廠家實地評鑑出國計畫，同時辦理參訪國際高壓用電設備管理單位韓國電力公社，以瞭解其營運模式及運作、設備審查管理機制、試驗相關流程等情形。

透過本次辦理韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑及參訪韓國電力公社，並與韓國相關單位及業界分享彼此經驗，除擴展我國政策推動之國際能見度外，亦可作為我國未來政策規劃及推動之參考。

目 錄

壹、目的.....	1
貳、過程.....	2
一、出國行程.....	2
二、出國人員.....	2
參、出國地點及內容.....	3
一、辦理韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑.....	3
(一) 原製造廠家簡介.....	4
(二) 評鑑內容.....	6
(三) 實地評鑑與結果.....	9
二、參訪韓國電力公社.....	23
(一) KEPCO 簡介	23
(二) KEPCO 技術政策及規劃處會談	25
(三) KEPCO 資材檢查處會談	28
肆、心得與建議.....	31
一、心得.....	31
二、建議.....	33
伍、附錄.....	35
附錄一：經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點	
附錄二：高壓用電設備原製造廠家認可實地評鑑總結報告	

壹、目的

考量國內高壓用電設備有來自國外原製造廠家、試驗實際係送國外試驗機構辦理之情形，因此對於國外原製造廠家、國際高壓用電設備管理單位或驗證機構之能力、運作模式及管理制度等，有需要進行實地瞭解，可作為將來審查相關報告、標準之參考，亦有助於「用戶用電設裝置規則」第 401 條及「經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點」(以下簡稱作業要點)相關規定執行及法規要點修正之參考。

今(107)年度韓國原製造廠家飛世龍(VITZRO TECH Co., Ltd)於 5 月 31 日配合原製造廠家更名為飛世龍(VITZRO EM Co., Ltd)申請認可登記證之展延及變更，經過書面審查合格後，於 9 月 18 日至 9 月 19 日辦理實地評鑑，並邀請實地評鑑專家委員共同前往，以確認該廠型式核可高壓用電設備(真空斷路器-VCB)與原認可規格及結構一致，以及其製程與出廠試驗及品質管理能力，包括出廠試驗設備的測試儀器與校正文件、品質管理執行方式、出廠試驗報告試驗與出具方式，以及實地評鑑實測等項目，並利確保產品進入我國市場之品質安全及提升系統可靠度。

另一方面，配合國外原製造廠家實地評鑑出國計畫，同時辦理參訪國際高壓用電設備管理單位，參訪韓國電力公社(Korea Electric Power Corporation, KEPCO)，以瞭解其營運模式及運作、設備審查管理機制、試驗相關流程等情形，作為檢討我國電力技術規範制定與高壓用電設備驗證管理機制及提升檢測設備規劃與檢測技術能力之重要規劃參考。

貳、過程

一、出國行程

出國期間為今(107)年 9 月 17 日至 9 月 21 日共計 5 天，於 9 月 17 日由台北松山機場搭飛機至韓國金浦機場，並與飛世龍聯絡原製造廠家實地評鑑事宜，訂定於 9 月 18 日至 9 月 19 日辦理實地評鑑，9 月 20 日參訪韓國電力公社，最後於 9 月 21 日由仁川機場搭飛機回台北桃園機場，參訪行程如表 1 所示。

表 1 參訪行程表

日期	行程內容摘述	住宿
107 年 09 月 17 日	去程：台北 => 韓國首爾	V
107 年 09 月 18 日	韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑	V
107 年 09 月 19 日	韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑 韓國電力公社品質管理團隊會談	V
107 年 09 月 20 日	韓國電力公社材料檢查部門會談	V
107 年 09 月 21 日	回程：韓國首爾 => 台北	

二、出國人員

本次出國參加人員計 4 位，由能源局陳景生專門委員帶領實地評鑑團隊張振昌審查委員、楊正光審查委員及陳唐羽高級助理研究員，共同前往實地評鑑訪查，出國人員名冊如表 2 所示。

表 2 參訪人員名冊

單位	人員	部門 / 職稱
經濟部能源局	陳景生	電力組 專門委員
財團法人台灣大電力	張振昌	電力試驗處 副處長
財團法人台灣綜合研究院	楊正光	新世代電力研究發展中心 研究員
財團法人台灣綜合研究院	陳唐羽	新世代電力研究發展中心 高級助理研究員

參、出國地點及內容

一、辦理韓國原製造廠家飛世龍實地評鑑

今(107)年度韓國原製造廠家飛世龍(VITZRO TECH Co., Ltd)之高壓用電設備原製造廠家認可登記證(證書號碼：10403009130 號)將於 107 年 12 月 14 日到期，依據作業要點相關規定，原製造廠家應於期限屆滿前 6 個月申請展延，並且能源局應派員前往辦理實地評鑑。

107 年 5 月 31 日巨特公司向能源局申請飛世龍原製造廠家認可登記證展延及登載事項變更，其原製造廠家申請認可之出廠試驗能力包括構造檢查、主回路商頻耐電壓、主回路電阻測量、機械開閉及特性試驗，而 VVBC-25125S 及 VVBC-17340S 分別依 IEC62271-100(2012)及 IEC 62271-100(2008)試驗標準進行試驗。能源局 8 月 20 日函復有關巨特公司申請飛世龍高壓用電設備原製造廠家認可登記證展延及登載事項變更一案書審結果原則同意，並於 9 月 18 日及 19 日辦理實地評鑑事宜，廠商參與主要人員如表 3 所示。

表 3 韓國飛世龍原製造廠家實地評鑑 - 廠商參與主要人員名冊

單位	人員	部門 / 職稱
VITZRO EM Co., Ltd	Son, Jin Woo	Overseas Business Division Vice President
VITZRO EM Co., Ltd	Lee, Sang hum	Overseas Business Division Director
VITZRO EM Co., Ltd	Lee, Kevin	Overseas Business Division Senior Manager
VITZRO EM Co., Ltd	Kim, Hun Soo	Quality Inspection Department Deputy General Manager
VITZRO EM Co., Ltd	Bae, il Young	Director of manufacturing Division Managing Director
巨特股份有限公司	邱明山	總經理
巨特股份有限公司	林品辰	專員

(一) 原製造廠家簡介

光明電氣株式會社 (Kwang Myung Electric Co., Ltd) 成立於 1955 年。1981 年與 AICHI 公司、日本 VSS & ATS 以及 MEIDENSHA 公司的技術合作，於 1982 年推出 VCB 7.2 kV 型；1983 年完成 VCB 25.8 kV MCSG 2 型和 7.2 kV 型；1986 年與美國 LINDSEY 公司就聚合物混凝土建立技術合作；另於 1988 年開發 5 種 ACB 並通過荷蘭 KEMA 認證。

1989 年 6 月公司更名為 Kwang Myung Electric Generation Co.，並於同年 12 月成立了附屬技術實驗室。在 1990 年 VCB 7.2 kV, 8 kA 和 12.5 kA 獲得 KS 標誌(工業進步管理局)，並於 1991 年通過了 ACB 2 型 (KERI) 的開發測試，以及 1993 年室外 VCB 和氣體絕緣負荷斷路開關 (PGS) (CESI, 意大利)。於 1995 年獲得了氣體絕緣負荷開關 (製造業 PGS) 的 KS 標誌，並獲得了第一個出口獎 (KEMC)。於 1995 年開始將 ATS 出口到美國 GENERAC CORP 並獲得 KSA-QA ISO 9001 證書。於 1996 年 8 月將辦公室搬到了首爾，並於 12 月成功開發了手動/電動 ASS 25.8 kV 200 A。此外，VCB 開發測試於 1997 年完成 (POWERTECH, 加拿大)，1998 年開發 L/A 5 kA (聚合物橡膠型)，開發 VCB 25.8 kV, 31.5 kA、38 kA 和 40 kA 並獲得 BVQ1 ISO 9001 證書。在 1999 年光明株式會社被韓國 Maeil Business Newspaper 選為具有質量競爭力的 50 家公司之一，證明其技術能力和質量的優異。

2000 年公司更名為飛世龍(VITZRO TECH Co., Ltd)，通過開發 VCB 12 kV, 1250 A, 25 kA / 15 kV, 1200 A ,25 kA 並在 KOSDAQ 股票市場註冊，為快速增長奠定了基礎。第二年 7 月新建安山工廠，飛世龍逐漸為一家有前景的小企業及電子零件和材料開發公司。後來更是加快了新技術和產品的開發，於 2002 年開發了電纜終端套件、絕緣套管、饋電式 ASS (自動和手動)、室外 VCB 套管 (聚合物型) 和加工氣體絕緣負荷開關、核電系統 VCB、ACB (508 V 30/50/65 kA)。飛世龍還獲得了各種證書和獎項，證明了其質量和技術，例如於 2004 年加工氣體絕緣負荷開關(PGS)的可靠性證書 (R Mark, 韓國技術和標準局)、質量與環境系統和航空航天質量體系證書 (ISO 9001、

AS9100 及 ISO 14001)，以及第一屆 Logo & Symbol Mark Contest 大獎（能源、工業及商業部）。飛世龍逐漸成為以生產高低壓斷路器及控制、保護設備為主的電力系統設備製造企業，位置分為首爾辦事處和安山廠區，並生產有 19 個類別、78 個系列，以及各類中壓、低壓產品，並通過把技術開發作為獲取先進技術和本地化，帶動了工業的發展，增強了市場競爭力，飛世龍配電系統產品架構如圖 1 所示。

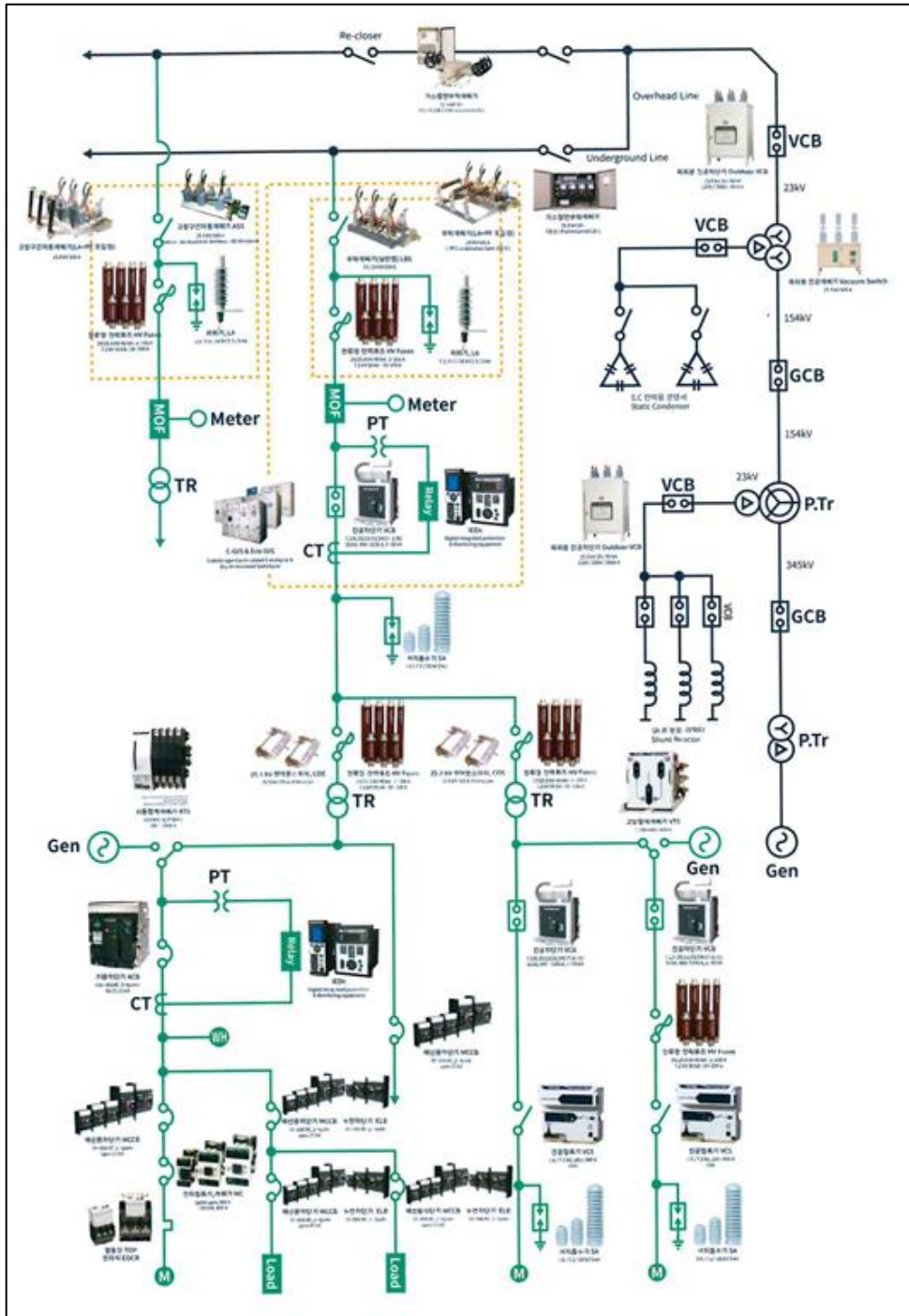


圖 1 飛世龍配電系統產品架構

2017 年飛世龍將組織重整為 VITZRO TECH 與 VITZRO EM，其中 VITZRO TECH 朝開關設備、能源、電力 IT 和軟件業務發展，既有電力設備業務則重組為 VITZRO EM。VITZRO TECH 與 VITZRO EM 將建立各自的業務領域專業知識，以迅速應對快速變化的市場條件。

(二) 評鑑內容

為確保通過認可之原製造廠家之測試能力、產製設備品質，以及生產設備與原申請型式試驗核可設備規格及結構相同，並依據「經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施型式作業要點」(以下簡稱作業要點)第 10 點規定：…依第 7 點(即以 ISO 9001 資格申請認可廠家)申請之原製造廠家認可登記證有效期限為 3 年。原製造廠家應於期限屆滿前 6 個月，向能源局申請展延。每次展延期限為 3 年；逾期未申請展延或展延審查不合格者，原認可登記證於有效期限屆滿失其效力。依第 7 點認可之原製造廠家申請展延時，能源局應派員進行工廠訪察，其訪察項目包括：

- 1.符合 ISO 9001 制度之出廠試驗設備的測試儀器與校正文件。
- 2.設備之製造生產流程、出廠試驗設備及試驗流程。
- 3.工廠及實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。

原製造廠家飛世龍 (VITZRO EM Co., Ltd.) 位於韓國安山之工廠，申請評鑑設備為真空斷路器 (Vacuum Circuit Breaker, VCB)。本次實地評鑑認可高壓用電設備為 2 個主型式的 VCB，分別為 VVBC-17340S 及 VVBC-25125S，評鑑方式原則上係參考國際認證組織所採行之 ISO 9001 品質管理及技術要求制度，及歐洲驗證系統(European Certification System ECS)工廠檢查要求，經調和規劃設計符合為查核產製能力及出廠試驗能力之評鑑原則及查核表，並引用查核該廠經 ISO 9001 品質管理認證系統及相關文件記錄，以簡化實地評鑑之程序與作業時程。

實地評鑑人員係指派具備全國認證基金會(TAF)認可之評審員 2 位，今年度由經濟部能源局認可檢驗機構台灣大電力研究試驗中心及台灣綜合研究院各派 1 位符合資格

評審員配合主管機關能源局人員共同作業。國外實地評鑑時間原則約 1 至 2 天，視所申請認可之高壓用電設備項目及其現場排程及人員配合情形而定。本次現場實地評鑑包括現場查核及出廠試驗實測約 2 天完成，評鑑查核項目主要分別為書面文件審查及現場察訪，如下說明：

1.書面文件審查：

- (1) 出廠試驗設備的測試儀器與校正文件。
- (2) 前述設備之品質管理執行方式。
- (3) 出廠時之出廠試驗報告試驗與出具方式。
- (4) 工廠及實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。

2.現場察訪：

- (1) 工廠：
 - a. 原型式認可高壓設備產品生產流程及實績確認。
 - b. 高壓設備產品之品質管制制度及執行方式。
 - c. 高壓設備產品完成之出廠試驗報告(routine test report)及執行方式。
- (2) 實驗室：原認可高壓用電設備確認及執行各項測試流程及方式。
- (3) 雙方交換高壓用電設備試驗審查管理制度意見。

3.評鑑行程：

Item	Content	Time	評鑑行程(Evaluation Schedule)
1		10:00	實地評鑑預備會議 (Open Meeting) (1) 能源局代表致詞、雙方介紹成員(Introduce the Bilateral Members) (day1) (2) 說明評鑑程序及廠商配合事項 (TRI(Agency) Introduction the Evaluation Process and Manufacturer Cooperate Events) (day1)

Content Item	Time	評鑑行程(Evaluation Schedule)
		(3) 確認型式試驗報告/品質管理系統/報告簽署人等 (Check the Type Test Report/Quality System/ Report Signatory etc. Q&A) (day1 & day2) (4) 試驗前預備(Before the Test Preparation)(設備核對及委員抽選試驗項目及現場測試(Equipment check and Auditor choice Test Items and site Test) (day1 & day2)
2	10:20	確認工廠及實驗室 (Visit and Check the Plant /Laboratory) (day1 & day2)
3	10:30	實地評鑑實測(Site Evaluation Test)(day 1 & day2) 設備(Equipment)：真空斷路器 (Vacuum Circuit Breaker , VCB) 測試項目(Test items)： (1) 構造檢查(Design and visual checks) (2) 主回路商頻耐電壓(Power-frequency voltage tests on the main circuit) (3) 主回路電阻測量(Measurement of the resistance of the main circuit) (4) 機械開閉及特性試驗(Mechanical operating tests)
4	15:30	實地評鑑實測(Site Evaluation Test)(day 1 & day2) 設備(Equipment)：真空斷路器 (Vacuum Circuit Breaker , VCB) 評鑑總結會議 (Close Meeting) day2 (1) 評審委員討論及填寫評審報告 (受評單位迴避) (Auditor Discussion and Write the Report) (Auditee unit avoidance) (2) 致詞、評審結果需要受評單位改善項目之確認 (受評單位參加) (Evaluation Result Confirm the Improvement Items) (Auditee Unit participate)
5	16:00	評鑑結束(End)

(三) 實地評鑑與結果

1.實地評鑑預備會議（Open Meeting）

為利兩天實地評鑑順利，本實地評鑑團隊(以下簡稱本團隊)於9月17日下午抵達韓國後，就先前往韓國飛世龍首爾地區辦公室進行實地評鑑起始會議(Open Meeting)，並藉由視訊方式與飛世龍安山廠人員進行會談。

當(17)日下午飛世龍海外事業部(Oversea Business Division)主管 Lee, Sang hum 帶本團隊參觀飛世龍首爾辦公室，並簡單介紹組織架構與產品後，進行實地評鑑預備會議（Open Meeting），雙方簡單介紹後，由本團隊說明察訪目的、國內法規要求、實地評鑑作業方式，以及明書面審查補件及待釐清相關問題，及委員於書面審查意見中需請廠家回答及說明的問題。確認雙方都瞭解後續處理與配合方式後，並請對方指派配合人員，俾利後續實地評鑑之進行。本團隊與韓國飛世龍首爾辦公室交流討論，如圖2至圖4所示。



圖 2 韓國飛世龍首爾地區辦公室參訪



圖 3 韓國飛世龍實地評鑑預備會議（Open Meeting）



圖 4 實地評鑑起始會議(Open Meeting)後與廠家合影

2.確認工廠及實驗室（含書面文件查核）

本團隊於 9 月 18 日上午正式前往韓國飛世龍安山廠進行實地評鑑，為增進實地評鑑審查效率，本團隊分兩部人馬同時進行上列工作項目之查核，上午主要查核工廠相關文件，包括(1)出廠試驗設備的測試儀器與校正文件。(2)設備之品質管理執行方式。(3)出廠時之出廠試驗報告試驗與出具方式。(4)工廠及實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。

(1)出廠試驗設備的測試儀器與校正文件

飛世龍品質檢查團隊(Quality Inspection Team)對於 60 樣檢測儀器皆有設定編號，並且列表管理，並於檢測表上列有主要規格與容許誤差值。於現場審查時本團隊發現，有關儀器設備校正精度，工廠實驗採用定量值方式，導致少數儀器超過工廠所設定之容許誤差值，惟經審查委員試算以後，其百分誤差落在 5% 以內，故尚在容許之範圍內。因容許誤差值採容許誤差值方式，可能出現部分數值出現落差較大，因此本團隊建議飛世龍採用百分比誤差方式，有利判定校正結果。經過與飛世龍品質檢查團隊討論溝通後，他們也瞭解此方式的優點，並於現場改正。現場討論情況如圖 5 所示，儀器校正表如圖 6 所示。

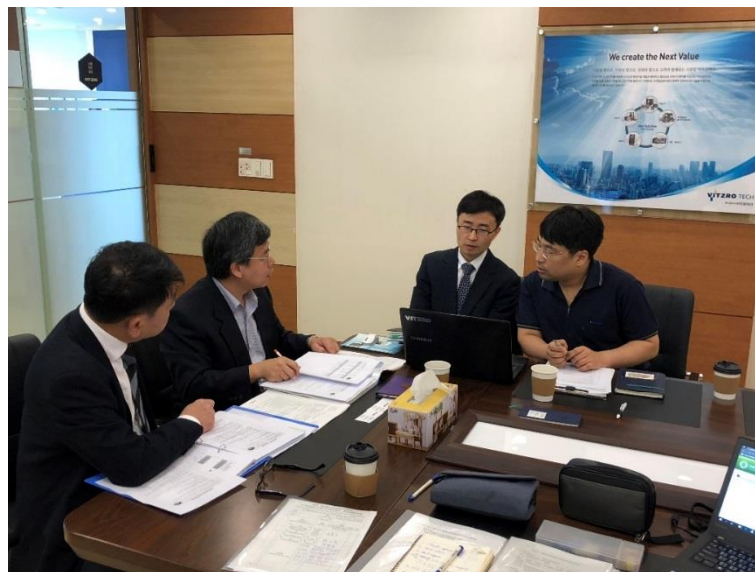


圖 5 委員現場指導測試儀器與校正文件

**Quality Inspection Team
Equipment Calibration Table**

작성	검토	승인
<i>Beak</i>	<i>Lee</i>	<i>Lee</i>

No	Management Number	Equipment name	Specifications	Correction Value	Remarks
01	I A 01	Temperature Recorder	0-300℃	Temperature ± 1℃	
02	I A 17	Thermo-hygrostat (Temp. & humidity indicator and recorder)	-40-150 °C	Temperature ± 1℃ humidity ± 3%	
03	I A 31	Temperature Recorder	0-300℃	Temperature ± 1℃	
04	I A 32	Temperature Recorder	0-300℃	Temperature ± 1℃	
05	I B 02	Insulation Resistance Tester	1000V	± 50V	±5%
06	I B 04	Resistor and Contact Resistance Tester	50mV(100A)	± 2.5mV	±5%
07	I B 05	Resistor and Contact Resistance Tester	100A	± 5A	±5%
08	I B 10	Impulse Withstand Voltage Tester (Dielectric Stress)	300kV	± 15kV	±5%
09	I B 11	Partial Discharge Tester	0-50kV	± 2.5kV	±5%
10	I B 13	Withstand Voltage Tester(Max. 75kV)	AC 0-75kV	± 3.75kV	±5%
11	I B 14	DC Withstand Voltage Tester	DC 0-125kV	± 6.25kV	±5%
12	I B 17	DIGITAL MΩ HITESTER	1000V	± 50V	±5%
13	I B 18	Withstand Voltage Tester	AC 0-5kV	± 0.25kV	±5%
14	I B 23	Withstand Voltage Tester (Withstand Voltage)	AC 0-5kV	± 0.25kV	±5%
15	I B 27	Withstand Voltage Tester (Max. 100kV)	AC 0-100kV	± 5kV	±5%
16	I C 15	MΩ HITESTER	30kΩ	300mΩ / ± 0.5mΩ	
17	I C 25	Constant/overcurrent Tester (MCCB, MCC Switching)	0-2000A	± 100A	±5%
18	I C 26	Overload Switching Tester (Load Switching)	0-800A	± 40A	±5%
19	I C 27	OCR OCGR TESTER	1200mA	± 60mA	±5%
20	I C 38	DC Power Supply	600V/8A	± 30V / ± 0.4A	±5%
21	I C 39	DC Power Supply	600V/8A	± 30V / ± 0.4A	±5%
22	I C 41	Single-phase Current tester	0-10kA	± 0.5kA	±5%
23	I C 42	3-phase Current tester	0-4000A	± 200A	±5%
24	I D 01	Inner & Outer Caliper Dial Vernier Caliper	0-200mm	± 0.03mm	
25	I D 02	Vernier Caliper	0-600mm	± 0.03mm	
* Check based on Calibration Certificate correction Value					1/3

圖 6 儀器校正表

(2)品質管理執行方式

對於真空斷路器 VCB 之品質管理，經現場評鑑韓國原製造廠家飛世龍制定一套非常詳細的 QC 工程表，將品質管理流程細分為 41 項，除給予編號表列各項檢查重點外，並針對各項品質管理步驟提供圖文說明，對於每一步驟品質並要求甚嚴，並讓現場工作人員都可詳細瞭解如何執行，以達到將產品和製程的變異降到最低的目標。QC 工程表及品質管理工作指導書步驟圖文說明如圖 7 及圖 8 所示。

Attach II

VITZRO EM		QC 공정도		제품/장역		공정도명		개정일자		작성		일련		승인	
				VCB / 24kV 12.5kA M Type		VCB 24kV 12.5kA M Type		16.03.25		4					
작성팀/ LINE		고압 작업장 / 조작기, 본체, 크레용 LINE		문서번호		VT-SC-A-022		개정번호		1 / 1		정호성		박정욱	
공정		단위공정 No.		단위 공정명		공정 기호		CTQ(핵심 검사, 관리)		관련문서		사용 설비 (자공구, JIG 등)		비고	
메인 서포트 조립	1	투입 LEVER ASSY 조립	○					검사, 관리 항목	검사, 관리 기준	검사, 관리 방법	비츠로 규격 문서 번호	작업표준서 문서 번호			
	2	SHAFT ASSY 조립	○					그리스(RHEOLUBE 363F) 도포 확인	베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	3	투입 HOOK ASSY 조립	○					베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	4	측면 조립 (LEFT)	○					그리스(RHEOLUBE 363F) 도포 확인	베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	5	측면 조립 (RIGHT)	○					베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	베어링 조립방향 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	6	측면 조립 (LEFT & RIGHT)	○					그리스(RHEOLUBE 363F) 도포 확인	SHAFT 회전부 확인	SHAFT 회전부 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	7	COUNTER 조립	○					COUNTER 동작상태 확인	COUNTER 동작상태 확인	COUNTER 동작상태 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
COIL 조립	8	COIL ASSY 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	9	MOTOR 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
MOTOR 조립	10	BEVEL GEAR 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	11	STOPPER 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	12	INTERLOCK 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
중 조립	13	TRIP HOOK ASSY 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	14	CRANK WHEEL ASSY 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
	15	LIMIT SWITCH 조립	○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
			○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			
			○					회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	회전자(ROTOR) 확인	VT-SD-A-036	VT-SD-A-036			

圖 7 真空斷路器 VCB 之 QC 工程表

	<h1>작업표준서</h1>	작업장	고압 작업장	문서번호	VT-SD-A-019	변수명 No.	19	제정일자	16.03.23	작성	김보	승인
		QC공정도	VT-5C-A-022	공정	조작기부 조립	개정번호	5	작성	이내욱	배달명		
		제품/일격	VCB / 24kV 12.5kA 630A	담당공정	DASHPOT 조립	페이지	1 / 19	17.03.22	17.03.22	17.03.22		

작업 방법		사용 설비 및 치공구 (지그)		사용 부품																																																																																																																																																																																									
		A -(-) 드라이버 B - 실리콘 오일 주입기 C D E		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>도 번</th> <th>품 명</th> <th>수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>RNE04</td><td>CYLINDER</td><td>1</td></tr> <tr><td>②</td><td>RNE02</td><td>DASHPOT COVER</td><td>1</td></tr> <tr><td>③</td><td>RNE03</td><td>PISTON</td><td>1</td></tr> <tr><td>④</td><td>RNE05</td><td>스프링</td><td>1</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>-</td><td>오일 (P10)</td><td>1</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>-</td><td>오일 (P21)</td><td>2</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>-</td><td>실리콘오일(XF96)</td><td>-</td></tr> <tr><td>⑧</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑨</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑩</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑪</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑫</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑬</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑭</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑮</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑯</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑰</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑱</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑲</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>⑳</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉑</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉒</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉓</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉔</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉕</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉖</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉗</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉘</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉙</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉚</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉛</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉜</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉝</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉞</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㉟</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊱</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊲</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊳</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊴</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊵</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊶</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊷</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊸</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊹</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>㊺</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		No.	도 번	품 명	수량	①	RNE04	CYLINDER	1	②	RNE02	DASHPOT COVER	1	③	RNE03	PISTON	1	④	RNE05	스프링	1	⑤	-	오일 (P10)	1	⑥	-	오일 (P21)	2	⑦	-	실리콘오일(XF96)	-	⑧				⑨				⑩				⑪				⑫				⑬				⑭				⑮				⑯				⑰				⑱				⑲				⑳				㉑				㉒				㉓				㉔				㉕				㉖				㉗				㉘				㉙				㉚				㉛				㉜				㉝				㉞				㉟				㊱				㊲				㊳				㊴				㊵				㊶				㊷				㊸				㊹				㊺			
No.	도 번	품 명	수량																																																																																																																																																																																										
①	RNE04	CYLINDER	1																																																																																																																																																																																										
②	RNE02	DASHPOT COVER	1																																																																																																																																																																																										
③	RNE03	PISTON	1																																																																																																																																																																																										
④	RNE05	스프링	1																																																																																																																																																																																										
⑤	-	오일 (P10)	1																																																																																																																																																																																										
⑥	-	오일 (P21)	2																																																																																																																																																																																										
⑦	-	실리콘오일(XF96)	-																																																																																																																																																																																										
⑧																																																																																																																																																																																													
⑨																																																																																																																																																																																													
⑩																																																																																																																																																																																													
⑪																																																																																																																																																																																													
⑫																																																																																																																																																																																													
⑬																																																																																																																																																																																													
⑭																																																																																																																																																																																													
⑮																																																																																																																																																																																													
⑯																																																																																																																																																																																													
⑰																																																																																																																																																																																													
⑱																																																																																																																																																																																													
⑲																																																																																																																																																																																													
⑳																																																																																																																																																																																													
㉑																																																																																																																																																																																													
㉒																																																																																																																																																																																													
㉓																																																																																																																																																																																													
㉔																																																																																																																																																																																													
㉕																																																																																																																																																																																													
㉖																																																																																																																																																																																													
㉗																																																																																																																																																																																													
㉘																																																																																																																																																																																													
㉙																																																																																																																																																																																													
㉚																																																																																																																																																																																													
㉛																																																																																																																																																																																													
㉜																																																																																																																																																																																													
㉝																																																																																																																																																																																													
㉞																																																																																																																																																																																													
㉟																																																																																																																																																																																													
㊱																																																																																																																																																																																													
㊲																																																																																																																																																																																													
㊳																																																																																																																																																																																													
㊴																																																																																																																																																																																													
㊵																																																																																																																																																																																													
㊶																																																																																																																																																																																													
㊷																																																																																																																																																																																													
㊸																																																																																																																																																																																													
㊹																																																																																																																																																																																													
㊺																																																																																																																																																																																													

No.	작업 방법 및 주의 사항	검사 항목	검사 기준	검사 방법
1	5볼 이하에 실리콘 오일 12cc(12g)를 계량한다.	오일 주입량 확인	오일 주입량 : 12cc	확인
2	②에 ① 2개를 삽입한다. ⑥ 표면에 어물질이 없을까.	오일 삽입상태 확인	어물 및 헛어짐이 없을까	확인
3	②의 내측 홈에 ④ 삽입한다. A사용시 헛어짐에 주의한다.			
4				
5				

개정 번호	개정 일자	개정 사유	개정 내용	승인
3	17. 09. 29	공정 및 검사기준 재검토	공정 및 검사기준 재개정	배달명
4	18. 02. 01	공정 순서 상이 및 작업 방법 내용 부족	공정 순서 변경, 작업 상세 추가	배달명
5	18. 08. 22	차재 현실화 및 작업 순서/내용 수정	C급차재 Size 수정, 작업순서(P.14&15, P.16&17) 변경	배달명

VITZRO EM Co., Ltd. A3(420mmX297mm)

 고객센터(18.08.31-결핵승인), 용우영(18.09.03-결핵승인), 최경욱(18.09.04-결핵승인), 배달명(18.08.04-결핵승인)

圖 8 品質管理工作指導書步驟圖文說明

(3) 出廠試驗報告試驗與出具方式

本次韓國原製造廠家飛世龍認可登記展延及登載事項變更案(案件申請編號 10700143000)所申請的設備為真空斷路器(Vacuum Circuit Breakers), 包含一主型二系列型式 (VVBC-17340S、VVBC-17240S、VVBC-17140S) 及一主型三系列形式 (VVBC-25125S、VVBC-25625S、VVBC-24125S、VVBC-24625S), 其產品規格、依據標準測試報告如表 4 所示。

表 4 飛世龍申請之 VCB 產品規格、依據標準及測試報告

規格	試驗標準依據 (版次年度)	相關佐證報告編號
斷路器 3Φ, 25.8 kV, 1250 A, 25 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2012)	測試報告 180004
斷路器 3Φ, 25.8 kV, 630 A, 25 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2012)	測試報告 180003
斷路器	IEC 62271-100(2012)	測試報告 180002

3Φ, 24 kV, 1250 A, 25 kA, 60 Hz		
斷路器 3Φ, 24 kV, 630 A, 25 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2012)	測試報告 180001
斷路器 3Φ, 17.5 kV, 3150 A, 40 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2008)	測試報告 180007
斷路器 3Φ, 17.5 kV, 2000 A, 40 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2008)	測試報告 180006
斷路器 3Φ, 17.5 kV, 1250 A, 40 kA, 60 Hz	IEC 62271-100(2008)	測試報告 180005

現場試驗樣品規格為 3Φ, 25.8 kV, 1250 A, 60 Hz, 25 kA，另外查核出廠試驗報告規格 3Φ, 24 kV, 1250 A, 60 Hz, 25 kA，以及 3Φ, 17.5 kV, 3150 A, 60 Hz, 40k A 符合標準規定，上述規格符合申請書最大規格項目如圖 9 所示

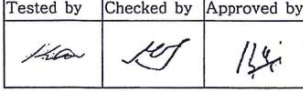
REPORT NO : 180004		327, BYEOLMANG-RO,			
CUSTOMER :		DANWON-GU, ANSAN-SI,			
END CUSTOMER :		GYEONGGI-DO, KOREA			
MANUFACTURE : VITZRO EM CO., LTD.					
TEST REPORT					
Follow : Test Result		DATE : 2018.01.04			
Item	VCB	Standard Operating Duty	0-0.3s-CO-3min-CO		
Type	VVBC-25125S	Rated Short Time Current	25kA/3s		
Ratings	25.8kV 25kA 1250A DC110V	Frequency	60 Hz		
Serial No.		Rated Interrupting Time	3 Cycle		
Applied Standards	IEC 62271-100(2012.09)	Unit	SET Q'ty 1		
* Result		Test by :			
No	Item of Test	Standard	Unit	Measurement	Result
1	Appearance	*			Good
2	Manual operation test	*			Good
3	Mechanical Operation Test (No Load)	*			Good
4	Anti-pumping	*			Good
5	Trip Free	*			Good
6	Minimum operation voltage(close)	≤93.5	V	90	Good
7	Minimum operation voltage(open)	≤77	V	70	Good
8	Closing time	≤50	ms	38.6	Good
9	Opening time	≤30	ms	27.6	Good
10	Difference time(close)	≤4.18	ms	0.6	Good
11	Difference time(open)	≤2.78	ms	0.1	Good
12	Closing Control Current	≤4	A	1.7	Good
13	Opening Control Current	≤4	A	1.4	Good
14	Main circuit resistance(Main circuit OF VCB R)	≤31	μΩ	27	Good
15	Main circuit resistance(Main circuit OF VCB S)	≤31	μΩ	26	Good
16	Main circuit resistance(Main circuit OF VCB T)	≤31	μΩ	27	Good
17	Power Frequency Withstand voltage test(to earth)	60	kV/1min		Good
18	Power Frequency Withstand voltage test(Across the open)	60	kV/1min		Good
19	Power Frequency Withstand voltage test(control)	2	kV/1min		Good
20	Impulse Withstand Voltage(to earth)	125	kV		Good
21	Impulse Withstand Voltage(Between Each Phase)	125	kV		Good
22	Impulse Withstand Voltage(Across the open)	125	kV		Good
23	Insulation Resistance(Main)	≥500	MΩ	2000	Good
24	Insulation Resistance(Control)	≥2	MΩ	500	Good
TEST RESULT					PASS
VTP-101-08-01					
VITZRO EM CO., LTD.		Tested by			
PRESIDENT : TAEK-SOO, CHANG		Checked by			
		Approved by			
					
VITZRO EM					

圖 9 VVBC-25125S 測試報告

(4)工廠及實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件

為確認飛龍原製造廠之工廠及實驗室之場地配置，由其海外事業部副總裁 Son, Jin Woo 向本團隊介紹工廠配置，組裝產線、測試平台以及零件倉庫等區域規劃配置整齊，且行人通行空間未堆放任何雜物，使整間工廠保持整潔有效率，如圖 10 所示。而有關執行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員係由飛世龍品質檢查部門具有多年工作經驗之人員擔任，其能力證明文件如圖 11 所示。另一方面，為證明其產製實績，原製造廠家飛世龍提供自 1975 年以來所參加的專案及設備列表，其中除了供應韓國國內電力公司及民間業者外，於海外市場，日本、美國、越南、台灣等地亦有其蹤跡，如**錯誤！找不到參照來源。**所示。

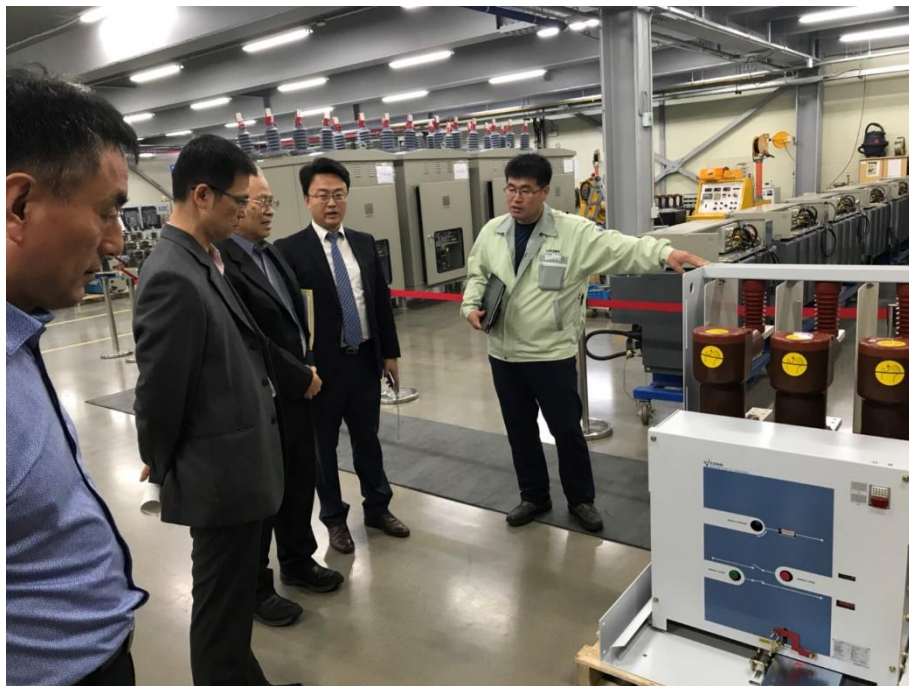


圖 10 委員實地評鑑確認工廠及實驗室之場地配置

MAY 9, 2018

CERTIFICATE OF WORKING EXPERIENCE

1. Name in full: Kim, Jae Beom (Mr.)
2. Working period & Department: Jun. 7, 2010 – Present
Quality Inspection Team

This is to certify that the above person has been working for VITZRO EM Co., Ltd.
as above.

Yours sincerely,

327, BYEOLMANG-RO, DANWON-GU,
ANSAN-SI, GYEONGGI-DO, KOREA
VITZRO EM CO., LTD
PRESIDENT CHANG TAEK SOO

Taek Soo Chang

圖 11 工作經驗證明文件

Supply Record

Overseas market

Year	Client/Project	Country	Description
2008	TGT	U.A.E	ACB, MCCB, MCB
	WESTAC	Uruguay	ACB, MCCB
	ANWAR	Yemen	MCCB, MCB
	ATEF	Azerbaijan	VCB 12/15kV, MCCB, MCB
	TRENTECH Co., Ltd.	Taiwan	VCB 24kV, ATS
	YAMAHA	Philippines	VCB 36kV
	AAL	India	VI
	BUSSBARR CORP	Philippines	VCB 12kV/38kV
	PT. EGATEK PRIMA	Indonesia	VCB 24kV
	PT. SEMESTA	Indonesia	VCB 24kV
2009	RANO CORPORATION	Syria	ATS
	GENERAC CORP	U.S.A	MCCB, ATS
	CIRCUIT BREAKER SALES	U.S.A	VCB 7.2/12/15kV
	EMSPEC, INC	Canada	VCB 25.8/35kV
	FLASH	Turkey	MCCB, MC, MCB
	TGT	U.A.E	ACB, MCCB, MCB
	WESTAC	Uruguay	ACB, MCCB
	ANWAR	Yemen	MCCB, MCB
	ATEF	Azerbaijan	VCB 12/15kV, MCCB, MCB
	TOYO Co., Ltd.	Taiwan	VCS 7.2kV, ATS
	Q TOWER	Philippines	VCB 36kV
	NIKKO	Philippines	VCB 36kV
	BUSSBARR CORP	Philippines	VCB 12kV/38kV
	AAL	India	VI
	PT. EGANUSA	Indonesia	VCB 24kV
	PT. SEMESTA	Indonesia	VCB 24kV
2010	GENERAC CORP	U.S.A	ATS, MCCB
	A.E.Z	Italia	ATS
	ASH & ATS	Venezuela	MCCB, MC, MCB
	CIRCUIT BREAKER SALES	U.S.A	VCB 12kV, VI
	WIN INTERNATIONAL	Vietnam	VCB 24kV, LBS
	ATEF	Azerbaijan	VCB 12kV
	TOYO Co., Ltd.	Taiwan	VCS 7.2kV, ATS
	TRENTECH	Taiwan	VCB 7.2kV/24kV
	BILAL ENGINEERING	Pakistan	VCB 12kV
	PEACE MYANMAR	Myanmar	VCB 12kV, MCCB
	Wise Pro	Malaysia	ATS
	NIKKO	Philippines	VCB 12kV/38kV
	SETSUYO ASTEC	Philippines	VCB 12kV/38kV
	AAL	India	VI
	PT. ETP	Indonesia	VCB 24kV
	PT. KDSC	Indonesia	VCB 24kV

圖 12 海外市場銷售實績

3. 實地評鑑實測（現場出廠試驗）

於 9 月 18 日下午本團隊請原製造廠家飛世龍以申請之最大規格 VCB 3Φ, 25.8 kV, 1250 A, 60 Hz, 25 kA 為抽樣出廠試驗代表，試驗標準依據 IEC 62271-100(2012)，依正

常排程完成現場出廠試驗測試，出廠試驗項目包含皆符合我國作業要點附表二出廠試驗試驗項目：

- (1) 構造檢查(Design and visual checks)
- (2) 主回路商頻耐電壓(Power-frequency voltage tests on the main circuit)
- (3) 主回路電阻測量(Measurement of the resistance of the main circuit)
- (4) 機械開閉及特性試驗(Mechanical operating tests)

此外，在現場實測出廠試驗中也確認該廠在品質保證之實際作法，該廠在設備組裝完以後，會將設備移置測試台進行出廠試驗，每次至少兩位人員進行試驗，一位負責測試設備操作，另一位則負責監督出廠試驗符合標準排程，並於進行每項測試步驟時，大聲複誦測試項目，以提醒測試人員注意及廠區其他人員小心，以確保安全。出廠試項目執行人員動作熟練，瞭解標準規定，實際執行出廠試驗如圖 12 至圖 15 所示。



圖 12 構造檢查



圖 13 機械開關及特性試驗



圖 14 主回路電阻量測



圖 15 主回路商頻耐電壓試驗

4.評鑑總結會議（Close Meeting）

最後，書面文件查核及實地評鑑實測結束後，經委員討論及確認書面審查改善措施、工廠與實驗室場地配置、相關人員能力、製程及品質管理、產製實績、認可設備規格，以及實際執行之出廠試驗項目等結果為符合，原則同意本次實地評鑑，並完成與廠家評鑑總結會議，如圖 16 及圖 17 所示。惟部分文件為韓文表示，考量其識別不易，請原製造廠家飛世龍於 9 月 19 日提供英文版本，以作為本次實地評鑑之依據。



圖 16 評鑑總結會議（Close Meeting）



圖 17 實地評鑑結束合影

二、參訪韓國電力公社

(一) KEPCO 簡介

韓國電力公社 (Korea Electric Power Corporation, KEPCO) 前身為韓國電力股份有限公司 (Korea Electric Company, Ltd., KECO)，成立於 1961 年 7 月 1 日，負責全韓國發電、輸電、配電等業務，集中進行各種電源開發計畫方案，並積極擴充電力設備，以因應經濟成長的電力需求。1960 年代後半期電力供需緊迫，KECO 僅能做到恰好滿足需求的狀況。因此韓國政府就著手促使民間資本參與發電事業，於 1968 年 Kyung-In 能源公司開始從事發電業務，另外韓國水資源公社也建設水力發電用的多目標水庫。於 1970 年代韓國電力公司為了長期電源開發與推展核能發電，投入資金累計達 2 兆韓幣之多，且多為貸款，加上能源危機發生，燃料費高漲，致使財務結構惡化。為求改善財務結構，韓國政府遂於同年 12 月 30 日制定韓國電業法，並於 1977 年起至 1981 年間依據韓國電業法實施國營化，乃於 1982 年 1 月 1 日改名為韓國電力公社，繼續提供韓國電力供給的服務。

於 2001 年 4 月 KEPCO 進行發電部門組織重組，韓電發電部門分割為韓國南部發電(Korea Southern Power Co., Ltd, KOSPO)、韓國中部發電(Korea Midland Power Co., Ltd, KOMIPO)、韓國東西發電(Korea East-West Power Co., Ltd, EWP)、韓國西部發電(Korea Western Power Co., Ltd, KOWEPO)、韓國東南發電(Korea South-East Power Co., Ltd, KOSEP)、韓國水力原子力發電(Korea Hydro & Nuclear Power Co., Ltd, KHNP)等六個發電子公司，並且持有其 100% 股權，發電子公司如圖 18 所示。至此，韓電結束為期 40 年的電業經營獨佔局面，目前 Kyung-In 能源公司與韓國水資源公社仍持續經營發電業務，並將所有發電量售予 KEPCO。由於引進競爭，近年來民間發電的數額逐漸增加，發電市場中主要交易成員的管理與財務狀況有著明顯的改善，使得韓國電力市場逐漸發展為穩定成熟的電力市場。

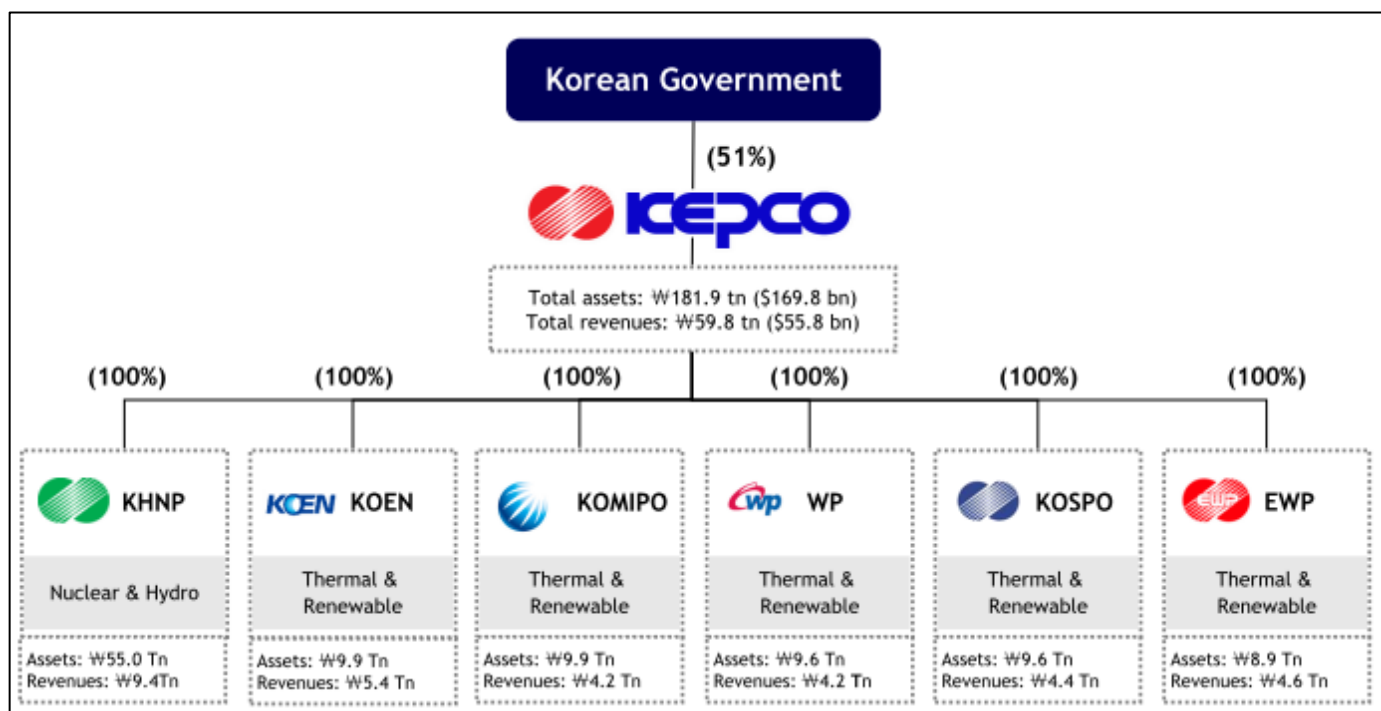


圖 18 KEPCO 發電子公司

現今 KEPCO 總部位於全羅南道羅州市，是韓國最大的電力公司，財富世界 500 強企業中排名 271(2015)。韓國 93%的電力都由韓國電力公社供應。原本總部位於首爾市最繁華的江南區，因配合韓國政府遷移公營機關的政策，於 2014 年韓國電力把總部遷移到了羅州。韓國政府直接持有的股份加上韓國政府所擁有的韓國產業銀行，合計擁有韓國電力公社 51%的股份。韓國電力公社是世界能源理事會、世界核能協會和世界核電運營者協會的成員。KEPCO 成立目的是促進韓國電力供應事業的發展，滿足該國的電力供應和需求，並根據韓國電力公社法案設置運作，有助於該國經濟的發展。KEPCO 被列為公共事業機構，該法案係以市場為導向的電力事業機構。KEPCO 業務領域是基於上述目標，包括電力資源、發電、輸電、變電和配電的發展，以及相關的營銷、研究，技術開發、海外業務、投資及擔負企業社會責任及充分運用公司資產為目的，總部可分為 8 個部門組成，包括溝通協調部(Planning & Coordination Division)、管理支援部(Management Support Division)、共同成長合作部(Mutual Growth & Cooperation Division)、技術創新部(Technology Innovation Division)、市場銷售部(Marketing & Sales Division)、電網事業部(Power Grid Division)、全球事業部(Global Business Development Division)，以及核能事業部(Nuclear Energy Business Division)，

組織架構如圖 19 所示。這些發電企業和設計、其他維護相關的公司，以及核燃料供應形成 KEPCO 事業群，加強了對資源整合屬於跨團隊合作，以確保電力系統的穩定與安全性。

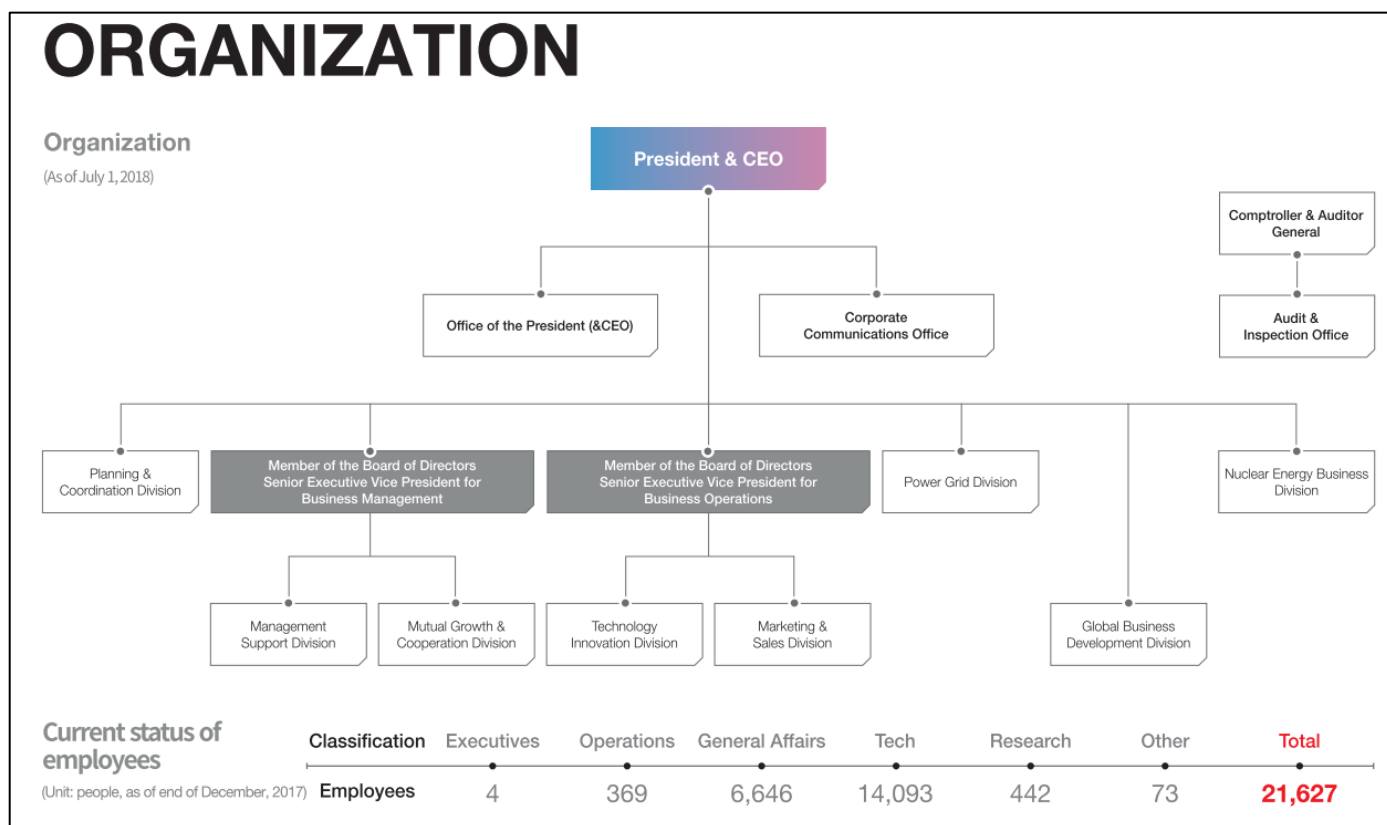


圖 19 KEPCO 組織架構

本次出國除了執行原製造廠家之實地評鑑查核外，同時安排參訪 KEPCO，於 9 月 19 日與 KEPCO 技術政策及規劃處(Technology Policy & Planning Department)會談，以及 9 月 20 日與 KEPCO 資材檢查處(Materials Inspection Department)會談。

(二) KEPCO 技術政策及規劃處會談

於 9 月 19 日上午於至原製造廠家飛世龍安山工廠確認翻譯文件，下午則借用該工廠之會議室與來自 KEPCO 總部技術政策及規劃處的品質管理團隊(Quality management team)的以及韓國標準檢驗協會(Korean Standard Association, KSA)進行會談，會談人員名單如表 5 所示。

表 5 KEPCO 技術政策及規劃處會談 - 受訪人員名冊

單位	人員	部門 / 職稱
KEPCO	Kim, Jae Oh	Quality Management Team General manager
KEPCO	Eom, Mun Hoi	Quality Management Team Senior Manager
KSA	Jeong, Sung Geun	Quality Innovation Center Senior Researcher
KSA	Jeon, Sung Keun	Quality Innovation Center Researcher
VITZRO	Kim, Yang Gyun	KEPCO Business Division General Manager

本次會談的主要議題在於 KEPCO 品質管理團隊希望瞭解我國電業的品質管理系統，以及如何藉由採購機制提高設備品質。首先由本團隊楊正光研究員說明台灣電力系統，以及我國台電公司之採購方式。我國台電公司因屬於國營企業，因此在民國 88 年「政府採購法」上路後，採購案須依法規規定，例如公開招標、選擇性招標、限制性招標等，並以公平、公開之標案方式辦理。而後由品質管理團隊總經理 Kim, Jae Oh 介紹 KEPCO 的品質管理系統，並藉以通過評估交付的設備品質等級來提高設備品質，會談情形如圖 20 所示。



圖 20 KEPCO 技術政策及規劃處會談

雖然 KEPCO 由韓國政府持有 51% 的股份，但其採購方式與台電公司不盡相同，KEPCO 目前並無受類似於我國政府採購法之規定，故 KEPCO 有其一套設備品質評估系統，根據設備廠商交貨之設備，依缺陷情形占 60%、故障情形占 30%、驗收失敗占 10% 予以評估，並將設備品質等級分為 Excellent、Good、Normal、Limited、Poor 等 5 個等級，其中 Excellent 與 Good 判定為優良的設備給予獎勵(Incentive)，而 Limited 和 Poor 判定為劣質的設備給予懲罰(Penalty)，如圖 21 所示。獎勵制度包括檢驗測試減免、測試週期延長、優良廠家記錄、優先選擇等，而懲罰制度包括測試週期縮短、性能驗證測試等。



圖 21 KEPCO 設備品質評估系統

(三) KEPCO 資材檢查處會談

於 9 月 20 日本團隊拜訪位於京畿道的 KEPCO 材料檢驗所的材料檢查處(Materials Inspection Department)，會談人員名單如表 6 所示。資材檢查處主要分為檢查支援部、配電檢查部及送變電檢查部，主要業為對於製交之配電設備、送變電設備及通信設備等進行測試與檢驗，並針對不合格設備研擬改善對策等，另一方面也提供中小企業新設備開發、性能改善之技術支援。

表 6 KEPCO 資材檢查會談 - 受訪人員名冊

單位	人員	部門 / 職稱
KEPCO	Kim, Young Seong	Materials Inspection Department Vice President
KEPCO	Lee, Seong Hwan	Materials Inspection Department General Manager
KEPCO	Jin, Seung Hwan	Materials Inspection Department General Manager
KEPCO	Yoo, Byoung Yong	Materials Inspection Department Senior Manager
VITZRO	Song, Hwun Young	Kepeco Business Division Managing Director
VITZRO	Jinha, Park	Kepeco Business Division Assistant Manager

本次會談則是針對 KEPCO 採購流程，以及 KEPCO 採購時的試驗機制進行探討，會談情形如圖 22 所示。KEPCO 於採購時，由事業部門提出設備請求，資材處擬訂購買契約，然後設備供應商將設備交由資材檢查處進行試驗檢查，若試驗結果合格，則設備供應商就可將設備製交給 KEPCO 事業部門，其採購流程與試驗檢查如圖 23 所示。



圖 22 與 KEPCO 資材檢查處會談



圖 23 KEPCO 採購與試驗檢查流程

為確保加入電網之用電設備的品質，於 KEPCO 總部技術政策及規劃處的品質管理團隊會談時瞭解到 KEPCO 的品質管理系統，藉以通過評估交付的設備品質等級來提高設備品質，而 KEPCO 資材檢查處則是其中試驗檢查單位，其試驗流程如圖 24 所示，當資材檢驗處接到設備樣品的時後，會先確認是否可以免除試驗（KEPCO 設備品質評估系統），若為不用試驗之設備，則可於領取品質保證書後，將設備製交給

KEPCO，否則 KEPCO 會逐批進行檢驗，從而判斷每批產品的合格與否，若為不合格產品，資材檢驗處將會開不合格記錄 NCR(Nonconformity Record)，並通知 KEPCO 相關單位及設備供應商，另外若達 3 次不合格則契約終止，若經過調整後試驗合格，則設備供應商可將設備製交給 KEPCO。

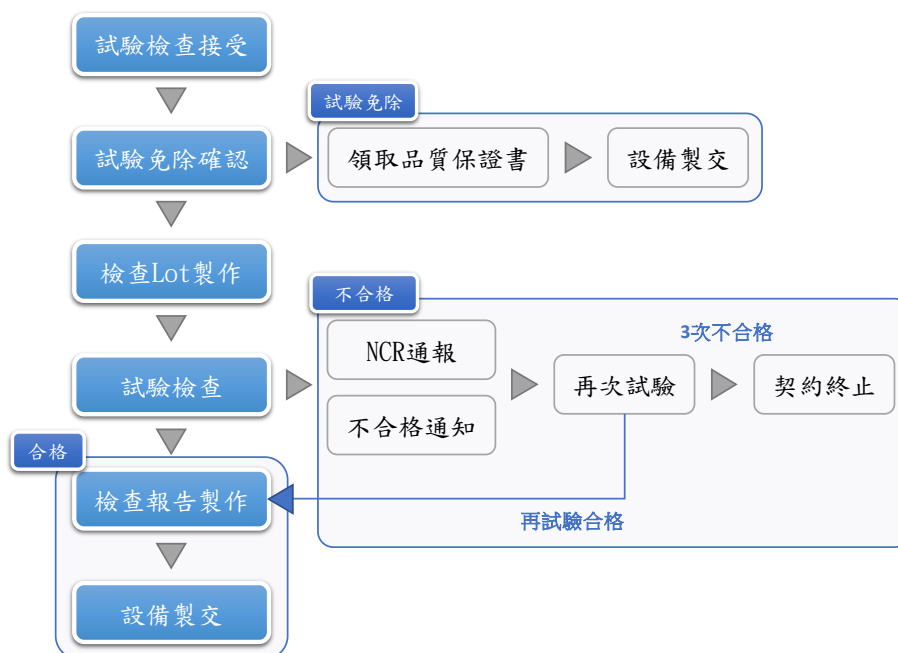


圖 24 KEPCO 試驗檢查流程

肆、心得與建議

一、心得

(一) 完成實地評鑑，有助於確保輸入國內高壓用電設備品質

今(107)年度韓國原製造廠家飛世龍之高壓用電設備原製造廠家認可登記證(證書號碼：10403009130 號)將於 107 年 12 月 14 日到期，於今年度 5 月 31 日該廠家台灣代理商巨特企業股份有限公司配合原製造廠家更名為飛世龍(VITZRO EM Co., Ltd)申請認可登記證之展延及變更，經過書面審查合格後，依據作業要點執行政府法規之公權力，於 9 月邀請實地評鑑專家委員共同前往辦理實地評鑑。透過實地評鑑查證國外高壓設備原製造廠工廠及實驗室之場地配置、產製能力及試驗能力，以確認該廠型式核可高壓用電設備(真空斷路器-VCB)之製程與出廠試驗及品質管理能力，並利確保產品進入國內市場之品質安全及提升系統可靠度。

(二) 瞭解國外原製造廠生產情形，可作為國內廠家參考

韓國原製造廠家飛世龍成立於 1955 年(當時為光明電氣株式會社)，於 1981 年與日本 VSS & ATS 以及 MEIDENSHA 公司的技術合作，並經過多年的發展，逐漸累積技術實力，其工廠取得 ISO 9001、ISO 14001 等品質管理證書，其產品除供應國內市場外，更外銷至日本、美國、越南、台灣等海外市場。透過本次實地評鑑瞭解到韓國原製造廠家飛世龍妥善規劃場地配置、流暢的生產線、走道整潔乾淨、以及各項設備零件分區放置等對於其工廠及實驗室的嚴格管理，這些對於每項細節的堅持正是成就了如今的韓國原製造廠家飛世龍的重要因素，值得國內原製造廠借鏡思考。

(三) 訪問國外電業，瞭解其對電力設備之管理情形

韓國 93%的電力都由韓國電力公社供應，負責全國發電、輸電、配電，以及相關的研究技術開發及推廣等業務，韓國電力公社總部可分為 8 個部門組成，包括溝通協調部、管理支援部、共同成長合作部、技術創新部、市場銷售部、電網事業部、全球事業部，以及核能事業部，以確保電力和整個韓國電力集團企業增強能力的穩定供應。韓國電力公社採購方式有別於我國的「政府採購法」規定，韓國電力公社有其一套設

備品質評估系統，通過評估交付設備的質量等級(Excellent、Good、Normal、Limited、Poor)，優秀的給予獎勵(Incentive)，不足的給予處罰(penalty)，獎勵制度包括檢驗測試減免、測試週期延長、優良廠家記錄、優先選擇等，而懲罰制度包括測試週期縮短、性能驗證測試等，以達到提高設備質量的目的。

(四) 促進國際間交流，增進雙方的瞭解

本次出國計畫除辦理國外高壓用電設備原製造廠(韓國飛世龍)實地評鑑察訪作業外，亦安排參訪國際高壓用電設備管理單位。在海外因文化習俗、生活型態、思想等均有差異，也因此產生不同的法規與管理制度，值得我們尊重並且學習借鏡。本次前往韓國辦理原製造廠家飛世龍實地評鑑及參訪韓國電力公社，因彼此制度不同，韓國方面並沒有類似「經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點」的規定，因此本團隊向他們說明及介紹等相關制度，而他們亦分享韓國的營運模式及管理制度，彼此相互討論，促進國際間交流，增進雙方的瞭解。

二、建議

(一) 辦理韓國高壓用電設備原製造廠家 – 飛世龍實地評鑑訪查事宜

1. 本次依據作業規定飛往韓國原製造廠家飛世龍辦理實地評鑑，除確認書面審查改善措施、工廠與實驗室場地配置、相關人員能力、製程及品質管理、產製實績，以及認可設備規格等項目外，亦實際執行之該廠出廠試驗。本次順利完成實地評鑑，落實作業要點執行，以確保產品進入我國市場之品質安全及提升系統可靠度。
2. 透過本次實地評鑑瞭解到韓國原製造廠家飛世龍對於工廠及實驗室管理之嚴格落實：有關品質管理方面，針對各項品質管理步驟提供圖文說明，並定詳細QC工程表，以讓現場工作人員都可詳細瞭解如何執行，以達到將產品和製程的變異降到最低的目標；有關出廠試驗方面，該廠在設備組裝完以後，會將設備移置測試台進行出廠試驗，每次至少兩位人員進行試驗，一位負責測試設備操作，另一位則負責監督出廠試驗符合標準排程，並於進行每項測試步驟時，大聲複誦測試項目，以提醒測試人員注意及廠區其他人員小心，並確保安全。這些對於每項細節的堅持正是成就了如今的原製造廠家飛世龍的重要因素，建議可提供國內原製廠借鏡思考，以冀提升國內產品品質。
3. 辦理國外高壓用電設備原製造廠家，除確保產品進入我國市場之品質安全及提升系統可靠度外，亦可瞭解國外技術發展情況、品質管理制度及生產製造流程等等。誠如古語云「他山之石，可以攻錯」，這些經驗都可作未來國內法規修正推動或引領國內產業的進步之重要參考，建議持續依據作業要點持續辦理國外高壓用電設備原製造廠家實地評鑑察訪。

(二) 參訪國際高壓用電設備管理單位或檢驗機構 – 韓國電力公社會談

1. 本次分別安排與韓國電力公社的技術政策及規劃處及資材檢查處進行會談，借此機會瞭解韓國電力公社的設備品質評估系統，通過評估交付設備的質量等級(Excellent、Good、Normal、Limited、Poor)，優秀的給予獎勵(Incentive)，不

足的給予處罰(penalty)，以達到提高設備質量的目的，建議可提供國內相關電業參考。

2. 透過辦理參訪國際高壓用電設備管理單位或驗證機構，除可以瞭解相關機構管理方式、試驗標準及試驗流程等情形，亦可建立良好溝通管道，促進國際交流，建議未來持續辦理參訪國際高壓用電設備管理單位或檢驗機構，並維持已建立之國際溝通管道。

伍、附錄

附件一：經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點

一、為辦理屋內線路裝置規則第四百零一條有關檢驗機構與原製造廠家之認可及高壓用電設備之試驗，特訂定本要點。

本要點之執行單位為經濟部能源局（以下簡稱能源局）。

二、有關高壓用電設備之試驗，依本要點辦理。但商品檢驗主管機關另有規定者，依其規定。

三、本要點用詞，定義如下：

- (一) 高壓用電設備：指額定電壓超過六〇〇伏特之避雷器、電力及配電變壓器、比壓器、比流器、熔絲、氣體絕緣開關設備（以下簡稱 GIS）、斷路器及高壓配電盤等設備。
- (二) 檢驗機構：指依本部認可之高壓用電設備項目及試驗類型施行試驗之機構。
- (三) 試驗機構：已建立 ISO/IEC17025 實驗室標準為獨立運作且為國際短路試驗聯盟（以下簡稱 STL）會員，並具有大容量(3 相 500MVA)以上短路電流試驗能力之試驗機構。
- (四) 原製造廠家：指依本部認可之高壓用電設備項目從事出廠試驗，且為生產該等設備之工廠。
- (五) 試驗類型：指就高壓用電設備所施行之型式試驗、出廠試驗及特性試驗。
- (六) 型式試驗：指為確認高壓用電設備設計之符合性，對該設備之樣品就規定項目（如附表一）及其標準施行之試驗。
- (七) 出廠試驗：指為確保出廠之高壓用電設備品質，於出廠前就規定項目（如附表二）及其標準施行之試驗。
- (八) 特性試驗：指為確保高壓用電設備之品質及特性，就規定項目（如附表三）及其標準施行之試驗。

四、申請認可為檢驗機構者，應具備下列資格：

- (一) 依法設立之財團法人組織或綜合電業。
- (二) 已建立我國國家標準（以下簡稱 CNS）17025 及 14725 制度，並取得全國認證基金會（以下簡稱 TAF）有關高壓用電設備試驗之認證。

五、檢驗機構申請認可時，應檢附下列書件，向能源局申請，並由本部核發認可登記證：

- (一) 申請書（附表四）。
- (二) 符合前點資格之證明文件。
- (三) 組織架構圖及功能說明表。
- (四) 試驗場地使用權證明文件及場地配置圖。
- (五) 試驗設備之名稱與測試範圍一覽表、檢測能力證明文件及設備配置圖。試驗設備有應校正者，應檢附校正報告。
- (六) 具有申請認可試驗類型之各項試驗種類，其施行試驗及試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。
- (七) CNS17025 及 CNS14725 之品質管理一覽表。
- (八) 最近一期完稅證明；機構設立未滿一年者得免附。
- (九) 原認可登記證；第一次申請者得免附。

檢驗機構申請認可型式試驗者，得申請認可一部或全部之規定試驗項目。

六、申請認可為原製造廠家者，應為在其所在國依法設立登記之工廠，並應具備下列資格之一：

- (一) 已建立 CNS17025 制度或 ISO/IEC17025 制度，並取得 TAF 或國外認證機構有關高壓用電設備出廠試驗之認證。
- (二) 取得國際實驗室認證聯盟（以下簡稱 ILAC）或國際短路試驗聯盟（以下簡稱 STL）有關高壓用電設備出廠試驗之認可。

依前項申請原製造廠家認可者，應檢附下列文件，向能源局申請，並由本部核發認可登記證：

- (一) 申請書（附表五）。
- (二) 符合前項資格之證明文件。
- (三) 試驗設備之名稱與測試範圍一覽表、檢測能力證明文件及設備配置圖。試驗設備有應校正者，應檢附校正報告。
- (四) CNS17025 或 ISO/IEC17025 之品質管理一覽表。
- (五) 申請項目之代表性出廠試驗報告。
- (六) 原認可登記證；第一次申請者得免附。

七、已取得高壓用電設備型式試驗報告審查合格證明，並具有屬於經過或可追溯到由國際認證論壇（IAF）認可之驗證機構核發之 ISO9001 驗證證書之廠家，得以自我

宣告模式，申請原製造廠家之認可。

依前項申請原製造廠家認可者，應檢附下列文件，向能源局申請，並由本部核發認可登記證：

- (一) 申請書（附表五-1）。
- (二) 符合前項資格之證明文件。
- (三) 試驗設備之名稱與測試範圍一覽表、檢測能力證明文件及設備配置圖。試驗設備有應校正者，應檢附校正報告。
- (四) 高壓用電設備型式試驗報告審查合格證明。
- (五) 屬於經過或可追溯到由國際認證論壇（IAF）認可之驗證機構核發之 ISO9001 驗證證書之品質管理一覽表。
- (六) 自我宣告以 ISO9001 資格，依第十二點規定執行出廠試驗所出具之出廠試驗報告。
- (七) 原認可登記證；第一次申請者得免附。

必要時，能源局得要求該廠家將該用電設備送至國內之檢驗機構針對該設備之出廠試驗項目進行抽測，申請廠家不得拒絕。

八、能源局為辦理檢驗機構及原製造廠家之申請認可，應依序分別辦理書面審查及實地評鑑。未通過書面審查者，不得進行實地評鑑。但經該廠家提供相關說明資料並經能源局同意者，不在此限。

能源局辦理前項認可審查，就國外原製造廠家，得不辦理實地評鑑。

實地評鑑時，應查證其工廠或實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。

九、檢驗機構及原製造廠家應依認可登記證所載之高壓用電設備項目、試驗類型、產品類別及規格、試驗項目及試驗範圍施行試驗。

檢驗機構及原製造廠家施行之各類試驗，依規定項目及其標準試驗全部合格後，方得出具試驗報告。

十、檢驗機構認可登記證有效期限為三年；依第六點申請之原製造廠家認可登記證有效期限為五年；依第七點申請之原製造廠家認可登記證有效期限為三年。

檢驗機構及原製造廠家應於期限屆滿前六個月，向能源局申請展延。每次展延期限為三年；逾期未申請展延或展延審查不合格者，原認可登記證於有效期限屆滿失其效力。

依第七點認可之原製造廠家申請展延時，能源局應派員進行工廠訪察，其訪察項目包括：

- (一) 符合 ISO9001 制度之出廠試驗設備的測試儀器與校正文件。
- (二) 設備之製造生產流程、出廠試驗設備及試驗流程。
- (三) 工廠及實驗室之場地配置、產製實績及試驗能力，並確認具有施行出廠試驗及出廠試驗報告審查能力之人員名冊及相關能力證明文件。

認可登記證登載事項有變更者，得於申請展延時，併同辦理。

十一、檢驗機構及原製造廠家原申請認可所檢附之文件或認可登記證登載事項有變更者，其負責人應自事實發生日起一個月內，檢附申請書、原認可登記證及相關證明文件，向能源局申請變更。

前項變更申請，涉及高壓用電設備項目、試驗類型、產品類別及規格、試驗項目與測試範圍及前點第二項展延申請者，適用第五點、第六點、第七點及第八點有關申請認可規定。但必要時，得不辦理實地評鑑。

未依規定時限申請變更，本部得廢止認可登記證；申請變更事項經審查不合格者，本部得暫停認可登記證之效力，並經通知於一個月內補正仍未補正者，本部得廢止認可登記證。

認可登記證遺失或破損不能辨識時，其負責人應聲明作廢，並辦理申請補發或換發。

十二、檢驗機構及原製造廠家應於自有場地依下列標準之一施行試驗，並應考量我國氣候及電力系統等適當使用環境條件：

- (一) CNS。
- (二) 國際電工技術委員會(IEC)標準。
- (三) 經本部認可之試驗標準。

十三、高壓用電設備具下列情事之一者，得以逐具特性試驗取代型式試驗：

- (一) 係特殊用途設計，致取得型式試驗報告確有困難，並經能源局同意。
- (二) 係訂貨生產非屬量產，致取得型式試驗報告確有困難，並經能源局同意。
- (三) 避雷器（額定電壓十八仟伏以下，配電級進口或國產製）、比壓器、比流器、電力與配電變壓器及高壓配電盤。

十四、檢驗機構因情況特殊或配合相關周邊設施或設備容量，致無法於自有場地施行型式試驗或特性試驗之特定試驗項目者，得申請監督試驗。

前項特定試驗項目之監督試驗，經本部認可後，始得於其他檢驗機構、試驗

機構、ILAC 或 STL 認可之實驗室或原製造廠家處施行監督試驗，並出具型式試驗或特性試驗之特定試驗報告。

第一項監督試驗申請，應檢附下列文件：

- (一) 特定試驗項目之監督試驗作業程序。
- (二) 欲施行監督試驗處之檢測設備、範圍及校正資料。但施行監督試驗處不在國內者，得以 ILAC 認可之資料取代。

十五、高壓用電設備具下列單位之一所出具所有規定試驗項目試驗合格之型式試驗報告者，得檢附申請書(附表六)向能源局申請型式試驗報告審查，經審查合格者，應核發合格證明

- (一) 本部認可之檢驗機構。
- (二) ILAC 認可之實驗室。
- (三) STL 認可之實驗室。
- (四) 其他經本部指定之國內、外檢驗機構。
- (五) 符合第六點資格之原製造廠家。

前項高壓用電設備為型式系列產品者，得檢附原型式之試驗報告審查合格登錄證明文件及註明系列產品與原型式差異之系列產品型式試驗報告或證明文件，向能源局申請型式系列產品之型式試驗報告審查。

能源局辦理前二項型式試驗報告審查時，有下列情事之一者，能源局得要求就一部或全部重新施行試驗：

- (一) 原型式之試驗報告審查時所依據之標準已有變更。
- (二) 全部或一部試驗項目不符合第十二點規定標準。
- (三) 檢附文件有疑慮。

為辦理第一項與第二項之型式試驗報告審查、第六點與第七點之原製造廠家認可及第十三點第一款與第二款之同意，能源局得委託其他機關或經指定之檢驗機構辦理。

十六、型式試驗報告審查合格證明之有效期限為七年。原申請人應於有效期限屆滿前六個月申請展延。每次展延期限為三年；屆期未申請展延或展延審查不合格者，原合格證明於有效期限屆滿失其效力。

系列型式試驗報告審查合格證明之有效日期與其主型式試驗報告審查合格證明有效日期相同。

前項展延申請，應檢附符合型式聲明書(附表七)、原合格證明及原型式報告。

但必要時，得免附原型式報告。

十七、取得型式試驗報告審查合格證明之高壓用電設備，有下列情事之一者，應自事實發生日起一個月內，檢具第十五點第一項規定文件，向能源局申請變更：

- (一) 主型式變更。
- (二) 主型式設備生產位址變更。
- (三) 原技術合作廠家變更者。
- (四) 商標品牌變更。
- (五) 能源局指定之試驗標準(如附表八)變更。

能源局指定之試驗標準，應每年檢討。

十八、能源局應將檢驗機構與原製造廠家之認可登記管理資料、型式試驗報告審查合格之高壓用電設備項目、經檢驗機構及原製造廠家試驗合格之高壓用電設備管理資料，傳送至高壓用電設備試驗與審查資訊系統；變更時，亦同。

十九、本要點所訂各項申請，申請人應於接到本部或能源局通知檢附文件不完備之次日起一個月內補正；逾期不補正或補正後仍不符規定者，駁回申請。

二十、用戶裝用高壓用電設備，於送電前，應檢附型式試驗報告審查合格證明及相同或更新試驗標準之出廠試驗報告，送綜合電業審查合格後，始得裝用。但符合第十三點規定者，得逐具以檢驗機構出具之特性試驗報告取代型式試驗報告審查合格證明。

相同規格之熔絲尚未有型式試驗報告審查合格證明前，得以原綜合電業審查合格證明、已送特性試驗證明及切結方式，向綜合電業申請送電。

高壓配電盤，除盤內用電設備外，如係由甲級電器承裝業於用電現場承裝盤內用電設備，且無型式試驗報告者，應檢附原監造電機技師簽證之試驗合格報告。高壓配電盤已有經濟部認可原製造廠家出具之合格出廠試驗報告者，有關商頻耐電壓試驗，得於裝用現場安裝後，依原規定商用頻率試驗電壓值之百分之八十試驗為原則。

中華民國一百零一年八月三十一日前已取得由綜合電業審查合格登錄之高壓用電設備及能源局核可登錄同意裝用 GIS 之型式者，其登錄之高壓用電設備及 GIS 之型式，得於一百零三年十二月三十一日前裝用送電。

中華民國一百零二年十二月三十一日前，CNS17025 或 ISO/IEC17025 實驗室出具附認證標誌之逐具特性試驗報告得取代該設備之型式試驗報告。

二十一、認可登記證得登載下列一部或全部之附款：

- (一) 檢驗機構應於每年三月底前，將前一年度之工作報告（附表九）提報能源局。
- (二) 能源局得視需要進行不定期查核，檢驗機構或原製造廠家，非有正當理由，不得拒絕。經查核不合規定者，通知限期改善；逾期未改善者，將廢止其認可之一部或全部。
- (三) 檢驗機構及原製造廠家出具之報告，若有虛偽不實之情事者，廢止其認可之一部或全部。

二十二、本要點修正發布施行前，廠家有下列情形之一者，其認可登記證之有效年限，自動展延二年：

- (一) 已取得原製造廠家認可之廠家。
- (二) 已向能源局申請原製造廠家認可，於本要點修正發布施行後取得原製造廠家認可之廠家。

用戶用電設備工程係於中華民國一百年十二月三十一日前經綜合電業圖審通過後，因故辦理圖面變更，其圖審通過日期仍以初次通過日期為準，並可適用本要點發布施行前之申請送電審查方式辦理。

附錄二：高壓用電設備原製造廠家認可實地評鑑總結報告

高壓用電設備原製造廠家認可實地評鑑總結報告
**High Voltage Electric Equipment of Original Manufacturer
 Approval for Site Evaluation Summary Report**

受評機構 (Evaluation of Organization)	飛世龍 (VITZRO EM Co.,Ltd.)
評核地址 (Review Address)	327, Byeolmang-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea
主管代表簽名 (Manager Representative Signature)	
申請編號 (Apply Number)	10700143000

評核類別(Review Class) : 初次認可(Initial Approval)

展延認可(Extension Approval)

變更/增項認可(Alteration/Add Item Approval)

實地評鑑日期(Site Evaluation Date) :

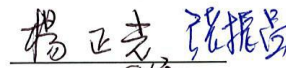
設備類別(Equipment Class) :

- 電力及配電變壓器(Electric Power Distribution Transformer)
比壓器(Potential Transformer) 比流器(Current Transformer) 熔絲(Fuses)
氣體絕緣開關設備(Gas Insulated Switchgear(GIS)) 斷路器(Circuit Breaker)
高壓配電盤(High Voltage Cubicle) 避雷器(Arrester)

實地評鑑結果(Site Evaluation Result) :

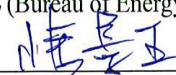
斷路器(Circuit Breaker) 符合(Conformance) 不符合(Non-Conformance)

保留(Retention)

實地評鑑委員簽名(Site Evaluation Auditor Signature) : 

本報告為實地評鑑委員執行現場評核之結果，已由評審員向受評機構口頭報告。
 本報告於現場評核結束當日完成，請受評機構影印乙份留存，正本由評審員寄回
 經濟部能源局。

能源局代表簽名(Bureau of Energy Ministry of Economic Affairs Signature) :



日期(Date) : 2018.9.18

第 1 頁共 1 頁

辦理「飛世龍依屋內線路裝置規則
第 401 條規定申請原製造廠家認可」實地評鑑簽名冊

Handle "VITZRO EM Co.,Ltd. Follow Regulations Governing Indoor Wiring Installations

401 Original Manufacturer Approval" Site Evaluation Signature book

時間 (Date)	2018/9/18 2018/9/18	地點 (Address)	327, Byeolmang-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea		
主持人 (Host)	陳景生	記錄 (Record)	陳厚羽		
出	委員 及相關單位 (Auditor and Related Units)		職稱 (Job Title)	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識) (Signature, Please Write in Block Letters)	備註 (Note)
	1	能 源 局 (Bureau of Energy Ministry of Economic Affairs Signature) 陳 景 生 (Ching-Sheng Chen)	專門委員 (BOE Senior Executive Officer)	陳景生	
席	2	楊 正 光 (Chen-Kuang Yang)	委 員 (Auditor)	楊正光	
	3	張 振 昌 (Jen-Chung Chang)	委 員 (Auditor)	張振昌	
	4	飛世龍 (VITZRO EM Co., Ltd.)	이상훈	Sanghun-Lee Director.	
5	이영준		Kevin Lee Senior Manager		
6	손진우		SON JIN WOO Over sales Director		
7	김현수		KIM hwh soo QC Manager		
8	백정호		Back Jung Ho Reliability Test Manager		
員	10	巨特	總經理	邱明山	
	11		工程師	林品辰	
	12	台灣綜合研究院 (Taiwan Research Institute)	高助研究員	陳厚羽	
	13				