



115年度

「精進高壓用電設備 管制方式分區座談會」

★ 特別專題：高壓用電設備竣工審查 常見缺失與案例解析

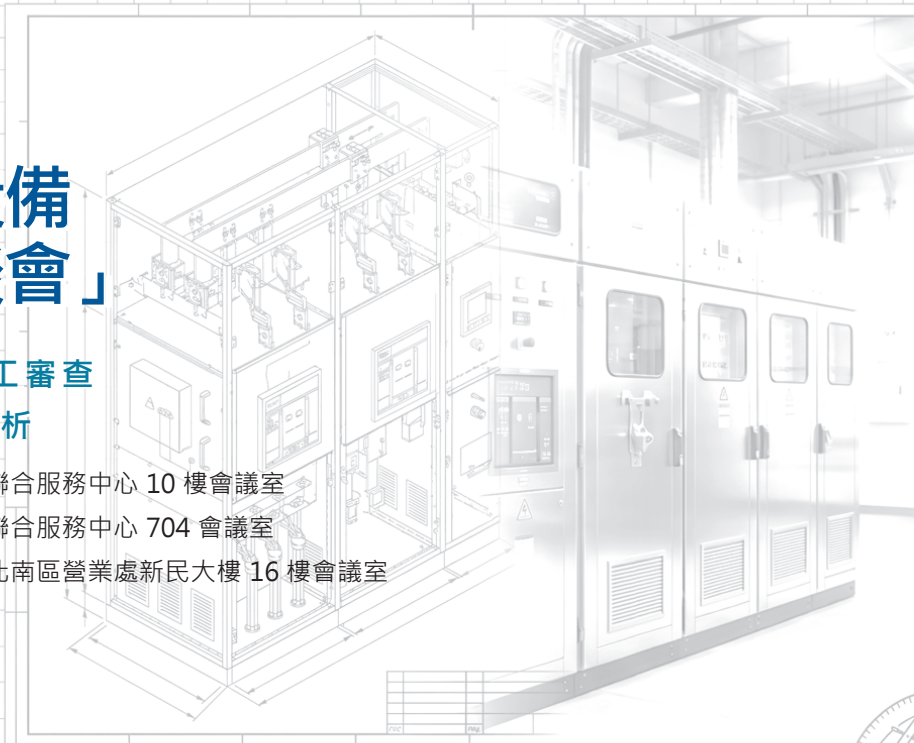
【南區場】115年9月1日(二) | 行政院南部聯合服務中心 10 樓會議室

【中區場】115年9月3日(四) | 經濟部中區聯合服務中心 704 會議室

【北區場】115年9月8日(二) | 台電公司台北南區營業處新民大樓 16 樓會議室

指導單位：經濟部能源署

主辦單位：財團法人台灣綜合研究院



會議議程

時間	主題	報告人
13:00~13:20	報到	
13:20~13:30	主持人致詞	
13:30~14:00	高壓用電設備竣工審查 常見缺失與案例解析	現任 景安電機技師事務所 曾任 台電配電處、電力通訊處長 李清課 技師
14:00~14:30	高壓用電設備管理綜合宣導	台灣綜合研究院 蘇逸軒 副研究員
14:30~14:45	休息	
14:45~15:05	檢驗機構與原製造廠家 申請審查業務宣導	台灣綜合研究院 蔡岑政 副研究員
15:05~15:25	型式試驗及特性試驗 申請審查業務宣導	台灣綜合研究院 康堯閔 助理研究員
15:25~15:40	休息	
15:40~16:00	高壓用電設備施行試驗 作業要點修正方向說明	台灣綜合研究院 黃思敏 副研究員
16:00~16:30	Q&A 綜合討論	
16:30	賦歸	

簡報內容

高壓用電設備竣工審查
常見缺失與案例解析

01

高壓用電設備
管理綜合宣導

02

檢驗機構與
原製造廠家
申請審查
業務宣導

03

型式試驗及
特性試驗
申請審查
業務宣導

04

高壓用電設備
施行試驗
作業要點修正
方向說明

05

PART 01 高壓用電設備 竣工審查 常見缺失與案 例解析

核心目標：協助代辦廠商與業者精準把關送審文件，提升台電竣工審查效率

1. 核心法規與管制作業規範

電業法第84條 & 用戶用電設備檢驗辦法第8條：高壓以上用戶裝設完竣後，應由電機技師或用電設備檢驗維護業進行竣工試驗，檢附完整試驗報告與竣工圖面送輸配電業（台電）審查合格。

用戶用電設備裝置規則第1012條（現行）：額定電壓超過 600V 之主要設備（變壓器、CB、GIS、配電盤等），應經中央主管機關認可單位檢測合格，並附試驗報告始得裝用。

高壓用電設備施行試驗作業要點第20點：送電前應檢附型式試驗報告審查合格證明及相同/更新標準之出廠試驗報告，送綜合電業審查合格後始得裝用。

5

2. 台電報竣作業必備送審文件



行政基礎書件

- 台電竣工報告單（填寫完整）
- 審訖竣工單線圖（蓋台電審訖章、用戶、承裝業與監造技師用印）
- 公會申請竣工證明單



人員與技師資格

- 電機技師工程竣工審驗紀錄單
- 當年度電機技師公會會員證明
- 檢測人員專業技術士證照影本。



設備試驗報告

- 竣工試驗報告書
- 原製造廠認可登記證
- 出廠試驗報告
- 型式認可函/特性試驗報告

6

3.台電公司報竣需檢附文件

項次	器具	出廠	原製造廠	型式	竣工	VPC
1	避雷器	V	O	☆	▲	
2	變壓器	V	O	☆	▲	
3	比壓器	V	O	☆	▲	
4	比流器	V	O	☆	▲	
5	熔絲	V	O	☆		
6	GIS	V	O	☆	▲	
7	斷路器	V	O	☆	▲	
8	高壓配電盤	V	O	☆		
9	電纜				▲	
10	DS	V			▲	
11	LBS	V			▲	
12	電驛	V			▲	
13	ACB	V				△
14	NFB	V				△

竣工報告-有效限期

特高壓設備

- 電力變壓器-絕緣試驗及耐壓試驗，半年
- 斷路器絕緣試驗，半年
- 其他，1年

高壓設備 1年

7

4.常見送審缺失剖析：行政與編排問題 (退件案例 A)

。 文件裝訂與編排缺失：

- 。 整冊散亂未裝訂：報告資料未整理成冊，導致審查時缺頁風險高。
- 。 欠缺目錄與頁碼：內頁無目錄對照或未編頁次，審查費時。
- 。 說明欄填寫不一致：封面說明欄之設備名稱、測試電壓與內頁數據互相矛盾。
- 。 漏蓋專業印章：技師、承裝業者或用電設備檢驗維護業用印遺漏。

。 時效與資料錯置問題：

- 。 竣工試驗逾有效期限：特高壓變壓器/CB絕緣試驗超期（半年/1年效期）。
- 。 誤用歷史案件電子檔：複製舊案表格，未更新用戶名、工程名稱或出廠編號。
- 。 檢測儀器校正逾期：儀器清單中之校正報告效期已過，檢測數據無效。
- 。 欠缺合格檢測人員證照：報告未附當次檢測人員之乙級以上證照。

8

5. 原廠認可證與 TAF 實驗室審查重點

- ✓ **單位名稱與地址核對**：出廠報告之製造廠名稱與工廠地址，須與經濟部原製造廠認可登記證一致。
- ✓ **認可有效期限審驗**：出廠試驗日期必須落在原製造廠認可證之「有效期間」內。
- ✓ **試驗標準年版相符**：報告標示之 IEC/CNS 試驗標準年版，須符合經濟部登記證之試驗標準。
- ✓ **簽署人資格審核**：出廠報告之簽署人須為能源署備查在案之合格簽署人。



9

經濟部高壓用電設備
原製造廠認可登記證



證書號碼： 號

經濟部高壓用電設備

原製造廠家認可登記證

茲據 股份有限公司 處

地址

申請高壓用電設備原製造廠家展延及變更，業經查核相符，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行試驗作業要點」第6點之規定認可，登記事項如下：

初次認可日期：100年10月20日

認可有效期間：113年10月20日至116年10月19日

(本登記證應於期限屆滿前6個月申請展延，登記證於有效期間屆滿失其效力。)

認可範圍：詳見續頁，本次變更事項自核發日起生效。

部長 **郭智輝**

中華民國 年 月 日

經濟部
Ministry of Economic Affairs

出廠試驗報告
單位名稱及地址
是否相符

出廠試驗報告
日期是否在有效期間



認可範圍

一、高壓用電設備項目：避雷器

產品類別及規格：無間隙型 27 kV Max, 10 kA Max

規格是否符合

試驗類型：出廠試驗

試驗項目：

變更前	變更後
1. 高頻洩漏電流試驗	1. 量測基準電壓
2. 阻抗電壓試驗	2. 殘餘電壓試驗
3. 無線電波干擾試驗	3. 內部部分放電試驗
	4. 密封洩漏率試驗查證

是否符合附表二

試驗範圍：同產品類別及規格

試驗標準：

變更前	變更後
IEC 60099-4(2009) ; IEEE Std C62.11(2012)	IEC 60099-4(2009) ; IEC 60099-4(2014) ; IEEE Std C62.11(2012) ; IEEE Std C62.11(2020)

出廠試驗報告的標準及年版是否相符

報告簽署人

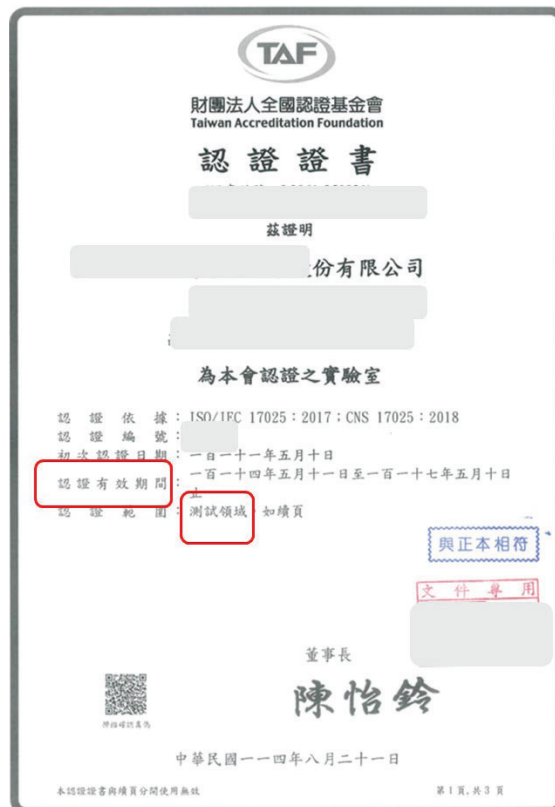
其他註記事項：無

出廠試驗報告的簽署人是否相符

二、高壓用電設備項目：電力及配電變壓器

產品類別及規格：

變更前	變更後
電力變壓器 1 Φ, 345 /√3 kV Max, 420 MVA Max, 60 Hz 3 Φ, 345 kV Max, 717 MVA Max, 60 Hz	電力變壓器，油浸式： 1 Φ, 345 /√3 kV Max, 420 MVA Max, 60 Hz 3 Φ, 345 kV Max, 716.8 MVA Max, 60 Hz



財團法人全國認證基金會

認證證書

認證有效期間

認證範圍

6.常見送審缺失剖析：數據與電壓錯誤 (退件案例 B)

加壓電壓等級不符合規範：例如 9kV 級避雷器應施加 3, 6, 9kV；25kV 級電纜應施加 12, 24, 36kV；12kV PT 應施加 6, 12, 18kV。常有加壓電壓等級不足即判定合格之缺失。

絕緣電阻計算嚴重邏輯錯誤：數據未依公式計算或單位轉換錯誤（例如：洩漏電流 $4.2 \mu\text{A}$ ，電壓 36kV，絕緣電阻計算值(MΩ)填7200，備註填絕緣電阻計算值取36kV 1分鐘之數值)。絕緣電阻計算值應為 $36/4.2=8571 \text{ M}\Omega$ ，可能計算錯誤或誤用其他電子檔，數值未修正。）。

加壓時間不足：介質吸收特性試驗未嚴格執行 10秒、30秒、1分、5分、10分之加壓時間要求，導致吸收比與極化指數失真。

13

7.主要設備關鍵「漏檢」項目剖析 (技術關鍵)

。 斷路器與變壓器漏檢：

- 。 VCB 真空斷路器：常遺漏「接觸電阻 ($\mu\Omega$)」及「動作時間特性 (跳脫/閉合時間 ms)」檢測。
- 。 變壓器油品特性：常漏測「絕緣油破壞電壓 (kV)」及「絕緣油酸價値 (mgKOH/g)」。

- 。 **設備規格不符**：檢測紀錄表登載之設備規格與審訖單線圖標示不符。

。 保護電驛與開關漏檢：

- 。 保護電驛：未進行「一次側/二次側接線試驗」、「跳脫試驗」及「直流電源校驗」。
- 。 低壓 ACB/NFB：漏做接觸電阻試驗或開路絕緣電阻測試。

- 。 **未說明免檢原因**：若現場有特殊情況免檢項目，未於報告中特別註明合理解釋。

14

8. 【實務防呆】高壓竣工送審自我檢核表

檢核類別	重點檢查項目	審查防呆注意事項	自檢結果
1. 行政文件	裝訂、頁碼與用印	整冊編排頁碼，封面/內頁說明一致，技師與承裝業用印完整	☐
2. 證明文件	認可證與儀器校正	核對原廠認可證地址/簽署人，測試儀器校正報告均在有效期限內	☐
3. 電壓與試驗	加壓等級與時間	依設備電壓等級施加正確 DC/AC 電壓，加壓時間符合 1~10 分鐘規範	☐
4. 設備細項	VCB/變壓器/電驛	確定 VCB 接觸電阻、變壓器絕緣油破壞電壓/酸價、電驛跳脫試驗無漏測	☐

15

竣工報告

- 封面
- 目錄(與檢測報告報告書合併)
- 檢測報告報告書
- 檢測紀錄表
- 檢測人員證照
- 檢測評判標準
- 檢測儀器校正紀錄

16

竣工報告

有限公司

檢驗成果報告書

用電場所名稱			
用電地址			
檢測地點			
檢測項目			
檢測日期	11/5/04/28		
檢測報告總頁數	17		
檢測處理結果總評 (詳請參閱檢測紀錄)			
預次	設備名稱	評判	說明
1	500V絕緣電阻試驗 B-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
2	電力設備座 B-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
3	隔離開關試驗 B-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
4	斷路器試驗 B-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
5	比流器試驗 C-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
6	避雷器試驗 C-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
7	比壓器試驗 C-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
8	變壓器試驗 C-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
9	匝比試驗 D-2	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
10	2750V電壓試驗 D-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
11	500V電壓試驗 D-1	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。
12	接地電阻試驗	良好	本次檢測結果均符合標準, 詳細內容請參閱內頁。

常見問題:

- 1.未整理成冊。
- 2.無檢驗成果報告書。
- 3.無頁碼或錯誤。
- 4.誤用以前案件電子檔。
- 5.說明欄位填設備名稱與測試電壓與內頁不同

竣工報告

客戶名稱:

工程名稱:

檢測地點:

試驗日期:

試驗目的: 竣工測試

竣工測試

蓋章

主任技師

審核

試驗

有限公司

蓋章時, 請檢視資料是否正確

17

測試儀器清單

有限公司測試儀器清單

項次	測試儀器	廠牌	型式	校驗有效日期
1	絕緣油耐壓	Megger	OTS80PB	2025/10/28
2	三相保護電驛	SOUKOU	E3-301K	2025/11/27
3	10KV直流耐壓	KYORITSU	3123A	2025/11/7
4	1KV高阻計	HIOKI	IR4057	2025/11/27
5	接地勾表	HIOKI	FT6380-50	2025/10/25

測試中心	
-校正實驗室	
for testing - Calibration Laboratory	
校正報告	
CALIBRATION REPORT	
報告編號:	
Report No.	
本實驗室使用標準器 / 標準件(Standards)	
儀器名稱	校正日期
Equipment	Cal. Date
High Resistance	2024/3/7
XH/LAB-OHM/HS	
有效日期	報告號碼
Due Date	Report No.
2025/3/6	

18

正本

經濟部能源署 函

檔 號：
保存年限：

機關地址：臺北市中山區復興北路2號13樓
承辦人：陳志偉
電話：02-2772-1370#6322
傳真：02-2731-6588
電子信箱：jucher@necasa.gov.tw

248
新北市

受文者：

發文日期：中華民國114年4月21日

發文字號：能電字第

速別：普通

密等及解密條件或保管期限：

附件：

主旨：貴公司申請高壓用電設備型式試驗報告審查合格展延，經

審查同意，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據「經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備

施行試驗作業要點」規定及貴公司114年1月17日送達之申

請資料(案件申請編號1)。

二、旨揭展延申請主要內容如下：

(一)申請人： 股份有限公司。

(二)廠牌： 。

(三)設備類別： 。

(四)設備中文名稱：真空斷路器。

(五)E型式及型號： 規格及性能：3Φ、

60Hz、24kV、1250A、16kAx3s、M2、E1、C2、S1。

(六)系列型式及型號： 規格及性能：3Φ、

60Hz、24kV、630A、16kAx3s、M2、E1、C2、S1。

(七)試驗機構名稱及報告編號：

1、財團法人台灣大電力研究試驗中心： 。

2、KERI： 。

3、 。

INVC-TV-0518。

(八)試驗報告依據標準：IEC 62271-100(2006)。

三、本合格證明有效期限自114年4月13日起至117年4月12日

止，貴公司欲申請展延，應於有效期限屆滿前6個月提出。

四、倘有「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」第17點規定之情事者，應自事實發生

日起1個月內檢附相關文件向本署申請變更。

五、貴公司對本處分如有不服，應自本處分書送達之次日起30

日內，備具訴願書正本(均含附件)並檢附本處分影本1

份，送本署向經濟部提起訴願。

正本： 公司

副本：財團法人台灣綜合研究院

代理署長 李君禮

高壓用電設備型式試驗 報告審查合格證明

19

電纜

介質吸收特性檢測〔直流加壓〕 介質吸收特性檢測〔直流加壓〕

試驗部份	R	S	T
加壓部份	P	P	P
接地部份	E	E	E
防護部份			
μA 檢測電壓	36	36	36
洩漏電流 DC/KV			
10 秒			
20 秒			
30 秒	6.7	6.8	9.3
40 秒			
50 秒			
一分	6.2	6.5	9
三分			
五分			
十分			
絕緣電阻計算機	5800 MΩ	5538 MΩ	4980 MΩ
20℃絕緣校正值	MΩ	MΩ	MΩ
20℃：2.50kV MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
30秒/60秒 吸收比	1.08	1.05	1.03
1分/10分 吸收比			
評 判	G	G	G

耐壓試驗加壓DC 54KV，15分鐘無異常

介質吸收特性試驗 介質吸收特性試驗 (Dielectric Test(μAMΩ))

試驗部份	R	S	T
加壓部份	L	L	L
接地部份	S+T-E	R+T-E	R+S-E
防護部份			
試驗電壓 (kV)	12 24 36	12 24 36	12 24 36
10 秒			
20 秒			
30 秒	0.02 5.5 12	0.01 6 15	0.02 6.5 16
40 秒			
50 秒			
1 分	0.01 5 9.5	0.01 5.5 12	0.01 6 13
10 分			
絕緣電阻計算值	3789	3000	2769
20℃校正			
吸收比 R 60"/R 30"	1.26	1.25	1.23
絕緣性能	G	G	G

加壓部份 接地部份
試驗電壓(12 24 36kV)

20

DS 隔離開關

介質吸收特性檢測 (直流加壓)	檢 測 部 份	加壓 (KV)	洩漏電流 (A)					絕緣電阻	20℃絕緣校正	DC2KV絕緣值	評 判	備 註
			10秒	30秒	一分	五分	十分					
開 關	(R相上段) 套管1	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
	(R相下段) 套管2	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
	(S相上段) 套管3	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
	(S相下段) 套管4	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
	(T相上段) 套管5	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
	(T相下段) 套管6	36		2				18000	MΩ	MΩ	G	
開 關 閉 路	R相(A相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ		
	S相(B相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ		
	T相(C相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ		
接 觸 電 阻 特 性 檢 測	檢 測 部 份	接觸電阻 (μΩ)	評 判	跳脫時間 (ms)			閉合時間 (ms)			評 判	備 註	
				一次	二次	平均	一次	二次	平均			
	R相(A相)	33	G									
	S相(B相)	37	G									
	T相(C相)	31	G									

試驗電壓(12 24 36kV)
加壓時間(30秒 1分)
接觸電阻有/無檢測

介質吸收特性試驗

(Dielectric Test)($\mu A/M\Omega$)												溫度校正系數										
試 驗 部 份		R				S				T												
加 壓 部 份		L				L				L												
接 地 部 份		E				E				E												
防 護 部 份		~				~				~												
試驗電壓 (kv)		12	24	36					12	24	36					12	24	36				
加 壓 時 間	10 秒																					
	20 秒																					
	30 秒	4.1	8.2	15.5					3.8	8	16					3.8	7.8	16				
	40 秒																					
	50 秒																					
	1 分	3.3	6.6	12.5					3.1	6.5	13					3	6.2	12.8				
	10 分																					
絕緣電阻 (MΩ)	計算值	2880				2769				2813												
	20℃值																					
吸收比	R 60" / R 30"	1.24				1.23				1.25												
絕 緣 性 能		G				G				G												

VCB 真空斷路器

接 觸 電 阻 特 性 檢 測	檢 測 部 份	接觸電阻 (μΩ)	評 判	跳脫時間 (ms)			閉合時間 (ms)			備 註
				一次	二次	平均	一次	二次	平均	
	R相(A相)	30	G							
	S相(B相)	29	G							
	T相(C相)	32	G							

接觸電阻及動作特性試驗 (Low Resistance & Operation characteristic Test)								
動作特性試驗		跳 脫 時 間 (ms)			閉 合 時 間 (ms)			接觸電阻及動作性能
標準值 (μΩ)	300	ON 1	ON 2	平 均	OFF 1	OFF 2	平 均	
Tank 1	35	40	40	40	38	38	38	G
Tank 2	34	39	40	39.5	39	39	39	G
Tank 3	34	39	39	39	40	40	40	G

接觸電阻標準值
跳脫及閉合時間有/無檢測
評判 有/無

PF座

介質吸收特性檢測 (直流加壓)

檢 測 部 份	加壓 (KV)	洩漏電流 (μA)					絕緣 電阻	20℃絕 緣校正	DC2KV 絕緣值	評 判	備 註
		10秒	30秒	一分	五分	十分					
開 關 開 路	(R相上段) 套管1	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
	(R相下段) 套管2	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
	(S相上段) 套管3	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
	(S相下段) 套管4	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
	(T相上段) 套管5	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
	(T相下段) 套管6	36		2			18000	MΩ	MΩ	MΩ	G
開 關 閉 路	R相(A相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ	
	S相(B相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ	
	T相(C相) (ON)							MΩ	MΩ	MΩ	

介質吸收特性試驗
(Dielectric Test)(μA/MΩ)

溫度校正系數

試驗 部 份	R			S			T					
加 壓 部 份	L			L			L					
接 地 部 份	E			E			E					
防 護 部 份	~			~			~					
試驗電壓 (KV)	12	24	36	12	24	36	12	24	36			
加 壓 時 間	10 秒											
	20 秒											
	30 秒	4.2	8.4	16.2			3.7	7.9	16.1	4	7.5	16
	40 秒											
	50 秒											
	1 分	3.5	7	13.5			3	6.5	13.2	3.2	6	12.8
絕 緣 電 阻 (MΩ)	計算值	2667			2727			2813				
	20℃值											
吸 收 比	R 60" / R 30"			1.20			1.22			1.25		
絕 緣 性 能	G			G			G					

試驗電壓(12 24 36kV)
加壓時間(30秒 1分)

避雷器

介質吸收特性檢測〔直流加壓〕											
檢測部份		R			S			T			
加壓部份		P			P			P			
接地部份		E			E			E			
防護部份											
μA 檢測電壓				18		18			18		
洩漏電流\ DC/KV											
加壓時間	10 秒										
	20 秒										
	30 秒		2.7		3.8			2.8			
	40 秒										
	50 秒										
時間	一分		2.3		3			2.5			
	三分										
	五分										
間	十分										
絕緣電阻計算機		7820 MΩ			6000 MΩ			7200 MΩ			
20℃絕緣校正		MΩ			MΩ			MΩ			
DC : 2.50KV → MΩ		MΩ			MΩ			MΩ			
30秒/60秒 吸收比		1.17			1.27			1.12			
1分/ 10分 吸收比											
評		G			G			G			

介質吸收特性試驗												
(Dielectric Test)(μ A/MΩ)												
溫度校正系數												
試驗部份		1481675				1481676				1481677		
加壓部份		P				P				P		
接地部份		E				E				E		
防護部份		~				~				~		
試驗電壓 (kv)		6 12 18				6 12 18				6 12 18		
加壓時間	10 秒											
	20 秒											
	30 秒	1.2	3	6		1.5	2.7	6.3		1.7	3.2	6.8
	60 秒	1	2.5	5		1.2	2.2	5.2		1.4	2.6	5.5
	10分鐘											
絕緣電阻		3600				3462				3273		
(MΩ)		20℃值										
吸收比 60° / 30°		1.20				1.21				1.24		
絕 緣 性 能		G				G				G		

試驗電壓(6 12 18kV)

GPT

介質吸收特性檢測〔直流加壓〕

檢測部份	R	S	T
加壓部份	P	P	P
接地部份	E	E	E
防護部份			
μA 檢測電壓 洩漏電流\ DC/kV	36	36	36
加壓時間	10 秒	20 秒	30 秒
	40 秒	50 秒	1 分
	3 分	5 分	10 分
絕緣電阻計算機	12000 MΩ	12000 MΩ	12000 MΩ
20℃絕緣校正值	MΩ	MΩ	MΩ
DC : 2.50kV → MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
30秒/60秒 吸收比	1.33	1.33	1.33
1分/10分 吸收比			
評 判	G	G	G

介質吸收特性試驗
(Dielectric Test)(μA/MΩ)

試驗部份	14P3779/14P3780/14P3781
加壓部份	P
接地部份	SE
防護部份	~
試驗電壓 (kv)	12 24 36
加壓時間	10 秒
	20 秒
	30 秒
	40 秒
	60 秒
	10 分
絕緣電阻 (MΩ)	計算值
	20℃值
吸收比 60" / 30"	1.17
絕緣性能	G

試驗電壓(12 24 36kV)

CT比流器

介質吸收特性檢測〔直流加壓〕

檢測部份	R	S	T
加壓部份	P	P	P
接地部份	E	E	E
防護部份			
μA 檢測電壓 洩漏電流\ DC/kV	36	36	36
加壓時間	10 秒	20 秒	30 秒
	40 秒	50 秒	1 分
	3 分	5 分	10 分
絕緣電阻計算機	9000 MΩ	8000 MΩ	7200 MΩ
20℃絕緣校正值	MΩ	MΩ	MΩ
DC : 2.50kV → MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
30秒/60秒 吸收比	1.05	1.09	1.06
1分/10分 吸收比			
評 判	G	G	G

加壓部份	L	L	L
接地部份	E	E	E
防護部份	~	~	~
試驗電壓 (kv)	12 24 36	12 24 36	12 24 36
加壓時間	10 秒	20 秒	30 秒
	40 秒	50 秒	1 分
	3 分	5 分	10 分
絕緣電阻 (MΩ)	計算值	3000	2880
	20℃值	2857	
吸收比 60" / 30"	1.25	1.24	1.27
絕緣性能	G	G	G

uA 檢測電壓 洩漏電流\ DC/kV		12.0	24.0	36.0	12.0	24.0	36.0	12.0	24.0	36.0
加壓時間	10 秒	3.5	5.4	9.3	3.7	5.8	9.5	3.4	5.3	8.8
	30 秒	3.0	4.5	7.7	3.1	4.8	7.9	2.8	4.4	7.2
	一分	2.1	3.2	5.3	2.2	3.4	5.5	2.0	3.1	5.1
	五分	2.1	3.2	5.3	2.2	3.4	5.5	2.0	3.1	5.1
	十分	2.1	3.2	5.3	2.2	3.4	5.4	2.0	3.1	5.0
絕緣電阻 計算值		6792.5 MΩ			6545.5 MΩ			7058.8 MΩ		
20℃ 絕緣校正值		MΩ			MΩ			MΩ		
DC : 2kV → MΩ		MΩ			MΩ			MΩ		
30秒/60秒 吸收比		1.45			1.43			1.42		
1分/10分 吸收比		1			1.02			1.02		

試驗電壓(12 24 36kV)
加壓時間
(10秒 30秒 60秒 5分 10分)

變壓器

介質吸收特性檢測〔直流加壓〕									
檢測部份	RST								
加壓部份	P								
接地部份	E								
防護部份									
μA 檢測電壓 洩漏電流\ DC/KV			36						
加壓時間	10 秒								
	20 秒								
	30 秒		10						
	40 秒								
	50 秒								
	一分		8						
	三分								
	五分								
	十分								
絕緣電阻計算機	4500 MΩ			MΩ			MΩ		
20℃絕緣校正值	MΩ			MΩ			MΩ		
DC : 2.50KV → MΩ	MΩ			MΩ			MΩ		
30秒/60秒 吸收比	1.25								
1分/10分 吸收比									
評 判	G								
絕緣油破壞電壓			KV	絕緣油破壞電壓			(mgKOH/ml)		
絕緣油 破壞電壓			kV	絕緣油酸價値			(mgKOH/ml)		

加 壓 部 份		P			
接 地 部 份		S-E			
防 護 部 份		~			
試驗電壓 (kv)		12	24	36	
加 壓 時 間	10 秒				
	20 秒				
	30 秒	3.8	7.4	15	
	40 秒				
	60 秒	3.2	6.8	14	
	10 分				
絕緣電阻		計算值		2571	
(MΩ)		20℃值			
吸收比: 60" / 30"		1.07			
絕 緣 性 能		G			

試驗電壓

絕緣油破壞電壓有/未測

絕緣油破壞電壓 mgKOH/ml · 應為絕緣油酸價値

絕緣油酸價値有/未測

27

變壓器

1. 直流耐壓、絕緣電阻及介質吸收特性檢測										20℃溫度校正係數：2.8			
試驗部份		3Φ				3Φ							
加壓部份		P				S							
接地部份		S-E				P-E							
防護部份													
檢測電壓(kV)		12	24	36				1					
加壓時間 / 電流 (μA)	10秒鐘												
	20秒鐘												
	30秒鐘	2.60	3.80	5.60				0.35					
	40秒鐘												
	50秒鐘												
	60秒鐘	1.20	3.40	4.20				0.22					
	03分鐘												
	05分鐘												
10分鐘													
15分鐘													
絕緣電阻計算值 (MΩ)		7200				4545							
20℃絕緣校正值 (MΩ)		24000				12727							
介質吸收比(I_{30s}/I_{60s})		1.33				1.59							
極化指數(I_{15min}/I_{10min})													
評 判		G				G							
2. 介質電力因數檢測										20℃溫度校正係數：0.71			
檢測別	試驗部份	檢測電壓 (kV)	視 在		損失 損失值 (W)	電力因數(%)		電容 電容值 (nF)	評判				
			電流 (mA)	視在值 (VA)		計算值	20℃校正值						
(1)	CH+CHL												
(2)	CH+CHL												
絕緣電阻計算值取 36kV 1 分鐘之數值										絕緣電阻計算值36/4.			

絕緣電阻計算值 $36/4.2 = 8571\text{M}$?

28

保護電驛 CT 500/5A



2. 電驛特性試驗： 附電驛特性曲線以便核對											
[] 有附 [] 未附											
相別	電壓設定 V/A	時間設定 S, L, K	始電壓 V/A	動作時間特性(秒)			瞬時元件			電驛編號	評判
				A: 200% B: 130% C: 80%	B: 300% D: 140% E: 40%	A: 500% F: 150% G: 25%	%	電流 (A)	時間 (秒)		
R	0.3	0.1	0.3	2.89	0.86	0.33		3	0.06	3	G
S	0.3	0.1	0.3	2.89	0.86	0.33		3	0.06	3	G
T	0.3	0.1	0.3	2.89	0.86	0.33		3	0.06	3	G
N	0.04	0.1	0.04	2.55	0.9	0.33		0.3		0.3	G
動作時間特性 [] 正常反時(NI) [] 非常反時(VI) [] * 極反時(EI) [] 定時(DT)											
3. 接線試驗											
相別	一次側電壓(流) V/A			二次側電壓(流)及相角(電驛端)			備 註			評判	
R	100A			1A						G	
S	100A			1A						G	
T	100A			1A						G	
N	100A			1A			正 常 時			G	
比流器二次側R相接地											
4. 跳脫試驗及直流電源校驗											
相別	直流電源 (Volt)	跳 脫 試 驗		指 示 器		警 報	絕緣 (MΩ)	備 註			
		動作補助電驛及斷路器號碼		電流標置(A)				指示			
R	120 V	Y	4XE099	LED		是	有	50			
S	120 V	Y	4XE099	LED		是	有	50			
T	120 V	Y	4XE099	LED		是	有	50			
N	120 V	Y	4XE099	LED		是	有	50			

動作時間特性								
[] 正常反時(NI) [] 非常反時(VI) [] 極反時(EI) [] 長反時(LI) [v] 定時(DT)								
3. 接線試驗								
相別	一次側電壓(流) V/A	二次側電壓(流)及相角(電驛端)		備註	評判			
R								
S								
T								
N				正 常 時				
					比流器二次側R相接地			
4. 跳脫試驗及直流電源校驗								
相別	直流電源 (volt)	跳脫試驗		指示器		警報	絕緣 (MΩ)	備註
		動作補助電驛及斷路器號碼		電壓標置(V) 指示				
27	145V DC	5SE046		132	是	有	50	
59		5SE046		105.6	是	有	50	
59Vo		5SE046		31.2	是	有	50	

接線試驗有/未檢測

低壓 ACB NFB



接 觸 電 阻 試 驗					
接觸電阻/($\mu\Omega$) DC 10A	檢測部份	測定讀值	評判		
	R 相	13	G		
	S 相	14	G		
	T 相	14	G		
絕 緣 電 阻 試 驗					
絕緣電阻/(M Ω) DC 1000V	檢測部份	開關閉路		開關閉路 測定讀值	評判
		(上段)測定讀值	(下段)測定讀值		
	R 相	2000 ⁺	2000 ⁺	2000 ⁺	G
	S 相	2000 ⁺	2000 ⁺	2000 ⁺	G
	T 相	2000 ⁺	2000 ⁺	2000 ⁺	G

低壓開關有/無檢測

檢測人員證照檢測評判標準

檢測人員證照列表

報告編號： [] 頁次： []

姓 名	照 牌 號	證 照 種 別
[]	[]	[]
用電設備檢驗	中華民國技術士證	Technician Certificate No. [] This is to certify that [] has passed the required skill category in Electrical Equipment Inspection.
級 別	生 效 日 期	有 效 日 期
乙 級	[]	[]

檢測評判標準

報告編號： [] 頁次： []

檢測項目：斷路器動作時間	適用設備：斷路器	檢測儀器：斷路器分析儀、斷路器動作時間測試器	參考標準：用電設備檢驗公會
三相同步時間誤差	評判標準	新品 (mS)	良好 (G) (mS)
4.2ms	4.2ms	4.2ms	4.2ms
檢測項目：斷路器接觸電阻檢測	適用設備：斷路器	檢測儀器：低電阻計	參考標準：用電設備檢驗公會
電壓等級及額定電流	評判標準	新品 (μΩ)	良好 (G) (μΩ)
1500 A△	85	85	85
1200 A△~1500 A▽	100	100	100
1000 A△~1200 A▽	100	100	100
800 A△~1000 A▽	150	150	150
800 A▽	200	200	200

斷路器動作時間
新品 4.2ms

斷路器接觸電阻

9.高壓用電設備全生命週期管理

STAGE 2：竣工試驗

現場安裝後，技師與檢驗業進行竣工測試，經台電檢驗合格，加壓送電或併聯。

STAGE 4：定期維護

進入定檢與申報生命週期，保障用電場所與供電系統整體安全。

STAGE 1：出廠測試

原製造廠經 TAF/認可機構嚴格把關，出具型式與出廠合格報告。

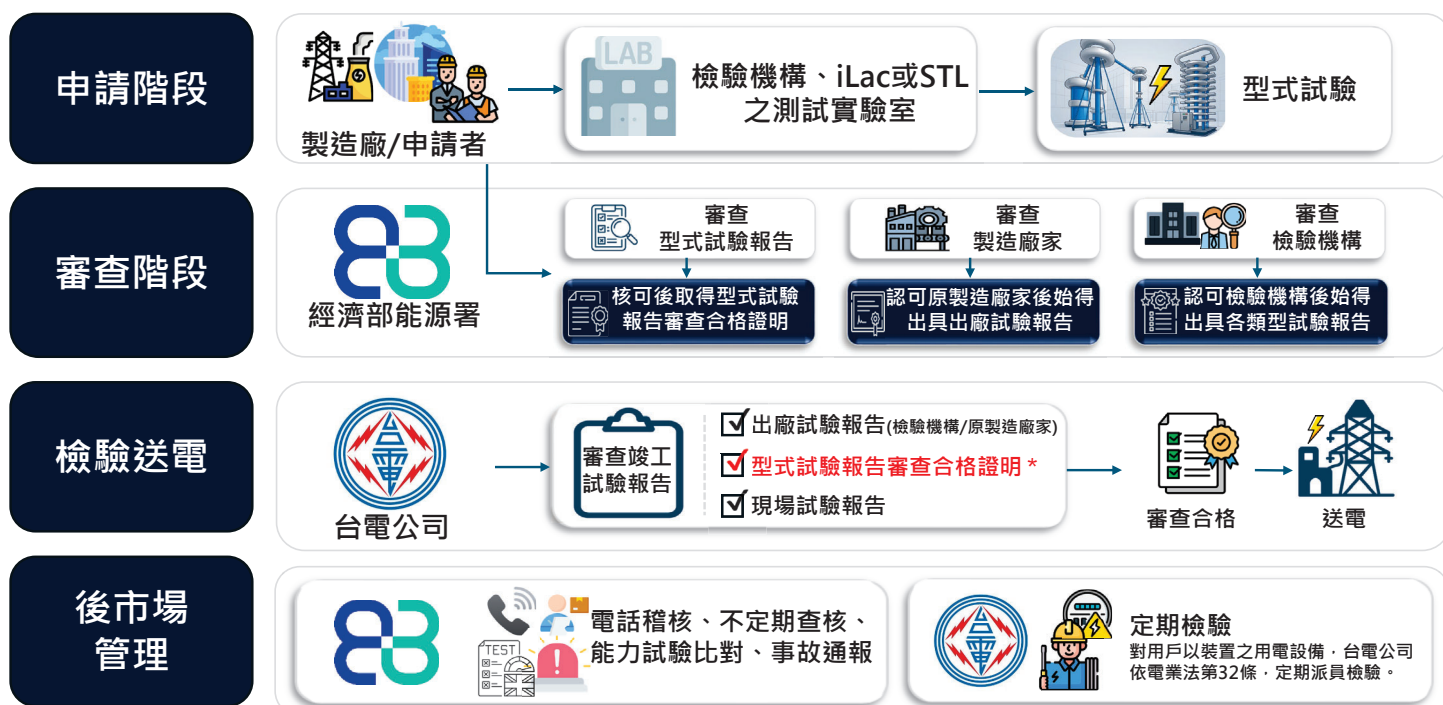
STAGE 3：商業運轉

確保設備圖資相符，符合主管機關（能源署）之安全管制標準。

PART 02

高壓用電設備 管理綜合宣導

1.高壓用電設備管理制度



* : 符合作業要點第13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。

2.受管制高壓用電設備項目

1.避雷器(LA)

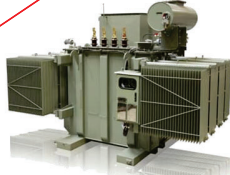


2.電力及配電變壓器(TR)



模鑄式

油浸式



3.比壓器 (PT、CCVT、CCPD)



4.比流器 (CT)



交流(超過600V ~ 1,000V)
直流(超過600V ~ 1,500V)

5.熔絲(Fuses)



交流(超過1,000V)

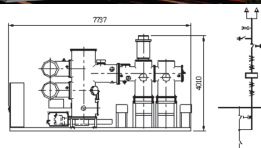
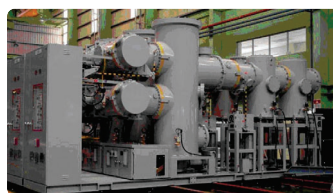
7.斷路器(CB)



8.高壓配電盤 (Switchgear)



6.氣體絕緣開關設備 (GIS)



35

3. 變壓器低壓側電壓範圍與核可函一致性原則

115年第1次專家座談會決議：保障產業既有信賴利益，落實電壓合理分級

決議說明：變壓器低壓側系列型式適用範圍嚴格回歸上述 CNS、IEC 及 IEEE 標準判定。**二次側電壓超過 7.2kV 者（如 22.8kV/11.4kV 聯絡變壓器）**，則需依相應標準辦理試驗，以兼顧電網安全與合理規範。



實務爭議與挑戰

- 過往型式試驗以管制高壓側為主，低壓側未特別列管。
- 近期因部分送電區處對於「合格函僅標示高壓側」及「低壓側電壓與報告不一致」產生適用與認知疑義。



四大標準：低壓側系列型式適用範圍

適用標準	額定低壓側判定標準
IEC 60076 系列 (同 CNS 14984 系列)	額定電壓 < 3.6 kV 視為相同系列型式
IEEE C57.12 系列	額定電壓 < 1.5 kV 視為相同系列型式
CNS 598	額定電壓 < 1.2 kV 視為相同系列型式
CNS 13390	額定電壓 ≤ 1.1 kV 視為相同系列型式



信賴保護與免試配套

- 依據 IEC 60076，二次側 ≤ 1 kV 者無須進行雷擊衝擊耐壓試驗 (BIL)。
- 為避免制度變更衝擊產業，應優先維護既有核可案件之權益，1.1kV 以下配置不增加額外負擔。

36

4.型式與出廠試驗標準須完全一致，防範跨標準比照之送電安全風險

- **【情境】 - 規範基準：**
 - ✓ 高壓用電設備於申請竣工送電時，必須提具「型式試驗報告」與「出廠試驗報告」作為雙重安全防線。
- **【衝突】 - 實務爭議：**
 - ✓ 有業者因設備型式試驗採用 IEC 標準，但出廠試驗卻混用 CNS 標準，企圖以「CNS 倒套 IEC」方式規避重複試驗，導致審查基準不一並產生適用安全疑義。
- **【解決方案】 - 試驗標準對應要件：**
 - ✓ 標準必須絕對一致：型式試驗與出廠試驗必須採用相同標準。
 - ✓ 合格證明不通用：**型式試驗合格證明僅適用於其原測試標準，無法接受 CNS 倒套 IEC。**
- **【核心對照矩陣】（標準適用判定）**

型式試驗標準	出廠試驗標準	審查判定結果	適用性說明
IEC 標準	IEC 標準	● 核可送電	標準完全一致，符合國際安全規範
CNS 標準	CNS 標準	● 核可送電	標準完全一致，符合國家安全規範
IEC 標準	CNS 標準	✗ 不予受理	無法以 CNS 倒套 IEC；型式合格不適用相異標準

37

5.編製高壓用電設備試驗項目名稱中英對照表，精準對應國內外最新標準化解審查爭議

- ✓ 配合能源署政策需求，對照現行「高壓用電設備施行試驗作業要點」，研擬橫跨國內外標準之參考對照表，建立清晰一致之技術審查指引。
- ✓ 化解實務爭議：消除因中英文語意對譯模糊引發之審查壁壘。
- ✓ 國際標準接軌：**提供國內外業者最具一致性的實務作業參考規範。**

01 全方位涵蓋八大核心高壓設備

- 完整收錄並梳理包含 避雷器 (LA)、變壓器 (TR)、比壓器、比流器、熔絲、氣體絕緣開關設備 (GIS)、斷路器 (CB) 及高壓配電盤等核心設備。

02 同步追蹤並納入最新國內外標準

- 精準對應CNS與IEC最新動態。如 GIS 導入最新修訂之 CNS 15156-200 (114年版) 與 IEC 62271-200 (2024版)，斷路器完整對應 CNS 15156-100 與 IEC 62271-100 規範。

03 導向明確的科學化試驗分類架構

- 完成三大類別（出廠、型式、特性）試驗項目名稱對照。產業界無論在查詢基礎的工廠出廠試驗，或高技術門檻的型式與特性試驗（如溫升限度、內部電弧故障），皆能直觀獲得精確的章節對應指引。

型式試驗

試驗項目	試驗標準	試驗標準	試驗標準
1. 溫升試驗 (IEC 60076-1:2011)	溫升試驗 (IEC 60076-1:2011)	溫升試驗 (IEC 60076-1:2011)	溫升試驗 (IEC 60076-1:2011)
2. 絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)
3. 機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)
4. 振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)
5. 鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)
6. 濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)
7. 電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)
8. 其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)

出廠試驗

試驗項目	試驗標準	試驗標準	試驗標準
1. 絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	絕緣強度試驗 (IEC 60076-1:2011)
2. 機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)	機械強度試驗 (IEC 60076-1:2011)
3. 振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)	振動試驗 (IEC 60076-1:2011)
4. 鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)	鹽霧試驗 (IEC 60076-1:2011)
5. 濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)	濕熱試驗 (IEC 60076-1:2011)
6. 電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)	電氣性能試驗 (IEC 60076-1:2011)
7. 其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)	其他試驗 (IEC 60076-1:2011)

高壓用電設備試驗與審查資訊系統

下載路徑：相關參考資料 / 高壓用電設備試驗項目
中英文對照參考表

38

6.已送電高壓設備遷移採「前後分流」審查，兼顧電網安全與申報簡化

115年第1次專家座談會決議：釐清遷移設備之出廠與竣工試驗程序，防範審查退件

！實務情境與挑戰

- 工地臨時用電之變壓器或既有已送電高壓設備，常因工期結束或遷址需求，面臨「二次遷移並重新申請竣工送電」之實務需求。過往各台電區處對於是否須回廠重做完整出廠試驗，認知常有分歧。

專家會議判定原則

- **【良好搬遷可簡化】**：若設備僅為一般搬遷且狀況良好，依循本次決議簡化辦理，不對產業造成額外重複試驗之負擔。
- **【設備翻新須從嚴】**：遷移設備若經翻新或重修，**必須送回原廠重新整修**，並出具完整出廠試驗報告。

重要提醒

本申報簡化原則僅適用於「一般搬遷且設備良好」之情境。若經判定屬「整修翻新」設備，仍必須檢附原製造廠重新出具之完整出廠試驗報告，請申報單位務必確認設備狀態。

高壓用電設備遷移竣工送電申報分流表

設備歷史分類	適用審查依據	申請送電必備文件
作業要點施行前 已通過檢驗並送電者	經濟部能源署 101 年 11 月 15 日 能電字第 10103011600 號函	1. 搬遷前運轉證明 2. 一年內二次檢驗報告 3. 必要檢驗報告（如：模鑄式作功率因數；油浸式作酸價與耐壓試驗）
作業要點施行後 已通過檢驗並送電者	115 年第 1 次專家座談會決議 （採簡化流程，免重新送回原廠）	1. 原始或較新型式試驗報告（或特性試驗審查合格證明） 2. 原廠出廠試驗報告 3. 設備遷移安裝後之竣工試驗報告

39

7.高壓配電盤主型式「有 ES」合格證明無法直接涵蓋「無 ES」設備，應依法申請系列型式核可

💡實務疑義情境

業者反映，高壓開關設備已取得**安裝接地開關（ES）之主型式合格證明**。實務衍生需求為「僅未裝接地開關（無 ES）」，組件相對減少且其餘內部結構完全相同。

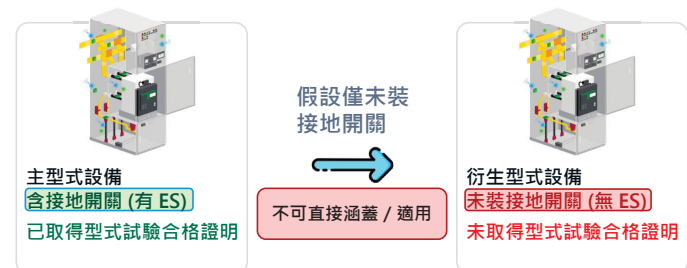
！審查衝突與風險

業者疑義「有 ES 合格證明」可否直接涵蓋「無 ES 設備」？審查標準考量移除 ES 將改變內部氣體絕緣距離、機械應力與電弧分布，不宜直接判定為等同適用。

✓技術研判意見

不允許直接延伸適用。廠家若需產製無 ES 設備，應依據《高壓用電設備審查作業要點》，**檢具結構差異說明與試驗評估，應申請「系列型式核可」**。

設備結構變更審查判定流程示意圖



正確對策程序：應申請「系列型式核可」

提交差異比較表，由檢驗機構／專家委員評估是否免除部分試驗，審核通過後出具系列型式核可函。

宣導重點

組件之減少（如移除 ES）仍屬結構變更範疇，一律須透過「系列型式審查」評估，杜絕免審套用風氣。

40

8. 既設高壓配電盤更換沿用原設標準，零組件維修限同規格更換免適用新法

《用戶用電設備裝置規則》第 1013 條與能源署能電字第 11403009360 號函實務認定原則



設置時點不溯及既往原則

高壓用電設備依據《用戶用電設備裝置規則》第 1013 條，裝設時即決定適用之法規版本（例如民國 88 年裝設即適用 88 年當時法規）。新版 CNS 3990(115) 補充增修 2 版生效日，設有發布後 3 年之緩衝過渡期。



既有設施維修實務解套

既設 CNS 3990(84) 高壓配電盤若需進行更換或零組件維修，依第 1013 條規定，得適用修正施行前之舊有規定。無須因規範修訂而強行提升設備標準，有效保障既有設施營運穩定。

「既有設施之維修」認定與審查對照矩陣

設備動態類型	適用法規基準	審查判定與實務原則
既有設施維修 / 更換 同規格零組件更換	用戶用電設備裝置規則第 1013 條 (得沿用裝設當時舊法)	● 核可沿用 CNS 3990(84) 以「原設備規格大小，更換零組件」為原則，不強制升級適用新版增修條款。
實質增設 / 變更 設備容量與規格擴充	能源署 114.09.04 會議結論 (能電字第 11403009360 號)	● 必須遵循新法規定 若超越原設備規格大小，涉及「增設或變更」者，應完全符合最新修正生效之法規。

台電審查 注意事項

審查人員認定「既有設施之維修」時，應嚴格查核是否符合「原設備規格大小」之組件替換；若發現有變動容量、增加盤體或變更結構者，應要求其檢附符合最新規範之審查文件。

41

9. 廠家繳費請於附言欄加註承辦分機，加速能源署內部核對與銷帳作業



能源署指示宣導

廠家於辦理各項高壓用電設備審查、評鑑或規費繳納進行匯款/轉帳時，內部會計與出納單位需精準進行帳務比對與派單。



實務對應痛點

若廠家繳費時「附言欄」留白或僅填寫公司名稱，內部出納難以得知該筆款項對應之具體業務承辦人員，導致清查帳務拉長，進而影響後續案件銷帳與審查核發進度。



配合宣導措施

請各輔導單位與審查人員於通知廠家繳費時，主動告知廠商：
務必於匯款單/轉帳畫面「附言」或「備註」欄位加註承辦分機。

繳費附言欄位填寫規範與範例

項目	填寫要求	建議範例格式
核心必要資訊	能源署業務承辦人分機號碼	分機6323
完整備註組合	公司/案件申請編號 + 承辦分機	OO公司 /123456789-分機6323



匯款單 / 網銀轉帳附言欄（範例示意）：

附言/備註欄：高壓審查費 (分機6323)

● 可快速銷帳

宣導重點

台綜院於發布繳費通知電郵時，亦將提醒廠家填寫承辦人員分機，以提升政府規費核銷與送電審查整體效率。

42

10.原製造廠家自主附加 QR Code 串接雲端手冊與合格勾稽，提升維運安全

高壓用電設備數位化管理宣導



宣導背景

- 原製造廠設備與送審文件須附具清晰之合格檢驗資訊。
- 能源署推動高壓用電設備接軌 **CNS 15156-200** 或 **新版 CNS 3990 高壓配電盤標準**，要求配電盤須具備完整連鎖防呆機制。



實務痛點

- **現場維護疏離**：機電人員操作頻率低，不熟悉 CNS 15156-200 或新版 CNS 3990 高壓配電盤連鎖順序，紙本手冊查閱不便。
- **圖資勾稽繁瑣**：傳統紙本合格證明與試驗報告比對耗時，第一線審查不易即時確認。



數位化解方

鼓勵原製造廠家於「**配電盤面**」與「**送審文件/設備本體**」自主附加 QR Code，實現「即掃即看操作手冊/影片」與「**一鍵勾稽合格資訊**」。

高壓用電設備 QR Code 應用兩大核心範疇 (以高壓配電盤為例)

1. 盤面提供 QR Code 連結雲端資料庫

於配電盤面印貼 QR Code，現場人員透過智慧手機掃描即可直連雲端存取：

- 操作與維護手冊（PDF 電子檔隨時查閱）
- 斷路器搖入/搖出與接地開關操作教學影片（動畫與實機示範）

2. 設備及文件得自行附加 QR Code 與勾稽資訊資料合格驗證

原製造廠得於高壓設備本體銘牌或送審文件上自主加註 QR Code：

- 直連能源署之型式試驗與出廠合格登載資料
- 方便審查人員與台電區處快速線上勾稽，免除補件與雙重查驗時效



宣導重點

透過自主附加 QR Code，降低現場人員操作門檻，同時提高設備合格審查之精準度與效率。

43

11.近三年國外訪察核心精要與借鏡

【第一部分】近三年訪察亮點：全球技術與管理趨勢

112年 義大利日立能源（Hitachi Energy）

建置等電位「**法拉第籠（Faraday cage）**」接地電阻屏蔽，以防範高壓電意外並確保試驗穩定性；數位化製程全面導入大型觸控螢幕，使人員精準掌握作業，落實最高標準之製程 QC 管理。

113年 瑞士日立能源、韓國飛世龍（Vitzro）及日本三菱（Mitsubishi）

為應對全球缺工危機，積極導入**自動化機器手臂與一站式生產體系**；同時維持設備零組件之**高自製率（>70%）**，並透過 SAP 及 IoT 系統落實先進存貨管理，極大化生產排程效率。

114年 日本東芝（Toshiba）、西班牙施耐德（Schneider）及印尼日立

嚴格落實倉儲系統之**先進先出（FIFO）原則**，實現零庫存管理；產品開發高度契合國際**淨零減碳趨勢**，成功研發並量產環保型氣體絕緣開關（C-GIS）與固體絕緣開關（SIS）。

【第二部分】值得我國學習借鏡之處：本土化戰略方針

一、提升試驗安全與穩定（對接 112 年亮點）

建議引進等電位屏蔽工法，全面優化我國大電力實驗室之**電磁防護能力**，將試驗場地電位差降至最低，防範輻射干擾，確保高壓試驗數據之絕對精準與人員安全。

二、智慧生產與倉儲管理（對接 113 年亮點）

推動國內重電廠房建立**一站式自製率**；運用**自動化產線升級與物聯網倉儲管理**，有效紓解我國重電產業面臨之**缺工問題**，提升供應鏈韌性。

三、契合淨零減碳開發（對接 114 年亮點）

因應全球 ESG 規範與國際禁用時程，應積極輔導國內重電廠轉型，投入**產製低碳排、無氟（SF6-Free）之前瞻環保電力設備**，使我國電力系統與全球綠色政策無縫接軌。

44

12.原製造廠家採「共同接地搭配就地 PE 防護」，消除非接地漏洞與轉移電壓風險

《高壓用電設備原製造廠家工廠之接地問題檢討與改善》，電機技師雜誌雙月刊115年6月237期。

評鑑背景與法規要求

依《用戶用電設備裝置規則》第 1012 條，高壓設備原製造廠須獲能源署評鑑認可始得試驗。**實地查核包含工廠配電與測試實驗室之系統、設備、避雷及遮蔽接地。**

盲點與危害衝擊

1. **非接地系統違規**：早期低壓非接地系統不符現行第 94、95 條，且導致對地電壓不穩與漏電保護失效。
2. **轉移電壓危機**：共同接地在故障時因地電位昇（GPR）產生轉移電壓 $V_t \leq GPR$ 危害人員安全。

策略與改善對策

1. **非接地改接地**：加裝開角 GPT 搭配 59V0 電驛與 2P-ELCB。
2. **就地 PE 防護**：機櫃旁就地設置「保護接地電極 (PE)」有效削減轉移電壓。
3. **敏感設備隔離**：搭配等電位搭接器 (EBD) 及隔離變壓器供電。

原製造廠家與測試實驗室接地改善對照矩陣

接地問題類別	缺失與法規盲點	建議改善對策與做法
非接地系統 配電系統接地	低壓 Δ 未接地不符合現行法規；單相漏電無法形成回路跳脫。	● 系統改接地 換裝 Y 接變壓器，或取 Δ 繞組一角/中間抽頭接地，加裝 GPT。
共同接地架構 轉移電壓與雜散	高壓側故障注水 GPR，經接地線轉移至 IED 造成人員觸電。	● 加設 PE 電極 機櫃就地施作 保護接地電極 (PE) 削減轉移電壓；敏感設備加裝 EBD。
測試實驗室 試驗回路與雜訊	高能試驗（如衝擊波）易經共用接地線燒損其他敏感儀器。	● 回路獨立與隔離 採隔離變壓器供電，高能試驗設專用回路與 3 極接地型插座/接地夾。

制度化維運：導入「EPC 測試型接地箱」與三電極法

整合 E/P/C 三極銅排，便於定期執行「三電極法」精確測量接地電極電阻；取代僅能看趨勢的勾錶量測，並落實定期與狀態檢查機制，確保妥善率。

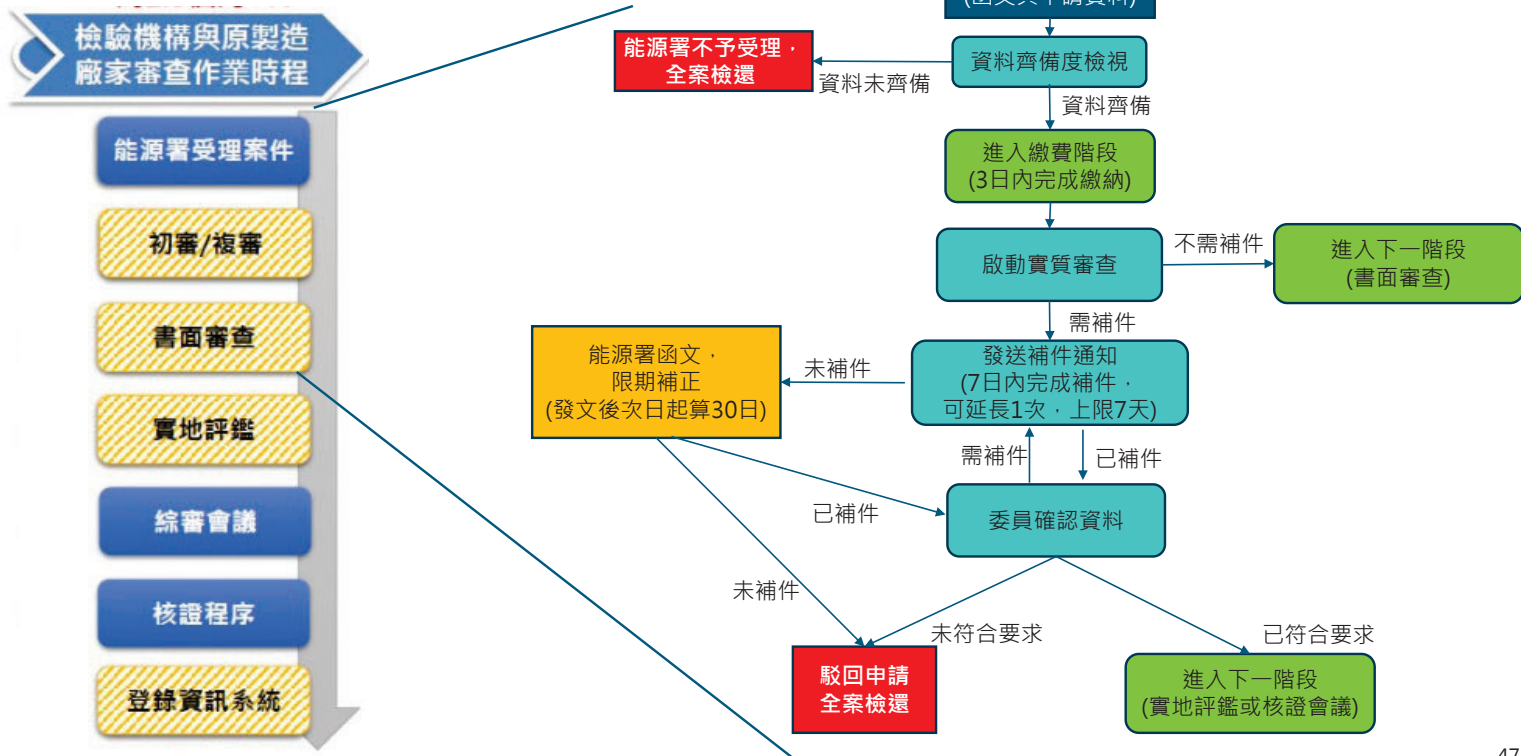
結論

工廠以「共同接地」為原則，輔以就地 PE 削減轉移電壓，並透過 EPC 接地箱落實定期檢測，確保整體運轉可靠度。

PART 03

檢驗機構與 原製造廠家 申請審查 業務宣導

◎ 115年檢驗機構與原製造廠家辦理時間



47

◎ 能源署與 TAF 查核目的之差異

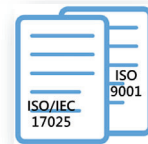
原製造廠家：指依本部認可之高壓用電設備項目從事出廠試驗，且為生產該等設備之工廠。

(1) 生產場地查核

- 場地核對：工廠合法性文件、生產環境管理等。
- 實績核對：實績樣品與設備場地配置圖等。

(2) 品質管理查核

- 人員與儀校：檢測人員能力證明、儀器校正報告等。
- 品管與程序：品質文件、出廠試驗報告、QC 工程表等。



ISO/IEC 17025 之品質管理一覽表/
ISO 9001 驗證證書之品質管理一覽表



原認可登記證；第一次申請者得免附。



註：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行試驗作業要點」第6、7、8、10點規定。

48

115年制定的高壓用電設備出廠試驗紀錄表

1. 適用範圍(常見產品)：
避雷器、油式/乾式/電力變壓器、比壓器、比流器、GIS
(52kV以上/以下)、斷路器、高壓配電盤。

2. 報告出具原則：
即使原始手稿同份，不同試驗標準須分開出具報告。

3. 管理值要求：
紀錄表內之管理值，應依廠家內部品質規範 (或設計值)
進行制定填列。

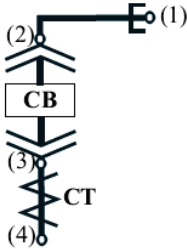
Multiple tables and diagrams showing test procedures and results for high-voltage equipment, including sections for oil-type power transformers, dry-type power transformers, and GIS.

出廠試驗主回路電阻量測常見實務問題

CNS 3990 3.118.1 主回路:在以金屬閉鎖型配電箱及控制箱的電氣能量傳達為目的之回路上所包含的所有導電部分。
CNS 15156-200 3.5.105 < 針對組裝品 > 包括在用於承載額定連續電流之電路中的組裝品之所有高電壓導電部件。

Table with 7 columns: Item No., Standard Chapter, Measurement Type, Applied Current, Measurement Value / Management Value, OK/NG, and Judgment. It details the measurement of main circuit resistance for three phases (A, B, C) with specific values like 90, 105, 120, and 60.

錯誤示範：未安裝銅排



- ◎ 原製造廠家認可登記證有效期限內出具報告，後續證書失效仍符合作業要點規定。
- ◎ TAF已認可項目，但原製造廠尚未認可的報告內容無法檢驗送電。(作業要點第9點)



- ◎ 檢驗機構與原製造廠家實地評鑑樣品準備。

XXX公司 實驗室		報告編號: TRI-12345 發行日期: 115.7.12
高壓設備出廠試驗報告		
申請單位: XXX 製造廠 地址: 臺北市中山區復興北路 2 號 客戶名稱: XXX 公司 案件名稱: XXX 工程案	設備名稱: 高壓配電箱 樣品規格: 30 24 kV 1250 A, 60 Hz 試驗標準: CNS 3990 (84)、CNS 3991 (84) 製造號碼: 123456789-MCB	
斷路器(廠牌/型號): () 比流器(廠牌/型號): () 比流器額定電流: ☐ 40/5 ☐ 50/5 ☐ 100/5 ☐ 200/5 ☐ 400/5 ☐ 600/5 ☐ 800/5 ☐ 1200/5 ☐ 2000/5 ☐ /5	序號: R 相 S 相 T 相 試驗日期: 115 年 7 月 11 日 環境條件: 溫度: 20 °C 相對濕度: 60 %RH 大氣壓力: 1013 hPa	
測試項目	使用儀器(廠牌/型號)	測試結果
1. 構造檢查	鋼捲尺(廠牌/型號)、游標卡尺(廠牌/型號)、鋼厚計(廠牌/型號)、試驗指棒(廠牌/型號)、鋼球(廠牌/型號)	符合
2. 主回路及輔助回路商用頻率耐電壓試驗	交流耐壓試驗台(廠牌/型號)、高阻計(廠牌/型號)	無異狀
3. 主回路電阻量測	低阻計(廠牌/型號)	符合
4. 機械動作試驗	無	符合
5. 配線之確認及電氣動作試驗	綜合試驗台(廠牌/型號)、三用電表(廠牌/型號)	符合
聲明事項: ◆ 本試驗報告僅對測試樣品負責，並請勿分發使用。 ◆ 未獲得本實驗室之同意，此試驗報告不得摘錄部份複製，但全文複製者則不在此限。 ◆ 本試驗報告未蓋 [測試實驗室] 發行章者無效。 ◆ [測試實驗室] 諮詢電話: [聯絡電話]。 ◆ [測試實驗室] 地址: [實驗室地址]。 ◆ 本報告之試驗結果之決定規則不包括量測不確定度。		
實驗室主管: 張小名 (親筆簽名) 報告簽署人: 吳小鳴 (親筆簽名)		

中華民國 112 年 7 月 16 日	
經濟部高壓用電設備 原製造廠家認可登記證	
茲據 ABC (地址: 000) 申請高壓用電設備原製造廠家認可，業經查核相符，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行試驗作業要點」第 7 點之規定認可，登記事項如下： 初次認可日期: 109 年 7 月 16 日 認可有效期間: 112 年 7 月 16 日至 115 年 7 月 15 日 (本登記證應於期限屆滿前 6 個月申請展延，登記證於有效期間屆滿失效效力，認可範圍: 詳見續頁。	
部長 ○ ○ ○	
中華民國 112 年 7 月 16 日 經濟部 第 1 頁，共 2 頁	

申請類型	實地評鑑最大規格樣品
初次認可	✓
展延	✗
變更 (提升規格、新增設備)	✓

51

◎ 代表性出廠試驗報告(原製造廠家6年內展延實績限縮方式)

4.原製造廠家申請展延認可，若近 6 年未有原認可範圍之最大規格實績出廠試驗報告，則依近 6 年實際最大規格實績出廠試驗報告或其他降額(De-Rating)原則進行限縮原認可範圍。[114 年]

(1). 方案一：已取得能源署型式試驗報告審查合格證明，依該類高壓用電設備型式試驗之最高額定規格為原則展延者，得豁免不須降額。

(2). 方案二：認可登記證規格超過能源署型式試驗報告審查合格證明者之降額(De-Rating)原則，係指以各設備所依據 CNS 或 IEC 標準定義之額定規格進行調降(限縮)。

a.避雷器部分不需降級規格，可直接豁免，不影響資格申請。

b.電力及配電變壓器在保持電壓等級不變的前提下，容量得降一級。

c.量測用比流器與比壓器之「負擔」可豁免，但準確度與額定電流得降一級，是否須降級由委員視情況審查決定。電驛用比流器無 5P20 等級者，可調降為 10P20。

d.GIS、斷路器與高壓配電盤等開關設備，在保持電壓等級不變的前提下，認可登記證上的額定電流得降一級。

e.考量超高壓與特高壓設備市場訂單稀少，若限縮資格將導致廠商錯失潛在訂單，因此建議限縮仍應於綜合審查會提出，並經綜審會通過。審查過程中，廠商保有說明機會，針對無法提供最大規格出廠試驗報告等情形進行合理解釋，方可據以決議是否限縮，確保審查機制公平並保留彈性空間。

表 2 變壓器之額定容量

型式	額定容量 (kVA)
桿上用	單相 3、5、10、15、25、37.5、50、75、100 三相 3、5、10、15、20、25、30、50、75、100
動力用	單相 150、200、250、300、400、500、750、1,000 三相 150、200、250、300、400、500、600、750、1,000、1,250、1,500、2,000、2,500、3,000
連絡用	單相 75、100、200、300、500、750、1,000 三相 75、100、200、300、500、750、1,000、1,500、2,000、2,500、3,000

表 2

單位: A

匯流排之額定電流	400 (600) 630 (1200) 1250 1600 2000 2500 (3000) 3150 4000 5000
機能單之額定電流	100 200 400 (600) 630 (1200) 1250 1600 2000 2500 (3000) 3150 4000 5000

52

◎ 原製造廠家 ISO/IEC 17025 資格申請認可內容

原製造廠家證書登載依據

- ① 產品範圍與額定規格：17025 證書認可範圍。
- ② 17025 實驗室歸屬：確認該實驗室為廠家所隸屬。
- ③ 試驗項目：核對是否滿足作業要點附表二。
- ④ 最大實績報告：實際該廠生產的最大規格出廠試驗報告。
- ⑤ 報告簽署人：須受17025認可。
- ⑥ 試驗標準：CNS、IEC、經濟部認可之試驗標準。



▼ 31.08 電力設備

高壓配電盤(高電壓開關裝置及控制裝置)
E006

a.構造檢查(設計及目視檢查)

b.主回路及輔助回路商用頻率耐電壓試驗

(主電路上之電介質試驗/輔助及控制電路上之電介質試驗)

c.主回路電阻量測(主電路電阻之量測)

d.機構動作試驗(機械性操作試驗)

e.配線之確認及電氣動作試驗(操作裝置試驗/輔助電路及控制電路上之試驗)

CNS 3990 (84 年版)

CNS 3991 (84 年版)

CNS 15156-200 (111 年版)

IEC 62271-200 (2021)

IEC 62271-1 (2017)

3 Ø, 24 kV Max., 1250 A Max., 60 Hz

2.檢驗機構及原製造廠家申請認可時，應寫上所使用試驗標準之年版。[112 年]

3.倘該廠家之 ISO/IEC 17025 證書上有限制其產品規格範圍申請，則認可登記證範圍須受 ISO/IEC 17025 證書認證限制。(例如：ISO/IEC 17025 證書登載斷路器額定電壓為 33 到 72.5 kV，原製造廠認可登記證即不以最大規格「Max.」登載。)[112 年]



31.06 電力設備

氣體絕緣開關設備
E006

1.主回路商頻耐電壓試驗

2. 輔助和控制回路的絕緣試驗

3.主回路電阻測量

4.部分放電測量

5.氣體密封性試驗

6.機械操作試驗(斷路器、隔離開關、接地開關)

7. 接線正確性的驗證

IEC 62271-1 (2011)

IEC 62271-203 (2011)

IEC 62271-100 (2012)

IEC 62271-102 (2012)
3 ϕ , (52 to 161) kV, 4000 A Max., 50 kA Max., 60 Hz



53

◎ 就國外原製造廠家之ISO/IEC 17025測試實驗室證書中，未取得「構造檢查」認證之審查配套措施。

方案A：依實際ISO/IEC 17025測試實驗室認證試驗項目進行認可。至於缺漏試驗項目，得至國內檢驗機構補施行試驗。

方案B：雖然ISO/IEC 17025測試實驗室認證不完整，廠家得檢附該試驗項目相關作業程序書（SOP）及高壓用電設備查檢表（Check list）之實績等資料，以資證明具備相應試驗能力。

XXX	高壓配電櫃構造檢查	編號: TRI-123456
股份有限公司	作業指導書	發行日期: 115 年 7 月 28 日
		版本: 1.0

- 1. 測試目的:**
本公司之產品 3.3 kV ~ 36 kV (含金屬閉鎖型配電櫃及控制櫃, 以下簡稱「配電櫃」, 本作業指導書為制定配電櫃「構造檢查」測試, 以驗證配電櫃構造是否符合規範或顧客承認要求, 平時轉機及保養檢查作業必須依照此指導書安全, 以提高作業品質及產品可靠度並滿足顧客之需求。
- 2. 測試設備及儀器:**
2.1. 足碼鋼捲尺 (Tajima: 0 ~ 5 m)。
2.2. 數位式卡尺 (Mitutoyo: 0 ~ 200 mm)。
2.3. 膠厚計 (Fischer MPO: 0 ~ 2000 μm)。
2.4. 標準試驗指棒 (ASIA QTECH/TFP: ϕ 12 mm)。
2.5. 數位式低阻計 (DVPOWER/MCO 200 A: 5 A ~ 200 A)。
2.6. 交流耐壓測試儀 (0-75 kV/100 V)。
2.7. 高壓電氣筆 (80 V-24 kV)。
- 3. 測試前準備事項:**
3.1. 測試前應將儀器與測試物件之受檢編號與該測試方法所附承認、規範等資料內容相符。
3.2. 確認設備經於測試過程中, 不會危害人員及產品安全。
3.3. 試驗設備及儀器於執行測試前, 應先確認該儀器設備功能正常, 且校正日期必須在有效期限內(一併)。
3.4. 數位式卡尺及膠厚計使用前應先行歸零。
3.4.1. 數位式卡尺歸零與確認:
3.4.1.1. 檢查游標卡尺是否零位準確; 若非平游標者則判定為暫停使用。
3.4.1.2. 將游標卡尺對準爪面, 將卡尺順向光面, 爪面間不得有光線透過, 爪面間微小間隙光透出。
3.4.1.3. 若游標計或數顯式儀器於歸零後是歸零, 並再重複同一動作檢視是否有誤差。
3.4.2. 膠厚計歸零與確認:
3.4.2.1. 膠厚計先置歸零器, 將測頭壓在標準卡尺上再輕按一下歸零進行歸零。在歸零時, 測頭在標準卡尺上不應晃动只有在完成歸零後, 才能提起測頭, 否則, 歸零時不正確。
3.4.2.2. 將測頭距離 1 mm 以上然後再將測頭壓標準卡尺上, 觀察標準卡尺上的測量值, 若測量值在 0 附近, 則零點成功。
3.4.2.3. 根據標準卡的硬度等級, 選擇適當的標準膠片, 進行確認, 為保證確認的準確性, 可通過多次測同一標準膠片來驗證。
3.5. 安全注意事項:
3.5.1. 待測試進行至動作卡時試驗區定, 並附上警告標語告知參與, 告知試驗進行中非相關人員禁止進入。
3.5.2. 測試進行中請嚴格相關安全防護整備, 例如: 安全帶等。

[illegible]

XXX公司 實驗室		報告號碼: TML12345 發行日期: 1167.12	
高壓設備出廠試驗報告			
設備名稱: 高壓電容器		試驗標準: IEC 3999 (84) / IEC 3991 (84)	
規格品號: 30 kVAC 150 kVA, 60 Hz		製造機號: 123456789-MCB	
試驗日期: 116年7月11日		相對濕度: 60%RH	
環境條件: 溫度: 30℃		大氣壓力: 1013 hPa	
項目	試驗內容	OK/NG	判定
1	絕緣电阻值的電流密度制表時不得超過 200 A/mm ² 。 其表面積應≥30 mm ² 以上。 50×30 mm, 50×50 mm, 25×60 mm, 10×30 mm, 10×50 mm, 10×75 mm.		
2	引芯間操作之金屬物使在試驗及斷路位置間無併接地位處。		
3	絕緣及絕緣之絕緣: 受電器受電器絕緣之。		
4	絕緣電阻值(絕緣面尺寸): 長 1,200 mm, 寬 250mm, 高 250mm 絕緣公差: ±10 mm, 實測值: 長 1199.9 mm, 寬 249.9 mm, 高 250.1 mm 絕緣厚度(圓面尺寸): 外側板 2.0 mm, 絕緣 2.1 mm, 內側 2.1 mm 絕緣厚度: ±2 mm, 實測值: 外側板 2.1 mm, 絕緣 2.1 mm, 內側板 2.1 mm		
5	絕緣電阻值規定, 未受電器, 未受電器。		
6	外殼IP 2X (4001 mm), 絕緣IP 2X (4001 mm), 絕緣IP 2X。 絕緣電阻值規定, 至少為外殼所規定之數值。		
7	絕緣電阻值規定防止絕緣及絕緣電阻值之設計裝置。 絕緣IP 2X 絕緣。		
8	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
9	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
10	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
11	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
12	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
13	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
14	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
15	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
16	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
17	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
18	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
19	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
20	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
21	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
22	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
23	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
24	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
25	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
26	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
27	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
28	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
29	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
30	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
31	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
32	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
33	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
34	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
35	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
36	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
37	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
38	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
39	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
40	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
41	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
42	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
43	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
44	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
45	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
46	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
47	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
48	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
49	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
50	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
51	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
52	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
53	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
54	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
55	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
56	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
57	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
58	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
59	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
60	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
61	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
62	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
63	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
64	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
65	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
66	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
67	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
68	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
69	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
70	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
71	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
72	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
73	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
74	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
75	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
76	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
77	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
78	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
79	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
80	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
81	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
82	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
83	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
84	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
85	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
86	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
87	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
88	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
89	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
90	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
91	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
92	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
93	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
94	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
95	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
96	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
97	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
98	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
99	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
100	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
101	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
102	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
103	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
104	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
105	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
106	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
107	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
108	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
109	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
110	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。		
111	絕緣電阻值規定。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電時, 才能打開外殼。 絕緣電阻值規定之絕緣面之左右絕緣面受電		

◎ 原製造廠家 ISO 9001+能源署型式試驗核可函 認可內容

- ①依據能源署型式試驗核可函認可內容登載。
- ②範圍標示(標準檢驗局訂定之「法定度量衡單位使用指南」)。
「2501 kVA(AN)至3310 kVA(AN)」，證書用「(2501 to 3310) kVA(AN)」。
- ③廠牌與型號將於原製造廠家證書進行登載。

主旨：貴公司申請高壓用電設備型式試驗報告審查，經審查合格，詳如說明，請查照。

說明：

一、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行試驗作業要點」規定及貴公司113年10月18日送達之申請資料(案件申請編號123456)辦理。

二、旨揭申請主要內容如下：

(一)申請人：XXX股份有限公司。

(二)廠牌：TRI。

(三)設備項目：電力及配電變壓器。

(四)設備中文名稱：模鑄式變壓器。

(五)型式及型號：TRI-24B。

(六)設備規格及性能：3Φ、22kV/585V/585V、3310kVA(AN)、60Hz、Dd0y11、導體材料：銅-銅、鐵心：高導磁矽鋼片。

(七)試驗機構名稱及報告編號：檢驗機構/13546。

(八)試驗報告依據標準：IEC 60076-11(2018)。

三、本合格證明有效期限自發文日期起7年有效，貴公司欲申請展延，應於有效期限屆滿前6個月提出。

四、依據102年3月6日能電字第10200040900號函之「變壓器主型式及系列型式產品判定原則」，得以涵蓋相同型式、絕緣介質、相數、電壓等級(高壓側)、導體及鐵心類別之系列產品容量為2,501-3,310kVA(AN)。

證書號碼：XXXXXXXXXX

認可範圍

高壓用電設備項目：電力及配電變壓器

產品類別及規格：廠牌 TRI

配電變壓器，乾式(包括模鑄式、樹脂型)：

型號 TRI-24A

3Φ、22.8 kV, 1000 kVA(AN) Max, 60 Hz

3Φ、22.8 kV, (1001 to 2500) kVA(AN), 60 Hz

3Φ、22.8 kV, 3330 kVA(AN), 60 Hz

型號 TRI-24B

3Φ、22 kV, (2501 to 3310) kVA(AN), 60 Hz

試驗類型：出廠試驗

試驗項目：

1.繞組電阻測定

2.匝比及相位試驗

3.負載損及阻抗電壓測定

4.無載損及無載電流測定

5.商頻耐電壓試驗

6.感應電壓試驗

試驗範圍：同產品類別及規格

試驗標準：IEC 60076-11(2018)

報告簽署人：陳大鳴、吳中明、王小名

其他註記事項：無

(以下空白)

經濟部

Ministry of Economic Affairs

第 2 頁，共 2 頁

◎ 校正報告需符合追溯方式

- ◆TAF追溯方法文件參考：
TAF-CNLA-R04的追溯記錄文件
- 校正無ilac追溯方法文件參考：
International_Laboratory_Accreditation_Cooperation_ILAC-P10。
- ISO 9001量測追溯性要求依據(7.1.5.2)。

2.檢驗機構與原製造廠家所使用校正報告，須為國際實驗室認證聯盟(ILAC)之 ISO/IEC 17025 校正實驗室所出具，或符合 ILAC 對計量追溯的政策之報告。(例如：GIS 出廠試驗之氣密試驗項目，會使用 SF6 標準氣體進行比對量測，但 SF6 標準氣體不適用校正報告，而是適用「參考物質(CRM)提供計量追溯」。)至於符合 ILAC 對計量追溯的政策之報告，即須符合「TAF 之量測結果之計量追溯政策 TAF-CNLA-R04 或 ILAC P10: ILAC Policy on Traceability of Measurement Results」。

[112 年訂定/114 年修訂]

校驗報告量測追溯性查核表			
校驗報告基本資料			
設備名稱	交流耐壓試驗器	校驗報告是否先收	V 是 ☐ 否
校驗報告編號	0123456789	校驗單位	
是否查核無其他校驗單位具備能量		V 是 ☐ 否	
校驗報告查核項目			
查核項目	查核結果	說明	
是否具備量測值	V 是 ☐ 否		
是否具備量測不確定度	V 是 ☐ 否		
是否具備追溯 SI 單位	V 是 ☐ 否		
校驗單位校正技術能力與宣稱計量追溯之查核項目			
查核項目	查核重點	說明	
校正方法確切的記錄	是否說明校驗方法	☑是,說明: N11-P-008-實驗結果監控管理程序 ☐否,說明:	
	校驗項目是否符合儀器量測所需	☑是,說明: N11-P-008-實驗結果監控管理程序 ☐否,說明:	
	是否制定不確定度估算法程序	☑是,說明: N11-P-008-實驗結果監控管理程序 ☐否,說明:	
	不確定度估算法因子是否涵蓋 A,B 兩類	☑是,說明: N11-P-008-實驗結果監控管理程序 ☐否,說明:	
計算追溯的文件	是否提供標準件追溯源(校正認可編號)	☑是,說明: N11-P-008-量測不確定度評估管理程序 ☐否,說明:	
校正結果品質保證的文件	校驗單位是否有參與能力試驗	☑是,說明: N11-P-008-能力試驗作業標準 ☐否,說明:	
	校驗單位是否進行量測比對	☑是,說明: N11-P-008-能力試驗作業標準 ☐否,說明:	
人員能力的文件	校正人員	☑是,說明: N11-P-008-特定工作人員資格作業標準 ☐否,說明:	
	報告簽署人	☑是,說明: N11-P-008-特定工作人員資格作業標準 ☐否,說明:	
設施與環境條件的文件	校驗單位是否訂定設施與環境條件的文件	☑是,說明: N11-P-008-設施與環境管理程序 ☐否,說明:	
	設施與環境條件是否有效監控	☑是,說明: N11-P-008-設施與環境管理程序 ☐否,說明:	
校正實驗室的稽核	校正實驗室部分項目是否為 ISO 17025 校正實驗室	☑是,說明: N11-P-008-內部稽核管理程序 ☐否,說明:	
查核人員		校正實驗室人員:	

◎ 檢驗機構可施行的試驗內容

二、經認可設備項目：高壓配電盤
試驗類型：型式、出廠、特性試驗
試驗項目：

(一)型式試驗：

- 1.商頻耐電壓試驗
- 2.主回路電阻量測
- 3.機構動作試驗
- 4.耐候試驗/防風雨試驗
(屋外型)(IP2XW to IP4XW)

(二)出廠試驗：

- 1.構造檢查
- 2.主回路及輔助回路商用頻率耐電壓試驗
- 3.主回路電阻量測
- 4.機構動作試驗
- 5.配線之確認及電氣動作試驗

(三)特性試驗：

- 1.構造檢查
- 2.商頻耐電壓試驗
- 3.主回路電阻量測
- 4.機構動作試驗
- 5.操作裝置試驗

★ 檢驗機構附表
由檢驗機構申請

證書號碼：

號

高壓用電設備檢驗機構認可登記證附表

ABC	高壓配電盤	特性試驗	屋內型： 第1至5項 屋外型： 第1至6項	3 Φ, 24 kV Max, 1250 A Max, 60 Hz
DFG	高壓配電盤	特性試驗	第1至5項	3 Φ, 24 kV Max, 1250 A Max, 60 Hz

檢驗機構場地
可施行項目

監督試驗場地
可施行項目

附表三 各高壓用電設備施行特性試驗應施行之試驗項目

8	高壓 配電盤	屋內型	1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.主回路電阻量測 4.機構動作試驗 5.操作裝置試驗
		屋外型	1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.主回路電阻量測 4.機構動作試驗 5.操作裝置試驗 6.耐候試驗(防風雨試驗)

註：試驗標準應依我國國家標準(CNS)、國際電工技術委員會(IEC)標準或經本部認可之試驗標準。

57

◎ 審查實務常見問題及提醒事項

【行政與申辦程序提醒】

① 進入審查後禁止增刊項目：

檢驗機構與原製造廠家進入實質審查階段後，**禁止**增列申請設備項目。

② 補件送件對象：

第一次送件至能源署後，後續補件資料請逕送台綜院，且只需補附缺失文件，無須重新印製整份申請書。

③ IEEE 標準申請規範：

電力及配電變壓器申請標準IEEE問題，
油式IEEE C57.12.00及IEEE C57.12.90一起申請；
乾式IEEE C57.12.01及IEEE C57.12.91一起申請，
其他標準同理。

【技術文件與常見退件缺失】

① 校正範圍不足：

校正報告中的量測範圍未涵蓋規範要求的標準值，導致該設備無法證明其具備該項目的檢測能力。

② 訓練紀錄缺失：

人員僅具一般性訓練，但缺乏針對「特定標準」（如 IEC 62271-1 或最新版本 CNS 規範）的專業訓練證明，並建議廠家定期複習少用之標準。

③ 代表性最大規格報告：

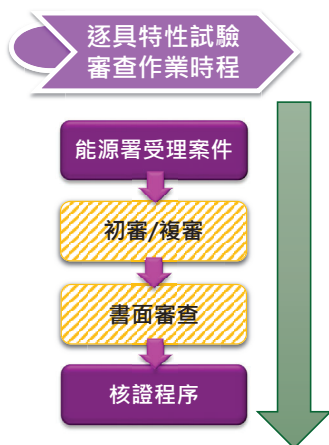
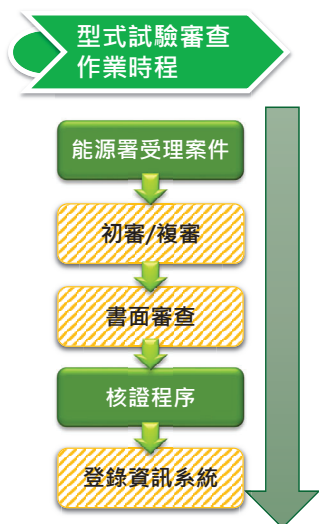
出具代表性最大規格報告時，其內部組件規格亦須符合最大規格要求。

58

PART 04

型式試驗及 特性試驗 申請審查 業務宣導

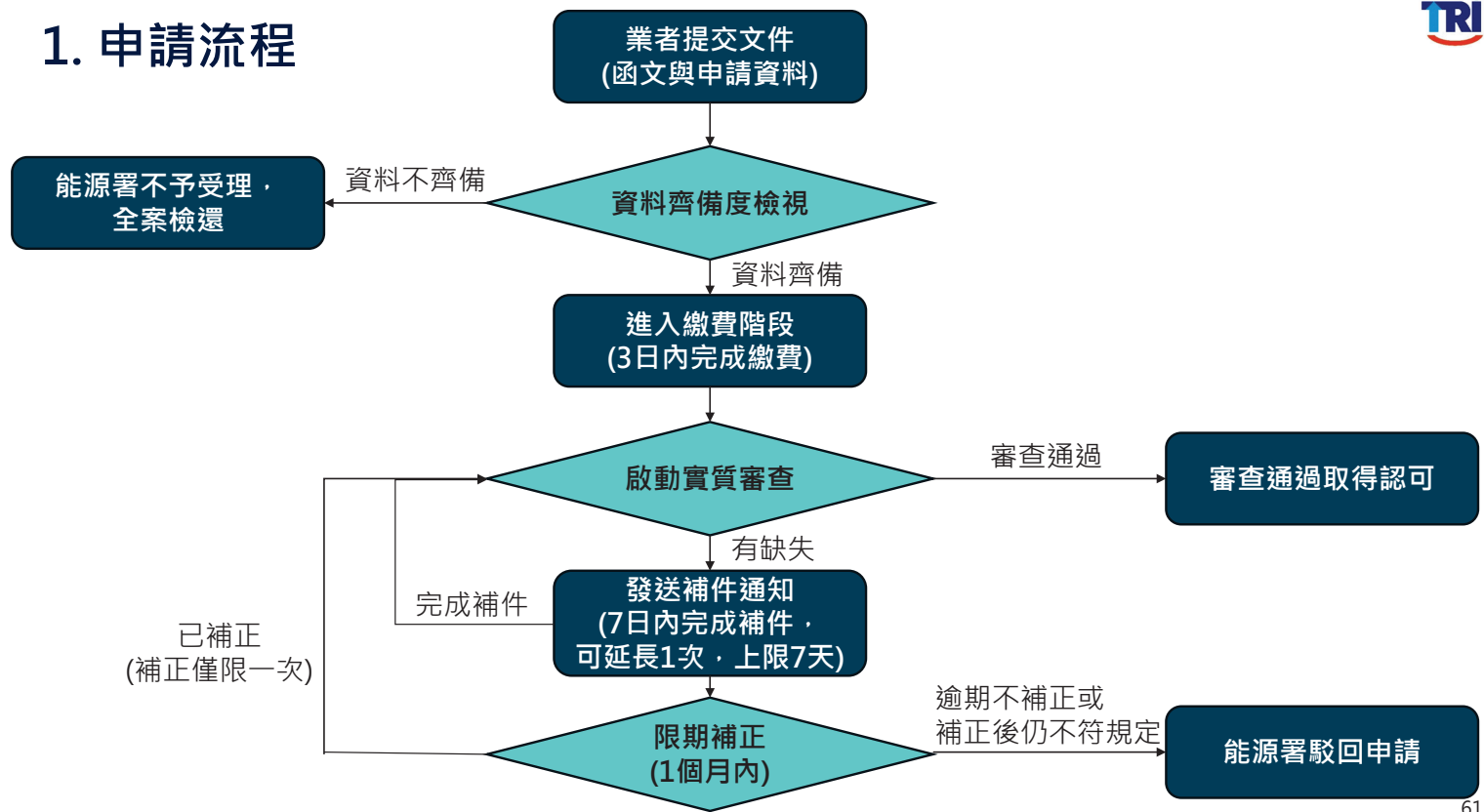
1. 申請流程



應備申請文件	新申請/變更	展延
1.申請書(附表六)-新申請/變更	○	×
2.聲明書(附表七)-展延	×	○
3.原合格證明/電機技師資格文件	×	○
4.型式試驗報告(原核可之型式試驗報告)	○	○
5.公司/工廠登記證	○	○
6.申請目的說明(函文)	○	○
7.差異對照表(主/系)	如適用 (系列型)	×
8.GIS設備明細表(如適用)	如適用(GIS)	
9.變更前後對照表	如適用	
10.變壓器之雙電壓及各單電壓差異對照表	如適用(變壓器)	
11.其他得輔助證明具申請認可資格之相關證明文件：(請自行舉例)	如適用	

備註：1. 斜線部分為經濟部能源署委辦計畫單位執行。
 2. 申請**逐具特性試驗**，其中**避雷器(18kV以下)**、**電力及配電變壓器**、**比壓器**、**比流器**、**高壓配電盤**，**不用能源署同意**，其餘須逐案報能源署同意核准。

1. 申請流程



2. 相關表單單位置介紹



高壓用電設備型式試驗報告書文件申請人確認表				
填表人	XXX	填表日期	113.08.01	
申請類別	☐ 初次檢核 ☐ 展延 ☒ 變更：①廠名、廠址、 ②試驗標準、③其他			
申請檢核項目	☐ 迴響器 ☐ 電力及配電裝置器 ☐ 柱狀器 ☐ 柱流器 ☐ 塔燈 ☐ 電氣絕緣開關設備(CIS) ☐ 斷路器 ☐ 高壓配電箱			
初次檢核/變更		展延		
附表六-高壓用電設備型式試驗報告書申請書		附表七-高壓用電設備型式試驗申請展延申請書		
簽發型式試驗證書				
自113年5月30日前尚未完成型式試驗之產品，應於113年8月31日前完成型式試驗。	☒ 是 ☐ 否	1.	自113年5月30日前尚未完成型式試驗之產品，應於113年8月31日前完成型式試驗。	☒ 是 ☐ 否
申請類別與本頁題名及表頭是否一致。	☐ 是 ☒ 否	2.	基本資料與本頁「電壓、電氣絕緣、電氣絕緣試驗設備」等欄位是否一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備檢驗完全，並可證明其檢驗設備之組裝及運作是正確無誤。	☐ 是 ☒ 否	3.	設備名稱與申請產品名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備：廠址、生產設備、品質管理、由申請人簽發之品質保證書。	☐ 是 ☒ 否	4.	型式及圖文與申請產品一致。	☐ 是 ☒ 否
檢驗標準：本頁題名、產品規格、安全規格、由申請人簽發之品質保證書。	☐ 是 ☒ 否	5.	設備檢驗標準與申請產品一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備名稱一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	6.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否
設備名稱與申請產品一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	7.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否
型式及圖文與申請產品一致。	☐ 是 ☒ 否	8.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	9.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	10.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	11.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	12.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	13.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	14.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	15.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	16.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	17.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	18.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	19.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	20.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	21.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	22.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	23.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	24.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	25.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	26.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	27.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	28.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	29.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	30.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否
申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱。	☐ 是 ☒ 否	31.	申請人是否具備型式試驗設備一致，無列外型設備名稱及圖文一致。	☐ 是 ☒ 否

☆送能源署前建議先自行核對

3. 新申請/變更-附表六 申請書

資料填寫參考資料

➤ 申請審查類別：新申請 或 變更

➤ 公司名稱、地址：商工登記公示

➤ 本國聯絡人、電話：請填寫申請人資訊

➤ 廠場名稱、地址：工廠公示(國內) 或

原廠廠址登記證書(國外)

附表六 高壓用電設備型式試驗報告審查申請書			
申請審查類別	☐ 初次	☐ 變更(檢附變更前後對照表)	
一、申請人			
公司名稱			
地址			
負責人		統一編號	
本國聯絡人		電話	
電子郵件		傳真	
二、設備型式製造廠場			
廠場名稱			
國別及廠址			

63

3. 新申請/變更-附表六 申請書

資料填寫參考資料

➤ 中文/英文名稱：依報告實際填寫

➤ 廠牌名稱：依各公司廠牌填寫

➤ 型號、規格：依報告實際填寫(沒有寫“無”

➤ 試驗機構名稱：填寫報告出具單位

➤ 型式試驗報告編號：依報告實際填寫

三、設備資料		
中文名稱		
英文名稱		
廠牌名稱		
型式	型號	
	規格	
系列	型號	(若有一個以上型號者，請予編號1.2.3....)
型式	規格	
試驗機構名稱		(前一列有多個型號者，其規格請予編號1.2.3....，並與前一列型號編號對應。若同一型號有多個規格者，編號序位請與型號一致，並以逗號區隔。)
型式試驗		
報告編號		

64

3. 新申請/變更-附表六 申請書

- **設備項目：**倘申請多項設備，須一項設備一張表
- **型式及型號、額定規格：**依申請書及試驗報告內容填寫，且須一致
- **試驗標準及年版：**核可函登載之標準
- **試驗項目：**依附表一要求試驗項目填寫

依檢附之報告內容填寫

[illegible]

3. 新申請/變更-附表六 申請書

- **變更事項：**依實際變更事項來填寫
- **變更前、變更後：**填寫變更前後之差異

表格不敷使用，請自行增列，不以一張為限

高壓用電設備型式試驗報告審查申請變更前、後對照表

編號	變更事項	變更前	變更後	相關佐證文件
1				
2				
3				

申請日期： 年 月 日

更新日期： 年 月 日

填表說明：

- 1.本表表格不敷使用時，請自行增列，不以一張為限。
- 2.本表之「變更事項」，請按原申請審查所檢附之文件或型式試驗報告合格證明所列之登載事項填寫為原則。

4. 展延-附表七 聲明書

➤ **試驗標準：**依原核可函之登載標準填寫。

➤ **原審查登錄核准文號、日期：**依原核可函之登載標準填寫。

附表七 高壓用電設備型式合格展延申請暨符合型式聲明書			
一、基本資料			
本國聯絡人			
本國聯絡地址		電話	
電子信箱		傳真	
二、申明事項			
本申請人切結保證本申請裝用之高壓用電設備，其型式試驗、設備性能與設備品質與製造廠商之原型式試驗、設備性能及設備品質一致，特此申明。高壓用電設備資料如下：			
設備名稱			
廠牌名稱			
型式	型號		
	規格		
系列 型式	型號	(若有一個以上型號者，請予編號 1.2.3....)	
	規格	(前一列有多個型號者，其規格請予編號 1.2.3....，並與前一列型號編號對應。若同一型號有多個規格者，編號序位請與型號一致，並以逗號區隔。)	
製造廠商			
廠址			
試驗標準			
試驗機構名稱			
試驗報告編號			
原審查登錄核准文號		原審查登錄核准日期	
倘因違反本聲明書所保證之內容，本申請人願意擔負起所有相關法律責任。			

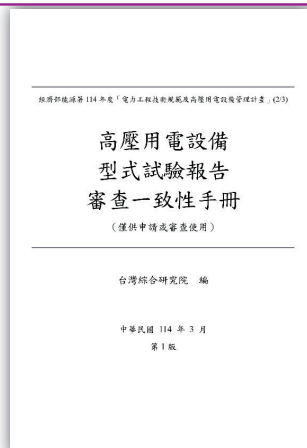
5. 審查一致性手冊

編制目的

提供審查委員、檢驗機構及申請者對於作業要點所規範形式試驗審查內容有一致性之認知

使用方法

- 1.本手冊係依過往函釋作業要點之決議內容彙編而成
- 2.利用目錄檢索或用Ctrl+F搜尋關鍵字，以快速查找資訊



目 錄	
目 錄	11
壹、高壓用電設備主型式及型式系列認定原則	5
一、總則	5
二、電力及配電變壓器	5
三、比變器	7
四、比流器	8
五、磁鐵	9
六、氣體絕緣開關設備	9
七、斷路器	9
八、高壓配電盤	11
九、高壓配電盤(並內含定為並外用原則)	12
貳、電源標準審查原則	15
一、101 年 6 月 27 日專家會議決議：型式試驗報告試驗條件採用標準 50Hz 審查原則。	15
二、101 年 7 月 19 日研商會議決議：型式試驗報告試驗條件採用標準 50Hz 審查原則。	15
參、氣體絕緣開關設備內裝型零件(避雷器、比變器及比流器)管制方式	15
肆、型式試驗報告試驗標準之採用	16
一、台電公司採辦之型式試驗項目報告採用原則	16
二、型式試驗報告試驗標準及試驗項目之採用	16
三、非 CNS、IEC 及能源署認可之標準採用原則	16
四、型式試驗報告審查採用標準版本	17
伍、變更詳細試驗項目之試驗審查原則執行方式	18
陸、路軌後續出廠試驗方式	18

6. 組件與停產因應

維持原因

- 實務上若將變比器所有規格清單化，恐達上萬個規格，**不符實際審查效益**。

填寫新要求 (針對比流器)

- 必須在規格表中**明確註明「最高過電流強度」**的分界點。

填寫範例 (針對比流器)

- 一次側電流**高於 250A** 適用 **25 kA/1s**。(請依實際為主)
- 一次側電流 **250A 以下(含)** 適用 **100 In/1s**。(請依實際為主)

變比器 (比壓器/比流器) 系列規格表維持現狀與 填寫提醒



比流器系列型號產品規格表⁴²

型號 ⁴²	相數 ⁴² (Φ) ⁴²	頻率 ⁴² (Hz) ⁴²	比值 ⁴²	額定電壓 ⁴² (kV) ⁴²	一次側電流 ⁴² (A) ⁴²	二次側電流 ⁴² (A) ⁴²	最大 ⁴² 容量負擔 ⁴² (VA) ⁴²	最高準確度 ⁴² (級) ⁴²	最高過電流強度 ⁴² 【(kA/1s)或 (In/1s)】 ⁴²
	1 ⁴²	60 ⁴²	單比 ⁴² 單鐵心 ⁴²						一次側電流高於 ⁴² 250A 適用 ⁴² 25 kA/1s ⁴² ⁴² ⁴² 一次側電流 250A ⁴² 以下(含)適用 ⁴² 100 In/1s ⁴²
			雙比 ⁴² 單鐵心 ⁴²						

69

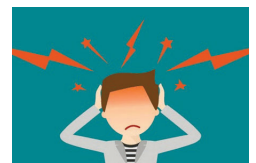
6. 組件與停產因應

發現的問題

- 部分配電盤廠商使用的斷路器 **非合格品**。
- 有的**未通過能源署型式試驗合格**。
- 有的**已停產或效期過期**。

提醒

- 內部**斷路器停產**的型式將**無法申請展延**。



高壓配電盤內組件 (斷路器) 停產或變更之處置

常見疑問

- 若主型式內含的斷路器停產，但系列型式仍需展延怎麼辦？

👉 辦理依據

- 依 **112年5月26日 能電字第11203006090號函**。
- 檢驗機構會先做技術評估：
 - 若符合規定，只要**補做**短時間耐電流試驗。
 - 若不符合，就必須**重做**投入跟啟斷容量的驗證試驗。
- 完成試驗後取得報告，在符合斷路器主系列型式認定原則下可將 **現有系列型式改為主型式**，繼續申請展延。

70

7. 型式試驗核可登載原則

修正規定

- 將量值範圍的波浪號「 $\sim$ 」全面改為中文「至」。

依據

- 經濟部標準檢驗局113年2月版《法定度量衡單位使用指南》規範。

目的

- 避免波浪號「 $\sim$ 」與數學「減號(-)」在視覺或解讀上造成混淆。

範例對照

- ✗(錯誤) 0.2 mA $\sim$ 0.6 mA → ✓(正確) 0.2 mA 至 0.6 mA。

3. 量值範圍的表示

表示量值範圍或計算式時，各量值必須完整且清楚，表示範圍時，應使用「to」或「至」，而不使用「破折號」，以避免與「減號」混淆。例如：0.2 mA 至 0.6 mA，或(0.2 至 0.6) mA。

型式試驗合格證明格式
微調：
符號「 $\sim$ 」改為「至」



7. 型式試驗核可登載原則

依據

- 115.02.05 高壓用電設備審查及評鑑一致性原則第1次專家座談會會議紀錄。

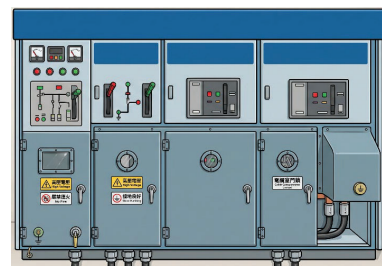
基本單元要求

- 依據 CNS 15156-200 (同 IEC 62271-200) 申請之 RMU，應先取得內含斷路器 (CB) 之型式試驗合格證明。

系列型式認定

- 不同排列組合之 RMU (如 CVC、CVVC等)，可將含斷路器視為基本單元，後續的不同組合得以申請「系列型式」審查核可。

氣體絕緣開關 (RMU等)
併盤型式試驗申請與認定原則



7. 型式試驗核可登載原則

依據

- 115.05.26 高壓用電設備審查及評鑑一致性原則第2次專家座談會會議紀錄。

適用設備範圍

- 氣體絕緣開關設備 (GIS)、斷路器 (CB) 及高壓配電盤。

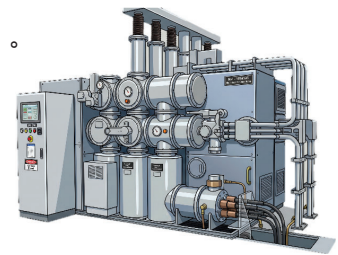
實施目的

- 確保合格證明內容能「準確反映設備短路耐受能力」及「實際試驗規格」。

統一登載格式要求

- 全面統一採用「乘號 (×)」表示。
-  正確範例：25 kA×3 s 或 (25 kA×3 秒)。
-  1秒範例：25 kA×1 s。
-  錯誤寫法避免：25 kA/1 s。

合格證明登載 「短時間耐電流秒數」 原則



73

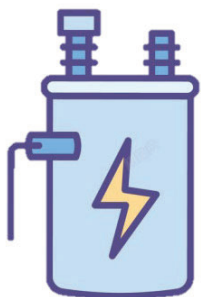
8. 合格證明不適用案例宣導

案例背景

- 某廠家欲使用既有核可函涵蓋新設備，但規格不符被退件。

退件原因解析

變壓器型式試驗合格證明 「不適用」真實案例分享



	核可函登載規格	某廠家實際設備規格	不符原因
冷卻方式	ONAN / ONAF I / ONAF II (1段自冷+2段風扇)	ONAN / ONAF (1段自冷+1段風扇)	缺少一段風扇
冷卻容量	60 MVA	62.5 MVA	數值不符合
設備型號	載明清楚	(空白無法比對)	缺少設備型號 無法比對

⚠ 審查鐵則提醒

- 設備與核可函所載之「廠牌、型號、冷卻方式、容量規格」必須完全相符。不得張冠李戴，以免衍生法規驗收疑義。

74

9. 逐具特性試驗審查(現行規定)



申請**逐具特性試驗**，其中**避雷器(18kV以下)**、**電力及配電變壓器**、**比壓器**、**比流器**、**高壓配電盤**，不用能源署同意，其餘須逐案報能源署同意核准。

需檢附申請資料

特殊用途設計



訂貨數量以證明非
量產(訂貨單)

1. 具備**特殊額定規格**，於市場上**不屬於通用規格**。例如額定連續電流、額定短時間耐電流，或R10系列額定短路啟斷電流(IEC 62271-100(2017) Cl.4.401.1)。

2. 用於**特殊場所**使用。例如煉爐廠等。

符合資格

1. 特殊用途設計佐證
2. 訂貨數量以證明非量產(訂貨單)
3. 設備海關進口證明文件
4. 台灣電力公司圖審報告(含設備單線圖)
5. 電機技師已提台電審查證明文件
6. 產品型錄及設備組立/外型尺寸圖(含設備銘牌)
7. 特性試驗測試程序書
8. 原廠出廠合格證明(出廠試驗報告)
9. 是否引用特殊標準(如電弧爐或軌道工程)
10. 同型式以往裝置證明或案例(台電送電核可函)
11. 前案能源局核准公文(能源局核准函)
12. 已具備相關測試報告(如部分型式或特性試驗項目)
13. 現場設備配置情形(現場配置圖)
14. 交貨期限(提供合約交貨完成期限證明)

註：依據中華民國 113 年 6 月 5 日經濟部經授能字第 11303003230 號令修正 發布「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」第13點規定。

PART 05

高壓用電設備 施行試驗 作業要點修正 方向說明

修法緣由

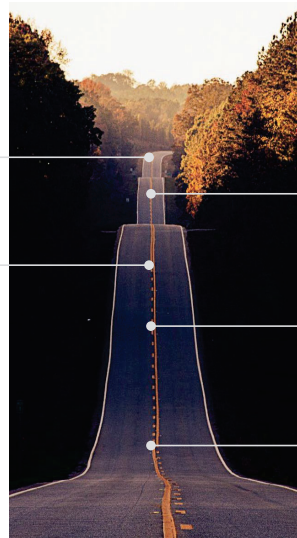
面對 AI 時代對電力設備的嚴苛標準與全球供應鏈的挑戰，台灣重電產業應持續深耕技術創新與生產品質的提升，以維繫並強化其競爭優勢。同時，我國對於高壓用電設備的管制方式，亦須與時俱進，配合精進。

能源署執行八大項關鍵高壓用電設備的管制，每年委辦計畫滾動檢討管制之作業要點提出修正建議，112年起逐步修正公告。

近十年來歐洲商會屢敦促我國停止使用CNS 3990高壓配電盤，進而使用與歐(國際)同規之IEC 62271-200 (同CNS 15156-200)高壓配電盤，以提升用電安全。

能源署(113.1.29)召開「提升高壓負載開關(LBS)附加熔絲及其高壓配電盤用電安全研商會議」結論：

- ◆ 目前管制高壓用電設備很多申請特性試驗，特性試驗未能如型式試驗項目完整，難以實際取代。
- ◆ 特性試驗為實施試驗管制初期過渡做法，而管制迄今已超過10年，廠家產製主要型式規格應該逐漸固定、有一定產量。
- ◆ 因此將朝向縮小特性試驗範圍之研究，建議廠家儘量申請型式試驗。



管制多年來審查委員建議、廠家爭議

- ◆ 原製造廠家：QC工程、設備一覽表、校正計量追溯
- ◆ 檢驗機構：代表性試驗報告、監督試驗場所合作意向書
- ◆ 設備型式試驗報告：主型式及系列型式認定原則、GIS附屬組件審查

2024年國際實驗室認證聯盟(ILAC)與國際認證論壇(IAF)整合成立之國際單一認證組織「全球認證合作組織」(Global Accreditation Cooperation Incorporated, **Global ACI**)。

台積電、鴻海、廣達等高科技公司希望我國高壓用電設備試驗能在台灣完成相關試驗，民間業者有意合資建立高壓大容量短路試驗室，拜會能源署尋求支援(114.6.24)。

77

研修過程

精進特性試驗管制方式 ★★★

提升CNS 3990高壓配電盤安全性 ★★★

油中氣體分析(DGA)取樣與判定基準 ★

- 113.07.16 特性試驗管制 (落日方案 > 限縮方案)
- 114.06.24 特性試驗管制 & 提升CNS 3990高壓配電盤(含全部廠家共131人參加)
- 115.05.26 DGA取樣與判定基準(含油品檢驗單位)
- **115.8.11 能源署利害關係人研商會議**

諮詢專家意見

收集廠家意見

議題方案規劃



異動共 10 點、7個附表、1附件

修正：第2、4~7、13~15、20點、附表3~附表6、附表8

增訂：第15-1點、附表5-2、附件1

提報能源署

與能源署會議

114.12.29、12.30 說明全案24點

115.05.12 **擇重要部分優先推動**

05.19、06.22向署長報告

意見檢討修正

115年上半年

團隊工作會議共10場

115.1.5、1.6、2.11、3.26、3.31、4.1、4.20、4.22、5.20、5.21

- 高壓用電設備管制分區座談會 113.09、114.09
- 臺歐盟交流會議 113.10.23、114.11.06
- 電子郵件、問卷意見徵詢 115.01全案修正(23點)、115.05針對GIS整機管理、115.08利害關係人會後意見收集

78

預定修正施行日

副本

請承辦人轉交

經濟部能源署 函

檔 號：
保存年限：機關地址：臺北市中山區復興北路2號13樓
承辦人：林
電話：02-2
傳真：02-2
電子信箱：受文者：財團法人台灣綜合研究院
(含附件)發文日期：中華民國115年8月19日
發文字號：能電字第11503010030號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本署115年8月11日召開研商「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」部分條文修正草案會議紀錄如附件，請查照。

正本：台灣電力股份有限公司配電處、中華民國電機技師公會、台灣區電氣工程工業同業公會、台灣區電機電子工業同業公會、歐洲在臺商務協會
副本：財團法人台灣綜合研究院(含附件)

署長 吳志偉

研商「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」部分條文修正草案會議紀錄

壹、時間：115年8月11日(二)下午2時整

貳、地點：本署14樓B棟會議室

參、主席：夏組長

紀錄：林小姐

肆、出席單位及人員：如附簽名冊

伍、主席致詞：(略)

陸、案由說明：(略)

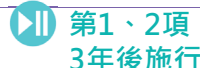
柒、討論事項與決議：

五、本次修正發布後即生效，但第6點第2項第3款及第3項、第7點第2項第3款設備製程品質管制表及生產製造設備一覽表於發布後1年施行；第2點第2項高壓配電盤限制、第13點第1項及第2項逐案申請同意施行特性試驗與附表三特性試驗項目，及附表八試驗審查採用基準版本列表高壓配電盤CNS 3990、CNS 3991標準於發布後3年施行。

79

修正重點

除部分規定外，其餘
修正發布即生效

架構		規定重點	現行規定		異動重點
通則		管理目的及機關	1		-
		適用規定	2		高壓配電盤申請限制 
		用詞定義	3	附表1~3	附表3 部分設備「特性試驗」試驗項目增加 
機構/ 廠家認可	申請	檢驗機構-申請資格	4		增訂我國設立、實收資本>10億「股份有限公司」得申請
		檢驗機構-申請文件	5	附表4	校正計量追溯、 代表性試驗報告 附表4 增加填寫測試實驗室資料
		原製造廠家-17025資格及文件	6	附表5	QC工程、設備一覽表(國外廠家彈性做法) 、校正計量追溯
		原製造廠家-9001資格及文件	7	附表5-1	QC工程、設備一覽表(國外廠家彈性做法) 、校正計量追溯
	程序	書面審查 → 實地評鑑	8		- 
	展延	效期屆滿前申請	10		-
	變更	變更事實完成日起1個月內申請	11		-
施行試驗		在認可範圍出具試驗報告	9		-
		施行試驗之標準	12		-
		特性試驗	13	附表5-2	逐案申請同意範圍及例外(第3項) 增訂 申請書(附表5-2)及檢附文件 
		監督試驗	14		限制在認可範圍、檢附 施行監督試驗場所之合作意向書

架構		規定重點	現行規定		異動重點
設備 審查	申請	型式試驗報告審查—申請條件	15	附表6	- 增訂台電公司評鑑通過得申請 - 增訂高壓配電盤之斷路器也須合格 - 增訂附件一主型式及系列型式認定原則 會議決議入法(避雷器101.10.11能電字第10103010020號函、變壓器102.6.6能電字第10200040900號函、比壓器與比流器102.9.3能電字第10203093020號函、GIS 101.10.11能電字第10103010020號函、114.2.10臺研院字第1140000232號函、斷路器101.11.12能電字第10103010280號函、高壓配電盤112.4.19能電字第11203004070號函)
		檢附GIS附屬組件之型式試驗報告	15-1		本點新增。 附屬組件由國外進口之彈性做法-GIS原廠「整機」切結書
	展延	效期屆滿前申請	16	附表7	-
	變更	變更事實完成日起1個月內申請 能源署指定之試驗標準	17	附表8	各試驗類型適用標準之基準版本 CNS 3990 Amd. 2:2026、CNS 3991 Amd. 1:2026
補件		逾期駁回	19		- 3年後施行
資訊公開		高壓用電設備試驗與審查資訊系統	18		-
檢驗送電		設備型式合格 / 設備逐具特性 + 經認可廠家出廠報告	20		- 出廠試驗報告由經本部認可原製造廠家出具 - 增訂GIS「出廠試驗」報告「整機」切結書 - 限制高壓配電盤現場承裝範圍
		適用早期申請送電審查	22		-
附款		檢驗機構 & 原製造廠家義務	21	附表9	-

81

高壓配電盤 申請限制 (修正第2點)

修正規定	現行規定
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。 高壓配電盤應為具備接地開關及互鎖機構等裝置之用電設備，始得依本要點辦理。	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。
二十、 高壓配電盤如屬聯絡開關(Tie)盤或變壓器主斷路器(Main)盤，經電機技師確認不需具備接地開關及互鎖機構等裝置者，依第一項或第二項規定辦理時，應一併檢附電機技師相關設計說明文件。	新增第四項，考量實務上高壓配電盤如屬聯絡開關(Tie)盤或變壓器主斷路器(Main)盤無具備接地開關及互鎖機構等裝置之必要，故允許於檢附電機技師相關說明文件，送輸配電業審查合格後，亦得裝用。

鑑於高壓配電盤於停電檢修及維護期間，殘餘電能與感應電壓對維護人員具高度危險性。

3年後施行



當開啟箱門測試開關隨即切離電源、裝甲型之箱體為密封式箱體，當需執行**熱影像檢測時無法檢測**，與「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」之第10條第1項之規定相衝突無法落實執行檢測。

- 建議檢討「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」第10條規定之高低壓電力設備定期檢測方式，配合設備改良而調整。
- 建議CNS 3990高壓配電盤原製造廠家**設計足夠之檢視窗**，在用戶及檢驗維護人員能在確保人員安全狀態下，透過檢視窗檢視。國內外有實蹟可用超音波測試設備，檢查運轉中封閉無法開啟之「配電盤設備的放電現象」。



82

檢驗機構 申請資格開放(修正第4點)

修正規定	現行規定
四、申請認可為檢驗機構者，應具備下列資格： (一)<u>台灣電力股份有限公司綜合研究所</u>、依法設立之財團法人或於<u>我國設立實收資本額超過新臺幣十億元之股份有限公司</u>。 (二)已建立我國國家標準（以下簡稱 CNS）17020 及 17025 或 ISO / IEC 17020 及 17025 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。	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<u>組織或綜合電業</u>。 (二)已建立我國國家標準（以下簡稱 CNS）17020 及 17025 或 ISO / IEC 17020 及 17025 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。

檢驗機構申請條件尚須建立CNS 17020 及 17025 或 ISO / IEC 17020及17025制度，即符合其第4.1節要求實驗室之公正性，並取得TAF認證。

實務上國內有多家原製造廠家取得TAF認證 ISO/IEC 17025測試實驗室，既然能取得TAF認證，即可認定具備一定之獨立性及公正性。

台積電、鴻海、廣達等高科技公司希望我國高壓用電設備試驗能在台灣完成相關試驗。民間業者表示有意合資建立高壓大容量短路試驗室。

經濟部先後召集能源署、標準檢驗局、產業發展署與提案單位共同會議研商。(114.10.29、11.14、11.27、115.4.10結論：請各單位作資源盤點)

跨部分主政協調結果，已於115年6月完成，後續聚焦低壓部分，以健全「台電綜研所樹林交流低壓大容量短路實驗室」為主要規劃方向。

83

檢驗機構 申請文件 (修正第5點)

修正規定	現行規定
五、申請檢驗機構認可者，應檢附下列書件向能源署提出，經審查合格者，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<u>符合計量追溯要求之校正報告</u>。 (六)具有申請認可試驗類型之各項試驗項目，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)CNS 17020及17025或ISO / IEC 17020及17025之品質管理一覽表。 (八)<u>申請項目之代表性試驗報告</u>。 (九)近一期完稅證明；機構設立未滿一年者得免附。 (十)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、<u>特性試驗及監督試驗</u>者，得申請認可一部或全部之規定試驗項目。	五、申請檢驗機構認可者，應檢附下列書件向能源署提出，經審查合格者，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)CNS 17020及17025或ISO / IEC 17020及17025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。

84

修正規定

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 / IEC 17025制度，並取得TAF或主管機關同意之國外認證機構對高壓用電設備出廠試驗之認證。

(二)取得全球認證合作組織（以下簡稱Global ACI）、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，向能源署申請，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)設備製程品質管制表及生產製造設備一覽表。國外原製造廠家申請時提出前段規定文件有困難者，得於書面審查時安排視訊評鑑或於實地評鑑時出示。

(四)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，應檢附符合計量追溯要求之校正報告。

(五)CNS 17025或ISO / IEC17025之品質管理一覽表。

(六)申請項目之代表性出廠試驗報告。

(七)原認可登記證；第一次申請者得免附。

前項第三款規定之文件應載明下列規定事項；如部分製程由協力廠商提供，而載明該廠商及其協助範圍相關資訊者，得簡化下列事項資訊：

(一)設備製程品質管制表：

1.流程編號。2.作業名稱(或工程名稱等)。3.管制項目。4.規格判定基準。5.檢測儀器。

6.檢驗頻率。7.所依據作業標準書或指導書之名稱與編號。8.表單紀錄(含編號)。

9.權責單位。10.異常處理。

(二)生產製造設備一覽表：

1.設備編號。2.設備名稱(須對應「設備製程品質管制表」)。3.主要功能規格。

4.財產別(自有或租用)。5.設備之配置場所。6.設備狀態(如良好或維護中等)。

7.維修保養權責單位。



發布後1年施行



發布後1年施行

現行規定

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 / IEC 17025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，向能源署申請，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)CNS 17025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。

表格範例

高壓用電設備試驗與審查資訊系統

合格設備 原製造廠家 檢驗設備 申請查詢 諮詢我們 法令規章 檢測資料庫 相關參考資料

申請流程 表格範例 審查進度

表格範例

首頁 > 表格範例 > 原製造廠家

型式試驗 原製造廠家 檢驗設備 器具特性試驗

原製造廠家認可申請書-附表五(113.06.05修正發布版)
點閱數: 242

附表五-1 113.06.05.doc 附表五-1 113.06.05.odt

原製造廠家認可申請書-附表五-1(113.06.05修正發布版)
點閱數: 196

附表五-1 113.06.05.doc 附表五-1 113.06.05.odt

高壓配電盤出廠試驗紀錄表參考格式(CNS 3990 & CNS 3991)
點閱數: 489

配電盤出廠試驗紀錄表參考格式(CNS 3990 & CNS 3991).pdf (另開新視窗)

生產製造設備一覽表範例
點閱數: 397

生產製造設備一覽表.pdf

試驗設備(儀器設備)之名稱與測試範圍一覽表範例
點閱數: 349

試驗設備(儀器設備)之名稱與測試範圍一覽表範例.doc 試驗設備(儀器設備)之名稱與測試範圍一覽表範例.pdf (另開新視窗) 試驗設備(儀器設備)之名稱與測試範圍一覽表範例.odt

製程品質管制表範例
點閱數: 1170

製程品質管制表.pdf (另開新視窗)

生產製造設備一覽表 (案例)

項次	設備編號	設備名稱	主要功能規格	財產別 (自有/租用)	設備之配置場所 (依工廠配置圖)	設備狀態 (使用中/停用中/待修)	維修保養權責單位	備考
1	A001	油壓沖孔機	最大沖孔能力 (mm) 鋼板12, 鐵 t10, 不銹鋼2	自有	鍛造加工區	使用中	製造課	
2	A002	低壓接線機	三相 27HP, 220V	自有	低壓機房區	停用中	生技課	
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

標準: 作成:

說明:

1. 廠家之“生產製造設備一覽表”其項目內容必須包括但不限於“設備編號、設備名稱、廠牌、型號、主要功能規格、購(使)入日期、數量、財產別、設備之配置場所、設備狀態、操作後等書、維修保養紀錄、維修保養權責單位”。

2. 設備狀態(停用中)係指設備狀態異常,但尚未訂定修理等因而停用。

3. 本“生產製造設備一覽表”應於至少半年內更新一次,並視需要更新。

4. 本案例為基本要素,廠家得再依據本身實際需求,增進追加內容。

文件編號: ABC005
生效日期: 2023/07/21

(成品名稱)製程品質管制表 (案例)

流程編號	作業名稱	管制項目	規格判定基準	檢測儀器	作業標準書 (含編號)	表單紀錄 (含編號)	權責單位 (含編號)	異常處理	備考
1	材料入廠 (等線檢查)	外觀, 尺寸	依採購規範	分厘卡, 目視	檢驗檢查作業要領 (XYZ0001)	材料檢查紀錄表 (ABC0001)	O	填寫異常處理單	
2							O		
3							O		
4	心機組立	尺寸試驗	尺寸比允許偏差 ±0.5 %	尺寸試驗裝置	全數 檢驗檢查作業要領 (XYZ0002)	心機組立自主檢查表 (ABC0002)	O	通知相關單位主管	
5							O		
6							O		
7							O		
8							O		
9							O		
10	成品出廠試驗	依客戶規範	依客戶規範	參檢驗儀器設備一覽表	全數 成品出廠試驗作業要領 (XYZ0003)	成品出廠試驗報告 (ABC0003)	O	填寫異常處理單	

標準: 作成:

修正規定

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全球認證合作組織(Global ACI)或國際認證論壇 (IAF) 認可之驗證機構核發之ISO 9001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，向能源署申請，並由本部核發認可登記證：

- (一)申請書 (附表五之一)。
 - (二)符合前項資格之證明文件。
 - (三)設備製程品質管制表及生產製造設備一覽表，並應載明前點第三項規定之事項。國外原製造廠家申請時提出前段規定文件有困難者，得於書面審查時安排視訊評鑑或於實地評鑑時出示。
 - (四)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，應檢附符合計量追溯要求之校正報告。
 - (五)高壓用電設備型式試驗報告審查合格證明。
 - (六)屬於經過或可追溯到由全球認證合作組織(Global ACI)或國際認證論壇 (IAF) 認可之驗證機構核發之ISO 9001驗證證書之品質管理一覽表。
 - (七)自我宣告以ISO 9001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。
 - (八)原認可登記證；第一次申請者得免附。
- 必要時，能源署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。



發布後1年施行

現行規定

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，向能源署申請，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ISO 9001驗證證書之品質管理一覽表。
 - (六)自我宣告以ISO 9001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，能源署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。

附表 5、附表 5 - 1 原製造廠家認可申請書

附表五 原製造廠家認可申請書

(CNS 17025 或 ISO/IEC 17025)

製造廠名稱	(中文)	
	(英文)	
製造廠地址	(中文)	
	(英文)	
認可類別	☐ 初次 ☐ 變更(檢附變更前後對照表)	
	☐ 續展	
設備項目	☐ 電容器 ☐ 電力及配電電壓器 ☐ 比壓器 ☐ 比流器	
	☐ 磁棒 ☐ 感應地線開關設備 ☐ 斷路器 ☐ 高壓配電盤	
型式及規格		
出廠試驗標準		
報告簽署人		
成立日期		網址 (Web-site)
本國聯絡人		
本國聯絡地址		電話
電子信箱		傳真

檢附文件：

1. 資格證明文件(二擇一，請勾選)：
 - (1) 已建立 CNS 17025 或 ISO/IEC 17025 制度，取得全國認證基金會(TAF)高壓用電設備相關領域之認證證明文件。
 - (2) 經全球認證合作組織(Global ACI)、國際實驗室認證聯盟(ILAC)或國際電路試驗聯盟(STL)認可之原製造廠家相關領域之認證證明文件。
2. 所在國工廠登記證或相關證明文件。
3. 設備製程品質管制表及生產製造設備一覽表。
4. 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，應檢附符合計量追溯要求之校正報告。
5. CNS 17025 或 ISO/IEC 17025 之品質管理一覽表。
6. 申請項目之代表性出廠試驗報告。
7. 原認可登記證；第一次申請得免附。
8. 其他得輔助證明具申請認可資格之相關證明文件：(請自行舉列)

本廠家願遵守「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」及相關規定，如有違反致造成損害，願依相關法律負起責任。

謹此

申請公司或代理商：(印鑑)
負責人：(簽章)
申請日期： 年 月 日
更新日期： 年 月 日

附表五之一 原製造廠家認可申請書

(ISO 9001)

製造廠名稱	(中文)	
	(英文)	
製造廠地址	(中文)	
	(英文)	
認可類別	☐ 初次 ☐ 變更(檢附變更前後對照表)	
	☐ 續展	
設備項目	☐ 電容器 ☐ 電力及配電電壓器 ☐ 比壓器 ☐ 比流器	
	☐ 磁棒 ☐ 感應地線開關設備 ☐ 斷路器 ☐ 高壓配電盤	
型式及規格		
出廠試驗標準		
報告簽署人		
成立日期		網址 (Web-site)
本國聯絡人		
本國聯絡地址		電話
電子信箱		傳真

檢附文件：

1. 資格證明文件：
 - (1) 已建立 ISO 9001 制度取得全球認證合作組織(Global ACI)或國際認證論壇(IAF)認可之認證機構核發證明文件。
 - (2) 能源署核發申請認可項目之高壓用電設備型式試驗報告審查合格證明文件。
2. 所在國工廠登記證或相關證明文件。
3. 設備製程品質管制表及生產製造設備一覽表。
4. 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，應檢附符合計量追溯要求之校正報告。
5. 全球認證合作組織(Global ACI)或國際認證論壇(IAF)認可之驗證機構核發之 ISO 9001 驗證證書之品質管理一覽表。
6. 自我宣告以 ISO 9001 資格，依「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」第十二點執行規定出廠試驗所出具之出廠試驗報告。
7. 原認可登記證；第一次申請得免附。
8. 其他得輔助證明具申請認可資格之相關證明文件：(請自行舉列)

本廠家願遵守「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」及相關規定，如有違反致造成損害，願依相關法律負起責任。

謹此

申請公司或代理商：(印鑑)
負責人：(簽章)
申請日期： 年 月 日
更新日期： 年 月 日

特性試驗 逐案申請同意 & 例外

(修正第13點、**TRI**
附表 3
增訂附表5-2)

修正規定

十三、高壓用電設備符合下列規定之一，檢具**申請書(附表五之二)**向能源署申請，經能源署同意者，得施行逐具特性試驗：

- (一)為電弧爐使用。
- (二)屬避雷器或高壓配電盤。
- (三)屬電力或配電變壓器、比壓器、比流器、GIS或斷路器，且不屬於標準規格者。
- (四)屬比壓器，具備額定熱極限輸出(Thermal limiting output)者。
- (五)其他特殊情況，並經能源署技術專家會議決議者。

▶▶ 3年後施行

前項第三款所稱標準規格規定如下：

▶▶ 3年後施行

- (一)電力及配電變壓器規格如IEC 60076-1規定R10系列額定容量。
- (二)比流器規格如IEC 61869-2規定之額定一次電流標準值。
- (三)比壓器規格如IEC 61869-3第5.5.304節規定額定熱極限輸出之標準值。
- (四)GIS及斷路器規格如IEC 62271-1規定R10系列額定電流或額定短路故障電流。

下列規定之設備不適用第一項規定，得逕行逐具特性試驗

- (一)六十九千伏特以上之避雷器、比壓器或比流器。
- (二)熔絲。
- (三)七、二千伏特以下配電變壓器。

現行規定

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，並經能源署同意。
- (二)係訂貨生產非屬量產，致取得型式試驗報告確有困難，並經能源署同意。
- (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。

因應國內現存早期配電系統需求少量製造7.2kV以下配電變壓器。

非標準規格品一般數量少、規格特殊，始需依特性試驗規定辦理。

在缺少規模經濟、無法標準化量產情況下，消費者應負擔增加的相關費用及考慮到會增加製造、檢測試驗等時間。

如消費者有預算經費及時間限制，廠家可建議消費者採購通過型式試驗的標準規格品，價格相對低，且有成熟的產製流程，良率及穩定性更高。

廠家產品(如避雷器等組件)屬常態量產供貨，年出貨量近萬具，建議採型式試驗方式辦理。

91

附表 5 - 2 特性試驗申請書

附表五之二 特性試驗申請書

一、基本資料	
本國聯絡人	電話
本國聯絡地址	傳真
電子信箱	
二、設備資料	
設備項目	☐ 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 ☐ 斷路器 ☐ 高壓配電盤
設備名稱	
型式規格	
數量	
依據標準	允收標準 (特性試驗項目管理值)
設備製造序號	
使用地點	場所名稱
三、特殊性說明 (依據第13點第1項之款次)	
依據款次	第1項：同型式試驗通過或標準規格設備之特殊用途說明及佐證資料
☐ 第1款	供電弧爐使用 (應檢附供電弧爐設備合格證明文件)
☐ 第2款	(1.5/配電盤)
☐ 第3款或第4款	(IEC 60076-1/IEC 61869-2)
☐ 第5款 (其他)	(應檢附能源署技術專家會議紀錄)

檢附文件：

1. 公司登記證(影本)或商業登記證明文件(影本)。
2. 訂貨單及交貨期限。
3. 同型式之代表性型式試驗報告合格證明，並附有差異對照說明。申請CNS 3990高壓配電盤特性試驗者，得以CNS 15156-200高壓配電盤型式試驗報告審查合格證明替代。
4. 申請氣體絕緣開關設備(GIS)或高壓配電盤者，應檢附設備明細表，至少包括本要點規定應施行試驗之設備。
5. 其他得輔助證明有必要採行特性試驗之證明文件：(請自行舉列)

備註：允收標準(特性試驗項目管理值)例如避雷器基準電壓；變壓器負載試驗或無負載試驗；高壓用電設備之部分放電試驗(斷路器及高壓配電盤除外)及主回路電阻量測。

本機構願遵守「經濟部認可檢驗機構與製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點」及相關規定，如有違反致造成損害，願依相關法律負起責任。

謹此

申請公司： (印鑑)
負責人： (簽章)
申請日期： 年 月 日
更新日期： 年 月 日

特殊性說明

依據第13點第1項之款次 & 佐證資料

檢附文件：

1. 公司登記證(影本)或商業登記證明文件(影本)。
2. 訂貨單及交貨期限。
3. 同型式之代表性型式試驗報告合格證明，並附有差異對照說明。申請CNS 3990高壓配電盤特性試驗者，得以CNS 15156-200高壓配電盤型式試驗報告審查合格證明替代。
4. 申請氣體絕緣開關設備(GIS)或高壓配電盤者，應檢附設備明細表，至少包括本要點規定應施行試驗之設備。
5. 其他得輔助證明有必要採行特性試驗之證明文件：(請自行舉列)

備註：允收標準(特性試驗項目管理值)例如避雷器基準電壓；變壓器負載試驗或無負載試驗；高壓用電設備之部分放電試驗(斷路器及高壓配電盤除外)及主回路電阻量測。

在確認貴廠所需試驗之設備確實少量，符合施行特性試驗之要件。

施行特性試驗之設備通常為非標準規格品，廠家應具備特殊品之設計製造能力。如無通過型式試驗之代表性產品，尚難證明貴廠有相關能力。

92

R10 系列

ISO 3-1973 (E)



例如GIS及斷路器規格，如 IEC 62271-1規定於第5.5節

5.5 Rated continuous current (I_r)

This rating defines the RMS value of the current the switchgear and controlgear can carry continuously for its service conditions (see Clause 4).

The values of rated continuous current should be selected from the R 10 series, specified in IEC 60059.

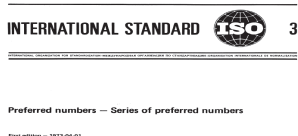
NOTE 1 The R 10 series comprises the numbers 1 – 1,25 – 1,6 – 2 – 2,5 – 3,15 – 4 – 5 – 6,3 – 8 and their products by 10^n .

NOTE 2 The term rated continuous current associated with the continuous current test in 7.5 as used in this edition is equivalent to the term rated normal current used in the previous edition of this document.

用戶配線系統由電機技師、電器承裝業等設計者依據系統負載需求計算，在考量設備安全裕度下，可四捨五入或進位取整數容量，再建議業主採購匹配之R10標準規格品。

另查ISO 3 (1973)規定，國際設備規格有R10、R20、R40系列，本次修正僅排除R10系列申請施行特性試驗。

如屬R20、R40 (不含R10)部分可認定為特殊規格。



2 BASIC SERIES OF PREFERRED NUMBERS

Basic series				Serial number	Theoretical values		Percentage differences between basic series and calculated values %
R 5	R 10	R 20	R 40		Mantissa of logarithms	Calculated values	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,00	1,00	1,00	1,00	0	000	1,0000	0
			1,06	1	025	1,0693	+ 0,07
		1,12	1,12	2	050	1,1220	- 0,18
		1,18	1,18	3	075	1,1885	- 0,71
	1,25	1,25	1,25	4	100	1,2589	- 0,71
		1,32	1,32	5	125	1,3335	- 1,01
		1,40	1,40	6	150	1,4125	- 0,88
		1,50	1,50	7	175	1,4962	+ 0,25
1,60	1,60	1,60	1,60	8	200	1,5849	+ 0,95
		1,70	1,70	9	225	1,6788	+ 1,26
		1,80	1,80	10	250	1,7753	+ 1,22
		1,90	1,90	11	275	1,8836	+ 0,87
	2,00	2,00	2,00	12	300	1,9953	+ 0,24
		2,12	2,12	13	325	2,1135	+ 0,31
		2,24	2,24	14	350	2,2387	+ 0,06
		2,36	2,36	15	375	2,3714	- 0,48
2,50	2,50	2,50	2,50	16	400	2,5119	- 0,47
		2,66	2,66	17	425	2,6607	- 0,40
		2,80	2,80	18	450	2,8184	- 0,05
		3,00	3,00	19	475	2,9854	+ 0,49
	3,15	3,15	3,15	20	500	3,1623	- 0,39
		3,35	3,35	21	525	3,3497	+ 0,01
		3,55	3,55	22	550	3,5481	+ 0,05
		3,75	3,75	23	575	3,7894	- 0,22
4,00	4,00	4,00	4,00	24	600	3,9811	+ 0,47
		4,25	4,25	25	625	4,2170	+ 0,78
		4,50	4,50	26	650	4,4668	+ 0,74
		4,75	4,75	27	675	4,7315	+ 0,39
	5,00	5,00	5,00	28	700	5,0119	- 0,24
		5,30	5,30	29	725	5,3088	- 0,17
		5,60	5,60	30	750	5,6234	- 0,42
		5,90	5,90	31	775	5,9696	+ 0,73
6,30	6,30	6,30	6,30	32	800	6,3096	- 0,15
		6,70	6,70	33	825	6,6834	+ 0,25
		7,10	7,10	34	850	7,0795	+ 0,29
		7,50	7,50	35	875	7,4989	+ 0,01
	8,00	8,00	8,00	36	900	7,9433	+ 0,71
		8,50	8,50	37	925	8,4140	+ 1,02
		9,00	9,00	38	950	8,9125	+ 0,95
		9,50	9,50	39	975	9,4406	+ 0,63
10,00	10,00	10,00	10,00	40	1000	10,0000	0

93

附表3 各高壓用電設備施行特性試驗應施行之試驗項目(1/3)

依據IEEE C57.12.00規定，DGA係屬其他試驗，須經買方同意。

能源署為消費者把關設備品質，故本次修正在建立變壓器運轉之絕緣油初始值，以供後續追蹤參考。

因據業主反映油浸式變壓器運轉若干時間後，雖有定檢抽油送試，發現異常，但無初始值可供參考。

項次	設備項目	試驗項目
2	電力及配電變壓器(TR)	1.繞組電阻測定 2.匝比及相位試驗 3.負載損及阻抗電壓測定 4.無載損及無載電流測定 5.商頻耐電壓試驗 6.感應電壓試驗 7.油中溶解氣體分析試驗(額定電壓11.4 kV以上及額定容量200 kVA以上) 8.部分放電試驗(乾式：包含模鑄式、樹脂型)
	3年後施行	

115.5.26 專家諮詢會
油浸式變壓器特性試驗之油中溶解氣體分析(DGA)取樣與判定基準



實務使用試驗油或舊油做測試，可能污染新設備內其他材料，應避免使用。

(一)取樣程序：

油浸式變壓器應於**所有特性試驗**(含1.繞組電阻測定、2.匝比及相位試驗、3.負載損及阻抗電壓測定、4.無載損及無載電流測定、5.商頻耐電壓試驗、6.感應電壓試驗) **全數試驗完成後**參考 **ASTM D3613 及IEC 61181 規定完成取油樣**，送經全球認證合作組織(GACI)、國際實驗室認證聯盟(ILAC)認證(例：TAF)有關**CNS/ISO/IEC 17025 認證合格之實驗室進行油中溶解氣體分析**(且該分析項目必須包含於認證範圍內)。

- 特性試驗後絕緣油留存於變壓器內**全裝運交之型式**(例：配電級油浸式變壓器)：由合格的絕緣油測試實驗室負責於**特性試驗完成後7日內抽油**。
- 特性試驗後變壓器內絕緣油採抽出後運交，於安裝**現場重新注油**(例：電力級油浸式變壓器)：於竣工試驗完成後，由合格的絕緣油測試實驗室負責於現場安裝完成後**7日內抽油**。

(二)判定基準：

- 額定電壓11.4 kV以上及額定容量200 kVA以上(配電級)油浸式變壓器之判定基準，須依IEEE C57.104-2019 Table 1運轉年資在1至9年的「密閉型變壓器」規定為準。
- 當額定電壓達69 kV以上及額定容量10 MVA(ONAN)以上(電力級)油浸式變壓器之判定基準，須依台電綜研所電力變壓器絕緣油使用與維護基準新油運轉前變壓器中之油中溶解氣體(版次：2；公告日期112.3.10)規定為準。

94

附表3 各高壓用電設備施行特性試驗應施行之試驗項目(2/3)

項次	設備項目	試驗項目
3	比壓器 (PT、CCVT、CCPD)	1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.極性試驗 4.誤差試驗 5.部分放電試驗 6.溫升試驗(採用逐批抽測，每種規格9具內算1批。每批抽測1具) 7.感應過電壓試驗(匝間過電壓試驗)
4	比流器(CT)	1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.極性試驗 4.誤差試驗 5.部分放電試驗 6.溫升試驗(採用逐批抽測，每種規格9具內算1批。每批抽測1具) 7.感應過電壓試驗(匝間過電壓試驗)

▶▶ 3年後施行

▶▶ 3年後施行

國際標準IEC 61869-3將溫升試驗列為型式試驗必須檢測項目之一。

考量業者反映設備價格與試驗費用比例，及檢驗機構能量問題，故已特別調整為抽測方式辦理。

另依115.8.11能源署召開利害關係人會議決議以每種規格9具內算1批方式抽測。

項次	設備項目	特性試驗項目	出廠試驗項目
6	氣體絕緣開關設備(GIS)	1.主回路商頻耐電壓試驗 2.輔助和控制回路的絕緣試驗 3.主回路電阻測量 4.部分放電測量 5.氣體密封性試驗 6.機械操作試驗(斷路器、隔離開關、接地開關) 7.接線正確性的驗證 8.溫升試驗	1.主回路商頻耐電壓試驗 2.輔助和控制回路的絕緣試驗 3.主回路電阻測量 4.部分放電測量 5.氣體密封性試驗 6.機械操作試驗(斷路器、隔離開關、接地開關) 7.接線正確性的驗證

▶▶ 3年後施行

95

附表3 各高壓用電設備施行特性試驗應施行之試驗項目(3/3)

中華民國國家標準
CNS

金屬閉鎖型配電箱及控制箱檢驗法
(A.C. 3.3~36 kV) (補充增修 1)

Method of test for A.C.
metal-enclosed switchgear and
controlgear for rated voltages from
3.3 kV to 36 kV (Amendment 1)

CNS 3991:1995/Amd.1:2026
C3053

中華民國 71 年 4 月 18 日制定公布
Date of Formulation: 1981-04-18
中華民國 115 年 4 月 29 日修訂公布
Date of Amendment: 2026-04-29

項次	設備項目	試驗項目	項次
8	高壓 配電盤	屋內型 1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.主回路電阻量測 4.機構動作試驗 5.操作裝置試驗 6.接地金屬部件之電氣連續性試驗 7.洩漏電流之測定 屋外型 1.構造檢查 2.商頻耐電壓試驗 3.主回路電阻量測 4.機構動作試驗 5.操作裝置試驗 6.耐候試驗(防風雨試驗) 7.接地金屬部件之電氣連續性試驗 8.洩漏電流之測定	

▶▶ 3年後施行

CNS 3991:1995/Amd.1:2026

將“CNS 3991:1995”修訂如下。

3. 型式試驗

於(1)(g)之後，增列第(k)項：

(k) 接地金屬部件之電氣連續性試驗

3.1.8

3.1.8 (為了與 IEC 規格之整合而空號)

以下列新內容，取代本小節現有標題及內容：

3.1.8 接地金屬部件之電氣連續性試驗

一般而言，目視檢驗足以評估是否符合 CNS 3990 之 5.3.1 的要求。

然而，作為替代方案，在正常操作條件下可能接觸且預期接地之金屬組件及外殼，可在 30 A (直流)下對所提供之接地點進行試驗。電壓降應低於 3 V。

備考：可能有必要局部清除在量測點之塗層。

4. 驗收試驗

於備註前 1 列，增列下列項目：

• 接地金屬部件之電氣連續性試驗

4.104

增列 4.104 小節：

4.104 接地金屬部件之電氣連續性試驗

一般而言，目視檢驗足以評估是否符合 CNS 3990 之 5.3.1 的要求。

然而，作為替代方案，在正常操作條件下可能接觸且預期接地之金屬組件及外殼，可在 30 A (直流)下對所提供之接地點進行試驗。電壓降應低於 3 V。

備考：可能有必要局部清除在量測點之塗層。

96

檢驗機構 監督試驗(修正第14點)

修正規定	現行規定
十四、檢驗機構於<u>經認可試驗範圍內</u>，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、<u>Global ACI</u>、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。 第一項申請監督試驗，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<u>Global ACI</u>或ILAC認可之資料取代。 <u>(三)與施行監督試驗處之合作意向書。</u>	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。

依作業要點第4點規定，檢驗機構之申請資格須取得全國認證基金會(TAF)有關高壓用電設備試驗之認證，表示其實驗室須取得TAF認證，故其施行監督試驗處(原製造廠家/其他檢驗單位)亦須有TAF或IAF等國外認證機構對相關試驗項目之認證。

97

設備型式試驗報告 申請審查(修正第15點)

修正規定	現行規定
十五、高壓用電設備具下列單位之一出具所有規定試驗項目試驗合格之型式試驗報告者，得檢具申請書(附表六)向能源署申請型式試驗報告審查，經審查合格，<u>由能源署核發合格證明</u>。 (一)本部認可之檢驗機構。 (二)<u>Global ACI</u>或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。 <u>高壓用電設備之型式試驗報告為台灣電力股份有限公司評鑑通過者，得依前項規定辦理。</u> <u>申請高壓配電盤型式試驗報告審查者，其附屬設備斷路器應為已取得型式試驗報告合格證明之產品。</u> 高壓用電設備為型式系列產品者，得依<u>主型式及系列型式認定原則(附件一)</u>，並檢附申請書(附表六)、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，向能源署申請<u>系列</u>型式產品之型式試驗報告審查。 辦理型式試驗報告審查時，有下列情事之一者，能源署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。	十五、高壓用電設備具下列單位之一<u>所</u>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)向能源署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，向能源署申請型式系列產品之型式試驗報告審查。 能源署辦理前二項型式試驗報告審查時，有下列情事之一者，能源署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，能源署得委託其他機關或經指定之檢驗機構辦理。

98



附件 1 高壓用電設備主型式及型式系列認定原則(1/2)

設備別	主型式及型式系列認定原則
一、避雷器	(一)在相同廠牌、相同型式、相同實務電流下， 最大額定電壓 得視為主型式。 (二)主型式試驗報告審查合格後，始審查系列型式試驗報告。
二、電力及配電變壓器	(一)符合下列所有條件者：1、相同類別 鐵心 ；2、相同類別 導體 ；3、相同 電壓等級(高壓側) ；4、相同 相數 ；5、相同 (絕緣介質)型式 (二)在滿足前述(一)規定所有條件下，符合下列容量分級之相同等級者：1,000 kVA 級、2,500 kVA 級、5,000 kVA 級..... (三) 22.8 kV-11.4 kV(雙電壓)級變壓器，型式試驗項目採用電壓等級一致性決定 (四)規格符合上述主型式及系列型式定義條件之項(一)及(二)者，得作為系列型式 (五)低壓側系列型式適用範圍
三、比壓器	在使用相同試驗標準原則下，符合下列所有條件者，得視為同一型式 (一)同一 原製造工廠 (二)相同 產品型號及一般相同之設計 (三)相同之 零組件關係 (四)相同設備 額定電壓等級 (五)相同 比值 (六)測試樣品選擇方式，在符合前述(一)至(五)規定條件下，於擬認可之變比範圍內，選定三項代表性特性進行試驗
四、比流器	在使用相同試驗標準原則下，符合下列所有條件者，得視為同一型式 (一)同一 原製造工廠 (二)相同 產品型號及一般相同之設計 (三)相同之 零組件關係 (四)相同設備 額定電壓等級 (五)相同 比值 (六)相同 功能 (七)測試樣品選擇方式，在符合前述(一)至(六)規定條件下，於擬認可變比範圍內，選定五項代表性特性進行試驗



附件 1 高壓用電設備主型式及型式系列認定原則(2/2)

設備別	主型式及型式系列認定原則
五、熔絲	由廠家提供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，向能源署申請系列型式產品之型式試驗報告審查。
六、氣體絕緣開關設備	(一)在相同廠牌、相同型式、相同 額定電壓 、相同 斷斷電流 、相同 導體材質 、相同 絕緣氣體 下， 最大額定電流 得視為主型式。 (二)主型式試驗報告審查合格後，始審查系列型式試驗報告。
七、斷路器	在下列(一)規定分類條件下，申請者應檢附系列產品與主型式產品之差異說明及證明文件，須以產品性能及安全之主要技術考量，對於系列型式產品施行(二)或(三)規定之附加試驗，取得試驗合格報告者，得以相同 電壓等級 及 相似結構設計 之最高容量為歸類原則， 最高容量 視為主型式，較小容量視為其系列型式： (一)主型式與系列型式之分類條件： (二)在滿足前述(一)所列之必備條件下，對系列型式產品施行下列規定附加試驗： (三)在滿足前述(一)規定所有條件下，如以相同消弧裝置佈置(對地及相間距離)及連動操作機構，在小於或等於斷斷容量之斷路器完全相同者，得免作前述(二)所列2至8規定之試驗。
八、高壓配電盤	(一)在下列1規定分類條件下，申請者應檢附系列型式與主型式產品之差異說明及證明文件，須以產品性能及安全之主要技術考量，對於系列型式產品施行2或3規定之附加試驗，取得試驗合格報告者，得以相同 電壓等級 及 相似結構設計 之最高容量為歸類原則， 最高容量 視為主型式，較小容量視為其系列型式： (二)在滿足下列1規定所有條件下，申請者應檢附能源署核發之 屋內型 主型式或系列型式高壓配電盤審查合格函、 屋外用防風雨型 與該產品之圖說及證明文件，須以產品性能及安全之主要技術考量，對該主型式或系列型式產品施行下列2規定之附加試驗，取得試驗合格報告者，得視為屋外用防風雨型之系列型式： (三)已取得能源署高壓配電盤型式試驗合格證明者，為提升安全要求須 加裝接地開關 ，其等級至少須符合 E0 及 M0。在滿足上列(一)之1或(二)之1規定所有條件下，申請者須檢附系列型式產品與主型式產品之差異說明及證明文件，須以產品性能及安全之主要技術考量，對於系列型式產品須施行下列規定之附加試驗，取得試驗合格報告者，得同意以相同 電壓等級 及 相似結構設計 之最高額定電流及短路斷斷電流為歸類原則， 最高額定電流及短路斷斷電流 為主型式，較小額定電流及短路斷斷電流為該系列型式施行下列試驗項目： (四)高壓配電盤內各單元器材屬於本要點規定應施行試驗之高壓用電設備者，應使用經能源署審查取得合格證明之設備。 (五)依前述(二)規定程序審查合格者，得另核發屋外用防風雨型高壓配電盤之型式試驗報告合格函，原取得之高壓配電盤審查合格函效力仍可存續。 (六)依前述(三)規定程序審查合格者，得另核發高壓配電盤之型式試驗報告合格函，原取得之高壓配電盤審查合格函效力仍可存續。

附表 6 高壓用電設備型式試驗報告審查申請書

修正規定

現行規定

附表六 高壓用電設備型式試驗報告審查申請書

申請審查類別	☐ 初次	☐ 變更(檢附變更前後對照表)
一、申請人		
公司名稱		
地址		
負責人	統一編號	
本國聯絡人	電話	
電子郵件	傳真	
二、設備型式製造廠		
廠名		
廠址		
三、設備資料		
設備項目	☐ 油浸式 ☐ 電力及動力變壓器 ☐ 油浸式 ☐ 油浸式	
設備名稱	☐ 氣體絕緣開關設備 ☐ 氣體絕緣開關設備	
廠牌名稱		
型式		
規格		
系列型式		
規格		
試驗機構名稱		
報告編號		

設備項目
設備名稱

內含設備明細表
(附屬組件)

調整敘述

- 檢附文件：
1. 公司登記證(影本)或商業登記證明文件(影本)。
 2. 設備型式製造廠場所在國工廠登記證或相關證明文件。
 3. 申請審查設備之型式試驗報告。
 4. 高壓用電設備型式試驗報告申請審查之試驗報告清單。
 5. 申請氣體絕緣開關設備(GIS)或高壓配電盤者，應檢附內含設備明細表，至少包括本要點規定應施行試驗之設備。
 6. 其他得輔助證明型式試驗報告合格之文件：(請自行舉列)

本機構願遵守「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」及相關規定，如有違反致造成損害，願依相關法律自負責任。

謹此

申請公司：(印鑑)
負責人：(簽章)
申請日期：年 月 日
更新日期：年 月 日

附表六 高壓用電設備型式試驗報告審查申請書

申請審查類別	☐ 初次	☐ 變更(檢附變更前後對照表)
一、申請人		
公司名稱		
地址		
負責人	統一編號	
本國聯絡人	電話	
電子郵件	傳真	
二、設備型式製造廠		
廠名		
廠址		
三、設備資料		
中文名稱		
英文名稱		
廠牌名稱		
型式	型號	
規格	規格	
系列型式	型號	
規格	規格	
試驗機構名稱		
型式試驗		
報告編號		

- 檢附文件：
1. 公司登記證(影本)或商業登記證明文件(影本)。
 2. 設備型式製造廠場所在國工廠登記證或相關證明文件。
 3. 申請審查設備之型式試驗報告。
 4. 高壓用電設備型式試驗報告申請審查之試驗報告清單。
 5. 內含設備明細表：限氣體絕緣開關設備(GIS)、高壓配電盤。
 6. 其他得輔助證明型式試驗報告合格之文件：(請自行舉列)

本機構願遵守「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」及相關規定，如有違反致造成損害，願依相關法律自負責任。

謹此

申請公司：(印鑑)
負責人：(簽章)
申請日期：年 月 日
更新日期：年 月 日

01

GIS型式試驗報告 申請審查(新增第15-1點)

修正規定

現行規定

十五之一、依前點規定申請GIS型式試驗報告審查者，應一併檢附該GIS附屬組件比壓器、比流器及避雷器之型式試驗報告。

如前項附屬組件由國外進口，其型式試驗報告出具單位未符合前點第一項規定者，應檢附該組件製造廠家出具之型式試驗報告及該GIS原製造廠家出具經相關標準試驗合格之切結書；該組件經審查合格後僅限安裝於該GIS內使用。

第二項規定之切結書應包含所切結附屬組件製造廠家之ISO 9001認證證書，及該GIS原製造廠家對附屬組件供應商評估紀錄文件。

斷路器屬GIS之核心部分，對GIS進行型式試驗、出廠試驗即對該斷路器進行相同試驗，故申請審查、檢驗送電時，無需另檢附該GIS斷路器之型式試驗報告及出廠試驗報告。(115.8.11能源署會議紀錄)

無

系列型式(-)CGIS X0.2(PT & CT) 設備規格及性能表

系列型式及型號：CGIS X0.2(PT&CT)，設備規格及性能 3Φ、24kV、1250A、31.5kA、60Hz

比壓器型式及型號產品規格表

名稱	型號	廠牌	型號	相數(Φ)	頻率(Hz)	一次側電壓(kV)	二次側		額定負擔(VA)	熱穩定負擔(VA)	最高準度等級(%)
							端子	電壓(V)			
系列型式	RITZ	VEG 24-37	1	60	22.8/√3	22.8/√3	a-n	208/√3	100	480	1(3B)
							da-da	208/3	100	145	3P

比流器型式及型號產品規格表

類型	廠牌	型號	相數 (Φ)	頻率 (Hz)	一次側電流 (A)	二次側		額定負擔 (VA)	準度等級 (%)	額定最高過電流強度 (kA/3s)
						端子	電流(A)			
系列型式(1)	ZELISKO	IPRK-6	1	60	2000	181-182	5	30	5P20	31.5
					2000	281-282	5	30	5P20	31.5
					1250	351-352	5	15	1F5	31.5
系列型式(2)	ZELISKO	IPRK-6	1	60	1250	-	5	100	5P20	31.5
					600	-	5	25	5P20	31.5
系列型式(3)	ZELISKO	IPRK-6	1	60	600	-	5	25	5P20	31.5

170SR (LA & PT & CT) 設備規格及性能表

系列型式及型號：170SR (LA & PT & CT)

額定：3 Φ、170 kV、2000 A、50 kA、60 Hz

避雷器型式及型號產品規格表

名稱	型號	廠牌	型號	相數(Φ)	頻率(Hz)	額定電壓(kV)	正常放電電流(kA)	殘餘電壓(kV)
避雷器	系列型式(1)	TOSHBMA	NVLYF-144KWV	3	60	144	10	≤ 350

比壓器型式及型號產品規格表

名稱	型號	廠牌	型號	相數(Φ)	頻率(Hz)	一次側電壓(A)	二次側電壓(V)	最大容許負擔(包含以下數據)(Max. VA)	最高準度等級(%)
比壓器	系列型式(1)	NISSIN	SVR-14A	1	60	161/√3	(115-66.4)	75	1.2V
比壓器	系列型式(2)	NISSIN	SVTR-14D	3	60	161/√3	(115/√3)(115/3)	200	0.3Z
比壓器	系列型式(3)	NISSIN	SVTR-14D	3	60	92	(115-65.71)	200	0.3Z

比流器型式及型號產品規格表

名稱	型號	廠牌	型號	相數(Φ)	頻率(Hz)	一次側電壓(A)	二次側電壓(V)	絕緣等級	最大容許負擔(包含以下數據)(Max. VA)	最高準度等級(%)
比流器	系列型式(1)	大同	BCT-G	1	60	2000/1600/1500/1200/1000/800/500/400/300	5	0.6	22.5	0.3B-0.9
比流器	系列型式(2)	大同	BCT-G	1	60	3000/2500/2200/2000/1500/1200/1000/800/500/300	5	0.6	200	C800

首頁 > 型式試驗報告審查合格設備查詢 > 10100319230

廠牌：艾波比 ABB
高壓用電設備名稱：氣體絕緣開關設備(GIS)
申請人：艾波比股份有限公司
有效期限：117年09月10日

首頁 > 型式試驗報告審查合格設備查詢 > 10100068810

廠牌：大同股份有限公司 TATUNG CO.
高壓用電設備名稱：氣體絕緣開關設備(GIS)
申請人：大同股份有限公司大同廠
有效期限：118年04月01日

能源署指定之試驗標準(修正第17點之附表8)

附表8 試驗審查採用基準版本列表(1/5)

本表修正目的之一：

國內外標準(CNS、IEC)持續更新版本，而既有設備更換，須被確保有其依舊標準產製之合法性。

修正規定

附表八 試驗審查採用基準版本列表

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
1. 避雷器	Surge arresters - Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems	IEC 60099-4	2004/5/25 (ed 2.0) 出廠試驗不適用)
	IEEE Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for AC Power Circuits (> 1 kV)	IEEE Std. C62.11	2009/5/27(ed 2.2) 2005

國內廠家已無依此標準申請，故刪除之。

說明：除有指定適用或不適用外，型式試驗、出廠試驗及特性試驗應符合審查基準版本或更新版本。倘依審查基準版本以前之版本者，應就與審查基準版本差異處及試驗不足處提出補充報告或說明。

現行規定

附表八 型式試驗報告審查採用基準版本列表

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
1. 避雷器	Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped arresters for a.c. systems	IEC 60099-1	1999/12/22(ed 3.1)
1. 避雷器	Surge arresters - Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems	IEC 60099-4	2009/5/27(ed 2.2)
1. 避雷器	IEEE Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for AC Power Circuits (> 1 kV)	IEEE Std C62.11	2005

說明：型式試驗報告應符合審查基準版本或更新版本。倘係依審查基準版本以前之版本者，應就與審查基準版本差異處及試驗不足處提出補充報告或說明。

103

附表8 試驗審查採用基準版本列表(2/5)

修正規定

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
2. 電力及配電變壓器	油浸式		
	配電用變壓器	CNS 598	民國106/7/14
	電力變壓器 - 第1部：通則	CNS 14984-1	民國105/12/02 (2016)
	Power transformers - Part 1: General	IEC 60076-1	2000/4/7 (ed 2.1)
	Power transformers - Part 2: Temperature rise for liquid-immersed transformers	IEC 60076-2	2011/4/20 (ed 3.0)
	Corrigendum 1 - Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air	IEC 60076-3	2000/12/8 (ed 2.0)
	Power transformers - Part 10: Determination of sound levels	IEC 60076-10	2001/5/22(ed 1.0)
	IEEE Standard for General Requirements for Liquid-Immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	IEEE Std. C57.12.00	2006 (僅適用出廠試驗) 2010
	IEEE Standard Test Code for Liquid-Immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	IEEE Std. C57.12.90	2006 (僅適用出廠試驗) 2010
	乾式 (包括模鑄式、樹脂型)		
	樹脂型乾式變壓器	CNS 13390	民國90/1/30
	電力變壓器 - 第11部：乾式變壓器	CNS 14984-11	民國107/12/14
	Power transformers - Part 1: General	IEC 60076-1	2000/4/7 (ed 2.1)
	Corrigendum 1 - Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air	IEC 60076-3	2000/12/8 (ed 2.0)

現行規定

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
2. 電力及配電變壓器	Power transformers - Part 1: General	IEC 60076-1	2000/4/7(ed 2.1)
2. 電力及配電變壓器	Power transformers - Part 10: Determination of sound levels	IEC 60076-10	2001/5/22(ed 1.0)
2. 電力及配電變壓器	Power transformers - Part 11: Dry-type transformers	IEC 60076-11	2004/5/27(ed 1.0)
2. 電力及配電變壓器	IEEE Standard for General Requirements for Liquid-Immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	IEEE Std C57.12.00	2006
2. 電力及配電變壓器	IEEE Standard Test Code for Liquid-Immersed Distribution, Power, and Regulating Transformers	IEEE Std C57.12.90	2006

104



附表8 試驗審查採用基準版本列表(3/5)

修正規定

現行規定

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
3.比壓器	變比器	CNS 11437	民國90/12/31
	Instrument transformers - Part 2 : Inductive voltage transformers	IEC 60044-2	2003/2/13 (ed 1.2)
	Instrument transformers - Part 5 : Capacitor voltage transformers	IEC 60044-5	2004/4/14 (ed 1.0)
	Instrument transformers - Part 1: General requirements	IEC 61869-1	2007/10/9 (ed 1.0)
	Instrument transformers - Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers	IEC 61869-3	2011/7/13 (ed 1.0)
	Instrument transformers - Part 5: Additional requirements for capacitor voltage transformers	IEC 61869-5	2011/7/13(ed 1.0)
	IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers	IEEE Std. C57.13	2016
4.比流器	變比器	CNS 11437	民國90/12/31
	Instrument transformers - Part 1: Current transformers	IEC 60044-1	2003/2/13(ed 1.2)
	Instrument transformers - Part 1: General requirements	IEC 61869-1	2007/10/9 (ed 1.0)
	Instrument transformers - Part 2: Additional requirements for current transformers	IEC 61869-2	2012/9/18 (ed 1.0)
	IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers	IEEE Std. C57.13	2016 2008 (出廠試驗不適用)

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
3.比壓器	Instrument transformers - Part 2 : Inductive voltage transformers	IEC 60044-2	2003/2/13(ed 1.2)
3.比壓器	Instrument transformers - Part 5 : Capacitor voltage transformers	IEC 60044-5	2004/4/14(ed 1.0)
3.比壓器	Instrument transformers - Part 5: Additional requirements for capacitor voltage transformers	IEC 61869-5	2011/7/13(ed 1.0)
3.比壓器	IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers	IEEE Std C57.13	2008
4.比流器	Instrument transformers - Part 1: Current transformers	IEC 60044-1	2003/2/13(ed 1.2)
4.比流器	IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers	IEEE Std C57.13	2008

105



附表8 試驗審查採用基準版本列表(4/5)

修正規定

現行規定

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
5.熔絲	High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses	IEC 60282-1	2009/10/13 (ed 7.0)
	High-voltage fuses - Part 2: Expulsion fuses	IEC 60282-2	2008/4/29 (ed 3.0)
	Low-voltage fuses - Part 6: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of solar photovoltaic energy systems	IEC 60269-6	2010/9/29 (ed 1.0)
6.氣體絕緣開關設備 (GIS)	高電壓開關裝置及控制裝置 - 第1部：共通規範	CNS 15156-1	民國102/3/29
	高電壓開關裝置及控制裝置 - 第2 0 0 部：額定電壓高於1 kV且在52 kV以下之交流金屬閉鎖型開關裝置及控制裝置	CNS 15156-200	民國100/08/10
	高電壓開關裝置及控制裝置 - 第2 0 3 部：額定電壓超過52 kV之氣體絕緣金屬封閉型開關裝置	CNS 15156-203	民國100/08/10
	High-voltage test techniques - Part 1: General terminology and test requirements	IEC 60060-1	2010/9/29 (ed 3.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications	IEC 62271-1	2011/6/16 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating-current circuit-breakers	IEC 62271-100	2003/4/17 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches	IEC 62271-102	2001/12/19 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 62271-200	2003/11/6 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 201: AC solid-insulation enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 62271-201	2014/3/27 (ed 2.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 62271-203	2003/11/6 (ed1.0)
	IEEE Standard Test Procedure for AC High-Voltage Circuit Breakers with Rated Maximum Voltage Above 1000 V	IEEE Std. C37.09	2018
	IEEE Standard for High Voltage Gas-Insulated Substations Rated Above 52 kV	IEEE Std. C37.122	2010

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
5.熔絲	High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses	IEC 60282-1	2005/11/21 (ed6.0)
5.熔絲	High-voltage fuses - Part 2: Expulsion fuses	IEC 60282-2	2008/4/29(ed 3.0)
6.氣體絕緣開關設備 (GIS)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV	IEC 62271-203	2003/11/6(ed1.0)

106



附表8 試驗審查採用基準版本列表(5/5)

修正規定

現行規定

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
7.斷路器	低電壓開關裝置及控制裝置 - 第2部：斷路器	CNS 14816-2	民國93/08/16 (出廠試驗不適用)
	High-voltage test techniques - Part 1: General terminology and test requirements	IEC 60060-1	2010/9/29 (ed 3.0)
	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers	IEC 60947-2	2006/5/22 (ed 4.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications	IEC 62271-1	2011/6/16 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating current circuit-breakers	IEC 62271-100	2008/4/21 (ed2.0) 2003/5/23(ed1.1) (出廠試驗不適用)
	IEEE Standard Test Procedure for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis	IEEE Std. C37.09	2007
8.高壓配電盤	金屬閉鎖型配電箱及控制箱 (A.C. 3.3~36 kV)	CNS 3990-1995 / Amd.2:2026	民國115/4/29
	金屬閉鎖型配電箱及控制箱檢驗法(A.C.3.3 ~ 36 kV)	CNS 3991-1995 / Amd.1:2026	民國115/4/29
	高電壓開關裝置及控制裝置 - 第1部：共通規範	CNS 15156-1	民國102/3/29
	高電壓開關裝置及控制裝置 - 第2 0 0 部：額定電壓高於1 kV且在52 kV以下之交流金屬閉鎖型開關裝置及控制裝置	CNS 15156-200	民國100/08/10
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications	IEC 62271-1	2011/6/16 (ed 1.0)
	High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 62271-200	2003/11/6 (ed1.0)

設備名稱	標準名稱	適用標準	審查基準版本
7.斷路器	High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating current circuit-breakers	IEC 62271-100	2003/5/23(ed 1.1)
7.斷路器	High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications	IEC 62271-1	2007/10/24(ed1.0)
8.高壓配電盤(亦適用於氣體絕緣開關設備)	High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV	IEC 62271-200	2003/11/6(ed 1.0)

3年後施行

檢驗送電 出具之報告(修正第20點)

修正規定

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**符合本要點規定之廠家或機構所出具**相同或更新試驗標準之**出廠試驗報告**，送輸配電業審查合格後，始得裝用。

前項高壓用電設備如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，及**符合本要點規定之廠家或機構**所出具相同或更新試驗標準之**出廠試驗報告**送輸配電業審查。

型式試驗報告以第十五之一點第二項規定辦理者，GIS之出廠試驗報告應一併檢附該GIS原製造廠家對其附屬組件比壓器及比流器經相關標準試驗合格之切結書，且該切結書符合第十五之一點第三項規定；如裝設有避雷器者，一併切結。

高壓配電盤如屬聯絡開關(Tie)盤或變壓器主斷路器(Main)盤，經電機技師確認不需具備接地開關及互鎖機構等裝置者，依第一項或第二項規定辦理時，應一併檢附電機技師相關設計說明文件。

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

既設高壓配電盤之改善或汰換，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，應檢附其監造**電機技師**會同用電設備**檢驗維護業**與該**甲級電器承裝業**試驗合格之報告。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。

現行規定

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署核可登錄同意裝用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，CNS 17025或ISO/IEC 17025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。

符合本要點規定之廠家出廠試驗報告

高壓用電設備試驗與審查資訊系統



廠家名稱	華城電機股份有限公司		
廠址	桃園市中壢區永福里7鄰吉林路10號	認可日期	101年06月07日
高壓用電設備名稱	避雷器,電力及配電變壓器	證書號碼	10103005230-4
申請資格	ISO/IEC 17025(CNS 17025)	有效期限	117年06月06日
需申請展延日	116年12月06日	展延狀態	-
試驗類型	出廠試驗	認可狀態	認可

電力及配電變壓器

產品類別及規格

電力變壓器：3 Φ , 72 kV Max, 25 MVA Max, 60 Hz
 配電變壓器，油浸式：1 Φ , 24 kV Max, 750 kVA Max, 60 Hz
 配電變壓器，乾式(包括模鑄式、樹脂型)：
 3 Φ , 24 kV Max, 6.3 MVA Max, 60Hz；
 1 Φ , 24 kV Max, 5 kVA Max, 60Hz；

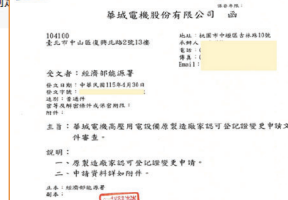


試驗項目

- 1.繞組電阻測定
- 2.匝比及相位試驗
- 3.負載損及阻抗電壓測定
- 4.無載損及無載電流測定
- 5.商頻耐電壓試驗

未符合本要點規定

電力組



115.4.30
申請變更認可
案件審查中

華城電機股份有限公司電機處測試實驗室
出廠試驗報告



試驗室地址：桃園市中壢區吉林路10號
試驗室電話：
試驗室傳真：
報告編號：
收件日期：
報告日期：

顧客名稱：	
顧客地址：	
試品名稱：	
出品號碼：	
數量：	
試驗日期：	
試驗環境條件：	

試品規格	銅-銅
導體材料	高導磁矽鋼片
鐵心材料	
型式	
相數	
額定頻率	
極性相序	
二次電壓	
二次電壓	
容量	8000/10000 kV

絕緣等級
一次側：24kV

二 次 側 : 3.6 kV

試驗依據：IEC 60076-1：2011, IEC 60076-3：2013

試驗結果：詳如本報告試驗結果欄
符合性聲明：本報告所有試驗項目，

符合註聲明：本報告所有試驗項目，是以IEC 60076-1；2011, IEC 60076-3；2013年版標準為判定依據，未包含量測不確定度之說明。

試驗工程師：_____

報告簽署人

本試驗結果僅對試驗樣品負責。

報告未經本實驗室書面同意，試驗報告不得摘錄複製，但完整複製除外。



華城電機股份有限公司電機處測試實驗室
Fortune Electric Co., Ltd. Distribution Division Test Laboratory

僅供舉例
教學用途

綜合討論

會後倘有其他意見

請於115年9月30日(三)前，檢附具體理由或建議修正內容，以電子郵件方式提出。

聯絡方式如下：

聯絡人：台綜院 蘇先生

E-Mail : yihuan.su@tri.org.tw

聯絡電話：(02) 2778-8818 # 108

讓員工感受到**被接納與尊重**，
肯定每位員工的獨特性和價值。

增加員工對企業的
認同感與忠誠度，
減少人才損失率。

企業做法

具包容性的職場文化

#解決缺工 #多元包容 #性別友善職場

廣告

職場性別友善
贏得人才怎麼做？



掃我看更多

工作生活
平衡

人才招聘
與支持

多元包容
文化

組織結構
與制度

社會
影響力

廣告