



戶外電池儲能系統案場驗證技術規範修訂 說明會

經濟部標準檢驗局

114年05月15日



簡報大綱

一、戶外電池儲能系統案場驗證技術規範修訂說明

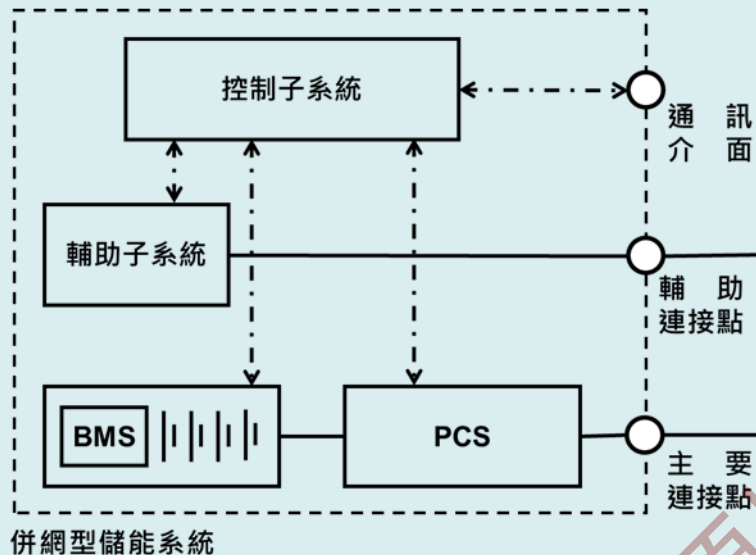
1. 驗證範圍
2. 設計審查與案場審查要求
3. 定期試驗要求

二、案場驗證技術規範架構

一、案場驗證技術規範說明

適用範圍

本技術規範範疇

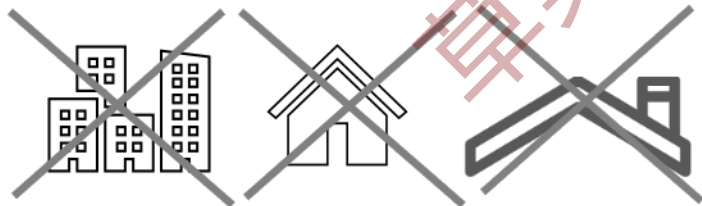


輸配電設備
非本技術規範範疇
應依「輸配電設備裝置規則」

本規範**不適用**設置於下列場所之**併網式**儲能系統(惟經權責主管機關同意者不在此限)

室內

屋頂



惟設置位置經權責主管機關同意且於僅地上一層建物內專供儲能系統使用者，不在此限。

公共危險物品等場所

(各類場所消防安全設備設置標準 193條規定場所)



高壓氣體
製造儲存



加油/加氣站



天然氣儲槽



爆竹煙火
製造儲存

一、案場驗證技術規範說明

要求檢附證明文件

標準局認可之儲能系統驗證機構執行驗證			
TAF/IAF/ILAC/IECEE/OSHA 認可機構核發證明文件		電業審迄電機技師簽證	消防設備師簽證
零組件安全		電氣安全(註)	消防安全(註)
PCS	IEEE 1547或併聯規範 IEC 62477-1 CNS 14674-2,-4 或 IEC 61000-6-2,-4 或 CISPR 11或 EN 55011或 FCC part15 A	用戶用電設備裝置規則	提升儲能系統消防安全管理指引
電池與PCS外箱	戶外:IP 54以上		
BMS (功能性評估)	IEC/UL 60730-1 H或 IEC 61508 或 UL 991 與 1998 或 ISO 13849-1與-2		
電池系統	CNS 62619 (需含延燒試驗)		
單電池	CNS 62619		
		CNS 62933-5-2 (需現場允收試驗)	

註: 消防及能源主管機關另有規定者，從其規定。驗證機構不就電氣安全與消防安全技術審查，僅確認檢附文件符合技術規範要求。 4

一、案場驗證技術規範說明

設計審查-零組件安全要求

本次改版修訂部分以底線標示

零組件項目		應符合標準	測試報告	驗證證書	得採相關標準替代
PCS	併網	併網型儲能系統之電力轉換系統併聯要求技術規範(113年版)	擇一	IEEE 1547(2003)	
	安規	CNS 62477-1(112年版)	擇一	IEC 62477-1(2012)或UL 1741(2010)	
	EMC	CNS 14674-1(112年)及 -3(111年) (工業)CNS 14674-2(112年) 及 -4(112年)	擇一	IEC/EN 61000-6-1(2005)及-6-3(2020) 或 FCC part15 B 或 (工業)IEC/EN 61000-6-2(2005)及-6-4(2011) 或 CISPR 11(2019) 或 EN 55011(2021) 或 FCC part15 A	
電池與PCS 外箱註2		戶外:CNS 14165(104年) IP 54以上 或 以貨櫃作為外箱者以貨櫃證明文件替代	擇一	IEC 60529(2013)或 NEMA 250(2014) NEMA 3R 或 UL50E(2015) 以其他證明文件可資證明符合本項要求	
BMS (功能性評估)		IEC 60730-1(2013) Annex H Class B 或 C	擇一	IEC 61508(2010) SIL 2 或 UL 991(2004) 與 UL 1998(2013) 或 UL 60730-1(2016) Annex H Class B或 ISO 13849-1(2015) 與 -2(2012) PL c	
電池系統註1		CNS 62619 (109年版) (需含延燒試驗)	V	V	CNS 63056(110年版) 含延燒試驗(VPG)
單電池註3		CNS 62619(109年版)	V	V	

- 以上測試報告、驗證證書等證明文件，除另有規定，須為TAF、ILAC MRA、IAF MLA、IECEE、OSHA NRTL或本局認可機構核發。

• 註

1. 電池系統符合性文件中，BMS功能性評估安全文件得另外提供。
2. 貨櫃(Freight container) 得提供貨櫃驗證證書、安全認可牌、塗裝證書任一證明文件，此項目未強制要求提供。惟未能提供審查補充資料者則應於定期試驗加強確認環境(塵、水與鹽霧)等所造成風險。
3. 若提供同型式單電池組成之電池系統驗證證書，視同符合單電池規定。

一、案場驗證技術規範說明

設計審查-設計簽證文件要求

本次改版修訂部分以底線標示

簽證文件要求	文件內容	簽證者	說明
一、 設置場址基本資料	1. 設置場址基地座落地號與建號	檢附 左列文件	案場唯一識別用途
	2. 土地使用分區		須符合經濟部規範
	3. 備查圖說(地籍圖、平面配置圖)		備查資料
二、 電氣安裝設計	1. 應符合能源主管機關規定	電機技師	電氣安全依現行法規要求
	2. 符合最新版《用戶用電設備裝置規則》相關規定		
	3. 應檢附經電業審核訖備查圖說及電力工程設計審驗紀錄單，並由依法登記執業之電機技師設計簽證。		
三、 防火設計與距離	1. 應符合消防主管機關規定	消防設備師	內政部「提升儲能系統消防安全管理指引」
	2. 符合最新版《提升儲能系統消防安全管理指引》要求規定。		
	3. 應檢附以下文件： 1) 設計書圖及文件，且經依法登記執業之消防設備師設計及簽證。		
	2) <u>自115年1月1日(含)起應檢附經全國認證基金會認證(TAF)或本局認可指定試驗室核發之CNS 62933-5-2(111年版)附錄C BESS大型燃燒測試(Large-scale fire testing)測試報告；</u> <u>測試報告應包含單元系統層級(Unit level)、模組層級(Module level)及單電池層級(Cell level)測試結果。</u>	<u>經TAF認證或本局認可指定試驗室</u>	<u>CNS 62933-5-2 附錄C</u>

一、案場驗證技術規範說明

案場審查-現場允收試驗安全要求

1. **FAT與SAT應依CNS 62933-5-2(111年版) 進行確證與測試(validation and testing)。**
2. 廠商應提供下列文件，供FAT或SAT人員執行試驗時參考。
 1. 案場配置零組件圖面，並附有零組件清單與對應測試報告或證明文件編號。
 2. 其他有助執行試驗參考文件（例如廠內自主測試報告）
3. 本項試驗要求應提供測試報告、驗證證書等證明文件。但符合下列情形者，從其規定
 1. **SAT執行項目合格且有證明文件者，得免出具該同樣項目FAT合格證明文件。**
 2. **FAT執行項目合格且有證明文件者，該同樣項目得免於SAT重複測試。**

一、案場驗證技術規範說明

案場審查-現場允收(SAT)試驗安全要求

危害類別	章節	IEC/CNS 62933-5-2項目	確證/測試	免除條件	FAT	SAT	定期 SAT
電氣危害	8.2.1.1	短路保護	-		-	-	-
	8.2.1.2	過充電、大電流充電及接地故障保護	確證		-	X	X
	8.2.1.3	脈衝耐受電壓保護	-	已採用突波保護	-	-	-
	8.2.1.4	介電電壓	測試		X	X	-
	8.2.1.5	絕緣電阻	測試		X	X	X
	8.2.1.6	接地及搭接系統檢查	測試		-	X	X
	8.2.1.7	防孤島效應	-		-	-	-
機械性危害	8.2.2.1	外箱衝擊	-	貨櫃或金屬製外箱	-	-	-
	8.2.2.2	外箱靜力強度	-	符合要求貨櫃	-	-	-
	8.2.2.3	地震衝擊及振動	確證		-	X	X
爆炸	8.2.3.1	易燃性氣體種類	-		-	-	-
	8.2.3.2	氣體偵測/排氣偵測	確證	非人員活動場所	X	X	X
	8.2.3.3	通風	確證	非人員活動場所	X	X	X
因電場、磁場及電磁場產生之危害	8.2.4	因電場、磁場及電磁場產生之危害	-		-	-	-
火災危害	8.2.5	火災危害(延燒)	確證		X	X	X
溫度危害	8.2.6.1	熱控制操作查證	確證		-	X	X
	8.2.6.2	通風子系統異常操作	確證	未有通風系統	-	X	X
	8.2.6.3	正常操作試驗之溫度	測試		-	X	-
化學品效應	8.2.7.1	有毒流體規格	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
	8.2.7.2	流體偵測	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
	8.2.7.3	危險流體保護措施	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
Aux	8.2.8	因輔助、控制及通訊系統功能異常產生之危害	確證		-	X	X
因環境產生之危害	8.2.9.2	抗濕氣侵入(IP)	-		-	-	-
	8.2.9.3	暴露於海洋周邊環境(鹽霧)	-		-	-	-
IP rating	8.2.10	BESS外箱及保護裝置之IP等級	-		-	-	-

備註：8.2.1.7 防孤島效應項目，於國內檢測能量建置前暫緩實施。

一、案場驗證技術規範說明

案場審查-完竣簽證文件要求

簽證文件要求	文件內容	簽證者	說明
一. 設置場址完竣文件	平面配置圖竣工圖說。	檢附 左列文件	備查資料
二. 電氣安裝完竣簽證	1. 應符合能源主管機關規定 2. 應檢附經電力工程竣工審驗紀錄單及竣工圖面，並由依法登記執業之電機技師簽證。	電機技師	電氣安全參考現行法規要求
三. 防火設計與距離完竣簽證	1. 應符合消防主管機關規定。 2. 儲能系統消防之設置、設計及安全距離，應符合最新版《提升儲能系統消防安全管理指引》相關規定。 3. 應檢附消防安全設備文件與竣工圖說，並由依法登記執業之消防設備師簽證。	消防 設備師	內政部「提升儲能系統消防安全管理指引」

一、案場驗證技術規範說明

定期試驗-檢修證明文件要求

本次改版修訂部分以底線標示

檢修文件要求	簽證文件內容	簽證者	說明
一. 消防安全設備檢修報告書	1.消防安全設備檢修報告書	消防檢修人員或機構	參考「消防安全設備檢修及申報辦法」訂立本要求
	2.檢修人員或檢修機構證明文件影本		
二. 高低壓電力設備定期檢測紀錄總表	1. 高低壓電力設備定期檢測紀錄總表	電氣技術人員或檢驗維護業	參考「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」訂立本要求
	2. <u>送件原登記直轄市或縣（市）主管機關或電業備查證明</u>		

一、案場驗證技術規範說明

定期試驗-現場允收(SAT)試驗安全要求

危害類別	章節	IEC/CNS 62933-5-2項目	確證/測試	免除條件	FAT	SAT	定期 SAT
電氣危害	8.2.1.1	短路保護	-		-	-	-
	8.2.1.2	過充電、大電流充電及接地故障保護	確證		-	X	X
	8.2.1.3	脈衝耐受電壓保護	-	已採用突波保護	-	-	-
	8.2.1.4	介電電壓	測試		X	X	-
	8.2.1.5	絕緣電阻	測試		X	X	X
	8.2.1.6	接地及搭接系統檢查	測試		-	X	X
	8.2.1.7	防孤島效應	-		-	-	-
機械性危害	8.2.2.1	外箱衝擊	-	貨櫃或金屬製外箱	-	-	-
	8.2.2.2	外箱靜力強度	-	符合要求貨櫃	-	-	-
	8.2.2.3	地震衝擊及振動	確證		-	X	X
爆炸	8.2.3.1	易燃性氣體種類	-		-	-	-
	8.2.3.2	氣體偵測/排氣偵測	確證	非人員活動場所	X	X	X
	8.2.3.3	通風	確證	非人員活動場所	X	X	X
因電場、磁場及電磁場產生之危害	8.2.4	因電場、磁場及電磁場產生之危害	-		-	-	-
火災危害	8.2.5	火災危害(延燒)	確證		X	X	X
溫度危害	8.2.6.1	熱控制操作查證	確證		-	X	X
	8.2.6.2	通風子系統異常操作	確證	未有通風系統	-	X	X
	8.2.6.3	正常操作試驗之溫度	測試		-	X	-
化學品效應	8.2.7.1	有毒流體規格	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
	8.2.7.2	流體偵測	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
	8.2.7.3	危險流體保護措施	-	C-A類(鋰電池技術)	-	-	-
Aux	8.2.8	因輔助、控制及通訊系統功能異常產生之危害	確證		-	X	X
因環境產生之危害	8.2.9.2	抗濕氣侵入(IP)	-		-	-	-
	8.2.9.3	暴露於海洋周邊環境(鹽霧)	-		-	-	-
IP rating	8.2.10	BESS外箱及保護裝置之IP等級	-		-	-	-

備註：8.2.1.7 防孤島效應項目，於國內檢測能量建置前暫緩實施。



二、案場驗證技術規範架構

戶外電池儲能系統案場驗證技術規範架構

本次改版修訂部分以底線標示

第一章 總則

- 1.1 目的
- 1.2 主管機關
- 1.3 適用範圍
- 1.4 名詞與定義
- 1.5 相關法令與標準
- 1.6 設計審查與專案驗證之配合
- 1.7 設計階段送審文件

第二章 風險管理

- 2.1 通則
- 2.2 危害鑑別
- 2.3 風險考量
- 2.4 風險分析
- 2.5 風險評鑑

第四章 案場審查與專案驗證要求 (詳次頁)

第五章 安全與管理

- 5.1 給最終使用者資訊
- 5.2 標示要求
- 5.3 緊急應變措施
 - 5.3.1 緊急應變措施之作流程及基本原則
 - 5.3.2 緊急應變計畫書
 - 5.3.3 急救、逃生設備與逃生出口

第三章 設計審查一般要求

- 3.1 一般規定(TAF認可) 技師簽證
- 3.2 併網式儲能系統零組件安全證明文件
 - 3.2.1 一般規定
 - 3.2.2 單電池(Cell)
 - 3.2.3 電池系統(Battery system)
 - 3.2.4 電池管理系統(BMS)
 - 3.2.5 貨櫃(Freight container)
 - 3.2.6 電池外箱(Enclosure)
 - 3.2.7 電力轉換系統(PCS)
- 3.3 設計簽證文件
 - 3.3.1 一般規定
 - 3.3.2 設置場址基本資料
 - 3.3.3 電氣安裝設計要求
 - 3.3.4 防火設計與距離要求
(依內政部「提升儲能系統消防安全管理指引」)

第六章 維護要求

- 6.1 一般規定
- 6.2 操作及維護計畫

第七章 定期試驗要求 (詳次頁)

二、案場驗證技術規範架構

戶外電池儲能系統案場驗證技術規範架構

本次改版修訂部分以底線標示

第四章 案場審查與專案驗證要求

4.1 通則

4.2 案場完竣文件簽證審查

4.2.1 一般規定

4.2.2 設置場址完竣文件簽證

4.2.3 電氣安裝完竣文件簽證

4.2.4 防火設計與距離完竣文件簽證

(依內政部「提升儲能系統消防安全管理指引」)

4.3 專案驗證確證與測試技術要求

4.3.1 電氣危害

4.3.1.1 短路保護

4.3.1.2 過充電、大電流充電及接地故障保護

4.3.1.3 脈衝耐受電壓保護

4.3.1.4 介電電壓

4.3.1.5 絕緣電阻

4.3.1.6 接地及搭接系統檢查

4.3.1.7 防孤島效應

4.3.2 機械性危害

4.3.2.1 外箱衝擊

4.3.2.2 靜力

4.3.2.3 地震衝擊及振動

4.3.3 爆炸

4.3.3.1 易燃性氣體規格

4.3.3.2 氣體偵測/排氣偵測

4.3.3.3 通風

4.3.4 電場、磁場及電磁場產生之危害

4.3.5 火害(延燒)

4.3.6 溫度危害

4.3.6.1 熱控制操作查證

4.3.6.2 通風子系統異常操作

4.3.6.3 正常操作試驗之溫度

4.3.7 化學品危害

4.3.7.1 有毒流體規格

4.3.7.2 流體偵測

4.3.7.3 危險流體保護措施

4.3.8 輔助、控制及通訊系統功能異常產生之危害

4.3.9 環境產生之危害

4.3.9.1 抗濕氣侵入

4.3.9.2 暴露於海洋周邊環境(鹽霧)

4.3.10 外箱及保護裝置之IP等級



二、案場驗證技術規範架構

戶外電池儲能系統案場驗證技術規範架構

本次改版修訂部分以底線標示

第七章 定期試驗要求

7.1 一般規定

7.2 檢修證明文件要求

7.3 專案驗證確證與測試技術要求

7.3.1 電氣危害

7.3.1.1 短路保護

7.3.1.2 過充電、大電流充電及接地故障保護

7.3.1.3 脈衝耐受電壓保護

7.3.1.4 介電電壓

7.3.1.5 絕緣電阻

7.3.1.6 接地及搭接系統檢查

7.3.1.7 防孤島效應

7.3.2 機械性危害

7.3.2.1 外箱衝擊

7.3.2.2 靜力

7.3.2.3 地震衝擊及振動

7.3.3 爆炸危害

7.3.3.1 易燃性氣體規格

7.3.3.2 氣體偵測/排氣偵測

7.3.3.3 通風

7.3.4 電場、磁場及電磁場產生之危害

7.3.5 火害(延燒)

7.3.6 溫度危害

7.3.6.1 熱控制操作查證

7.3.6.2 通風子系統異常操作

7.3.6.3 正常操作試驗之溫度

7.3.7 化學品危害

7.3.7.1 有毒流體規格

7.3.7.2 流體偵測

7.3.7.3 危險流體保護措施

7.3.8 輔助、控制及通訊系統功能異常產生之危害

7.3.9 環境產生之危害

7.3.9.1 抗濕氣侵入

7.3.9.2 暴露於海洋周邊環境(鹽霧)

7.3.10 外箱及保護裝置之IP等級

草案(須以實際為準)



簡報結束