



# 戶外電池儲能系統案場驗證技術規範修訂

經濟部標準檢驗局

112年5月2日

# 簡報大綱

## 一、戶外電池儲能系統實施自願性產品驗證

1. 驗證制度說明
2. 驗證流程說明

## 二、戶外電池儲能系統案場驗證技術規範修訂

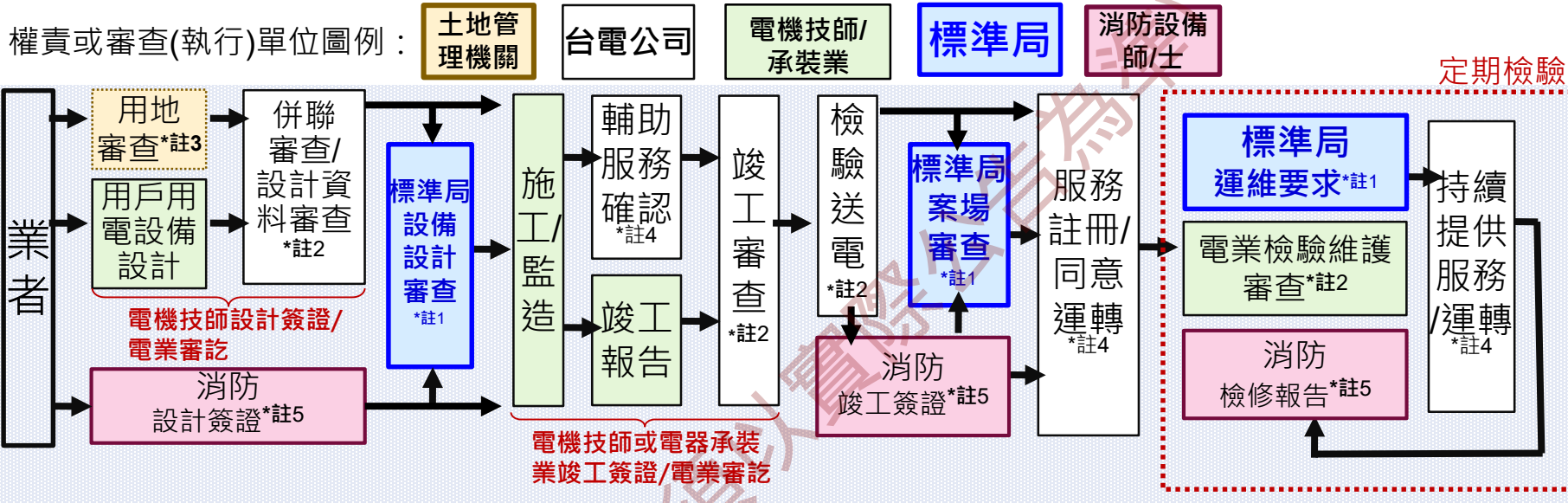
1. 驗證範圍
2. 設計審查與案場審查要求
3. 定期試驗要求

## 三、案場驗證技術規範架構



# 一、戶外併網型鋰電池儲能系統驗證制度

## 背景說明-戶外併網型儲能案場審查流程(以參加台電公司電力交易平台為例)



※上方流程僅供參考；主管機關另有規定者，從其規定。

- 註1、業者應先委託本局同意之驗證機構執行案場驗證後，提送驗證文件予標準局。依「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」及CNS 62933-5-2等相關國家標準進行審查。**標準局僅確認消防/電機技師簽證是否經相關主管機關審查(如電業)審查完成，不對簽證內容進行審查。**
- 註2、依「電業法」、「用戶用電設備裝置規則」、「用戶用電設備檢驗辦法」、「台灣電力公司新增設用戶用電設備檢驗要點」、「輸電級併網型儲能系統併聯審查作業須知」、「配電級併網型暨用戶內線型儲能系統併聯審查作業須知」等相關規定辦理。
- 註3、業者應依經濟部「併網型儲能系統設置區域及設置安全規範」**確認規劃設置場址**符合土地使用管制規定。
- 註4、依台電公司電力交易平台「併網型儲能設備併網申請作業程序」。
- 註5、依消防署「提升儲能系統消防安全管理指引」。
- 註6、既設(營運中)案場或建置中案場得採過渡期暫行方案：依台電公司規定提交**符合CNS、IEC或UL**零組件測試合格之報告或驗證證書予台電公司審查。

# 一、戶外併網型鋰電池儲能系統驗證制度

## 標準局戶外儲能系統驗證制度各階段流程

本次改版修訂部分以底線標示

### 建置前

#### A. 設計審查(首次執行)

消防設備師

火災風險評估報告

電業審查

電機技師  
/承裝業

**業者**  
(1)零組件：國家/國際標準  
符合性文件\*1  
(2)消防設計簽證\*2  
(3)電業審迄設計簽證\*2

**驗證機構\*3**

核發：設計驗證符合性文件

**業者**  
(1)設計審查申請書\*5  
(2)驗證技術規範之技術文件  
(3)驗證機構設計驗證符合性文件  
(4)其他：如代辦委任(授權)書

**標準局**

核發：設計審查建議書

### 建置完成

#### B. 案場審查(首次執行)

**業者**  
(1)設計審查建議書  
(2)消防竣工簽證\*2  
(3)電業審迄竣工簽證\*2

**驗證機構\*3**  
案場安全性評估  
現場測試(SAT)報告

核發：案場驗證符合性文件

**業者**  
(1)自願性產品驗證申請書\*5  
(2)驗證技術規範之技術文件  
(3)驗證機構案場驗證符合性文件  
(4)其他：如代辦委任(授權)書

**標準局**

核發：VPC證書

### 運維階段

#### C. 定期試驗(每2年執行)

**業者**  
(1)標準局VPC證書  
(2)消防定期檢修報告書  
(3)電業備查定期檢測紀錄總表

**驗證機構\*3**  
案場安全性評估  
現場測試(SAT)報告

核發：現場測試符合性文件

**業者**  
(1)自願性產品驗證申請書\*5  
(2)驗證技術規範之技術文件  
(3)驗證機構現場符合性文件  
(4)其他：如代辦委任(授權)書

**標準局**

換(核)發：VPC證書\*4

備註：消防及能源  
主管機關另有規定  
者，從其規定。

\*1依「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」規定需檢附文件辦理(含風險管理報告)。 \*2電機技師與消防設備師。標準局僅確認消防/電機技師簽證是否經相關主管機關審查(如電業)審查完成，不對簽證內容進行審查。 \*3為取得TAF 17065認證、具備CNS 62933-5-2驗證能力並經標準局同意之國內財團法人。 \*4.申請換(核)發VPC證明，須提供申請日6個月內之現場允收試驗符合性文件。 \*5相關申請文件放置於本局首頁 / 商品檢驗 / 自願性產品專區 / 書表下載或電池儲能系統案場專區項目下。

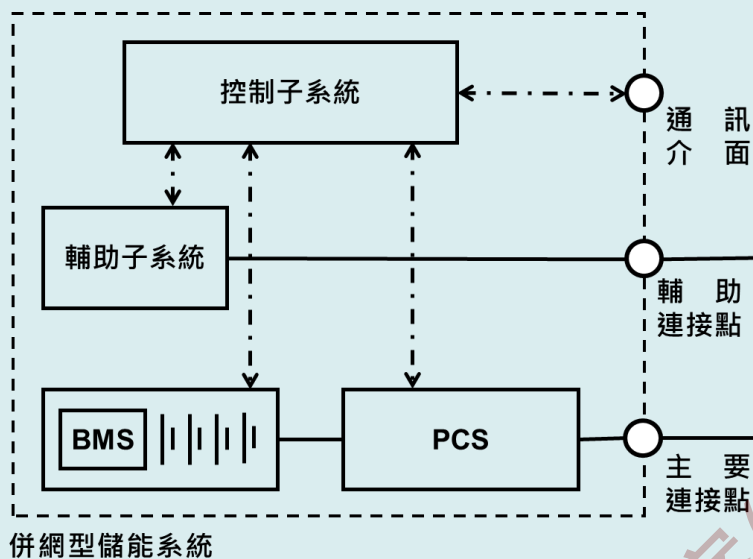


# 二、案場驗證技術規範說明

本次改版修訂部分以底線標示

## 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」

貨櫃式案例(彰師大)



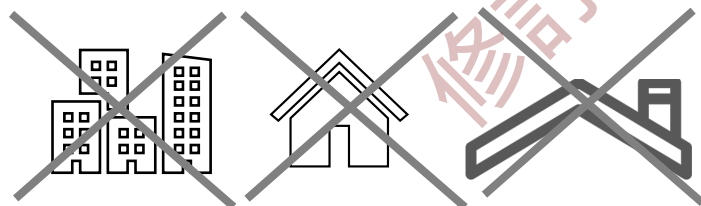
非貨櫃式案例(竹科生醫)



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

室內

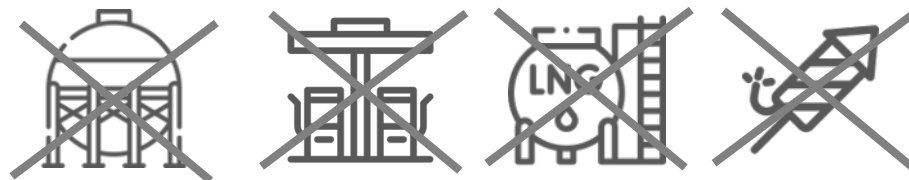
屋頂



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



# 二、案場驗證技術規範說明

本次改版修訂部分以底線標示

## 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		系統(案場)安全	電氣安全(註)	消防安全(註)
PCS	IEEE 1547及1547.1 IEC 62477-1 CNS 14674-2,-4 或 IEC 61000-6-2,-4 或 <u>CISPR 11</u> 或 <u>EN 55011</u> 或 FCC part15 A or B	CNS 62933-5-2 (需現場允收試驗)	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(VPC) (需含延燒試驗)			
單電池	CNS 62619(VPC) UN 38.3			

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。



# 二、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

u003c/divu003e
 

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	IEEE 1547(2003)及IEEE 1547.1(2005)	<u>擇一</u>	
	安規	IEC 62477-1(2012)	<u>擇一</u>	UL 1741(2010)
	EMC	CNS 14674-1(2006)及 -3(2022) (工業)CNS 14674-2(2006) 及 -4(2016)	擇一	
電池與PCS 外箱註2	戶外:CNS 14165(2015) IP 54以上 或 <u>以貨櫃作為外箱者以貨櫃證明文件替代</u>	擇一		IEC 60529(2013)或 NEMA 250(2014) NEMA 3R 或 <u>以其他本技術規範項下所要求零組件安全證明文件</u>
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 (VPC) <u>(需含延燒試驗)</u>	v	v	CNS 63056 含延燒試驗(VPC) 或 IEC 62619(含延燒試驗) 或 UL 1973(2018)
單電池註3	CNS 62619(VPC)	v	v	IEC 62619(2017) 或 UL 1973(2018)
	UN 38.3(2015年第6版)	擇一		CNS 16080(2019)

- 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 MRA、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VPC證書，視同符合單電池規定。

6

## 二、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
	<u>3. 備查圖說(地籍圖、平面配置圖)</u>		備查資料
	<u>4.其他得檢附備查圖說(如基地位置圖、基地測量圖、剖面示意圖與立面圖等)</u>		參考資料
一. 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. 符合用戶用電設備裝置規則及「儲能系統」專節規定		
	3. 應檢附 <u>經電業審核</u> 備查圖說，並由依法執業電機工程技師設計簽證。		
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 <u>設計書圖及文件</u> ，且經依法登記執業之消防設備師設計及簽證。		



## 二、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(2022年版) 進行確證與測試(validation and testing)。**
2. **火災危害附錄C 大型燃燒試驗項目自114年7月1日起實施。**
3. 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）**
4. 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。**

# 二、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。

## 二、案場驗證技術規範說明

### 案場審查-完竣簽證文件要求

後續改版建議修正部分以底線標示

簽證文件要求	文件內容	簽證者	說明
一. 設置場址完竣文件	竣工圖說 1. <u>平面配置圖</u> 。	檢附 左列文件	備查資料
	2. 其他得檢附備查圖說( <u>如基地測量圖、剖面示意圖與立面圖等</u> )。		參考資料
一. 二. 電氣安裝完竣簽證	1. <u>應符合能源主管機關規定</u>	電機技師	電氣安全參考現行法規要求
	2. 應檢附 <u>經電業審核訖竣工圖面及資料</u> ，並由依法執業電機工程技師簽證。		
三. 防火設計與距離完竣簽證	1. <u>應符合消防主管機關規定</u> 。	消防 設備師	內政部「提升儲能系統消防安全管理指引」
	2. <u>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</u> 。		
	3. 應檢附消防安全設備文件與竣工圖說，並由依法執業消防設備師簽證。		

## 二、案場驗證技術規範說明

### 定期試驗-檢修證明文件要求

後續改版建議修正部分以底線標示

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		
	<u>3.所在地主管機關消防安全設備申報受理單</u>		
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
	<u>2. 電業備查證明</u>		

修訂草案

## 二、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。

# 三、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 併網型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
  - 3.2.1 一般規定
  - 3.3.1 設置場址基本資料
  - 3.3.2 電氣安裝設計要求
  - 3.3.3 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)

# 三、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

# 三、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

修訂草案(須以實際為準)



敬請指教