

併網型儲能系統設置區域及設置安全規範

壹、設置區域規範

一、經濟部為推動併網型儲能設施之建置，基於設置安全與符合土地使用管制規定，特擬定建議開放區域與土地使用說明。

二、本說明所稱土地管理機關，在編定工業區或科技產業園區範圍，為園區管理單位；都市及非都市計畫土地範圍，為直轄市、縣(市)主管機關。

三、本說明用詞，定義如下：

(一)併網型儲能設置者：設置儲能設備，參加台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)電力交易平台日前輔助服務市場之業者。

(二)廠區範圍：工業區或非都市丁種建築用地範圍內，設有營運中之合法工廠登記之土地範圍。

(三)編定工業區：依據「獎勵投資條例」、「促進產業升級條例」以及「產業創新條例」編定之工業區。

(四)都市計畫工業區：依據都市計畫法台灣省施行細則或六都施行細則，編定之甲種工業區、乙種工業區、特種工業區等範圍。

(五)非都市丁種建築用地：依據非都市土地使用管制規則，編定之丁種建築用地。

四、申請設置原則：

(一)併網型儲能設置者於申請併聯審查前，應就規劃設置場址確認其符合土地使用管制相關規定(包含都市及非都市土地使用管制規定、工業區管理規定、地方政府自治法規或函釋等)後，再行申請併聯審查。

(二)併網型儲能開放設置區域係符合現行土地管制法規之區域範圍，但併網型儲能設置者仍需確定並遵循各該用地主管機關依法令或職權，就場所現況、土地資源所規定之允許設置方式(如行政規則、自治規則、計畫)及裁量。

五、併網型儲能開放設置區域如下：

(一)工業區內之廠區範圍內：

各類工業區內營運中且領有合格工廠登記證(不含臨時登記或特定工廠登記)之既有廠商空間增設時，原則上得檢具合法之工廠登記文件向台電公司申請併聯，台電公司無須另行確認土地使用管制證明文件。

(二)工業區內進駐設置

1. 編定工業區

- (1)併網型儲能設施性質屬「電力燃氣供應業」，應依「工業園區各種用地用途及使用規範辦法」之規定申請進駐。
- (2)併網型儲能設施設置者須檢具前述法規規定之申請文件或相關入園規定文件，向園區管理單位申請進駐，並符合依循土地管理機關所定申請、設置程序及其他相關規定，核發入園進駐同意。

2. 科技產業園區

- (1)依據「科技產業園區設置管理條例」，經主管機關經濟部核定之相關事業，且符合都市計畫工業區規定，得申請進駐設置。
- (2)併網型儲能設施設置者須檢具前述法規規定之申請文件或相關入園規定文件，向園區管理單位申請進駐，且符合依循管理機關所定申請、設置程序及其他相關規定，取得土地管理機關准予入園進駐同意。

3. 都市計畫工業區

- (1)依據經濟部能源局 111 年 3 月 3 日能電字第 11100487820 號函以及營建署 111 年 3 月 23 日營授辦城字第 1110017697 號函，併網型儲能設施具有「公共服務設施」或「工廠必要附屬設施」之性質。
- (2)併網型儲能設置者需向土地管理機關確認土地使用規範，遵守地方政府之審查原則、規定或計畫(如安全退縮距離或臨接道路等相關規定)。

(三)工業區外之非都市丁種建築用地得於廠區範圍增設

1. 依據經濟部工業局 111 年 6 月 13 日工中字第 11105011950 號函，工業區以外丁種建築用地內營運中之合法登記工廠(不含臨時登記或特定工廠登記)內設置附屬併網型儲能設施，得認定屬非都市土地使用管制規則附表一丁種建築用地容許使用項目「其他工業設施」。
2. 前述所稱其他工業設施屬免經申請許可之容許項目，原則上得檢具合法之工廠登記文件向台電公司申請併聯，台電公司無須另行確認土地使用管制證明文件。

六、特定專用區或特定目的事業用地：

1. 都市計畫特定專用區，併網型儲能設置者需洽專區之劃設或編定機關。
2. 非都市計畫特定目的事業用地，併網型儲能設置者需洽劃設或編定機關。

七、其他相關函釋：

有關都市計畫住宅區，依內政部營建署 111 年 8 月 18 日營署中城字第 1110060157 號函辦理。

貳、設置安全規範

一、適用範圍

因應國內業者欲建置儲能系統參與輔助服務，須依電力交易平台規定進行併網型儲能設備併網申請，擬定本文件作為台電公司審查及評估儲能系統設置安全之依據。

本文件主要參考經濟部標準局戶外電池儲能系統案場驗證技術規範(經濟部標準檢驗局 111 年 8 月 22 日經標六字第 11160016180 號公告)、經濟部用戶用電設備裝置規則、內政部提升儲能系統消防安全管理指引(內政部 111 年 8 月 17 日台內消字第 1110825294 號函)、台電公司之變電所儲能系統技術規範(規範編號：ESS-1 111-1)、國際組織(NFPA、IFC、IEC 及 UL)公布之儲能系統設置安全及消防標準，針對儲能系統設備安全、消防安全設置規範提出建議。

本文件僅適用於戶外型鋰離子電池儲能系統(以下簡稱「儲能系統」)設置參考。考量國內(建物內)消防規範、建築物內儲能系統驗證能量(預計 114 年底)尚未完備，參與台電電力市場之儲能系統不得設置於建築物內或屋頂空間。

後續若有權責機關或地方政府頒布相關規範，則業者應遵循其最新公告版本。

二、用語及定義

本文件使用之用語及定義可參考國家標準如：CNS 62933-1、CNS 63056 內容，鋰離子電池儲能系統可分為主要子系統(primary subsystem)、輔助子系統(auxiliary subsystem)、控制子系統(control subsystem)等三項子系統。本文件中所引用之標準應以最新版為主。

三、儲能系統設置安全規範建議

儲能設置安全規範共分為安全標準及安全法規兩個項目，業者應遵循經濟部標準局戶外電池儲能系統案場驗證技術規範、經濟部用戶用電設備裝置規則、內政部提升儲能系統消防安全管理指引，於設計審查階段、案場審查階段及定期試驗階段，提交測試報告、驗證證書或簽證文件等進行審查，分別詳述如下：

(一)安全標準

1. 設計審查階段：儲能系統採用之單電池/電池系統、電池管理系統(BMS)、電力轉換系統(PCS)、外箱等各項零組件，需符

合國家/國際標準所要求之安全要求(如表 1)，並提供電機技師、消防設備師之設計簽證，以取得經濟部標準局核發之設計審查建議書。

2. 案場審查階段：儲能系統(案場)除須提供電機技師、消防設備師之竣工簽證，另須委託經濟部標準局同意之國內財團法人，進行案場安全確認並執行現場測試項目(SAT，如表 2)，以取得經濟部標準局核發戶外電池儲能系統案場之自願性驗證證書(VPC)。
3. 定期試驗階段：每 2 年須進行定期試驗，業者須提交電力設備定期檢測紀錄表、消防安全設備定期檢修報告書，並執行定期現場測試，換(核)發經濟部標準局自願性驗證證書(VPC)。
4. 業者須完成前述流程並取得自願性驗證證書(VPC)，始能向台電公司提出註冊申請，並經審查同意後加入電力交易平台。
5. 若於經濟部標準局實施戶外電池儲能系統案場之自願性驗證(VPC)前，既設(營運中)案場或已取得台電公司併聯審查同意書(建置中)案場，得採行以下過渡期暫行方案：
 - (1) 依台電公司規定提交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。
 - (2) 既設(營運中)案場，已取得IEC 62933-5-2或UL 9540 專案驗證測試報告者，應提交台電公司審查。
 - (3) 既設(營運中)案場，未經第三方驗證者，於經濟部標準局VPC驗證實施後6個月內完成現場驗收試驗，合格始得繼續參與電力交易平台。
 - (4) 建置中案場，應由第三方機構執行IEC 62933-5-2或UL 9540現場測試，並提交予台電公司。
6. 若經濟部標準局後續有相關規定，則以公告最新規定為準。

(二)安全法規

1. 電氣安全：業者須依照經濟部用戶用電設備裝置規則，提供電機技師之設計簽證、竣工簽證等文件，後續運維則需定期檢測並提供紀錄文件。
2. 消防安全：業者須依照內政部提升儲能系統消防安全管理指

引，儲能系統應符合管理指引內要求之各項消防規定(包含安全距離如圖 1 所示)，提供消防設備師之設計簽證、竣工簽證等文件。後續運維則需定期檢測並提供紀錄文件。

- (1) 消防安全設備設計前，須製作火災風險評估報告，並依指導原則設置消防安全設備，包括自動撒水設備、火警自動警報設備、防止爆燃機械通風裝置等。
- (2) 前述之消防安全設備及防止爆燃機械通風裝置，其設置符合國際組織標準，且經國外驗證規範驗證合格者，可從其規定。
- (3) 儲能系統與鄰近場所，包括公共危險物品製造或儲存場所、可燃性高壓氣體製造或儲存場所、設置標準第十二條第一款第六目場所、建築物、停車場及公共道路等，應保持安全距離。
- (4) 業者須設置火災緊急應變安全防護設施，包含各項警告標誌等，以便救災人員即時辨識警告資訊，採行安全應變或救災措施。
- (5) 儲能系統場所管理權人應設置及維護消防安全設備，並應制定緊急應變計畫。
- (6) 若內政部後續有相關規定，則以最新公告規定為準。

表1、儲能系統零組件之安全標準

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)		v	
	安規	IEC 62477-1(2012)		v	UL 1741(2010)
	EMC	CNS 14674-1(2006)及 -3(2022) (工業)CNS 14674-2(2006) 及 -4(2016)		擇一	IEC/EN 61000-6-1(2005)及-6-3(2020) 或 FCC part15 A or B 或 (工業)IEC/EN 61000-6-2(2005)及-6-4(2011)
電池與PCS 外箱註2		戶外:CNS 14165(2015) IP 54以上		擇一	IEC 60529(2013) 或 NEMA 250(2014) NEMA 3R
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) (需含延燒試驗)	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		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)

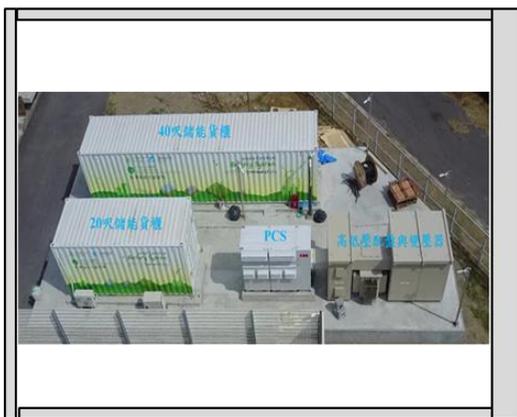
註：1電池系統符合性文件中，BMS功能性評估安全文件得另外提供；

2.貨櫃(Freight container) 得提供其他文件作為風險考量及審查補充資料，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)或塗裝損害等所造成風險。

表2、儲能系統(案場)安全現場測試項目

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	UL 9540
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	38
	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	-	28
	8.2.1.5	絕緣電阻	測試		X	X	X	31
	8.2.1.6	接地及搭接系統檢查	測試		-	X	X	30
	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	37
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	非供人使用場所	X	X	X	22
	8.2.3.3	通風	確證	非供人使用場所	X	X	X	22
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	23
溫度危害	8.2.6.1	熱控制操作查證	確證		-	X	X	18
	8.2.6.2	通風子系統異常操作	確證	未有通風系統	-	X	X	18
	8.2.6.3	正常操作試驗之溫度	測試		-	X	-	27
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	17
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	-		-	-	-	-

情境一



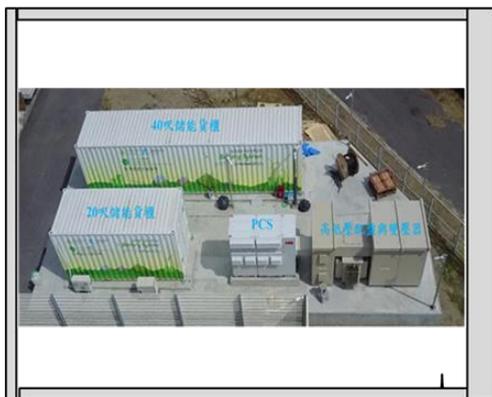
外牆或相當於該外牆之設施外側

30公尺以上安全距離：

- 加油站、加氣站、天然氣儲槽等公共危險物品或可燃性氣體設施
- 醫院、安養中心、啟智、啟聰特殊學校、身心福利機構、長照機構(非屬H-2日間照護)、學校、補習班、k書中心、幼兒園。
- 道路、停車場、建物



情境二



外牆或相當於該外牆之設施外側

30公尺以上安全距離：

- 加油站、加氣站、天然氣儲槽等公共危險物品或可燃性氣體設施
- 醫院、安養中心、啟智、啟聰特殊學校、身心福利機構、長照機構(非屬H-2日間照護)、學校、補習班、k書中心、幼兒園。

3公尺以上安全距離

- 道路、停車場、建物



- 防火時效達二小時以上
- 無開口
- 設有自動灑水設備

圖1、儲能系統安全距離示意圖