

知識物件上傳表

計畫名稱：區域性儲能示範計畫

上傳主題：儲能產品規範、安規要求與建置規範現況

提報機構：工研院產業科技國際策略發展所

提報時間：109年6月15日

與計畫相關	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 是 <input type="checkbox"/> 2. 否	
國別	<input type="checkbox"/> 1. 國內 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 國外：美國、日本、中國、韓國等國家	
能源業務	<input type="checkbox"/> 1. 能源政策(包含政策工具及碳交易、碳稅等) <input type="checkbox"/> 2. 石油及瓦斯 <input type="checkbox"/> 3. 電力及煤碳(包含電力供應、輸配、煤炭、核能等) <input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源(包含工業、住商、運輸等部門) <input type="checkbox"/> 6. 其他	
能源領域	<input type="checkbox"/> 1. 能源總體政策與法規 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 能源供需 <input type="checkbox"/> 4. 能源環境 <input type="checkbox"/> 5. 能源價格 <input type="checkbox"/> 6. 能源經濟 <input checked="" type="checkbox"/> 7. 能源科技 <input type="checkbox"/> 8. 能源產業 <input type="checkbox"/> 9. 能源措施 <input type="checkbox"/> 10. 能源推廣 <input type="checkbox"/> 11. 能源統計 <input type="checkbox"/> 12. 國際合作	
決策知識類別	<input type="checkbox"/> 1. 建言 (策略、政策、措施、法規) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 評析(先進技術或方法、策略、政策、措施、法規) <input type="checkbox"/> 3. 標竿及統計數據：技術或方法、產業、市場等趨勢分析 <input type="checkbox"/> 4. 其他：	
重點摘述	<p style="text-align: center;">2019-2020年國際儲能系統相關規範包括安全標準、消防法規兩部分。安全標準主要為澳洲 AS/NZS 5139:2019 與 IEC 62932-1, IEC 62932-2-1, IEC 62932-2-2；消防法規部分主要為韓國 KFS-412、美國 NFPA 855 等，建議液流電池可參考 IEC 62932 相關內容擬定產品要求標準。</p>	
	2019	2020
	5/31: 韓國KFS 412  <ul style="list-style-type: none"> • 因應韓國28起消防事故調查而生 • 規範ESS系統消防設備要求 	韓國政府規劃上半年將制定滅火器運用方法，和火災處理的標準作業流程
	8/25: 美國NFPA 855 (Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems)  <ul style="list-style-type: none"> • 引入UL9540(系統), UL9540A(熱失控) • 台電作為現有標案要求規範 	2/15: IEC 62932-1, -2-1, -2-2  <ul style="list-style-type: none"> • 針對液流電池應用相關(列入標案需求考量) • 部分內容規範ESS應用場景
	10/11: 澳洲AS/NZS 5139:2019 (Electrical installations – Safety of battery systems for use with power conversion equipment)  <ul style="list-style-type: none"> • 國際間首先針對家用儲能系統安全要求 • 國際間首先提出安裝相關要求規範 	IEC 62619:2020  <ul style="list-style-type: none"> • 初步得知本年度更新重點在工業、ESS等應用內容
		IEC 62933-5-2  <ul style="list-style-type: none"> • 擴增電化學ESS於電網應用內容
詳細說明	在 2019-2020 間，部分標準組織(IEC、UL、AS、KFS)皆有公告或更新儲能	

相關要求或更新相關標準。因為儲能系統安全性要求仍為重要考量，2019年新增的標準以安全相關要求為主：

美國

美國已發表更全面且嚴格的 NFPA 855 標準，較已頒布的 2018 IFC 標準新增了操作和維護、緊急應變計畫等規範如下表。而即將改版的 2021 IFC 標準中的儲能系統消防規範也將與 NFPA 855 相同。

項目	NFPA 855 草案
設置場域	室內分為專屬建築及非專屬建築；戶外分為偏遠地區(100 英尺內無建築物等設施)，及一般戶外安裝。
自動灑水系統	設置密度不得小於 0.3gpm/ft。
操作和維護手冊	投入運行前，應提供操作和維護手冊內容如下。並準備副本，以供消防官員查驗： <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明每個組件儲能系統大小。 2. 儲能系統每個組件至系統，製造商的操作和維護手冊，並清楚地標示所需保養的時程。 3. 代理商或服務商的聯繫訊息。 4. 操作說明及建議參數。 5. 保養及維護記錄。
操作紀錄	應記錄操作條件、人員、日期、維護及相關結果。
保養紀錄	應按照系統製造商的說明進行維護，由合格人員進行，並紀錄維護所採取的措施、日期、人員及相關結果。
緊急應變計畫	緊急應變計畫應在現場提供相關人員隨時取用： <ol style="list-style-type: none"> 1. 在緊急情況下關閉、斷電及隔離系統的程序，以降低火災、電擊的風險，以及緊急停止後的安全啟動程序。 2. 檢查、測試相關警報的程序。 3. 發生火災、爆炸、液體或氣體洩漏，關鍵部件損壞或其他潛在危險情況時應遵循的緊急程序。 4. 儲能系統發生火災時的處理程序，包含相關人員的通報流程。 5. 對應 SDS 安全資料表的安全處理程序，及無 SDS 提供時的滅火程序。 6. 火災或緊急事件中損壞的儲能系統設備處理程序，包含可移除受損儲能系統設備的合格人員聯絡訊息。 7. 進行這些應變計畫演習的程序和時間表。

澳洲

澳洲標準國際有限公司(Standards Australia International Limited，簡稱 SA)。為目前澳洲官方唯一認可的非政府標準組織，針對澳洲儲能產品要求與標準如下：

- 安規標準：AS/NZS 5139：2019、IEC/EN 62109-1/-2，IEC/EN 62477-1，AS IEC 62619:2017。
- 併網應滿足的標準包括：AS/NZS 4777.2:2015 EMC 和無線信號傳輸：需通過澳洲通訊及媒體局（Australian Communications and Media Authority，簡稱 ACMA）測試。

IEC 標準組織

IEC 62932 於 2020 年 2 月頒布，適用於固定應用及其安裝的液流電池系統，其最大電壓規範為不超過 1500VDC（IEC 62932-1），另外 IEC 62932-2-2:2020 規範了室內和室外商業和工業用途的固定式液流電池系統應用於儲能系統設計，且同時定義降低風險的產品要求和測試方法，以及針對與液流電池系統操作人員，財產和環境相關重大危害出現時的防護措施，建議可就其細部內容作為本年度採購案產品要求參考。

IEC 62932-2-1 內容當中，要求設計應可承受運輸、處理和使用過程中的機械應力、振動和衝擊，製造商應提供有關運輸、安裝、除錯、操作、電源連結等處置相關說明(包括額定功率、額定能量、額定能效、最大輸出和輸入功率，在不同功率等級的能源或能源效率等資訊。

至於在 IEC 62932-2-2：則主要規範液流電池應用於儲能系統時的安全要求，包括要求系統設置前書面風險分析，要求列名包括在其預期壽命內合理可預見的誤用。例如，故障模式和影響分析 (FMEA)、故障樹分析 (FTA) 方法、危險和可操作性研究(HAZOP)，製造商應根據風險分析向使用者提供風險資訊，以描述危險和為緩解目的採取或準備採取的措施，資訊應包括安全數據表 (SDS)。

附件：

資料提供者／機構：呂學隆／工研院產業科技國際策略發展所

連絡電話：03-5912495

Email: mark@itri.org.tw

- 註：1.請計畫執行單位上傳提供較具策略性的知識物件，不限計畫執行有關內容。
2.請計畫執行單位每季更新與上傳一次，另有新增政策建議可隨時上傳。
3.文字精要具體，量化數據盡量輔以圖表說明。