

附件 2

鋰電池製造工廠檢查注意事項

一、鋰電池中含有易燃之有機溶劑及高能量密度之電化學系統，相關製造工廠因存有鋰電池成品或半成品，其主要風險如下：

(一)熱失控風險：電池芯因故發生不可控制且快速升溫放熱反應，常見原因為電池芯過度充放電、外部環境高溫潮濕、材料穿透或擠壓變形、內部短路等，熱失控時電池易釋出可燃性氣體、氧氣等，進而引發火災爆炸。

(二)毒性氣(液)體風險：鋰電池熱失控噴出毒性氣體種類常包含 CO、HCN、POF₃ 等氣體，此外，撒水後地面積水內存有溶解之 POF₃ 及 HF 等液體，易透過皮膚黏膜、呼吸道及腸胃道吸收，對人體造成危害。

(三)電弧與感電風險：人員於儲能系統運轉期間進入，儲能系統內通路狹小，安全距離不足，常衍生電弧與感電風險；另安裝與維修期間，相鄰電池模組常因不慎致正負極端子或裸線相互接觸，導致短路產生電弧風險。

二、為預防國內鋰電池製造工廠發生火災爆炸災害，事業單位應落實職安及消防法規各項規定，相關防災事項說明如下：

(一)鋰電池製程安全設施，應注意下列事項：

1. 製造、組裝鋰電池或電解液灌注時，為避免電池芯有機溶劑蒸氣或其他潛在毒性氣體造成危害，應採取密閉設備、局部排氣裝置、整體換氣裝置或以其他方法導入新鮮空氣等適當措施。
2. 為防止勞工於有害氣體、蒸氣、粉塵等作業場所吸入該物質之氣體、蒸氣或粉塵引起健康危害，應置備必要之呼吸用防護具。
3. 鋰電池應遠離煙火、或有發火源之虞之物，並不得加熱、摩擦或衝擊或使其接觸促進氧化之物質或水。

4. 存放鋰電池處所等易引起火災及爆炸危險之場所，不得設置有火花、電弧或用高溫成為發火源之虞之機械、器具或設備等，標示嚴禁煙火及禁止無關人員進入，並規定勞工不得使用明火。

(二) 鋰電池製程管理層面，應注意下列事項：

1. 風險評估、危害識別及防災演練：辨識潛在危險，包括電極板塗佈與乾燥、極板輾壓裁切、電池組裝、電解液灌注、電池封裝存放等各階段可能發生之危害，根據辨識分析結果制定標準作業程序(SOP)。
2. 使用危險物從事作業前，雇主應確認所使用物質之危險性，對於化學製程所使用之原、物料及其反應產物，應分析評估其危害及反應特性，並採取必要之預防措施。
3. 對於具有危害性之化學品，應予標示、製備清單及揭示安全資料表，並採取必要之通識措施。其安全資料表應置於工作場所易取得之處，且至少每3年更新一次。
4. 標準作業程序及安全衛生教育訓練：與承攬人共同作業時應落實協議組織會議，確保所有勞工瞭解並遵守 SOP，並強化危害告知、危害識別、個人防護裝備之使用及緊急應變等，確保勞工充分瞭解。
5. 具火災、爆炸危險之製程及場所應納入職業安全衛生管理計畫，落實緊急應變措施及安全衛生管理，包括動火管理制度、安全衛生作業標準、自動檢查及預防火災、爆炸之安全衛生設施等。
6. 雇主對於從事危險物製造或處置之作業，應指定專人於異常時採取措施。
7. 對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，依職業安全衛生教育訓練規則第 17 條及第 18 條規定，實施 3 小時以上之安全衛生教育訓練，並依工作性質及風險評估結果，實施必要之在職教育訓練。