

輔導案例 112-2-2-A

1. 工廠簡介與現況說明

該公司主要研發與製造連接器產品，開發 TFT LCD PANEL 及其相關終端產品應用之連接器，如：LCD Monitor、LCD TV、Notebook、Tablet、Smart Phone、DSC、Touch Panel 以及汽車電子等，並積極跨入未來具高度潛力的綠能及節能產業，如：LED、LED Backlight、太陽能、電動汽機車等。已通過 ISO 9001：2015、ISO 14001：2015、及 IATF 16949：2016 驗證，並每年進行管理系統追查以維持系統運作；2021 年通過 ISO 45001：2018 及 CNS 45001：2018 轉換驗證，每年定期安排內部稽核與管理審查會議，並委託第三方外部驗證機構定期查核管理系統運作績效。目前職安衛整體執行面可再加強，包含人員對危害標示認知不足，部分現場狀況有風險疑慮，且考量國內外曾發生死亡案例，期望在使用相關機械設備都需要使其有更好的防護措施，使風險降低甚至消除危害，今年度部分擬訂中的環安衛管理方案對應的目標值尚未確定，期望專家給予適當的建議。為追求企業永續經營，塑造出企業安全文化將佔領非常重要的一環，因此 ISO 45001 進階輔導將會對安全文化發展及安全衛生績效影響甚大，期望藉由本次技術輔導，給予員工一個更穩定、安全的工作場所，並有效降低工傷事件的發生，提供給所有員工一個健康、友善、安全的工作環境。

2. 先期審查

- (1) 檢視風險評估表，建議”化學物質/能源”欄位改為”化學品/原料”，以確保使用原料有實施評估；機會說明建議可於降低風險及提升機會之控制措施填寫即可，建議改善機會可考量風險等級較低的作業，後續將協助修訂風險評估管理程序及表單，並辦理教育訓練與風險評估結果討論。
- (2) 改善機會於標準條文中並未要求需要有評估準則，建議可考量高風險作業持續有效控制、中低風險進一步改善機會、安委會提案、外部稽核觀察事項等各方向皆可納入改善機會。
- (3) 內部稽核訓練於轉換時有辦理過，考量以多年未辦理，後續將著重稽核實

務與演練辦理內部稽核人員教育訓練。

- (4) 檢視管理手冊，已與 ISO 14001 合併建立；檢視風險與機會之規劃，建議增加整合表單，以綜管組織的風險與機會。
- (5) 經先期審查結果，並因應公司之規模與需求及職安衛管理系統運作現況，排定輔導事項包含，危害鑑別風險機會評估訓練、風險評估結果討論、內部稽核人員訓練。

3. 危害鑑別風險機會評估訓練

危害鑑別及職安衛風險與機會評估(6.1.2)，須建立、執行和維持危害鑑別程序，以持續、主動積極的方式鑑別出現的危害，並考量現有管制措施的有效性的情況下，評估所鑑別危害的職安衛風險，更進一步瞭解是否有消除危害及降低職安衛風險的機會，訓練之目的為提升風險評估人員對於作業場所潛在危害辨識能力及實施風險評估的完整性。辦理情形如圖 1 所示。



圖 1. 112-2-2-A 危害鑑別風險機會評估訓練辦理情形

4. 危害鑑別、風險與機會評估建議事項

- (1) 作業資格除了法規要求證照，建議列出需要的教育訓練，如一般安全衛生教育訓練、相關作業之特殊安全衛生教育訓練等。
- (2) 作業環境的評估是以作業項目中有的環境危害，不必刻意列於作業項目中，應以作業項目中有可能發生的環境危害進行評估。
- (3) 如設備維護也為主要活動之一，也應列入區域一覽表並進行後續風險評估；

正常操作及異常處理皆須列入評估，例如化學品操作時，可能產生化學品洩漏的危害，後續應評估其洩漏處理的風險。

- (4) 試模作業中可能有切割、噪音等危害，但嚴重度評估偏低，建議考量現場狀況及發生事故的最嚴重後果評估之；應將各作業項目可能造成危害的關鍵動作列出。
- (5) 嚴重度評分應對應該危害可能造成後果來判定；可能性評分應確認現有控制措施及其有效性。
- (6) 半自動組裝作業之主活動為連接器組裝，請補上其他活動如倒廢料作業、文書處理、環境清潔等。
- (7) 分條作業，步驟分為 PIN 針上架、固定、穿 PIN，考慮可能的危害如肌肉骨骼傷害、砸傷、割傷等。
- (8) 沖壓之吊掛作業應拆解動作說明其危害，如固定吊具、起吊、移動等，並評估關鍵動作的危害及風險。
- (9) 管理控制應填入具體有安全規範或要求為預防該項危害的文件，如寫宣導或公告，應有確實宣導公告的佐證資料；如為全公司共通性的作業危害，可由工安部門統一製作宣導文件、納入教育訓練或共通性文件。
- (10) 各項作業中，如果現有防護措施填寫的非實際規範只是建議，可以刪除，後續再依風險等級討論是否需增加防護措施。
- (11) 作業風險不高但發生頻率較高者，如輕微割傷常發生，雖風險不高，可思考如何避免或降低割傷發生頻率，以作為可改善的機會。
- (12) 肌肉骨骼傷害的管理控制，可列出公司現有的人因性危害預防計畫進行評估與控制。
- (13) 打包機防止束緊的感應器可列入工程控制；打包機操作時的被捲預防如有 SOP 請列出文件編碼。

5. 內部稽核人員訓練

內部稽核(9.2)要求組織應按計畫進行內部稽核，以維持管理系統有效之實施與運作；因應 ISO 45001 條文要求及公司需求，並使內部稽核人員深入了解系統

要求，透過條文解析及內部稽核實務演練及實作，讓內部稽核人員具備可以自主運作之能力，辦理情形如圖 2。



圖2. 112-2-2-A 內部稽核人員訓練辦理情形

危害鑑別與風險機會評估表

欄位名稱	填表說明																				
	編號	部門代號十流水號																			
1.作業編號及名稱	作業名稱	<p>範圍須涵蓋所有可能出現於公司的員工、承攬人、供應商及訪客等利害相關者之相關作業，包含例行性及非例行性之作業，例如日常之生產或服務作業、設備之維修保養作業、施工架之搭設及拆除作業、緊急或異常處理作業、訪客等利害相關者接待或參觀作業等</p> <p>對於工程應依其各分項工程拆解至第三階作業，以確保評估結果的品質，例如：</p> <table border="0"> <tr> <th>分項工程</th> <th>第一階作業</th> <th>第二階作業</th> <th>第三階作業</th> </tr> <tr> <td>基礎工程</td> <td>鋼結構安裝</td> <td>混凝土基座埋設</td> <td>角鐵預埋</td> </tr> <tr> <td>鋼構工程</td> <td>鋼承板鋪設</td> <td>鋼柱組立</td> <td>基座安裝</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> </tr> </table>				分項工程	第一階作業	第二階作業	第三階作業	基礎工程	鋼結構安裝	混凝土基座埋設	角鐵預埋	鋼構工程	鋼承板鋪設	鋼柱組立	基座安裝
分項工程	第一階作業	第二階作業	第三階作業																		
基礎工程	鋼結構安裝	混凝土基座埋設	角鐵預埋																		
鋼構工程	鋼承板鋪設	鋼柱組立	基座安裝																		
....																		
2.危害辨識及後果	作業條件	<p>作業週期：</p> <p>係指該作業之執行頻率或週期，例如連續式作業、每日一次、每週一次、每月一次、一年一次等。</p> <p>作業環境：</p> <p>係指執行該作業之場所及其環境狀況，如辦公室、潔淨室、生產區、噪音、粉塵、高/低溫、擁擠、異常氣壓、照明不足、高架、局限空間、潮濕、空間擁擠/不足、坑道、道路等。</p> <p>機械/設備/工具：</p> <p>如辦公室文具、電腦、電動手工具、手工具、起重機、堆高機、衝床、化學設備、高壓設備/容器、鍋爐等。</p> <p>化學物質：</p> <p>執行該工作時，所需使用或可能接觸到之化學品，逐一列出化學品之學名/商品名（如：乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、顯影液等）。</p> <p>若所使用之化學物質種類甚多，可依其危害特性予以分類，例如參考GHS之分類。</p> <p>作業資格：</p> <p>包括安全衛生法規之訓練或證照、公司及工廠內部之要求等，例如荷重1公噸以上動力堆高機操作人員應接受相關特殊作業安衛教育訓練取得操作證照。</p>																			
	危害類型	<p>依作業步驟、流程或階段逐步辨識出潛在之危害及其類型，並分行填入。</p> <p>針對每一項作業必須要考量各作業階段（例如正常操作、緊急開/停機、正常開/停機、緊急操作等）可能產生之危害。</p> <p>危害類型之分類如下，而其來源可從人為、環境、設備、物料等方面來思考：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 墜落/滾落：指人體從建築物、施工架、機械、設備、梯子、斜面等處墜落而言。 (2) 跌倒：指人體在近於同一平面上跌倒而言，即因絆跤或滑溜而跌倒之情況。 (3) 衝撞：指除墜落、滾落、跌倒之外，以人體為主碰撞靜止物或動態物而言。 (4) 物體飛落：指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。 (5) 物體倒塌/崩塌：指堆積物（包含積垛）、施工架、建築物等塌崩、倒塌而碰撞人體之情況。 (6) 被撞：指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況。 (7) 被夾、被捲：指被物體夾入或捲入而被擠壓、燃挫之情況。 (8) 被刺、割、擦傷：指被擦傷之情況，及以被擦的狀況而被刺、割等之情況。 (9) 踩踏/踏穿：指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，包含踏穿地板、石棉瓦等情況。 (10) 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。 (11) 與高低溫接觸：高溫係指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸汽等接觸之情況，包含高溫輻射熱等導致中暑之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。 (12) 與有害物等之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障礙、一氧化碳中毒、缺氧症及暴露於高壓、低壓等有害環境下之情況。 (13) 感電：指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。 (14) 火災：指火燒 原料或物質快速的氧化而發出熱與光 (15) 爆炸：指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況。 (16) 物體破裂：指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓壞在內。 (17) 不當動作：指起因於身體動作不自然姿勢或動作反彈等，引起扭筋、扭腰、燃挫及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨骼傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。 (18) 化學品洩漏：指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。 (19) 環保事件：指危害物質洩漏到廠外而足以影響大眾安全及健康或環境品質等之情況。 																			

欄位名稱	填表說明
	<p>(20) 職業病：指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重覆執行危害健康的作業方法或動作，因而發生之疾病，例如震動引起之白指症、噪音引起之職業性重聽、非游離輻射引起之白內障、異常氣壓（如沉箱作業）、水下作業、坑道作業等引起之潛水夫病等。</p> <p>(21) 交通事件：指員工在上下班時間內於必經之路線所發生之交通事件。</p> <p>(22) 其他：係指無法歸類於上述任一類之事故，包含生物性因子所引起之危害，如退伍軍人症、被針刺感染等。</p>
危害可能造成後果之情境描述	詳述各種危害可能發生的原因及災害的情境，例如坑內氧氣濃度太低，人員可能會有缺氧之危害；人員所穿著之衣物被馬達傳動輪、輸送帶、轉軸或滾輪等捲入而導致失能傷害等。
3. 現有防護設施	<p>現有防護設施係指目前為預防或降低危害發生之可能性，或減輕其後果嚴重度所設置或採取的相關設備及措施，包含工程控制、管理控制及個人防護具等：</p> <p>工程控制：係指可避免或降低危害發生可能性或後果嚴重度之裝置或設備，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 墜落/滾落：護欄/護圍、安全網、安全母索、安全上下設備、高空作業車、移動式施工架等。 (2) 衝撞：護欄/護圍、接觸預防裝置（包含警報、接觸停止裝置）等。 (3) 物體飛落：護欄/護圍/護網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。 (4) 被夾、被捲：護欄/護圍、制動裝置、雙手操作式安全裝置、光感式安全裝置、動力遮斷裝置、接觸預防裝置等。 (5) 與有害物等之接觸：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、沖淋設施、通風排氣裝置等。 (6) 感電：防止電擊裝置、漏電斷路器、接地設施等。 (7) 火災：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等 (8) 爆炸：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、防爆牆、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等。 (9) 物體破裂：本安設計（設計壓力高於異常時之最高壓力）、溫度/壓力計、高溫/高壓警報、高溫/高壓連鎖停機系統、釋壓裝置（含安全閥、破裂盤、壓力調節裝置等）、破真空裝置等。 (10) 化學品洩漏：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、緊急遮斷閥、灑水系統、沖淋設施、通風排氣裝置等。 <p>管理控制：係指可降低危害發生可能性或後果嚴重度之管理措施，例如：教育訓練、各類合格證、健康檢查、緊急應變計畫或程序、工作許可、上鎖/掛簽、各種標準作業程序（SOP）或工作指導書（WI）（須標註其名稱或編號）、日常巡檢、定期檢查、承攬管理、採購管理、變更管理、人員全程監視等</p> <p>個人防護具：係指可避免人員與危害源接觸，或減輕人員接觸後之後果嚴重度的個人用防護器具，例如：</p> <p>呼吸方面：如簡易型口罩、防塵口罩、濾毒罐呼吸防護具、濾毒罐輸氣管面罩、自給式空氣呼吸器（SCBA）等。</p> <p>防護衣：一般分為A/B/C/D級，依所需防護等級予以選用。</p> <p>防護手套：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。</p> <p>其他：安全面罩、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等。</p>
4. 評估風險	<p>風險為後果發生之可能性與嚴重度的組合：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 可能性：依表1-1之分級基準，判定在現有防護設施防護下，仍會發生該後果的可能性。 (2) 嚴重度：依表1-2之分級基準，判定該後果嚴重度之等級。 (3) 風險等級：依表1-3之風險矩陣，判定該風險之等級，例如後果之可能性為“P2”、嚴重度“S2”，其風險等級則為“3”。
5. 降低風險所採取之控制措施	<p>依據風險評估結果，決定必須採取的風險降低設施：</p> <p>5-重大風險：須立即採取風險降低設施，在風險降低前不應開始或繼續作業。</p> <p>4-高度風險：須在一定期限內採取風險控制設施，在風險降低前不可開始作業，可能需要相當多的資源以降低風險，若現行作業具高度風險，須儘速進行風險降低設施</p> <p>3-中度風險：須致力於風險的降低，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 基於成本或財務等考量，宜逐步採取風險降低設施、以逐步降低中度風險之比例 ● 對於嚴重度為重大或非常重大之中度風險，宜進一步評估發生的可能性，作為改善控制設施的基 <p>2-低度風險：暫時無須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。</p> <p>1-輕度風險：不須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。</p> <p>在決定控制設施時，須依下列順序考量風險降低設施：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 消除 (2)取代 (3)工程控制 (4)管理控制 (5)個人防護具
6. 控制後預估風險	係預估實施降低風險之改善設施後的殘餘風險，可依事業單位現況、成本或財務等考量降至可接受風險（建議降至低度風險以下）。

表1-1 嚴重度之分級基準

等級		人員傷亡	危害影響範圍
S4	重大	造成一人以上死亡、三人以上受傷、或是暴露於無法復原之職業病或致癌的環境中	大量危害物質洩漏；危害影響範圍擴及廠外，對環境及公眾健康有立即及持續衝擊
S3	高度	造成永久失能或可復原之職業病的災害	中量危害物質洩漏；危害影響範圍除廠內外，對環境及公眾健康有暫時性衝擊
S2	中度	須外送就醫，且造成工時損失之災害	少量危害物質洩漏；危害影響限於工廠局部區域
S1	輕度	輕度傷害： 僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害	微量危害物質洩漏；危害影響限於局部設備附近，或無明顯危害

備註：上述分級基準可須依實際需求予以調整(包含等級之增減)。

表1-2 可能性之分級基準

等級		預期危害事件發生之可能性	防護設施之完整性及有效性
P4	極可能	每年1次(含)以上； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生5次以上	未設置必要的防護設施，或所設置之防護設施並無法發揮其功能
P3	較有可能	每1-10年1次； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生2至5次以上	僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期維護保養或監督查核
P2	有可能	每10-100年1次； 在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生1次	已設置必要的防護設施，且有定期維護保養或監督查核使其維持在可用狀態
P1	不太可能	低於100年1次； 在製程、活動或服務之生命週期內不太會發生	除已設置必要的防護設施外，另增設其他防護設施，且有定期維護保養或監督查核，以維持其應有的功能

備註：1.上述分級基準可擇一使用，並依實際需求求予以調整(包含等級之增減)。

2.上述所稱必要的防護設施，係指勞工安全衛生法規規定必須設置或採取的安全防護設備或措施。

表1-3 風險等級之分級基準

	可能性等級			
	P4	P3	P2	P1
嚴重度等級	S4	5	4	4
	S3	4	4	3
	S2	4	3	3
	S1	3	3	2

備註：上述分級基準可須依實際需求予以調整。

風險等級	風險控制規劃	備註
5—重大風險	須立即採取風險降低設施，在風險降低前不應開始或繼續作業。	不可接受風險，對於重大及高度風險者須發展降低風險之控制設施，將其風險降至中度以下。
4—高度風險	須在一定期限內採取風險控制設施，在風險降低前不可開始作業，可能需要相當多的資源以降低風險，若現行作業具高度風險，須儘速進行風險降低設施	
3—中度風險	須致力於風險的降低，例如： <ul style="list-style-type: none"> • 基於成本或財務等考量，宜逐步採取風險降低設施、以逐步降低中度風險之比例 • 對於嚴重度為重大或非常重大之中度風險，宜進一步評估發生的可能性，作為改善控制設施的基礎 	
2—低度風險	暫時無須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。	可接受風險，須落實或強化現有防護設施之維修保養、監督查核及教育訓練等機制
1—輕度風險	不須採取風險降低設施，但須確保現有防護設施之有效性。	