

實踐大學危害鑑別風險評估計畫

111年6月21日環境保護暨勞工安全衛生委員會審議

壹、目的：

為提升本校各級人員對安全衛生之認識與重視，及有效達到安全衛生管理需求，降低可能之傷害，依據職業安全衛生法施行細則第31條規定，訂定本校危害鑑別風險評估執行計畫，針對各項作業可能造成危害者，進行危害鑑別、風險評估及控制措施等程序，持續進行改善，進而提高安全衛生管理工作之效率，並以「零災害、零事故」為最終目標。

貳、範圍：

凡校內所有對安全衛生事故能造成直接或間接危害校內外人員（包含承攬商及訪客）之生命或健康者，或預期其可能會造成財產損失者。

參、定義：

- 一、**危害**：係指一個潛在傷害(包括人員受傷或疾病或失能或死亡、財產損失、工作場所環境損害、或上列各項之組合)的來源或狀況。
- 二、**危害鑑別**：確認危害之存在，並定義其特性之過程。
- 三、**風險**：係一個特定危害事件發生嚴重度與可能性之組合。
- 四、**風險評估**：估計風險等級以及該風險是否為可接受過程。除考量本校教職員與學生作業所造成的危害與風險外，亦應考量承攬商與訪客作業及使用其他單位所提供的設施及服務所可能造成的風險。

肆、權責：

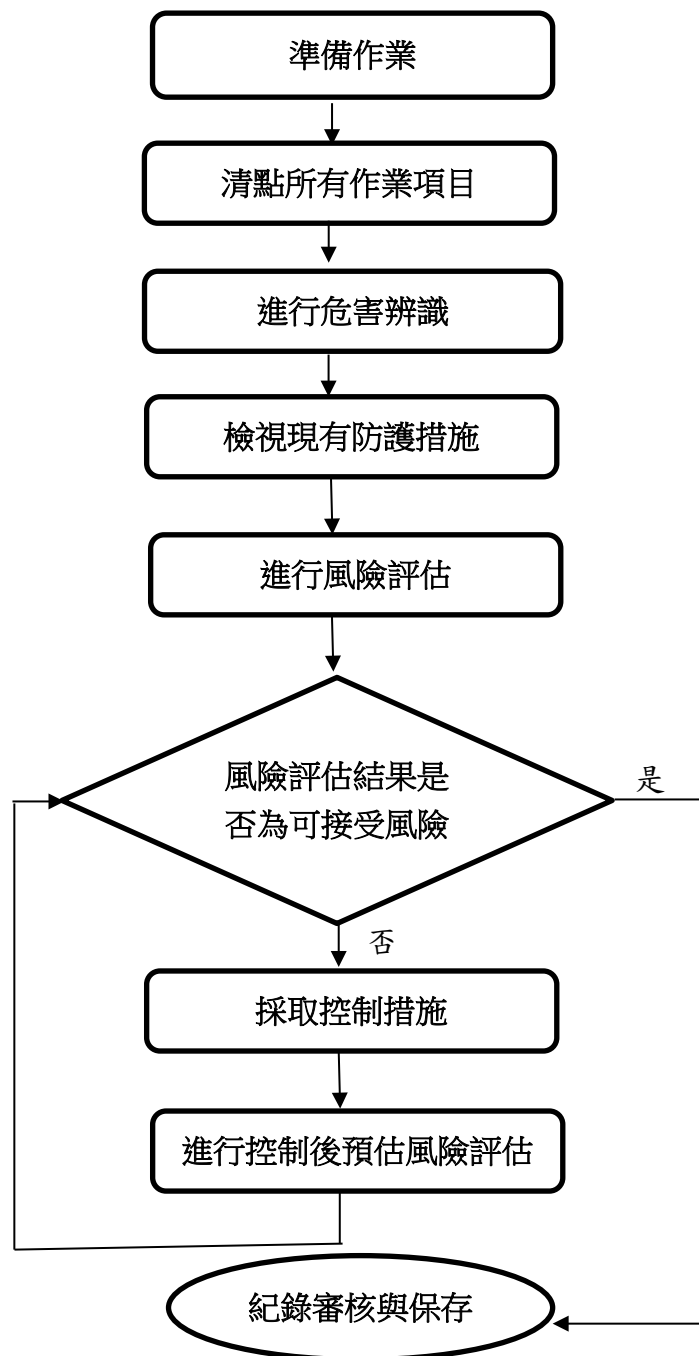
- 一、**各適用作業場所單位主管**：負責協助安全衛生危害鑑別及風險評估作業之執行。
- 二、**風險評估人員**：
 - (一)由各單位所屬人員針對所轄場所執行安全衛生危害鑑別及風險評估作業。
 - (二)應接受必要的教育訓練，提升其安全衛生知識及評估技能。
- 三、**職業安全衛生管理人員(環安暨事務一組、環安暨事務二組)**：督導危害鑑別及風險評估作業之執行與審查。

彙整全校風險鑑別表單，並就不可接受風險召開審查會議風險鑑別程序存檔備查。

伍、內容：

- 一、下列時機，各單位應主動實施風險管理：
 - (一)**定期評估**：由環安暨事務一組、環安暨事務二組啟動，各適用場所單位至少每2年應重新評估更新一次。
 - (二)**不定期評估**：
 - 1、當學校導入新設備、新實驗程序、使用新化學品或變更作業程序時。
 - 2、當有重大事故發生、安全衛生政策有重大修訂，或安全衛生管理代表認為必要進行時。

二、風險評估程序流程圖



三、風險評估流程:

填寫「風險評估表」(表一)，請參考「風險評估表填表說明」(表二)。

- (一)清點所有作業項目：風險評估人員清點、彙整該工作場所之所有作業項目，包含例行性及非例行性之作業。
- (二)進行危害辨識：逐一檢視每項作業之作業條件，例如：作業週期、作業環境、使用或可能接觸的機械、設備、工具、能源、化學物質以及作業資格，辨識進行該項作業時所有可能發生的危害類型(同一項作業中可能產生數種危害)，並描述導致危害的因素與危害發生的後果，評估時不僅考量正常運作之評估，應適時考量在異常或意外事故發生時可能產生之風險。
- (三)檢視現有防護措施：確認現有針對該項作業的防護措施，例如：工程控制、管理控制及個人防護具。
- (四)進行風險評估：依據嚴重度分級基準，判定發生危害時嚴重度的等級；依據可能性分級基準，判定發生危害可能性的等級；結合危害嚴重度與發生可能性，依據風險等級矩陣，判定該危害之風險等級。
- (五)採取控制措施：依據風險等級來決定控制措施，以降低風險。風險控制設計應參考來自主管機關、勞動檢查機構、職業安全衛生服務機構及其他服務機構之資訊，並參考優先原則：
 1. 消除
 2. 取代
 3. 工程控制措施
 4. 標示/警告/管理控制措施
 5. 個人防護器具
- (六)進行控制後預估風險評估
應再次採取控制措施後之等級，進行控制後預估風險評估並將風險評估程序執行記錄填入表一。
- (七)由職業安全衛生人員彙整各單位風險評估結果，紀錄審核與保存。

陸、其他職業衛生管理事項:

異常負荷促發疾病預防管理、母性勞工健康保護、執行勤務遭受不法侵害預防管理、人因工程改善管理或法規特別規定者等，另依本校相關規定進行風險評估。

柒、本辦法經環境保護暨勞工安全衛生委員會議審議通過後公布實施，修正時亦同。

捌、附表：

- 表一 風險評估表
- 表二 風險評估表填表說明
- 表三 嚴重度(S)之分級基準
- 表四 可能性之分級基準
- 表五 風險分級基準
- 表六 風險等級說明

表一、風險評估表*

作業範圍(場域)		管理單位		作業場所負責人		評估日期		審 核										
								評估人員			環安暨事務一組、環安暨事務二組							
1. 作業編號及名稱		2. 危害辨識及後果						3. 現有防護設施			4. 評估風險**			5. 降低風險所採取之控制措施	6. 控制後預估風險			
編號	作業名稱	作業條件					危害類型(選單)	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度(選單)	可能性(選單)	風險等級(選單)	採取之控制措施	嚴重度(選單)	可能性(選單)	風險等級(選單)
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格(選單)												
範 例 1	訪客參觀	每天	校園	無	無	無	2. 跌倒/滑倒	因原行走路面高低差致跌倒	設置反光條、防滑條、照明及警示牌等	無	無	S1	P3	3	盤點落差超過10公分之路面，加強設置警告標示	S1	P2	2
範 例 2	修剪樹木	每年一次	高架	高空作業車	無	無	1. 墜落/滾落	工作人員高空作業墜落或修剪樹枝飛落砸傷人	委外使用符合法規之高空作業車施作	施作時由地面人員隔出安全範圍防止行人進入	施作人員戴安全帽、掛勾安全帶	S2	P1	2				

*本表請參考表二說明填報。

**《4. 評估風險》請同時參考表三~表六填寫。

表二、風險評估表填表說明:

欄位名稱	填表說明
1. 作業名稱	<p>以工作場所為單位，盤點、彙整所有作業項目(包含例行性與非例行性的作業)。</p> <p>例如：教學活動、實驗操作、設備保養、異常狀況處理等。</p>
2. 危害辨識及後果	<p>作業週期： 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、每月五次、一年一次等。</p> <p>作業環境： 執行該項作業之場所及其環境狀況，例如：辦公室、無塵室、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、坑道、道路等。</p> <p>機械/設備/工具： 執行該作業所使用之機械、設備或工具，例如：辦公用文具、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： 執行該作業所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，例如：乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、顯影液等。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： 包括安全衛生法令之訓練或證照、學校內部要求等，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> <p>危害類型： 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。針對每一項作業必須考量各作業階段(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。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> <ol 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、撻挫之情況。 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

	<p>之情況。</p> <p>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。</p> <p>10. 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。</p> <p>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。</p> <p>12. 與有害物等之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障害、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。</p> <p>13. 感電：指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。</p> <p>14. 火災：指火燒原料或物質快速的氧化而發出熱與光</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>19. 環保事件：指危害物質洩漏到校外而足以影響大眾安全及健康或環境品質等之情況。</p> <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</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，如被針刺感染等。</p>
	<p>危害描述：</p> <p>描述導致危害的因素與危害發生的後果，例如：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。</p>
<p>3. 現有防護措施</p>	<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>1. 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> <p>(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。</p> <p>(2) 衝撞：護欄/護圍、接觸預防裝置（包含警報、接觸停止裝置）</p>

	<p>等。</p> <p>(3) 物體飛落：護欄/護圍/護網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(6) 感電：防止電擊裝置、漏電斷路器、接地設施等。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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> <p>2. 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)（預標註其名稱或編號）、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>3. 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>(1) 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>(2) 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>(3) 防護手套：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。</p> <p>(4) 其他：安全面罩、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等。</p>
<p>4. 評估風險</p>	<p>嚴重度：</p> <p>依據嚴重度分級基準，參考人員傷亡、財物損失、適法性及對教學研究之影響等，判定發生危害時嚴重度的等級。（參閱表三）</p> <p>可能性：</p> <p>依據可能性分級基準，參考預期危害發生頻率或防護措施之完整性及有效性，判定發生危害可能性的等級。（參閱表四）</p> <p>風險等級：</p> <p>風險等級為危害嚴重度與發生可能性的組合，依據風險等級矩陣，判定該</p>

	<p>危害之風險等級。(參閱表六)</p> <p>1. 不可接受風險</p> <p>「5 重大」：應立即停止作業，並採取風險控制措施。</p> <p>「4 高度」：應立即停止作業，並採取風險控制措施。</p> <p>「3 中度」：應立即停止作業，並採取風險控制措施，若非必要，在風險等級降低前不可開始作業。</p> <p>2. 可接受風險</p> <p>「2 低度」：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」：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>例如：某事件之嚴重度為「S2 中度」、可能性為「P3 較有可能」，查表可得之該事件之風險等級為「3 中度」。</p>
<p>5. 降低風險所採取之控制措施</p>	<p>根據風險評估結果，優先針對不可接受風險採取風險控制措施。</p> <p>應依下列順序考量風險控制措施：1 消除→2 取代→3 工程控制→4 管理控制→5 個人防護具。</p> <p>例如：取消風險過高之作業步驟、選用毒性較低之化學物質、新增防護設備、實施定期檢查、使用個人防護具等。</p>
<p>6. 控制後預估風險</p>	<p>係預估實施降低風險之改善設施後的殘餘風險，可依學校各單位現況、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）。</p>

表三、嚴重度(S)之分級基準

等級		人員傷亡	財務損失	適法性	對教學研究及行政之影響
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	100 萬以上	違法且受罰	停止相關活動數月以上
S3	高度	造成永久失能或可復原之職業病的災害	100 萬至 30 萬	違法且需立即改善	停止相關活動數週
S2	中度	須外送就醫，且造成工時損失之災害	30 萬至 2 萬	限期改善	停止相關活動數日
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	2 萬以下	建議事項	停止相關活動數小時

表四、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	每年發生 ≥ 3 次	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	每年發生 1 至 2 次	僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期檢查、維護保養
P2	有可能	每 1-10 年發生 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，且有定期檢查、維護保養使其維持在可用狀態
P1	不太可能	約 10 年以上發生 1 次。	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，並依實際需求予以調整。

2.上述所稱**必要的防護設施**，係指職業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。

表五、風險分級基準

風險矩陣		可能性等級			
		P4	P3	P2	P1
嚴重度等級	S4	5	4	4	3
	S3	4	4	3	3
	S2	4	3	3	2
	S1	3	3	2	1

備註：上述分級基準可須依實際需求予以調整。

表六、風險等級說明

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。
4—高度風險	應立即停止作業，並採取風險控制措施。	不可接受風險。
3—中度風險	應致力於風險的降低，基於成本或財務等考量，逐步採取風險降低設施、以逐步降低中度風險之比例。	應致力於降低事故發生之嚴重性
2—低度風險	暫時不須採取風險控制措施。	可接受風險，仍須維持現有防護設施之有效性。
1—輕度風險	不須採取風險控制措施。	可接受風險，仍須維持現有防護設施之有效性。