

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	1/13
				版次	R.0 版

擬辦		審核		核定	
日期		日期		日期	

中華民國 105 年 03 月 01 日訂定

中華民國 105 年 03 月 07 日發行

中華民國 年 月 日第 次修定

中華民國 年 月 日廢止

制定單位：環境安全衛生中心

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	2/13
				版次	R.0 版

1.0 目的：

為能有效達成校園安全衛生管理之需求，於制訂或實施安全衛生管理系統前，針對學校目前各項安全衛生危害可能造成安全衛生之風險進行全面審查並對以往及現時安全衛生管理績效加以檢討與評估，藉以制訂環境安全衛生政策、目標與標的，以為規劃校園安全衛生管理系統之依據，進而提升管理效率，以符合安全衛生管理標準，並達到持續改善的目的，特制訂本程序。

2.0 範圍：

- 2.1 凡本校於規劃校園安全衛生管理系統前所有過去、現在及未來對環境造成直接或間接風險或預期有影響之所有重大風險之審查均適用之。
- 2.2 適用於本校從事例行性及非例行性的活動之鑑別。
- 2.3 適用所有人員(包含承包商及訪客)進入學校之活動，其可能產生的危害鑑別、風險評估。
- 2.4 校園環境明顯變更前即校園中包括由學校或外界所提供之設備。
- 2.5 採購大型設備前或大型營繕工程前。

3.0 權責/任務：

- 3.1 管理代表：負責組織審查評估小組，並督導先期危害鑑別與風險評估作業之執行與審查結果之核准。
- 3.2 審查評估小組：負責執行環境先期審查危害鑑別與風險評估作業。
- 3.3 各相關單位主管：負責協助危害鑑別與風險評估作業之執行。
- 3.4 審查評估小組組長：負責先期危害鑑別與風險評估結果之審查及先期危險評估審查報告之編制與確認。

4.0 定義：

- 4.1 校園環境明顯變更：新建大樓、校內道路或通道變更、新增危害物質之使用場所、施工期超過一~三個月之工程。
- 4.2 大型設備或大型營繕工程：新台幣五十萬元以上。

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	3/13
				版次	R.0 版

5.0 內容：

5.1 作業流程圖：

責任者	流程	說明	表單
管理代表	成立審查評估小組	5.2.1	
審查評估小組	執行危害與風險評估作業	5.2.2	環境先期審查表
管理代表	審核	5.2.2	
審查評估小組	實施危害鑑別與風險評估鑑別	5.2.3	實驗場所安全衛生風險評估表
管理代表	審核	5.2.3	
審查評估小組	提報會議決議	5.2.4	重大風險評估管制表
審查評估小組	危害與風險控制	5.2.4	

5.2 危害鑑別與風險評估作業流程說明：

5.2.1 成立「審查評估小組」於建立安衛管理系統前應由管理代表遴選環管人員及單位代表成立「審查評估小組」負責環境先期審查任務。

5.2.2 執行先期審查及危害鑑別與風險評估、危害鑑別與風險評估鑑別：

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	4/13
				版次	R.0 版

1. 「審查評估小組」須針對先期土地取得歷史、使用化學品、供應商、利害相關團體、校園環境承包商、實驗管理、業務運作、服務流程至廢棄物處理能力、能源/資源應用等適用項目以及學校未來發展、擴校影響等直接與間接的危害鑑別與風險評估作一全盤先期環境與危害風險管理審查，並考慮其不正常及意外發生之狀況。

2. 先期安衛審查包括範圍如下：

- a) 確認現行法規符合性之要求。
- b) 確認重大的風險評估要項及衝擊、作業環境潛在風險及社會責任。
- c) 重大環境問題重大風險之評估與記錄。
- d) 檢討現有之安衛管理措施與程序。
- e) 過去違規事件之調查與檢討。
- f) 檢討現行採購、發包之策略與步驟。
- g) 利害相關者意見之反應。
- h) 鑑別組織中其他可提升或會影響安衛績效之功能與活動。
- i) 於實驗化學品取得、使用及處置過程中可能對環境考量及危害風險潛在衝擊。

3. 危害鑑別與風險評估範圍包含：

- a) 各項活動、作業可能造成之危害風險。
- b) 正常和異常控制機械設備時所產生之危害風險。
- c) 化學物品和其他廢棄物之毒性或危害物質等。
- d) 土地、水源及其他環境如廢棄物等可能之污染或危害。
- e) 土地、水、燃料、能源及其他自然資源使用。
- f) 噪音、臭味、灰塵、振動和可見之衝擊。
- g) 機械、設備、工具操作可能引起危害風險。
- h) 高溫、低溫作業可能引起危害作業風險。

4. 評估時應考量下列可能狀況之結果：

- a) 正常操作條件下。

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	5/13
				版次	R.0 版

b)非正常操作條件下。

c)事故、意外事件和潛在緊急狀況。

d)過去、現在和未來的作業活動。

5. 「審查評估小組」應將先期安衛審查情形，填記在(安衛先期審查表)中，註明各種危害鑑別與風險評估之正常、不正常或突發狀態及對作業員或環境具有潛在風險與衝擊。

6. 因應相關安衛法規、社會環境、利害相關團體反應及活動之變化，應每年由「審查評估小組」針對前次評定之中、高風險項目進行一次先期安衛審查，若因重大安全衛生風險或法規之改變，管理代表得提前指派「審查評估小組」成員進行改變部分之先期環安衛審查。

5.2.3 危害鑑別風險評估：

1. 管理代表或審查評估小組組長應召集「審查評估小組」成員進行環境危害鑑別評估，藉以找出重大安全衛生之風險，評估結果應填記在「安全衛生風險評估表」(ES-02-02-01)中，並經審查評估小組組長審核後送交管理代表核准，作為環境及危害鑑別風險評估之依據。

2. 危害鑑別與風險評估表編碼原則、危害鑑別風險評估方式及要領考慮利害相關者觀點及衝擊程度及潛在風險程度及評分標準，「實驗場所安全衛生風險評估表」填表說明附件一。

5.2.4 審核：

1. 審查評估小組成員所填記之(實驗場所安全衛生風險評估表)應由審查評估小組組長與實際狀況比對進行審查，經確認無誤後作為執行環境政策及目標標的之依據。

5.2.5 風險評估之危害不定期鑑別增訂及修訂時機：

(一)風險評估之危害不定期鑑別增訂及修訂時機：

1. 單位之活動、教學、研究及服務等作業，足以對人員安全與健康危害造成重大風險之影響。

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	6/13
				版次	R.0 版

2. 對於安衛管理系統的稽核檢討的結果，確認有新的安全衛生風險危害並預測對安衛會造成重大影響。

3. 法令規章標準及學校重大政策有所變更時。

4. 風險評估增訂及修訂時，依風險評估鑑別作業流程圖辦理。

(二)危害鑑別與風險評估之定期更新:

1. 定期檢討鑑別作業之維持更新應每年實施一次，更新作業程序應依風險評估鑑別作業流程圖辦理。

2. 更新時機訂在新學年度開學前，各單位針對舊學年度填寫之實驗場所風險評估表重新確認考量面及鑑別評分。

3. 定期更新考量面評分時，對已獲得改善的重大風險評估項目應重新評分，依實際情形降低其顯著性。

4. 單位進行鑑別作業時，須將規劃中、新設置、修正的活動、教學、研究及服務等因素考慮在內。

5.環安衛中心應依參與單位重新鑑別評分結果，訂定出新學年度顯著性基分標準。

相關文件：

安全衛生目標、標的與管理方案管理程序書（ES-02-04）

5.3 紀錄維護：

5.3.1 紀錄維護：

『實驗場所安全衛生風險評估』均應由各相關責任單位按『紀錄管制作業程序書』之規定加以保存與維護。

6.0 表單/附件：

6.1 附件一『實驗場所安全衛生風險評估表』填表說明

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密 等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	7/13
				版次	R.0 版

6.2 附表一實驗場所安全衛生風險評估表 (ES-02-02-01)

6.3 附表二重大安全衛生風險評估管制表(ES-02-02-02)

6.4 附表三安衛先期審查表(ES-02-02-03)

7.0 參考文件：

7.1 紀錄管制作業程序書(ES-02-19)

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	8/13
				版次	R.0 版

附件一

『實驗場所安全衛生風險評估表』填表說明

欄位名稱		填表說明
1. 作業 / 流程名稱		範圍須涵蓋所有可能出現於教職員工生、承攬人、供應商及訪客等利害相關者之相關課程或作業，包含例行性及非例行性之作業，例如日常之課程或相關作業、設備維修保養作業、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。
2. 危害辨識及後果	機械 / 設備 / 工具 / 能源：	如辦公室文具、電腦、電動手工具、手工具、堆高機、衝床、化學設備 / 儀器、高壓設備 / 容器、抽氣罩 / 抽氣櫃、乾燥箱、離心機、瓦斯爐、廚具、壓力容器、電源等。
	危害物質：	執行該課程或作業時，所需使用或可能接觸到之危險或有害物，逐一列出該物質之學名 / 商品名（如：乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、三氯甲烷、甲醇、乙腈等）。若使用種類甚多，可依其危害特性予以分類，例如參考GHS之分類。
	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。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： (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。



欄位名稱	填表說明
	(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。 (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、挫挫及形成類似狀態，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。 (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。 (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。 (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。
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或操作人員被化學物質(強酸/強鹼/有毒物質)噴濺而導致失能傷害等。
3. 現有防護設施	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



欄位名稱	填表說明
	人防護具等： (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： 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。 (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）（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。 (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： ①. 呼吸方面：如簡易型口罩、防塵口罩、濾毒罐呼吸防護具、



欄位名稱	填表說明
	濾毒罐輸氣管面罩、自給式空氣呼吸器（SCBA）等。 ②. 防護衣：一般分為 A/B/C/D 級，依所需防護等級予以選用。 ③. 防護手套：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。 ④. 其他：安全面罩、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等。
4. 評估風險	風險為後果發生之可能性與嚴重度的組合： (1) 嚴重度：依表 1-1 之分級基準，判定該後果嚴重度之等級。 (2) 可能性：依表 1-2 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。 (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	(1) 依據風險評估結果，決定必須採取的風險降低設施： ■ 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。 ■ 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： ☐ 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。 ■ 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。 (2) 在決定控制設施時，須依下列順序考量風險降低設施：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）。

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	12/13
				版次	R.0 版

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； 危害影響範圍擴及場所外，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； 危害影響範圍除場所內外，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； 危害影響限於場所局部區域
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
極可能 P4	每年 1 次(含)以上； 在課程、作業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
較有可能 P3	每 1-10 年 1 次； 在課程、作業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
有可能 P2	每 10-100 年 1 次； 在課程、作業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
不太可能 P1	低於 100 年 1 次； 在課程、作業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。

 國立高雄大學 National University of Kaohsiung				機密等級	普通
文件編號	ES-02-02	文件名稱	安全衛生風險評估程序書	頁次	13/13
				版次	R.0 版

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—重大風險	4—高度風險	4—高度風險	3—中度風險
	S3	4—高度風險	4—高度風險	3—中度風險	3—中度風險
	S2	4—高度風險	3—中度風險	3—中度風險	2—低度風險
	S1	3—中度風險	3—中度風險	2—低度風險	1—輕度風險

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： ■ 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。	