



# 國立陽明交通大學

## 危害鑑別風險與機會評估管理程序

文件編號：P-690-04

文件版本：A

制/修訂日期：2024/12/11

| 制/修訂人員 | 審核 | 核准 |
|--------|----|----|
|        |    |    |



文件編號

P-690-04

制訂單位

環安中心

版本

A

## 危害鑑別風險與機會評估管理程序

頁次

1

## 文件制/修訂紀錄表

[illegible]

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 2 |

## 1. 目的：

為增進本校實驗場所、試驗室、實習工場、試驗工場、教室、辦公室、研究室及其他職業安全衛生法適用範圍均適用之。對職業安全衛生之認識與重視，實施危害鑑別風險與機會評鑑。藉由持續性之危害鑑別風險與機會評鑑，並執行必要之管制措施，將風險控制在可接受之程度。

## 2. 範圍：

2.1 本校實驗場所、試驗室、實習工場、試驗工場、教室、辦公室、研究室及其他職業安全衛生法適用範圍之設施、設備、原料及材料等。所有例行性與非例行性的活動。

2.2 所有進入本校實驗場所、試驗室、實習工場、試驗工場、教室、辦公室、研究室及其他職業安全衛生法適用範圍之所有人員(包含承攬商及訪客)。

## 3. 定義：

3.1 危害：潛在會造成人員受傷及健康妨害之來源。

3.2 職業安全衛生風險：與工作相關之危害事件或暴露的可能性，與該事件或暴露造成的受傷及健康妨害之嚴重度的組合。

3.3 職業安全衛生機會：可導致職業安全衛生績效改進之狀況或一組狀況。

3.4 危害鑑別：確認危害的存在，並定義其特性的過程。

3.5 風險評鑑：估計風險的規模與決定風險是否為可忍受的整個過程。

3.6 可接受風險：根據學校的法律責任及其自身職業安全衛生政策，已降低風險至能忍受的程度。

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 3 |

#### 4. 權責：

##### 4.1 環安中心：

4.1.1 對各單位工作場所危害因素，提出建議及改進措施。

4.1.2 協助各單位風險分析與風險處理，提供高風險與機會之改善建議。

4.1.3 協助各單位風險監控與稽核，審查並督導各單位風險機會行動規劃改善。

##### 4.2 各單位：

4.2.1 進行所屬範圍之危害鑑別風險與機會評鑑，篩選高風險與機會之改善項目呈各單位/實驗室負責人進行審核，及各系所/中心主任核准。

4.2.2 對所屬範圍宣導有關危害因素及預防措施。

4.2.3 定期或不定期實施工作場所巡視。

#### 5. 作業內容：

##### 5.1 危害鑑別風險與機會評估時機

5.1.1 本校開始導入職業安全衛生管理系統之前，外部驗證要求期間內。

5.1.2 定期評估：每年重新評估更新一次。

5.1.3 不定期評估：當有重大事故發生、職業安全衛生政策有重大修訂、法令更新或最高管理階層認為有必要進行時或現行職業安全衛生制度會遭受衝擊時。

5.2 評估人員資格：接受危害鑑別風險與機會評估相關課程訓練至少3小時或具職業安全衛生相關證照者。

##### 5.3 作業辨識

5.3.1 風險管理範圍涵蓋本校所有工作環境與作業活動。

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 4 |

5.3.2 本校風險評估人員應先建立「作業清查表(表A)」，依據工作環境或作業(實驗流程或工作內容)的危害特性，界定潛在危害的分類或類型，作為危害辨識、統計分析及採取相關控制措施的參考。

#### 5.4 危害鑑別風險與機會評估

5.4.1 考量本校所有例行與非例行之作業活動，包括由下列事項所造成之危害：

5.4.1.1 工作場所之基礎設施、設備、物料、物質及物理條件。

5.4.1.2 產品及服務之設計、研究、發展、測試、生產、組裝、建造、提供服務、維修及棄置等階段。

5.4.1.3 人為因素。

5.4.1.4 工作執行方式。

5.4.2 考量本校工作者

5.4.2.1 進入工作場所人員及其活動，包括工作者、承攬人、供應商、訪客及其他利害相關者等。

5.4.2.2 在本校非直接管制的地點的工作者。

5.4.2.3 在工作場所附近可能影響本校活動的人員

5.4.3 以往組織內部或外部之相關事故，包括緊急狀況及其原因。

5.4.4 潛在的緊急情況。

5.4.5 工作安排方式、社會因素(包括工作量、工作時數、欺騙、騷擾及霸凌)，組織之領導及文化。

上述有關工作安排方式、社會因素(包括工作量、工作時數、欺騙、騷擾及霸凌)，組織之領導及文化之風險與機會評估，可於人因性

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 5 |

危害預防計畫、異常工作負荷促發疾病預防計畫及執行職務遭受不法侵害預防計畫中評估。

#### 5.4.6其他應考量事項：

5.4.6.1在本校工作區域、過程、安裝、機械/設備、操作程序及工作組織的設計，包括匹配有工作者的需要及能力。

5.4.6.2在本校管制下，與工作有關活動引發在工作場所附近發生的情況。

5.4.6.3並非由本校管制，發生在工作場所附近，可能造成工作場人員受傷及不健康的情況。

5.4.7組織、運作、過程、活動及職安衛管理系統的實際或預計變更事項。

5.4.8有關危害資訊或知識的改變。

5.5依「作業清查表(表A)」之作業項目，逐一填寫每一項危害特性，選擇危害類型，並填寫可能發生原因與造成後果之情境描述，填入「危害鑑別風險與機會評估表(表B)」。

#### 5.6確認既有保護/管控措施

5.6.1依據所提報的「危害鑑別風險與機會評估表(表B)」中對應所有鑑別之危害紀錄「既有保護/管控措施」。

5.6.2「既有保護/管控措施」係指目前為預防或降低風險發生可能性或減輕其後果嚴重度所設置或採行的相關風險處理，包含風險規避取代方案、預防措施、設備設施工程控制、管理控制方案等。

#### 5.7評估危害風險與決定風險等級

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 6 |

5.7.1 各單位風險評估人員依附件一嚴重度之分級基準及附件二可能性之分級基準的組合來判定風險。

5.7.2 風險矩陣：參照附件三風險等級之分級基準。

5.7.3 職安衛風險管制對應措施：參照附件四風險管制對應措施。

5.7.4 危害鑑別風險與機會評估結果如屬風險等級4、5者，為應處理之風險，於「應處理風險與機會一覽表」(表C)之「因應對策」及「管制措施」欄位填寫採取之管制措施。

5.7.5 危害鑑別風險與機會評鑑結果如風險等級1、2、3者，如有可降低風險或提升職安衛績效之機會，於「危害鑑別風險與機會評估表(表B)」【可改善之機會】欄位勾選，並於「應處理風險與機會一覽表」(表C)之「因應對策」及「管制措施」欄位填寫採取之管制措施。

5.7.11 依風險評估結果規劃及實施改進職安衛績效機會時，須考量下列之優先順序，參照附件五降低風險之優先順序。

5.8 最高管理階層應透過職安衛委員會議、定期校務會議等討論職安衛系統及作業危害風險改善，並促進全員參與職安衛管理活動，以善盡其職安衛領導及塑造學校職安衛文化，並使各單位人員在危害鑑別、風險與機會評估及決定管制措施過程中適當的參與。

5.9 危害鑑別、風險與機會評估結果及職業安全衛生資訊得利用內部郵件、公佈欄或其他方式，讓各單位人員瞭解其職安衛風險及危害。

5.10 重大及高度風險之因應措施執行進度與結果於管理審查會議中提出討論。

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 7 |

## 6. 相關文件：

6.1 目標規劃管理程序(P-690-06)

6.2 管理審查程序(P-690-21)

## 7. 相關表單：

7.1 作業清查表(表A)(P-690-04-01)

7.2 危害鑑別風險與機會評估表(表B)(P-690-04-02)

7.3 應處理風險與機會一覽表(表C)(P-690-04-03)

## 8. 附件：

附件一 嚴重度之分級基準

附件二 可能性之分級基準

附件三 作業頻率之分級基準

附件四 風險等級之分級基準

附件五 風險管制對應措施

附件六 降低風險之優先順序



|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 8 |

**國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表  
作業清查表 (表 A)**

系所/單位：

場所負責人：

製表人：

填表日期：

| 項次 | 作業流程/<br>名稱 | 工作性質  | 作業條件     |        |         |                            |              | 備註       |
|----|-------------|-------|----------|--------|---------|----------------------------|--------------|----------|
|    |             | (非)例行 | 職務(作業人員) | 作業頻率   | 環境      | 設備/工具                      | 物料/化學品       | 資格條件     |
| 範例 | 秤量藥品        | 非例行性  | 實驗室人員    | 0.5 小時 | XXX 實驗室 | 實驗桌、天秤、反應瓶、藥杓、滴管、針頭、針筒、攪拌石 | 反應物、有機溶劑、催化劑 | 安全衛生教育訓練 |
| 1  |             |       |          |        |         |                            |              |          |
| 2  |             |       |          |        |         |                            |              |          |
| 3  |             |       |          |        |         |                            |              |          |
| 4  |             |       |          |        |         |                            |              |          |
| 5  |             |       |          |        |         |                            |              |          |

保存年限：3年

P-690-04-01(A)

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|---|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 9 |

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表  
危害鑑別風險與機會評估表 (表 B)

| 系所/單位： |                 |          |          | 場所負責人：                   |           |          |           |        |  | 填表日期： |  |       |  |         |          |               |            |
|--------|-----------------|----------|----------|--------------------------|-----------|----------|-----------|--------|--|-------|--|-------|--|---------|----------|---------------|------------|
| 項次     | 作業<br>流程/<br>名稱 | 危害<br>特性 | 危害<br>類型 | 可能發生原因<br>與造成後果之<br>情境描述 | 既有保護/管控措施 |          |           | 作業頻率 F |  | 可能性 P |  | 嚴重度 S |  | 分數<br>R | 風險<br>等級 | 應處<br>理風<br>險 | 可改善<br>之機會 |
|        |                 |          |          |                          | 工程控<br>制  | 管理<br>控制 | 個人防<br>護具 |        |  |       |  |       |  |         |          |               |            |
| 1      |                 |          |          |                          |           |          |           |        |  |       |  |       |  |         |          |               |            |
| 2      |                 |          |          |                          |           |          |           |        |  |       |  |       |  |         |          |               |            |
| 3      |                 |          |          |                          |           |          |           |        |  |       |  |       |  |         |          |               |            |

保存年限：3年

P-690-04-02(A)

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|----|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A  |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 10 |

國立陽明交通大學危害鑑別風險與機會評估表  
應處理風險與機會一覽表（表 C）

| 項次 | 風險<br>評估<br>編號 | 危害類型 | 風險<br>等級 | 因應對策 |    |      |      |       | 管控措施 |      |       |      |      |    | 對應風險或<br>機會所採取<br>的行動 | 控制後預估風險    |       |       | 風險<br>等級 |
|----|----------------|------|----------|------|----|------|------|-------|------|------|-------|------|------|----|-----------------------|------------|-------|-------|----------|
|    |                |      |          | 消除危害 | 取代 | 工程控制 | 行政管理 | 個人防護具 | 管理方案 | 作業管制 | 監督與量測 | 緊急應變 | 教育訓練 | 其他 |                       | 作業<br>頻率 F | 可能性 P | 嚴重度 S |          |
| 1  |                |      |          |      |    |      |      |       |      |      |       |      |      |    |                       |            |       |       |          |
| 2  |                |      |          |      |    |      |      |       |      |      |       |      |      |    |                       |            |       |       |          |
| 3  |                |      |          |      |    |      |      |       |      |      |       |      |      |    |                       |            |       |       |          |
| 4  |                |      |          |      |    |      |      |       |      |      |       |      |      |    |                       |            |       |       |          |
| 5  |                |      |          |      |    |      |      |       |      |      |       |      |      |    |                       |            |       |       |          |

保存年限：3年

P-690-04-03(A)

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|----|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A  |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 11 |

### 附件一 嚴重度之分級基準

| 等級 |    | 人員傷亡                                 | 危害影響範圍                                                 | 評分 |
|----|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| S1 | 輕度 | 僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之災害             | 無明顯財產損失、無影響教學或研究情況；危害影響限於實驗室或學校局部區域、設備附近。              | 2  |
| S2 | 中度 | 須外送就醫，且造成工時損失之災害                     | 財物損失50萬至100萬或停課或研究3天；危害影響至該樓層或局部區域。                    | 4  |
| S3 | 高度 | 造成永久失能或可復原之職業病的災害或、緊急事件              | 財物損失100萬至200萬或停課或研究1週；危害影響範圍擴及校內大樓建築物，並對環境及公眾健康有暫時性衝擊。 | 6  |
| S4 | 重度 | 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 | 財物損失200萬以上或停課或研究2週；大量危害物質洩漏；危害影響範圍擴及校外，對公眾健康有立即及持續衝擊。  | 8  |

評估嚴重度須考量下列因素：

- (一)可能受到傷害或影響的部位、傷害人數等。
- (二)傷害程度，如死亡、永久失能、暫時性失能、急救處理等。

### 附件二 可能性之分級基準

| 等級 |       | 預期發生事件之可能性      | 防護設施之完整性及有效性       | 職業衛生暴露時間                       | 評分 |
|----|-------|-----------------|--------------------|--------------------------------|----|
| P1 | 非常不可能 | 10年以上發生1次或不曾發生過 | 有雙層工程控制；且有管理控制或防護具 | 各種情況下環境及人員都不會暴露在有害物及粉塵空氣中。     | 2  |
| P2 | 不太可能  | 5~10年發生1次       | 有工程控制；且有管理控制或防護具   | 僅在異常處理時，短時間(15分鐘)暴露在有害物及粉塵空氣中。 | 4  |
| P3 | 有可能   | 1~5年發生1次        | 有工程控制；但無管理控制或防護具   | 作業中及異常處理時，暴露在有害物及粉塵空氣中2小時以下。   | 6  |
| P4 | 較有可能  | 每年發生1次          | 無工程控制；但有管理控制或防護具   | 作業中暴露在有害物及粉塵空氣中2小時以上。          | 8  |

評估可能性須考量下列因素：

- (一)暴露於危害的頻率及時間，例如：暴露頻率較高或時間較長，則發生危害事件之可能性會較高。

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|----|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A  |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 12 |

(二)現有防護設施的有效性，例如：設有釋壓裝置，但無適當的維護保養或定期測試，此裝置宜視為無效。

(三)個人防護具的功能及使用狀況。

(四)考量在現有防護設施保護下仍會發生該危害事件之可能性。

備註：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。

### 附件三 作業頻率之分級基準

| 等級 |     | 作業頻率        | 評分 |
|----|-----|-------------|----|
| F1 | 極少的 | 每年少於10次     | 2  |
| F2 | 也許的 | 每月少於7次      | 4  |
| F3 | 可能的 | 每週少於3次      | 6  |
| F4 | 經常的 | 每天至少1次或數次以上 | 8  |

### 附件四 風險等級之分級基準

| 風險等級C     |   | 可能性等級 |     |     |    |
|-----------|---|-------|-----|-----|----|
|           |   | 8     | 6   | 4   | 2  |
| 嚴重度<br>等級 | 8 | 512   | 288 | 128 | 32 |
|           | 6 | 384   | 216 | 96  | 24 |
|           | 4 | 256   | 144 | 64  | 16 |
|           | 2 | 128   | 72  | 32  | 8  |
| 發生頻率      |   | 8     | 6   | 4   | 2  |

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|----|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A  |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 13 |

#### 附件五 風險管制對應措施

| 分數級距    | 風險等級   | 處理風險與機會之規劃                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| >401    | 5－重大風險 | <u>須採取風險降低設施，如需較長時間進行改善，應考量採取臨時控制措施之必要性</u>                                                                                                                                                                                  |
| 251-400 | 4－高度風險 |                                                                                                                                                                                                                              |
| 101-250 | 3－中度風險 | <u>須致力於風險的降低或提升職安衛績效之機會，例如：</u><br><ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>對於後果嚴重度高之風險項目，進一步評估可降低發生可能性之機會</u></li> <li>● <u>調整工作順序或速率、減低單調工作等以降低風險發生可能性或提升工作效率</u></li> <li>● <u>加強稽查或強化管制措施，以提升落實度或管理成效等</u></li> </ul> |
| 21-100  | 2－低度風險 |                                                                                                                                                                                                                              |
| <20     | 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。                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                   |                 |          |      |      |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|----|----|
|  | 文件編號            | P-690-04 | 制訂單位 | 環安中心 | 版本 | A  |
|                                                                                   | 危害鑑別風險與機會評估管理程序 |          |      |      | 頁次 | 14 |

#### 附件六 降低風險之優先順序

| 優先順序    | 降低風險規劃                                                                       |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1—消除危害  | 如可能將所有危害或風險之潛在根源，如使用無毒性化學、本質安全設計之機械設備等。                                      |
| 2—取代    | 利用取代方式降低風險，如使用低電壓電器設備、低危害物質等。                                                |
| 3—工程控制  | 降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如連鎖停機系統、釋壓裝置、隔音裝置、警報                                     |
| 4—行政管理  | 降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如機械設備自動檢查、教育訓練、標準作業程序、工作許可、安全觀察、安全教導、緊急應變計畫及其他相關作業管制程序等。 |
| 5—個人防護具 | 降低危害事件發生時對人員所造成衝擊的嚴重度，如：護目鏡、耐酸鹼手套、面罩等。                                       |