

# ISO 14001 / ISO 45001 / CNS 45001 環境考量面鑑別及風險評估填表說明

## 一、一般環境考量面鑑別：

(1)環境考量面說明：例如下班電源未關造成能資源浪費、使用園藝機具聲音過大影響作息、垃圾未確實分類

(2)作業時間 PCF

P：過去—過去曾發生，現在已停止

C：現在—過去曾發生，現在仍發生

F：未來—過去及現在皆未發生，未來可能會發生

(3)作業狀況 N A E

N：常態—一般正常標準作業

A：非常態—規劃之停機檢修、清洗、開(關)機等

E：緊急—設備故障、水(火)災、不預警停電等

(4)環境衝擊(有不利影響則以√表示)：空氣污染(A)、水汙染(W)、廢棄物(S)、毒化物(T)、能資源使用(E)、噪音(N)、臭味(O)、土壤(L)、意外緊急事件(I)、其他(M)

(5) $C = \text{頻率}(F) \times \text{機率}(P) \times \text{範圍}(W) \times \text{嚴重性}(S) \times \text{持續性}(T) \times \text{其他因素}(M)$

| 項目 | 評分因素      | 評分 | 程度比較     | 評分參考說明                   |
|----|-----------|----|----------|--------------------------|
| 1  | 發生頻率 (F)  | 1  | 幾乎不發生    | 每年發生一次或幾乎不發生             |
|    |           | 2  | 少發生      | 每季發生一次                   |
|    |           | 3  | 常發生      | 每月發生一次                   |
|    |           | 4  | 經常發生     | 每週發生一次或數次                |
|    |           | 5  | 持續不斷     | 幾乎每天發生一次或只要運作即持續不斷       |
| 2  | 衝擊機率 (P)  | 1  | 不會造成衝擊   | 即使發生，也不會造成環境衝擊           |
|    |           | 2  | 不會造成衝擊   | 發生時，偶而會造成環境衝擊；發生機率百分之一以內 |
|    |           | 3  | 可能會造成衝擊  | 發生時，有時會造成環境衝擊；發生機率百分之十以內 |
|    |           | 4  | 大多會造成衝擊  | 發生時，大多會造成環境衝擊；發生機率百分之十以上 |
|    |           | 5  | 必然造成衝擊   | 只要發生必然會造成環境衝擊；發生機率幾乎百分之百 |
| 3  | 衝擊範圍 (W)  | 1  | 點狀衝擊     | 受到衝擊區域很小，僅限於發生點從事作業人員受影響 |
|    |           | 2  | 小場所衝擊    | 受到衝擊區域僅限於該空間，該空間內人員受影響   |
|    |           | 3  | 區域性衝擊    | 受到衝擊區域擴散至場所內全體人員受到影響     |
|    |           | 4  | 地區性衝擊    | 受到衝擊區域擴散至場所外，鄰近居民受到影響    |
|    |           | 5  | 廣域性衝擊    | 受到衝擊區域擴散至場所外，無法掌握影響區域    |
| 4  | 衝擊嚴重性 (S) | 1  | 影響輕微     | 衝擊僅影響觀瞻或感受               |
|    |           | 2  | 稍嚴重      | 影響生活作息或活動區域              |
|    |           | 3  | 嚴重       | 影響生物健康                   |
|    |           | 4  | 很嚴重      | 影響生物生命                   |
|    |           | 5  | 非常嚴重     | 衝擊發生時，會影響生態平衡            |
| 5  | 衝擊持續性 (T) | 1  | 極短暫衝擊    | 僅事件發生當時產生衝擊              |
|    |           | 2  | 短暫衝擊     | 衝擊持續數小時                  |
|    |           | 3  | 衝擊維持一段時間 | 衝擊持續數天                   |
|    |           | 4  | 長時間衝擊    | 衝擊持續數月                   |

|   |         |  |   |      |              |  |
|---|---------|--|---|------|--------------|--|
|   |         |  | 5 | 永久衝擊 | 衝擊持續數年以上或永久  |  |
| 6 | 其他因素(M) |  | 1 | 無勾選  | 無其他影響        |  |
|   |         |  | 2 | 勾選一項 | 具有其他因素中之一項影響 | 1. 能資源節用回收<br>2. 檢測監控困難<br>3. 違反法令受罰<br>4. 影響學校形象<br>5. 引起居民抗爭 |
|   |         |  | 3 | 勾選二項 | 具有其他因素中之二項影響 |  |
|   |         |  | 4 | 勾選三項 | 具有其他因素中之三項影響 |  |
|   |         |  | 5 | 勾選四項 | 具有其他因素中之四項影響 |  |
|   |         |  | 6 | 勾選五項 | 具有其他因素中之五項影響 |  |

## 二、生命週期環境考量面鑑別

(1)C=使用物質對環境的危害性(H)×能資源的使用程度(E)×使用物質的可辨識性(I)×使用物質的可回收性(R)×其他因素(M)

| 項目 | 評分因素         | 評分 | 程度比較      | 評分參考說明                    |              |  |
|----|--------------|----|-----------|---------------------------|--------------|--|
| 1  | 使用物質的危害性(H)  | 1  | 對環境無危害    | 所使用的物質不會造成環境衝擊            |              |  |
|    |              | 2  | 對環境影響輕微   | 所使用的物質會造成一般的環境衝擊；如可回收     |              |  |
|    |              | 3  | 對環境影響低度   | 所使用的物質會造成低度的環境衝擊；如一般垃圾    |              |  |
|    |              | 4  | 對環境影響中度   | 所使用的物質會造成中度的環境衝擊；如化學品     |              |  |
|    |              | 5  | 有毒物或危害物   | 所使用的物質會造成高度的環境衝擊；如有毒物或危害物 |              |  |
| 2  | 能資源的使用程度(E)  | 1  | 幾乎不使用     | 使用程度為幾乎不使用                |              |  |
|    |              | 2  | 輕度使用      | 使用程度為輕度使用                 |              |  |
|    |              | 3  | 小量使用      | 使用程度為小量使用                 |              |  |
|    |              | 4  | 中度使用      | 使用程度為中度使用                 |              |  |
|    |              | 5  | 重度使用      | 使用程度為重度使用                 |              |  |
| 3  | 使用物質的可辨識性(I) | 1  | 可清楚辨識     | 廢棄後仍可清楚辨識物質種類             |              |  |
|    |              | 2  | 可辨識       | 廢棄後無法清楚辨識物質種類             |              |  |
|    |              | 3  | 辨識模糊      | 使用中可清楚辨識物質種類，但使用後無法辨識     |              |  |
|    |              | 4  | 辨識困難      | 使用前可清楚辨識物質種類，但使用中及使用後無法辨識 |              |  |
|    |              | 5  | 無法辨識      | 使用前無法清楚辨識物質種類，僅能依標識辨識     |              |  |
| 4  | 使用物質的可回收性(R) | 1  | 可回收可分解    | 物質使用後可回收可分解               |              |  |
|    |              | 2  | 可回收不可分解   | 物質使用後可回收不可分解              |              |  |
|    |              | 3  | 不可回收不易分解  | 物質使用後不可回收不易分解             |              |  |
|    |              | 4  | 不可回收且無法分解 | 物質使用後不可回收且無法分解            |              |  |
|    |              | 5  | 須由專業單位處理  | 物質使用後須由專業單位處理             |              |  |
| 5  | 其他因素(M)      |    | 1         | 無勾選                       | 無其他影響        |  |
|    |              |    | 2         | 勾選一項                      | 具有其他因素中之一項影響 | 1. 未推動環境管理系統<br>2. 未有社會責任承諾CSR<br>3. 違反環保法令受罰<br>4. 環保問題引起抗爭<br>5. 未推動資源回收 |
|    |              |    | 3         | 勾選二項                      | 具有其他因素中之二項影響 |  |
|    |              |    | 4         | 勾選三項                      | 具有其他因素中之三項影響 |  |
|    |              |    | 5         | 勾選四項                      | 具有其他因素中之四項影響 |  |
|    |              |    | 6         | 勾選五項                      | 具有其他因素中之五項影響 |  |

### 三、安全衛生風險評估：

- (1) 作業週期：例如 3 次/天、1 次/月、2 次/學期、1 次/年、1 次/30 年
- (2) 作業環境：例如 00 處辦公室、校園戶外空間、鍋爐房、籃球場、00 實驗室
- (3) 機械/設備/工具：例如影印機、護貝機、電器設備、碎紙機、飲水機、合梯、汽車、電鑽、美工刀、電捲門
- (4) 能源/化學物質：例如動能、位能、爆炸、冷、熱、清潔劑、化學藥品
- (5) 作業資格：例如一般安全衛生教育訓練、駕駛執照、鍋爐操作人員、游離輻射儀器操作人員
- (6) 危害類型：

| 序號 | 分類項目    | 序號 | 分類項目      | 序號 | 分類項目  |
|----|---------|----|-----------|----|-------|
| 01 | 墜落、滾落   | 09 | 踩踏        | 17 | 不當動作  |
| 02 | 跌倒      | 10 | 溺斃        | 18 | 重壓    |
| 03 | 衝撞      | 11 | 與高溫、低溫之接觸 | 19 | 中毒    |
| 04 | 物體飛落    | 12 | 與有害物之接觸   | 20 | 異物入眼  |
| 05 | 物體倒塌、崩塌 | 13 | 感電        | 21 | 交通事故  |
| 06 | 被撞      | 14 | 爆炸        | 22 | 其他    |
| 07 | 被夾、被捲   | 15 | 物體破裂      | 23 | 無法歸類者 |
| 08 | 被切、割、擦傷 | 16 | 火災        |    |       |

- (7) 危害可能造成後果之情境描述：例如高處墜落受傷、清洗地板不慎造成跌倒、被護貝機高熱燙傷、駕駛公務車不慎發生交通事故
- (8) 工程控制：例如護欄/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、防滑舌片、過捲揚預防裝置、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
- (9) 管理控制：例如標準作業程序、教育訓練、降低工作時數、輪班作業、工作許可、健康檢查、緊急應變計畫或程序、上鎖/掛簽、日常巡檢、定期檢查、人員全程監視、承攬管理、採購管理、變更管理等
- (10) 個人防護具：例如安全帽、防滑鞋、安全眼鏡、耐酸鹼手套、口罩、濾毒罐、安全帶、耳塞、防護衣、安全面罩
- (11) 評估風險-嚴重性：

| 等級 | 人員傷亡                                       | 危害影響範圍                                   |
|----|--|--|
| S4 | 重大<br>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；<br>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<br>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；<br>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<br>須外送就醫，且造成工時損失之災害                     | 少量危害物質洩漏；<br>危害影響限於工廠局部區域                |
| S1 | 輕度<br>輕度傷害：<br>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；<br>危害影響限於局部設備附近，或無明顯危害         |

## (12) 評估風險-可能性

| 等級 | E. 設備或活動運行週期                        | 等級   | D. 防護設施之完整性及有效性                                | 等級  | C. 曾經發生災害事件案例 |
|----|-------------------------------------|--|--|-----|---------------|
| 7  | 每天 24 小時連續三個月以上                     | 7.0  | 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                   | 2.0 | 一年內本校曾發生災害    |
| 6  | 每天 24 小時連續三個月以內                     | 3.0  | 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           | 1.8 | 一年內國內曾發生災害    |
| 5  | 每天運行                                | 1.4  | 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              | 1.4 | 一年內國外曾發生災害    |
| 4  | 每周運行一次                              | 1.2  | 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 | 1.1 | 一~三年內國內外曾發生災害 |
| 3  | 每月運行一次                              | 1.0  | 全自動監督或控制，完全不會有人員危害                             | 1.0 | 三年以上國內外不曾發生災害 |
| 2  | 每年運行 1 次；在設備運作、活動或服務之生命週期內可能會發生 1 次 | $P(\text{可能性})=E(\text{運行週期}) * D(\text{可防護性}) * C(\text{曾經案例})$<br>$1 \leq P \leq 98$ |  |     |               |
| 1  | 每年少於 1 次；在設備運作、活動或服務之生命週期內可能會發生 1 次 |  |  |     |               |

## (13) 評估風險-風險等級

|       |    | 可能性等級 |             |             |             |             |        |
|-------|----|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
|       |    | P>35  | 35 ≥ P > 28 | 28 ≥ P > 21 | 21 ≥ P > 14 | 14 ≥ P ≥ 10 | P < 10 |
| 嚴重度等級 | S4 | 5     | 5           | 4           | 4           | 3           | 3      |
|       | S3 | 5     | 4           | 4           | 3           | 3           | 3      |
|       | S2 | 4     | 4           | 3           | 3           | 2           | 2      |
|       | S1 | 3     | 3           | 3           | 2           | 1           | 1      |

## (14) 風險控制規劃

| 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：<br>● 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<br>● 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 | 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      |
| 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。  |   |