

# 5-3 環境污染防治

基於環境保護及環評承諾，針對開發範圍內之空氣品質、噪音振動、地表水及地下水水質、交通流量、動植物生態等環境影響因子進行定期監測，自 2014 年起並未有任何違反環保法規的紀錄。另與主管機關進行確認，南亞科技開發範圍非屬環境敏感區位及特定目的區位。於環境、安全與衛生政策中，全力推動各項減廢暨資源再利用，以符合法規要求及回應所簽定的與環境保護相關要求事項之承諾。每年評估可減量、回收再利用廢棄物及回收廢水種類與數量，擬定年度計劃目標，將計劃排入年度預算及工作計劃。

## 空氣污染防治

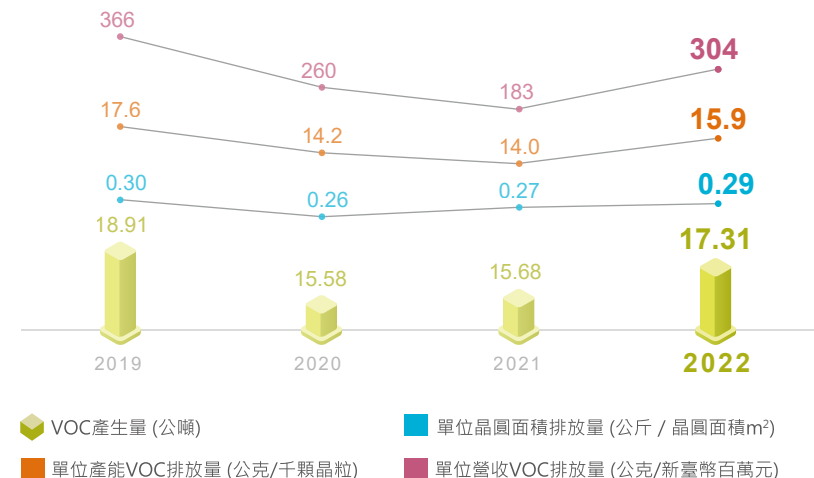
自設廠以來，南亞科技一直相當重視污染防治，除了透過環境管理方案規劃，有效減少原物料使用量，降低廢氣排放濃度之外，並使用符合法規標準之空氣污染防治設備，包括 local scrubber、酸 / 鹼廢氣洗滌塔、VOC 沸石轉輪濃縮設備及後燃燒器 (VOC 為揮發性有機物質)；local scrubber 為局部廢氣處理器)；經檢測證明，歷年來皆符合 (低於) 政府環保法令所訂定之污染物排放標準，另本公司亦未排放含臭氧層破壞物質 (ODS)。為了維持處理設備的最佳處理能力，每項設備皆有定期的保養與巡檢，並且對操作人員授予完整的教育訓練，維持系統的正常操作並確保排放之氣體不危害生活環境。

南亞科技主要空氣污染物分為酸、鹼廢氣與有機廢氣，原料未使用三氯乙烯，故無相關有害污染物 (HAPs) 排放。依據廢氣的特性導入適宜的處理流程及設備中；製程端產出後進入局部廢氣處理設備，去除特定物質後，酸或鹼性廢氣分別集中至酸 / 鹼洗滌塔處理，經處理後再排放大氣；有機廢氣則經過沸石轉輪吸附後，濃縮再進入後燃燒設備直接破壞，燃燒處理效率高達 99%，遠優於法規標準，另整體揮發性有機氣體排放削減率將維持在 90% 以上，達到法規要求，2022 年單位產品所排放之有機空氣污染物 (排放強度) 為 0.29 kg VOCs/m<sup>2</sup>。

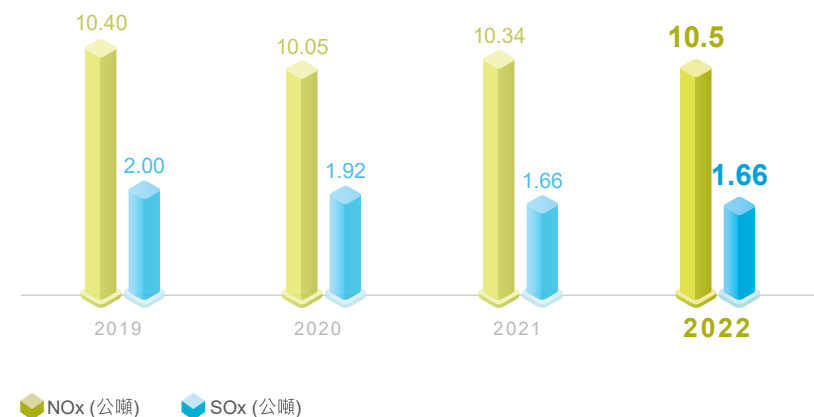
### 廢氣處理流程圖



2022 年揮發性有機物排放趨勢



2019 至 2022 年其他空氣汙染物排放趨勢



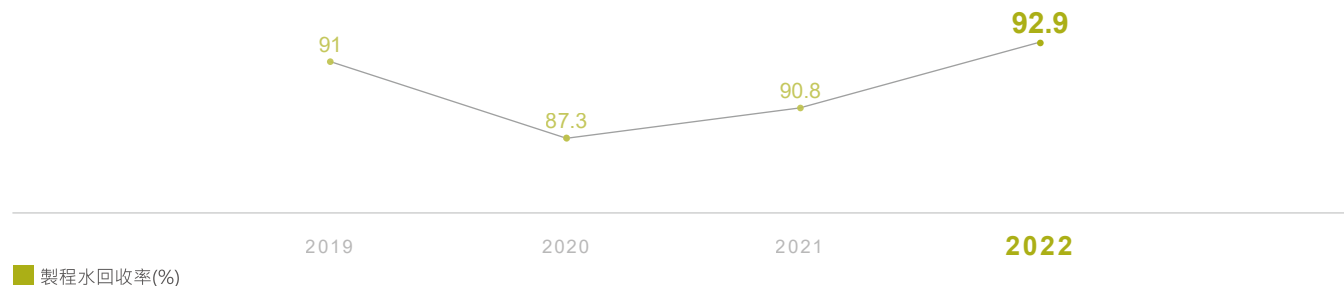
## ▶ 水污染防治

南亞科技所有廢水均經過分門別類收集排放至適當的污水設施處理。為確保排放水質符合標準，已與環保局進行同步連線監控放流水質，並每季委外定期離線採樣與分析檢測，強化廢水水質管控。在水質符合排放標準後，所有經處理後之放流水 100% 採陸放至大窠溪，符合丁類河川水體標準，適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育，最終匯流至淡水河後排放入海。為避免因放流水品質異常，對環境產生排放污染及生態衝擊等嚴重影響，我們對水污染防治一直不遺餘力，並逐步升級與投資廢水處理相關設施。廠內廢水在分流分管部分共區分了 20 種以上管路，主要分類為有機廢水、一般酸鹼廢水、氫氟廢水及委外處理高濃度廢液等。在廢水處理上，依各類廢水性質分類處理，除符合法規標準外，更將可再利用之廢水，經回收系統處理後再使用，以減少排水量。廠區為既有廠房空地改建，無大規模挖除預定地外圍植被，廢水也經妥善處理後排放至大窠溪，排放水體及相關棲息地無被指定為國家或國際級保護區；經調查並未涉及保育動物之棲地或產生棲地破壞之虞。

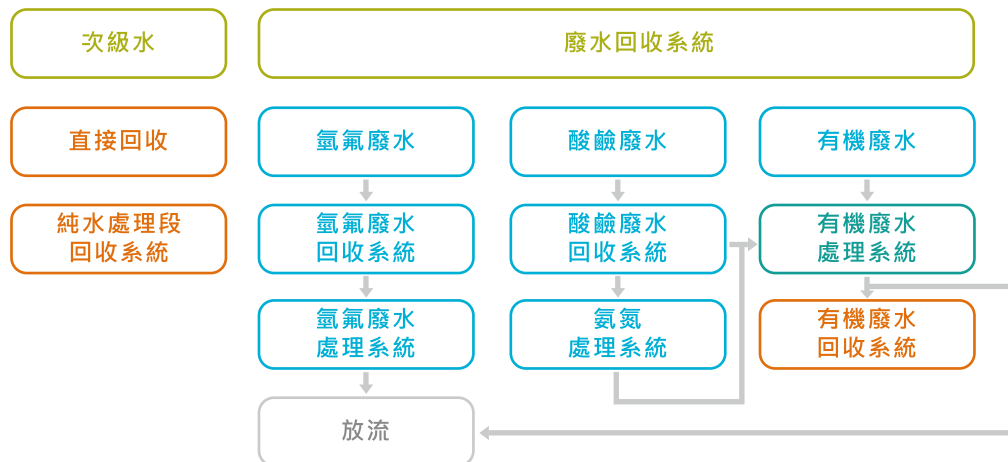
2022 年廢水總排放量 2,695 千立方公尺，較 2021 年減少 0.86%，全年單位產能廢水排放量則增加 2.3%，營業額較 2021 年減少 33.5%，單位營收廢水排放量增加 49%。南亞科技於 2016 年配合 FAB-3A-N 廠擴建，增建廢水系統與回收系統，區分為酸鹼廢水系統、有機廢水系統及 HF ( 氫氟酸 ) 廢水系統。原酸鹼廢水系統已建置有回收系統，2017 年再完成酸鹼廢水系統回收系統逆滲透 ( RO ) 膜擴充，每日可增加回收水量 0.288 千立方公尺。配合新廠擴建，2017 年完成增設有機廢水回收系統，每日可增加有機廢水回收水量 1.5 千立方公尺。2018 年完成氫氟廢水回收系統建置，每日可增加氫氟廢水回收水 0.5 千立方公尺，因廢水回收量提升，2022 年均製程水回收率為 92.9%<sup>1</sup>。南亞科技配合新廠擴建，已投入新臺幣 4.3 億元新建氫氟廢水 COD 及總氮處理系統。除解決未來機台氫氟廢水 COD 及總氮過高問題外，並可同時進行廢水回收，預計可再回收每日 1 千立方公尺廢水，於 2023 年 3 月完成啟用。另因應污泥處理場減少及允收標準日趨嚴格，2017 年起增建異丙醇濃縮系統，以降低廢水 COD 負荷，及增設有機污泥乾燥設備，於 2018 年完成後污泥含水率可由原 84% 降低至 60% 以下。

註：南亞科技之製程水回收率，為依據「新竹科學園區管理局」訂定公式計算，與同業一致。

### 南亞科技 2019~2022 年製程水回收率



### 南亞科技廢水回收流程



### 南亞科技廢水排放水體類別及排水量

總排水量 (千立方公尺<sup>1</sup>)

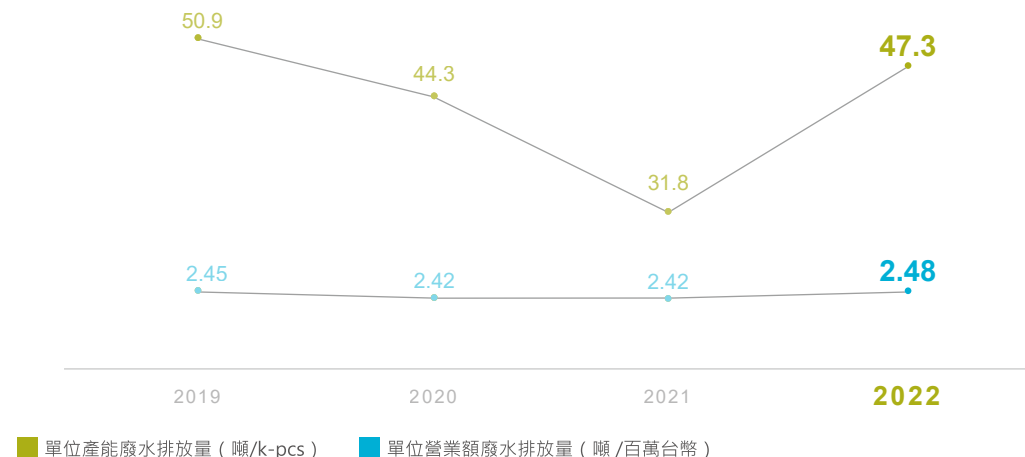
	2019	2020	2021	2022
<b>依終點地劃分<sup>1</sup></b>				
地表水	2,634	2,705	2,718	<b>2,695</b>
地下水、海水、第三方的水 <sup>2</sup> 、供其他組織使用之第三方的水 <sup>3</sup>	0	0	0	<b>0</b>
<b>總排水量</b>				
淡水 (總溶解固體 ≤ 1,000 mg/L)	2,634	2,705	2,718	<b>2,695</b>
其他的水 (總溶解固體 > 1,000 mg/L)	0	0	0	<b>0</b>
<b>依廢水處理等級劃分</b>				
未處理	0	0	0	<b>0</b>
廠內自行處理符合環保署放流水標準	2,634	2,705	2,718	<b>2,695</b>

註 1：1 千立方公尺 = 1 千噸

註 2：南亞科技廢水排放之終點為大寮溪 (地表水)，此溪流並無落在具水資源壓力地區

註 3：市政供水商和市政污水處理廠、公私營公用事業公司以及其他參與提供、運輸、處理、處置或使用水和污水的組織

### 2019 至 2022 廢水排放趨勢圖



### 2022 年排放廢水排放水質檢測結果

項目	最小值	平均值	最大值	是否符合標準
<b>pH</b> 法規標準：6-9	7	7.3	7.5	符合
<b>化學需氧量 (COD)</b> 法規標準：<100 (mg/L)	40.5	49.3	59.5	符合
<b>懸浮固體 (SS)</b> 法規標準：<30 (mg/L)	3.2	5.3	6.6	符合
<b>氟離子</b> 法規標準：<15 (mg/L)	8.63	10.6	13	符合
<b>氨氮</b> 法規標準：<30 (mg/L)	1.75	7.3	9.35	符合

## 廢棄物管理

### 廢棄物產出結構

南亞科技 2022 年廢棄物總量為 23,981 公噸，廢棄物回收 (含焚化作為能源使用及其他處置) 再利用總量為 22,089 公噸，佔廢棄物產出總量 92.1%，並且 100% 為廠外委外回收再利用 (無廠內自行再生利用)；2022 年廢棄物直接處置總量為 5,799 公噸，其中焚化並作為能源使用

的數量為 3,907 公噸，佔總廢棄物量 16.3%；直接焚化處理數量為 1,052 公噸，佔總廢棄物量 4.4%；無直接掩埋處理，固化後掩埋數量為 105 公噸，佔總廢棄物量 0.4%；其他處置（包含物理處理再回收、提純再利用等）數量為 736 公噸，佔總廢棄物量 3.1%。

2022 年度單位產能廢棄物產出量為 22.02 kg/kpcs 4Gb eq，較 2022 年增加 0.6%；而有害廢棄物委外處理量為 17,598 公噸，單位產能有害廢棄物產出量為 16.16 kg/kpcs 4Gb eq，較 2021 年增加 3.6%。本公司主要產出之有害事業廢棄物（酸性廢液，包含硫酸、磷酸及氫氟酸），100% 皆透過廠商處理後回收作為其他工業原料，有害事業廢棄物總回收比率為 97.4% 共 17,137 公噸，本公司將持續進行廢棄物減量與增加回收量等措施，以求達廢棄物有效再利用之永續發展目標。

另外，本公司產出之電子廢棄物主為報廢晶圓及不良品，總量為 4.34 公噸，全數委由外部廠商處理，達成 100% 回收。

### 2022 年南亞科技公司廢棄物產出情形

單位：公噸

	產出量	回收再利用	直接處置量
<b>有害廢棄物</b>			
廢酸液	15,206	14,582	624
廢溶劑	2,353	0	2,353
容器	10	1	9
電子廢棄物	4	0	4
其他	24	0	24
小計	<b>17,598</b>	<b>14,583</b>	<b>3,015</b>
<b>一般廢棄物</b>			
污泥	5,422	3,507	1,916
包裝材	309	0	309
員工生活垃圾	384	0	384
廢混合五金	20	1	20
廢混合塑膠	50	0	50
其他	198	91	107
小計	<b>6,383</b>	<b>3,599</b>	<b>2,785</b>
總量	<b>23,981</b>	<b>18,182</b>	<b>5,799</b>

備註：配合 GRI 指標內容更新，進行廢棄物統計細分並重新分組，造成回收比例與往年有所差異，但歷年之廢棄物總產出噸數維持不變。

備註：總產出量與各細項產出量加總有些微差異，係因四捨五入造成。

### 2022 年南亞科技公司廢棄物回收再利用情形

單位：公噸

	廠內	廠外	總量
<b>有害廢棄物</b>			
於原用途再使用	0	0	0
再生利用 <sup>1</sup>	0	14,582	14,582
其他回收	0	1	1
小計	<b>0</b>	<b>14,583</b>	<b>14,583</b>
<b>一般廢棄物</b>			
於原用途再使用	0	1	1
再生利用 <sup>1</sup>	0	3,598	3,598
其他回收	0	0	0
小計	<b>0</b>	<b>3,599</b>	<b>3,599</b>
總量	<b>0</b>	<b>18,182</b>	<b>18,182</b>

### 2022 年南亞科技公司廢棄物處理情形

單位：公噸

	廠內	廠外	總量
<b>有害廢棄物</b>			
焚化並作為能源使用	0	2,554	2,554
單純焚化	0	9	9
固化後掩埋	0	24	24
其他處置作業 <sup>1</sup>	0	428	428
小計	<b>0</b>	<b>3,015</b>	<b>3,015</b>
<b>一般廢棄物</b>			
焚化並作為能源使用	0	1,353	1,353
單純焚化	0	1,043	1,043
固化後掩埋	0	81	81
其他處置作業 <sup>2</sup>	0	308	308
小計	<b>0</b>	<b>2,785</b>	<b>2,785</b>
總量	<b>0</b>	<b>5,799</b>	<b>5,799</b>

註 1：有害廢棄物的其他處置作業包含物理處理及化學處理等。

註 2：一般廢棄物的其他處置作業為物理處理（重新破碎分揀）等。

備註：總產出量與各細項產出量加總有些微差異，係因四捨五入造成。

南亞科技之一般事業廢棄物及有害事業廢棄物皆由產出部門統一管理其貯存、清除、檢測、推動減量等作業活動，並不定期稽核廢棄物承攬商是否依廢棄物清理相關法規進行廢棄物清除處理，以確認其合法性並確保所有廢棄物皆已妥善處理或再利用，避免對環境再次造成衝擊。南亞科技 2014 年至 2022 年內無任何跨國運送有害廢棄物之行為，且所有產出之有害事業廢棄物皆委託國內合格清理廠商，2022 年共委託 48 間國內合格之清理廠商。

**上游**



**衝擊來源**

- 大量使用53加侖桶裝化學品
- 大量使用小型氣體鋼瓶，殘餘氣體較多

**減緩措施**

- 以槽車裝運化學品替代53加侖桶或者回收空桶再利用
- 以大型鋼瓶替代小型氣體鋼瓶，減少殘餘氣體及鋼瓶使用量

**南亞科技**



**衝擊來源**

- 原料及相關物料來源含有有害物質
- 生產控片(monitor wafer)之大量使用
- 使用大量酸鹼化學品

**減緩措施**

- 透過建立材料無有害物質管理系統，確認所生產的晶圓及後段IC封裝與DIMM模組產品，均符合國際法規及客戶對有害物質管理相關規範
- a. 並完成24項原料使用量改善提案
- b. 廠內自行循環再生，如硫酸銅廢液，直接轉換成銅餅回收
- c. 廢酸委外回收再利用，如硫酸及磷酸等
- d. 控片回收再利用8~11次

**下游**



**衝擊來源**

- 產品需使用許多包材
- 產品含有有害物質

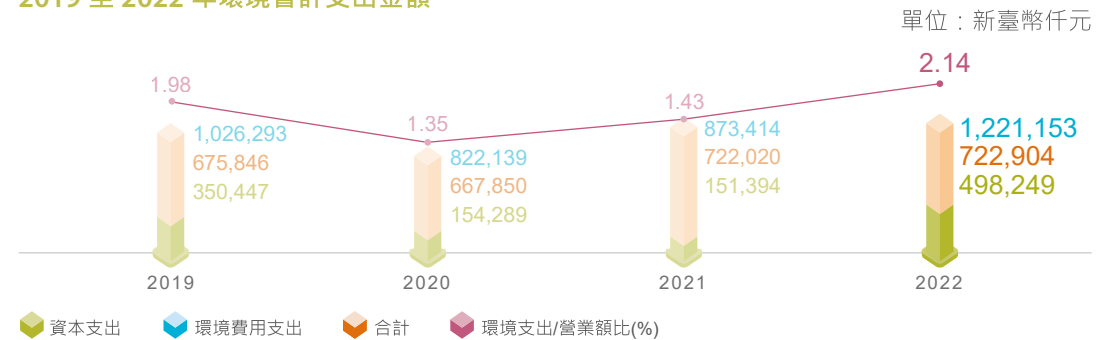
**減緩措施**

- 推動客戶包材回收給NTC使用
- 廢電子設備需符合WEEE/RoHS/EuP等歐盟環保指令

## ▶ 環境成本與效益

南亞科技於 2008 年導入環境會計制度，於 2009 年導入環境效益會計制度，於 2010 年正式上線。透過環境會計制度的導入，可掌握環境支出資訊、評估環境支出效益，並且將環保作為，具體且正確的揭露予利害關係人。環境會計依環保署所定規則，將環保支出分類統計，並作為內部管理使用，更能讓外界了解企業對於環保所做努力。經彙總統計，2022 年所投入之環境資本支出為新臺幣 498,249 千元，環境費用支出約為新臺幣 722,904 千元，共計新臺幣 1,221,153 千元。2022 年總營收新臺幣 569.52 億元，環境支出占比為 2.04 %。

## 2019 至 2022 年環境會計支出金額



## 2022 年環境會計支出金額

	最小值	資本支出
<b>企業營運成本</b>		
污染防治費：空氣污染、水污染及其他污染防治成本等	564,617	498,249
全球性環境保護費用：(1) 氣候變遷預防之費用 (2) 其他與全球性環境保護相關之費用支出	27,842	0
資能源潔約循環使用費：(1) 提高資源利用效率 (2) 廢棄物之減少回收與再處理成本等 (3) 節約能源費	111,683	0
<b>供應商及客戶之上下游關連成本</b> (1) 綠色採購 (2) 為環境保護提供之產品所衍生費用	102	0
<b>管理活動成本</b> (1) 人員環境教育訓練成本 (2) 取得外部驗證所衍生費用 (3) 測量環境影響衝擊所衍生費用 (4) 其他	15,174	0
<b>研究發展成本</b> 因環境保護所研究、開發產品之衍生費用	0	0
<b>社會活動成本</b> 用於自然保護、造林、美化環境等環境改善所衍生費用	788	0
<b>環境稅捐及規費</b> (1) 空氣污染所衍生之費用 (2) 各項污染防治審查費及證書費	2,698	0
<b>合計</b>	722,904	498,249
<b>總計</b>	1,221,153	

### 歷年推動 ISO 14001 管理方案成果

單位：新臺幣仟元

	2019	2020	2021	2022
節能(電)方案	64,934	52,397	18,166	<b>11,680</b>
減廢方案	3,360	234	3,759	<b>0</b>
降低製程原物料使用量方案	5,221	6,865	4,973	<b>8,233</b>
事業廢棄物回收再利用之實質效益	10,386	9,564	5,118	<b>13,195</b>
低耗電及製程進階節省之電費	697,553	888,574	969,353	<b>1,081,896</b>
總效益	781,454	957,634	1,001,369	<b>1,117,026</b>
違反環保法規之記錄	0	0	0	<b>0</b>
違反環保法規之裁罰金額	0	0	0	<b>0</b>
違反環保法規之尚未繳納金額	0	0	0	<b>0</b>

### 近四年內部管理系統稽核紀錄

#### ISO 14001 (2019~2022)

- 9件 以環境考量面表單未進行更新、表單版本引用錯誤及點檢紀錄項目不完全共9件，均改善完成。 結案率 100%
- 7件 包含環境考量面表單未進行更新或表單版本引用錯誤、廢棄物貯存現場管理缺失、管理方案未定期追蹤及新公告法規之未完成跟催共7件，均改善完成。 結案率 100%
- 2件 廢棄物暫存現場管理缺失及管理方案未定期追蹤共2件，均改善完成。 結案率 100%
- 9件 如廢棄物貯存現場標示未更新、環境考量面查驗填寫有誤、顯著性評估不完整或未更新等共9件，均已改善完成。 結案率 100%

#### ISO 45001 (2019~2022)

- 13件 以危害鑑別表單填寫完整度缺失最多共7件，其次工作者諮商會議未派員參加缺失有3件等居多，均改善完成。 結案率 100%
- 15件 以未遵循作業與現場管理規範及自動檢查表單內容合宜性問題缺失最多共7件，其次緊急應變器材櫃管理缺失4件等居多，均改善完成。 結案率 100%
- 6件 如危害鑑別表單、法規鑑別表單填寫不完整及環境偵測器檢點保養異常等缺失，均改善完成。 結案率 100%
- 29件 如危害鑑別表單填寫不完整、教育訓練不足、文件未更新、風險控制措施不足、演練缺失未回饋至規範修訂及異常事件後續追蹤不足等缺失，均改善完成。 結案率 100%