

毒性化學物質應變器材及 偵測與警報設備管理辦法 修正說明

報告人：

日期：2018/ /



行政院環境保護署

毒物及化學物質局

Toxic and Chemical Substances Bureau,
Environmental Protection Administration Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)



大綱

一 修法緣由

二 修正重點

三 修正條文說明

四 Q & A

一、修法緣由

- 96年12月17日訂定「**毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法**」**施行以來迄今已逾10年**，近年來隨著科技之進步與列管**毒性化學物質**種類增加，擬視**科技發展及危害預防需求適時檢討**。
- 為提升**毒化物運作安全管理**，擬參酌**毒化物運作廠場常見諮詢問題、執行毒化物運作廠家輔訪經驗及地方環保機關法規執行疑義**等內容，進行研擬**應變器材及偵測警報設備管理辦法修正作業**，以強化**毒化物運作場所應變器材及偵測警報設備之有效性及資材準備能量**，進而提升**毒化物運作場所自主管理能力**，降低災害風險。
- 本管理辦法已於**民國 107 年 03 月 08 日發布施行**。

二、修正重點

專用名詞定義

- 新增圍堵器材、攜帶式偵檢器材、安全阻絕防護系統、外洩漏處理系統、備用電源及自動記錄設備之用詞定義說明。§2

運作廠（場）備置個人防護裝備及處理系統

- 修訂運作場所備置個人防護設備及供氣式空氣呼吸防護器之數量規定。§3
- 修訂運作氰化氫、氟，應設置安全阻絕系統或外洩處理系統，以有效降低災害災害風險及影響範圍。§4

偵測警報設備設置規定

- 修訂毒性化學物質於廠(場)外輸送管線，需設置監測流量或壓力設備，並於監測數值異常能自動發出警報訊號規定。§5
- 新增偵測及警報設備構造及功能規定。§7
- 新增應變器材、偵測及警報設備須進行測試及校正之規定。§12

二、修正重點

計劃書備查規定

- 修訂加運作人應定期檢討或更新報請備查應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫書內容規定。§6

施行日期

- 本辦法施行日期。§15

爰刪除條文

- 刪除製造、使用、貯存達諾殺、苯胺、三氧化鉻、鄰苯二甲酐、硫酸二甲酯、氧化三丁錫等毒性化學物質者，應設置偵測及警報設備之規定，爰刪除現行條文第十三條第二項。
- 施行前已運作毒性化學物質者報備應變器材、偵測及警報設備之過渡期間規定已不適用，爰刪除現行條文第十四條。

三、修正條文說明

專用名詞定義

新增6項用詞定義，統一認知§2

應變圍堵器材或設施

- 指可吸收、吸附或局限外洩之毒性化學物質擴散至環境之器材或設施。



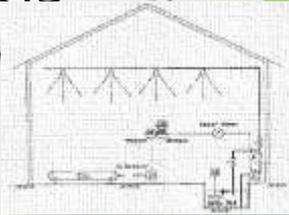
攜帶式洩漏偵檢器材

- 指可攜帶至毒性化學物質洩漏區域，進行偵檢環境中毒性化學物質濃度偵檢之器材。



安全阻絕系統

- 指能有效將外洩之毒性化學物質阻絕或排空，使不外洩至運作廠（場）所周界環境之設施。



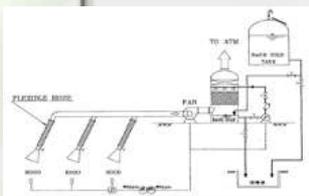
三、修正條文說明

專用名詞定義

新增6項用詞定義，統一認知§2

外洩處理系統

- 指能有效將外洩之毒性化學物質導引、收集並除毒之設施，以減少外洩物質對運作廠（場）所周界環境之影響。



備用電源

- 指原電源供應中止時，可使偵測警報設備不間斷供電之設備。



自動記錄設備

- 指能於規範時間內自動記錄儀器監測數值，且所儲存監測數值可供查閱之設備。



三、修正條文說明

運作廠（場）備置應變器材及個人防護設備數量

明定運作場所備置個人防護設備及供氣式空氣呼吸防護器之數量規定。§3

- 運作毒化物蒸氣壓小於0.5 mmHg at 25°C，**可免設攜帶式洩漏偵檢器材**。
- 運作人應參照安全資料表及運作廠（場）**任務編組中有暴露危害之虞人員**，於運作場所**備置該等人員數量以上**之個人防護設備，但個人防護裝備（套）**一次性材料及裝備需有2倍之數量**。
- 運作毒化物於常溫常壓下或運作時為氣態，運作人應依運作廠（場）**任務編組中有暴露危害之虞人員**，備置**該等人員數量以上**之供氣式空氣呼吸防護設備，但供氣式空氣呼吸防護設備**一次性組件需有2倍之數量**。

處理人員備置防護裝備數量表

處理人員/備置裝備		數量
處理人員人數		3
個人防護設備	防護裝備(套)	3
	一次性材料及裝備數量	6
供氣式空氣呼吸防護設備	呼吸防護設備（套）	3
	一次性組件	6



自給式空氣呼吸防護器



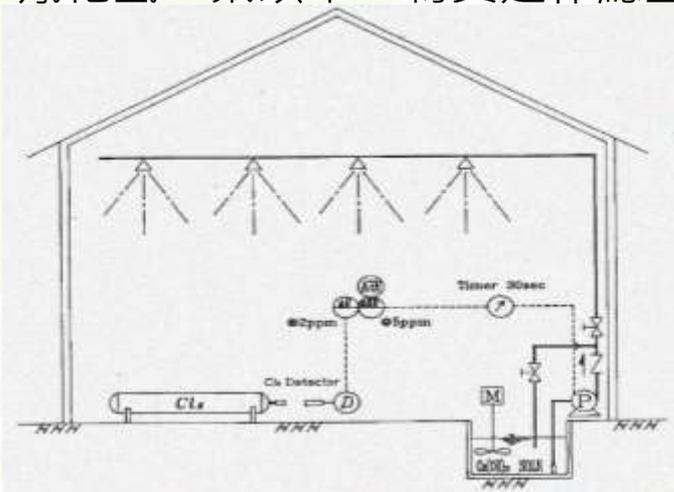
個人防護裝備

三、修正條文說明

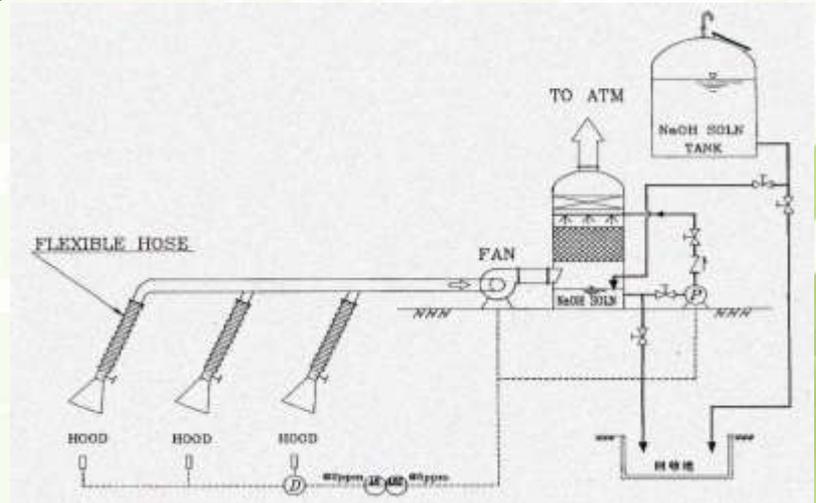
安全阻絕及外洩處理系統設置

增訂運作氰化氫及氟應設置安全阻絕系統、外洩處理系統。§4

- 製造、使用、貯存毒性化學物質**氟、氰化氫、氟**，任一場所**任一日**之運作總量達一百公斤以上者，應設置安全阻絕系統**或**外洩處理系統。
- 任一場所**任一日**之運作總量達二公噸以上者，應設置安全阻絕系統**及**外洩處理系統。
- 氟、氰化氫、氟以單一物質運作總量計算。



安全阻絕防護系統(如圍籬或水霧)



外洩處理系統(如抽氣、洗滌塔)

三、修正條文說明

偵測警報設備設置規定

增訂輸送管線、第三類氣態毒性化學物質之紀錄及數據保存方式。§5

- 記錄環境中毒性化學物質濃度、**時間**，且當濃度超過設定值可發出警報訊號之設備。
- 製造、使用、貯存第三類毒性化學物質，於**常溫常壓下或運作時為氣態**，應設置紀錄設備，且**每十五分鐘**自動傳輸環境中毒性化學物質濃度**數值或平均數據**一次，並保存三十日備查



三、修正條文說明

偵測警報設備設置規定

增訂輸送管線、第三類氣態毒性化學物質之紀錄及數據保存方式。§5

- 第一類至第三類毒性化學物質以管線輸送至運作廠（場）外者，其輸送管線輸出及輸入端廠（場）運作人，應於輸送管線**設置可監測毒性化學物質流量或壓力設備**，於**數值異常時能自動發出警報訊號**，且自動記錄輸送管線流量或壓力數值，並保存三十日備查。



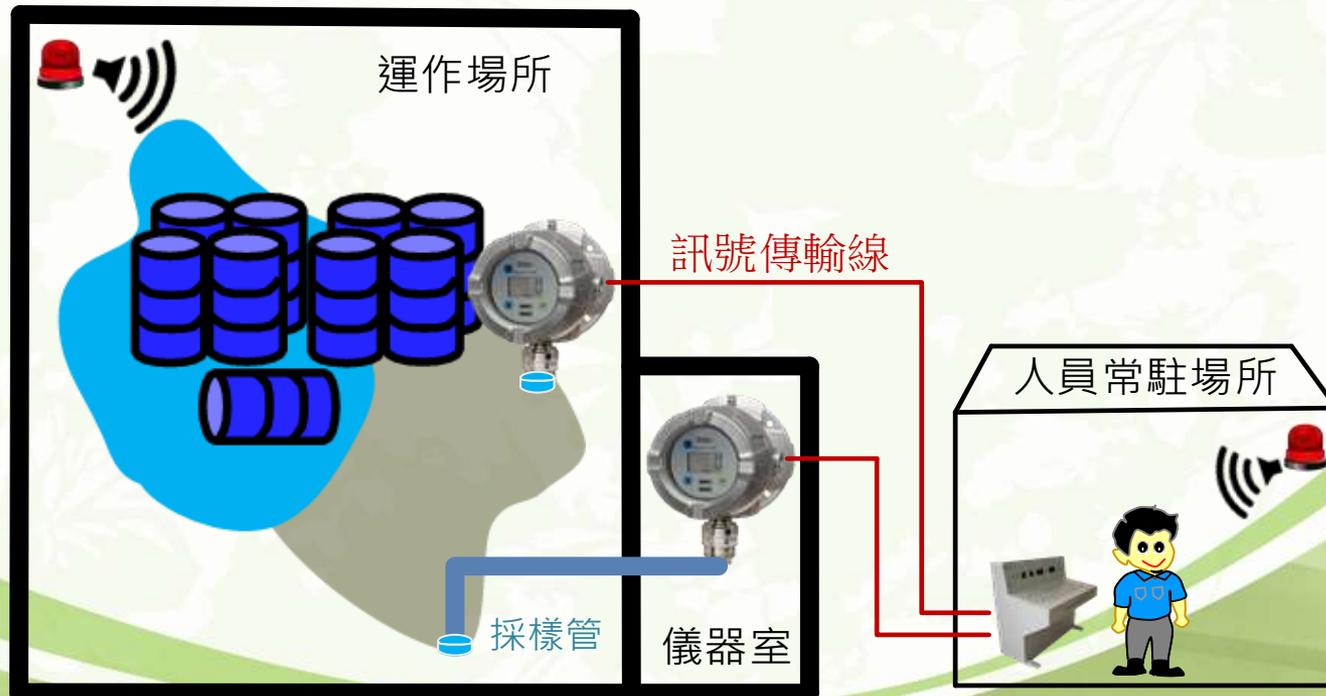
- 運作廠（場）外管線輸送1~3類毒性化學物質
- 輸出及輸入端需設置毒化物流量或壓力設備
- 於流量或壓力數值異常時能自動發出警報
- 管線流量或壓力數值保存三十日備查

三、修正條文說明

偵測警報設備設置規定

增修偵測及警報設備設置功能規定。§7

- 毒化物運作場所偵測器採樣位置，周圍濃度達警報設定值時，應能於一分鐘內自動發出警報燈示及聲響。
- 發出持續明亮或閃爍之燈示及聲響設備，且能清楚警示。



三、修正條文說明

偵測警報設備設置規定

強化偵測及警報設備測試及校正之規定。§12

- 偵測警報設備測試濃度，不得大於勞工作業場所容許暴露標準(TWA)標準之十倍，若以替代性氣體進行校正，應檢附替代氣體轉換係數資料。
- 情況特殊須採用其他方式進行測試及校正者，需報請主管機關同意後，得以其他方式辦理。
- 場外輸送管線所設置監測流量或壓力設備，應定期進行校正並保存紀錄一年備查。
- 應變器材、偵測、警報設備、安全阻絕系統及外洩處理系統發生故障者，應於規定時間內以書面向當地主管機關說明。



固定式偵測器



三、修正條文說明

計劃書備查規定

運作人應定期檢討或更新報請備查應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫書內容規定。§6

- 運作人應**每二年檢討**應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫書內容，**重新報請備查**。
- 運作人應於**毒性化學物質事故調查處理報告備查後半年內**，**檢討該計畫書內容重新報請備查**。
- 直轄市、縣（市）主管機關**認計畫內容應予改善時**，得通知運作人進行檢討，再行報請備查。



三、修正條文說明

施行日期

本辦法施行日期。§15

- 本辦法修正條文，除中華民國一百零六年〇月〇日修正發布之條文第一條、第六條、第八條、第九條、第十條、第十一條、第十三條修正條文，自發布日施行外，其餘條文自發布後一年施行。



三、修正條文說明

爰刪除條文

刪除毒性化學物質者，應設置偵測及警報設備之規定及過渡期間規定

➤ 第十三條

- 毒性化學物質未有適當偵測及警報設備者，經報請中央主管機關同意後，得以其他方式辦理或免予設置。
- ~~➤ 製造、使用、貯存達諾殺、苯胺、三氧化鉻、鄰苯二甲酐、硫酸二甲酯、氧化三丁錫等毒性化學物質者，應設置偵測及警報設備之日期，由中央主管機關另定之。~~

舊有法條

~~➤ 第十四條~~

- ~~➤ 本辦法施行前已運作毒性化學物質且符合第二條至第四條之規定者，應於本辦法發布之日起半年內，依第五條規定將應變器材、偵測及警報設備之設置及操作計畫送請運作場所所在地之直轄市、縣(市)主管機關備查。~~

四、Q&A



Q1

安全阻絕系統、外洩處理系統係指那些設施，法規沒提及之項目就不符合規範？

A: 安全阻絕系統、外洩處理系統定義說明欄位列舉相關設施，此外增加其餘設施如達相同功效，皆符本法規所規範。

Q2

「阻止或減少毒性化學物質洩漏之工具」與「應變圍堵器材及或設施」，應充分考慮化學相容性，避免選用不當之工具、器材或設施，造成化學性反應引發二次災害。

A: 本法說明欄位列舉項目提供了解，並無限定使用的器材、設施，「阻止或減少毒性化學物質洩漏之工具」與「應變圍堵器材及或設施」可依運作毒化物特性、環境等因素，考量適當之器材、設施以達到「阻止或減少」與「圍堵」毒化物外洩至運作廠（場）所周界環境之功效。

Q&A

Q3

依法設置合格的消防灑水系統，若後續增設手動灑水功能或消防瞄子，所製造消防水霧阻絕氣體外洩，是否符合安全阻絕系統之定義。

A: 固定式消防灑水系統水霧如能控制外洩毒化物，不外洩至運作廠（場）所周界環境，均符合安全阻絕系統規定，另外本法無規範需以手動或自動方式啟動安全阻絕系統，如以手動方式啟動者，建議啟動開關需設置於運作場所入口處等應變人員可快速啟動地點。

Q4

若光氣、氯氣、氫化氰、氟之製程屬開放式，如何設置外洩處理系統？是否有處理效率之要求？

A: 運作場所若屬開放式空見，建議可依運作場所狀況及毒化物特性，設置多點負壓抽取口，以將洩漏毒化物抽至除毒設備處裡，其外洩處理系統處裡效率，可以技術層面妥適審查計畫書，若屬特別情況個案辦理。

Q&A

Q5

本廠若有參加毒化物相關聯防組織，應變器材是否並用?個人防護設備與聯防個人防護設備差異性。

A: 立法精神為確保事故發生時，能即時提供應變人員充足個人防護設備及應變器材，仍須依本法規範備置個人防護設備及應變器材。

Q6

本學術機構共有15間毒性化學物質運作實驗室，其15間實驗室毒化物運作總量達大量運作基準，是否需依規定備有攜帶式偵檢器材與設置偵測及警報設備。

A: 依學術機構運作毒性化學物質管理辦法規定，可免設攜帶式偵檢器材與設置偵測及警報設備。

Q&A

Q7

何謂供氣式空氣呼吸防護設備（套）一次性組件？如：氣體鋼瓶及其內部高壓空氣是否均為一次性組件？

A: 立法精神為運作廠（場）需備足應變所需的應變資材，其中空氣氣瓶雖為可重複使用之組件，但填充空氣僅可供應變人員使用約20~25分鐘、灌充時間約15分，為能供應變人員立即替換，空氣氣瓶需備有2倍數量。

Q8

運作廠(場) 使用後的殘餘毒化物包裝容器，移至戶外暫放是否需依規定，設置安全阻絕系統或外洩處理系統？

A: 使用後殘餘毒化物包裝容器，暫放於備查之毒化物運作場所內，若該區域全部包裝容器殘餘總量達管制量時，仍需依相關規定設置安全阻絕系統或外洩處理系統。

Q&A

Q9

本運作廠(場)同時運作氯、氰化氫、氟毒性化學物質，其運作總量是以單一物質計算或是以兩種以上物質加總計算？

A: 氯、氰化氫、氟，其任一場所任一日單一物質達規範管制量時，需依規定設置安全阻絕系統或外洩處理系統。

Q10

目前偵測器已有Real time(即時)紀錄，但記錄器無法轉換顯示每十五分鐘或平均數值，因Real time監控趨勢圖資料為即時傳輸，若以趨勢圖呈現每十五分鐘或平均數值，是否符合規定？

A: 偵測器自動記錄設備，應能查閱每15分鐘內毒性化學物質濃度數值或平均數據一次及時間等數據，其數據保存方式可以紙本或電子檔方式保存30日備查。

Q&A

Q11

儲槽進出料管線已有設置管線流量及壓力設備，是否可視為場外輸送管線的監測設備？

A: 依規定場外輸送管線，於管線輸出端及輸入端設置管線流量及壓力設備，如能監控管線輸送過程中管線內流量及壓力數值，均符本法規所規範。

Q12

廠(場)外輸送管線需設置管線流量或壓力設備，其廠(場)外輸送管線是指不同管制編號的運作廠(場)間的輸送管線輸，或是在同一管制編號運作廠(場)輸送管線？

A: 場外輸送管線為指管線輸入與輸出端為不同管制編號運作廠(場)，需依相關規範設置可監測毒性化學物質流量或壓力設備；但輸入與輸出端為同一管制編號運作廠(場)的輸送管線，有行經廠區外狀況者，仍需設置可監測毒性化學物質流量或壓力設備，或沿輸送管線路徑設置偵測器，以掌握輸送管線是否有洩漏狀況。

Q&A

Q13

場外輸送管線壓力或流量設備是否需校正?

A: 場外輸送管線壓力或流量設備，需定期進行校正且敘明校正方式。

Q14

運作廠(場)至港區船舶間的輸送管線，是否需依本法相關規定辦理?

A: 碼頭區船舶輸送至毒化物運作廠區的輸送管線，請先釐清港區管轄的權責單位，若屬毒化物運作場所管線輸送，廠區內的管線，請裝設偵測警報設備，非廠區內的管線的，廠場間需設置流量或壓力設備，如該輸送管線行經碼頭區非屬毒化物運作場所者，需依輸送管線主管機管規定辦理。

Q&A

Q15

此法規定計畫書需每二年檢討重新備查，法規公告一年後施行，那公告後一年要先備查一次嗎？

A: 本次修法內容涉及層面較多，需由各運作廠商重新檢視計畫書內容，於一年內重新檢討內容後報請備查，因考量申請備查廠家數多，建議可於本法施行前3月送件備查。

Q16

計劃書需每二年檢討重新備查，是否會牽涉到許可證效期？

A: 許可證目前為五年，本辦法規定每兩年備查，建議於兩年屆期前先行函文辦理備查。

Q&A

Q17

若計畫書備查後二年內重新檢討後，無需變更或更新之內容，是否仍需重新報請備查？

A: 考量2年期間施行相關法規與推行政策不同，故仍需重新檢討內容後重新報請備查，本局刻正規畫採線上填報，以開放系統欄位予業者上網更新，利用系統確認點擊紀錄，併行函文確認有無變更。

Q18

「設置發出持續明亮或閃爍之燈示及聲響設備」，是要設置在採樣點或偵測器位置、是否每一個偵測器都要設置，或多個偵測器設置一？

A: 警報設備設置的位置，需考量毒化物運作廠所環境及運作狀況，設置於人員常駐地點、人員活動區域等位置，且警報器需能除清楚警示相關區域人員，及辨別出發出警報偵測器的位置，以能即時警告人員進行相關處置作業。

Q&A

Q19

警報設備需能清楚警示之規定，並不符應變所稱之具體量化原則，將使業者難以遵循辦理。

A: 清楚警示最主要目的為保障勞工的安全，能夠清楚警示現場人員，進行疏散等相關應變措施，可參考消防法的各類規定。

Q20

本廠偵測器作動時有連動自動語音擴播系統，可清楚提醒現場作業人員，語音擴播項目是否等同聲響規定。

A: 警報設備應具備能發出持續明亮或閃爍之燈示及聲響設備，語音擴播、警報聲響均為警告附近操作人員之聲響設備。

Q&A

Q21

是否可於中控室設置警報設，於控制室發接收偵測器異常警報時，再以廣播方式通知現場人員。

A: 可於中控室設置警報設備並以廣播聲響警示，但需考量控制室與現場警報設備是否能即時警示現場人員。然因規定於偵測濃度超過設定值時，現場警報設備亦需於1分鐘內發出警報聲響，故中控室24小時需均有管理人員，如僅1人則需有暫離時備案。

Q22

偵測器每年測試及校正部分，是否可以更換sensor替代偵測器校正？

A: 若以新品替代偵測器校正，需提供原廠新品校正相關佐證資料，即可認定偵測器完成校正，但仍需於裝設完畢後，進行偵測及警報設備測試以確認其功能正常。

Q&A

Q23

人員可能有暴露危害之環境區域，皆設置偵測器與警報設備，唯部份為密閉機台/設備等區域屬密閉負壓設計，且相關系統亦設有連動管理機制，故不會有洩漏至環境之風險及人員曝露之虞，故增設於密閉機台/設備/管線等無人員可能曝露之區域者，是否不受本條規範限制。

- A: 機台設備或無人員曝露毒性化學物質區域者，必需證明確實無人員出入，若判定現場有工作人員，或是可能有曝露的人員，都需要裝設偵測警報設備並清楚警示。
- A: 如所述額外於密閉機台/設備等區域設置偵測器，因其屬密閉負壓設計，且相關系統亦設有連動管理機制，立法精神係保障毒化物運作場所人員安全並減少傷亡，額外增設於密閉機台/設備/管線等處，必需確定不會有洩漏至環境及人員曝露毒性化學物質危害風險，機台設備區域偵測器則可不認列毒化物偵測點位。
- A: 環境端的偵測警報設備，請依規定毒化物運作場所偵測器採樣位置周圍濃度達警報設定值時，應能於一分鐘內自動發出警報燈示及聲響，減少環境的損失。

Q&A

Q24

色帶式偵測器僅能以更換色帶方式替代校正，故先前有備查色帶式偵測可以更換色帶故方式替代校正之相關解釋函，其色帶式偵測器是否仍需以真實氣體進行校正，或是需重新報請備查。

A:色帶式偵測器測試，仍需依本法第12條第二項辦理。



*Thanks for
your attention*



行政院環境保護署

毒物及化學物質局

Toxic and Chemical Substances Bureau,
Environmental Protection Administration Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)