



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Excutive Yuan, R.O.C.(Taiwan)

防止貯存系統污染地下水體 設施及監測設備設置管理辦法 【實務篇】

簡報者：土污基管會

日期：110年 1月

簡報大綱

- 01 【管制標的】篇
- 02 【防污設施】篇
- 03 【定期巡檢】篇
- 04 【監測申報】篇
- 05 【改善計畫】篇



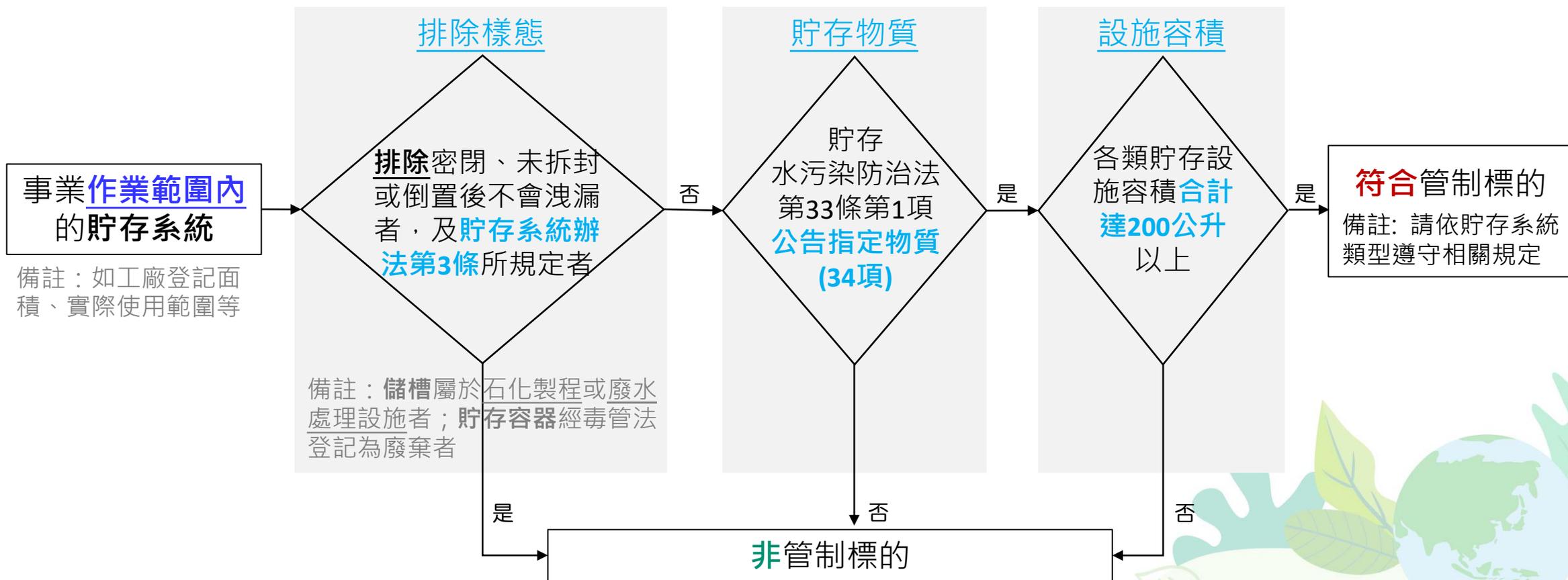
1. 【管制標的】篇



哪些是貯存系統辦法的管制標的？

A :

管制標的研判流程



Q. 加侖桶要管制嗎？

A：本辦法第2條，容積合計 ≥ 200 公升並貯存水污法第33條公告指定物質者即須管制，但不包括密閉、未拆封或倒置後不會洩漏者。

倘一桶53加侖（約200公升）裝汽柴油，未拆封使用者屬「密閉」、「未拆封」狀態，已拆封經使用但加蓋栓緊屬「密閉」或可栓緊「倒置後不會洩漏」者，毋須依本法之規定辦理。

容積合計 ≥ 200 L之貯存系統，貯存公告指定物質：

200 L (53加侖)



管制

已拆封，且無緊蓋，倒置後可能洩漏

200 L (53加侖)



未拆封使用屬「密閉」、「未拆封」

200 L (53加侖)



毋須管制

已拆封經使用但加蓋屬「密閉」、「倒置後不會洩漏」

Q：鋼瓶是否管制？

A：鋼瓶屬「密閉」、「倒置後不會洩漏」者，毋須依本法管制。

密閉



毋須管制

倒置後不會洩漏



毋須管制

Q：目前公告的貯存物質若為混合物怎麼認定？ 例如：油漆內含有苯，是否須管制？

A：

- ① 目前所公告指定之物質，除物質之中文名稱外，同時提供英文名稱及「化學文摘社登記號碼」供參考，符合者則須依本法之規定辦理。
- ② 另針對貯存物質苯、乙苯、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烯、三氯乙烯、二氯甲烷、甲基第三丁基醚等9項物質，有明定「重量百分比濃度」，混合物可依成分進行比對，符合者則須依本法之規定辦理。

序	中文名稱	管制重量百分比濃度	化學文摘社登記號碼
1	苯	≥70%	71-43-2
2	乙苯	≥70%	100-41-4
3	氯仿	≥50%	67-66-3
4	氯甲烷	≥25%	74-87-3
5	1,2-二氯乙烷	≥15%	107-06-2
6	四氯乙烯	≥10%	127-18-4
7	三氯乙烯	≥10%	79-01-6
8	二氯甲烷	≥25%	75-09-2
9	甲基第三丁基醚	≥20%	1634-04-4

範例：苯含量≥70%即管制

範例：

購入化學品時，廠商提供之物質安全資料表(SDS)，其標示CAS No.與公告指定之物質相同者，即須管制

同義名稱：Benzol、Carbon Oil、Coal Napht

化學文摘社登記號碼(CAS No.)：71-43-2

管制

Q：受管制的廢油應如何認定？

A：廢油認定原則如下：

- ① 水污法第33條第1項公告指定物質，已正面表列序號第1至24項油品，倘符合前述24項油品者，經使用過後收集貯存者，即屬第25項之廢油。
- ② 倘廢油屬混合狀態，為正面表列序號第1至24項的油品混合物或其與水混合物，無論混合比例多寡皆仍屬廢油。
- ③ 但只要貯存廢油的容器，倘符合密閉或倒置後不會洩漏者，即排除本辦法管制。



Q：再生油品是否管制？

A：再生油品依其再生後的使用性質判斷。若是供應鍋爐燃燒使用，則屬水污法第33條第1項公告指定物質「燃料油」，須依本法之規定辦理。



依用途判斷

範例：

供鍋爐燃燒使用

燃料油

管制

(水污法第33條第1項公告指定之物質)

依事業設置地上儲槽系統的用途進行分類

一、原物料供應

數量 10座以上
規模 數萬公秉

- 石油煉製業
- 油庫/倉儲業
- 電力業
- 其他

二、燃燒鍋爐使用

數量 1~5座
規模 約50公秉

- 化工業
- 食品及飼品製造業
- 電子零組件製造業
- 紡織業
- 其他

三、緊急發電備用

數量 1~3座
規模 約10公秉

- 飯店
- 醫院
- 學校
- 辦公大樓
- 抽水站
- 其他

設施規模

主要行業別

2. 【防汚設施】篇





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

設施材質

使用防止滲漏之適當材質建造，並採取適當之防止腐蝕措施。

標的	適當材質		防止腐蝕措施
	非腐蝕材料	金屬材質	
儲槽	<ul style="list-style-type: none"> 玻璃纖維強化塑膠(FRP)、聚丙烯(PP) 	<ul style="list-style-type: none"> 碳鋼 不鏽鋼 白鐵 	<ul style="list-style-type: none"> 包覆不導電物質，例如：塗漆（油漆、防水漆、耐熱銀漆）、環氧樹脂、石棉、柏油 裝設陰極防蝕系統 二次阻隔層，雙層槽
管線	<ul style="list-style-type: none"> 聚乙烯(PE) 	<ul style="list-style-type: none"> 碳鋼 不鏽鋼 白鐵 銅 	<ul style="list-style-type: none"> 包覆不導電物質，例如：PE、塗漆（油漆、防水漆、銀漆）、防蝕帶（精蠟帶） 裝設陰極防蝕系統 二次阻隔層，可撓式外層套管（PVC）

備註：適當材質，是指與貯存物質具相容性。若因年代久遠等因素無法確認，則可自行目視研判。



【第18條】防止污染地下水體設施

新增

地上儲槽材質

碳鋼



不鏽鋼



玻璃纖維強化塑膠



聚丙烯



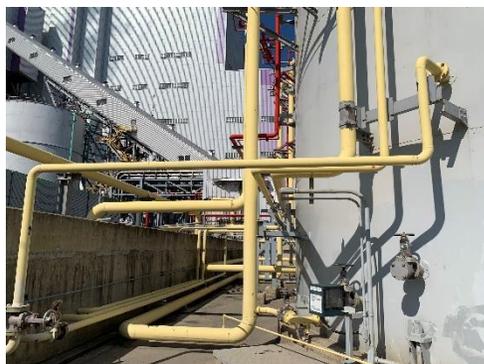


【第18條】防止污染地下水體設施

新增

輸送設備材質

碳鋼



不鏽鋼



PE



可繞式外層套PVC





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

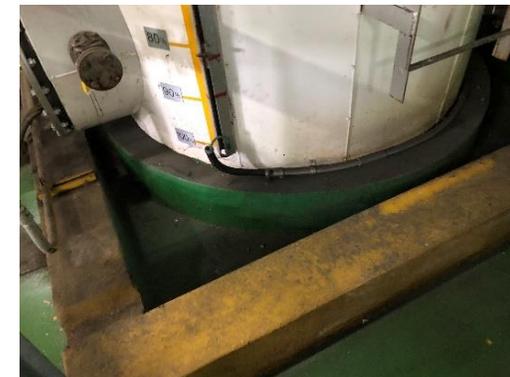
底部鋪面材質

儲槽底部 於地表下



- 儲槽底部是位於地表以下，且下方多為裸地，或是級配
- 大型儲槽多屬此類

儲槽設置於基座上



- 先設置基座(多為水泥材質)，儲槽再放置於上方
- 中、小型儲槽多屬此類

目視不易判斷，應向業者詢問確認





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

防止腐蝕措施

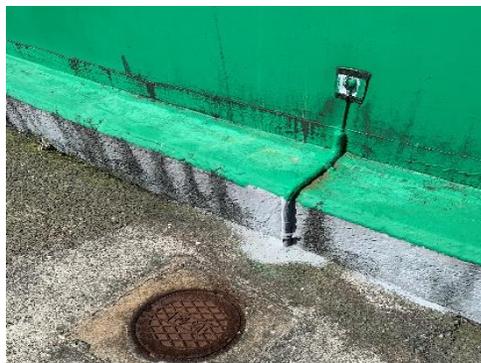
儲槽塗覆環氧樹脂



儲槽塗覆油漆



陰極防蝕



防蝕帶包覆





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

防溢堤材質

四周與底部混凝土材質



四周與底部為不鏽鋼材



防溢堤缺失

圈圍容量/高度不足



未設置防溢堤



若為符合消防法的室內儲槽，依消防法規定需有專用室，而專用室門檻較高，可視為具防溢堤功能，則符合本辦法規定。





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

卸油口防溢堤材質

混凝土材質

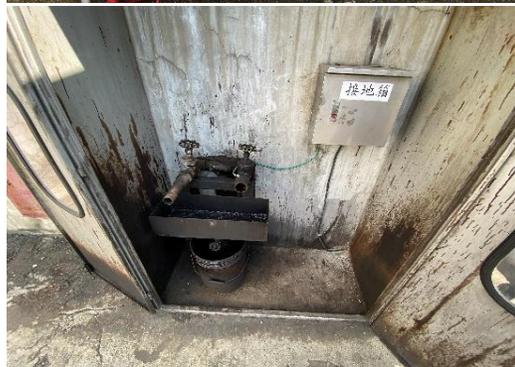


金屬材質



卸油口防溢堤缺失

未設置防溢堤





【第18條】防止污染地下水體設施

新增

預防疏漏器材物品

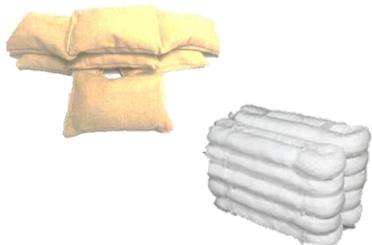
依容積備足預防疏漏污染之器材及物品，並應定期維護。

建議值

貯存容量 < 60公秉

貯存容量 ≥ 60公秉

阻斷器材



沙包、吸油棉
依阻斷油污目的
設置所需數量



攔油索
依防溢堤或替代預防
洩漏設施之圈圍周長
設置長度

清除器材

吸油棉、木屑
可吸附油量達貯油量1/10以上

吸油棉、吸油器
可吸附油量達貯油量1/10以上

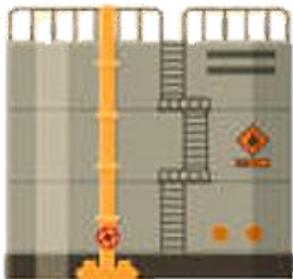




【第18條補充】清除器材準備量估算

範例

貯存容量**10公秉**



預防疏漏器材可吸附油量
須達貯油量**1/10以上**

吸油量須 **≥ 1 公秉**

吸油棉準備量

視貯存物質種類與吸油棉吸附量決定數量

吸油棉規格範例1

- 1包重量3公斤
- 吸收量約本身重量**10倍**以上液體
- 1包可吸附**30公斤**



儲槽貯存柴油，
1公秉約840公斤

吸油棉須 **≥ 28 包**

吸油棉規格範例2

- 1包重量10公斤
- 吸收量約本身重量**20倍**以上液體
- 1包可吸附**200公斤**



儲槽貯存燃料油，
1公秉約953公斤

吸油棉須 **≥ 5 包**

備註：

① 吸油棉由事業自行選購，並依廠商實際提供規格進行估算。

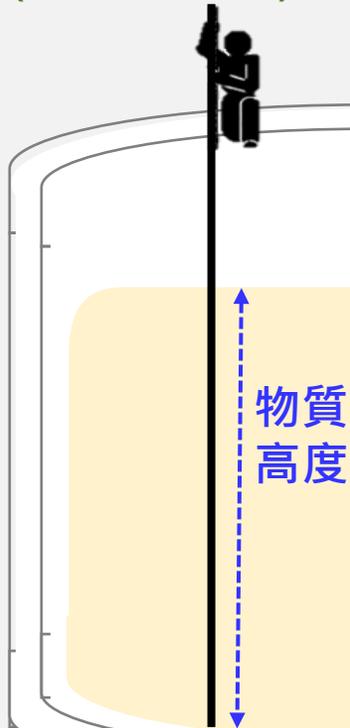
② 本範例油品重量參考中油「石油產品容積與重量單位換算」，事業依實際購買物質規格進行估算。



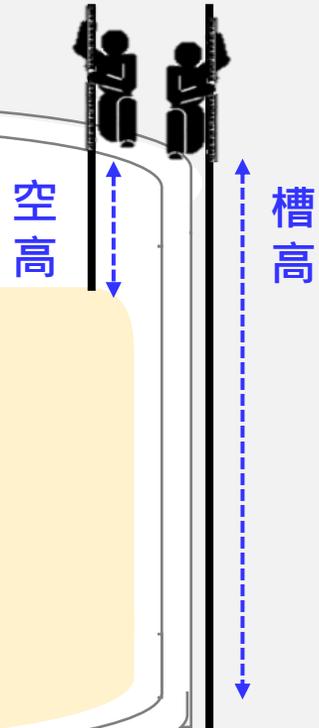
【第19條補充】人工量測

量測方式

液位 = 物質高度
(物質黏滯度低)



液位 = 槽高 - 空高
(物質黏滯度高)



量測位置

儲槽頂部量測口位置



儲槽頂部量測口



開啟後，以量尺量液位

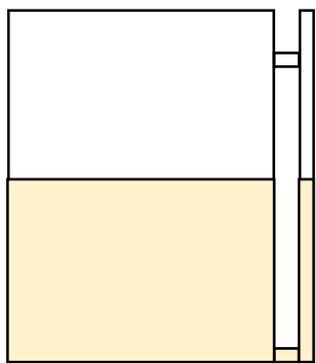




【第19條補充】儲槽液面計-連通管與磁翻牌

連通管液位計原理

底部相連，連通口的壓力相等，當液面靜止時，液面在同一平面上，從而顯示液位。



連通管

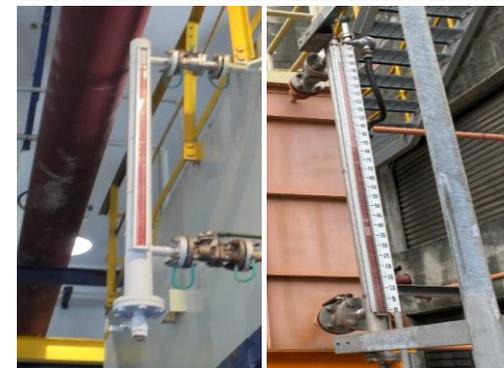


磁翻板液位計原理

連通器原理，液位升降時，浮標內磁鐵通過磁翻柱指示面板，使紅白翻柱翻轉180°，當液位上升時翻柱由白色轉為紅色，當液位下降時翻柱由紅色轉為白色，面板上紅白交界處為容器內液位的實際高度，從而顯示液位。



磁翻板



參考資料：每日頭條（2017）。常用液位計工作原理（一）。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/zmvm82q.html>。

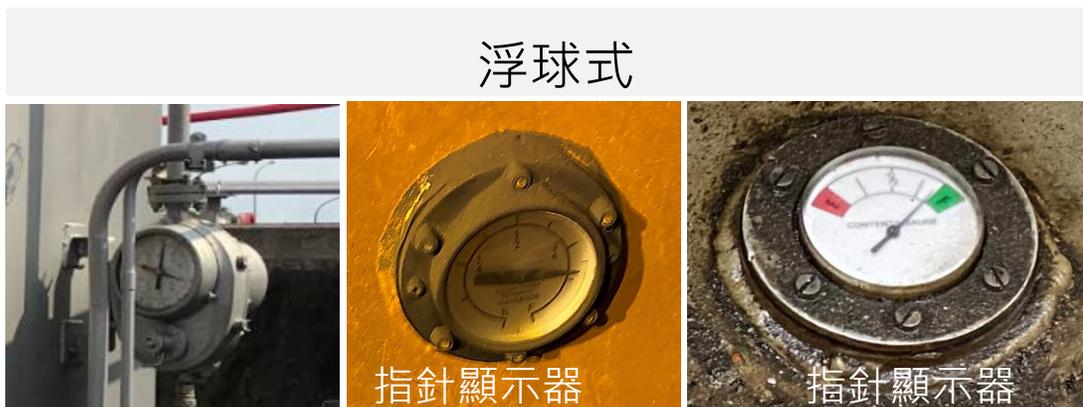
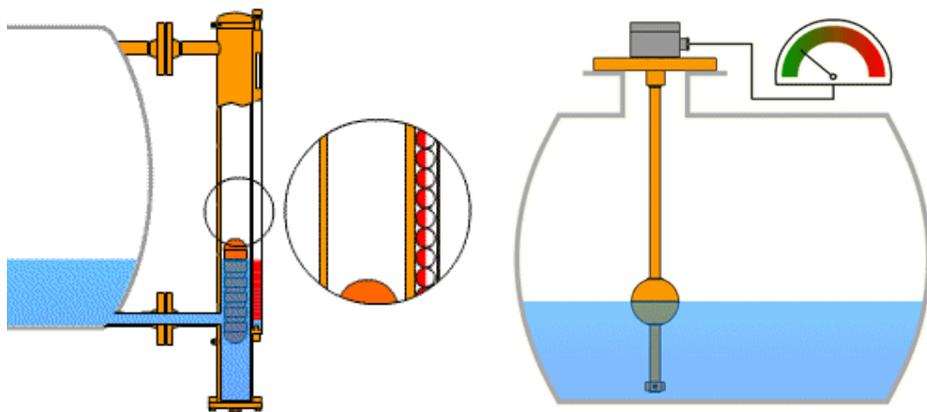
每日頭條（2018）。20種液位計工作原理及常見故障分析。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/knn9rbq.html>。



【第19條補充】儲槽液面計-浮球式

浮球式液面計原理

液位發生變化時，浮球也會隨之上下移動，浮球中的磁體和傳感器（磁簧管）受磁性吸合，會使傳感器內電阻變化，再由轉換器將電阻變化轉換為信號輸出，從而得知液位。



參考資料：

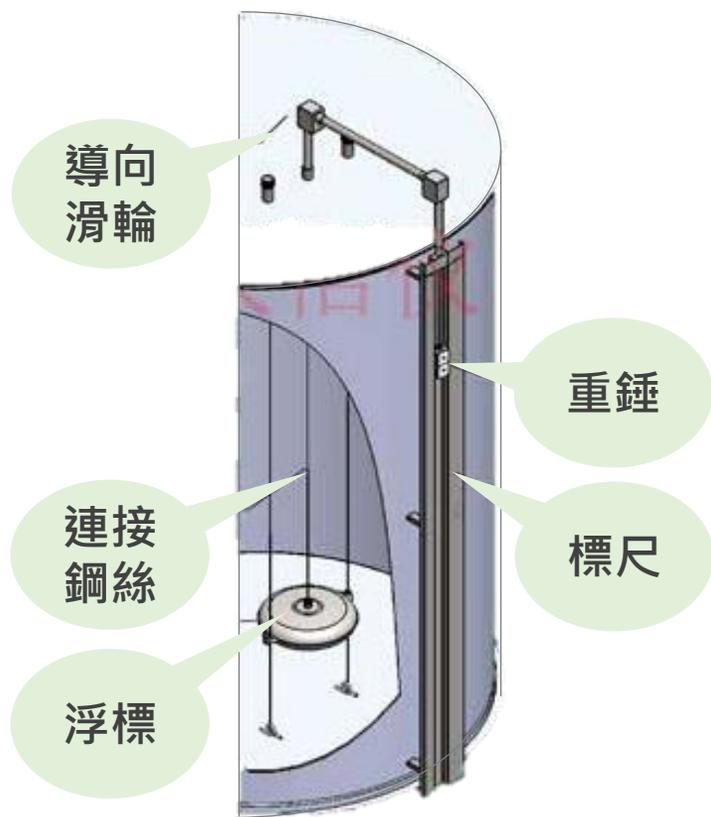
- 每日頭條（2018）。20種液位計工作原理及常見故障分析。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/knn9rbq.html>。
- 每日頭條（2018）。浮球液位計結構與安裝。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/vema4k2.html>。



【第19條補充】儲槽液面計-重錘式/浮標式

重錘式/浮標式液位計原理

利用力學平衡原理，當液位改變時，液位檢測裝置（浮標）帶動鋼帶（繩）移動，連帶帶動現場指示裝置（重錘），進而在顯示裝置上（標尺）顯示液位的情況。



重錘式



浮標式



參考資料：

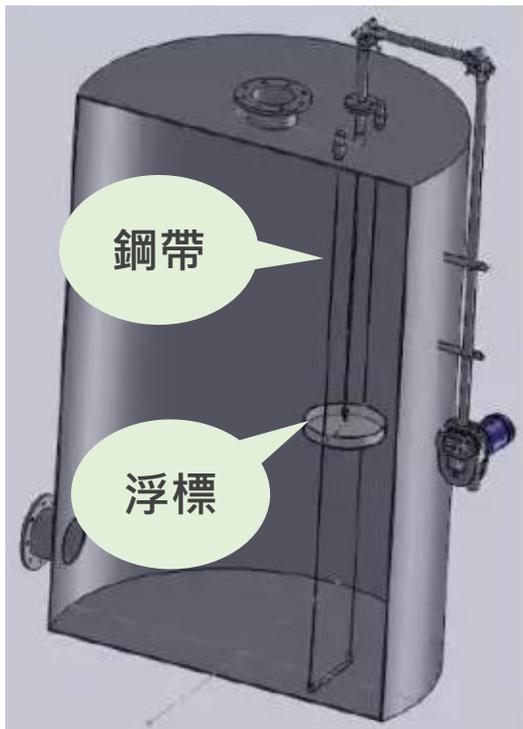
- 江蘇天信儀表有限公司 (n.d.) 。浮標液位計安裝與使用。2020年11月16日，取自：<http://www.china-txyb.com/news/fbywjazysy.html>。
- 每日頭條 (2016) 。多種液位計的工作原理。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/q5k228.html>。



【第19條補充】儲槽液面計-鋼帶式/浮筒式/伺服式

鋼帶式/浮筒式/伺服式液位計原理

當液位改變時，液位檢測裝置（浮標）移動，位移傳動系統轉動（通過鋼帶力學帶動（鋼帶式）或傳感器偵測輸出電流（浮筒式）或伺服轉軸臂傳送信號驅動馬達（伺服式）），進而作用於顯示裝置上顯示液位。



鋼帶式			演進	浮筒式	演進	伺服式
當液位變化，浮標移動帶動鋼帶（透過力學）及其連接之顯示裝置，顯示液位				當液位變化，浮標移動被傳感器偵測，輸出電流於顯示裝置，顯示液位		當液位變化，浮標移動帶動伺服轉軸臂，傳送信號驅動馬達上下位移，偵測顯示液位

參考資料：台灣中油公司石化事業部（2007）。林園廠液位計及流量計系統改善及數位資料傳輸介面應用計劃。

每日頭條（2018）。11種常見液位計。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/design/v8jzmoy.html>。

雲南昌暉儀表製造有限公司、香港昌暉自動化系統有限公司（2018）。浮子鋼帶液位計原理、調試標定及故障處理。2020年11月16日，取自：

<http://yunrun.com.cn/tech/1919.html>。

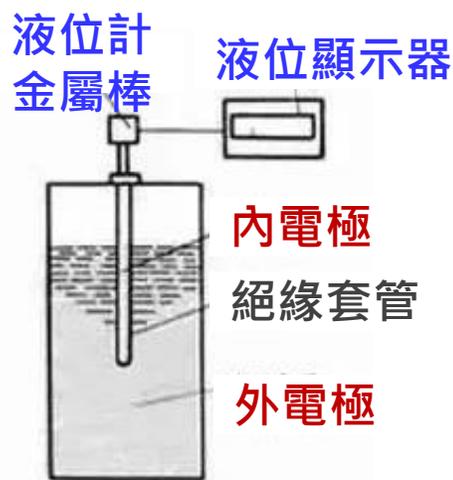


【第19條補充】儲槽液面計-電容式

電容式液位計原理

金屬棒插入槽內，作為電容的一個極，槽壁作為電容的另一極。通過兩電極間的電容量的變化測量液位的高低。

備註：兩電極間的介質即為液體及其上面的氣體。當液位升高時，電容式液位計兩電極間總介電常數值隨之加大，因而電容量增大。反之當液位下降，電容量也減小。



參考資料：

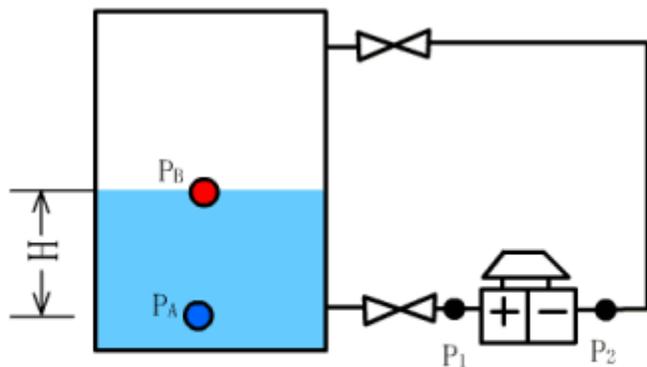
- 每日頭條 (2018) 。20種液位計工作原理及常見故障分析。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/knn9rbq.html>。
- 每日頭條 (2018) 。11種常見液位計。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/design/v8jzmoy.html>。



【第19條補充】儲槽液面計-差壓式

差壓式液位計原理

用差壓計測量氣、液兩相之間的差壓值（被測壓力直接作用於傳感器的膜片上，使膜片產生與水壓成正比的位移，使傳感器的電容值發生變化），並透過電子部件檢測、轉換輸出信號，於顯示器上顯示液位。



P為壓力

差壓式



參考資料：

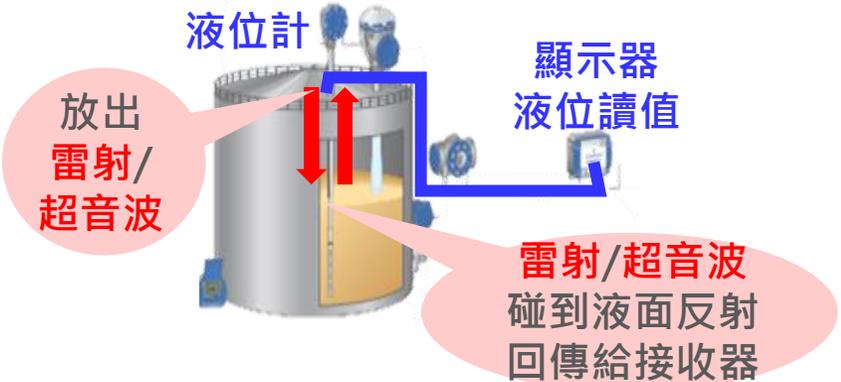
- 每日頭條 (2017)。一篇了解差壓式液位計工作原理、安裝注意事項及故障分析。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/y6o6goa.html>。
- 每日頭條 (2018)。壓力傳感器與壓差傳感器傻傻分不清楚，一文了解全部。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/science/nb3z6vq.html>。

【第19條補充】儲槽液面計-雷達式/超聲波

雷達式/超聲波液位計原理

由儲槽頂部發射器（雷射器發射雷射束或超聲波傳感器發射的超聲波），雷射束/超聲波遇到液體表面反射，由接收器接收，轉換成液位信號，從而顯示液位。

槽頂液位計，自槽頂連接至顯示器，並顯示液位讀值



雷達式

超聲波



參考資料：

- Endress+Hauser(2013). Time-of-Flight measuring principle animation. Retrieved November 16, 2020, from website: https://www.youtube.com/watch?v=tvPRriWINIE&feature=emb_title。
- 每日頭條 (2018)。20種液位計工作原理及常見故障分析。2020年11月16日，取自：<https://kknews.cc/news/knn9rbq.html>。
- 擎傑企業有限公司 (n.d.)。超音波位面計。2020年11月16日，取自：http://www.kingjarl.com.tw/tw/modules/cart/index.php/category_photo/view/17。

Q. 既設地上儲槽系統或貯存容器，若設置防溢堤有困難，其他替代方式是哪些？

A：防溢堤須包含底部鋪面，預防油品洩漏未經防堵收集，或為因降雨、洗掃沖刷。若為土堤、裸地者，屬未設置防溢堤者。若設置上有困難，可依事業之貯存系統類型，選擇合適的替代方式如下

適用對象	替代方式 (範例)	說明
地上儲槽	<ul style="list-style-type: none"> 降低高度或圈圍容量，並變更操作條件 改設置截流溝或其他具物質疏漏收集功能之設施 	設置困難者，經主管機關同意後，得以替代方式為之
貯存容器 容積合計<600公升者 備註：≥600公升不適用	依操作需求，自行規劃改設置截流溝等方式替代	該類型小型業者之貯存量未達儲槽規模，且運作型態單純，其四周設置之防止濺溢功能設施，並毋強制規範設施型式之必要

截流溝



浮油監測設備



Q. 既設地上儲槽系統，若設置底部鋪面有困難，其他替代方式是哪些？

A：若底部鋪面設置上有困難，可依事業之貯存系統現場情形，選擇合適的替代方式如下：

適用對象	替代方式 (範例)	說明
地上儲槽	<ul style="list-style-type: none">• 油品防漏監測• 偵測設施	設置困難者，經主管機關同意，得以替代方式為之

油品防漏監測 (截流溝 + 浮油監測設備)



偵測設施 (油氣監測設備)



Q. 既設地上儲槽系統（ $\geq 1,000$ 公秉），若設置高液位警報設備有困難，其他替代方式是哪些？

A：若高液位警報設備設置上有困難，可依事業之貯存系統現場情形，選擇合適的替代方式如下：

適用對象	替代方式（範例）	說明
地上儲槽	<ul style="list-style-type: none">• 油品防漏監測• 偵測設施	部分儲槽係廠內冷卻循環系統之一部分，其操作條件須維持滿槽狀態，因此有設置困難情形

油品防漏監測（截流溝+浮油監測設備）



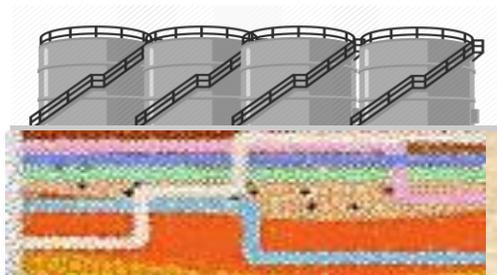
偵測設施（油氣監測設備）



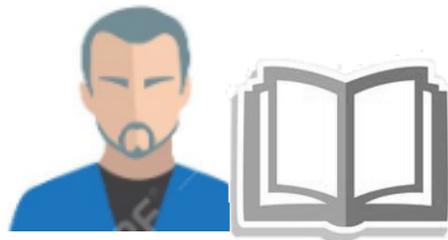
Q. 既設地上儲槽系統，若更新地下管線時，設置二次阻隔層有困難，是否有其他替代方式？

A：若二次阻隔層設置上有困難，可依事業之貯存系統類型，選擇合適的替代方式如下：

適用對象	替代方式 (範例)	說明
輸送設備	事業自行提出替代方案，並由地方環保局就事業所提替代方案之合理性、可行性、安全性逕行認定	受地形、地勢等自然因素影響，設置困難，經直轄市、縣(市)主管機關同意者，得以替代方式為之



輸送設備受地形、地勢等自然因素影響，設置困難



事業自行提出替代方案



地方環保局同意者，得以替代方式為之

地上儲槽系統要設置的防止污染措施?

- A：1. 原貯油場管制之事業，需注意本辦法新增規定的符合情形。(下圖第 6~9 項)
2. 受消防法管制之事業，需注意下圖第 4~9 項規定的符合情形。

整合既有法規(水措)

- 1 適當材質建造，採取防蝕措施
- 2 底部為水泥或不滲透鋪面
- 3 設置防溢堤
- 4 預防疏漏器材
- 5 每月巡查檢視



新增規定

- 6 設置油盆
- 7 新設、更新輸送設備設置二次阻隔層
- 8 設置高液位警報設備(適用1,000公秉以上)
- 9 設置自動液面計(適用1,000公秉以上)

3. 【定期巡檢】篇

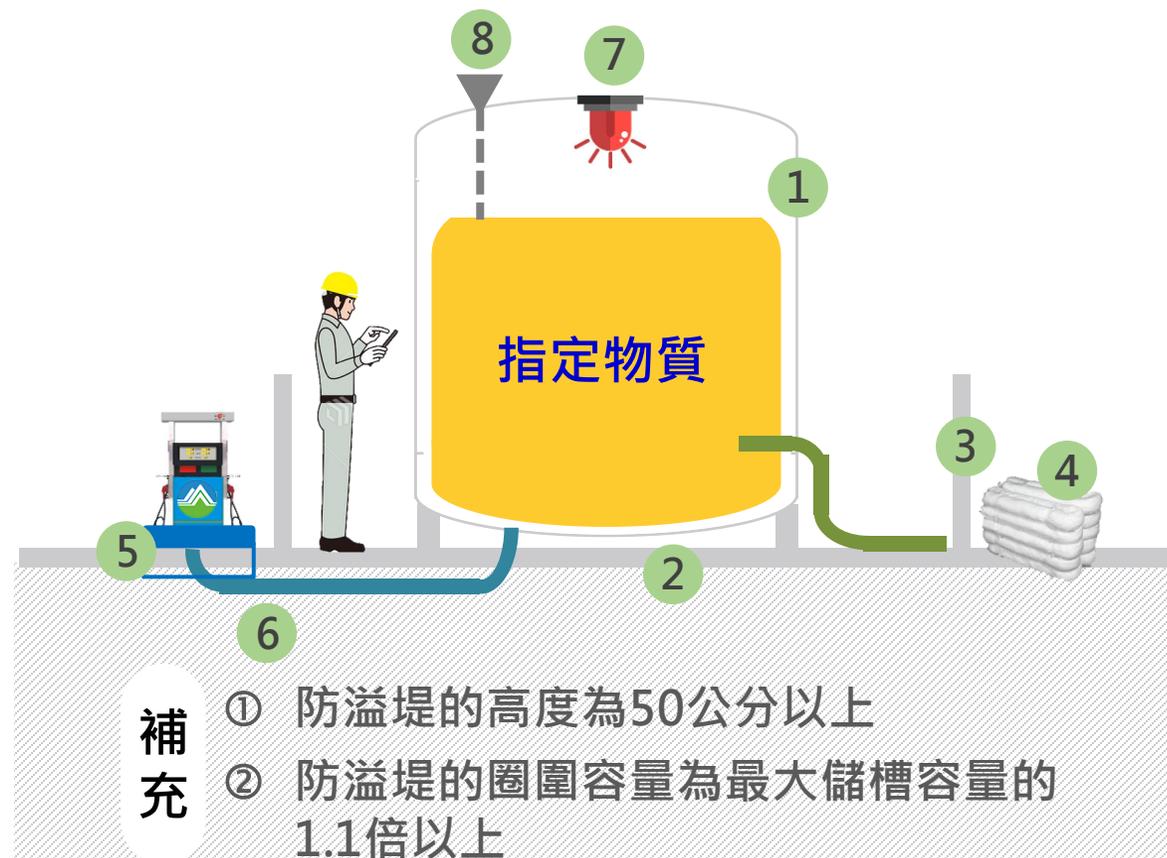


Q. 地上儲槽系統巡檢要做哪些事情？

A：巡查檢視及記錄須**每月**進行，巡檢項目為地上儲槽系統的**防污設施**，包含：

每月巡檢項目

- 1 材質防蝕
- 2 儲槽底部 (水泥或不滲透鋪面)
- 3 防溢堤
- 4 預防疏漏器材
- 5 油盆
- 6 輸送設備二次阻隔層
- 7 高液位警報設備 (適用**1,000公秉**以上)
- 8 自動液面計 (適用**1,000公秉**以上)

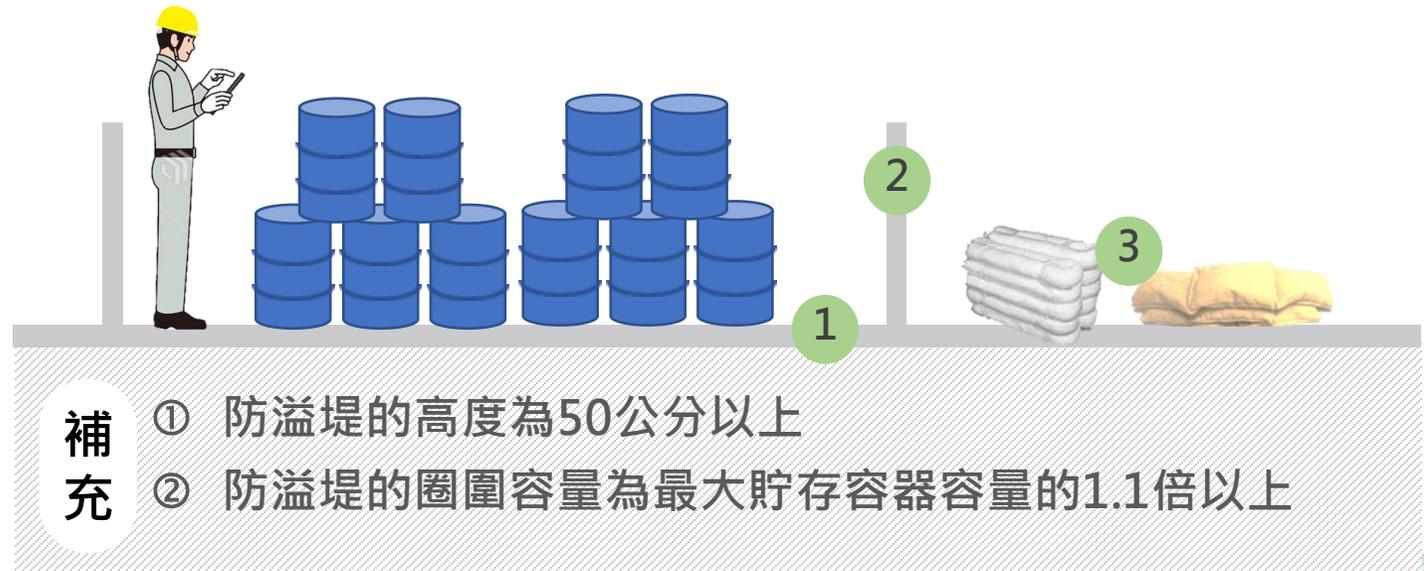


Q. 貯存容器巡檢要做哪些事情？

A：巡查檢視及記錄須每月進行，巡檢項目為貯存容器的防污設施，包含：

每月巡檢項目

- 1 儲槽底部
(水泥或不滲透鋪面)
- 2 防溢堤
- 3 預防疏漏器材



Q. 巡檢人員如何紀錄每月巡視結果？

A：本辦法規定之巡檢紀錄**無強制要求**由具訓練合格證書之人員辦理，**自110起開始巡檢**。



巡查表 (格式範本)

日期	時間	巡查標的	現況說明	巡查人員 (簽名或打卡)
109年 1月 4日	10點05分	T01 柴油儲槽	無異常	王小明
109年 1月 5日	10點10分	T02 重油儲槽	儲槽底 部水泥 鋪面破 裂	王小明
年 月 日	點 分			
年 月 日	點 分			

巡檢項目由業者自行設計，針對18條防污設施，逐項巡查並記錄防污設施狀況與功能是否正常即可，紙本記錄保存3年。

4. 【監測申報】篇



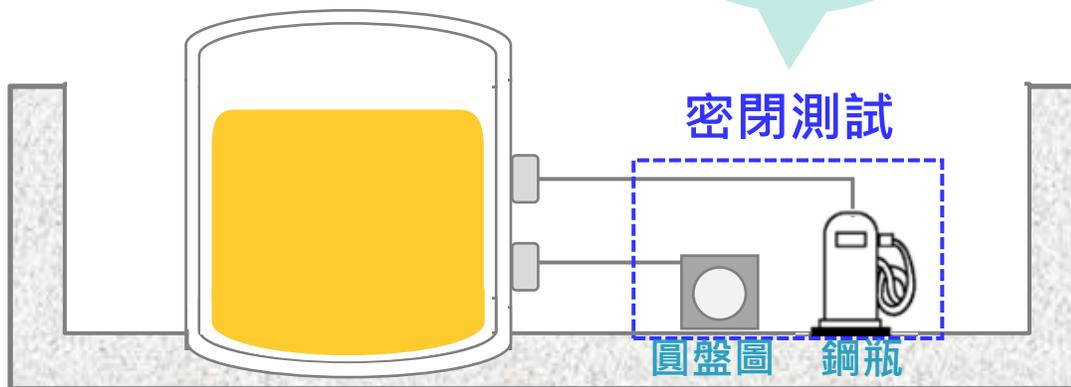


【第20條補充】地上儲槽系統監測方式 (3擇1)

1

< 1,000公秉
儲槽可選用

適用
100公秉以下
儲槽



儲槽3年/次

管線每年/次

- ◆ 一小時壓力變化率大於 $0.01 \text{ kg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{hr})$ ，及自動壓力記錄器所繪製圓盤圖未密合
- ◆ 滲漏率大於 0.378 L/hr

→ 事業得進行污染調查

2

每4個月/次

- ◆ 爆炸下限值百分比 (%LEL) 大於25%
- ◆ PID、FID檢測值大於500 ppmV者

→ 事業得進行污染調查

土壤氣體監測



3

每年/次

苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、甲基第三丁基醚、總石油碳氫化合物及直轄市、縣(市)主管機關指定之項目

地下水監測



【第22條補充】石油管理法內、外部檢查規範

管制對象
石化業者

石油業
儲油設備
設置管理
規則
§25、26

油槽內部檢查每5年1次

檢查部位	檢查項目	檢查方法		
		目視	量測	其他
槽底板	1、量測底板厚度	◆	◆	
	2、量測凸出或凹陷處	◆	◆	
	3、檢查固定頂支柱	◆		
	4、檢查浮頂腳墊板	◆	◆	
	5、檢查焊道	◆		
槽壁	1、量測壁板厚度	◆	◆	
	2、目視焊道	◆		
	3、底環板上凸下陷	◆	◆	
頂板	1、量測厚度	◆	◆	
	2、滅焰器	◆		手動
	3、檢查樑的減薄情形	◆		手動
	4、檢查支柱腐蝕情形	◆		
浮板	1、內浮頂浮板	◆		手動
	2、量測浮板厚度	◆	◆	槌擊
	3、浮艙	◆		目視
浮頂附件	1、浮頂腳	◆	◆	
	2、檢查滾動梯	◆		手動
	3、檢查密封織物	◆	◆	
	4、外浮頂排水系統	◆		手動
其他	1、進出管槽內閥	◆	◆	
	2、槽內積水槽	◆		

- 內部檢查：槽齡≥10年者應實施
- 經代行檢機構認定，得延長檢查年限者，檢具評估報告向主管機關申請；不得延長超過5年

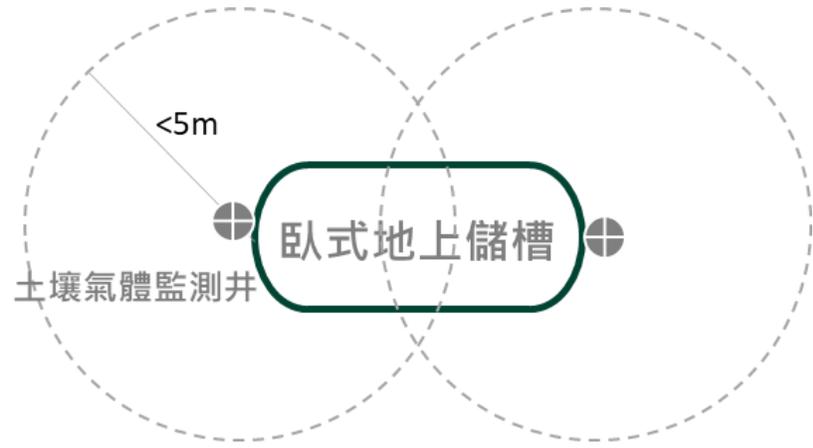
油槽外部檢查每2年1次

檢查部位	檢查項目	檢查方法		
		目視	手動	其他
槽頂	1.槽頂板	◆		槌擊
	2.鵝頸管通風器	◆		測厚
	3.約束通風器	◆		
	4.滅焰器	◆	◆	
	5.槽頂欄桿及止滑擋板	◆	◆	
	6.泡沫接頭及冷卻管	◆		
	7.油漆吊柱	◆		
	8.外浮頂浮板	◆	◆	
槽壁	1.槽壁人孔	◆	◆	
	2.風樑	◆		
	3.壁板油漆	◆		
	4.壁板厚度			測厚
	5.油管釋壓閥	◆	◆	
	6.進出油管主閥及槽內安全閥	◆	◆	
	7.排水閥	◆	◆	
	8.加熱器	◆		
	9.撓性管	◆		
	10.攪拌器	◆	◆	
	11.清掃口	◆		
	12.油槽標示牌	◆		
槽底板	油槽基礎	◆		
其他	1.扶梯及天橋	◆	◆	
	2.接地線		◆	儀測
	3.擋油堤、排水溝	◆		

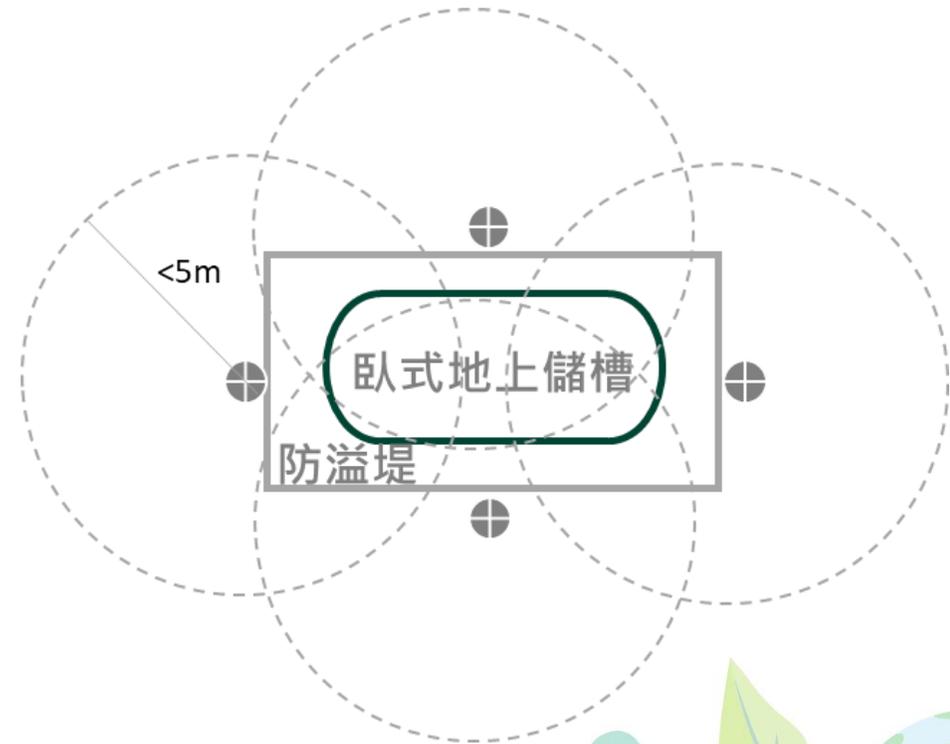


【第23條補充】土壤氣體監測法-範例

一、無防溢堤或無鋪面者



二、有防溢堤且有鋪面者



監測範圍：

完整涵蓋所有須監測之儲槽及管線

土氣監測井為中心，半徑不得大於5公尺





【第23條補充】土壤氣體監測法-範例(續)

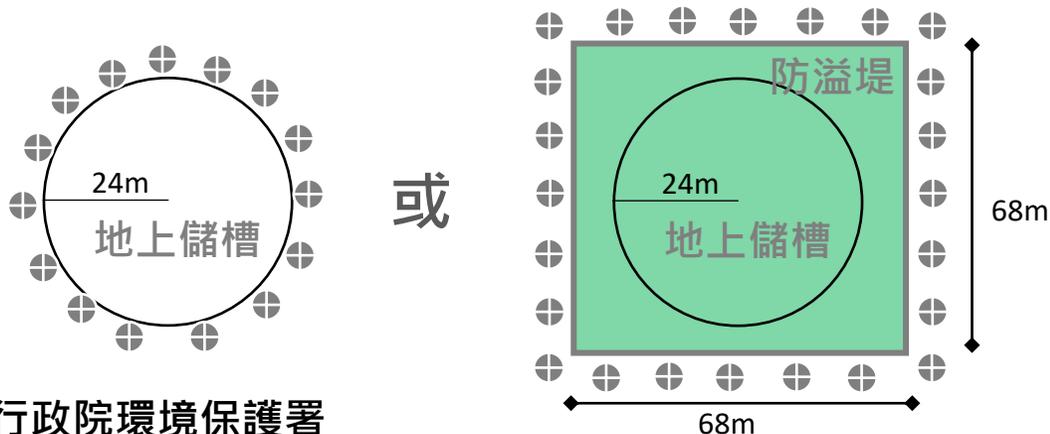
💡 假設儲槽半徑為24公尺，儲槽圓周約150公尺

一、無防溢堤或無鋪面者

$150m/10=15$ 每座儲槽應設置至少15口土氣監測井
需監測之(地下)管線區域搭配設置土氣監測井

二、有防溢堤且有鋪面者

防溢堤邊長 $68m*4/10=28$ ，扣除轉角4口重疊
應於堤外設置至少24口土氣監測井
(設置於儲槽四周防溢堤外為原則)



【第24條補充】地下水監測設置原則

💡 設置說明

1. 評估環境條件

- (1) 水位不得低於地表下7公尺
- (2) $K > 0.01 \text{ cm/s}$ ，掌握地下水流向

2. 事業面積認定及數量：

- (1) 原則以**事業場區總面積**判斷
- (2) 儲槽較集中時，得以**儲槽防溢堤面積與地下管線須監測面積總和**計算

3. 井位置及監測項目

- (1) 設置於儲槽四周防溢堤外
- (2) 每年1次委外檢測BTEX、MTBE、苯、TPH(視貯存物質定)
- (3) 每月監測浮油

防溢堤面積 $100 \times 100 \times 2 = 20,000 \text{ m}^2$
地下管線面積 $100 \times 50 = 5,000 \text{ m}^2$

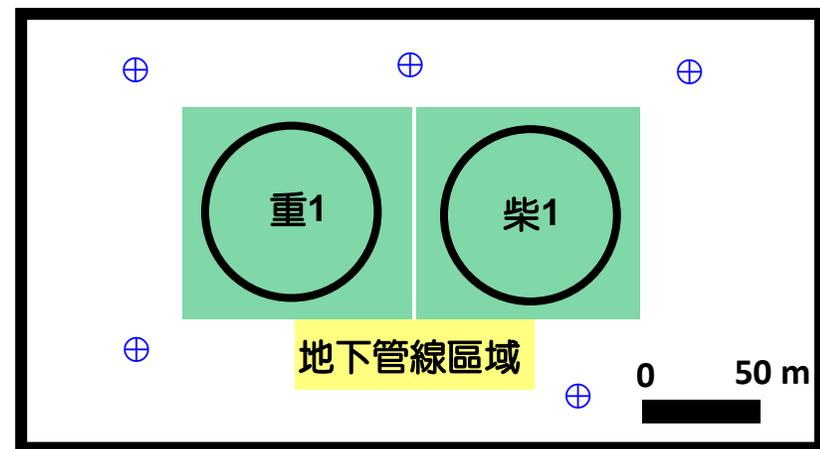


1公頃 ≤ 面積 < 10公頃
5口監測井

事業總面積 $2400,000 \text{ m}^2$



面積 > 100公頃
25口監測井





【第24條補充】地下水監測井構造



業者所提的既設井，應確認其是否符合環保署的地下水水質監測井設置作業原則。

平台式監測井

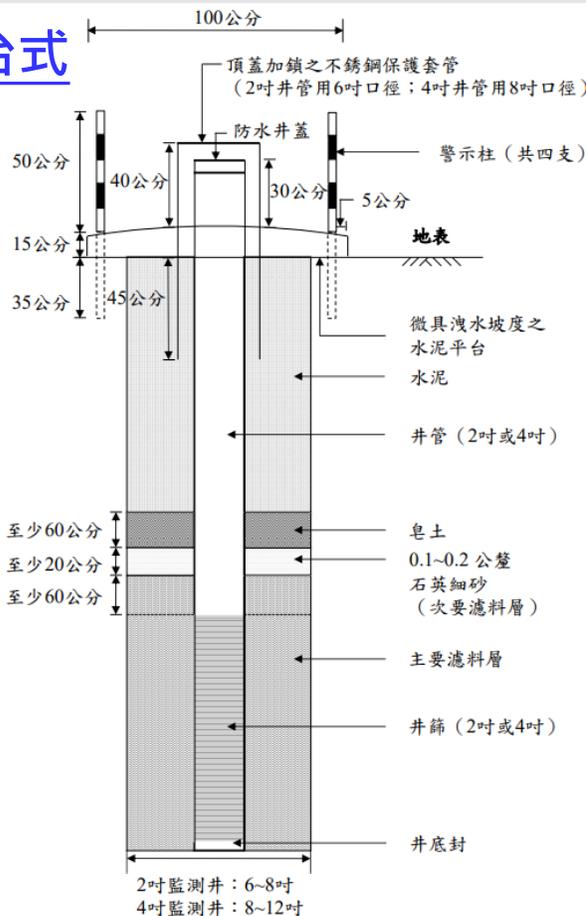


隱藏式監測井

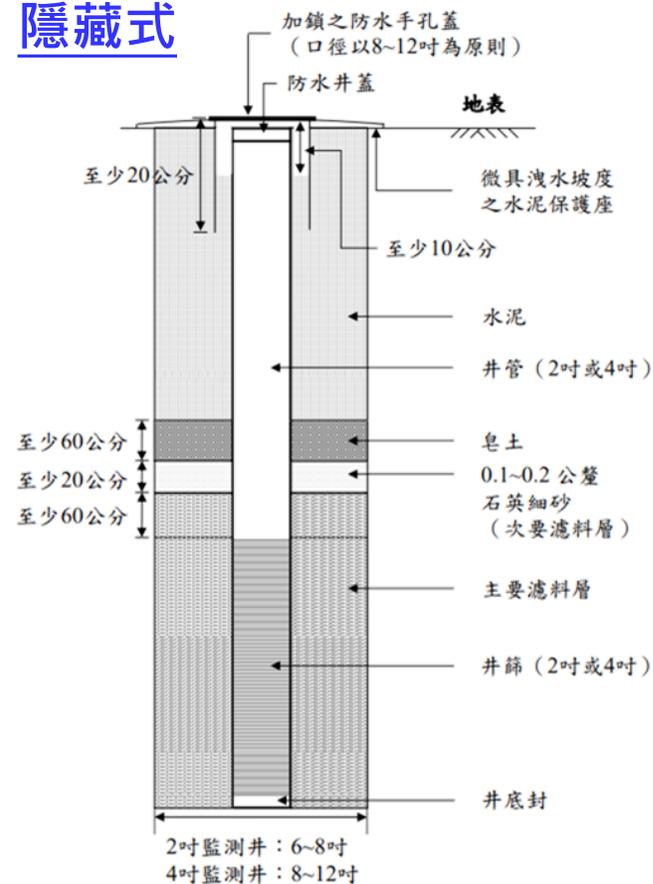


地下水監測井構造 (示意)

平台式



隱藏式



5. 【改善計畫】篇



Q. 既設地上儲槽系統，若有設施設備須改善，該怎麼辦理？

A：依本辦法第32條規定，於110年1月1日前，**已完成建造**、**建造中**、**完成工程招標程序**或**未經招標程序已訂立工程施作契約**，為本辦法所述之**既設業者**。其設施**未符合本辦法規定者**，應檢附**改善計畫**提報直轄市、縣（市）主管機關，並於期限內完成改善：

貯存容量	貯存物質	檢附改善計畫提報主管機關	改善完畢	開始監測	開始申報
≥1,000公秉	汽、柴油	110/1/1~110/6/30	111/12/31	112/1/1	112/5/1
<1,000公秉	汽、柴油	110/1/1~110/12/31	113/12/31	114/1/1	114/5/1
所有容量	其他物質及化學物質	110/1/1~111/12/31	115/12/31	116/1/1	116/5/1

備註：1. **符合本辦法規定者**，**免提報改善計畫**，於規定時間開始**監測申報**即可。
2. 於改善計畫提報期限過後，未符合規定者，環保單位可依法直接開罰。

【範例】封面填寫說明

水污染防治法事業別64.(5)貯存設施業別用

防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置
改善計畫

填寫事業名稱

計畫提出者：○○○股份有限公司○○廠

中華民國一百十年四月十七日

填寫提交日期

改善計畫書內容概要

改善計畫摘要

- 事業基本資料
- 貯存系統設置現況說明

基本資料
與現況

改善項目檢核

- 地下儲槽系統
- 地上儲槽系統
- 貯存容器

法規
符合情形

改善時程

未符合部分
改善規劃

填寫完畢，簽名蓋章並發文提送主管機關

【範例】改善計畫摘要-事業基本資料

填寫事業登記資料

1. 事業基本資料

事業名稱	○○○股份有限公司○○廠	工廠登記編號	○○○○○○○
事業地址	○○市○○區○○路○○○號		
公司名稱	○○○股份有限公司	公司統一編號	○○○○○○○
公司地址	○○市○○區○○路○○○號		
環保聯絡人	姓名： <u>○○○</u> 聯絡電話： <u>○○○○○○○</u> 電子郵件： <u>○○○○○○○</u>	管制編號	○○○○○○○

填寫環保單位聯絡之事業窗口

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(1/10)

範例：假設事業目前已設置

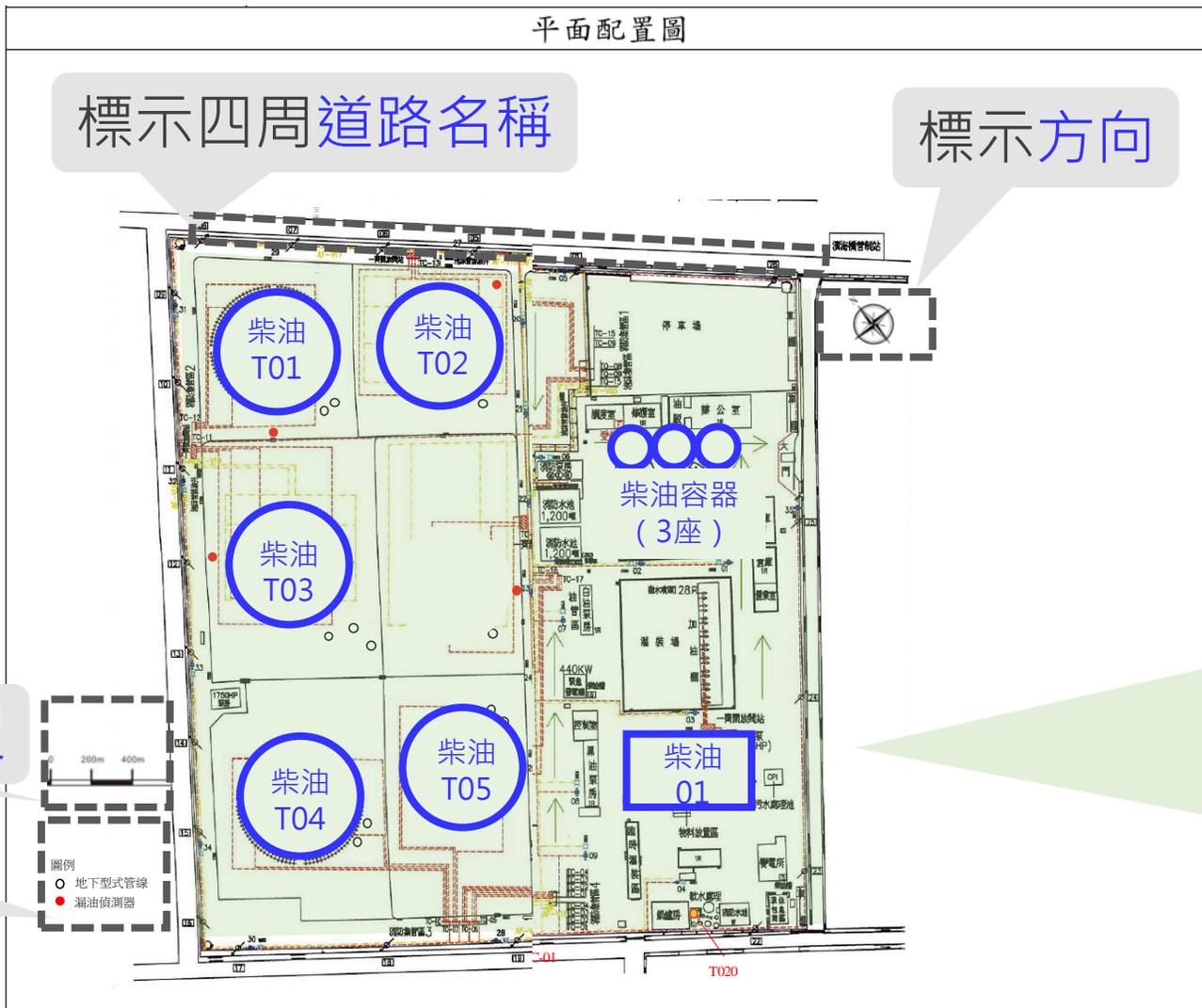
1座柴油**地下儲槽**（50公秉）、5座柴油**地上儲槽**（各5公秉）、3座柴油**貯存容器**（各200公升）

2. 貯存系統設置現況說明	
貯存系統數量及容積	(1)地上儲槽： <u>5</u> 座（容積達 1,000 公秉以上： <u>0</u> 座 容積未達 1,000 公秉： <u>5</u> 座） (2)地下儲槽： <u>1</u> 座 (3)貯存容器： <u>3</u> 個 以上貯存系統容積合計： <u>75.6</u> 公秉
貯存物質種類	(1)汽油、柴油： <u>6</u> 座（容積達 1,000 公秉以上： <u>0</u> 座 容積未達 1,000 公秉： <u>6</u> 座） (2)汽油、柴油以外之指定物質： <u>0</u> 座

貯存指定物質的地上、地下儲槽系統及貯存容器**數量**

填寫貯存指定物質（34項）的地上、地下儲槽系統**數量**

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(2/10)



標示
儲槽與貯存容器
相對位置與編號
及場內相關配置

範例：

- 5座柴油地上儲槽
- 1座柴油地下儲槽
- 3座柴油貯存容器

標示比例尺

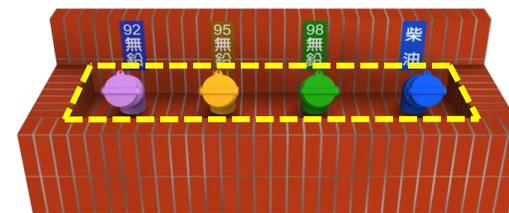
標示圖例

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(3/10)

地下儲槽

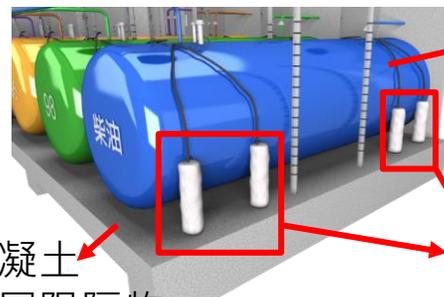
2-1. 地下儲槽系統之防止污染地下水體設施及監測設備設置現況說明	
地下儲槽系統設置情形	<input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，本節免填 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>1</u> 座地下儲槽系統，現況說明如下
儲槽加注口數量	<u>1</u> 口 加注口防溢堤 <input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 已設置
防止腐蝕或物質滲漏材質或措施(可複選)	(1) 儲槽材質： <input type="checkbox"/> 使用非腐蝕材料建造 <input checked="" type="checkbox"/> 使用鋼材建造 <input type="checkbox"/> 其他：_____
	(2) 儲槽防止滲漏措施： <input type="checkbox"/> 無措施 <input type="checkbox"/> 材質本身為非腐蝕材料 <input checked="" type="checkbox"/> 外層包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統 <input type="checkbox"/> 使用二次阻隔層保護 <input type="checkbox"/> 其他：_____
	(3) 輸送設備材質(無輸送設備者免勾選)： <input checked="" type="checkbox"/> 使用非腐蝕材料建造 <input type="checkbox"/> 使用鋼材建造 <input type="checkbox"/> 其他：_____
	(4) 輸送設備防止滲漏措施(無輸送設備者免勾選)： <input type="checkbox"/> 無措施 <input checked="" type="checkbox"/> 材質本身為非腐蝕材料 <input type="checkbox"/> 外層包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統 <input checked="" type="checkbox"/> 使用二次阻隔層保護 <input type="checkbox"/> 其他：_____

填寫加注口數量及防溢堤是否設置



勾選儲槽材質

勾選儲槽防漏措施



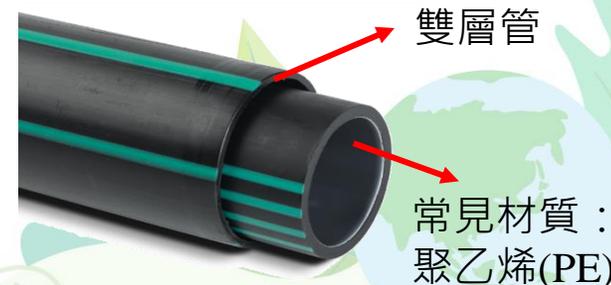
混凝土
外層阻隔物

鋼材，常見包覆不導電物質：
 • 玻璃纖維(FRP)
 • 聚亞胺酯(PU)
 • 聚乙烯(PE)

陰極防蝕系統

勾選輸送設備材質

勾選輸送設備防漏措施



雙層管

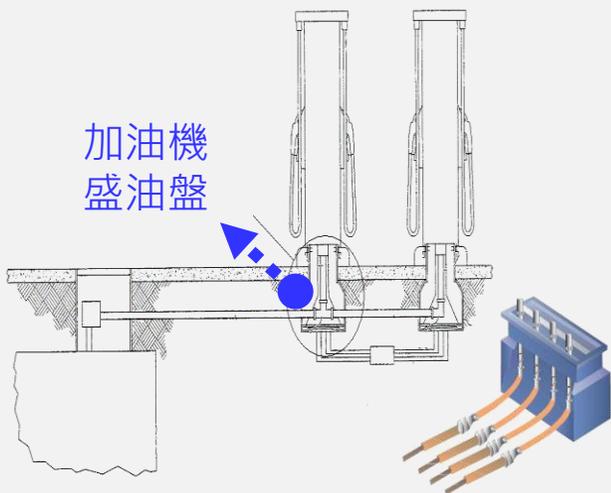
常見材質：
聚乙烯(PE)

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(4/10)

地下儲槽

輸送設備之自動 監測設備	<input type="checkbox"/> 無輸送設備	加油機數量	0 臺	加油機底部油盆	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 已設置
	<input checked="" type="checkbox"/> 輸送設備非壓力式				
	<input type="checkbox"/> 未設置				
	<input type="checkbox"/> 已設置 (<input type="checkbox"/> 自動流量限制 <input type="checkbox"/> 自動關閉設備 <input type="checkbox"/> 連續警報設備)				

填寫加油機數量及油盆是否設置



勾選輸送設備 監測設備



連續警報設備(站屋)



自動關閉設備(加油機)



自動流量限制
(儲槽陰井)

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(5/10)

地下儲槽

儲槽自動液面計	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 已設置，廠牌：_____ 型號：_____		
土壤氣體監測井數量	既設 <u>0</u> 口	地下水標準監測井數量	既設 <u>3</u> 口
監測井配置圖			

填寫液位計廠牌與型號

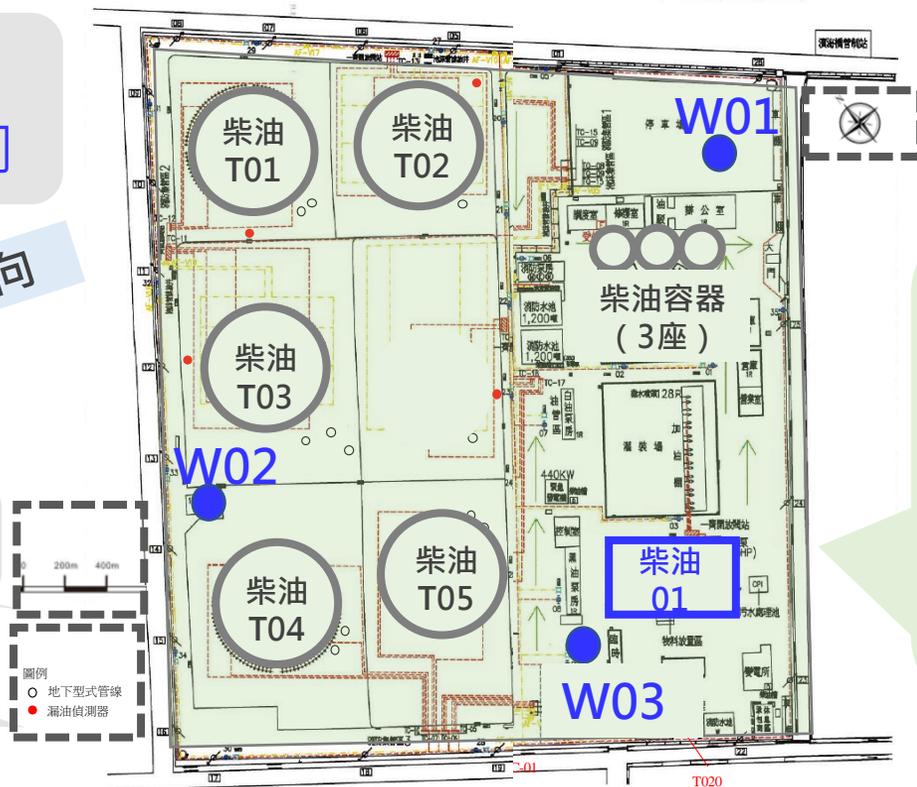
填寫監測井數量及配置

標示地下水流向

地下水流向

標示比例尺

標示圖例



標示方向

標示監測井

相對位置與編號及場內相關配置

範例：
3口地下水監測井

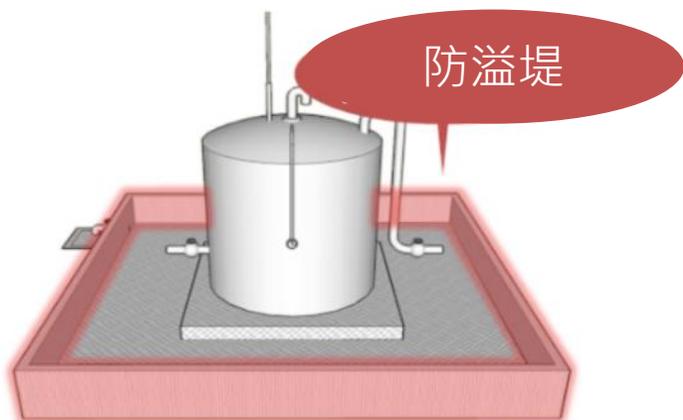
【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(6/10)

地上儲槽

2-2. 地上儲槽系統之防止污染地下水體設施及監測設備設置現況說明			
地上儲槽系統設置情形	<input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，本節免填 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>5</u> 座地上儲槽系統，現況說明如下		
儲槽加注口數量	<u>5</u> 口	加注口防溢堤	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 已設置
儲槽四周防溢堤	<input type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 經主管機關同意，改採替代方式 <input checked="" type="checkbox"/> 已設置 (<input type="checkbox"/> 高度達50公分以上 <input checked="" type="checkbox"/> 圈圍容量達儲槽容量1.1倍以上)		

填寫加注口數量及防溢堤是否設置

勾選儲槽防溢堤是否設置



防溢堤 (混凝土)



防溢堤 (鋼材)



【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(7/10)

地上儲槽

防止滲漏材質及防止腐蝕措施	(1)儲槽材質： <input type="checkbox"/> 使用非腐蝕材料建造 <input checked="" type="checkbox"/> 使用鋼材建造 <input type="checkbox"/> 其他：	勾選儲槽材質	勾選儲槽防漏措施	
	(2)儲槽防止腐蝕措施： <input type="checkbox"/> 無措施 <input type="checkbox"/> 材質本身為非腐蝕材料 <input checked="" type="checkbox"/> 外層包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統 <input type="checkbox"/> 其他：		塗漆	陰極防蝕
	(3)輸送設備材質（無輸送設備者免勾選）： <input type="checkbox"/> 使用非腐蝕材料建造 <input checked="" type="checkbox"/> 使用鋼材建造 <input type="checkbox"/> 其他：	勾選輸送設備材質	環氧樹脂	
	(4)輸送設備防止腐蝕措施（無輸送設備者免勾選）： <input type="checkbox"/> 無措施 <input type="checkbox"/> 材質本身為非腐蝕材料 <input checked="" type="checkbox"/> 外層包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統 <input type="checkbox"/> 其他：		塗漆	陰極防蝕

塗漆

環氧樹脂

陰極防蝕

塗漆

防蝕帶（精蠟帶）

陰極防蝕

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(8/10)

地上儲槽

儲槽底部

高液位警報設備

加油機底部油盆

水泥或不滲透鋪面

連續警報設備



填寫相關設備是否設置



底部鋪面	<input type="checkbox"/> 未設置 <input checked="" type="checkbox"/> 已設置	高液位警報設備	<input type="checkbox"/> 未設置 <input checked="" type="checkbox"/> 已設置
加油機數量	<u>0</u> 臺	加油機底部油盆	<input type="checkbox"/> 未設置 <input checked="" type="checkbox"/> 已設置
預防疏漏污染之器材及物品	<input type="checkbox"/> 未備足 <input checked="" type="checkbox"/> 已備足，器材及物品名稱： <u>吸油棉、抽油泵、木屑</u>		

填寫預防疏漏器材物品是否備齊

吸油棉



抽油泵



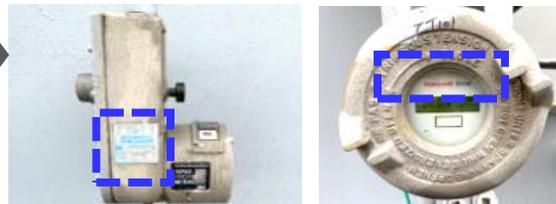
木屑



【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(9/10)

地上儲槽

填寫液位計廠牌與型號



儲槽自動液面計	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 已設置，廠牌：_____ 型號：_____		
土壤氣體監測井數量	既設 <u>0</u> 口	地下水標準監測井數量	既設 <u>3</u> 口
監測井配置圖			

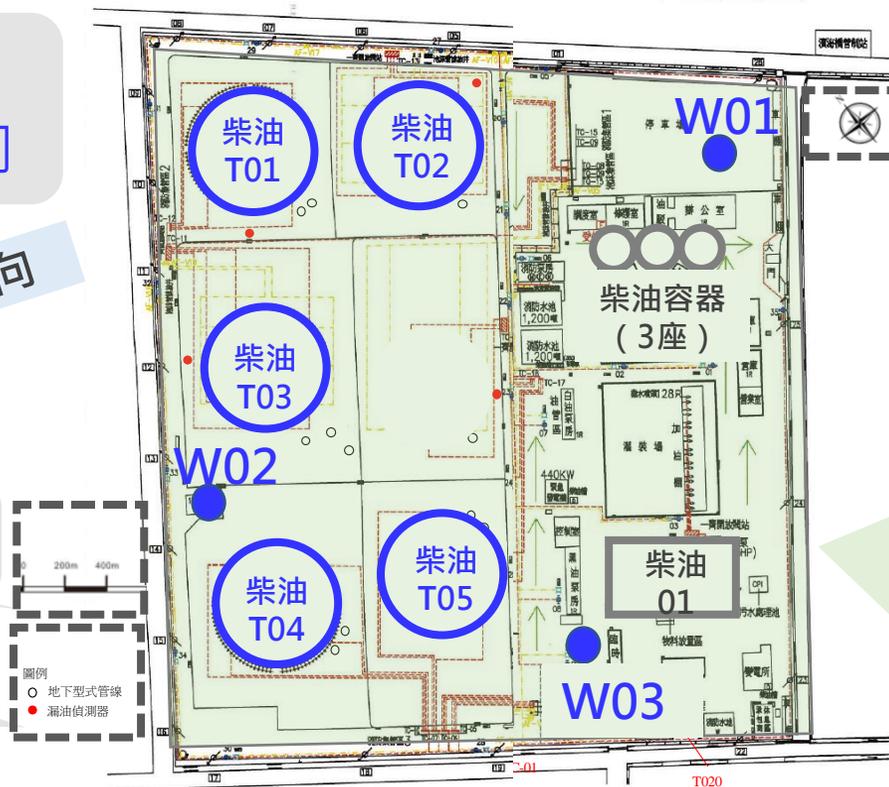
填寫監測井數量與配置

標示地下水流向

地下水流向

標示比例尺

標示圖例



標示方向

標示監測井

相對位置與編號及場內相關配置

範例：
3口地下水監測井

【範例】改善計畫摘要-貯存系統設置現況說明(10/10)

貯存容器

2-3. 貯存容器之防止污染地下水體設施設置現況說明			
貯存容器設置情形	<input type="checkbox"/> 未設置貯存容器，本節免填 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>3</u> 個貯存容器，現況說明如下		
容器四周防溢堤	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置 <input type="checkbox"/> 經主管機關同意，改採替代方式 <input type="checkbox"/> 已設置（ <input type="checkbox"/> 高度達50公分以上 <input type="checkbox"/> 圈圍容量達儲槽容量1.1倍以上）		
防止滲漏材質	<input type="checkbox"/> 非腐蝕材料 <input checked="" type="checkbox"/> 鋼材	底部鋪面	<input type="checkbox"/> 未設置 <input checked="" type="checkbox"/> 已設置
預防疏漏污染之器材及物品	<input type="checkbox"/> 未備足 <input checked="" type="checkbox"/> 已備足，器材及物品名稱：吸油棉、抽油泵、木屑		

勾選貯存容器防溢堤是否設置



【範例】改善項目檢核(1/6)

地下儲槽

防止污染地下水體設施

(二) 防止污染地下水體設施及監測設備改善項目檢核			
1. 地下儲槽系統相關項目之改善檢核			
條文	項目	自行檢核結果	改善注意事項
防止污染地下水體設施	第7條第1項第1款	儲槽加注口處之防止濺溢設施 <input type="checkbox"/> 儲槽無加注口 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	1. 儲槽加注口處之防止濺溢設施係防止物質從槽車輸送過程，或輸送完畢自儲槽加注口卸離時，輸送設備內殘餘物質濺溢至環境之設施。 2. 防溢堤與底部應緊密接合，防止濺溢設施材質應為與輸送物質具相容性之不滲透材料。
	第7條第1項第2款	儲槽建造之材質及防止腐蝕或滲漏之措施 (三擇一) <input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	100年1月13日以前設置並使用鋼材建造者，得採包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統，進行防腐蝕措施。
	第7條第1項第2款	輸送設備建造之材質及防止腐蝕或滲漏之措施 (三擇一) <input type="checkbox"/> 儲槽未連接輸送設備 <input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	同上說明。
	第7條第1項第3款	壓力式輸送設備之自動監測設備 <input checked="" type="checkbox"/> 儲槽未連接壓力式輸送設備 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	包括自動流量限制、自動關閉設備或連續警報設備。
	第7條第1項第4款	加油機底部之防止油品滲漏設施 <input checked="" type="checkbox"/> 未設置加油機 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	相關設置請參考「地下儲槽系統之加油機底部設置適當防止油品滲漏設施參考指引」。

儲槽防污設施

- 符合規定者，勾選**已符合規定**
- 不符合規定者，須於**法定期限前改善完畢**
- 未設置者，勾選**相應選項**

輸送設備與加油機防污設施

- 符合規定者，勾選**已符合規定**
- 不符合規定者，須於**法定期限前改善完畢**
- 未設置或未連接者，勾選**相應選項**

【範例】改善項目檢核(2/6)

地下儲槽

監測設備

監測設備	第8條第1項	<input type="checkbox"/> 95年7月6日前未設置儲槽自動液面計者，持續採人工量測方式 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	儲槽自動液面計量測範圍，應至少涵蓋儲槽內底部至頂部之距離。	液面計 <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置者，依實際情形勾選相應選項
	第12條第1項	<input type="checkbox"/> 非採行之監測方式 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	1.土壤氣體監測井應標記並加蓋。 2.監測範圍以監測井為中心，半徑不得大於5公尺。	監測方式 <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 非採用之監測方式者，勾選相應選項
	第13條第1項	<input checked="" type="checkbox"/> 非採行之監測方式 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	1.地下水水位不得低於地表下7公尺。 2.地下儲槽系統與監測井間介質之水力傳導係數不得小於每秒0.01公分。 3.地下水標準監測井應標記並加蓋。 4.應於儲槽區及管線區上游設置1口以上、下游設置2口以上。 5.地下水標準監測井設置，得參考「地下水水質監測井設置作業原則」附錄二監測井構造設計、土壤採樣與判釋方式、井孔鑽鑿程序、井管與井篩規格、濾料填實與封層程序、完井處理等步驟之規定。	
	第14條第1項	<input checked="" type="checkbox"/> 非採行之監測方式 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地下儲槽系統，不適用規定	具有雙層槽(管)之地下儲槽系統，其監測設備應具有測得雙層槽(管)之內層槽(管)體內物質滲漏之功能。	

【範例】改善項目檢核 (3/6)

地上儲槽

防止污染地下水體設施

條文	項目	自行檢核結果	改善注意事項
防止污染地下水體設施	第18條第1項第1款 儲槽建造之材質及防止腐蝕措施	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	儲槽材質應選用與貯存物質相容之材質建造，並採包覆適當之不導電物質或裝設陰極防蝕系統等防止腐蝕措施。 同上說明。
	第18條第1項第1款 輸送設備建造之材質及防止腐蝕措施	<input type="checkbox"/> 儲槽未連接輸送設備 <input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	
防止污染地下水體設施	第18條第1項第2款 儲槽底部鋪面	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 設置困難經同意後，改採替代方式，主管機關同意函： <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	1.鋪面應為水泥或不滲透材質。 2.如地上儲槽因固定於地面，除非槽體拆除，否則無法於底部鋪設水泥或不透水材質鋪面者，經主管機關同意後，得採替代方式，如油品防漏監測、偵測設施等。
	第18條第1項第3款第1目 儲槽四周之防止濺溢設施	<input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 設置困難經同意後，改採替代方式，主管機關同意函： <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	1.儲槽四周防止濺溢設施之高度應為50公分以上，圍圍容量並應為最大儲槽容量1.1倍以上。 2.防止濺溢設施彼此連通者，其圍圍容量得合併計算。 3.防溢堤與底部應緊密接合，防止濺溢設施材質應為與貯存物質具相容性之不滲透材料。 4.對於地上儲槽系統四周之防止濺溢設施，設置困難者，經主管機關同意後，得採替代方式，如降低高度或減少圍圍容量並變更操作條件、改設置截流溝或其他具物質疏漏收集功能之設施等。

儲槽與輸送設備防污設施

- 符合規定者，勾選**已符合規定**
- 不符合規定者，須於**法定期限前改善完畢**
- 未設置或未連接者，勾選相應選項

儲槽防污設施

- 符合規定者，勾選**已符合規定**
- 設置困難採替代方式者，檢附**主管機關同意函**
- 不符合規定者，須於**法定期限前改善完畢**
- 未設置者，勾選相應選項

【範例】改善項目檢核(4/6)

地上儲槽

防止污染地下水體設施

防止污染地下水體設施	第18條第1項第3款第2目	儲槽加注口處之防止濺溢設施	<input type="checkbox"/> 儲槽無加注口 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	1. 儲槽加注口處之防止濺溢設施係防止物質從槽車輸送過程，或輸送完畢自儲槽加注口卸離時，輸送設備內殘餘物質濺溢至環境之設施。 2. 防溢堤與底部應緊密接合，防止濺溢設施材質應為與輸送物質具相容性之不滲透材料。 3. 儲槽加注口處防止濺溢設施，位於儲槽四周防止濺溢設施內者，得與其合併設置。	儲槽防污設施 <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置者，勾選相應選項
	第18條第1項第4款	高液位警報設備	<input checked="" type="checkbox"/> 儲槽容積未達1,000公秉 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	1. 高液位警報設備可依事業操作管理需求，採設置自動防溢流系統(AOPS)或自行規劃以液位開關搭配警報器。 2. 對於地上儲槽之高液位警報設備，設置困難者，經主管機關同意後，得採替代方式。	高液位警報設備 <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置或未達1,000公秉者，勾選相應選項
	第18條第1項第6款	加油機底部之防止油品滲漏設施	<input checked="" type="checkbox"/> 未設置加油機 <input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	相關設置請參考「地下儲槽系統之加油機底部設置適當防止油品滲漏設施參考指引」。	加油機與預防疏漏器材及物品 <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置者，勾選相應選項
	第18條第1項第7款	預防疏漏污染之器材及物品	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定	1. 地上儲槽之最大單一容量未達60公秉者，應備足吸油(液)棉、木屑等，其吸附量為前述貯存量10%以上。 2. 地上儲槽之最大單一容量達60公秉以上者，除備足吸油(液)棉、木屑等，其吸附量為前述貯存量10%以上，另設置攔油索或其他圍堵物質之物品等，其長度得以防溢設施圍圍周長為依據。	<ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置者，勾選相應選項

【範例】改善項目檢核(5/6)

地上儲槽

監測設備

監測設備	第19條第2項	<p>儲槽自動液面計</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 儲槽容積未達1,000公秉</p> <p><input type="checkbox"/> 已符合規定</p> <p><input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢</p> <p><input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定</p>	<p>儲槽自動液面計量測範圍，應至少涵蓋儲槽內底部至頂部之距離。</p>	<p>液面計</p> <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 未設置或未達1,000公秉者，勾選相應選項
	第23條第1項	<p>土壤氣體監測井</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 非採行之監測方式</p> <p><input type="checkbox"/> 已符合規定</p> <p><input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢</p> <p><input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定</p>	<p>1. 監測井不得設置於儲槽四周及加注口處之防止濺溢設施內。</p> <p>2. 土壤氣體監測井應標記並加蓋。</p> <p>3. 監測範圍以監測井為中心，半徑不得大於5公尺。</p>	<p>監測方式</p> <ul style="list-style-type: none"> 符合規定者，勾選已符合規定 不符合規定者，須於法定期限前改善完畢 非採用之監測方式者，勾選相應選項
	第24條第1項	<p>地下水標準監測井</p> <p><input type="checkbox"/> 非採行之監測方式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定</p> <p><input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢</p> <p><input type="checkbox"/> 未設置地上儲槽系統，不適用規定</p>	<p>1. 監測井不得設置於儲槽四周及加注口處之防止濺溢設施內。</p> <p>2. 地下水水位不得低於地表下7公尺。</p> <p>3. 地上儲槽系統與監測井間介質之水力傳導係數不得小於每秒0.01公分。</p> <p>4. 地下水標準監測井應標記並加蓋。</p> <p>5. 應於儲槽區及管線區上游設置1口以上、下游設置2口以上，總口數不得低於第23條第1項第7款規定。</p> <p>6. 地下水標準監測井設置，得參考「地下水水質監測井設置作業原則」附錄二監測井構造設計、土壤採樣與判釋方式、井孔鑽鑿程序、井管與井篩規格、濾料填實與封層程序、完井處理等規定。</p>	

【範例】改善項目檢核(6/6)

貯存容器

防止污染地下水體設施

3. 貯存容器相關項目之改善檢核			
條文	項目	自行檢核結果	改善注意事項
防止污染地下水體設施	第18條第2項第1款 容器建造之材質	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置貯存容器，不適用規定	容器材質應選用與貯存物質相容之材質建造。
	第18條第2項第2款 容器底部鋪面	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置貯存容器，不適用規定	鋪面應為水泥或不滲透材質。
防止污染地下水體設施	第18條第2項第3款 容器四周之防止濺溢設施	<input type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 設置困難經同意後，改採替代方式，主管機關同意函： <input checked="" type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置貯存容器，不適用規定	1. 容器四周防止濺溢設施之高度應為50公分以上，圍圍容量並應為貯存容器合計容量1.1倍以上。 2. 防止濺溢設施彼此連通者，其圍圍容量得合併計算。 3. 防溢堤與底部應緊密接合，防止濺溢設施材質應為與貯存物質具相容性之不滲透材料。 4. 對於貯存容器四周之防止濺溢設施，設置困難者，經主管機關同意後，或容積合計未達600公升之貯存容器，得採替代方式，如降低高度或減少圍圍容量並變更操作條件、改設置截流溝或其他具物質疏漏收集功能之設施等。
	第18條第2項第5款 預防疏漏污染之器材及物品	<input checked="" type="checkbox"/> 已符合規定 <input type="checkbox"/> 於法定期限前改善完畢 <input type="checkbox"/> 未設置貯存容器，不適用規定	1. 貯存容器之最大單一容量未達60公秉者，應備足吸油(液)棉、木屑等，其吸附量為前述貯存量10%以上。 2. 貯存容器之最大單一容量達60公秉以上者，除備足吸油(液)棉、木屑等，其吸附量為前述貯存量10%以上，另設置攔油索或其他圍堵物質之物品等，其長度可依設置防止濺溢設施之圍圍周長為依據。

貯存容器防污設施

- 符合規定者，勾選**已符合規定**
- 設置困難採替代方式者，檢附**主管機關同意函**
- 不符合規定者，須於**法定期限前改善完畢**
- 未設置者，勾選**相應選項**

【範例】改善時程

(三) 改善時程		
年份	月份	進度規劃說明
110	6	發包廠商進行下列5項防污設施及監測設備之設置規劃： 1.地下儲槽系統之儲槽加注口處防止濺溢設施。 2.地下儲槽系統之儲槽自動液面計。 3.地下儲槽系統之土壤氣體監測井。 4.地上儲槽系統之儲槽加注口處及四周防止濺溢設施。 5.貯存容器四周防止濺溢設施。
110	7	開始施工。
110	7	安裝地下儲槽自動液面計。
110	8	完成地上、地下儲槽之儲槽加注口處防止濺溢設施。
110	9	完成地上儲槽及貯存容器四周防止濺溢設施。
110	10	完成4口土壤氣體監測井。
110	10	全數施工完成及驗收。
110	10	改善完成。

填入改善時程規劃

填表事業：○○○股份有限公司○○廠 (印鑑)

負責人：○○○ (印鑑)

填入簽名與蓋章

說明：

1. 請事業依目前防止污染地下水體設施及監測設備設置情形，針對未符合法規處規劃改善項目填具改善計畫並加蓋事業、負責人印鑑。
2. 改善計畫經完成填寫後，請事業以網路傳輸或函文檢附書面資料提報至所在地環保局。經環保局受理並確認改善計畫符合「防止污染地下水體設施及監測設備設置改善計畫撰寫格式」者，請依「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」第32條規定期限內完成改善，相關期限如下：
 - (1) 地下儲槽系統及儲槽容積達1,000公秉以上之地上儲槽系統，並貯存汽油、柴油者，於112年1月1日前改善完成。
 - (2) 儲槽容積未達1,000公秉之地上儲槽系統及貯存容器，並貯存汽油、柴油者，於114年1月1日前改善完成。
 - (3) 貯存汽油、柴油以外之指定物質之貯存系統，於116年1月1日前改善完成。

【範例】改善計畫提報公文

完成改善計畫書填寫後，
以公文提報直轄市、縣（市）主管機關
並於規定期限內完成改善

○○○○○股份有限公司 函

機關地址：
電話：
傳真：

受文者：○○○政府環境保護局
發文日期：中華民國○年○月○日
發文字號：○○○字第○○○○○○號
連別：
密等級解密條件或保密期限：
附件：改善計畫

主旨：檢送本公司○○○廠之防止污染地下水體設施及監測設備設置改善計畫，請查照。

說明：
一、依防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法第32條規定辦理。
二、本案聯絡人：○○○，電話：(○○)○○○○○○○○，電子信箱：○○○○○@○○○。

正本：○○○政府環境保護局
副本：

類別及儲槽容積	貯存物質	檢附改善計畫陳報主管機關	改善完畢
<ul style="list-style-type: none"> 地下儲槽系統 地上儲槽系統 (≥1,000公秉) 	汽、柴油	110/1/1~110/6/30	111/12/31
<ul style="list-style-type: none"> 地上儲槽系統 (<1,000公秉) 貯存容器 	汽、柴油	110/1/1~110/12/31	113/12/31
<ul style="list-style-type: none"> 所有貯存系統 	其他公告指定物質	110/1/1~111/12/31	115/12/31

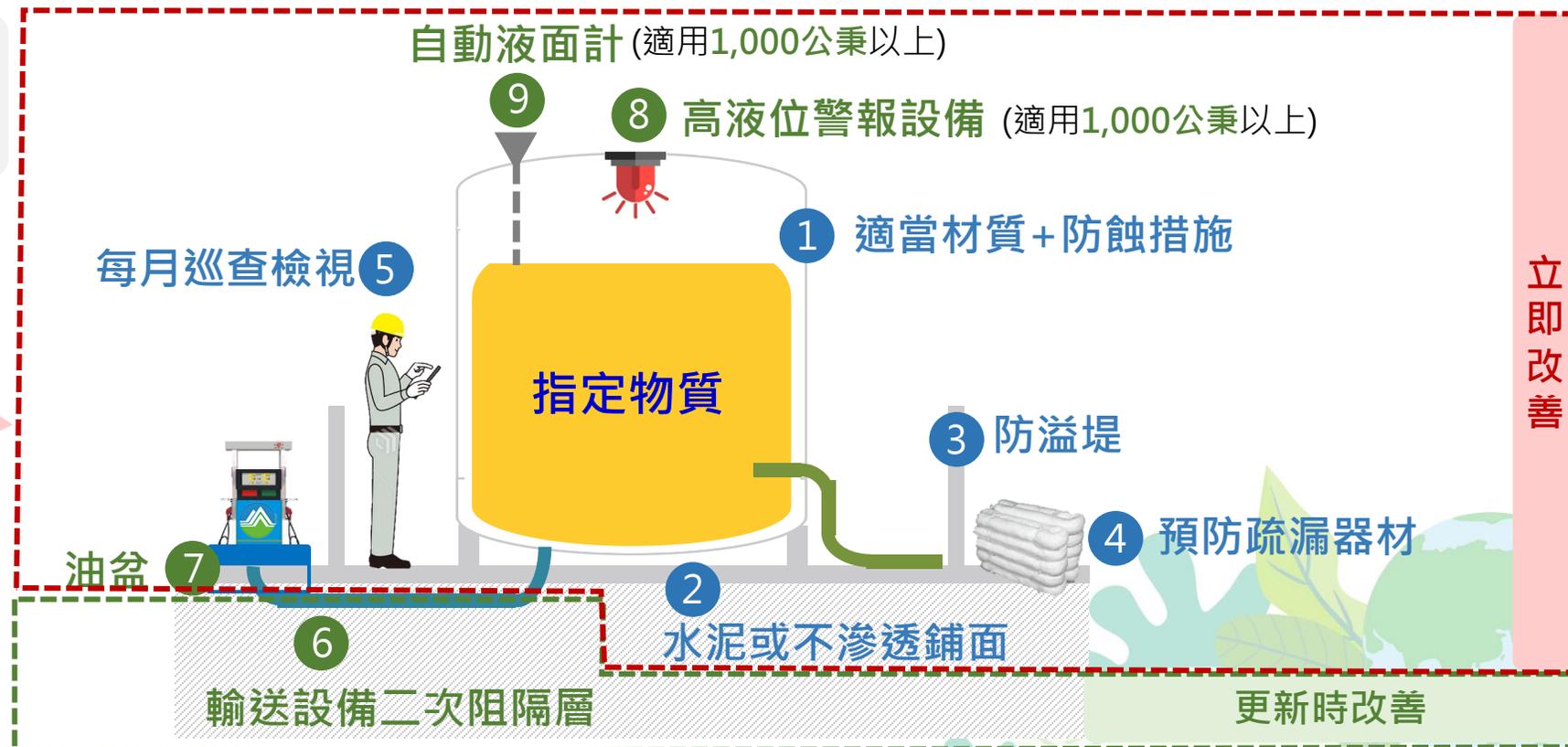
地上、地下儲槽系統防污措施與改善計畫

- ◆ 直接接觸土壤及地下水環境的**輸送設備**，其**二次阻隔層**是**更新時**才需要**依法規規定設置**
- ◆ **其餘防污設施及監測設備等規定**，皆應**立即符合本辦法要求**，**不符合者**提送改善計畫。
- ◆ 另外，**非汽、柴油類**儲槽的**監測設備**，則**毋須**納入改善計畫中。

● 整合既有法規(水措)

● 新增規定

汽柴油儲槽
，不符合規定者，**須**填寫改善計畫

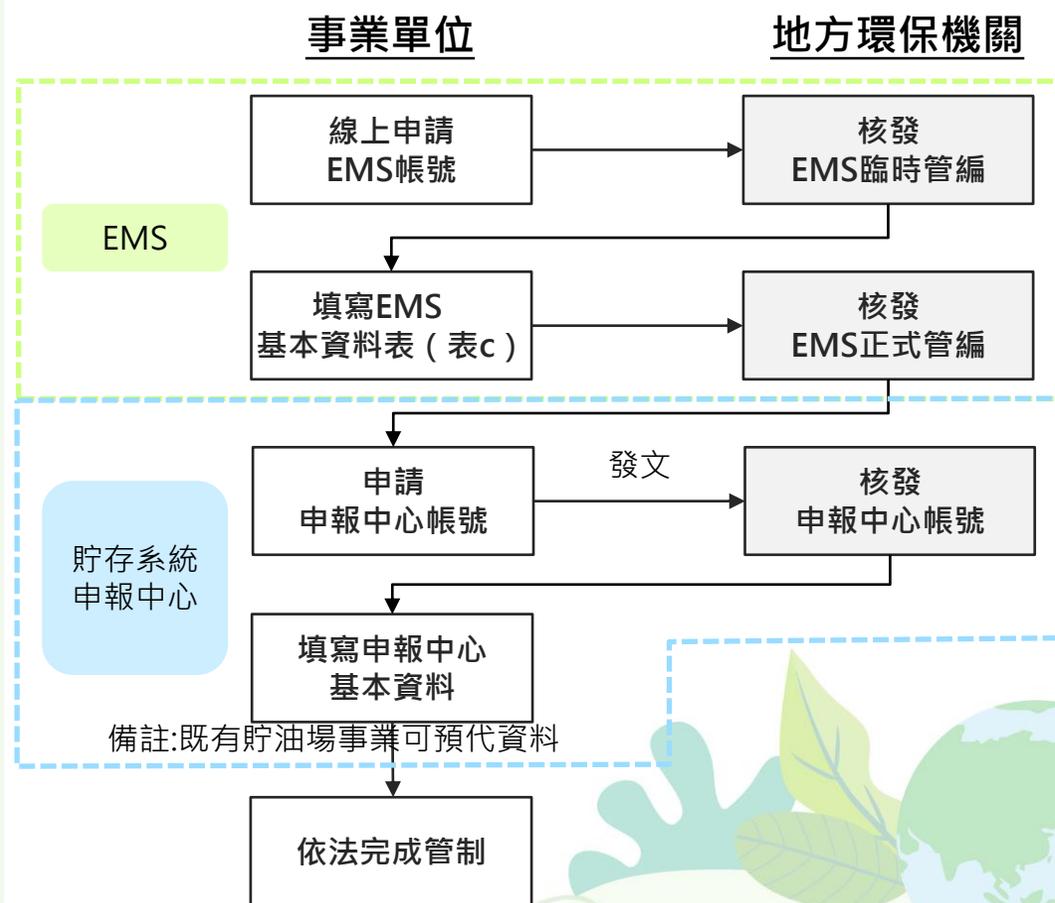


新增管制對象申辦流程

A :

- ① 須先至[環境保護許可管理系統\(EMS\)](#)點選「新申請管制編號」後，填寫基本資料（表C），其後由系統發信告知臨時管編，並向環保局申請核發正式管編，核准後即可取得正式管編（表C確認步驟二可上傳相關文件申請）。
- ② 已有EMS正式管編者，於[申報中心網站](#)申請新增帳號（點選「資訊查詢→程序表單下載」，下載「網路申報帳號密碼申請表單」，完成填寫並檢附相關資料後，以發文方式向當地環保局提出申請），取得帳號密碼後，登入填具基本資料，即可開始於申報中心網頁，進行線上申報作業。

原貯油場的資料已經匯入申報系統



結語

- 地上儲槽系統的業者，分工較細，本辦法規定涉及多單位
 - 製程人員 (貯存物質的物化性質)
 - 採購人員 (設施及設備的採購)
 - 修復或工程人員 (儲槽與輸送設備於現地的設置方式)
 - 儀控人員 (自動液面計、高液位警報、總量監測控制室)
- 環保單位進場輔導前，會隨公文提供自評表單，以利事業準備相關資料，可提高現場勘查效率。

Thank you for your attention

網路申報與諮詢專線

地下儲槽系統申報中心

<http://ust.epa.gov.tw/gasstation/Website/>

管理辦法諮詢：02-8712-5356

系統操作諮詢：02-8712-5357

