

液體公共危險物品儲槽滿水水壓地盤基礎及熔接檢查基準

中華民國九十二年五月十五日內政部內授消字 0920093005 號令訂定發布全文 5 點

中華民國九十四年八月二十六日內政部台內消字第 0940091581 號令修正發布第 5 點條文；並自九十四年八月二十六日起生效

中華民國九十六年三月八日內政部內授消字第 0960822804 號令修正發布第 5 點條文；並自即日生效

一、本基準依公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法第十條第四項規定訂定之。

二、滿水檢查：

- (一) 檢查方法：將儲槽注滿水。
- (二) 判定方法：不得有洩漏或變形之情形。
- (三) 注意事項：本檢查適用於非壓力儲槽。

三、水壓檢查：

- (一) 檢查方法：將儲槽注滿水後，以最大常用壓力一點五倍之壓力，實施十分鐘。
- (二) 判定方法：不得有洩漏或變形之情形。
- (三) 注意事項：本檢查適用於壓力儲槽。

四、地盤及基礎檢查：

(一) 檢查方法：

儲槽完工後進行滿水測試，以量測槽殼及儲槽底板之沉陷量，其方法如下：

1. 將儲槽注滿水，持載時間至少五日，日平均沉陷速率應小於一公厘，始可放水。

2. 滿水測試時應進行沉陷量測，沉陷量測點應依下列規定設置：

(1) 沿槽殼圓周對稱均勻設置，其間距不得大於九公尺，每座儲槽至少設置四點。

(2) 直徑三十公尺以上之儲槽，並需於儲槽底板沿通過前開槽殼沉陷量測點之直徑線上設置，其間距不得大於三公公尺。

3. 沉陷量測時機：

(1) 進水前及放水後，於槽殼及儲槽底板均應量測。

(2) 進水期間每天及滿水期間每兩天，於槽殼至少量測一次。

(二) 判定方法：

依據滿水測試結果及儲槽荷重等資料，評估該儲槽長期荷重

沉陷量應符合下列規定：

1. 直徑十五公尺以下之儲槽，槽殼任二點不均勻沉陷量應小於五公分。
2. 直徑超過十五公尺之儲槽，槽殼任二點之差異沉陷角變量 (angular distortion) 應小於三百分之一。
3. 儲槽底板凹陷量應小於凹陷範圍寬度之千分之十五。

(三) 注意事項：

本項檢查業者應提供下列資料予中央主管機關指定之專業機構：

1. 原始設計書圖資料，包括：儲槽基本資料、地層資料、承载力及沉陷量分析計算書、基礎設計圖及施工規範等。
2. 儲槽施工中，基礎填築部份必要之工地密度試驗、夯實度試驗、並依其基礎型式與設計載重完成土壤改良成效檢驗、平板載重試驗或樁載重試驗等相關施工品質查驗紀錄及試驗報告。

五、熔接檢查：

(一) 檢查方法：

1. 依據中華民國國家標準（以下簡稱 CNS）三七一〇對儲槽側板縱向熔接縫及水平熔接縫進行放射線透過試驗（攝影位置如表一所示）。
2. 依據 CNS 一二六五七對儲槽側板與底板、底板與底板之熔接縫進行磁粉探傷試驗。
3. 無法進行磁粉探傷試驗時，依據 CNS 一二六六一進行滲透探傷試驗。
4. 以二分之一大氣壓之真空度（以下簡稱真空試驗）或儲槽內部施加五十公厘水柱高之空氣壓（以下簡稱加壓測漏試驗）對儲槽頂板、管嘴及人孔等相關熔接部分進行測漏試驗；若管嘴及人孔等相關熔接部分，或任何填角焊部分無法進行測漏試驗時，進行磁粉探傷試驗或滲透探傷試驗。

(二) 判定方法：

1. 放射線透過試驗：

(1) 不得有龜裂、熔入不足或融合不足之情形。

- (2) 內部斷裂在縱向熔接縫應在零點四公厘以下，水平熔接縫應在零點八公厘以下。
- (3) 熔接處有吹孔及類似之圓孔（以下簡稱吹孔等）存在時，母材厚度二十五公厘以下者，取邊長十公厘之正方形；母材厚度超過二十五公厘者，取邊長十公厘及另一邊長二十公厘之長方形，依表二所揭示吹孔等之長徑所定點數（以下簡稱吹孔等點數），應在表三所揭示母材之材質及厚度所對應之吹孔等點數合計值以下。
- (4) 渦形捲曲及類似之部分（以下簡稱渦形捲曲等）其長度應在表四所揭示母材之材質及厚度所對應之長度以下。
- (5) 吹孔等及渦形捲曲等混合時，其吹孔等點數合計值應在表五所揭示母材之材質及厚度所對應之吹孔等點數合計值以下或渦形捲曲等之長度應在表六所揭示母材之材質及厚度所對應之長度以下。

2. 磁粉探傷試驗：

- (1) 不得有龜裂之情形。
- (2) 內部斷裂在儲槽底板與底板之熔接縫者，應在零點四公厘以下，其他部分之熔接縫不得有內部斷裂之情形。
- (3) 二個以上磁粉模樣長度在同一線上，且間隔在二公厘以下時，其磁粉模樣長度及間隔之合計長度應在四公厘以下。但相鄰磁粉模樣長度中之任一者在二公厘以下，且小於其間隔者，不在此限。
- (4) 熔接處有磁粉模樣存在時，取面積二十五平方公分且任一邊長不超過十五公分之長方形，其超過一公厘之磁粉模樣長度合計在八公厘以下。

3. 滲透探傷試驗：

- (1) 不得有龜裂之情形。
- (2) 二個以上指示模樣長度在同一線上，且間隔在二公厘以下時，其指示模樣長度及間隔之合計長度應在四公厘以下。但相鄰指示模樣長度中之任一者在二公厘以下，且小於其

間隔者，不在此限。

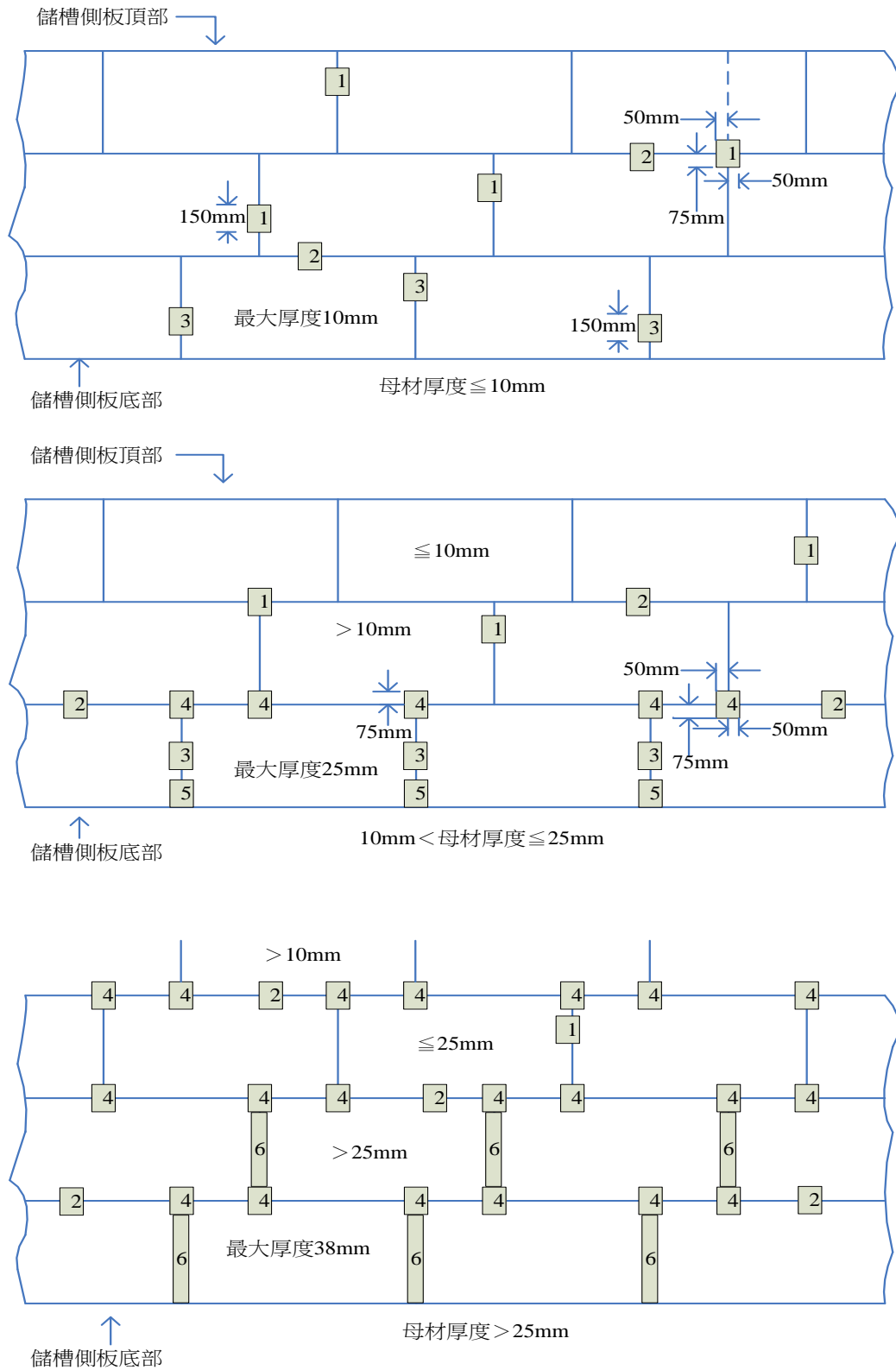
- (3) 熔接處有指示模樣存在時，取面積二十五平方公分且任一邊長不超過十五公分之長方形，其超過一公厘之指示模樣長度合計在八公厘以下。
4. 測漏試驗：塗佈於儲槽頂板、管嘴及人孔等熔接縫上之發泡劑不得有發泡情形。

表一

攝影位置 母材厚度	縱向熔接縫	水平熔接縫
十公厘以下者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最初三公尺拍攝一張，其後每隔三十公尺拍攝一張 2. 前述攝影位置應至少有百分之二十五位於縱向熔接縫與水平熔接縫交接處 3. 最下層每個縱向熔接縫至少拍攝一張 	最初三公尺拍攝一張，其後每隔六十公尺拍攝一張
超過十公厘在二十五公厘以下者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最初三公尺拍攝一張，其後每隔三十公尺拍攝一張 2. 縱向熔接縫與水平熔接縫交接處應全部拍攝 3. 最下層每個縱向熔接縫至少拍攝二張，其中一張應接近底部 	最初三公尺拍攝一張，其後每隔六十公尺拍攝一張
超過二十五公厘者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全部拍攝 2. 縱向熔接縫與水平熔接縫交接處應全部拍攝 	最初三公尺拍攝一張，其後每隔六十公尺拍攝一張

放射線透過試驗攝影位置圖示

圖中方格內編號之說明如下方備註



備註：

1. 縱向熔接縫且母材厚度在 10 公厘以下者之攝影位置：縱向熔接縫最初 3 公尺拍攝一張，其後每隔 30 公尺拍攝一張；前述攝影位置應至少有 25% 位於縱向熔接縫與水平熔接縫交接處。
2. 水平熔接縫攝影位置：水平熔接縫最初 3 公尺拍攝一張，其後每隔 60 公尺拍攝一張。
3. 最下層縱向熔接縫攝影位置：應符合備註 1 之規定。
4. 母材厚度超過 10 公厘，縱向熔接縫與水平熔接縫攝影位置。
5. 母材厚度超過 10 公厘之最下層縱向熔接縫攝影位置。
6. 母材厚度超過 25 公厘縱向熔接縫攝影位置：應全部拍攝，若底片的最小寬度為 100 公厘，實施放射線透過試驗時，拍攝位置應包括縱向熔接縫與水平熔接縫交接處。

表二

母材厚度	吹孔等之長徑	吹孔等點數
二十五公厘以下者	超過零點五公厘在一公厘以下	一
超過二十五公厘者	超過零點七公厘在一公厘以下	一
不限制	超過一公厘在二公厘以下	二
≡	超過二公厘在三公厘以下	三
≡	超過三公厘在四公厘以下	六
≡	超過四公厘在六公厘以下	十
≡	超過六公厘在八公厘以下	十五
≡	超過八公厘	二十五

表三

母材		吹孔等點數合計值	
材質	厚度	縱向熔接縫	水平熔接縫
高張力鋼以外之鋼	十公厘以下	六	六
	超過十公厘在二十五公厘以下	十二	十二
	超過二十五公厘	十二	二十四
高張力鋼（係指具有拉張強度在每平方公厘重量五十公斤以上強度之鋼板）	十公厘以下	三	六
	超過十公厘在二十五公厘以下	六	十二
	超過二十五公厘	十二	二十四

表四

母材		長度	
材質	厚度	縱向熔接縫	水平熔接縫
高張力鋼以外之鋼	十二公厘以下	六公厘	六公厘
	超過十二公厘在二十五公厘以下	母材厚度之二分之一	母材厚度之二分之一
	超過二十五公厘	母材厚度之三分之一	母材厚度之二分之一
高張力鋼(係指具有拉張強度在每平方公厘重量五十公斤以上強度之鋼板)	十二公厘以下	四公厘	六公厘
	超過十二公厘	母材厚度之三分之一	母材厚度之二分之一

(註：有兩個以上之渦形捲曲等存在時，其相互間隔比其相鄰渦形捲曲等較長者為短時，其長度合併計算)

表五

母材		吹孔等點數合計值	
材質	厚度	縱向熔接縫	水平熔接縫
高張力鋼以外之鋼	十公厘以下	三	三
	超過十公厘在二十五公厘以下	六	六
	超過二十五公厘	四	十二
高張力鋼(係指具有拉張強度在每平方公厘重量五十公斤以上強度之鋼板)	十公厘以下	一	三
	超過十公厘在二十五公厘以下	二	六
	超過二十五公厘	四	十二

表六

母材		長度	
材質	厚度	縱向熔接縫	水平熔接縫
高張力鋼以外之鋼	十二公厘以下	四公厘	四公厘
	超過十二公厘在二十五公厘以下	母材厚度之三分之一	母材厚度之三分之一
	超過二十五公厘	母材厚度之四分之一	母材厚度之三分之一
高張力鋼(係指具有拉張強度在每平方公厘重量五十公斤以上強度之鋼板)	十二公厘以下	三公厘	四公厘
	超過十二公厘	母材厚度之四分之一	母材厚度之三分之一