

## 2.4.24 淨水設備－藥品儲藏室

### 一、設備名稱：藥品儲藏室

### 二、設備說明：

為自來水場各項淨水藥劑之儲藏空間。

### 三、維護方式

#### 1.液體藥劑的儲存管理

- (1)若是從槽車直接將藥劑加入儲存槽之液體藥劑時，需小心注意車輪防滑接續管、配管等確實接好並需嚴防滲漏。若有滲漏情況，先將漏液暫時儲存在防溢堤內，並做適當之中和處理。儲存槽之液位計是運轉和庫存管理相當重要之項目，需時時確認，確保其動作正常。
- (2)液態硫酸鋁濃度在 9% 以上時，即使常溫下也會出現晶體析出現象，因此在濃度管理上需特別注意。在嚴寒地區為防止凍結發生，即使濃度在 9% 以下，仍需對儲藏室或儲存槽行加溫管理。
- (3)多元氯化鋁之儲存期超過 6 個月以上時，需多加注意其品質是否安定。
- (4)氯化鐵為無機性鹽類之無毒性鐵液，但有刺激性，故需視作強酸性化學品處理。使用時要避免與皮膚、眼睛等接觸，儲存時應定期檢查儲存槽是否有破裂情形，以避免發生洩露。
- (5)NaOH 在以濃度 45%，購入、儲存時，因為其在液溫低於 5~10°C 以下時會產生晶體析出現象，因此在儲存時需將濃度稀釋至 20~25% 左右，稀釋時會產生高熱。因此稀釋時，稀釋槽內先加水後，NaOH 緩緩加入稀釋用水中，切勿反其道而行。此外，長

時間的儲存也會因為吸收空氣中之二氧化碳而劣化，因此需儘量以密封方式儲存。

(6)濃硫酸會吸收空氣中的水分進而腐蝕鋼材等材料，因此使用之儲存槽需密封並裝設通氣管，在空氣之通氣口放置乾燥劑，並定期確認其乾燥情況。此外，濃硫酸在濃度 98%時液溫 3°C 以下、濃度 95%時液溫在-15°C 以下會產生晶體析出現象，需特別注意。

(7)防溢堤除需定期檢查之外，亦需定時灑水確認有無洩漏之虞。

(8)混凝用藥劑在儲存時會有結塊等現象，容易造成調節閥或分配口處的阻塞而影響正常運作，因此儲存槽需定期檢查與清潔。

## 2.粉狀藥劑的儲存管理

(1)粉狀藥劑儲藏最常見之方式即是以進料時之袋裝堆積在儲藏室或藥槽(silo)，但因為某些藥劑容易受潮，因此儲藏地點儘可能地做好防潮工作。尤其是  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  在受潮之後會變得相當堅硬，結塊後將無法溶於水，導致無法使用，因此更需嚴防受潮。

(2)粉狀藥劑進料時，需事先設置集塵裝置防止藥劑逸散，並需確認一切是否正常，如：安全閥之運作是否正常、有無噴出現象 (flash)或架橋(bridge)現象等。

(3)將  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  儲藏於藥槽(Silo)中時，常有從藥槽周邊機器回轉軸之接地塗裝(ground packing)部分噴出粉末的現象，因此需要定期檢查是否鎖緊並適時更換。此外，也需確認儲存槽或添加器中沒有殘留物的附著、藥劑也無架橋或噴出情況發生。

(4)高分子聚合物(Polymer)為粉狀，儲藏時應做好防潮工作，避免因受潮結塊而產生藥劑變質。在泡製藥劑時，應避免皮膚和眼睛之接觸，並防止粉塵發生。洩漏處理需放置於同一個清潔袋內，或保持在適合且封閉的容器放置且保持通風。

### 3. 平時檢查

- (1) 在儲存槽部分，需常常確認儲存槽外部及附屬配管等之狀況，並確認有無漏液等情況發生，避免各種因添加不良而造成的意外。此外，亦需確定防溢堤內之廢液用排水閥(drain valve)為關閉狀態。
- (2) 儲存槽每隔幾年需做一次完全性的清空處理，徹底檢查內部狀態並去除儲存槽底部沈澱物。
- (3) 藥劑的儲存槽塗有防腐襯裡(lining)和防水耐熱覆被(coating)材質，因此需定期檢查塗裝部是否因有藥劑侵蝕腐蝕所引起的漏液現象發生。
- (4) 在儲存槽裝設通氣管時，為了避免因為阻塞引起真空現象進而破壞儲存槽之意外發生，需定期檢查通氣管的狀態。
- (5) 在檢查藥槽內部時，需先做好防止人員跌落或缺氧等防護工作。

### 4. 儲藏量

藥劑的庫存管理需注意藥劑之特性、添加量、高濃度之對應及災害時之運送手段及運送條件等事項。在嚴寒地區，藥劑在儲藏中因為液溫下降容易產生晶體析出情況，因此需特別注意藥劑儲存時之濃度管理。此外亦需事先確認是否有假日進料制度以備不時之需。

## 四、檢查項目週期及內容

檢驗別	檢驗週期	檢驗項目內容
不定期檢驗	每年	儲藏室牆壁是否龜裂
		桶槽內部與外部是否有顯著之損傷、變形及腐蝕
		桶槽蓋板、凸緣、閥、旋塞等之狀態
		桶槽安全閥或其他安全裝置、壓縮裝置、計測裝置之性能

## 五、文件管制

各次檢驗報告及缺失報告應妥善建檔保存。另若設備有更新或整修時，亦須於完成更新或修繕後將竣工圖說及相關照片圖資等完整建檔，集中置於管理單位，以供後續參考使用。

## 六、注意事項

- (一)將藥劑(包括試藥、溶劑、標準品及指示劑)的名稱、等級、存放位置及數量等資料建檔備查。
- (二)藥劑驗收後即貼上標籤以標示購入日期，並依適當方法妥善存放。
- (三)拆封後若未能用畢則需標明拆封日期。
- (四)使用時應注意購入日期，並以先買先用為原則。
- (五)危險性高的藥劑應註明，並於使用時提醒作業人員，依照物質安全資料表相關規定使用。
- (六)注意藥劑使用期限，可在製造廠商標示有效期間內使用，若無標示有效期限，則以五年為有效期。超出有效期限之藥劑，則視為廢棄物交由廢棄物代處理公司處理之。
- (七)絕不能將任何取出過量的藥劑或試劑溶液放回瓶中，以免污染整瓶之藥劑。
- (八)不能將匙子、勺子或刀子藥劑或試劑瓶中，取出藥劑時先搖動有蓋之瓶子使內容物鬆動，然後傾出所需的量，若無法將瓶內物質倒出時，則可使用一支乾淨的瓷匙子取出。
- (七)實驗室使用之藥劑含「工業級」、「試藥特級」、「GR級」、「標準品」及「光譜級」。實驗室用標準品可直接購自市售標準溶液或購買分析級試藥配製之。

### 自來水設備檢驗報告表

編號：

檢驗日期：年月日

設備名稱	藥品儲藏室				
檢驗期程	<input type="checkbox"/> 日檢 <input type="checkbox"/> 週檢 <input type="checkbox"/> 月檢 <input type="checkbox"/> 季檢 <input type="checkbox"/> 半年檢 <input checked="" type="checkbox"/> 年檢 <input type="checkbox"/> 其他_____				
設備形式				設備編號	
設備地點		數量		檢驗單位	
檢驗細項		檢驗方法/標準		實際 檢驗情形	檢驗結果
1	儲藏室牆壁是否龜裂	目視/有無			
2	桶槽內部與外部是否有顯著之損傷、變形及腐蝕	目視/有無			
3	桶槽蓋板、凸緣、閥、旋塞等之狀態	目視/有無			
4	桶槽安全閥或其他安全裝置、壓縮裝置、計測裝置之性能	目視/有無			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
預計改善期限			年    月    日		
檢驗人員		審核人員		批示	
備註：					
1.檢驗結果合格者註明「√」，不合格者註明「×」，如無需檢驗之細項則打「/」。 2.檢驗有缺失應填具「缺失改善報告表」進行追蹤改善。 3.本表由檢驗人員實地檢驗後覈實記載。					

### 自來水設備檢驗缺失改善報告表

檢驗日期：□□年□□月□□日

設備名稱	藥品儲藏室				
檢驗日期	□□年□□月□□日~□□年□□月□□日				
設備形式				設備編號	
設備地點		數量		檢驗單位	
缺失項目		缺失狀況		改善結果	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
備註： 1. 2.					
填報人員		審核人員		批示	