

臺北醫學大學實驗室廢液管理作業辦法

98年05月01日經環安衛管理代表核定
99年04月13日經環安衛管理代表修正通過
100年06月30日經環安衛管理代表修正通過
103年03月13日經安衛管理代表修正通過
103年03月31日經環保暨安全衛生委員會修訂通過
104年12月30日經職業安全衛生委員會修訂通過

第一條 為使本校實驗產生之化學廢液能具制度化管理，確保少污減廢，維護校園潔淨，訂定本辦法，供本校教職員生了解化學廢液收集、清運及處理程序並據以實行，以符合環保法規並安全處理為目標。

第二條 名詞解釋

- 一、實驗室高濃度廢液（以下稱為廢液）：實驗室實驗所產生之廢液，具腐蝕、燃燒、毒性等危害性之一者，即應收集，不可直接由水槽排出。本校廢液種類共分為以下十二類：
 - (一)不含鹵素類有機溶劑類：不含脂肪族鹵素類化合物或芳香族鹵素類化合物。
 - (二)含鹵素類有機溶劑類：含有脂肪族鹵素類化合物，如氯仿、氯代甲烷、二氯甲烷、四氯碳、甲基碘等；或含芳香族鹵素類化合物，如氯苯、苯甲氯等。
 - (三)含氰廢液：含有游離氰廢液或含有氰化合物或氰錯化合物。
 - (四)含重金屬廢液：含有以下任一類之重金屬：鐵、鈷、銅、錳、鎘、鉛、鎘、鉻、鈦、鍺、錫、鋁、鎂、鎳、鋅、銀、砷等。
 - (五)酸性廢液：含pH 2以下之無機酸。
 - (六)鹼性廢液：含pH 12以上之無機鹼。
 - (七)含六價鉻：COD廢液或含有六價鉻化合物之廢液。
 - (八)油脂類有機廢液：燈油、輕油、松節油、油漆、重油、雜酚油、錠子油、絕緣油（脂）（不含多氯聯苯）、潤滑油及切削油等。
 - (九)無機汞廢液。
 - (十)含氟廢液：含有氟酸或氟化合物者。
 - (十一)顯影劑：銀及其化合物（總銀）（僅限攝影沖洗及照相製

版之廢顯影液) Silver and Silver compounds ≥ 5.0 。

(十二)定影劑：銀及其化合物(總銀)(僅限攝影沖洗及照相製版廢顯影液以外廢液) Silver and Silver compounds ≥ 5.0 。

- 二、受汙染或過期化學品應請販賣廠商回收，不得併入廢液處理，或另申請專案處理。
- 三、不明廢化學品(包含原溶液)，不得併入廢液處理，或另申請專案處理。
- 四、廢液桶：由環安組發放，材質為HDPE(高密度聚乙烯)，桶蓋附油封環，容積為20公升之方型容器；嚴禁使用藥品廠商之原料桶作為廢液桶使用。
- 五、有害事業廢棄物特性標誌：由環安組提供之 $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 或等比例縮小之菱形貼紙，目前本校廢液之危害特性共有三種，毒性事業廢棄物、腐蝕性事業廢棄物、易燃性事業廢棄物(附件一)。
- 六、實驗室廢液分類貯存紀錄表：每次產出應確實填寫。
- 七、實驗室廢棄物暫存區標示：白底、紅字、黑框之警示標誌。此標示環安組會準備數種格式供各單位索取，但希望各單位能自行製作符合各自儲存場大小、狀況之標示(除必須為白底、紅字、黑框外其餘格式不限)。
- 八、廢液集中儲存場(貨櫃屋)：位於實驗大樓B棟與型態大樓旁之兩個貨櫃屋。

第三條 廢液分類原則

- 一、化學廢液分類流程圖，詳見(附件二)。
- 二、不同化學廢液間之相容性為必要考量。

第四條 收集步驟

- 一、於實驗進行前，尚未產生廢液時，視預定產生之廢液種類、數量及危害特性，至環安組領取廢液桶、合適之有害事業廢棄物特性標誌。
- 二、實驗室廢液貯存應依照「化學廢液相容表」(附件三)規定，避免與化學性質不相容廢液混合，以免產生熱、壓力、爆炸、毒煙或不良反應等現象。
- 三、將廢液桶置於實驗室中遠離人員主要動線、具一定區隔效果之

空間中，其下方放置「廢液防漏盛盤」，盛盤之材質需考量與盛裝廢液具耐受性，盛盤尺寸需可承接外洩廢液(廢液桶量：盛盤容量之建議比例為1:1.1)。於場所明顯處黏貼「實驗室廢棄物暫存區」標示。

- 四、將廢液分類標籤黏貼於廢液桶遠離開口面的左面上，將廢液種類與產生單位之編號代碼以麥克筆寫於廢液桶廢液分類標籤之上方廢液桶頂偏左處。
- 五、「實驗室廢液分類貯存紀錄表」(附件四)上填寫：廢液種類、產生單位及地點，將廢液種類之編號代碼與產生老師(全名正楷)填寫於廢液桶編號空格處。將「實驗室廢液分類貯存紀錄表」置於廢液桶旁易於填寫處。
- 六、廢液產生後，以漏斗緩慢倒入盛裝該類廢液之廢液桶內，避免廢液外洩，如少量外洩立刻以清水沖洗乾淨。倒入後立刻將桶蓋蓋緊，並將倒入的廢液之主要成分、數量、倒入(產生)日期，登記於「實驗室廢液分類貯存紀錄表」中，並於「傾倒者簽名」處簽全名。
- 七、廢液桶盛裝過滿極易發生外漏與噴濺意外，約盛裝至八分滿時，即可準備送出。
- 八、環安組將於每月的第一個星期四收集乙次，若遇國定假日則環安組將另行通知。
- 九、各實驗室廢液於送出當日，請依照實驗室廢液桶編號原則(附件五)，將廢液送出日期與當日送出廢液桶流水號以麥克筆寫於桶身上方。
- 十、將廢液送出日期與當日送出廢液桶流水號寫入「實驗室廢液分類貯存紀錄表」表格內，並請實驗室負責老師於「實驗室負責人簽名欄」簽名(全名)或蓋章後，影印一份，將影本以寬膠帶四邊黏貼的方式黏貼於廢液桶遠離開口面的右面上。(附表六，參考範例照片)
- 十一、油封壓蓋與桶蓋完好，並確實鎖緊，即使搖晃廢液桶亦不致有廢液滲出情況。
- 十二、將廢液桶與「實驗室廢液分類貯存紀錄表」正本於統一收集時間內，送至廢液集中儲存場(貨櫃屋)，交儲存場工作人員檢查，而後收入儲存場存放。
- 十三、廢液送出實驗室至校內集中儲存場途中，手推車載送過程

應確保固定良好，不可堆疊以免傾倒。

十四、廢液送出前，請依以下項目逐一檢查，如有不符合下列項目，將不予以清運：

- (一)廢液桶無破裂或廢液外洩的現象。
- (二)桶身外測不可沾有廢液，亦不可有廢液外流之痕跡，如有應立刻清除乾淨並擦乾桶身（如桶身留有廢液痕跡，日後將難以判斷區分廢液桶有持續外洩或為之前所沾之痕跡）。
- (三)「實驗室廢液分類貯存紀錄表」傾倒者簽名的部分是否簽全名。
- (四)「實驗室廢液分類貯存紀錄表」實驗室負責人未簽名或未簽全名。
- (五)廢棄物標示損毀或未貼、廢液桶上編碼與「實驗室廢液分類貯存紀錄表」正、影本不同。
- (六)廢液分類與傾倒錯誤。（後端處理場基於安全考量有權退回本校）。
- (七)廢液分類與編碼錯誤。
- (八)廢液中若有固體物、雜質（例如：有衛生紙、紗布、膠帶、針頭、針筒、滴管、大塊人體組織、大量昆蟲屍體等）。請先行過濾去除，否則該廢液日後將無法送出處理，而必須永遠堆置於校園之中。
- (九)送至廢液集中儲存場之廢液桶非使用環安組提供之HDPE方型廢液桶。
- (十)違反廢棄物相關法規或其他與安全相關事項。

第五條 注意事項

- 一、廢溶劑應盡可能回收利用，減少廢液之產生。
- 二、禁止廢溶液倒入水槽。高濃度之廢溶劑傾倒回收後，其清洗液得以再回收倒入廢液桶，以免侵蝕大樓排水系統。
- 三、盛裝廢溶液容器使用後，應以大量清水清潔。
- 四、廢機油或廢有機油脂請於更換設備機油同時要求廠商回收廢機油。

- 五、廢液分類需確實遵照「化學廢液相容表」規定執行。廢液之分類直接關係到日後之廢液處理方式，若廢液內容與標示不符，極易造成日後處理機構在處理過程中，發生燃燒甚至爆炸之意外，屆時法律責任難以釐清。
- 六、產生極少量之廢液，如預定一年之產生量可能僅有數百毫升，使用20公升廢液桶不符合實際狀況者，可自行尋找適合大小、材質能耐廢液之小型容器盛裝，但仍須依據前述規定，黏貼廢液分類標籤、有害事業廢棄物特性標誌及填寫「實驗室廢液分類貯存紀錄表」。欲採用以上方式盛裝廢液之單位，請於盛裝前聯絡環安組，當儲存至一定量後欲送出時，請與環安組聯絡洽裝桶事宜。

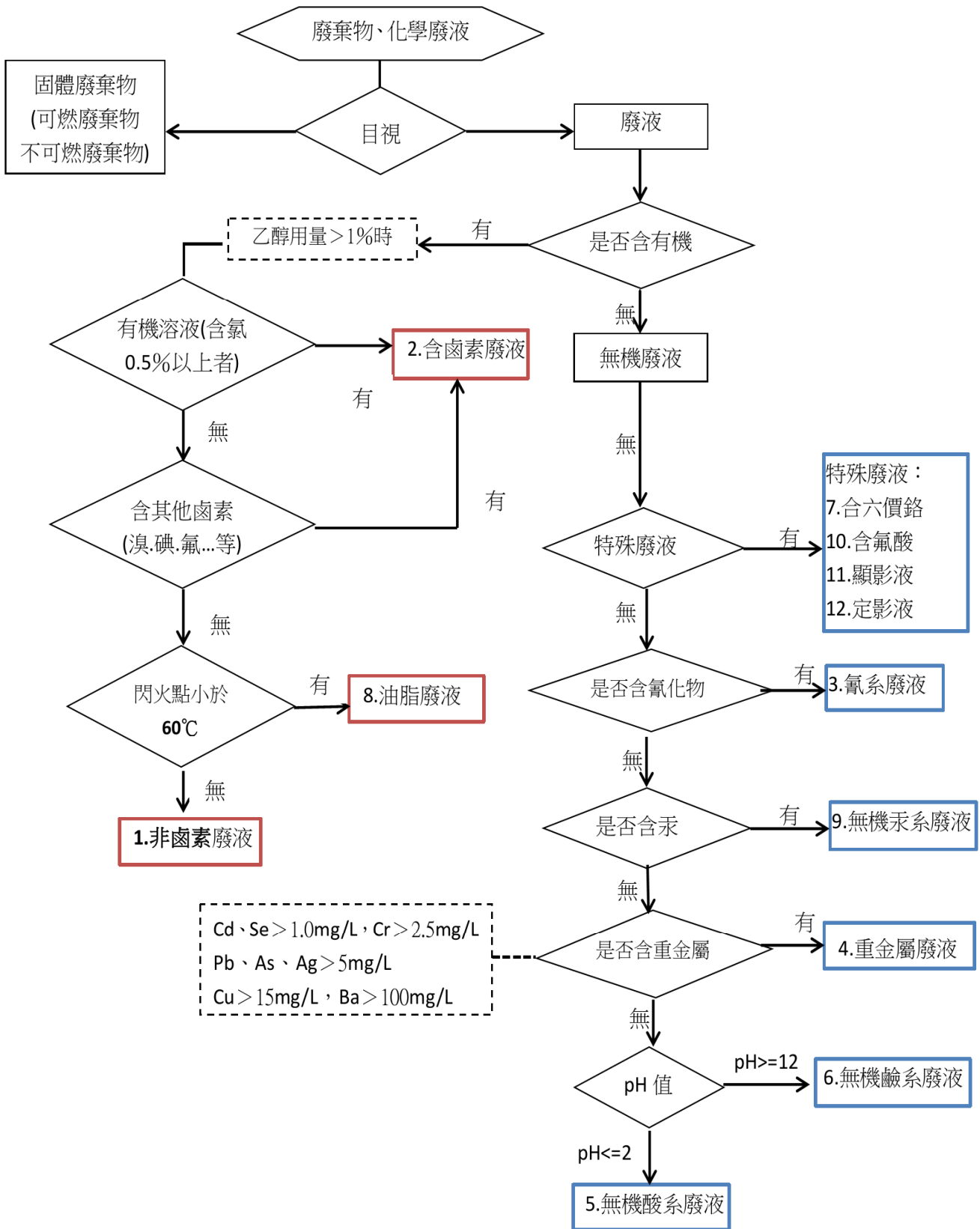
第六條 結語

本作業辦法係依「廢棄物清理法」之相關法規規定，以「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」為主。此外，依北市環保局之要求、及配合本校目前所有資源、設備所制訂。實驗室如有特殊狀況仍須在符合法令規範的原則下，與環安組洽談相關細節而後實施。

第七條 本辦法經職業安全衛生委員會核定後公布實施，修正時亦同。



化學廢液分類流程



化學廢液相容表

反應類編號	反應類編號																				
1	酸、礦物(非氧化物)	1																			
2	酸、礦物(氧化物)		2																		
3	有機酸			3																	
4	醇類、二元醇類和酸類				4																
5	農藥、石棉等有毒物質					5															
6	醃胺類						6														
7	胺、脂肪族、芳香族							7													
8	偶氮化合物、重氮化合物和聯胺								8												
9	水									9											
10	鹼										10										
11	氰化物、硫化物和氟化物											11									
12	二磺氨基碳酸鹽												12								
13	酯類、醚類、酮類													13							
14	易爆物(溶劑、廢棄爆炸物、石油廢棄物等。)														14						
15	強氧化劑(鉻酸、氯酸、雙氧水、硝酸、高錳酸等。)															15					
16	烴類、芳香族、不飽和烴																16				
17	鹵化有機物																	17			
18	一般金屬																		18		
19	鋁、鉀、鋰、鎂、鈣、鈉等易燃金屬																			19	

說明

反應顏色	結果
黃色	產生熱
粉紅色	起火
藍色	產生無毒性和不易燃性氣體
紫色	產生有毒氣體
橘色	產生易燃氣體
紅色	爆炸
綠色	劇烈聚合作用
深藍色	或許有危害性但不穩定

範例

黃色、粉紅色、紫色	產生熱起火和毒性氣體
-----------	------------

廢液之貯存除應考慮容器與廢液之相容性外，更應注意廢液間之相容問題，不具相容性之廢液應分別貯存。

資料來源：六和股份有限公司

臺北醫學大學

實驗室廢液分類貯存紀錄表

<p>廢液種類：</p> <input type="checkbox"/> 1. 有機不含鹵素 <input type="checkbox"/> 2. 有機含鹵素 <input type="checkbox"/> 3. 含氰 <input type="checkbox"/> 4. 重金屬 <input type="checkbox"/> 5. 酸性 <input type="checkbox"/> 6. 鹼性 <input type="checkbox"/> 7. 六價鉻 <input type="checkbox"/> 8. 油脂類有機 <input type="checkbox"/> 9. 無機汞 <input type="checkbox"/> 10. 含氟 <input type="checkbox"/> 11. 顯影液 <input type="checkbox"/> 12. 定影液			
產生單位	學院_____系、所_____學科		
產出地點	_____大樓_____樓層		
廢液桶編號	<small>廢液種類號 - 實驗老師 - 送出日期 - 流水號</small>		
實驗室負責人簽名			
主成分名稱	數量(ml)	產生日期	傾倒者簽名

實驗室廢液桶編號原則

桶編號共分四項：

廢液種類 - 實驗老師(全名正楷) - 送出日期 - 送出時流水號

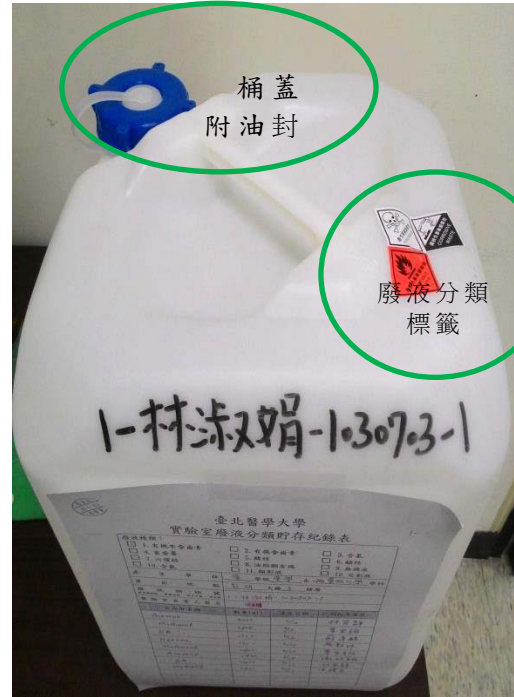
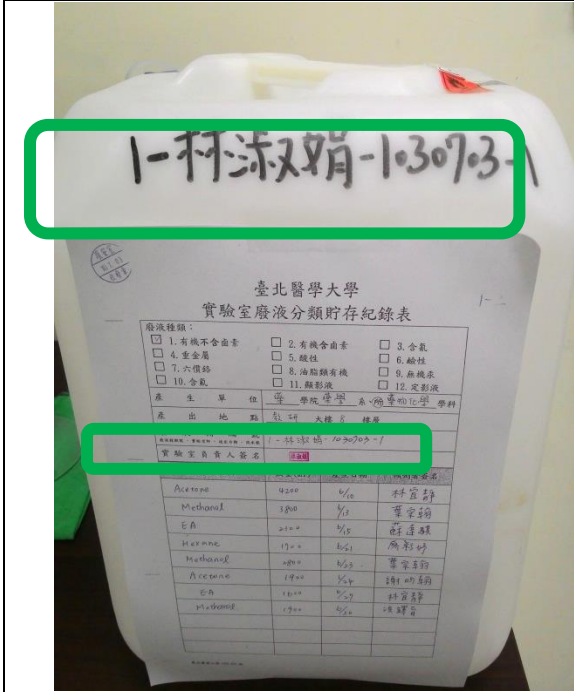
一、 廢液種類編號

編號	廢液種類	說明	舉例
1	不含鹵素類有機溶劑類	不含脂肪族、芳香族鹵素化合物	乙腈、丙酮、甲醇、乙醇
2	含鹵素類有機溶劑類	含脂肪族鹵素化合物	氯仿、氯苯
3	含氰廢液	含游離氰廢液或氰化合物或氰錯化合物，氰化物濃度應低於 600 mg/L	
4	含重金屬廢液	含有毒重金屬且超過溶出標準之混合廢棄物	銅、鈷、鎘、鉻、砷、鉛
5	酸性廢液	含 pH 2 以下之無機酸	硝酸、硫酸、鹽酸
6	鹼性廢液	含 pH 12 以上之無機鹼	氨、氫氧化鈉
7	含六價鉻	COD 廢液或含有六價鉻化合物之廢液，六價鉻應低於 200 mg/L，總鉻應低於 300 mg/L	三氧化鉻
8	油脂類有機廢液	閃火點小於 60℃	松節油、機械潤滑油、動植物油
9	無機汞廢液	汞及其化合物，汞離子濃度應低於 3000 mg/L。	純汞、氯化亞汞
10	含氟廢液	含有氟酸或氟化合物者	氫氟酸、氟化鈉、氟化鈣
11	顯影劑	銀及其化合物(僅限攝影沖洗及照相製版之廢顯影液)	顯影劑
12	定影劑	銀及其化合物(僅限攝影沖洗及照相製版廢顯影液以外廢液)	定影劑

二、 收取日期：為廢液桶送至廢液集中儲存場之當天日期，民國年月日，如 103 年 03 月 06 日收取者為 1030306。

三、 收取時流水號：廢液桶送至集中儲存場當日，該單位廢液桶依流水號 1, 2, 3,.....依序排列編號。流水號不需考慮廢液類別。

化學廢液貯存桶-參考範例照片



廢液桶編號(記錄影本/桶身)需一致