

私立同德家事商業職業學校

實驗室廢棄物處理辦法

初訂 104. 7. 1
104. 07. 27 處室會議修訂

一、訂定本辦法依據：

- 1、教育部頒布國民中學及高級中學實驗室廢棄物管理作業規範。

二、目的：

- 1、提高師生重視環保意識、教育學生如何處理實驗廢棄物。
- 2、減少廢棄物污染改善實驗教學環境。
- 3、建立本校實驗室廢棄物之處理（含收集、分類、貯存、紀錄、申報、資料建檔、註銷）程序與守則，作為管理依據。

三、校園實驗室廢棄物處理原則：

- 1、校園實驗室廢棄物相當複雜，長期貯存則有工安及環境污染等顧慮。
- 2、實驗室廢棄物處理規劃係依據安定化、資源化及無害化原則，並兼具研發、教學及示範功能。
- 3、為使廢棄物有效處理，應規劃廢棄物分類清理方法，始可將複雜不可預知危害性之實驗室廢棄物妥善處理。

四、工作權責劃分：

1、實驗室廢棄物處理作業負責人（食品科主任）：

（1）資料建檔及註銷：

- （a）分類建檔。
- （b）廢棄物傾倒、貯存查核。
- （c）申報表彙整存查。
- （d）報廢及過期化學品註銷。

（2）規劃本校實驗室廢棄物管理作業規範及實驗廢棄物處理辦法。

（3）負責本校實驗廢棄物盤查作業規劃、執行及盤查報告之彙整、陳核。

（4）實驗廢棄物委外處理。

（5）需參加有關「處理實驗室廢棄物」之研習活動。

2、實驗室管理人：（由科務會議指定科內授課食品化學、微生物之教師擔任）

（1）負責實驗廢棄物之分類收集、標示、貯存、處理部分可先處理之廢棄物及申報等事宜。

（2）清理並分類儲存所申報之實驗廢棄物。

（3）廢棄物分類傾倒、貯存之運作與安全管理。

（4）貯存容器之分類回收及再利用。

（5）需參加有關「處理實驗室廢棄物」之研習活動。

3、實驗任課教師：

（1）指導學生正確分類、傾倒，及如何處理及時所產出廢棄物。

（2）廢棄物溢出或意外發生之緊急處理。

（3）需參加有關「處理實驗室廢棄物」之研習活動。

五、處理要點：

1、實驗廢棄物產出：教師指導學生分類傾倒。

2、廢棄物分類收集、標示、貯存：

(1) 實驗前準備實驗廢棄物小容量貯存容器（有容量指示線），貼上「種類」標示。

(2) 收集、標示：

(a) 實驗廢棄物產出，經教師指導學生依分類傾倒入各貯存容器內。

(b) 實驗週內各班做完該實驗，實驗室管理人量測總收集量，紀錄於「化學藥品使用記錄」內（置於教室或準備室內），倒入大容量貯存桶內，貯存桶需註明「種類」、貼「實驗室廢棄物」標示。

(3) 貯存：

(a) 貯存容器需註明「種類」、貼「實驗室廢棄物」標示及置於盛盤內防溢。

(b) 採分類分區集中貯存，「貯存區」需貼標示，附近配製適當消防砂及滅火器。

3、實驗廢棄物之申報：

(1) 實驗室管理人填寫「實驗廢棄物申報表」，檢附「廢棄物傾倒紀錄表」，每一貯存桶各一份彙集申報，交予廢棄物作業負責人，進行申報資料核對工作。

(2) 申報資料核對：項目包括貯存地點、廢棄物標示、實驗室管理人簽名、廢棄物傾倒紀錄等資料。若申報資料不完整，可要求補正。

(3) 接到實驗廢棄物申報表一日內，確認申報資料完整性，通知實驗室二日內收集完畢。

4、實驗廢棄物之處理：

(1) 可以合法袋處理、廢棄物再利用、或廢棄物交換等依事業廢棄物管理辦法方式處理。

5、資料建檔及註銷：

(1) 廢棄物作業負責人將待處理及已處理之實驗廢棄物資料分類建檔，及實驗廢棄物申報表彙整存查。

(2) 報廢及過期化學品之註銷。

六、實驗室廢棄物相關法令參考附件(一)

七、本辦法經實習處室會議討論通過後，呈 校長核定後實施，修改時亦同。

實驗室廢棄物相關法令參考資料(附件一)

一、實驗室廢棄物分類

1、放射性廢棄物

廢棄物為核子原料、燃料外，能產生自發性核變化而放出游離輻射之物質或含上述物質之機具

- (1)非密封放射性物質及密封放射性物質
- (2)密封射源
- (3)固態射源，用較堅固的保護層密封，僅利用其外洩的輻射
- (4)非密封射源
- (5)液態或氣態射源常不加密封而直接使用為示蹤劑。(短半衰期、低活度)

2、感染性廢棄物

- (1)動物屍體
- (2)病理學、血液及具感染性尖銳器具廢棄物
- (3)感染性培養物、菌株及相關生物製品
- (4)其他具感染性實驗室廢棄物

3、實驗室廢液

系(科)所單位認為有危害安全與健康顧慮之廢液，但不包括放射性及感染性廢液。
實驗室廢液種類

- (1)有機廢液-油脂類、含鹵素類、不含鹵素類。
- (2)無機廢液-含重金屬廢液、含氟廢液、含汞廢液、含氰廢液、酸性廢液、鹼性廢液、含六價鉻廢液。

4、空化學藥瓶

- (1)購買化學藥品時原盛裝化學藥品之玻璃或塑膠容器。

二、實驗室之廢液處理

1、實驗室廢水-以大量清水稀釋後，直接排入水溝。

2、毒性低之化學藥品-廢棄或過期的化學藥品，大多連瓶罐置於紙箱中，再丟至垃圾子車運走。

- 3、毒性高之化學藥品-集中於實驗室內，未加以處理。
- 4、剩餘藥品-由供應商回收意願低。
- 5、部分學校設有廢液收集桶收集廢液-未做妥善處理。
- 6、標籤脫落、無法辨識或久未使用乾涸之藥瓶-直接丟棄。

三、實驗室廢棄物種類

1、放射性廢棄物

- (1)放射性廢棄物會放射輻射線，危害人體健康，且影響久遠，甚至會危及下一代。
- (2)細胞受到輻射曝露後，受損害的細胞可能有下列反應：
 - (a)延遲細胞的正常循環及修補作用，經過一段時間後恢復正常。
 - (b)受損細胞失去分裂繁殖的能力，最後死亡消失。
 - (c)受損細胞不正常分裂繁殖，生殖細胞遺傳物質改變而影響後代，體細胞不正常繁殖形成癌瘤。
 - (d)輻射能量很高時，受照射細胞會立即腫脹破裂。

2、感染性廢棄物

未經處理的感染性廢棄物流落在外，除造成校外感染、污染環境，同時會有疾病流行的可能。

3、有害(危害性)廢棄物(實驗室廢棄物清理)

四、實驗室廢棄物(液)分類收集貯存

反應過後之廢液不可直接倒入洗濯台，應分成下五種倒入專用貯存分類容器內。

- 1、毒性：凡含有汞、鉛、鎘、鉻、銅、鋅、砷、氰化物、農藥、戴奧辛、石棉、有機氯溶劑之廢液。
- 2、腐蝕性：強酸、強鹼的物質，認定標準為pH值大於12.5 或小於2.0之廢液。
- 3、易燃性：凡閃火點在60°C以下者。
- 4、反應性：包括強酸、強鹼及強氧化劑與還原劑。
- 5、廢棄藥瓶、廢玻璃：另以厚紙箱盛裝。

五、實驗室廢棄物(液)貯存原則如下：

不相容之廢棄物(液)，切勿倒入混和其他棄置空瓶，應另以一清洗過之空瓶單獨貯存。
(是否具混和危險性可查閱物質安全資料表)

- 1、廢酸：應遠離活潑金屬，如鈉、鉀、鎂；氧化性酸及易然有機物；相碰後即產生有毒氣體的物質，如氰化物、硫化物及碳化物。
- 2、廢鹼：應遠離酸及一些性質活潑的藥物。
- 3、易燃性廢棄物：應放暗冷處並遠離有氧化作用的酸，或產生火花火燄的物質，且存量不可太多。
- 4、廢氧化劑：(如過氧化物、氧化銅、氧化銀、氧化汞、含氧酸及其鹽類、高氧化價之金屬離子)應放在暗冷處，並遠離還原劑(如鋅、鹼金屬、鹼土金屬、金屬的氫化物、低氧化價之金屬離子、甲酸、醛、草酸)。
- 5、水作用的藥物：應放在乾冷處並遠離水。

- 6、與空氣易生作用的藥物：應放在水中並蓋緊瓶蓋。(如黃磷遇空氣即生火)
- 7、遇光易變化的藥物：應存放在深色瓶中，勿被陽光照射。
- 8、可變成過氧化物的藥物：應存放在深色瓶中並蓋緊瓶蓋。
- 9、劇毒藥物：(如氰化物、氧化砷)應藏在不易取得的隱密之處。
- 10、有機藥物：多為易揮發的液體，易燃且有劇毒性，應放在藥櫃最底層且通風良好，謹防地震時傾倒摔裂。
- 11、有機溶劑：應分鹵化溶劑及非鹵化溶劑，分放貯藏。
- 12、實驗室廢棄物不可置入收集生活廢棄物與廢紙的垃圾筒內。
- 13、容器丟棄前必須先清洗乾淨。熱玻璃或反應性化學品，絕不可與可燃性垃圾混在一起。
- 14、放射性物質不可隨意排放、丟棄，應依原委會規定處理，可洽學校輻射物防護小組。
- 15、一般只有無害之中性鹽類，或陰陽離子廢液，可稀釋後由水槽排放。

六、實驗室廢棄物(液)貯存之相關法令規定

1、分類吊牌及標示吊牌說明

- (1)分類吊牌：為印有廢器物(液)類別之文字與圖案之吊牌。
- (2)標示吊牌：藉由顏色並區分毒性、腐蝕、易燃性之標示紙張所製，正面印有『廢液名稱』、『產生單位、日期』及『附註』..等資訊。

2、事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第7條：有害事業廢棄物之貯存方法，除生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物外，應符合下列規定：

- (1)應依有害事業廢棄物認定方式或危害特性分類貯存。
- (2)應以固定包裝材料或容器密封盛裝，置於貯存設施內，分類編號，並標示產生廢棄物之事業名稱、貯存日期、數量、成分及區別有害事業廢棄物特性之標誌。
- (3)貯存容器或設施應與有害事業廢棄物具有相容性，必要時應使用內襯材料或其他保護措施，以減低腐蝕、剝蝕等影響。
- (4)貯存容器或包裝材料應保持良好情況，其有嚴重生鏽、損壞或洩漏之虞，應即更換。
- (5)貯存以一年為限，其須延長者，應於期限屆滿二個月前向貯存設施所在地之地方主管機關申請延長，並以一次為限，且不得超過一年。

3、事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第8條：生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物之貯存方法，除中央主管機關另有規定外，應符合下列規定：

- (1)廢尖銳器具：應與其他廢棄物分類貯存，並以不易穿透之堅固容器密封盛裝，貯存以一年為限。
- (2)感染性廢棄物：應與其他廢棄物分類貯存；以熱處理法處理者，應以防漏、不易破之紅色塑膠袋或紅色可燃容器密封盛裝；以滅菌法處理者，應以防漏、不易破之黃色塑膠袋或黃色容器密封貯存。

七、感染性廢棄物貯存條件應符合下列規定：

- 1、廢棄物產出機構：於攝氏五度以上貯存者，以一日為限；於攝氏五度以下至零度以上冷藏者，以七日為限；於攝氏零度以下冷凍者，以三十日為限。
- 2、清除機構：不得貯存；但有特殊情形而須轉運者，經地方主管機關同意後，得於攝氏五度以下冷藏或冷凍，並以七日為限。
- 3、處理機構：不得於攝氏五度以上貯存；於攝氏五度以下至零度以上冷藏者，以七日為限；於攝氏零度以下冷凍者，以三十日為限。

前項貯存容器及塑膠袋，除應於最外層明顯處標示廢棄物名稱、產生廢棄物之事業名稱、貯存日期、重量、清除處理機構名稱及區別有害事業廢棄物特性之標誌外，感染性廢棄物另應標示貯存溫度。

第一項貯存期限，不含清運過程、裝卸貨及等待投料時間。

生物醫療廢棄物之廢尖銳器具及感染性廢棄物於貯存期間產生惡臭時，應立即清除。

- (1)對廢棄(破損)之化學藥品盛裝容器、燒杯、試管、玻璃片等危險廢棄物(廢物品)分類並清洗，於外運時必須以特定容器(紙箱)包裝，並標示方能外運處理。
- (2)有機溶劑、特化、毒性、腐蝕性廢棄物應以特定容器裝好，交由系所專責人員管制清理流程。
- (3)依各項特性，分別集中儲放於專用貯藏室，定期由學校委外合格清除公司清運處理。

八、行政罰鍰與處分(廢棄物清理法第50. 52. 53條)

- 1、一般廢棄物之貯存、分類，應符合廢棄物清理法及一般廢棄物回收清除處理辦法之規定，違反規定者一處罰新台幣1200元以上6000元以下罰鍰。
- 2、一般事業廢棄物之貯存、分類，應符合廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準之規定，違反規定者一處罰新台幣六千元以上三萬元以下罰鍰。經通知限期改善，仍未遵行者按日連續處罰。
- 3、有害事業廢棄物、生物醫療廢棄物之貯存、分類，應符合廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準之規定，違反規定者一處新台幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，經通知限期改善，仍未遵行者按日連續處罰，情節重大並得命其停工或停業。