

# 廢棄物處理工程概要講義

## 第一回

705932-1



社團法人  
考友社  
出版發行

# 廢棄物處理工程講義 第一回



第一講 廢棄物類型.....	1
命題大綱.....	1
重點整理.....	2
一、廢棄物之分類.....	2
二、放射性廢棄物與奈米廢棄物.....	15
三、廢棄物輸入輸出.....	25
精選試題.....	29

# 第一講 廢棄物類型



- 一、廢棄物之分類
  - (一)廢棄物來源
  - (二)廢棄物類型
- 二、放射性廢棄物與奈米廢棄物
  - (一)放射性廢棄物
  - (二)奈米廢棄物
- 三、廢棄物輸入輸出
  - (一)定義
  - (二)輸入
  - (三)輸出
  - (四)過境及轉口



## 一、廢棄物之分類

### (一)廢棄物來源：

#### 1. 錯置的資源：

##### (1)廢棄物：

- ①泛指人類社會活動中所丟棄之物質。
- ②包含氣態（廢氣）、液態（廢水）及固態廢棄物。
- ③一般僅指固態廢棄物。

##### (2)廢棄物與資源：

廢棄物是錯置的資源，若放於正確位置，進行有效再利用，即為資源。

#### 2. 廢棄物來源：

##### (1)都市廢棄物（Municipal Solid Waste）：

- ①係指家戶製造的垃圾，主要來自住宅及工商業活動所產生的固體廢物，其他還包括公園綠地園藝廢棄物、都市下水道污泥廢棄物與淨水廠淨水污泥等。
- ②以家庭垃圾為主，其次為商業廢棄物。

##### A. 家庭垃圾：

- (A)產生源：  
非事業機構。
- (B)稱為一般廢棄物。

##### B. 商業廢棄物：

- (A)產生源：  
事業機構。
- (B)性質為無害，故稱為一般事業廢棄物。

##### (2)建築廢棄物：

- ①營建廢棄物（Construction Waste）：
  - A. 拆除建築物所產生。
  - B. 來自施工建造、建築拆除及整修工程廢棄物。

C.經分類後有廢木材、金屬、玻璃、瀝青、石綿、紙類、布類、塑膠類等，可獲取有資源價值之玻璃、金屬、廢木材等。

②營建剩餘土石方：

A.施工時產生的砂、石、磚瓦等廢棄物。

B.來自新建工程、拆除工程、整地工程等。

C.施工剩餘泥、土、砂、石、磚、瓦、混凝土塊；惟不包括施工所附帶產生之金屬屑、玻璃碎片、塑膠類、木屑、竹片、紙屑、瀝青等廢棄物。

(3)農業廢棄物（Agricultural Waste）：

①係指從事農作、森林、水產、畜牧等動植物產銷所產出之廢棄物。

②類型：

A.農產廢棄物。

B.畜產廢棄物。

C.林產廢棄物。

D.漁產廢棄物。

E.農產品批發市場廢棄物。

F.食品工廠廢棄物。

(4)校園廢棄物：

①一般生活廢棄物：

性質與家庭垃圾相似，較為單純。

②資源廢棄物：

包含紙類、鋁鐵罐、寶特瓶、電池、塑膠瓶、鋁箔包、玻璃瓶等。

③實驗室廢棄物：

量少，成分複雜，多屬有害事業廢棄物，但也因數量較少，處理時無法達到經濟規模。

(5)工業廢棄物（Industrial Waste）：

①來源：

A.生產製程所產生之廢棄物。

B.工廠員工之生活廢棄物。

②依其有害性可分為：

A.一般工業廢棄物。

B.有害工業廢棄物。

(6)醫療廢棄物：

- ①感染性廢棄物。
- ②一般性事業廢棄物。

3.廢棄物分類之目的：

(1)有助資源回收，保護環境及節省資源：

廢紙回收再製，可減少空氣污染，也可使樹木砍伐量降低。

(2)垃圾減量：

可降低垃圾場與焚化爐之負擔。

(3)減少對環境的毒害：

可減少有毒成分的含量，以免造成二次公害。

4.廢棄物所產生之污染：

(1)水體污染：

①丟棄於水體中之廢棄物產生之污染：

- A.屬於非點污染源。
- B.污染性質依廢棄物而定。

②垃圾滲出水造成污染：

- A.屬於點污染源。
- B.係因雨水滲入垃圾掩埋層，帶著掩埋層中之溶解性污染物，及因生物分解作用產生之水生成物，經由掩埋層下滲至土壤及地下水，或經由掩埋層之邊坡流入承受水體。
- C.防治方法：
  - (A)於掩埋場設置周圍阻水設施及底部阻水設施。
  - (B)於掩埋場底部及下游處，設置滲出水收集系統。

(2)空氣污染：

①燃燒廢棄物：

- A.主要來源：
  - 焚化廠。
- B.污染物質：
  - 粒狀污染物、氯化氫、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳、戴奧辛與臭味等。

②廢棄物分解：

- A.衛生掩埋場。
- B.污染類型：
  - 沼氣。

(3)土壤污染：

①來源：

- A.廢棄物本身溶出之物質。
- B.廢棄物處理後所產生之物質。

②污染途徑：

- A.直接污染土壤。
- B.經空氣及水體污染土壤。

③危害：

- A.重金屬污染。
- B.土壤酸化。
- C.土壤氮素過剩。

(二)廢棄物類型：

依廢棄物清理法之規定，廢棄物可分為：

1.一般廢棄物：

(1)一般廢棄物：

由家戶或其他非事業所產生之垃圾、糞尿、動物屍體等，足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物。

(2)一般垃圾：

指巨大垃圾、資源垃圾、有害垃圾、廚餘以外之一般廢棄物。

①巨大垃圾：

指體積龐大之廢棄傢俱、修剪庭院之樹枝或經由主管機關公告之一般廢棄物。

②資源垃圾：

指依公告之一般廢棄物回收項目（廚餘除外）及依公告應回收之物品或其包裝、容器經食用或使用後產生之一般廢棄物。

③有害垃圾：

指符合有害事業廢棄物認定標準，並經由中央主管機關公告之一般廢棄物。

④廚餘：

指丟棄之生、熟食物及其殘渣或有機性廢棄物，並經由主管機關公告之一般廢棄物。

2.事業廢棄物：

(1)事業：

- ①係指凡從事生產、製造、運輸、販賣、教育、研究、訓練、工程

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥  
♥♥ 精選試題 ♥♥  
♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

一、一般事業廢棄物與有害事業廢棄物之定義為何？有害事業廢棄物以哪些方式判定？

答：(一)定義：

1. 一般事業廢棄物：

由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物。

2. 有害事業廢棄物：

由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。

(二)有害事業廢棄物以下列方式依序判定：

1. 列表之有害事業廢棄物。

2. 有害特性認定之有害事業廢棄物。

3. 其他經中央主管機關公告者。

二、放射性之定義？放射性廢棄物之定義？

答：(一)放射性：

是指元素從不穩定的原子核自發地放出射線（如 $\alpha$ 射線、 $\beta$ 射線、 $\gamma$ 射線等），而衰變成穩定的元素而停止放射的現象。

(二)放射性廢棄物：

係指本身具有放射性或受放射性核種污染，而不再使用且準備廢棄之物料。

三、依毒性化學物質管理法公告，第一類、第二類、第三類及第四類毒性化學物質之定義為何？

答：(一)第一類毒性化學物質：

化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者。

(二)第二類毒性化學物質：

化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者

(三)第三類毒性化學物質：

化學物質經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者。

(四)第四類毒性化學物質：

化學物質有污染環境或危害人體健康之虞者。

#### 四、腐蝕性事業廢棄物、易燃性事業廢棄物及反應性事業廢棄物，係指事業廢棄物具有哪些性質？

答：(一)腐蝕性事業廢棄物：

指事業廢棄物具有下列性質之一者：

- 1.廢液  $\text{pH} \geq 12.5$  或  $\text{pH} \leq 2.0$ ；或在  $55^\circ\text{C}$ 時對鋼（中華民國國家標準鋼材 S 二〇C）之腐蝕速率每年超過 6.35 毫米者。
- 2.固體廢棄物於溶液狀態下  $\text{pH} \geq 12.5$  或  $\text{pH} \leq 2.0$ ；或在  $55^\circ\text{C}$ 時對鋼（中華民國國家標準鋼材 S 二〇C）之腐蝕速率每年超過 6.35 毫米者。

(二)易燃性事業廢棄物：

指事業廢棄物具有下列性質之一者：

- 1.廢液閃火點  $< 60^\circ\text{C}$ 者。但不包括乙醇體積濃度  $< 24\%$ 之酒類廢棄物。
- 2.固體廢棄物於  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、1 大氣壓下（常溫常壓）可因摩擦、吸水或自發性化學反應而起火燃燒引起危害者。
- 3.可直接釋出氧、激發物質燃燒之廢強氧化劑。

(三)反應性事業廢棄物：

指事業廢棄物具有下列性質之一者：

- 1.常溫常壓下易產生爆炸者。
- 2.與水混合會產生劇烈反應或爆炸之物質或其混合物。
- 3.含氰化物且  $\text{pH} 2.0 \sim 12.5$  間，會產生  $250\text{mgHCN}/\text{kg}$  以上之有毒氣體者。
- 4.含硫化物且  $\text{pH} 2.0 \sim 12.5$  間，會產生  $500\text{mgH}_2\text{S}/\text{kg}$  以上之有毒氣體者。

#### 五、農業廢棄物（Agricultural Waste）之定義？包含哪些類別？

答：(一)係指從事農作、森林、水產、畜牧等動植物產銷所產出之廢棄物。

(二)類型：

- 1.農產廢棄物。
- 2.畜產廢棄物。
- 3.林產廢棄物。
- 4.漁產廢棄物。
- 5.農產品批發市場廢棄物。