



廢物處置條例（第354章） 電器廢物處置牌照 操作計劃書撰寫指引

容錦泉教授 (香港理工大學工業及系统工程學系)

2017年9月27日

*本資料僅供一般資訊用途，不存在任何專業意見，或對資料的描述有任何約束性承諾。如有任何疑問，應徵詢合適資格專業人士的意見，我們不承擔任何由於閱讀本資料內容而導致的損失。我們不會受理任何人士在參考本資料後提出與本資料有關的任何申索、訴訟或法律程序。

1. 申請電器廢物處置牌照：填妥表格(EPD-236) 及 操作計劃書

> 電器廢物(四電一腦)

> 核准後的操作計劃書為牌照的一部分。

2. 操作計劃書的內容及示例(協助申請人撰寫操作計劃書)

> 可按申請人的方式作陳述，但需包含其操作細節。

> 準確地反映其實際的運作。

操作計劃書的目的

3. 廢物處置設施: 操作細節(貯存、處理、再加工和循環再造電器

廢物) 及由接收電器廢物至最終處置的環安健 規劃和管理詳情。

- > 詳細說明如何妥善運作該設施
- > 以環保的方式去處理和循環再造電器廢物
- > 保障環境和公眾健康

須涵蓋的資料

4. 申請人應在公司內部或從外聘用勝任人士檢查擬議的操作計劃書。

操作計劃書：

- >表格（EPD-236）「第六部分補充資料」的十二個環節[(a)至(l)項]
- >包含地圖（以公制尺度及不小於1：100比例顯示）、繪圖（如：平面圖）、流程圖和相片。

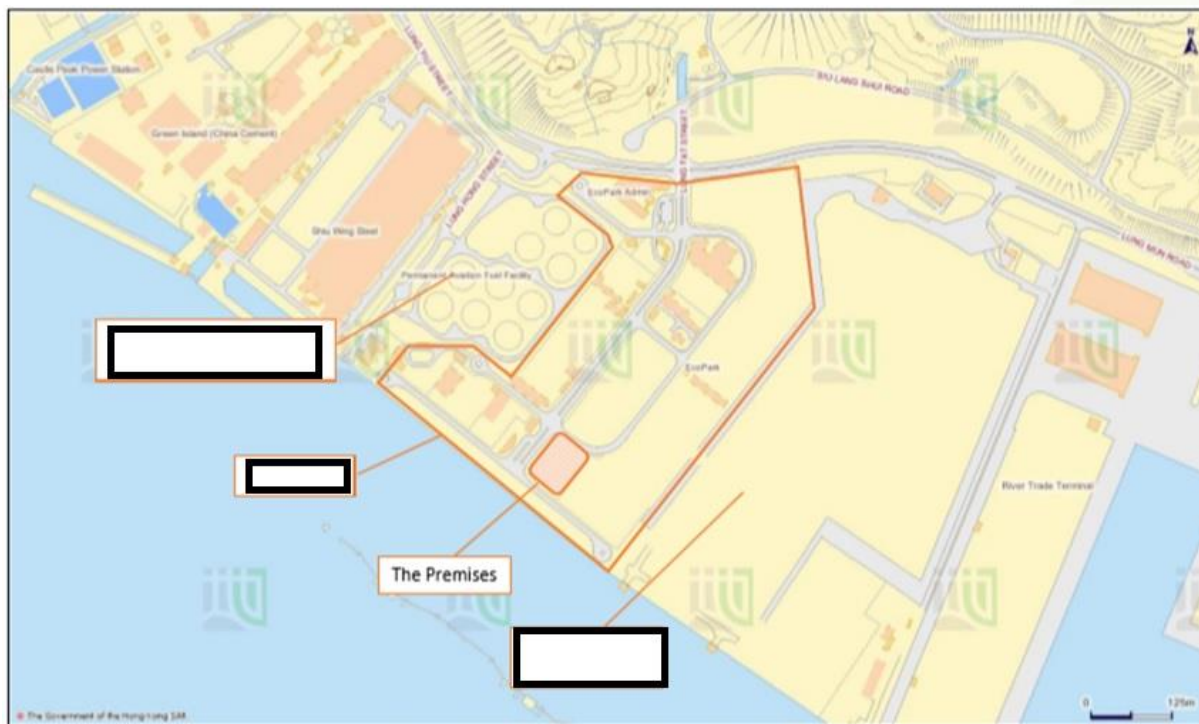
(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

◉ a.1 提供處所的位置圖，並標示處所的邊界。

在《城市規劃條例》法定圖則中指明的土地用途及處所附近容易受影響的地方 (如民居、學校、醫院)。

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

- ◉ a.2 提供在場地範圍內用作廢物貯存(圖1)、處理、再加工和循環再造的 所有建築物及構築物之平面圖，並標明場地的邊界。



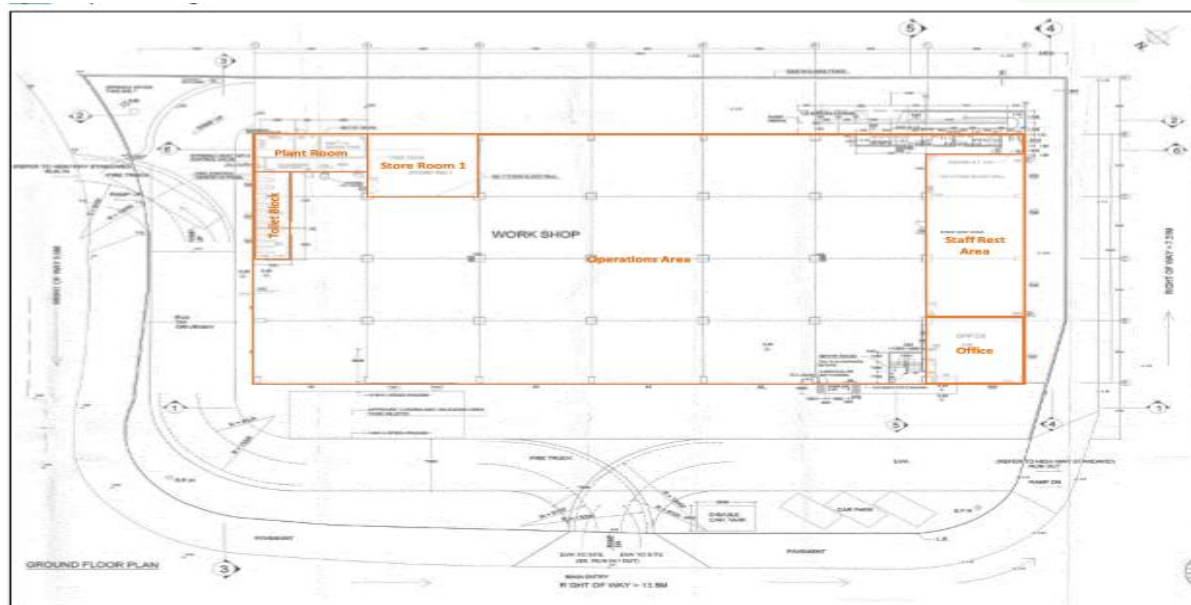
(圖1)

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

「平面圖:>註明所有建築物及構築物的位置

>顯示場地的主要資料(如場地總面積、長闊度、層數及高度)

>顯示通往設施的道路、污水及雨水排放系統 (圖2)



(圖2)

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

◉ a.3 提供接收、運輸、處理/循環再造/處置電器廢物的位置之平面圖

>標明內裡的每件設施和儀器。

>標示間隔 構建物、出入門的位置、鋪設地面物料、園景的資料、污水排放/空氣排放點、處理殘餘物的設施、以及建築物牆壁和屋頂材料的資料。

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

o a.4 提供消防安全裝置和設備的平面圖

- o > 顯示及標明 街道消防栓、消防喉轆系統、灑水系統（圖3）、滅火筒（圖4）、火警警報系統（圖5）、應急照明、顯示通往出口路線指示牌。



（圖3 not平面）



（圖4 not平面）



（圖5 not平面）

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

○ 要求和注意要點

○ a.5 進行工序的構築物必須有四面牆及上蓋（圖6）。

○ >構築物的設計：抵擋雨水、日照及風暴，不應阻礙逃生途徑。



（圖6）

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

○ a.6 獨立存放區:

- >設有上蓋。
- >包圍的總高度: 最少有三面高度不小於兩米或堆疊電器廢物總高度。
- >圍封的物料: 混凝土、磚及經處理的鋼材。
- >貯存方法: 防止電器廢物損毀/洩漏。

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

✈ a.7 用以貯存、處理及處置電器廢物的地方必須以不滲透物料

（如混凝土和鋼板）鋪蓋（圖7），以承受日常磨損和化學作用，
及防止土地污染。



（圖7）

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

要求 and 注意要點

- ◉ a.8 設有適當排洪量的排水系統，以防因水浸而溢出大量污染物。
- > 提高設施離地的高度以防水浸，例如採用升高的地台設計（圖8）。



(圖8)

(a) 有關設施所在地點的工程及基本建設

- ◉ a.9 設置地面徑流截流設施/沉澱池，以收集降雨初期的沖洗水/地面水，並安排將所收集的污水進行場內處理或場外處置。
- ◉ a.10 有關消防安全規定，請參閱消防處發出的指引（圖9）。



圖9

(圖9)

(b)電器廢物接收及裝卸安排

b.1 說明設施預計會接收和處理**八類**電器廢物（空調機、電冰箱、洗衣機、電視機、電腦、列印機、掃描器和顯示器）中的**哪幾類**。

(圖10)



(圖10)

(b)電器廢物接收及裝卸安排

b.2 說明從接收點收到的電器廢物運送到存放區的處理程序、設備和

盛器，如收到牌照未涵蓋的電器廢物後的相關處理程序。（圖11）



（圖11）

(b)電器廢物接收及裝卸安排

○ 要求和注意要點

○ b.3 處理電器廢物的程序包含:

1. 運送車輛登記
2. 於接收區量度電器廢物的重量
3. 其後運送電器廢物的程序
4. 卸載設備
5. 使用人手處理或輸送帶 (圖12)



(圖12)

(c)用以貯存將由設施所處理的物料及電器廢物的盛器和存放區

- **c.1** 說明用於貯存每類電器廢物的容器、盛器和存放區的種類、數目和大小。

>提供所有電器廢物存放區的位置和詳細資料。

(包括間隔的物料和高度、通風裝置等)

(c)用以貯存將由設施所處理的物料及電器廢物的盛器和存放區

○ 要求 and 注意要點

- c.2在圍牆頂部和上蓋結構物之間留有適當空間作通風(圖13) , 亦可在圍牆上設置百葉窗。



(圖13)

(c)用以貯存將由設施所處理的物料及電器廢物的盛器和存放區

c.3電器廢物堆疊存放的規條：

- (i) 設有適當的構築物作堆疊廢物之用(圖14)

(Note: the storage of CRTs needs to comply with relevant chemical waste requirements)



(圖14)

(c)用以貯存將由設施所處理的物料及電器廢物的盛器和存放區

◉ c.3電器廢物堆疊存放的規條：

- ◉ (ii)穩固地堆疊電器廢物，堆疊的高度一般不多於3米; 及
- ◉ (iii) 貯存方法需防止電器廢物損毀/洩漏而釋放有害物質

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

- **d.1** 說明設施的設計吞吐量 and 電器廢物接收模式，並提供最高處理量、涉及的處理工序、每類電器廢物及整個設施的回收率。

資料:包括設計流程和相關的安全系數等，及操作程序會達至最少 80% 的回收率。說明電器廢物的最高可貯存量。

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

- ☞ **d.2** 列出將進行的所有操作細節。示意**流程圖**：顯示涉及的所有**處理組件**，根據實際程序，標示**從接收電器廢物、處理和循環再造，至處置的裝置/組件的流程**。(圖15-17) 顯示每個組件功能的細節。



(圖15)



(圖16)



(圖17)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

要求和注意要點

d.3操作程序應達至最少80%的回收率(以重量計算)，其計算方法：

$$\frac{\text{從電器廢物產生的物品/物料(包括再用+循環再造+出口)的重量}}{\text{接收到的電器廢物總重量}} \times 100\%$$

- 回收率不包括被送往化學廢物處理中心、堆填區或本地或海外相類設施作銷毀的物品/物料。

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

◉ d.4在初始步驟拆除及分開含有危險物料的部件，如廢印刷電路板、水銀開關和電池。這些部件屬化學廢物，其處理、貯存和處置應依循相關規定。

◉ (i) 空調機 (部份工序):

按照製冷劑的類別，進行分類。

(圖18)



(圖18)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

◉ (i) 空調機 (部份工序):

在回收製冷劑時，

應妥善接駁所有喉管，

並使用能自動停止的儀器。

(圖19)



(圖19)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

(i) 空調機 (部份工序):

對易燃的製冷劑

採取相應的安全預防措施。

(圖20)



(圖20)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

◉ (ii) 電冰箱(部份工序):

應根據製冷劑的類別，

將電冰箱進行分類以便處理。

(圖21)



(圖21)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

◉ (ii) 電冰箱(部份工序):

在移除製冷劑和壓縮機油時，
不應把這些物質洩漏到環境中，
並應使用抽取系統回收製冷劑。

(圖22)



(圖22)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

(ii) 電冰箱(部份工序):

在回收製冷劑時，應妥善接駁所有喉管，並使用能自動停止的儀器。

(圖23)



Extracting the refrigerant



Shredding



Sorting

(圖23)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

❶ (ii) 電冰箱(部份工序):

冰箱櫃應在密封的負壓系統內
進行破碎。

內含碳氫製冷劑的冰箱櫃

只應在受控環境下進行破碎，

以避免發生爆炸。(圖24)



(圖24)

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

❶ (iii) 陰極射線管電視/顯示器:

拆解和破碎須防止污染的要求，包括在指定及負壓的密封室內進行處理。工序會被視為化學廢物的處理。操作計劃書應詳細說明工序所產生之含鉛玻璃的循環再造或處置方法。（圖25-26）



（圖25）



Disassembly



Cutting the CRT tube



Fluorescent powder Collect

（圖26）

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

☞ (iii) 陰極射線管電視/顯示器:

在處理陰極射線管前因物件破裂而產生的任何殘餘物應再包妥及隔離，並應作化學廢物處理。（圖27-28）



（圖27）



（圖28）

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

(iv) 平板顯示屏（即LCD、LED、等離子體）電視/顯示器（圖29）

應詳細說明其拆解和破碎。工序被視為化學廢物的處理。

詳細說明隨後的玻璃循環再造或處置方法。（圖30）



（圖29）



（圖30）

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

☞ (v) 列印機：應取出含碳粉/墨水的組件和部件。詳細說明隨後的循環再造或處置方法。（圖31）



（圖31）

(d)設施所採用的操作程序，包括處置工序流程圖及回收率

✓ (vi) 掃描器：被拆除的水銀燈應當作化學廢物處理、貯存和處（圖32）



(圖32)

(e) 緊急及事故的應變措施

- **e.1** 列出在處理和循環再造工序中的所有警報和控制設備。
- **e.2** 指出在設施內的潛在危險情況，並評估其可能後果，及列出如何將危害性減至最低。提供處理緊急情況程序的流程圖，以及用以減輕/避免嚴重後果的方法的核對清單。**e.4**列出一些應急行動的示例。
- **e.3** 列出於緊急情況下參與協調或執行應急行動/清理工作的人員的姓名、職位和電話號碼。

(e) 緊急及事故的應變措施

e.4 應急行動示例

○ (i) 應變火警 (部份行動)

> 在安全情況下，設施內的職員可嘗試使用最近而又適當的消防設備撲滅火警。

(圖33)

> 如火勢失控，必須停止所有滅火行動，所有人員亦必須立即撤離設施。



(圖33)

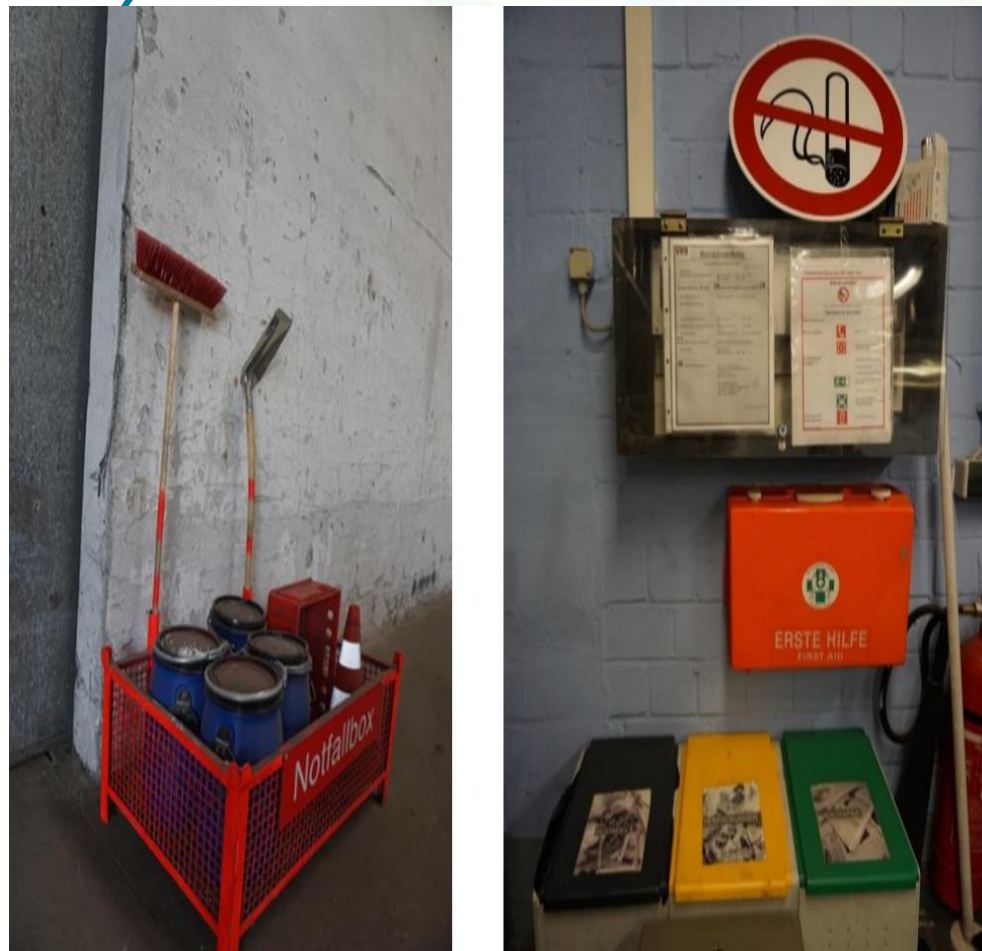
(e) 緊急及事故的應變措施

e.4 應急行動示例

○ (ii) 應變危險物料的大規模洩漏 (部份行動):

- > 在安全情況下，應急協調員應指導有關職員使用合適的設備堵截危險物料。如洩漏的危險物料多於一類，在堵截時則將應各物料分開及逐一處理。
- > 應將危險物料清理乾淨，並處置受污染的物料。
- > 進行處理、貯存、收集和處置。

(圖34)



(圖34)

(e) 緊急及事故的應變措施

○ 要求和注意要點

○ e.5 應委任一位常駐在設施內或能夠在短時間內到達設施的應急協調員，以處理及協調緊急應變計劃中的所有應急需要。

> 應急協調員應熟悉緊急應變計劃的所有內容、設施的所有運作和活動、所處理的電器廢物的特性和位置、設施內所有紀錄的位置及設施整體佈局。

(e) 緊急及事故的應變措施

📌 e.6 提供設施中所有**應急設備**（圖35）的清單。

應急設備	數量/數目	位置
滅火筒		
垃圾剷和刷/掃帚		
沙/吸附劑		
拖把和桶		
毛巾		
用於貯存廢物的備用容器		
勺子		
鑷子		
手動/電動泵		
其他（請註明）		



（圖35）

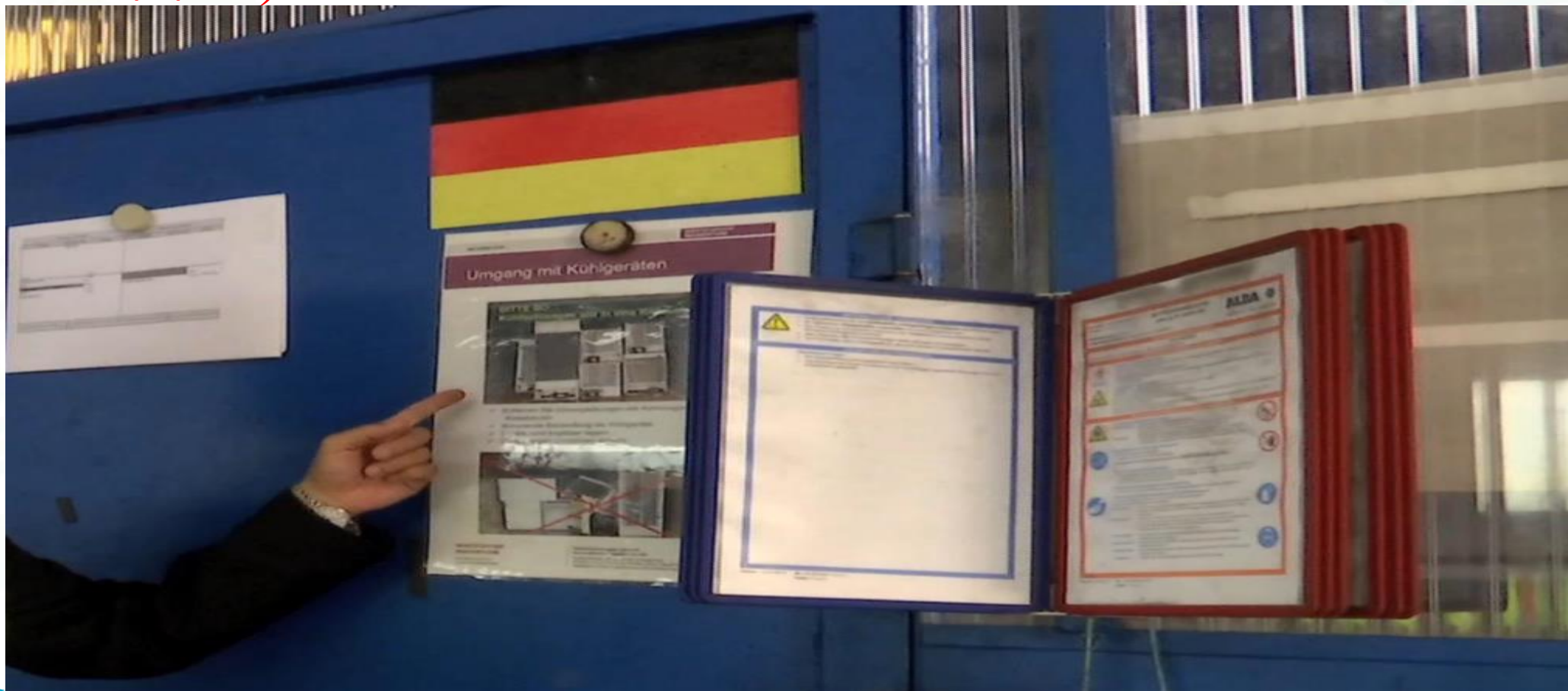
(e) 緊急及事故的應變措施

📌 e.7 詳細說明任何通知附近民眾的機制。

在嚴重火警或危險物料/化學廢物釋放/洩漏的情況下
，需要通知附近的民眾。

(e) 緊急及事故的應變措施

📌 e.8 說明會如何阻止污染物料的擴散、清理程序和受污染物的處置（圖36）。



(圖36)

(e) 緊急及事故的應變措施

- ✎ e.9 不應將洩漏的危險物料從排水口沖走（圖37）。負責清理工作的員工應接受相關工作培訓，並獲提供適當的處理和安全設備。
- e.10 向主管當局報告任何緊急情況的安排。



（圖37）

(e) 緊急及事故的應變措施

- ◉ **e.11** 在發生火警或其他緊急事故時，應立即向主管當局口頭通報事件，及在兩星期內提交火警和其他重大事故的詳情/報告予主管當局。
- ◉ **e.12** 說明定期應急演習的頻率，並在當眼位置張貼緊急疏散計劃。
- ◉ **e.13** 說明定期檢查應急設備的的頻率；對於特殊設備，應遵循製造商或供應商的建議。

(f) 污染控制及監測排放物的安排

- ◀ f.1 標明污水排放/空氣排放點和採樣點（圖38-39）、及噪音量度的位置。在平面圖上標記有關位置。採樣點應為可收集代表性樣本的位置。 ▶



(圖38)



(圖39)

(f) 污染控制及監測排放物的安排

○ 要求和注意要點

- f.2 排放標準將納入處置牌照條款和條件。
- f.3 提供監測的頻率、樣本的測試參數及在發生違反監管標準排放時的補救措施。（圖40-43）



（圖40）



（圖41）



（圖42）



（圖43）

(f) 污染控制及監測排放物的安排

- ◉ f.3 應定期提交監測結果及查明違規情況的調查結果和補救措施予主管當局。
- ◉ f.4 詳細說明設施就污染控制而提交的年報的要求。應委託專業獨立審計團隊對設施進行年度環境評審。

(g) 貯存和處置殘餘物及副產品的安排

g.1 識別所有處理過程

所產生的殘餘物/副產物，
及指出其種類、形態和數量；
應包括將交予其他適當設施
進行進一步處理/循環再造的物料。

(圖44)



(圖44)

(g) 貯存和處置殘餘物及副產品的安排

g.2 提供殘餘物/副產品的

存放區的位置和詳細資料。

最好在平面圖上標記存放區的位置。

如殘餘物/副產品屬化學廢物，

則存放區應符合相關法例要求。

(圖45)



(圖45)

(g) 貯存和處置殘餘物及副產品的安排

g.3 指出殘餘物/副產物的收集、

處置及紀錄安排:

例如車輛登記、物料的目的地和重量。

(圖46)



(圖44)

(h)設施的安全設備及保安安排

- h.1 指出設施的保安安排。應在適當的區域（例如處理和循環再造、存放區）提供保安措施，即閘門、鎖、禁止未經授權的人士進入、適當標誌等。（圖47-48）



(圖47)



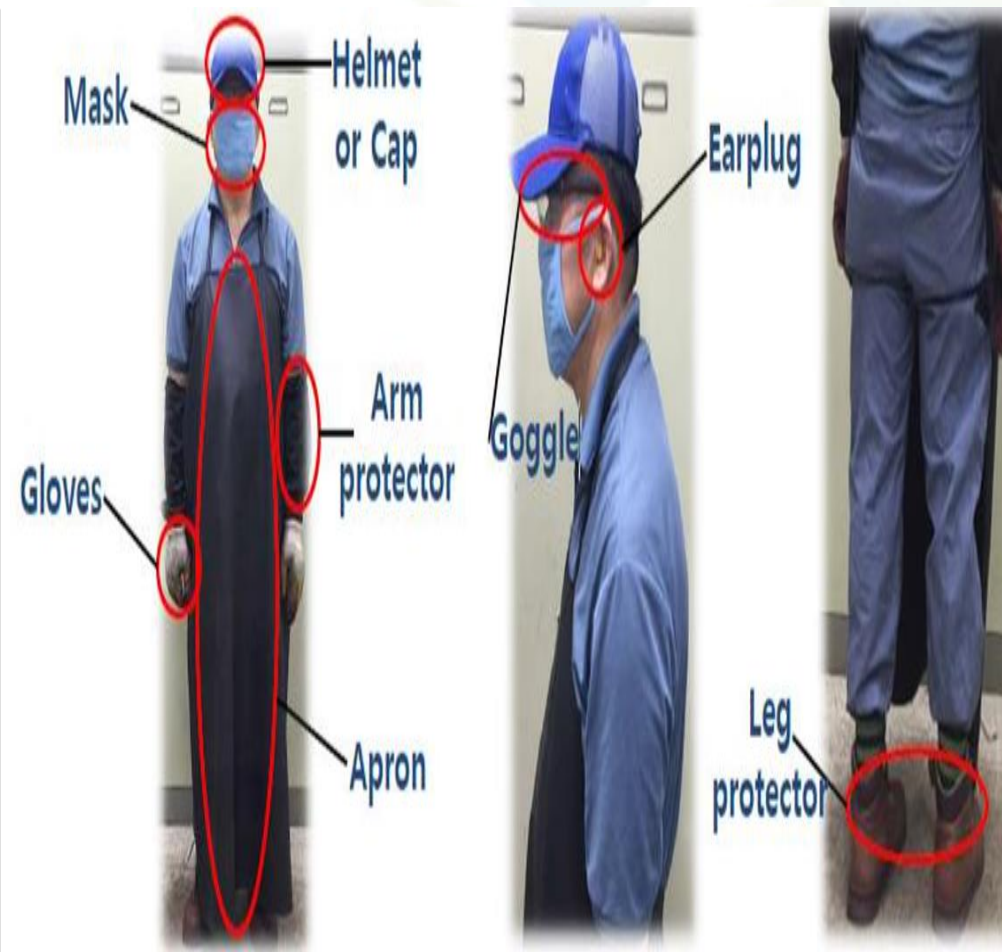
(圖48)

- h.2 說明安全主任的職責及一般要求，及提交安全主任的詳細資料作為操作計劃書的附件。

(h)設施的安全設備及保安安排

h.3 列出所提供的安全設備及其位置的清單。（圖49）

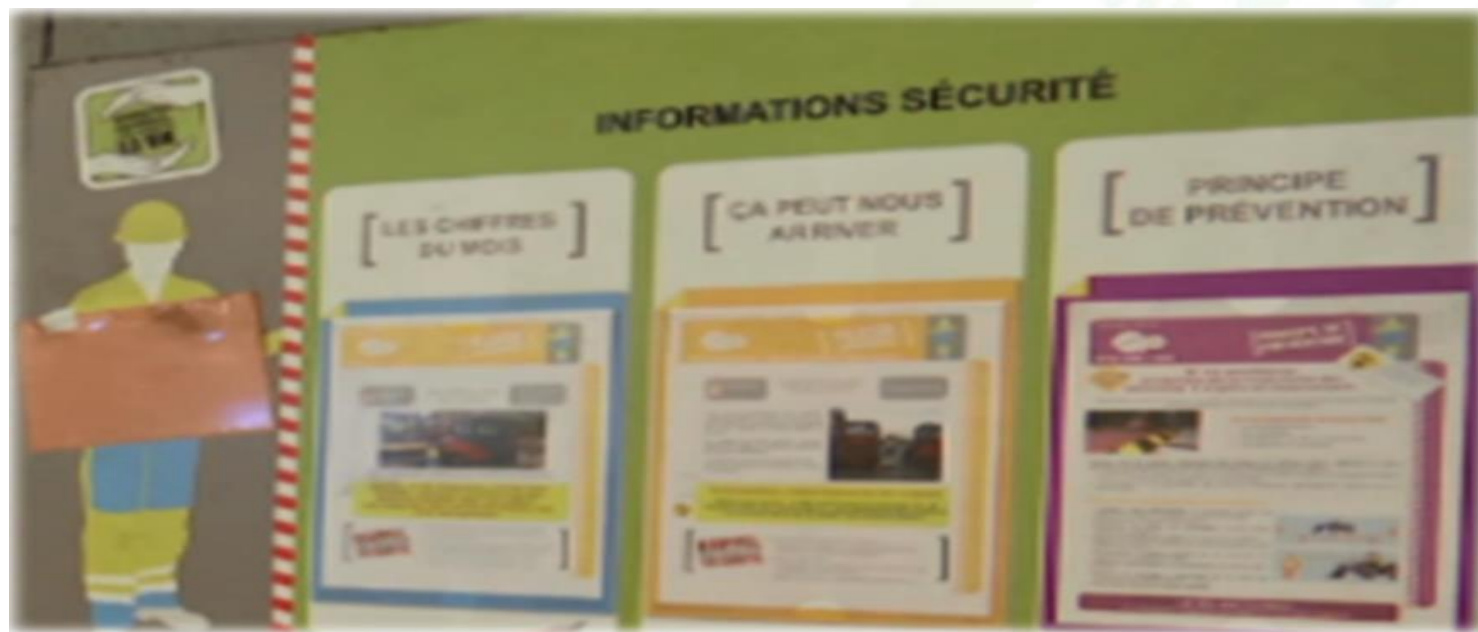
安全設備	數量/數目
頭盔	
護眼罩	
手套	
安全靴	
防護衣服或工作服	
面罩	
耳塞	
急救包	
其他（請註明）	



（圖49）

(i)設施員工的數目、資歷和經驗

- i.1 提供組織結構圖，以顯示負責管理設施的關鍵員工的姓名和職位。
- i.2 提供正常操作和維持設施的每個處理和循環再造工序的員工數目。(圖50)



(圖50)

(i)設施員工的數目、資歷和經驗

- ◉ i.3 詳述負責有關工作的員工在電器廢物處理和循環再造工序、執行環境管制和處理緊急情況方面的**相關培訓**。（圖51）



（圖51）

(i)設施員工的數目、資歷和經驗

要求 and 注意要點

- i.4 負責電器廢物處理和循環再造工序（圖52）、執行環境管制及處理緊急情況的員工應接受相關培訓，例如香港生產力促進局、勞工處、職業安全健康局等舉辦的課程。



（圖52）

(j)設施的維修安排和素質保證計劃

- ◉ j.1 詳述素質保證計劃的細節。
 - ◉ 保證計劃：
 - ◉ (1) 廠房和設備維修/保養的安排
(圖53) 和 時間表；
 - ◉ (2) 操作人員須遵循的素質手冊/指引。



(圖53)

(k) 備存紀錄的安排

- ◉ k.1 說明備存在設施的相關紀錄的類別。（圖54）
- ◉ k.2 說明將定期向主管當局提交哪些報告（圖55），並顯示個別紀錄的標準報告格式。



(圖54)

A form titled 'INCIDENT REPORT FORMAT'. It contains fields for 'Incident Date', 'Incident Time', 'Injured Person Name', 'Address', 'Phone Number', 'Date of Birth', 'Details of Incident', 'Does injury require hospital/physician treat?', 'Hospital Name', 'Address', 'Hospital Phone Number', 'Injured person/Party Signature/Date', 'Important Notes and Instructions', 'Prepared By', 'Date', 'Name of Approved By', and 'Signature'.

(圖55)

(k) 備存紀錄的安排

要求和注意要點

- k.3 紀錄（圖56）應包括（但不限於）以下內容：
- (i) 設施接收到的電器廢物的描述、數量和來源、及相應的車輛登記號碼；
- (ii) 在設施貯存或處置的方法和日期；
- (iii) 在設施內貯存及處置電器廢物的地點；
- (iv) 運送到設施以外的已處理電器廢物的描述、數量和目的地、及相應的車輛登記號碼；
- (v) 責任保險證書；



（圖56）

(k)備存紀錄的安排

- ◉ k.3 紀錄（圖56）應包括（但不限於）以下內容：
- ◉ (vi) 廠房和設備的維修紀錄；
- ◉ (vii) 機械故障或關機的檢查紀錄和報告；
- ◉ (viii) 任何操作測試和重新測試的報告；
- ◉ (ix) 環境監測報告；
- ◉ (x) 根據應急計劃提交的所有事故的摘要報告和詳情；及
- ◉ (xi) 所有在職和前僱員在過去3年（除了設施獲發根據《廢物處置條例》牌照
之前的期間）的培訓紀錄（包括取得的資格）。

(k) 備存紀錄的安排

- ✪ **k.4** 應提交年度報告，其中應總結設施在上一年度期間的活動，包括（但不限於）以下資料：
 - ✪ (i) 設施的牌照號碼及詳情；
 - ✪ (ii) 報告所涵蓋的年份和時期；
 - ✪ (iii) 設施在該年度接收到的電器廢物的描述、數量和來源、及相應的車輛登記號碼；
 - ✪ (iv) 電器廢物的貯存和處置方法；

(k) 備存紀錄的安排

- ◉ k.4 應提交年度報告，其中應總結設施在上一年度期間的活動，包括（但不限於）以下資料：
 - ◉ (vi) 運送到設施以外的已處理電器廢物的描述、數量和目的地、及相應的車輛登記號碼；
 - ◉ (vii) 環境管制和監測數據；
 - ◉ (viii) 上一年度採取的任何應急行動的細節；
 - ◉ (ix) 上一年度設施進行的任何變更或修改的細節，以及主管當局的相關批准；及
 - ◉ (x) 獨立環境顧問的環境評審報告，包括對回收率的審計。

(I)用以應付因設施的運作所引起的傷亡、財產損失及環境破壞而提出的申索的責任保險

- ◉ I.1 提供相關保險單副本，包括：
 - ◉ (i) 僱員補償保險；
 - ◉ (ii) 設施的第三者責任保險；及
 - ◉ (iii) 設施的全險保險。
- ◉ 須列明保額、保險有效期和其他條款。

(I)用以應付因設施的運作所引起的傷亡、財產損失及環境破壞而提出的申索的責任保險

◉ 要求和注意要點

- ◉ I.2 營運者應備有責任保險，用以應付因設施的運作所引起的傷亡、財產損失及環境破壞而提出的申索。
- ◉ I.3 所有保險在有效期滿前必須續保。在續保後30天內向環境保護署提交已續保保單的副本。

THANK YOU

