



環境部環境管理署
Environmental Management Administration
Ministry of Environment

災害廢棄物暫置場防災安全指引

中華民國 115 年 3 月

目錄

一、 指引目的與適用範圍.....	1
二、 基本原則.....	1
三、 暫置場設置規範.....	3
四、 廢棄物堆置與管理.....	6
五、 防火與安全管理.....	10
六、 環境與安全監測.....	13

災害廢棄物暫置場防災安全指引

一、 指引目的與適用範圍

1.1 指引目的

本指引旨在因應臺灣在颱風、地震等重大災害後產生的大量、多樣且具特殊危害性的災害廢棄物。核心目標是透過建立符合安全標準的暫置場，避免因管理不當而引發火災、毒物洩漏及廣泛環境污染，從而威脅居民生命財產安全。本指引為地方政府及管理單位提供具體設置、防火、監測及應變等參考技術規範，以期快速、安全、環保地完成廢棄物管理，提升整體災害韌性，原則以鄰近災區之既有掩埋場為優先場所，並建議地方政府應規劃災害應變預備場所，倘焚化廢棄物設施量能足夠，可建議長遠規劃以活化既有掩埋場作為備用暫置場所，以備災害時使用。惟倘災害廢棄物量體龐大，現有掩埋場及備用掩埋場不敷使用時，則啟用廢棄物暫置場之選址程序，並依本指引進行相關防災工作。另倘場所僅供災區廢棄物即日收集及清除者，原則非屬本指引之廢棄物暫置場管理範疇。

1.2 適用範圍與基礎依據

本指引適用於天然災害及重大事故所產生之廢棄物暫置管理。

1. 涵蓋流程：暫置場的選址原則、設施設計、安全操作標準、環境監控與事故應變全流程。
2. 參考基礎：借鑒國際上在災害廢棄物暫置場防災管理的成功經驗，並結合臺灣現有環境衛生、廢棄物管理法規以及地方實務規劃需求。

二、 基本原則

2.1 安全優先與選址避險原則

暫置場設置應堅持安全優先的最高原則。

1. 選址禁區：必須避開飲用水源涵養區、居民聚集地及具地質災害風險區，亦須考量河防安全，避免因廢棄物堆置縮減河道通洪斷面，進而危及堤防結構或加劇淹水災害。
2. 基礎評估：需嚴格評估地基穩固性、排水與抗洪能力。
3. 目標：積極防止暫置場所引發的二次災害。

2.2 廢棄物分級分類與隔離管理

1. 實施嚴格的廢棄物分級分類措施。
2. 管理依據：依據可燃性、有害性等特性進行分區管理。
3. 隔離要求：禁止有害物質與一般廢棄物混置，以防止化學反應及火災風險升高。

2.3 消防與監測體系標準

必須設置完善的消防與監測體系。

1. 消防設施：應包括固定及移動滅火設備、消火栓與監視器(CCTV)或溫度監測。
2. 常態監控：設置 24 小時監測與巡查制度，常態監控溫度、氣體濃度。
3. 環境監測：必須全面涵蓋地下水、空氣和土壤，確保無有害物擴散。
4. 電力需求：考量災區可能面臨區域性電力中斷之情境，場區應規劃獨立之備用電源（如發電機、儲能設備），維持監視系統、照明及通訊設備之持續運作，確保緊急應變功能之運作。

2.4 時間管控與流量平衡

暫置場安全性與廢棄物滯留時間成反比。管理策略應以「高周轉率」為目標，確保場內廢棄物「有進有出」。嚴格控管堆置時限，避免因有機物長期發酵產生高溫或滲出液累積，進而誘發火災或環境污染。當暫置場啟用時，管理單位應明確設定暫置期限或階段性檢討時點，作為後續防災等級調整與去化調度之依據。倘因去化量能不足或進場廢棄物性質複雜，

致堆置時間延長，或於規劃階段即評估有長時間暫置之必要者，均應視為防災風險升高情形，並相應提高防火、防污染及監測管理強度或支援調度機制。

1. 進出平衡：建立進場與出場量之動態報表，避免場內堆置量超過設計容量上限。
2. 優先去化：針對高風險或易腐敗之廢棄物（如廚餘、有機物），應設定強制去化期限（如7日~3個月內移出）。

三、暫置場設置規範

本章節規範災害廢棄物暫置場從選址到設施建設的具體技術要求，旨在確保場址的穩定性、環境防護能力以及操作的便捷性。

3.1 選址階段應進行的環境評估與風險分析

在最終確定場址前，必須完成以下兩個關鍵分析評估程序：

3.1.1 環境影響分析

選址應避開以下環境敏感地區：

1. 飲用水源保護區或涵養區。
2. 河川區域：包括堤防外之河道間及行水區，以防洪水沖毀導致廢棄物擴散。
3. 國家公園、自然保護區及重要濕地。
4. 其他濕地、造林地及野生動物重要棲息環境。
5. 具潛在崩塌風險之山坡地。
6. 人口密集區或居民聚集地（含醫院、學校）。
7. 農地或特定農業區（若為緊急狀況必要使用，需遵循最嚴格的污染防護標準，並擬定復原計畫）。

3.1.2 災害風險分析

必須評估場址對潛在災害的抵抗能力：

1. 地質風險：避開地質災害風險區，如活動斷層帶、潛在大規模崩塌區。需進行地基穩固性評估。
2. 水災風險：場址應位於抗洪能力較佳的區域。評估排水能力及歷史淹水記錄。場區鋪面設計坡度應配置合理，確保雨水無法進入堆置區，並避開洪水平原、河川行水區及高淹水潛勢區域。
3. 風災/地震/污染風險：結構物（如圍牆、辦公室）需具備足夠的抗風與抗震強度，底層並應同時具備污染阻隔及雨水排水設施。

3.1.3 例外情況

如為急迫狀況可依據相關規定排除上述條件，例如依據災害防救法第 40 條規定排除相關原則。

3.2 土地選用與場區面積規劃

面積適宜性：面積應適宜容納預期廢棄物量。規劃時需考慮堆置區、分類作業區、暫時儲存區、通道、消防設施區及滲出液處理區等空間需求。

3.3 場區設施設計與防滲系統標準

為防止二次污染與環境擴散，場區的設施必須採用高標準設計。

3.3.1 不透水鋪面與防滲系統

1. 鋪面材料：堆置區與作業區如果屬露天情況，鋪面材料應確保不透水性。建議採用鋼筋混凝土或相關高密度聚乙烯不透水防滲膜 (HDPE) 結構至少 1.5mm（或是採用相關配套措施足可預防污染滲透者），減少污染滲漏風險。
2. 防滲牆/防護堤壩/廢液收集系統：設置廢液收集系統及相關防污染阻隔設施，以圍堵滲出液，防止其擴散至場區外。

3.3.2 滲出液與排水系統

1. 滲出液收集：設計有效的滲出液收集系統，包括集水槽、集水井。收集到的滲出液必須單獨管理，並依規定進行處理，嚴禁與一般雨水混合排放。
2. 雨水導流：場區應設有獨立的雨水截流系統，將場區外的雨水導流至場區外或進入專門的雨水沉砂池，確保雨水無法進入廢棄物堆置區。

3.4 圍護、通道與分區設計標準

3.4.1 圍牆與出入口管制

1. 圍牆高度與目的：建立至少 2 米高圍牆或圍籬(可為移動式圍籬)，主要目的是防止廢棄物外洩、阻擋未經許可的閒雜人等進入，以及減輕揚塵和噪音對外部環境的影響。
2. 入口管制：入口處應設置明確標示、門禁管制系統和監控設備(CCTV)。另設置閉路監控，覆蓋場區入口、堆置區、分類作業區等關鍵位置，目的是防止擅自進入及非法操作，錄影資料需保留足夠時間以備查證。

3.4.2 通道設計

1. 寬度要求：場區內部主要通道寬度不小於 5 米，以確保大型運輸車輛、裝載機和消防車輛能夠順暢、快速通行。
2. 迴轉半徑：考慮大型車輛的迴轉半徑，確保場區內操作無死角。

3.4.3 分區與隔離要求

場區應明確劃分為多個功能區，並採用物理隔離：

1. 危險物質隔離區：有害化學廢棄物應設置隔離存放區。此區需具備二次圍堵設施（如防漏托盤、集液槽），並設有安全警示。
2. 可燃/不可燃區：可燃廢棄物和不可燃廢棄物必須分區管理，並保持防火間距。

3. 緩衝區：設置與場區周界及作業區之間的緩衝距離，以降低對鄰近環境的影響。
4. 廢石綿建材廢棄物：清除後之石綿建材廢棄物集中於暫存場後，暫存場應明確標示，並禁止長期裸露堆放。

3.5 消防與搶救設施

1. 消防栓配置：應在堆置區和作業區周圍配置符合規範之消防栓。
2. 備用水源：需配置足夠容量的備用水源，並依《各類場所消防安全設備設置標準》第 185 條設置消防專用蓄水池，除非周圍 120 公尺內有公設消防栓，以確保在火災發生時有足夠的水源進行初期滅火作業。
3. 定期檢修：所有消防設施（消防栓、滅火器、水泵等）應建立定期檢修保養制度。

四、廢棄物堆置與管理

本章節詳述災害廢棄物進入暫置場後，從檢查、分類、堆置到日常管理的具體技術標準和操作流程，旨在確保廢棄物穩定，並將環境與安全風險降至最低。

4.1 嚴格入場檢查與紀錄管理

4.1.1 入場檢查程序

1. 來源確認：嚴格執行入場檢查，記錄廢棄物的來源、品項和數量。確保只接收符合本指引適用範圍之天然災害產生之廢棄物。
2. 有害物質篩檢：對於不明廢棄物或混合物，應進行快速篩檢，確認其是否含有高濃度有害物質（如易燃、易爆、腐蝕性化學品）。
3. 不符合規定處理：對於不符合規定的品項，應立即隔離並通知原運送單位退回，或採取緊急隔離措施待主管機關決定後續處置。

4.1.2 紀錄管理系統

1. 追溯性：設權責明確且監督完善的紀錄管理系統。所有入場紀錄必須包括時間、車輛牌號、駕駛人、廢棄物種類（依分類代碼）、重量/體積，以確保廢棄物生命週期可追溯。
2. 數據整合：紀錄系統應能支援監測數據（如溫度、氣體濃度）的整合，便於動態調整管理策略。

4.2 廢棄物分區與隔離堆置

4.2.1 分區標準與物理隔離

堆置區應依性質明確分區，並保持安全間距：

1. 可燃廢棄物區：主要包含木材、紙張、紡織品等。此區防火要求最高，須嚴控堆置高度和間隔。
2. 不可燃廢棄物區：主要包含混凝土塊、磚、瓦、金屬及玻璃容器等，此區著重於結構穩定性及揚塵控制，應避免長期裸露堆放。
3. 有害化學廢棄物區：應符合專業隔離要求，且必須單獨存放於具備二次圍堵功能的區域（如防漏托盤或集液槽），防止揮發及滲漏。針對各類有害及危險物品之現場操作與儲存，應嚴格遵守下表安全注意事項：

表 1 暫置場有害及危險物品操作安全檢核表

物品種類	現場操作與儲存之關鍵注意事項
廢電池類	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋰離子電池受損易發熱起火，嚴禁重壓或密集堆疊。 2. 應使用塑膠類等絕緣容器分類儲存，並遠離可燃物區。
瓦斯罐/噴霧罐	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止在場內進行穿孔作業，以免殘留氣體引發火災。 2. 若需排氣，必須在通風良好且無火源之特定區域，由受訓人員依製造商說明執行。

物品種類	現場操作與儲存之關鍵注意事項
廢日光燈管	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應使用鐵桶或堅固容器直立儲存，防止破損導致水銀蒸氣外洩。 2. 若已破損，應立即密封包裝並標示為有害廢棄物。
農藥/化學品	<ol style="list-style-type: none"> 1. 絕對禁止倒出內容物或混合不同藥劑。 2. 發現洩漏時，應使用吸附材（如木屑、吸油棉）處理，不可用水沖洗導致擴散。

4.2.2 堆置高度與間隔限制

1. **可燃廢棄物**：堆置高度原則不超過 5 公尺，此限制旨在避免內部壓力過大、結構不穩，以及防止內部溫度過高引發火災；堆置面積應分堆，並且每堆不超過 200 平方公尺(參考尺寸：20 公尺 x 10 公尺)。堆積區間應保持至少 2 公尺的間隔，另如有提供車輛及機具通行，則間隔寬度至少 5 公尺。此間隔用於消防通道、通風以及防止火勢蔓延。倘場地條件無法符合上述限制操作時，管理單位應能確保火災發生時能及時撲滅以及防堵火勢擴大之相關措(設)施。
2. **不可燃廢棄物**：不受前述限制，惟需依據場地條件設置適當之高度或相關分區限制，並確保結構安全，避免影響人員作業風險。
3. **其他**：廢太陽光電模組堆置時應將面板光源接收面向下覆蓋堆疊，並使用不透光不透水遮布覆蓋。若無法整齊堆放（如玻璃破損）時，建議放置於太空包或其他防止廢玻璃掉（散）落之固定容器內。

4.3 自燃風險控制與熱量管理(可燃/有機廢棄物)

4.3.1 翻堆作業與通風

1. **定期翻堆或沼氣排除**：必須定期翻堆（頻率依據廢棄物特性和監測溫度決定）或加裝沼氣排除裝置，以減少熱量積聚與甲烷生成，降低自燃風險。翻堆有助於廢棄物均質化和散熱，沼氣排除裝置有助沼氣排除及減少蓄熱情況。

2. 通風設備：在堆置區配置通風設備或結構，增強空氣流通。通風方式得依堆置物性質及場地條件，採行自然通風、被動式排氣或其他具同等效果之設計，以促進堆置體內部熱量與氣體釋放。

4.3.2 溫度監控與密度控制

1. 溫度監控：堆置區應配置溫度監控設備，尤其是深層溫度探測裝置，對潛在熱點進行常態監控。
2. 堆疊密度：維持合理的堆疊密度。過鬆易導致空氣流通過度引發燃燒，過緊則可能阻礙散熱導致內部過熱。
3. 防止聚光生熱效應（透鏡效應）：透明玻璃容器、裝水寶特瓶、鏡面或亮面金屬物品散落在露天可燃性廢棄物堆置區表層。此類物品在強烈陽光照射下可能產生聚光高熱，進而引發深層悶燒或自燃，應盡可能於前端分類時排除之。

4.4 操作人員與標準作業

1. 標準作業執行：操作人員必須嚴格依據標準作業程序(SOP) 執行接收、分類、堆置、運輸等所有環節。
2. 防護裝備：操作人員必備個人防護裝備，並接受相關安全操作培訓。
3. 安全巡視：每日進行堆置區的安全巡視，檢查是否有冒煙、異味、洩漏或非法行為，並記錄狀況。並確認石綿建材廢棄物已確實完整包裝，無破損、裸露或洩漏情形。

4.5 資源化與去化管理

4.5.1 暫置時效與風險控管

暫置場非屬最終處置場所，僅供臨時堆放使用，管理單位應認知「堆置時間長短」直接影響環境品質及二次污染（含火災）風險。除落實進場管制與場內堆置管理外，災害廢棄物移除應遵循「救援與衛生優先、源頭粗分類及資源循環（3Rs）」原則，從發生災害初期 72 小時內

排除交通障礙開始，對於會損害生活環境的廢棄物，目標於一年內完成移除，並在三年內達成最終處置，以在資源與時間限制下實現社會、環境與經濟三面向之永續復原。

4.5.2 場內設施與去化通路

為縮短暫置時間並提升處理效率，應採取以下措施：

1. 強化分類與回收設施：場內應配置必要之分類及資源回收再利用設施（如破碎機、磁選機或篩分機），將廢棄物初步減容與分流，以利後續處置。
2. 暢通場外去化通路：宜預先調查場外（如焚化廠、掩埋場及資源回收廠等）處理量能，及可能額外收受能量，確保廢棄物能「有進有出」，維持暫置場之安全餘裕。
3. 結合鄰近公私部門廢棄物處理、回收設施或相關廢棄物處理循環園區偕同處理。

五、 防火與安全管理

本章節規範暫置場內所有與火災預防、偵測、應急處置以及日常安全巡檢相關的管理要求，以確保作業環境安全並保護人員及設施。

5.1 火源管制與場區淨空管理

5.1.1 嚴格火源禁止

1. 明確禁止：場區內必須在顯著位置設置標示，明確禁止一切火源與吸煙場所。
2. 作業管制：涉及動火作業（如焊接、切割）必須取得許可，並嚴格遵循防火監護措施，同時需備齊移動式滅火設備。

5.1.2 消防設施佈局

1. 滅火器與消火栓：佈置符合規範的滅火器和消火栓。滅火器應依據廢棄物潛在火災類型（A 類、B 類或 C 類）選擇合適的種類及數量。
2. 廣播系統：必須配備廣播系統，用於緊急情況下的警報、疏散指引和訊息發布。
3. 定期保養：所有消防設備應建立定期檢修保養制度，確保設備隨時處於可用狀態。

5.2 火災監測與早期預警系統

5.2.1 溫度與氣體監測

1. 24 小時監測：應配置 24 小時火災監測儀。
2. 深層溫度探測：尤其是對於可燃性廢棄物堆置區，必須使用深層溫度探測裝置，定期或連續監測堆體內部的溫度變化，以預防廢棄物自燃。
3. 氣體濃度監測：監測區域內甲烷（CH₄）、一氧化碳（CO）等可燃及有毒氣體濃度，特別是在翻堆作業或密閉空間附近。

5.2.2 預警與通報機制

1. 異常反應：預警系統需能夠即時反應異常溫度或氣體濃度，並自動啟動警報。
2. 通報流程：警報觸發後，應立即啟動標準的火災發生應急流程，包括火源發現、初期滅火、人員撤離及向外部主管機關與消防單位通報的步驟。
3. 優先去化策略（先進先出）：為降低自燃風險，應建立廢棄物進出場序號管理機制，嚴格執行「先進先出」原則。針對堆置時間較長或監測溫度異常升高之區域，應優先安排篩分、降溫或清運出廠，避免熱能持續蓄積。

5.3 應急處置與人員訓練

5.3.1 應急程序制定與演練

1. 應急流程：應急流程需具體涵蓋不同情境，例如：初期小火撲滅、大規模火災下的資源調度與滅火策略。盡可能於火災初期投入相關資源完全控制並滅火，倘無法及時控制時，可採取火勢侷限與隔離原則；對於深層高溫區域，得結合場區既有水源或集水、導水設施，採取滲水或浸潤方式作為輔助滅火與降溫手段，以防止火勢擴散及降低復燃風險。
2. 定期演練：必須定期演練（建議每季或至少每半年一次），確保作業人員、管理人員和應變小組成員能夠熟悉操作和流程。演練後應進行經驗反饋與改進。

5.3.2 滅火用水管理

1. 廢水收集：制定火災滅火後的廢水收集與處置計畫，避免滅火用水夾帶污染物流入環境水體。應利用場區的防滲鋪面和滲出液收集系統進行收集。
2. 備用水源：確保備用水源充足。

5.4 環境與鄰近社區影響管理

5.4.1 異味與揚塵控制

1. 異味監控：監控異味（如 H_2S 、 NH_3 等），並採取覆蓋、灑水、噴灑除臭劑等措施進行控制。
2. 揚塵控制：監控揚塵，尤其在乾燥或風大的天氣，需採取灑水、圍網或覆蓋等措施，降低對鄰近社區的影響。

5.4.2 噪音與光害管理

1. 噪音監控：監控噪音，限制高噪音作業時間，並對產生噪音的設備（如破碎機、發電機）實施隔音或減振措施。
2. 作業時間：考量鄰近社區，合理規劃夜間作業的內容和規模。

5.4.3 定期安全巡檢

1. 巡檢制度：建立定期安全巡視制度，巡查內容應包括：堆置高度、間距、溫度異常、設施完整性、火源管制執行情況及消防設備狀態。
2. 巡查紀錄：每次巡查均須詳細記錄，並由權責主管審核。

六、環境與安全監測

本章節詳述暫置場內外部環境的監測體系、數據管理要求以及預警系統的建立，以確保有害物質不會擴散，並及時應對任何環境異常或安全風險，適用於暫置場內存放對人體健康有害廢棄物之情況，可因地制宜。

6.1 水質及土壤監測體系

6.1.1 地下水監測井建置與採樣

1. 監測井設置：必須建置地下水監測井。監測井的數量與位置應經過專業水文地質分析，涵蓋上、下游區域，以便對潛在污染進行背景值和影響值的對比分析。
2. 定點採樣：執行定點採樣分析。採樣頻率應依據災害等級和廢棄物特性而定，初期階段建議提高採樣頻率。
3. 分析項目：主要分析重金屬和有機污染物。應特別關注與場內廢棄物類型相關的潛在污染物指標（如 TOC, VOCs, 半揮發性有機物等）。

6.1.2 滲出液監測與管理

1. 滲出液採樣：收集到的滲出液應定期採樣分析，確認其水質特性。
2. 異常判斷：根據分析結果，作為判斷防滲設施是否失效或廢棄物管理是否得當的重要依據。

6.1.3 土壤監測

對於場區基礎及周邊土壤，應定期採樣分析重金屬及有機污染物，確保無有害物擴散。

6.2 空氣品質監測體系

6.2.1 氣體與微粒監測

1. 空氣品質監測：實施全面之空氣品質監測。
2. 監測項目：必須包含揮發性有機物(VOCs)、臭味指數、微粒子(PM₁₀/PM_{2.5})、以及潛在之易燃氣體(如甲烷)及有毒氣體(如硫化氫、一氧化碳)之濃度。
3. 監測位置：監測點應佈設在場區周界、下風處以及作業人員活動頻繁的區域。

6.2.2 異味控制監測

異味追蹤：應定期監測場區及周邊的異味強度，若超過法規標準或引起鄰近社區投訴，應立即採取減排措施。

6.3 噪音與振動監測

6.3.1 監測目的與頻率

1. 監測目的：針對破碎機具作業及大型車輛運輸產生之噪音與振動進行監控，避免影響周邊居民生活品質或造成鄰近結構物損壞。
2. 監測頻率：於作業期間進行連續或定期監測，特別是在高強度作業時段。

6.3.2 監測位置

建議於場區周界及鄰近敏感受體(如民宅、學校)處設置監測點。若監測數值超過法規標準，應立即暫停作業並檢查減振與隔音設施。

6.4 數據管理與預警系統

6.4.1 數據管理

1. 數據記錄：監測數據每日記錄。應建立標準化的數據庫，確保數據完整性與可追溯性。

2. 數據申報：監測數據應定期申報管理單位並適當保存，以供監督。

6.4.2 預警與數據分析

1. 預警系統：宜建立預警系統，即時反應異常。當監測數據超出預設之管制或警戒值，應立即發出警報，並啟動應急措施。
2. 數據分析：監控計畫結合智慧分析系統，對歷史數據進行趨勢分析，用以動態調整管理策略（如調整翻堆頻率、強化揚塵控制等）。