

正本

發文方式：郵寄

檔號：

保存年限：

## 桃園市政府環境保護局 函

330

桃園市桃園區縣府路232號

地址：33001桃園市桃園區縣府路1號  
10、11樓

承辦人：吳東毅

電話：03-3386021分機1426

電子信箱：00133@tydep.gov.tw

受文者：桃園市建築師公會

發文日期：中華民國106年8月7日

發文字號：桃環廢字第1060068456號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：行政院環境保護署修正公告之「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」相關資料及桃園市政府施工規範(第03377章控制性低強度回填材料(CLSM))各1份

主旨：為推動我國資源循環零廢棄政策及推廣本市焚化底渣再生粒料再利用，請貴單位於工程建設計畫內多加利用，以達資源永續循環再利用之目標，請查照。

說明：

- 一、依據行政院環境保護署106年7月24日環署廢字第1060056715A號函暨106年7月24日環署廢字第1060056869號函。
- 二、行政院第3550次院會決議，鼓勵各部會及地方政府要求所屬單位，逐步將各種再生資源適才適所運用在公共工程，以帶動我國循環經濟及相關產業發展。
- 三、行政院公共工程委員會106年1月10日新聞稿說明，倘機關如有焚化底渣資源化產品，擬於公共工程再利用，可於工程招標文件訂明由機關供應材料之方式，提供底渣予工程施工廠商使用，該工程契約廠商履約項目及價金不包含採購底渣材料，如此即無需於招標文件註明該底渣是那家廠商產品，亦不會違反政府採購法。
- 四、行政院環境保護署與行政院公共工程委員會於99年至102年間共同推動「底渣使用於道路試辦計畫」之焚化再生粒料工程應用實績，使行政院公共工程委員會於101年10月2日及104年5月10日審議修正通過公共工程施工綱要規範「第03341章低密度再生透水混凝土」請參閱([http://pcces.pcc.gov.tw/csnew/Default.aspx?FunID=Fun\\_9\\_7&ChapterNo=03341](http://pcces.pcc.gov.tw/csnew/Default.aspx?FunID=Fun_9_7&ChapterNo=03341))及「第02726章級配粒料底層」請參閱(<http://pcces.pcc.gov.tw/csnew/>)

Default.aspx?FunID=Fun\_9\_7&ChapterNo=02726) ，將底渣再生粒料納入許可使用之工程材料。另檢附本府施工規範(第03377章控制性低強度回填材料(CLSM))1份。

五、倘有任何旨案管理方式及使用焚化再生粒料再利用問題，請洽詢本局承辦人：吳東毅科員；聯絡電話：03-3386021分機1426。

正本：桃園市政府工務局、桃園市政府水務局、桃園市政府都市發展局、桃園市政府交通局、本市各區公所(桃園市龍潭區公所、桃園市大溪區公所、桃園市復興區公所除外)、台灣電力公司桃園區營業處、中華電信股份有限公司北區分公司桃園營業處、桃園市土木技師公會、桃園市建築師公會

副本：

局長 沈志修

## 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式

再利用類別	再 利 用 管 理 方 式
垃圾焚化廠焚化底渣	<p>一、適用範圍：執行機關所屬之公有公營、公有民營垃圾焚化廠之焚化底渣（以下簡稱底渣）。</p> <p>二、本公告用詞定義如下：</p> <p>（一）再利用機構：指取得底渣處理許可之廢棄物處理業、依促進民間參與公共建設法與主辦機關簽訂投資契約之民間機構設置之廢棄物處理設施、直轄市政府環境保護局或縣（市）政府環境保護局（以下簡稱地方環保局）。</p> <p>（二）焚化再生粒料：指底渣經再利用處理程序後所產生者。</p> <p>（三）供料機關（構）：指提供焚化再生粒料者，包括地方環保局或其委託之再利用機構。</p> <p>（四）使用單位：指工程單位、加工再製機構或其他運用者。</p> <p>三、地方環保局應負責推廣使用焚化再生粒料，或報經上級主管機關核准，委託民間業者協助之。</p> <p>四、底渣交付再利用之條件：</p> <p>（一）底渣交付再利用機構處理前，垃圾焚化廠應檢測項目、檢測方法、頻率、標準、提供檢測結果期限及改善期限，如附表一。</p> <p>（二）地方環保局應依限提供檢測結果供底渣再利用機構作為設備製程操作及調整參考。</p> <p>五、底渣再利用處理程序及焚化再生粒料標準：</p> <p>（一）底渣之再利用處理程序，指再利用前須先經篩分、破碎及篩選等前處理，且用途為道路級配粒料底層及基層及基地填築及路堤填築者，前處理完成後應採穩定化、熟化或水洗方式處理，如採熟化程序者，其熟化期至少為一個月且不受貯存期限限制；其作為其他用途者，得視需要於前處理後採穩定化、熟化或水洗方式處理。</p> <p>（二）焚化再生粒料於使用前，應每五百公噸至少檢測一次；其標準如附表二。</p> <p>（三）檢測結果超過前款標準者，該批焚化再生粒料不得再利用，於進行改善措施後，依前款頻率進行檢測，檢測結果符合標準者，始得再利用。</p> <p>六、焚化再生粒料用途：</p> <p>（一）基地填築及路堤填築。</p> <p>（二）道路級配粒料底層及基層。</p> <p>（三）控制性低強度回填材料。</p> <p>（四）低密度再生透水混凝土。</p> <p>（五）瀝青混凝土。</p>

- (六) 磚品。
- (七) 水泥生料。
- (八) 衛生掩埋場覆土。但不得作為最終覆土。

七、焚化再生粒料使用地點之限制：

- (一) 不得位於公告之飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離、水庫集水區及自來水水質水量保護區範圍內。
- (二) 使用於陸地時，應高於使用時現場地下水位一公尺以上。
- (三) 不得位於依都市計畫法劃定為農業區、保護區、依區域計畫法劃定為特定農業區、一般農業區及依非都市土地使用管制規則劃定各使用分區內之農牧用地、林業用地、養殖用地、國土保安用地、水利用地，及上述分區內暫未依法編定用地別之土地範圍內。
- (四) 不得位於依國家公園法劃定為國家公園區內，經國家公園管理機關會同有關機關認定作為前日限制使用之土地分區或編定使用之土地範圍內。
- (五) 不得位於目的事業主管機關公告之自然保留區、自然保護區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境範圍內。

用途為控制性低強度回填材料、低密度再生透水混凝土、瀝青混凝土、磚品、水泥生料及衛生掩埋場覆土時，不受前項規定限制。

八、底渣處理廠設施（備）應符合下列規定：

- (一) 底渣之貯存，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事，貯存場所應設有排水收集處理設施。
- (二) 焚化再生粒料之貯存場所應設有排水收集處理設施。
- (三) 底渣及焚化再生粒料應依據來源焚化廠之不同，採分廠分區貯存及標示，且其貯存區內物品堆置高度不得超過圍牆高度。
- (四) 廠區入口處應設置地磅系統，並定期依相關法規校正及留存紀錄，所有物品及車輛進出廠均應過磅，依序記錄進出時間、車程、重量、物品內容。
- (五) 廠區內應設置閉路電視錄影監視系統，其配置如下：

1. 設置地點：

- (1) 廠區所有進出口、地磅系統處，攝錄並應及於廠內車行所有路徑。
- (2) 處理設備投入口、處理流程作業區及衍生廢棄物、焚化再生粒料出料口。
- (3) 進廠底渣、衍生廢棄物及焚化再生粒料貯存區。
- (4) 其他經主管機關指定地點。

2. 攝錄監視畫面及系統規格：

- (1) 攝錄監視畫面應為彩色清晰影像，並顯示日期及時間。夜間攝影應提供足夠光源以供辨識。

(2) 攝錄監視系統應能連續二十四小時作業，錄影間隔時間至少一秒一畫面為原則。

3. 攝錄紀錄保存及故障排除：

(1) 應保存連續六個月影像紀錄。

(2) 如攝錄系統異常或故障，應即向主管機關報備，並於一週內修復，且於事後提報該期間營運紀錄及修復情形說明，送主管機關備查。

(六) 焚化再生粒料如有廠外貯存需求，應事先提報貯存計畫，送貯存地點主管機關核准。

九、使用及流向申報：

(一) 底渣產生地之地方環保局、再利用機構及供料機關（構）應於每月十日前以網路傳輸方式申報前一個月底渣再利用情形；其申報項目，如附表三。如有變更時，應即上網申報變更內容。

(二) 焚化再生粒料使用前，應以書面或網路傳輸方式取得工程管制編號、清運者管制編號及使用者管制編號，供料機關（構）始得供料；另有變更時，應即上網申報變更內容；各項管制編號申請須知如附件一。

(三) 焚化再生粒料之清運機具應裝置即時追蹤系統，且清運機具裝置之系統規格應符合應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定公告附件八規定。

(四) 焚化再生粒料之申報規定及遞送聯單遞送方式，如附表四及附表五。

(五) 供料機關（構）於焚化再生粒料供應且完成使用後十五日內，應以網路傳輸方式申報妥善使用證明，並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工前、中、後照片或錄影資料，向原核准工程管制編號之地方環保局申請解除列管，副知使用地（或產生地）之地方環保局備查。

(六) 前開機關應依供料機關（構）提送佐證資料進行查核作業，並依實際查核結果辦理解除列管，並將判定結果登載於網路申報系統，以通知工程單位及供料機關（構）。

十、焚化再生粒料之再利用，應符合各用途相關之公共工程施工綱要規範、國家標準、國際標準或使用規定。

十一、依鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案興建營運之垃圾焚化廠底渣，準用本管理方式相關規定。

十二、為執行焚化再生粒料應用於道路計畫之驗證，或執行緊急環境復原清理工作，其計畫或工作內容經目的事業主管機關核准者，得不受第六點及第七點規定之限制。

十三、底渣產生地執行機關以本公告之再利用條件或用途以外之方式進行底渣再利用時，應依廢棄物管理法第十四條第二項規定，檢具再利用試驗計

	<p>畫申請文件（如附件二）報經中央主管機關核准後辦理，並應於試驗計畫期間屆滿之次日起三十日內，檢具試驗結果報請中央主管機關核准。</p>
--	---

附表一 底渣交付再利用之條件

檢測項目	檢測方法	頻率	標準	提供檢測結果期限	改善期限	
可燃物	一般廢棄物(垃圾)檢測方法總則 (NIEA R125.02C)	每月	$\leq 2\%$	次月七日前 (遇假日順延)	七天內改善完成，但經所屬主管機關同意者，不在此限。	
戴奧辛總毒性當量濃度 (備註：指含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量濃度)	戴奧辛及呋喃檢測方法—同位素標幟稀釋氣相層析／高解析質譜法 (NIEA M801.13B)	每季	$\leq 1 \text{ ng I-TEQ/g}$	次月十五日前 (遇假日順延)	檢測結果達有害事業廢棄物認定標準，其底渣不得送底渣再利用機構進行前處理，並應經固化法、穩定化法或熱處理法處理至檢測值低於有害事業廢棄物認定標準後，採衛生掩埋方式處理。	
重金屬毒性特性溶出程序	事業廢棄物毒性特性溶出程序 (NIEA R201.15C)	每季	總鉛 (毫克/公升)	$\leq 5.0$		次月十五日前 (遇假日順延)
			總鎘 (毫克/公升)	$\leq 1.0$		
			總鉻 (毫克/公升)	$\leq 5.0$		
			總硒 (毫克/公升)	$\leq 1.0$		
			總銅 (毫克/公升)	$\leq 15.0$		
			總銀 (毫克/公升)	$\leq 100.0$		
			六價鉻 (毫克/公升)	$\leq 2.5$		
			總砷 (毫克/公升)	$\leq 5.0$		
			總汞 (毫克/公升)	$\leq 0.2$		

附表二 焚化再生粒料標準

焚化再生粒料標準		標準值
檢測項目		標準值
粒徑大小(mm)		≤19
毒性 特性 溶 出 程 序	總鉛 (毫克/公升)	≤4.0
	總鎘 (毫克/公升)	≤0.8
	總鉻 (毫克/公升)	≤4.0
	總硒 (毫克/公升)	≤0.8
	總銅 (毫克/公升)	≤12.0
	總鋇 (毫克/公升)	≤10.0
	六價鉻 (毫克/公升)	≤0.20
	總砷 (毫克/公升)	≤0.40
	總汞 (毫克/公升)	≤0.016
戴奧辛總毒性當量濃度 (ng I-TEQ/g) 備註：指含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量濃度		≤0.1
雜質		不得含有大小任二尺度（長度、寬度、深度）超過 20mm 之可燃物、鐵金屬、非鐵金屬，以及電池與可辨識之市售產品。

附表三、底渣再利用情形之申報項目

申報者	地方環保局	再利用機構(產出)	供料機關(構)(貯存、供料、使用追蹤)
申報項目	<p>一、底渣再利用情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 底渣產生量。</li> <li>2. 從既有掩埋或暫置場址清運交付再利用機構處理量。</li> <li>3. 送往掩埋數量及掩埋場址。</li> <li>4. 送往暫置數量及暫置場址。</li> <li>5. 受託代燒縣市回運底渣數量。</li> <li>6. 送再利用機構處理量，包括經過再利用機構之地磅收受底渣數量及磅差。</li> </ol> <p>二、勾稽作業結果及輔導改善情形，並建立相關紀錄。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前一個月之廠內貯存未處理量。</li> <li>2. 收受委託底渣處理量。</li> <li>3. 底渣處理量、產生產品及衍生廢棄物，包括：焚化再生粒料、鐵金屬、非鐵金屬、衍生廢棄物及其他(如水分、磅差及耗損)。</li> <li>4. 廠內累積貯存未處理量。</li> <li>5. 每批焚化再生粒料之檢測結果。</li> <li>6. 每批底渣經處理後之衍生廢棄物比率。</li> <li>7. 送往供料機構之焚化再生粒料數量(須符合標準始得遞送)。</li> </ol>	<p>焚化再生粒料之貯存與供應情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前一個月之廠內貯存數量。</li> <li>2. 收受數量。</li> <li>3. 供應出廠數量。</li> <li>4. 受託代燒縣市回運數量。</li> <li>5. 廠內累積貯存未供應數量。</li> <li>6. 其他(如水分、磅差及耗損)。</li> </ol> <p>焚化再生粒料供應後之使用情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前一個月已供應之未完成再利用數量。</li> <li>2. 供應出廠數量。</li> <li>3. 仍未完成再利用數量(含本月及前月已供應出廠)。</li> <li>4. 各項用途之完成再利用數量。</li> </ol>

附表四、焚化再生粒料用途為「基地填築及路堤填築」、「道路級配粒料底層及基層」、「水泥生料」及「掩埋場覆土」者，各單位之申報規定及遞送聯單遞送方式

申報時機	執行者	申報規定	遞送聯單遞送方式
焚化再生粒料 出廠前	供料機關(構)	於焚化再生粒料出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、使用單位等資料。	應於完成申報作業後，列印遞送聯單一份及轉化為條碼形式之產品資訊交予清運者。
焚化再生粒料 清運	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>應於清運出廠時，於遞送三聯單上載明「實際清運日期時間」、「實際清運機具車號」、「實際清運重量」等資料，經與供料機關(構)書面確認，作為其後續連線申報實際清運情形確認依據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」，於供料機關(構)現場刷取遞送聯單上之「供料機關(構)」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>應於焚化再生粒料清運出供料機關(構)後一日內載運至使用單位。</li> </ol>	遞送聯單經清運者收受後，隨同焚化再生粒料運送。
焚化再生粒料 收受	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>焚化再生粒料送抵使用單位，應於遞送聯單上載明使用單位之「實際送抵日期時間」、「實際收受重量」等資料，經與使用單位書面確認，作為送抵後連線申報焚化再生粒料實際收受情形及確認是否接受等資料之依據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」及其規定，於使用單位現場刷取遞送聯單上之「使用單位」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認收受焚化再生粒料情形。</li> <li>未依前開申報機制辦理者，需於二十四小時內自行連線上網進行遞送聯單確認申報作業，如適逢假日得順延至次日一工作日辦理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>確認完成收受焚化再生粒料後，遞送聯單由清運者於二日內送交予供料機關(構)留存。如適逢假日得順延至次日一工作日接收。</li> <li>遞送聯單申報程序結束。</li> </ol>
最終確認	供料機關(構)	應依前開清運者於遞送聯單上載明資料，於焚化再生粒料完成供應後四十八小時內，進行「連線申報實際供應、清運、收受情形」之最終修正確認作業，且應自行保存三年以供查核。	
解除列管	供料機關(構)	焚化再生粒料供應且完成使用後十五日內，供料機關(構)應以網路傳輸方式申報妥善使用證明。另並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工中後照片或錄影資料等，報原核准工程管制編號之地方環保局審核以申請解除列管作業，並報使用地(或產生地)之地方環保局備查。	

備註：焚化再生粒料於「異地暫存」及運送至供料機關(構)，依本表申報之，欲再利用時，應依用途分別依附表四及附表五執行申報作業。

附表五、焚化再生粒料用途為「控制性低強度回填材料」、「低密度再生透水混凝土」、「瀝青混凝土」、「磚品」等，各單位之申報規定及遞送聯單遞送方式

申報時機	執行者	申報規定	遞送聯單遞送方式
焚化再生粒料出廠前	供料機關(構)	於焚化再生粒料出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、使用單位等資料。	應於完成申報作業後，列印遞送聯單一份及轉化為條碼形式之產品資訊交予清運者。
焚化再生粒料清運	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>應於清運出廠時，於遞送三聯單上載明「實際清運日期時間」、「實際清運機具車號」、「實際清運重量」等資料，經與供料機關(構)書面確認，作為其後續連線申報實際清運情形確認依據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」，於供料機關(構)現場刷取遞送聯單上之「供料機關(構)」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>應於焚化再生粒料清運出供料機關(構)後一日內載運至使用單位。</li> </ol>	遞送聯單經清運者收受後，隨同焚化再生粒料運送。
焚化再生粒料收受	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>焚化再生粒料送抵使用單位，應於遞送聯單上載明使用單位之「實際送抵日期時間」、「實際收受重量」等資料，經與使用單位書面確認，作為送抵後連線申報焚化再生粒料實際收受情形及確認是否接受等資料之依據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」及其規定，於使用單位現場刷取遞送聯單上之「使用單位」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>未依前開申報機制辦理者，需於二十四小時內自行連線上網進行遞送聯單確認申報作業，如適逢假日得順延至次一工作日辦理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>確認完成收受焚化再生粒料後，遞送聯單由清運者於二日內送交予供料機關(構)留存。如適逢假日得順延至次一工作日發收。</li> <li>遞送聯單申報程序結束。</li> </ol>
最終確認	供料機關(構)	應依前開清運者於遞送聯單上載明資料，於焚化再生粒料完成供應後四十八小時內，進行「連線申報實際供應、清運、收受情形」之最終修正確認作業，且應自行保存三年以供查核。	
加工再製產品供應	供料機關(構)	<ol style="list-style-type: none"> <li>加工再製產品出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、最終使用單位等資料，且於解除列管作業時，應檢附加加工再製產品出貨單以供佐證。</li> <li>為急迫性使用，無法於事先申請工程管制編號及依前開方式辦理者，經所屬主管機關同意者，須於二十四小時內完成補正申報作業，如適逢假日得順延至次一工作日辦理。</li> </ol>	
解除列管	供料機關(構)	焚化再生粒料經加工再製後之產品供應且完成使用後十五日內，應以網路傳輸方式申報妥善使用證明。另並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工前中後照片或錄影資料等，報原核准工程管制編號之地方環保局審核以申請解除列管作業，並報使用地之地方環保局備查。	

## 各項管制編號申請須知

### 一、工程管制編號

工程管制編號之申請，除應檢具申報用途、數量、時間及使用數量合理性等證明文件外，用途為基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層及衛生掩埋場覆土者，亦應檢附工程設計書圖(或施工計畫書)，另用於民間工程者須併同檢附土地所有人或管理機關使用同意書，以書面或網路傳輸方式向下列主管機關申請：

- (一) 用途為基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層及衛生掩埋場覆土時，向使用地之直轄市政府環境保護局、縣(市)政府環境保護局申請工程管制編號，再由該等機關核發，並副知產生地之地方環保局。
- (二) 用途為控制性低強度回填材料、瀝青混凝土、低密度再生透水混凝土、磚品及水泥生料時，向產生地之地方環保局申請工程管制編號，再由該等機關核發，並副知使用地之地方環保局。

### 二、清運者管制編號

焚化再生粒料之清運者應以書面或網路傳輸方式，檢附文件向產生地之地方環保局申請清運者管制編號。檢附文件如下：

- (一) 公民營廢棄物清除機構：應檢具中央主管機關指定之相關證明文件資料，包括清除許可證、公司登記(或商業登記)證明文件。
- (二) 事業廢棄物共同清除機構：公司登記證明文件、共同清除許可證。
- (三) 運輸業：公司登記證明文件或商業登記證明文件、運輸業執照及與委託人訂定之契約書。
- (四) 依廢棄物清理法第二十八條第一項第三款第三目至第五目設置廢棄物清除設施之機構：中央目的事業主管機關、主管機關核發之相關證明文件資料。
- (五) 執行機關：地方環保機關開具之證明文件。

### 三、使用者管制編號

焚化再生粒料之使用單位為水泥廠、異地暫存場址、預拌混凝土廠及其他使用單位等或其他運用者，應檢附文件，以書面或網路傳輸方式向產地之地方環保局申請使用單位管制編號。檢附文件如下：

- (一) 異地暫存場址：場址基本資料之相關證明文件及地方環保機關核准之證明文件。
- (二) 水泥廠、預拌混凝土廠或製磚廠：公司登記證明文件(或商業登記證明文件)及與委託人訂定之契約書。
- (三) 其他運用者：可佐證符合使用者之相關文件。

四、另除工程管制編號外，其餘之管制編號，包括供料機構管制編號、清運者管制編號、使用單位管制編號，僅需於使用系統第一次申請即可，無須每一新設工程均須重新申請。

## 底渣再利用試驗計畫申請文件

- 一、垃圾焚化廠及再利用機構基本資料。
- 二、垃圾焚化廠及再利用機構共同申請意願書。
- 三、再利用試驗計畫：
  - (一) 垃圾焚化廠焚化底渣基本資料、各項成分分析等。
  - (二) 清除計畫。
  - (三) 再利用計畫，包含試驗目的、試驗原理、試驗製程、試驗數量、試驗期間、檢測及監測方式。
  - (四) 污染防治計畫，包含污染排放檢測及監測方式。
  - (五) 焚化再生粒料品質規格、品質管理及銷售計畫。
  - (六) 異常運作處理計畫。
  - (七) 緊急應變計畫。
- 四、另檢具試驗結果之內容，應包含核准之試驗計畫申請文件內所規定之運作、檢測及監測紀錄。

## 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式修正總說明

行政院環境保護署於九十一年九月三十日訂定發布「垃圾焚化廠焚化底渣再利用規定」，迄今歷經四次修正，並於一百零一年十月十七日修正公告名稱為「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」(以下簡稱本公告)。

有鑑於現行再利用管理方式，已有民眾、環保團體、環保機關及使用單位分別對於資源化處理程序、產品品質、使用地點限制、運作申報以及三級管理等方面提供諸多建議，且實務執行上，亦有改善空間以符時宜，故本公告實有修正檢討之必要。

為持續推動底渣再利用政策以減少天然資源開採，拓展底渣再利用用途係為首要之務。爰此，為使民眾安心並提升工程單位使用信心，本次修正以「確保焚化再生粒料品質」、「用途別明確管理」及「精進流向管理」為目標，期以相關作為確保焚化再生粒料品質、暢通使用管道進而使廢棄物處理體系正常運作，以朝向循環經濟模式邁進，真正落實資源循環再利用。爰修正本公告，其修正要點如下：

- 一、公告事項附件第五點附表二粒徑大小及雜質之標準值、第九點使用及流向申報規定宜有緩衝期間，故自一百零七年一月一日起適用(修正主旨)。
- 二、修正焚化底渣再利用管理方式，包括：明定地方環保局應負責焚化再生粒料推廣使用，以及修正底渣再利用處理程序及焚化再生粒料之標準、使用用途及流向申報(修正公告事項附件)。

# 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式修正公告

## 對照表

修正公告	現行公告	說明
主旨：修正「 <u>垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式</u> 」， <u>除公告事項附件第五點附表二粒徑大小、雜質之標準值及第九點自中華民國一百零七年一月一日起生效外</u> ，自即日起生效。	主旨：修正「 <u>一般廢棄物-垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式</u> 」， <u>名稱並修正為「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式</u> 」，自即日起生效。	公告事項一附件第五點附表二粒徑大小及雜質之標準值、第九點使用及流向申報規定宜有緩衝期間，故自一百零七年一月一日起適用，並酌作文字修正。
依據：一般廢棄物回收清除處理辦法第三十四條第一項。	依據：一般廢棄物回收清除處理辦法第三十四條第一項。	公告依據未修正。
公告事項：「 <u>垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式</u> 」如附件。	公告事項： 一、「 <u>垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式</u> 」如附件。	公告事項一未修正。
	二、本署九十九年七月五日行政院環境保護署環署廢字第0九九00六0五四八號公告自本公告實施日起停止適用。	一、 <u>本項刪除</u> 。 二、本署一百零一年公告已停止適用，爰予刪除。
二、本署一百零一年十月十七日行政院環境保護署環署廢字第10-0094463A號公告，除公告事項一附件第四點附表及第九點自中華民國一百零七年一月一日起停止適用外，自本公告實施日起停止適用。		一、 <u>本項新增</u> 。 二、除現行公告事項一附件第四點附表資源化產品品質標準及第九點運作及申報規定自中華民國一百零七年一月一日起停止適用外，現行公告自本公告實施日起停止適用。

# 垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式公告事項附件修正

## 公告對照表

修正規定	現行規定	說明
<p>一、適用範圍：執行機關所屬之公有公營、公有民營垃圾焚化廠之焚化底渣(以下簡稱底渣)。</p>	<p>一、適用範圍：執行機關所屬之公有公營、公有民營垃圾焚化廠之焚化底渣(以下簡稱底渣)。</p>	<p>本點無修正。</p>
<p>二、本公告用詞定義如下：</p> <p>(一) <u>再利用機構</u>：指取得底渣處理許可之廢棄物處理業、依促進民間參與公共建設法與主辦機關簽訂投資契約之民間機構設置之廢棄物處理設施、直轄市政府環境保護局或縣(市)政府環境保護局(以下簡稱地方環保局)。</p> <p>(二) <u>焚化再生粒料</u>：指底渣經再利用處理程序後所產生者。</p> <p>(三) <u>供料機關(構)</u>：指提供焚化再生粒料者，包括地方環保局或其委託之再利用機構。</p> <p>(四) <u>使用單位</u>：指工程單位、加工再製機構或其他運用者。</p>	<p>三、<u>再利用機構</u>：取得底渣處理許可之廢棄物處理業、直轄市政府環境保護局或縣(市)政府環境保護局。</p>	<p>一、將現行公告事項三再利用機構移列至本點，並增訂名詞定義，以臻明確。</p> <p>二、為符合現行廢棄物處理設施建置趨勢，將「依促進民間參與公共建設法與主辦機關簽訂投資契約之民間機構設置之廢棄物處理設施」納入再利用機構。</p>
<p>三、地方環保局應負責推廣使用焚化再生粒料，或報經上級主管機關核准，委託民間業者協助之。</p>		<p>一、<u>本點新增</u>。</p> <p>二、為落實產源全程管理之精神，底渣再利用工作應由地方環保局負責推</p>

<p>四、<u>底渣交付再利用之條件</u>：</p> <p>(一) <u>底渣交付再利用機構處理前，垃圾焚化廠應檢測項目、頻率、標準、提供檢測結果期限及改善期限，如附表一。</u></p> <p>(二) 地方環保局應依限提供檢測結果供底渣再利用機構作為設備製程操作及調整參考。</p>	<p>二、<u>資源化再利用條件</u>：</p> <p>(一) <u>底渣產生地主管機關應每季進行戴奧辛總毒性當量濃度及重金屬毒性特性溶出程序檢測一次，並將檢測值提供底渣處理廠作為設備製程操作及調整參考。</u></p> <p>(二) <u>前款檢測值，如達有害事業廢棄物認定標準，其底渣不得送底渣處理廠進行前處理，並應經固化法、穩定化法或熱處理法處理至檢測值低於有害事業廢棄物認定標準後，採衛生掩埋方式辦理。</u></p> <p>(三) <u>底渣之資源化，指再利用前先經篩分、破碎或篩選等前處理，並視資源化產品分類用途需要，採穩定化、熟化或水洗方式處理之程序。</u></p>	<p>廣使用焚化再生粒料。</p> <p>一、點次變更。</p> <p>二、增訂底渣於交付再利用之條件，如附表一，以同時要求垃圾焚化廠之操作營運管理及提升再利用機構之處理效能與焚化再生粒料品質。</p> <p>三、底渣資源化，修正移列第五點。</p>
<p>五、<u>底渣再利用處理程序及焚化再生粒料標準</u>：</p> <p>(一) <u>底渣之再利用處理程序，指再利用前須先經篩分、破碎及篩選等前處理，且用途為道路級配粒料底層及基層及基地填築及路堤填築者，前處理完成後應採穩</u></p>	<p>三、<u>資源化再利用條件</u>：</p> <p>(三) <u>底渣之資源化，指再利用前先經篩分、破碎或篩選等前處理，並視資源化產品分類用途需要，採穩定化、熟化或水洗方式處理之程序。</u></p> <p>四、<u>資源化產品分類及檢測</u>：</p> <p>(一) <u>資源化產品分為第</u></p>	<p>一、點次變更。</p> <p>二、配合公告事項二修正用詞，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」。</p> <p>三、自推廣使用以來，為符合工程品質要求，均以原第二類產品為主，且原第一類產品需耗費大量水資源及污水處理成</p>

<p><u>定化、熟化或水洗方式處理，如採熟化程序者，其熟化期至少為一個月且不受貯存期限限制；其作為其他用途者，得視需要於前處理後採穩定化、熟化或水洗方式處理。</u></p> <p>(二) <u>焚化再生粒料於使用前，應每五百公噸至少檢測一次；其標準如附表二。</u></p> <p>(三) <u>檢測結果超過前款標準者，該批焚化再生粒料不得再利用，於進行改善措施後，依前款頻率進行檢測，檢測結果符合標準者，始得再利用。</u></p>	<p><u>一類型、第二類型、第三類型，其品質標準如附表一。</u></p> <p>(二) <u>資源化產品於再利用前，應依各類型品質標準規定項目，至少每五百公噸檢測一次。</u></p> <p>(三) <u>檢測值超過第一款各類型品質標準者，該批產品不得再利用，於進行改善措施後，依前款頻率進行檢測，檢測值符合品質標準者，始得再利用。</u></p>	<p>本故近乎無產源委託產製，故刪除原分類。</p> <p>四、修正「底渣之資源化」為「底渣再利用處理程序」，使法規語義明確，且強調前處理係包含篩分、破碎及篩選，以降低雜質率，並要求採熟化程序且用途為「道路級配粒料底層及基層」及「基地填築及路堤填築」者，前處理後之熟化期至少為一個月，進而確保產品品質。</p> <p>五、另修訂焚化再生粒料標準，如增訂粒徑等項目標準，以提升產品品質，相關修正如附表二規定。</p>
<p>六、<u>焚化再生粒料用途：</u></p> <p>(一) <u>基地填築及路堤填築。</u></p> <p>(二) <u>道路級配粒料底層及基層。</u></p> <p>(三) <u>控制性低強度回填材料。</u></p> <p>(四) <u>低密度再生透水混凝土。</u></p> <p>(五) <u>瀝青混凝土。</u></p> <p>(六) <u>磚品。</u></p> <p>(七) <u>水泥生料。</u></p> <p>(八) <u>衛生掩埋場覆土。但不得作為最終覆土。</u></p>	<p>五、<u>資源化產品用途：</u></p> <p>(一) <u>第一類型及第二類型產品：作為道路級配粒料底層及基層、基地填築及路堤填築、控制性低強度回填材料、混凝土添加料、瀝青混凝土添加料、磚品添加料及水泥生料添加料，並不得用於臨時性用途。</u></p> <p>(二) <u>第二類型產品用於混凝土添加料，僅限無筋混凝土添加料用途。</u></p> <p>(三) <u>第三類型產品：限大</u></p>	<p>一、點次變更。</p> <p>二、配合公告事項二修正用詞，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」。</p> <p>三、衛生掩埋場之覆土係為砂土或同等效果之封層劑，底渣經處理後所產之焚化再生粒料，性質類似砂土，經壓實後，地面平坦且具有可減少龜裂或掩埋物沈陷造成窪地之功能，故增列「衛生掩埋場覆土」用途。</p> <p>四、另衛生掩埋場完成最終覆土後，多輔以活化工程，如公園設置或植栽</p>

	<p><u>量(一萬公噸或五千立方公尺以上)集中使用於基地填築、路堤填築及填海造島(陸)，使用前底渣產生地主管機關應提報再利用計畫，經中央主管機關核准。</u></p>	<p>等，故焚化再生粒料不適合做為最終覆土。</p> <p>五、刪除「添加料」，載明可使用之用途。</p>
<p>七、<u>焚化再生粒料使用地點之限制</u>：</p> <p>(一) 不得位於公告之飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離、水庫集水區及自來水水質水量保護區範圍內。</p> <p>(二) 使用於陸地時，應高於使用時現場地下水水位一公尺以上。</p> <p>(三) 不得位於依都市計畫法劃定為農業區、保護區、依區域計畫法劃定為特定農業區、一般農業區及依非都市土地使用管制規則劃定各使用分區內之農牧用地、林業用地、養殖用地、國土保安用地、水利用地，及上述分區內暫未依法編定用地別之土地範圍內。</p> <p>(四) 不得位於依國家公園法劃定為國家公園區內，經國家公園管理機關會同有關機關認定作為前目</p>	<p>七、<u>資源化產品使用之限制</u>：</p> <p>(一) <u>施工期間應符合之規定</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>於施工區域應經常灑水，減少揚塵。</u></li> <li>2. <u>施工人員應著口罩，避免吸入粉塵。</u></li> <li>3. <u>禁止非施工人員任意進出施工區域。</u></li> </ol> <p>(二) <u>使用地點之限制</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不得位於公告之飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離、水庫集水區及自來水水質水量保護區範圍內。</li> <li>2. 使用於陸地時，應高於使用時現場地下水水位一公尺以上。</li> <li>3. 不得位於依都市計畫法劃定之農業區及保護區、依區域計畫法劃定之一般農業區、特定農業區，及依非都市土地使用管制規則劃定之農牧用地、林業用地、養殖用地、國土保安用地、水利用地，及上述分區內暫</li> </ol>	<p>一、配合公告事項二修正用詞，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」。</p> <p>二、刪除第一款，本使用管理方式係為供應工程材料或產品原料，原規範係規範施工相關規定，係施工單位應注意且其當依工程相關規定辦理，毋庸規定，爰刪除本項規定。</p> <p>三、國內外研究報告指出，底渣經處理後所產之焚化再生粒料作為水泥製品、混凝土材料、水泥生料等，可具固化效果並降低重金屬溶出疑慮，實可符合環境友善性，爰修正使用地點限制。</p>

<p>限制使用之土地分區或編定使用之土地範圍內。</p> <p>(五) 不得位於<u>目的事業</u>主管機關公告之自然保留區、自然保護區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境範圍內。</p> <p><u>用途為控制性低強度回填材料、低密度再生透水混凝土、瀝青混凝土、磚品、水泥生料及衛生掩埋場覆土</u>時，不受前項規定限制。</p>	<p>未依法編定用地別之土地範圍內。</p> <p>4. 不得位於依國家公園法劃定為國家公園區內，經國家公園管理機關會同有關機關認定作為前項限制使用之土地分區或編定使用之土地範圍內。</p> <p>5. 不得位於主管機關公告之自然保留區、自然保護區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境範圍內。</p> <p>(三) <u>作為水泥生料原料</u>時，不受前款規定限制。</p>	
<p>八、底渣處理廠設施(備)應符合下列規定：</p> <p>(一) 底渣之貯存，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事，貯存場所應設有排水收集處理設施。</p> <p>(二) <u>焚化再生粒料</u>之貯存場所應設有排水收集處理設施。</p> <p>(三) 底渣及<u>焚化再生粒料</u>應依據來源焚化廠之不同，採分廠分區貯存及標示，且其貯存區內物品堆置高度不得超過圍牆高度。</p> <p>(四) 廠區入口處應設置</p>	<p>八、底渣處理廠設施(備)應符合下列規定：</p> <p>(一) 底渣之貯存，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事，貯存場所應設有排水收集處理設施。</p> <p>(二) 資源化產品之貯存場所應設有排水收集處理設施。</p> <p>(三) 底渣及資源化產品應依據來源焚化廠之不同，採分廠分區貯存及標示，且其貯存區內物品堆置高度不得超過圍牆高度。</p> <p>(四) 廠區入口處應設置</p>	<p>配合公告事項二新增用詞定義，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」。</p>

地磅系統，並定期依  
相關法規校正及留  
存紀錄，所有物品及  
車輛進出廠均應過  
磅，依序記錄進出時  
間、車程、重量、物  
品內容。

(五) 廠區內應設置閉路  
電視錄影監視系  
統，其配置如下：

1. 設置地點：

- (1) 廠區所有進出  
口、地磅系統  
處，攝錄並應及  
於廠內車行所有  
路徑。
- (2) 處理設備投入  
口、處理流程作  
業區及衍生廢棄  
物、焚化再生粒  
料出料口。
- (3) 進廠底渣、衍生  
廢棄物及焚化再  
生粒料貯存區。
- (4) 其他經主管機關  
指定地點。

2. 攝錄監視畫面及系  
統規格：

- (1) 攝錄監視畫面應  
為彩色清晰影  
像，並顯示日期  
及時間。夜間攝  
影應提供足夠光  
源以供辨識。
- (2) 攝錄監視系統應  
能連續二十四小  
時作業，錄影間  
隔時間至少一秒

地磅系統，並定期依  
相關法規校正及留  
存紀錄，所有物品及  
車輛進出廠均應過  
磅，依序記錄進出時  
間、車程、重量、物  
品內容。

(五) 廠區內應設置閉路  
電視錄影監視系  
統，其配置如下：

1. 設置地點：

- (1) 廠區所有進出  
口、地磅系統  
處，攝錄並應及  
於廠內車行所有  
路徑。
- (2) 處理設備投入  
口、處理流程作  
業區及衍生廢棄  
物、資源化產品  
出料口。
- (3) 進廠底渣、衍生  
廢棄物及資源化  
產品貯存區。
- (4) 其他經主管機關  
指定地點。

2. 攝錄監視畫面及系  
統規格：

- (1) 攝錄監視畫面應  
為彩色清晰影  
像，並顯示日期  
及時間。夜間攝  
影應提供足夠光  
源以供辨識。
- (2) 攝錄監視系統應  
能連續二十四小  
時作業，錄影間  
隔時間至少一秒

<p>一畫面為原則。</p> <p>3. 攝錄紀錄保存及故障排除：</p> <p>(1) 應保存連續六個月影像紀錄。</p> <p>(2) 如攝錄系統異常或故障，應即向主管機關報備，並於一週內修復，且於事後提報該期間營運紀錄及修復情形說明，送主管機關備查。</p> <p>(六) <u>焚化再生粒料</u>如有廠外貯存需求，應事先提報貯存計畫，送貯存地點主管機關核准。</p>	<p>一畫面為原則。</p> <p>3. 攝錄紀錄保存及故障排除：</p> <p>(1) 應保存連續六個月影像紀錄。</p> <p>(2) 如攝錄系統異常或故障，應即向主管機關報備，並於一週內修復，且於事後提報該期間營運紀錄及修復情形說明，送主管機關備查。</p> <p>(六) <u>資源化產品</u>如有廠外貯存需求，應事先提報貯存計畫，送貯存地點主管機關核准。</p>	
<p>九、<u>使用及流向申報</u>：</p> <p>(一) <u>底渣產生地之地方環保局、再利用機構及供料機關(構)</u>應於每月十日前以網路傳輸方式申報前一個月底渣再利用情形；其申報項目，如附表三。如有變更時，應即上網申報變更內容。</p> <p>(二) <u>焚化再生粒料</u>使用前，應以書面或網路傳輸方式取得工程管制編號、清運者管制編號及使用者管制編號，供料機關(構)始得供料；另如有變更時，應即上</p>	<p>九、<u>運作及申報規定</u>：</p> <p>(一) <u>按季將營運紀錄之統計，報底渣產生地及使用地主管機關備查，並自行保存紀錄文件三年供查核。</u></p> <p>(二) <u>前款營運紀錄應包括下列文件：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>底渣來源、數量、進廠車輛車號、時間、車程、磅重、載重、駕駛簽名文件。</u></li> <li>2. <u>再利用案之用途、數量、出廠車輛車號、時間、車程、磅重、載重、駕駛簽名文件、採樣檢測。</u></li> <li>3. <u>剩餘廢棄物處置之數量、出廠車輛車號、</u></li> </ol>	<p>一、配合公告事項二新增用詞定義，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」。</p> <p>二、為落實焚化再生粒料全程管理並為便利流向申報作業，擬採網路申報勾稽方式，建置流向申報系統且要求清運機具均需裝置即時追蹤系統，以確保流向，並提升工程使用單位及社會大眾對於焚化再生粒料之信心。</p>

<p><u>網申報變更內容；各項管制編號申請須知如附件一。</u></p> <p>(三) <u>焚化再生粒料之清運機具應裝置即時追蹤系統，且清運機具裝置之系統規格應符合應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定公告附件八規定。</u></p> <p>(四) <u>焚化再生粒料之申報規定及遞送聯單遞送方式，如附表四及附表五。</u></p> <p>(五) <u>供料機關(構)於焚化再生粒料供應且完成使用後十五日內，應以網路傳輸方式申報妥善使用證明，並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工前、中、後照片或錄影資料，向原核准工程管制編號之地方環保局申請解除列管，副知使用地(或產生地)之地方環保局備查。</u></p> <p>(六) <u>前開機關應依供料機關(構)提送佐證資料進行查核作業，並依實際查核結果辦理解除列管，並將判定結果登載於網路申報系統，以通知工程單位及供料</u></p>	<p><u>時間、車程、磅重、載重、駕駛簽名文件。</u></p> <p>(三) <u>第二類型及第三類型資源化產品之申報如下：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>資源化產品使用前，應以網路傳輸方式預先申報地點、用途、數量、時間、非位於第七點第二款第三目至第五目範圍內之證明資料，如有變更時，應即上網申報變更內容。</u></li> <li>2. <u>資源化產品作為基地填築及路堤填築用途者，預先申報之證明資料須含相關工程設計書圖及證明文件檔案。</u></li> <li>3. <u>資源化產品完成使用後十五日內，應以網路傳輸方式申報底渣妥善再利用證明文件(附表二)，包括載運車輛之車程、磅重、載重、工程範圍、使用地點施工前、中、後照片或錄影資料。並以書面分別報底渣產生地及使用地主管機關備查。</u></li> </ol>	
---	--	--

機關(構)。		
<p>十、<u>焚化再生粒料之再利用</u>，應符合各用途相關之<u>公共工程施工綱要規範</u>、<u>國家標準</u>、<u>國際標準</u>或使用規定。</p>	<p>六、<u>資源化產品得優先使用於依公共工程施工綱要規範等相關規定之用途</u>。</p> <p>十、<u>資源化產品應符合國家標準、國際標準或該產品之相關使用規定</u>。</p>	<p>本點合併原第六點及第十點規定，並配合公告事項二新增用詞定義，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」，酌作文字修正。</p>
	<p>十一、<u>再利用機構應實施品質管制系統</u>，主管機關應實施品質保證系統、品質查核系統，實施方式應符合附錄規定，並將實施成果之相關文件紀錄，以網路傳輸方式申報。</p>	<p>一、<u>本點刪除</u>。</p> <p>二、<u>再利用機構及主管機關應實施品質保證系統、品質查核系統</u>，應回歸各執行機關及中央主管機關之行政查核執行措施，如「<u>行政院環境保護署垃圾焚化廠焚化底渣再利用查核要點</u>」，爰予刪除。</p>
<p>十一、<u>依鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案興建營運之垃圾焚化廠底渣</u>，準用本管理方式相關規定。</p>	<p>十二、<u>依鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案興建營運之垃圾焚化廠底渣</u>，準用本管理方式相關規定。</p>	<p>點次變更，餘無修正。</p>
	<p>十三、<u>第八點第四款及第五款規定</u>，自修正公告日起三個月後實施。</p>	<p>一、<u>本點刪除</u>。</p> <p>二、<u>本署一百零一年公告後業已實施</u>，爰予刪除。</p>
<p>十二、<u>為執行焚化再生粒料應用於道路計畫之驗證</u>，或執行緊急環境復原清理工作，其計畫或工作內容經目的事業主管機關核准者，得不受第六點、第七點規定之限制。</p>	<p>十四、<u>為執行資源化產品應用於道路計畫之驗證</u>，或執行緊急環境復原清理工作，其計畫或工作內容經目的事業主管機關核准者，得不受第五點第一款及第七點第二款規定之限制。</p>	<p>一、點次變更。</p> <p>二、配合公告事項二用詞定義，將「資源化產品」用詞修正為「焚化再生粒料」，及修正限制規定之點次。</p>
<p>十三、<u>底渣產生地執行機關以本公告之再利用條</u></p>		<p>一、<u>本點新增</u>。</p> <p>二、<u>鼓勵地方政府建立多元</u></p>

<p>件或用途以外之方式進行底渣再利用時，應依廢棄物清理法第十四條第二項規定，檢具再利用試驗計畫申請文件（如附件二）報經中央主管機關核准後辦理，並應於試驗計畫期間屆滿之次日起三十日內，檢具試驗結果報請中央主管機關核准。</p>		<p>去化管道。</p>
---	--	--------------

附表一 底渣交付再利用之條件

檢測項目	檢測方法	頻率	標準	提供檢測結果期限	改善期限	
可燃物	一般廢棄物(垃圾)檢測方法總則 (NIEA R125.02C)	每月	$\leq 2\%$	次月七日前 (遇假日順延)	七天內改善完成，但經所屬主管機關同意者，不在此限。	
戴奧辛總毒性當量濃度 (備註：指含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量濃度)	戴奧辛及呋喃檢測方法—同位素標幟稀釋氣相層析／高解析質譜法 (NIEA M801.13B)	每季	$\leq 1 \text{ ng I-TEQ/g}$	次月十五日前 (遇假日順延)	檢測結果達有害事業廢棄物認定標準，其底渣不得送底渣再利用機構進行前處理，並應經固化法、穩定化法或熱處理法處理至檢測值低於有害事業廢棄物認定標準後，採衛生掩埋方式處理。	
重金屬毒性特性溶出程序	事業廢棄物毒性特性溶出程序(NIEA R201.15C)	每季	總鉛 (毫克/公升)	$\leq 5.0$	次月十五日前 (遇假日順延)	
			總鎘 (毫克/公升)	$\leq 1.0$		
			總鉻 (毫克/公升)	$\leq 5.0$		
			總硒 (毫克/公升)	$\leq 1.0$		
			總銅 (毫克/公升)	$\leq 15.0$		
			總銀 (毫克/公升)	$\leq 100.0$		
			六價鉻 (毫克/公升)	$\leq 2.5$		
			總砷 (毫克/公升)	$\leq 5.0$		
			總汞 (毫克/公升)	$\leq 0.2$		

附表二 焚化再生粒料標準

焚化再生粒料標準		
檢測項目		標準值
粒徑大小(mm)		≤19
毒性 特 性 溶 出 程 序	總鉛 (毫克/公升)	≤4.0
	總鎘 (毫克/公升)	≤0.8
	總鉻 (毫克/公升)	≤4.0
	總硒 (毫克/公升)	≤0.8
	總銅 (毫克/公升)	≤12.0
	總鋇 (毫克/公升)	≤10.0
	六價鉻 (毫克/公升)	≤0.20
	總砷 (毫克/公升)	≤0.40
	總汞 (毫克/公升)	≤0.016
	戴奧辛總毒性當量濃度(ng I-TEQ/g) 備註:指含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物等 17 種化合物之總毒性當量濃度	
雜質		不得含有大小任二尺度 (長度、寬度、深度)超 過 20mm 之可燃物、鐵金 屬、非鐵金屬,以及電池 與可辨識之市售產品。

附表三、底渣再利用情形之申報項目

申報者	地方環保局	再利用機構(產出)	供料機關(構)(貯存、供料、使用追蹤)
<p>申報項目</p>	<p>一、底渣再利用情形：                      1. 底渣產生量。                      2. 從既有掩埋或暫置場址清運交付再利用機構處理量。                      3. 送往掩埋數量及掩埋場址。                      4. 送往暫置數量及暫置場址。                      5. 受託代燒縣市回運底渣數量。                      6. 送再利用機構處理量，包括經過再利用機構之地磅收受底渣數量及磅差。                      二、勾稽作業結果及輔導改善情形，並建立相關紀錄。</p>	<p>1. 前一個月之廠內貯存未處理量。                      2. 收受委託底渣處理量。                      3. 底渣處理量、產生產品及衍生廢棄物，包括：焚化再生粒料、鐵金屬、非鐵金屬、衍生廢棄物及其他(如水分、磅差及耗損)。                      4. 廠內累積貯存未處理量。                      5. 每批焚化再生粒料之檢測結果。                      6. 每批底渣經處理後之衍生廢棄物比率。                      7. 送往供料機構之焚化再生粒料數量(須符合標準始得遞送)。</p>	<p>一、焚化再生粒料之貯存與供應情形：                      1. 前一個月之廠內貯存數量。                      2. 收受數量。                      3. 供應出廠數量。                      4. 受託代燒縣市回運數量。                      5. 廠內累積貯存未供應數量。                      6. 其他(如水分、磅差及耗損)。                      二、焚化再生粒料供應後之使用情形：                      1. 前一個月已供應之未完成再利用數量。                      2. 供應出廠數量。                      3. 仍未完成再利用數量(含本月及前月已供應出廠)。                      4. 各項用途之完成再利用數量。</p>

附表四、焚化再生粒料用途為「基地填築及路堤填築」、「道路級配粒料底層及基層」、「水泥生料」及「掩埋場覆土」者，各單位之申報規定及遞送聯單遞送方式

申報時機	執行者	申報規定	遞送聯單遞送方式
焚化再生粒料 出廠前	供料機關(構)	於焚化再生粒料出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、使用單位等資料。	應於完成申報作業後，列印遞送聯單一份及轉化為條碼形式之產品資訊交予清運者。
焚化再生粒料 清運	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 應於清運出廠時，於遞送三聯單上載明「實際清運日期時間」、「實際清運機具車號」、「實際清運重量」等資料，經與供料機關(構)書面確認，作為其後續連線申報實際清運情形確認依據。</li> <li>2. 準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」，於供料機關(構)現場刷取遞送聯單上之「供料機關(構)」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>3. 應於焚化再生粒料清運出供料機關(構)後一日內載運至使用單位。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認完成接收焚化再生粒料後，遞送聯單由清運者於二日內送交予供料機關(構)留存。如適逢假日得順延至次一工作日簽收。</li> <li>2. 遞送聯單申報程序結束。</li> </ol>
焚化再生粒料 收受	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焚化再生粒料送抵使用單位，應於遞送聯單上載明使用單位之「實際送抵日期時間」、「實際收受重量」等資料，經與使用單位書面確認，作為送抵後連線申報焚化再生粒料實際收受情形及確認是否接受等資料之依據。</li> <li>2. 準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」及其規定，於使用單位現場刷取遞送聯單上之「使用單位」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>3. 未依前開申報機制辦理者，需於二十四小時內自行連線上網進行遞送聯單確認申報作業，如適逢假日得順延至次一工作日辦理。</li> </ol>	
最終確認	供料機關(構)	應依前開清運者於遞送聯單上載明資料，於焚化再生粒料完成供應後四十八小時內，進行「連線申報實際供應、清運、收受情形」之最終修正確認作業，且應自行保存三年以供查核。	
解除列管	供料機關(構)	焚化再生粒料供應且完成使用後十五日內，供料機關(構)應以網路傳輸方式申報妥善使用證明。另並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工前後照片或錄影資料等，報原核准工程管制編號之地方環保局審核以申請解除列管作業，並報使用地(或產生地)之地方環保局備查。	

備註：焚化再生粒料於「異地暫存」及運送至供料機關(構)，依本表申報之，欲再利用時，應依用途分別依附表四及附表五執行申報作業。

附表五、焚化再生粒料用途為「控制性低強度回填材料」、「低密度再生透水混凝土」、「瀝青混凝土」、「磚品」等，各單位之申報規定及遞送聯單遞送方式

申報時機	執行者	申報規定	遞送聯單遞送方式
焚化再生粒料 出廠前	供料機關(構)	於焚化再生粒料出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、使用單位等資料。	應於完成申報作業後，列印遞送聯單一份及轉化為條碼形式之產品資訊交予清運者。
焚化再生粒料 清運	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>應於清運出廠時，於遞送三聯單上載明「實際清運日期時間」、「實際清運機具車號」、「實際清運重量」等資料，經與供料機關(構)書面確認，作為其後續連線申報實際清運情形證據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」，於供料機關(構)現場刷取遞送聯單上之「供料機關(構)」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>應於焚化再生粒料清運出供料機關(構)後一日內載運至使用單位。</li> </ol>	遞送聯單經清運者收受後，隨同焚化再生粒料運送。
焚化再生粒料 收受	清運者	<ol style="list-style-type: none"> <li>焚化再生粒料送抵使用單位，應於遞送聯單上載明使用單位之「實際送抵日期時間」、「實際收受重量」等資料，經與使用單位書面確認，作為送抵後連線申報焚化再生粒料實際收受情形及確認是否接受等資料之依據。</li> <li>準用「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」及其規定，於使用單位現場刷取遞送聯單上之「使用單位」條碼及重量資訊條碼以作為連線申報確認接收焚化再生粒料情形。</li> <li>本依前開申報機制辦理者，需於二十四小時內自行連線上網進行遞送聯單確認申報作業，如適逢假日得順延至次一工作日辦理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>確認完成收受焚化再生粒料後，遞送聯單由清運者於二日內送交予供料機關(構)留存。如適逢假日得順延至次一工作日發收。</li> <li>遞送聯單申報程序結束。</li> </ol>
最終確認	供料機關(構)	應依前開清運者於遞送聯單上載明資料，於焚化再生粒料完成供應後四十八小時內，進行「連線申報實際供應、清運、收受情形」之最終修正確認作業，且應自行保存三年以供查核。	
加工再製產品供應	供料機關(構)	<ol style="list-style-type: none"> <li>加工再製產品出廠前，應連線申報清運之日期時間、機具車號、用途、數量及清運、最終使用單位等資料，且於解除列管作業時，應檢附加工再製產品出貨單以供佐證。</li> <li>為急迫性使用，無法於事先申請工程管制編號及依前開方式辦理者，經所屬主管機關同意者，須於二十四小時內完成補正申報作業，如適逢假日得順延至次一工作日辦理。</li> </ol>	
解除列管	供料機關(構)	焚化再生粒料經加工再製後之產品供應且完成使用後十五日內，應以網路傳輸方式申報妥善使用證明。另並檢送書面資料，包括過磅單及使用地點於施工前中後照片或錄影資料等，報原核准工程管制編號之地方環保局審核以申請解除列管作業，並報使用之地地方環保局備查。	

## 各項管制編號申請須知

### 一、工程管制編號

工程管制編號之申請，除應檢具申報用途、數量、時間及使用數量合理性等證明文件外，用途為基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層及衛生掩埋場覆土者，亦應檢附工程設計書圖(或施工計畫書)，另用於民間工程者須併同檢附土地所有人或管理機關使用同意書，以書面或網路傳輸方式向下列主管機關申請：

- (一) 用途為基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及基層及衛生掩埋場覆土時，向使用地之直轄市政府環境保護局、縣(市)政府環境保護局申請工程管制編號，再由該等機關核發，並副知產生地之地方環保局。
- (二) 用途為控制性低強度回填材料、瀝青混凝土、低密度再生透水混凝土、磚品及水泥生料時，向產生地之地方環保局申請工程管制編號，再由該等機關核發，並副知使用地之地方環保局。

### 二、清運者管制編號

焚化再生粒料之清運者應以書面或網路傳輸方式，檢附文件向產生地之地方環保局申請清運者管制編號。檢附文件如下：

- (一) 公民營廢棄物清除機構：應檢具中央主管機關指定之相關證明文件資料，包括清除許可證、公司登記(或商業登記)證明文件。
- (二) 事業廢棄物共同清除機構：公司登記證明文件、共同清除許可證。
- (三) 運輸業：公司登記證明文件或商業登記證明文件、運輸業執照及與委託人訂定之契約書。
- (四) 依廢棄物清理法第二十八條第一項第三款第三目至第五目設置廢棄清除設施之機構：中央目的事業主管機關、主管機關核發之相關證明文件資料。
- (五) 執行機關：地方環保機關開具之證明文件。

### 三、使用者管制編號

焚化再生粒料之使用單位為水泥廠、異地暫存場址、預拌混凝土廠及其他使用單位等或其他運用者，應檢附文件，以書面或網路傳輸方式向產地之地方環保局申請使用單位管制編號。檢附文件如下：

- (一) 異地暫存場址：場址基本資料之相關證明文件及地方環保機關核准之證明文件。
- (二) 水泥廠、預拌混凝土廠或製磚廠：公司登記證明文件(或商業登記證明文件)及與委託人訂定之契約書。
- (三) 其他運用者：可佐證符合使用者之相關文件。

四、另除工程管制編號外，其餘之管制編號，包括供料機構管制編號、清運者管制編號、使用單位管制編號，僅需於使用系統第一次申請即可，無須每一新設工程均須重新申請。

## 底渣再利用試驗計畫申請文件

- 一、垃圾焚化廠及再利用機構基本資料。
- 二、垃圾焚化廠及再利用機構共同申請意願書。
- 三、再利用試驗計畫：
  - (一) 垃圾焚化廠焚化底渣基本資料、各項成分分析等。
  - (二) 清除計畫。
  - (三) 再利用計畫，包含試驗目的、試驗原理、試驗製程、試驗數量、試驗期間、檢測及監測方式。
  - (四) 污染防治計畫，包含污染排放檢測及監測方式。
  - (五) 焚化再生粒料品質規格、品質管理及銷售計畫。
  - (六) 異常運作處理計畫。
  - (七) 緊急應變計畫。
- 四、另檢具試驗結果之內容，應包含核准之試驗計畫申請文件內所規定之運作、檢測及監測紀錄。



# 桃園市政府工程施工規範

## 第 03377 章

### 控制性低強度回填材料(CLSM)

105 年 9 月 12 日府工品字第 1050226519 號

## 第 03377 章

### 控制性低強度回填材料(CLSM)

#### 1. 通則

##### 1.1 本章概要

控制性低強度回填材料(Controlled Low Strength Material，以下簡稱 CLSM) 係由水泥(含水泥系處理劑)、卜作嵐摻料、粒料及水按設定比例拌和而成，必要時得依規定使用化學摻料

##### 1.2 工作範圍

本章工作範圍涵蓋 CLSM 之組成材料、性質要求、拌和、設備、品管、檢驗等相關規定。

##### 1.3 相關章節

1.3.1 第 02320 章--不適用材料

1.3.2 第 03050 章--混凝土基本材料及施工一般要求

##### 1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 61 卜特蘭水泥
- (2) CNS 1240 混凝土粒料
- (3) CNS 3036 混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物
- (4) CNS 3090 預拌混凝土
- (5) CNS 3091 混凝土用輸氣附加劑
- (6) CNS 12283 混凝土用化學摻料

- (7) CNS 12387 工程用土壤分類試驗法
- (8) CNS 12549 混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉
- (9) CNS 12833 流動化混凝土用化學摻料
- (10) CNS 13465 新拌混凝土中水溶性氯離子含量試驗法
- (11) CNS 13961 混凝土拌和用水
- (12) CNS 14842 高流動性混凝土坍流度試驗法
- (13) CNS 15286 水硬性混合水泥
- (14) CNS 15462 控制性低強度材料流動稠度試驗法
- (15) CNS 15862 測定控制性低強度材料施加荷重時機之落球試驗法
- (16) CNS 15863 控制性低強度材料密度(單位重)、拌成物體積、水泥含量及含氣量(比重計法)試驗法
- (17) CNS 15864 新拌控制性低強度材料取樣法
- (18) CNS 15865 控制性低強度材料圓柱試體之製備及試驗法

#### 1.4.2 目的事業主管機關再利用規定

- (1) 經濟部事業廢棄物再利用管理辦法
- (2) 經濟部再生利用之再生資源項目及規範
- (3) 內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式
- (4) 行政院環境保護署垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式

### 1.5 資料送審

#### 1.5.1 品質管制計畫書

#### 1.5.2 施工計畫書

#### 1.5.3 拌和設備之說明書

#### 1.5.4 配比設計報告書

## 2. 產品

### 2.1 一般規格

除工程司依工程特殊需求，訂定特殊檢驗項目外，CLSM 應符合表一之基本性質規定。

表一 CLSM 之性質要求

項目	試驗方法	要求
*註1 管流度(cm)	CNS 15462	15-30
*註1 坍流度(cm)	CNS 14842	40-60
落沉強度試驗	CNS 15862	一般型：24 小時 早強型：4 小時
28 天抗壓強度 (kgf/cm <sup>2</sup> )	CNS 15865	40-80
氯離子含量	CNS 13465	如使用於金屬管線埋設物之回填時，須符合 CNS 3090 之規定，如使用於非金屬管線埋設物之回填時，可免辦理本項試驗。

\*註 1：管流度及坍流度可擇一試驗辦理。

### 2.2 材料

#### 2.2.1 水泥

- (1) 所使用之水泥應符合 CNS 61 或 CNS 15286 之相關規定。
- (2) 水泥之運送及儲存，除另有規定外，均須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。

#### 2.2.2 水泥系處理劑

如使用現場開挖土石方作為粒料，為增加固化拌和體強度，得使用化學成份中三氧化硫(SO<sub>3</sub>)小於 12%之水泥系處理劑，但其餘性質仍應符合 CNS 15286 之相關規定。

#### 2.2.3 卜作嵐摻料

卜作嵐摻料係指水淬高爐爐渣粉、燃煤飛灰等。

- (1) 所使用之卜作嵐摻料應符合 CNS 3036、CNS 12549 之相關規定。
- (2) 卜作嵐摻料之運送及儲存，除另有規定外，均須符合第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」之相關規定。
- (3) 使用 CNS 15286 之水泥時，不得另添加卜作嵐摻料。
- (4) 使用水泥系處理劑時，不得另添加卜作嵐摻料。

#### 2.2.4 粒料

CLSM 使用之粒料，可為產製混凝土用粒料、現場開挖土石方或再生粒料。粒料粒徑不得超過 19mm，其大於 19mm 者應篩除或軋碎處理；其中大於 NO. 4 試驗篩 4.75mm 之粗粒料用量不得超過 400kg/m<sup>3</sup>。使用粒料之規定如下：

- (1) 混凝土用粒料應符合 CNS 1240 之規定。
- (2) 現場開挖土石方應依 CNS 12387 加以分類，其中泥炭土、高塑性有機質土及低塑性有機質土含量不得大於 10%，並應符合第 02320 章「不適用材料」之相關規定。
- (3) 再生粒料應符合中央目的事業主管機關之相關再利用規定或經第三者專業機構驗證足以滿足工程需求者。
- (4) 垃圾焚化廠焚化底渣再利用產品須經桃園市政府環境保護局檢驗合格方得使用。

#### 2.2.5 拌和水

拌和水應符合 CNS 13961 之相關規定。

#### 2.2.6 化學摻料

- (1) 化學摻料應符合 CNS 3091、CNS 12283、CNS 12833 之相關規定。
- (2) 化學摻料之使用量及使用方法應依照製造廠商之配方說

明書並提請工程司認可。

## 2.3 品質管制

- 2.3.1 CLSM 之單位重、拌和體積與含氣量試驗應依 CNS 15863 之相關規定進行。
- 2.3.2 CLSM 回填材料配比設計如經核可，其材料之來源、數量、材料級配、比例等，非經依規定程序報請工程司核准，不得擅自變更。
- 2.3.3 工程配比設計應使用經核准之材料，按重量或體積配料並在準備供料之場地試拌。
- 2.3.4 拌和設備規定
- (1) 拌和廠之料倉、計量器、校正用標準砝碼、給水之計量設備等須符合 CNS 3090 之規定。
  - (2) 使用工地型拌和設備產製 CLSM 時，其拌和設備應事先提送計畫，經工程司認可後方得使用。
  - (3) 所有配料及拌和設備，均應隨時保持良好之操作狀態，並應提供足夠充份之預備機件，以備機械發生故障時使用。
- 2.3.5 試驗一般規定
- 供應商應提送含括表一所列各項性質之試驗計畫，經工程司核可後，進行配比設計試驗。

## 3. 施工

### 3.1 準備工作

施工前應先依設計圖說之規定完成填築範圍內雜物之清除與基地整平作業，並應確認所有埋設物已按規定裝設及固定完竣。

### 3.2 產製

所有 CLSM 均應以符合本章之第 2.3.4 款規定之拌和設備為之。

### 3.3 運送

承包商應於 CLSM 供料使用前擬具 CLSM 之產製輸運計畫，經工程司審核後為之。

### 3.4 澆置

3.4.1 澆置前，CLSM 應以機械方式充分拌和。

3.4.2 CLSM 灌置入回填區時，應避免對結構體產生偏壓現象。

3.4.3 CLSM 澆置過程中得進行必要之震動搗實。

### 3.5 養護

CLSM 澆置完成後，需進行灑水養護，並使用麻袋、塑膠布及其他適當物品覆蓋或依設計圖說規定辦理，養護時間依設計圖說規定。

### 3.6 檢驗

3.6.1 CLSM 於澆置時，應依照 CNS 15864 所規定之程序取樣，進行檢、試驗。

3.6.2 應進行管流度、坍流度及氯離子含量試驗（如無鋼材腐蝕疑慮時，報請工程司同意後，得免辦理本項試驗）。試驗應依 CNS 15462、CNS 14842 及 CNS 13465 之相關規定進行，試驗頻率與抗壓強度試驗相同，工程司得視現場狀況隨時增加試驗頻率。

3.6.3 為確保後續工作的執行，工程司得要求進行 CNS 15862 落沉強度試驗，當落沉強度試驗之壓紋直徑小於 76mm，可做為進行

後續工作之判定。

#### 3.6.4 抗壓強度試驗

- (1) 每種 CLSM 每澆置  $50\text{m}^3$ ，應取樣 1 次製作 1 組至少 3 只圓柱試體，不足  $50\text{m}^3$  者，以  $50\text{m}^3$  計，但分批取樣餘數未達  $25\text{m}^3$  者，得併入前一組取樣，每次澆置量未達  $20\text{m}^3$  者，經工程司同意得免作抗壓強度試驗。
- (2) 圓柱試體應依照 CNS 15865 之規定製作及試驗。
- (3) 除設計時另有規定外，CLSM 規定抗壓強度為 28 天齡期之試驗強度。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

CLSM 按立方公尺計量，除另有規定或工程司另有指示外，其數量依設計圖說所示之尺度計算之。

### 4.2 計價

CLSM 之付款按契約詳細價目表之單價給付，其單價包括一切人工、材料、鋪築、養護、工具、裝備及雜項費用。

〈本章結束〉