

公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準修正草案總說明

公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準（以下簡稱本標準）於一百零九年三月二十三日訂定發布，規範公私場所固定污染源使用生煤或其他中央主管機關指定公告之燃料及輔助燃料應符合之成分標準及混燒比例。因應淨零產業轉型，各部會推動生質燃料、廢棄物再利用燃料等低碳燃料應用政策，產業逐步導入低碳或零碳能源發展方向，為減緩此趨勢所致空氣污染物排放型態、排放量之轉變衝擊，並達到源頭管制、污染減量之目的，爰修正本標準，並將名稱修正為「公私場所固定污染源燃料混燒比例成分及防制設施管制標準」，其修正要點如下：

- 一、增列空氣污染防制法第二十三條第二項為本標準之授權依據，增訂使用資源循環燃料應採行之防制設施規定。（修正條文第一條）
- 二、合併初級固體生質燃料及廢棄物再利用燃料為資源循環燃料。（修正條文第三條）
- 三、附表一新增資源循環燃料各類別成分標準規範。（修正條文第四條）
- 四、簡化混燒比例計算公式，以重量比例計算之。（修正條文第五條）
- 五、新增附表二以分類方式管理資源循環燃料應具備之設施及應採行之防制設施。（修正條文第六條）

公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準修正 草案條文對照表

修正名稱	現行名稱	說明
公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分及防制設施管制標準	公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準	配合增列法源依據，修正法規名稱。
修正條文	現行條文	說明
第一條 本標準依空氣污染防治法（以下簡稱本法） <u>第二十三條第二項及第二十八條第二項</u> 規定訂定之。	第一條 本標準依空氣污染防治法（以下簡稱本法） <u>第二十八條第二項</u> 規定訂定之。	因應燃料對應防制設施管制，增列本法第二十三條第二項為本標準之訂定依據。
第二條 本標準適用對象，指使用含生煤及其他經中央主管機關依本法第二十八條第一項規定指定公告之燃料及輔助燃料之公私場所固定污染源。	第二條 本標準適用對象，指使用含生煤及其他經中央主管機關依本法第二十八條第一項規定指定公告之燃料及輔助燃料之公私場所固定污染源。	本條未修正。
<p>第三條 本標準用詞，定義如下：</p> <p>一、生煤：指凡未經煉製且固定碳與揮發分含量之比為四以下之煤炭。</p> <p>二、燃料：指供固定污染源使用之生煤及經中央主管機關依本法第二十八條第一項指定公告作為提供能源用途之物質。</p> <p>三、輔助燃料：指固體或液體之廢棄物直接使用或以廢棄物為原料製造之固體燃料，其廢棄物直接使用符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用，可混燒輔助提供能源之用者。</p> <p>四、燃料用油：指符合國家標準之石油製品或以動（植）物油、廢食用油、廢棄物或其他依環境保護法規回收再利用，經加工處理所產生之油品，並作為提供能源之用者。</p> <p>五、石油焦：指石油煉製中所</p>	<p>第三條 本標準用詞，定義如下：</p> <p>一、生煤：指凡未經煉製且固定碳與揮發分含量之比為四以下之煤炭。</p> <p>二、燃料：指供固定污染源使用之生煤及經中央主管機關依本法第二十八條第一項指定公告作為提供能源用途之物質。</p> <p>三、輔助燃料：指固體或液體之廢棄物直接使用或以廢棄物為原料製造之固體燃料，其廢棄物直接使用符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用，可混燒輔助提供能源之用者。</p> <p>四、<u>廢棄物再利用燃料：包括以廢棄物再利用作為燃料或輔助燃料，指固體或液體之廢棄物直接使用或以廢棄物為原料製造之固體燃料，其廢棄物直接使用符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業</u></p>	<p>一、序文、第一款至第三款未修正。</p> <p>二、配合公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料附表修正內容，將第四款及第七款合併，增訂為修正條文第六款資源循環燃料定義，並調整第十三款文字。</p> <p>三、第五款、第六款、第八款至第十三款次配合遞移。</p> <p>四、新增第十三款、第十四款新設污染源與既存污染源之定義。</p>

產生之重質油料經結焦後鍛燒或未鍛燒之產品。

六、資源循環燃料：指以農林植物、木材為燃料，或以廢棄物為原料再行利用為燃料、輔助燃料或燃料原(物)料，依其來源、類型劃分為下列類別：

(一) 第一類：固態生質燃料，指農林植物、木材及其殘留物未經化學處理、膠合或表面塗裝程序作為燃料使用者。

(二) 第二類：固體再生燃料 (Solid recovered fuel, SRF)，指符合中央主管機關公告之事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引附件固體再生燃料製造技術指引與品質規範及其他有關規定，以具適燃性之廢棄物做為燃料使用者，並依其成分區分二類。

(三) 第三類：非屬第一類或第二類之資源循環燃料，且符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用，可作為燃料或輔助燃料使用者。

七、高位發熱量：又稱總發熱量，指定量之固體或液體燃料，置於恆容氣室中加以燃燒，燃料中水分在燃燒時維持液態狀態，其產生之熱量。

廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用，可作為提供能源或混燒輔助提供能源之用者。

五、燃料用油：指符合國家標準之石油製品或以動(植)物油、廢食用油、廢棄物或其他依環境保護法規回收再利用，經加工處理所產生之油品，並作為提供能源之用者。

六、石油焦：指石油煉製中所產生之重質油料經結焦後鍛燒或未鍛燒之產品。

七、初級固體生質燃料：指農林植物、木材及其殘留物未經化學處理、膠合或表面塗裝程序作為燃料使用者，且非屬廢棄物再利用燃料者。

八、高位發熱量：又稱總發熱量，指定量之固體或液體燃料，置於恆容氣室中加以燃燒，燃料中水分在燃燒時維持液態狀態，其產生之熱量。

九、低位發熱量：又稱淨發熱量，指定量之固體或液體燃料，置於一大氣壓之定壓下燃燒，燃料燃燒生成之水分均維持在蒸氣狀態，其產生之熱量。計算方式為高位發熱量扣除燃燒時水分生成蒸氣狀態時熱量之熱值。

十、乾基：指以無水狀態之試樣為基準，表示其分析之結果。

十一、風乾基：指以風乾後之試樣為基準，表示其分析之結果。

十二、濕基：指以未經風乾含有總水分狀態之原始試樣為基準，表示其分析之結

<p><u>八</u>、<u>低位發熱量</u>：又稱淨發熱量，指定量之固體或液體燃料，置於一大氣壓之定壓下燃燒，燃料燃燒生成之水分均維持在蒸氣狀態，其產生之熱量。計算方式為高位發熱量扣除燃燒時水分生成蒸氣狀態時熱量之熱值。</p> <p><u>九</u>、<u>乾基</u>：指以無水狀態之試樣為基準，表示其分析之結果。</p> <p><u>十</u>、<u>風乾基</u>：指以風乾後之試樣為基準，表示其分析之結果。</p> <p><u>十一</u>、<u>濕基</u>：指以未經風乾含有總水分狀態之原始試樣為基準，表示其分析之結果。</p> <p><u>十二</u>、<u>混燒</u>：指任一固定污染源燃燒<u>資源循環燃料</u>，或同時燃燒二種以上燃料，且其中一種或一種以上為<u>資源循環燃料</u>。</p> <p><u>十三</u>、<u>新設污染源</u>：指<u>中華民國一百十三年〇月〇日後設立之污染源</u>。</p> <p><u>十四</u>、<u>既存污染源</u>：指<u>中華民國一百十三年〇月〇日前已完成建造、建造中、完成工程招標程序或未經招標程序已訂定工程施作契約之污染源</u>。但既存污染源符合<u>固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第四條規定之變更條件者，以新設鍋爐論</u>。</p>	<p>果。</p> <p><u>十三</u>、<u>混燒</u>：指任一固定污染源燃燒廢棄物再利用燃料，或同時燃燒二種以上燃料，且其中一種或一種以上為廢棄物再利用燃料。</p>	
<p><u>第四條</u> <u>公私場所使用生煤、燃料用油、石油焦、資源循環燃料為燃料</u>，應符合附表<u>一</u>規定之成分標準。</p>	<p><u>第四條</u> 公私場所使用非屬廢棄物再利用燃料之燃料，應符合附表規定之成分標準。</p>	<p>文字及附表編號酌作修正。</p>
<p><u>第五條</u> <u>公私場所固定污染源以混燒方式使用資源循環燃料時，其混燒比例計算公式如下：</u></p>	<p><u>第五條</u> 公私場所固定污染源使用廢棄物再利用燃料，且固定污染源應符合<u>硫氧化物及氮氣</u></p>	<p>一、現行混燒以末端排放標準濃度及低位發熱量比例計算混燒比例，較</p>

$X_i = \frac{W_i}{W}$ <p>X_i：該資源循環燃料混燒比例(wt %)。</p> <p>W_i：單位時間該資源循環燃料重量。</p> <p>W：單位時間燃料總重量。</p>	<p>化物排放標準較廢棄物焚化爐排放標準寬鬆時，其混燒比例上限應依其排放標準計算，其計算公式如下：</p> $H_w = \frac{(C - C_f \times H_f)}{C_w}$ <p>H_w：廢棄物再利用燃料之輸入低位發熱量比例。</p> <p>H_f：固定污染源使用廢棄物再利用燃料以外之燃料，其輸入低位發熱量比例，其計算 $H_f = 1 - H_w$。</p> <p>C_w：固定污染源燃料總使用量適用之廢棄物焚化爐排放標準，單位為 ppm。</p> <p>C_f：固定污染源該行業別應符合之排放標準，單位為 ppm。</p> <p>C：混燒廢棄物再利用燃料後監檢測或設計排放濃度，單位為 ppm。</p> <p>公私場所依硫氧化物及氮氧化物計算出之廢棄物再利用燃料混燒比例不同時，應以較低者作為其混燒比例。</p> <p>公私場所固定污染源使用廢棄物再利用燃料，且該固定污染源最近二年硫氧化物及氮氧化物之監測或檢測濃度低於廢棄物焚化爐排放標準，或低於該固定污染源該行業別應符合硫氧化物及氮氧化物排放標準之二分之一者，其混燒比例不適用第一項規定。</p>	<p>複雜而不利於審核、查核作業管理，爰修正現行第一項公式，以單位時間內該資源循環燃料於總使用量所占之重量比例計算混燒比例。</p> <p>二、現行第二項係規範依前述公式以硫氧化物及氮氧化物所計算出混燒比例不同時之判定方式，第三項係規範現行混燒公式不適用之條件，因混燒公式已修正，爰予刪除。</p>
<p>第六條 公私場所固定污染源使用第二類或第三類資源循環燃料，應具備符合附表二規定之設施，並依排放空氣污染物種類，採行防制設施。</p> <p>既存固定污染源未能符合前項規定者，應於中華民國一</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、鑑於第一類資源循環燃料成分較其他類別單純，且為鼓勵公私場所固定污染源製造與使用，爰未規範其應具備設施規定，及依排放空</p>

<p>百十四年四月一日前，檢具其燃料系統種類、空氣污染物防制設施種類、構造、效能、流程、設計圖說、設置經費及進度之空氣污染防制計畫，向直轄市、縣（市）主管機關申請核定改善期限，並應於期限屆滿前完成改善。</p> <p>前項改善期限不得逾一百十七年一月一日。</p> <p>公私場所依第二項規定申請者，因直轄市、縣（市）主管機關審查致本標準施行日期前無法作成改善期限之准駁，該既存污染源於准駁前不適用附表二之規定。</p>		<p>氣污染物種類，採行防制設施規範，逕以排放標準及本法其他子法、公告進行管制，爰針對使用第二類或第三類資源循環燃料之公私場所，新增附表二資源循環燃料之分類使用規定及防制設備規範。</p> <p>三、考量部分既存固定污染源需增裝設或調整空氣污染防制設備，給予業者可提交空氣污染防制計畫書延長改善期限之配套措施，爰新增以第二項至第四項。</p>
<p><u>第七條</u> 燃料樣品應依中央主管機關公告之規範執行採樣及檢測。</p> <p>公私場所使用各項燃料之實際運作情形，應詳實建立紀錄，保存六年備查。</p>	<p><u>第六條</u> 燃料樣品應依中央主管機關公告之規範執行採樣及檢測。</p> <p>公私場所使用各項燃料之實際運作情形，應詳實建立紀錄，保存六年備查。</p>	<p>條次變更，內容未修正。</p>
<p><u>第八條</u> 本標準除另定施行日期者外，自發布日施行。</p>	<p><u>第七條</u> 本標準除另定施行日期者外，自發布日施行。</p>	<p>條次變更，內容未修正。</p>

第四條附表修正草案對照表

修正規定				現行規定				說明				
附表一				附表、公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準				<p>一、新增附表表次，因應資源循環燃料之修正，新增資源循環燃料之成分標準，爰將初級固體生質燃料移除，並修正附表之名稱。</p> <p>二、自中華民國一百零九年三月二十三日發布本標準已屆滿一年，爰刪除施行日期規範。</p> <p>三、配合初級固體生質燃料之移除及資源循環燃料之新增，備註三酌作文字修正。</p>				
燃料種類	管制項目成分標準			燃料種類	管制項目成分標準		施行日期					
生煤	固定污染源 (但不包括水泥業旋窯)	含硫量	≤ 1 Wt%	生煤	固定污染源 (但不包括水泥業旋窯)	含硫量	≤ 1 Wt%		新設污染源	已持有生煤使用許可證者		
		灰分	≤ 20 Wt%			灰分	≤ 20 Wt%					
		高位發熱量	$\geq 5,000$ kcal/kg			高位發熱量	$\geq 5,000$ kcal/kg					
	水泥業旋窯	含汞量	≤ 0.15 μ g/g		水泥業旋窯	含汞量	≤ 0.15 μ g/g				發布日	自發布日後一年施行
		含硫量	≤ 1.5 Wt%			含硫量	≤ 1.5 Wt%					
		灰分	≤ 28 Wt%			灰分	≤ 28 Wt%					
高位發熱量	$\geq 5,000$ kcal/kg	高位發熱量	$\geq 5,000$ kcal/kg									
含汞量	≤ 0.15 μ g/g	含汞量	≤ 0.15 μ g/g									
燃料用油	固定污染源	燃料用油 (但不包括汽油、柴油)	含硫量	≤ 0.5 %	燃料用油 (但不包括汽油、柴油)	含硫量	≤ 0.5 %	發布日				
		汽油 柴油	適用移動污染源 燃料成分管制標準		汽油 柴油	適用移動污染源 燃料成分管制標準						
石油焦	固定污染源		含硫量	≤ 0.5 Wt%	固定污染源	含硫量	≤ 0.5 Wt%	發布日				
			低位發熱量	$\geq 8,000$ kcal/kg	低位發熱量	$\geq 8,000$ kcal/kg						
資源循環燃料	第一類	固定污染源	含氮量	≤ 0.3 Wt%	石油焦	固定污染源	含硫量	≤ 0.5 Wt%	初級	固定污染源		
			含硫量	≤ 0.05 Wt%			低位發熱量	$\geq 8,000$ kcal/kg				
			含鉛量	≤ 20 mg/kg		含氮量	≤ 0.1 Wt%	自發布日後一年施行				
			含鎘量	≤ 1 mg/kg		含硫量	≤ 0.05 Wt%					
			含汞量	≤ 0.1 mg/kg								
			低位	$\geq 3,465$ kcal/kg								

第二類 SRF-1	固定污染源	發熱量	
		含氮量	≤0.2 Wt%
		含鉛量	≤150 mg/kg
		含鎘量	≤5 mg/kg
		含汞量	≤0.02 mg/MJ
		低位發熱量	≥5,981 kcal/kg
第二類 SRF-2	固定污染源	含氮量	≤3.0 Wt%
		含鉛量	≤150 mg/kg
		含鎘量	≤5 mg/kg
		含汞量	≤0.15 mg/MJ
		低位發熱量	≥2,392 kcal/kg
第三類	應符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用之規範。		

備註一：生煤成分除含汞量以乾基作為檢測基準外，其餘成分均以風乾基作為檢測基準。

備註二：石油焦成分均以風乾基為檢測基準。

備註三：資源循環燃料除低位發熱量以濕基作為檢測基準外，其餘成分均以乾基作為檢測基準。

固體生質燃料	含鉛量	≤20 µg/g
	含鎘量	≤1 µg/g
	含汞量	≤0.1 µg/g
	低位發熱量	≥3,000 kcal/kg
備註	<p>一、生煤成分除含汞量以乾基作為檢測基準外，其餘成分均以風乾基作為檢測基準。</p> <p>二、石油焦成分均以風乾基為檢測基準。</p> <p>三、初級固體生質燃料除低位發熱量以濕基作為檢測基準外，其餘成分均以乾基作為檢測基準。</p>	

四、依中華民國一百十三年○月○日環部空字第○號公告「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」之資源循環燃料類別，適用本附表燃料成分規範。

五、第一類資源循環燃料成分標準參酌經濟部標準檢驗局於一百十年公告之 ISO/CNS 17225-2 分級木質顆粒及 ISO/CNS 17225-6 分級非木質顆粒標準中各成分限值。

六、第二類資源

循環燃料成分標準參採中央主管機關固體再生燃料品質規範。

七、第三類資源循環燃料，依各中央主管機關及中央目的事業主管機關依廢棄物清理法授權針對事業廢棄物所公告之管理辦法進行管制。

第四條附表二修正草案對照表

修正規定				現行規定		說明	
附表二							
項目	公私場所應具備之設施	公私場所應採用之防制設施		施行日期			
		粒狀物、氮氧化物、硫氧化物	戴奧辛	新設污染源	既存污染源		
資源循環燃料	第二類 SRF-1 第二類 SRF-2	符合再生能源發電設備設置管理辦法之廢棄物發電設備、水泥旋窯、流體化床式鍋爐或其他經直轄市、縣(市)主管機關同意使用之設施。 粒狀物：袋式集塵器、靜電集塵器。硫氧化物：排煙脫硫技術、洗滌塔。氮氧化物：低氮氧化物燃燒器、煙道氣迴流技術、分段燃燒技術、選擇性觸媒還原技術、選擇性無		-	活性氮設置、驟冷塔、觸陶濾集、觸陶濾集、觸陶濾集	發布日 中華民國百四十七年七月一日	一、本附表新增。 二、依中華民國一百十三年○月○日環部空字第○號公告「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」之資源循環燃料類別，適用本附表應具備之設施及應採行之防制設施規範。 三、增訂使用第二類、第三類資源循環燃料之公私場所，規範應具備之設施。 四、規範使用第二類資源循環燃料應採用之粒狀物、硫氧化物、氮氧化物、戴奧辛防制設施係參照固定污染源最佳可行控

			觸媒還原技術。	袋。			
	第三類	應符合中央主管機關或中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用之規範。	粒狀物：袋式集塵器。 硫氧化物：排煙脫硫技術。 氮氧化物：選擇性觸媒還原技術。				制技術規範；另考量使用第三類資源循環燃料之固定污染源具有高污染潛勢，爰規範要求應裝設高污染防制效能設備。
<p>備註一：公私場所固定污染源因情形特殊採用燃料、製程操作條件最佳化、新型式技術，未能採用表列應採行之防制設施者，得檢具符合排放濃度之佐證資料，報請直轄市、縣（市）主管機關同意後為之。</p> <p>備註二：採用活性碳注入設備降低戴奧辛排放量者，需記錄每小時活性碳注入量。正常操作時之活性碳注入量不得低於最近一次採樣分析符合戴奧辛排放標準期間所使用同一規格活性碳之平均每小時注入量，若操作時變更活性碳規格或減少其注入量，應重新進行戴奧辛採樣分析，測定注入量之下限值。</p>							