

水泥業空氣污染物排放標準第二條、第五條修正 草案總說明

水泥業空氣污染物排放標準(以下簡稱本標準)於八十五年一月二十四日訂定發布，歷經三次修正，最後一次修正係於一百十年十一月二日修正發布。

鑑於近年來循環經濟推動，水泥業積極參與廢棄物再利用工作，且廢棄物再利用種類與再利用量可能持續增加，廢棄物在水泥製程中遇高溫有可能衍生後續空氣污染問題，需加強管制，爰參考國內焚化爐及國際間水泥業管制標準，新增水泥業旋窯排放有害空氣污染物之排放標準，管制物種包含鉛、鎘、汞、砷等十二項重金屬及戴奧辛，同時水泥業使用廢棄物導致進料元素組成與燃燒情況改變，為督促業者執行污染物源頭減量與維持良好操作，亦新增氯化氫、氟化氫及一氧化碳排放標準，以達減少空氣污染物排放、確保空氣品質之目的，爰修正本標準第二條、第五條。

水泥業空氣污染物排放標準第二條、第五條修正 草案條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第二條 本標準之用詞及符號，定義如下：</p> <p>一、C：污染物排放濃度，單位為 ppm、<u>mg/Nm³</u>或 <u>ng-TEQ/Nm³</u>。</p> <p>二、Cs：依中央主管機關公告之檢測或監測方法測得之污染物排放濃度，單位為 ppm、<u>mg/Nm³</u>或 <u>ng-TEQ/Nm³</u>。</p> <p>三、Nm³：凱氏溫度二百七十三度及一大氣壓下每立方公尺體積。</p> <p>四、Os：排氣中含氧百分率之實測值，單位為%。</p> <p>五、On：排氣中含氧百分率之參考基準值，單位為%。</p> <p>六、ppm：百萬分之一。</p> <p>七、mg：毫克，相當於<u>零點零零一公克</u>。</p> <p>八、ng：奈克，相當於<u>10⁻⁹公克</u>。</p> <p>九、TEQ (Toxicity Equivalency Quaty of <u>2,3,7,8 - tetrachlorinated dibenzo-p-dioxin</u>)：<u>毒性當量，計算戴奧辛濃度之毒性權重</u>。</p> <p>十、起火期間：指自啟動旋窯之點火裝置至排氣中含氧百分率達百分之十六之操作期間。</p> <p>十一、停車期間：指於維持監測設施正常運作下，自開始關閉主燃料進料裝置，視營運需求逐步關閉旋窯之助燃空氣進氣閥至排氣中含氧百分率</p>	<p>第二條 本標準之<u>專用名詞</u>及符號定義如下：</p> <p>一、C：污染物排放濃度，單位為 ppm 或 mg/Nm³。</p> <p>二、Cs：依中央主管機關公告之檢測或監測方法測得之污染物排放濃度，單位為 ppm或 mg/Nm³。</p> <p>三、Nm³：凱氏溫度二百七十三度及一大氣壓下每立方公尺體積。</p> <p>四、Os：排氣中含氧百分率之實測值，單位為%。</p> <p>五、On：排氣中含氧百分率之參考基準值，單位為%。</p> <p>六、ppm：百萬分之一。</p> <p>七、起火期間：指自啟動旋窯之點火裝置至排氣中含氧百分率達百分之十六之操作期間。</p> <p>八、停車期間：指於維持監測設施正常運作下，自開始關閉主燃料進料裝置，視營運需求逐步關閉旋窯之助燃空氣進氣閥至排氣中含氧百分率達百分之二十之操作期間。</p> <p>九、新設污染源：指自中華民國一百十年十一月四日以後設立之污染源。</p> <p>十、既存污染源：指自中華民國一百十年十一月三日以前已完成建造、建造中、完成工程招標程序或未經招標程序已訂立</p>	<p>一、序文、第三款至第六款未修正。</p> <p>二、配合增訂附表三旋窯之戴奧辛排放標準，爰修正第一款及第二款納入戴奧辛濃度單位。</p> <p>三、配合增訂附表二及附表三旋窯之重金屬、氟化氫及戴奧辛排放標準，爰新增第七款至第九款用詞定義。</p> <p>四、第七款至第十款移列為第十款至第十三款。</p>

<p>達百分之二十之操作期間。</p> <p><u>十二、新設污染源</u>:指自中華民國一百十年十一月四日以後設立之污染源。</p> <p><u>十三、既存污染源</u>:指自中華民國一百十年十一月三日以前已完成建造、建造中、完成工程招標程序或未經招標程序已訂立工程施作契約之污染源。</p>	<p>工程施作契約之污染源。</p>	
<p>第五條 本標準值規定如附表一至附表三。</p> <p><u>中華民國一百十五年一月一日以前設立之水泥業旋窯未能符合附表二標準規定者，得檢具原(物)料與燃料篩選及使用量配比管理計畫書，於一百十五年十月一日前，報經直轄市、縣(市)主管機關核定改善期限。</u></p> <p><u>前項原(物)料與燃料篩選及使用量配比管理計畫書其內容應包括下列事項：</u></p> <p><u>一、固定污染源操作許可證中原(物)料、燃料種類與用量。</u></p> <p><u>二、固定源操作許可證中各項原(物)料、燃料之銻、砷、鉛、鉻、鈷、銅、錳、鎳、鈇、鎘、鉍、汞及氟含量調查結果。</u></p> <p><u>三、各項原(物)料、燃料進場篩選機制及使用量配比管理原則。</u></p> <p><u>第二項核定改善期限不得逾中華民國一百十七年一月一日，並應於期限屆滿前完成改善，符合本標準之規定。</u></p>	<p>第五條 本標準值規定如附表。</p>	<p>一、因水泥窯廢棄物再利用量日益增加，為加強管制相關污染物，新增附表二重金屬與氟化氫及附表三戴奧辛之排放標準，第一項爰予修正。</p> <p>二、新增第二項至第四項，一百十五年一月一日以前設立之水泥業旋窯如無法於一百十六年一月一日起符合附表二之排放標準，得檢具原(物)料與燃料篩選及使用量配比管理計畫書，於一百十五年十月一日前，報請主管機關核定改善期限，不適用附表二標準規定值之施行日期規定。</p>

第五條附表一修正草案對照表

修正規定				現行規定				說明
附表二				附表				一、修正附表表次。 二、部分粒狀污染物排放管道標準「20%」修正為「20%」，「10%」修正為「10%」。 三、部分標準值及指定施行日期已屆期，及現行旋窯、預熱機、生料磨、煤磨、熟料冷卻機之不透光率新設與既存污染源排放標準一致，爰刪除及簡化相關表格內容。 四、新增氯化氫、一氧化
				空氣污染物	污染源	排放管道標準	施行日期	
空氣污染物	污染源	新設污染源	20 mg/Nm ³	發布日				
	旋窯、預熱機、生料磨、煤磨、熟料冷卻機	既存污染源	30 mg/Nm ³	發布日		一、標準 (1) 自發布日施行。 二、標準 (2) 自中華民國十三年一月一日施行。		
粒狀污染物	旋窯、預熱機、煤磨及生料磨	二十四小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率 20% 之累積時間不得超過二小時。		發布日				
		新設污染源	20 mg/Nm ³	發布日				
	旋窯、預熱機、生料磨、煤磨、熟料冷卻機	既存污染源	(1) 50 mg/Nm ³ (2) 30 mg/Nm ³					
	旋窯、預熱機、煤磨及生料磨	新設污染源	二十四小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率 20% 之累積時間	發布日				

	熟料冷卻機	二十四小時內量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率 <u>10%</u> 之累積時間不得超過二小時。		發布日				不得超過二小時。			碳排放標準及其施行日期。 五、考量水泥窯一氧化碳排放濃度變異大，明確規範其管制方式與氮氧化物及氯化氫一樣，如採自動連續測定法均採八小時平均值，並適度調整標準值，刪除表格備註文字，增訂備註一至備註三測定方式。
	其他污染源	(1)不透光率 <u>10%</u> 以下。 (2)不透光率高於 <u>10%</u> 之一小時累積時間不得超過十分鐘。		一、標準(1)自發布日施行。 二、生產設備於起火期間與停車期間適用標準(2)，自發布日施行。	既存污染源	(1) 每日量測值，六分鐘紀錄值高於不透光率 <u>20%</u> 之累積時間不得超過四小時。 (2) 二十四小時內量測值，六分鐘紀錄值高	一、標準 (1) 自發布日施行。 二、標準 (2) 自中華民國一百一十一年一月一日施行。 三、標準 (3) 自中華民國一百一十二年一月一日施行。 四、標準 (4) 自中華民國一百				
硫氧化物	旋窯	新設污染源	20 ppm	發布日							
		既存污染	100 ppm	發布日							

				(3), 自 發 布 日 施 行。				(4) 二十 四 小 時 內 量 測 值, 六 分 鐘 紀 錄 值 高 於 不 透 光 率 二 0 % 之 累 積 時 間 不 得 超 過 二 小 時。			
氯化氫	旋窯	6 ppm	發布日								
一氧化 碳	旋窯	1500 ppm	發布日					二十四小 時內量測 值, 六分鐘 紀錄值高 於不透光 率一 0% 之累積時 間不得超 過二小時。	發布日		
					熟料冷 卻機	新 設 污 染 源					
					既 存		(1)每日量		一、標準		

<p>備註一：<u>各項污染物之排放標準值除另有規定外，指測定方法中所規範之採樣時間平均值。</u></p> <p>備註二：<u>氯化氫、一氧化碳、氮氧化物之測定，如採自動連續測定法，以八小時平均值為標準值。</u></p> <p>備註三：<u>各項污染物之測定，如採自動連續測定法，除另有規定者外，以一小時平均值為標準值。</u></p>			<p>污 染 源</p>	<p>測值， 六分 鐘紀 錄值 高於 不透 光率 一〇 %之 累積 時間 不得 超過 四小 時。 (2)二十四 小時 內量 測值， 六分 鐘紀 錄值 高於 不透 光率 一〇 %之 累積</p>	<p>(1) 自 發布日 施行。 二、標準 (2) 自 中華民國 一百 一十一年 一月一 日施 行。 三、標準 (3) 自 中華民國 一百 一十二年 一月一 日施 行。 四、標準 (4) 自 中華民國 一百 一十三年 一月一 日施 行。</p>		
--	--	--	------------------	--	--	--	--

時 間
不 得
超 過
四 小
時。

(3) 二 十 四
小 時
內 量
測 值，
六 分
鐘 紀
錄 值
高 於
不 透
光 率
一 0
% 之
累 積
時 間
不 得
超 過
三 小
時。

(4) 二 十 四
小 時
內 量
測 值，
六 分

				<p>鐘 紀 錄 值 高 於 不 透 光 率 一 0 % 之 累 積 時 間 不 得 超 過 二 小 時。</p>			
		<p>其他污 染源</p>	<p>新 設、 既 存 污 染 源</p>	<p>(1)不透光 率一 0%以 下。 (2)不透光 率高 於一0 %之 一小 時累 積時 間不 超十 分鐘。</p>	<p>一、標準 (1)自 發布日 施行。 二、生產設 備於起 火期間 與停車 期間適 用標準 (2),自 發布日 施行。</p>		

	硫氧化物	旋窯	新設污染源	20 ppm	發布日	
			既存污染源	100 ppm	發布日	
	氮氧化物	旋窯	新設污染源	(1) 200 ppm (2) 350 ppm	一、標準 (1) 自發布日施行。 二、旋窯於起火期間與停車期間適用標準(2)，自發布日施行。	本標準以 <u>連續監測八小時</u> 內有效數據之 <u>算術平均值</u>
			既存污染源	(1) <u>350 ppm</u> (2) 300 ppm (3) 220 ppm (4) 450 ppm	一、標準 (1) 自發布日施行。 二、標準 (2) <u>自中華民國一百十三年</u>	

						<p>一月一日施行。</p> <p>三、標準(3)自中華民國一百一十五年一月一日施行。</p> <p>四、旋窯於起火期間與停車期間適用標準(4)，自發布日施行。</p>	<p>為準</p>	
--	--	--	--	--	--	--	-----------	--

第五條附表二修正草案對照表

修正規定				現行規定	說明
附表二					
空氣污染物	污染源	排放管道標準	施行日期		
			中華民國一百十五年一月一日(含)以後設立之污染源	中華民國一百十五年一月一日以前設立之污染源	
銻、砷、鉛、鉻、鈷、銅、錳、鎳、鈇及其化合物	旋窯	0.5 mg/Nm ³	發布日	中華民國一百十六年一月一日	
鎳、鉍及其化合物		0.05 mg/Nm ³			
汞及其化合物		0.05 mg/Nm ³			
氟化氫(氫氟酸)		1.0 mg/Nm ³			
<p>備註一：附表二空氣污染物之標準值含固氣相。</p> <p>備註二：各項污染物之排放標準值除另有規定外，指測定方法中所規範之採樣時間平均值。</p> <p>備註三：各項污染物之測定，如採自動連續測定法，除另有規定者外，以一小時平均值為標準值。</p> <p>備註四：中華民國一百十五年一月一日以前設立之水泥業旋窯已依本標準第五條經直轄市、縣(市)主管機關核定改善期限者，其施行日期依核定改善期限。</p>					
<p>一、本附表新增。</p> <p>二、參考國際間針對水泥窯協同處理廢棄物適用之排放標準與我國廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準規定，增訂旋窯應符合之重金屬及氟化氫排放標準，其中銻、砷、鉛、鉻、鈷、銅、錳、鎳、鈇及其化合物排放管道濃度合併計算，鎳、鉍及其化合物排放管道濃度合併計算，並增訂備註一至三測定方式。</p> <p>三、考量既有旋窯改善、增設防制設施所需期間，訂定施行日期，一百十五年十二月三十一日前，維持原適用規定，自一百十六年一月一日起適用本附表規範，並增訂備註四緩衝施行措施。</p> <p>四、為免與附表一既存、新設排放源之定義混淆，本次新增空氣污染物排放標準以本標準施行日期前後作為給予既有排放源改善期間之判定依據。</p>					

第五條附表三修正草案對照表

修正規定					現行規定	說明
附表三						
空氣污染物	污染源	排放管道標準	施行日期			
			中華民國一百十五年一月一日(含)以後設立之污染源	中華民國一百十五年一月一日以前設立之污染源		
戴奧辛	旋窯	0.1 ng-TEQ/Nm ³	發布日	中華民國一百十六年一月一日		<p>一、本附表新增。</p> <p>二、水泥業因生產規模較大，故參考中小型廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準之排放標準值，增訂旋窯應符合之戴奧辛排放標準、採樣測定等規範。</p> <p>三、考量既有旋窯改善、增設防制設施所需期間，訂定施行日期，一百十五年十二月三十一日前，維持原適用規定，自一百十六年一月一日起適用本附表規範。</p> <p>四、為免與附表一既存、新設排放源之定義混淆，本次新增有害空氣污染物排放標準以本標準施行日期前後作為給予既有排放源改善期間之判定依據。</p> <p>五、因戴奧辛不同異構物毒性不同，爰增訂備註二國際毒性當量因子對照表。</p>
備註一：標準值之濃度以毒性當量(TEQ)表示，係由測得國際毒性當量因子對照表所列各項戴奧辛污染物濃度乘以其國際毒性當量因子(I-TEF)之總和計算之；採樣及測定應達三次以上並取算術平均值，每次採樣時間應隔一小時以上。						
備註二：國際毒性當量因子對照表						
I-TEF(International Toxicity Equivalency Factor)						
戴奧辛污染物		國際毒性當量因子				
2,3,7,8-TeCDD		1.0				
1,2,3,7,8-PeCDD		0.5				
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.1				
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0.1				
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.1				

1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01			
OCDD	0.001			
2,3,7,8-TeCDF	0.1			
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05			
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1			
2,3,4,6,7,8 -HxCDF	0.1			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01			
1,2,3,4,7,8,9 -HpCDF	0.01			
OCDF	0.001			
其他 PCDDs 及 PCDFs	0			
<p>TeCDD : tetrachlorinated dibenzo-p-dioxin PeCDD : pentachlorinated dibenzo-p-dioxin HxCDD : hexachlorinated dibenzo-p-dioxin HpCDD : heptachlorinated dibenzo-p-dioxin OCDD : octachlorinated dibenzo-p-dioxin PCDDs : polychlorinated dibenzodioxins TeCDF : tetrachlorinated dibenzofuran PeCDF : pentachlorinated dibenzofuran HxCDF : hexachlorinated dibenzofuran HpCDF : heptachlorinated dibenzofuran OCDF : octachlorinated dibenzofuran PCDFs : polychlorinated dibenzofurans</p>				