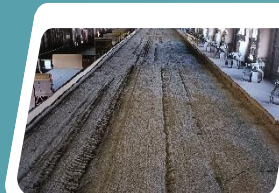




高雄市鋼鐵業空氣污染物 排放標準(草案)

第五次研商公聽會



主辦單位:空污與噪音防制科



112-11-7

1 前情提要及議題回覆



高雄市鋼鐵業
空氣污染物
排放標準

KAOHSIUNG CITY

前情提要



鋼鐵業加嚴歷程

“

鋼鐵設施為本市主要排放源之一，
111年各污染物排放量分別佔本市
比例為：

- 粒狀物：**42%**(1,654公噸/年)
- 硫氧化物：**30%**(2,993公噸/年)
- 氮氧化物：**20%**(4,203公噸/年)

”

1

109年6月1日

鋼鐵業加嚴標準第一次公聽會

2

110年4月19日

鋼鐵業加嚴標準第二次公聽會

3

110年11月24日

鋼鐵業加嚴標準第三次公聽會

4

112年5月30日

鋼鐵業加嚴標準第四次公聽會

5

112年11月7日

鋼鐵業加嚴標準第五次公聽會

議題回覆

議題 1 燒結及電弧爐之戴奧辛標準應再加嚴。



回覆：

- ✓ 草案之戴奧辛排放標準已為全國最嚴，且比較國際間之排放標準，已屬嚴格，故維持原訂定標準。

戴奧辛排放標準(ng-TEQ/Nm³)

污染源	環境部	臺中市		第五次公聽會草案	日本	韓國	歐盟
		現行 101.5.24公告	修正草案 111.12研擬版				
燒結爐	0.5	0.4	0.2 (年平均)	0.3	1 (89.1前設置) 0.1 (89.1後設置)	0.5	0.2~0.4
電弧爐					0.25~20		

👉 本市以“每次”檢測值為標準，倘超過排放標準即可立即開罰，並要求限期改善。


議題回覆

議題 1 燒結及電弧爐之戴奧辛標準應再加嚴。

回覆(續)：


✓ 為強化鋼鐵業之戴奧辛管制作業，將電弧爐定檢頻率由1次/年→2次/年。

修正前

 未訂定戴奧辛檢測頻率，依環境部規範之戴奧辛定檢頻率執行：

- 電弧爐:每年檢測1次
- 燒焦爐:每年定檢2次

修正後

 加嚴電弧爐之戴奧辛定檢頻率：

- 電弧爐:每年檢測2次
- 燒焦爐:每年定檢2次

 高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準(草案)第8條規定



議題回覆

議題 2

應比照臺中市訂定「煉焦爐加料及出焦期的粒狀污染物標準」。

回覆：

- 粒狀物採樣方法為NIEA A101，單一樣品需至少採取氣體1000L (採樣時間約40分鐘/個，共需採3個樣品)。
- 加料或出焦時間(約15分鐘) < 粒狀物採樣時間。
- 採樣數據不具代表性，訂定管制標準無實質管制意義。



議題回覆

議題 3

未符合排放標準者「應」檢具空氣污染防制計畫書。

 回覆：

- ✓ 維持草案第五條規定未符合排放標準業者「得」於各該排放標準所定施行日期九十日前，檢具空氣污染防制計畫，向主管機關申請核定改善期限。
- ✓ 係因業者可選擇是否提送空氣污染防制改善相關製程，如決定不再操作，則無需提報計畫。

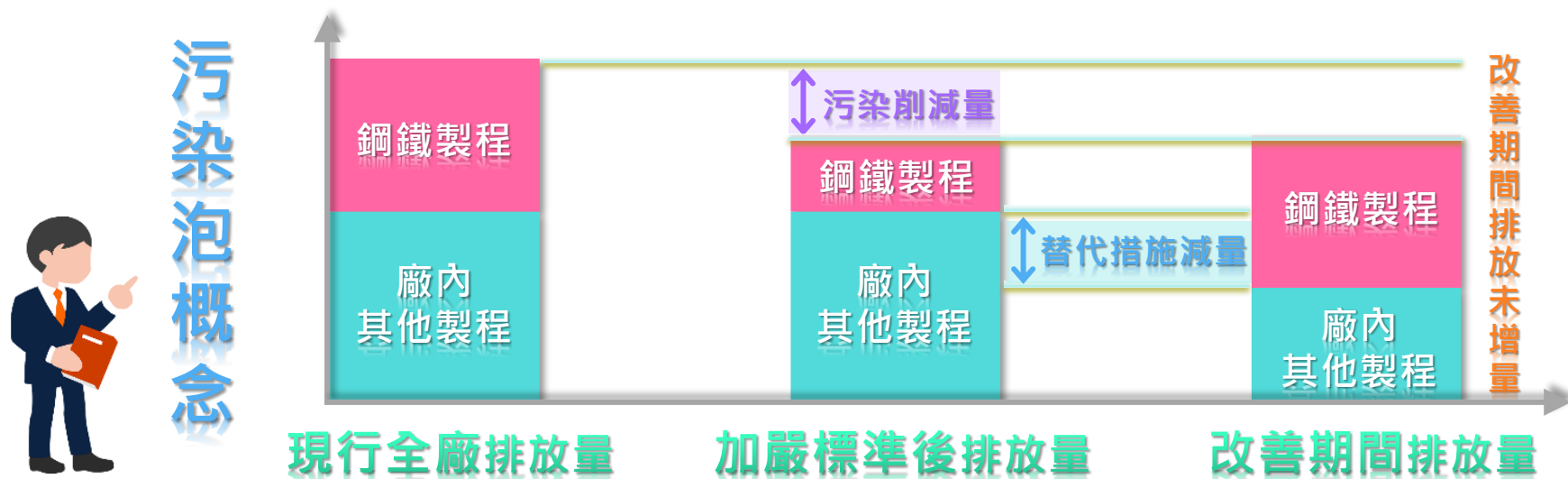
議題回覆

議題 4 草案應明確訂定合理的改善期限。



議題回覆

- ✓ 改善措施涉及之層面較為廣泛（如包含工程發包、施作等），改善期限需視業者提送之改善作為而定，爰此，無法明訂改善期限，惟核定之污染防制計畫不得展延。
- ✓ 未符合標準期間需執行替代減量措施。



議題回覆

議題 5 空氣污染防制計畫資訊公開。



回覆：

✓ 草案第五條第二項，本次新增空氣污染防制計畫格式由主管機關公告之

✎ 空氣污染防制計畫內容應包括基本資料、污染排放現況、改善措施、替代減量措施及抵減量及改善進度，其格式內容由主管機關公告之。

✓ 草案第五條第四項，新增資訊公開規範

✎ 公私場所於取得主管機關核准空氣污染防制計畫之日起十五日內，隱匿個人資料後，應將下列資訊公開於主管機關指定網站：

- 一、基本資料。
- 二、污染排放現況。
- 三、改善措施。
- 四、替代減量措施及抵減量。
- 五、改善進度。

2 歷次草案排放標準



KAOHSIUNG CITY

高雄市鋼鐵業
空氣污染物
排放標準

歷次草案排放標準

排放標準對照表

污染源	污染物種類	第一次公聽會 草案標準	第二次公聽會草案標準		第三次公聽會 草案標準	第四次/第五次 公聽會草案標準 發布日後6個月	單位
			發布日後1年	發布日後3年			
燒結工場	粒狀污染物	15	20	15	15	15	mg/Nm ³
	硫氧化物	40	80	45	40	40	ppm
	氮氧化物	60	80	60	60	60	ppm
	戴奧辛	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	ng-TEQ/Nm ³
煉焦工場- 煉焦爐排氣設備	粒狀污染物	10	20	10	10	10	mg/Nm ³
	硫氧化物	40	60	50	40	40	ppm
	氮氧化物	120	140	120	100	100	ppm
高爐工場- 高鐵出鐵期	粒狀污染物	10	15	10	10	10	mg/Nm ³
高爐工場- 熱風爐排氣設備	粒狀污染物	10	15	10	10	10	mg/Nm ³
	硫氧化物	25	30	25	25	25	ppm
	氮氧化物	20	25	20	20	20	ppm
轉爐工場- 廢氣集塵排放口	粒狀污染物	25	30	25	25	25	mg/Nm ³
轉爐工場- 二次集塵排放口	粒狀污染物	10	15	10	10	10	mg/Nm ³
電弧爐- 集塵設備排放口	粒狀污染物	10	15	10	10	10	mg/Nm ³
	戴奧辛	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	ng-TEQ/Nm ³

3 鋼鐵業排放標準條文



KAOHSIUNG CITY

高雄市鋼鐵業
空氣污染物
排放標準

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑ 第一條

為管制本市鋼鐵業各污染設備空氣污染物排放，以維護空氣品質及確保民眾健康，爰依空氣污染防制法第二十條第二項及**第二十二條第二項**規定訂定本標準。

條文說明

👉 明定本標準訂定之目的。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑ 第二條

本標準之主管機關為本府環境保護局。

條文說明

👉 明定本標準之主管機關。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑ 第三條

本標準用詞，定義如下：

項目	標準用詞	定義
一	鋼鐵業	指從事生產各種鋼鐵產品且具第二款至第六款工場設備之一者。
二	燒結工場	指藉由高溫將鐵礦砂、焦炭與其他礦石混合燒結成塊製程之工場。
三	煉焦工場	指將冶金煤混合、破碎、攪拌後，使產生高溫膠結反應以生產焦炭製程之工場。
四	高爐工場	指將塊鐵礦、燒結礦、焦炭及助熔劑等原料由爐頂加入爐內，由爐下部鼓風嘴鼓入高溫熱風，使其產生還原及熔融反應以生產鐵水製程之工場。
五	轉爐工場	指在鐵水中加入助熔劑、合金、廢鋼等並吹入氧氣，將鐵水中的碳、錳等雜質脫除，以生產鋼液的精煉製程之工場。
六	電弧爐	指利用電弧產生的熱量熔煉礦石和金屬的工業爐
七	國際毒性當量因子	I-TEF (International Toxicity Equivalency Factor)，國際上計算戴奧辛濃度之毒性權重，如附表一。
八	戴奧辛	指兩個氧原子連結一對苯環類化合物之多氯二聯苯戴奧辛 (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins) 及一個氧原子連結一對苯環類化合物之多氯二聯苯喃 (Polychlorinated dibenzo-furans)，係由測得附表一所列各項戴奧辛污染物濃度乘以其國際毒性當量因子之總和計算之。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑ 第三條(續)

本標準用詞，定義如下：

項目	標準用詞	定義
九	ng	奈克，相等於 10^{-9} 公克。
十	毒性當量	TEQ (Toxicity Equivalency Quantity of 2,3,7,8-tetrachlorinated dibenzo-p-dioxin)，計算戴奧辛毒性濃度之方式。
十一	Nm ³	凱氏溫度二七三度及一大氣壓下每立方公尺體積。
十二	Q	排氣量，單位為立方公尺/分(Nm ³ /min)。
十三	Qs	依中央主管機關公告之檢測方法測得之排氣量，單位為立方公尺 / 分(Nm ³ /min)。
十四	C	污染物排放濃度，單位為ppm或mg/Nm ³ 。
十五	Cs	依中央主管機關公告之檢測方法測得之污染物排放濃度，單位為ppm或mg/Nm ³ 。
十六	On	排氣中含氧百分率之參考基準值，單位為%。
十七	Os	排氣中含氧百分率之實測值，單位為%。

三、鋼鐵業加嚴標準

附表一、國際毒性當量因子

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

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑ 第四條

本市鋼鐵業空氣污染物排放標準如附表二。

條文說明

👉 本次修正鋼鐵業排放標準須符合附表二訂定之排放標準。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

附表二、高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

污染源	污染物種類	高雄市鋼鐵業 排放標準(草案)	單位
燒結工場	粒狀污染物	15	mg/Nm ³
	硫氧化物	40	ppm
	氮氧化物	60	ppm
	戴奧辛	0.3	ng-TEQ/Nm ³
煉焦工場- 煉焦爐排氣設備	粒狀污染物	10	mg/Nm ³
	硫氧化物	40	ppm
	氮氧化物	100	ppm
高爐工場- 高鐵出鐵期	粒狀污染物	10	mg/Nm ³
高爐工場- 熱風爐排氣設備	粒狀污染物	10	mg/Nm ³
	硫氧化物	25	ppm
	氮氧化物	20	ppm
轉爐工場- 廢氣集塵排放口	粒狀污染物	25	mg/Nm ³
轉爐工場- 二次集塵排放口	粒狀污染物	10	mg/Nm ³
電弧爐- 集塵設備排放口	粒狀污染物	10	mg/Nm ³
	戴奧辛	0.3	ng-TEQ/Nm ³



備註:燒結工場起機運作期或防制設備維修期依「鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準」規定辦理。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第五條

未能符合第四條規定之污染源，其所有人得於各該排放標準所定施行日期90日前，檢具空氣污染防制計畫，向主管機關申請核定改善期限。

前項空氣污染防制計畫內容應包括**基本資料、污染排放現況、改善措施、替代減量措施及抵減量及改善進度**，其**格式內容由主管機關公告之**。

公私場所依第一項規定申請空氣污染防制計畫，於施行日期前取得主管機關核定者，得暫不適用附表二所定之排放標準。

條文說明

- 👉 明定空氣污染防制計畫申請相關辦理規定。
- 👉 針對無法如期符合之公私場所，可檢具空氣污染防制計畫，於施行日前經核定後不適用附表二所定之排放標準。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第五條(續)

公私場所於取得主管機關**核准空氣污染防制計畫之日起十五日內**，**隱匿個人資料後**，應將**下列資訊公開於主管機關指定網站**：

- 一、基本資料。
- 二、污染排放現況。
- 三、改善措施。
- 四、替代減量措施及抵減量。
- 五、改善進度。

條文說明

 明定空氣污染防制計畫相關資訊公開於主管機關指定網站。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第六條

公私場所於環境影響說明書或環境影響評估報告書中承諾之各空氣污染物排放值較本標準為嚴者，應以承諾值為排放標準。

條文說明

👉 明定環評承諾較本標準為嚴者，應以承諾值為排放標準。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第七條

本標準各種污染物濃度計算均以凱氏溫度二七三度及一大氣壓下未經稀釋之乾燥排氣體積為計算基準，除燒結工場排氣含氧量以百分之十五為參考基準外，燃燒過程以百分之六為參考基準，非燃燒過程則以未經稀釋之乾燥排氣體積為計算基準。

濃度及排氣量依下列公式校正之：

$$C = \frac{(21-O_n)}{(21-O_s)} \times C_s ; Q = \frac{(21-O_s)}{(21-O_n)} \times Q_s$$

排氣中之氧氣百分率大於二十，則以百分之二十計。

條文說明

☞ 避免排氣引入空氣進行稀釋，以含氧量校正，如實呈現污染物濃度。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第八條

電弧爐之集塵設備排放口應依下列規定進行**排氣中戴奧辛檢測**：
每年定期檢測二次，分別於一月至六月及七月至十二月各執行一次。
其二次定期檢測間隔最短不得少於三個月，最長不得超過九個月。

條文說明

👉 明定電弧爐戴奧辛檢測頻率。

三、鋼鐵業加嚴標準條文

條文內容

法規名稱：高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準

☑第九條

本標準自發布日後六個月施行。

條文說明

👉 明定本標準之施行日期。

4

減量效益及結論

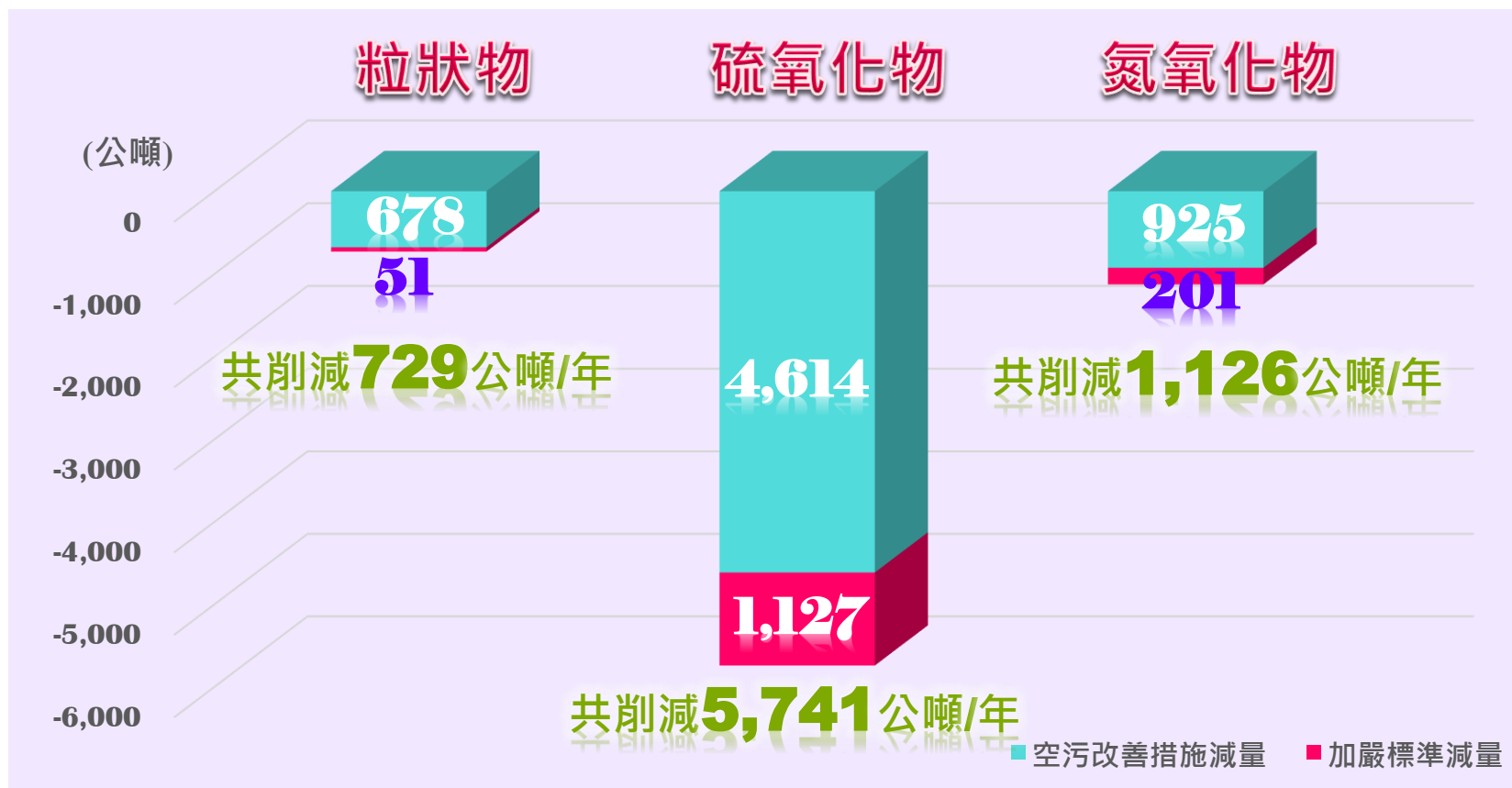


KAOHSIUNG CITY

高雄市鋼鐵業
空氣污染物
排放標準

減量效益

製程改善+加嚴標準之總減量效益



■ 1號及2號煉焦製程汰舊更新後，可進一步削減污染排放量。



結 論

鋼鐵業加嚴標準

“ 依據本市鋼鐵業之污染排放濃度，搭配可採行之控制技术，訂定「高雄市鋼鐵業空氣污染物排放標準」，本市訂定之鋼鐵業加嚴標準，為全國較為嚴格之排放標準，草案推動過程中仍持續輔導業者進行製程改善。 ”

✓ 執行進度

- ⊕ 召開五次研商公聽會，並依與會人員提供之建議修正條文內容及標準。



✓ 預期成效

- ⊕ 訂定之加嚴標準，**15項中有11項為全國最嚴格**，其餘4項持平。
- ⊕ 加嚴標準可規範業者維持設備於最佳狀態，並加速老舊設備汰舊更新。
- ⊕ 製程改善+加嚴標準之總減量效益佳。

✓ 後續作業

- ⊕ 推動法案過程，持續輔導業者改善。
- ⊕ 追蹤業改善進度及計算減量成效。



Thank you for
your attention

