

麥寮發電廠煙囪排放白色水氣屬正常現象之說明

目的：

為避免外界誤解麥寮發電廠，濕式排煙脫硫之白色水氣為異常排放或為產生臭氣異味之來源，茲再彙整相關資料並提出相關說明解釋，以證明此白色水氣為正常現象。



說明一：

此白煙煙柱為過飽和狀態之水蒸氣，由於煙囪排氣溫度比大氣還高(約35度)，因此水蒸氣排出煙囪遇空氣後，便迅速凝結成分離型白色煙柱(過飽和狀態之水蒸氣)且快速消散，不會造成不良影響，如同家中電鍋煮飯或燒開水沸騰時所冒出之白煙一般，屬正常現象。

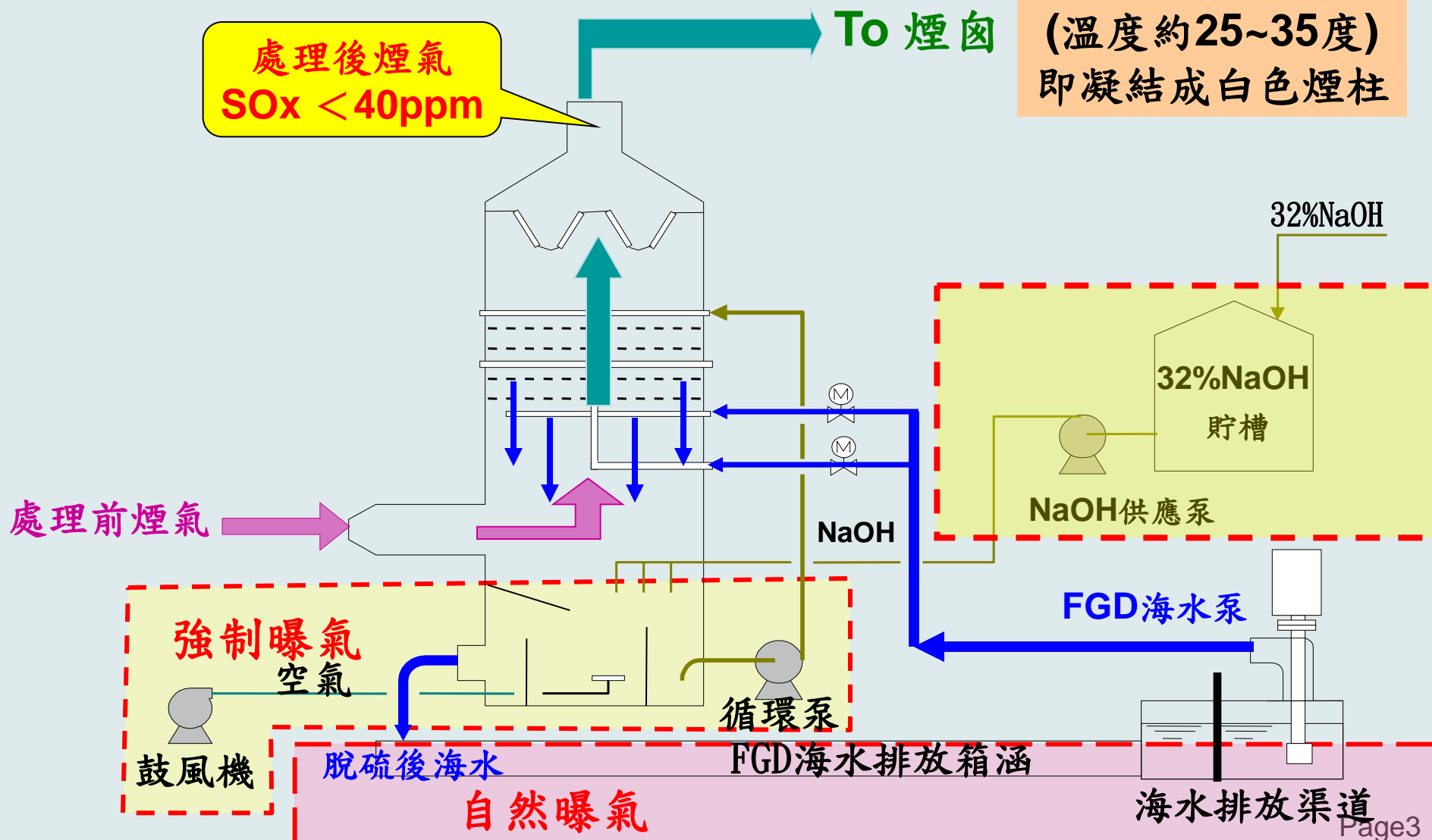


=



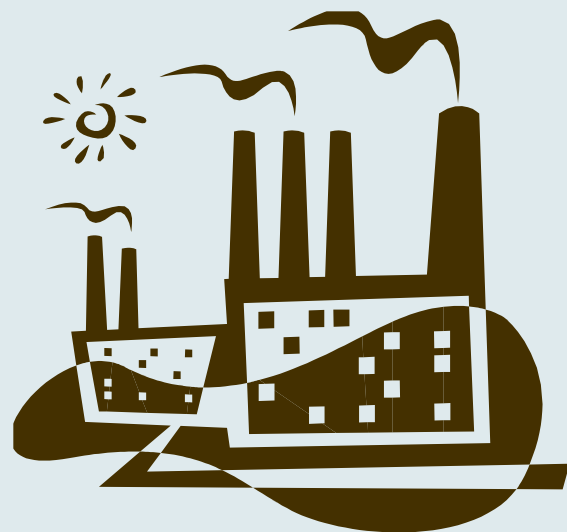
海水脫硫(FGD)製程介紹

吸收塔內部示意圖



說明二：

此白色水氣將受氣候條件(溫度、濕度、風速、大氣壓及光線等)影響，致消散程度不一而呈現不同之排放狀態，一般而言，晴朗、炎熱之夏天(溫度高、濕度小、氣壓高)，白色水氣會迅速消散，反之陰雨天、冬天或颱風來臨前之低氣壓，均會造成白色水氣拖長或消散速度緩慢，另於逆光觀察有時會呈現類似黑煙之現象，然上述均為正常排放。



說明：於不同角度拍攝麥寮發電廠煙囪之排煙，於逆光時呈黑煙排放，而同時於順光時則呈白煙排放。

天氣	風向	風速m/s	溫度°C	濕度%	氣壓Hpa
晴	東北	9.8	23.6	75	1015.1



(8:00 西 → 東 逆光拍攝)

(8:12 東北 → 西南 順光拍攝)

時監測資料不透光率%

11.8%

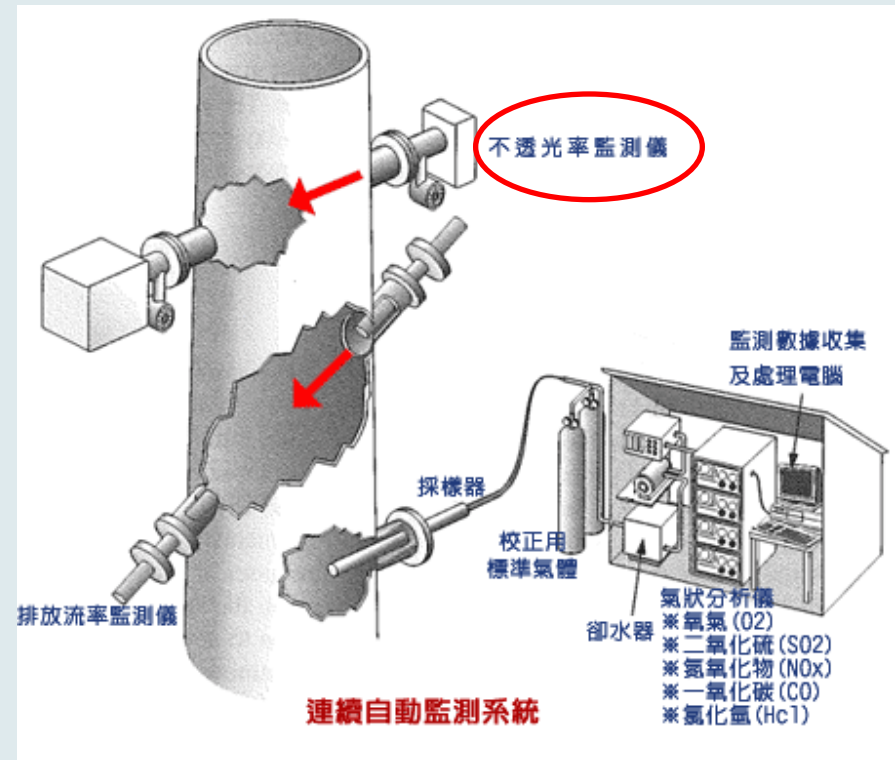
時監測資料排氣溫度

32°C

說明三：

麥寮發電廠所有煙囪皆已依法規規定裝設不透光率監測儀器，進行不透光率即時監測，所謂不透光率顧名思義就是干擾光線穿透的程度，當煙囪排放的煙柱顏色愈深，不透光率就愈高，一般來說當不透光率超過20%(相關管制標準詳如次頁)，就會有明顯的可視黑煙出現，可供環保局作為快速的管制指標，且上述監測結果

均即時傳送至環保單位掌握，如有超限排放則將遭環保單位告發罰款，因此工廠沒有機會進行偷排，民眾大可放心。



附表：固定污染源空氣污染物排放標準

空氣污染物	排放標準		換算常數		施行日期		備註
	排放管道	周界	a ₁	a ₂	新污染源	既存污染源	
粒狀污染物 (不透光率)	<p><u>連續自動監測：</u> 每日不透光率 6 分鐘監測值 <u>超過 20% 之累積時間不得超過 4 小時。</u></p>	—	—	—	發布日	發布日	下述設備可不受限制： 1. 小於 2,500CC 之固定式內燃機。 2. 實驗室用之設備。 3. 手提式焊接設備。 4. 打樁機具。 5. 目測判煙訓練設備。 6. 消防訓練或火災。
	<p>目測判煙： 不得超過不透光率 20%，停止、開始運轉時可到不透光率 40%，但一小時內超過不透光率 20% 之累積時間不得超過 3 分鐘。</p>	—	—	—	發布日	發布日	

麥寮發電廠煙囪檢測數據

排放管道	日期	粒狀污染物	二氧化硫	氮氧化物
P101	7/15	6 mg/Nm ³	11 ppm	39 ppm
P201	7/16	10 mg/Nm ³	9 ppm	39 ppm
P05A	7/17	7 mg/Nm ³	13 ppm	33 ppm

台塑石化公司公用二廠煙囪監測數據

排放管道	監測項目	不透光率	二氧化硫	氮氧化物
P01A	最大值	14.27%	22.32 ppm	42.07 ppm
	最小值	7.11%	10.05 ppm	24.99 ppm
	平均值	9.89%	14.62 ppm	35.71 ppm
P04A	最大值	20.14%	26.24 ppm	44.05 ppm
	最小值	6.64%	1.45 ppm	5.74 ppm
	平均值	12.11%	8.52 ppm	30.76 ppm
P05A	最大值	15.02%	20.47 ppm	53.62 ppm
	最小值	9.28%	2.53 ppm	29.91 ppm
	平均值	10.86%	11.11 ppm	37.76 ppm

說明四：

部分縣市環保局(如嘉義縣、台中縣...等)於網站上亦有相關資料，向民眾宣導煙囪排放白色水氣之相關知識。

嘉義縣環境保護局
Environmental Protection Bureau, Chiayi County
Chiayi

區域
河川水質
空氣品質
噪音監測
海域品質
監測

嘉義縣
環境監測
Monitor

本局簡介 施政重點 環保業務 公開資訊 鹿草焚化廠 資源回收 交流園地 環保充電區

交流園地
● 環保論壇
● 網路民調
● 線上陳情

環保論壇
首頁 > 交流園地 > 環保論壇 友善列印

回應「每天痛苦忍受空污」 我要留言

作者：嘉義縣環保局
心情：


時間：2009-04-10 上午 10:9

您好：台端針對本局之回覆可能感覺上非常不滿意，本局將會檢討改進，但對於事業單位之管制本局均依環保法規規定，排放污染以儀器測定為主要依據，本局均委託環保署認可之代檢驗公司辦理煙道稽查檢測均符合規定，雖然嗅覺聞有異味但不一定不符合管制標準，煙道之白煙系經污染防治設施水洗設備處理後所排出之水氣不是遇日光即會消失系因氣候狀況會影響水汽消失之狀況，希望台端能瞭解，本局仍會持續監控管制或本局派員稽查檢測時也能通知台端至現場了解。

回列表頁

Chiayi

苗栗縣環保局網站針對煙囪排放白色水氣之解釋



苗栗縣政府環境保護局

Environmental Protection Bureau
Miaoli County Government

· 更新日期：2011-8-31 · 造訪人次：097614 [回全文檢索](#) [回局長信箱](#) [網站導覽](#) [公害陳情](#) [English Version](#)

[Home](#) [本局介紹](#) [環保業務](#) [訊息專區](#) [環境資訊](#) [環保宣導](#) [便民服務](#) [法令公告](#) [政風宣導](#) [徵才招標](#) [相關連結](#)

訊息專區

- 活動看板
- 環保新聞

→ 訊息專區 環保新聞

主旨：	煙囪排煙知多少？環保局辨別有撇步！
發送單位：	空氣品質及噪音管制科
日期：	2009-06-29
新聞稿：	

詳細內容

煙囪的水氣容易凝結為白煙，民眾易誤認為大量污染事件。其實藉由簡單的目視判別就可初步了解煙囪是否異常排放，環保局在此要提醒大家幾個分辨教大家如何分辨。

苗栗縣政府環境保護局局長劉伯舒表示：所謂不透光率顧名思義就是干擾光線穿透的程度，當煙囪排放的煙柱顏色愈深，不透光率就愈高，一般來說當不透光率超過20%，就會有明顯的可視黑煙出現，可作為快速的判別依據。

煙柱顏色可簡略分為白煙、黑煙及有色煙柱。由於煙囪排氣溫度比大氣還高，因此水蒸氣排出煙囪後，便迅速凝結成分離型白色煙柱，和開水沸騰時冒出濃濃水氣道理相同，此煙柱為過飽和狀態之水滴，排出煙囪後形成且快速消散，不會造成不良影響。倘若煙柱延伸很長且不隨時間消散或煙柱帶灰色、黑色、淡藍、紅棕色，則表示廢氣之污染物濃度可能偏高，將直接或間接對環境造成影響。為即時掌握本縣轄區內大型煙囪污染排放狀況，包括台電通霄發電廠、長春苗栗廠、東和鋼鐵、中石化頭份廠、建順煉鋼及裕鼎竹南焚化廠之煙囪皆已裝設不透光率監測儀器，進行不透光率即時監測，因此，若有任何煙囪異常排放之情形，均無法遁形。

連續自動監測相關資訊環保局均定期於「苗栗縣連續自動監測資訊網」中更新公佈，民眾

News

e12

說明五：

如要將此白色水氣消除，於煙囪末端再設加熱裝置即可(避免水蒸氣遇空氣冷凝)，然此舉不僅耗費能源、不符經濟效益，且於政府全力推動『節能減碳』之際，實不宜為之。

說明六：

歐美先進國家大型汽電共生廠之煙囪亦均有排放白色水氣之情形，故國內實無必要嚴苛要求做到無白煙排放。



國外汽電共生廠白色水氣排放情形

美國燃煤電廠排放水氣情形(與本公司一樣)



美國 HARRISON 電廠



美國 德克薩斯州電廠

美國及德國燃煤電廠排放水氣情形(與本公司一樣)



美國 休斯頓電廠



德國 GAVIN電廠

韓國及日本濕式排煙脫硫運轉情形(與本公司一樣)



韓國仁川麥克阿瑟公園下方工廠排煙脫硫排煙狀況



日本東京附近之工廠排煙脫硫排煙狀況

結論：

- 一、此白色水氣係將受氣候條件如溫度、濕度、風速、大氣壓及光線等影響，致消散程度不一而呈現不同之排放狀態。一般而言，晴朗、炎熱夏天之氣候為溫度高、濕度小、氣壓高、對流強度高，故水氣會迅速消散，反之陰雨天、冬天或颱風來臨前之低氣壓，均會造成水氣拖長或消散速度慢。另於逆光觀察時，因水氣遮住光線滲透度，造成白色水氣變成黑煙之假象，並非異常排煙。
- 二、麥寮發電廠之煙囪，均依法規設置**CEMS** (連續排放自動監測系統) 24小時持續監控，並將監測結果連線至環保局，如有超限排放即遭開單罰款處分，絕無僥倖偷排之機會。

- 三、若要消除白色水氣亦可行；但需將排煙溫度以蒸汽加熱提升，每小時需使用蒸汽42T/H加熱，換算燃煤為4.8T/H，將增加CO₂排放11.9噸/HR。每年除增加費用1億3仟300萬外，並增加CO₂排放量為9萬9仟960噸，實不符合環保及節能減碳潮流。
- 四、美國、德國、韓國及日本等世界先進國家，亦採用濕式脫硫系統，且當地居民亦無疑慮，可見該系統污染防制效率高，對環境貢獻度大。
- 五、目前國內環保法規並無規範污染防制設備設置之型式，而本公司為減輕對環境之衝擊及善盡對環境保護之責任，遂採用有長年使用實績及處理效率較高之濕式排煙脫硫(FGD)系統，大量降低硫氧化物之排放濃度。

六、綜合上述論證，排煙白色水氣屬自然現象，非異常污染之排放，且世界各國之燃煤電廠所排放水氣情形均相同。故籲請各級政府能於媒體或各項環保活動中予以加強說明，教導一般民眾對煙囪排放白色水氣能有正確之觀念與知識。