

《二零零八年空氣污染管制（修訂）條例草案》委員會

二零零八年四月十日會議上  
所作討論的跟進行動一覽表

政府的回應

- I. 就英國和德國在過去二十年所採取的空氣政策，包括排放管制、排污交易、發展可再生能源等，以及其改善空氣質素的成效，提供資料。

*英國和德國在過去二十年管制發電廠排放的資料*

1. 從一九八七年起，《歐盟理事會有關管制大型燃燒裝置排放某些污染物進入大氣的指令》，或俗稱《大型燃燒裝置指令》（“《指令》”），是英德兩國管制發電廠排放的骨幹。
2. 《指令》的整體目標，是減少酸化污染物（即二氧化硫、氮氧化物）、粒子和臭氧前體的排放。在歐盟減少空氣污染的整體策略（當中包括打擊酸化、富養化和近地臭氧）中，管制大型燃燒裝置（即是那些額定熱輸入值等同或大於 50 兆瓦的裝置）的排放是最重要的一環。
3. 第一份《指令》（《指令 88/609/EEC》）在一九八八年十一月二十四日制定，生效日期則追溯至一九八七年七月一日。它適用於熱輸入值為 50 兆瓦或更大的燃燒裝置，主要要求包括：

- （a）在一九八七年七月一日或以後核准的新發電廠，必須符合指定的排放限值，當中與香港發電廠有關聯的限值內容如下：

空氣污染物	排放限值
二氧化硫	固體燃料：500 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固體燃料：650 mg/m <sup>3</sup>
粒子	固體燃料：50 mg/m <sup>3</sup>

(b) 現有發電廠必須制定並實施方案，以達致各自國家的排放上限和減排目標。英國和德國的上限分列如下：

國家	空氣污染物	排放上限	
英國	二氧化硫	第一期 (一九九三年)	3,106,000 公噸
		第二期 (一九九八年)	2,330,000 公噸
		第三期 (二零零三年)	1,553,000 公噸
	氮氧化物	第一期 (一九九三年)	864,000 公噸
		第二期 (一九九八年)	711,000 公噸
	德國	二氧化硫	第一期 (一九九三年)
第二期 (一九九八年)			890,000 公噸
第三期 (二零零三年)			668,000 公噸
氮氧化物		第一期 (一九九三年)	696,000 公噸
		第二期 (一九九八年)	522,000 公噸

4. 一九八八年的《指令》沒有為使用固體燃料和額定熱輸入值為 50 至 100 兆瓦的新發電廠設定二氧化硫排放限值。它在一九九四年十二月十五日被修訂（《指令 94/66/EC》），以加入有關限值。
5. 歐洲議會和理事會在二零零一年十月二十三日進一步修訂《指令》。修訂後的《指令》（2001/80/EC）廢除舊的大型燃燒裝置指令（經《指令 94/66/EC》修訂的《指令 88/609/EEC》），並收緊有關新的燃燒裝置的空氣污染管制要求，以配合該行業自定立舊有的一九八八年《指令》後已取得的可觀技術進展。二零零一年的《指令》亦為在一九八七年七月一日（即是舊有《指令》的生效日期）之前核准的發電廠制定了新的要求。

6. 二零零一年的《指令》鼓勵熱電聯產，並為使用生物燃料定下具體的排放限值。它的管制範圍亦包括燃氣渦輪機，以規管其氮氧化物的排放。

7. 二零零一年的《指令》特別載有下列規定：

(a) 在二零零二年十一月二十七日後核准的新發電廠，必須遵從一套新的排放限值，包括以下限值：

空氣污染物	排放限值
二氧化硫	固體燃料：200 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固體燃料：200 mg/m <sup>3</sup>
	天然氣燃氣渦輪機： 50 mg/m <sup>3</sup>
粒子	固體燃料：30 mg/m <sup>3</sup>

(b) 在一九八七年七月一日至二零零二年十一月二十七日期間獲發牌照的發電廠，必須遵從收緊後的排放限值，包括以下限值：

空氣污染物	排放限值
二氧化硫	固體燃料：400 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固體燃料：500 mg/m <sup>3</sup>
粒子	固體燃料：50 mg/m <sup>3</sup>

(c) 在一九八七年七月一日前核准的發電廠，必須在二零零八年一月一日前大幅削減其排放量：

(i) 遵從為新發電廠訂定的排放限值，即是上述(b)項所載的限值；或

(ii) 參加國家減排計劃，冀達致以上限值計算的整體減排數量。

8. 在實施上述第7段(c)項前，會員國必須繼續遵從上述第3段(b)項所述的二氧化硫和氮氧化物排放上限。

9. 為達至二零零一年的《指令》的要求，德國採納了指令與管控的方法，並向相關的發電廠施加嚴格的排放限值。

10. 除了實施嚴格的排放限值外，英國並容許現有的發電廠參與從二零零八年一月一日起在國家減排計劃下實施的排污交易計劃。該國並制備了一份登記冊，以登記各大型燃燒裝置參與排污交易的轉讓記錄。
11. 由於管制的成效和大型而老舊的燃煤發電廠的關閉，英國的電力和供熱行業的排放量已大幅降低。一九九零年和二零零五年的排放數據分列如下：

空氣污染物	一九九零年	二零零五年
二氧化硫	2,729,000 公噸	385,000 公噸
氮氧化物 (以二氧化氮計算)	776,000 公噸	373,000 公噸
可吸入懸浮粒子	70,000 公噸	9,830 公噸

12. 德國相應的能源行業減排數據分列如下：

空氣污染物	一九九零年	二零零五年
二氧化硫	3,136,250 公噸	247,570 公噸
氮氧化物 (以二氧化氮計算)	606,880 公噸	281,550 公噸
可吸入懸浮粒子	不適用*	11,340 公噸

\* 第一年有可吸入懸浮粒子數據是一九九五年，其排放量為 21,510 公噸。

#### *其他排污交易計劃的資料*

1. 美國的酸雨計劃、歐盟的排污交易計劃和京都議定書下的清潔發展機制是較為突出的排污交易計劃。有關計劃的詳情載於附件 A。

#### *英國和德國在過去二十年發展可再生能源的資料*

1. 在英國，可再生能源是解決氣候變化策略的重要部份。在二零零六年，可再生能源產生的電力佔英國總發電量的百分之 4.6，比一九九零年的百分之 1.8 為高。
2. 英國的可再生能源主要來源包括地熱、太陽能、風能、波浪能、水能、堆填沼氣、沼氣、木材、廢物燃燒和生物燃料。堆填沼氣所產生的能源在過

去有明顯上升，在二零零六年佔所有可再生能源使用量的百份之三十三，比一九九零年的百份之八大幅上升。另一方面，水力發電所佔的比重則有所下降，它佔所有可再生能源的使用量從一九九零年的百份之四十四下降至二零零六年的百份之九。

3. 在德國，可再生能源的發展是保護氣候政策的一個重要部份。在二零零七年，可再生能源佔德國總能源消耗量的百份之 8.5，比一九九零年的百份之二為高。德國的可再生能源主要來源包括風力發電、水力發電、生物質、堆填沼氣、沼氣、太陽能 and 地熱。在多種可再生能源中，風力發電所產生的能源在過去有明顯上升。在二零零七年，風力發電佔可再生能源發電總量的百份之四十五，比一九九零年時只佔百份之 0.2 有大幅上升。水力發電為另一主要可再生能源，但它佔可再生能源發電總量的比例則逐漸減少，從一九九零年的百份之九十二下降至二零零七年的百份之二十四。

### III. 說明在《二零零八年空氣污染管制（修訂）條例草案》（“《條例草案》”）的詳題(a)項加入二氧化碳是否可行。

1. 現時《條例草案》的詳題已反映政府的政策目的。透過《條例草案》管制電廠的溫室氣體的排放，並非政府的政策目的。

此外，在參考海外經驗後，提供一份文件闡述在管制二氧化碳排放方面所涉及的困難和影響，特別是有關電力收費的影響（載於政府對綠色和平的意見書所作出回應的第 3 段）。

1. 在香港，來自發電的排放佔二零零五年二氧化碳總排放量約百份之六十三，這些排放主要來自燃燒化石燃料。其中超過百份之五十來自燃煤發電。
2. 雖然有一些有關分離提取和儲存二氧化碳的試點或試驗計劃正在進行中，但目前世界上仍沒有成熟和商業上可行的技術，可減少、分離提取和儲存從燃燒化石燃料發電產生的二氧化碳。
3. 為減少發電行業的二氧化碳排放，其他先進國家/經濟體系所採取的措施如下：

(a) 改變燃料組合，即大幅增加使用天然氣以減少燃煤發電；

(b) 使用核能發電；

(c) 促進使用可再生能源；以及

(d) 節約能源和管理用電需求，以減少電力需求。

4. 作為一個服務性的經濟體系，香港的人均二氧化碳排放量相對較低。我們相信減低香港的排放量的最佳方法，是節約能源和提升能源效益。我們這個方面的措施，已載於就委員第 II 和 V 項提問的回應之中。
5. 至於減低電力行業的二氧化碳排放的可行技術方案，就香港而言，上述第 3 段 (a) 項或許是最有可能的選擇。因為以相同的發電量計算，燃氣發電大約只會產生燃煤發電約百分之五十的二氧化碳排放量。然而，改變發電燃料組合牽涉到重要和複雜的問題，例如能源政策、能源安全和電力供應的穩定等。
6. 改變燃料組合亦會牽涉一系列影響電價水平的因素。首先，由於一般來說天然氣價格比煤的價格高出甚多，因此以天然氣發電的燃料成本相對於煤將大為提高。其次，由於現時大部份的發電容量來自燃煤發電廠，如大幅增加以天然氣發電的比例，將可能需要增加對燃氣發電設備和相關基建設施的資本投資。由於這些新的廠房或設施將會成為電力公司固定資產的一部份，根據政府與電力公司簽訂的《管制計劃協議》，這些資產的折舊和帶來的准許利潤，將會對電價水平帶來重要影響。考慮到以上因素，增加燃料組合中天然氣比例將可能對電價帶來相當升幅，具體幅度則視乎當時天然氣相對於煤的價格，以及相關的新資本投資款額，後者亦會受未來電力需求和未來數年減排目標的影響。
7. 因此，就此問題作出決定之前，社會各界人士必須作出更深入的分析 and 討論。

## **VI. 說明用以計算和分配每家發電廠排放限額的方法，以及有關方法是否符合國際慣例。**

1. 從二零一零年一月一日起，電力行業的可排放量總額如下：

空氣污染物	可排放量
二氧化硫	25,120 公噸
氮氧化物 (以二氧化氮計算)	42,600 公噸
可吸入懸浮粒子	1,260 公噸

2. 爲了確保所有發電廠將得到同樣以每單位發電量計算的排放限額，我們將以各間發電廠其發電供本地消費的發電量，按均等比例發出排放限額如下：

$$A \times \frac{B}{C}$$

公式中 —

“A” 代表上述第 1 段所載的可排放量總額。

“B” 代表有關發電廠在一九九九至二零零三年（包括首尾兩年）期間供本港使用的發電量。

“C” 代表所有發電廠在一九九九至二零零三年（包括首尾兩年）期間供本港使用的發電量總額。

3. 就**附件 B**所示，上述的分配方法大致與先進國家/經濟體系實行的分配方法類同。

此外，請說明立法機構可通過什麼立法程序對列明有關方法的技術備忘錄作出修訂。

1. 立法會可根據《空氣污染管制條例》(第 311 章)(“《條例》”)第 37B 條，以先訂立後審議的程序修訂技術備忘錄。有關程序與根據《釋義及通則條例》(第 1 章)第 34 條修訂附屬法例的程序相同。
2. 若果立法會建議修訂技術備忘錄，《條例》第 37B(2)條訂明，該項修訂必須與發出技術備忘錄的權力相符。換而言之，修訂必須依照《條例》所訂明有關技術備忘錄的範圍和性質，例如建議的第 26G 條(訂明環境局局長以技術備忘錄分配排放限額)的內容。立法會根據《釋義及通則條例》第 34 條建議修訂附屬法例時，亦必須符合同樣的要求。

**VII. 以例子解釋發電廠如未能符合排放限額可能面對的後果，以及發電廠如有未使用的排放限額應如何處理。**

1. 根據《條例草案》建議的附表 2A，指明牌照持有人必須確保在某排放年度內，從有關的牌照所涉處所排放的某類別指明污染物的實際排放量，不多於就該排放年度而適用於該指明牌照的該類別污染物的可排放量。
2. 根據《條例草案》建議的第 26I(1)(b)條，若果指明牌照持有人就對上年度而言違反以上條款或條件，有關的實際排放量超逾有關的可排放量的數量，必須被視為該排放年度該類別污染物的實際排放量的一部分。
3. 另一方面，根據《條例草案》建議的第 3 分部，指明工序的牌照持有人在以下情況，可調整獲配限額的數量：
  - (a) 在對上年度獲配限額有盈餘(《條例草案》建議的第 26J 條)；
  - (b) 遇有特殊事件發生(《條例草案》建議的第 26K 條)；
  - (c) 從其他本地發電廠取得獲配限額或向其轉讓獲配限額(《條例草案》建議的第 26L 條)；以及
  - (d) 根據認可的排污交易計劃，從跨境發電廠取得排放配額或向其轉讓排放配額 (《條例草案》建議的第 26M 條)。
4. **附件 C** 列出例子，說明在上述情況下如何調整排放限額的數量，以及不遵從上述第 1 段所列牌照條件的結果和超出有關要求的結果。

此外，對於只限發電廠「累積」百份之二未使用的排放限額為期一年的建議，政府是如何得出有關數字，以及有關限制會否對進一步減少排放造成障礙。

1. 根據《條例草案》建議的第 26J 條，如在對上年度有獲配限額盈餘，該發電廠可調高排放限額，數量如下：



- (a) 相等於盈餘的數量；或
- (b) 對上年度獲配限額的數量的百份之二，

以較少者為準。

2. 這項「累積」條文讓發電廠可以更彈性地處理在排放表現可能出現的輕微差異。然而，由於發電廠事前已預早得知獲配限額的數量（即是排放上限），我們預期發電廠會預早作出適當的規劃，確保完全遵從有關要求。因此，「累積」少量的排放限額應已足夠。
3. 從空氣質素管理的角度而言，我們也應該把「累積」的排放限額數量限於一個細小的幅度，以免影響我們達致與廣東省政府議定就改善本港和珠江三角洲地區的空气質素的二零二零年減排目標的能力。一般而言，如果所要解決的問題涉及較長遠的環境影響，例如酸雨和全球暖化，排放的時間的重要性則較為次要，因而較寬鬆的「累積」安排會較容易獲得接受。我們認為較嚴緊的「累積」安排，則較適用於解決對公眾健康有較即時影響的問題，例如排放量超出每小時或每日的空氣質素標準。
4. 在其他先進國家／經濟體系，有關「累積」排放限額的做法分別很大。例如，美國根據酸雨計劃而實施的排污交易計劃，便容許無規限地「累積」排放限額，以供日後使用。而英國根據《二零零七年大型燃燒裝置（國家減排計劃）規例》而實施的大型燃燒裝置排污交易計劃，卻不容許把任何排放限額由一個曆年轉計入下一曆年。另一方面，荷蘭的氮氧化物排污交易計劃則容許「累積」最多百份之五的獲配排放限額。
5. 經充分考慮以上因素和國際做法，我們認為上述第 1 段所載的「累積」安排建議，最適用於香港本地的情況。
6. 縱使採用較寬鬆的「累積」排放限額安排，亦不會構成一個主要和持續的誘因，令發電廠採取額外的減排措施，原因是「累積」所得的排放限額最終仍會被使用。此外，如果額外的減排措施操作順利，需要使用「累積」排放限額的機會便很低。鼓勵發電廠進一步減少排放的更恰當做法，是向表現突出的發電廠給予獎賞或額外誘因。政府與兩間電力公司簽署二零零八年後的《管制計劃協議》時便已加入條款，訂明它們的排放如低

於《條例》設定的排放上限，將可取得額外 0.05 至 0.1 個百份點的准許回報，以作鼓勵。

環境局/環境保護署  
二零零八年五月

一些外國排污交易計劃的詳情

計劃	美國酸雨計劃	歐盟排污交易計劃	京都議定書下的清潔發展機制
啓動日期	一九九五年	二零零五年	二零零五年
地理界限	美國本土	歐盟	全球
可交易的污染物	二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	六種溫室氣體(CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub> )
目標組別	燃燒化石燃料的發電廠	重點排放源和耗能大的設施	多類排放活動
排放源數量	約 3,000 台	約 10,000 台	至二零零八年一月，約有 900 個註冊項目
市場規模	在二零零六年，經濟上無關連機構之間轉移約 1 千萬噸 SO <sub>2</sub>  現價約每噸 500 美元	在二零零六年削減了 11 億噸 CO <sub>2</sub> ，約為市值 244 億美元(約每噸 22 美元)	在二零零六年削減了 4.5 億噸 CO <sub>2</sub> 當量的溫室氣體，約為市值 48 億美元(約每噸 11 美元)  中國佔市場的百份之六十一
進行排污交易的得益	截至二零零六年，SO <sub>2</sub> 的排放量較一九八零年削減了百份之四十六  減排設施的成本已大幅下降，例如一台洗滌器的成本價，從一九九五年的每千瓦 249 美元下降至二零零零年的 100 美元	歐盟 27 國的溫室氣體排放量在一九九零年至二零零五年期間下降了百份之 7.9；預計直至二零一零年，每年的排放量與二零零五年相約	成功地把技術轉移至發展中國家，並在財政上資助其減排

## 比較先進國家/經濟體系的排放限額分配方法

	美國 二氧化硫	美國 氮氧化物	美國 二氧化硫和氮氧化物 <sup>(1)</sup>	美國：德克薩斯州 二氧化硫和氮氧化物
相關法例	《美國聯邦條例法典》 第 40 卷，第 73 部 酸雨計劃下的 二氧化硫排污交易計劃	《美國聯邦條例法典》 第 40 卷，第 96 和 97 部 氮氧化物季度排污交易計劃	《美國聯邦條例法典》 第 40 卷，第 96 和 97 部 《州際空氣潔淨規則 (CAIR) 排污交易計劃》	《德克薩斯州法例》 第 30 卷，第 I 部，第 101 章， 第 H 分章，第 2 分部
適用範圍	> 25 兆瓦(發電功率計算)	> 25 兆瓦(發電功率計算)	> 25 兆瓦(發電功率計算)	-
排放限額分配方法	二氧化硫  第二期分配： 多樣的分配率，最高的為 1.2 磅/百萬英制熱量單位 x 基準熱輸入值 (約相當於 5.4 公噸/ 百萬度電)	二氧化硫  不適用	二氧化硫  第一期 (二零一零至二零一四年)： 收緊酸雨計劃，排放限額只 容許排放 0.5 美噸 (約相當於 2.7 公噸/ 百萬度電)  第二期 (二零一五年和以後)： 收緊酸雨計劃，排放限額只 容許排放 0.35 美噸 (約相當於 1.9 公噸/ 百萬度電)	二氧化硫  只限老舊燃煤機組： 1.38 磅/百萬英制熱量單位 x 一九九七年的熱輸入值 (約相當於 6.2 公噸/ 百萬度電)

	<p>氮氧化物</p> <p>不適用</p>	<p>氮氧化物</p> <p>0.15 磅/百萬英制熱量單位 x 基準熱輸入值 (約相當於 <b>0.68 公噸/百萬度電</b>)</p> <p>管制時段為臭氧高發時段， 即每年五月至九月的 五個曆月</p> <p>實際分配量會向上或下調 整，以確保獲配限額總量與 指定上限值相等</p> <p>這計劃在東部 22 個州包括 首都實施</p> <p>這計劃會從二零零九年起由 CAIR 氮氧化物季度排污交 易計劃取代</p>	<p>氮氧化物</p> <p>限額以折扣後的基準 熱輸入值按均等比例分配</p> <p>就二零零一年一月一日前運 作的機組，折扣率如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 煤：1.0</li> <li>- 燃油：0.6</li> <li>- 其他燃料：0.4</li> </ul> <p>就二零零一年一月一日後運 作的機組，基準熱輸入值以 下列轉換率計算：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 煤：7,900 英制熱量單位/ 每度電</li> <li>- 其他燃料：6,675 英制熱 量單位/每度電</li> </ul> <p>燃煤機組第一期（二零零九 至二零一四年）和第二期（二 零一五年和以後）的平均年 度氮氧化物分配率分別為 <b>0.73 和 0.59 公噸/百萬度電</b></p> <p>管制時段：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAIR 年度計劃：整年</li> </ul>	<p>氮氧化物</p> <p>東德克薩斯州地區： 0.14 磅/百萬英制熱量單位 x 一九九七年的熱輸入值 (約相當於 <b>0.63 公噸/ 百萬度電</b>)</p> <p>西德克薩斯州和 厄爾巴索地區： 0.195 磅/百萬英制熱量單位 x 一九九七年的熱輸入值 (約相當於 <b>0.88 公噸/ 百萬度電</b>)</p>
--	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			- CAIR 季度計劃：每年的 五月至九月	
	可吸入懸浮粒子 不適用	可吸入懸浮粒子 不適用	可吸入懸浮粒子 不適用	可吸入懸浮粒子 不適用

<sup>(1)</sup> CAIR 下共有三個計劃。CAIR 二氧化硫交易計劃將會從二零一零年起架建在酸雨計劃下的二氧化硫交易計劃之上，在美國東部 29 個州包括首都實施。CAIR 氮氧化物臭氧季度交易計劃將會從二零零九年起取代氮氧化物季度排污交易計劃。CAIR 氮氧化物年度計劃是全新的計劃，它將會從二零零九年起實施。兩個 CAIR 計劃均會在美國東部 26 個州包括首都實施。

	英國 二氧化硫、氮氧化物和粒子	荷蘭 氮氧化物	加拿大：安大略 二氧化硫和氮氧化物	香港 二氧化硫、氮氧化物和 可吸入懸浮粒子
相關法例	《二零零七年大型燃燒裝置（國家減排計劃）規例》	《環境監理法》第16章	《安大略省 397/01 規例— 排污交易》	《二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案》
火電廠適用範圍	> 50 兆瓦 (燃料輸入熱值計算) 只適用於在一九八七年七月一日或以前獲發牌的大型燃燒裝置	> 20 兆瓦(以裝置內所有單位的燃料總輸入熱值計算)；以及 > 1 兆瓦(以單位設備燃料輸入熱值計算)	> 25 兆瓦(以發電功率計算)和年輸出電力 > 20,000 每千度電；以及 (1) 二氧化硫方面，排放率 > 0.05 千克/每千度電 (2) 氮氧化物方面，排放率 > 0.015 千克/每千度電	> 5 兆瓦(以發電功率計算)
排放限額分配方法	二氧化硫  400 毫克/立方米 (約相當於 1.2 公噸/百萬度電)	二氧化硫  不適用	二氧化硫  153,500 公噸 x A/B (約相當於 4.6 公噸/百萬度電)	二氧化硫  25,120 公噸 x A/B (約相當於 0.60 公噸/百萬度電)
	氮氧化物  500 毫克/立方米(約相當於 1.5 公噸/百萬度電)  從二零一六年起: 200 毫克/立方米 (約相當於 0.6 公噸/百萬度電)	氮氧化物  二零零八年: 52 克/京焦耳 x 輸入熱量 (約相當於 0.53 公噸/百萬度電)  二零零九年: 46 克/京焦耳 x 輸入熱量 (約相當於 0.47 公噸/百萬度電)	氮氧化物  41,300 公噸 x A/B (約相當於 1.3 公噸/百萬度電)	氮氧化物  42,600 公噸 x A/B (約相當於 1.02 公噸/百萬度電)

		百萬度電)  二零一零年: 40 克/京焦耳 x 輸入熱量 (約相當於 0.41 公噸/ 百萬度電)		
	可吸入懸浮粒子  50 毫克/立方米 (以懸浮粒子計算) (約相當於 0.15 公噸/千百萬 度電;或以可吸入懸浮粒子 計算,約為 0.10 公噸/ 百萬度電)	可吸入懸浮粒子  不適用	可吸入懸浮粒子  不適用	可吸入懸浮粒子  1,260 公噸 x A/B (約相當於 0.03 公噸/ 百萬度電)
			上述方程式中: A = 設備的發電量 B = 所有設備的總發電量	上述方程式中: A = 一九九九至二零零三 年間發電廠供本港使用的 發電量 B = 一九九九至二零零三 年間所有發電廠供本港使 用的總發電量

環境保護署  
二零零八年五月



## 確定是否遵從排放要求和 調整排放限額數量

模擬情況 A：沒有進行排污交易和發生特殊事件

註：以下所有假設數據僅供解釋說明之用，並不是真實的數字。

1. 假設 W 發電廠獲續發從二零一一年一月一日起兩年有效期的牌照，牌照並加入下列的可排放量要求：

年度	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年	10,000	15,000	500
二零一二年	10,000	15,000	500

監督會在二零一一年一月一日或以前，分配並以書面通知 W 發電廠二零一一年的獲配限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500
二零一二年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500

2. 斷定實際排放量有否遵從可排放量的規定，W 發電廠需要連續監測二氧化硫和氮氧化物的排放，並按監督指定的方法確定可吸入懸浮粒子的排放量和依據歐洲標準 EN 14181 執行質量保證和質量控制程序，以確保數據的可靠性和準確性。二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的每月排放量必須於該月結束後的三十天內提交監督。每季度的排放數據並必須於 W 電廠的互聯網頁內張貼和向公眾公佈。
3. 在二零一二年一月三十一日或以前，W 發電廠提交一份有關二零一一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放報告：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入 懸浮粒子
二零一一年的 實際排放量	9,900	14,000	490

4. 監督會在二零一二年二月二十九日前確定實際排放量。
5. W 發電廠沒有向其他發電廠購買或出售排放限額。因此，它持有的排放限額數量保持不變。就二零一一年而言，由於各種污染物的實際排放量均低於排放限額數量，因此 W 發電廠已遵從《條例草案》建議的附表 2A 中的強制性條款和條件。
6. 根據《條例草案》建議的第 26J 條，W 發電廠在對下一年(即二零一二年)的排放限額數量可向上調整如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入 懸浮粒子
二零一一年伊始的 獲配限額數量 (A)	10,000	15,000	500
二零一一年可用的 排放限額數量 (B)	10,000	15,000	500
二零一一年的實際排放量 (C)	9,900	14,000	490
二零一一年的盈餘數量 (D) = (B) - (C)	100	1,000	10
二零一一年的獲配限額數量 的百分之二 (E) = 0.02 × (A)	200	300	10
二零一二年最高可向上 調整的排放限額數量 (F) = (D)或(E)，以較少者計算	100	300	10

7. 監督會以書面通知 W 發電廠，二零一二年經向上調整後的排放限額總數如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一二年的 排放限額總數	10,100	15,300	510

## 模擬情況 B：發生特殊事件

註：以下所有假設數據僅供解釋說明之用，並不是真實的數字。

1. 假設 W 發電廠獲續發從二零一一年一月一日起兩年有效期的牌照，牌照並加入下列的可排放量要求：

年度	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年	10,000	15,000	500
二零一二年	10,000	15,000	500

監督會在二零一一年一月一日或以前，分配並以書面通知 W 發電廠二零一一年的獲配限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500
二零一二年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500

2. 斷定實際排放量有否遵從可排放量的規定，W 發電廠需要連續監測二氧化硫和氮氧化物的排放，並按監督指定的方法確定可吸入懸浮粒子的排放量和依據歐洲標準 EN 14181 執行質量保證和質量控制程序，以確保數據的可靠性和準確性。二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的每月排放量必須於該月結束後的三十天內提交監督。每季度的排放數據並必須於 W 發電廠的互聯網頁內張貼和向公眾公佈。
3. 監督注意到，並且 W 發電廠在二零一一年八月以書面報告有關天然氣供應因二零一一年七月的罷工而中斷一事。由於必需增加使用燃煤機組發電，以補償燃氣機組所減少的發電量，二零一一年七月份的排放量因而增加了以下數量：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
如沒有發生特殊事件的預期排放量	1,000	2,500	50
發生特殊事件後的實際排放量	3,000	6,000	200
因發生特殊事件而增加的排放量	2,000	3,500	150

為把排放減至最少，W 發電廠已盡可能使用裝置有煙氣脫硫的燃煤機組發電。

4. W 發電廠在二零一二年一月三十一日或以前，提交了一份二零一一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放報告：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的實際排放量	12,000	14,950	600

5. 監督會在二零一二年二月二十九日前，確定實際排放量。W 發電廠沒有購買或出售任何數量的排放限額，因此它持有的排放限額數量保持不變。W 發電廠在二零一一年的實際排放量分別超過了二氧化硫和可吸入懸浮粒子的可排放量 2,000 和 100 公噸。

6. 由於在二零一一年七月發生的特殊事件，W 發電廠可在二零一二年一月一日至三月一日期間，根據《條例草案》建議的第 26K 條，提出申請增加以下數量的獲配限額，以補償因發生特殊事件而增加的排放量：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
申請增加的排放限額數量	2,000	3,500	150

7. 在收到申請後的十個工作天內，監督會以書面通知 W 發電廠有關決定。由於這事件是 W 發電廠無法控制的，而它已採取切實可行的措施減少排放，因此這事件屬於《條例草案》建議的第 26K(2)(a)(i) 條規定的情

況。監督會因應這件特殊事件的發生，就二零一一年增發以下的排放限額數量：

空氣污染物	增發的排放限額數量	理據
二氧化硫	2,000	申請增加的數量與上述第3段的論述相同
氮氧化物	0	不須增發排放限額，因為二零一一年的實際排放量少於可排放量
可吸入懸浮粒子	100	(a)因發生特殊事件而增加的排放量，或(b)實際排放量超過可排放量的數量，以(a)和(b)較少者計算，因增發排放限額的目的是讓發電廠可遵從排放上限的規定

8. 根據《條例草案》建議的附表 2B，這些增發的排放限額不用收費。
9. 經計算連同因特殊事件的發生而增發的排放限額在內後，W 發電廠在對下一年(即二零一二年)的排放限額數量可向上調整如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的獲配限額數量 (A)	10,000	15,000	500
二零一一年可用的排放限額數量 (B)	10,000	15,000	500
二零一一年的實際排放量 (C)	12,000	14,950	600
因發生特殊事件而增發的排放限額數量 (D)	2,000	0	100
二零一一年的盈餘數量 (E) = (B) + (D) - (C)	0	50	0

二零一一年的獲配限額數量的百份之二 (F) = 0.02 × (A)	200	300	10
二零一二年最高可向上調整的排放限額數量 (G) = (E)或(F)，以較少者計算	0	50	0

10. 監督會以書面通知 W 發電廠，二零一二年經向上調整後的排放限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一二年的排放限額總數	10,000	15,050	500

### 模擬情況 C：轉讓獲配限額(境內排污交易)

註：以下所有假設數據僅供解釋說明之用，並不是真實的數字。

1. 假設 W 發電廠獲續發從二零一一年一月一日起兩年有效期的牌照，牌照並加入下列的可排放量要求：

年度	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年	10,000	15,000	500
二零一二年	10,000	15,000	500

監督會在二零一一年一月一日或以前，分配並以書面通知 W 發電廠二零一一年的獲配限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500
二零一二年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500

2. 斷定實際排放量有否遵從可排放量的規定，W 發電廠需要連續監測二氧化硫和氮氧化物的排放，並按監督指定的方法確定可吸入懸浮粒子的排放量和依據歐洲標準 EN 14181 執行質量保證和質量控制程序，以確保數據的可靠性和準確性。二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的每月排放量必須於該月結束後的三十天內提交監督。每季度的排放數據並必須於 W 發電廠的互聯網頁內張貼和向公眾公佈。
3. 根據《條例草案》建議的第 26L(1)條，W 發電廠可以在二零一一年一月一日至二零一二年三月三十一日期間，向其他已獲發牌的發電廠取得或轉讓任何數量的獲配限額。以下是在這個期間進行的轉讓交易：



	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
在二零一一年十二月一日 從 Y 發電廠取得 獲配限額數量	2,500	0	200
在二零一二年二月二十八日 向 Z 發電廠轉讓 獲配限額數量	0	-2,500	0

為使交易有效，W 發電廠需要與交易伙伴發電廠在交易後的五個工作天內，但無論如何不得遲過緊接該排放年度之後的年份的三月三十一日(即二零一二年三月三十一日)，共同提交轉讓通知。因此，W 發電廠需要與 Y 發電廠和 Z 發電廠分別在二零一一年十二月八日或以前，以及二零一二年三月六日或以前，提交聯名轉讓通知。

4. W 發電廠在二零一二年一月三十一日或以前，提交了一份二零一一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放報告：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的 實際排放量	12,000	14,950	700

5. 監督會在二零一二年二月二十九日前確定實際排放量。
6. 由於 W 發電廠曾在該排放年度內轉讓排放限額，它持有供二零一一年使用的排放限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的 獲配限額數量 (A)	10,000	15,000	500
從 Y 發電廠取得的 排放限額數量 (B)	2,500	0	200

轉讓至 Z 發電廠的 排放限額數量 (C)	0	-2,500	0
二零一一年的 淨排放限額數量 (D) = (A) + (B) - (C)	12,500	12,500	700

7. 如下表所示，雖然二氧化硫和可吸入懸浮粒子的實際排放量是等於或低於相關的排放限額數量，但是氮氧化物的實際排放量則超過相關的排放限額數量，即 W 發電廠在二零一一年並沒有遵從《條例草案》建議的附表 2A 訂明的強制性條款和條件，監督可根據《條例》第 30A 條向它提出檢控。

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入 懸浮粒子
二零一一年的淨排放限額數量 (D)	12,500	12,500	700
二零一一年的實際排放量 (E)	12,000	14,950	700
排放限額盈餘數量／赤字 (F) = (D) - (E)	500	-2,450	0
有否遵從排放要求	有	否	有
二零一一年的獲配限額數量的 百份之二 (G) = 0.02 × (A)	200	300	10
二零一二年最高可向上 調整的排放限額數量 (H) = (F)或(G)，以較少者計算	200	0	0

8. 根據《條例草案》建議的第 26I(1)(b)條，實際排放量超逾有關的可排放量的數量，必須被視為對下一個排放年度有關污染物的實際排放量的一部分。因此，2,450 公噸的氮氧化物排放赤字，將會被視為 W 發電廠在二零一二年的氮氧化物實際排放量的一部分。
9. 至於二氧化硫排放，根據《條例草案》建議的第 26J 條，W 發電廠可向上調整其下一個排放年度(即二零一二年)的排放限額數量 200 公噸，即是取

排放限額盈餘數量或獲配限額的百分之二，兩者中較少者。

10. 監督會以書面通知 W 發電廠：
  - (a) 二零一二年的二氧化硫排放限額數量向上調整至 10,200；以及
  - (b) 2,450 公噸的氮氧化物排放赤字，將被視為二零一二年的氮氧化物實際排放量的一部分。
  
11. 為了遵從二零一二年的氮氧化物可排放量，W 發電廠必須確保發電設施的氮氧化物排放量不多於 12,550 公噸，或向其他發電廠取得足夠的額外排放限額。

## 模擬情況 D：跨境排污交易

註：以下所有假設數據僅供解釋說明之用，並不是真實的數字。

1. 假設 W 發電廠獲續發從二零一一年一月一日起兩年有效期的牌照，牌照並加入下列的可排放量要求：

年度	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年	10,000	15,000	500
二零一二年	10,000	15,000	500

監督會在二零一一年一月一日或以前，分配並以書面通知 W 發電廠二零一一年的獲配限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500
二零一二年伊始的獲配限額數量	10,000	15,000	500

2. 斷定實際排放量有否遵從可排放量的規定，W 發電廠需要連續監測二氧化硫和氮氧化物的排放，並按監督指定的方法確定可吸入懸浮粒子的排放量和依據歐洲標準 EN 14181 執行質量保證和質量控制程序，以確保數據的可靠性和準確性。二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的每月排放量必須於該月結束後的三十天內提交監督。每季度的排放數據並必須於 W 電廠的互聯網頁內張貼和向公眾公佈。
3. W 發電廠伙拍在珠江三角洲(“珠三角”)年發電量達十億度的 X 燃煤發電廠進行一項減排項目，冀從二零一一年起，X 發電廠可達致下列的排放表現：
  - (a) 二氧化硫：0.7 克/千瓦時；
  - (b) 氮氧化物：2.0 克/千瓦時；以及

(c) 可吸入懸浮粒子：不適用。

假設 X 發電廠屬於《珠江三角洲火力發電廠排污交易試驗計劃》（“試驗計劃”）實施方案內表 I 中第一時段所涵括的發電廠，這項減排項目可產生的排放配額將包括：

空氣 污染物	試驗計劃的 排放績效指標 (A), 克/千瓦時		減排項目 完成後的 排放績效 (B), 克/千瓦時	預計產生的排放配額 = 年發電量 x [(A) - (B)]	
	二零一零至 二零一四年	二零一五至 二零一九年		二零一一至 二零一四年	二零一五至 二零一九年
二氧化硫	4.5	3.5	0.7	3,800	2,800
氮氧化物	3.9	3.9	2.0	1,900	1,900
可吸入 懸浮粒子	0.75	0.58	不適用	不適用	不適用

- W 發電廠已經連同其珠三角的合作夥伴，向試驗計劃的排污交易管理小組（“管理小組”）提交減排項目建議書，以期在二零一一至二零一三年期間獲取所有預計產生的排放配額。管理小組在二零一零年批准該建議。
- 為可以在二零一一年使用這些二氧化硫和氮氧化物排放配額，W 發電廠須根據《條例草案》建議的第 26M(4)(a)條，在二零一一年十二月三十一日或以前向監督提出申請。
- 在審批使用有關排放配額時，監督可施加額外的條款和條件，以確保 W 發電廠增加排放時，不會對其四周的本港地方的空氣質素造成任何不良影響。假設監督只批准可以使用下列數量的排放配額：

年度	二氧化硫	氮氧化物
二零一一年	2,800	1,900
二零一二年	2,800	1,900
二零一三年	2,800	1,900

- 根據《條例草案》建議的第 26M(6)條，監督必須在收到申請後，在二十個工作天內以書面通知 W 發電廠有關申請的決定。

8. W 發電站在二零一二年一月三十一日或以前，提交了一份二零一一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放報告：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的實際排放量	12,500	16,900	500

監督會在二零一二年二月二十九日前確定實際排放量。

9. W 發電廠沒有與其他本地發電廠購買或售賣任何排放限額，因此它持有的排放限額數量保持不變。可確定的排放限額赤字數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的獲配排放限額數量 (A)	10,000	15,000	500
二零一一年的實際排放量 (B)	12,500	16,900	500
赤字 (C) = (A) – (B)	-2,500	-1,900	0

10. 為使用排放配額以抵銷二零一一年的排放赤字，根據《條例草案》建議的第 26M(4)(b)條，W 發電廠必須在二零一二年三月三十一日或以前，以書面通知監督取得的排放配額數量，並附上支持文件或資料，包括：

- (a) 由專業顧問作為獨立第三方核實的二零一一年減排數量；以及
- (b) 由管理小組認證的二零一一年排放配額數量證書或批文。

11. 如果經核實和認證的排放配額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物
二零一一年經核實和認證的排放配額數量	2,800	1,800

監督會在收到 W 發電廠的通知後，在五個工作天內(或不遲於二零一二年三月三十一日)更新排放限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的獲配排放限額數量 (A)	10,000	15,000	500
二零一一年的經核實和認證的排放配額數量 (B)	2,800	1,800	0
二零一一年的淨可用排放限額數量 (C) = (A) + (B)	12,800	16,800	500

12. 如下表所示，雖然二氧化硫和可吸入懸浮粒子的實際排放量是等於或低於相關的排放限額數量，但是氮氧化物的實際排放量則超過相關的排放限額數量。

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入懸浮粒子
二零一一年的淨排放限額數量	12,800	16,800	500
二零一一年的實際排放量	12,500	16,900	500
因未能取得排放配額而增發的排放限額數量 (請同時參閱下文第 13 和 14 段)	0	100	0
盈餘／赤字	+300	0	0
有否遵從排放要求	有	有	有

13. 如 W 發電廠認為氮氧化物的 100 個排放配額差額，是純粹因為它在珠三角的排污交易伙伴(即 X 發電廠)未能交出排放配額引致，而 W 發電廠已作出一切應盡的努力，以冀適時取得有關的排放配額，便可根據《條例草案》建議的第 26K(2)(a)(ii)條，在二零一二年一月一日至三月一日期間，連同有關證明和/或文件，以證實這件事情的發生超出其控制範圍，以及已作出一切應盡的努力以避免它的發生，向監督提出申請增加獲配限額數量，以補償不可預料的排放增加：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入 懸浮粒子
申請增發的排放限額數量	0	100	0

14. 在收到申請後的十個工作天內，監督會以書面通知 W 發電廠有關決定。如監督認為未能取得該排放配額的情況，是 W 發電廠無法控制的，而它已採取一切應盡的努力去避免事情發生，監督會因而增發排放限額數量，而 W 發電廠須支付每單位 20,000 元的費用。
15. 至於二氧化硫排放，根據《條例草案》建議的第 26J 條，W 發電廠可向上調整其下一個排放年度(即二零一二年)的排放限額數量 200 公噸，即是取排放限額盈餘數量或獲配限額的百分之二，兩者中較少者。
16. 監督會以書面通知 W 發電廠，二零一二年經向上調整後的排放限額數量如下：

	二氧化硫	氮氧化物	可吸入 懸浮粒子
二零一二年的 排放限額總數	10,200	15,000	500

環境保護署  
二零零八年五月