

## 立法會參考資料摘要

### 《空氣污染管制條例》(第 311 章)

#### 《指明牌照分配排放限額第六份技術備忘錄》

## 引言

環境局局長(下稱"局長")根據《空氣污染管制條例》(第 311 章)(下稱《條例》)第 26G 條，已制定附件所載的《指明牌照分配排放限額第六份技術備忘錄》(下稱《第六份技術備忘錄》)，收緊兩間電力公司(下稱"兩電")的排放限額以改善空氣質素。排放限額將適用於三類空氣污染物(即二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子)，為每一指明牌照的電力工程於二零二一年一月一日及之後每個排放年度獲分配的排放限額。

## 理據

2. 條例第 26G(2)條規定，局長須以技術備忘錄，為每一指明牌照的發電廠分配每一類別指明污染物的排放限額。局長分配排放限額時，須考慮—

- (a) 顧及防止排放該類別污染物的最好的切實可行方法；
- (b) 以達致與保持任何有關的空氣質素指標作為其目標；以及
- (c) 顧及排放該類別污染物是否會或相當可能會損害健康。

3. 在二零一五年，局長頒布《指明牌照分配排放限額第五份技術備忘錄》(下稱《第五份技術備忘錄》)，為兩電屬下每一發電廠於二零二零年一月一日開始的每個排放年度，分配排放限額。我們在釐定《第五份技術備忘錄》的排放限額時，已充分考慮政府在二零一五年三月公布的計劃，即在二零二零年或之前增加本地燃氣發電

的百分比至佔發電整體燃料組合約 50%(燃料組合目標)，以達致政府承諾的二零二零年環保目標<sup>1</sup>。

4. 為了符合《技術備忘錄》訂下的排放限額，香港電燈有限公司(港燈)現正興建一台新的 380 兆瓦燃氣發電機組(燃氣機組)，預計可於二零一九年年底建成。中華電力有限公司(中電)仍在籌備於龍鼓灘發電廠加建燃氣機組的工作。該公司會盡量繼續輸入大亞灣核電站八成的核電產量<sup>2</sup>。兩電須繼續採用低排放燃煤，並維持排放控制設備的性能。此外，他們亦須盡量善用現有的燃氣機組，同時優先使用配備先進排放控制設備的燃煤機組。

5. 《第五份技術備忘錄》規定局長須於二零一六年檢討《技術備忘錄》，以顧及中電龍鼓灘發電廠新燃氣機組在容量和啟用時間方面的最新發展，因為這兩方面均會影響日後的發電燃料組合以至排放量。我們在檢討《第五份技術備忘錄》時，已經考慮下列各點：

- (a) 推行二零二零年燃料組合計劃的進度，包括建造新燃氣機組，以及更換一些老舊的發電機組。該些舊發電機組因使用年限將於未來數年陸續屆滿，須按計劃退役；
- (b) 輸入大亞灣核電站八成核電產量的現行做法在二零一八年後能否持續；以及
- (c) 在二零二一年的預計本地耗電量。

6. 基於上述考慮因素，我們對港燈所作評估如下：

- (a) 港燈現正着手興建另一台新的 380 兆瓦燃氣機組，該機組將於二零二二年投入運作，以達致燃料組合目標；

---

<sup>1</sup> 政府承諾在二零二零年推行的環保目標為：碳強度須在二零二零年或之前降至比二零零五年的水平低 50%至60%；二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放量亦須在二零二零年或之前降至比二零一零年的水平分別低 35%至75%、20%至30%及 15%至40%。

<sup>2</sup> 除了按原定協議輸入大亞灣核電站七成的核電產量外，中電與大亞灣核電站已商訂臨時措施，在二零一五至一八年的四年內額外輸入一成核電。

- (b) 與訂定《第五份技術備忘錄》時所預測的二零二零年用電需求比較，預期港島區在二零二一年的用電需求會下降約 2.4%。預測的用電量降低，主要反映各種能源效益和節能措施對電力需求的潛在影響。該等措施的例子有：強制性能源效益標籤計劃、《建築物能源效益條例》、以及政府在二零一五年五月發表的《香港都市節能藍圖 2015~2025+》(《節能藍圖》)，設定降低本港能源強度的目標為在二零二五年或之前降至比二零零五年的水平低 40%；
- (c) 鑑於燃氣機組會繼續承擔基本的電力需求，預測的二零二一年用電需求下降意味著老舊燃煤機組的發電量會減少。因此，與《第五份技術備忘錄》所定水平比較，港燈在二零二一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放限額，可分別降低 8%、2%和 10%；以及
- (d) 新的燃氣機組在二零二二年投入運作後，可容許進一步降低排放限額。

7. 至於中電，我們的評估如下：

- (a) 中電在龍鼓灘興建和營運新燃氣機組的項目，雖已根據《環境影響評估條例》(第 499 章)取得環境許可證，但政府與中電均仍在檢討興建新燃氣機組的建議。因此，該機組能否在二零二一年投入運作，仍屬未知之數；
- (b) 大亞灣核電站在二零一八年後會繼續向中電每年供應八成核電；
- (c) 與訂定《第五份技術備忘錄》時所預測的二零二零年用電需求比較，預期中電在二零二一年的用電需求會下降約 1.4%。預計的電力需求有所減少，可歸功於政府在二零一五年五月推行《節能藍圖》；以及
- (d) 鑑於燃氣機組會繼續承擔基本的電力需求，中電預測的電力需求下降主要會影響燃煤發電量。與《第五份技術備忘錄》所定水平比較，預期中電在二零二一年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放限額，可分別降低 7%、4%和 5%。

8. 兩電的電力工程在二零二一年及往後的預計排放限額，以及相比《第五份技術備忘錄》水平的各自減幅，詳載於下文表 1—

表 1：電力工程在二零二一年及往後的預計排放限額  
(公噸／年)

		二氧 化硫	氮氧 化物 <sup>[@]</sup>	可吸入 懸浮粒子
港燈	南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分(混合燃料)	2 870 [-8%]	6 220 [-2%]	130 [-10%]
中電	龍鼓灘發電廠(燃氣)	278 [0%]	4 063 [0%]	108 [0%]
	青山發電廠(燃煤)	3 930 [-8%]	10 245 [-6%]	311 [-6%]
	竹篙灣燃氣輪機發電廠(燃油)	2 [0%]	2 [0%]	1 [0%]
	中電發電廠總計	4 210 [-7%]	14 310 [-4%]	420 [-5%]
電力行業		7 080 [-8%]	20 530 [-3%]	550 [-6%]

<sup>[@]</sup> 以二氧化氮計

註：方括號內數字是相比《第五份技術備忘錄》所訂排放限額的減幅百分率。

9. 基於上述預計排放量，我們釐定港燈和中電的排放限額時，亦會沿用《第五份技術備忘錄》的既定機制，計及可再生能源的實際發電量和燃煤機組的單位排放量<sup>3</sup>。在可再生能源設施方面，港燈的南丫風采發電站和南丫發電廠的光伏板系統將繼續提供可再生能源，每年可向港燈的電網供應共約二百萬度電。環境保護署(環保署)位於屯門的污泥處理設施(源·區)在二零一五年啟用，為中電提供可再生能源。此外，環保署在北大嶼山小蠔灣興建中的有機資源回收中心，第一期部分將於二零一七年啟用，可

<sup>3</sup> 燃煤機組的單位排放量指發電廠燃煤發電機組每生產一百萬度電時，排放指明空氣污染物(即二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子)的平均排放量(以公噸／百萬度電計算)。

為中電提供額外的可再生能源。這兩項設施每年可向中電的電網供應約三千二百萬度電力。再者，環保署位於石鼓洲的綜合廢物管理設施亦是一項可再生能源設施，預期可在二零二三年或之前供應可再生能源。我們在掌握這項新設施更多詳情後，會在下次檢討《技術備忘錄》時再作評估。

### 《第六份技術備忘錄》

10. 根據上述檢討，我們建議公布新的《技術備忘錄》，向各現有發電廠分配由二零二一年起的排放限額。計算排放限額的方法沿用《第五份技術備忘錄》所用方法，內容如下：

有待分配和確定的排放限額
--------------

=	根據採用最好的切實可行方法計算得出的排放限額(即上文表 1 載列的數量)
---	--------------------------------------

加／減	由於可再生能源的實際總發電量與預期水平(即港燈和中電分別為二百萬度電和三千二百萬度電)有所偏差而須增加／扣減依據燃煤機組單位排放量的數值所得的排放限額
-----	---

11. 下表載列向四項電力工程分配排放限額的計算公式：

表 2(a)：南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分

	二零二一年及之後的排放限額數量
二氧化硫	$2\ 870 + (2 - A) \times 0.529^*$
氮氧化物 <sup>[@]</sup>	$6\ 220 + (2 - A) \times 0.938^*$
可吸入懸浮粒子	$130 + (2 - A) \times 0.017^*$

表 2(b)：龍鼓灘發電廠

	二零二一年及往後的排放限額數量
二氧化硫	278
氮氧化物 <sup>[@]</sup>	4 063
可吸入懸浮粒子	108

表 2(c)：青山發電廠

	二零二一年及往後的排放限額數量
二氧化硫	$3\,930 + (32 - B) \times 0.407^{\#}$
氮氧化物 <sup>[@]</sup>	$10\,245 + (32 - B) \times 1.062^{\#}$
可吸入懸浮粒子	$311 + (32 - B) \times 0.031^{\#}$

表 2(d)：竹篙灣燃氣輪機發電廠

	二零二一年及往後的排放限額數量
二氧化硫	2
氮氧化物 <sup>[@]</sup>	2
可吸入懸浮粒子	1

<sup>[@]</sup> 以二氧化氮計

\* 南丫發電廠燃煤機組在二零二一年的單位排放量數值

# 青山發電廠燃煤機組在二零二一年的單位排放量數值

公式中：

- A 代表在排放年度源自個別可再生能源並輸送到南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)；以及
- B 代表在排放年度源自個別可再生能源並輸送到青山發電廠的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)。

12. 若有新電力工程<sup>4</sup>，我們會一如以往，根據採用最好的切實可行減排方法的新燃氣機組的排放表現，分配排放限額。我們亦建議沿用《第五份技術備忘錄》所用機制，以配合新電力工程或會引入可再生能源發電。就此，我們建議使用下表載列的計算公式，參照上一份《技術備忘錄》設定的相同基準裝機容量，即300兆瓦，就二零二一年一月一日起的排放年度，為可能出現的新電力工程分配和確定每一類指明污染物的排放限額—

表 3：新電力工程

	二零二一年及往後的排放限額數量
二氧化硫	$36 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.018^{\wedge}$
氮氧化物 <sup>[@]</sup>	$55 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.028^{\wedge}$
可吸入懸浮粒子	$14 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.007^{\wedge}$

[@] 以二氧化氮計

<sup>^</sup> 配備最新排放控制設備的燃氣機組單位排放量的數值

公式中：

- C 代表新電力工程的總裝機容量(以兆瓦計)；或 300 兆瓦(即基準裝機容量)，以較小者為準；
- D 代表新電力工程在相關排放年度內投產的總月數，不足一個月者亦作一個月計算；以及
- E 代表在排放年度源自個別可再生能源並輸送到新電力工程的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)。

## 立法程序時間表

13. 《第六份技術備忘錄》將於二零一六年十月二十一日在憲報刊登，並於二零一六年十月二十六日提交立法會進行先訂立後審議程

---

<sup>4</sup> 「新電力工程」指在擬議《技術備忘錄》生效後才加入發電行業的營辦商(即港燈及中電以外的營辦商)。自一九九七年起，新的發電廠已禁止使用燃煤發電。新的發電機組必須是燃氣機組。

序。立法會完成相關程序後，根據條例第 26G(4)條的規定，新的排放限額會於該技術備忘錄生效後不少於四年後具有效力，即可由二零二一年的排放年度開始生效。

## **對《基本法》和人權的影響**

14. 《第六份技術備忘錄》符合《基本法》，包括有關人權的條文。

## **對環境和可持續發展的影響**

15. 與《第五份技術備忘錄》載列的二零二零年排放限額相比，擬議《第六份技術備忘錄》會進一步收緊電力行業的排放量：二氧化硫會減少 8%；氮氧化物會減少 3%；可吸入懸浮粒子則減少 6%。鑑於電力行業在二零一四年的二氧化硫排放量佔全港總排放量的 53%、氮氧化物佔 33%和可吸入懸浮粒子佔 17%，上述減幅將有助改善本港空氣質素。

16. 港燈現正計劃興建新燃氣機組，預計在二零二二年投入運作，以達致燃料組合目標。中電亦正準備在龍鼓灘發電廠興建新燃氣機組。鑑於添置新燃氣機組會影響日後的發電燃料組合以至排放量，我們在掌握有關機組啟用時間的更多資料後，會在二零一七年再次檢討《技術備忘錄》。

17. 立法管制發電廠的排放可改善本港空氣質素，與可持續發展的原則，即致力尋求機會，提高本港生活環境質素，從而促進和保障市民的健康一致。

## **對電費的影響**

18. 要符合擬議的二零二一年排放上限，兩電無須進行新的資本投資。就燃料成本而言，儘管《第六份技術備忘錄》不會對兩電的燃料組合有任何重大影響，但實際的燃料成本將取決於屆時的國際市價。如有新的《管制計劃協議》，兩電會按照新的《管制計劃協議》的相關規管機制，向政府提交電費評估。



## 對財政和公務員人手的影響

19. 《第六份技術備忘錄》不會對政府當局造成額外的財政影響。關於電力公司的總排放限額執法工作將由環保署現有人手負責。

## 諮詢

20. 我們已就進一步收緊排放上限的建議諮詢兩電。兩家公司均認為建議的新排放限額是極大挑戰。然而，他們都支持政府在《節能藍圖》建議的新能源效益及節約能源措施，以及香港的二零二零年新燃料組合計劃，以期減少發電的排放。兩家公司均承諾會與政府緊密合作，確保符合規定，並維持向用戶提供可靠的電力供應。兩家公司亦同意，待明年有新燃氣發電項目的更多詳情時，進行另一次《技術備忘錄》檢討。

21. 兩電又認為，能否符合排放限額，主要取決於是否有質素合適的燃料供應。兩家公司亦指出，發電機組或排放控制設備因老化問題或自然損耗而出現任何故障或性能下降，均會損害兩電符合新排放限額的能力。兩電如在營運期間遇到並非兩電所能控制且對排放有重大影響的事件(例如低排放燃煤供應中斷或不足、用電需求突然增加、獲供應的天然氣含硫量增加、中電在二零二一年獲供應的核電量較預期少，以及／或並非兩電所能控制的其他相關事宜)，便可能引用《條例》第 26K 條的特殊事件條文，申請相應調整其排放限額。如有需要，我們會按照《條例》處理這些特殊事件。

## 宣傳安排

22. 在《第六份技術備忘錄》刊憲當日，我們會發出新聞稿和安排發言人回答傳媒的查詢。

## 查詢

23. 如對本摘要有任何查詢，請致電 2594 6309 與環境保護署助理署長(空氣質素政策)莫偉全先生聯絡。

## 環境保護署

二零一六年十月

指明牌照  
分配排放限額  
第六份技術備忘錄

環境局局長  
黃錦星

本技術備忘錄根據《空氣污染管制條例》(第 311 章)第 37B(1)條刊登，並依照該條例第 37C 條的規定生效實施。

# 目錄

	頁數
1. 導言 .....	1
1.1 引稱及生效日期 .....	1
1.2 適用與範圍 .....	1
1.3 釋義 .....	1
2. 排放限額的分配 .....	3

指明牌照  
分配排放限額  
第六份技術備忘錄

1. 導言

1.1 引稱及生效日期

本技術備忘錄是根據條例第 26G 條發出的第六份技術備忘錄，可引稱為《指明牌照分配排放限額第六份技術備忘錄》。本技術備忘錄的生效日期依照條例第 37C 條的規定實施。

1.2 適用與範圍

本技術備忘錄載列由二零二一年一月一日起每個排放年度所有指明牌照每種指明污染物各自獲分配排放限額的數量。第五份技術備忘錄所列明或釐定由二零二一年一月一日起每個排放年度排放限額的數量，將由本技術備忘錄規定的分配排放限額所取代。

1.3 釋義

在本技術備忘錄中，除文意另有所指外，下列定義適用：

“監督”(Authority)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“供本港使用電力”(Electricity generation for local consumption)指有關的電力工程的發電總額減去其外銷往香港特別行政區以外地區的售電量數額，不論該外銷是由該指明牌照持有人直接出售或經由其他交易商間接出售。

“電力工程”(Electricity Works)指條例附表 1 第 7 項指明的工序所界定的電力工程。

“排放限額”(emission allowance)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“排放年度”(emission year)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“現有電力工程”(Existing Electricity Works)指在本技術備忘錄生效當日，已在下列發電廠進行電力工程並持有有效指明牌照的電力工程：

- (a) 位於南丫島波羅咀丈量約份第 3 約地段第 1934 號和 2200 號的南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分；
- (b) 位於新界屯門龍鼓灘湧浪路的龍鼓灘發電廠；
- (c) 位於新界屯門龍耀街的青山發電廠；以及
- (d) 位於新界大嶼山竹篙灣丈量約份第 256 約地段第 23 號的竹篙灣燃氣輪機發電廠。

“第五份技術備忘錄”(Fifth Technical Memorandum)指於二零一五年十月二十三日根據條例第 37B(1)條刊登在憲報，及根據條例第 37C 條的規定生效實施的“指明牌照分配排放限額第五份技術備忘錄”。

“新電力工程”(New Electricity Works)指在本技術備忘錄生效後成立的任何電力工程(現有電力工程除外)。

“條例”(Ordinance)指《空氣污染管制條例》(第 311 章)。

“可再生能源系統”(Renewable Energy System)指使用太陽能、風能、生物質能、水能、潮汐能、浪潮能、地熱能或廢物能(包括土地堆填氣體和污水氣體)來發電的系統，並供應電力予電網。

“局長”(Secretary)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“指明牌照”(specified licence)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“指明牌照持有人”(specified licence holder)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

“指明污染物”(specified pollutant)的涵義與條例中該詞的涵義相同。

## 2. 排放限額的分配

2.1 由二零二一年一月一日起每個排放年度，現有電力工程指明牌照每種指明污染物獲分配的排放限額數量，須按照下表所載列的公式釐定：

### (a) 南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分

	二零二一年及之後
二氧化硫	$2\,870 + (2 - A) \times 0.529$
氮氧化物 <sup>(i)</sup>	$6\,220 + (2 - A) \times 0.938$
可吸入懸浮粒子	$130 + (2 - A) \times 0.017$

### (b) 龍鼓灘發電廠

	二零二一年及之後
二氧化硫	278
氮氧化物 <sup>(i)</sup>	4 063
可吸入懸浮粒子	108

### (c) 青山發電廠

	二零二一年及之後
二氧化硫	$3\,930 + (32 - B) \times 0.407$
氮氧化物 <sup>(i)</sup>	$10\,245 + (32 - B) \times 1.062$
可吸入懸浮粒子	$311 + (32 - B) \times 0.031$

### (d) 竹篙灣燃氣輪機發電廠

	二零二一年及之後
二氧化硫	2
氮氧化物 <sup>(i)</sup>	2
可吸入懸浮粒子	1

(i) 以二氧化氮計

公式中：

- A 代表在排放年度源自可再生能源系統並輸送到南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)；以及
- B 代表在排放年度源自可再生能源系統並輸送到青山發電廠的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)。

2.2 由二零二一年一月一日起每個排放年度，每一新電力工程的指明牌照每種指明污染物獲分配的排放限額數量，須按照下列的公式釐定：

	二零二一年及之後
二氧化硫	$36 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.018$
氮氧化物 <sup>(ii)</sup>	$55 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.028$
可吸入懸浮粒子	$14 \times (C/300) \times (D/12) - E \times 0.007$

(ii) 以二氧化氮計

公式中：

- C 代表新電力工程的總裝機容量(以兆瓦計)，或 300 兆瓦，以較小者為準；
- D 代表新電力工程在相關排放年度內投產的總月數，不足一個月者亦作一個月計算；以及
- E 代表在排放年度源自可再生能源系統並輸送到新電力工程的電網的累計淨輸出電量總和(以百萬度電計)。

2.3 監督須為每一指明牌照供本港使用電力所涉及的每種指明污染物分配排放限額。

2.4 釐定第 2.1 和 2.2 段所述的排放限額數量時，在排放年度源自可再生能源系統的累計淨輸出電量總和，如非整數便須上調至最接近的整數。

2.5 按照本技術備忘錄釐定並分配予每一指明牌照的排放限額數量，如非整數便須上調至最接近的整數。

2.6 除條例或其附屬法例另有規定外，監督須由二零二一年一月一日起，在每個排放年度向每一指明牌照分配按照本技術備忘錄所列明或釐定數量的排放限額。

2.7 本技術備忘錄生效後，局長須於二零一七年檢討按照本技術備忘錄所列明或釐定的每一指明牌照內每種指明污染物獲分配的排放限額數量。