

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四份技術備忘錄》

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四份技術備忘錄》(下稱《第四份技術備忘錄》)，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二零一九年一月一日及之後每一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¹。
3. 在二零一二年，局長頒布《指明牌照分配排放限額第三份技術備忘錄》(下稱《第三份技術備忘錄》)，為兩電屬下每一發電廠於二零一七年一月一日開始的每一排放年度，分配排放限額。要符合該《技術備忘錄》的排放限額，兩電須繼續將本地發電燃料組合的天然氣比率維持在近 50%的水平；優先使用配備先進排放控制設備的燃煤發電機組；以及妥善保持排放控制設備的性能。
4. 由於兩電近年已進行大規模加裝排放控制設備，因此，現有發電機組已不能再加裝更多減排設備。此外，環境局現正檢討長遠的發電

¹《條例》第 26G(2)條規定，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。

燃料組合。故此，這次檢討的重點，是按二零一九年的預測用電需求下，研究可以引入的進一步措施(特別在保持排放控制設備性能方面)，作為最好的切實可行方法，從而進一步降低排放限額。我們預計長遠的新燃料組合方案將會在二零一五年出台，因此計劃在明年就二零二零年及以後的排放限額，進行另一次檢討。

5. 在進行這次檢討時，我們考慮了《第三份技術備忘錄》頒布後就電力行業在排放控制方面的新發展和新資料。其中包括：

- (a) 一些近年加裝的排放控制設備的減排性能優於設計水平；
- (b) 在二零一三年啟用的西氣東輸二線天然氣管道(ø西二線ø)，迄今供應的天然氣含硫量低於供應合約訂明上限；及
- (c) 電力行業在二零一九年前會完全淘汰重油，改以超低硫柴油協助燃煤燃燒。

6. 基於以上因素，以及按二零一九年的本地用電量預測，我們訂出兩電的排放限額分別如下：

- (a) 就香港電燈有限公司(ø港燈ø)而言，預計二零一九年港島區的用電需求會較訂定《第三份技術備忘錄》時預測的二零一七年用電需求下降約 4%。原因是港島區在這段期間沒有基建項目帶動用電量大幅上升，而政府實施的能源效益和節能措施(例如《建築物能源效益條例》)，將有助降低用電量。港燈亦會因此減少燃煤發電機組的運作，使排放限額有下降的空間。如減排設備保養得當，二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放限額，可較《第三份技術備忘錄》所訂水平分別下降 18%、5% 和 20%；
- (b) 至於中華電力有限公司(ø中電ø)，預計二零一九年本地發電量會較訂定《第三份技術備忘錄》時預測的二零一七年發電量增加約 4%，原因是九龍、新界和大嶼山的

人口增加，而區內亦有基建、商業和新住宅項目，致使用電需求上升。中電會增加燃煤發電機組的發電量，以應付用電需求的升幅。在可吸入懸浮粒子和氮氧化物方面，中電會妥善保養減排設備，保持現有的排放控制性能，從而抵銷排放物的增幅。而二氧化硫方面，由於迄今經西二線供應的天然氣含硫量低於供應合約訂明限值，即使二零一九年的用電需求較二零一七年為高，其二氧化硫的排放限額仍可減少 4%。

7. 兩電現有電力工程在二零一九年的建議排放限額，詳載於下表 1。為方便議員理解，現一併列出相比《第三份技術備忘錄》水平的各自減幅，以作參考。

表 1：現有電力工程在二零一九年的預計排放限額
(公噸／年)

		二氧 化硫	氮氧 化物 ^[@]	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)	4 250 [-18%]	8 980 [-5%]	200 [-20%]
中電	龍鼓灘發電廠(燃氣)	290 [-80%]	4 140 [-0%]	110 [-0%]
	青山發電廠(燃煤)	4 678 [+25%]	12 358 [-0%]	389 [-0%]
	竹篙灣燃氣輪機發電廠(燃油)	2 [-0%]	2 [-0%]	1 [-0%]
	中電發電站總計	4 970 [-4%]	16 500 [-0%]	500 [-0%]

^[@] 以二氧化氮計

註：方括號內數字是相比《第三份技術備忘錄》訂明的排放限額的減幅百分率。

8. 在可再生能源方面，上次檢討的設施包括港燈設有的南丫風采發電站和太陽能薄膜光伏板，以及連接中電電網的新界東南堆填區的堆填區氣體應用設施和屯門的污泥處理設施。擬發展的可再生能源設施，則有建議在石鼓洲興建的綜合廢物管理設施，以及有機資源回收中心，以利用廢物處理過程中產生的生物氣體發電或作其他用途。我們在掌握較多關於這些新設施的詳情後，會在下一次檢討《技術備忘錄》時再行探討。我們會沿用《第三份技術備忘錄》所訂立的機制，以燃煤發電機組的單位排放量為基準，根據可再生能源的實際發電量，確定排放限額。

《第四份技術備忘錄》

9. 我們建議根據上述檢討制定新的《技術備忘錄》，為現有各發電廠訂出由二零一九年起的排放限額。計算排放限額的方法沿用《第三份技術備忘錄》所採用的方法，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二千一百萬度電)有所偏差而需增加／扣減依據燃煤機組單位排放量的數值所得的排放限額

10. 下文載列為現有四間發電廠分配排放限額的特定計算公式。

表 2(a)：南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分

	二零一九年及以後的排放限額數量
二氧化硫	$4\,250 + (2\,6\,A) \times 0.548$
氮氧化物 ^[@]	$8\,980 + (2\,6\,A) \times 0.973$
可吸入懸浮粒子	$200 + (2\,6\,A) \times 0.022$

表 2(b)：龍鼓灘發電廠

	二零一九年及以後的排放限額數量
二氧化硫	290
氮氧化物 ^[①]	4 140
可吸入懸浮粒子	110

表 2(c)：青山發電廠

	二零一九年及以後的排放限額數量
二氧化硫	$4\ 678 + (21\ \text{ó}\ B) \times 0.418$
氮氧化物 ^[①]	$12\ 358 + (21\ \text{ó}\ B) \times 1.105$
可吸入懸浮粒子	$389 + (21\ \text{ó}\ B) \times 0.035$

表 2(d)：竹篙灣燃氣輪機發電廠

	二零一九年及以後的排放限額數量
二氧化硫	2
氮氧化物 ^[①]	2
可吸入懸浮粒子	1

[①] 以二氧化氮計

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)。

11 一如先前三份《技術備忘錄》的做法，我們會就可能出現的新電力工程，為每一類指明污染物分配不多於電力行業總排放限

額的 1%，以免新電力工程即使採用了最先進的減排技術仍未能開展業務。我們亦建議沿用《第三份技術備忘錄》所採用的機制，以配合新電力工程可能引入可再生能源發電。就此，我們建議使用下文載列的計算公式，參照三份《技術備忘錄》設定的相同基準裝機容量，即 300 兆瓦，就二零一九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

	二零一九年及以後的排放限額數量
二氧化硫	$90 \times (C/300) \times (D/12) \delta E \times 0.047$
氮氧化物 ^[@]	$250 \times (C/300) \times (D/12) \delta E \times 0.131$
可吸入懸浮粒子	$7 \times (C/300) \times (D/12) \delta E \times 0.004$

^[@] 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(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)。

12. 為了應付長遠的用電需求及改善環境，環境局在本年三月就香港的未來發電燃料組合展開了為期三個月的公眾諮詢。政府提出了兩個發電燃料組合方案。第一個方案是“從電網購電”，建議通過從內地電網(即中國南方電網)購電以輸入電力。第二個方案是“本地發電”，建議利用更多天然氣於本地發電。由於諮詢結果和未來發電燃料組合的決定會對設定二零二零年及以後的發電排放限額有重大影響，當燃料組合檢討在二零一五年有結果時，我們會再行檢討《技術備忘錄》。

立法程序時間表

13. 《第四份技術備忘錄》將於二零一四年十月十七日在憲報刊登，並於二零一四年十月二十二日提交立法會進行先訂立後審議程序。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，即可由二零一九年的排放年度開始生效。

對《基本法》和人權的影響

14. 《第四份技術備忘錄》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《第三份技術備忘錄》載列的二零一七年排放限額相比，建議的《第四份技術備忘錄》會進一步減少電力行業二氧化硫的排放量 11%、氮氧化物 2%和可吸入懸浮粒子 7%。由於電力行業在二零一二年的二氧化硫排放量佔全港總排放量的 47%、氮氧化物佔 28%和可吸入懸浮粒子佔 16%，上述減排將有助改善本港空氣質素。

16. 立法管制發電廠的排放以改善本港空氣質素，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

17. 電力公司要達致建議的二零一九年排放上限，並不涉及任何新資本投資，其燃料組合亦不會有重大改變。電力公司會根據《管制計劃協議》的現行規管機制，每年向當局提交電費評估。

對財政和公務員人手的影響

18. 《第四份技術備忘錄》不會對政府當局造成額外的財政影響。電力公司的總排放限額執法工作將由環境保護署現有人手執行。

諮詢

19. 我們已就建議諮詢兩電。兩家公司均認為，建議的新排放限額是極大挑戰。然而，他們都承諾會與當局緊密合作，確保符合規定，並維持向用戶提供可靠的電力供應。他們又認為要能符合規定限額，須有優質的燃料供應。就中電而言，維持天然氣的供應充足及保持其質量與現有水平相若是重要的。港燈則表示，由於燃煤發電機組和污染控制設備的性能日久會出現自然損耗，機組或設備的任何故障均會損害港燈達致新排放目標的能力。兩電認為，建議的排放限額非常嚴緊。如營運期間遇到非他們所能控制並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、用電需求突然增加或西二線的天然氣含硫量增加，他們須根據《條例》第 26K 條的特殊事件條文相應調整其排放上限。環境保護署會根據《條例》處理這些特殊事件。

20. 我們於二零一四年十月六日就新的排放限額諮詢立法會環境事務委員會。會上沒有委員反對該建議。有委員關注因增加使用天然氣發電對電費帶來的影響、消費者的負擔能力，以及政府會否考慮擴闊本港天然氣發電的供應來源，以降低成本。我們解釋，與《第二份技術備忘錄》及《第三份技術備忘錄》相比，《第四份技術備忘錄》並沒有增加天然氣發電的比重。政府在決定長遠發電燃料組合時，都會以安全、可靠、環保表現和價格為主要考慮因素。至於天然氣供應來源方面，政府支持發電燃料來源多樣化，如電力公司提交新的天然氣供應建議，政府會評估建議的優點和缺點，確保公眾繼續享有可靠、安全、符合環保原則和價格合理的電力供應。

21. 我們於二零一四年十月十三日就建議的《第四份技術備忘錄》諮詢環境諮詢委員會。委員支持該建議。

宣傳安排

22. 我們會在《第四份技術備忘錄》刊憲當日發出新聞稿，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 3509 8618 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

二零一四年十月

附件

指明牌照
分配排放限額
第四份技術備忘錄

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
第四份技術備忘錄

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 條發出的第四份技術備忘錄，可引稱為《指明牌照分配排放限額第四份技術備忘錄》。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二零一九年一月一日起每一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。第三份技術備忘錄所列明或釐定由二零一九年一月一日起每一排放年度排放限額的數量，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。

“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日期時，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；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。

“新電力工程”(New Electricity Works)指在本技術備忘錄生效日期之後成立（除現有電力工程以外）的電力工程。

“條例”(Ordinance)指《空氣污染管制條例》(第 311 章)。

“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計算，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。

“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(包括土地堆填和污水氣體)來發電的系統，並供應電力予電網。

“第三份技術備忘錄”(Third Technical Memorandum)指於二零一二年十月十九日根據條例第 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三份技術備忘錄”。

“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 由二零一九年一月一日起每一排放年度，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來釐定－

(a) 南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分

	二零一九年及以後
二氧化硫	$4\,250 + (2\,6\,A) \times 0.548$
氮氧化物 ⁽ⁱ⁾	$8\,980 + (2\,6\,A) \times 0.973$
可吸入懸浮粒子	$200 + (2\,6\,A) \times 0.022$

(b) 龍鼓灘發電廠

	二零一九年及以後
二氧化硫	290
氮氧化物 ⁽ⁱ⁾	4 140
可吸入懸浮粒子	110

(c) 青山發電廠

	二零一九年及以後
二氧化硫	$4\,678 + (21 - B) \times 0.418$
氮氧化物 ⁽ⁱ⁾	$12\,358 + (21 - B) \times 1.105$
可吸入懸浮粒子	$389 + (21 - B) \times 0.035$

(d) 竹篙灣燃氣輪機發電廠

	二零一九年及以後
二氧化硫	2
氮氧化物 ⁽ⁱ⁾	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 由二零一九年一月一日起每一排放年度，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來釐定 –

	二零一九年及以後
二氧化硫	$90 \times (C/300) \times (D/12) \div E \times 0.047$
氮氧化物 ⁽ⁱⁱ⁾	$250 \times (C/300) \times (D/12) \div E \times 0.131$
可吸入懸浮粒子	$7 \times (C/300) \times (D/12) \div E \times 0.004$

(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的每種指明污染物分配排放限額。

2.4 為釐定依第 2.1 和 2.2 段規定的排放限額數量的目的，在排放年度源自可再生能源系統的累計淨輸出電量總和，如不是整數，須向上化為最接近的整數。

2.5 從本技術備忘錄中釐定出分配給每一指明牌照的排放限額數量如不是整數，須向上化為最接近的整數。

2.6 除條例或其附屬法例另有規定或所指外，監督須將按本技術備忘錄列明或釐定數量的排放限額，由二零一九年一月一日起每一排放年度各自分配給每一指明牌照。

2.7 自本技術備忘錄生效後，局長須根據本技術備忘錄，於二零一五年檢討本技術備忘錄內所列明或釐定每一指明牌照內每種指明污染物獲分配的排放限額數量。