

立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)162/12-13號文件

檔 號：CB1/SS/3/12

內務委員會會議文件

《指明牌照分配排放限額第三份技術備忘錄》 小組委員會報告

目的

本文件旨在匯報《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")小組委員會的商議工作。

背景

2. 《空氣污染管制條例》(第311章)(下稱"《條例》")授權當局制訂發電廠的排放上限，以改善香港的空氣質素。《條例》第26G條規定，環境局局長(下稱"局長")須藉發出技術備忘錄為發電廠三類指明污染物(即二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子)訂定排放限額。

3. 當局已先後於2008及2010年發出兩份技術備忘錄。首份技術備忘錄訂明由2010年至2014年排放年度的排放限額，而第二份技術備忘錄則收緊由2015年1月1日起的排放限額。第二份技術備忘錄訂定的排放限額，是顧及兩家電力公司可充分使用現有燃氣發電機組和優先使用已裝置先進控制排放設備的燃煤機組。此外，局長承諾在技術備忘錄生效後，不少於每兩年檢討一次。

4. 政府當局檢討第二份技術備忘錄後，認為由2017年1月1日開始，兩家電力公司，即中華電力有限公司(下稱"中電")和香港電燈有限公司(下稱"港燈")，在盡力符合第二份技術備忘錄排放限額的基礎上，如能繼續致力盡量採用低排放燃煤、保持現有先進減排器件的性能，以及引入可再生能源和轉廢為能設施所生產的電力，他們的排放限額有進一步削減的空間。

《指明牌照分配排放限額第三份技術備忘錄》(自2017年1月1日起)

5. 第三份技術備忘錄於2012年10月19日在憲報刊登，並於2012年10月24日提交立法會。倘立法會並無作出任何修訂，新的排放限額將會在該技術備忘錄開始實施4年後生效，亦即根據《條例》第26G(4)條，由2017年的排放年度起開始生效。為使排放限額能適時修訂，當局會不少於每兩年一次檢討第三份技術備忘錄。

6. 根據第三份技術備忘錄，兩家電力公司的現有電力工程由2017年起的排放限額(公噸／年)載列於下表 ——

| | 現有電力工程 由2017年起的排放限額 (公噸／年) | | |
|--|----------------------------------|---------------------|---------------|
| | 二氧化硫 | 氮氧化物 ^[@] | 可吸入懸浮粒子 |
| 香港電燈有限公司 南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分(混合燃料) | 5 200 | 9 450 | 250 |
| 小計 | 5 200 [-23%] | 9 450 [-6%] | 250 [-17%] |
| 中華電力有限公司 | | | |
| 龍鼓灘發電廠(燃氣) | 1 440 | 4 140 | 110 |
| 青山發電廠(燃煤) | 3 757 [-12%] | 12 358 [-8%] | 389 [-7%] |
| 竹篙灣燃氣輪機發電廠(燃油) ^[#] | 2 | 2 | 1 |
| 小計 | 5 199 [-9%] | 16 500 [-6%] | 500 [-6%] |
| 總計 | 10 399 [-17%] | 25 950 [-6%] | 750 [-10%] |

[@] 以二氧化氮計。

[#] 由於竹篙灣燃氣輪機發電廠是用作緊急及調峰用途，預計二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放量會很少，即只有1至2公噸。

[] 方括號內數字是相比第二份技術備忘錄訂明的排放限額的減幅百分率。

7. 與第二份技術備忘錄相比，第三份技術備忘錄會分別把二氧化硫、氮氧化物、可吸入懸浮粒子的排放限額收緊17%、6%和10%。

小組委員會

8. 在2012年10月26日的內務委員會會議上，議員同意成立小組委員會，研究第三份技術備忘錄。小組委員會由何秀蘭議員擔任主席，舉行了1次會議，與政府當局進行討論。小組委員會的委員名單載於**附錄I**。

小組委員會的商議工作

現有電力工程的排放限額

分配方法

9. 委員詢問，當局如何釐定第三份技術備忘錄分配予現有4個電力工程(即南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分、龍鼓灘發電廠、青山發電廠和竹篙灣燃氣輪機發電廠)的排放限額數量。

10. 政府當局解釋，當局在釐定新的技術備忘錄的排放限額時，曾參考多項因素，包括電力工程採用最好的切實可行方法，透過使用更多低排放燃煤、保持現有排放控制設備的性能及引入可再生能源和轉廢為能所產生的電力，以減少排放。引入每單位可再生能源及轉廢為能的電力而避免的排放量，應相等於有關電力公司所有燃煤機組的平均每單位電力排放量。政府當局在分配排放限額時，會扣減按每年預計的可再生能源和轉廢為能的發電量(即港燈和中電的輸出電量分別為200萬度電和2,100萬度電)而避免的排放量(依據燃煤發電機組單位電力排放量的數值和減少的發電量數值計算)。

11. 政府當局亦表示，由於可再生能源及轉廢為能的發電量受外在因素影響，例如天氣變化和廢物或污泥的熱值變化，政府當局已在第三份技術備忘錄設立機制，根據可再生能源和轉廢為能的每年實際發電量，確定排放限額。因此，由2017年起分配給各現有電力工程的排放限額將按下列公式釐定 ——

| | | | | |
|--------------|---|---|-----|---|
| 有待分配和確定的排放限額 | = | 在已採取最好的切實可行方法的情況下，按每年預計的可再生能源和轉廢為能的發電量計算所需的排放限額 | 加／減 | 由於可再生能源和轉廢為能的每年實際發電量與預期水平(即港燈和中電的輸出電量分別為200萬度和2,100萬度)的偏差而須增加／扣減依據燃煤發電機組單位電力排放量的數值所得的排放限額 |
|--------------|---|---|-----|---|

12. 政府當局進一步解釋，由於南丫發電廠及南丫發電廠擴建部分和青山發電廠以煤為燃料，因此採用上述公式釐定該等發電廠的排放限額，當中已考慮由可再生能源及轉廢為能引入的電量未能確定的因素。另一方面，龍鼓灘發電廠使用燃氣機組，引入可再生能源和轉廢為能的電力並不取代該等機組的發電量。竹篙灣燃氣輪機發電廠是用作緊急及調峰用途，因此預計二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放量會很少，即只有1至2公噸。

減排目標

13. 委員詢問，符合第三份技術備忘錄所訂明的新排放上限，是否有助達致相關污染物的擬議新空氣質素指標。政府當局回應時表示，第三份技術備忘錄進一步收緊電力行業的排放限額，是其中一項有助達致在2014年生效的新空氣質素指標的排放管制措施。委員關注二氧化硫的減排目標，政府當局回應時表示，與第一份技術備忘錄相比，第二份技術備忘錄把二氧化硫的排放上限收緊50%，而第三份技術備忘錄規定須進一步減少17%，這表示排放量已由2015年起大幅減少。此外，政府當局亦已採取措施，管制二氧化硫的其他排放源頭，包括船隻和車輛。因此，當局預計可達致二氧化硫的新空氣質素指標。

14. 委員亦關注到，一如某環保團體指出，第三份技術備忘錄規定的氮氧化物減排水平較低。政府當局解釋，氮氧化物在發電時因燃燒燃料而產生。與二氧化硫和可吸入懸浮粒子的情況不同，減少氮氧化物排放的減排方法不多。除了充分使用現有燃氣發電機組和優先使用已裝置先進控制排放設備的燃煤機組外，兩家電力公司可更多使用低排放燃煤發電，以減少氮氧化物的排放量。然而，低排放燃煤減少氮氧化物排放量的效果不及其減少二氧化硫和可吸入懸浮粒子排放量的效果，因為氮氧化物亦會因氧氣和氮氣直接在助燃空氣中產生反應而形成。此外，電力需求持續增長，導致須使用更多沒有加裝先進減排器件的燃煤機組，令此項額外減排措施的效果被部分抵銷。因此，第三份技術備忘錄規定的氮氧化物減排水平相對較低。

未能符合規定的罰則

15. 委員詢問，若未能符合排放上限的規定，將會有何罰則。政府當局表示，根據《條例》第30B條，污染物超過排放上限的最高罰則如下：如屬首次定罪，就超出有關可排放量的有關實際排放量而言，每一噸的罰款為30,000元。如屬第二次或其後再被定罪，則會就超出可排放量的實際排放量，施加每一噸

60,000元罰款及監禁6個月的最高罰則。此外，超標排放量會轉到下一年，當作下一年需要處理的部分排放量。

新電力工程的排放限額

16. 委員詢問，政府當局是否預計，由現時至2017年期間會有新電力公司加入本港電力行業；若是，新電力公司須採用哪種燃料。政府當局表示，與第一份和第二份技術備忘錄的做法一致，第三份技術備忘錄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1%的限額，以免新電力工程即使已採用最先進的減排技術仍未能開展業務。政府當局進一步表示，由於設計和建造新的發電廠及處理相關的法定程序(例如環境影響評估和建造工程等)需要一段相當長的時間，故在有關期間內可能沒有新營辦者。不過，有關安排容許新營辦者加入電力行業。至於所使用的燃料，政府當局表示，根據既定政府政策，現有電力公司或新電力公司將要安裝的任何新發電機組均必須為燃氣機組。

推廣節約能源及使用低排放燃煤

17. 委員關注到，第三份技術備忘錄並未提出措施以鼓勵兩家電力公司透過推廣節約能源達致減少排放。政府當局解釋，雖然節約能源並非第三份技術備忘錄制訂排放上限的直接技術考慮因素，但政府已從管理用電需求着手，採取各項鼓勵節約能源的措施，包括提供經濟誘因，鼓勵市民和非政府機構減少用電。舉例來說，環境及自然保育基金為不同的能源效益項目和節約能源項目提供資助。此外，政府當局表示，過去兩年的電力需求有上升趨勢。政府當局會監察需求方面的變化，並會在檢討第三份技術備忘錄以進一步收緊排放上限時，考慮這項因素。若整體電力需求下降，便有理由調低新的技術備忘錄的排放上限。

18. 委員察悉，根據第三份技術備忘錄，兩家電力公司的本地總發電燃料組合中天然氣的比例將會達到約50%。鑒於天然氣的供應並不穩定，委員詢問，電力公司可否在燃料組合中以低排放燃煤代替天然氣，以達致最佳的燃料成本，令消費者受惠。

19. 政府當局表示，由於天然氣供應不足和不穩定，過去兩年，天然氣的本地發電量偏低。然而，透過"西氣東輸"項目，香港將可獲供應更多天然氣，以便電力公司充分使用現有燃氣機組發電。因此，電力公司將可增加使用天然氣發電。關於推廣可再生能源，政府向電力公司提供經濟誘因，鼓勵他們發展和

使用可再生能源。現行《管制計劃協議》訂明，可再生能源基礎設施的投資享有較高的准許回報率(即11%)。在電力公司方面，它們現正就本港建造大型離岸風場以供發電進行研究。

20. 關於低排放燃煤的使用，政府當局表示兩家電力公司近年已增加使用該等燃煤。為符合第二份及第三份技術備忘錄的規定，預期低排放煤的用量將進一步增加，在2015年及2017年將分別佔發電用燃煤總量約20%及約40%。鑒於低排放燃煤的能源表現較其他燃煤為低，而供應量亦有限，低排放燃煤始終不能完全代替其他燃煤發電。儘管如此，政府的政策是自1997年起，所有新建的發電機組必須以天然氣為燃料，現有的燃煤發電機組將會被淘汰，而日後燃料組合中煤的份額亦會逐漸減少。

兩間電力公司的意見

21. 委員察悉，兩間電力公司認為建議的新排放限額是極大挑戰，委員詢問該等公司在符合收緊的規定方面遇到甚麼困難。據政府當局所述，該兩間公司表示，可否符合第三份技術備忘錄所訂的新排放目標，將取決於多項因素，包括要有穩定供應且品質統一的低排放燃煤，但在燃料市場極為波動的情況下，難保可滿足這項要求，而充足的天然氣供應、排放消滅器件在期內持續保持高效表現和電力需求沒有異常的升幅亦至為重要。儘管面對上述困難，兩間電力公司仍願意支持政府當局繼續削減排放的目標。

對電費的影響

22. 委員詢問第三份技術備忘錄對電費的影響，因為兩間電力公司更多使用更潔淨的燃料(例如天然氣和低排放燃煤)和可再生能源須付出成本。政府當局表示，電力公司在達致建議由2017年開始生效的排放上限時，不涉及任何新資本投資。此外，與第二份技術備忘錄比較，第三份技術備忘錄並無建議就電力公司的燃料組合作出任何重大改動。因此，不應存在電力公司須增加電費才可符合第三份技術備忘錄所訂的收緊排放規定的問題。無論如何，燃料成本取決於國際市場價格，電力公司會根據現行規管機制，每年向政府當局提交電費評估。

23. 為確定發展可再生能源對電力公司的成本有何影響，委員曾要求政府當局提供兩間電力公司發展可再生能源所作投資佔其總發電成本的百分比。政府當局表示，港燈主要的可再生能源項目是在南丫發電廠安裝太陽能光伏板，建設項目分兩階段進行，預計至2013年初，該系統的發電容量將增至1兆瓦，每

年共可輸出約120萬度電力。另外，一台風力發電機組已於2006年2月投產，發電容量為800千瓦。中電亦於晨曦島上興建了首個獨立運行可再生能源發電及儲能系統，該系統裝有太陽能板及風車，其發電容量接近200千瓦。此外，兩間電力公司亦正研究建立離岸風力發電場的可行性。

24. 政府當局表示，兩間電力公司在可再生能源方面的投資，現時佔電力公司總資產值少於1%，對整體發電成本影響十分輕微。

徵詢意見

25. 請議員察悉小組委員會的商議工作。

立法會秘書處
議會事務部1
2012年11月14日

《指明牌照分配排放限額第三份技術備忘錄》小組委員會

委員名單

主席 何秀蘭議員

委員 陳克勤議員, JP
胡志偉議員, MH
陳家洛議員
郭榮鏗議員
單仲偕議員, SBS, JP

(總數：6名委員)

秘書 韓律科女士

法律顧問 鄭潔儀小姐

日期 2012年11月6日