立法會
Legislative Council

立法會 CB(1)140/17-18(01)號文件

檔號：CB1/SS/4/17

《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》
小組委員會

背景資料簡介

目的

本文件旨在就《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》("《第七份技術備忘錄》")提供背景資料，並概述立法會相關委員會在 2015 年至 2017 年期間，討論政府當局發出及檢討技術備忘錄的事宜時，議員就相關事宜提出的意見及關注。

背景

電力行業的排放上限

2. 《空氣污染管制條例》(第 311 章)("《條例》")授權政府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("局長")須藉發出技術備忘錄，為發電廠的 3 類指明污染物(即二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子)分配排放限額。[1]《條例》第 26G(2)條訂明，局長在分配排放限額時，須顧及下列因素：

[1] 根據《條例》第 37B 條，技術備忘錄須按先訂立後審議的程序處理。根據《條例》第 30B(1)條，違反排放上限即屬違法，如屬首次定罪，可就超逾相關可排放量的數量的每一公噸處罰款 30,000 元；如屬第二次定罪或其後再被定罪，則可就超逾相關可排放量的數量的每一公噸處罰款 60,000 元，並可處監禁 6 個月。

(a) 防止排放某類別指明污染物的最好的切實可行方法；

(b) 排放該類別污染物是否會或相當可能會損害健康；及

(c) 達致和保持任何有關的空氣質素指標。

先前的《指明牌照分配排放限額技術備忘錄》

3. 《條例》第 26G(4)條訂明，某技術備忘錄就某排放年度分配的排放限額，會在該技術備忘錄生效最少 4 年後才具有效力。由 2008 年至 2016 年，局長發出了下述 6 份技術備忘錄：

(a) 2008 年發出的《第一份技術備忘錄》，訂明 2010 年至 2014 年各排放年度的排放限額；及

(b) 《第二份技術備忘錄》至《第六份技術備忘錄》先後在 2010 年、2012 年、2014 年、2015 年及 2016 年發出，以收緊排放限額。《第二份技術備忘錄》及《第三份技術備忘錄》所訂的排放限額，分別在 2015 年 1 月 1 日及 2017 年 1 月 1 日生效。至於《第四份技術備忘錄》、《第五份技術備忘錄》及《第六份技術備忘錄》所訂的排放限額，則會分別在 2019 年 1 月 1 日、2020 年 1 月 1 日及 2021 年 1 月 1 日生效。[2]

增加使用天然氣發電

4. 政府當局在 2015 年就"電力市場未來發展"進行公眾諮詢時宣布，當局已決定在 2020 年將本地兩家電力公司燃氣發電的百分比，增加至佔總發電燃料組合約 50%("燃料組合目標")。當局預期，兩家電力公司將需加建少量燃氣發電機組("燃氣機組")，藉此提高天然氣使用量及達致燃料組合目標。

[2] 與《第一份技術備忘錄》所訂的 2010 年排放上限比較，《第六份技術備忘錄》所訂的 2021 年二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放限額，會分別減少 72%、52%和 56%。

5. 因應上述情況，香港電燈有限公司("港燈")已開始在南丫發電廠擴建部分興建兩台新的燃氣機組(稱為"L10"及"L11")，並預期該兩台機組會分別在 2020 年及 2022 年啟用。據估計，港燈的燃氣發電百分比，將能在 2020 年及 2022 年分別達至 50%及 55%。[3]

6. 2016 年 12 月，行政會議批准中華電力有限公司及青山發電有限公司(統稱"中電")在龍鼓灘發電廠興建一台新的燃氣機組(稱為"D1")。當局預期，D1 將於 2020 年投入運作，而中電的燃氣發電百分比，將能在 2020 年達至約 49%。[4]

7. 據政府當局所述，當局在《第七份技術備忘錄》釐定兩家電力公司的排放限額時，已考慮以下因素：

(a) 為達致 2020 年的燃料組合目標而在本地增加使用天然氣發電的進展，當中包括建造新燃氣機組和更換一些老舊的發電機組；

(b) 用以改善現有燃氣機組的氮氧化物排放表現及熱效率的新技術；

(c) 中電輸入大亞灣核電站 80%核電產量的現行做法在 2018 年後能否持續；及

(d) 2022 年至 2023 年期間的預計本地耗電量。

8. 政府當局就《第七份技術備忘錄》提供的立法會參考資料摘要中提及，當局在釐定港燈和中電的排放限額時，亦會沿用《第六份技術備忘錄》的既定機制，計及可再生能源設施的實際發電量和燃煤機組的單位排放量。[5] 在可再生能源方面，《第七份技術備忘錄》涵蓋的設施包括港燈的南丫風采發電站和南丫發電廠的光伏板系統。當局在《第七份技術備忘錄》釐定中電的排放上限時，則顧及了屯門的污泥處理設施T·PARK(源·區)、在北大嶼山小蠔灣新建的有機資源回收中心第一期，以及在新界西堆填區利用堆填氣體發電的設施。

---

[3] 目前，以輸出總電量計算，在港燈的燃料組合中，燃煤佔66%，燃氣佔34%。

[4] 目前，以輸出總電量計算，在中電的燃料組合中，燃煤佔42%，燃氣佔25%，核能佔33%。

[5] 燃煤機組的單位排放量指發電廠燃煤機組每生產100萬度電時，指明污染物(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)。

《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》

9. 《第七份技術備忘錄》於 2017 年 10 月 13 日在憲報刊登，並於 2017 年 10 月 18 日提交立法會，按先訂立後審議的程序處理。《第七份技術備忘錄》旨在就由 2022 年 1 月 1 日起的每個排放年度，為香港現有 4 間發電廠及可能出現的新電力工程的每種指明污染物分配排放限額的數量。[6]

10. 與《第六份技術備忘錄》所訂的 2021 年排放限額相比，《第七份技術備忘錄》會進一步減少電力行業的二氧化硫排放量 25%、氮氧化物排放量 15%，以及可吸入懸浮粒子排放量 11%。

議員提出的主要意見及關注

11. 在 2015 年 9 月 29 日、2016 年 10 月 24 日及 2017 年 7 月 17 日的環境事務委員會("事務委員會")會議上，當局分別就發出《第五份技術備忘錄》、《第六份技術備忘錄》及《第七份技術備忘錄》的事宜諮詢事務委員會。[7] 內務委員會於 2015 年 10 月成立一個小組委員會，負責審議《第五份技術備忘錄》。議員在審核 2017-2018 年度開支預算期間亦有提出相關事宜。議員的主要意見及關注綜述於下文各段。

<u>微細粒子及二氧化碳的排放上限</u>

12. 議員詢問，就微細粒子("PM2.5")及二氧化碳設定排放上限，以及利用碳封存技術收集及貯存發電期間產生的二氧化碳，是否可行。政府當局於 2015 年 11 月表示，本地發電廠採用濕煙氣脫硫系統減少二氧化硫排放量。經處理的煙氣是濕的，水點可溶化部分 PM2.5，致使這些粒子無法由 PM2.5 粒子篩選裝置收集以供量度。鑒於沒有可靠方法在有水點的煙囪內量度 PM2.5，政府當局認為就本地發電廠的 PM2.5 排放量設限，尚未切實可行。

---

[6] 現有 4 間發電廠分別為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，以及竹篙灣燃氣輪機發電廠。新電力工程指在《第七份技術備忘錄》生效後加入發電行業的任何新營辦商(即港燈及中電以外的營辦商)。

[7] 在每次會議上，當局亦向事務委員會簡介之前一份技術備忘錄的檢討工作。

13. 至於二氧化碳的排放，政府當局於 2017 年 7 月表示，鑒於沒有已證實切實可行的技術控制發電產生的二氧化碳排放量，現階段在技術備忘錄設定二氧化碳的排放上限並不可行。目前，發電廠的二氧化碳排放量是參照所用燃料的數量和特性，並根據聯合國政府間氣候變化專門委員會發出的指引計算的。增加使用天然氣發電，將是達致降低碳強度目標的主要方法。

14. 政府當局亦指出，新興的碳封存技術通常涉及把二氧化碳注入地下，例如深層的地質結構或日漸萎縮的油田。由於香港缺乏深層地下洞穴貯存所收集的二氧化碳，因此香港能否應用上述技術，亦成疑問。

監察循規情況

15. 議員要求當局提供詳細資料，說明有何機制監察兩家電力公司有否遵行正在生效的技術備忘錄，並闡述電力行業減排的情況。政府當局回應時表示，發電廠須安裝及使用符合國際標準的在線連續排放監察系統，並把實時排放數據傳送至環境保護署("環保署")，以便環保署監察發電機組的空氣污染物排放量。此外，發電廠須定期向環保署提交排放數據，供獨立的認可人士審核及核實，以確保數據準確。環保署亦定期巡查發電廠，以檢查發電廠污染控制設備的運作情況，以及即場審查發電機組的排放數據。政府當局又表示，與 2005 年的排放水平相比，電力行業在 2016 年的二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放量，已分別減少了 90%、45%和 74%。

用電需求預測

16. 鑒於政府當局就每份技術備忘錄所分配的排放限額作出建議時，已考慮兩家電力公司提供的用電需求預測，議員詢問政府當局如何評估該等預測是否可信。政府當局回應時表示，當局會參考各類資料，包括由獨立能源顧問及政府經濟顧問所作的獨立用電需求預測，以覆檢兩家電力公司提供的數據。紀錄顯示，電力公司近年的預測與政府當局的評估大致相若，而電力公司的用電需求預測亦與實際售電量相差不大。

對電費的影響

17. 議員詢問，兩家電力公司建造新燃氣機組及更換部分老舊發電機組，對電費有何潛在影響。

18. 政府當局指出，當局在釐定電費時會考慮多項因素，例如 2020 年的燃料組合計劃、日後燃料成本、資本投資的步伐，以及兩家電力公司的准許回報率。根據政府與兩家電力公司於 2017 年 4 月 25 日簽訂的新《管制計劃協議》("《管制協議》")，[8] 准許回報率將會下調，因而有助減輕加裝燃氣機組為日後電費帶來的影響。

最新發展

19. 在 2017 年 10 月 20 日的內務委員會會議上，議員同意成立小組委員會研究《第七份技術備忘錄》。

相關文件

20. 相關文件一覽表載於**附錄**。

立法會秘書處
議會事務部 1
2017 年 10 月 30 日

[8] 與中電及港燈簽訂的新《管制協議》將分別於 2018 年 10 月 1 日及 2019 年 1 月 1 日生效。該兩項《管制協議》均於 2033 年 12 月 31 日屆滿。

附錄

《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》小組委員會

相關文件一覽表

日期	事項	文件
2015 年 9 月 29 日	環境事務委員會特別會議	政府當局就"檢討《為發電廠分配排放限額的第四份技術備忘錄》"提供的文件 (立法會 CB(1)1260/14-15(01)號文件) 特別會議紀要 (立法會 CB(1)55/15-16 號文件)
2015 年 10 月 28 日	《指明牌照分配排放限額第五份技術備忘錄》提交立法會	《指明牌照分配排放限額第五份技術備忘錄》 立法會參考資料摘要 法律事務部報告 (立法會 LS4/15-16 號文件)
2015 年 12 月 4 日	內務委員會	《指明牌照分配排放限額第五份技術備忘錄》小組委員會報告 (立法會 CB(1)238/15-16 號文件)
2016 年 10 月 24 日	環境事務委員會會議	政府當局就"檢討《為發電廠分配排放限額的第五份技術備忘錄》"提供的文件 (立法會 CB(1)19/16-17(03)號文件) 政府當局提供的跟進文件 (立法會 CB(1)236/16-17(02)號文件) 會議紀要 (立法會 CB(1)210/16-17 號文件)

日期	事項	文件
2016 年 10 月 26 日	《指明牌照分配排放限額第六份技術備忘錄》提交立法會	《指明牌照分配排放限額第六份技術備忘錄》 立法會參考資料摘要 法律事務部報告 (立法會 LS6/16-17 號文件)
2017 年 4 月 5 日	財務委員會審核 2017-2018 年度開支預算的特別會議	議員提出的書面問題及政府當局的答覆 (答覆編號：ENB096 及 109)
2017 年 7 月 17 日	環境事務委員會會議	政府當局就"檢討《為發電廠分配排放限額的第六份技術備忘錄》"提供的文件 (立法會 CB(1)1286/16-17(03)號文件) 政府當局提供的跟進文件 (立法會 CB(1)1355/16-17(02)號文件) 會議紀要 (立法會 CB(1)1419/16-17 號文件)
2017 年 10 月 18 日	《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》提交立法會	《指明牌照分配排放限額第七份技術備忘錄》 立法會參考資料摘要 法律事務部報告 (立法會 LS3/17-18 號文件)

其他相關文件：

政府政策局	文件
環境局	於 2016 年 9 月 23 日發出的立法會參考資料摘要："香港電燈有限公司為落實 2020 年燃料組合而興建一台新的燃氣發電機組的建議" (檔號：ENB CR 2/4576/08 (16) Pt.18)
環境局	於 2016 年 12 月 13 日發出的立法會參考資料摘要："中華電力有限公司和青山發電有限公司為落實 2020 年燃料組合而興建一台新的燃氣發電機組的建議" (檔號：ENB CR 1/4576/08 (16) Pt.19)