



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

土地及公共批給事務跟進委員會

第 3/V/2015 號報告書

事由：跟進本澳的能源政策

I

引言

1、土地及公共批給事務跟進委員會（以下簡稱“委員會”）根據經第 1/2004 號決議、第 2/2009 號決議及第 1/2013 號決議修改的第 1/1999 號決議所通過的《立法會議事規則》而設立。

2、委員會成立後，根據《立法會議事規則》第七十七條第一款和第八十八條的規定，於二零一四年二月二十六日議決通過了其內部運作規則，即第 1/2014 號議決及其附件《土地及公共批給事務跟進委員會的運作規則》（以下簡稱《運作規則》）。

3、按照上述《運作規則》第九條第二款的規定：“在每一立法會期結束時，委員會可就該會期內所開展的活動以及所分析的事項編制一份報告書或意見書。”。

ca
Am
J
CS
A
英
之
梁
Alan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

4、在本會期內，委員會曾就本澳的能源政策展開跟進，為此提交本報告書，以交待相關情況。

II

會議討論的主要內容

5、二零一五年五月二十七日及八月十三日，委員會舉行會議，跟進政府在本澳能源政策方面所進行的工作。運輸工務司司長羅立文以及能源業發展辦公室主任山禮度等政府代表列席了五月二十七日的會議。

6、在五月二十七日的會議上，委員會首先聽取政府代表就本澳的能源政策作簡單介紹。隨後，委員會與政府代表展開討論和交換意見，涉及包括供電、供天然氣、可再生能源及節約能源等多個方面。其中，委員會尤其關注中天能源控股有限公司已停止供應天然氣多年和在簽訂上游天然氣長期供應合同事宜上的最新進展情況。

7、本澳能源需求的現況

從政府代表向委員會提供的資料顯示，在過去五年，本澳的終端能源消耗年均增長約 5.97%。在 2014 年，終端能源消耗量為 37,065 太焦耳。結構中以電力消耗形式為主，以 2014 年為例，電力消耗佔總量的 43.46%，

ca
An
y
CS
A
蔡
之
梁
Clan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

而天然氣則僅佔 0.13%，其餘為煤油、輕柴油、汽油、石油氣和重油的消耗。此外，本澳的能源供應主要從外地進口，2014 年澳門從國內輸入的電力供應，佔本澳總供電量的 88%。

8、本澳能源業發展的制約與機遇

政府代表在介紹中表示，本地能源資源缺乏、能源市場規模小、土地空間有限，造成本澳的能源供應主要依賴從外地進口，供應及價格受外部影響較大，並且可選擇的能源種類不多。加上能源需求持續增加、《京都議定書》適澳的減排目標，以及“世界旅遊休閒城市”的定位等的因素，本澳在制定能源政策的事宜上需要面對不同的制約和挑戰。

— 即使如此，特區政府認為透過加強區域合作，將有利取得資源上的優勢互補，且透過能源效益與節能技術的不斷提升和本地太陽能資源的開發應用，本澳未來的能源業發展仍然是充滿機遇。

9、政策目標和發展策略

在上述的基礎上，特區政府將本澳的能源政策目標定為“提供安全、穩定、環保及經濟的能源供應”，並同時為實現有關的政策目標制定發展策略，包括能源多元化、設施現代化、用能合理化以及強化區域合作。

而在能源多元化方面，政府代表解釋，其中一部分的內容將會透過區域合作，將一些本澳自身不具備條件發展的清潔能源，例如水力和核能，以在內地發電再輸入到澳門的方式實現。

10、電力供應

la
Hu
1
C
A
美
3
京
clan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

10.1、在電力供應政策上，委員會與政府主要討論到向內地購電的發展趨勢、電力供應的安全穩定、停電應急及應變能力、本地發電廠的作用和定位，以及相關的監管工作。

此外，部分委員會成員同時關注電力公司於去年申請更換機組的事宜為何沒有獲得政府的批准。由於相關發電機組日漸老化、產能下降，導致本澳向內地購電的依賴性增加。然而，向內地購電後，本澳的電費仍然較內地和香港為貴。

10.2、政府代表解釋，近年電力的消耗高速增長，而澳門能夠興建發電機組的土地不多，因此長遠的策略仍是會以從內地購入電力為主，並以本澳機組作為後備發電。而向內地購電的比例主要涉及經濟效益的考量，且受國際油價的影響，當重油的價格較低，則有條件增加本地發電的比例。

在另一方面，電力由南方電網供應能夠確保安全和穩定。大網所使用的電纜不止一條而且高壓，現時已有兩條的 220kV 聯網輸電通道，預計 2017 年第三條亦可以投入運作。加上本地發電機作後備供電，電力的供應量充足。整個供電系統的規劃設計是能夠負荷超出本地預測最高用電量一倍電力的供應，即使南方電網的一條電纜損毀，且同時本地發電機組完全停頓，亦能夠確保有足夠的後備電源應對突發的情況、確保供電安全。

10.3、在電力供應的監管上，政府代表表示，停電事故很難完全避免。

ca
An
1
CS
A
A
3
A
Alan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

今年四月發生的大型停電事故涉及一個 110kV 的高壓變電站，由於該變電站負責供電到另外四個較小的變電站，造成本澳大幅停電；而且保險安全系統的重啟涉及一百多個操作，故無法即時恢復電力供應。由於同類事故相當罕見，政府相信短期內再次發生的機率十分低。

關於未來政府將如何應對變壓器突然故障的情況，政府代表回應指，由於成本以及土地缺乏的問題，暫時未能為每一座大廈增設後備變壓器，但一些重要的設施如醫院及邊境大樓，政府正與電力公司研究加強後備電源的供應。為減低客戶每年平均停電時間，政府將在新區逐步推行新的閉環供電技術，停電無需再從其他區供電，期望區內客戶每年平均停電時間能夠縮短至 0.1 秒。這種新技術現已使用於皇朝區和橫琴澳大。政府在未來更會推動建設智能電網系統，以能夠即時知悉各個用戶的用電或停電狀況。

10.4、政府代表就審批電力公司申請的問題，表示除了繁複的行政程序，政府還必須評估投資項目的效益。雖然天然氣發電是較清潔，但並不便宜，因此電力公司在今年展開對天然氣發電的研究工作，該項研究預計可在第三或第四季完成。此外，天然氣發電廠屬大型投資項目，涉資超過十億，政府希望首先確保天然氣的上游長期供應，以避免資源的浪費及價格的不穩。

10.5、關於澳門電費水平的問題，政府代表解釋，澳門電力有限公司的收費，與香港的港燈電力較為接近，但與香港中華電力則無法相比，因為核能發電本身成本低。至於比較國內電費要按用戶的類型而定，民

ca
An
J
CS
A
美
之
承
Clau-



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

用的有補貼，但工業和商業用電則比較貴。無論如何，本澳電費較鄰近地區貴的主要原因還是本澳的市場規模。

此外，政府代表又指出，澳門的電費受特區政府管制。雖然電費的訂定需要按合同規定確保電力公司每年獲得 9.5% 固定資產的投資回報¹，但假如年度利潤超出固定資產的 9.5%，超出的部分將撥入穩定電費備用金內，在利潤低於有關數額的年度，再由穩定電費備用金撥出款項補回差額²。政府代表解釋，由政府確保公共服務專營公司每年獲得合理的投資回報是國際上普遍的做法，而且澳門市場規模小，較難吸引投資。而現時的回報百分比是經考慮專營公司的投資金額、營運成本和資產折舊等因素後才定出。即使利潤與固定資產掛鉤，政府仍然會嚴格監管投資者的項目質量和營運能力。

11、天然氣供應

11.1、政府代表在會上解釋政府的天然氣政策目標為：一、確保天然氣供應安全穩定，多元能源供應，優化能源結構；二、合理利用天然氣發電，擴大天然氣在民用及公交的應用，應用清潔能源改善環境；三、促進市場的良性競爭；四、建設現代化及安全的城市燃氣管網。

¹ 澳門特別行政區與澳門電力股份有限公司簽署之公證合同摘錄《延長澳門特別行政區供電公共服務批給公證合同》附件二第二條第一款：“澳門特別行政區在訂定電費時，將確保在每一營業年度內，受管制的年度結果的數值不低於下列數值的總和：（一）（在該年進行本合同第十五條所指的重估前）將百分之九點五（9.5%）的百分率乘以在每年年底存有的固定資產淨值所得的乘積；（二）自一九八四年六月二十二日起，各股東在公司投資金額的百分之一點五（1.5%），該金額相當於該日期至所涉營業年度開始止存有的自有資本的增加，包括在稅務上未被接受的備用金，但本附件第三條所指的備用金除外。”。

² 同上，附件二第三條：“倘每營業年度期末根據本附件第一條的規定核算出的數額，高於根據本附件第二條規定核算出的數額，則該營業年度的超出部分轉入“穩定電費備用金”帳目內。”；“倘每營業年度期末根據本附件第一條的規定核算出的數額，低於根據本附件第二條規定核算出的數額，則該營業年度的差額從“穩定電費備用金”帳目轉入“備用金的使用”帳目，而被轉入的金額無須課稅。”。



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

11.2、然而，有委員會成員表示，政府在2007年與中天能源控股有限公司簽訂十五年期的“天然氣輸入及傳輸公共服務”批給合同，至今批給期限已過一半，仍然未能簽訂一份能夠確保供應的上游長期供氣合同，導致現時只有石排灣公屋群及橫琴澳大能夠獲得天然氣供應，質疑政府的天然氣政策能否得到落實。

會上亦有委員會成員希望政府明晰對中天公司長期不履行合同條款所持的立場和態度，尤其是會否考慮解除其專營合同。並且要求政府解釋，若然不解除合同，將如何評估該公司未來在購入天然氣事宜上的履約能力。部分委員會成員認為，市場上應存在其他更有能力的公司。

— 另外，部分委員會成員亦希望政府能夠說明未來天然氣供應在終端能源消耗中應佔的比例。從政府所提交的資料顯示，在2014年，天然氣能源消耗佔終端能源消耗量僅0.13%。

11.3、政府代表解釋，供應天然氣入戶的整個流程可分為三部分，首先是上游天然氣輸入到中天門站並供應到分銷商，之後由分銷商傳輸到各個樓宇，再從樓宇內部配送到各個住宅用戶。

未有全面供應天然氣部分原因是由於管網的鋪設未完成。由於傳輸管道的鋪設涉及掘路工程，現時在氹仔及路環大約只完成了一半，而澳門半島的鋪設仍未開展。未來政府將繼續擴大相關管網。

另一部分的原因涉及上游供應。政府正與中天公司研究如何解決相關問題，包括天然氣價格以及合同履行上的問題。若然與中天公司的談判不成功，不排除會解除其專營合同或司法解決。

ca
A
↑
CS
美
之
梁
Chan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

11.4、在另一方面，政府代表回應指，現時電力公司在九澳的發電廠，使用的是重油而不是天然氣，舊的發電機組會適時更換成由天然氣發電，但預計屆時有關的發電亦只能佔終端能源消耗中的少部分，大部分仍然會由內地供應。政府代表強調，現時從內地購入的電力已有相當一部分是由清潔能源發電。

12、環保節能與可再生能源

12.1、在環保節能與可再生能源的議題上，委員會與政府共同探討包括未來五年的節能政策、天然氣巴士和電動車的推廣使用、太陽能發電的實際效益、太陽能發電普及到舊式樓宇的困難，以及在本澳使用水力發電和風力發電的可行性等一系列問題。

12.2、政府代表表示，在節能政策方面，對於一般的家庭用戶，政府會透過宣傳教育逐步推廣減少資源浪費。但節能政策同時涉及不同的技術配套，例如綠色建築。政府現時亦有參考例如歐盟等先進地區的做法。未來先會制訂一系列的指引性標準，讓業界能夠跟隨，而長遠則會逐步透過立法建立機制。

12.3、現時路面上只有大約二十架天然氣巴士正在行駛。政府代表解釋，目前只有在其中一間巴士公司的合同中明確訂定相關要求，但預計今年內有條件與第二間巴士公司簽訂新合同，屆時將會引入類似條款，並逐步要求增加天然氣巴士的數量。

ca
An
y
CS
K
美
之
京
Plan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

而在推動使用電動車的事宜上，政府未有訂定具體的時間表。一方面由於電動車較一般的汽車成本貴近一倍，因此在市場上較不吸引，而現時使用中的電動車亦不足一百架；另一方面，其推廣需要首先從技術上解決電動車的充電問題，政府期望在修改《都市建築總章程》時引入規定，要求新建大廈停車場的每個車位必須配備充電裝置。

12.4、關於可再生能源的開發利用，政府代表指研究顯示，雖然本澳並不是太陽能資源最豐富的地區，但仍在合適的範圍。

政府於去年制訂了《太陽能光伏並網安全和安裝規章》。在這之前亦已在電力公司的專營合同中規定，任何可再生能源並網，電力公司必須按政府訂定的價格直接購買，使投資者能夠獲得合理的回報。

關於太陽能發電在社區中普及使用的問題，政府代表表示，一般的高層大廈應不存在技術問題。而在舊式的樓宇結構上能否適用太陽能發電系統，政府會按實際情況考慮，在批則的程序中嚴格把關，確保樓宇安全及並網安全。

至於其他的可再生能源，政府亦已曾作可行性研究，認為在澳門使用水力發電比較困難，而風資源在本澳亦不豐富，參考橫琴現時的風力發電狀況，發展風力發電不太符合經濟效益。

13、燃料市場

會議上，部分委員會成員亦關注到市場上的燃料產品收費劃一、加快減慢的問題，質疑業界可能存在聯合定價。

政府代表解釋，油價相對統一是由於市場細小和油站之間互相接近。

ca
R
y
CS
W
笑
3
永
Alan



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

若然存在價差，市民即時便能夠找到油價更合適的加油站。

至於油價水平是否合理，政府代表則指，由於本澳市場規模小，本地石油產品分銷商為降低購入成本，一般會一次購入一至兩個月的儲備，造成本地油價未必能夠即時跟隨國際油價的變動。對此政府已成立跨部門工作小組負責跟進，從今年開始要求申報油品的進口價格以作追蹤，並參考國際燃料市場在各段時間的價格走勢。

III

意見和建議

14、會議上，委員會提出了不少關於本澳能源政策以及相關政策在落實過程中出現的實際問題，並為此提供意見。然而，礙於議題內容廣泛和會議時間短促，部分問題未有獲得政府深入的回應。

15、基此，委員會在下一會期將會繼續關注本澳的能源政策，並且不排除會就個別專題展開跟進工作，尤其是關於上游的天然氣供應和中天天然氣批給合同的問題。

16、委員會亦會持續監察政府在能源政策上的落實工作，包括：

- (1) 確保電力的供應充足和穩定；
- (2) 確保本澳的供電系統和設備處於良好的狀態，定期進行檢查及

Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large 'A' and other illegible marks.



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

維修，並加快將新技術推行到各區，以盡量避免停電事故的發生和縮短用戶每年平均停電時間；

(3) 加緊處理上游天然氣供應的問題；

(4) 嚴格監管中天公司對“天然氣輸入及傳輸公共服務”批給合同的履行情況；

(5) 制訂環保節能指標，逐步透過立法建立機制；

(6) 逐步增加天然氣巴士的數量以及解決電動車的充電問題；

(7) 鼓勵可再生能源的開發利用；

(8) 建立機制確保油價處於合理水平，維護消費者權益。

ca
Am
J
CS
A
英
3
承
Plan

IV

總結

17、總結如下：

(1) 將本報告書提交給立法會主席，並建議派發全體議員；

(2) 將本報告書送交給特區政府。

二零一五年八月十三日於澳門



澳門特別行政區立法會
 Região Administrativa Especial de Macau
 Assembleia Legislativa

A
CS
源
Clan

委員會

C
How

何潤生

(主席)

Mei Yi

陳美儀

(秘書)

關翠杏

關翠杏

高開賢

高開賢

歐安利

徐偉坤

徐偉坤



澳門特別行政區立法會
 Região Administrativa Especial de Macau
 Assembleia Legislativa

區錦新
 區錦新

陳亦立
 陳亦立

馬志成
 馬志成

宋碧琪
 宋碧琪

ca *☆*
☆
☆
☆