立法會
Legislative Council

立法會CB(1)559/15-16(06)號文件

檔號：CB1/PL/DEV

發展事務委員會

2016年2月23日舉行的會議

關於在啟德發展區設立區域供冷系統的
最新背景資料簡介

目的

本文件載述有關在啟德發展區設立區域供冷系統[1]的背景及進度，並概述議員自2008-2009年度立法會會期以來就此課題表達的意見。

背景

2. 政府當局現正於啟德發展區建造首個區域供冷系統，以就提升能源效益及節能進行推廣。根據規劃，該區的非住宅發展項目總空調樓面面積合共約173萬平方米，所需的製冷量約為284兆瓦。據政府當局所述[2]，區域供冷系統是一個具能源效益的空調系統，因為與傳統氣冷式空調系統及獨立使用冷卻塔的水冷式空調系統(下稱"水冷式空調系統")比較，區域供冷系統會分別節省35%及20%的用電量。在啟德發展區設置區域供冷系統，會帶來顯著的環保效益。由於該系統的能源效益較高，在整項區域供冷系統工程計劃完成後，估計每年可節省高達8 500萬度電，二氧化碳排放量每年可相應減少59 500公噸。

---

[1] 區域供冷系統是一個非常大型的中央空調系統。該系統包括一座或以上生產冷凍水的製冷機組，以及把冷凍水輸往服務區域內各座建築物作空調用途的地下閉路管道網絡。冷凍水會被泵送至各座建築物供空調系統使用，然後會回流到中央製冷機組再行冷凍。

[2] 資料來源：立法會CB(1)759/14-15(05)號文件
(http://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/panels/dev/papers/dev20150428cb1-759-5-c.pdf)

落實情況

採購有關發展和營運區域供冷系統的服務

3. 在2009年6月5日，財務委員會(下稱"財委會")批准區域供冷系統的工程計劃；按付款當日價格計算，估計相關費用為16億7,100萬元。政府當局原擬按單一"設計、建造及營運"合約推行此項工程計劃，合約期達17年。當局在2009年7月就區域供冷系統工程計劃展開招標程序。然而，據政府當局所述[3]，工程計劃的費用和營運費用的投標價均遠高於原定預算。

4. 鑒於招標的結果，政府當局檢討啟德發展區的最新發展計劃後，在2010年6月28日向環境事務委員會簡介已改善的工程計劃工序要求及就原定採購策略(即批出"設計、建造及營運"合約)所作的調整。政府當局建議分3期落實此項工程計劃。工程計劃各期工程的範圍概要載於**附錄I**。

5. 根據政府當局建議的修訂採購策略，政府當局會擬訂區域供冷系統的工程計劃設計，確保該系統的完整性，但為更妥善配合啟德發展區主要發展和基建項目的進度，當局會按不同的工程合約落實區域供冷系統。承辦商主要會負責進行區域供冷系統所需的詳細設計、建造和營運。環境事務委員會在2010年6月28日、7月12日及21日就修訂採購策略進行討論。該事務委員會對政府當局計劃按修訂採購策略重新進行招標並無異議。

工程計劃第I及II期

6. 在2010年8月，政府當局就第I及II期的工程展開招標程序。根據投標報價，政府當局估計第I及II期的建設費用會超出整項區域供冷系統工程計劃核准預算費(第3段所述的16億7,100萬元)約2億元。合共3期的工程費用總額修訂預算按付款當日價格計算，當時約為36億5,000萬元，超出工程計劃核准預算費約19億8,000萬元[4]。

7. 於2010年12月20日的會議上，環境事務委員會討論有關增加工程計劃核准預算費以落實區域供冷系統工程計劃第I及II期的建議。政府當局表示，為確保區域供冷系統在財政上可

---

[3] 資料來源：立法會CB(1)2324/09-10(05)號文件 (http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/panels/ea/papers/ea0628cb1-2324-5-c.pdf)

[4] 資料來源：立法會CB(1)782/10-11(05)號文件 (http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ea/papers/ea1220cb1-782-5-c.pdf)

行，當局會在地契條款加入條文，規定啟德發展區內所有私人非住宅項目均須接駁至區域供冷系統。

8. 在2011年2月18日的會議上，財委會按工務小組委員會的建議批准一項撥款建議，以把落實區域供冷系統工程計劃第I及II期的核准預算費增至18億6,180萬元。

工程計劃第III期(組合甲及組合乙)

9. 政府當局在發展事務委員會2013年1月22日的會議上尋求事務委員會支持一項撥款建議，以進行區域供冷系統工程計劃第III期(組合甲)；按付款當日價格計算，估計費用約為13億元。進行工程計劃第III期(組合甲)，是旨在為啟德發展區的公共發展項目(例如工業貿易大樓)提供區域供冷系統所供應的冷凍水。在第III期(組合甲)下進行的管道敷設工程，亦會有助區域供冷系統接駁至鄰近該區的未來發展項目。發展事務委員會支持此項撥款建議。在2013年6月21日，財委會按工務小組委員會的建議批准此項撥款建議。區域供冷系統工程計劃的核准預算費由18億6,180萬元增至31億4,590萬元(按付款當日價格計算)，以支付工程計劃的第I及II期和第III期(組合甲)所需的費用。

10. 在2015年4月28日，政府當局尋求發展事務委員會支持當局增加區域供冷系統工程計劃的核准預算費6億610萬元，即由31億4,590萬元增至37億5,200萬元(按付款當日價格計算)，用以進行區域供冷系統工程計劃第III期(組合乙)的工程。區域供冷系統第III期(組合乙)工程計劃旨在爲啟德發展區多個公共發展項目(包括機電工程署總部大樓及沙田至中環線的土瓜灣站和啟德站)提供區域供冷系統所供應的冷凍水。在第III期(組合乙)下進行的管道敷設工程，亦會有助區域供冷系統接駁至鄰近該區的未來發展項目。財委會在2015年7月14日批准此項已獲發展事務委員會支持及工務小組委員會通過的撥款建議。

工程計劃的進度

11. 據政府當局所述[5]，區域供冷系統工程計劃第I及II期的建造工程已分別於2013年首季及2014年第三季完成。第III期(組合甲)的工程預期會在2017年年底完成，而第III期(組合乙)

[5] 資料來源：立法會CB(1)759/14-15(05)號文件(http://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/panels/dev/papers/dev20150428cb1-759-5-c.pdf)及CB(1)932/14-15(01)號文件(http://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/panels/dev/papers/dev20150428cb1-932-1-c.pdf)

工程的目標完工日期則為2018年年底。3期的工程(包括仍未尋求財委會批准相關撥款的第III期餘下工程)費用按付款當日價格計算，估計合共為49億4,550萬元。視乎啟德發展計劃的發展時間表而定，政府當局計劃在適當時就第III期餘下工程尋求財委會批准有關撥款，按付款當日價格計算，估計所需費用為11億9,350萬元。

12. 以下列表綜述區域供冷系統工程計劃費用估算的變動：

	按付款當日價格計算	備註
整項工程計劃的原定核准預算費	16億7,100萬港元	在2009年6月獲財委會批准
首次修訂工程計劃核准預算費	增至18億6,180萬港元	只涵蓋第I及II期的工程費用 在2011年2月獲財委會批准
第二次修訂工程計劃核准預算費	增至31億4,590萬港元	只涵蓋第I、II期及第III期(組合甲)的工程費用 在2013年6月獲財委會批准
第三次修訂工程計劃核准預算費	增至37億5,200萬港元	只涵蓋第I、II期及第III期(組合甲)和第III期(組合乙)的工程費用 在2015年7月獲財委會批准
於2015年4月就整項工程計劃作出的最新費用估算	49億4,550萬港元	

《區域供冷服務條例》

13. 政府當局在2014年10月15日將《區域供冷服務條例草案》提交立法會首讀。該條例草案就關乎由政府當局提供的區域供冷服務的事宜(包括就該等服務收費及其他相關事宜)訂定條文。該條例草案的主要條文載於**附錄II**。議員已於2014年10月17日成立一個法案委員會審議條例草案。條例草案於2015年3月25日的立法會會議上獲通過，《區域供冷服務條例》(第624章)亦已在2015年3月27日刊登憲報。

議員表達的主要意見及關注

14. 下文各段綜述議員在審核區域供冷系統工程計劃第I、II期及第III期(組合甲)和第III期(組合乙)的撥款建議，以及審議《區域供冷服務條例草案》期間表達的主要意見及關注。

區域供冷系統的成本效益及財政可行性

15. 在2010年討論有關增加區域供冷系統工程計劃第I及II期所需的核准預算費的建議時，部分議員表示十分關注預算的工程費用總額大幅增加，更何況該系統的營運成本在當時的階段仍是未知之數。部分議員質疑區域供冷系統是否合乎成本效益，並認為當局應致力物色其他同樣環保的方案。

16. 議員於2013年審核有關區域供冷系統工程計劃第III期(組合甲)的撥款建議時察悉，政府當局擬於估計為30年的項目使用期內，向區域供冷系統用戶收回工程計劃的建設及營運費用。部分議員認為，若把全部折舊費用計算在內，政府當局把區域供冷系統的成本回收期設定為30年可能是過於樂觀。政府當局表示，如妥善保養及維修，區域供冷系統所採用的大型機電設施可使用達30年。以30年作為收回成本的基礎是為充分反映區域供冷系統的預期使用年限。

17. 議員詢問，採用區域供冷系統實際可為啟德發展區各項公共工程項目節省多少建築費用。政府當局回應時表示，區域供冷系統將可為用戶減省在其建築物裝設製冷機組的前期建設費用，估計減幅約為總建築成本的5%至10%。政府當局其後提供補充資料，說明透過採用區域供冷系統，啟德發展區的政府公共工程項目估計可節省的建築費用[6]。

[6] 政府當局的補充資料(PWSC70/12-13號文件)已於2013年6月18日送交工務小組委員會及財委會委員。

18. 在2015年考慮區域供冷系統工程計劃第III期(組合乙)的撥款建議時，部分議員關注到，區域供冷系統工程計劃出現超支，整項工程計劃所需費用已由2009年原來的16億7,100萬元增至最新估算的49億4,550萬元。他們亦詢問，啟德發展計劃發展項目延後完成，對區域供冷系統的收回成本期及營運和維修保養該系統的費用有何影響。

19. 政府當局表示，由於收回全部成本的年期為30年，啟德發展計劃的進度稍微延誤，亦不大可能對收支平衡期構成影響。據政府當局估計[7]，當區域供冷系統第III期的餘下工程完成後，系統將會全面投入運作。直至項目使用期結束時，每年的營運和維修保養費用相等於工程計劃建設費用總額約1.6%(按付款當日價格計算，為49億4,550萬元)。

20. 於法案委員會就《區域供冷服務條例草案》進行商議工作時，部分委員認為，鑒於科技發展一日千里，區域供冷系統在日後可能不再是一個具有能源效益的系統，而建築物用戶或會選擇不使用區域供冷服務。在此等情況下，區域供冷系統或會淪為"大白象工程"，而營運區域供冷系統的成本最終可能只由少數區域供冷系統用戶承擔。

<u>向其他準用戶提供區域供冷服務</u>

21. 部分議員詢問，政府當局日後會否容許私人住宅發展項目主動接駁至區域供冷系統，以充分利用區域供冷系統的製冷量，從而取得成本效益。他們又詢問，啟德發展區的區域供冷系統可否應付啟德發展區鄰近地區(例如土瓜灣及九龍城)對區域供冷服務的需求。

22. 政府當局表示，由於住宅用戶對供冷服務不大可能全年維持一定的需求，住宅用戶把其樓宇接駁至區域供冷系統或許並不符合成本效益，但政府當局對有關建議持開放的態度。關於在啟德發展區鄰近地區使用區域供冷系統的事宜，政府當局表示，雖然啟德發展區區域供冷系統的設計製冷量令該系統日後可應付約一成的製冷量增幅，為了令啟德發展區鄰近地區的用戶可接駁至區域供冷系統，當局將須增設地下冷凍水配水管道等設備。儘管如此，日後如有需要擴大區域供冷系統的覆蓋範圍，將會涉及的技術事宜預計並非無法克服。

[7] 資料來源：立法會CB(1)932/14-15(01)號文件

區域供冷服務的收費安排及收費水平

23. 根據《區域供冷服務條例》，區域供冷服務的收費包括：(a)製冷量收費(以收回區域供冷系統的建設費用及營運和維修保養費用)；(b)耗冷量收費(以收回因佔用人／承租人的區域供冷服務實際耗冷量而異的成本)；(c)超額製冷量收費[8]；及(d)欠繳款項附加費[9]。由2015年3月27日起生效的製冷量收費額為每千瓦(冷凍)112.11元，而耗冷量收費額則為每千瓦小時(冷凍)0.19元[10]。據政府當局所述，區域供冷服務的收費訂於具競爭力的水平，與水冷式空調系統的費用相若，而水冷式空調系統是現時市場上其中一種最具能源效益的空調系統。就啟德發展區所有類別的建築物而言，區域供冷系統的單位成本均低於水冷式空調系統的單位成本[11]。

24. 雖然政府當局表示會每5年就區域供冷服務收費的水平進行一次全面檢討，部分議員認為有需要加密檢討區域供冷服務的收費，以確保該服務的收費具競爭力。

25. 部分議員察悉，啟德發展區有兩間小學將會是區域供冷服務的用戶。他們關注到該等學校能否負擔有關的收費，並詢問政府當局會否寬減該等學校的區域供冷服務費。政府當局表示，教育局現正與該等學校商討有關寬減收費的詳細安排。

系統的可靠性

26. 部分議員關注到，區域供冷系統能否提供可靠的服務，以及區域供冷系統若干主要組成部分在到達其使用年限前可能已發生故障。他們又詢問，區域供冷系統一旦發生故障，當局會否提供替代該系統的後備設施。此外，政府當局會否定期檢討有關更換該等設備的時間表。

---

[8] 如實際所需的最高製冷量超逾合約製冷量，即會收取超額製冷量收費，以免建築物用戶刻意低估其合約製冷量，從而壓低製冷量收費。用戶須就超額部分多付10%的費用。

[9] 在賬單到期日後收取附加費，有關款額相當於欠繳款額的5%。如到期日過後6個月仍未清繳費用，則按仍未繳付的金額總數，收取10%額外附加費。

[10] 資料來源：《區域供冷服務條例》(第624章)附表2

[11] 資料來源：立法會CB(1)759/14-15(05)號文件的附件二

27. 政府當局表示，區域供冷系統是一個高度可靠的空調系統，其他國家亦有廣泛使用。雖然當局將會就區域供冷系統提供足夠的後備設施，但用戶亦可安裝其本身的後備空調系統。至於更換設備的時間表，區域供冷系統工程計劃會分階段進行，不同的設備會按需要分階段採購，其使用年限不會同時屆滿。

最新發展

28. 政府當局將會在2016年2月23日的發展事務委員會會議上尋求事務委員會支持當局增加區域供冷系統工程計劃核准預算費的建議，以落實此項工程計劃第III期(組合丙)。

相關文件

29. 相關文件一覽表及其超連結載於**附錄III**。

立法會秘書處
議會事務部1
2016年2月16日

附錄I

在啟德發展區設立區域供冷系統的
工程計劃各期工程的範圍
(截至2015年6月)

期數	施工期	工程範圍
第I期—— 為啟德發展計劃的部分第I組別敷設管道的工程合約	2010-2011至 2012-2013年度	• 配合北面停機坪道路工程時間表，由北部供冷站機房開始敷設管道，為公共租住房屋項目供應冷凍水
第II期—— 根據"設計、建造及營運"安排提供區域供冷系統的核心服務	2010-2011至 2019-2020年度 (營運期可延長8年)	• 設計整個區域供冷系統 • 進行建築及相關工程、建設北部供冷站機房、南部地下供冷站機房及海水泵房，以支持整個區域供冷系統項目的運作 • 為第I組別用戶(啟德郵輪碼頭大樓)進行第I期工程以外的冷凍水配水管道敷設工程 • 為啟德發展計劃第I組別用戶裝設機電設備 • 區域供冷系統營運至2019-2020年度。若為營運合約續期，系統的營運期可延長8年，為全部組別用戶提供服務
第III期(組合甲)—— 為部分啟德發展計劃第II及第III組別安裝機電設備及敷設管道	2013-2014至 2017-2018年度	• 敷設管道工程，以配合道路建造工程及即將進行的建築工程(包括工業貿易大樓及香港兒童醫院) • 為上述建築工程及兩間學校裝設機電設備

期數	施工期	工程範圍
第III期(組合乙) —— 為部分啟德發展計劃第II及第III組別安裝機電設備及敷設管道	2015-2016至2018-2019年度	• 敷設管道，以配合道路建造工程及即將進行的建築工程，包括機電工程署總部大樓、沙田至中環線土瓜灣站和啟德站，以及擬建的警務處東九龍總區總部及行動基地暨牛頭角分區警署 • 爲上述建築工程安裝機電設備 • 爲第III期餘下工程的前期工程(設計)提供顧問服務，以配合土木工程拓展署現正進行及即將開始的發展計劃及基建工程
第III期下的其他工程 —— 爲啟德發展計劃餘下第II和第III組別安裝機電設備及敷設管道	2016-2017至2021-2022年度	• 為啟德發展計劃餘下工程進行敷設管道工程，以配合整個項目的發展 • 為以上發展項目裝設機電設備

資料來源：PWSC(2015-16)29
(http://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/fc/pwsc/papers/p15-29c.pdf)

《區域供冷服務條例草案》主要條文

《區域供冷服務條例草案》包括下列條文 ——

(a) 第1部(《條例草案》第1至3條)載有導言條文。其中，該部訂定《條例草案》就附表1指明的區域供冷系統而適用。

(b) 第2部(《條例草案》第4至9條)處理提供區域供冷服務的事宜。該部指明機電工程署署長批准用戶的條件，以及向建築物提供、拒絕提供、暫停或終止區域供冷服務的情況。該部亦訂明合約製冷量。

(c) 第3部(《條例草案》第10至17條)載有的條文是關於區域供冷服務的收費，訂明用戶根據擬議收費安排須繳付的收費、費用或按金。機電工程署署長可根據第15條的規定，減收、免收或退還收費、費用或按金。第17條訂明機電工程署開支的抵銷安排。在獲得財政司司長核准的情況下，政府根據《條例草案》所收取的收費和費用，如有任何部分須用作繳付區域供冷系統營辦商的費用或提供區域供冷服務引起的其他開支，該部分的收費或費用可用於上述目的，而不會成為政府一般收入的一部分。

(d) 第4部(《條例草案》第18至21條)載述關乎區域供冷服務的管理的條文。第18和19條賦予機電工程署署長發出敦促改善通知書及委任獲授權人員的權力。第20條訂明獲授權人員的權力。第21條訂明相關罪行。

(e) 第5部(《條例草案》第22至30條)載述關於就某些決定或指示而提出的上訴的條文。該部訂明上訴委員團的組成和上訴委員會的程序，以及賦權上訴委員會確認、更改或撤銷上訴所針對的決定或指示。上訴委員會亦獲賦權以其決定或指示，取代遭上訴的決定或指示。

(f) 第6部(《條例草案》第31至34條)載有雜項條文，賦權環境局局長藉於憲報刊登的公告修訂附表，並賦予機電工程署署長指明表格及轉授職能的權力。

(g) 附表1訂明《條例草案》就其而適用的區域供冷系統。

(h) 附表2訂明收費詳情。

資料來源：立法會參考資料摘要：《區域供冷服務條例草案》(檔號：ENB CR 4/2061/08)(http://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/bills/brief/b201409261_brf.pdf)

附錄III

在啟德發展區設立區域供冷系統

相關文件一覽表

立法會／委員會	會議日期	文件
環境事務委員會	2008年12月15日	政府當局就"啟德發展區區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)363/08-09(03)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)604/08-09號文件]
工務小組委員會	2009年5月7日	政府當局就"總目705 —— 土木工程45CG —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會PWSC(2009-10)24號文件] 會議紀要[立法會PWSC112/08-09號文件]
財務委員會	2009年6月5日	會議紀要[立法會FC7/09-10號文件]
環境事務委員會	2010年6月28日	政府當局就"啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)2324/09-10(05)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)2956/09-10號文件]
環境事務委員會	2010年7月21日	政府當局就"啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)2564/09-10(03)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)31/10-11號文件]

立法會／委員會	會議日期	文件
環境事務委員會	2010年12月20日	政府當局就"啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)782/10-11(05)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)1229/10-11號文件]
工務小組委員會	2011年1月19日	政府當局就"總目705 —— 土木工程45CG —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會PWSC(2010-11)31號文件] 會議紀要[立法會PWSC39/10-11號文件]
財務委員會	2011年2月18日	會議紀要(下午3時)[立法會FC21/11-12號文件]
環境事務委員會	2012年7月4日	政府當局就"啟德發展區區域供冷系統建議收費安排的立法框架"提交的文件[立法會CB(1)2256/11-12(03)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)2560/11-12號文件]
發展事務委員會	2013年1月22日	政府當局就"工務計劃項目第45CG號 —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)428/12-13(06)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)735/12-13號文件]

立法會／委員會	會議日期	文件
工務小組委員會	2013年5月28日	政府當局就"總目705 —— 土木工程45CG —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會PWSC(2013-14)12號文件] 政府當局提交的補充文件[立法會PWSC70/12-13(01)號文件] 會議紀要[立法會PWSC73/12-13號文件]
財務委員會	2013年6月21日	會議紀要(下午3時30分)[立法會FC23/13-14號文件]
環境事務委員會	2014年7月17日	政府當局就"啟德發展區區域供冷系統收費"提交的文件[立法會CB(1)1785/13-14(01)號文件] 政府當局提交的補充文件[立法會CB(1)1903/13-14(01)號文件] 特別會議紀要[立法會CB(1)179/14-15號文件]
《區域供冷服務條例草案》委員會	2014年11月25日至2015年2月26日	法案委員會報告[立法會CB(1)649/14-15號文件]
立法會	2015年3月25日	《區域供冷服務條例草案》—— 恢復二讀辯論及三讀議事錄(第5700至5716頁]
發展事務委員會	2015年4月28日	政府當局就"工務計劃項目第45CG號 —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會CB(1)759/14-15(05)號文件]

立法會／委員會	會議日期	文件
		政府當局提交的補充資料文件[立法會CB(1)932/14-15(01)號文件] 會議紀要[立法會CB(1)1107/14-15號文件]
工務小組委員會	2015年6月16日	政府當局就"總目705 —— 土木工程45CG —— 啟德發展計劃區域供冷系統"提交的文件[立法會PWSC(2015-16)29號文件] 會議紀要[立法會PWSC240/14-15號文件]
財務委員會	2015年7月14日	會議紀要(上午9時)[立法會FC50/15-16號文件] 會議紀要(上午11時10分)[立法會FC51/15-16號文件]