

立法會 *Legislative Council*

立法會CB(1)2256/11-12(04)號文件

檔 號：CB1/PL/EA

環境事務委員會

2012年7月4日舉行的會議

立法會秘書處擬備的 最新背景資料簡介

在啟德發展區設立區域供冷系統 (截至2012年6月27日的情況)

目的

本文件載述在啟德發展區(前稱"東南九龍發展區")設立區域供冷系統^{註1}的背景及進展，並概述議員就這項課題提出的意見。

背景

2. 空調的耗電量佔香港總耗電量的32%。使用能源效益較佳的空調系統，是有效的節約能源措施。在1998年10月，機電工程署(下稱"機電署")委託顧問進行一項有關在香港推廣水冷式空調系統的初步顧問研究，該項研究確立了使用水冷式空調系統屬確實可行，而與傳統的氣冷式空調系統相比，水冷式空調系統亦帶來較佳的經濟和環境效益。該項研究發現，在採用不同基本原理的3種水冷式空調系統(即集中式管道供應冷凝器冷卻水系統、集中式管道供應冷卻塔用水系統和區域供冷系統)中，區域供冷系統最具能源效益，因為該系統較氣冷式空調系統節省多達35%能源。該項研究亦建議進行全港性及區域性實施研究，以便可盡早實現節省能源的目標。在當時的東南九龍發展區推行區域供冷系統，是顧問建議進行的研究之一。

^{註1} 區域供冷系統是一個非常大型的集中式空調系統，包括一座或以上生產冷凍水的供冷站，以及一個地下閉路管道網絡，該網絡把冷凍水供應給服務區域內各座樓宇作空調之用。冷凍水被泵送到各座樓宇供空調系統使用後，會回流到中央供冷站再行冷凍。

3. 啟德發展區的地盤總面積超過461公頃，主要涵蓋前啟德機場舊址。該發展區將會是香港未來數年最大型的市區重建計劃之一，會分階段進行發展。由於啟德發展區屬於規劃中的新地區，正好為推行更具能源效益的區域供冷系統提供良機，以應付區內對空調的需求。財務委員會(下稱"財委會")於2000年5月通過撥款後，機電署於2001年1月委託顧問進行《東南九龍發展區區域供冷系統落實研究》。該項研究旨在審視推行區域供冷系統在技術、環境、法規、財務、機制、合約、基建和土地用途方面的詳細要求，並擬訂推行計劃。**附錄I**載列2008年以前事務委員會就顧問研究的主要結果和建議進行討論的撮要。

在啟德發展區推行區域供冷系統

4. 由於區域供冷系統的能源效益高(耗電量較傳統氣冷式空調系統節省35%)，以已規劃公共和私人非住宅發展項目空調樓面面積合共約173萬平方米計算，在啟德發展區設立區域供冷系統每年最高可節省8 500萬度電，或以金額計算約為8,500萬元，相當於每年可減少排放二氧化碳59 500公噸。因此，區域供冷系統不但有助改善空氣質素，還可推動實現低碳經濟的願景。

5. 環境事務委員會曾於2008年12月討論啟德發展區區域供冷系統工程項目提升為甲級的建議。事務委員會察悉，當局會按"設計、建造及營運"^{註2}的合約模式，委聘私營機構進行區域供冷系統的設計、建造及營運工作，合約期為17年。區域供冷系統計劃會分3個階段發展及投入運作，以配合3組可能採用區域供冷系統服務的主要發展項目。啟德發展區內所有公共發展項目的實施時間表若與區域供冷系統的發展時間表相符，該等發展項目一律會接駁至此系統。私人發展項目的用戶可自由選擇是否接駁至區域供冷系統。部分委員關注到，若讓用戶自由選擇是否接駁至區域供冷系統，將難以制訂該系統的設計規模。此外，若只有公共發展項目會接駁至區域供冷系統，未免浪費資源。為吸引更多私人用戶，當局應把服務費用定於合理水平，並應提供誘因鼓勵接駁至區域供冷系統。當局亦可考慮強制使用區域供冷系統。估計建設費用為16億7,100萬元(按付款當日價格計算)的相關撥款建議於2009年5月6日獲工務小組委員會通過並於6月5日獲財委會批准。

^{註2} 根據建議中的"設計、建造及營運"合約，區域供冷系統的承辦商須負責設計、建造及營運區域供冷系統，為期17年。在整段合約期內，區域供冷系統的擁有權屬政府所有。在合約指明的營運階段完結後，區域供冷系統會免費交還政府。

修訂採購策略

6. 在獲得財委會批准撥款後，區域供冷系統計劃的招標程序於2009年7月展開。政府當局表示，工程費用和營運費用的投標報價遠高於原有預算。因應招標結果並考慮到啟德發展區的最新發展計劃，政府當局已改善工程計劃的工序要求，並調整了原定的採購策略，把工程分三期(即第I、II及III期)推行。根據修訂採購策略，政府當局會展開區域供冷系統的整體設計工作，以確保該系統的完整性，但為了更適切地配合啟德發展區的主要發展和基建項目的進度，當局會按不同的工程合約推行區域供冷系統。為區域供冷系統的發展和營運採用經修訂的分階段採購模式，費用會更公平合理，但實際工程預算費用將視乎招標結果而定。修訂採購策略的詳細資料載於立法會CB(1)2324/09-10(05)號文件，該份文件的超文本連結載於下文，方便委員參閱。

7. 事務委員會在2010年6月28日的會議上討論啟德發展區區域供冷系統的發展和修訂採購策略時，委員認為，由於欠缺資料(包括在原有採購模式下的投標價和在修訂採購策略下就不同階段作出的費用預算等)，他們難以支持修訂採購策略。此外，鑒於設計、建造及營運的採購模式在多項污水收集系統工程計劃中被發現問題叢生，他們亦質疑就區域供冷系統採用設計、建造及營運的採購模式是否可行。委員察悉，相關撥款建議將會在下一個立法會會期提交工務小組委員會／財委會通過，他們認為政府當局有足夠時間提供所需資料。此外，他們亦同意在2010年7月12日舉行非正式會議，研究與啟德發展區區域供冷系統招標工作有關的任何機密／敏感資料。應委員要求，政府當局已提供進一步資料，說明設計、建造及營運的模式、區域供冷系統在財政上是否可行，以及啟德發展區內所有非住宅項目須均強制使用區域供冷系統服務的事宜。

8. 總括而言，當局須擬訂區域供冷系統的工程計劃設計(涵蓋系統的主要組成部分，包括南北兩個供冷站機房和海水泵房的位置，以及主要喉管的走線)。工程承辦商會負責進行區域供冷系統所需的詳細設計(主要根據政府當局訂定的工程計劃設計)、建造和營運。工程承辦商負責進行詳細設計，可在施工期間因應情況變化，更靈活修改設計。此外，由於工程承辦商會同時負責建造和營運，設計、建造及營運的模式可避免建造者為減省建築成本而將某些成本轉嫁到營運者身上。政府當局承諾，為維持區域供冷系統的競爭力，即使工程的建築及營運費用有所增加，亦會把區域供冷系統的收費水平訂於貼近水冷式空調費用的水平。有關費用會以立法方式實施，以便立法會進

行監察。政府當局亦會積極研究如何以最妥善的方式落實啟德發展區內所有非住宅項目均須使用區域供冷系統服務的規定，包括以何種合適途徑落實此項規定、如何確保相關措施得以有效落實，以及違反使用條款應受到甚麼懲處等。

9. 在2010年7月21日的事務委員會會議上討論有關課題時，委員察悉，政府當局亦已致函財委會解釋區域供冷系統的經修訂分階段採購模式。部分委員雖然支持區域供冷系統的概念，但他們始終認為，由於區域供冷系統的發展及營運期超過10年，為免在經修訂分階段採購模式下該系統的開支遠超原有預算的16億7,100萬元，使用設計、建造及營運的採購模式並不可取。

第I及第II期的投標報價

10. 在2010年8月，政府當局就系統第I及第II期的工程展開招標程序。因應投標報價，政府當局估計第I及第II期的工程費用約為18億7,000萬元(按付款當日價格計算)，已經比區域供冷系統整個項目的核准工程預算超出大約2億元。連同第III期的預算工程費用(按付款當日價格計算為17億8,000萬元)，整個項目的預算工程費用約為36億5,000萬元(按付款當日價格計算)，比核准工程預算高出大約19億8,000萬元。預算工程費用升幅顯著的原因包括(i)主要材料、專供區域供冷系統使用的機電設備及供冷站建築工程等的最新市場情況；(ii)因工程計劃設計發展及建築要求的改變而須增加的工程費用；(iii)無法預計的工地限制；及(iv)因應整體工程預算費上升和最新的價格調整因數，價格調整準備金亦須相應調高。

11. 為確保區域供冷系統的財政可行性，政府當局積極研究可否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使用區域供冷系統服務，藉以提高該系統的使用率。如果規定所有私人非住宅項目的空調樓面面積均須使用區域供冷系統，預料該系統會於25年^{註3} (而非原先預計的30年)內達至收支平衡。當局將會就相關規定及安排諮詢相關持份者意見。

12. 事務委員會於2010年12月20日的會議上討論把進行區域供冷系統項目第I及第II期工程所需的核准工程預算由16億7,100萬元增至18億6,100萬元的建議。由於區域供冷系統對保護環境會有好處，委員支持設置該系統；不過，委員對於工程預

^{註3} 以由2010/11年起始計算，並假設啟德發展區區域供冷系統的整體使用率達到100%。

算費用大幅增加至36億5,000萬元深表關注，何況該系統的營運成本在現階段仍是未知之數。部分委員強調，倘若第III期工程是區域供冷系統的必要部分，則應在切實可行的情況下盡早開展工程，因為進一步延誤只會導致工程費用繼續增加。不過，部分其他委員擔心，由於供冷系統方面的技術日新月異，第III期工程或會變得過時。這些委員亦表示，倘若每年所節省的電量只相當於8,500萬元，但區域供冷系統的總工程費用卻不下於36億5,000萬元，他們對區域供冷系統的成本效益提出質疑。當局除了區域供冷系統外，亦應致力物色其他同樣環保的方案，包括可局部實施而非按地區實施的方案，以及提供經濟誘因鼓勵減少消耗能源。

13. 關於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使用區域供冷系統服務的建議，部分委員表示，擔心不願意按照土地契約中強制必須使用區域供冷系統的規定行事的私人發展商可能會提出法律挑戰。由於強制啟德發展區內所有非住宅項目均須使用區域供冷系統的建議存在不明朗因素、啟德發展區內各建築物在建築要求方面的兼容性問題，以及有必要與發展商解決後備系統的問題，部分其他委員質疑當局是以甚麼為基礎預測得到區域供冷系統項目將會於25年內達致收支平衡。為提高系統使用率，當局應考慮將區域供冷系統擴展至啟德發展區內的住宅建築物，包括公共屋邨。

14. 相關的撥款建議於2011年1月19日獲工務小組委員會通過，並於2011年2月18日獲財委會批准。

最新發展

15. 政府當局建議在即將於2012年7月4日舉行的事務委員會會議上向委員簡介區域供冷系統的擬議收費機制及相關的立法建議。

相關文件

16. 相關文件一覽表載於**附錄II**。

立法會秘書處
議會事務部1
2012年6月27日

《東南九龍發展區區域供冷系統落實研究》

顧問研究發現，區域供冷系統計劃在技術上是可行的。啟德發展區因採用區域供冷系統而節省的能源估計為每年90 000兆瓦，大約相等於2001年香港總電力需求的0.24%。估計所節省的能源亦會使每年的二氧化碳排放量減少約53 000公噸，大約相等於2000年香港的二氧化碳總排放量的0.15%。以2001年的價格水平計算，區域供冷系統計劃的資本投資總額估計為6億5,500萬元。政府可利用"建造、營運及移交"合約^註，讓私營機構參與進行區域供冷系統計劃。然而，區域供冷系統的承辦商和用戶或會面對不少風險和不明朗因素。對承辦商而言，他們會面對的主要風險是使用率難以確定、初期資本支出龐大，以及回本期長。對區域供冷系統的用戶而言，他們的主要顧慮則是在選用區域供冷系統服務後，對承辦商所提供的服務的議價能力有限，以及難以監管服務。為確保有關計劃對私營機構有適當的吸引力，顧問建議政府考慮提供一些支援，以減低有關計劃的風險，例如要求由政府直接管轄的所有政府、機構或社區設施使用區域供冷系統服務，以及豁免就設置區域供冷系統設施和配水管道徵收地價。

2. 事務委員會在2000年2月10日、2000年3月2日及2002年12月20日的會議上討論顧問研究的主要結果和建議，以及在啟德發展區發展區域供冷系統的進展時，委員就區域供冷系統在環境、技術及財務方面的事宜提出了一些問題。部分委員指出，"建造、營運及移交"方式有別於現行安排。按照現行安排，新設施會先由政府營運，在較後階段才移交私人承辦商。委員亦就以下方面提出問題：按何基準定出30年的合約期；區域供冷系統用戶的議價能力有限；鑒於政府在地價方面須作出沉重補貼，區域供冷系統計劃有何成本效益；以及若豁免就在政府土地設置區域供冷系統設施徵收地價，政府所招致的機會成本為何。

^註 根據建議中的"建造、營運及移交"合約，區域供冷系統的承辦商可營運有關設施，為期30年。在合約屆滿後，整個系統的擁有權便會歸還政府，而政府須向承辦商支付資產的剩餘價值。

啟德發展計劃區域供冷系統

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	2000年2月10日	<p>政府當局提供關於"2000/01年度能源效益及節約能源措施"的資料文件 (立法會CB(2)1020/99-00(03)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr99-00/chinese/papers/ea/papers/1020c03.pdf</p> <p>會議紀要 (立法會CB(2)1604/99-00號文件) http://www.legco.gov.hk/yr99-00/chinese/papers/ea/minutes/ea100200.pdf</p>
環境事務 委員會	2000年3月2日	<p>政府當局提供關於"水冷式空調系統"的資料文件 (立法會CB(2)1232/99-00(06)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr99-00/chinese/papers/ea/papers/1232c06.pdf</p> <p>會議紀要 (立法會CB(2)1605/99-00號文件) http://www.legco.gov.hk/yr99-00/chinese/papers/ea/minutes/ea020300.pdf</p>
環境事務 委員會	2002年12月20日	<p>政府當局提供關於"在東南九龍發展區裝設區域供冷系統"的資料文件 (立法會CB(1)548/02-03(03)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr02-03/chinese/papers/ea/papers/ea1220cb1-548-3-c.pdf</p> <p>顧問公司對委員提問的回覆 (立法會CB(1)930/02-03號文件) http://www.legco.gov.hk/yr02-03/chinese/papers/ea/papers/ea1220cb1-930-c.pdf</p>

立法會／ 委員會	會議日期	文件
		會議紀要 (立法會 CB(1)826/02-03號文件) http://www.legco.gov.hk/yr02-03/chinese/papers/ea/minutes/ea021220.pdf
環境事務 委員會	2008年12月15日	政府當局提供關於"啟德發展區區域供冷系統"的資料文件 (立法會 CB(1)363/08-09(03)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/papers/ea/papers/ea1215cb1-363-3-c.pdf 會議紀要 (立法會 CB(1)604/08-09號文件) http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/papers/ea/minutes/ea20081215.pdf
環境事務 委員會	2010年6月28日	政府當局提供關於"啟德發展計劃區域供冷系統"的資料文件 (立法會 CB(1)2324/09-10(05)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/papers/ea/papers/ea0628cb1-2324-5-c.pdf 會議紀要 (立法會 CB(1)2956/09-10號文件) http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/papers/ea/minutes/ea20100628.pdf
環境事務 委員會	2010年7月21日	政府當局提供關於"啟德發展計劃區域供冷系統"的資料文件 (立法會 CB(1)2564/09-10(03)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/papers/ea/papers/ea0721cb1-2564-3-c.pdf 會議紀要 (立法會 CB(1)31/10-11號文件) http://www.legco.gov.hk/yr09-10/chinese/papers/ea/minutes/ea20100721.pdf

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	<p>政府當局提供關於"啟德發展計劃區域供冷系統"的資料文件 (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</p> <p>立法會秘書處擬備關於"在啟德發展區設立區域供冷系統"的文件 (最新背景資料簡介) (立法會CB(1)782/10-11(06)號文件) http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ea/papers/ea1220cb1-782-6-c.pdf</p> <p>會議紀要 (立法會CB(1)1229/10-11號文件) http://www.legco.gov.hk/yr10-11/chinese/panels/ea/minutes/ea20101220.pdf</p>