

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2018 年 10 月 24 日

總目 705－土木工程

土木工程－多種用途

45CG－啟德發展計劃區域供冷系統

請各委員向財務委員會建議，把 **45CG** 號工程計劃的核准預算費提高 10 億 3,980 萬元，即由 39 億 570 萬元增至 49 億 4,550 萬元(按付款當日價格計算)，用以進行啟德發展計劃區域供冷系統第 III 期的餘下工程。

問題

為配合啟德發展計劃(下稱「啟德」)建築工程的最新發展，我們須推展區域供冷系統第 III 期的餘下工程(下稱「第 III 期(餘下工程)」)。**45CG** 號工程計劃的核准預算費，並不足以支付啟德發展計劃區域供冷系統第 III 期餘下工程的費用。正如我們在 2013 年 5 月、2015 年 6 月和 2016 年 3 月向立法會所匯報(請分別參閱 PWSC(2013-14)12、PWSC(2015-16)29 和 PWSC(2015-16)62 號文件)，按照啟德的最新發展時間表，區域供冷系統各期工程(包括第 III 期(餘下工程))的預算費為 49 億 4,550 萬元(按付款當日價格計算)，與我們早前向立法會匯報的估算相同。

建議

2. 機電工程署(下稱「機電署」)署長建議把 **45CG** 號工程計劃的核准預算費提高 10 億 3,980 萬元，即由 39 億 570 萬元增至 49 億 4,550 萬元(按付款當日價格計算)，用以進行工程計劃下的第 III 期(餘下工程)。環境局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. 區域供冷系統第 III 期(餘下工程)的工程計劃旨在為啟德第 III 期餘下的用戶建築物，提供區域供冷系統的冷凍水。有關的水管敷設工程將配合正在進行和即將展開的道路建造工程。

4. 第 III 期(餘下工程)的擬議工程範圍包括－

(a) 在 L10 和 L18 道路部分路段、臨澤街、新急症醫院毗鄰海濱長廊和車站廣場敷設長約 5 900 米的冷凍水配水管道網絡；

(b) 在北部供冷站提供和安裝機電設備；

(c) 在南部供冷站提供和安裝機電設備；以及

(d) 為啟德第 III 期餘下的用戶建築物提供接駁設施(包括熱交換器)。

5. 擬議工程範圍概要和區域供冷系統各期工程的管道網絡設計圖，分別載於附件 1 及附件 2。

6. 如獲財務委員會(下稱「財委會」)批准撥款，我們計劃在 2019 年第一季度展開第 III 期(餘下工程)的建造工程，以期在 2025 年年底完工。

理由

7. 區域供冷系統是一項主要基建設施，以支持在啟德實施可持續環保發展。為推廣能源效益和節能，政府在立法會的支持下於啟德建造首個區域供冷系統。按照發展規劃，該區非住宅項目的總空調樓面面積共約 173 萬平方米，所需製冷量約為 284 兆瓦。

8. 區域供冷系統是具能源效益的空調系統，與傳統氣冷式空調系統和使用獨立冷卻塔的水冷式空調系統比較，可分別節省約 35% 和 20% 的用電量。世界各地如歐洲、美國、新加坡以至中國內地亦已廣泛採用這項技術。

9. 在啟德設置區域供冷系統，將可帶來顯著的環保效益。由於該系統的能源效益較高，估計在整個項目落成後，每年節省的用電量最高可達 8 500 萬度電(與原先沒有使用區域供冷系統的情況下高達 2 億 4 300 萬度電的用電量相比，可節省約 35% 的用電量)，相當於每年減少排放 59 500 公噸二氧化碳，有助減緩氣候變化。

10. 區域供冷系統除了節約能源外，更會為個別用戶和社區帶來以下效益－

- (a) 節省在建築物裝設製冷機組的前期建設費用，減幅約為總建築成本的 5% 至 10%；
- (b) 用戶建築物無須裝設獨立的製冷機組和相關機電設備，建築物設計更具彈性；
- (c) 減少啟德區內的熱島效應及有助適應氣候變化。採用區域供冷服務的用戶建築物無須裝設空調機組的散熱器和製冷機組，可避免這些機組運作所產生的噪音和震動。此外，區域供冷系統有助改善空氣質素；以及
- (d) 區域供冷系統較獨立空調系統更能配合空調需求的轉變。個別建築物皆可向機電署提交書面申請¹，按各自增減所需製冷量，無須進行大型改建或改裝工程。

第 III 期(餘下工程)的迫切需要

11. 我們必須盡早進行第 III 期(餘下工程)，以配合其他啟德建築工程的最新發展。此外，第 III 期(餘下工程)的地底管道敷設工程，須配合正在進行和即將展開的道路建造工程，以及其他地下公用設施，包括 L10 和 L18 道路的部分路段。這項安排可盡量避免在稍後階段敷設區域供冷系統管道時改動公共設施及／或重掘剛竣工的道路。為使協調

¹ 用戶建築物應在調整製冷量生效日期前一年向機電署提出書面申請。雖然確認建築物的製冷需求及修改合約製冷量需時，但機電署會盡力在區域供冷系統運作正常的情況下，為用戶建築物提供所需的製冷能力。

和銜接工作做得更好，我們會委託土木工程拓展署(下稱「土拓署」)敷設第 III 期(餘下工程)中 L10 和 L18 道路部分路段的區域供冷系統管道，以便有關的管道敷設工程可與啟德前南面停機坪的基礎設施工程同步進行；而基礎設施工程則會以 **702CL**－啟德發展計劃－前跑道及南面停機坪發展項目的餘下基礎設施工程工程計劃申請撥款。

目前工程計劃的預算費

12. 正如上文第一及第二段所提及，按照啟德的最新發展時間表，區域供冷系統各期工程(包括第 III 期(餘下工程))的預算費為 49 億 4,550 萬元。**45CG** 號工程計劃第 I 期、第 II 期、第 III 期(組合甲、乙、丙)的核准預算費為 39 億 570 萬元，已獲立法會批准撥款。連同第 III 期(餘下工程)建議增加的核准預算費 10 億 3,980 萬元，區域供冷系統各期工程的最新預算費為 49 億 4,550 萬元。以上各項預算費，皆按付款當日價格計算，並與上文所述在 2013 年 5 月、2015 年 6 月和 2016 年 3 月向立法會匯報的預算相同。

13. 按付款當日價格計算，第 III 期(餘下工程)擬議工程的預計建設費用為 12 億 8,180 萬元。計及可從現有 39 億 570 萬元核准預算費中釋出未撥用的結餘款項 2 億 4,200 萬元²，現建議為進行第 III 期(餘下工程)而把核准預算費提高 10 億 3,980 萬元。

對財政的影響

14. 我們估計，按付款當日價格計算，第 III 期(餘下工程)的擬議工程建設費用為 12 億 8,180 萬元，分項數字如下－

² 該筆為數 2 億 4,200 萬元的未撥用結餘款項，來自 2 個項目：(i)剩餘應急費用 7,440 萬元－我們已在現有核准預算費預留 2 億 4,810 萬元作應急之用。隨着早前各期(第 I 期、第 II 期、第 III 期(組合甲、乙、丙))的主要工程已大致完成，估計應急費用可減少 7,440 萬元(由 2 億 4,810 萬元減至 1 億 7,370 萬元)；及(ii)價格調整剩餘預留款項－正如上文第 12 段所述，鑑於早前各期(第 I 期、第 II 期、第 III 期(組合甲、乙、丙))的主要工程已大致完成，該筆價格調整預留款項可釋出 1 億 6,760 萬元。

	百萬元 (按付款當日 價格計算)
(a) 區域供冷系統機電裝置及相關 建築工程	540.1
(b) 敷設輸水管	317.7
(c) 用戶建築物的接駁設施	183.3
(d) 緩解環境影響措施	9.9
(e) 顧問費	14.0
(i) 合約管理	9.0
(ii) 駐工地人員的管理	5.0
(f) 駐工地人員的薪酬	100.1
(g) 應急費用	116.7
小計	1,281.8
減：	
(h) 釋出未撥用的結餘款項	242.0
總計	1,039.8

按人工作月數估計的顧問費及駐工地人員員工開支的分項數字，載於附件 3。

15. 如建議獲得批准，我們計劃為第 III 期(餘下工程)作出分期開支安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2018-2019	10.0
2019-2020	268.7
2020-2021	661.2
2021-2022	326.8
2022-2023	1.5
2023-2024	0.6
2024-2025	12.3
2025-2026	0.7
	1,281.8

16. 第 I 期、第 II 期和第 III 期(組合甲、乙、丙)及第 III 期(餘下工程)的最新現金流量載於附件 4。

17. 我們是按政府對 2018 至 2026 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新一組假設，制定按付款當日價格計算的預算。合約會訂明可調整價格的條文。

18. 這項工程計劃下每年經常開支的最新預算載於附件 5。《區域供冷服務條例》(第 624 章)已在 2015 年 3 月獲立法會通過，當中規定這項工程計劃的經常開支，包括委聘承辦商的營運和保養費用，以及營運區域供冷系統設備的水電費，會以用戶繳交的區域供冷系統收費抵銷。

19. 我們在 2009 年 6 月向財委會申請把 **45CG** 號工程計劃提升為甲級時，建議讓私人非住宅發展項目自行決定是否使用區域供冷服務(見 PWSC(2009-10)24 號文件)。為了增加使用率及盡量提升工程計劃的環保效益，立法會環境事務委員會委員在 2010 年 7 月的會議上，建議規定區內所有私人非住宅項目必須使用區域供冷服務。

20. 政府已研究上述建議，並認為在非住宅發展項目出售用地的賣地條件裏列明這項規定可行。一般而言，地政總署會在發出合約完成證明書前，檢視出售土地上已完成的新發展項目是否已遵行賣地條件訂明必須履行的責任。地政總署在認為有關責任圓滿履行後，方會向用地的買主發出合約完成證明書。就區域供冷系統的規定而言，地政總署將諮詢機電署，確保該署信納有關項目已遵行接駁區域供冷系統的規定。

收費水平

21. 區域供冷系統的收費已訂於具競爭力的水平。由於獨立使用冷卻塔的水冷式空調系統是現時市場上其中一種最具成本效益的空調系統，區域供冷服務的收費已盡量貼近這種水冷式空調系統的成本。鑑於納稅人不應補貼區域供冷系統的空調費用，我們計劃在使用期內(估計為期 30 年)，向用戶收回工程計劃的建設和營運成本。

公眾諮詢

22. 我們已在 2018 年 6 月 26 日就進行第 III 期(餘下工程)的建議諮詢立法會發展事務委員會。委員普遍支持該項申請撥款建議。政府亦在 2018 年 8 月 28 日應事務委員會的要求，提供區域供冷系統收費機制的補充資料。

23. 我們已諮詢下列委員會，他們均支持在啟德設置區域供冷系統－

(a) 能源諮詢委員會能源效益及節約小組委員會
(2008 年 10 月 24 日)；以及

(b) 觀塘區議會環境及衛生委員會(2008 年 12 月
2 日)。

24. 另外，我們已諮詢下列區議會／委員會，他們不反對在啟德設置區域供冷系統－

(a) 黃大仙區議會(2008 年 11 月 18 日)；

(b) 九龍城區議會房屋及基礎建設委員會(2008 年
12 月 11 日)；以及

(c) 共建維港委員會(2008 年 12 月 15 日)。

25. 2009 年 2 月 13 日，城市規劃委員會(下稱「城規會」)轄下都會計劃小組委員會批准當局提出的規劃申請，即在前啟德機場跑道中段的「休憩用地」、「商業(4)」及「住宅(丙類)」地帶興建區域供冷系統的地下設施(包括供冷站連海水泵房)和地面操作設施。2012 年 8 月 31 日，規劃署署長在城規會授權下，批准政府輕微修訂已核准方案內的總樓面面積及供冷站地面設施的排列位置，以配合相關設施上方道路的設計。

對環境的影響

26. **45CG** 號工程計劃是啟德的一部分，不屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)(下稱《環評條例》)附表 2 的指定工程項目，但啟德的工程技術可行性研究則屬於《環評條例》附表 3 的指定工程項目，須按《環評條例》提交環評報告並經核准。啟德的環評報告曾研究區域供冷系統發展計劃的環境可接受性，報告結論是區域供冷系統不會對環境造成長遠的不良影響。該環評報告已在 2009 年 3 月 4 日獲環境保護署署長核准。

27. 至於在施工期間的短期影響，我們會實施緩解措施，控制噪音、塵埃和工地流出的廢水所造成的滋擾，確保符合既定標準和準則的水平。這些措施包括在進行高噪音建造工程時，使用低噪音的機器、減音器、減音器，豎設隔音板或隔音屏障；經常清洗工地和在工地灑水；以及設置車輪清洗設施。我們亦會巡視工地，確保工地妥善遵從和實施這些緩解措施和採取良好的工地施工方法。我們已在工程預算費內預留所需費用，用以實施這些緩解措施。

28. 在策劃和設計階段，我們曾考慮擬議工程的管道定線、設計水平和施工方法，以盡量減少產生建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他適合的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須於公眾填料接收設施³處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用或可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

29. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的情況。

³ 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

30. 我們估計整項工程計劃合共會產生 118 560 公噸建築廢物，其中 69 120 公噸(58.3%)惰性建築廢物會在工地再用，另外 47 800 公噸(40.3%)惰性建築廢物會運送到公眾填料接收設施供日後再用。我們會把 1 640 公噸(1.4%)非惰性建築廢物於堆填區處置。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的費用，估計總額為 370 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂明，在公眾填料接收設施處置的物料每公噸收費 71 元；而在堆填區處置的物料則每公噸收費 200 元計算)。

對文物的影響

31. 這項工程計劃不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點／歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

土地徵用

32. 擬議工程無須收回私人土地。

背景資料

33. 政府在獲得立法會環境事務委員會的支持後，在 2011 年 2 月 18 日向財委會申請撥款，以進行區域供冷系統第 I 期及第 II 期工程。按付款當日價格計算，核准預算費為 18 億 6,180 萬元⁴。第 I 期及第 II 期的建造工程已先後在 2013 年第一季及 2014 年第三季完成。

⁴ 財委會在 2009 年 6 月批准啟德區域供冷系統工程項目。按付款當日價格計算，核准預算費為 16 億 7,100 萬元。鑑於投標價遠高於原定預算，以及啟德的最新發展計劃，我們調整採購策略，改為分 3 期推行項目(即第 I 期、第 II 期和第 III 期)。採用分期採購模式，預算費用會更為合理，亦更能配合啟德的發展計劃。

34. 為配合啟德的發展和基礎設施工程，政府先後在 2013 年 6 月 21 日、2015 年 7 月 14 日和 2016 年 4 月 29 日向財委會申請撥款，以進行第 III 期(組合甲、乙、丙)工程，核准預算費分別為 12 億 8,410 萬元、6 億 610 萬元和 1 億 5,370 萬元。按付款當日價格計算，第 I 期、第 II 期、第 III 期(組合甲、乙、丙)工程的核准預算費合共 39 億 570 萬元。

35. 在 2001 年 10 月 31 日的工務小組委員會會議上，部分委員提議，政府日後就啟德(前稱「九龍東南發展計劃」)向工務小組委員會提交文件時，應載列在該計劃下各個工務計劃項目的進度、工程範圍及核准預算費的資料，以更方便委員考慮與整個啟德相關的工程項目。政府贊同這項建議。因此，發展局已另外就 **702CL** 號工程計劃「啟德發展計劃－前跑道及南面停機坪發展項目的餘下基礎設施工程」向工務小組委員會提交 PWSC(2018-19)29 號文件，以供委員一併考慮。

36. 擬議工程不涉及移走樹木或種植樹木的建議。

37. 我們估計，為進行整項擬議工程計劃而開設的職位約為 300 個(240 個工人職位和另外 60 個專業或技術人員職位)，共提供 7 900 個人工作月的就業機會。

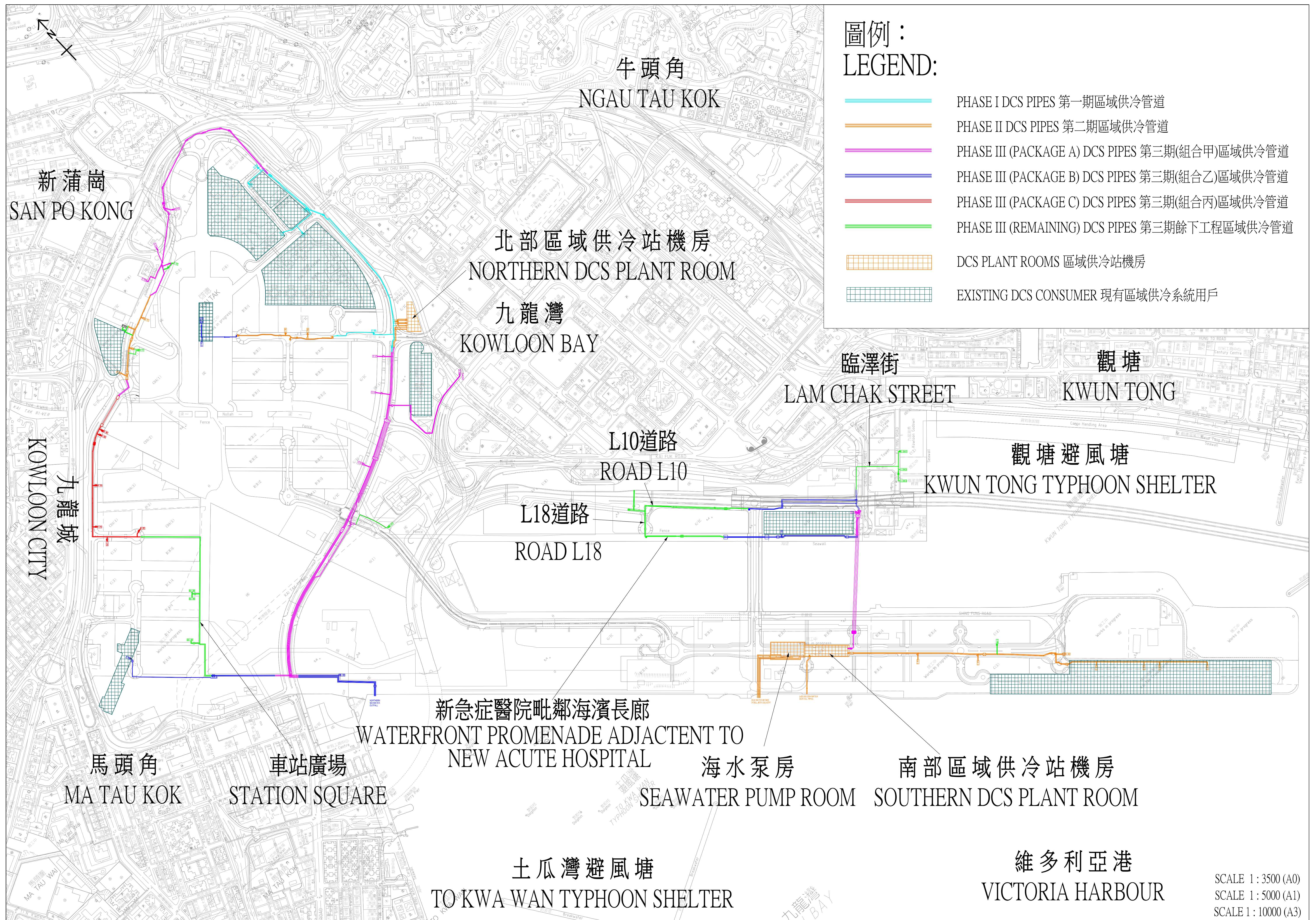
環境局

2018 年 10 月

啟德發展計劃(下稱「啟德」)區域供冷系統
各期工程的工程範圍

期數	施工期	工程範圍
第 I 期 – 為啟德第 I 組別的一部分敷設管道的工程合約	2010-11 至 2012-13 年度	◆ 配合北面停機坪道路工程的時間表，由北部供冷站機房開始敷設管道，為香港房屋委員會轄下的晴朗商場供應冷凍水。
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	2010-11 至 2014-15 年度	◆ 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； ◆ 為啟德第 I 組別用戶安裝機電設備；以及 ◆ 營運區域供冷系統至 2027-28 年度。
第 III 期(組合甲) – 為啟德第 II 和第 III 組別的一部分安裝機電設備及敷設管道	2013-14 至 2017-18 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(包括工業貿易大樓及香港兒童醫院)；以及 ◆ 為上述建築工程及 2 所學校安裝機電設備。

期數	施工期	工程範圍
第 III 期(組合乙)－ 為啟德第 II 和第 III 組別的一部分安裝機電設備及敷設管道	2015-16 至 2018-19 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、沙田至中環線宋皇臺站(前稱土瓜灣站)和啟德站，以及警務處東九龍總區總部及行動基地暨牛頭角分區警署； ◆ 為上述建築工程安裝機電設備；以及 ◆ 為第 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(組合丙)－ 為啟德第 II 和第 III 組別的一部分敷設管道	2016-17 至 2019-20 年度	◆ 敷設管道工程，以配合 D1 道路(部分路段)及 L7 道路的建造時間表。
第 III 期餘下工程－ 為啟德第 III 組別餘下部分安裝機電設備及敷設管道	2018-19 至 2025-26 年度	◆ 敷設管道工程，以配合 L10 和 L18 道路建造工程； ◆ 於車站廣場、臨澤街及海濱長廊敷設管道；以及 ◆ 就啟德第 III 期餘下建築工程安裝機電設備。



SCALE 1 : 3500 (A0)
SCALE 1 : 5000 (A1)
SCALE 1 : 10000 (A3)

45CG－啟德發展計劃區域供冷系統

第 III 期(餘下工程)的估計顧問費及駐工地人員員工開支的分項數字
(按 2018 年 9 月價格計算)

			預計的人 工作月數	總薪級 平均薪點	倍數 (註 1)	估計費用 (百萬元)
(a)	合約管理的顧問費	專業人員	35	38	2.0	5.7
		技術人員	43	14	2.0	2.5
					小計	8.2#
(b)	駐工地人員的員工開支 ^(註 2)	專業人員	250	38	1.6	32.8
		技術人員	1 360	14	1.6	62.5
					小計	95.3
包括－						
(i)	管理駐工地人員的顧問費				4.5#	
(ii)	駐工地人員的薪酬				90.8#	
					總計	103.5

註

1. 我們是採用倍數 2.0 乘以總薪級平均薪點，以估計受聘在顧問辦公室工作人員的員工開支；另外採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估計顧問所提供駐工地人員的員工開支(目前，總薪級第 38 點的月薪為 81,975 元，總薪級第 14 點的月薪為 28,725 元)。
2. 我們須待建造工程完成後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的開支。

備註

本附件的費用數字以固定價格顯示，以對應同一年度總薪級表的薪點。以 # 號標記的數字在本文件第 14 段中是按付款當日價格計算。

45CG－啟德發展計劃區域供冷系統

第 I 期、第 II 期、第 III 期(組合甲、乙、丙)及
第 III 期(餘下工程)的最新現金流量

年度	第 I 期、第 II 期及 第 III 期(組合甲、乙、丙)	第 III 期 (餘下工程)	第 I 期、第 II 期、 第 III 期(組合甲、乙、丙)及 第 III 期(餘下工程)
	工程計劃的 最新預算費 (按付款當日 價格計算) (百萬元) (a)	工程計劃的 最新預算費 (按付款當日 價格計算) (百萬元) (b)	工程計劃的 最新預算費 (按付款當日 價格計算) (百萬元) (c)=(a)+(b)
2010-2011	14.3	-	14.3 ⁺
2011-2012	435.8	-	435.8 ⁺
2012-2013	876.0	-	876.0 ⁺
2013-2014	566.8	-	566.8 ⁺
2014-2015	488.8	-	488.8 ⁺
2015-2016	446.0	-	446.0 ⁺
2016-2017	235.1	-	235.1 ⁺
2017-2018	211.3	-	211.3 ⁺
2018-2019	96.4	10.0	106.4
2019-2020	121.2	268.7	389.9
2020-2021	147.1	661.2	808.3
2021-2022	24.9	326.8	351.7
2022-2023	0.0	1.5	1.5
2023-2024	0.0	0.6	0.6
2024-2025	0.0	12.3	12.3
2025-2026	0.0	0.7	0.7
總計	3,663.7*	1,281.8	4,945.5 [^]

- * 由於從第 I 期、第 II 期及第 III 期(組合甲、乙、丙)的核准預算費 39 億 570 萬元中釋出 2 億 4,200 萬元的未撥用結餘款項(即 6.2%)，因此這些工程計劃的最新預算費由 39 億 570 萬元修訂為 36 億 6,370 萬元。
- ^ 財委會在 2016 年 4 月 29 日批准的核准預算費，按付款當日價格計算為 39 億 570 萬元，用以進行第 I 期、第 II 期及第 III 期(組合甲、乙、丙)工程。考慮到建議為第 III 期(餘下工程)而把核准預算費提高 10 億 3,980 萬元(按付款當日價格計算)，**45CG** 各期的預算費按付款當日價格計算為 49 億 4,550 萬元。
- + 截至 2018 年 3 月的實際開支。

45CG－啟德發展計劃區域供冷系統

估計經常開支
(按付款當日價格計算)

年度	估計經常開支* (百萬元)
2018-19	61.2
2019-20	58.6
2020-21	33.65

* 《區域供冷服務條例》(第 624 章)訂明，為提供區域供冷服務而收取的收費及費用，會用作支付區域供冷系統營辦商的操作及保養費用，以及營運區域供冷系統設備的水電費。因此，上表所示的估計經常開支，為扣除該年度就提供區域供冷服務的收費及費用後所欠的營運開支。把 2017 年 9 月時收取的收費／費用和招致的營運開支調整為付款當日價格時所採用的價格調整因數，是假設 2018 至 2021 年期間價格每年上升 2%。我們估算，由 2021-2022 年度開始，我們收取的收費及費用將足以支付區域供冷系統營辦商的所有操作及保養費用，以及營運區域供冷系統設備的水電費。