

政府總部  
環境局  
香港灣仔告士打道五號  
稅務大樓四十六樓



ENVIRONMENT BUREAU  
GOVERNMENT SECRETARIAT  
46/F Revenue Tower, 5 Gloucester Road  
Wan Chai, Hong Kong

本函檔號 Our Ref:

Tel: 2594 6728

來函檔號 Your Ref:

Fax: 2147 5834

香港中環昃臣道8號  
立法會大樓  
立法會財務委員會主席  
劉慧卿議員

劉議員：

### 啟德發展區區域供冷系統

二零零九年六月五日，財務委員會批准啟德發展計劃區域供冷系統工程項目提升為甲級；按付款當日價格計算，批准費用為16億7,100萬元。財務委員會批准撥款後，我們於二零零九年展開招標程序。由於該項目工程費用和營運費用的投標價都遠高於原定預算，我們檢討了原定的採購策略，並認為有需要作出修訂。環境事務委員會於六月及七月的會議討論相關事宜。

環境局局長在與財務委員會主席商討後，現應環境事務委員會的建議，向財務委員會及工務小組委員會提交一份資料文件以供參閱。採購策略的修訂，並不影響財務委員會去年六月五日所作批准的有效性。倘若日後我們按修訂採購策略進行招標，而工程標價或估價會超出已核准工程費用，我們會如文件中表示，在批出相關合約前，先向環境事務委員會匯報招標結果，並提請工務小組委員會／財務委員會批准進行第一及二期工程，和按需要要求增加核准工程預算。

環境局局長

(蔡敏儀



代行)

二零一零年七月十六日

2010 年 7 月  
資料文件

## 啟德發展計劃區域供冷系統

### 簡介

本文件匯報基本工程項目 **45CG** — 啟德發展計劃區域供冷系統項目最新進展，和有關修訂系統的採購策略的具體細節。

### 背景

2. 二零零九年六月五日，財務委員會批准啟德發展計劃區域供冷系統工程項目；按付款當日價格計算，估計費用為 16 億 7,100 萬元。

3. 45CG 號工程項目的範圍如下：

- (a) 興建北部供冷站；
- (b) 興建南部地下供冷站連地下海水泵房和地面操作設施；
- (c) 敷設海水入水及排水管道；
- (d) 敷設冷凍水配水管道網絡；以及
- (e) 為啟德發展計劃的用戶樓宇提供接駁設施(包括熱交換器)。

### 區域供冷系統的環保效益

4. 在啟德發展區設立區域供冷系統，環保效益顯著。由於該系統的能源效益高（耗電量較傳統氣冷式空調系統節省 35%），落實工程計劃後，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，每年可節省高達 8 500 萬度電，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. 個別用戶樓宇在接駁區域供冷系統後，無需安裝獨立的製冷機組和相關散熱設備。此舉能盡量減低區內因獨立空調機組散熱而造成的熱島效應，並可騰出大廈空間作其他用途，例如天台花園或綠化。系統亦可把獨立大廈個別空調機組所產生的噪音和震動減至最低。

6. 對於啟德發展計劃發展成維多利亞港中央的綠色網絡，市民期望甚殷。啟德發展計劃的設計將引入和採納多項環保措施，它們將帶來可觀的環保效益。郵輪碼頭屬首批在區內進行，並廣受注目的公營發展項目之一，其設計是建基於由區域供冷系統提供空調服務。

#### 檢討原定採購策略

7. 正如分別於二零零九年五月和六月提交工務小組委員會(PWSC(2009-2010)24 號)和財務委員會的文件中所建議，我們早前計劃以單一“設計、建造及營運”合約推行項目，合約期達 17 年(二零一零／一一年展開區域供冷系統設計和首期建造工程，營運期至二零二六／二七年)。財務委員會批准撥款後，我們於二零零九年七月展開招標程序，截標日期為二零零九年十一月二十七日。該項目工程費用和營運費用的投標價都遠高於原定預算。經審慎評核標書後，我們認為投標者可能在投標報價中加入甚高的風險溢價，以：

- (a) 涵蓋不明朗因素帶來的風險，包括在長達 17 年的營運期內，物價上漲幅度超逾價格調整機制所容許的增幅；
- (b) 就任何無法預計的工地限制(例如與啟德發展計劃內的地下設施可能出現的相容問題)，提供溢價；以及
- (c) 就區域供冷系統在設計和建造方面出現任何無法預計的複雜問題提供溢價。由於此系統為本港

首個同類型的項目，因此目前本地尚未有發展這種複雜的工程系統，以覆蓋173萬平方米服務範圍的相關經驗。

8. 另一項因素是為區域供冷系統與其他地下公用設施進行配合工程(例如區域供冷系統部份分喉管的敷設，需要繞過其他公用設施的輸送管而要進行更深層的地下挖掘，以及需於其他公用設施之下方進行額外的水管推頂工程)，以符合發展設計及建築需要，此外，亦需進行鞏固工程，讓地面可供日後發展之用。這些工程涉及的費用高於原定預算。

9. 我們認為在啟德發展區設立服務整個區域的供冷系統是一項配合環保低碳政策的計劃，應該繼續推行。與此同時，因應招標結果，我們檢討了原定的採購策略。啟德發展計劃的規模龐大，各項工程的時間以至設計難免會有改動。因此，我們認為有需要修訂原定採購策略以加入靈活性，配合將來個別項目的發展調整。

10. 具體地，我們建議根據以下方式調整採購策略：

- (a) 降低因項日期較長以及合約內預訂的價格調整可能被認為幅度不足而衍生的風險溢價； 和
- (b) 加強工程實施時間表的靈活調整空間，以便能適切配合啟德發展計劃發展時間表的進度及改動。

### 修訂採購策略

11. 啟德發展計劃的最新時間表按預定完工日期大致分為以下三組：

- (a) 第一組—預定在二零一三年完工，主要包括郵輪碼頭以及一個公共屋邨的非住宅部份；
- (b) 第二及三組—預定在二零一六年及以後完工，包括旅遊中心、酒店、私人商業及住宅發展項目等。

12. 因應發展時間表，我們建議開展區域供冷系統的整體

設計，以確保系統完整性，但為更適切配合啟德發展計劃主要發展和基建項目的進度，我們建議以獨立工程合約分項推行該系統如下：

- (a) 第一期－盡快批出一份工程合約，為第一組部分位於北停機坪的用戶敷設部分管道，以配合北停機坪已展開的築路工程，同時可免日後須為敷設供冷系統管道而掘開新建道路；
- (b) 第二期－與第一期同步進行：
  - (i) 按政府已制定的工程計劃設計，為整個啟德發展計劃區域供冷系統訂定整體建造工程的詳細建築設計；
  - (ii) 為整個區域供冷系統的核心及地下土木工程部份進行建築及相關工程，包括北部供冷站機房、南部供冷站機房和海水泵房；
  - (iii) 第一期尚未涵蓋的管道敷設工程，為第一組用戶提供服務；
  - (iv) 機電設備(例如水泵和製冷機)，以應付第一組用戶的供冷需求；
  - (v) 營運區域供冷系統至二零一八／一九年，營運期可延續至二零二六／二七年年底。當局可就兩個營運期聘用相同或不同的承辦商；以及
- (c) 第三期－待發展時間表日後確定後，適時為第二及三組用戶增設的機電設備及管道敷設工程安排工程合約。我們會因應發展計劃的進展以及第三期工程的招標結果，先向環境事務委員會匯報，並提請工務小組委員會及財務委員會批准進行。

13. 我們認為，為區域供冷系統的發展和營運採用經修訂的分期採購模式，費用會更公平合理，亦更能配合啟德發展區的發展計劃，而實際工程預算費用則須視乎招標結果而定。擬議工程範圍概要載於附件 A，這與於二零零九年五月

**A**

提交工務小組委員會的文件(PWSC(2009-2010)24 號)所載的工程範圍相同。上述三期工程安排實地涵蓋範圍平面圖載於附件 **B**。

## 財政可行性

14. 根據我們最新的評估結果，考慮到區域供冷系統預期資本及營運成本上漲和假設系統收費可每年按經常性開支的價格改變幅度作同等調節，如系統的整體使用率能達到58%，便有機會在使用年期內(30年)達至收支平衡。啟德發展計劃的所有公共工程項目必須使用區域供冷系統，佔啟德發展區總空調樓面面積35%。另外，如啟德發展區約35%私人發展項目的空調樓面面積使用區域供冷系統的話，整體使用率便可達到58%。

15. 至於供冷系統的收費問題，現時獨立使用冷卻塔的水冷式空調系統是市場上較具成本效益的空調系統，為維持區域供冷系統的競爭力，即使工程的建築及營運成本有所提高，區域供冷系統的收費水平將依然會訂於貼近水冷式空調費用的水平。政府將為系統收費訂立法例，立法會將可藉着法例監察收費水平。

16. 收費以外，相比其他空調系統，我們相信區域供冷系統的競爭優勢十分明顯。從個別用戶層面來說：

- (a) 它有助節省在樓宇安裝製冷機組的前期建設費用，估計佔總建築成本約5%-10%；
- (b) 用戶樓宇無需安裝獨立的製冷機組和相關機電設備，讓樓宇設計更具彈性；
- (c) 區域供冷系統較獨立空調系統更能配合不同的空調需求；以及
- (d) 服務質素及可靠程度會由機電工程署監察。

17. 對整個啟德發展區環境來說，由於建築物內無需裝置空調機組的散熱器和製冷機組，相關運作引致的噪音及震動可大大減低。

## 規定區內所有私人非住宅項目使用區域供冷系統服務

18. 雖然外地的區域供冷系統大都容許私人項目自由選擇使用這項服務，而一般反應亦甚為理想，但基於環保節能理由，以及提高基礎設施的成本效益，我們原則上認同環境事務委員會委員提出政府應規定區內所有私人非住宅項目使用區域供冷系統服務以增加使用率的建議，正積極研究能如何落實相關規定，包括以何種途徑落實此項規定(例如通過賣地條款推行)、如何確保相關措施得以有效落實(即用戶不會於日後轉用獨立空調系統)，以及違反使用條款應如何處理等。

19. 當局估計，如所有私人非住宅項目的空調樓面面積均使用區域供冷系統服務，項目將有機會於 21 年內達至收支平衡。

### 下一步工作

20. 啟德發展計劃的規劃目標是建立可持續發展的綠化網絡。部份已啟動的啟德項目如郵輪碼頭和公屋商場，設計是建基於由區域供冷系統提供空調服務，而亦是區內最早需要供冷系統服務的客戶。為配合啟德發展區各項目的發展，我們有迫切需要盡快推展下一步工作。

21. 此外，第一期的喉管敷設工程，是配合現正進行的北停機坪築路工程。任何延誤有可能導致築路工程延誤或需重新掘起新建成的道路。

22. 我們計劃分期進行有關工程，並打算盡快就第一及第二期工程招標，以確保區域供冷系統可按計劃滿足供冷需求。

23. 當第一及第二期工程招標完成後，如發現相關投標報價，再加上第三期的預算合約金額估計的總數將超出核准工程預算的話，我們會在批出相關合約前，向委員會匯報招標結果，並提請工務小組委員會／財務委員會批准進行第一及二期工程。第三期工程招標完成後，一如上文第 7(c)段表示，我們會因應發展計劃的進展以及第三期工程的招標結果，向立法會環境事務委員會匯報並邀請工務小組委員會及財務

委員會批准進行。

環境局

2010年7月

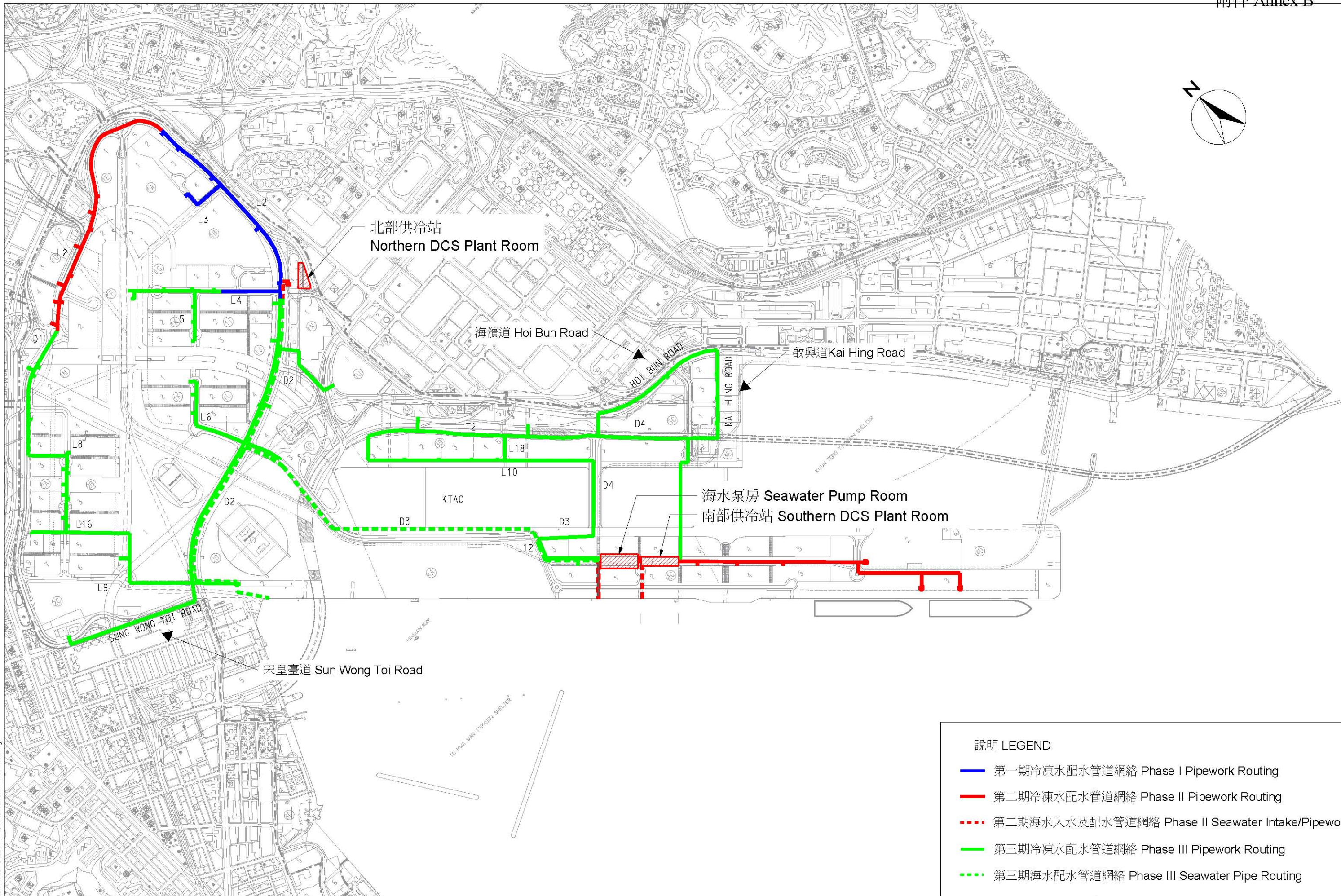
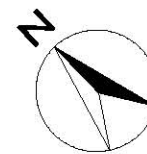


修訂採購策略  
各期工程範圍

期數	施工期	工程範圍	營運服務
第一期－ 為啟德發展計劃部份第一組用戶敷設管道的工程合約	2010/11 至 2012/13 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>配合北停機坪築路工程時間表，由北部供冷站機房開始敷設管道，為公共屋邨項目等供應冷凍水。</li> </ul>	
第二期－ 根據“設計、建造及營運”安排提供區域供冷系統的核心服務	2011/12 至 2018/19 年(8 年) (營運期可續 期 8 年至 2026/27 年年 底)	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計整個區域供冷系統</li> <li>建築及相關工程、北部供冷站機房、南部地下供冷站機房及海水泵房</li> <li>為第一組用戶進行第一期尚未進行的冷凍水配水管道敷設工程</li> <li>為啟德發展計劃第一組用戶安裝機電設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>營運區域供冷系統至 2018/19 年(為全部三組用戶)，假設營運合約續期，營運期可能延續至 2026/27 年</li> </ul>
第三期－ 為啟德發展計劃第二及三組用戶安裝機電設備及敷設管道	2013/14 至 2020/21 年 (註)	<ul style="list-style-type: none"> <li>為啟德發展計劃第二及三組用戶進行冷凍水配水管道敷設工程</li> <li>為啟德發展計劃第二及三組用戶裝置機電設備</li> </ul>	

註： 第三期工程的動工日期視乎啟德發展計劃第二及三組用戶的最終發展時間表而定。





說明 LEGEND

- 第一期冷凍水配水管道網絡 Phase I Pipework Routing
- 第二期冷凍水配水管道網絡 Phase II Pipework Routing
- - - 第二期海水入水及配水管道網絡 Phase II Seawater Intake/Pipework
- 第三期冷凍水配水管道網絡 Phase III Pipework Routing
- - - 第三期海水配水管道網絡 Phase III Seawater Pipe Routing

Printer by : feman yick 18/5/2010  
 Filename : J:\25247\ARUP\CIVIL\SKETCH\25247\_SK\_C\_044.dgn

Consultants	Project title	Drawing title
	<b>45CG - 啟德發展計劃</b> 區域供冷系統	

Rev	Description	By	Date
-	FIRST ISSUE	PHL	05/10



Drawing no.		25247/SK/C/044		Rev.		-	
Drawn	Date	Checked	PHL	Approved	SL		
CSK	05/10						
Scale		1 : 12000 ON A3		Status		INITIAL ENGINEERING DESIGN	
COPYRIGHT RESERVED							