

二零一零年六月十四日
討論文件

立法會衛生事務委員會
菲臘牙科醫院中央空調系統更換工程

目的

本文件旨在請委員支持擬議的菲臘牙科醫院（牙科醫院）中央空調系統更換工程。

背景

2. 牙科醫院是於一九八一年根據《菲臘牙科醫院條例》（第1081章）成立的法定機構，並由食物及衛生局資助。牙科醫院是一所特別設計的教學醫院，為香港大學牙醫學院的大學生及研究生提供臨床教學設施。此外，牙科醫院亦為牙科輔助人員開辦文憑／證書課程。牙科醫院的管理局負責管理牙科醫院。牙科醫院提供日間牙科診療服務予適合教學的病人及私家病人，因此其服務性質跟一般公營醫院不同。診症服務多由香港大學牙醫學院的學生在教授指導下提供，因此服務周期跟大學上課時間表有密切關係。

3. 牙科醫院現時使用以海水冷卻製冷的中央空調系統來供應空調，系統由機電工程署署長根據牙科醫院與機電工程營運基金所簽訂的服務水平協議而操作及維修。除非有特別活動舉辦，牙科醫院一般只在辦公時間啟動中央空調系統。

問題

4. 牙科醫院中央空調系統的海水冷卻製冷機在運作過程中，需要使用兩條地下海水渠管輸送和排放海水作散熱之

用。這兩條渠管由牙科醫院及贊育醫院共同擁有。近年這兩條渠管經常爆裂，不但影響牙科醫院的正常運作，更對區內居民造成不便。中西區區議會轄下的食物環境衛生及工務委員會亦曾對這兩條地下渠管時有滲漏或爆裂而影響附近商戶及居民的情況，表示關注。

建議

5. 食物及衛生局局長建議向立法會財務委員會申請撥款2,610萬元，為牙科醫院安裝淡水冷卻製冷機以取代海水冷卻製冷機，並建造相關冷卻塔。

6. 工程範圍包括以淡水冷卻製冷機取代現有中央空調系統的海水冷卻製冷機及建造相關冷卻塔，以及由牙科醫院LG3層至天台頂層安裝有關電力線路、空調水管及其他附件。所有安裝工程均會在牙科醫院範圍內進行，無須在附近地點進行掘路工程。在完成這項工程後，牙科醫院無須再依靠海水製冷。

理由

7. 兩條海水渠管是用石棉水泥製造，長約兩公里，由上環近海旁的一個海水泵房沿着干諾道西、橫跨德輔道西和皇后大道西等繁忙街道，再經東邊街及醫院道通往牙科醫院（請參看**附件A**）。這些渠管已使用了三十年，近期渠管的狀況轉壞，經常出現爆裂及漏水的情況。自二零零一年十月以來，曾有十八次爆渠管事件，其中九次是在最近三年內發生（請參看**附件B**）。

8. 過往三年，維修這些爆裂的渠管，平均需時六至七天。不過，在二零零七年，曾有兩次爆渠管事件，維修工程的時間分別長達十九天及二十四天。由於在維修期間須關閉牙科醫院的中央空調系統，因此嚴重影響牙科醫院的正常運作，

尤其在炎熱和潮濕的季節。由於牙科醫院是一所教學醫院，空調系統如暫停服務，會導致病人的診期須予取消或更改，而大學牙醫學院的教學進度亦會受到阻延，以致影響教師和學生的教學計劃。此外，臨床教學人員和學生在進行臨床教學活動時都需要佩戴外科口罩及穿上保護袍。教學人員和學生身處沒有空氣調節的悶熱環境中，健康可能會受到影響，而學習和工作效率亦會減慢。院方管理層曾於空調服務暫停期間，接到有關人士（包括病人、臨床醫護人員、職員及學生）的投訴。

9. 因渠管爆裂而須進行的掘路工程，亦對東邊街、德輔道西及干諾道西一帶的交通造成負面影響。渠管爆裂及掘路工程亦曾引致水浸對附近商舖及居民造成不便。中西區區議會已就多次發生爆渠管事件表示關注。

10. 由於在繁忙的道路上進行維修工程有限制和規則，加上渠管經常爆裂，涉及的維修費非常昂貴，每年平均約需485,000元。現時牙科醫院隔鄰的贊育醫院使用相同的渠管引入海水，但當贊育醫院的空調系統更換工程在二零一一／一二年完成後，贊育醫院將無須再使用海水渠管，亦無須與牙科醫院分擔海水渠管及海水泵房的維修費。因此，預料牙科醫院未來須承擔的維修費將倍增至每年約970,000元。長遠而言，不斷維修舊渠管並不符合成本效益。

11. 港鐵公司計劃在這些海水渠管附近進行的西港島綫建造工程快將展開，我們關注屆時渠管爆裂的情況可能會更趨嚴重。因此必須急切就渠管爆裂的問題尋求長遠的解決辦法。

方案

12. 機電工程署曾提出下列五個解決方案以供考慮-

	方案	預計工程費用 (萬元)	預計全年水 電開支費用 (萬元)	能源效益*
(1)	更換地下海水冷卻渠管	5,000	260	1
(2)	供應及安裝冷卻塔及淡水冷卻製冷機組	2,610	300	2
(3)	供應及安裝氣冷式製冷機組	3,660	370	3
(4)	供應及安裝獨立式空調和淡水冷卻製冷機組	2,250	426	4
(5)	供應及安裝獨立式空調和氣冷式製冷機組	2,780	485	5

*1 – 最具能源效益

5 – 最低能源效益

13. 在五個方案中，雖然方案(1)（即更換現有的海水冷卻渠管）最具能源效益，但由於工程成本高、時間長，在進行更換工程時亦會對附近的商舖及居民造成滋擾，因此我們認為並不可行。總括而言，方案(1)有以下缺點-

- 工程預計最少要五年時間完成，現有的冷卻渠管仍有突然爆裂的風險。
- 更換渠管工程必須分階段進行，並且涉及改道措施。現時渠管敷設於干諾道西、東邊街、皇后大道西、德輔道西以及西區海底隧道入口附近，該帶交通已十分繁忙，改道明顯會進一步影響附近一帶的交通。
- 有關更換工程牽涉大量協調工作，須與各政府部門及公用事業機構進行協商。另外，施工時間將受到各種未知的因素影響，難以控制。

- 在施工期間，牙科醫院整個中央空調系統必須暫時關閉，牙科醫院日常運作難免受到影響。

14. 考慮到以上的問題及其嚴重後果，我們認為方案(2)(即以淡水冷卻製冷機取代海水冷卻製冷機)可行性較高，並且合乎環保及經濟原則。這是因為工程只須在牙科醫院範圍內進行而不會影響附近商舖及居民，而且工程只需要兩個冬季便可完成。環保方面，在正常運作的情況下，以水龍頭供水的淡水冷卻製冷機及冷卻塔，其中約百分之九十九的淡水可循環使用，只有約百分之一的淡水會因為蒸發而需要重新添加。使用淡水為製冷媒介是香港其中一種最具能源效益的中央空調供應方法，這種方法符合政府就政府工程項目及安裝工程使用具能源效益設施所制訂的要求。

15. 據機電工程署署長估計，與方案(1)比較，雖然方案(2)的水電費開支會增加約40萬元，但仍低於現時每年的渠管維修費用。至於方案(3)及(5)，無論是預計工程費用還是水電費開支，均較方案(2)為高。雖然方案(4)的預計工程費用最低，但水電費開支較方案(2)為高，長遠運作不合乎經濟原則。因此，整體而言，我們認為方案(2)最為可取。香港生產力促進局(促進局)現正替牙科醫院研究於未來五年需進行的重要建設工程。基於能源效益及節省營運開支的理由，促進局亦認同方案(2)為最好的選擇。

對財政的影響

非經常開支

16. 我們估計建議的更換工程費用為2,610萬元，分項數字如下-

	萬元
(a) 空調設備	1,543
(b) 電力工程	130
(c) 屋宇裝備工程	470
(d) 應急費用	107
(e) 管理費	360
總計	2,610

經常開支

17. 節省下來的海水渠管維修費足以完全抵銷增加的中央空調系統的水電開支及維修費。

實施計劃

18. 目前，牙科醫院正使用三組製冷機。春夏時分，所有製冷機都必須啓動，以應付所需的冷凍負荷，而在冬季則只須啓動一組製冷機便能供應所需的冷凍負荷。由於進行更換工程期間必須關閉部分製冷機，因此工程只能在牙科醫院的冷凍負荷需求較低的冬季進行，以免影響牙科醫院的日常運作。整項工程將在醫院的範圍內進行（請參看**附件C**）。暫定時間表如下-

- 招標
（由二零一零年七月中至八月中）：一個月
- 標書評審及批標
（由二零一零年八月中至九月底）：一個半月
- 提供設備／安裝方法、主管機構的批准及其後提供的設備／運送物料
（由二零一零年十月至二零一一年一月底）：四個月
- 製冷機的安裝、測試及校驗：第一階段
（由二零一一年二月至五月底）：四個月

- 製冷機的安裝、測試及校驗：第二階段
（由二零一一年十一月至十二月底）：兩個月

19. 預計工程將於二零一一年二月展開，並於二零一一年十二月完成。

公眾諮詢

20. 我們已於二零一零年三月二十五日及五月二十日就建議諮詢中西區區議會轄下的食物環境衛生及工務委員會，委員會支持擬議的工程。

未來路向

21. 我們會就更換菲臘牙科醫院中央空調系統向財務委員會申請撥款。

徵詢意見

22. 請委員支持擬議的工程。

食物及衛生局
二零一零年六月

海水冷卻渠管路線圖



 海水冷卻渠管

附件 B

菲臘牙科醫院自 2007 年海水冷卻渠管爆裂記錄

爆裂時間	修復時間	位置	維修費用	維修所需時間 (以小時計)
2007 年 1 月 10 日 ~ 16:15	2007 年 1 月 29 日 ~ 11:30	東邊街與德輔道西 交界附近	~\$473,600	~451
2007 年 3 月 22 日 ~ 08:15	2007 年 3 月 24 日 ~ 08:45	東邊街與干諾道西 交界附近	~\$73,100	~49
2007 年 5 月 5 日 ~ 10:30	2007 年 5 月 8 日 ~ 01:00	中港道附近	~\$96,000	~63
2007 年 12 月 31 日 ~ 10:00	2008 年 1 月 23 日 ~ 17:00	上環泵房	~\$69,600	~559
2008 年 4 月 21 日 ~ 18:00	2008 年 4 月 27 日 ~ 17:00	東邊街與德輔道西 交界附近	~\$397,600	~143
2008 年 6 月 2 日 ~ 18:00	2008 年 6 月 3 日 ~ 23:00	東邊街與德輔道西 交界附近	~\$86,300	~29
2009 年 3 月 11 日 ~ 09:00	2009 年 3 月 13 日 ~ 08:00	近西消防街的渠務 署地盤	~\$58,000	~47
2009 年 9 月 2 日 ~10:00	2009 年 9 月 7 日 ~19:00	上環泵房	~\$27,840	~129
2009 年 9 月 21 日 ~ 07:40	2009 年 9 月 22 日 ~02:00	東邊街	~\$174,000	~19
平均每年維修費用和平均每次維修時間			~\$485,000	~165

建議在頂層安裝冷卻塔的位置

