

財務委員會討論文件

2004 年 4 月 30 日

基本工程儲備基金

總目 708－非經常資助金及主要系統設備

民航處

新分目「更換東龍洲多普勒甚高頻全向無線電信標及測距設備」

請各委員批准開立為數 3,340 萬元的新承擔額，用以更換東龍洲現有的多普勒甚高頻全向無線電信標和測距設備。

問題

東龍洲現有的多普勒甚高頻全向無線電信標和測距設備(下稱「信標和測距設備」)已經老化，所需的維修保養費也日趨高昂。

建議

2. 民航處處長建議更換東龍洲的信標和測距設備，經濟發展及勞工局局長支持這項建議。

理由

3. 信標和測距設備是一種遠程無線電導航設備，為往返香港的航機提供必需的導航情報。香港的信標和測距設備網絡現時由分布在五個主要地點的設施組成，為香港的空域和飛行情報區提供導航服務。五組設施的功能和位置圖載於附件。

附件

4. 東龍洲的信標和測距設備是組成整個信標和測距設備網絡重要的一環，用以提供必需的導航情報，確保飛行安全。這組設備已連續使用超過 19 年，不但維修保養工作日益困難，維修保養費也愈來愈高昂。在 2003 年，這組設備的維修保養費高達 200 萬元。雖然已經不斷進行

維修，但有關設備在 2001 至 2003 年間平均每年仍發生 14 次故障。我們預期這組設備在未來數年的故障率會更高，令服務中斷的次數增加。此外，自 1999 年起，有關的供應商已停止生產這型號設備的替換零件，以致設備的維修保養工作出現困難。為確保有關設備的運作穩妥可靠，使整個導航網絡得以繼續提供完備而有效的服務，並為減低設備的維修保養費，實有迫切需要更換這組設備。

5. 建議購置的信標和測距設備內置科技上最先進的處理器，使運作更加穩妥可靠。此外，有別於現有設備有部分須嵌入混凝土板內，新設備將裝設在地面設備室內。由於新設備設於地面，故較容易進行檢查和修理，並可減少維修工作對設備日常運作的影響，從而使航空交通管制的運作更加穩妥可靠，進一步加強飛行安全。

對財政的影響

非經常費用

6. 根據最新的市場資料，民航處處長估計更換設備所需的非經常費用為 3,340 萬元(分 15 年攤銷)，有關的分項數字如下－

	百萬元
(a) 購置和安裝設備	13.7
(b) 建築物修建工程和屋宇裝備工程	14.6
(c) 測試系統所需的飛行校驗工作	0.8
(d) 由民航處維修保養承辦商提供技術服務	1.3
	小計 30.4
(e) 應急費用(10%)	3.0
	總計 33.4

7. 關於上文第 6 段(a)項，1,370 萬元的費用是用以購置新的信標和測距設備、金屬天線地網、不間斷供電裝置和首批零件，並用以安裝和測試設備及進行試行運作，以及培訓員工維修保養有關設備。

8. 關於上文第 6 段(b)項，1,460 萬元的費用是用以翻新直徑 60 米的混凝土板，以便安裝天線地網(50 萬元)，建造一間新的地面設備室(280 萬元)，更換接駁東龍洲信標和測距設備站已老化的供電電纜(590 萬元)，重置和翻新屋宇裝備設施(包括更換／重置供電設備、後備發電機、空調設備、消防和避雷等設備，共需 430 萬元)，以及用以支付建築署僱用顧問服務的費用(110 萬元)。

9. 關於上文第 6 段(c)項，80 萬元的費用是用以為新的信標和測距設備在投入運作前按國際標準進行飛行校驗。

10. 關於上文第 6 段(d)項，130 萬元的費用是用以僱用所需的技術服務，包括拆除現有信標和測距設備，在現場協助安裝新設備，以及協助整合新設備與香港國際機場的中央控制和監察系統，以便能 24 小時進行監控。

11. 估計未來數年的現金流量如下－

財政年度	百萬元
2004-05	4.7
2005-06	13.1
2006-07	13.6
2007-08	2.0
	2.0
總計	33.4

經常費用

12. 新的信標和測距設備會由民航處的維修保養承辦商負責維修保養，民航處因此無須增加人手。民航處處長估計這組設備在購買零件和電費方面的經常費用總額每年約為 148 萬元。新設備所需的各項經常費用，會從民航處現時用以維修保養航空交通管制設備和設施的撥款中撥付。

對費用和收費的影響

13. 按照既定做法，民航處會從所徵收的航空交通管制服務費和過境導航費^註收回更換設備所需的攤銷成本。假定新設備會在 2006-07 年度投入運作，而航空交通管制服務費會由超過 120 000 班航機分擔，每班航機估計須多付約 15 元的航空交通管制服務費，較目前的收費增加 0.3%。至於過境導航費，每班飛越本港領空的航機平均須多付 4 元，增幅為 0.4%。我們相信，與航空公司的營運總開支相比，這些收費的增幅影響甚微。雖然更換設備導致收費增加，但可帶來莫大的效益，因為新設備能加強飛行安全，並可提高航空交通管制服務的效率，有助航機的安全運作和香港的民航發展。

推行計劃

14. 我們打算按下述時間表推行有關計劃－

工作	預定完成日期
招標	2004 年 7 月
批出合約	2005 年 2 月
修建東龍洲設備站的建築物	2006 年 1 月
付運設備	2006 年 2 月
安裝和試行運作	2006 年 5 月

15. 為確保航空安全，在制定飛行程序和航空交通管制程序時已訂有足夠的後援措施，即使某組導航設備在某段期間停止運作，對飛行安全只會構成極輕微的影響。我們預計現有信標和測距設備停止運作至新設備開始運作的過渡期為七個月。在這段期間，民航處會利用設於藍塘尾和長洲的設備提供導航服務，屆時，協助飛行員複核航機位置的無線電導航設備會少了一個，航空交通管制員的工作量也會稍為增加。不過，由於已訂有適當的後援措施，這些過渡安排所帶來的影響是可以接受的。

^註 航空交通管制服務由民航處提供，該處會間接透過機場管理局就在香港國際機場着陸的飛機向航機營運商徵收航空交通管制服務費；此外，該處亦就飛越本港領空但不在香港國際機場着陸的飛機直接向營運商收取過境導航費。兩項收費均以收回服務成本為收費原則。

諮詢

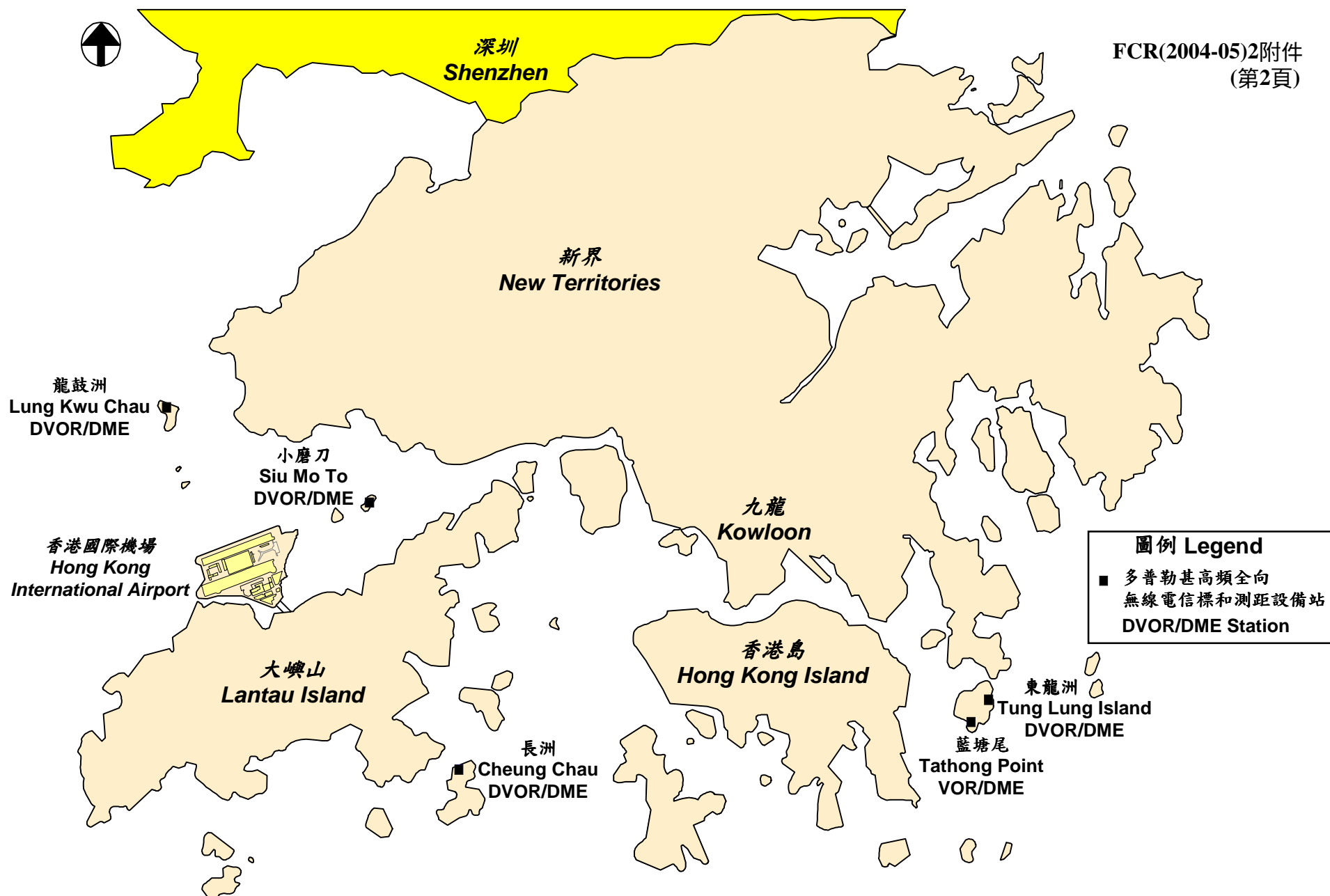
16. 我們已分別在 2004 年 2 月 9 日和 23 日諮詢航空諮詢委員會和立法會經濟事務委員會，兩個委員會原則上支持有關建議。

經濟發展及勞工局
2004 年 4 月

在香港的多普勒甚高頻全向無線電信標和測距設備

香港的多普勒甚高頻全向無線電信標和測距設備(下稱「信標和測距設備」)網絡由五組設備組成，設備的位置載於附圖。每組設備在特定的覆蓋範圍內向航機提供必需的導航情報。當某組導航設備停止運作時，其他的信標和測距設備，亦能發揮備用功能，提供支援。各組信標和測距設備功能載於下表－

導航設備	覆蓋範圍 (海里)	主要功能	備用功能
東龍洲設備站	200	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為過境航機提供主要遠程導航服務 2. 協助執行香港進場程序 3. 協助執行香港 07 左／右跑道的離場程序 4. 協助執行澳門離場程序 5. 提供香港－澳門直升機飛行路線的導航服務 	
藍塘尾設備站	70		支援東龍洲設備站，提供短程導航服務
長洲設備站	190	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助執行澳門進場程序 2. 提供香港－澳門直升機飛行路線的導航服務 	支援東龍洲設備站，提供遠程導航服務
小磨刀設備站	25	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助執行香港 07 左和 25 右跑道的進場程序 2. 協助執行香港 07 左跑道的復飛／離場程序 3. 協助執行澳門進場程序 	支援香港 07 左和 25 右跑道的儀錶著陸系統
龍鼓洲設備站	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助執行香港 25 右跑道的復飛程序 2. 協助執行澳門的進場／復飛／離場程序 3. 作為香港／深圳／珠海的管制移交點 	



在香港的多普勒甚高頻全向無線電信標和測距設備位置圖
Location Map for Doppler Very High Frequency Omni-Directional Range
and Distance Measuring Equipment (DVOR/DME) in Hong Kong