

財務委員會討論文件

2012 年 4 月 20 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

海事處

新分目「更換／提升船隻航行監察服務系統」

請各委員批准一筆為數 558,200,000 元的新承擔額，以便更換／提升海事處的船隻航行監察服務系統。

問題

現有船隻航行監察服務系統(下稱「航監系統」)的使用年限在 2016 年左右便屆滿，我們需要預早籌劃該系統的更換及提升計劃，以便在本港水域維持有效的海上交通管制及確保船隻航行安全。

建議

2. 海事處處長建議更換和提升現有的航監系統，估計費用為 558,200,000 元。運輸及房屋局局長支持這項建議。

理由

有關航監系統的重要性

3. 海事處的航監系統設於港澳客運碼頭的船隻航行監察中心(下稱「航監中心」)。自 1989 年起，該處一直為訪港或途經香港的遠洋輪船及總噸位在 1 000 噸或以上的內河船隻提供 24 小時的航監服務，以確保船隻航行安全，並協助船隻快捷地進出本港。該航監系統亦備存遠洋輪船停靠港口的記錄，以便就與港口有關的收費發出發票，並向港口使用者、政府機構和公眾發布船隻信息。此外，海事處亦與香港警務處和香港海關分享該航監系統所收集得的數據，以支援他們的執法工作。

需要更換現有系統

4. 現有航監系統的大部分組件¹自 2002 年起已使用了約 10 年。其餘的組件(即 11 個雷達)自 1989 年起亦已運作將近 23 年。機電工程營運基金(下稱「營運基金」)最近就該航監系統的可維修性進行了檢驗，發現系統有不少組件正呈現老化跡象，如未能及時更換，或會影響系統的可靠程度。此外，某些零件亦開始無法在市場購得。因此，海事處建議購置新的航監系統，以期新系統可在 2016 年投入運作。

5. 海事處將會進行全面的系統更換工作，包括更換 11 個雷達。該處現在就需要開展籌劃程序，以便預留必要的約 4 年籌備時間進行招標和製造航監設備，然後分階段安裝和試行運作，並在系統啟用前進行測試。

6. 海事處將會在招標細則內訂明新系統必須應用最先進的技術，以符合國際輔航及航標協會(下稱「國際航標協會」)和國際海事組織訂立的最新國際規定。

更換建議的效益

7. 適時更換航監系統，可確保訪港船隻會繼續獲得可靠的航監服務。海事處亦可利用最新科技，更有效地監察和規管海上交通。相較現時 5 000 個船隻目標的處理量，新航監系統可偵測及追蹤多達 10 000 個船隻目標²。由於新航監系統的功能已經改良，可更輕易偵測到體積小及航速快的船隻，有助減少在惡劣天氣下失去船隻蹤跡的可能，並進一步提升海事處的能力，應付海上交通擠塞及在惡劣天氣下可能出現的危險。新航監系統亦能收集更多與船隻航行狀況有關的信息，而且無需以人手輸入數據。預計新系統可應付直至 2030 年的運作需求。

¹ 有關組件包括綜合追蹤和顯示系統、甚高頻無線電通訊和測向系統、微波網絡、電話及綜合話音通訊系統、船隻航行監察服務模擬器及自動識別系統等。

² 10 000 個船隻目標的追蹤能力屬市場上的標準配置。

8. 更重要的是，經提升的航監系統能符合就航監設備不斷發展的國際運作標準，這對鞏固本港作為世界級樞紐港及國際航運中心的地位極為重要；同時，新系統亦可支援與廣東、深圳及澳門等鄰近港口分享使用航監系統的數據，有助本港按國際航標協會和國際海事組織的建議，改善區域的交通管理。

對財政的影響

非經常開支

9. 我們估計更換／提升航監系統所需的非經常開支總額為558,200,000元，有關的分項數目如下－

	千元
(a) 擬購置的設備－	336,500
(i) 雷達系統	90,500
(ii) 綜合追蹤和顯示系統	69,500
(iii) 甚高頻通訊和測向系統	38,500
(iv) 閉路電視系統	27,900
(v) 微波網絡系統	21,900
(vi) 綜合話音通訊及專用自動電話交換機系統	21,700
(vii) 提升船隻航行監察服務模擬器及船舶模擬器	19,000
(viii) 電力供應系統	12,500
(ix) 其他系統，例如自動識別系統、船舶桅桿高度偵測系統，以及遙控監察系統	15,000
(x) 零件	20,000
(b) 系統的裝置及投入運作	75,000
(c) 航監中心及遙控站等的建造及裝修工程	55,000
(d) 系統過渡安排	10,000
(e) 營運基金的工程計劃管理收費	34,000
(f) 應急費用(上述(a)至(d)項的10%)	47,700
總計	<u>558,200</u>

- 附件
10. 關於上文第 9 段(a)項，336,500,000 元的預算是購置有關計劃各個系統所裝置設備的費用。相關設備的功能簡介載於附件。
11. 關於上文第 9 段(b)項，75,000,000 元的預算是用以裝置航監設備、測試系統功能及系統投入運作。
12. 關於上文第 9 段(c)項，55,000,000 元的預算是用於進行航監中心及遙控站所需的建造及裝修工程，以便為裝置航監系統設備及其日後運作做好準備。
13. 關於上文第 9 段(d)項，10,000,000 元的預算是用以支付與系統過渡安排有關的費用，以確保在裝置新系統期間仍能持續提供航監服務。
14. 關於上文第 9 段(e)項，34,000,000 元的預算是用以支付營運基金工程計劃管理服務的收費，包括詳細的系統設計工作；擬定招標細則、擬備招標文件和評審標書；進行合約管理工作和所裝置各項設備的測試、投入運作及監察。
15. 關於上文第 9 段(f)項，47,700,000 元的預算是應急費用，款額相等於上文第 9 段(a)至(d)項預算的 10%。
16. 我們計劃分期支付有關開支，安排如下－

財政年度	千元
2012-2013	7,000
2013-2014	63,000
2014-2015	142,000
2015-2016	119,500
2016-2017	226,700
總計	558,200

經常開支

17. 我們估計由 2016-17 年度起，當新航監系統投入運作後，每年在維修保養方面的經常費用為 24,200,000 元，較現有航監系統在 2011-12 年度約 22,000,000 元的維修保養經常費用輕微增加 2,200,000 元。購買額外及更先進的設備是導致開支增加的原因。有關費用將會計入相關年度的預算。新航監系統投入運作後，預算經常開支的分項數目如下－

	2016-17
	(千元)
(a) 承辦商維修保養服務	13,200
(b) 專用物料	3,300
(c) 數據處理	2,200
(d) 其他開支	5,500
總計	24,200

18. 關於上文第 17 段(a)項，每年 13,200,000 元的預算開支是用以僱用承辦商及專業人士為有關航監系統提供維修保養服務。

19. 關於上文第 17 段(b)項，每年 3,300,000 元的預算開支是用以為有關航監系統的維修保養購置零件及消耗品。

20. 關於上文第 17 段(c)項，每年 2,200,000 元的預算開支是用以租用有關航監系統的數據線路，以及支付電腦硬件及軟件維修保養服務的費用。

21. 關於上文第 17 段(d)項，每年 5,500,000 元的預算開支是用於一般開支，包括電力、燃料、運輸及其他公用設施的收費。

對各項收費的影響

22. 目前，我們通過在航監系統的使用年限期間，向使用海事處所提供服務的船隻收取費用，收回航監系統的全部成本，包括維修保養費用。我們預計到 2016 年新系統投入服務時，在 2002 年裝置的現有航監系統的全部成本便會悉數收回，而新航監系統的全部成本亦會繼續以相同的方式收回。鑑於目前訪港船隻的數目趨向穩定，我們預計各項收費的現有水平不會因更換／提升航監系統而上升。

推行計劃

23. 我們計劃按照下述時間表進行更換工程 –

工作	預定日期
(a) 擬備招標文件	2012 年 5 月至 2013 年 2 月
(b) 招標、評審標書及批出合約	2013 年 3 月至 2013 年 12 月
(c) 航監設備分期製造、交付及安裝	2013 年 12 月至 2016 年 2 月
(d) 航監系統分期測試及投入運作	2015 年 5 月至 2016 年 8 月
(e) 整套系統投入運作	2016 年 9 月

公眾諮詢

24. 我們已在 2011 年 9 月 2 日就更換航監系統的建議諮詢港口行動事務委員會³，該委員會支持有關建議。我們其後在 2012 年 1 月 17 日就這項建議諮詢立法會經濟發展事務委員會。委員詢問關於較長的更換工程計劃籌備時間和有否需要購置較佳追蹤能力的系統。經我們詳細解釋購置和安裝新系統須分階段進行，以及所涉的程序和工作，而且 10 000 個船隻目標的追蹤能力屬市場上的標準配置後，委員對建議表示支持。

背景

25. 航監系統是改善船隻航行安全和效率以及保護海洋環境的必要設施，所有主要港口都有採用。第一代航監系統在 1989 年裝設，當其使用年限即將屆滿時，財務委員會在 1999 年批准一筆為數 226,000,000 元的承擔額，以便海事處更換該航監系統除 11 個雷達以外的所有組件。第二代航監系統在 2002 年投入服務。

運輸及房屋局
2012 年 4 月

³ 港口行動事務委員會由代表不同港口使用者利益的人士組成，例如船東、付運人、貨櫃碼頭營辦商、船塢及港口拖船營辦商等。

船隻航行監察服務系統(下稱「航監系統」)的主要機電設備裝置

1. 雷達系統

這個系統包括雷達掃描器、天線轉盤、收發機和電子控制設備，用於偵測香港水域(特別是高度危險和交通繁忙的航道)的船隻航行動向。

2. 綜合追蹤和顯示系統

這個系統用於分析雷達系統和自動識別系統所提供的目標信息。這個系統以獨特的標識符緊貼追蹤每個移動的船隻目標，能辨識可能出現的船隻碰撞情況，並以圖象形式顯示信息，有助航監系統達致整體的高效運作。這個系統包括高效能電腦伺服器、電腦工作站、數據通訊網絡和相關的專門電腦軟件。

3. 甚高頻通訊和測向系統

這個系統可讓船隻航行監察中心(下稱「航監中心」)與船隻透過國際甚高頻海事無線電頻道，進行話音通訊。此外，遇有船隻透過指定的甚高頻海事無線電頻道呼叫，系統可在航監中心的追蹤和顯示系統以數碼方式顯示船隻所在的方位。

4. 閉路電視系統

這個系統包括裝置在各個重點位置的攝錄機，用以監察船隻在繁忙及高度危險的航道上的交通情況，以便航監中心能在緊急情況下採取迅速應變行動。

5. 微波網絡系統

這是主要的通訊系統，供各個偏遠雷達站與航監中心之間傳遞雷達目標數據、閉路電視影像、話音和數據信息之用。

6. 綜合話音通訊及專用自動電話交換機系統

綜合話音通訊系統能夠傳遞甚高頻海事無線電頻道及電話系統之間的話音通訊，方便航監中心的操作人員與船隻操作員及其他部門有效溝通並記錄話音信息。專用自動電話交換機系統可為航監中心的操作人員自動轉接外界與內部來電。

7. 提升船隻航行監察服務模擬器及船舶模擬器

經提升的模擬器與真正的航監系統無異，可用於海事處人員的課堂操作培訓，而不會干擾航監中心的暢順運作。

8. 電力供應系統

電力供應系統包括交流電供應設施、緊急柴油發電機和無間斷供電系統，為航監中心和各個遙控站內所有主要設備提供穩定及無間斷的電力供應。

9. 其他系統

(a) 自動識別系統

自動識別系統能收集設有該系統轉發器的船隻的靜態及動態信息。

(b) 船舶桅桿高度偵測系統

船舶桅桿高度偵測系統在船隻經過海上的偵測點時，實時測量船隻高度。

(c) 遙控監察系統

遙控監察系統監察航監設備的實時狀況，其中包括航監電腦及軟件、網絡設備、雷達及自動識別系統的基站，以確保航監中心暢順及持續地運作。

10. 零件

擬購置的零件對即時維修有關設備，使航監系統能持續暢順地運作，至為重要。
