

資料文件

立法會經濟事務委員會

機場管理局推行的 公元二零零零年數位標準計劃

引言

機場管理局（本局）在較早時候，曾向資訊科技及廣播事務委員會匯報截至三月五日為止，本局推行公元二零零零年數位標準計劃的情況；其後，本局再向經濟事務委員會匯報截至三月三十日及四月三十日為止該計劃的推行情況。本文件的目的是，應經濟事務委員會於五月十一日會議上提出的要求，詳細匯報截至一九九九年六月三十日為止，本局推行公元二零零零年數位標準計劃的進展。香港空運貨站有限公司及亞洲空運中心有限公司遞交的報告，分別載於附件 2 及附件 3。

本局的公元二零零零年數位標準計劃

2. 英國標準協會於一九九七年發表了一份文件，載列符合公元二零零零年數位標準的定義。本局於一九九八年初開始進行系統清點工作，並採納了英國標準協會的定義，作為處理有關問題的標準。在機場系統運作初期的問題解決後，本局於一九九八年九月推行全面的公元二零零零年數位標準計劃。計劃的目標，是盡可能減少公元二零零零年數位問題對本局運作帶來的影響，確保機場保持正常和暢順的運作，並在公元二零零零年前後及過渡期間，繼續為公眾人士提供安全有效的服務。

3. 本局把公元二零零零年數位標準計劃列作當前急務，並且承擔投入所需的財務資源及其他資源，推行這項計劃。本局理解到，公元二零零零年數位標準問題並非只是資訊科技的問題，而是管理工作上的挑戰，關乎整個機構。本局全體人員一直攜手合作，致力解決這個問題，並會在公元二零零零年前後整個過渡期內，繼續全力以赴。

4. 本局除了確保各階層人員清楚明白有關問題外，還一直與業務夥伴緊密合作，確保做好一切可行的準備工作，力求將公元二零零零年數位問題可能帶來的影響減至最少。本局亦透過經濟局和民航處向資訊科技及廣播局匯報本局推行公元二零零零年數位標準計劃的情況，包括制定應變計劃的進展。

管理架構

5. 董事會在一九九八年九月委任人員組成公元二千年問題督導委員會，由行政總監擔任主席，成員包括各個部門的高層管理人員及本局的公元二零零零年數位問題顧問，負責指示及督導計劃下的有關工作。在本局邀請下，經濟局、資訊科技及廣播局，以及民航處，從一九九九年五月十一日起派代表以觀察員身分出席督導委員會的會議。

6. 本局還成立了公元二千年中央統籌處及應變計劃辦事處，由 28 名全職職員及借調人員負責管理及統籌公元二零零零年數位標準計劃的日常工作。此外，本局更從多個技術部門中，選任了 41 名經理為公元二千年項目經理。他們除了執行本身日常職務外，還須管理個別系統的驗證工作和所需的修正工作。

7. 各系統用戶都密切參與整個計劃。公元二零零零年數位標準計劃下的系統清單內的各個系統，本局均

為其確定一名系統擁有人，即用戶代表。系統擁有人負責確保業務繼續運作，確定有關系統的符合數位標準驗證工作已經完成，以及制定、測試及執行各自的職能範疇內的應變措施。本局經常向有關人員強調，用戶及技術人員通力合作，是達至計劃成功的主要因素。

8. 在機電工程系統方面，例如升降機、電動扶梯、登機橋等，本局獲得政府機電工程署借調 13 名人員協助，負責進行測試，驗證有關系統是否符合公元二零零零年數位標準，並負責擬訂應變計劃。

9. 本局的公元二零零零年數位問題顧問畢馬威會計師事務所，就推行公元二零零零年數位標準計劃的方法、策略、方針及指引，向本局提供意見。該顧問公司需要定期向董事會和公元二千年問題督導委員會，匯報工作進度及各項問題，並提供意見和建議。

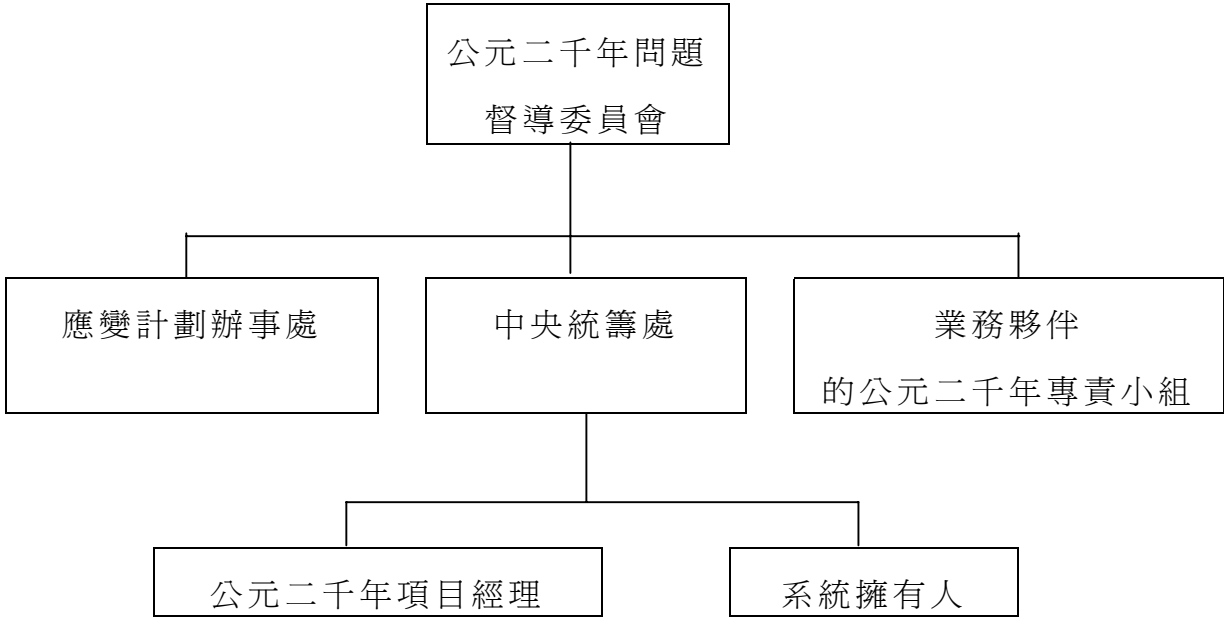
10. 此外，本局向一家顧問公司 DMR Consulting Group 借調了九名經驗豐富的人員，協助本局管理及支援有關符合公元二零零零年數位標準的測試工作。DMR Consulting Group 在公元二零零零年數位標準測試工作、項目管理及機場／航空公司運作方面，均有廣泛的經驗。該機構的人員須確保測試過程具有實效，並協助個別的公元二千年項目經理釐定測試準則、訂定測試方法及擬備有關文件。

11. 整套公元二零零零年數位標準計劃由系統服務主管監督，另有兩名經理協助進行工作，他們分別負責監察本局達至符合公元二零零零年數位標準的工作進度，以及與業務夥伴聯繫。系統服務主管和兩名經理從事資訊科技的工作超過 20 年，經驗豐富。擬訂應變計劃的工作則由另一名經理負責，他在機場策劃及營運方面有 20 年以上的經驗。

12. 本局的內部稽核部亦有份參與，並正積極審核公元二零零零年數位標準計劃的管理工作，特別是有關測試及應變計劃的擬訂工作。

13. 以下的組織架構圖列出公元二零零零年數位標準計劃的管理架構。（有關公元二千年專責小組的工作，請參閱第 41 段。）本局定期檢討計劃的進展，以及計劃的需求，以確保及早有足夠資源解決問題。

公元二零零零年數位標準計劃
管理架構



數位問題牽涉的範圍

14. 本局公元二零零零年數位標準計劃下的系統清單內，共有 124 套系統。其中包括資訊科技系統及非資訊科技系統，內有約 4 000 種不同組件。

15. 本局有許多系統與業務夥伴及其他機構的系統相連，因此，若這些外界系統在公元二零零零年來臨時失靈，本局亦會受

到牽連。舉例來說，航空公司現時在機場客運大樓內使用 12 套航機離港管制系統，這些系統透過國際航空電信協會的網絡和設備，與本局的行李處理系統相連。上述離港管制系統設在海外，本局顯然難以監管那些系統是否符合數位標準。雖然國際航空電信協會聲稱該會的網絡和設備已符合數位標準，本局仍在制定應變措施，保障本局系統的運作不受影響。

16. 本局另有九套與北跑道及西北客運廊擴展工程有關的系統，目前正分階段逐步啓用。北跑道已於五月二十六日開始每天有限度運作，但該九套系統迄今仍未全面啓用。在這九套系統的測調過程中，亦同時進行公元二零零零年數位標準測試。日後北跑道及西北客運廊全面投入服務時，有關系統將已符合公元二零零零年數位標準。

目前的工作進度

17. 為使系統符合公元二零零零年數位標準，本局擬訂的工作程序如下：

- (a) 要求承包商或供應商確定系統是否符合公元二零零零年數位標準；
- (b) 採取修正措施，提升未能符合標準的硬件及軟件；
- (c) 即使承包商或供應商表示系統符合公元二零零零年數位標準，本局仍會為系統進行測試及驗證，確定系統在不同的設定日期，例如 31.12.1999、1.1.2000、29.2.2000 等，均能正確無誤地運作。

18. 本局已按照各套系統發生故障時對機場運作帶來的潛在影響，把 124 套系統分為三類：高度重要、中度重要及低度重要。下表載述釐定系統重要程度的準則。

釐定系統重要程度的準則

類別	系統發生故障可引致下述任何一種情況
高度重要	<ul style="list-style-type: none"> • 不可容忍的財務損失 • 機場運作嚴重混亂，或甚至暫停運作 • 安全及保安標準受影響 • 公眾形象嚴重受損，引致傳媒廣泛報道 • 可能引致昂貴及長時間的訴訟
中度重要	<ul style="list-style-type: none"> • 可容忍的財務損失 • 機場運作局部混亂 • 公眾形象受損，引致傳媒廣泛報道 • 引致訴訟
低度重要	<ul style="list-style-type: none"> • 輕微財務損失 • 機場運作輕微混亂 • 公眾形象輕微受損 • 引致訴訟的可能極低

19. 在現時全面使用的 124 套系統中，高度重要系統有 53 套，中度重要系統有 38 套，低度重要系統則有 33 套。這套系統等級制度確保在資源有限的情況下，高度重要的系統可獲優先處理，以便盡快解決系統的數位問題。

驗證系統是否符合數位標準的工作進展

20. 本局的政策是，即使承包商或供應商報稱系統符合公元二零零零年數位標準，本局仍會驗證每套系統是否符合標準。至於「未能符合標準」的系統，當系統修正後，驗證系統是否符合數位標準的工作亦會隨即展開。本局因應各系統的情況，同時進行修正及驗證的工作。

21. 截至六月三十日為止，本局的公元二零零零數位標準計劃按預定進度推展。在 124 套現時全面使用的系統中，本局已完成驗證其中的 120 套（即 97%）。就符合數位標準狀況方面，該 120 套系統經證實為：

- (a) 已符合公元二零零零年數位標準；或
- (b) 不受公元二零零零年數位問題影響；或
- (c) 即使系統內仍有未符合標準的組件，也不會影響系統的整體操作或機場的運作。

驗證工作進度的詳情，載於附件 1。

仍在進行修正／驗證的系統

22. 在本局現時全面使用的系統中，除了下列系統外，所有系統的驗證工作已經完成：

- (a) 監控及數據搜集系統／綜合屋宇監管系統；
- (b) 人力資源管理系統；
- (c) 進出監控系統；及
- (d) 行李處理系統。

上述系統的驗證工作需延至六月以後才能完成，因為：

- (a) 監控及數據搜集系統／綜合屋宇監管系統仍在測調階段，系統的數位標準測試工作，要至七月才能展開；
- (b) 人力資源管理系統的承包商因資源有限，未能及早將符合公元二零零零年數位標準的版本交付本局；及
- (c) 進出監控系統及行李處理系統的實地測試工作，需待有關應變計劃擬訂完畢，並測試妥當，證實不會妨礙

機場客運大樓的正常運作後，才於七月展開。

監控及數據搜集系統／綜合屋宇監管系統

23. 監控及數據搜集系統／綜合屋宇監管系統是低度重要的系統，承包商報稱系統已符合數位標準。這套系統的驗證工作已經展開，預計在七月三十一日或之前完成。

人力資源管理系統

24. 人力資源管理系統是中度重要的系統。據承包商匯報，這套系統還未能符合標準。本局原先的目標，是在九月三十日或之前完成修正及驗證工作。承包商已答應將符合數位標準的系統版本交付本局，該版本需經大幅修改，以切合本局的特定要求。但是，本局沒有信心承包商能夠準時交付，原因是：(a)該承包商似乎資源有限，以及(b)承包商許多在香港的客戶，也正要求該承包商提供產品的符合數位標準版本。

25. 以人手操作系統的應急措施，將於一九九九年九月擬就，以防人力資源管理系統尚有若干功能未達到標準。而該系統即使未能符合標準，也不會影響機場的運作。

進出監控系統及行李處理系統

26. 進出監控系統及行李處理系統都是高度重要的系統，承包商報稱這些系統已符合數位標準。本局在模擬的環境下，驗證系統內各主要組件，驗證工作已順利完成。本局成立了專責小組，由本局機場管理科的高層管理人員領導，負責管理這些系統的驗證工作和應變措施的擬訂。

27. 就進出監控系統而言，本局已展開實地測試。測試均於午夜時分進行，以免妨礙機場的運作。驗證工作預計在八月三十一日或之前完成。

28. 就行李處理系統而言，抵港及離港行李處理支系統內可編程邏輯控制器的實地驗證測試已於五月順利完成。現時的結果顯示，即使系統因數位問題而出現混亂，抵港行李處理支系統仍能獨立運作。系統內其他組件的實地驗證工作現正進行，預計驗證工作將於八月三十一日或之前完成。

應變計劃

29. 由於公元二零零零年數位標準問題有很多不穩定的因素，即使某個系統在驗證後確定符合標準，也不保證這個系統將來「完全沒有問題」。此外，本局有許多系統與外界系統相連，當這些系統與外界的系统進行界面接合時，本局的系統仍有機會受到破壞。有見及此，本局正擬訂應變計劃，並且不斷改善，以確保當一個或多個系統因公元二零零零年數位問題失效時，主要的運作不會中斷。為強調應變計劃的重要性，本局成立了應變計劃辦事處，專責全面處理這方面的問題。

30. 本局於一九九八年十二月開始制定應變計劃，有關計劃涵括下列範疇：

- (a) 制定可行的應變計劃，這主要為關鍵的運作程序擬訂人手操作的程序；及
- (b) 確定機場運作支援系統在失靈時可能出現的情況，並制定相應的應變措施，確保機場保持運作。

換言之，在制定應變計劃的過程中，本局已列出個別系統與本局各項運作程序和步驟的關係，這連同運作程序和步驟的分析，清楚說明個別系統失靈會如何影響機場的運作。

31. 本年初，在顧問的協助下，本局進行了分析工作，以確定下列五個主要機場運作範疇的關鍵運作程序：

- (a) 抵港旅客和行李的流動情況
- (b) 離港旅客和行李的流動情況
- (c) 轉機、過境旅客和行李的流動情況
- (d) 飛機的地面活動和地勤服務
- (e) 貨物和郵件的流動情況

本局獲得局內各部門管理層和業務夥伴提供意見，已確定上述各運作範疇內，對機場保持運作具關鍵影響的重要運作程序及步驟。

32. 本局的技術及運作人員與有關業務夥伴的人員，舉行了多次工作會議，為已確定的主要運作程序及步驟，制定應變措施。這些應變措施均建基於現有的措施，並與現有的措施結合為一套完整的應變計劃。本局及業務夥伴的職員，已就制定的應變措施以電腦進行演習。本局將於七月初進行實況演習，在實際的環境下模擬處理航班及旅客的情況，以驗證各項程序。到七月底，詳盡的應變計劃將會落實並經過適當測試，可分發予各有關方面。

33. 本局在七月底正式發出應變計劃後，會在本年底前的數個月內，在真實的運作環境下進行更多全面演習，包括與業務夥伴進行聯合演習，目的是讓前線職員熟習應變計劃的程序。

34. 目前，應變計劃已是按一套或多套系統完全停止運作的假設而制定。然而，有些系統可以用半手動模式或減少功能的模式操作。本局現正分析這些系統，以決定功能減少時將會發生的情況。本局與各項目經理及系統擁有人舉辦連串工作會議，以檢討風險，並將各項系統應變措施納入整套運作應變計劃內。

35. 本局正設立一個指揮及監控工作架構，高層機場管理人員亦參與其中。這個管理架構包括一個新設的指揮及監控中心，負責在公元二零零零年數位問題的關鍵期，應付可能出現的混亂情況並統籌有關工作。這個管理架構將於八月底前準備就緒。

36. 此外，本局現正致力制定減低風險的措施，例如將運作不受日期影響的獨立系統的時鐘向前撥。這些措施將全部經過測試，在二零零零年來臨前準備就緒。

業務夥伴

37. 本局及業務夥伴各自負責本身系統的公元二零零零年數位標準工作。屬高度和中度重要類別的業務夥伴（共 39 個，不包括民航處及機電工程署）每月均擬備報告，同時提交資訊科技及廣播局、經濟局及民航處，匯報其公元二零零零年數位標準工作的進展。本局藉該些報告，跟進他們的工作進度。根據該等業務夥伴的報告，他們普遍可在六月的目標期限內完成有關工作。個別例外的情況是，屬中度重要的業務夥伴中，有一名申報預計須在一九九九年八月才達至符合公元二零零零年數位標準，而有兩名則申報須於九月才達至標準。

38. 本局在跟進業務夥伴的公元二零零零年數位標準工作進展上不遺餘力，然而，就各種情況而言，本局不能負責驗證有關係統是否符合標準。撇開法律問題及責任問題不談，本局根本無從「進入」業務夥伴的內部系統，例如香港空運貨站有限公司的高識電腦系統等，亦沒有驗證該等系統是否符合數位標準的所需資源、知識和專才。即使不計算客運大樓內的零售商店和食肆，以及在機場沒有本身的旅客及貨物處理系統的航空公司，在機場島上營運的本局業務夥伴，數目仍達 60 家左右。

39. 然而，本局十分注重本局與業務夥伴的系統之間的界面安排，對外界面是否符合公元二零零零年數位標準，是本局數位標準工作的重要部分。本局正與各有關業務夥伴聯合測試這些對外界面是否符合標準。本局機場運作資料庫與香港電訊航班數據顯示系統之間的系統界面測試，便是一例。本局不但和香港電訊進行這些測試，還邀請了香港電訊的航班數據顯示系統的客戶（如香港空運貨站有限公司、機場保安有限公司、香港機場服務有限公司，以及航空公司等）旁證測試的整個過程，而該些客戶本身亦是本局的主要業務夥伴。本局與國泰航空公司、民航處、香港電訊、香港天文台、地鐵公司，以及國際航空電信協會進行的各項聯合測試，已經全部完成。

40. 本局將竭盡所能，與業務夥伴協力確保機場的運作不會受到公元二零零零年數位問題影響，並制定有關的應變措施。基於公元二零零零年數位問題的重要性，各業務夥伴亦會以非常審慎的態度，處理有關的問題。

41. 爲了有效地統籌有關的工作，並確定資源分配的優先次序，本局已按業務夥伴對整個機場運作的影響嚴重程度，將他們分爲高、中、低三個類別，並邀請 26 個屬高度重要的業務夥伴，參與公元二千年專責小組，務求達到以下目標：

- (a) 交流資訊，並分享處理公元二零零零年數位問題的心得；
- (b) 檢討工作進度，務使機場運作需用的系統，均達到公元二零零零年數位標準；
- (c) 確定業務夥伴與本局運作相連的地方；及
- (d) 找出在處理公元二零零零年數位問題時所遇到的困難及出現延誤的地方，並協助制定各業務夥伴間需互相配合的應變計劃。

自一九九九年一月起，專責小組每月均舉行會議。各機構均委派負責處理公元二零零零年數位問題的高層管理人員出席會議。

42. 此外，本局亦實地探訪屬高度和中度重要類別的業務夥伴，以求取得更詳盡的資料及確定他們在符合數位標準方面的工作進度。截至六月三十日止，本局已探訪 35 個屬高度及中度重要類別的業務夥伴。

43. 本局正協調本局與各業務夥伴的應變計劃，務求各方的應變計劃互相配合。未來數個月內，本局會盡可能進行協調測試，試驗本局與對機場運作有關鍵影響的業務夥伴之間的應變措施是否互相協調。

今後的工作

44. 人力資源管理系統仍在修正階段，而仍在驗證階段的系統則有三套，包括監控及數據搜集系統／綜合屋宇監管系統、進出監控系統，以及行李處理系統。本局會確保上述四套系統及其他還未全面啓用系統的有關工作，保持良好進度，並確保能在目標日期或之前完成。

45. 本局會繼續推行嚴格的監控機制，監察所有日後作出的軟件改動，確保已驗證的系統維持符合數位標準的狀況。

機場管理局

一九九九年七月十二日

機場管理局推行的公元二零零零年數位標準計劃
截至一九九九年六月三十日止的進展狀況

表 1 : 機場系統符合數位標準的狀況

	重要程度			總計	
	高度重要	中度重要	低度重要	總計	%
已完成驗證	51	37	32	120	97%
正進行驗證	2	0	1	3	2%
正進行修正	0	1	0	1	1%
總計	53	38	33	124	100%
百分率	43%	30%	27%		

表 2 : 驗證工作進度

日期	達至符合數位標準的工作目標				實際情況			
	總數	累積 總數	百分率	累積 百分率	總數	累積 總數	百分率	累積 百分率
11.98	6	6	4.8%	4.8%	10	10	8.1%	8.1%
12.98	6	12	4.8%	9.7%	2	12	1.6%	9.7%
1.99	2	14	1.6%	11.3%	4	16	3.2%	12.9%
2.99	6	20	4.8%	16.1%	6	22	4.8%	17.7%
3.99	23	43	18.5%	34.7%	21	43	16.9%	34.7%
4.99	32	75	25.8%	60.5%	33	76	26.6%	61.3%
5.99	10	85	8.1%	68.5%	21	97	16.9%	78.2%
6.99	35	120	26.2%	96.8%	23	120	18.5%	96.8%
7.99	1	121	0.8%	97.6%				
8.99	2	123	1.6%	99.2%				
9.99	1	124	0.8%	100.0%				
總數	124				120			

香港空運貨站有限公司推行的 符合公元 2000 年數位標準計劃 致立法會經濟事務委員會的最新進展報告

香港空運貨站有限公司（空運貨站）很高興有機會於一九九九年四月十九日及五月六日向立法會提交了本公司的符合公元 2000 年數位標準計劃進展報告。

此文件現進一步提供本公司的計劃至目前為止之最新進展。

各委員可特別注意的是：

- a) 空運貨站二十八部主要的電腦及電子系統，在成功完成所有必要的修正工作後，已於九九年五月四日達致符合標準。我們亦已準備好一個遍及全公司的系統凍結計劃，以確保各個別系統都能維持在符合標準的狀態下過渡千禧年。
- b) 在六月初，空運貨站已向各業務夥伴及客戶如機場管理局、有關政府部門、保安工作承辦商、貨運公司和航空公司客戶等，提交本公司的符合 2000 年數位標準業務持續及應變計劃，並獲得各方支持。我們的客戶以及主要的業務夥伴亦已向我們作出保證，他們會竭盡全力使他們的應變計劃與我們的互相配合。
- c) 空運貨站已於九九年六月九日和十日為我們的應變計劃成功完成可行性測試，當日更邀請了各主要的客戶及業務夥伴出席見證。
- d) 就應變計劃為空運貨站員工提供的培訓現正在進行中，並將於八月底完成。為確保員工熟習有關培訓，我們會於適當時間提供重溫課程。涉及客戶及主要業務夥伴的演習將於八月及十一月進行，以確保各航空貨運同業都熟悉空運貨站的業務持續及應變計劃。
- e) 為減低因供應商、業務夥伴及客戶未能符合標準而導致空運貨站出現運作受阻的潛在危險，我們已經透過面見各有關人士／機構，對其進行系統化的評估，而這些工作已於五月份完成。
- f) 我們現正籌備成立一個空運貨站過渡 2000 年控制中心，此中心將於下列各個關鍵日期之前一星期於空運貨站正式運作，以督導整體貨運之營運。該三個關鍵日期分別是：一九九九年九月九日、二零零零年一月一日和二零零零年二月二十九日。

亞洲空運中心有限公司

解決千年蟲問題工作進度報告

1. 目的

本報告旨在提供，截至 1999 年 7 月 2 日為止，有關亞洲空運中心有限公司解決千年蟲問題的工作進度。

2. 解決千年蟲問題的工作進度

- 2.1 本公司再收回一封供應商的諮詢回覆，故收回的正面回覆將由 97%增至 99%。
- 2.2 在本公司所界定的九項重要系統中，有關 Traxon 及 Sita 接駁系統的千年蟲問題測試已於本年 6 月 30 日完成，而最後一項貨物管理系統測試亦將於 7 月如期進行。

3. 突發事故應變計劃

- 3.1 有關千年蟲的突發事故應變計劃已於 5 月 28 日獲得管理層的認可及通過。此計劃共分為 11 個部份，涵蓋本公司所有重要系統的針對故障方案及相關的操控政策，而此計劃的副本亦已送往機管局審核。
- 3.2 首輪培訓已於 6 月完成，進一步的培訓工作將於 9 月及 11 月展開。
- 3.3 在香港海關及聯邦快遞的通力合作下，本公司於 6 月 16 日成功地進行了一次貨物清關系統及貨物管理系統的應變措施模擬演習。本公司並計劃於 8 月邀請其他航空公司及貨運代理參與演習。
- 3.4 本公司邀請商業夥伴出席於 6 月 30 日舉辦的應付千年蟲問題介紹會，並在本空運站示範重要應變措施。共有 21 間機構出席是次介紹會，其中包括由香港貨運業協會有限公司派出的 4 名代表、12 間航空公司、3 間貨運代理、兩間停機坪運作代理、DBS 銀行、貿易通電子貿易有限公司及機管局。

4. 前瞻

- 4.1 統籌委員會將緊密監察解決千年蟲問題的工作進度，並確保本公司作好應付千年蟲問題的準備。
- 4.2 爲了應付千年蟲問題的影響可能持續超過三日的情況，本公司現正計劃作出額外人手調配。而本公司股東亦於 6 月 11 日的董事局會議中，同意在有需要的情況下，由其公司安排額外人手加以協助。