

香港天文台的運作

摘要

1. 香港天文台(天文台)的使命是透過科學、創新和多元合作，提供以人為本的氣象及相關優質服務，以及提高社會對天災的防禦及應變能力。天文台負責全天候提供氣象和地球物理服務，包括氣象服務、輻射監測及評估，以及時間標準及地球物理服務。

2. 天文台分為四個科，分別是天氣預測及警告服務科、航空氣象服務科、輻射監測及評估科，以及拓展、研究及政務科。截至2025年10月31日，天文台的人手編制為366名員工，而實際人數則有345名員工。天文台在2024-25年度的實際開支為4.621億元。審計署最近就天文台的運作進行審查。

提供氣象和地球物理服務

3. *在擬備公眾天氣預報檢討方面有可予改善之處* 天文台每日向公眾發布合共八次公眾天氣預報。在發布公眾天氣預報後，根據天文台的指引，天文台會使用客觀預報驗證系統(對每次預報給予技巧評分)，例行驗證所有已向公眾發布的天氣預報，並在天氣會商(見第4段)時以口頭方式作出檢討。此外，就於19時45分和23時15分發布的預報而言，如該次預報獲給予的技巧評分低於“可接受水平”，有關當值預報員須按規定擬備書面預報檢討。審計署留意到，在擬備公眾天氣預報檢討方面有可予改善之處(第2.4及2.5段)，詳情如下：

- (a) 天文台的指引沒有就擬備書面預報檢討的規定，清楚訂明“可接受水平”的技巧評分。天文台在2026年1月回應審計署的查詢時表示，如預報的技巧評分低於70分，該次預報會被視為低於“可接受水平”(第2.5(a)段)；及
- (b) 在2021年1月至2025年10月期間發布的14 120次公眾天氣預報中，有285次(2%)的技巧評分低於70分(即低於“可接受水平”)。天文台表示，預報員共擬備了21份書面預報檢討，涵蓋92次天氣預報，並上載至天文台的內聯網作經驗分享，而餘下193次天氣預報(於19時45分和23時15分以外的時間發布)已在天氣會商時以口頭方

摘要

式作出檢討。審計署認為，天文台需要考慮就於19時45分和23時15分以外的時間發布而技巧評分低於“可接受水平”的公眾天氣預報以口頭方式作出的檢討，在切實可行的情況下作書面記錄(第2.5(b)段)。

4. **需要改善科學主任職系人員在天氣會商的出席率** 天文台表示，天氣預測總部每日舉行2次例行天氣會商(即上午和下午各1次)，以討論公眾天氣預報。當值預報小組會在天氣會商上作簡報，而不在當值預報小組當中的科學主任職系人員則可自願出席。根據天文台的員工通告，部門期望科學主任職系人員每年出席至少25個上午和25個下午天氣會商。天文台在2026年3月回應審計署的查詢時表示，實際上，現時期望科學主任職系人員每年出席總共50次天氣會商(不論在上午或下午舉行)。審計署審查了2025年科學主任職系人員在天氣預測總部舉行的天氣會商的出席記錄，發現在2025年全年持續為天文台服務的65名科學主任職系人員中，有29名(45%)在2025年出席少於50次天氣會商(第2.6、2.8及2.9段)。

5. **需要加強公眾對熱帶氣旋警告系統的理解** 自2007年起，天文台在考慮發出3號和8號熱帶氣旋警告信號時，會參考由八個涵蓋全港並接近海平面的參考測風站組成的網絡所錄得的風速資料。審計署留意到，天文台不時收到公眾就發出熱帶氣旋警告信號的查詢。天文台表示：

- (a) 發出熱帶氣旋警告信號是建基於科學原則、實際天氣觀測和預測，以及熱帶氣旋對香港的影響(其影響取決於多項因素，包括熱帶氣旋的環流大小、風場結構、移動方向和速度，以及與香港的距離)；
- (b) 氣候變化導致極端天氣日益頻繁。為求可以就極端天氣作更好的準備和應對，近年來，公眾對預早獲通知改發信號的需求持續增加；
- (c) 為讓公眾可以就即將轉壞的天氣作更好的準備以減少傷亡，發出熱帶氣旋警告信號需有預警時間。受天氣預報的科技所限，預報的預警時間越長，預報的不確定性越高。天文台就熱帶氣旋警告信號的運作，需充分考慮維護公眾安全；及

摘要

- (d) 儘管在2025年吹襲香港的熱帶氣旋數目打破紀錄，其中2次更要發出10號熱帶氣旋警告信號，但在2024年和2025年並沒有因熱帶氣旋造成死亡的報告。

審計署認為，天文台需要採取措施，加強公眾對熱帶氣旋警告系統的理解(第2.20、2.22及2.23段)。

6. **在監察傳送系統方面有可予改善之處** 氣象資料傳送系統是由天文台自行開發的系統，用以擬備天氣警告、預報和報告，再發布予下游的系統和用戶。2025年10月12日，氣象資料傳送系統其中一台應用伺服器出現內部訊息佇列故障，影響當天14時20分至16時07分經不同發布渠道向公眾發布的2個天氣報告。當切換至復原站運作後，發布天氣資訊的工作於同日16時07分恢復正常。審計署認為，天文台需要從系統故障事件中汲取經驗，並採取措施，盡量減少天氣資訊發布工作出現中斷的情況(第2.31及2.33段)。

7. **需要加強監察就氣象和地球物理設備／系統由天文台內部負責的預防性維修保養** 天文台依賴最新的氣象和地球物理設備／系統來監測和預測天氣，以及監測本港的輻射水平和潮汐。天文台表示，每個氣象和地球物理設備／系統均應按照目標預防性維修保養頻次進行預防性維修保養。截至2025年12月31日，全港各處有157個天文台站，站內設置了氣象和地球物理設備／系統。在157個天文台站中，80個是在天文台質量管理體系下所管理，而另外77個則不是。審計署留意到，天文台有就該80個天文台站定期編製有關由天文台內部負責的預防性維修保養的管理摘要，以監察設備／系統層面的預防性維修保養有否按照目標預防性維修保養頻次進行，而沒有就另外77個天文台站定期編製該等管理摘要(第2.36至2.38段)。

8. **需要加強監察就氣象和地球物理設備／系統由天文台內部負責的糾正性維修保養** 就設置在157個天文台站內的氣象和地球物理設備／系統而言，如有氣象和地球物理設備／系統失靈／故障，天文台亦負責為其進行糾正性維修保養。審計署留意到，天文台沒有就設備／系統遇上的失靈／故障、奉召到場處理失靈／故障的回應時間，以及相應的糾正性維修保養記錄(例如故障修復行動和完成糾正性維修保養的所需時間)，編製定期管理摘要。此外，天文台沒有就其內部維修組別奉召到有關天文台站處理設備／系統失靈／故障，以及完成相應的糾正性維修保養，設定目標期限(第2.40及2.41段)。

採購和物料管理

9. 一如其他政府決策局／部門，天文台的採購工作和物料管理受《物料供應及採購規例》（《採購規例》）、相關的財務通告，以及由政府物流服務署(物流署)發出的通告和指引規管。此外，天文台已在其部門指引和員工通告訂明其物料和服務採購與物料管理的政策和程序。在2020-21至2025-26年度(直至2025年10月)期間，天文台以報價方式進行15 153次貨品或服務採購(合約價值總額為5.169億元)，並以招標方式進行26次貨品或服務採購(合約價值總額為3.842億元)(第3.2及3.5段)。

10. **需要確保投標評審報告按時提交予部門投標委員會** 根據天文台的指引，投標評審委員會(為評審標書而設立)須在獲推薦標書的有效期屆滿前或待批合約的預定生效日期前至少4星期，並在部門投標委員會(負責就接納標書一事作出決定或提供意見)會議舉行前至少5個完整工作天，把投標評審報告提交予部門投標委員會。如因內容複雜或提交時間緊迫而未能如期提交報告，投標評審委員會必須在投標評審報告內，就延遲提交和提交時間緊迫的情況述明原因。在2020-21至2025-26年度(直至2025年10月)期間以招標方式進行的26次採購中，有3次採購以物流署安排的招標工作處理。審計署審查了由天文台進行的23次招標工作的投標評審報告，留意到：(a)2份(9%)投標評審報告在待批合約的預定生效日期前16天和22天(即少於4星期)才提交。此外，該2份投標評審報告在部門投標委員會會議舉行前1個和2個完整工作天才提交予部門投標委員會；及(b)另外11份(48%)投標評審報告在部門投標委員會會議舉行前1至4個完整工作天(平均為3個完整工作天)(即少於5個完整工作天)才提交予部門投標委員會。審計署也留意到，在該13份投標評審報告中，12份並沒有就延遲提交和提交時間緊迫的情況述明原因(第3.4、3.5、3.9及3.10段)。

11. **需要確保按規定評核供應商的表現** 根據《採購規例》，各決策局／部門須訂立有效的監察機制，以確保承辦商或顧問的表現合乎標準，並遵守合約的條款。此外，就價值超出報價限額的合約而言，各決策局／部門須就為期超過1年的合約，至少每6個月評核承辦商或顧問的表現1次，直至合約完成為止。審計署留意到：(a)天文台並沒有備存綜合管理摘要，以監察評核供應商表現的完成情況，以及不符合規定或表現未如理想的個案；及(b)在2020-21至2025-26年度(直至2025年10月)期間，天文台以招標方式進行26次採購(所涉價值均超出報價限額)，其中25份合約為期超過1年。截至2025年10月31日，有19份(25份的76%)合約沒有至少每6個月評核供應商的表現1次(第3.16及3.18段)。

摘要

12. **在監察過剩存貨方面有可予改善之處** 根據物流署的指引，保存過剩存貨不但會引致質量問題和財政損失，例如因相關物料項目變質和可能陳舊過時而需要棄置，也會招致不必要的存貨成本和資金積壓成本。天文台表示，截至2025年12月31日，天文台有18個物料單位，其中10個採用電腦系統管理存貨，而另外8個物料單位由於物料項目進出次數少，為方便行政，則採用手寫分類帳頁。審計署留意到，天文台在監察過剩存貨方面有可予改善之處(第3.28及3.29段)，詳情如下：

- (a) **需要安排可如何善用已識別的過剩存貨** 截至2025年12月31日，在10個採用電腦系統管理存貨的物料單位中，6個物料單位內的135種物料項目有過剩存貨(即項目的存貨結餘高於過往3年的平均每年耗用量)(第3.29(a)段)；及
- (b) **需要編製定期管理摘要** 就8個採用手寫分類帳頁的物料單位而言，天文台沒有就物料項目的存貨結餘和耗用情況編製任何定期管理摘要，以識別過剩或閒置的物料項目(第3.29(b)段)。

13. **需要確保按時完成電腦系統設備採購項目** 在2020-21至2025-26年度(直至2025年10月)期間，天文台展開了6個由基本工程儲備基金總目708撥款進行的項目(即採購主要系統設備)，以及34個由基本工程儲備基金總目710撥款進行的項目(即採購行政工作電腦系統)。審計署留意到，部分項目的完成時間有所延遲。截至2025年10月31日：(a)6個由基本工程儲備基金總目708撥款進行的項目仍在進行，其中4個(67%)較相關原訂目標完成日期已延遲了10個月至3.3年(平均為2年)；及(b)在34個由基本工程儲備基金總目710撥款進行的項目中，19個(56%)已完成，其中12個(19個的63%)在相關原訂目標完成日期後1至10個月(平均為4個月)才完成。餘下的15個(44%)項目仍在進行，其中1個(15個的7%)較原訂目標完成日期已延遲了1個月(第3.36及3.37段)。

14. **在估算電腦系統設備採購項目的開支方面有可予改善之處** 審計署留意到，已完成的電腦系統設備採購項目有未用餘額。截至2025年10月31日：(a)19個由基本工程儲備基金總目710撥款進行的已完成項目的未用餘額合共730萬元(即該等項目核准工程預算的6%)；及(b)當中6個(19個的32%)已完成項目的未用餘額佔各自核准工程預算的11%至34%(平均為16%)。審計署認為，天文台需要在申請撥款前，就電腦系統設備採購項目的開支作更準確的估算(第3.39及3.40段)。

其他事宜

15. **需要考慮為公眾舉辦更多教育活動** 天文台透過公眾教育和宣傳，提升公眾對高影響天氣、氣候變化影響和天文台各類服務的認識，並為公眾舉辦各類教育活動。審計署留意到，天文台近年來舉辦下列教育活動的次數有所減少：(a)“伽馬線報”工作坊是天文台在2021年3月推出的體驗式活動。在2021至2023年期間，每年有24至29間學校成功申請舉辦24至30個工作坊，而在2024年和2025年則分別有13間和14間學校成功申請舉辦13個和14個工作坊；(b)在2015至2019年期間，天文台每年舉辦111至139個天文台總部的導賞團(平均為128個導賞團)，每年參加人數介乎3 331至3 820人不等(平均為3 640人)。然而，在2023至2025年期間，天文台每年舉辦62至71個導賞團(平均為68個導賞團)，每年參加人數介乎1 486至1 939人不等(平均為1 762人)；及(c)在2015至2019年期間，天文台共舉辦了4個天氣觀測公眾課程，名額各約135個，而每個課程的參加人數為127至137人(平均為132人)。其後及直至2025年12月，天文台只在2023年舉辦了該課程1次，名額為100個，而參加人數為97人(第4.2及4.3段)。

16. **需要繼續檢視教育短片的製作** 天文台自2014年1月起製作“氣象冷知識”的教育短片系列，逢星期五播放。審計署留意到：(a)新短片的製作頻次自2022年8月起，由每周一段下調至平均每兩周一段(即每隔一周一段)；(b)天文台就“氣象冷知識”短片的觀看次數訂定了年度目標。雖然“氣象冷知識”短片上載至4個社交媒體平台，但天文台只把其中2個平台的觀看次數計入其年度目標；及(c)雖然有部分“氣象冷知識”短片十分受歡迎，但有部分短片的內容未必如其他短片一樣能吸引觀眾。舉例來說，天文台在2024年製作了24段“氣象冷知識”短片，而截至2025年12月31日，在天文台年度目標所計及的2個社交媒體平台上，該24段短片的累積觀看次數介乎約10 000至156 000次不等(平均為51 000次)。審計署認為，天文台需要繼續檢視“氣象冷知識”短片的製作(第4.5、4.6及4.8段)。

17. **需要密切監察副樓項目的工程進度** 天文台人員分布在尖沙咀的總部和其他3個辦公室(包括尖沙咀的美麗華廣場辦公室)。截至2025年10月31日，該4個辦公室的總樓面面積約為5 817平方米。天文台表示，有需要在總部現有露天停車場及其附近位置興建副樓，以提供所需空間(例如發展和加強天文台的服務)。審計署留意到：(a)副樓項目建造工程展開前的規劃和設計階段花了一段長時間。雖然一項關於重建方案的初步研究在2010年8月完成，而天文台在2015年3月決定集中研究在現有露天停車場興建新建築物的技術可行性，但相關工程在2025年5月底才展開，並預計需時大約4年(即2029年)完工；及(b)由於天文台總部

摘要

的整個範圍屬法定古蹟，因此副樓的建造項目較一般建造項目面對額外挑戰和複雜情況。鑑於項目的建造難度，以及副樓對支援天文台服務的重要性，審計署認為，天文台需要密切監察副樓項目的工程進度(第4.19至4.21、4.23及4.24段)。

18. **需要持續檢視供公眾參觀的設施的使用情況** 天文台表示，除了位於美麗華廣場辦公室的資源中心外，天文台也在總部設立了展覽廳和歷史室，供公眾參觀。審計署留意到：(a)2025年，展覽廳有超過10 000名訪客，但資源中心只有217名訪客(即平均每日訪客少於1人)；及(b)據所能確定的資料，天文台沒有就歷史室的訪客人數編製定期管理摘要。審計署認為，天文台需要持續檢視供公眾參觀的設施的使用情況，並採取措施，提高設施的使用量(第4.25至4.27段)。

審計署的建議

19. 審計署的建議載於本審計報告書的相關部分，本摘要只列出主要建議。審計署**建議**香港天文台台長應：

提供氣象和地球物理服務

- (a) 就擬備公眾天氣預報檢討：
 - (i) 在天文台的指引內清楚訂明在客觀預報驗證系統下“可接受水平”的技巧評分(而低於該“可接受水平”的預報須擬備書面預報檢討)(第2.17(a)(i)段)；及
 - (ii) 考慮就於19時45分和23時15分以外的時間發布而技巧評分低於“可接受水平”的公眾天氣預報以口頭方式作出的檢討，在切實可行的情況下作書面記錄，以期進一步促進經驗分享(第2.17(a)(ii)段)；
- (b) 更新員工通告，以適當反映運作情況的最新變動和現行做法(例如現行就在天氣預測總部舉行的天氣會商的每年期望出席率)(第2.17(b)段)；

摘要

- (c) 採取措施，改善科學主任職系人員在天氣預測總部舉行的天氣會商的出席率(第2.17(c)段)；
- (d) 採取措施，加強公眾對熱帶氣旋警告系統的理解(第2.34(a)段)；
- (e) 從系統故障事件中汲取經驗，並採取措施，盡量減少天氣資訊發布工作出現中斷的情況(第2.34(d)段)；
- (f) 採取措施，加強監察由天文台內部負責的預防性維修保養，包括：
 - (i) 就不是在天文台質量管理體系下所管理的氣象和地球物理設備／系統，編製有關預防性維修保養記錄的定期管理摘要，以作監察之用(第2.46(a)(i)段)；及
 - (ii) 就不合規個案採取適當的跟進行動(第2.46(a)(ii)段)；
- (g) 採取措施，加強監察就氣象和地球物理設備／系統由天文台內部負責的糾正性維修保養，包括：
 - (i) 就設備／系統遇上的失靈／故障和相應的糾正性維修保養記錄，編製定期管理摘要，以作監察之用(第2.46(b)(i)段)；及
 - (ii) 考慮就天文台內部維修組別奉召到有關天文台站處理設備／系統失靈／故障，以及完成相應的糾正性維修保養，視乎情況，設定目標期限(第2.46(b)(ii)段)；

採購和物料管理

- (h) 採取措施，確保按照天文台的指引，按時提交投標評審報告予部門投標委員會考慮，並在投標評審報告內，就延遲提交和提交時間緊迫的情況述明原因(第3.25(b)段)；
- (i) 採取措施，確保按照相關指引評核供應商的表現，包括就完成評核表格和向供應商發出的書面警告編製管理摘要，以便管理層監察(第3.25(d)段)；
- (j) 在切實可行的情況下，盡早安排可如何善用已識別的過剩存貨(第3.34(a)段)；

摘要

- (k) 編製定期管理摘要，以便識別採用手寫分類帳頁的物料單位中過剩或閒置的物料項目(第3.34(b)段)；
- (l) 採取措施，確保按時完成電腦系統設備採購項目(第3.41(a)段)；
- (m) 在申請撥款前，就電腦系統設備採購項目的開支作更準確的估算(第3.41(b)段)；

其他事宜

- (n) 考慮為公眾舉辦更多教育活動，以期更廣泛接觸公眾，提升公眾對高影響天氣、氣候變化影響和天文台各類服務的認識(第4.17(a)段)；
- (o) 繼續檢視“氣象冷知識”短片的製作，並在檢視時考慮所有相關因素，以期為“氣象冷知識”制訂進一步優化措施(第4.17(b)段)；
- (p) 密切監察副樓項目的工程進度，以期確保副樓按時啓用(第4.32(a)段)；及
- (q) 持續檢視供公眾參觀的設施的使用情況，並採取措施，提高設施的使用量(第4.32(b)段)。

政府的回應

20. 香港天文台台長同意審計署的建議。

