

政府建築物的能源效益及節約

摘要

1. 香港每年能源總使用量有超過一半是以電力形式消耗，而建築物佔香港用電量約 90%。提升政府建築物的能源效益及節約是政府首要任務之一，有助減少用電量。政府一直以身作則，制訂節能目標，減少政府建築物的用電量，為市民大眾樹立良好榜樣。政府曾就 2003–04 至 2019–20 年度這段期間，為政府建築物制訂了 4 輪節電目標 (並達到相關目標)，同時就 2020–21 至 2024–25 年度的 5 年期間，制訂了一項新的綠色能源目標。環境局負責能源效益及節約政策，包括訂定政府的節能目標、制訂達成目標的策略和監察有關的落實情況。機電工程署 (機電署) 主要負責監察在達到節能目標方面的進度、統籌和監督為獲揀選政府建築物進行的能源審核和重新校驗工作，以及管理有關動用政府一般收入帳目下一筆整體撥款推行政府建築物節能項目的申請。建築署主要負責管理基本工程儲備基金下的小規模建築工程整體撥款、在政府建築物推行涉及建築工程的節能項目，並監察這些項目的推行進度。審計署最近審查了環境局、機電署和建築署在政府建築物的能源效益及節約方面的工作。

達到節能目標的情況

2. **需要探討措施以盡早完成編制和提交有關達到節能目標情況的周年報告** 就最新的節電目標而言，《2015 年施政報告》公布於 2015–16 至 2019–20 年度的 5 年期間，在運作環境與 2013–14 年度相若的基礎上，把政府建築物的總用電量減少 5% 的目標 (2015–20 年節電目標)。機電署 (轄下的能源效益事務處) 負責分析和整合政府決策局／部門的用電量數據，以判斷政府整體達到 2015–20 年節電目標的情況，並編制有關達標情況的周年報告，以便向環境局匯報。環境局表示，政府於 2018–19 年度已達到 2015–20 年節電目標；而截至 2018–19 年度，整體節電量為 5.7%。機電署表示，有關的最終結果 (即截至 5 年期最後一年的 2019–20 年度) 會在 2021 年首季得出。審計署留意到：(a) 在 2015–16 至 2018–19 年度期間，機電署每年編制該周年報告 (包括向決策局／部門收集報表) 並提交予環境局需時頗長，於每個財政年度完結後 11 至 13 個月才完成；及 (b) 決策局／部門以試算表形式向機電署提交其轄下政府建築物總用電量的報表，而機電署未有使用具備程式編寫功能的資訊科技系統，以匯入和整理決策局／部門所提交的數據，製備管理報告。審計署認為，機電署需要探討措施，以盡早完成編制和向環境局提交有關達到節能目標

摘要

情況的周年報告，並在編制政府整體能源使用量數據時善用資訊科技（第 2.2、2.3、2.5 及 2.6 段）。

3. **需要繼續就決策局／部門的節能表現採取跟進行動** 審計署留意到，能源效益事務處在 2018 年 9 月採取了一次過的新措施，通過以下方法協助決策局／部門改善節電表現：(a) 分析決策局／部門截至 2016–17 年度的節電表現，發現有 13 個決策局／部門的表現低於政府整體節電表現；及 (b) 要求機電工程營運基金（有關決策局／部門機電裝置的維修保養代理）提供技術支援，協助該 13 個決策局／部門改善節電表現。審計署認為，機電署宜繼續就決策局／部門的節能表現採取跟進行動（第 2.7 及 2.8 段）。

4. **常態化處理過程有可予改善之處** 機電署表示，為評估節電目標的達標情況，實際用電量會藉常態化除去活動變化所帶來的影響，從而折算成與基準年相若的運作環境下的用電量，才用來計算節電量。機電署抽樣查核決策局／部門就政府場地提交的常態化計算。審計署審查了 15 個政府場地在 2018–19 年度用電量的常態化計算（這些計算均經由機電署查核，而機電署亦有就計算向有關決策局／部門提出意見），留意到儘管所有相關決策局／部門均已就機電署的意見作出回應，但在該 15 個政府場地中，機電署或可就當中 4 個場地的活動變化對常態化計算的影響，尋求負責管理該等場地的相關決策局／部門作進一步釐清。審計署亦留意到：(a) 在查核決策局／部門提交的常態化計算的程序方面並沒有詳細指引；及 (b) 機電署並未就常態化計算的查核結果定期編制管理資料（第 2.14、2.16 及 2.17 段）。

5. **需要持續檢討綠色能源目標的推行情況** 《2019 年施政報告》公布綠色能源目標，務求於 2020–21 至 2024–25 年度的 5 年期間，在運作環境與 2018–19 年度相若的基礎上，提升能源表現 6%。綠色能源目標是一項新措施，所涵蓋的若干新範疇包括政府基建設施的用電量，以及政府建築物和基建設施的其他能源（例如煤氣及石油氣）使用量。審計署留意到，機電署已就用電量進行常態化處理發出指引，但沒有就其他能源發出相關的指引。審計署認為，環境局及機電署需要持續檢討決策局／部門為達到綠色能源目標（特別是該目標涵蓋的新範疇）而推行措施的情況，並提供所需的協助，以便決策局／部門能達到相關目標（第 2.20 及 2.21 段）。

6. **需要盡早完成現有政府建築物的可再生能源項目** 由 2017–18 至 2019–20 年度，政府已預留共 20 億元在現有政府建築物和基建設施安裝小型

可再生能源系統。有關決策局／部門在 2017–18 至 2019–20 年度提交並由建築署推行的政府建築物小型可再生能源項目建議，截至 2020 年 6 月，有 67 個項目已獲准推行，當中有 28 個已經完成，39 個則在規劃或施工階段。審計署留意到，在這 39 個（在規劃或施工階段）可再生能源項目中，有 9 個的進度較原定完工日期遲約 3 至 5 個月。審計署亦留意到，截至 2020 年 6 月，建築署仍就 14 個項目建議進行可行性研究，這些建議均由決策局／部門在 2018 年 8 月前（即大約兩年前）提交予建築署。由於在評估綠色能源目標的達標情況時，可再生能源的效用也會計算在內，審計署認為，建築署需要盡早完成現有政府建築物的可再生能源項目（第 2.22、2.24 及 2.25 段）。

為政府建築物進行的能源審核和重新校驗工作的管理

7. **需要確保符合甄選準則的政府建築物獲揀選進行能源審核** 能源審核指有系統地檢查建築物的能源消耗設備／系統，以找出能源管理機會。為達到綠色能源目標，共有 251 幢政府建築物獲揀選在 2020–21 至 2022–23 年度期間進行能源審核，以找出能源管理機會。甄選準則之一是 2017–18 年度全年用電量超過 50 萬千瓦小時，並有空間進一步節電的建築物。審計署發現，有 5 幢政府建築物符合此項甄選準則但未獲揀選。機電署經審計署轉介後作出核實，表示會與有關決策局／部門進一步檢討是否需要為該 5 幢政府建築物中的 4 幢進行能源審核（餘下 1 幢在 2017–18 年度後已關閉並進行拆卸）。審計署認為，機電署需要採取措施，確保符合甄選準則的政府建築物獲揀選進行能源審核，並就審計署所找出的政府建築物，及早完成檢討該等建築物是否需要進行能源審核的工作（第 3.2、3.4、3.6 及 3.7 段）。

8. **可就獲揀選的政府建築物收集經能源審核找出的能源管理機會推行情況的資料** 機電署表示，為達到 2015–20 年節電目標而推行的上一個能源審核計劃下，有 344 幢政府建築物獲揀選於 2015–16 至 2016–17 年度期間進行能源審核。在該 344 幢政府建築物中，有 136 幢（40%）建築物再度被納入為達到綠色能源目標而現正推行的能源審核計劃（2020–21 至 2022–23 年度期間）。在短時間內需要再次就該 136 幢政府建築物進行能源審核，主要是由於該等建築物在 2017–18 年度的節電表現低於平均水平。事實上，審計署留意到，在該 136 幢政府建築物中，有 106 幢（78%）的節電表現在 2018–19 年度亦低於平均水平。就此，機電署表示：(a) 通過推行在能源審核時找出的能源管理機會，能源審核可達到提升能源效益及節約的目的；及 (b) 決策局／部門負責在切實可行的範圍內，選定能源審核報告所載的能源管理機會，並訂定推行工作的優次。然

而，審計署留意到，決策局／部門均無須就能源管理機會的推行情況和所達到相關的節能量向機電署提供資料 (第 3.4、3.8 及 3.9 段)。

9. **需要持續檢討為政府建築物進行重新校驗的時間表** 重新校驗是一個有系統和具成本效益的程序，通過定期檢查現有建築物的能源和其他效能表現，以找出節能機會。2018 年，機電署找出 280 幢政府建築物並邀請相關決策局／部門透過由 2019–20 至 2025–26 年度為期 7 年的重新校驗計劃，為轄下的政府建築物進行重新校驗。最終，會進行重新校驗的政府建築物有 230 幢 (82%)。機電署表示，截至 2020 年 9 月：(a) 在 230 幢政府建築物中，有 44 幢已展開重新校驗研究；及 (b) 該署已為餘下 186 幢政府建築物制訂進行重新校驗的初步時間表。審計署認為，機電署需要就已納入重新校驗計劃的政府建築物，持續檢討進行重新校驗的時間表，並盡早與有關決策局／部門確定落實時間 (第 3.12、3.16、3.25 及 3.26 段)。

10. **需要鼓勵相關決策局／部門把轄下政府建築物納入重新校驗計劃** 相關決策局／部門未決定是否納入重新校驗計劃的政府建築物有 50 幢。機電署表示，該 50 幢政府建築物中，部分或會在稍後階段納入計劃以進行重新校驗。審計署認為，機電署需要採取措施，鼓勵相關決策局／部門把轄下政府建築物納入重新校驗計劃 (第 3.27 及 3.28 段)。

節能項目的管理及其他管理事宜

11. **監察節能項目進度的工作有可予改善之處** 政府已預留約 7 億元撥款予機電署管制的整體撥款 (機電署整體撥款)，用以於 2017–18 至 2021–22 年度期間在政府建築物逐步推行節能項目。截至 2020 年 3 月，在機電署整體撥款下支付的 267 個節能項目中，有 174 個 (65%) 已經完成，93 個 (35%) 的工程正在進行。在該 93 個項目中，有 18 個 (19%) (全部項目的推行期均為 1 年) 進度較原定遲了 0.9 至 1.9 年 (第 4.2、4.5 及 4.6 段)。

12. **可改善節能項目的表現衡量工作** 能源效益事務處表示，有關決策局／部門及／或其工程代理於完成在機電署整體撥款下支付的節能項目後，須在一年保養期內衡量項目表現 (即測量和驗證實際回本期和節電量)。截至 2020 年 3 月，在機電署整體撥款下支付並已完成的 174 個節能項目中，有 136 個的表現衡量工作已完成，餘下 38 個則仍在進行。審計署留意到，在這 38 個項目中，

摘要

儘管有 3 個 (8%) 截至 2020 年 3 月已完成超過 1 年，但表現衡量工作仍在進行 (第 4.9 段)。

13. **可改善工程預算的準確度** 決策局／部門及／或其屋宇裝備裝置的工程代理在提交撥款申請，以動用機電署整體撥款推行節能項目時，須在撥款申請表提供工程預算。審計署的審查發現，截至 2020 年 3 月，在機電署整體撥款下支付的 267 個節能項目中，有 121 個 (45%) 的核准工程預算有所變動，包括有 47 個項目的核准工程預算有所增加 (增幅為每個項目原定核准工程預算的 4% 至 300%，平均為 48%)，以及有 74 個項目的核准工程預算有所減少 (減幅為每個項目原定核准工程預算的 2% 至 96%，平均為 41%)(第 4.11 段)。

14. **監察節能項目進度及現金流量的工作有可予改善之處** 除了在機電署整體撥款下預留的款項外，政府亦已預留約 2 億元撥款予建築署管制的整體撥款 (小規模建築工程整體撥款)，用以於 2017–18 至 2021–22 年度期間在政府建築物逐步推行節能項目。截至 2020 年 3 月，在建築署管制的小規模建築工程整體撥款下支付的節能項目共有 204 個。為免撥款因項目尚未能推行而被捆綁，建築署只會考慮決策局／部門在核准年度的預算現金流量至少有 10% 至 20% 的建議節能項目。然而，審計署的審查發現：(a) 在 204 個節能項目中，有 58 個 (28%) 在核准年度並沒有任何開支；及 (b) 截至 2020 年 3 月，在這 58 個項目中，有 17 個 (29%)(核准工程預算總額為 1,900 萬元) 在核准年度其後的一個年度尚未有任何開支 (第 4.2 及 4.17 至 4.19 段)。

15. **需要要求有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定) 在提交撥款申請時就建議節能項目提供預算回本期和預計節電量的資料** 審計署留意到，機電署有要求決策局／部門在撥款申請表中就其整體撥款下支付的節能項目提供預算回本期和預計節電量的資料，但建築署則沒有要求有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定) 在提交撥款申請時，就小規模建築工程整體撥款下支付的建議節能項目提供相關資料 (第 4.21 段)。

16. **綠色建築認證的參與情況有可予改善之處** 綠色建築環保評估法 (綠建環評) 是用作認證香港綠色建築的全面評估工具。所有新建政府建築物如其建築樓面面積超過 5 000 平方米並設有中央空調，或建築樓面面積超過 10 000 平方米，均應取得綠建環評的第二最高或更佳評級。由 2015 年 1 月至 2020 年 7 月，建築署已完成 34 個須符合綠色建築認證規定的政府建築物項目。審計署留意到，截至 2020 年 7 月，在這 34 個項目中，有 15 個 (44%) 尚未取得綠

摘要

色建築最終認證。至於現有政府建築物，環境局在 2017 年 6 月告知立法會，將鼓勵決策局／部門為該等建築物申請綠建環評認證，彰顯政府採用綠色建築的決心。審計署留意到，截至 2020 年 7 月，只有 5 幢現有政府建築物已取得綠建環評的最終認證（第 4.28 至 4.30 及 4.32 段）。

審計署的建議

17. 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。審計署建議機電工程署署長應：

達到節能目標的情況

- (a) 探討措施，以盡早完成編制和向環境局提交有關達到節能目標情況的周年報告，並在編制政府整體能源使用量數據時善用資訊科技（第 2.10(a) 及 (b) 段）；
- (b) 繼續就決策局／部門的節能表現採取跟進行動（第 2.10(c) 段）；
- (c) 採取措施，改善常態化處理過程（第 2.18 段）；

為政府建築物進行的能源審核和重新校驗工作的管理

- (d) 採取措施，確保符合甄選準則的政府建築物獲揀選進行能源審核，並就審計署所找出的政府建築物，及早完成檢討該等建築物是否需要進行能源審核的工作（第 3.10(a) 及 (b) 段）；
- (e) 考慮採取措施，在切實可行的範圍內，就獲揀選的政府建築物收集能源管理機會推行情況和所達到相關節能量的資料（第 3.10(c) 段）；
- (f) 就已納入重新校驗計劃的政府建築物，持續檢討進行重新校驗的時間表，並盡早與有關決策局／部門確定落實時間（第 3.29(c) 段）；
- (g) 採取措施，鼓勵相關決策局／部門把轄下政府建築物納入重新校驗計劃（第 3.29(d) 段）；及

節能項目的管理及其他管理事宜

- (h) 於管理在政府建築物推行並由機電署整體撥款支付的節能項目時：

- (i) 與有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定) 緊密聯繫，要求對方監察節能項目的進度 (第 4.14(a) 段)；及
- (ii) 提醒有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定)，密切監察已完成的節能項目的表現衡量工作進度，並在切實可行的範圍內，就節能項目作出更準確的工程預算 (第 4.14(b) 段)。

18. 審計署建議：

達到節能目標的情況

- (a) 環境局局長及機電工程署署長應持續檢討決策局／部門為達到綠色能源目標而推行措施的情況，並提供所需的協助，以便決策局／部門能達到相關目標 (第 2.26(b) 段)；及

節能項目的管理及其他管理事宜

- (b) 環境局局長應採取措施，鼓勵決策局／部門為轄下現有政府建築物申請綠色建築認證 (第 4.34(b) 段)。

19. 審計署建議建築署署長應：

達到節能目標的情況

- (a) 盡早完成現有政府建築物的可再生能源項目 (第 2.27 段)；

節能項目的管理及其他管理事宜

- (b) 於管理在政府建築物推行並由小規模建築工程整體撥款支付的節能項目時：
 - (i) 提醒有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定)，就節能項目作出更準確的現金流量預計，並定期把項目狀況及現金流量告知建築署 (第 4.22(a) 段)；及
 - (ii) 要求有關決策局／部門或其工程代理 (視乎情況而定) 在提交撥款申請時，就建議節能項目提供預算回本期和預計節電量的資料 (第 4.22(b) 段)；及
- (c) 密切監察為新建政府建築物提交綠色建築認證評估申請的進度 (第 4.36 段)。

摘要

政府的回應

20. 環境局局長、機電工程署署長和建築署署長同意審計署的建議。