

第 4 章

運輸及物流局
民航處

小型無人機操作的規管

香港審計署
二零二四年十月二十八日

這項審查工作是根據政府帳目委員會主席在1998年2月11日提交臨時立法會的一套準則進行。這套準則由政府帳目委員會及審計署署長雙方議定，並已為香港特別行政區政府接納。

《審計署署長第八十三號報告書》
共有8章，全部載於審計署網站
(網址：<https://www.aud.gov.hk>)。



審計署網站

香港
金鐘道66號
金鐘道政府合署
高座6樓
審計署

電話：(852) 2867 3423
傳真：(852) 2824 2087
電郵：enquiry@aud.gov.hk

小型無人機操作的規管

目 錄

	段數
摘要	
第 1 部分：引言	1.1 – 1.8
審查工作	1.9
政府的整體回應	1.10
鳴謝	1.11
第 2 部分：註冊、訓練及評核規定	2.1
小型無人機的註冊	2.2 – 2.18
審計署的建議	2.19
政府的回應	2.20
獲批准的小型無人機訓練機構	2.21 – 2.31
審計署的建議	2.32
政府的回應	2.33
第 3 部分：進階操作許可及保險規定	3.1
進階操作許可	3.2 – 3.18
審計署的建議	3.19
政府的回應	3.20
保險規定	3.21 – 3.26
審計署的建議	3.27
政府的回應	3.28

	段數
第 4 部分：其他相關事宜	4.1
處理涉嫌違反《小型無人機令》個案	4.2 – 4.8
審計署的建議	4.9
政府的回應	4.10
宣傳和教育	4.11 – 4.18
審計署的建議	4.19
政府的回應	4.20
延伸小型無人機的應用	4.21 – 4.24
審計署的建議	4.25
政府的回應	4.26
附錄	頁數
A： 民航處：組織架構圖(摘錄) (2024年6月30日)	46

小型無人機操作的規管

摘要

1. 根據國際民用航空組織訂定的無人機航空器概括分類，一般稱為“航拍機”的小型無人機被界定為重量25公斤或以下的無人機。小型無人機在本地及全球日趨普及，其用途廣泛，涵蓋與科學、科技、工程和數學相關學科的教育(STEM教育)以及專業應用，例如電纜檢查、測量、製作三維地圖、搜救行動、空中拍攝及攝影、無人機匯演等。為配合小型無人機的應用和發展，同時保障航空和公眾安全，政府在《民航條例》(第448章)下訂立附屬法例《小型無人機令》(第448G章)，於2022年6月1日生效。

2. 根據《小型無人機令》，小型無人機分為三類，即甲一類小型無人機(重量不超過250克)、甲二類小型無人機(重量在250克以上但不超過7公斤)及乙類小型無人機(重量在7公斤以上但不超過25公斤)。此外，小型無人機操作分為兩類，即標準操作(即符合民航處所訂的適用操作規定的甲一及甲二類小型無人機操作)及進階操作(例如乙類小型無人機操作)。進行標準操作無須事先獲得民航處許可，進行進階操作則須事先獲得民航處許可。審計署最近就民航處對小型無人機操作的規管進行審查，以期找出可予改善之處。

註冊、訓練及評核規定

3. **小型無人機的註冊** 在民航處管理的註冊系統下，甲二類操作和進階操作的小型無人機均須註冊。為讓公眾註冊、獲取安全資訊及為符合《小型無人機令》作好準備，民航處於2022年5月推出小型無人機電子平台(SUA一站通)。SUA一站通作為《小型無人機令》下的指定資訊系統，是供公眾進行註冊及取得操作安全知識、相關規定文件及指引資料的一站式平台。截至2024年6月30日，註冊小型無人機(即SUA一站通數據庫的活躍帳戶所持有的有效註冊小型無人機)有24 070架(第1.5(a)及1.7(a)段)。審計署的審查發現有以下可予改善之處：

- (a) **需要提醒公眾在申請刪除SUA一站通帳戶時註銷小型無人機的註冊**
根據民航處的指引，若SUA一站通帳戶持有人申請刪除其帳戶，則除非民航處已從任何先前的溝通得知原因，否則民航處會以電話或

摘要

任何其他適當方式聯絡帳戶持有人，以確定其是否有意刪除帳戶。民航處的指引並沒有提及如何處理已刪除的SUA一站通帳戶所持有的有效註冊小型無人機。審計署審查了SUA一站通數據庫，發現截至2024年6月30日，有30架有效註冊小型無人機由22個已刪除帳戶持有。若在SUA一站通的帳戶已刪除，則該已刪除帳戶所持有的有效註冊小型無人機可能不再有負責人(第2.5至2.7段)；

- (b) **需要加強核實小型無人機的註冊** 根據民航處的指引，民航處人員每天會檢查小型無人機新註冊申請清單，以找出任何異常數據(例如不合理的重量)。如發現有異常數據的申請，不應繼續處理。如有需要，民航處人員會要求相關申請人澄清。如新註冊申請的小型無人機的品牌、型號及序號與另一架已註冊小型無人機相同，民航處人員會要求申請人澄清。若有關小型無人機已在申請人以外的負責人名下註冊，民航處會拒絕相關新申請。截至2024年6月30日，在SUA一站通數據庫內的24 070架註冊小型無人機中，有6 910架(29%)重量不超過250克(即甲一類小型無人機)，16 972架(70%)重量超過250克但不超過7公斤(即甲二類小型無人機)，以及188架(1%)重量超過7公斤但不超過25公斤(即乙類小型無人機)。審計署審查了在SUA一站通內甲二類小型無人機首5個最常見型號的6 030架(25%)註冊小型無人機，發現有一些異常數據宜由民航處進一步調查，詳情如下：
- (i) **重量與小型無人機型號不符** 甲二類小型無人機首5個最常見型號的6 030架註冊小型無人機的標準重量介乎430至907克。當中，6 005架(99.6%)小型無人機在SUA一站通被正確記錄為甲二類小型無人機(即重量超過250克但不超過7公斤)。然而，在其餘25架(0.4%)註冊小型無人機中，有22架被記錄為不超過250克(介乎168至250克)，有3架被記錄為超過7公斤(介乎24至25公斤)；及
- (ii) **序號重複** 雖然小型無人機應各有獨一無二的序號，但在6 030架註冊小型無人機中，有130架(2.2%)的序號在SUA一站通內有重複記錄(第2.8及2.9段)；及
- (c) **需要繼續跟進大量核實中的小型無人機** 就小型無人機的註冊而言，在覆核申請人所提供的資料後，民航處會向申請人簽發相關小型無人機的註冊證書和註冊標籤。註冊標籤包含一個獨一無二的註

摘要

冊編號和一個辨認標記(即二維碼)。收到註冊標籤後，申請人應將註冊標籤適當地貼在相關小型無人機上。民航處表示：

- (i) 就2024年5月31日前發出的註冊標籤而言，申請人須把可見貼有註冊標籤的相關小型無人機照片上載至SUA一站通，供民航處核實。經核實後，小型無人機便成功完成註冊，申請人會獲發小型無人機註冊證書。在申請人把可見貼有註冊標籤的相關小型無人機照片上載至SUA一站通供民航處核實之前，有關註冊會被列為核實中的小型無人機；及
- (ii) 為簡化程序以方便公眾完成註冊手續，對於在2024年5月31日或之後發出的註冊標籤，已撤銷上載貼有註冊標籤的相關小型無人機照片的規定。

審計署審查了SUA一站通數據庫，發現截至2024年6月30日，核實中的小型無人機有6 997架，包括已被列入這類別超過24個月的小型無人機有1 257架(18%)。儘管民航處已制定計劃和採取措施，以期在2024年11月30日或之前處理核實中的小型無人機，民航處需要繼續密切監察核實中的小型無人機的處理情況，並採取措施確保這些個案獲妥為跟進(第2.4及2.14段)。

4. **獲批准的小型無人機訓練機構** 根據《小型無人機令》，進階操作的遙控駕駛員須自費接受獲批准的小型無人機訓練機構所舉辦的進階訓練和評核，除非他們可證明自己能以其他方式符合資格。完成訓練和通過評核的遙控駕駛員可向民航處申請編配進階等級，以便進行進階操作。截至2024年6月30日，共有8個獲批准的小型無人機訓練機構可提供進階訓練和評核。民航處表示，小型無人機訓練機構獲批准的有效期通常最長為兩年，但首次申請除外，其獲批准的有效期通常最長為一年(第1.5(b)及2.26段)。審計署的審查發現有以下可予改善之處：

- (a) **需要改善首次申請和續期申請的評核** 截至2024年6月30日，除了8個獲批准的小型無人機訓練機構外，有1個小型無人機訓練機構已獲民航處原則上批准。審計署抽查了在2022年6月1日至2024年6月30日期間獲批的10宗申請(涉及6個獲批准的小型無人機訓練機構所提交的6宗首次申請及4宗續期申請)，發現有以下可予改善之處：

摘要

- (i) **沒有更新審計清單** 為方便民航處人員進行文件審計、場地審計、到場課程評核及到場審計，以評核首次申請及續期申請，民航處已制定內部審計清單。民航處於2023年10月公布多項更新及新增規定，包括縮短獲批准的小型無人機訓練機構向民航處報告意外及事故詳情的時限，由發生後3個曆日內改為24小時內。然而，審計清單未有相應更新，以便民航處人員進行審計。舉例而言，在2023年11月至2024年6月期間，在獲民航處批准的2宗申請中，有1宗申請民航處在進行文件審計時未能發現申請人訂定的程序有不足之處(即在3個曆日內而非24小時內向民航處報告意外及事故)及提醒申請人修訂有關程序；及
- (ii) **審核報告程序和事故處理的指引文件有不足之處** 根據民航處的指引，每個獲批准的小型無人機訓練機構應就報告程序(例如報告時限及報告路線)及事故處理(例如意外)提供清晰指引。審計署審查了10宗申請所提交的指引文件，留意到在1宗(10%)申請中，所提交的指引文件沒有涵蓋報告程序和事故處理。在另外3宗(30%)申請中(涉及2個獲批准的小型無人機訓練機構)，所提交指引文件內的報告程序未有訂明報告時限和報告路線(第2.27(a)及(d)段)；及
- (b) **需要考慮以突擊形式進行持續監管審計** 根據民航處的指引，民航處可定期或於有需要時以預先安排或突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計。審計重點為訓練是否有效、有否遵從程序和規定，以及質素和安全保證系統。在2022年6月1日至2024年6月30日期間，民航處對兩個獲批准的小型無人機訓練機構進行了兩次持續監管審計。審計署審查了民航處該兩次持續監管審計的記錄，留意到這些審計均以預先安排的形式進行(即預先安排視察獲批准的小型無人機訓練機構)。為提高持續監管審計的成效，民航處需要考慮在切實可行範圍內，以突擊形式進行持續監管審計(第2.30(a)及2.31段)。

進階操作許可及保險規定

5. **進階操作許可** 如第2段所述，進行進階操作須事先獲得民航處許可。根據民航處的指引，僅在申請人被認為是合適且有能力在香港安全地進行特定類型的進階操作情況下，進階操作許可的申請才會獲處理。進階操作許可的最長

摘要

有效期為6個月(新申請)或2年(續期申請)。民航處會透過監察計劃監管進階操作許可持有人，以確保進階操作許可持有人持續遵守適用的規管要求及進階操作許可條件。為進階操作許可持有人而設的監察計劃包括首次申請進階操作許可或任何高風險／嶄新操作的飛行演示；根據安全風險分析進行的預定監管審查；以及應民航處要求進行的不定期檢查。進階操作許可持有人於進階操作許可有效期內，須至少接受一次民航處的預定監管審查。進階操作許可的續期申請會根據先前在監察計劃下的表現予以考慮。具體而言，只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期(第3.4至3.6段)。審計署的審查發現有以下可予改善之處：

- (a) **需要採取措施確保所有進階操作許可持有人於進階操作許可有效期內至少接受一次預定監管審查** 根據民航處的記錄，有94個民航處就首次申請及續期申請批出的進階操作許可，已於2024年6月30日或之前到期。審計署分析了這94宗個案的預定監管審查記錄，留意到部分個案未有在其進階操作許可有效期內至少進行一次預定監管審查，詳情如下：
- (i) 有9宗(10%)個案從沒有進行預定監管審查，尤其當中有2宗個案的進階操作許可其後獲民航處續期。這違反了民航處的指引，即只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，進階操作許可才會獲續期；及
- (ii) 在11宗(12%)個案中，預定監管審查並非在相關有效期內進行，而是在其進階操作許可到期後才進行，相隔的時間介乎2至43天(第3.8段)；及
- (b) **進階操作許可到期與續期申請獲批相隔的時間** 根據民航處的指引，就涵蓋指定時間段的進階操作許可而言，許可持有人可申請許可續期。續期申請應在現有進階操作許可到期日至少30個曆日前(即提交續期申請的指定日期)提交。截至2024年6月30日，在民航處批准的79宗進階操作許可續期申請中，有47宗(59%)個案的上一次進階操作許可到期日與獲續期進階操作許可生效日相隔1至270天。在該47宗個案中，審計署留意到有43宗(91%)的續期申請並沒有在上一次進階操作許可到期日至少30個曆日前提交民航處，遲了1至183天不等。審計署審查了遲了逾90天才向民航處提交續期申請的3宗個案，發現以下情況：

摘要

- (i) 在1宗個案中，民航處沒有向相關進階操作許可持有人發出提示。在其餘2宗個案中，雖然民航處已向相關進階操作許可持有人發出提示，但這些提示是在提交續期申請的指定日期(即上一次進階操作許可到期日30個曆日前)後才發出；及
- (ii) 在2宗個案中，民航處在相關進階操作許可的有效期過後才進行預定監管審查，因此，進階操作許可持有人分別在上一次進階操作許可到期日90和103天後才妥為處理預定監管審查所發現的問題。

進階操作許可持有人一般是從事空中拍攝、測量／檢驗等範疇的商業機構。由於該等機構不應在進階操作許可到期後進行進階操作，因此及時為其進階操作許可續期相當重要，以免其業務運作受阻(第3.14至3.16及3.18段)。

6. **需要留意市場對推出甲二類操作的保險產品是否準備就緒** 民航處表示，考慮到香港人煙稠密，小型無人機操作可能會對第三者構成潛在風險，因此該處在2021年7月制定於2022年6月1日生效的《小型無人機令》時，就甲二類操作及進階操作的小型無人機施加有關身體受傷及／或死亡的第三者責任保險規定。甲二類操作及進階操作的最低保額分別為500萬元和1,000萬元。在平衡市場的準備情況和公眾安全風險後，民航處採用了分階段的方式實施強制保險規定。第一階段為進階操作的強制保險，在《小型無人機令》生效時隨即實施；第二階段為甲二類操作的強制保險，將在民航處處長藉憲報公告指明的較後日期開始實施。2023年3月，民航處委託一所大專院校調查有關公眾在香港使用小型無人機的情況，當中包括收集公眾在不同方面的意見，以檢討保險規定。民航處表示，調查反映小型無人機操作人，以及保險市場在為甲二類操作提供足夠的第三者保險產品選擇方面，尚未準備就緒(第3.21及3.22段)。

其他相關事宜

7. **需要改善對推廣活動服務提供者表現的監察** 民航處表示，在2022年12月和2023年1月，民航處在多種公共交通工具推行《小型無人機令》推廣活動，費用為120萬元。在該推廣活動下，民航處與3個公共交通營辦商簽訂了服務合約，在巴士內外、巴士候車亭及電車候車亭展示廣告。審計署的審查發現以下情況：

摘要

- (a) 兩個巴士營辦商須把廣告展示在其服務網絡內，包括香港島、九龍、新界及大嶼山。民航處表示，其後得悉其中一個巴士營辦商的服務網絡並不覆蓋大嶼山；
- (b) 按照其中一個巴士營辦商提交的路線清單：
 - (i) 服務合約規定廣告須在最少38部巴士的座椅背展示，但路線清單只載有巴士網絡覆蓋範圍的資料(即37條巴士路線)；及
 - (ii) 服務合約規定廣告須在巴士的座椅背展示8周，但路線清單資料只能顯示廣告展示了6周；及
- (c) 兩個巴士營辦商須提供在巴士外及／或巴士內展示廣告的照片，但相關巴士營辦商只提交了部分樣本照片，而非所有展示廣告的照片。

有關巴士營辦商只提交樣本照片及補充路線清單，以證明有遵從服務合約，但並沒有文件證據顯示民航處在2023年2月悉數支付合約費用前對相關巴士營辦商採取了任何跟進行動，以索取附加資料或證明(第4.12、4.13及4.15段)。

8. **需要繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作** 不時有傳媒報道旅客違反《小型無人機令》(例如小型無人機未經許可在限制飛行區內飛行，以及有未註冊的小型無人機飛行)。舉例而言，在2023年12月初和2024年7月初，分別有3名和1名旅客據報違反《小型無人機令》。此外，民航處表示，截至2024年6月30日，在民航處處理涉嫌違反《小型無人機令》的38宗個案中，有13宗(34%)涉及旅客。這顯示旅客未必十分了解《小型無人機令》的規定。為加強旅客對《小型無人機令》的認識，民航處需要繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作(第4.16及4.18段)。

9. **需要繼續致力促進更廣泛使用小型無人機** 民航處表示，作為促導者，民航處正在現行《小型無人機令》框架下，與業界伙伴和政府使用者研究如何進一步拓展小型無人機的應用，以及進一步加快申請流程。由於不同應用場景對航空器的載重、航程、航時、運行可靠性與安全性要求皆有不同，政府會以循序漸進的方式推行試點項目，以無人機載貨為起點，由近至遠、輕至重，逐漸擴大及豐富無人機的應用場景。民航處需要繼續致力促進本港更廣泛使用小型無人機(第4.21(b)、4.23(b)及4.24段)。

摘要

審計署的建議

10. 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。審計署建議民航處處長應：

註冊、訓練及評核規定

- (a) 優化SUA一站通，讓系統在帳戶持有人申請刪除帳戶時發出提示，提醒其在適用的情況下註銷小型無人機的註冊(第2.19(a)段)；
- (b) 調查和更正任何在SUA一站通辨識到的異常數據，包括在第3(b)段所述的異常數據，並探討優化SUA一站通辨識異常數據的系統管制措施的可行性(第2.19(b)及(c)段)；
- (c) 繼續密切監察核實中的小型無人機的處理情況，並採取措施確保這些個案獲妥為跟進(第2.19(d)段)；
- (d) 改善為首次申請及獲批准的小型無人機訓練機構續期申請所進行的評核(第2.32(a)段)；
- (e) 考慮在切實可行範圍內，以突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計(第2.32(b)段)；

進階操作許可及保險規定

- (f) 採取措施，確保所有進階操作許可持有人在其進階操作許可有效期內，至少接受一次預定監管審查，並提醒民航處人員，在切實可行範圍內遵守有關指引，即只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期(第3.19(a)及(b)段)；
- (g) 考慮正式落實在進階操作許可持有人提交續期申請的指定日期前向其發出提示的做法，並在規劃預定監管審查時間表時，考慮安排和完成預定監管審查所需的時間，以及進階操作許可持有人處理所發現問題所需的時間(第3.19(e)及(f)段)；

摘要

- (h) 留意市場對推出甲二類操作保險產品的準備情況，並在小型無人機操作人和保險市場準備就緒時，推動實施第二階段的保險規定(第3.27段)；

其他相關事宜

- (i) 改善對推廣活動服務提供者表現的監察(第4.19(a)段)；
- (j) 繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作，以加強旅客對《小型無人機令》的認識(第4.19(b)段)；及
- (k) 繼續致力促進本港更廣泛使用小型無人機(第4.25段)。

政府的回應

11. 民航處處長整體上同意審計署的建議。

第 1 部分：引言

1.1 本部分闡述這項審查工作的背景，並概述審查的目的和範圍。

背景

1.2 根據國際民用航空組織訂定的無人機航空器概括分類，一般稱為“航拍機”的小型無人機被界定為重量25公斤或以下的無人機。小型無人機在本地及全球日趨普及，其用途廣泛，涵蓋與科學、科技、工程和數學相關學科的教育(STEM教育)以及專業應用，例如電纜檢查、測量、製作三維地圖、搜救行動、空中拍攝及攝影、無人機匯演等。近年，無人機在不同方面的廣泛應用開闢了發展潛能和經濟機會。隨着創新和科技發展，可以預期小型無人機的應用將會更趨普及和多元化。

1.3 為配合小型無人機的應用和發展，同時保障航空和公眾安全，政府在《民航條例》(第448章)下訂立附屬法例《小型無人機令》(第448G章)(註 1)，於2022年6月1日生效。民航處表示：

- (a) 在草擬法例過程中，參考了世界各地(包括內地、美國及英國)主要民航當局的規管要求；
- (b) 在民航處悉力地讓各方有深入的參與下，《小型無人機令》在立法過程中得到立法會議員的支持；
- (c) 《小型無人機令》設立了具前瞻性的規管框架，保障航空和公眾安全之餘，亦可促進小型無人機在香港的創新發展和應用，以配合不斷演進的科技。《小型無人機令》設有靈活安排，以配合不同類別的小型無人機操作和小型無人機的迅速發展；
- (d) 《小型無人機令》的詳細技術規定(例如操作規定)已透過憲報公告及《安全規定文件》有所訂明和公布；及

註 1：為讓公眾順利過渡至新規管制度，條文設有6個月寬限期，以便公眾熟悉新規定及為符合規定作好準備。

- (e) 《小型無人機令》制定以來，在規管框架下，政府及私人使用者不斷推動在更廣泛的領域中使用小型無人機(見第1.2段)。

《小型無人機令》

1.4 **按風險水平分類** 民航處表示，不論是作消閒或商業用途，小型無人機操作都採用風險為本的模式予以規管，並按照小型無人機重量(註 2)和操作風險水平分類。小型無人機的分類和操作如下：

- (a) **小型無人機** 小型無人機分為三類(例子見照片一(a)至(c))，即：
- (i) **甲一類小型無人機** 在飛行期間的任何時間，重量不超過250克的小型無人機列為甲一類小型無人機；
 - (ii) **甲二類小型無人機** 在飛行期間的任何時間，重量在250克以上但不超過7公斤的小型無人機列為甲二類小型無人機(註 3)；及
 - (iii) **乙類小型無人機** 在飛行期間的任何時間，重量在7公斤以上但不超過25公斤的小型無人機列為乙類小型無人機；及
- (b) **小型無人機操作** 小型無人機操作分為兩類，即：
- (i) **標準操作** 符合民航處所訂的適用操作規定的甲一及甲二類小型無人機操作(見第1.6段)，分別稱為甲一類操作和甲二類操作。這些小型無人機操作均列為標準操作。進行標準操作無須事先獲得民航處許可；及
 - (ii) **進階操作** 以下操作列為進階操作：

註 2：在釐定小型無人機的重量時，裝設在該小型無人機、由該小型無人機運載或附連於該小型無人機的每一件物品須計算在內。

註 3：民航處表示，為平衡操作需要以及航空和公眾安全，民航處就指定的甲一類小型無人機作出豁免。該類無人機須配備能夠執行《小型無人機令》(為施行第11(1)(d)條)在或根據第13條所指明的安全系統的所有功能。在該豁免下，該等甲一類小型無人機可按適用於甲二類小型無人機的操作規定操作，並須遵從適用於甲二類小型無人機的規管要求。為簡明起見，在本審計報告書中，該等獲豁免的甲一類小型無人機以下稱為甲二類小型無人機。

- 超出適用操作規定的甲一或甲二類小型無人機操作，但完全在圍封範圍內的操作除外；
- 乙類小型無人機操作；
- 在限制飛行區內任何小型無人機操作，但完全在圍封範圍內的操作除外；或
- 涉及運載危險品的操作。

進行進階操作須事先獲得民航處許可。

照片一 (a)至(c)

小型無人機的例子

(a) 甲一類小型無人機



(b) 甲二類小型無人機



(c) 乙類小型無人機



資料來源： 民航處的記錄

1.5 規管要求 主要規管要求如下：

- (a) **註冊及標籤規定** 在民航處管理的註冊系統下，甲二類操作和進階操作的小型無人機和遙控駕駛員均須註冊，詳情如下：
 - (i) **小型無人機** 就小型無人機的註冊而言，註冊人(通常為小型無人機機主)須為年滿18歲的自然人、法人團體或非法團的團體。完成註冊後，註冊人將被視為相關小型無人機的負責人。

負責人須在註冊小型無人機上張貼一個標準的小型無人機標籤，以展示民航處按該註冊小型無人機發出的獨有註冊編號；及

- (ii) **遙控駕駛員** 至於遙控駕駛員的註冊，註冊人須為年滿14歲的自然人。在註冊過程中，註冊人須閱覽安全資訊和小型無人機的安全操作知識，以提高安全意識。完成註冊程序後，註冊遙控駕駛員將獲編配標準等級。

截至2024年6月30日，註冊小型無人機(即小型無人機電子平台(SUA 一站通——見第1.7(a)(ii)段)數據庫的活躍帳戶所持有的有效註冊小型無人機)有24 070架，註冊遙控駕駛員有25 721名；

- (b) **訓練及評核規定** 適當訓練有助確保遙控駕駛員具備所需能力，亦有助提高他們的安全意識。除上文第(a)(ii)段所述的安全意識資訊外，進階操作的遙控駕駛員須自費接受獲批准的小型無人機訓練機構所舉辦的進階訓練和評核，除非他們可證明自己能以其他方式符合資格。完成訓練和通過評核的遙控駕駛員可向民航處申請編配進階等級，以便進行進階操作。截至2024年6月30日，共有8個獲批准的小型無人機訓練機構可提供進階訓練和評核；
- (c) **設備規定** 甲二類操作及進階操作的小型無人機均須具有基本的飛行記錄功能(以記錄基本飛行參數)和適飛空域辨識功能(為遙控駕駛員提供實時空域限制資訊及警報)；及
- (d) **保險規定** 民航處表示，在平衡市場的準備情況和公眾安全風險後，就有關第三者身體受傷及／或死亡的法律責任，採用分階段的方式實施強制保險規定，詳情如下：
 - (i) 第一階段為進階操作的強制保險，最低保額定為1,000萬元，在《小型無人機令》生效時隨即實施；及
 - (ii) 第二階段為甲二類操作的強制保險，最低保額定為500萬元，將在民航處處長藉憲報公告指明的較後日期開始實施。

表一總結了《小型無人機令》的主要規管要求。

表一

《小型無人機令》主要規管要求

規定	標準操作		進階操作
	甲一類	甲二類	
註冊及標籤	沒有	有	有
訓練及評核	沒有	沒有	有
設備——基本規定 (飛行記錄及適飛空域 辨識)	沒有	有	有
保險	沒有	於稍後指明 日期生效 (註)	有
飛行前先獲得民航處操 作許可	沒有	沒有	有

資料來源：審計署對民航處記錄的分析

註： 民航處表示，甲二類操作最低保額500萬元保險規定的生效日期待定(見第1.5(d)(ii)段)。

1.6 操作規定 根據《小型無人機令》，所有小型無人機操作均須受限於民航處指明的適用操作規定(例如最高飛行高度、最高速度、與沒有參與該次飛行的人／不受遙控駕駛員控制的構築物／車輛／船隻的最低橫向間距)。表二顯示操作規定詳情。

表二

《小型無人機令》操作規定

規定	標準操作		
	甲一類	甲二類	
操作時間	只限日間		
將小型無人機全程保持在視線內	是		
最高飛行高度(針對地面以上計算)	100呎	300呎	
與沒有參與該次飛行的人／不受遙控駕駛員控制的構築物／車輛／船隻的最低橫向間距	10米	10米	30米
最高速度	每小時20公里	每小時20公里	每小時50公里
一名遙控駕駛員可同時操作的小型無人機數目	1		
小型無人機的最大尺寸	1米，旋翼任何兩端之間的最遠距離可達1.2米		
運載人或動物	不可		
不可從小型無人機投放／降下任何東西	除非獲許可		

資料來源：民航處的記錄

附註： 民航處表示，除非民航處另有指明或許可，否則適用於進階操作的操作規定與適用於甲二類操作的操作規定相同。

實施《小型無人機令》的準備工作

1.7 民航處表示：

- (a) 為準備實施《小型無人機令》，民航處致力進行以下各方面的工作：
 - (i) 《小型無人機令》允許有6個月的寬限期(見第1.3段註1)；及
 - (ii) 為讓公眾註冊、獲取安全資訊及為符合新規例作好準備，民航處於2022年5月(即《小型無人機令》生效前)推出SUA一站通。SUA一站通作為《小型無人機令》下的指定資訊系統，是供公眾進行註冊及取得操作安全知識、相關規定文件及指引資料的一站式平台。公眾可透過互聯網網站或流動應用程式登入SUA一站通，參閱SUA一站通的無人機飛行圖，以取得最新的限制飛行區資料，以及接收最新的安全資訊通知；
- (b) 隨着SUA一站通正式推出，各項以大眾為對象的宣傳活動亦陸續展開，包括電視宣傳短片及電台宣傳聲帶、宣傳影片、海報及單張、民航處網站最新資訊、社交媒體平台的網上廣告等，務求向公眾發布新命令。《小型無人機令》於2022年12月全面生效後，宣傳工作繼續進行，以教育公眾相關法例規定；另亦已舉辦多元化的宣傳活動，例如在開放日設置攤位、在青少年活動中舉辦講座和工作坊、在熱點懸掛橫額和派發單張等；
- (c) 為配合《小型無人機令》的實施，民航處自2022年3月起在其網站發布多份主要安全文件，包括《安全規定文件》及多份指引文件，方便不同的使用者羣組(例如夜間操作及無人機匯演活動)操作小型無人機。此外，民航處亦於2022年3月至5月期間為業界舉行大型簡介會，當中包括現有及有興趣的小型無人機營運人、專業團體、小型無人機協會等，以及政府各決策局和部門；
- (d) 繼續進行各樣針對性的持份者參與工作，為特定的聚焦小組(包括業界伙伴、小型無人機協會、商業營運者和專業團體)作出講解和簡報。為順利過渡至新制度，長期性的進階操作許可的申請已於2022年4月推出；

- (e) 進階訓練有助遙控駕駛員獲取安全資訊和操作知識，令他們更了解小型無人機操作的新規管要求，並通過飛行計劃、風險評估和緩解措施，提升他們的實況辨識能力和安全管理技能，以確保航空和公眾安全。民航處向業界提供大規模的簡報會後，於2021年12月推出小型無人機訓練核准計劃；及
- (f) 促進在校舍內為教育或研究用途而進行的小型無人機操作，以及在圍封範圍內進行的小型無人機操作。對於這些操作，若干規定可以免除，例如若符合相關安全措施，無需對遙控駕駛員執行註冊、訓練及評核規定。

通過上述工作，截至2024年6月，SUA一站通有超過37 000宗帳戶註冊申請，遙控駕駛員註冊申請有超過30 000宗，小型無人機的註冊申請則有超過40 000宗。此外，截至2024年6月，約有100名進階操作許可持有人和8個獲批准的小型無人機訓練機構提供進階訓練課程。從此可見，《小型無人機令》提供了清晰靈活的規管制度，公眾對於其立法制定，以及對於民航處的促進工作，皆反應正面。

民航處的負責組別

1.8 航班事務及安全管理部轄下無人駕駛飛機組(民航處的組織架構圖(摘錄)——見附錄A)由一名總民航事務主任(註 4)擔任主管，負責規管香港無人駕駛飛機系統的運作。截至2024年6月30日，無人駕駛飛機組負責該項工作的人員有19人(包括根據退休後服務合約計劃聘用的11名人員)。

審查工作

1.9 如第1.3段所述，《小型無人機令》的首要目標是保障航空和公眾安全。民航處表示，在2022年6月1日至2024年6月30日期間，民航處接獲來自空域使用者、進階操作許可持有人或政府部門使用者共44宗小型無人機相關報告(註 5)。2024年5月，審計署就民航處對小型無人機操作的規管展開審查。審查工作集中於下列範疇：

註 4： 民航處表示，除無人駕駛飛機組外，該名總民航事務主任亦負責管理該部另一組別。

註 5： 民航處表示，大部分小型無人機相關報告均為發現小型無人機的報告。至於2023年11月涉及一名遙控駕駛員受傷的報告，民航處已採取相應跟進行動。

引言

- (a) 註冊、訓練及評核規定(第 2 部分)；
- (b) 進階操作許可及保險規定(第 3 部分)；及
- (c) 其他相關事宜(第 4 部分)。

審計署發現上述範疇有可予改善之處，並就相關事宜提出多項建議。

政府的整體回應

1.10 民航處處長整體上同意審計署的建議，並感謝審計署全面檢討了民航處規管小型無人機操作的工作。他表示，民航處重申，在規管小型無人機操作方面，政府致力保障航空和公眾安全，同時配合不斷演進的科技，促進小型無人機的發展及應用。

鳴謝

1.11 在審查工作期間，民航處人員充分合作，審計署謹此致謝。

第 2 部分：註冊、訓練及評核規定

2.1 本部分探討民航處在執行《小型無人機令》註冊、訓練及評核規定方面的工作，審查工作集中於下列範疇：

- (a) 小型無人機的註冊(第2.2至2.20段)；及
- (b) 獲批准的小型無人機訓練機構(第2.21至2.33段)。

小型無人機的註冊

2.2 民航處表示，SUA一站通於2022年5月推出(見第1.7(a)(ii)段)，旨在鼓勵公眾在寬限期內註冊，以便為遵從《小型無人機令》做好準備。就整個註冊過程，有詳細的用戶指南和補充資料提供，以便公眾完成註冊申請。

2.3 申請人可先開設SUA一站通帳戶(註 6)，然後透過SUA一站通提供下列強制性資料，以提交小型無人機的註冊申請：

- (a) **現成小型無人機** 就現成小型無人機的註冊而言，應提供小型無人機的品牌、型號、類型、序號和重量；及
- (b) **私人製造的小型無人機** 就私人製造的小型無人機的註冊而言，應提供小型無人機的類型和重量。

2.4 在覆核申請人所提供的資料後，民航處會向申請人簽發相關小型無人機的註冊證書和註冊標籤。註冊標籤包含一個獨一無二的註冊編號和一個辨認標記(即二維碼)。收到註冊標籤後，申請人應將註冊標籤適當地貼在相關小型無人機上。民航處表示：

- (a) **在2024年5月31日前上載照片至SUA一站通的規定** 就2024年5月31日前發出的註冊標籤而言，申請人須把可見貼有註冊標籤的相關小型無人機照片上載至SUA一站通，供民航處核實。經核實後，

註 6： 民航處表示，雖然 SUA 一站通帳戶沒有限制註冊小型無人機的數量，但一架小型無人機只能註冊在一名負責人名下。

小型無人機便成功完成註冊，申請人會獲發小型無人機註冊證書。由民航處發出的信件，以及在SUA一站通和民航處網站上所發布的系統公告和《安全規定文件》均提供了詳盡說明；

- (b) **2024年5月31日起簡化程序** 為簡化程序以方便公眾完成註冊手續，對於在2024年5月31日或之後發出的註冊標籤，已撤銷上載貼有註冊標籤的相關小型無人機照片的規定。這是自2023年8月起進行內部檢討後制定的簡化程序。內部檢討考慮了多方面的因素，包括法律方面、從監察小型無人機操作期間實施標籤規定的成效所取得的經驗，以及公眾對遵守標籤規定的意見；及
- (c) **核實中的小型無人機** 就2024年5月31日前發出註冊標籤的小型無人機而言，在申請人把可見貼有註冊標籤的相關小型無人機照片上載至SUA一站通供民航處核實之前，有關註冊被列為核實中的小型無人機。雖然完成註冊程序是申請人的責任，但民航處仍於2024年5月、7月和9月發出提示電郵，提醒申請人將貼有註冊標籤的小型無人機照片上載至SUA一站通。民航處將於2024年10月再向申請人發出另一輪的提示電郵。若申請人在2024年11月30日或之前未完成核實程序，將被視為撤回註冊。

需要提醒公眾在申請刪除SUA一站通帳戶時註銷小型無人機的註冊

2.5 根據民航處的指引，若SUA一站通帳戶持有人申請刪除其帳戶，則除非民航處已從任何先前的溝通得知原因，否則民航處會以電話或任何其他適當方式聯絡帳戶持有人，以確定其是否有意刪除帳戶。民航處的指引並沒有提及如何處理已刪除的SUA一站通帳戶所持有的有效註冊小型無人機。

2.6 審計署審查了SUA一站通數據庫，發現截至2024年6月30日，有30架有效註冊小型無人機由22個已刪除帳戶持有。2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 在30架有效註冊小型無人機中，19架屬模擬／測試記項，並已註銷註冊；
- (b) 餘下11架有效註冊小型無人機由8個已刪除帳戶持有，在24 070架註冊小型無人機中佔0.046%或在40 151宗小型無人機的註冊申請中佔0.027%。民航處會採取適當措施，更正SUA一站通的記錄；及

- (c) 由於小型無人機的註冊具法律地位，因此在刪除帳戶時自動註銷註冊可能並不恰當。此外，已刪除的SUA一站通帳戶與該帳戶所持有的小型無人機之間並沒有必然關係。因此，更適當的做法是提醒已刪除帳戶的持有人在適用情況下註銷其小型無人機的註冊。

2.7 若在SUA一站通的帳戶已刪除，則該已刪除帳戶所持有的有效註冊小型無人機可能不再有負責人(見第1.5(a)(i)段)。審計署認為，民航處有需要優化SUA一站通，讓系統在帳戶持有人申請刪除帳戶時發出提示，提醒其在適用的情況下註銷小型無人機的註冊。

需要加強核實小型無人機的註冊

2.8 根據民航處的指引：

- (a) 民航處人員每天會檢查小型無人機新註冊申請清單，以找出任何異常數據(例如不合理的重量或與小型無人機型號不符的無人機類型)。如發現有異常數據的申請，不應繼續處理。如有需要，民航處人員會要求相關申請人澄清；及
- (b) 如新註冊申請的小型無人機的品牌、型號及序號與另一架已註冊小型無人機相同，民航處人員會要求申請人澄清。若有關小型無人機已在申請人以外的負責人名下註冊，民航處會拒絕相關新申請。

民航處表示，為協助申請人輸入正確序號，民航處已在SUA一站通註冊頁提供詳盡資料，指引申請人尋找序號。

2.9 截至2024年6月30日，在SUA一站通數據庫內的24 070架註冊小型無人機中，有6 910架(29%)重量不超過250克(即甲一類小型無人機)、16 972架(70%)重量超過250克但不超過7公斤(即甲二類小型無人機)，以及188架(1%)重量超過7公斤但不超過25公斤(即乙類小型無人機)。審計署審查了在SUA一站通內甲二類小型無人機首5個最常見型號的6 030架(25%)註冊小型無人機，發現有一些異常數據宜由民航處進一步調查，詳情如下：

- (a) **重量與小型無人機型號不符** 甲二類小型無人機首5個最常見型號的6 030架註冊小型無人機的標準重量介乎430至907克。當中

6 005架(99.6%)小型無人機在SUA一站通被正確記錄為甲二類小型無人機(即重量超過250克但不超過7公斤)。然而，在其餘25架(0.4%)註冊小型無人機中，有22架被記錄為不超過250克(介乎168至250克)，有3架被記錄為超過7公斤(介乎24至25公斤)(見表三)；及

表三

甲二類小型無人機首5個最常見型號的註冊小型無人機重量
(2024年6月30日)

小型無人機型號	標準重量 (註)	註冊小型無人機數目			
		不超過 250克	超過250克 但不超過 7公斤	超過 7公斤	總計
A	570克	9	1 871	1	1 881
B	595克	2	1 106	0	1 108
C	907克	3	1 047	1	1 051
D	430克	7	1 002	0	1 009
E	743克	1	979	1	981
總計		22	6 005	3	6 030

資料來源： 審計署對民航處記錄的分析

註： 標準重量指在各小型無人機型號產品規格中列出的重量。

- (b) **序號重複** 雖然小型無人機應各有獨一無二的序號，但在6 030架註冊小型無人機中，有130架(2.2%)的序號在SUA一站通內有重複記錄(見表四)。

表四

序號重複的註冊小型無人機
(2024年6月30日)

小型無人機型號	註冊小型無人機總數	序號重複的註冊小型無人機	
		數目	百分比
A	1 881	61	3.2%
B	1 108	18	1.6%
C	1 051	45	4.3%
D	1 009	2	0.2%
E	981	4	0.4%
整體	6 030	130	2.2%

資料來源：審計署對民航處記錄的分析

2.10 民航處表示，SUA一站通於2024年5月31日起實施系統管制，以防止重複註冊相同的現成小型無人機。如申請人所輸入的品牌、型號及序號與SUA一站通現有記錄相同，申請人會收到警示信息，並且不獲允許註冊。2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) SUA一站通內輸入的小型無人機重量只供一般參考之用。適用於某次飛行的規定須視乎於該次飛行中所操作的小型無人機重量而定；
- (b) 已實施多項保障措施，包括系統管制及人手檢查，在切實可行範圍內防止輸入異常數據；
- (c) 審計署發現的異常數據只佔整體審查數據的一小部分(即在6 030架註冊小型無人機中佔0.4%至2.2%不等)；及
- (d) 民航處會繼續在切實可行範圍內致力加強檢查和系統管制。

註冊、訓練及評核規定

2.11 審計署認為，為確保SUA一站通所載的註冊小型無人機資料正確無誤，民航處需要調查和更正發現到的任何異常數據，包括第2.9段所述的異常數據。審計署留意到，民航處已在SUA一站通實施系統管制，以防止重複註冊小型無人機。為進一步優化和加快核實SUA一站通的小型無人機註冊，民航處需要探討優化SUA一站通辨識異常數據的系統管制措施的可行性。

需要繼續跟進大量核實中的小型無人機

2.12 如第2.4段所述，在2024年5月31日實施簡化程序前，申請人須把可見貼有註冊標籤的相關小型無人機照片上載至SUA一站通，供民航處核實。經核實後，小型無人機便成功完成註冊，申請人會獲發小型無人機註冊證書。在申請人把照片上載至SUA一站通前，有關註冊會被列為核實中的小型無人機(註 7)。

2.13 在實施簡化程序後，民航處會在就進階操作許可持有人及獲批准的小型無人機訓練機構進行審查時，以及飛行演示(見第3.4段)進行期間，檢查申請人有否遵從貼上註冊標籤的規定。民航處亦可進行抽查，要求小型無人機負責人提交小型無人機可見貼有標籤的照片。

2.14 審計署審查了SUA一站通數據庫，發現截至2024年6月30日，核實中的小型無人機有6 997架，包括已被列入這類別超過24個月的1 257架(18%)小型無人機。審計署留意到，民航處已制定計劃和採取措施，以期在2024年11月30日或之前處理核實中的小型無人機(見第2.4(c)段)。審計署認為，民航處需要繼續密切監察核實中的小型無人機的處理情況，並採取措施確保這些個案獲妥為跟進。

註 7： 根據民航處的指引，若小型無人機的註冊被列為核實中的個案超過1個月，便會向有關SUA一站通帳戶持有人發出電郵，提醒他在14天內完成註冊程序。若在截止日期前仍未收到回覆，民航處將發出電郵，確認撤回小型無人機的註冊申請。然而，根據所得的運作經驗，民航處認為由於申請人的回應率偏低，原有程序未能有效達到鼓勵註冊的預期目的。因此，民航處制定了簡化程序，並於2024年5月31日起實施(見第2.4(b)段)。

向公眾發放有關《小型無人機令》實施情況的資訊

2.15 無人駕駛飛機組會不時向民航處高層管理人員匯報《小型無人機令》的實施情況。舉例而言，在2024年7月舉行的首長級人員會議上，無人駕駛飛機組向民航處高層管理人員匯報，註冊小型無人機在截至2024年6月30日的累計數目為40 151架。

2.16 就40 151架註冊小型無人機而言，審計署留意到：

- (a) 根據SUA一站通數據庫，截至2024年6月30日，共有24 070架註冊小型無人機(即SUA一站通數據庫的活躍帳戶所持有的有效註冊小型無人機)；及
- (b) 有16 081架註冊小型無人機(即40 151架減24 070架)的顯著差異，是因為註冊小型無人機的累計數目亦包含其他狀況的小型無人機數目(例如截至2024年6月30日，有6 997架核實中的小型無人機(見第2.14段)、6 944架已取消/過期的小型無人機及11架在刪除帳戶下持有的有效註冊小型無人機(見第2.6(b)段))。

2.17 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 在《小型無人機令》整個籌備階段和實施初期，每月均為高層管理人員舉行特定簡介，定期提供最新資料，以便高層管理人員密切監察有關進展。在定期會議上或有需要時，亦會不時向高層管理人員提供最新資料。至於核實中的小型無人機數目，已在優化小型無人機註冊的核實程序時向負責的助理處長匯報；
- (b) 首長級人員會議只是一次安排了多項簡報，以匯報或分享某些選定課題的最新情況的場合，而這些課題不一定與實施《小型無人機令》有關。至於是否需要提供註冊小型無人機累計數目的分項數字，並在首長級人員會議上匯報，則須視乎是否有真正需要提供該等詳細資料；及
- (c) 在2024年7月的首長級人員會議上作出的簡介，旨在向所有來自不同單位的首長級人員提供有關實施《小型無人機令》和優化小型無人機應用的最新概況。在這情況下，註冊小型無人機累計數目只是眾

多資料中的一項而並非簡介重點。在這情況下，民航處認為沒有真正需要深入了解註冊小型無人機累計數目的分項數字，因此舉可能會令與會對象的注意力偏離簡介的主要目的。成本效益和優先次序與小組在提供和整理詳細統計數字的負擔之間亦應取得平衡。

2.18 審計署留意到，為高層管理人員作出的簡介沒有包括SUA一站通活躍帳戶持有的有效註冊小型無人機數目的資料(例如截至2024年6月30日有24 070架註冊小型無人機——見第2.16(a)段)。在回應審計署的查詢時，民航處表示日後向公眾發放有關《小型無人機令》實施情況的資料時，會留意是否需要提供註冊小型無人機累計數目的分項數字。

審計署的建議

2.19 審計署建議民航處處長應：

- (a) 優化SUA一站通，讓系統在帳戶持有人申請刪除帳戶時發出提示，提醒其在適用的情況下註銷小型無人機的註冊；
- (b) 調查和更正任何在SUA一站通辨識到的異常數據，包括在第2.9段所述的異常數據；
- (c) 探討優化SUA一站通辨識異常數據的系統管制措施的可行性；及
- (d) 繼續密切監察核實中的小型無人機的處理情況，並採取措施確保這些個案獲妥為跟進。

政府的回應

2.20 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示民航處會繼續適當地優化SUA一站通及內部程序，以進一步方便公眾完成與小型無人機應用相關的各項註冊程序。

獲批准的小型無人機訓練機構

2.21 民航處表示，該處於2021年7月推出先導計劃，與多個機構敲定小型無人機訓練綱要和評核準則。經與業界緊密聯繫及向業界簡報後，民航處於2021年12月推出獲批准的小型無人機訓練機構計劃(見第1.7(e)段)，並邀請有興趣的訓練機構和團體參加，為進行較高風險的小型無人機操作的遙控駕駛員提供進階訓練課程和評核。

2.22 根據《小型無人機令》，有意提供進階訓練的訓練機構和團體，可向民航處申請成為獲批准的小型無人機訓練機構。根據民航處的指引，獲批准的小型無人機訓練機構所提供的認可訓練課程須在香港進行，並包括以下部分：

- (a) 理論知識教授；
- (b) 理論知識考試；
- (c) 實習訓練；及
- (d) 實習評核。

2.23 有意進行進階操作的遙控駕駛員一般須完成民航處認可的進階訓練及評核，以取得《小型無人機令》所需資格(即民航處所編配的進階等級)。民航處表示，在2022年6月1日至2024年6月30日期間，8個獲批准的小型無人機訓練機構(見第1.5(b)段)共舉辦了155個進階訓練課程，有1 854名學員完成課程。

評核首次申請和獲批准的小型無人機訓練機構續期申請

2.24 **首次申請** 根據民航處的指引，要成為獲批准的小型無人機訓練機構，申請人須一併提交申請表及以下資料：

- (a) 機構資料(例如登記地址及機構登記文件)；
- (b) 主要人員和教學人員名單及其履歷；
- (c) 提供訓練課程的地址和設施說明；

- (d) 課程使用的訓練小型無人機清單及其相應資料；
- (e) 課程相關文件(例如課程大綱、出席率政策及試題庫)；及
- (f) 主要內部管理系統說明，包括質素保證系統、安全保證系統、文件管理系統和記錄保存系統。

民航處收到首次申請後，會根據其規定文件所載的規定來覆核整份申請文件，並特別留意和審議11個主要範疇(註 8)。在覆核所有提交的文件後，民航處通常會在收到所提交的資料後14個工作天內聯絡申請人，以提供初步意見。初步意見或會包括就申請是否準備充足提供初步審查及／或觀察所得，並要求申請人遞交更多資料或進一步闡釋。在申請人妥為回應初步審查及／或觀察所得及民航處完成文件審計後，民航處會通知申請人安排場地審計，以確保申請符合規定文件所載的規定。如場地審計沒有發現任何問題，或申請人已處理所發現的問題，便會獲原則上批准(註 9)。其後，民航處會到場評核申請人開辦的首個課程。若民航處認為申請人和訓練課程符合所訂規定，則會給予申請人最終批准。

2.25 續期申請 根據民航處的指引，續期申請應於現有批准有效期屆滿的60個曆日前遞交民航處，以預留充足時間予民航處完成所需的巡查前準備工作(包括審查機構的文件)、安排巡查／審計及完成相關的巡查後工作。民航處收到續期申請後，會審查整份申請文件(例如與首次申請相比有任何變更的相關資料)，並安排到場審計。若到場審計沒有發現任何問題，或相關獲批准的小型無人機訓練機構已處理所發現的問題，則會給予批准。

2.26 獲批准的有效期 民航處表示，獲批准的有效期通常最長為兩年，但首次申請除外，其獲批准的有效期通常最長為一年。

註 8： 民航處表示，11個主要範疇包括：(a)機構在香港提供課程的能力；(b)外判事項協議及安排；(c)理論知識教授模式及內容；(d)考試操守；(e)實習訓練及實習評核場地和布置安排；(f)導師及實習評核員資格；(g)質素保證系統；(h)安全保證系統；(i)事故報告及處理；(j)記錄管理；及(k)課程教材。

註 9： 在獲得民航處原則上批准後，申請人可着手宣傳訓練課程及安排招生。民航處會繼續評核有關申請(例如理論和實習訓練及評核)，待所規定的各方面均得到滿意評核後，才會發出批准。

需要改善首次申請和續期申請的評核

2.27 截至2024年6月30日，除了8個獲批准的小型無人機訓練機構外(見第1.5(b)段)，有1個小型無人機訓練機構已獲民航處原則上批准(見第2.24段註9)。審計署抽查了在2022年6月1日至2024年6月30日期間獲批的10宗申請(涉及6個獲批准的小型無人機訓練機構所提交的6宗首次申請及4宗續期申請)，發現首次申請和續期申請的評核有可予改善之處，詳情如下：

- (a) **沒有更新審計清單** 為方便民航處人員進行文件審計、場地審計、到場課程評核及到場審計，以評核首次申請及續期申請，民航處已制定內部審計清單。審計署留意到，民航處於2023年10月公布多項更新及新增規定，包括：
 - (i) 縮短獲批准的小型無人機訓練機構向民航處報告意外及事故詳情的時限，由發生後3個曆日內改為24小時內；
 - (ii) 確保學員一般應在通過理論知識考試後才展開實習訓練；及
 - (iii) 確保學員以遙控駕駛員身分在過去12個月內有兩小時的飛行日誌，才可獲推薦給民航處編配進階等級。

然而，審計清單未有相應更新，以便民航處人員進行審計。舉例而言，在2023年11月至2024年6月期間，在獲民航處批准的2宗申請中，有1宗申請民航處在進行文件審計時未能發現申請人訂定的程序有不足之處(即在3個曆日內而非24小時內向民航處報告意外及事故)及提醒申請人修訂有關程序；

- (b) **導師及實習評核員的經驗和資歷未經核實** 民航處在其指引就導師及實習評核員的經驗及資歷，訂立可接受的最低要求(例如完成實習評核課程)。申請表顯示，申請人須提交導師及實習評核員的資歷和經驗證明文件，作為申請的一部分。審計署留意到，在10宗申請中，有6宗(60%)申請(涉及4個獲批准的小型無人機訓練機構)的相關獲批准小型無人機訓練機構雖已提交導師及實習評核員的履歷，但所提交的文件並沒有載有任何證明文件(例如曾修讀課程的證書及過往工作經驗的工作證明信)，以支持所提交的履歷。然而，並沒有文件證據顯示民航處在給予相關小型無人機訓練機構批准前，曾向這些機構作出跟進；

- (c) **在申請中沒有訂明每份理論知識試卷的試題數目** 根據民航處的指引，每份理論知識試卷應至少載有48條多項選擇題，而每條試題的作答時限應為75秒。審計署留意到，在1宗(10%)申請中，民航處接受了申請人的90分鐘考試。然而，每份理論知識試卷的試題數目並未在申請中說明。因此，未能確定每條試題的作答時限。不過，並沒有文件證據顯示民航處曾向相關獲批准的小型無人機訓練機構作出跟進；及
- (d) **審核報告程序和事故處理的指引文件有不足之處** 根據民航處的指引，每個獲批准的小型無人機訓練機構應就報告程序(例如報告時限及報告路線)及事故處理(例如意外)提供清晰指引。審計署審查了10宗申請所提交的指引文件，留意到：
- (i) 在1宗(10%)申請中，所提交的指引文件沒有涵蓋報告程序和事故處理；及
- (ii) 在3宗(30%)申請中(涉及2個獲批准的小型無人機訓練機構)，所提交指引文件內的報告程序未有訂明報告時限和報告路線。

然而，並沒有文件證據顯示民航處在給予相關小型無人機訓練機構批准前，曾向這些機構作出跟進。

2.28 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 關於第2.27(a)段，截至2024年6月30日，有關申請獲民航處原則上批准並仍在民航處的最終審批過程中；
- (b) 關於第2.27(b)段，民航處認為，核實導師及實習評核員所申報的資歷和工作經驗的責任，在於導師及實習評核員的僱主(即獲批准的小型無人機訓練機構)。民航處會在有懷疑時(例如在接到有關所提交資料真確性的情報時)要求獲批准的訓練機構提供進一步的證明；及
- (c) 關於第2.27(c)段，截至2024年6月30日，有關申請仍在民航處的最終審批過程中。實際考試尚未進行，民航處已計劃在發出最終批准前就考試進行視察。民航處日後會確保所有要求均已記錄在申請人的指引文件內，然後才向有關訓練機構發出最終批准。

2.29 為維持獲批准的小型無人機訓練機構的水平，並確保這些機構完全符合民航處的要求，民航處需要改善首次申請及續期申請的評核工作，包括：

- (a) 參照就獲批准的小型無人機訓練機構而更新及新增的規定，及時更新評核申請的審計清單；及
- (b) 提醒民航處人員須謹慎查核申請人所提交的文件，包括：
 - (i) 每份理論知識試卷的試題數目；及
 - (ii) 有關報告程序和事故處理的指引文件。

對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計

2.30 根據民航處的指引：

- (a) 民航處可定期或於有需要時以預先安排或突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計。審計重點為訓練是否有效、有否遵從程序和規定，以及質素和安全保證系統。審計進行期間，如有必要，民航處可與任何員工或學員面談、巡查或觀察實際的理論知識教授及實習訓練、理論知識考試及實習評核，以評核獲批准的小型無人機訓練機構有否遵從相關規定；
- (b) 如個案負責人員在持續監管審計中發現有客觀證據顯示有未能遵從適用規定的情況，便會把審計結果發送給相關獲批准的小型無人機訓練機構；及
- (c) 相關獲批准的小型無人機訓練機構在收到民航處的審計結果後，應制定改善行動計劃，並在民航處接納的時間內執行改善行動，並令民航處滿意。

需要考慮以突擊形式進行持續監管審計

2.31 在2022年6月1日至2024年6月30日期間，民航處對兩個獲批准的小型無人機訓練機構進行了兩次持續監管審計。根據民航處的指引，可以預先安排或突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計(見第2.30(a)段)。審計署審查了民航處該兩次持續監管審計的記錄，留意到這些審計均以預先安排的

形式進行(即預先安排視察獲批准的小型無人機訓練機構)。為提高持續監管審計的成效，民航處需要考慮在切實可行範圍內，以突擊形式進行持續監管審計。

審計署的建議

2.32 審計署建議民航處處長應：

- (a) 改善為首次申請及獲批准的小型無人機訓練機構續期申請所進行的評核，包括：
 - (i) 參照就獲批准的小型無人機訓練機構而更新及新增的規定，及時更新評核申請的審計清單；及
 - (ii) 提醒民航處人員須謹慎查核申請人所提交的文件，包括每份理論知識試卷的試題數目，以及有關報告程序和事故處理的指引文件；及
- (b) 考慮在切實可行範圍內，以突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計。

政府的回應

2.33 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示民航處：

- (a) 已更新審計清單，以便人員進行評核；
- (b) 已提醒人員與相關獲批准的小型無人機訓練機構跟進試卷及相關指引文件；及
- (c) 會考慮制定機制，在切實可行範圍內，以突擊形式對獲批准的小型無人機訓練機構進行持續監管審計。

第 3 部分：進階操作許可及保險規定

3.1 本部分探討民航處給予進階操作許可及實施《小型無人機令》保險規定的工作，審查工作集中於下列範疇：

- (a) 進階操作許可(第3.2至3.20段)；及
- (b) 保險規定(第3.21至3.28段)。

進階操作許可

3.2 民航處表示，由於涉及較高風險，進階操作(見第1.4(b)(ii)段)須遵守《小型無人機令》及《安全規定文件》所指明更嚴格的安全及規管要求。

3.3 根據民航處的指引，視乎進階操作的性質及複雜程度，以及小型無人機營運人的能力及經驗，民航處給予的進階操作許可可分為以下類型：

- (a) 僅涵蓋在指定時間段內作特定類型的進階操作(註 10)的進階操作許可；
- (b) 涵蓋在指定時間段內作特定範圍的進階操作(註 11)的進階操作許可；及
- (c) 涵蓋在指定時間段及地點作特定及個別活動的操作的進階操作許可(註 12)。

註 10：特定類型的進階操作包括：(a)長期的小型無人機夜間操作；(b)小型無人機延伸視線操作；(c)以小型無人機作建築物測量／檢驗；(d)以小型無人機作空中測量或空中拍攝；及(e)重型小型無人機操作。

註 11：根據民航處的指引，申請人可申請進行任何一種或多種特定類型操作，但在任何一次飛行中，僅應涉及一種進階操作，除非民航處在相關進階操作許可中另有規定。

註 12：根據民航處的指引，為了便利適用於單一次的特定操作，可申請特定夜間操作。此外，鑑於操作環境以及對航空及公眾安全構成的風險截然不同，無人機匯演操作(即以專用的飛行管理系統協調下，同時操控多架小型無人機進行展示的操作)或無人機競速比賽操作通常僅按個別活動考慮。

進階操作許可及保險規定

3.4 根據民航處的指引，僅在申請人被認為是合適且有能力在香港安全地進行特定類型的進階操作情況下，進階操作許可的申請才會獲處理。申請人可能需要提供進行相關指定操作的經驗及能力的證明。視乎擬進行操作的複雜程度，民航處可能會在給予進階操作許可之前要求申請人進行飛行演示(註 13)，以評估其能力，以及是否能遵從操作手冊所載的操作及緊急程序。進階操作許可的最長有效期為六個月(新申請)或兩年(續期申請)。截至2024年6月，進階操作許可持有人約有100名(見第1.7段)。

對進階操作許可持有人的監察

3.5 **監察計劃** 根據民航處的指引，民航處會透過監察計劃監管進階操作許可持有人，以確保進階操作許可持有人持續遵守適用的規管要求及進階操作許可條件。為進階操作許可持有人而設的監察計劃包括以下項目：

- (a) 首次申請進階操作許可或任何高風險／嶄新操作的飛行演示；
- (b) 根據安全風險分析(註 14)進行的預定監管審查；及
- (c) 應民航處要求進行的不定期檢查。

3.6 **預定監管審查** 根據民航處的指引，進階操作許可持有人於進階操作許可有效期內，須至少接受一次民航處的預定監管審查(註 15)。審查分為兩類：

- (a) **文件覆核** 文件覆核涵蓋對進階操作許可持有人所備存的文件(例如操作手冊、小型無人機及遙控駕駛員清單等)進行行政覆核，並隨機

註 13： 民航處表示，飛行演示進行期間，民航處會覆核飛行文件，並向申請人闡釋主要規管要求。

註 14： 民航處表示，為便利業界進行小型無人機操作並確保航空及公眾安全，採用風險為本的原則釐定審查時間表，同時考慮到進階操作許可持有人數目(即截至2024年6月約有100名)。在風險為本的原則下，進階操作許可持有人的安全風險是按操作頻率、許可的進階操作類型、先前的審查結果／違規記錄及事故記錄而推斷。

註 15： 根據民航處的指引，無人機匯演操作或無人機競速比賽操作的單一次活動進階操作許可無須進行預定監管審查，因為在發出進階操作許可前，相關能力的評估應已達到令民航處滿意的程度。

抽樣檢查每次飛行的文件及記錄是否完整。文件覆核一般針對首次獲發進階操作許可的小型無人機營運人進行(註 16)；及

- (b) **文件覆核暨操作飛行檢查** 在文件覆核暨操作飛行檢查中，除了文件覆核外，亦會進行操作飛行檢查，以檢查飛行操作期間是否遵守相關進階操作許可條件及操作手冊所載程序。文件覆核暨操作飛行檢查是針對已完成首次進階操作許可續期申請的小型無人機營運人進行。

根據民航處的指引，進階操作許可的續期申請會根據先前在監察計劃下的表現予以考慮。具體而言，只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期。

3.7 延長有效期 民航處表示，考慮到實施進階操作許可制度的經驗，以及進階操作許可持有人數目上升而處理有增無減工作量的人手有限，民航處在2024年1月和2月，把所有現有獲批續期申請的進階操作許可的有效期由一年延長至兩年(見第3.4段)。

需要採取措施確保所有進階操作許可持有人 於進階操作許可有效期內至少接受一次預定監管審查

3.8 如第3.6段所述，進階操作許可持有人於進階操作許可有效期內，須至少接受一次民航處的預定監管審查。根據民航處的記錄，有94個民航處就首次申請及續期申請批出的進階操作許可(註 17)，已於2024年6月30日或之前到期。審計署分析了這94宗個案的預定監管審查記錄，留意到部分個案未有在其進階操作許可有效期內至少進行一次預定監管審查，詳情如下：

- (a) 有9宗(10%)個案從沒有進行預定監管審查，尤其當中有2宗個案的進階操作許可其後獲民航處續期。這違反了民航處的指引，即只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，進階操作許可才會獲續期；及

註 16：民航處表示，由於首次給予進階操作許可之前剛進行了飛行演示，因此，進階操作許可首次續期(即首次給予進階操作許可的6個月後)一般無須進行操作飛行檢查。

註 17：此數字不包括：(a)無人機匯演操作或無人機競速比賽操作的進階操作許可(見第3.6段註15)；及(b)進階操作許可持有人在到期前已交回進階操作許可的1宗個案。

進階操作許可及保險規定

- (b) 在11宗(12%)個案中，預定監管審查並非在相關有效期內進行，而是在其進階操作許可到期後才進行，相隔的時間介乎2至43天。

3.9 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 關於第3.8(a)段所述的9宗個案：
 - (i) 有5宗個案涉及按個別情況考慮的單一次夜間操作，因此預定監管審查並不適用；
 - (ii) 在2宗個案中，儘管在首個進階操作許可有效期內未有進行小型無人機操作，但民航處在續期前進行了其他監察方法(例如檢查每月飛行摘要——註 18)；
 - (iii) 在1宗個案中，申請人沒有提出續期要求，因此進階操作許可沒有續期；及
 - (iv) 在1宗個案中，進階操作許可持有人涉及懷疑違規個案。民航處已向該進階操作許可持有人作出跟進，要求其提供涉嫌違規個案的相關資料。儘管民航處多次致電和作出提示，該進階操作許可持有人仍有資料尚未提交或提交的資料未能令民航處滿意。進階操作許可最終到期。民航處亦已明確提醒該進階操作許可持有人，在糾正行動完成之前，民航處不會考慮任何續期申請；及
- (b) 關於第3.8(b)段所述的11宗個案，民航處已在進階操作許可的相關有效期結束前，通知其持有人預定監管審查的安排。然而，由於運作因素(例如能否安排飛行操作或進階操作許可持有人能否出席)，預定監管審查在有關的進階操作許可到期後才進行。

3.10 審計署留意到，在民航處對進階操作許可持有人進行的監察計劃中，預定監管審查發揮重要作用(見第3.5段)。為加強監察進階操作許可持有人，審計署認為，民航處需要採取措施，確保所有進階操作許可持有人在進階操作許可有效期內，至少接受一次預定監管審查，並考慮訂立程序處理因運作因素而

註 18：民航處表示，進階操作許可持有人須以電郵提供每月飛行摘要。

未能進行預定監管審查的個案。民航處亦需要提醒其人員，在切實可行範圍內遵守有關指引，即只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期。

需要在進行預定監管審查時備存進階操作許可持有人 自我評估記錄的檢查記錄

3.11 根據民航處的指引：

- (a) 作為品質保證，進階操作許可持有人應至少每6個月進行一次涵蓋操作各方面的自我評估，以辨識未妥善執行或需作進一步改善的任何內部缺失及程序；
- (b) 自我評估記錄在預定監管審查及進階操作許可續期申請時須接受民航處的檢查；及
- (c) 進階操作許可持有人獲提供自我評估清單範本，以便其進行內部品質保證工作。進階操作許可持有人可根據有關文件所訂要求，自行設計清單。民航處會在監察計劃中檢查自我評估的內容。

審計署留意到，為進行預定監管審查而設計的審查清單(註 19)沒有涵蓋自我評估記錄的檢查。

3.12 審計署抽查了10宗個案所進行的預定監管審查，發現以下情況：

- (a) 在6宗(60%)個案中，並沒有文件證明顯示民航處人員曾檢查自我評估記錄；及
- (b) 在1宗(10%)個案中，有關進階操作許可持有人理應在進階操作許可的一年有效期內進行兩次自我評估，但民航處人員只檢查了其中一次的自我評估記錄。民航處表示，該次屬抽樣檢查。

註 19：民航處表示，該審查清單涵蓋54個項目。

進階操作許可及保險規定

3.13 審計署認為，民航處需要提醒其人員，在進行預定監管審查時，備存進階操作許可持有人自我評估記錄的檢查記錄，以確保及時處理進階操作許可持有人在操作上的任何內部缺失。此外，民航處應修訂預定監管審查清單，以便檢查自我評估記錄。

進階操作許可到期與續期申請獲批相隔的時間

3.14 根據民航處的指引，就涵蓋指定時間段的進階操作許可而言，許可持有人可申請許可續期。續期申請應在現有進階操作許可到期日至少30個曆日前(即提交續期申請的指定日期)提交。

3.15 截至2024年6月30日，在民航處批准的79宗進階操作許可續期申請中，審計署留意到有47宗(59%)個案的上一次進階操作許可到期日與獲續期進階操作許可生效日相隔1至270天(見表五)。

表五

上一次進階操作許可到期日與
獲續期進階操作許可生效日相隔的時間
(2024年6月30日)

相隔的時間 (天)	個案數目
無	32 (40.5%)
1 至 14	20 (25.3%)
15 至 28	8 (10.1%)
29 至 42	9 (11.4%)
43 至 56	1 (1.3%)
多於 56	9 (11.4%) (註)
總計	79 (100.0%)

47 (59%)

資料來源：審計署對民航處記錄的分析

註：有4宗個案的相隔時間逾90天，介乎101至270天。

3.16 在上一次進階操作許可到期日與獲續期進階操作許可生效日有相隔時間的47宗個案中，審計署留意到有43宗(91%)的續期申請並沒有在上一次進階操作許可到期日至少30個曆日前提交民航處(見第3.14段)，遲了1至183天不等。審計署審查了遲了逾90天才向民航處提交續期申請的3宗個案，發現以下情況：

- (a) 在1宗個案中，民航處沒有向相關進階操作許可持有人發出提示。在其餘2宗個案中，雖然民航處已向相關進階操作許可持有人發出提示，但這些提示是在提交續期申請的指定日期(即上一次進階操作許可到期日30個曆日前)後才發出；及
- (b) 如第3.6段所述，只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期。然而，在2宗個案中，民航處在相關進階操作許可的有效期過後才進行預定監管審查，因此，進階操作許可持有人分別在上一次進階操作許可到期日90和103天後才妥為處理預定監管審查所發現的問題。

3.17 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 儘管指引所載的30個曆日可被視為進階操作許可持有人在進階操作許可續期程序中的責任而非提交申請的期限，但民航處作為促導者，一般會在進階操作許可持有人相關許可到期前，視乎情況向其發出提示；
- (b) 是否提交續期申請及是否進行無縫續期，取決於進階操作許可持有人的業務需要和商業決定。即使不在30天前提交申請，民航處亦會協助處理有關申請；及
- (c) 預定監管審查會視乎運作因素而決定是否進行，例如能否安排飛行操作或進階操作許可持有人能否出席。

3.18 審計署留意到，進階操作許可持有人一般是從事空中拍攝、測量／檢驗等範疇的商業機構。由於該等機構不應在進階操作許可到期後進行進階操作，因此及時為其進階操作許可續期相當重要，以免其業務運作受阻。為確保及時為有持續需要進行進階操作的許可持有人續期，民航處需要考慮正式落實在進階操作許可持有人提交續期申請的指定日期前向其發出提示的做法。民航處亦

進階操作許可及保險規定

需要在規劃預定監管審查時間表時，考慮安排和完成預定監管審查所需的時間，以及進階操作許可持有人處理所發現問題所需的時間。

審計署的建議

3.19 審計署建議民航處處長應：

- (a) 採取措施，確保所有進階操作許可持有人在其進階操作許可有效期內，至少接受一次預定監管審查，並考慮訂立程序處理因運作因素而未能進行預定監管審查的個案；
- (b) 提醒民航處人員，在切實可行範圍內遵守有關指引，即只有在過去12個月內曾進行預定監管審查，且所有在預定監管審查發現的問題已妥為處理，進階操作許可才會獲續期；
- (c) 提醒民航處人員，在進行預定監管審查時，備存進階操作許可持有人自我評估記錄的檢查記錄；
- (d) 修訂預定監管審查清單，以便檢查自我評估記錄；
- (e) 考慮正式落實在進階操作許可持有人提交續期申請的指定日期前向其發出提示的做法；及
- (f) 在規劃預定監管審查時間表時，考慮安排和完成預定監管審查所需的時間，以及進階操作許可持有人處理所發現問題所需的時間。

政府的回應

3.20 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示：

- (a) 民航處會繼續優化內部程序，以處理異常個案，並透過正式發出續期申請的提示，以便利業界；
- (b) 民航處已更新審查清單，以便人員進行評估，並相應地提醒他們有關要求；及

- (c) 在規劃和完成預定監管審查的過程中，民航處會考慮審計署所提出的建議。

保險規定

需要留意市場對推出甲二類操作的保險產品是否準備就緒

3.21 分階段的方式 民航處表示，考慮到香港人煙稠密，小型無人機操作可能會對第三者構成潛在風險，因此該處在2021年7月制定於2022年6月1日生效的《小型無人機令》時，就甲二類操作及進階操作的小型無人機施加有關身體受傷及／或死亡的第三者責任保險規定。甲二類操作及進階操作的最低保額分別為500萬元和1,000萬元。在平衡市場的準備情況和公眾安全風險後，民航處採用了分階段的方式實施強制保險規定，詳情如下：

- (a) 第一階段為進階操作的強制保險，在《小型無人機令》生效時隨即實施；及
- (b) 第二階段為甲二類操作的強制保險，將在民航處處長藉憲報公告指明的較後日期開始實施。

為了讓民航處有充足時間繼續與保險業界會面溝通，並讓保險業界收集更多有關根據《小型無人機令》在香港使用小型無人機的資料／統計數據，從而令業界可制定保費更相宜、保期選擇更靈活的小型無人機相關保險產品。民航處計劃在《小型無人機令》生效一年後，檢討第一階段規定的實施情況及第二階段規定的準備情況。

3.22 就保險規定進行調查 2023年3月，民航處委託一所大專院校調查有關公眾在香港使用小型無人機的情況(註 20)，當中包括收集公眾在不同方面的意見(例如對市場供應第三者保險產品的意見及對該等產品可接受的保費水平的意見)，以檢討保險規定。民航處表示，調查反映小型無人機操作人，以及保險市場在為甲二類操作提供足夠的第三者保險產品選擇方面，尚未準備就緒。

註 20：民航處表示，是次調查包括21條問題，以了解受訪者使用小型無人機的模式及他們對保險、宣傳和規管制度的整體意見。是次調查涵蓋4 301名受訪者。

進階操作許可及保險規定

3.23 **與運輸及物流局協調採取跟進行動以實施保險規定** 民航處經考慮調查結果後，於2023年11月向運輸及物流局提交有關《小型無人機令》下保險規定的檢討報告。2024年3月，運輸及物流局就民航處提交的文件作出回應，並進一步與民航處協調採取以下行動：

- (a) 在2025年年初全面檢討《小型無人機令》實施情況，包括甲二類操作的強制保險規定。在進行全面檢討時，應充分考慮香港境外司法管轄區在強制保險規定方面的新發展和不斷演變的國際慣例，以及在不同領域內無人駕駛飛機系統(包括較重型和較複雜的系統)規管事宜的最新發展；
- (b) 視乎全面檢討所反映的市場準備情況，推動實施第二階段的保險規定；
- (c) 繼續收集有關使用小型無人機和小型無人機相關事故的數據，以便與保險業界分享；及
- (d) 探討為市場注入動力的可行方法，使市場為甲二類操作投保作更充分的準備。

3.24 **與保險業界聯繫** 民航處表示，就實施《小型無人機令》的保險規定，民航處一直與保險業界保持緊密聯繫。自2019年起，民航處與保險業界定期舉行會議。審計署留意到，民航處曾於2024年5月與保險業界舉行會議，當中包括分享調查結果(見第3.22段)。

3.25 就與運輸及物流局協調的跟進行動，民航處於2024年9月和10月告知審計署：

- (a) 民航處一直與保險業界保持聯繫；
- (b) 民航處自2024年7月以來一直進行各項準備工作，以期於2025年進行調查，同時在2024年9月為將進行的調查與準服務提供者溝通；及
- (c) 民航處會繼續留意市場對推出甲二類操作保險產品的準備情況。

3.26 審計署留意到，雖然《小型無人機令》已於2022年6月1日生效，但小型無人機操作人，以及保險市場在為甲二類操作提供足夠的第三者保險產品選擇方面，尚未準備就緒(見第3.22段)。

審計署的建議

3.27 審計署建議民航處處長應留意市場對推出甲二類操作保險產品的準備情況，並在小型無人機操作人和保險市場準備就緒時，推動實施第二階段的保險規定。

政府的回應

3.28 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示自運輸及物流局於2024年3月回應民航處所提交有關檢討保險規定的文件後，民航處已計劃及採取多項行動(例如與保險業界合作及與準服務提供者溝通，以期在2025年進行調查)，以評估市場是否已為實施第二階段的保險規定作好準備。

第 4 部分：其他相關事宜

4.1 本部分探討其他與規管小型無人機操作相關的事宜，審查工作集中於下列範疇：

- (a) 處理涉嫌違反《小型無人機令》個案(第4.2至4.10段)；
- (b) 宣傳和教育(第4.11至4.20段)；及
- (c) 延伸小型無人機的應用(第4.21至4.26段)。

處理涉嫌違反《小型無人機令》個案

4.2 民航處表示：

- (a) 該處自2022年年初開始推動該處在執行《小型無人機令》下執法職務的能力。與《小型無人機令》相關的執法職務主要由兩名民航事務主任執行，並由一名高級民航事務主任監督，而他們也被指派擔任無人駕駛飛機組的其他職務(例如處理進階操作許可和獲批准的小型無人機訓練機構的申請等)；
- (b) 除了內部準備工作(包括制定政策和文件記錄、培訓員工和安置設施)，負責人員亦與其他相關政府部門緊密聯繫，以便根據《小型無人機令》採取執法行動；及
- (c) 已訂立準則和程序，以促進相關政府部門的溝通、處理和轉介個案、技術協助、調查和徵詢意見。隨著《小型無人機令》的實施有所演進，民航處已不斷檢討和完善該等準則和程序。

4.3 民航處於2024年4月制定了一套處理涉嫌違反《小型無人機令》的指引。根據指引：

- (a) **涉嫌違規個案的來源** 除了民航處的情報來源，香港警務處(警務處)會根據民航處與其協定的職責分工(註 21)把涉嫌違反《小型無人機令》個案轉介民航處，以便採取跟進行動；
- (b) **處理程序** 處理程序如下：
 - (i) 民航處接獲涉嫌違規個案後，負責人員應進行初步檢查，以確保所提交的資料和文件準確和充足；
 - (ii) 負責人員進行初步檢查後，應盡可能收集有關資料和證據，對個案進行詳細調查；及
 - (iii) 負責人員徹底評核所有所得資料和證據後，應建議適當的執法行動，供高級人員覆核和批簽；及
- (c) **執法行動** 民航處可視乎罪行的類別、嚴重程度及案情而採取行動，包括發出警告／安全指示、暫時撤銷或撤銷註冊／許可／評級／批准等，以至在法庭提出檢控。

需要在切實可行範圍內加快處理涉嫌違規個案

4.4 民航處表示，截至2024年6月30日，有13宗涉嫌違反《小型無人機令》的個案已完成處理，另有25宗個案正在調查。審計署留意到，在該25宗正在調查的個案中，有14宗(56%)個案由民航處接獲作處理起計已超過180天(見表六)。

註 21：民航處和警務處作為獲授權人員，均可行使《小型無人機令》的執法權力。民航處表示，該處在2022年5月與警務處達成協議，某些類別的個案將由警務處處理。截至2024年6月30日，警務處處理了11宗個案。

表六

處理中個案的案齡分析
(2024年6月30日)

由接獲個案起計的 相隔時間 (日數)	個案數目	百分比
少於 90	4	16%
91 至 180	7	28%
181 至 365	7	28%
多於 365	7 } 14	28% } 56%
總計	25	100%

資料來源：審計署對民航處記錄的分析

附註： 民航處表示，在處理涉嫌違規個案時，民航處須聯繫不同機構和政府部門。向不同機構和政府部門徵詢意見及進一步意見，或與不同機構和政府部門協調完成相關程序所需的時間，有時可能未如民航處預期般容易掌握。

4.5 民航處表示：

- (a) 就每宗個案而言，民航處會於相關調查期間在總摘要日誌內標明個案進度的主要進度指標(例如持續調查、內部檢討會議和討論)；及
- (b) 沒有備存關於調查過程和內部檢討會議／討論的詳細書面記錄。

4.6 審計署審查了由民航處接獲作處理起計已超過180天的14宗個案的案件檔案，留意到當中8宗(57%)個案的相關主要進度指標顯示，民航處在收集有關資料和證據後，需時超過3個月(介乎108至165天)才進行下一步跟進行動。

4.7 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 每宗涉嫌違規個案不論性質和嚴重程度，均涉及詳細調查、證據收集和處理、仔細分析證據、多層批簽和執法行動。除了民航處人員外，與不同機構和政府部門溝通，以及取得不同機構和政府部門的支持和意見亦十分重要，以確保能以適當方式處理個案，尤其是引起法律訴訟的個案；
- (b) 第4.6段所述的8宗個案在108至165天期間並非閒置。民航處在收集有關資料和證據後進行了徹底調查，但就該些調查作書面記錄並不切實可行。其間，亦進行了內部會議和討論，並將之記錄為主要進度指標；及
- (c) 在人手調配方面，民航處通常會優先處理時間較緊迫的工作，包括根據《小型無人機令》對日常不斷增加使用小型無人機的情況提供支援(例如處理進階操作許可申請)。

4.8 為應對未來挑戰，民航處需要因應《小型無人機令》的相關工作職責，對日後的人手調配進行策略性檢討。此外，民航處需要在切實可行範圍內加快處理涉嫌違規個案。

審計署的建議

4.9 審計署建議民航處處長應：

- (a) 因應《小型無人機令》的相關工作職責，對日後的人手調配進行策略性檢討；及
- (b) 在切實可行範圍內加快處理涉嫌違規個案。

政府的回應

4.10 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示鑑於小型無人機的應用不斷延伸，民航處會繼續相應地檢討人手情況。

其他相關事宜

宣傳和教育

4.11 民航處表示，除立法外，宣傳和教育同樣有助加強公眾對《小型無人機令》的認識，提高他們對小型無人機操作的安全意識，亦有助減輕執法負擔。民航處在宣傳和教育方面的工作例子包括：

- (a) 推出一系列有關小型無人機操作的宣傳及公關活動，包括電視宣傳短片及電台聲帶、海報、單張、網上宣傳短片，以及為不同界別的持份者舉辦簡介會；
- (b) 聯同警務處在香港多個小型無人機操作熱點進行聯合宣傳活動，派發單張及講解《小型無人機令》的規定；及
- (c) 在民航處網頁及SUA一站通發布實用資訊(例如小型無人機操作的詳細規管要求及操作規定)。

需要改善對推廣活動服務提供者表現的監察

4.12 民航處表示，在2022年12月和2023年1月，民航處在多種公共交通工具推行《小型無人機令》推廣活動，費用為120萬元。在該推廣活動下，民航處與3個公共交通營辦商簽訂了服務合約，在巴士內外、巴士候車亭及電車候車亭展示廣告。

4.13 審計署的審查發現以下情況：

- (a) 兩個巴士營辦商須把廣告展示在其服務網絡內，包括香港島、九龍、新界及大嶼山。民航處表示，其後得悉其中一個巴士營辦商的服务網絡並不覆蓋大嶼山；
- (b) 按照其中一個巴士營辦商提交的路線清單：
 - (i) 服務合約規定廣告須在最少38部巴士的座椅背展示，但路線清單只載有巴士網絡覆蓋範圍的資料(即37條巴士路線)；及
 - (ii) 服務合約規定廣告須在巴士的座椅背展示8周，但路線清單資料只能顯示廣告展示了6周；及

- (c) 兩個巴士營辦商須提供在巴士外及／或巴士內展示廣告的照片，但相關巴士營辦商只提交了部分樣本照片，而非所有展示廣告的照片。

4.14 2024年9月，民航處告知審計署：

- (a) 民航處會留意巴士營辦商的服務網絡，以便日後舉辦類似的推廣活動；
- (b) 第4.13(b)段所述路線清單屬於提交民航處的補充資料。民航處檢查了巴士營辦商所發出的正式發票，該發票是作為所提供服務的正式文件。該正式發票顯示，相關廣告已在38部巴士的座椅背展示8周；及
- (c) 民航處已通過以下方式檢查服務提供者有否遵從服務合約：
 - (i) 透過服務提供者提交的照片進行抽樣檢查；及
 - (ii) 由民航處人員進行突擊檢查。

4.15 有關巴士營辦商只提交樣本照片及補充路線清單，以證明有遵從服務合約，但並沒有文件證據顯示民航處在2023年2月悉數支付合約費用前對相關巴士營辦商採取了任何跟進行動，以索取附加資料或證明。為確保推廣活動的服務提供者完全按照服務合約的規定提供服務，民航處需要改善對服務提供者表現的監察。

需要繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作

4.16 審計署留意到，不時有傳媒報道旅客違反《小型無人機令》(例如小型無人機未經許可在限制飛行區內飛行，以及有未經註冊的小型無人機飛行)。舉例而言，在2023年12月初和2024年7月初，分別有3名和1名旅客據報違反《小型無人機令》。此外，民航處表示，民航處處理涉嫌違反《小型無人機令》的38宗個案(即13宗已完成處理的個案及25宗調查中的個案——見第4.4段)，當中13宗(34%)涉及旅客。這顯示旅客未必十分了解《小型無人機令》的規定。

其他相關事宜

4.17 2024年8月和9月，民航處告知審計署：

- (a) 民航處根據執法個案得悉，不少個案涉及旅客；及
- (b) 就此，民航處自2023年8月起在不同地點舉辦多項以旅客為對象的宣傳活動，當中地點有香港國際機場、羅湖港鐵站、香港西九龍高鐵站及其他熱門旅遊景點，包括山頂、維多利亞港一帶及欣澳港鐵站。

4.18 審計署留意到，民航處致力舉辦以旅客為對象的宣傳活動。為加強旅客對《小型無人機令》的認識，民航處需要繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作。

審計署的建議

4.19 審計署建議民航處處長應：

- (a) 改善對推廣活動服務提供者表現的監察；及
- (b) 繼續致力對旅客進行宣傳和教育工作，以加強旅客對《小型無人機令》的認識。

政府的回應

4.20 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示民航處會：

- (a) 繼續優化有關監察推廣活動服務提供者表現的內部程序；及
- (b) 繼續致力進行以旅客為對象的宣傳工作。

延伸小型無人機的應用

需要繼續致力促進更廣泛使用小型無人機

4.21 2024年7月，就延伸小型無人機的應用，運輸及物流局告知立法會：

- (a) **小型無人機的應用已延伸** 民航處正在現行《小型無人機令》框架下，與業界研究如何進一步促進和拓展小型無人機的應用，以及以不同方法進一步加快申請流程。此外，運輸及物流局和民航處正積極研究如何在法規、技術要求及空域管理等方面，推展已延伸的小型無人機的應用；及
- (b) **推行試點項目** 由於不同應用場景對航空器的載重、航程、航時、運行可靠性與安全性要求皆有不同，政府會以循序漸進的方式推行試點項目，以無人機載貨為起點，由近至遠、輕至重，逐漸擴大及豐富無人機的應用場景。

4.22 民航處表示，就政府使用者採納小型無人機的應用而言：

- (a) 對於代表政府執行公務的公職人員，民航處為使用部門編製了一套指引，使政府所採用的飛行操作方式與規管要求相若，確保小型無人機操作安全；
- (b) 指引訂明，使用部門應制定及取得民航處接納的操作手冊，詳細列明部門政策、程序、安全預防措施和風險緩減措施，讓公職人員安全地進行所有預計受相關部門管制的小型無人機操作；及
- (c) 為促進使用部門制定操作手冊，民航處已把操作手冊範本上載至政府平台，供部門使用。使用部門可因應其部門指示和運作需要適當地修訂操作手冊範本。

在民航處的推動下，各政府部門已在多個範疇使用小型無人機，以提高工作效率，例如使用小型無人機協助搜救、執法、檢查、維修及保養、測量及繪圖等工作。截至2024年6月30日，已有31個政府決策局及部門註冊超過1 000架小型無人機，並有47份操作手冊獲民航處覆核和接納。

其他相關事宜

4.23 對於積極支持小型無人機應用的未來發展，民航處在2024年8月告知審計署：

- (a) 民航處繼續積極支持小型無人機在香港日益廣泛的應用。《小型無人機令》提供具前瞻性的規管框架，且本身設有靈活安排，在保障航空和公眾安全之餘，亦可促進小型無人機在香港的創新發展和應用，以配合不斷演進的科技；
- (b) 無人駕駛飛機組專責執行《小型無人機令》，並以積極支持業界落實小型無人機的應用為目標。作為促導者，民航處正在現行《小型無人機令》框架下，與業界伙伴和政府使用者研究如何進一步拓展小型無人機的應用(例如不在視線內的無人機操作)，以及進一步加快申請流程。作為規管者，考慮到香港是人煙稠密和高廈林立的大都會，民航處會繼續在法規、技術要求及空域管理等着手，提高航空和公眾安全意識，以及確保小型無人機的應用符合法規；
- (c) 為了解業界的最新舉措，民航處與業界伙伴和政府使用者保持緊密溝通。舉例而言，民航處於2024年8月與業界伙伴舉行技術會議，討論涉及不在視線內的無人機操作的運送建議。民航處亦安排了與多個政府部門及業界伙伴進行跟進會議，以便民航處提供必要支援；及
- (d) 自2024年4月以來，民航處與各個政府部門合作進行不在視線內的無人機操作試點計劃，以展示小型無人機的多樣功能。為了解政府各決策局及部門在運作上延伸使用小型無人機的計劃，民航處在2024年6月主動聯絡各政府部門，以進行調查。初步調查結果顯示，多個政府部門有計劃在運作上延伸使用小型無人機(例如協助收集水樣本、測量氣象環境要素等)。

4.24 審計署得悉，民航處積極支持小型無人機的應用的未來發展。民航處需要繼續致力促進本港更廣泛使用小型無人機。

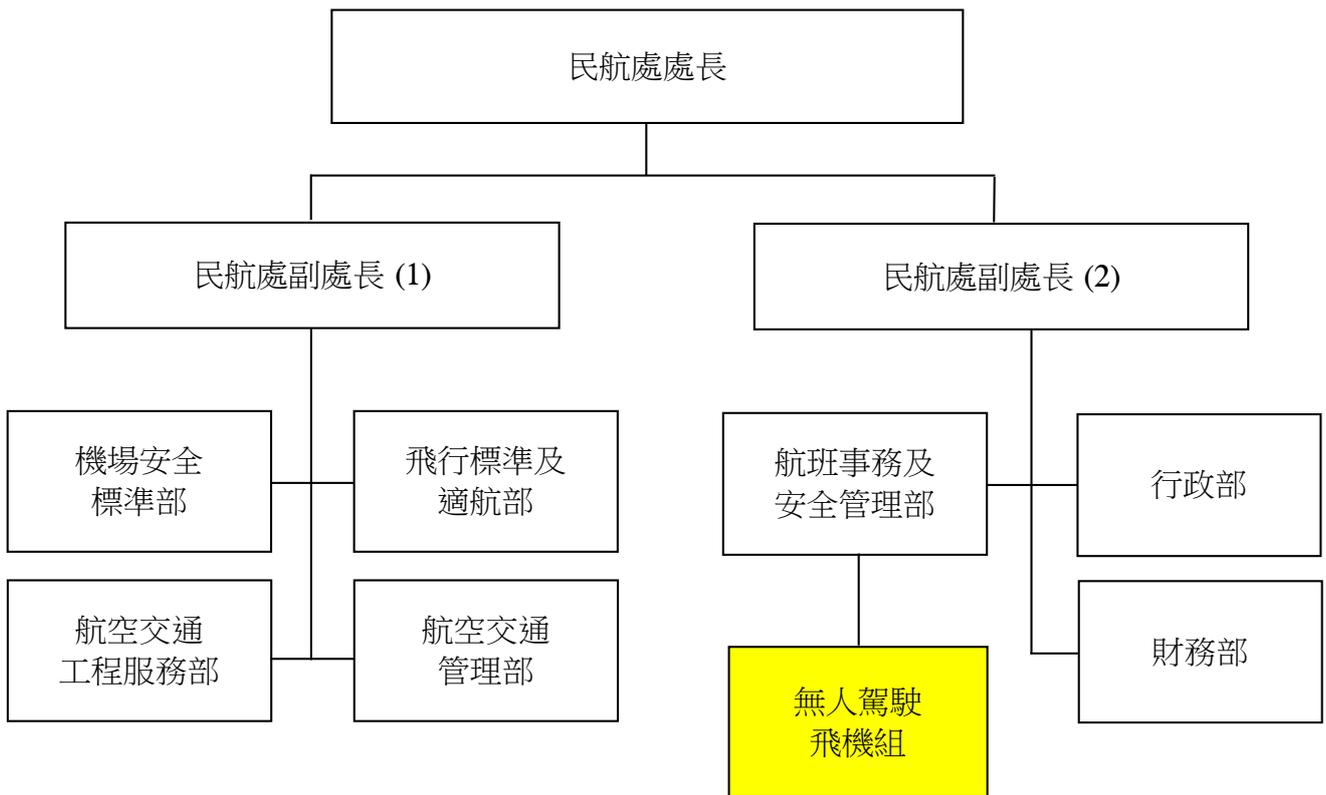
審計署的建議

4.25 審計署建議民航處處長應繼續致力促進本港更廣泛使用小型無人機。

政府的回應

4.26 民航處處長整體上同意審計署的建議，並表示民航處會汲取自2024年第二季起政府部門在緊急應變情況下更廣泛使用小型無人機的經驗，繼續致力促進小型無人機在香港的多元化應用，同時保障航空和公眾安全。

民航處：
組織架構圖 (摘錄)
(2024年6月30日)



說明： ■ 本審計報告書涵蓋的組別

資料來源： 民航處的記錄