



小型無人機 獲批准訓練機構

規定文件

民航處
香港特別行政區政府

如欲查詢此規定文件之內容，請來函至以下地址：

香港大嶼山香港國際機場

東輝路 1 號

民航處總部大樓

航班事務及安全管理部

無人駕駛飛機組

或電郵至 ato_sua@cad.gov.hk

目錄

第 1 章	一般事項.....	1-1
1.1.	目的	1-1
1.2.	本文件之格式.....	1-1
1.3.	防止賄賂提示.....	1-1
第 2 章	《小型無人機令》下的相關要求.....	2-1
2.1.	《小型無人機令》（第 448G 章）	2-1
2.2.	小型無人機的分類和飛行操作類別.....	2-1
2.3.	獲批准的訓練和評核及發出進階等級	2-3
第 3 章	小型無人機獲批准訓練機構	3-1
3.1.	一般規定	3-1
3.2.	申請手續	3-1
3.3.	續期	3-2
3.4.	資料變更	3-2
3.5.	轉讓	3-3
3.6.	外判事項.....	3-3
第 4 章	獲批准訓練課程的規定	4-1
4.1.	一般事項	4-1
4.2.	語言運用	4-1
4.3.	理論知識教授.....	4-1
4.4.	理論知識考試.....	4-1
4.5.	實習訓練	4-2
4.6.	實習評核	4-2
4.7.	推薦編配進階等級	4-3
第 5 章	設施及設備	5-1
5.1.	設施	5-1
5.2.	設備	5-1
第 6 章	人員規定.....	6-1
6.1.	主要人員	6-1
6.2.	員工	6-1
6.3.	資歷	6-1
第 7 章	質素保證及安全保證規定.....	7-1

7.1.	一般事項	7-1
7.2.	質素保證系統	7-1
7.3.	安全保證系統	7-1
7.4.	事故呈報及處理	7-1
第 8 章	記錄	8-1
8.1.	一般事項	8-1
8.2.	學員記錄	8-1
8.3.	導師及實習評核員記錄	8-1
8.4.	試卷記錄	8-2
8.5.	質素及安全保證事項記錄	8-2
第 9 章	批准有效期	9-1
9.1.	一般事項	9-1
9.2.	審計	9-1
9.3.	違規	9-1
9.4.	暫時撤銷、撤銷或更改批准	9-2
附件 A	獲批准訓練機構申請表	A-1
附件 B	理論知識課程大綱	B-1
附件 C	實習飛行技巧及評核內容	C-1
附件 D	非學員的遙控駕駛員的考試及評核	D-1
附件 E	完成獲批准訓練課程的推薦報告	E-1
附件 F	訓練證書樣本	F-1

第1章 一般事項

1.1. 目的

- 1.1.1. 本《小型無人機獲批准訓練機構 – 規定文件》（簡稱《訓練規定文件》）為有意申請成為小型無人機獲批准訓練機構（下稱「獲批准訓練機構」）並提供獲批准的訓練課程之人士詳細說明相關規定及程序，以按《小型無人機令》發出進階等級。

1.2. 本文件之格式

- 1.2.1. 本《訓練規定文件》內若提述男性應理解為包括男性和女性。
- 1.2.2. 本文件對《民航條例》（第 448 章）及其附屬法例的提述為 2022 年 6 月 1 日起生效的法例。
- 1.2.3. 本處會定期檢討本文件及任何相關參考文件，以確保其內容相關和恰當。新訂、經修訂及經更正的內容會以修訂線標明。
- 1.2.4. 此《訓練規定文件》為英文版本之譯本。如中、英文兩個版本有任何抵觸或不相符之處，應以英文版本為準。

1.3. 防止賄賂提示

- 1.3.1. 任何人與民航處進行任何事務往來時，不得向民航處人員提供利益；否則可能違反《防止賄賂條例》（香港法例第 201 章）第 4(1)條及／或第 8 條，最高可被判罰款 50 萬元及監禁 7 年。

第2章 《小型無人機令》下的相關要求

2.1. 《小型無人機令》（第 448G 章）

- 2.1.1. 近年，小型無人機在香港及全球均日趨普及。這些無人機用途廣泛，涵蓋休閒、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。隨著創新和科技發展，為把握無人機應用的巨大潛力，同時保障公眾和航空安全，需要制定具前瞻性的規管框架，以規管並支持小型無人機操作。《小型無人機令》（香港法例第 448G 章）即是為此目的而於《民航條例》（第 448 章）下訂立的附屬法例。《小型無人機令》已於 2022 年 6 月 1 日生效。
- 2.1.2. 《小型無人機令》下，小型無人機操作的規管以風險為本。按照小型無人機的重量及操作風險水平，不同風險水平的小型無人機操作須遵守相應的規管要求。該等規定包括小型無人機的註冊和標籤、遙控駕駛員的註冊、培訓和評估、設備、操作規定和保險。
- 2.1.3. 遙控駕駛員若要進行較高風險的進階操作，可完成由民航處批准的進階訓練並通過相關考核，以獲得《小型無人機令》下所須的資歷，即「進階等級」。小型無人機及其操作的分類詳情將於以下章節闡述。

2.2. 小型無人機的分類和飛行操作類別

- 2.2.1. 《小型無人機令》下，小型無人機定義為以動力驅動的無人飛機，而其重量於飛行期間所有時間均不超過 25 公斤（即包括裝設在該無人機、由該無人機運載或附連於該無人機的每一件物品均計算在內）。
- 2.2.2. 就每次飛行而言，小型無人機的分類如下：
- 甲一類： 飛行期間所有時間重量均不超過 250 克的小型無人機；
 - 甲二類： 飛行期間的任何時間重量超過 250 克但不超過 7 公斤的小型無人機；
 - 乙類： 飛行期間的任何時間重量超過 7 公斤但不超過 25 公斤的小型無人機。
- 2.2.3. 小型無人機操作的分類如下：
- 標準甲一類操作：按民航處指明的操作規定（見以下表格 1）操作甲一類小型無人機
 - 標準甲二類操作：按民航處指明的操作規定（見以下表格 1）操作甲二類小型無人機或獲豁免的甲一類小型無人機（憲報公告第 2303 號）
 - 進階操作包括：
 - (a) 操作乙類小型無人機；
 - (b) 操作甲一／甲二類無人機時超出民航處為其指明的操作規定（見以下表格 1）；
 - (c) 在限制飛行區以內飛行；或

(d) 運載危險品

2.2.4. 為平衡操作需要以及公眾和航空安全，民航處就指定的甲一類小型無人機作出豁免（憲報公告第2303號）。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。

備注：部分甲一類小型無人機的常見例子包括Autel EVO Nano系列及DJI Mini系列等。

2.2.5. 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（例如小型無人機的註冊及標籤、遙控駕駛員的註冊、設備等）。

2.2.6. 為便於閱讀，符合上述規定和條件的甲一類小型無人機在本文件的後續章節會被視作甲二類小型無人機。

2.2.7. 常見的進階操作例子如下：

- 夜間飛行
- 延伸視線飛行
- 超高飛行
- 飛越或飛近不涉及操作的人／構築物／車輛／船隻
- 無人機匯演
- 競速機比賽
- 飛行期間自小型無人機掉下、投放或降下東西

表格 1 – 標準操作的操作規定

操作規定	甲一類無人機	甲二類無人機*	
操作時間	只限日間		
全時間在視線內飛行	✓		
最高飛行高度（地面以上）	約 100 呎	約 300 呎	
最高速度	每小時 20 公里	每小時 20 公里	每小時 50 公里
與沒有參與該次飛行的人或和不受遙控駕駛員控制的構築物／車輛／船隻之間的最低橫向距離	10 米	10 米	30 米
在同一時間最多可操作的小型無人機數量	1 架		
小型無人機的最大尺寸	1 米，但旋翼任何兩端之間的最遠距離可達 1.2 米		
運載任何人或動物	不許可		
小型無人機掉下任何東西	不許可		

*亦適用於獲豁免的甲一類小型無人機（憲報公告第 2303 號）

2.2.8. 為免生疑問，除非民航處另有指明或批准，適用於乙類小型無人機的操作規定與適用於甲二類無人機的相同。

2.3. 獲批准的訓練和評核及發出進階等級

2.3.1. 《小型無人機令》第 32 條訂明只有在以下情況下，處長才可將某等級編配予有關人士，以准許該人進行某類別的飛行操作：處長基於該人的知識、經驗及能力（為進行該類別的飛行操作屬必要者），認為該人適合進行該類別的飛行操作。

2.3.2. 如要進行進階操作，遙控駕駛員須持有進階等級以確保其擁有該操作所需的知識、經驗及能力。該遙控駕駛員可接受獲批准的進階等級訓練及評核以獲發進階評級。

2.3.3. 為上述目的，根據《小型無人機令》第 35 條，民航處處長可按其認為適合的條件，批准訓練課程及課程提供者，或（如適用）授權評核人，以發出進階等級。

第3章 小型無人機獲批准訓練機構

3.1. 一般規定

- 3.1.1. 訓練機構或團體可向民航處申請，以獲得批准就發出進階等級而提供訓練，或進行實習評核。
- 3.1.2. 申請人須被認為是能在香港提供小型無人機訓練的機構，而且其員工、設備和營運方式均適合於香港提供理論知識教授及考試和實習訓練及評核，以符合《小型無人機令》的規例而發出進階等級。否則，其申請於一般情況下將不獲受理。相關規定的詳情列於第4至9章。

3.2. 申請手續

- 3.2.1. 申請人應向民航處遞交申請至 ato_sua@cad.gov.hk，並附上相關申請費用，以申請成為獲批准訓練機構。¹
- 3.2.2. 申請人於申請時須一併遞交申請表（見附件 A）及以下補充資料：
- (a) 機構詳情
 - 機構名稱；
 - 登記地址；及
 - 機構登記文件，如商業登記證
 - (b) 主要人員及教學人員（如訓練經理、副訓練經理、導師、實習評核員等）名單，及其履歷
 - (c) 理論知識教授及考試、實習訓練及評核所使用的設施地址及介紹
 - (d) 課程中用於訓練的小型無人機列表及資料
 - (e) 與課程相關的文件（見第4章）
 - 詳盡的理論知識課程大綱及教案
 - 出席率政策
 - 已加密的試題庫（解密方式按民航處進一步指示遞交）及其保密的機制
 - 考試、監考員指引（包括考試規則、考試時長等）及考試失當行為的處理安排等政策
 - (f) 質素保證系統
 - (g) 安全保證系統
 - (h) 文件管理系統
 - (i) 以下記錄的保存系統（見第7及8章）
 - 受訓人；
 - 員工；及
 - 質素保證及監察活動的結果（如審計、風險評估等）

¹與小型無人機訓練機構批准相關的費用將獲豁免至另行通知。

- 3.2.3. 新申請人應留意，準備獲批准訓練機構的批准申請，尤其是尋覓合適的訓練場地或制定合時的教材及文件，或需大量資源和精力。因此，申請人應及早全面計劃。
- 3.2.4. 申請人應於擬開始提供訓練服務前，**及早**遞交申請。一般而言，除另有指明，民航處會於收妥所遞交的資料後 14 個工作天內以電郵聯絡申請人提供初步意見，當中或會就申請準備是否充足提供初步審查或觀察所得，並要求申請人遞交更多資料或進一步闡釋。若申請或已遞交之文件資料嚴重不足，民航處會告知申請人，申請人可撤回並修改申請。由於處理申請所需時間取決於已遞交的資料是否**完整**及**就緒**，申請人應確保所遞交的資料齊全，以助處理申請。
- 3.2.5. 在申請人妥善回應初步意見及民航處完成文件審計後，民航處會於 14 個工作天內通知申請人安排雙方同意的日期到場審計，以確保申請符合本文件訂立的要求。
- 3.2.6. 當民航處認為申請人及其訓練課程滿足本文件訂立的要求，民航處可批准該申請人按《小型無人機令》為發出進階等級而舉辦民航處批准的訓練課程。
- 3.2.7. 若無持有民航處發出的有效批准，申請人不得將訓練課程宣傳或舉辦為民航處批准的訓練課程。若民航處更改、暫時撤銷或撤銷該批准，或該批准已逾期，獲批准訓練機構應通知並妥善地安排受影響的學員。
- 3.2.8. 除另有指明，民航處發出的批准有效期一般不超出**兩年**。批予首次申請人的批准之有效期一般不超出一年。所有為發出進階等級而設的訓練課程必須於批准的有效期限內舉行並完成。

3.3. 續期

- 3.3.1. 獲批准訓練機構可申請為批准續期。此等申請應於現有批准有效期屆滿的 **60 個公曆日**前遞交，以預留充足時間予民航處完成所須的巡查前準備工作，如覆核機構文件，安排巡查／審計及完成相關的跟進工作。
- 3.3.2. 就為獲批准訓練機構申請續期，申請人必須遞交申請表（見**附件 A**），如申請人希望更改先前批准的內容，則須補充相應資料／文件。為考慮續期申請，申請人須按民航處要求提供現有批准下所有備存的相關記錄。
- 3.3.3. 按表現為本的監管原則，民航處將因應過往表現考慮續期申請或更改批准的相關條件（包括續期批准及／或更改的有效期）。
- 3.3.4. 若批准有效期已屆滿，而機構希望重新為訓練課程獲取批准，該機構須按第 3.2 節以新申請人的身份申請，並遞交所有所需資料及文件。

3.4. 資料變更

3.4.1. 若獲批准訓練機構擬作出任何對該機構營運有關鍵影響的變更，該機構須及早通知民航處，以便在事前獲民航處接納。上述條件將列於批准內。視乎實際變更的性質及程度，資料變更或導致批准需要被更改。機構應預留合理時間予民航處辦理變更要求。一些須獲得民航處事前接納的變更的例子為：

- 主要人員的變更
- 批准範圍的變更（如為發出進階等級而新設的訓練課程）
- 變更或新增訓練和評核設施
- 新增導師和實習評核員
- 變更課程大綱或實習飛行評核
- 暫停或停止提供獲批准訓練服務

3.5. 轉讓

3.5.1. 一般情況下，民航處向獲批准訓練機構發出的批准不得轉讓他人。

3.6. 外判事項

3.6.1. 若獲民航處接納，獲批准訓練機構可將一些訓練事項以合約形式外判予其他機構。然而，獲批准訓練機構須與外判機構簽訂書面協議，清晰定義所外判之事項及適用之要求。協議須包含外判機構名單、外判事項的範疇、提供該等服務的時數、審計 / 監察安排等。相關協議及細節須遞交民航處考慮。

3.6.2. 若以外判管理形式提供訓練、考試或評核，獲批准訓練機構須為外判機構訂立特定管制程序。若處方要求，該等程序須遞交民航處考慮。

3.6.3. 就批准而言，獲批准訓練機構須為外判機構提供的訓練或服務負上最終責任。因此，獲批准訓練機構須於其質素系統內訂明外判事項的安排。

3.6.4. 由於民航處會以預先通知或突擊的形式到場審計獲批准訓練機構，獲批准訓練機構須確保民航處能進出外判機構以判斷適用的民航處規定有否得以遵從。

第4章 獲批准訓練課程的規定

4.1. 一般事項

4.1.1. 獲批准的訓練課程須在香港舉行，並包括以下部分：

- 1) 理論知識教授（見第 4.3 節及**附件 B**）
- 2) 理論知識考試（見第 4.4 節及**附件 B**）
- 3) 實習訓練（見第 4.5 節及**附件 C**）
- 4) 實習評核（見第 4.6 節及**附件 C**）

4.1.2. 一些小型無人機訓練課程或包括與小型無人機操作安全無關的課程內容，例如如何設置相機白平衡、電影航拍運鏡技巧、飛行數據／影片編輯軟件使用等。申請人應注意，即使獲批准訓練機構計劃於同一課程內提供此類與小型無人機操作安全無關的課程，相關課程內容亦不應按照第 3.2 節遞交至民航處。遞交不相關的資料或會令申請處理時間延長。

4.2. 語言運用

4.2.1. 申請人須以中文及／或英語準備課程相關的資料（如教學大綱、考試試卷、文件、記錄等）。

4.2.2. 課程須以中文及／或英語為教學語言。

4.3. 理論知識教授

4.3.1. 理論知識必須以課堂形式教授。民航處一般不會接納以「自主學習」或「遙距課程」（例如非本地的訓練課程）取代正式訓練。

4.3.2. 獲批准訓練機構須訂立詳盡的課程大綱、教案、教材（包括學員手冊及／或導師手冊等）並遞交民航處批准。詳情請閱**附件 B**。

4.3.3. 獲批准訓練機構須訂立學員出席率的政策。

4.4. 理論知識考試

4.4.1. 理論知識考試可以電子或紙本形式進行，惟考試時考生不得開卷作答。

4.4.2. 獲批准訓練機構須將全套試題庫（連同答案／評分準則）遞交予民航處。

- 4.4.3. 每份理論知識試卷須**最少含有 48 條多項選擇題**，題目須涵蓋課程大綱內訂明的具代表性的跨章節主題，並符合適當的難度。不論考試採取紙本抑或電子形式，重考考生不得獲派 20%的相同題目。為此，訓練機構須預備最少三套獨立的試卷。
- 4.4.4. 每條多項選擇題須最少有**四個不同答案選項**，當中只能有一個正確答案。每條考題的**作答時限和合格分數**分別須為 **75 秒**和 **75%**。
- 4.4.5. 不論是電子或紙本考試形式，考試期間均須全程監考。獲批准訓練機構必須在考試開始前驗證考生身分。
- 4.4.6. 獲批准訓練機構須就考試、監考員指引（包括考試規則、考試時長等）和考試失當行為的處理安排訂立政策。
- 4.4.7. 獲批准訓練機構須訂立機制以確保試題庫保密。

4.5. 實習訓練

- 4.5.1. 獲批准訓練機構須提供最少四小時實習訓練。實習訓練須包括但不限於飛行準備（如場地視察、風險評估、天氣評估、飛行計劃、制定操作及緊急程序）、正常操縱及應變模擬緊急情況。
- 4.5.2. 實習訓練須以安全形式進行，並由導師從旁監察，確保訓練不會危及任何附近的人士、車輛、船隻、構築物或飛機。機構亦須有相應的事故處理及呈報程序。
- 4.5.3. 正常情況下，學員應在理論知識考試合格後才開始實習訓練。

4.6. 實習評核

- 4.6.1. 為評核學員正常和緊急情況下的操縱能力，實習評核須以小型無人機演示飛行。模擬訓練裝置（如飛行模擬器）將不獲接納作實習評核。
- 4.6.2. 實習評核前，學員須回答與場地視察、風險評估、飛行計劃、操作及緊急程序有關的問題。此評核可以口頭形式進行。
- 4.6.3. 學員須能於實習評核中展示相應能力作飛行前檢查、正常操縱及緊急應變。請閱**附件 C** 了解詳細評核項目。附件 C 的所列的評核項目為最低要求，獲批准訓練機構可適當地加入更多評核項目。
- 4.6.4. 獲批准訓練機構須訂立實習測試場地佈置指引，及為實習評核員訂立參考資料（如評分準則），以說明考生於實踐評核期間所須展示的能力。機構亦須有相應的事故處理及報告程序。

- 4.6.5. 實習評核須以書面報告總結，並詳細說明所指定的測試情景、所作操縱、考生就各方面能力表現的評核及適用的改善建議。報告亦必須包括考生、評核員、評核日期和地點詳情。
- 4.6.6. 遙控駕駛員即使未有修讀民航處批准訓練機構下的獲批准訓練課程，若得民航處同意，小型無人機訓練機構亦可為其進行實習評核。詳情請見**附件 D**。

4.7. **推薦編配進階等級**

- 4.7.1. 獲批准訓練機構在推薦其學員予民航處前，須確保該等學員於整個課程期間均持有民航處發出之有效遙控駕駛員證書，並作為遙控駕駛員在過去 12 個月內有最少飛行兩小時的飛行日誌。
- 4.7.2. 獲批准訓練機構須於發出訓練證書**三個工作天**內，以電郵向民航處遞交**推薦報告**和成功修畢課程的學員名單，以推薦在該等學員的遙控駕駛員證書上，編配進階等級。推薦報告及訓練證書的樣本載於**附件 E 及 F**。

第5章 設施及設備

5.1. 設施

5.1.1. 獲批准訓練機構須提供合適場所舉辦訓練課程，條件包括：

- (a) 教室和考試場地等設施的大小須對應其學員人數及訓練範圍而有足夠空間。以上設施須配有合適的設備和佈置，並提供恰當的照明、空氣調節及通風系統；
- (b) 理論知識考試設施須能於考試期間妥為分隔學員，確保學員在考試期間於其位置不會看到其他學員的試卷或電腦屏幕；及
- (c) 實習訓練／評核的場地須能確保訓練／評核期間無人機操作安全。一般而言，場地應遠離不涉及操作的人士、構築物、車輛或船隻，並不應位於限制飛行區內。

獲批准訓練機構須有足夠辦公空間，為教學和營運人員提供合適的工作環境。訓練機構須預留足夠位置，以供行政用途、保養器材及保存紀錄之用。若使用電子紀錄保存系統，機構須確保網絡安全，以確保在備存期內，文件、記錄、個人資料等一概不會遺失。

5.2. 設備

5.2.1. 每間課室須設有適當而具有一定規格的授課設備，令學員在課室內可清晰讀到講習資料。

5.2.2. 獲批准訓練機構須為不同訓練及／或評核準備適合的教學設備，包括但不限於適當的小型無人機、小型無人機相應的部件和控制裝置、講學設備、小型無人機飛行圖、其他飛行圖、檢查清單、參考手冊及其他工具，而此等設備須適用於所教授的主題單元（必修單元見**附件 B**）。

5.2.3. 如有助教學，獲批准訓練機構可以模擬訓練裝置（如設有手持式遙控器的飛行模擬器）作教學設備，協助學員了解相關課目。

第6章 人員規定

6.1. 主要人員

6.1.1. 獲批准訓練機構須委任一名訓練經理，該經理須全權負責確保獲批准訓練機構遵守民航處訂立的規管要求、訓練事務獲足夠財政資源，並能達到所須標準。訓練經理亦負責所有與獲批准訓練機構批准的相關事宜及必要時與民航處協調。

6.2. 員工

6.2.1. 獲批准訓練機構須確保其員工合適經驗和資歷，以教授理論知識和進行實習評核。

6.2.2. 獲批准訓練機構須評估員工的經驗和資歷，並備存每位(i)（提供理論及實習訓練的）導師和 (ii) 實習評核員的履歷。若員工符合資歷要求，可同時擔任兩個職位。

6.2.3. 課程內**理論**部分的導師對學員的**最大比例**不應超過 **1 比 20**，**實習**部分則不應超過 **1 比 10**。實習評核時，一名評核員同一時間只應評核一名學員的能力。

6.3. 資歷

6.3.1. 獲批准訓練機構須訂立導師和實習評核員的經驗和資歷標準。最低經驗和資歷要求可見以下表格 2。

表格 2 – 導師及實習評核員的最低資歷要求

導師	
與小型無人機相關的資歷	<ul style="list-style-type: none">持有民航處發出而具進階等級的有效遙控駕駛員證書
教學經驗	<ul style="list-style-type: none">曾完成教學技巧課程或曾教授小型無人機理論知識（可包括助理導師的經驗） <p>註：申請人若有具能滿足上述要求的其他資歷，如合資格教師或導師，或其他技術學科內獲認可的導師，可提議以該等資歷替代。</p>
操作經驗	<ul style="list-style-type: none">至少一年以監督／遙控駕駛員／教學人員／評核員身份參與小型無人機操作相關的經驗
實習評核員	

與小型無人機相關的資歷	<ul style="list-style-type: none"> • 持有民航處發出而具進階等級的有效遙控駕駛員證書
教學／評核經驗	<ul style="list-style-type: none"> • 曾完成實習評核／評考員課程或曾進行小型無人機實習評核 <p>註：若申請人具其他資歷而能展示其實習評核技巧的全面知識和充足經驗，可提議以該等資歷替代。</p>
操作經驗	<ul style="list-style-type: none"> • 至少一年以監督／遙控駕駛員／教學人員／評核員身份參與小型無人機操作相關的經驗

- 6.3.2. 導師及實習評核員須每 24 個月接受最少三小時以能力為本的複訓，訓練內容須與當前技術、實習技巧、人為因素、以及適合所培訓或評核的知識的最新培訓技術相關。複訓內容可包括參加相關講座、出席研討會等活動，加上檢視教材記錄。獲批准訓練機構須備存每位導師、評考員及實習評核員的複訓出席記錄，包括但不限於複訓的資訊、安排複訓的時間和實際複訓時間。
- 6.3.3. 獲批准訓練機構須保證評考員及實習評核員的公正。監考員及實習評核員亦不得受壓及被誘使而影響其判斷或調查結果，例如其工資不得取決於所進行的評核數目或評核結果。

第7章 質素保證及安全保證規定

7.1. 一般事項

7.1.1. 獲批准訓練機構須具備民航處接納的質素保證及安全保證系統，以確保符合適當的訓練和安全標準，及本文件訂立的相關規定得以遵從。

7.2. 質素保證系統

7.2.1. 質素保證系統應能迅速偵察缺失並自行糾正。系統包括監察訓練標準、知識考試及實習評核是否廉正、程序及規定是否得以遵從及充足。

7.2.2. 獲批准訓練機構應訂立內部審計時間表。除非因不可預見的營運原因而須延長審計時期並備存有適當記錄，機構每年應全面檢討其營運最少一次。

7.2.3. 獲批准訓練機構應就每次審計撰寫審計報告並呈交予該機構的高級管理層，並於報告內記述審計範圍及任何審計所得。對民航處負責的訓練經理應確保獲批准訓練機構及時執行改善方案。

7.2.4. 獲批准訓練機構應備存準確及完整的質素保證及合規性監察事務的記錄，該等記錄應能隨時存取。記錄為重要資料，機構可以此分析及找出未有符合規定的原因，從而辨別及處理未有符合規定的範疇。

7.3. 安全保證系統

7.3.1. 獲批准訓練機構須有效地管理安全風險，從而確保小型無人機操作和與訓練相關的活動之安全。機構亦應納入包括風險管理在內的安全保證系統，找出安全隱憂，並確保執行必要的緩解措施和糾正行動，以持續確保及提升安全。

7.3.2. 獲批准訓練機構應作風險評估，以展示其於特定地點擬議的訓練或實習評核並不會對地面人員、財產或其他空域用家帶來不可接受的風險。訓練經理應適當地檢討評估結果，該結果亦應妥善以書面記錄以作審計之用。

7.3.3. 申請人可參考民航處網站上操作手冊樣本內的相關章節，以準備風險評估的方法和檢查清單。

7.4. 事故呈報及處理

- 7.4.1. 獲批准訓練機構須就事故的呈報和處理提供清晰指引。指引可包括事故定義、詳細的事故報告程序（包括但不限於報告時間及所報告的管理層）、事故處理（包括但不限於找出事故根源、執行改善方案、定期檢討等），以及安全和事故報告的文件。
- 7.4.2. 倘若發生意外或事件，並造成了任何財產損失或身體受傷，獲批准訓練機構須立即向警方報案，然後發送電郵至 sua@cad.gov.hk，通知民航處無人駕駛飛機組。
- 7.4.3. 在任何事件或意外發生 24 小時內（無論是否對第三者財產造成損害或對第三者造成傷害），獲批准訓練機構須以書面形式通過 sua@cad.gov.hk 向民航處無人駕駛飛機組提供有關情況的全部詳情。
- 7.4.4. 應民航處的要求，獲批准訓練機構須在三個曆日內以書面形式發送電郵至 sua@cad.gov.hk，以提供其他詳情及／或調查結果。所有事故、意外和事件的日誌須由進階操作許可持有人妥善保存，並應要求向民航處提供。
- 7.4.5. 若該事故顯示獲批准訓練機構具潛在的嚴重缺失或安全隱憂，或若該獲批准訓練機構未有及時向民航處報告事故，民航處可按第 9.4 節限制、暫時撤銷、撤銷或更改其批准。

第8章 記錄

8.1. 一般事項

- 8.1.1. 獲批准訓練機構須維持民航處接納的記錄備存系統。機構必須安全保存此章所要求的記錄，並不得授權非必要的人士存取該等記錄，以免記錄在未有授權情況下被修改、銷毀及損壞，或令未有授權人士能夠存取機密記錄。

註：機構須遵守《個人資料（私隱）條例》（第 486 章）及個人資料私隱專員公署²訂立的實務守則／指引內適用的條文。

- 8.1.2. 機構可以紙本及／或電子形式備存此等記錄，惟記錄備存須由機構的質素保證系統控制。在指定備存時間內，此等記錄須以清晰可讀的方式備存。紙本系統須使用合適物料，確保記錄可經正常處理和歸檔。電腦系統須具備最少一個備用系統，並確保及時更新。
- 8.1.3. 為處理獲批准訓練機構批准申請、持續監管獲批准訓練機構的批准，或具理由質疑某人能力時，民航處須能及時存取所有需要的文件及記錄，而此等文件和記錄應為清晰可讀的。機構的資料收集聲明內應適當地標明上述規定。

8.2. 學員記錄

- 8.2.1. 獲批准訓練機構須於學員完成課程後將所有學員的訓練、考試及評核記錄備存最少三年，記錄包括：
- (a) 學員基本資料，如姓名、（如適用）學員編號、遙控駕駛員證書的核實記錄等；
 - (b) 根據批准而進行的訓練及評核之詳細記錄，包括每位學員的飛行經驗記錄、接受訓練的時數、所訓練的小型無人機、包括重考在內的理論知識考試（如所派發的試卷或問題、學員所作的回答、成績等）及實習評核（如所指定的項目、實習評核員簽發的評估表等）；
 - (c) 學員填寫的課程評估表；
 - (d) 發予學員的訓練證書副本；及
 - (e) 向民航處遞交的推薦報告以助遙控駕駛員學員申請編配等階等級。

8.3. 導師及實習評核員記錄

- 8.3.1. 獲批准訓練機構須備存所有受僱導師及實習評核員的記錄，及在導師及實習評核員離職後備存相關記錄至少三年。此等記錄須反映相關人士的經驗及資歷、過往訓練記錄及其後所接受的訓練。

² 詳情請瀏覽個人資料私隱專員公署的網頁
(https://www.pcpd.org.hk/tc_chi/data_privacy_law/code_of_practices/code.html)

8.3.2. 獲批准訓練機構須就相關的事項範疇保存每位導師及實習評核員的記錄，記錄最少須包括以下資料：

- (a) 姓名；
- (b) 出生日期；
- (c) 遙控駕駛員證書的核實記錄及相應等級；
- (d) 經驗；
- (e) 資歷；
- (f) (入職前的) 訓練記錄；
- (g) 及後接受的訓練；
- (h) 工作範疇；
- (i) 受僱日；及
- (j) 離職日 (如適用)

8.3.3. 獲批准訓練機構須訂定所有導師、評考員及實習評核員的職權範圍，並清楚指出每位職員權限的任何限制，並給予導師、評考員及實習評核員其職權範圍的副本。

8.4. 試卷記錄

8.4.1. 獲批准訓練機構須備存試題庫的修改、新增及刪減記錄，此記錄須包括日期、理由及就每條考題所作之變更的詳情。

8.5. 質素及安全保證事項記錄

8.5.1. 獲批准訓練機構須按第 8 章備存質素保證及安全保證的記錄，如審計方案、審計計劃、審計報告、改善方案及其執行、風險評估、事故及其跟進等。獲批准訓練機構須在完成事項後保留記錄至少三年。

第9章 批准有效期

9.1. 一般事項

- 9.1.1. 獲批准訓練機構須作相應安排讓民航處執行監管事務，以讓處方評估機構有否持續符合規定。
- 9.1.2. 民航處可於批准生效期間，預先安排或進行突擊審計。上述條件將列於批准內。

9.2. 審計

- 9.2.1. 如有需要，民航處可以預先安排或突擊形式進行定期審計獲批准訓練機構。審計重點為訓練是否有效、有否遵從程序、規定及質素及安全保證系統。批准不會自動持續生效，其有效期取決於審計的結果。
- 9.2.2. 審計期間，如有必要，民航處可與任何員工或學員面談、巡查或觀察理論知識教授及實習訓練、理論知識考試及實習評核，以檢查獲批准訓練機構有否遵從相關規定。民航處或按需要以筆錄、拍照或錄影形式記錄。
- 9.2.3. 獲批准訓練機構須容許民航處檢視任何報告及記錄以進行巡查。審計期間，民航處可能抽查內部審計報告、風險評估報告、學員及員工（即導師及實習評核員）的記錄等。

9.3. 違規

- 9.3.1. 如民航處發現客觀證據顯示獲批准訓練機構未能遵從適用的規定，其調查結果會按以下分類發予該獲批准訓練機構：
- 1) **一級違規（嚴重缺失）**指未能遵從此文件訂立的規定，導致不受控的違規，並足以影響小型無人機操作的安全。例如：
 - (i) 考試期間嚴重違反規定而令考試失效；
 - (ii) 兩次書面要求後，仍未能在正常營運時間內讓民航處進出機構的設施；
 - (iii) 超過 21 個工作天沒有訓練經理；
 - (iv) 未能於執行對該機構的營運有關鍵影響的變更前通知民航處（見第 3.4 節）；或
 - (v) 訓練過程、課程大綱及程序嚴重違反規定。
 - 2) **二級違規**指未能符合此文件設立的規定之違規，而該違規不歸類為一級違規。
- 9.3.2. 如發現潛在問題或會導致違規，該問題將會被列為**觀察事項**。

9.3.3. 收到違規通知後，批准訓練機構須制定改善方案，在民航處接納的時間內執行改善行動，並獲民航處滿意。一般而言，此時間不應超過：

- 1) 就一級違規而言，書面通知調查結果後十個公曆日；或
- 2) 就二級違規而言，一個公曆月。

註：批准訓練機構應妥善處理觀察事項。相關的改善方案無須向民航處報告。

9.4. 暫時撤銷、撤銷或更改批准

9.4.1. 若獲批准訓練機構未能在第 9.3.2 段指定的時限內糾正審計結果指出的一級或二級違規、或有事故顯示獲批准訓練機構具潛在嚴重缺失或安全隱憂，或獲批准訓練機構未能及時向民航處呈報事故，民航處可向其批准施加限制。限制的例子可包括限制其後課程數目或課程人數等。待該等違規得以圓滿處理或糾正，該等限制才可撤回。

9.4.2. 若民航處認為此文件訂明的全部或部分規定不再得以遵從、發出批准時所按的標準未有維持，或獲批准訓練機構未能適時糾正一級或二級違規，民航處或會按第 448G 章暫時撤銷、撤消或更改批准。

附件A 獲批准訓練機構申請表



香港特別行政區政府
民航處
Civil Aviation Department
The Government of the Hong Kong Special Administrative Region

《小型無人機令》（香港法例第448G章）下 小型無人機獲批准訓練機構（獲批准訓練機構）的申請

遞交申請前，請細閱「小型無人機獲批准訓練機構規定文件」（訓練規定文件）及此表格最後頁的「指引」。

1. 公司資料		
機構（或團體）全名：_____		
香港地址：_____		

電話號碼：_____ 電郵地址：_____		
所申請的批准種類：		
<input type="checkbox"/> 首次 <i>批准的最長有效期將為一年，並受相關條件約束。</i>		
<input type="checkbox"/> 續期（現有批准的逾期日：_____） <i>批准的最長有效期將為兩年，並受相關條件約束。</i>		
2. 所須資料及文件		
事項	相關資料／文件 （若該事項已於申請文件內訂明，請填寫文件名稱及相關段落號碼。若經電郵遞交，該文件的名稱應與檔案名稱一致。）	已遞交？ （是／否／不適用）
A. 一般事項		
(1) 由香港特區政府發出的商業登記證（或其他相等的註冊文件）副本（如適用）		
B. 訓練課程		

(1) 課程名稱		
(2) 訓練課程概要 (課程大綱、教案、授課形式及時長)		
(3) 理論知識訓練教材 (包括學員手冊及/或導師手冊等) (詳情請閱訓練規定文件第4.3節及附件B)		
(4) 已加密的理論知識考試試卷/試題庫連同答案及評分準則 (詳情請閱訓練規定文件第4.4節)	(解密方式待民航處指示另外遞交)	
(5) 實習訓練及評核資料連同評分準則 (詳情請閱訓練規定文件第4.5節及附件C)		
(6) 學員出席率政策		
(7) 考試、監考員指引 (包括考試規則、考試時長等) 及考試期間失當行為的處理安排等政策		
(8) 試題庫及保障其保密的機制		
(9) (向學員發出的) 訓練證書樣本 (範本請見訓練規定文件附件F)		
(10) 政策以確保推薦學員至民航處獲進階等級前, 該等學員已作為遙控駕駛員操作兩小時小型無人機		
C. 設施及設備		
(1) 擬作香港訓練場地/設施的地址及可容納人數, 最少包括作以下用途的場地: (i) 授課; (ii) 理論知識考試; 及 (iii) 實習訓練及評核		

(2) 課程內使用的無人機之清單 (i) 一般資訊；及 (ii) 小型無人機註冊編號		
D. 人員		
(1) 主要人員名單		
(2) 主要人員的履歷		
(3) 合資格的導師及實習評核員名單		
(4) 導師及實習評核員的履歷 (相關書面證明按民航處要求遞交)		
E. 質素保證及安全保證		
(1) 質素保證系統： - 質素保證人員或機構名稱 - 隨後12個月的審計計劃及方案， 包括內部審計時間表 - 審計方案內與營運有關的範疇		
(2) 安全保證系統： - 在指定地方進行擬議訓練及實習 評核時的風險評估方法和檢查清單 - 在指定地方進行擬議訓練及實習 評核的風險評估		
(3) 呈報及處理事故的程序		
F. 記錄		
(1) 以下記錄的保存系統 - 學員； - 員工； - 考試試卷；及 - 質素保證及安全保證活動的記錄 (如審計、風險評估等)		
G. 外判事項 (如適用)		
(1) 外判機構的名稱或名單		
(2) 外判機構所提供的服務		

(3) 外判機構地址		
(4) 小型無人機獲批准訓練機構與外判機構的書面協議之副本 包括外判事項的範疇、提供該等服務的時數、審計／監管安排等		
(5) 管理外判機構的特定程序		

聲明及簽署

本人作為訓練經理，謹此聲明：

- 為獲批准訓練機構申請所遞交的所有資料及材料並不會侵犯、導致及／或構成侵犯第三方的知識產權；
- 就本人所知所信，此申請表內所填報的資料均屬正確；
- 本人具機構權力確保所有訓練承諾事務獲足夠財政資源，並能達到所須標準；
- 本人負責所有與獲批准訓練機構相關的事宜及需要時與民航處協調的工作。

姓名

簽署及公司印章

日期

任何人對於與民航處進行任何事務往來時，均不得向民航處職員提供利益；否則，即可能違反《防止賄賂條例》（香港法例第201章）第4(1)條及／或第8條，最高可被判罰款五十萬元及監禁七年。

收集個人資料聲明

1. 收集資料的目的

以此表格提供的個人資料，包括申請包含的所有證明文件，民航處會用作以下用途：

- a. 辦理此表格內的申請；
- b. 執行《民航條例》（第 448 章）及其附屬命令／規例的相關條文；
- c. 協助其他政府決策局和部門就任何其他條例及規例執法；
- d. 供民航處與你溝通之用；
- e. 就有關申請審定及核查證明文件是否真確；及
- f. 作統計及研究用途，惟所得之統計數字或結果不會以能識辨資料當事人身份的形式提供。

你必須提供此表格要求的個人資料。若未能提供所須資料，本處或未能辦理你的申請。

2. 接受轉介人的類別

以此表格提供的個人資料或會轉交如下：

- a. 就以上第 1 段之目的，轉交至其他政府決策局或部門；
- b. 就以上第 1 段之目的，轉交至國際民航組織下其他締約國及民航當局；
- c. 為執行民航處所須的職責，轉交至其他機構或機關。

3. 查閱個人資料

根據《個人資料（私隱）條例》第 18 及 22 條以及附表 1 第 6 原則，你有權查閱及更正個人資料。你的查閱權利包括索取你在申請表所提供的個人資料之副本。

4. 查詢

如欲查詢經此申請表收集的個人資料，包括查閱或更正，可向以下辦公室提出：

香港大嶼山香港國際機場

東輝路 1 號

民航處總部辦公大樓

民航處航班事務及安全管理部

無人駕駛飛機組

小型無人機獲批准訓練機構（獲批准訓練機構）的申請指引

註一：申請人應於遞交申請前細閱「小型無人機獲批准訓練機構規定文件（訓練規定文件）」及了解相關規定。

註二：填妥之申請表應連同所有證明資料／文件郵寄至香港大嶼山香港國際機場東輝路 1 號民航處總部辦公大樓無人駕駛飛機組；或電郵至 ato_sua@cad.gov.hk。

註三：申請人必須填妥此申請表所有適用的部分。民航處在未有收到所須的資料和文件前，或未能辦理相關申請。

註四：申請批准為小型無人機訓練機構必須包括以下資料／文件：

- 已填妥的申請表及所須的證明資料及文件；
- 機構資料，包括商業登記證或其他由香港特區政府發出的相等註冊文件之副本（如適用）；
- 主要人員和教學人員的名單及履歷；
- 理論知識教授及考試、實習訓練及評核所使用的設施地址及介紹；
- 課程中用於訓練的小型無人機列表及資料
- 與課程相關的文件；及
- 按訓練規定文件中要求而書面記錄的所有程序。

遞交補充資料時，你可於申請表引述現有文件的相關段落，並將所援引的文件的副本交予民航處。

附件B 理論知識課程大綱

單元	主題	所涵蓋的範圍
1	規則及規例	<p>1. <u>本地及非本地小型無人機監管機構</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹小型無人機相關監管機構及其監管職責，如國際民航組織、民航處、中國民用航空局、澳洲民航安全局、歐洲航空安全局、美國聯邦航空總署、英國民用航空管理局 <p>2. <u>《民航條例》及其附屬法例（主要為第448G章）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹相關的香港航空規例，如第448A章《空運（航空服務牌照）規例》、第448C章《1995年飛航（香港）令》、第448E章《飛航（飛行禁制）令》及第448G章《小型無人機令》 - 介紹其他相關的法例，如就使用無線電頻率而言第106章《電訊條例》及第486章《個人資料(私隱)條例》 - 解說第448G章，包括但不限於： <ul style="list-style-type: none"> • 以風險為本模式的原則； • 小型無人機的分類（甲一類、甲二類、乙類）； • 註冊、標籤、設備、訓練及評核、保險及民航處事先批准的規定； • 操作規定； • 進階操作（見相應的小型無人機通告）及批准之申請（見AC-002）； • 危險操作及致使或准許小型無人機危及人或財產的罪行； • 安全規定文件 – 列出第448G章內規定之細節以供公眾遵從；及 • 按第448G章刊登的憲報 <p>3. <u>民航處的小型無人機安全指引及規定文件</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 講解民航處發佈的安全規定文件及指引內的條文 - 介紹飛航公告 (NOTAM)、香港航行資料匯編（AIP）及香港航行資料匯編增訂（AIP SUPP）
2	空域	<p>1. <u>空域分類及對包括小型無人機在內的飛機之限制</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹香港飛行情報區內的空域分類及高度（如A、C、G類空域），及其應用 - 按香港航行資料匯編辨識其他空域用家，例如作空中運動及休閒活動的用家，及上述活動的指定場地 <p>2. <u>香港小型無人機限制飛行區</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 按指定當局說明其飛行限制區的位置

		<p>3. <u>其他適用的空域注意事項</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 辨識包括其他空域用家，包括以下空中運動及休閒活動：滑翔傘活動、模型飛機飛行、飛行表演等 - 按香港航行資料匯編辨識上述活動的指定場地 - 辨識其他小型無人機的限制區域，例如Cap. 448E下的飛行禁區
3	地圖、量度單位及航行	<p>1. <u>使用地圖及航圖</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 讓學員掌握有關經緯度、格網參考、等高線、障礙物等知識 - 介紹及解讀香港本地飛行圖 - 讓學員掌握飛行圖及圖例的解讀技巧 <p>2. <u>量度單位</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹航空用的量度單位，包括： <ul style="list-style-type: none"> • 距離（海里、公里、米） • 海拔/高度（呎、米） • 方向（羅盤度數） • 飛機速度/風速（節、公里/小時、米/秒） • 重量（公斤、克） • 壓力（百帕斯卡、吋汞柱） • 能見度（公里） • 溫度（攝氏） - 討論不同高度 (altitude) 的分別：地面以上(AGL)、海拔(AMSL)、高度 (elevation) 及由起飛點起計的高度 <p>3. <u>時間系統轉換</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹時間系統，包括： <ul style="list-style-type: none"> • 協調世界時 (UTC) • 本地時間 • 時間系統轉換 - 講解如何轉換不同系統內的日期及時間 <p>4. <u>航行及限制的原理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹航行及限制的原理和相關要素，包括： <ul style="list-style-type: none"> • 地理座標系統、經緯度（經緯線、香港常用系統 – WGS84, HK1980, UTM） • 羅盤方位及度數 • 慣性測量部件 (IMU) • 全球衛星導航系統 (GNSS) – 全球定位系統(GPS)、衛星導航系統 (GLONASS)、伽利略定位系統 (Galileo)、北斗衛星導航系統 • 白晝及夜晚 • 風對飛行方向 (Heading) 及飛行軌跡 (Track) 的影響

		<ul style="list-style-type: none"> • 影響以GNSS 導航的表現之因素 • 真北(True North)、磁北(Magnetic North)及羅北(Compass North) 的分別 • 磁差 (Magnetic Deviation) 及磁變 (Magnetic Variation)
4	飛機常識	<p>1. <u>飛行原理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹定翼機、旋翼機及多旋翼機的飛行原理，包括以下範疇： <ul style="list-style-type: none"> • 空氣動力學、攻角 (Angle of Attack)、氣翼 (Aerofoil) 及相對氣流 • 升力及阻力 • 力學 • 小型無人機在起飛／降落、水平飛行、爬升／下降及轉彎時，升力、重力、推力及阻力四力的作用 • 重量限制、重心 (Centre of Gravity) 限制 • 渦環狀態 (Vortex Ring State) 及下洗流 (Downwash) (包括遇到渦環狀態時的挽救措施) • 飛行高度 - 說明螺旋槳的基本運作原理，以及螺旋槳作為多旋翼小型無人機產生升力的裝置時旋轉的方向 <p>2. <u>小型無人機的主要系統及組件</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 講解下列小型無人機主要系統及組件的功用和操控方法： <ul style="list-style-type: none"> • 遙控器 及天線 • 飛行控制部件 • 指揮控制數據鏈路 (C2 Link) • 感測器及儀表 • 發動機 • 推進部件 • 電子調速器 • 電池及動力系統 • 羅盤及GPS部件 • 飛機結構 • 燈 • 高度計 (無線電、雷達、雷射、聲訊、視像) • 備用及系統備份 • 安全系統 - 說明系統及組件故障的後果 - 講解失靈時的補救措施 - 講解安全規定文件內訂明的設備要求 <p>3. <u>操作限制</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 說明小型無人機在以下方面的性能限制： <ul style="list-style-type: none"> • 飛行時間 • 速度

		<ul style="list-style-type: none"> • 距離 • 操作溫度 <ul style="list-style-type: none"> - 說明如何穩定地放飛小型無人機 - 探討重量及最大起飛重量，重量應按《小型無人機令》定義 - 探討負載物對小型無人機操作的影響 - 說明甲一、甲二及乙類小型無人機的重量，及其適用的操作規定
5	氣象學	<p>4. <u>保養及電池管理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 探討小型無人機一般的保養及維修，及製造商的建議 - 介紹電池的種類及鋰電池的安裝、運送、儲存、保養及棄置方式 - 探討鋰電池的特性及潛在危險 - 探討組件及負載物穩固的重要性 - 以適當的檢查清單範本講解飛行前後檢查的重要性（可參考民航處網站上的範本） <p>1. <u>對小型無人機的影響</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 闡述以下天氣狀況及其對小型無人機的影響： <ul style="list-style-type: none"> • 風 • 降雨 • 影響能見度的因素（霧、薄霧、塵埃、煙霞） • 低層雲 • 雷暴 • 結冰 • 大氣壓力 • 太空天氣 • 電磁干擾 • 上升對流 <p>2. <u>獲取及解讀天氣資訊</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹天氣資料來源 - 探討適用於小型無人機的報告、預報及常見氣象 - 教導學員解讀機場天氣預報 (TAF) 及例行機場天氣報告 (METAR) 內的天氣資訊 - 教導學員解讀香港天文台發佈的天氣資訊 <p>3. <u>操作小型無人機前評估本地天氣</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 講解如何透過觀察、量度及收集所得的資訊於開始操作無人機前現場評估天氣（如降雨、雷暴、湍流、雲底高度等） - 講解在不同天氣狀況下，確保小型無人機操作時不超出其操作限制的重要性
6	飛行操守	1. <u>飛行安全</u>

	<p>(Airmanship) 及人為表現</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 就技術、熟練程度、紀律而言，闡述良好飛行操守的準則（例如飛機可作安全操控、遙控駕駛員身心狀況適宜操作飛機、妥善計劃及準備） - 強調以下原則的重要性： <ul style="list-style-type: none"> • 視線內操作 (VLOS) • 處境意識，包括目視並迴避／偵察並迴避有人駕駛飛機、空域分隔等 - 解釋並探討防撞方法 - 探討職業安全健康 <p>2. <u>機組資源管理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 解釋下列事項的重要性： <ul style="list-style-type: none"> • 機組人員間有效溝通 • 事前簡報及事後匯報，以確保機組人員清楚了解其職責及緊急應變措施 • 機組人員的工作分配 <p>3. <u>文件及記錄備存</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 講解如何恰當地準備若干文件，包括場地視察、風險評估、飛行日誌、電池日誌、維修日誌、事故日誌、故障報告、訓練記錄及操作檢查清單。 - 探討妥為保留文件的重要性 - 提醒學員妥善記錄及保留記錄的重要性，以備任何事故所需 - 強調小型無人機安全系統的記錄應保留至少六個月，詳情則可參閱《小型無人機令》 <p>4. <u>感知及假像</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 探討人類的視覺及其限制（辨別高度及距離的能力） - 介紹影響人類視覺的因素（如距離、深度、速度、光線、掃視技巧及盲點） - 說明眼睛的結構及其於日夜的功用 - 探討典型的視覺假像及解決方法（顏色、刺眼光線、相對運動、背景叢） - 解釋游動錯覺 (Autokinetic/Autokinesis effect) - 探討如何在視線 (VLOS) 內增強視力，及解決假像的方法 <p>5. <u>健康狀況</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 探討酒精、藥物及藥物對飛行的危害 - 探討可影響小型無人機操作的壓力、疲勞、情緒因素 - 講解機組人員健康注意事項
7	<p>操作手冊、飛行計劃及程序</p>	<p>1. <u>事前計劃</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 解說操作概念 (Concept of Operations)，當中包括以下定義：地

		<p>點、空域、飛行路線、高度、與遙控駕駛員的距離、與不涉及操作的人士、構築物、船隻及車輛等的距離</p> <ul style="list-style-type: none"> - 闡述影響選擇飛行範圍的因素，及如何妥善地作場地評估 – 操作範圍的邊界、與其他飛機操作的距離、場地內及高度上的障礙物、潛在無線電干擾、限制公眾進出操作範圍的保安措施，以及該地點是否在限制飛行區附近 - 說明查看天氣狀況（如地面能見度、雲底高度、風速、降雨等）的重要性 - 就擬進行的工作，探討行政或程序上有何考慮（如該工作是否屬於進階操作，以及確保該操作前，包括許可在內的一切所須文件皆已就緒），及妥善的飛行計劃 - 探討如何準備操作所須的設備及安全系統，尤其是民航處的許可中列出之設備 - 就需要土地或財產所有者許可的操作，探討相關的考慮因素 - 探討與私隱有關的考慮因素 <p>2. <u>風險評估及管理</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 說明如何找出潛在危險（如環境公害、潛在無線電干擾） - 詳細探討風險分析— <ul style="list-style-type: none"> • 制定風險評估及管理矩陣，包括但不限於發生的可能性和後果的嚴重程度，以評估可能影響飛行的任何外來因素及其對無人機的影響 • 確保學員完全理解如何作風險評估 - 說明風險緩減措施—按風險分析找出相應緩減措施，如利用操作手冊及檢查清單以緩減風險 - 確保討論時使用恰當的檢查清單範本，範本例子可於民航處網站下載 - 探討安全措施是否符合常見的進階操作的操作需要，如夜間飛行、限制飛行區內飛行、飛越人群、同時操作多部小型無人機、視線外飛行 (BVLOS)、操作乙類小型無人機、高速無人機等 - 說明申請許可的程序及注意額外的安全設備要求 <p>3. <u>正常及緊急操作程序</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 了解由飛行前、起飛、飛行途中、降落／取回至飛行後的正常操作程序 - 解釋緊急應變計劃及溝通的重要性 - 探討不同情況下的緊急應變程序，例如： <ul style="list-style-type: none"> • 發動機失去動力 • GPS訊號中斷 • 指揮控制數據鏈路中斷 • 飛失 • 火警 • 駕駛員失去操作能力 • 公眾侵佔 • 飛機侵佔
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 另擇降落地點 - 說明意外及事故報告
		<p>4. <u>操作手冊及檢查清單</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 介紹操作手冊的組成部分 - 檢視操作手冊及檢查清單的範本，範本可於民航處網站下載 - 討論如何於飛行前後及途中正確使用小型無人機檢查清單及手冊
		<p>5. <u>危險及狀況認知</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 討論如何辨識危險（如地點、空域、障礙物、公眾干擾、交通等） - 就小型無人機的位置及其他空域用家、障礙物、地勢、不涉及操作的人士、交通等講解處境意識
		<p>6. <u>與航空交通管理及其他空域用家的溝通</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 說明為何需要與航空交通管理溝通 <ul style="list-style-type: none"> • 如屬進階操作的許可條件要求，遙控駕駛員應在開始及完成小型無人機操作時通知機場當值監督 • 遙控駕駛員應向民航處或相關當局提供聯絡電話，以讓收到指示時小型無人機能按指示降落 - 探討通訊事務管理局辦公室對無線電頻率的要求
		<p>7. <u>飛行前、飛行途中及飛行後的程序</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 了解飛行前檢查，包括查看天氣狀況、小型無人機及其設備是否運作正常、電池或燃油是否充足、小型無人機是否組裝正確，並確認事前計劃時得出的場地評估及風險評估仍然適用 - 了解飛行團隊及涉及操作的人士間的溝通，以確保機組人員與涉及操作的人士均清楚知道擬進行的操作的詳情 - 討論許可內訂明的小型無人機操作條件、操作手冊及製造商指示 - 了解起飛（包括起飛檢查、定點懸停、由懸停至向前飛行） - 了解飛行中途（包括爬升及下降、轉彎、速度控制、懸停、由向前飛行至懸停） - 探討避免碰撞的操縱方法 - 了解降落及復原程序 - 了解飛行後檢查的重要性（如檢查發動機、電池、螺旋槳及小型無人機的狀況、將是次飛行記錄在飛行日誌內）

- B.1 理論知識授課必須包括至少 20 小時的訓練，學員私下的學習並不計算在內。一個訓練小時指 60 分鐘的教學，當中不包括任何休息及考試時間。該等時數應按以下比例大致分配：

主題	訓練時數 (理論)
規則及規例	2
空域	2
地圖、量度單位及航行	2
小型無人機常識	4
氣象學	2
飛行技術及人為表現	2
操作手冊、飛行計劃及程序	6
	<hr/>
	20
	<hr/>

一般情況下，每天的理論訓練時數不應超出八小時。

獲批准訓練機構可以上述訓練時數比例分配理論知識考試內的各科目所佔的比重。

- B.2 為確保訓練效益，機構應分配充裕時間予課堂練習、演示等。獲批准訓練機構須合理地平衡總時數、課堂、演示等。

附件C 實習飛行技巧及評核內容

要點	內容	操縱／程序
1	飛行前動作	(a) 場地評估及風險評估 (飛行限制、障礙物、天氣、公眾進出、起飛／降落範圍的限制等)
		(b) 飛機外部目視檢查 (組件及附載物是否穩固、移除外罩、機身及螺旋槳是否完好等)
		(c) 飛行前檢查清單程序 (遙控及螢幕是否正常運作、GPS 信號接收、電量、無線電干擾等)
2	起飛	(a) 控制起飛
		(b) 爬升至安全高度
		(c) 測試控制
3	正常操作或基本操縱	(a) 沿指定方向飛行後懸停
		(b) 飛至指定高度後懸停
		(c) 飛至指定距離外的指定位置
		(d) 沿正方形及圓形軌道飛行（指定點）
		(e) 沿「8」字飛行
		(f) 電子圍欄（模擬刻意以高速突破圍欄）
		(g) 確保在每次飛行前均已校正及設定返航點，並測試返航功能
4	緊急應變措施	(a) 指揮控制、數據鏈路中斷，或電量低時所用的自動返航，或同等的終止飛行系統
		(b) GPS信號中斷、低電量或飛機故障時手動降落
		(c) 避開有人駕駛飛機
		(d) 公眾侵佔
		(e) 以姿態 (ATTI) 模式模擬緊急降落
		(f) 另擇降落區域降落
5	機組人員之間的協調及飛行安全	(a) 事前簡報、事後匯報及機組人員的責任
		(b) 於飛行前、飛行途中及飛行後使用檢查清單
		(c) 操作範圍的風險評估（飛行限制、障礙物、風險識別、天氣、起飛／降落點狀況等）
		(d) 機組人員之間的溝通 (持續監察並讀出操作參數，如飛行高度、距離、速度、電量、GPS 信號接收、公眾侵佔等)
		(e) 全程保持視線內飛行，並持續注意操作環境以保持處境意識
6	飛行後動作	(a) 關閉飛機
		(b) 飛行後檢查清單程序 (目視檢查飛機及組件、拆除組件等)
		(c) 填妥相關日誌及記錄

第一部分

- C1. 考生須回答與場地視察、風險評估、飛行計劃及執行、緊急應變程序、飛行後處理的相關問題。評核可為口頭評核。

第二部分

- C2. 學員須能展示能力作飛行前檢查及正常操縱（詳情參照以上表格），包括但不限於：
- (a) 受控地爬升和下降，並將飄移的幅度控制至最小；
 - (b) 穩定地懸空；
 - (c) 以步速直線向前、後、左及右飛行；
 - (d) 順暢地飛行，平穩地沿指定點轉彎及沿「8」字飛行；
 - (e) 沿正方形軌道順暢地飛行（包括順時針及逆時針方向，飛機須朝飛行方向偏航，不得使用航向鎖定模式）；及
 - (f) 準確降落於起飛點（即返航點）

第三部分

- C3. 考生須能處理模擬的緊急情況（詳情參照以上表格），包括但不限於：
- (a) GPS 信號中斷 - 重獲主動控制權並以姿態(ATTI)模式降落；
 - (b) 指揮控制及數據鏈路中斷 - 啟動自動返航(RTH) 安全裝置；
 - (c) 電池損壞而無人機失去動力 - 另擇地點降落；
 - (d) 避開有人駕駛飛機；及
 - (e) 留意有否公眾侵佔（例如當不涉及操作的人士侵佔小型無人機的航道時，考生如何緊急應變）

附件D 非學員的遙控駕駛員的考試及評核

- D1. 在一些情況下，遙控駕駛員即使未有參與第 4.1.1 段內獲批准訓練課程的所有部分，民航處亦可容許其直接參加獲批准訓練機構的理論知識考試及/ 或實習評核，以獲取進階評級。該等遙控駕駛員應事先遞交充分書面證據予民航處事先評估及作個別考慮，例如：
- (a) 具有相當的主遙控駕駛員經驗，並曾根據以下文件操作小型無人機：
 - i. 按《空運（航空服務牌照）規例》（第 448A 章）發出的「使用飛機提供航空服務的許可證 – 無人駕駛飛機系統(無人機系統)」；或
 - ii. 民航處發出的「不反對」操作無人機信件；或
 - (b) 已逾期超過一年並持有進階等級的遙控駕駛員證書。
- D2. 該等遙控駕駛員在直接參加獲批准訓練機構的理論知識考試及/ 或實習評核前，必須能出示由民航處發出的相關文件。
- D3. 獲批准訓練機構須已制定具體安排並獲民航處同意，方可作上述安排。

附件E 完成獲批准訓練課程的推薦報告

作為批准持有人，獲批准訓練機構可為進階等級舉辦小型無人機訓練。獲批准訓練機構須在完成每個獲批准訓練課程後三個工作天內向民航處遞交推薦報告。推薦報告須與以下樣本表格相近，經電郵遞交至無人機辦公室 (ato_sua@cad.gov.hk)，並以「訓練機構推薦報告 [完成訓練課程日期] - [獲批准訓練機構名稱]」作電郵標題。

報告內提供的資訊僅供記錄及審計之用。若有查詢，請致電 2910 6611 至無人機辦公室。

1. 獲批准訓練課程資料
獲批准訓練機構名稱：
民航處批准參考編號：
訓練課程名稱：
訓練日期（由／至）：
訓練場地（完整地址）：
訓練經理姓名：
訓練經理聯絡電話：

2. 推薦批出進階等級予以下學員		
序號	學員名稱	學員編號
1	陳大文	XY 1234567
2		
3		
4		
5		

6		
7		

3. 推薦批出

本人謹此證明此報告列出的學員已按第 448G 章進行所須的訓練及評核，並確認本人有適當權力推薦在遙控駕駛員證書上編配進階等級。

訓練經理簽署及機構印章

日期

4. 隨後三個月內按批准舉辦的課程之時間表

訓練日期	班級規模 (人數)	場地
如：2022 年 1 月 06 至 10 日	10	ABC 校園

附件F 訓練證書樣本

訓練證書

謹此證明

學員姓名

已於 年月日 至 年月日 期間完成
訓練機構的獲批准訓練課程名稱

經評核後認為，根據其知識、經驗及能力，上述人士適合持有進階等級以進行進階操作。

證書編號：

學員編號：

訓練經理： (姓名、簽署及印章)

訓練機構： (名稱及批准編號)

簽發日期：

完