

附錄 1

遙控無人機作業手冊範本

政府機關(構)、學校或法人名稱

(請填財團法人OO、社團法人OO或OO公司、OO合作社或機關(構)、學校全銜)

遙控無人機作業手冊



LOGO

OOOO年OO月OO日第O版

修訂紀錄頁

修訂章節	修訂內容 / 原因	版別	修訂日期	修訂者
	首次編定	1	2020.03.31	王小明
5.2.1	修訂夜間操作人員資格	2	2020.06.01	王小明
5.4	新增人群聚集或室外集會遊行業務，並整合OS 2.1-2.7內容	3	2020.09.25	王小明

目錄

第 1 章 法規符合陳述.....	1
1.1 民用航空法第 9 章之 2.....	1
1.2 遙控無人機管理規則(110.11.26).....	2
第 2 章 組織與職掌	7
2.1 組織圖	7
2.2 安全職責	8
第 3 章 人員資格及訓練.....	9
3.1 管理人員資格	9
3.2 操作人資格與訓練.....	9
第 4 章 作業規定	10
4.1 一般操作規定	10
4.2 飛航準備	10
4.3 任務執行	11
4.4 飛行後注意事項.....	12
4.5 緊急情況	12
4.6 飛安相關事件通報	12

4.7 第三人責任保險.....	13
4.8 作業紀錄保存	13
4.9 民航局指定資訊系統之使用	13
第 5 章 操作限制排除事項與程序(如適用).....	15
5.1 飛航高度逾地面或水面四百呎	15
5.2 夜間作業或目視範圍外作業	15
5.3 投擲或噴灑作業及裝載危險物品	16
5.4 人群聚集或室外集會遊行	19
5.5 同一時間控制二架以上遙控無人機	20
5.6 其他操作限制	21
5.7 載貨運輸作業程序.....	22
5.8 災害應變與緊急情況程序	25
附件(範例).....	28
附件 1、訓練紀錄(範例).....	29
附件 2、遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿(範例)【最大起飛重量 2 公斤以上適用】	30
附件 3、任務檢查表(範例).....	32
附件 4、飛行前/後檢查表	34

附件 5、遙控無人機操作人飛行紀錄簿(範例).....35

附件 6、同時控制二架以上遙控無人機操作風險評估計畫(範例).37

第 1 章 法規符合陳述

1.1 民用航空法第 9 章之 2

	內容	手冊章節
第 99 條之 9	基本規範	本手冊第 2 章、第 4 章
第 99 條之 10	註冊與操作證	遙控無人機系統裝備清單及操作人員名冊
第 99 條之 11	檢驗	遙控無人機系統裝備清單
第 99 條之 12	外國人	不適用
第 99 條之 13	活動區域	本手冊第 4 章
第 99 條之 14	操作規範	本手冊第 5 章
第 99 條之 15	保險及賠償	本手冊 4.7
第 99 條之 16	災防、偵查、調查、矯正機關特別規定	不適用
第 99 條之 17	遙控無人機管理規則	本手冊 1.2
第 99 條之 18	委託業務	不適用

遙控無人機作業手冊	政府機關(構)、學校或法人名稱
-----------	-----------------

1.2 遙控無人機管理規則(110.11.26)

	內容	手冊章節
第 1 章	總則	本手冊 4.1
第 2 章	遙控無人機註冊及射頻管理	遙控無人機系統裝備清單
第 3 章	遙控無人機系統檢驗、製造者與進口者之登錄及責任	遙控無人機系統裝備清單
第 4 章	遙控無人機操作人之測驗及給證	操作人員名冊
第 5 章	操作限制及活動許可	
第 25 條	操作人從事遙控無人機飛航活動前，應依遙控無人機製造者所提供之維修指引對遙控無人機系統進行檢查。	本手冊 4.1、4.2
第 26 條	操作人從事遙控無人機飛航活動前，應考量下列情形： 一、操作區域環境，包括氣象條件、空域、飛航限制及其他空中或地面之危害因素。 二、遙控無人機一般操作、緊急程序及規定。 三、遙控設備與遙控無人機間之通訊及控制信號鏈路情況良好。 四、攜帶足夠之燃油或電池容量，並經考慮氣象預報狀況、預期之延誤及其他可能延誤遙控無人機降落之情形。	本手冊 4.1、4.2
第 27 條	操作人操作遙控無人機應遵守下列事項：	本手冊 4.2

	內容	手冊章節
	<p>一、血液中酒精濃度不得超過 0.02% 或吐氣中酒精濃度不得超過每公升 0.1 毫克。</p> <p>二、不得受精神作用物質影響，導致行為能力受到損傷。</p> <p>三、不得有危害任何生命及財產之操作行為。</p>	
第 28 條	操作人從事遙控無人機飛航活動時應遵守操作限制。	本手冊第 5 章
第 29 條	操作人在操作時應對遙控無人機之飛航及其周遭狀況保持警覺，並防止碰撞。	本手冊 4.1
第 30 條	政府機關(構)、學校或法人應檢附登記證明文件、遙控無人機系統清單、操作人員名冊、作業手冊向民航局申請核准後，始得從事遙控無人機飛航活動。	本手冊第 4 章、遙控無人機系統裝備清單及操作人員名冊
第 31 條	<p>政府機關(構)、學校或法人於禁航區、限航區及航空站或飛行場四周之一定距離範圍內從事遙控無人機飛航活動，應於活動日十五日前提出申請，報請民航局會商目的事業主管機關同意。</p> <p>政府機關(構)、學校或法人於直轄市、縣(市)政府公告之禁止、限制區域內從事遙控無人機飛航活動，應於活動日十五日前提出申請，報請直轄市、縣(市)政府會商相關中央主管機關同意。如有跨縣市活動時，應向起飛地點所在直轄市、縣(市)政府提出申請，經所在地及跨縣市政府同意。</p> <p>每次飛航活動前、後於指定時間內至</p>	本手冊第 4 章

	內容	手冊章節
	<p>民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。</p> <p>第一項及第二項之同意文件期限，以三個月為限。但經農政機關登記合格之法人於從事本法第九十九條之十四第一項第二款、第三款及第六款飛航活動時，以六個月為限；政府機關為執行業務者，以一年為限。</p> <p>於本法第九十九條之十三第二項規定之區域從事遙控無人機飛航活動時，其活動申請，直轄市、縣（市）政府另有規定者，不受第二項規定之限制。</p>	
第 32 條	<p>政府機關(構)、學校或法人從事民用航空法第九十九條之十四第一項第一款至第八款規定之操作限制活動時，應於活動日十五日前檢附活動計畫書(附件十四)向民航局申請許可；於人群聚集或室外集會遊行上空活動，應檢附直轄市、縣(市)政府及相關中央主管機關同意文件。</p> <p>前項活動應於每次活動前、後於指定時間內至民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。</p> <p>第一項申請之許可期限，以三個月為限。但經農政機關登記合格之法人於從事本法第九十九條之十四第一項第二款、第三款及第六款飛航活動時，以六個月為限；政府機關為執行業務者，以一年為限。</p>	本手冊第 4 章、第 5 章
第 32-1 條	中央主管機關委託政府機關（構）或團體辦理會商同意之委託程序。	不適用
第 33 條	災害應變時、災害之預防、復原重建或災害以外之緊急情況發生時之權	本手冊 5.8

遙控無人機作業手冊		政府機關(構)、學校或法人名稱
	內容	手冊章節
	責、指揮調度等。	
第 34 條	政府機關特別規定(災防、偵查、調查、矯正機關)	不適用
第 35 條	政府機關(構)、學校或法人應保存遙控無人機之相關紀錄，並應保存 2 年。	本手冊 4.8
第 6 章	飛航安全相關事件之通報及處理	
第 36 條	最大起飛重量 2 公斤以上且裝置導航裝置之遙控無人機，發生遭受實質損害或失蹤等飛航安全相關事件時，應於發生或得知消息後 24 小時內填具飛航安全相關事件報告表。	本手冊 4.6
第 37 條	遙控無人機發生前條飛航安全相關事件，於有下列情形之一時，民航局得暫停遙控無人機之操作或飛航活動。	本手冊 4.1
第 7 章	附則	
第 38 條	外國人領有外國政府之遙控無人機註冊、檢驗及操作證之證明文件者，應檢附下列文件向民航局申請認可後，始得依民用航空法相關規定於臺北飛航情報區內從事遙控無人機飛航活動	不適用
第 39 條	遙控無人機管理規則各項申請及通報作業得於民航局所指定之資訊系統以電子化方式為之。	本手冊 4.9
第 40 條	遙控無人機管理規則各項申請費用依附件十七規定收取之。	本手冊 4.9
第 41 條	於遙控無人機管理規則施行前，經民航局檢驗合格或認可並取得相關證明文件之遙控無人機，其設計、製造、改裝者或所有人，得於遙控無人機規	不適用

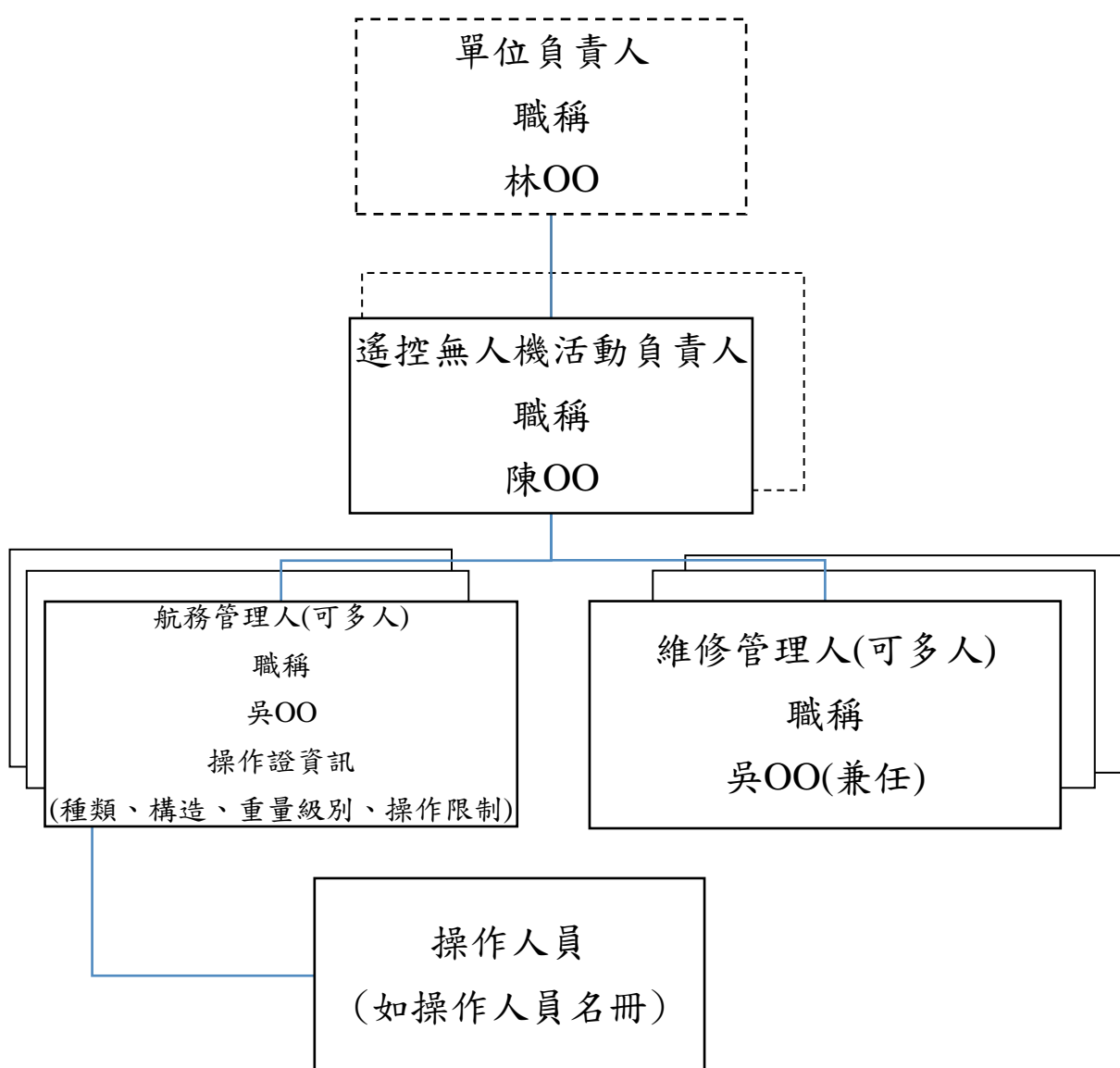
遙控無人機作業手冊	政府機關(構)、學校或法人名稱
-----------	-----------------

	內容	手冊章節
	則施行後，向民航局申請發給相關檢驗合格證或認可文件。 於遙控無人機規則施行前，經民航局評鑑合格並取得相關證明文件之操作人，得於遙控無人機規則施行後，向民航局申請發給相關操作證。	
第 41-1 條	操作證、檢驗合格證效期及測驗業務因疫情延展之規定。	不適用
第 42 條	遙控無人機規則施行日期，由交通部定之。	不適用

第 2 章 組織與職掌

2.1 組織圖

政府機關(構)、學校、法人(全銜)遙控無人機團隊組織圖如下。
(至少涵蓋單位負責人、遙控無人機活動負責人(下稱活動負責人)、
航務管理人及維修管理人姓名與職稱，一人可兼任數職。活動負責人
以一人為原則，特殊情況如大專院校各學院系所、中心則可分設)



遙控無人機系統清單與操作人員名冊應於本手冊完成能力審查核准之二年期間，於民航局指定之資訊系統維護更新。

2.2 安全職責

2.2.1 活動負責人職責如下：

1. 應負遙控無人機飛航活動之安全。
2. 應負遙控無人機飛航活動期間對相關法令遵循之責任。
3. 其他，例如通報之責任。

2.2.2 航務管理人職責如下：

1. 管理操作人資格及訓練。
2. 核定遙控無人機任務檢查表及程序。
3. 確保操作人飛行紀錄適當保存。

2.2.3 維修管理人職責如下：

1. 確保遙控無人機可妥適飛行。
2. 管理遙控無人機技術文件、維護、修理或改裝。
3. 確保維修紀錄適當保存。

第 3 章 人員資格及訓練

3.1 管理人員資格

管理人員包含航務管理人及維修管理人。航務管理人應持有使用型號遙控無人機相同構造之專業操作證。維修管理人應瞭解使用型號遙控無人機之技術文件與技術服務方式。

3.2 操作人資格與訓練

3.2.1 操作人應具備有效之遙控無人機操作證。

3.2.2 訓練及紀錄保存【最大起飛重量 15 公斤以上遙控無人機適用】

1. 操作人訓練分為 4 種：

(至少以下 4 種形態之訓練，列出對象、課程內容與時數)

(1) 初始訓練：

(說明針對新手/新進員工之訓練)

(2) 操作限制排除訓練：

(目的在於取得專業高級操作證並執行例外排除任務)

(3) 屆期換證訓練：

(操作證二年屆期前所實施之訓練)

(4) 恢復訓練：

(建議 90 日以上未執行之操作人，所實施之恢復訓練)

2. 訓練紀錄保存

(1) 訓練紀錄表如附件 1。

(2) 訓練紀錄保存方式及年限：

(說明電子檔案或紙本紀錄保存程序，保存年限建議 2 年)

第 4 章 作業規定

4.1 一般操作規定

執行遙控無人機作業時有關維護保養、天氣標準與氣象資料、油量/電池安全存量、飛航警覺等通則。

(操作限制排除事項請列於第 5 章)

4.1.1 遙控無人機維護與保養

(說明如何符合遙控無人機管理規則第 25 條，遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿【最大起飛重量 2 公斤以上適用】如附件 2。如有短期使用其他業者遙控無人機或借用他人者，應該說明紀錄簿內容轉載、交接方式)

4.1.2 飛航天氣標準及氣象資料

(說明如何符合遙控無人機管理規則第 26 條，如風速、能見度、降雨及利用何種方式取得資訊，如遙控無人機氣象資訊應用程式等，不同操作限制排除事項如有不同飛航天氣標準可分別列出。)

4.1.3 油料或電池安全存量(容量)

(說明如何符合遙控無人機管理規則第 26 條有關電量、油量及備用數量等規定，不同操作限制排除事項如有不同安全存量可分別列出。)

4.1.4 飛航警覺

操作人在操作時應對遙控無人機之飛航及其周遭狀況保持警覺，並確保察覺及避讓其他航空器、超輕型載具、遙控無人機或障礙物，並防止與其接近或碰撞。

4.2 飛航準備

4.2.1 飛航活動申請

依據遙控無人機管理規則第 31 條、第 32 條之規定於民航局指定資訊系統申辦。

4.2.2 任務規劃

(飛航活動計畫書中，作業任務之規劃程序。任務以日為單位並於任務前、後至民航局指定之資訊系統進行登載；分為一般任務與試驗飛行等二種。)

1. 一般任務

(說明常態任務規劃程序)

2. 試驗飛行 (如適用)

(說明試驗飛行時有關裝備、安全措施等特別考量及中止試驗飛行之情況)

4.2.3 人員派遣

(說明各項任務用途之最低派遣人員組成，如現場負責人、操作人、觀察員或協調人等及酒測規定。不同操作限制排除事項如有不同人員派遣可分別列出。)

4.2.4 起降場地評估

(說明起降場地之選定評估程序)

4.2.5 任務核定與提示

1. 任務核定：

任務以日為單位，執行前應完成任務檢查表(如附件 3)並經航務管理人或其代理人核定。

2. 任務提示：

任務前應進行任務提示，由現場決定權人說明作業資訊並完成任務提示。

4.3 任務執行

4.3.1 現場管制作為。

(說明路段管制、警戒線...等作法)

4.3.2 每次(日)任務前於指定時間內至民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。

4.3.3 執行飛行前檢查表(如附件 4)

(參考民航通告遙控無人機術科測驗規範之附錄 2、3、4 有關檢查表內容或依廠家操作手冊，自行訂定)

4.4 飛行後注意事項

4.4.1 執行飛行後檢查表(如附件 4)

(參考民航通告遙控無人機術科測驗規範之附錄 2、3、4 有關檢查表內容或依廠家操作手冊，自行訂定)

4.4.2 每次(日)任務後於指定時間內至民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。

4.4.3 文件登載

1. 飛行紀錄簿登載(如附件 5)

操作人應於飛行後於飛行紀錄簿登載相關資訊。

2. 其他文件登載

(如有，說明其他文件登載內容)

4.5 緊急情況

4.5.1 緊急處理

(說明遙控無人機異常情況之判定準則，及如何因應之程序，如衛星導航失效、圖傳信號失效、遙控無人機失控等，不同操作限制排除事項如有不同緊急處理情況可分別列出。)

4.5.2 緊急通報

(說明遙控無人機發生緊急情況時通知程序及通知人員之程序)

4.6 飛安相關事件通報

下列事件遙控無人機所有人或操作人應於 24 小時內，以民航局指定資訊系統「飛安事件填報」模組進行填報：

- 運輸事故調查法所規定之遙控無人機飛航事故。
- 最大起飛重量2公斤以上且裝置導航裝置之遙控無人機遭受實質損害或失蹤。
- 於民用航空法第99條之13第1項至第2項範圍內從事活動之遙控無人機遭受實質損害或失蹤。
- 從事民用航空法第99條之14第1項第1款至第8款活動之遙控無人機遭受實質損害或失蹤。
- 發生與其他航空器或障礙物接近或碰撞之事故。

4.7 第三人責任保險

執行操作限制排除事項，活動申請前需於民航局指定資訊系統內填寫遙控無人機註冊號碼、保險效期及保險金額等資訊並上傳保險證明文件，如有異動須立即維護更新以符合保險有效性。

4.8 作業紀錄保存

4.8.1 維護與保養資料

遙控無人機之維護與保養紀錄應確實填寫並保存2年。

4.8.2 飛航活動資料

任務檢查表與操作人之飛行紀錄簿(附件 5)應確實填寫並保存2年。

4.9 民航局指定資訊系統之使用

4.9.1 遙控無人機管理資訊系統權限管制

(說明單位使用遙控無人機管理資訊系統之權限分配及管理方式)

4.9.2 飛航資訊登錄

(說明執行每次(日)任務前、後辦理資訊登錄 -報到或報離- 之確

認程序)

第 5 章 操作限制排除事項與程序(如適用)

民用航空法第 99 條之 14 規定，從事遙控無人機飛航活動應遵守相關規定，執行操作限制排除事項，應依相關人員資格、機載裝備、注意事項及特別規範等內容辦理。載貨運輸作業及災害應變與緊急情況應依程序規定申請執行。

(未申請任何操作限制排除業者免編本章；其他業者對未申請之項目請保留章節編號並於標題後註記【不適用】且刪除內文)

5.1 飛航高度逾地面或水面四百呎

5.1.1 人員資格：

具備符合操作構型及重量級別之高級第一組專業操作證。

5.1.2 機載裝備：

(說明特殊機載裝備，如位置及高度顯示功能)

5.1.3 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：觀察人與協調人與操作人之通訊連絡程序、遙控無人機高度/姿態/航向資訊之掌握)

5.1.4 特別規範：

1. 應派員至航空管制單位進行空域協調，及保持隨時與航空管制單位聯絡。
2. 應有觀察飛行狀況及周圍氣象狀況變化之觀察員或協調人。

5.2 夜間作業或目視範圍外作業

5.2.1 人員資格：

具備符合操作構型及重量級別高級第一組專業操作證。

5.2.2 機載裝備：

1. 夜間作業：機體應有能正確辨識遙控無人機姿勢及方

向之燈號。

2. 目視範圍外作業：

- (1) 作業距離未達 5 公里，機載裝備需具備影像傳輸系統，提供操作人必要飛航資訊。
- (2) 作業距離 5 公里以上未達 10 公里，除設置協調人外，機載裝備需具備落失位置回報功能或至少每 10 秒 1 次之位置回報功能。
- (3) 作業距離 10 公里以上，除設置協調人外，機載裝備需具備落失位置回報功能及至少每 10 秒 1 次之位置回報功能。

5.2.3 注意事項：

1. 夜間為日落後至日出前，其時間以中央氣象局「日出日沒時刻表」為準。
2. (說明任務規劃與執行之風險管制，如：在夜間及視距外操作時標定及避讓建築物/礙障物/人群之方式、遙控無人機高度/姿態/航向資訊之掌握、飛行前/飛行中檢查衛星定位系統信號狀態之機制)

5.3 投擲或噴灑作業及裝載危險物品

5.3.1 噴灑作業

(以遙控無人機自空中噴灑液體、氣體或固/氣混合體)

1. 人員資格：

- (1) 具備符合操作構型及重量級別高級第二組專業操作證。
- (2) 如為農藥使用應由代噴農藥業者為之，其操作人員須取得空中施作類別之農藥代噴技術人員訓練及格證明。

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：使用農藥者應穿戴適當之防護設備及並負有防範鄰田污染之義務)

4. 特別規範：農藥或農用資材噴灑需符合農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法相關規定之程序。

5.3.2 投擲作業

(以遙控無人機自空中投放固體)

1. 人員資格：

(1)具備符合操作構型及重量級別高級第二組專業操作證，並具有投擲前、後可穩定控制機體之能力。

(2)如為農藥使用應由代噴農藥業者為之，其操作人員須取得空中施作類別之農藥代噴技術人員訓練及格證明。

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：釋放機構功能檢查程序等)

4. 特別規範：農藥或農用資材投擲需符合農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法相關規定之程序。

5.3.3 裝載危險物品

以遙控無人機裝載危險物品者，申請時應說明以下事項。

1. 人員資格：

(說明對人員操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制)

4. 特別規範：

依民用航空法第 99 條之 14 第 2 項及第 3 項規定或依民用航空法第 99 條之 16 第 2 項規定，向民航局申請核准遙控無人機裝載危險物品者，應詳述危險物品作業人員資格、危險物品資訊提供、危險物品裝載作業及危險物品事件緊急應變程序如下：

(1) 危險物品作業人員資格：

(說明作業人員至少 1 位接受符合技術規範相關要求之訓練並提供 2 年內危險物品訓練紀錄；或於緊急狀況且符合社會公益時，得聘用具備已接受危險物品訓練第 6 類人員資格之外部專業人員以監督危險物品裝載作業。)

(2) 危險物品資訊提供：

(說明依國際民用航空組織之危險物品航空安全運送技術規範及危險物品空運管理辦法第 4 條、第 6 條至 11 條規定提供危險物品資訊，包含：運輸專用名稱、聯合國編號/識別編號、危險分類、運送數量、包裝方式(僅限使用 UN 包裝箱)、特殊處理需求、緊急應變資訊(含應變方式及緊急連絡人姓名、24 小時聯絡電話))

(3) 危險物品裝載作業：

(說明依國際民用航空組織之危險物品航空安全運送技術規範及危險物品空運管理辦法第 12 條至 14 條、第 16 至 17 條規定提供危險物品裝載作業程序且說明不載運依 ICAO 危險物品航空安全運送技術規範及 IATA 危險物品規範內所載「僅限貨機載運」種類之危險物品)

(4) 危險物品事件緊急應變程序：

(說明裝載危險物品可能風險與相對應之緊急應變計畫，
設定緊急情況迫降地點與處理程序等設定)

(5) 內部監督查核機制：

(說明確認相關危險物品作業人員資格、危險物品資訊提供、危險物品裝載作業及危險物品事件緊急應變程序等皆符合規定)

(6) 敘明若有未竟事宜，準用危險物品空運管理辦法。

5.4 人群聚集或室外集會遊行

5.4.1 人員資格：

具備符合操作構型及重量級別高級第三組專業操作證。

5.4.2 機載裝備：

(說明特殊機載裝備，建議加載減輕撞擊第三人或其他物品所造成危害之構造，如槳葉護罩)

5.4.3 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：遙控無人機對人體撞擊之保護程序或裝備功能、場地環境條件等)

5.4.4 特別規範：

1. 於室外集會遊行上空從事遙控無人機飛航活動，應先取得活動場地所在地之警察機關同意。
2. 申請者應為活動主辦單位或由主辦單位委託，非主辦單位或委託者應先取得主辦單位同意。
3. 大型戶外群聚活動應參酌內政部「大型群聚活動安全管理要點」之安全管理事項相關規定，建立無人機使用安全管理機制。

5.5 同一時間控制二架以上遙控無人機

5.5.1 人員資格：

(說明對人員操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

5.5.2 機載裝備

1. 構型：
2. 遙控頻率：
3. 氣象條件：
4. 遙控無人機最小間距：
5. 防撞避讓功能：

5.5.3 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：場地環境條件、飛行前特別檢查程序等。)

5.5.4 特別規範：

申請飛航活動時應檢附「同時控制二架以上遙控無人機操作風險評估計畫」(附件 6)。

5.6 其他操作限制

5.6.1 距高速公路、快速公(道)路、鐵路、高架鐵路、地面或高架之大眾捷運系統、建築物及障礙物 30 公尺以內作業

1. 人員資格：

(說明操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：操作人與觀察員之通訊聯絡程序等)

5.6.2 於移動中之航空器、車輛或船艦上操作

(以航空器、車輛或船艦自身動力進行移動)

1. 人員資格：

(說明對人員操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：移動載具駕駛(或相關人員)與遙控無人機操作人/觀察員之通訊聯絡程序、移動中仍能確保視距內作業之方法等)

5.6.3 最大起飛重量未達 25 公斤且裝置導航設備之遙控無人機最大飛行速度每小時超過 87 海哩或 160 公里

1. 人員資格：

(說明對人員操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：場地環境條件、確保視距內作業之方法等)

5.6.4 延伸視距飛航

1. 人員資格：

(說明對人員操作證、飛行時數或訓練等特別條件)

2. 機載裝備：

(說明特殊機載裝備)

3. 注意事項：

(說明任務規劃與執行之風險管制，如：遙控無人機操作人與目視觀察員之通訊聯絡程序等)

4. 特別規範：

最大作業距離0.9公里(900公尺)，需設置目視觀察員，提供操作人必要飛航資訊。

5.7 載貨運輸作業程序

以遙控無人機進行載貨運輸作業時如涉及民用航空法第99條之14第2項及第3項規定時，應依本手冊5.1至5.6操作限制排除事項向民航局申請核准；活動區域如涉及民用航空法第99條之13規定時，應取得飛航活動同意。

政府機關(構)基於公共利益目的對偏遠地區等從事遙控無人機物流推動計畫或以整合示範計畫方式進行載

貨運輸作業時，接受委託或參加者應檢附相關證明文件。

載貨運輸作業程序說明如下：

5.7.1 作業目標

- (1) 作業緣由
- (2) 作業範圍(飛航活動規劃空域範圍、座標、作業高度及飛行距離)
- (3) 起訖年月日
- (4) 預期目標可靠度及累積飛行時數
- (5) 預期效益
 - a.經濟面
 - b.社會面
 - c.技術面

5.7.2 作業風險評估(Specific Operations Risk

Assessment,SORA)(參照歐洲無人機組織 JARUS
<http://jarus-rpas.org/> SORA 規範內容)

1. 作業概述(參照 SORA Annex A)
 - (1) 操作面
 - (2) 技術面
2. 地面風險等級
(計算 Ground Risk Class, GRC)
3. 空中風險等級
(計算 Air Risk Class, ARC)
4. 風險緩解性能要求
(提出 Tactical Mitigation Performance Requirement, TMPR)

5. 特定操作安全保證級別

(決定 Specific Assurance and Integrity Levels, SAIL)

6. 營運安全目標與相應措施(參照 SORA Annex E)

[依據 SAIL 將 Operational Safety Objectives(OSO)彙整臚列相應規範，並檢視風險緩解措施是否列入 1.作業概述]

5.7.3 作業規定

(1) 作業階段(申請單位自行劃分)

(2) 作業時間(每日作業時間)

(3) 飛行載具性能諸元

a.廠牌及型號

b.構造

c.最大起飛重量(25 公斤以上應完成檢驗)

d.尺寸(長*寬*高)及翼展(飛機)、旋翼半徑(直昇機)、多旋翼最大軸距(多旋翼機)

e.使用動力

f.導航方式

g.最大速度

h.遙控頻率(含 NCC 型式認證)

i.酬載方式(填寫酬載裝卸方式、最大酬載重量及尺寸)

(4) 載貨作業人員資格

a.操作人應具備符合 5.1-5.6 操作限制排除事項之人員資格。

(其餘操作人、觀察員或相關作業人員應具備條件及特定訓練)

(5) 執行方式

a.無人機飛航管理系統

[含任務規劃、飛航狀態監控、氣象資訊、作業區域 三維地理資訊及障礙物、數據及影像傳輸可用度、飛行中位置回報機制(最少每 2.5 秒 1 次，視飛行速度另訂)、起降點噪音值紀錄]

b.機隊管理

(含飛行紀錄、維修紀錄及資料保存方式等)

c.操作規定(含保安)

d.飛航準備(含授權區域及絕對淨空區域劃設)

e.任務執行

f.緊急情況處置

g.任務統計月報

5.8 災害應變與緊急情況程序

(如有遙控無人機管理規則第 33 條之災害或災害以外緊急情況發生時，於權責機關劃定之警戒區或指定區域內之遙控無人機作業程序)

5.8.1 操作限制核准

1. 飛航高度逾地面或水面 400 呎：

遙控無人機管理規則第 33 條之災害或災害以外緊急情況活動如涉及民用航空法第 99 條第 14 第 1 項第 1 款飛航高度逾地面或水面 400 呎之操作限制項目，應由災害應變中心、現場指揮官或權責機關指定之現場負責人依程序向民航局申請同意後，依本章「操作限制項目」所核准內容執行。

2. 其他操作限制項目：

遙控無人機管理規則第 33 條之災害或災害以外緊急情況活動如涉及民用航空法第 99 條之 14 第 1 項第 2 款至第 8 款者其他操作限制項目，依本章「操作限制項目」所核准內容執行。

3. 應依 4.9.2 於民航局指定之資訊系統辦理飛航資訊登錄。

本頁空白

附件(範例)

附件 1、訓練紀錄(範例)

附件 2、維護、修理或改裝紀錄(範例)

附件 3、任務前檢查表(範例)

附件 4、飛行前/後檢查表

(參考民航通告-術科測驗規範-飛行前/後 360 度檢查表)

附件 5、飛行紀錄簿(範例)

附件 6、群飛操作風險評估計畫(範例)

(如有其他表單附件請附加)

附件 1、訓練紀錄(範例)

OO公司		遙控無人機訓練紀錄表			
日期	訓練名稱	教練(師)	時數	地點	
20XX/MM/DD					
訓練內容		員工姓名	員工簽名	結果	備註

教練(師)：(簽名)

附件 2、遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿(範例)【最大起飛重量 2 公斤以上適用】

填寫說明：

欄位由左至右填寫，藍色字為填寫範例，並於每次維護、修理或改裝完工後確實填寫。外租(借)之遙控無人機於歸還前後需轉載或附加相關紀錄。

1. 填寫作業完成日期以及工作種類(維護、修理、改裝等)，並說明詳細狀況及處理結果，並由活動負責人或維修管理人於附註/簽署欄簽名確認。
2. 工作種類說明：例行檢查、故障排除、耗材更換為「維護」、由無法飛行至恢復可用狀態為「修理」、變更機體結構或機載裝備致影響操作或性能者為「改裝」。

遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿(範例)

註冊碼：B-XXX00000

所有人：OO 公司

開始使用日期：2020/02/20

廠牌/型號：DXI/M5000

製造序號：s/n1234567890

最大起飛重量(kg)：3

2020 年

月	日	工作	狀況說明	處理結果	附註/簽署
8	8	維護	00000	00000	丁 OO
9	10	修理	□□□□	□□□□	丁 OO
9	13	—	轉借 OO 公司		
10	25	—	OO 公司返還		轉載如附頁
10	25	維護	接收檢查	00000	丁 OO

附件 3、任務檢查表(範例)

填寫說明：

1. 欄位由左至右填寫，藍色字為填寫範例，並於每次(日)
任務確實填寫。
2. 任務檢查結果如有不適當者，不得執行任務。

遙控無人機任務檢查表(範例)

任務日期：2020.04.20

活動區域：台北市信義區

作業高度：海拔高 000 AMSL / 實際高 000 AGL

用途：空拍

操作限制排除事項：無操作限制排除者不填

現場負責人：朱 00

操作人：丁 00、許 00、

協調人：

飛航活動申請號碼：

遙控無人機註冊號碼：

項目	內容	檢查結果
氣象條件	填寫相關內容	填寫相關內容
空域協調	填寫相關內容	填寫相關內容
作業風險 (空中/地面)	填寫相關內容	填寫相關內容
裝備外觀檢查	填寫相關內容	填寫相關內容
系統功能檢查	填寫相關內容	填寫相關內容
通信控制鏈路檢查	填寫相關內容	填寫相關內容
燃油或電池容量檢查	填寫相關內容	填寫相關內容
操作限制項目檢查 (如適用)	填寫相關內容	填寫相關內容
綜合評估	填寫相關內容	填寫相關內容

航務管理人：(簽名)

附件 4、飛行前/後檢查表

(參考民航通告－術科測驗規範－飛行前/後 360 度檢查表)

附件 5、遙控無人機操作人飛行紀錄簿(範例)

填寫說明：請參考範例格式，由操作人於每次飛行後依序由左至右填寫(藍字為填寫內容)

1. 填寫西元年份及執行任務日期及遙控無人機廠牌/型號及註冊號碼。
2. 勾選遙控無人機構造(飛機、直昇機、多旋翼)，如為其他經民航局公告之構造，另於註記事項登載。
3. 填寫活動區域之行政區，如作業起、降地點不同，請分別填於上、下兩行，並將第二行其他欄位劃線以合併紀錄。
4. 以中文填寫以下用途：空拍、監測、農藥噴灑、其他噴灑投擲、展示訓練、試驗飛行、貨物運送、其他等。
5. 勾選以下職務角色：決定權人、操作人、其他(如觀察員或協調人等)。
6. 以中文寫填寫以下環境狀態：日、夜、模(擬器)
7. 填寫該次飛行時間(0：25=25 分鐘，1：30=1 小時 30 分)與落地次數。
8. 註記飛行重要事項，如操作限制排除、系統故障或緊急處置等其他記載事項。

遙控無人機作業手冊

政府機關(構)、學校或法人名稱

遙控無人機操作人飛行紀錄簿(範例)

姓名：丁 OO

操作證號碼：A123456789

2022 年		遙控無人機資訊			構造				活動區域	飛航資訊				飛航時間			備註事項
月	日	廠牌/型號		註冊碼	飛機	直昇機	多旋翼	其他	位置	用途	決定權人	操作人	其他	環境	時分	落次	
1	1	DXI	P4P	B-XXX00000			V		台北市松山區	空拍	V			日	1:00	3	
1	2	DXI	P4M	B-XXXX9999		V			台北市松山區	展示訓練	V			夜	0:40	1	視距外
—	—	—	—	—	—	—	—	—	台北市南港區	—	—	—	—	—	—	—	—
1	3	ARB	A72	B-XXXX2266	V				花蓮縣花蓮市	展示訓練	V			日	0:30	3	
1	4	CCC	A88	B-XXXX2266		V			花蓮縣花蓮市	展示訓練		V		日	0:45	2	

附件 6、同時控制二架以上遙控無人機操作風險評估計畫(範例)

一、概述：

(說明申請單位、執行單位、執行期程、空域環境與任務概況)

二、操作概念：

(一) 系統性能諸元：

遙控無人機構型	
尺寸	
數量	
重量	
動力	
飛行時間	
底層自動駕駛	
上層自動駕駛	
遙控無人機機械特性	
遙控頻率	
抗干擾方式	

(二) 載具特性：

操作高度	
速度	
抗風能力	

(三) 載具隔離及防撞機制：

遙控無人機間距	
防撞或避讓功能	

(四) 地面控制站特性：

(五) 任務編組及職掌：

(六) 操作場景概述：

(七) 緊急處置程序：

三、作業風險分析：

(依空域/場地辨識相關風險因子、確定危害等級並設計緩解機制)

(一) 地面風險：

(二) 空中風險：

四、其他相關資訊：

(說明其他資訊)