

國立屏東大學

遙控無人機作業手冊



2022年8月17日 第2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	2020.04.28	鄭舜文、 李佳瑩
1.2、2.1、 2.2.1、 4.2.2、 4.2.3、 5.6.1、5.6.2 之3、6.4.3、 6.4.4、6.7、 附件6	依據交通部交航字第11050082021 號令修正條文、AC107-004B民航 通告、更新後作業手冊範本與民航 局能力審查之審查意見進行修正， 並更新管理人員資料。	2	2022.08.17	鄭舜文

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	2
第 2 章 組織與職掌	7
2.1 組織圖	7
2.2 安全職責	9
2.3 人員資料維護	9
第 3 章 本校所有之遙控無人機	11
3.1 認定標準	11
3.2 注意事項	11
第 4 章 人員資格及訓練	12
4.1 管理人員資格	12
4.2 操作人資格與訓練	12
4.3 借用人注意事項	15
第 5 章 作業規定	17
5.1 飛航活動許可	17

5.2 一般操作規定	17
5.3 飛航準備	22
5.4 任務執行	26
5.5 飛行後注意事項.....	27
5.6 緊急情況	27
5.7 飛安相關事件通報	32
5.8 賠償與保險	33
5.9 作業紀錄保存	33
5.10 民航局指定資訊系統之使用	34
第 6 章 操作限制排除事項	36
6.1 飛航高度逾地面或水面四百呎【不適用】	36
6.2 夜間作業或目視範圍外作業	36
6.3 投擲或噴灑作業及裝載危險物品	37
6.4 人群聚集或室外集會遊行	38
6.5 同一時間控制二架以上遙控無人機【不適用】	39
6.6 其他操作限制	40
6.7 載貨運輸作業程序【不適用】	41
6.8 災害應變與緊急情況.....	41

附件.....	43
附件 1、訓練紀錄	44
附件 2、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】	45
附件 3、任務檢查表	47
附件 4、飛行前/後 360 度檢查表.....	49
附件 5、遙控無人機操作人飛行紀錄簿	51
附件 6、同時控制二架以上遙控無人機操作風險評估計畫【不適用】	53
附件 7、遙控無人機機體飛行紀錄簿	54
附件 8、遙控無人機管理單位人員異動申請表	56
附件 9、遙控無人機操作人資料異動申請表	59
附件 10、遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用權限申請表	62

第 1 章 法規符合陳述

本校遙控無人機作業手冊(下稱本手冊)依據交通部民用航空局(以下稱民航局)民用航空法、遙控無人機管理規則、民用航空局對機場四週禁止施放有礙飛航安全物體實施要點與相關法規訂定之。

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 5 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 5 章
第 99 條之 14	操作規範	本手冊第 5 章、第 6 章
第 99 條之 15	保險及賠償	本手冊 5.8
第 99 條之 16	災防、偵查、調查、矯正機關特別規定	不適用

遙控無人機作業手冊	國立屏東大學
-----------	--------

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

1.2 遙控無人機管理規則

	內容	手冊章節
第 1 章	總則	本手冊 5.2
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 5.2、5.3
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	本手冊第 5 章

	內容	手冊章節
	<p>及控制信號鏈路情況良好。</p> <p>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。</p>	
第 27 條	<p>操作人操作遙控無人機應遵守下列事項：</p> <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>	本手冊 5.3
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 6 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 5.2
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 5 章、遙控無人機系統裝備清單及操作人員名冊
第 31 條	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檢附活動計畫書提出申請，報請民航局會商目的事業主管機關同意。但禁航區、限航區、航空站或飛行場如有涉及軍事航空管理機關(構)管理之區域，應於活動日三十日前提出申請。	本手冊第 5 章

	內容	手冊章節
	<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檢附活動計畫書提出申請，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。前二項活動經民航局或直轄市、縣(市)政府同意後，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)、學校或法人從事本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</p>	本手冊第 5 章、第 6 章

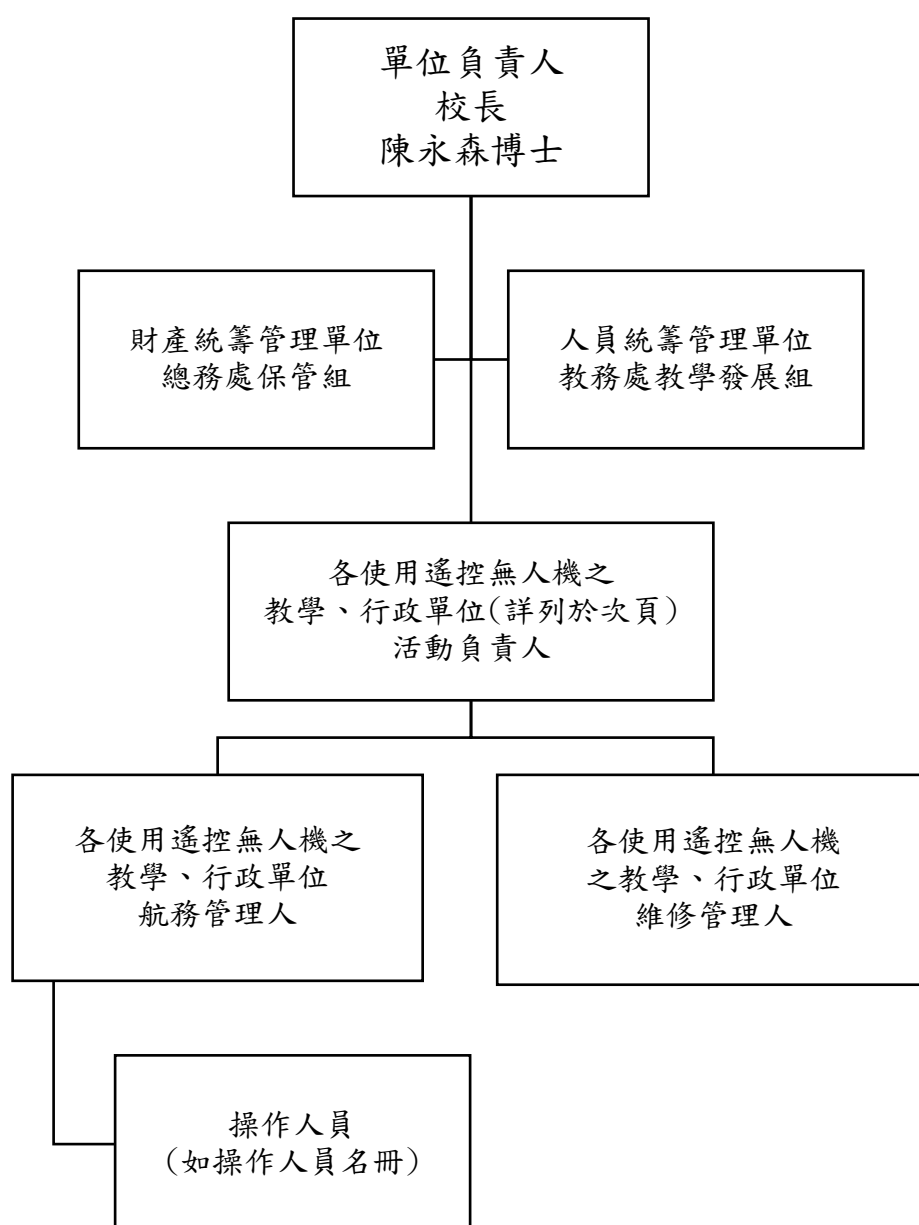
	內容	手冊章節
	航資訊。 第一項申請之許可期限，以三個月為限。但經農政機關登記合格之法人於從事本法第九十九條之十四第一項第二款、第三款及第六款飛航活動時，以六個月為限；政府機關為執行業務者，以一年為限。	
第 32-1 條	中央主管機關委託政府機關(構)或團體辦理會商同意之委託程序。	不適用
第 33 條	災害應變時、災害之預防、復原重建或災害以外之緊急情況發生時之權責、指揮調度等。	本手冊 6.7
第 34 條	政府機關特別規定(災防、偵查、調查、矯正機關)	不適用
第 35 條	政府機關(構)、學校或法人應保存遙控無人機之相關紀錄，並應保存 2 年。	本手冊 5.9
第 6 章	飛航安全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 5.7
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 5.7
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	不適用

	內容	手冊章節
	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	
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 5.10
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 5.10
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。	不適用
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

國立屏東大學遙控無人機團隊組織圖如下，須使用遙控無人機進行相關飛航公務或保管有本校所有之遙控無人機之各教學、行政單位（以下稱本校各管理單位）之活動負責人、管理相關人員名單，列於本校各管理單位相關人員一覽表中：



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，於遙控無人機管理資訊系統等民航局

指定之資訊系統維護更新。

本校各管理單位相關人員一覽表			
單位	活動負責人	航務管理人	維修管理人
教務處	鄭舜文	鄭舜文	鄭舜文
管理學院	吳彩容	尤松文	吳彩容
電腦與通訊學系	黃鎮淇	黃鎮淇	黃鎮淇
		劉仁俊	劉仁俊
		許西州	許西州
資訊工程學系 (含碩士班)	王隆仁	王隆仁	王隆仁
特殊教育中心	黃玉枝	黃玉枝	黃玉枝
科普傳播學系 (含科學傳播暨教育碩士班)	吳聲毅	吳聲毅	吳聲毅

2.2 安全職責

本校各管理單位須編制有活動負責人、航務管理人與維修管理人，一人可兼任數職。各管理單位活動負責人以一人為原則，航務管理人與維修管理人則可多人，各管理人員安全職責如下：

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. 應負遙控無人機飛航活動相關必要事件通報之責任。

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。

2.3 人員資料維護

2.3.1 本校教務處教學發展組於每學期初(第 2 至 4 週)向各管理單位調查、更新所屬相關人員之名單與資料，詳細時間依各學期公佈為準。

2.3.2 本校各管理單位之相關人員名單有異動者，須於異動發生起 14 日內，以電子公文簽陳方式檢附本校遙控無人機管理單位人員異動申請表(附件 8)並會簽教務處

教學發展組辦理。

- 2.3.3 未保管遙控無人機但須進行公務性質飛航活動之單位，或是初次購置遙控無人機之單位，須以電子公文簽陳方式檢附本校遙控無人機管理單位人員異動申請表(附件 8)並會簽教務處教學發展組辦理。未向教務處教學發展組提供相關資料之單位，不得使用本校所有之遙控無人機進行任何相關活動。

第 3 章 本校所有之遙控無人機

3.1 認定標準

本校所有之遙控無人機係指符合下列條件並且已完成註冊相關程序之遙控無人機：

1. 以本校經費或計畫等其他相關經費購買，經本校總務處保管組認列為物品或財產，不限重量與構造之遙控無人機。
2. 以本校經費或計畫等其他相關經費購買原料、耗材、零件、模組等遙控無人機相關部件自行製作或組裝，不限重量與構造之遙控無人機。本類型遙控無人機須依遙控無人機管理規則第 3 章之規定，辦理必要之檢驗合格證申請程序。

3.2 注意事項

- 3.2.1 本校所有之遙控無人機之管理單位(人員)須依遙控無人機管理規則第 6 至第 10 條之規定，至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統以電子化方式進行註冊、註銷等相關程序，並依法進行遙控無人機之標號作業。
- 3.2.2 遙控無人機管理資訊系統之使用權限申請方式列於本作業手冊 5.10.1。未依法進行註冊、註冊無效或失效、未標明註冊號碼者，皆不得進行任何飛航活動。
- 3.2.3 未完成註冊相關程序使用遙控無人機所衍生之責任，須由其管理人員與操作人員以自然人身分自行承擔。

第4章 人員資格及訓練

4.1 管理人員資格

本校遙控無人機各管理單位之管理人員須包含航務管理人及維修管理人。航務管理人應持有與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。

4.2 操作人資格與訓練

4.2.1 操作人資格：

1. 本校遙控無人機操作人係指本校編制內之教職員工生、因其職務需求而需要實際操作本校所有之遙控無人機進行具公務性質之授課教學、研究、記錄或學習等飛航活動者。
2. 本校遙控無人機操作人須持有與使用機型之構造及重量級別相符之專業操作證，以電子公文簽陳方式檢附本校遙控無人機操作人資料異動申請表(附件 9)並會簽教務處教學發展組辦理後，方可進行相關作業。
3. 非因公務性質之教學、研究、記錄或學習等事由而向本校借取使用遙控無人機者，非屬本校遙控無人機操作人。是否屬公務性質應由各管理單位(人員)認定。

4.2.2 本校操作人員應具備有效之遙控無人機操作證：

1. 本校操作人須持有符合操作機型之構造與重量級別之專業操作證。
2. 進行教學活動時，所有學習者皆須持有學習操作證(可學習最大起飛重量未達二十五公斤者)、普通操

作證或其他專業操作證，教學者須持有專業操作證，其教學限制如下表：

教學者持有之專業操作證 最大起飛重量限制	可教學之遙控無人機機型
二公斤以上、 未達十五公斤	最大起飛重量未達十五公斤且 同一構造/級別以下
十五公斤以上、 未達二十五公斤	最大起飛重量未達二十五公斤 且同一構造/級別以下
二十五公斤以上、 未達一百五十公斤	最大起飛重量未達一百五十公 斤且同一構造/級別以下
一百五十公斤以上	同一構造/級別以下

3. 須進行操作限制排除之飛行活動時，其操作人員須持有符合組別之高級專業操作證，其可執行之操作限制排除項目如下表(可使用本校所有之遙控無人機進行操作限制排除事項之規定列於第 5 與第 6 章)：

高級專業操作證術科組別	可執行項目
第一組	<ul style="list-style-type: none"> • 距地面或水面 400 呎區域 • 視距外操作 • 夜間飛行
第二組	投擲或噴灑物件
第三組	人群聚集或室外集會遊行上空活動

4.2.3 訓練及紀錄保存

1. 操作人訓練

以下訓練規範內容為需要操作最大起飛重量 15 公斤以上之遙控無人機者適用，若使用之遙控無人機重量不足 15 公斤，各管理人員(單位)請依自身需求辦理相關訓練。本校遙控無人機操作人訓練分為 4 種：

(1) 初始訓練：

對象為本校之新進教職員工或職務調動者，課程內容與時數安排如下：

- 國內遙控無人機規範管理法令講解(2 小時)。
- 無人機設備軟硬體及用途介紹(2 小時)。
- 模擬器操作訓練(2 小時)。
- 訓練機操作訓練(6 小時)。
- 基本實機(定位模式)操作演練(6 小時)。
- 進階實機(姿態模式)操作演練(6 小時)。

(2) 操作限制排除訓練：

對象為本校須取得專業高級操作證並執行例外排除任務者，課程內容與時數安排如下：

- 國內遙控無人機規範管理法令講解(1 小時)。
- 操作限制排除說明介紹(1 小時)。
- 基本實機(定位模式)操作演練(2 小時)。
- 進階實機(姿態模式)操作演練(2 小時)。
- 操作限制排除操作演練(6 小時)。

(3) 屆期換證訓練：

對象為本校操作證二年屆期者，課程內容與時數安排如下：

- 國內遙控無人機規範管理法令講解(2 小時)。

- 基本實機(定位模式)操作演練(4 小時)。
- 進階實機(姿態模式)操作演練(6 小時)。

(4) 恢復訓練：

本校 90 日以上未執行飛航任務之操作人，建議實施恢復訓練，課程內容與時數安排如下：

- 國內遙控無人機規範管理法令講解(1 小時)。
- 基本實機(定位模式)操作演練(2.5 小時)。
- 進階實機(姿態模式)操作演練(2.5 小時)。

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：

本校舉辦訓練之單位須以紙本方式詳實登載訓練內容，並同時掃描電子檔案留存，兩者保存年限皆為兩年。

4.3 借用人注意事項

4.3.1 借用範圍與資格

本校所有之遙控無人機可因不具公務性質之教學、學習、研究、記錄、專題製作或參與競賽等事由，供本校所屬並持有有效相關操作證之教職員工生以其自然人身分提出借用申請。各管理單位(人員)應自行認定借用事由是否符合公務性質及合理性。

4.3.2 提供資料

借取本校所有之遙控無人機時，借用人須提供以下資料：

1. 本人持有且有效之符合借用機型重量、構造之專業操作證影本。
2. 本校教職員證或學生證等身份佐證資料影本。

3. 其他各管理單位(人員)規範之借用申請表單等相關資料。

4.3.3 注意事項

1. 不得出借未依法註冊、註冊無效或失效、未標明註冊號碼之遙控無人機。
2. 借用人不得將本校所有之遙控無人機用於任何形式之營利或娛樂用途，如有犯者永久取消其借用資格。
3. 借用人須遵守民用航空法與遙控無人機管理規則等相關法律規範，若有違者須以其自然人身份承擔相關罰則。
4. 借用人造成本校所有之遙控無人機財損，須負責賠償或負擔相關維修費用。
5. 借用人使用本校所有之遙控無人機造成第三人之損害，本校依法須與造成損害之操作人負連帶賠償責任。但若證實該損害屬蓄意或應注意而未注意所導致，本校有權向管理單位之相關人員或借用人員究責與求償。
6. 本校所有之遙控無人機借出時，須要求借用人填寫遙控無人機機體飛行紀錄簿(附件 7)，或是於歸還後由維修管理人轉載相關紀錄。使用最大起飛重量 2 公斤以上之遙控無人機時，須依本手冊第 5 章之說明詳實交接、填寫遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿【最大起飛重量 2 公斤以上適用】(附件 2)。
7. 須遵守各管理單位(人員)個別規範之注意事項。

第 5 章 作業規定

5.1 飛航活動許可

依遙控無人機管理規則第 30 條之規定，本校依法須向民航局申請活動許可並核准後，方可於建築物外之開放空間以本校所有之遙控無人機進行所有類型之飛航活動。

5.2 一般操作規定

執行遙控無人機作業時，請遵守以下有關空域、限制操作、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。

5.2.1 飛航空域

1. 本校遙控無人機可進行飛航任務之空域以民航局公布之允許使用範圍為準，相關圖資可至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統查詢。
2. 若需要於禁航區、限航區、機場、飛行場四周及縣市政府公告禁止區域，或機場四周 200 呎以上禁止施放範圍及其他縣市政府限制區域內進行飛行活動，須依遙控無人機管理規則第 31 條之規定，於指定時間內至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統以電子化方式提出申請。

5.2.2 操作限制

1. 操作本校遙控無人機時，不得進行民用航空法第 99 條之 14 與遙控無人機管理規則第 28 條所列出之操作限制項目。
2. 依據民用航空法第 99 條之 14 與遙控無人機管理規則第 28 條、第 32 條之規定，若因飛航任務要求而必須排除操作限制項目，操作人須持有對應之專業操作證，於

指定時間內至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定之資訊系統以電子化方式申請，並遵守本操作手冊第 6 章之規定。符合上述說明，可經申請排除之操作限制項目如下：

(1) 民用航空法第 99 條之 14：

- 遙控無人機飛航活動之實際高度不得逾距地面或水面四百呎。
- 不得以遙控無人機投擲或噴灑任何物件。
- 不得裝載民用航空法第四十三條第三項公告之危險物品。
- 不得進行民用航空法第九十九條之十七所定規則之操作限制。
- 不得於人群聚集或室外集會遊行上空活動。
- 不得於日落後至日出前之時間飛航。
- 須於目視範圍內操作，不得使用除矯正鏡片以外之任何工具延伸飛航作業距離。
- 操作人不得在同一時間控制二架以上遙控無人機。

(2) 遙控無人機管理規則第 28 條：

- 應遠離高速公路、快速公（道）路、鐵路、高架鐵路、地面或高架之大眾捷運系統、建築物及障礙物三十公尺以上。
- 不得於移動中之航空器、車輛或船艦上操作遙控無人機。
- 最大起飛重量未達二十五公斤且裝置導航設備之遙控無人機最大飛行速度每小時不得超過八十七海浬或一百六十公里。
- 延伸視距飛航者，最大範圍為以操作人為中心半徑九百公尺、相對地面或水面高度低於四百呎內

之區域，且目視觀察員應與遙控無人機保持目視接觸，並提供操作人必要之飛航資訊。

5.2.3 遙控無人機維護與保養

依遙控無人機管理規則第 25 條之規定，操作人在使用遙控無人機進行飛航活動前，須依遙控無人機製造者提供之維修指引對遙控無人機系統進行檢查，符合安全飛航條件後始得活動。本校所有之遙控無人機之維修管理人，應依下列說明維護與保養管理之遙控無人機：

1. 日常檢查

本校所有之遙控無人機每次使用前後，應依遙控無人機製造者提供之操作手冊或維修指引檢查其適飛狀態，並執行飛行前/後 360 度檢查表(附件 4)。

2. 定期檢查

本校遙控無人機之維修管理人應依照遙控無人機製造者提供之操作手冊或維修指引所載明之頻率及項目，定期執行完整檢查與保養，若未載明時，請遵守下列規範執行定期檢查：

(1) 頻率

- 遙控無人機最大酬載重量未達 15 公斤者：
每進行 200 次起降或累計飛行時間達 50 小時後執行一次。
- 遙控無人機最大酬載重量 15 公斤以上者：
每進行 50 次起降或累計飛行時間達 20 小時後執行一次。
- 未達上列條件時，每 6 個月執行一次。

(2) 檢查項目

- 燃料或電池系統
- 機身各組件(含外露之管線、線路等)之結構與連

接狀況

- 可動關節部位之結構、連接、作動狀況
- 發動機、馬達、機翼或槳葉等動力系統
- IMU、GPS 等飛控系統
- 遙控、圖傳系統
- 測距或避障相關系統(如適用)
- 機身與配件之韌體以及操作應用程式等軟體運作、更新狀況

3. 本校所有之遙控無人機若有維護、修理或改裝之情事，其維修管理人須依據作業內容確實填寫遙控無人機維護、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。如有短期使用其他法人、自然人所有之遙控無人機，或將本校所有之遙控無人機借予其他法人、自然人使用者，應確實交接紀錄簿並據實登載作業內容。

5.2.4 飛航天氣標準及氣象資料

1. 依遙控無人機管理規則第 26 條之規定，進行遙控無人機飛行活動時須考量天氣條件對無人機飛航造成之影響。
2. 本校所有之遙控無人機不得於以下天氣條件下進行飛航活動：
 - (1) 劇烈天氣(如強陣雨、雷雨、颱風等)。
 - (2) 風速達 10.8m/s(含以上)或高於使用機型之限制。
 - (3) 發生液態或固態降水。
 - (4) 起霧或能見度小於 1 公里。
 - (5) 發生閃電或打雷、悶雷。
3. 實際飛航前，操作人須事先了解活動區域與鄰近區域之天氣狀況與預測。建議攜帶風速計等起降地點地面

風速量測器材，降低低空風切或近地面亂流帶來之風險。

4. 進行飛航時，操作人須隨時留意天氣變化狀況並持有可查詢天氣狀況之裝置，掌握遙控無人機位置、高度與方位，並在上述規範之天氣條件發生時放棄或中止飛航活動。
5. 氣象服務提供單位如下：
 - (1) 中央氣象局：查詢區域相關天氣資訊。
 - (2) 航空氣象服務網：獲准於機場範圍區域活動時，應透過此管道取得該機場提供之即時天氣資訊。
 - (3) 其他遙控無人機氣象資訊應用程式。

5.2.5 油料或電池安全存量(容量)

依遙控無人機管理規則第 26 條之規定，進行飛行任務前需就任務性質、空域範圍攜帶足夠之燃油或電池容量，操作人亦須考量天氣預報狀況、預期之延誤及其他可能延誤而於飛航間控管返航所需的剩餘燃油或電池容量，不同操作限制排除事項規範之不同安全存量列於第 6 章。

1. 電量與燃油量標準

使用本校所有之遙控無人機執行飛航任務，須依據任務內容與飛航時間、範圍，依遙控無人機製造者提供之機體電力或燃油消耗資料來規劃所需數量，不得在未達滿電量或滿油量的狀態下起飛。任務前須對預計使用之全部電池進行測試、檢查功能是否正常，並將電量充滿。

2. 備用電池與燃油量

使用本校所有之遙控無人機執行飛航任務，除執行任務所需之預定用量之外，須額外攜帶預定用量一半以上之電池與燃油供作預備使用。

3. 返航電量或燃油量標準

執行任務間，操作人需隨時注意作業機體之電力或燃油消耗資訊，當剩餘電量或燃油量降低至 40%至 50%時，需開始操作返航與降落程序。作業現場若有氣象狀態較差等導致遙控無人機能量消耗較劇之情況、或是飛航範圍內安全需求較高時，操作人需預留更多返航電力或燃油。

4. 低電量或油量警示

具備低電量或油量警示功能者，於飛航中發出該次飛行第一次之低電量警示時，操作人需中止飛航任務並開始操作返航、降落程序，不得執意進行任務導致電力不足。

5.2.6 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。

5.3 飛航準備

5.3.1 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，須依飛航空域及是否進行操作限制事項，按指定之時間要求至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統以電子化方式申辦。

5.3.2 任務規劃

本校飛航任務規劃須以日為單位排定，並依飛航空域之限制以及是否進行操作限制排除項目，於任務前、後至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定之資訊系統以電子化方式進行登載；飛航任務規劃分為一般任務與試驗飛行二種，

其飛航任務規劃書規劃程序或注意事項分列如下：

1. 一般任務

- (1) 確定任務目標，依任務目標判斷作業內容是否涉及操作限制項目，並選定飛航空域範圍，確認該範圍是否需要申辦飛航活動申請。
- (2) 依任務目標、作業內容、飛航空域之需求，決定遙控無人機機種與裝備，並選擇符合其操作資格之負責人員、操作人員以及其他相關人員。
- (3) 飛航空域現場勘查，決定起降區與緊急降落場地，並勘明周圍障礙物、信號干擾源、環境潛在風險因素等影響飛航安全之區域。
- (4) 依各項調查結果與任務目標排定以日為單位之任務時程、作業內容(包含每日任務前、後至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定之資訊系統進行登載)、負責與相關人員、具體飛行路線與高度。並依據是否進行操作限制排除項目，制訂相關安全機制。
- (5) 編定飛航活動計畫書，並依相關規定至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定之資訊系統以電子化方式申辦需要的飛航活動申請。

2. 試驗飛行

使用本校所有之遙控無人機進行飛行試驗時，依一般任務規劃編寫試驗飛行計畫書，並進行以下特別規劃：

(1) 相關裝備

- 自行設計、製造或改裝之遙控無人機最大起飛重量達 25 公斤以上並裝設有導航裝置者，須依遙控無人機管理規則第 3 章之規定，進行相關形式檢驗、試飛申請、特種實體檢驗等相關程序。
- 須規劃進行試驗之遙控無人機及其相關設備運

作正常之程序。

(2) 安全措施

- 須規劃要求相關現場人員穿戴合格之工程安全帽、具醒目反光標示之安全背心或其他維護人身安全之護具。
- 須規劃進行試飛活動的人員與遙控無人機之間最小安全作業距離。
- 建議規劃於遙控無人機具上安裝該機型專用或不超过最大酬載之槳葉護罩或全包圍式護罩等防撞安全設備。

(3) 中止試驗

須規劃在以下狀況之一發生時立刻中止試驗，並於採取改正措施後始得繼續進行試驗：

- 操作人員不能或不願進行任一飛行試驗之情事。
- 發現可能使未來試驗數據失去意義之情事。
- 發現繼續試驗可能產生危險性問題之情事。

5.3.3 人員派遣

1. 使用本校所有遙控無人機進行各項業務時，至少須由操作人與目視觀察員組成，並依遙控無人機管理規則第5條規定，於飛航活動前指定一名決定權人(即現場負責人)，未指定前不得從事飛航活動。人力調配情況允許時，建議增派其他現場協調人員或第二組以上之預備人力以協助飛航活動。人員說明如下：

(1) 現場負責人：

於遙控無人機活動期間，依任務目標與現場狀況來進行決策、指揮、監督飛航活動之人員。

(2) 操作人：

持有無人機操作證並於遙控無人機活動期間，實際

操作遙控無人機之人員。

(3) 目視觀察員：

持有無人機操作證並於遙控無人機活動期間，以直接目視方式提供操作人必要飛航資訊之人員。

(4) 協調人員：

遙控無人機活動現場除上述人員以外之相關支援人員，接受現場負責人調度、協助實際操作無人機以外之各項飛航支援活動。

2. 所有相關人員應遵守下列事項：

(1) 血液中酒精濃度不得超過百分之零點零二或吐氣中酒精濃度不得超過每公升零點一毫克。

(2) 不得受精神作用物質影響，導致行為能力受到損傷。

(3) 不得有危害任何生命及財產之操作行為。

3. 不同操作限制排除事項之人員派遣要求列於第 6 章。

5.3.4 起降場地評估

進行一般飛航活動時，起降場地要求如下：

1. 平坦、穩固且無雜草、礫石等影響遙控無人機設備運作之障礙物。

2. 起降中心點須距離任何建築物、樹木等可能影響起降程序之地面障礙物 10 公尺以上，若涉及高速公路、快速公（道）路、鐵路、高架鐵路、地面或高架之大眾捷運系統、建築物及障礙物者，須距離 30 公尺以上。

3. 起降區上空不得有任何線纜、旗幟、枝葉等影響遙控無人機起降之障礙物。

4. 不得靠近以下區域：

(1) 附近有高層建築等對飛航路線或訊號鏈路造成負面影響之區域。

(2) 附近有大型金屬結構物、鋼筋建築或高壓電塔等容

易干擾信號鏈路或感應器之區域。

(3) 附近有電線電纜、工業區、加油站、鐵路等容易因撞擊產生爆炸或火警之區域。

5. 建議勘查一個以上的備用或緊急降落場地。

5.3.5 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。

5.4 任務執行

5.4.1 現場管制作為：

1. 起降地點半徑 5 公尺範圍須圍設警戒線，可採取立體拉線、地面劃線或放置明顯標示物的方式圍界。
2. 分配協調人員進行區域人員管控、勸導非相關人員離開起降區域。
3. 起降區域以不占用交通路線為原則。若因狀況特殊必須暫時占用交通路線進行起降時，須依照各路權管理機關之規定於規範時間內提出使用申請，並依法辦理相關事項。
4. 若有安排緊急降落區域，須安排可隨時調度以協助緊急降落之機動協調人員。

5.4.2 每次(日)任務前依飛航空域及是否進行操作限制事項，於指定時間內登入至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。

5.4.3 執行並記錄飛行前 360 度檢查表(如附件 4)

5.5 飛行後注意事項

5.5.1 執行並記錄飛行後 360 度檢查表(如附件 4)

5.5.2 每次(日)任務後依飛航空域及是否進行操作限制事項，於指定時間內登入至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統登錄飛航資訊。

5.5.3 文件登載

操作人應於飛行後於操作人飛行紀錄簿(如附件 5)登載相關資訊，維修管理人則應登載機體飛行紀錄簿(如附件 7)。

5.6 緊急情況

5.6.1 緊急處理

1. 緊急處理一般原則

- (1) 非預期之緊急狀況發生時，操作人首要須確保自身、週邊環境與其他人員之安全。
- (2) 為降低非預期風險，任何飛航活動皆須進行以下作業：
 - 飛航前，以檢查表逐項確認遙控無人機處於適飛狀態並校正相關系統，確認信號鏈路正常。
 - 機體離地前觀察動力系統運轉狀況。
 - 機體離地後、執行目標飛航活動前，於起降區域或其他安全區域內最低安全高度試運轉各項機能並觀察機體反應是否正常。
 - 於飛航任務中隨時觀測機身狀況與各項操作系統提供之訊息。
- (3) 所有現場人員(無論有無操作能力)皆須了解相關緊急處置程序。

2. 遙控無人機異常情況

(1) 動力系統異常

遙控無人機之發動機或馬達發生異常，表徵為動力系統異音、飛行表現明顯失常、姿勢或航向操控不易，甚至直接失去動力。

(2) 電力系統異常

常見狀況包含電池老化或操作人不察導致之返航電力不足，以及電池老化或極端溫度導致之電壓急跌或斷電。

(3) GPS 訊號異常

因干擾、遮蔽等不同因素導致遙控無人機接收的衛星訊號不足、無法正確定位，發生時遙控無人機會產生懸停間不穩定(位置飄移)、自動返航等運用 GPS 訊號之程序失靈。

(4) 影像鏈路異常

因干擾、遮蔽或距離等因素導致操作端無法穩定、持續地接收到遙控無人機發送之影像訊號，使操作人接收的影像斷續、延遲甚至中斷。

(5) 姿態儀、電子羅盤、慣性導航異常

相關系統用以供遙控無人機判定、保持自身飛行姿態與自主導航。電子羅盤、IMU 等相關感測器或系統未進行校正可能會因誤差累積而影響系統運作，或是相關系統受到環境干擾而異常，異常發生時會有難以平穩懸停、飛行偏向、無法停止行進或打轉的情況。

3. 應急處置程序

(1) 發生異常狀況時，操作人首要須確保自身、週邊環境與其他人員之安全。

(2) 若發生失去動力、斷電等墜落事件或即將撞擊等立

即性之危險事件，操作人與所有其他相關人員應在符合第一項之安全前提的情況下，向事件發生地點快速移動並大聲呼告疏散人群(但不得移動至正下方)，務求降低事件造成之危害。

- (3) 若無立即性影響，操作人首先穩定身心，並判斷是否仍可控制遙控無人機之飛航，避免進行非必要之無效操作。若可控制遙控無人機飛行，切忌戀飛或執意繼續任務，請解除預先設定的飛航任務、盡快將遙控無人機降落。以下 ABC 技巧可協助操作人應對狀況：

- Aircraft：先穩定操作，維持安全高度
應先穩定操作、掌握遙控無人機位置、盡可能維持安全高度。
- Best Field：找尋最佳緊急落地處
盡速將遙控無人機移動至較近的起降區或緊急降落區，若事前無安排探查、遙控無人機操控不易難以移動或距離過遠，請現場找尋最佳緊急落地處，須避免人車眾多以及容易因碰撞產生爆炸或火警的區域，並避免軍事基地、機場、禁航區與限航區；其次選擇空曠地點，以操作人可掌握之地點為主；再其次為水上迫降。
- Checklist：檢查表
移動至降落區或緊急落地處後，執行降落程序，若無法執行則依該機製造商提供或自行製作之檢查表之程序啟動或關閉相關設備。

- (4) 若無法控制遙控無人機飛行且機體仍然滯空時，操作人與所有其他相關人員應在符合第一項之安全前提的情況下，向遙控無人機滯空地點快速移動並大

聲呼告疏散下方人群(但不得移動至機體正下方區域)，有碰撞疑慮者亦須警告可能碰撞處之人群，務求降低無人機碰撞、落地造成之傷害。同時依照遙控無人機製造商提供之操作文件嘗試恢復訊號鏈路，一旦恢復控制須盡快依前項說明降落。

- (5) 當操作人與目視觀察員皆攜帶有效之雙向通訊設備時，且目視觀察員距遙控無人機與緊急降落區或落地處較近，可進行以安全為前提之異地迫降。異地迫降時目視觀察員須保持於遙控無人機後方且不得靠近其半徑五公尺處，並使用通訊設備提供操作人必要之飛航資訊，狀況允許時操作人亦須透過遙控無人機影像設備協助判斷降落狀況，在場其他協調人員須協助非必要人員疏散。

4. 注意事項

異常狀況發生時，請依 5.6.2 之說明，按危害程度進行通報，並於現場破壞前，拍攝與記錄現場環境、機體全貌、散落物或損害痕跡以及傷患狀態以供事後查證。

5. 緊急處置程序參考準則

民用航空局「遙控無人機專業操作證屆期換證學科測驗指南」於 4.6 緊急處置程序之說明，可供遙控無人機操作人作為空中緊急操作及擬定緊急程序時之參考準則。相關項目條列如下：

「遙控無人機專業操作證屆期換證學科測驗指南」 緊急處置程序一覽	
緊急處置項目	章節
動力系統(旋翼馬達或發動機)失效(In Flight Shutdown)	4.6.1

發電機失效(動力系統正常)	4.6.2
上傳鏈路失效(Uplink Loss , C2 Link Loss)	4.6.3
下傳鏈路失效(downlink loss)	4.6.4
衛星定位訊號異常	4.6.5
酬載影像鏈路異常	4.6.6
姿態顯示/IMU/AHRS 異常	4.6.7
電子羅盤異常	4.6.8
慣性導航系統異常	4.6.9
空速管(Pitot tube)失效	4.6.10
操縱面致動器/伺服舵機(Servo)失效	4.6.11
空中失速(Stall)	4.6.12
低油量/電量	4.6.13
飛控系統/電腦(FCC , Flight Control Computer)	4.6.14
失效	
迫降航線處置	4.6.15
異地迫降處置	4.6.16
空中緊急避障處置(任務飛行時適用)	4.6.17

5.6.2 緊急通報

本校所有之遙控無人機發生緊急情況時，請依危害程度進行以下通報：

1. 機體發生異常但未遭受損傷且未造成第三人體傷、財損時，須於飛航結束後通報該遙控無人機之維修管理人，並確實將發生狀況詳細登載入操作人及機體飛行紀錄簿。
2. 機體發生異常且遭受損傷但未造成第三人體傷、財損時，須立即中止所有飛航任務並立刻通報該遙控無人機之航務管理人與維修管理人，並確實將發生狀況詳細登載

入操作人及機體飛行紀錄簿。

3. 機體發生異常、遭受損傷且造成第三人體傷、財損時，須立即中止所有飛航任務並立即通報警、消單位協助處理事故或將受傷人員送醫，並須通報該遙控無人機之航務管理人、維修管理人與本校校安中心，並確實將發生狀況詳細登載入操作人及機體飛行紀錄簿。

5.7 飛安相關事件通報

5.7.1 通報說明

下列事件發生時，遙控無人機所有人或操作人須於 24 小時內，以遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統「飛安事件填報」模組進行填報：

1. 運輸事故調查法所規定之遙控無人機飛航事故。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 發生與其他航空器或障礙物接近或碰撞之事故。

5.7.2 操作暫停說明

遙控無人機發生前述之飛航安全相關事件，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：

1. 事件調查之需要。
2. 為穩定當事人情緒。
3. 為加強人員訓練。
4. 其他影響飛航安全之情況。

5.8 賠償與保險

5.8.1 賠償

1. 依據民航法第 99 條之 15 規定，由本校操作人操作本校所有之遙控無人機而致他人死傷或毀損他人財物時，不論故意或過失，由本校負賠償責任；其因不可抗力所生之損害，亦應由本校負責。自遙控無人機上落下或投下物品致生損害時，亦同。
2. 將本校所有之遙控無人機交由非本校操作人操作(如非公務性質之借用行為)所生之損害，須由本校及肇事人員負連帶賠償責任，依照刑法、民法及民用航空法等規範處理。
3. 若證實該損害屬蓄意或應注意而未注意所導致，本校有權向管理單位相關管理人員或肇事之操作人員究責與求償。

5.8.2 第三人責任保險

執行操作限制排除事項，活動申請前，本校遙控無人機管理單位(人員)需至遙控無人機管理資訊系統等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。

5.9 作業紀錄保存

5.9.1 維護與保養資料

遙控無人機之維護與保養紀錄，本校遙控無人機管理單位(人員)應確實填寫並保存 2 年。

5.9.2 飛航活動資料

任務檢查表(附件 3)與機體、操作人之飛行紀錄簿(附件 5 與 7)應確實填寫，並由遙控無人機管理單位(人員)保存 2 年。

5.10 民航局指定資訊系統之使用

5.10.1 遙控無人機管理資訊系統權限管制

本校遙控無人機管理資訊系統由總務處保管組負責系統控管，各單位管理人員以電子公文簽陳方式檢附本校無人機組織與團體憑證 IC 卡代理人使用權限申請表(附件 10)並會簽總務處保管組辦理，以取得或刪除系統使用權限。

5.10.2 飛航資訊登錄

1. 各管理單位(人員)須至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統，以電子化方式進行保管之遙控無人機註冊、註銷等相關作業。
2. 操作人須依飛航空域及是否進行操作限制事項，於指定時間內至遙控無人機管理資訊系統等民航局指定資訊系統以電子化方式申辦飛航申請，並於每次(日)任務前、後於指定時間內登入，以電子化方式辦理登錄報到與報離等飛航資訊。

5.10.3 遙控無人機管理資訊系統收費標準

以下列出遙控無人機管理資訊系統各項收費標準，若有誤差時以遙控無人機管理規則所列之費用為準：

1. 證書規費

收費項目	費用額度（新臺幣）	備註
遙控無人機註冊	50 元	自本規則施行日起六個月內得免收遙控無人機註冊費用。
型式檢驗合格證	4,000 元(設計、製造) 2,000 元(改裝)	
實體檢驗合格證	250 元	
特種實體檢驗合格證	250 元	
操作人員操作證	250 元	
換證補發費用	250 元	
操作人員測驗費 (一) 學科	100 元	

(二) 基本級術科	500 元	
(三) 高級術科	500 元/每組	

2. 審查規費

收費項目	費用額度（新臺幣）	備註
型式檢驗審查費	10,000 元(設計、製造) 5,000 元(改裝)	
型式認可審查費	2,000 元	
實體檢驗審查費	500 元	
合併型式及實體檢驗審查費	5,000 元	依第 15 條第二項申請之遙控無人機。
外國人認可審查	250 元	
政府機關（構）、學校或法人作業手冊審查費	1,000 元	政府機關為執行本身業務且使用自有遙控無人機及編制內之操作人操作者，得免收。
活動申請審查費	500 元	政府機關為執行本身業務且使用自有遙控無人機及編制內之操作人操作者，得免收。

第 6 章 操作限制排除事項

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。

本校遙控無人機僅使用於一般性質之教學、研究、紀錄等公務，禁止進行之操作限制排除事項將於本章節中標為【不適用】，若有因研究、開發等特殊需求而必須進行相關操作限制飛航活動者，請執行任務之管理單位(人員)以專簽特案處理之。

6.1 飛航高度逾地面或水面四百呎【不適用】

6.2 夜間作業或目視範圍外作業

不得使用本校所有之遙控無人機進行目視範圍外作業，因業務需求進行夜間作業者，須遵守以下規範：

6.2.1 夜間作業

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。

2. 機載裝備：

機體應有能正確辨識遙控無人機姿勢及方向之燈號。

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) 進行夜間操作須事前進行場勘，了解飛航區域的建築物、障礙物分佈與人群活動範圍，須標定及避讓建築物、礙障物與人群。

(3) 飛航前、中須隨時留意定位、導航與影像傳輸等系統以及通訊鏈路狀況，有任何異常或不穩定之情事

發生須立即返航降落。

- (4) 起降區域圍界應豎立反光錐、夜間警示燈等警告設施。

6.2.1 目視範圍外作業【不適用】

6.3 投擲或噴灑作業及裝載危險物品

本校所有之遙控機除噴灑作業(自空中噴灑液體、氣體或固/氣混合體)外，禁止使用遙控無人機進行投擲作業(自空中投放任何固體)與裝載危險物品。因業務需求進行噴灑作業者，需遵守以下規範。

6.3.1 噴灑作業

1. 人員資格：

具備符合操作構型及重量級別高級第二組專業操作證。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：

僅可使用專門設計於噴灑作業之機體進行相關作業(如植保機等)，不得使用任何其他用途之遙控無人機。

3. 注意事項：

(1) 使用本校所有之遙控無人機進行噴灑作業前須確保噴灑範圍內無任何非必要人員，於噴灑區外圍架設告示與警戒線，並安排足夠人力進行噴灑區出入管控。

(2) 使用農藥者應穿戴適當之防護設備，並負有防範污染非噴灑區之義務。

4. 特別規範：農藥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。

6.3.2 投擲作業【不適用】

6.3.3 裝載危險物品【不適用】

6.4 人群聚集或室外集會遊行

6.4.1 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。

6.4.2 機載裝備：

使用機體需具備可觀測機身正下方狀態之影像傳輸系統，並在不超過機體最大酬載量的前提下，須安裝減輕撞擊第三人或其他物品所造成危害之構造，如使用機型專用之槳葉護罩或全包圍式護罩。

6.4.3 注意事項：

1. 飛航前須詳細了解相關活動之規劃與進程，非絕對必要時不得飛掠人群密集處上空。
2. 須事前調查集會週遭是否有建物、柱體、線纜、旗幟等影響飛航安全之障礙物、勘查其位置分佈並於飛航間迴避相關空域。
3. 活動規劃有施放汽球、風箏、旗幟等影響飛航安全之飛行物者，須事先擬訂降落與規避時機，並於現場注意活動進程以隨時應變。
4. 當機身韌體功能支援時，必須開啟失控保護、低電量保護等安全功能。
5. 除起降區域外，須於集會場所規劃一個以上(視飛航範圍增設)的預備起降區，供遙控無人機異常時盡速著地使用。
6. 除操作人與目視觀測員之外，須同時安排一名以上攜帶有效通信設備之協調人員(視飛航範圍增派)。協調人員須協助勸導非相關人員離開起降區域，並於飛行間於飛

航範圍之不同角度協助觀測遙控無人機飛行狀況並與操作人保持狀態回報，亦須於遙控無人機發生異常時警告、疏散地面人群。

7. 飛航時須隨時留意定位、導航系統與通訊鏈路狀況，並隨時以影像傳輸系統輔助確認機身正下方區域是否有人群，發生任何異常或不穩定之情事須立即返航降落。

6.4.4 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」之安全理事事項相關規定，建立無人機使用安全管理機制。

6.5 同一時間控制二架以上遙控無人機【不適用】

6.6 其他操作限制

6.6.1 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【不適用】

6.6.2 於移動中之航空器、車輛或船艦上操作【不適用】

6.6.3 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【不適用】

6.6.4 延伸視距飛航

1. 人員資格：

具備符合操作構型及重量級別之專業操作證。

2. 機載裝備：

機載裝備需具備影像傳輸系統，提供操作人必要飛航資訊。

3. 注意事項：

(1) 遙控無人機操作人與目視觀察員皆須攜帶對講機等雙向通訊系統。

(2) 延伸視距飛行最大範圍為以操作人為半徑 900 公尺、相對地面或水面高度低於 400 呎以內。

(3) 當遙控無人機距離操作人 300 公尺以上時，須透過目視觀察員以通訊系統提供必要之飛航資訊，並且目視觀察員須於其半徑 300 公尺範圍內與遙控無人機保持直接目視接觸。

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。

6.7 載貨運輸作業程序【不適用】

6.8 災害應變與緊急情況

依遙控無人機管理規則第 33 條之規定，本校因災害或災害以外緊急情況發生，協助權責機關於劃定之警戒區或指定區域內使用遙控無人機進行救災作業時，須依下列規範進行作業：

6.8.1 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 5.10.2 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

附件 1、 訓練紀錄

附件 2、 遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿

附件 3、 任務檢查表

附件 4、 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

附件 6、 同時控制二架以上遙控無人機操作風險評估計畫

【不適用】

附件 7、 遙控無人機機體飛行紀錄簿

附件 8、 遙控無人機管理單位人員異動申請表

附件 9、 遙控無人機操作人資料異動申請表

附件 10、 遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用
權限申請表

附件 1、訓練紀錄

系所、單位名稱		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【最大起飛重量 2 公斤以上適用】

填寫說明：

1. 本表欄位由左至右填寫，藍色字為填寫範例，並於每次維護、修理或改裝完工後由各管理單位維修管理人確實填寫。外借之遙控無人機於歸還前後需轉載或附加相關紀錄。
2. 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。
3. 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」。

國立屏東大學遙控無人機維護、修理或改裝紀錄簿

註冊碼： B-XXX00000

所有人：國立屏東大學

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

填寫說明：

1. 本表由實際使用遙控無人機執行飛航任務之操作人員填寫並交由各管理單位之航務管理人檢核。
2. 欄位由左至右填寫，藍色字為填寫範例，並於每次(日)任務執行前確實填寫。
3. 任務檢查結果如有不適當者，不得執行任務。

國立屏東大學遙控無人機任務檢查表

任務執行單位：

任務日期：2020.04.20

活動區域：屏東縣里港鄉

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(簽章)：

附件 4、飛行前/後 360 度檢查表

填寫說明：

1. 本表由實際使用遙控無人機執行飛航任務之本校操作人據實填寫，並於飛航活動結束後交由管理單位(人員)保存。
2. 欄位由左至右填寫，藍色字為填寫範例，並於每次飛行前與飛行後依實際檢查狀況確實填寫。
3. 任務檢查結果如有異常者，不得執行任務。
4. 本表須由管理單位(人員)保存 2 年。

國立屏東大學遙控無人機飛行前/後 360 度檢查表

任務日期：2020.04.20 活動區域：屏東縣里港鄉 現場負責人：朱 OO 操作人：丁 OO、許 OO 協調人： 飛航活動申請號碼： 遙控無人機註冊號碼：				
項次	內容	飛行前	飛行後	備註
壹	動力系統			
1	螺旋槳：目視外觀無裂損	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2	馬達：確認已固裝妥當及目視外觀無裂損	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3	方向性檢查：確認馬達及螺旋槳正/反槳安裝正確	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
貳	載具			
1	電池或油箱：檢查外觀、工作電壓、油量，及確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2	機臂：外觀確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3	機身及酬載(如適用)：外觀確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
4	飛行控制器：外觀確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
5	GPS 模組：外觀確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
6	點火系統或電系接頭：外觀確認已固裝妥當	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
7	全系統動態檢查(包含手持操控器)	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	

檢查人員(簽章)：

附件 5、遙控無人機操作人飛行紀錄簿

填寫說明：

1. 請參考範例格式，由本校操作人於每次飛行後依序由左至右填寫(藍字為填寫內容)。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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)。
7. 以中文填寫以下環境狀態：日、夜、模(擬器)
8. 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。
9. 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。

國立屏東大學遙控無人機操作人飛行紀錄簿

姓名：丁○○

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		屏東縣里港鄉	空拍	V			日	1:00	3	
1	2	DXI	P4M	B-XXXX9999		V			屏東縣里港鄉	展示訓練	V			夜	0:40	1	視距外
—	—	—	—	—	—	—	—	—	屏東縣屏東市	—	—	—	—	—	—	—	—
1	3	ARB	A72	B-XXXX2266	V				屏東縣車城鄉	展示訓練	V			日	0:30	3	
1	4	CCC	A88	B-XXXX2266		V			屏東縣車城鄉	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【不適用】

附件 7、遙控無人機機體飛行紀錄簿

填寫說明：

1. 請參考範例格式，由各管理單位之維修管理人於每次飛行後依序由左至右填寫(藍字為填寫內容)。外借之遙控無人機於歸還前後需轉載或附加相關紀錄。
2. 勾選遙控無人機構造(無人飛機、無人直昇機、無人多旋翼機)，如為其他經民航局公告之構造需另加註記。
3. 填寫西元年份及執行任務日期及操作人姓名及操作證號碼。
4. 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。
5. 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。
6. 以中文填寫以下環境狀態：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。

附件 8、遙控無人機管理單位人員異動申請表

填寫說明：

1. 請填寫本表並列印紙本，由表列人員簽章後，參考簽文範例，以電子公文簽陳方式檢附本表掃描檔會簽教務處教學發展組。
2. 職務轉移者請檢附新增新相關人員與刪除原相關人員之申請表各一份。
3. 未異動之人員欄位免填。
4. 航務管理人須持有專業操作證，未取得者請填入預計取得相關證照之日期。
5. 若需同時異動操作人員資料者，可於同一簽文中說明並檢附相關附件。

遙控無人機作業手冊	國立屏東大學
-----------	--------

國立屏東大學遙控無人機管理單位人員異動申請表

申請日期： 年 月 日

申請單位				
填表人 (簽章)	分機：			
申請項目	<input type="checkbox"/> 新增 <input type="checkbox"/> 刪除			
活動負責人	姓名(簽章)		職稱	
	聯絡方式	校內分機： 手 機： e-mail :		
維修管理人 (一人以上請 自行增列)	姓名(簽章)		職稱	
	聯絡方式	校內分機： 手 機： e-mail :		
航務管理人 (一人以上請 自行增列)	姓名(簽章)		職稱	
	聯絡方式	校內分機： 手 機： e-mail :		
	專業操作證	<input type="checkbox"/> 已取得，號碼： <input type="checkbox"/> 未取得，預計取得時間： 年 月		
		種類		
		構造		
		重量級別		
		操作限制排除		

遙控無人機管理單位人員異動簽文範例

主旨：檢陳<單位>遙控無人機管理人員異動申請表，請鑒核。

說明：

- 一、依本校遙控無人機作業手冊辦理。
- 二、本<單位>因<事由，如人事調動、職務調整等>之故，須變更/新增/刪除本<單位>之遙控無人機管理人員資料。
- 三、檢陳本單位遙控無人機管理單位人員異動申請表<數量>式，詳如附件。

擬辦：本案陳請 鈞長核可後，請教務處教學發展組協助更新。

會辦：教務處教學發展組

註：以上簽文範例僅供參考，各管理單位(人員)可視實際狀況調整內容。

附件 9、遙控無人機操作人資料異動申請表

填寫說明：

1. 請填寫本表並列印紙本，由表列人員簽章後，參考簽文範例，以電子公文簽陳方式檢附本表掃描檔會簽教務處教學發展組。
2. 若需同時異動管理單位人員資料者，可於同一簽文中說明並檢附相關附件。

遙控無人機作業手冊	國立屏東大學
-----------	--------

國立屏東大學遙控無人機操作人資料異動申請表

申請日期： 年 月 日

申請人 (簽章)		申請單位	
申請單位航務 管理人(簽章)			
申請項目	<input type="checkbox"/> 新增 <input type="checkbox"/> 刪除		
身份	<input type="checkbox"/> 教師 <input type="checkbox"/> 職員 <input type="checkbox"/> 學生，畢業時間：民國_____年_____月		
聯絡方式	校內分機： 手 機： e-mail :		
專 業 操 作 證 影 本	正面		
	反面		

*. 持有複數專業操作證者請自行增列

遙控無人機操作人資料異動簽文範例

主旨：檢陳<單位>遙控無人機操作人資料異動申請表，請鑒核。

說明：

- 一、依本校遙控無人機作業手冊辦理。
- 二、本<單位>因<事由，如人事調動、職務調整等>之故，須變更/新增/刪除本<單位>之遙控無人機操作人資料。
- 三、檢陳本單位遙控無人機操作人資料異動申請表<數量>式，詳如附件。

擬辦：本案陳請 鈞長核可後，請教務處教學發展組協助更新。

會辦：教務處教學發展組

註：以上簽文範例僅供參考，各管理單位(人員)可視實際狀況調整內容。

附件 10、遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用權限
申請表

填寫說明：

請填寫本表並列印紙本，申請人簽章後，參考簽文範例，以電子公文簽陳方式檢附本表掃描檔會簽總務處保管組。

遙控無人機作業手冊	國立屏東大學
-----------	--------

國立屏東大學

遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用權限申請表

申請日期： 年 月 日

申請人 (簽章)		單位		身份	<input type="checkbox"/> 教師 <input type="checkbox"/> 職員
身份證號碼 (建立系統權限使用)					
聯絡方式	校內分機： 手 機： e-mail :				
申請項目	<input type="checkbox"/> 新增代理人 <input type="checkbox"/> 刪除代理人 <input type="checkbox"/> 其他_____				

※備註：各單位無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人有新增、刪除時
務必填寫此申請表，送保管組憑辦。

遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用 權限申請簽文範例

主旨：檢陳<單位名稱>遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用權限申請表，請鑒核。

說明：

- 一、依本校遙控無人機作業手冊辦理。
- 二、本<單位>因<事由，如：管理所屬遙控無人機、進行飛航申請作業、未來不再使用遙控無人機執行業務等>之故，須新增/刪除本<單位>之遙控無人機資訊系統使用權限。
- 三、檢陳本<單位>遙控無人機「組織與團體憑證 IC 卡」代理人使用權限申請表<數量>式，詳如附件。

擬辦：本案陳請 鈞長核可後，請總務處保管組協助辦理後續代理人使用權限申請事宜。

會辦：總務處保管組

註：以上簽文範例僅供參考，各管理單位(人員)可視實際狀況調整內容。