航空器飛航作業管理規則第五十七條之一、第二百零二條之一修正總說明

航空器飛航作業管理規則係於八十九年九月二十八日訂定發布，並歷經十七次修正施行迄今；為因應航空器使用人以直昇機從事機外掛載作業以及離岸飛航作業等之需求，提升飛航安全標準以降低飛航風險，爰修正相關規定。其修正要點如下：

一、參考歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定，新增以直昇機從事離岸飛航作業之規定，並依附件二十之五辦理。(修正條文第五十七條之一、第二百零二條之一)

二、參考美國聯邦航空法規第一百三十三篇及歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定，修正直昇機機外掛載作業之適用範圍、直昇機要求、人員要求、作業核准、操作規定、乘員規定及適航要求等規定。(修正第二百零二條之一附件二十之二)

航空器飛航作業管理規則第五十七條之一、第二百零二條之一修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第五十七條之一　航空器使用人以直昇機從事離岸飛航作業時，應符合附件二十之五之規定。		一、本條新增。 二、參考歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定，新增航空器使用人以直昇機從事離岸飛航作業於直昇機、人員及作業核准等規定由附件二十之五規範。
第二百零二條之一　航空器使用人於從事噴灑之飛航業務時，應符合附件二十之一之規定。 航空器使用人於從事直昇機機外掛載之飛航業務時，應符合附件二十之二之規定。 航空器使用人於從事自由氣球飛航活動及自由氣球繫留作業時，應符合附件二十之三之規定。 航空器使用人以單渦輪發動機飛機從事各類飛航作業時，除應符合第二百三十四條、第二百四十九條、第二百五十一條及第二百七十一條規定外，並應符合附件二十之四規定。 航空器使用人以直昇機從事離岸飛航作業時，應符合附件二十之五之規定。	第二百零二條之一　航空器使用人於從事噴灑之飛航業務時，應符合附件二十之一之規定。 航空器使用人於從事直昇機機外掛載之飛航業務時，應符合附件二十之二之規定。 航空器使用人於從事自由氣球飛航活動及自由氣球繫留作業時，應符合附件二十之三之規定。 航空器使用人以單渦輪發動機飛機從事各類飛航作業時，除應符合第二百三十四條、第二百四十九條、第二百五十一條及第二百七十一條規定外，並應符合附件二十之四規定。	參考美國聯邦航空法規第一百三十三篇及歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定，新增第五項航空器使用人以直昇機從事離岸飛航作業於直昇機、人員及作業核准等規定由附件二十之五規範。

第二百零二條之一附件二十之一修正對照表

修正規定	現行規定	說明
附件二十之一 農林噴灑飛航作業 本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 137訂定。 1. 適用範圍 1.1 普通航空業實施農林噴灑飛航作業時，應遵守本規則本附件之規定。 1.2 農林噴灑飛航作業指以航空器進行下列作業： 1.2.1 噴灑農藥。 註：農藥指用於預防、消滅、抑制或減輕害蟲、齧齒類動物、線蟲類動物、黴菌、雜草及其他形式之植物、生物或病毒之物質或混合物（但不包括人及動物身上或體內之病毒），或任何作為農作物調節劑、落葉劑或乾燥劑之物質或混合物。 1.2.2 噴灑用於農作物養料、土壤處理、農作物繁殖或病蟲害控制之任何其他物質。 1.2.3 從事直接影響農業、園藝或森林保護之噴灑任務，但不包括播撒活之昆蟲。 2. 人員要求 2.1 航空器使用人指定之作業負責人（可為航空器使用人本人）應熟悉下列基本安全規定及技術，當所實施之噴灑作業不包括藥品噴灑作業時，其內容可不包括本附件2.1.1.2至2.1.2.4所規定之事項： 2.1.1 基本安全規定。 2.1.1.1 開始作業飛行前應完成之工作步驟，包括作業區之勘察。 2.1.1.2 安全處理有毒藥品之知識、要領及正確處理使用過之有毒藥品容器之方法。 2.1.1.3 農藥與化學藥品對植物、動物、人員之影響及作用，重點在計畫運行中常用之藥物及使用有毒藥品時應當採取之預防措施。 2.1.1.4 人體在中毒後之主要症狀，應當採取之緊急措施及醫療機構位置。 2.1.1.5 所用航空器之飛航性能及操作限制。 2.1.1.6 安全飛行及作業程序。 2.1.2 飛行技術 應以航空器之最大起飛重量或該作業之最大檢定重量完成下列操作： 2.1.2.1 在短跑道或鬆軟跑道起飛(僅飛機適用)。 2.1.2.2 進入作業區。 2.1.2.3 平飄（Flare out）。 2.1.2.4 循線飛行（Swath runs）。 2.1.2.5 拉升轉彎。 2.1.2.6 快速減速（僅直昇機適用）。 2.2 航空器使用人應確保實施噴灑作業之工作人員明確瞭解其任務及職責。 2.3 實施農林噴灑飛航作業之機長應持有適合於其駕駛航空器之有效檢定證，完成相關學、術科訓練。作業負責人應確保航空器機長符合本附件2.1之要求。機長在首次執行噴灑作業任務前，應向作業負責人展示其能力，但當作業負責人依據該機長以往之作業紀錄，瞭解到該機長在安全飛行作業、噴灑農藥或化學藥	附件二十之一 農林噴灑飛航作業 本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 137訂定。 1. 適用範圍 1.1 普通航空業實施農林噴灑飛航作業時，應遵守本規則本附件之規定。 1.2 農林噴灑飛航作業指以航空器進行下列作業： 1.2.1 噴灑農藥。 註：農藥指用於預防、消滅、抑制或減輕害蟲、齧齒類動物、線蟲類動物、黴菌、雜草及其他形式之植物、生物或病毒之物質或混合物（但不包括人及動物身上或體內之病毒），或任何作為農作物調節劑、落葉劑或乾燥劑之物質或混合物。 1.2.2 噴灑用於農作物養料、土壤處理、農作物繁殖或病蟲害控制之任何其他物質。 1.2.3 從事直接影響農業、園藝或森林保護之噴灑任務，但不包括播撒活之昆蟲。 2. 人員要求 2.1 航空器使用人指定之作業負責人（可為航空器使用人本人）應熟悉下列基本安全規定及技術，當所實施之噴灑作業不包括藥品噴灑作業時，其內容可不包括本附件2.1.1.2至2.1.2.4所規定之事項： 2.1.1 基本安全規定。 2.1.1.1 開始作業飛行前應完成之工作步驟，包括作業區之勘察。 2.1.1.2 安全處理有毒藥品之知識、要領及正確處理使用過之有毒藥品容器之方法。 2.1.1.3 農藥與化學藥品對植物、動物、人員之影響及作用，重點在計畫運行中常用之藥物及使用有毒藥品時應當採取之預防措施。 2.1.1.4 人體在中毒後之主要症狀，應當採取之緊急措施及醫療機構位置。 2.1.1.5 所用航空器之飛航性能及操作限制。 2.1.1.6 安全飛行及作業程序。 2.1.2 飛行技術 應以航空器之最大起飛重量或該作業之最大檢定重量完成下列操作： 2.1.2.1 在短跑道或鬆軟跑道起飛(僅飛機適用)。 2.1.2.2 進入作業區。 2.1.2.3 平飄（Flare out）。 2.1.2.4 循線飛行（Swath runs）。 2.1.2.5 拉升轉彎。 2.1.2.6 快速減速（僅直昇機適用）。 2.2 航空器使用人應確保實施噴灑作業之工作人員明確瞭解其任務及職責。 2.3 實施農林噴灑飛航作業之機長應持有適合於其駕駛航空器之有效檢定證，完成相關學、術科訓練。作業負責人應確保航空器機長符合本附件2.1之要求。機長在首次執行噴灑作業任務前，應向作業負責人展示其能力，但當作業負責人依據該機長以往之作業紀錄，瞭解到該機長在安全飛行作業、噴灑農藥或化學藥	本附件無修正。

劑方面均已具有相關經驗時，可不要求該機長展示此類能力。 3. 航空器要求 進行噴灑作業之航空器應符合下列要求： 3.1 裝有噴灑作業設備並通過型別檢定或補充型別檢定，符合適航安全條件。 3.2 每一航空器駕駛員備有合適可用之肩帶及安全帶。 4. 噴灑限制 實施噴灑作業時，應採取適當措施，避免噴灑之物體對地面人員及財產安全造成危害。 5. 安全帶及肩帶之使用 依本附件執行農林噴灑飛行作業之駕駛員，應繫妥安全帶及肩帶，但肩帶之使用會影響該員執行作業飛行職責時，不在此限。 6. 偏離機場起落航線之飛行 對於農林噴灑飛航作業之航空器，機長在取得管制塔臺同意後，可以偏離該機場正常起落航線進行起飛及落地，但應避讓該機場正常飛行之航空器。 7. 人口密集區之飛行作業 7.1 在人口稠密區上空進行農林噴灑飛航作業，應符合下列規定： 7.1.1 應當取得飛行作業區域地方政府之核准。 7.1.2 對地面人員及財產安全採取足夠之保護措施。 7.1.3 透過有效之方式，如報紙、電視或電臺等，向受影響之民眾發出飛行作業通知 7.1.4 應取得飛航作業許可。其飛航計畫應包括障礙物對飛行之影響、航空器緊急降落能力及飛航管制協調等內容。 7.1.5 單發動機航空器應遵守下列規定： 7.1.5.1 除直昇機外，不得在人口密集區上空做載重起飛及拉升轉彎。 7.1.5.2 除實際噴灑作業（包括進入及離開作業區）需要外，在人口稠密區上空不得低於飛航管制規定之高度飛行。 7.1.5.3 在人口密集區上空飛行作業時（包括進入及離開作業區），應保持適當之航跡及高度，使航空器在緊急落地時不會危及地面人員及財產安全。 7.1.6 多發動機航空器應遵守下列規定： 7.1.6.1 在人口密集區駕駛多發動機航空器，應自具有安全有效跑道長度之場站起落。 7.1.6.2 在人口密集區駕駛多發動機飛機起飛時之最大起飛重量計算方式如下：當一具關鍵發動機失效時，在高於作業地區最高地面或最高障礙物之上至少1000呎，或修正海平面氣壓高度5000呎（兩者中取大值）時，尚能維持50呎/分以上之爬升率。在進行上述計算時，可以假設失效發動機之螺旋槳處於順槳位置、襟翼及起落架置於最有利位置、正常之發動機以最大連續馬力工作。 7.1.6.3 除進行實際噴灑作業（包括拉升轉彎、進入及離開作業區）需要外，任何人不得操作多發動機航空器在人口密集區上空以低於航管規定之高度飛行。 8. 在人口密集區上空飛行作業之駕駛員及航空器之要求 8.1 機長應至少具備以下飛航經驗： 8.1.1 在該型航空器上擔任機長已至少飛行25小時，其中至少10小時飛行時間是在	劑方面均已具有相關經驗時，可不要求該機長展示此類能力。 3. 航空器要求 進行噴灑作業之航空器應符合下列要求： 3.1 裝有噴灑作業設備並通過型別檢定或補充型別檢定，符合適航安全條件。 3.2 每一航空器駕駛員備有合適可用之肩帶及安全帶。 4. 噴灑限制 實施噴灑作業時，應採取適當措施，避免噴灑之物體對地面人員及財產安全造成危害。 5. 安全帶及肩帶之使用 依本附件執行農林噴灑飛行作業之駕駛員，應繫妥安全帶及肩帶，但肩帶之使用會影響該員執行作業飛行職責時，不在此限。 6. 偏離機場起落航線之飛行 對於農林噴灑飛航作業之航空器，機長在取得管制塔臺同意後，可以偏離該機場正常起落航線進行起飛及落地，但應避讓該機場正常飛行之航空器。 7. 人口密集區之飛行作業 7.1 在人口稠密區上空進行農林噴灑飛航作業，應符合下列規定： 7.1.1 應當取得飛行作業區域地方政府之核准。 7.1.2 對地面人員及財產安全採取足夠之保護措施。 7.1.3 透過有效之方式，如報紙、電視或電臺等，向受影響之民眾發出飛行作業通知 7.1.4 應取得飛航作業許可。其飛航計畫應包括障礙物對飛行之影響、航空器緊急降落能力及飛航管制協調等內容。 7.1.5 單發動機航空器應遵守下列規定： 7.1.5.1 除直昇機外，不得在人口密集區上空做載重起飛及拉升轉彎。 7.1.5.2 除實際噴灑作業（包括進入及離開作業區）需要外，在人口稠密區上空不得低於飛航管制規定之高度飛行。 7.1.5.3 在人口密集區上空飛行作業時（包括進入及離開作業區），應保持適當之航跡及高度，使航空器在緊急落地時不會危及地面人員及財產安全。 7.1.6 多發動機航空器應遵守下列規定： 7.1.6.1 在人口密集區駕駛多發動機航空器，應自具有安全有效跑道長度之場站起落。 7.1.6.2 在人口密集區駕駛多發動機飛機起飛時之最大起飛重量計算方式如下：當一具關鍵發動機失效時，在高於作業地區最高地面或最高障礙物之上至少1000呎，或修正海平面氣壓高度5000呎（兩者中取大值）時，尚能維持50呎/分以上之爬升率。在進行上述計算時，可以假設失效發動機之螺旋槳處於順槳位置、襟翼及起落架置於最有利位置、正常之發動機以最大連續馬力工作。 7.1.6.3 除進行實際噴灑作業（包括拉升轉彎、進入及離開作業區）需要外，任何人不得操作多發動機航空器在人口密集區上空以低於航管規定之高度飛行。 8. 在人口密集區上空飛行作業之駕駛員及航空器之要求 8.1 機長應至少具備以下飛航經驗： 8.1.1 在該型航空器上擔任機長已至少飛行25小時，其中至少10小時飛行時間是在	

前12個月內獲得。 8.1.2 具有機長實施噴灑作業100小時之飛航經歷。 8.1.3 除直昇機外之航空器，應裝置可以於45秒內將最大裝載量之農用物質釋放至少一半之設備。如果航空器配備料箱或漏斗之整體釋放裝置，另應安裝防止航空器駕駛員或其他機組成員不慎將料箱或漏斗釋放之預防裝置。 9. 使用人之紀錄保存 實施噴灑作業之普通航空業者應在其主基地保存下列相關內容之紀錄至少12個月： 9.1 業主名稱及地址。 9.2 作業日期。 9.3 每次作業時所噴灑物質之數量及名稱。 9.4 執行飛行作業之駕駛員姓名、檢定證號碼及最近一次適職性考驗日期。	前12個月內獲得。 8.1.2 具有機長實施噴灑作業100小時之飛航經歷。 8.1.3 除直昇機外之航空器，應裝置可以於45秒內將最大裝載量之農用物質釋放至少一半之設備。如果航空器配備料箱或漏斗之整體釋放裝置，另應安裝防止航空器駕駛員或其他機組成員不慎將料箱或漏斗釋放之預防裝置。 9. 使用人之紀錄保存 實施噴灑作業之普通航空業者應在其主基地保存下列相關內容之紀錄至少12個月： 9.1 業主名稱及地址。 9.2 作業日期。 9.3 每次作業時所噴灑物質之數量及名稱。 9.4 執行飛行作業之駕駛員姓名、檢定證號碼及最近一次適職性考驗日期。	

第二百零二條之一附件二十之二修正對照表

修正規定	現行規定	說明
附件二十之二 直昇機機外掛載作業 本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 133、歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定訂定。 1. 適用範圍及用詞定義 1.1 普通航空業實施直昇機機外掛載作業時，應遵守本附件之規定。 1.2 本附件所指之直昇機機外掛載作業不適用下列情況： 1.2.1 直昇機製造廠商研發機外掛載裝置。 1.2.2 直昇機製造廠商依本法第二十三條第一項之直昇機適航標準對所使用之裝備進行符合性驗證。 1.2.3 為取得我國直昇機機外掛載作業之核准所從事之驗證作業。 1.2.4 為取得我國直昇機機外掛載作業之核准所從事之訓練飛行。 1.3 直昇機機外掛載作業依其裝備、作業方式及掛載物品或人員之組合，分為以下四級掛載組合： 1.3.1 直昇機機外 A 級掛載組合：掛載物無法自由活動，不得於空中釋放，且未延伸出起落架之下。例如：經核准固定於機體外面運補貨物之貨物架、箱子或座椅等。該貨物架、箱子或座椅形式應載於飛航手冊補充資料並報民航局備查。 1.3.2 直昇機機外 B 級掛載組合：掛載物可自地面、水面以貨物掛鉤或絞機懸吊於直昇機滑橇或機輪上方或下方以進行運送，並得於空中拋棄。例如高樓大廈頂樓空調系統構件之置放即為 B 級作業。 1.3.3 直昇機機外 C 級掛載組合：掛載物得於空中拋棄，且掛載物之一部分得與地面或水面接觸。例如：栓拉電纜線、拖曳一長竿或拖拉一艘小船或駁船等。 1.3.4 直昇機機外 D 級掛載組合：允許與直昇機機外掛載作業業務有關之必要人員及貨物之載運。例如：利用經核准之吊掛裝置將人員從岸上運載至船上。 1.4 本附件所稱離岸飛航作業，指從事飛航作業時有相當大比例之飛航係位於海面上空進出作業位置。 2. 直昇機要求 實施機外掛載作業之直昇機應符合下列規定： 2.1 航空器使用人應至少備有一架能夠連續使用逾六個月之專屬使用直昇機。 2.2 符合本法第二十三條第一項之直昇機適航標準並經民航局檢定合格或認可(得不包含機外掛載設備)。 2.3 持有有效之航空器適航證書。 3. 人員要求 3.1 航空器使用人應至少指定一名持有有效之直昇機商用或民航運輸駕駛員檢定證擔任航空器駕駛員(下稱駕駛員)，其檢定項目應包含實施機外掛載作業之直昇機機型檢定，並指派一名駕駛員擔任機長。 3.2 航空器使用人應指定一名駕駛員擔任總機師並報請民航局核准，負責督導及執行直昇機機外掛載作業。必要時，得指定代理人代理總機師之職責。總機師及其代理人應持有有效之直昇機商用或民航運輸駕駛員檢定證，其檢定項目應包	附件二十之二 直昇機機外掛載作業 本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 133訂定。 1. 適用範圍 1.1 普通航空業實施直昇機機外掛載作業時，應遵守本規則本附件之規定。 1.2 本附件所指之直昇機機外掛載作業不適用於下列情況： 1.2.1 直昇機製造廠商研發機外掛載裝置。 1.2.2 直昇機製造廠商依我國適航標準對所使用之裝備進行符合性驗證。 2. 直昇機要求 實施機外掛載作業之直昇機應符合下列規定： 2.1 符合本法第二十三條第一項國際通用之直昇機適航標準(如 FAR-27/29)並取得型別檢定(可不安裝機外載荷裝載設備)。 2.2 符合本附件4.對直昇機/機外掛載組合級別要求之規定。 2.3 持有有效之適航證書。 3. 人員要求 3.1 實施直昇機機外掛載作業之使用人至少需有一名航空器駕駛員（可為使用人本人）持有商用或民航運輸駕駛員檢定證。 3.2 使用人應指定一名航空器駕駛員作為總機師（可為航空器使用人本人）並報請民航局核准，負責直昇機機外掛載作業之執行，必要時可指定代理人代理總機師之職責。 3.3 航空器使用人於更換總機師時，應及時通知民航局飛航標準組，並在30天內指定新任總機師。 3.4 總機師或其代理人應具備下列基本安全規定及飛行技術： 3.4.1 基本安全規定 3.4.1.1 開始作業飛行前應完成之工作步驟，包括作業區之勘察。 3.4.1.2 物體裝載、索繫、固定之正確方法。 3.4.1.3 所用直昇機之操作程序、限制及性能。 3.4.1.4 飛航組員及地面作業人員操作程序。 3.1.4.5 相關直昇機/機外掛載組合之飛航手冊內容。 3.4.2 飛行技術 3.4.2.1 起飛及落地。 3.4.2.2 滯空時之方向控制。 3.4.2.3 從滯空狀態下加速。 3.4.2.4 在作業速度下飛行。 3.4.2.5 進入降落或作業區。 3.4.2.6 將掛載物移至釋放位置之操作。 3.4.2.7 如安裝絞機用於升降掛載，應熟悉絞機操作。 4. 直昇機及機外掛載組合級別 直昇機及掛載組合(包括外部載荷固定裝置)，按下列規定分為 A、B、C、D 級： 4.1 A 級掛載：A 級掛載物無法自由活動，不能拋棄，且未延伸出起落架之下。例如	參考美國聯邦航空法規第一百三十三編 Rotorcraft External – Load Operations 以及歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定，修正直昇機機外掛載作業之相關規定，以資適用，說明如下： 一、修正第1點名稱，並增列不適用直昇機機外掛載作業之情況，將現行第4點有關直昇機及機外掛載組合級別之內容移列至第1.3點，另修正 B 級掛載組合及新增離岸飛航作業之用詞說明。考量執行 D 級掛載組合之直昇機其等級及要求均高於 A、B 及 C 級掛載組合，故執行 D 級掛載作業者除搭載人員外，亦得運送與作業相關之貨物，以利於從事相關業務。此外該掛載僅限於該作業業務必要人員之載運。 二、修正第2點，為避免直昇機使用人臨時或短期租用直昇機從事直昇機機外掛載作業，無法累積足夠之安全操作經驗，增加作業風險及不確定性，於第2.1點增訂從事該項作業者應至少備有

含實施機外掛載作業之直昇機機型檢定。總機師或其代理人之職責，應納入第10點之直昇機機外掛載作業手冊中。	經核准固定在機體外面運補貨物之貨物架、大箱子或座椅等即為 A 級掛載。該貨物架無論有無蓋罩認證，均應經民航局認可之飛航手冊補充資料以確定核准之外型來裝設貨物架。	一架得連續使用六個月之專屬使用直昇機。另，於第2.2點增訂該直昇機應符合本法所定直昇機適航標準並經檢定合格或認可。
3.3 航空器使用人於更換總機師或其代理人時，應立即通知民航局，並於三十日內指定新任總機師及報請民航局核准。	4.2 B級掛載：B級掛載物是被懸吊在滑橇/機輪以下，可在空中拋棄，並可藉由貨物掛鉤或絞機自由升降於陸地或水面上。例如高樓大廈頂樓空調系統構件之置放即為B級作業。	三、修正第3點，規定從事直昇機機外掛載作業之駕駛員應持有有效之直昇機商用或民航運輸駕駛員檢定證，以確保技術及飛航經驗符合作業要求。另訂定總機師或其代理人之證照要求。為確保從事直昇機 D 級機外掛載作業人員適職能力，修正第3.4點規定，明定其訓練或實際作業經歷要求，並增列第3.5點明定從事直昇機機外掛載作業人員之專業知識及技術訓練等規定。現行第3.4點有關總機師或其代理人應遵守之基本安全規定及應具備之飛行技術等規定，併入修正規定第3.5點中。另增列第3.6點海上及陸地作業之機長經驗要求、第3.7點駕駛員及作業人員之適職要求及第3.8點最低組員人數需求，以確保執行直昇機機外掛載之作業安全。
3.4 從事直昇機機外掛載作業之人員應於執行作業前十二個月內，完成民航局核准之訓練計畫之初訓或複訓，或已於執行作業前十二個月內執行相同級別及相同機型之直昇機機外掛載作業。	4.3 C 級掛載：C 級掛載物能在空中拋棄，且掛載物之一部分與地面或水面接觸。例如栓拉電纜線，拖曳一長竿或拖拉一艘小船或駁船，即為 C 級作業。	
3.5 專業知識及技術要求：	4.4 D 級掛載：D 級掛載可允許一個非機組員，或必要並直接參與機外掛載作業之人員之載運。如：利用核准之人員吊掛裝置將人員從岸上運載至船上。	
3.5.1 航空器使用人應依據本附件第3.5.2點及第3.5.3點之規定訂定人員訓練計畫(包含初訓及複訓)，報請民航局核准後實施。完訓人員經學、術科測驗合格者，應由航空器使用人完成授權作業，始得從事直昇機機外掛載作業。但有符合第3.5.4點情形者，不在此限。	5. 操作規定	
3.5.2 學科訓練應包含下列項目，其考驗項目得以口試或筆試方式進行：	5.1 航空器使用人應備有直昇機機外掛載作業手冊。	
3.5.2.1 開始作業之程序及步驟，包括飛行區域之勘察。	5.2 直昇機機外掛載作業應為營運規範之核准項目。	
3.5.2.2 直昇機機外掛載之裝載、調校或固定之正確程序。	5.3 當作業人員使用同一級別之直昇機/掛載組合，但外部掛載之構型與該作業人員之操作經驗不同時，該作業人員應當謹慎操作，避免對地面人員及財產造成危害。並由民航局決定是否對該項作業實施評估與檢查，其檢查內容如下：	
3.5.2.3 於核准操作程序及限制範圍內使用之直昇機性能。	5.3.1 確定直昇機/掛載組合之重量及重心位置在限制範圍內，外部掛載安全繫牢且不影響其緊急釋放之功能。	
3.5.2.4 飛航組員及地面作業人員之操作程序。	5.3.2 執行一次起飛，確認操作性是否滿意。	
3.5.2.5 直昇機機外掛載組合之相關手冊程序，包含直昇機機外掛載作業手冊、飛航手冊或操作手冊等。	5.3.3 滯空時確認有足夠之方向控制。	
3.5.3 術科訓練及考驗項目應依申請操作之直昇機機型訂定，並包含下列項目：	5.3.4 向前做一次加速飛行，以確認直昇機未出現無法控制或危險之姿態。	
3.5.3.1 起飛及落地。	5.3.5 向前飛行時，檢查外部掛載是否有危險或不安全之擺動，當航空器駕駛員看不到外部掛載時，其他組員或地面人員可以進行此項檢查並向航空器駕駛員發出警示。	
3.5.3.2 滯空時之方向控制。	5.3.6 增加前飛速度，確認在操作速度上不會出現危險擺動或危險之空氣動力干擾。	
3.5.3.3 從滯空狀態下加速。	5.4 人口密集地區實施直昇機機外掛載作業時，應符合下列條件:	
3.5.3.4 於作業空速下飛行。	5.4.1 應取得飛航作業許可；其飛航計畫應包括作業區域之非作業人員進入管制、飛航管制協調、詳細之飛行線路及高度圖等。	
3.5.3.5 進場至落地或作業區之操作。	5.4.2 應依核准之高度及航路執行，在緊急情況下應確保外部掛載物可安全釋放，直昇機可迫降並且對地面人員及財產不致造成危害。	
3.5.3.6 將掛載物移至釋放位置之操作。	6. 乘員規定	
3.5.3.7 如安裝絞機用於升降掛載，應熟悉絞機之操作。	6.1 在進行直昇機機外掛載作業時，不得搭載任何人員。但下列人員不在此限：	
3.5.4 民航局得依據航空器使用人所指定之總機師其直昇機機外掛載作業經驗及安全紀錄，認定其專業知識及技術，據以免除或抵減辦理第3.5.2點及第3.5.3點之部分訓練及考驗。	6.1.1 接受訓練之飛航組員。	
3.6 擔任直昇機機外掛載作業之機長者，應具備以下之作業經驗：	6.1.2 與作業任務有關必需之乘員。	
3.6.1 海上/離岸飛航作業：	6.2 起飛前，機長應確認機上所有乘員熟悉有關機外掛載作業期間所應遵循之程序（包括正常、非正常、緊急程序）及所使用之設備。	
3.6.1.1 擔任直昇機機長職務並累積逾一千小時之飛行時間，或累積逾一千小時之飛行時間且其中至少有二百小時從事機外掛載作業時擔任機長職務。	7. 飛航組員訓練要求	
3.6.1.2 完成離岸掛載次數至少五十次。如獲准於夜間執行掛載作業者，其中至少二十次係於夜間執行。掛載次數以掛載裝備降下及升起為一次計算之。	7.1 實施直昇機機外掛載作業之飛航組員應具有符合本附件3.4.1及3.4.2所列之基本安全規定及飛行技術能力。	
3.6.2 陸地/岸上作業：	7.2 應依訓練計畫完成機外掛載作業之初訓或年度複訓。	
3.6.2.1 擔任直昇機機長職務並累積逾五百小時之飛行時間，或累積逾五百小時之飛行時間且其中至少有一百小時從事機外掛載作業時擔任機長職務。	8. 適航要求	
3.6.2.2 具備直昇機飛行逾二百小時飛行時間之經驗，且其經驗與直昇機機外掛載作業相關者。	使用之直昇機，其型別檢定或補充型別檢定應具有機外掛載之作業能力並保有飛航	四、現行第4點規定直昇
3.6.2.3 完成掛載次數至少五十次。如獲准於夜間執行掛載作業者，其中至少二十次係於夜間執行。掛載次數以掛載裝備降下及升起為一次計算之。		

3.7 從事直昇機機外掛載作業之駕駛員及作業人員應符合下列適職要求： 3.7.1 A、B、C 級掛載組合：最近十二個月內應完成至少三次起降作業，且每次作業應包含滯空。 3.7.2 D 級掛載組合： 3.7.2.1 於日間從事作業者：最近九十日內應完成三次日間或夜間掛載作業，且每次作業應包含滯空。 3.7.2.2 於夜間從事作業者：最近九十日內應完成三次夜間掛載作業，且每次作業應包含滯空。 3.7.3 從事直昇機機外掛載作業之駕駛員及作業人員因故未能符合3.7.1或3.7.2之規定者，除應完成訓練計畫規定之訓練外，並應完成下列訓練，始得執行相關作業： 3.7.3.1 由符合3.7.1或3.7.2規定之檢定駕駛員監督，於直昇機上執行三次機外掛載作業。 3.7.3.2 前點規定之機外掛載作業，應包括3.5.3之術科訓練及考驗項目。 3.7.3.3 檢定駕駛員應檢定受測之駕駛員是否符合技術考驗規定，如有需要，得增加訓練課目以決定是否合格。 3.8 航空器使用人應於直昇機機外掛載作業手冊中依據直昇機型別、天氣狀況、掛載組合、離岸飛航作業場地環境、海象狀況及海上船隻(作業平台)移動情況訂定最低組員人數需求；惟執行陸地/岸上或離岸飛航之 D 級機外掛載作業，應派遣二名駕駛員及一名以上之作業人員。 4. 作業核准 4.1 航空器使用人未取得直昇機機外掛載作業核准者，不得從事直昇機機外掛載作業。本核准作業應載明核准之直昇機機外掛載組合級別，且不得轉移。 4.2 航空器使用人應經民航局核准，並於營運規範中載明經核准之直昇機機型、國籍標誌與登記號碼及機外掛載組合級別。 4.3 航空器使用人應保存最新版次之營運規範，並備有執行該作業之直昇機及裝備清單，以供民航局派員檢查。 4.4 從事直昇機機外掛載作業之作業人員，應於作業時攜帶該直昇機得從事機外掛載作業相關核准文件。 4.5 航空器使用人因故未從事該項作業逾一年者，民航局得廢止該核准項目。經民航局廢止直昇機機外掛載作業核准之航空器使用人，應修正營運規範報請民航局審查。 5. 操作規定 5.1 航空器使用人應訂定直昇機機外掛載作業手冊，報請民航局核准後實施。 5.2 作業人員(包含駕駛員、維修人員、隨機作業人員、地面作業人員等)從事直昇機機外掛載作業時，如機外掛載之構造與該作業人員之操作經驗不同，作業人員應對該項作業實施風險評估及檢查，謹慎操作以避免對地面人員及財產造成危害。風險評估及檢查之內容包含： 5.2.1 確認直昇機機外掛載組合之重量與重心位置於限制範圍內，及外部掛載已安全繫牢且不影響其緊急釋放之功能。 5.2.2 執行一次起飛並確認操控是否適當。 5.2.3 滯空時，確認有足夠之方向控制。 5.2.4 向前做一次加速飛行，以確認直昇機及外部掛載組合未出現無法控制或危險	手冊所規範之適當飛行特性。 9. 執行 D 級機外掛載作業之直昇機應符合下列規定： 9.1 一級及二級性能之運輸類直昇機，並且在該操作重量及高度上，一具發動機失效後，仍然具有滯空能力。 9.2 應裝置可供飛航組員及乘員間雙向溝通之機內通話設備。 9.3 人員升降裝置應經適航檢定合格。 9.4 升降裝置應具有緊急釋放功能，其釋放操作應由兩個完全不同的動作組成。 10. 直昇機機外掛載作業手冊 10.1 執行直昇機機外掛載作業飛行之使用人，應訂定直昇機機外掛載作業手冊。該手冊應依適航標準有關直昇機飛航手冊之規定進行編寫，但無需將高度—速度包絡線圖表列為操作限制。 10.2 手冊應包括下列內容： 10.2.1 操作限制、正常及緊急程序、性能及本附件所列相關資訊。 10.2.2 直昇機與掛載組合之級別。 10.2.3 在直昇機及掛載組合作業手冊之有關資訊章節中，應包括下列內容： 10.2.3.1 操作特定直昇機及掛載組合時之特殊作業需求。 10.2.3.2 B、C、D 級直昇機及掛載組合之靜電防護措施。 10.2.3.3 直昇機機外掛載安全作業之其他必要資訊。 11. 標誌及標示牌 下列標誌及標示牌應固定於醒目之位置，且不易被磨損與遮蔽： 11.1 機上之標示牌應載明該直昇機掛載組合之級別及載運限制。 11.2 機外掛載連接裝置旁之標示牌、標誌或說明，應載明操作限制所規定之最大機外載荷重量。	機及機外掛載組合級別之內容，移列至第1.3點。 五、新增第4點作業核准之相關規定，要求從事直昇機機外掛載作業者，應申請民航局核准，並將核准內容(包含直昇機機型、國籍標誌與登記號碼及機外掛載組合級別等)明列於營運規範中。另規定航空器使用人於作業期間應備妥相關文件以備民航局檢查。 六、修正第5點部分內容，並增列第5.4點至第5.10點，明定飛航高度低於地面或水平面500呎之作業、儀器飛航之限制、緊急情況之操作限制及通報、建立雙向通訊管道、全程追蹤位置、天氣狀況及風速限制等規定。另，現行第5.2點有關直昇機機外掛載作業應為營運規範之核准項目之規定，併入修正規定第4點規定之。 七、修正第6點，並新增第6.3點有關執行離岸飛航作業時應依附件二十之五第6點乘員規定辦理，以為適用。 八、現行第7點飛航組員訓練要求併入修正

之情形。

5.2.5 向前飛行時，檢查外部掛載組合是否有危險或不安全之擺動。如駕駛員無法目視外部掛載組合時，其他組員或地面人員得進行此項檢查並通知駕駛員。

5.2.6 增加向前飛行空速，確認在作業空速上不會出現危險擺動或危險之空氣動力干擾現象。

5.3 於人口密集地區實施直昇機機外掛載作業時，應符合下列條件：

5.3.1 應取得飛航作業許可，其飛航計畫應包括作業區域之非作業人員進入管制、飛航管制協調，詳細之航路及高度圖等。

5.3.2 應依核准之高度及航路執行作業。於緊急情況下，應確保外部掛載物可安全釋放，直昇機可緊急迫降，並且不致造成地面人員及財產之危害。

5.4 除經民航局核准且對地面人員及財產未有造成危害之虞下，從事直昇機機外掛載作業之作業人員不得以距地面或水面五百呎以下，且距離人、船舶、車輛、建築等少於五百呎之水平距離從事掛載作業。

5.5 除經民航局核准外，不得於終昏後至始曉前，或在儀器飛航規則下執行直昇機機外掛載作業或於機外掛載人員。

5.6 緊急操作時，應依下列規定辦理：

5.6.1 於危及人員或財產安全之緊急情況發生時，機長得為必要之處置以降低傷害。

5.6.2 於緊急操作後七十二小時內通知民航局，並由航空器使用人向民航局提報該緊急操作報告，包含緊急操作事件之描述及處置情況；若發生符合強制性報告之飛安相關事件時，應依「航空器飛航安全相關事件處理規則」相關規定辦理。

5.7 執行直昇機機外掛載作業時，飛航組員應與掛載作業地點之地面人員建立雙向通訊管道。

5.8 從事離岸飛航作業時，應建立並維持直昇機全程追蹤位置、資料保存及協助搜救指揮作業之能力。

5.9 天氣狀況

5.9.1 執行陸地/岸上直昇機機外掛載作業時，其天氣標準應依目視飛航規則相關規定辦理。

5.9.2 執行離岸飛航作業時，如作業地點位於 G 類空域且其越水距離不逾十海浬時，得於下列天氣情況下從事目視飛航作業：

	日間		夜間	
	雲幕高(註一)	能見度	雲幕高(註一)	能見度
一名駕駛員	三百呎以上	三公里以上	五百呎以上	五公里以上
二名駕駛員	三百呎以上	二公里以上(註二)	五百呎以上	五公里以上(註三)

註一、雲幕高係指離岸作業位置上方之雲幕高度。

註二、直昇機日間飛航期間如能持續目視目的地或中途參考點時，其能見度不得低於八百公尺。

註三、直昇機夜間飛航期間如能持續目視目的地或中途參考點時，其能見度不得低於一千五百公尺。

5.10 風速限制：從事離岸飛航作業時，海面風速及陣風不逾六十海浬/時，且不得逾越航空器性能操作限制。

規定第3.5點規定之。

九、配合現行第7點之調整，現行第8點點次修正為第7.1點，並酌修文字內容，以為適用。增訂第7.2點至第7.4點，要求航空器使用人應訂定維護計畫報請民航局核准後實施，從事機外掛載之離岸飛航作業，其直昇機機載裝備應符合附件二十之五第7點規定，另新增執行適航簽放之要件。

十、增列第8點有關飛航特性之相關內容，規定申請從事直昇機機外掛載作業者，應以實際飛航向民航局證明直昇機機外掛載組合符合飛航特性，具備安全操作能力並核准。另，對各級直昇機機外掛載組合明定其驗證項目，俾申請人遵循。

十一、修正第9點部分內容，以為適用。其中，於第9.1點中規定執行 D 級掛載組合之直昇機，應為符合附件五之 A 類直昇機，或經民航局認可之其他設計國民航主管機關檢定合格之運輸類直昇機，確保

6. 乘員規定 6.1 執行直昇機機外掛載作業時，除經民航局核准，不得搭載任何人員。但下列人員不在此限： 6.1.1 飛航組員。 6.1.2 接受訓練之飛航組員。 6.1.3 與機外掛載作業有關之必要人員。 6.2 起飛前，機長應告知機上所有乘員有關直昇機機外掛載作業期間所應遵循之程序（包括正常、不正常及緊急情況）、所使用之裝備及靜電釋放時可能造成的危害。 6.3 航空器使用人以直昇機從事機外掛載之離岸飛航作業時，於遭遇不良及惡劣環境下，應依本規則附件二十之五第6點規定辦理。 7. 適航及裝備要求 7.1 執行機外掛載作業之直昇機，其型別檢定或補充型別檢定之內容應包含機外掛載作業能力，並保有飛航手冊所規範之適當飛行特性。 7.2 航空器使用人應依據直昇機及其各式裝備及零組件原製造廠技術文件之規定，訂定維護計畫，報請民航局核准後，據以執行各種維護工作。 7.3 航空器使用人以直昇機從事機外掛載之離岸飛航作業，其機載裝備應符合本規則附件二十之五第7點規定。 7.4 航空器適航之簽證人員，應持有有效之航空器維修工程師檢定證或經民航局承認之有效檢定證，並依航空器維護能力手冊之權限，確實執行各項維護及簽放作業。但航空器使用人如已提出完整相關作業程序及完成飛航組員訓練並經民航局核准者，直昇機於離岸位置無故障且無須任何維護工作情況下，得由機長執行航空器飛航前檢查及於維護紀錄中記錄完成檢查後，免執行適航簽放。 8. 飛航特性之規定 8.1 航空器使用人應依第8.2點、第8.3點及第8.4點，以實際飛航方式驗證直昇機機外掛載組合符合飛航特性，以申請民航局核准。但已經民航局核准者，不在此限。驗證之機外掛載重量（包括機外掛載之連接裝置），應為所申請之最大掛載重量。 8.2 直昇機機外 A 級掛載組合，應至少包括以下作業： 8.2.1 起飛及落地。 8.2.2 滯空時之方向控制。 8.2.3 於滯空狀態加速。 8.2.4 以所申請之最高速度平飛。 8.3 直昇機機外 B 級及 D 級掛載組合，應至少包括以下作業： 8.3.1 機外負載之掛載。 8.3.2 滯空時之方向控制。 8.3.3 於滯空狀態加速。 8.3.4 以所申請之最高速度平飛。 8.3.5 適當升降裝置之操控。 8.3.6 於可行之實際飛行條件下，以操作各個快速釋放裝置之方法將掛載物移至釋放位置並將其釋放。 8.4 直昇機機外 C 級掛載組合：從事穿線(wire-stringing)及栓拉電纜線(cable-laying)等，其實際飛航驗證至少應包括上述第8.3點之作業。		其於承載核定之操作重量以及飛航於指定之高度時，於一具發動機失效後，仍然具備滯空能力，確保飛航安全。 十二、修正第10點部分內容，並於第10.2點增列直昇機機外掛載作業手冊應包含之內容，以為適用。 十三、修正第11點部分內容，以為適用。

8.5 機外掛載及快速釋放裝置應符合本法第二十三條第一項之直昇機適航標準。 8.6 重量及重心位置應符合下列規定： 8.6.1 重量：直昇機機外掛載組合之總重量不得超過直昇機型別檢定之總重量。 8.6.2 重心位置：無論何種裝載情況，重心位置應位於直昇機型別檢定之許可範圍內。直昇機機外 C 級掛載組合，其裝載物之大小與負荷力(loading force)之方向應使重心位置有效維持於核定之範圍內。 9. 執行 D 級掛載組合之直昇機應符合下列規定： 9.1 應使用符合本規則附件五之 A 類直昇機，或民航局認可之其他設計國民航主管機關檢定合格之運輸類直昇機，並且在該操作重量及高度時，於一具發動機失效後，仍然具有滯空能力，且不得危及掛載之人員、物品及第三方之人員、財物等。 9.2 應裝置可供飛航組員及乘員間雙向溝通之機內通話設備。 9.3 吊掛裝置應經設計國民航主管機關檢定合格。 9.4 吊掛裝置應具有緊急釋放功能，其釋放操作應由兩個完全不同的動作組成。 10. 直昇機機外掛載作業手冊 10.1 直昇機機外掛載作業手冊應依航空器使用人報請民航局備查之飛航手冊之規定編寫，但無需將高度/速度圖表列為操作限制。 10.2 直昇機機外掛載作業手冊應包含下列內容： 10.2.1 操作限制、正常及緊急程序、性能及本附件所列相關資訊。 10.2.2 經驗證合格之直昇機機外掛載組合級別。 10.2.3 操作特定直昇機機外掛載組合時之特殊作業需求。 10.2.4 直昇機機外 B、C、D 級掛載組合之靜電防護措施警語。 10.2.5 直昇機機外掛載作業有關安全之其他必要資訊。 10.2.6 直昇機機外掛載作業相關人員職責，包含總機師、代理總機師及作業人員之職掌。 10.2.7 直昇機機外掛載作業相關人員之組成及訓練。 10.2.8 直昇機機外掛載作業之裝備需求及簽派準則。 11. 標誌及標示牌 下列標誌及標示牌應固定於醒目之位置且不易被磨損及遮蔽： 11.1 機上之標示牌應載明該直昇機掛載組合之級別及載運限制。 11.2 直昇機機外掛載連結裝置旁之標示牌、標誌或說明，應載明操作限制所規定之最大機外掛載重量。		

第二百零二條之一附件二十之三修正對照表

修正規定	現行規定	說明
附件二十之三 自由氣球飛航活動及繫留作業規定 本附件依第二百零二條之一之及第二百九十九條規定訂定。 1. 適用範圍 1.1普通航空業實施自由氣球飛航活動時，應遵守本規則本附件之規定。 1.2普通航空業實施自由氣球繫留作業時，應遵守本規則本附件之規定。 1.3自由氣球使用人依本規則第四章執行一般飛航時，應遵守本規則本附件有關儀表、裝備之規定。 2. 航空器要求： 2.1 檢查自由氣球並確認： 2.1.1所有必須之檢查已完成，並正確簽署。 2.1.1.1依維護計畫完成檢查。 2.1.1.2 符合航空器登記及標記之規定。 2.1.1.3 符合適用之持續適航文件要求。 2.2 確認應備有之飛航文書已隨機且內容清晰可讀。 2.3 執行三百六十度外部目視檢查及所有必要裝備是否妥適。 3. 操作規定 3.1 航空器使用人應備有自由氣球作業手冊。 3.2 操作時應注意起降場地之氣象情況、淨空條件，並不得對生命、財產及其他航空器造成危害。 3.3 執行自由氣球繫留作業之航空器應具有航空器適航證書並由檢定合格之駕駛員操作，作業應依程序申請取得民航局核准後始得執行。 4. 飛航組員訓練要求 4.1應具備知識： 4.1.1 民航局採用之自由氣球適航標準。 4.1.2 民航通告 AC F91-71配有空用加溫器之自由氣球飛航作業。 4.2 依訓練計畫完成初訓或年度複訓。 5. 儀表、裝備規定 5.1自由氣球應備有下列裝備： 5.1.1 一具氣壓高度表。 5.1.2 一具升降速率表。 5.1.3 一具裝置或由飛航組員配帶能顯示時、分、秒之計時器。 5.1.4 一具以上之滅火器。 5.1.5 急救箱。 5.1.6一具以上之無線電對講機裝備(於管制及非管制空域飛航)；一具以上之空用無線電(於管制空域飛航)。 5.2 熱氣球另應備有下列裝備： 5.2.1 如裝有燃料箱，則應裝置存量表可供組員讀取燃料存量。該裝備應依適當之計量單位進行校驗，或使用油箱容量之百分比值表示。 5.2.2 具兩種以上點火方式之點火器。	附件二十之三 自由氣球飛航活動及繫留作業規定 本附件依第二百零二條之一之及第二百九十九條規定訂定。 1. 適用範圍 1.1普通航空業實施自由氣球飛航活動時，應遵守本規則本附件之規定。 1.2普通航空業實施自由氣球繫留作業時，應遵守本規則本附件之規定。 1.3自由氣球使用人依本規則第四章執行一般飛航時，應遵守本規則本附件有關儀表、裝備之規定。 2. 航空器要求： 2.1 檢查自由氣球並確認： 2.1.1所有必須之檢查已完成，並正確簽署。 2.1.1.1依維護計畫完成檢查。 2.1.1.2 符合航空器登記及標記之規定。 2.1.1.3 符合適用之持續適航文件要求。 2.2 確認應備有之飛航文書已隨機且內容清晰可讀。 2.3 執行三百六十度外部目視檢查及所有必要裝備是否妥適。 3. 操作規定 3.1 航空器使用人應備有自由氣球作業手冊。 3.2 操作時應注意起降場地之氣象情況、淨空條件，並不得對生命、財產及其他航空器造成危害。 3.3 執行自由氣球繫留作業之航空器應具有航空器適航證書並由檢定合格之駕駛員操作，作業應依程序申請取得民航局核准後始得執行。 4. 飛航組員訓練要求 4.1應具備知識： 4.1.1 民航局採用之自由氣球適航標準。 4.1.2 民航通告 AC F91-71配有空用加溫器之自由氣球飛航作業。 4.2 依訓練計畫完成初訓或年度複訓。 5. 儀表、裝備規定 5.1自由氣球應備有下列裝備： 5.1.1 一具氣壓高度表。 5.1.2 一具升降速率表。 5.1.3 一具裝置或由飛航組員配帶能顯示時、分、秒之計時器。 5.1.4 一具以上之滅火器。 5.1.5 急救箱。 5.1.6一具以上之無線電對講機裝備(於管制及非管制空域飛航)；一具以上之空用無線電(於管制空域飛航)。 5.2 熱氣球另應備有下列裝備： 5.2.1 如裝有燃料箱，則應裝置存量表可供組員讀取燃料存量。該裝備應依適當之計量單位進行校驗，或使用油箱容量之百分比值表示。 5.2.2 具兩種以上點火方式之點火器。	本附件無修正。

5.3 充氣自由氣球另應備有下列裝備： 5.3.1 一具磁羅盤。 5.3.2 一具氣囊壓力表。	5.3 充氣自由氣球另應備有下列裝備： 5.3.1 一具磁羅盤。 5.3.2 一具氣囊壓力表。	

第二百零二條之一附件二十之四修正對照表

修正規定	現行規定	說明
附件二十之四、單渦輪發動機飛機於夜間或儀器飛航作業之附加要求 本附件係參考 ICAO Annex 6, Part I,5.1.2,5.4,Appendix 3及 Canadian Aviation Regulations Standard Part VII 723.24及 India Civil Aviation Requirement Section 3 Air Transport Series 'C' Part III 中飛航組員經歷需求所訂定。 1.單渦輪發動機飛機於夜間或儀器飛航作業時，航空器使用人應保證飛機符合適航檢定及下列要求，俾達到「航空器飛航作業管理規則」及「航空器適航檢定維修管理規則」之總體安全水準： 1.1渦輪發動機之可靠度。 1.2航空器使用人之維修程序、作業規範、航務簽派程序及組員訓練計畫。 1.3符合本附件之裝備要求。 2.渦輪發動機之可靠度 2.1 渦輪發動機之可靠度應表明動力喪失率每十萬發動機小時不得超過一次。 註：動力喪失係定義為任何動力之喪失，其原因可追溯為發動機缺失、發動機零附件之設計或安裝，其包括燃油附件或發動機控制系統之設計及安裝。 2.2 航空器使用人應負責對發動機趨勢進行監控。 2.3 為降低發動機空中失效機率，發動機應安裝： 2.3.1在起飛、著陸及可見雲層情況下飛行中能夠自動作動或手動作動之點火系統。 2.3.2監控發動機、附件傳動齒輪箱及減速齒輪箱之磁屑偵測或等同之系統，提供飛行駕駛艙之警告指示。 2.3.3當燃油控制單元在合理範圍內發生失效時，發動機緊急動力控制裝置能使發動機在足夠動力範圍內繼續工作直至安全地完成飛行。 3. 系統及設備 3.1為確保在發動機失效時，可持續安全飛航並執行安全迫降，應安裝以下系統及設備： 3.1.1二套獨立之電力系統，任何一套系統均能提供夜間或儀器飛航時，其相關儀表、設備及系統持續飛行所需之電力負載。 3.1.2無線電高度表。 3.1.3失去所有發電電源後，緊急供電系統應至少提供以下需求： 3.1.3.1從最大核准飛行高度及飄降外型，飄滑下降至完成著陸期間，提供所有必要之飛行儀表、通信及導航系統持續工作之所需。 3.1.3.2 適用時，提供放下襟翼及起落架所需。 3.1.3.3 提供一個空速管加熱供電，且確保駕駛員能清楚看見空速指示器之所需。 3.1.3.4在夜間迫降時落地燈能充分照亮落地區域，且不受起落架影響之所需。 3.1.3.5 適用時，提供重新起動發動機一次之所需。 3.1.3.6 提供無線電高度表持續工作之所需。 3.1.4兩套由獨立電源供電之姿態指示器。 3.1.5進行至少一次重新起動發動機之設備。	附件二十之四、單渦輪發動機飛機於夜間或儀器飛航作業之附加要求 本附件係參考 ICAO Annex 6, Part I,5.1.2,5.4,Appendix 3及 Canadian Aviation Regulations Standard Part VII 723.24及 India Civil Aviation Requirement Section 3 Air Transport Series 'C' Part III 中飛航組員經歷需求所訂定。 1.單渦輪發動機飛機於夜間或儀器飛航作業時，航空器使用人應保證飛機符合適航檢定及下列要求，俾達到「航空器飛航作業管理規則」及「航空器適航檢定維修管理規則」之總體安全水準： 1.1渦輪發動機之可靠度。 1.2航空器使用人之維修程序、作業規範、航務簽派程序及組員訓練計畫。 1.3符合本附件之裝備要求。 2.渦輪發動機之可靠度 2.1 渦輪發動機之可靠度應表明動力喪失率每十萬發動機小時不得超過一次。 註：動力喪失係定義為任何動力之喪失，其原因可追溯為發動機缺失、發動機零附件之設計或安裝，其包括燃油附件或發動機控制系統之設計及安裝。 2.2 航空器使用人應負責對發動機趨勢進行監控。 2.3 為降低發動機空中失效機率，發動機應安裝： 2.3.1在起飛、著陸及可見雲層情況下飛行中能夠自動作動或手動作動之點火系統。 2.3.2監控發動機、附件傳動齒輪箱及減速齒輪箱之磁屑偵測或等同之系統，提供飛行駕駛艙之警告指示。 2.3.3當燃油控制單元在合理範圍內發生失效時，發動機緊急動力控制裝置能使發動機在足夠動力範圍內繼續工作直至安全地完成飛行。 3. 系統及設備 3.1為確保在發動機失效時，可持續安全飛航並執行安全迫降，應安裝以下系統及設備： 3.1.1二套獨立之電力系統，任何一套系統均能提供夜間或儀器飛航時，其相關儀表、設備及系統持續飛行所需之電力負載。 3.1.2無線電高度表。 3.1.3失去所有發電電源後，緊急供電系統應至少提供以下需求： 3.1.3.1從最大核准飛行高度及飄降外型，飄滑下降至完成著陸期間，提供所有必要之飛行儀表、通信及導航系統持續工作之所需。 3.1.3.2 適用時，提供放下襟翼及起落架所需。 3.1.3.3 提供一個空速管加熱供電，且確保駕駛員能清楚看見空速指示器之所需。 3.1.3.4在夜間迫降時落地燈能充分照亮落地區域，且不受起落架影響之所需。 3.1.3.5 適用時，提供重新起動發動機一次之所需。 3.1.3.6 提供無線電高度表持續工作之所需。 3.1.4兩套由獨立電源供電之姿態指示器。 3.1.5進行至少一次重新起動發動機之設備。	本附件無修正。

3.1.6機載氣象雷達。 3.1.7經檢定合格之區域航行系統，其具程式化以提供機場及安全迫降地區之即時航跡與距離資料。 3.1.8執行載客作業時，應配有符合動態試驗性能標準之旅客座椅及固定裝置，每個旅客座位上均配有肩帶或對角肩帶之安全帶。 3.1.9於發動機失效後，從最大核准飛行高度，以最大性能飄降時，飛機艙壓需提供所有人員充足之備用氧氣，直到下降至無需供應氧氣之高度。 3.1.10能夠在夜間迫降時充分照明落地區域之獨立於起落架以外的落地燈。 3.1.11發動機火警系統。 4. 最低裝備需求手冊 航空器使用人應訂定最低裝備需求手冊(如附件七)，以規範夜間或儀器飛航及日間或目視飛航作業要求之設備，報請民航局核准後實施。 5. 飛航手冊資料 飛航手冊應包括有關單渦輪發動機飛機在夜間或儀器飛航作業之限制、程序、核准內容及其他資料。 6. 事件報告 6.1 使用單渦輪發動機飛機在夜間或儀器飛航作業之航空器使用人，應將所有重大失效、故障或缺點通報民航局，俾利民航局採取適當措施通知該航空器設計國。 6.2 民航局應檢討安全資料及監控可靠度資訊，並向航空器設計國或其他同機型使用人提出重大事件或特別關注趨勢。 7. 航空器使用人之規劃 7.1 航空器使用人在進行航路規劃時，應對預期作業之航路或地區進行評估，並考慮下列各項因素： 7.1.1飛越地形之特性，包括發動機失效或重大故障時進行安全迫降之可能性。 7.1.2氣象資料，包括可能影響飛行之季節性因素及其他不良天候影響。 7.1.3其他飛航作業標準及限制。 7.2 航空器使用人應確保發動機失效時，可供使用之機場或安全迫降著陸區，並將其位置輸入區域航行系統。 註：安全迫降係指在一區域著陸，儘管飛機可能發生嚴重損壞，但能夠合理地預期將不會導致人員重傷或死亡。 8. 飛航組員經歷、訓練及考驗 8.1 機長應具備儀器檢定及飛航經歷需求： 8.1.1 總飛航經歷至少700小時。 8.1.2 機長總飛航經歷至少300小時。 8.1.3 機長總儀器飛航經歷至少100小時。 8.1.4 該機型機長總飛航經歷至少50小時。 8.1.5 該機型機長最近6個月飛航經歷至少10小時。 8.1.6 夜間操作總飛航經歷至少10小時。 8.2 飛航組員之訓練及考驗應著重於夜間或儀器飛航課目，其包括正常、不正常及緊急程序，特別是發動機失效程序，其包括在夜間或儀器飛航時之下降及安全迫降。 9.限制	3.1.6機載氣象雷達。 3.1.7經檢定合格之區域航行系統，其具程式化以提供機場及安全迫降地區之即時航跡與距離資料。 3.1.8執行載客作業時，應配有符合動態試驗性能標準之旅客座椅及固定裝置，每個旅客座位上均配有肩帶或對角肩帶之安全帶。 3.1.9於發動機失效後，從最大核准飛行高度，以最大性能飄降時，飛機艙壓需提供所有人員充足之備用氧氣，直到下降至無需供應氧氣之高度。 3.1.10能夠在夜間迫降時充分照明落地區域之獨立於起落架以外的落地燈。 3.1.11發動機火警系統。 4. 最低裝備需求手冊 航空器使用人應訂定最低裝備需求手冊(如附件七)，以規範夜間或儀器飛航及日間或目視飛航作業要求之設備，報請民航局核准後實施。 5. 飛航手冊資料 飛航手冊應包括有關單渦輪發動機飛機在夜間或儀器飛航作業之限制、程序、核准內容及其他資料。 6. 事件報告 6.1 使用單渦輪發動機飛機在夜間或儀器飛航作業之航空器使用人，應將所有重大失效、故障或缺點通報民航局，俾利民航局採取適當措施通知該航空器設計國。 6.2 民航局應檢討安全資料及監控可靠度資訊，並向航空器設計國或其他同機型使用人提出重大事件或特別關注趨勢。 7. 航空器使用人之規劃 7.1 航空器使用人在進行航路規劃時，應對預期作業之航路或地區進行評估，並考慮下列各項因素： 7.1.1飛越地形之特性，包括發動機失效或重大故障時進行安全迫降之可能性。 7.1.2氣象資料，包括可能影響飛行之季節性因素及其他不良天候影響。 7.1.3其他飛航作業標準及限制。 7.2 航空器使用人應確保發動機失效時，可供使用之機場或安全迫降著陸區，並將其位置輸入區域航行系統。 註：安全迫降係指在一區域著陸，儘管飛機可能發生嚴重損壞，但能夠合理地預期將不會導致人員重傷或死亡。 8. 飛航組員經歷、訓練及考驗 8.1 機長應具備儀器檢定及飛航經歷需求： 8.1.1 總飛航經歷至少700小時。 8.1.2 機長總飛航經歷至少300小時。 8.1.3 機長總儀器飛航經歷至少100小時。 8.1.4 該機型機長總飛航經歷至少50小時。 8.1.5 該機型機長最近6個月飛航經歷至少10小時。 8.1.6 夜間操作總飛航經歷至少10小時。 8.2 飛航組員之訓練及考驗應著重於夜間或儀器飛航課目，其包括正常、不正常及緊急程序，特別是發動機失效程序，其包括在夜間或儀器飛航時之下降及安全迫降。 9.限制	

9.1 航路限制 飛機航路不可超過於無風狀態下，從飛航高度飄降至合適著陸地區之水平距離。 9.2 載客限制 單渦輪發動機飛機乘客不得多於8位。 10.夜間或儀器飛航作業審查 航空器使用人應經民航局審查合格並發給營運規範核准項目表後，始得執行單渦輪發動機飛機夜間或儀器飛航作業。 11.所有於夜間或儀器飛航作業之單渦輪發動機飛機應具備發動機趨勢監控系統。自中華民國九十四年一月一日以後首次適航者，應具備渦輪發動機自動趨勢監控系統。	9.1 航路限制 飛機航路不可超過於無風狀態下，從飛航高度飄降至合適著陸地區之水平距離。 9.2 載客限制 單渦輪發動機飛機乘客不得多於8位。 10.夜間或儀器飛航作業審查 航空器使用人應經民航局審查合格並發給營運規範核准項目表後，始得執行單渦輪發動機飛機夜間或儀器飛航作業。 11.所有於夜間或儀器飛航作業之單渦輪發動機飛機應具備發動機趨勢監控系統。自中華民國九十四年一月一日以後首次適航者，應具備渦輪發動機自動趨勢監控系統。	

第五十七條之一及第二百零二條之一附件二十之五修正對照表

修正規定	現行規定	說明
附件二十之五 直昇機離岸飛航作業 本附件依五十七條之一及第二百零二條之一規定及參考歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規之規定訂定。 1. 適用範圍 1.1 直昇機從事台灣本島、各離島至離岸位置間及各離岸位置間之離岸飛航作業時，應遵守本附件之規定。 1.2 本附件所稱離岸飛航作業，指從事飛航作業時有相當大比例之飛航係位於海面上空進出作業位置。 2. 直昇機要求 2.1 符合本法第二十三條第一項之直昇機適航標準並經民航局檢定合格或認可。 2.2 持有有效之航空器適航證書。 3. 人員要求 3.1 航空器使用人應至少指定一名持有有效之直昇機商用或民航運輸駕駛員檢定證擔任航空器駕駛員(下稱駕駛員)，其檢定項目應包含實施離岸飛航作業之直昇機機型檢定，並指派一名駕駛員擔任機長。 3.2 航空器使用人應指定一名駕駛員擔任總機師並報請民航局核准，負責督導及執行直昇機離岸飛航作業。必要時，得指定代理人代理總機師之職責。總機師及其代理人應持有有效之直昇機商用或民航運輸駕駛員檢定證，其檢定項目應包含實施離岸飛航作業之直昇機機型檢定。 3.3 航空器使用人應建立以下程序： 3.3.1 考量飛航組員過去之飛航經歷建立選派之標準。 3.3.2 對擔任從事離岸飛航作業之機長訂定最低經驗要求。 3.3.3 飛航組員訓練及考驗計畫。該計畫應考量離岸飛航作業環境，並包含正常、不正常及緊急程序、組員資源管理、水上求生訓練等。 3.4 專業知識及技術要求： 3.4.1 航空器使用人應依據本附件第3.4.2點及第3.4.3點之規定訂定人員訓練計畫(包含初訓及複訓)，報請民航局核准後實施。完訓人員經學、術科測驗合格者，應由航空器使用人完成授權作業，始得從事直昇機離岸飛航作業。但有符合第3.4.4點情形者，不在此限。 3.4.2 學科訓練應包含下列項目，其考驗項目得以口試或筆試方式進行： 3.4.2.1 開始作業之程序及步驟，包括飛行區域之勘察。 3.4.2.2 直昇機之裝載、調校或固定之正確程序。 3.4.2.3 於核准操作程序及限制範圍內使用之直昇機性能。 3.4.2.4 飛航組員及地面作業人員之操作程序。 3.4.2.5 直昇機離岸飛航之相關手冊程序，包含離岸飛航作業手冊、直昇機飛航手冊或操作手冊等。 3.4.3 術科訓練及考驗項目應依申請操作之直昇機機型訂定，並包含下列項目： 3.4.3.1 起飛及落地。 3.4.3.2 滯空時之方向控制。		一、本附件新增。 二、為提升航空器使用人以直昇機從事離岸飛航作業之安全性，參酌歐洲聯合航空安全署第965/2012號及第2016/1199號法規，明定直昇機離岸飛航作業於適用範圍、直昇機要求、人員要求、作業核准、操作規定、乘員規定、適航及裝備要求等規定。

3.4.3.3 從滯空狀態下加速。 3.4.3.4 於作業空速下飛行。 3.4.3.5 進場至落地或作業區之操作。 3.4.4 民航局得依據航空器使用人所指定之總機師其直昇機離岸飛航作業經驗及安全紀錄，認定其專業知識及技術，據以免除或抵減辦理第3.4.2點及第3.4.3點之部分訓練及考驗。 3.5 從事直昇機離岸飛航作業之駕駛員於最近九十日內，應符合下列任一項適職要求： 3.5.1 應在其檢定機型之同型直昇機或民航局核准之飛行模擬機實施三次離岸飛航起降作業。 3.5.2 經核准於夜間從事離岸飛航作業者，應在其檢定機型之同型直昇機或民航局核准之飛行模擬機實施三次夜間離岸飛航起降作業。 3.5.3 未能於最近九十日內完成3.5.1或3.5.2規定之三次起降者，除應以實機或民航局核准之飛行模擬機完成訓練計畫所規定之訓練外，並於符合3.5.1或3.5.2規定及考驗合格後始可派遣從事離岸飛航作業。 4. 作業核准 4.1 航空器使用人應經民航局核准，並於營運規範中載明經核准之直昇機機型、國籍標誌與登記號碼。 4.2 航空器使用人應保存最新版次之營運規範，並備有執行該作業之直昇機及裝備清單，以供民航局派員檢查。 5. 操作規定 5.1 航空器使用人應依本規則第二章第九條或第三章第二百八十五條之二規定建立安全管理系統，並採取緩減或消弭行動，以降低離岸飛航作業風險，並訂定以下規定： 5.1.1 飛航駕駛員之選任、組成及訓練。 5.1.2 飛航組員及相關人員之權責。 5.1.3 裝備需求及派遣準則。 5.1.4 飛航作業程序及限制，包含正常及不正常程序以緩減飛航風險。 5.2 航空器使用人應遵守以下規定： 5.2.1 飛航前已備妥操作飛航計畫。 5.2.2 登機前，應告知及提供所有乘員有關直昇機離岸飛航作業期間所應遵循之安全提示。 5.2.3 飛航中善用自動飛航控制系統(Automatic Flight Control System)。 5.2.4 建立特定之離岸進場輪廓(Offshore Approach Profile)，包含穩定進場之相關參數，以及發生不穩定進場時應採取之改正行動。 5.2.5 建立於離岸飛航期間指定一飛航組員負責監視儀表指示之程序，以確保直昇機維持於安全之飛航路徑。 5.2.6 於接獲高度警告訊息時，飛航組員應立即採取適當之改正行動。 5.2.7 建立操作程序，在安全的情況下，於離岸飛航之進場及離場階段將緊急浮具系統設定於備便(Armed)位置。 5.3 航空器使用人應使用符合所使用之直昇機大小及重量之離岸起降位置。 5.4 緊急操作時，應依下列規定辦理： 5.4.1 於危及人員或財產安全之緊急情況發生時，機長得為必要之處置以降低傷		

害。

5.4.2 於緊急操作後七十二小時內通知民航局，並由航空器使用人向民航局提報該緊急操作報告，包含緊急操作事件之描述及處置情況；若發生符合強制性報告之飛安相關事件時，應依「航空器飛航安全相關事件處理規則」相關規定辦理。

5.5 於離岸位置起飛或降落時，應符合直昇機操作性能及限制。

5.6 航空器使用人應建立並維持直昇機全程追蹤位置、資料保存及協助搜救指揮作業之能力。

5.7 天氣狀況

如作業地點位於 G 類空域且其越水距離不逾十海浬時，得於下列天氣情況下從事目視飛航作業：

	日間		夜間	
	雲幕高(註一)	能見度	雲幕高(註一)	能見度
一名駕駛員	三百呎以上	三公里以上	五百呎以上	五公里以上
二名駕駛員	三百呎以上	二公里以上 (註二)	五百呎以上	五公里以上 (註三)

註一、雲幕高係指離岸作業位置上方之雲幕高度。

註二、直昇機日間飛航期間如能持續目視目的地或中途參考點時，其能見度不得低於八百公尺。

註三、直昇機夜間飛航期間如能持續目視目的地或中途參考點時，其能見度不得低於一千五百公尺。

5.8 風速限制：從事離岸飛航作業時，海面風速及陣風不逾六十海浬/時，且不得逾越航空器性能操作限制。

6. 乘員規定

6.1 執行直昇機機外掛載作業時，除經民航局核准，不得搭載任何人員。但下列人員不在此限：

6.1.1 飛航組員。

6.1.2 接受訓練之飛航組員。

6.1.3 與機外掛載作業有關之必要人員。

6.2 起飛前，機長應告知機上所有乘員有關離岸飛航作業期間所應遵循之程序（包括正常、不正常及緊急情況）。

6.3 於不良及惡劣環境下，應依以下規定辦理：

6.3.1 從事離岸飛航作業時，所有乘員應穿著救生背心。但若穿著救生服(Survival suits)且可符合救生需求時不在此限。

6.3.2 從事離岸飛航作業並符合以下情形之一者，所有乘員應穿著救生服：

6.3.2.1 機長所接獲之氣象報告或預報顯示海面溫度低於攝氏十度以下。

6.3.2.2 預計搜救時間超過計算生存時間。

6.3.2.3 於夜間執行飛航作業。

6.3.3 從事離岸飛航作業時，所有乘員應攜帶緊急呼吸系統(Emergency breathing system)並熟悉其使用方法。

6.3.4 救生艇

6.3.4.1 所裝置之救生艇及其放置之位置應經檢定合格。

6.3.4.2 所裝置之救生艇於離岸飛航期間應保持於可用狀況。

6.3.4.3 裝置數量： 6.3.4.4 乘員人數不逾十二人時，應至少裝置一具最大容量不小於最大乘員人數之救生艇。 6.3.4.5 乘員人數逾十一人時，應裝置二具救生艇並足以容納所有人員。如一具救生艇滅失時，剩餘之救生艇應具超載能力以容納所有人員。 6.3.4.6 每一救生艇應配置緊急定位發報機。 6.3.4.7 每一救生艇應依據飛航需求配置適當之維生裝備以供乘員維持生命。 6.4 航空器使用人對因故失能以致無法穿著救生背心、救生服或攜帶緊急呼吸系統之乘員完成風險評估並採取緩解措施後，始得從事返岸或飛航至離岸位置。 7. 適航及裝備要求 7.1 航空器使用人應依據直昇機及其各式裝備及零組件原製造廠技術文件之規定，訂定維護計畫，報請民航局核准後，據以執行各種維護工作。 7.2 依據本規則第一百十一條及第一百十二條規定裝置飛航紀錄器之直昇機，應建立飛航資料分析計畫並予維持。飛航資料分析計畫不以處分或追究責任為目的，航空器使用人並應建立安全措施保護該計畫之相關資料。 7.3 應裝置配備獨立電源之客艙緊急照明系統，以供所有乘員於緊急逃生時使用。 7.4 直昇機符合下列情況之一者，應裝置震動監測系統，以偵測關鍵動力機件及其驅動系統之狀況，蒐集監測及示警資料，分析系統之操作性能，並對所偵測到之異常狀況進行處置： 7.4.1 民國一百零五年十二月三十一日以後首次適航且最大起飛重量逾三千一百七十五公斤之直昇機。 7.4.2 民國一百零六年一月一日以前首次適航且載客座位數超過九座之所有直昇機。 7.4.3 民國一百零八年一月一日以後首次適航之所有直昇機。 7.5 載客座位數超過九座者，應裝置乘員廣播系統。載客座位數未逾九座者，如航空器使用人能證明駕駛員之聲音音量足為所有乘員接收及瞭解者，得申請民航局核准後，免予裝置乘員廣播系統。 7.6 應裝置無線電高度計，並於飛航高度低於駕駛員所選定之高度時提供視覺及音響警告。 7.7 應裝置可供駕駛員及乘員於緊急狀況下進行緊急逃生之艙門、出口或窗戶，並清楚標示其位置及操作方法。該標示於直昇機遭遇傾覆或沉沒狀況時，應仍保持可見之狀況。 7.8 民國一百零七年十二月三十一日以後首次適航且最大起飛重量逾三千一百七十五公斤或載客座位數超過九座之直昇機，應裝置符合美國聯邦航空署或歐洲聯合航空安全署所訂 A 級(Class A)規範之地形感知警告系統。 7.9 直昇機安裝不可拋棄式艙門，並做為墜海或於海面漂浮時之緊急逃生出口時，應能固定於開啟之位置以免妨礙人員之逃生。 7.10 航空器適航之簽證人員，應持有有效之航空器維修工程師檢定證或經民航局承認之有效檢定證，並依航空器維護能力手冊之權限，確實執行各項維護及簽放作業。但航空器使用人如已提出完整相關作業程序及完成飛航組員訓練並經民航局核准者，直昇機於離岸位置無故障且無須任何維護工作情況下，得由機長執行航空器飛航前檢查及於維護紀錄中記錄完成檢查後，免執行適航簽放。		