



交通部民用航空局 民航通告

主旨：維修場所內部評鑑機制(Repair Station Internal Evaluation Programs)

發行日期：2016.04.21

編號：AC 145-005A

發行單位：飛航標準組

一、目的：

針對航空業者機務部分，本局已函頒 AC 120-001A 民航通告「機務自我督察作業」，建立自我評鑑機制。本民航通告則提供依 06-02A 「航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管理規則」運作之航空器維修廠，如欲建立內部評鑑機制並執行之相關資訊與指引。本通告提供程序與實務操作，適用於一個維修廠內所有運作層面。

雖然目前民航法規並無正式要求，維修廠必須具備內部評鑑機制，但是民航局仍鼓勵各維修廠能建立此一機制。因為此機制能強化維修廠管理階層及所有人員對於自身責任之認知，進而能促進對於法規持續符合，及良好維修廠運作。維修廠可按照其意願來決定是否按照本通告建立自身內部評鑑機制。

二、修正說明：

06-02A 「維修廠所設立檢定管理規則」於 2013 年 9 月 26 日公布，名稱變更為「航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管理規則」，本次修訂係配合修訂名稱，訂正誤植，並取代 2006 年 06 月 01 日發布之 AC 145-005。

三、背景說明：

本通告以 FAA AC 145-5 「Repair Station Internal Evaluation Programs」為藍本，依我國相關民航法規修訂，以適合我國航空器維修廠業者使用。

雖然航空運輸之安全責任應由檢定證持有人與民航局共同承擔，但是此二者履行其責任方式卻並不相同。相較於民航局僅能透過定期檢查以監控維修廠是否依法運作，維修廠業者更具有時空上優勢與更多資源以監控自身運作。雖然民航局提供各項標準及指引文件，並透過監控、強制執行、及其他計畫以強化業者對法規之遵行，但是對於維修廠運作是否持續符合各項法規要求，業者仍負有主要及最終責任。因為惟有業者自己最能發現自身運作缺失並立即改正之。業者可以建立程序以監控並持續改善對法規符合狀態。相較於僅只執行矯正措施，內部審查作業將可幫助業者更適時地鑑別與改正法規符合度方面缺失。鑑別與矯正缺失方法有許多種，其中之一主要應用在航空運輸業，並在過去數年內獲得長足發展技術稱為「內部評鑑作業」。

- (一) 內部評鑑程序發展：內部評鑑觀念係於 1980 年代 FAA 為強化與航空運輸業間合作關係，所發展數個計畫之一。FAA 發現當時航空運輸業最高管理階層將大部分焦點放在如何降低營運成本，甚至影響到對法規遵守。FAA 希望航空業不只是依賴 FAA 檢查與監督以符合法規運作，更能建立一套內部系統持續監控組織運作是否持續符合各項法規規定。
- (二) 相關計畫：內部評鑑機制與其他 2 項計畫互相關聯。第一是自願報告系統與免罰政策。第二是歐洲 JAA 所推動品質監控（Quality Monitoring）系統。
- (三) 過去法規符合度檢查結果：過去各民航主管機關在法規符合度檢查時，發現問題常出現在以下 5 方面：
 - 1、無法維持適當維修廠手冊及品管手冊內容，以包含所有維修廠檢定證核准營運範圍內應有程序。
 - 2、未遵照製造廠程序，或維修廠手冊中經核准程序執行修理工作。
 - 3、不適當或未更新人員資料。

4、執行之工作超出維修廠檢定證或營運規範中核准範圍。

5、不適當物料及零件管控。

內部評鑑機制也許不能消除所有違規行為，但是它能讓證照持有人對於組織、系統、及程序全面性瞭解，揭露組織系統面弱點或缺乏管理地方。這些弱點即是未來發生違規事項潛在危機之處，以系統性觀點及早確認這些弱點，通常可在違規事項發生前即完成改善。

四、需求說明：

(一) 定義：以下名詞定義係對於此份民航通告中出現之名詞加以定義，其他文件當中也許會出現類似名詞但是定義不一定會相同。

- 1、缺點事項 (Finding)：一項報告係關於某項程序或產品被發現不符合既定標準，並有確實證據佐證。
- 2、關切事項 (Concern)：一項報告係關於某個系統或程序呈現某種情況在未來可能演變成為缺點事項或系統弱點，這個弱點將導致違規事項發生。所謂關切事項在檢查進行當時，並沒有被發現已違反既定標準。若有話，它就已經構成缺點事項。
- 3、觀察事項 (Observation)：系統或程序上顯著特點。這個被提及特點通常是正面或是值得讚許，因此向管理階層報告將其保持下去，並可供其他適用之處仿效。
- 4、建議事項 (Recommendation)：針對某項缺失(無論是缺點還是關切事項)所提出建議行動。內部評鑑稽核團隊所提出建議事項應該由受影響部門仔細分析以決定是否採納，因為改正缺失是受影響部門責任。
- 5、控制 (Control)：組織內或一個責任區域內一項關鍵程序、責任、或是決策。有效管制可降低違規行為發生機率，或是降低其產生不良效果。內部評鑑機制應著重在檢查維修廠營運時所有階段控制項目。
- 6、檢驗 (Inspection)：詳細檢查某工作或某產品是否合乎規範標準。檢驗報告只包含缺點事項。

- 7、稽核 (Audit)：對於流程、紀錄、及工作執行一項有條理計畫性檢查，以確證是否符合某個特定稽核準則。檢驗通常是稽核一部分。稽核報告基本上包括缺點事項與關切事項。稽核檢查受稽核對象是否違反某項標準，但並不檢討標準本身。
 - 8、評鑑 (Evaluation)：對於某項流程所有面向檢查與衡量，包括正面與負面部分，如有必要亦對標準本身加以檢討。相較於稽核作業，評鑑作業對於組織與運作觀點更具有宏觀角度，因此稽核可視為評鑑作業一項子作業。評鑑報告包括缺點事項、關切事項、觀察事項、及建議事項。
 - 9、內部評鑑 (Internal Evaluation)：由維修廠自身發起及管理一項綜合性、持續性監控程序，其實際執行評鑑計畫裡一連串稽核人員，是來自維修廠內部或外部。此項作業之目，相較於改正缺失以達到品質目標，更重視強化內部對品質態度與程序，以生產出具有高品質產品。
 - 10、最高管理階層 (Top Management)：維修廠檢定證持有人聘請執行長、營運長 (CEO、COO)、總經理、或任何具備充分授權而能對品質問題採取行動、解決問題、並負全責類似職位人。民航局認為最高管理階層應熟知內部評鑑作業計畫、結果 (包括缺點事項、關切事項、及觀察事項)、及後續追蹤改善。
- (二) 計劃要點：內部評鑑機制應為一全面性評鑑計畫，其關鍵要素應以書面文件形式展現。此計劃應由一系列具有結構性與計畫性評鑑所構成，設立這些評鑑旨在於改善維修廠產品施工過程中所有步驟與功能品質。
- 1、瞭解基本要點：內部評鑑機制是：
 - (1) 系統導向作業：是一項結合檢驗、稽核、及評鑑等技術持續性作業，用以評估關鍵系統內管理控制與流程是否恰當。並利用這些定期評鑑結果，持續改善這些系統。
 - (2) 不僅是一項稽核而已：不僅止於檢查法規符合度，並更延伸至確定問題發生根源，進而能在問題發生之前，即對公司運作弱點提出所須強化措施。

- (3) 矯正程序：此程序須包含對於缺失分析、針對缺失所發展矯正措施方案、以及後續跟追 (Follow-Up) 評鑑以證實矯正措施執行與是否有效消弭缺失。
 - (4) 能得到高層關注計畫：在組織架構上須具有能直接向最高管理階層報告權責。
- 2、額外品質保證程序：內部評鑑機制並非用以取代目前法規規範查核需求，例如 06-02A 所要求檢驗計畫。它是全面性程序，包括設定矯正措施、確證矯正方案執行、以及保證問題不再重複發生。此外，此程序最關鍵特點是最高管理階層常態性每日參與，這是它與維修廠檢驗程序最不同特點。
- 3、廣泛適用性：內部評鑑機制須能涵括維修廠運作時所有基本系統、流程、及產品。基於每個維修廠都有其獨特性，因此並無一套適用所有維修廠評鑑項目清單，但是一份具代表性清單應涵蓋以下領域：
- (1) 設施與裝備；
 - (2) 維修廠權限與實際作業，包含對偏離正常程序管控與授權；
 - (3) 人員資格、訓練、及配置；
 - (4) 手冊與適航資料；
 - (5) 人員更替時，工作交接完整性與監督；
 - (6) 供應商選擇、核准、與監督；
 - (7) 零件與物料管理；
 - (8) 檢驗與品管流程；
 - (9) 工具適當性與校驗；
 - (10) 維護簽放流程；
 - (11) 缺點報告；
 - (12) 紀錄與記錄保管程序。

- 4、預期利益：一個有效內部評鑑機制將可帶來比法規符合更多好處。內部評鑑所帶來紀律、結構、及更多監督能提供更好管理資訊與控制，進而導致效率提昇。

五、執行要點說明：

以下列出內部評鑑機制基本要素，計畫文件應對每一要素詳細敘述。

(一) 獨立性及明確職責定義：

為確立內部評鑑職責與獨立性，維修廠所有人應明訂執行內部評鑑機制人員及所需資源，以及依據內部評鑑功能，明確敘述他們在公司內部為一獨立組織。執行內部評鑑人員不應與其所評鑑作業區域，或審查工作任務有關，亦不為該區域或工作完成與管理負責。但是如果組織非常小，此法則可以彈性調整。

- 1、對於部分維修廠所有人，依營運規模大小決定其評鑑成本是否允許設置獨立評鑑部門，及全職人員與專屬資源。但是即使無法設置全職人員與專屬資源，程序中亦應明訂在挑選某次評鑑小組成員時，應排除與此次評鑑區域有直接責任人員。
- 2、在非常小營運規模下，一個合理內部評鑑機制可以僅由發展適當檢查表，以及何時完成這些檢查表行程表(每月、每季、半年度、年度)所組成。但即使如此，一次審查仍應包括一份宣示完成所有檢查項目書面聲明，與最高管理階層簽名。在此情況下，應考慮對檢查表制定與執行檢查進行獨立性監審。
- 3、維修廠所有人如使用外部資源以支援或完成內部評鑑機制，則須展示在使用外部資源時，如何協調組織內外指揮體系以達成評鑑獨立性以及與最高管理階層聯繫。
- 4、維修廠所有人內部評鑑機制文件應能確認賦予組織內哪個人職責和權利以：
 - (1) 執行或推動一個進行中內部評鑑機制下所包含各項評鑑、稽核、和檢驗作業。

(2) 確認並紀錄所有缺點事項和關切事項，以及支持這些事項成立必要佐證。

(3) 對如何改善缺點事項和關切事項提出建議或協助發展方案。

(4) 確認改善行動執行與其原先計畫方案一致，並能有效解決問題。

(5) 擔任與民航局日常聯絡和協調窗口。

5、高階管理代表應負責確保內部評鑑機制已妥當建立、執行、及維持。此外，此人應有足夠權力去監督矯正措施是否妥當及是否按時執行。這個管理位置應高於對工作完成直接監督者或程序制定者，並能與執行長直接溝通。

(二) 最高管理階層參與及責任：一個有效內部評鑑機制必須有最高管理階層定期參與和關注，而不是僅只在計畫起始階段。最高管理階層應審查內部評鑑成果以確認良好改善行動均已執行。

(三) 連續性且結構化作業：為能有效地儘早察覺潛在問題區域，並在實際問題發生前矯正它，內部評鑑機制必須是一個持續性執行功能。通常抽樣檢驗只能協助確認潛在問題徵候，故內部評鑑不僅只是對實際作業面抽樣檢驗。

1、是一項連續性作業以確定缺點事項究竟是獨立個案，還是在政策面、程序面、或管理面問題實際徵兆。連續性作業需包括定期評鑑、跟催評鑑、以及已發現劣化趨勢後特別評鑑。

2、良好結構化作業能確保各作業區域均能適時地經過定期檢查。制度化作業亦能避免人事更迭所造成不良影響。

(四) 如何訂定評鑑行程表：

訂定評鑑行程表是維修廠內部評鑑機制基本要求之一。此一計畫性行程表能確保評鑑計畫已包含所有應檢查區域、按時完成、並妥善管控。並可藉由公開發布行程表達到通知各管理階層目。

1、一份適當評鑑行程表應包含對於需重複檢查區域計畫檢查週期。但是，排程作業亦應容許行程動態調整，特別是已發現劣

化趨勢後須插入既有行程特別評鑑。此外，跟催評鑑亦須視需要排入行程，以確定確實遵行矯正方案均並能有效消弭已知缺點事項或關切事項。計畫評鑑、特別評鑑、跟催評鑑，共同組成一一份有效評鑑行程表。以下將加以說明：

- (1) 計畫週期：一個有效內部評鑑機制必須為一連串須在特定時間去執行評鑑建立一個先後次序行程。所有重要區域每年至少需檢查一次。按照工作負荷將一個完整行程規劃為數段來進行，在評鑑實務推行上常有相當助益。但是，也永遠必須保留足夠資源與行程彈性，以應付必須臨時排入特別評鑑與跟催評鑑。
- (2) 特別評鑑：執行特別調查係基於最高管理階層所關切事項或其設定優先次序。對產業趨勢審視、主管機關關切事項、已知劣化趨勢，都是導致需要特別評鑑因素。
- (3) 跟催評鑑：排程及執行跟催評鑑以確保已被承諾矯正方案均確實被遵行，而這些行動方案(如後詳述)確實有效。此外，亦須對主管機關發現缺點進行同樣跟催審查。

(五) 矯正措施計畫：

內部評鑑機制應包含確保針對缺點事項或關切事項發展矯正措施方案程序，此程序亦須包含後續監控，以確認方案均按時並有效執行。內部評鑑人員應參與矯正措施方案發展。然而，發展及執行矯正措施方案職權與責任仍應由涉及缺點事項或關切事項專業部門承擔。

1、適當矯正措施方案應包含以下要素：

- (1) 缺點事項或關切事項詳細內容以及是如何被發現。此應包含對於問題點在範圍與程度上敘述，如此才得以正確分析所須要適當解決方案。
- (2) 分析據以開出缺點事項或關切事項佐證，以決定根本肇因（Root Cause）為何。
- (3) 確立採取矯正計畫各項步驟。

(4) 執行行程須包含行動方案各項步驟時間表。

(5) 明定執行行動方案各項步驟負責人。

2、管理內部評鑑機制小組應經由下列步驟促成矯正措施：

(1) 確保能適時發展完成矯正措施方案。

(2) 確認矯正措施方案包含前述之各要素。

(3) 監督行動方案執行。

(4) 提供最高管理階層對於矯正措施方案之發展與執行獨立評估。

(5) 進行預告及/或不預告跟催評鑑，以確保行動方案中各矯正步驟有效性。

(六) 紀錄：

內部評鑑稽核成果和最高管理階層對內部評鑑資料審查紀錄，應包含在報告當中以及與維修廠內部報告作業一致其他適當紀錄中。維修廠應決定向最高管理階層報告其內部評鑑機制、成果、及跟催行動報告頻率、格式、與結構。在此建議這些報告結構亦應明訂之，並放在計畫書中。

1、內部評鑑機制檔案應包括：計畫性評鑑報告、特別評鑑報告一須包含為何進行此一特別評鑑劣化趨勢或其他理由、矯正措施方案、以及跟催評鑑結果。

2、內部評鑑機制所記錄許多資訊，可能涉及所有權及隱私權，維修廠應將這些紀錄妥善維護及保全在其所在地。如果這些資料必須提供給民航局，民航局將依照相關法令規定予以保護。

3、在維修廠辦公室內與民航局分享內部評鑑機制資料，能加強民航局與維修廠之間工作關係。不是法令規定所需資料，並且仍為維修廠所有部份，不得隨便向大眾公佈。

(七) 對於評鑑執行者特別訓練與經歷要求：維修廠所任命評鑑人員應先接受維修廠特定程序訓練。

- 1、評鑑人員應接受如何評鑑品質系統訓練，或具備相關經歷。只具備一般檢驗經驗通常是不足。
- 2、內部評鑑概念著重於對程序、系統、及管理控制分析。它並不是另一層級執行面檢查或實物檢驗。例如，它分析檢驗系統情況，而不是只查證檢驗員工作情況。因此，它需要不同技巧。

（八）稽核程序-範例：

稽核是進行評鑑最基本手法。稽核確保組織運作方式是否符合各項要求，同時對管理控制有效性加以評估。我們常須自問：「組織內實際作業是否真合乎各項設定準則？」而稽核則能協助回答此一問題。以下範例將示範在一典型維修廠裡，如何應用內部評鑑程序與稽核概念。這個範例將展示用以保證改裝與維修時所使用各項零件均經核准於該用途相關程序與系統。附錄二提供了稽核技巧進一步資訊。經由此範例將瞭解評鑑人員必須能熟知整個系統及各項適用規定。我們必須謹記，在討論中當使用到「系統」這個字時，意味著重大影響到某項功能所有因素，包括相關政策、程序、管理、操作人員、訓練、文書作業、設施、及裝備。

- 1、背景說明：在本範例中，我們假設該維修廠已建立了一套內部評鑑系統，並具備受過訓練評鑑人員，這些人員可以是公司員工或僱用自外界。在一個連續性系列稽核當中，一個評鑑小組正針對某個維修廠系統展開審查，該系統是維修廠用來控制它零件供應，以及保證只有正確（經核准）零件能使用於其工作。此項內部評鑑任務目標是確認該維修廠擁有適當程序、經適當訓練人員、以及良好管理控制以確保未經核准零件不會被使用。這次審查不僅是單純對於零件及其相關文書作業隨機抽查，看看能否找到任何未經核准零件而已。

- 2、流程：對於大部分內部評鑑作業，其基本步驟如下：

- （1）步驟一瞭解整個系統：在維修廠裡能影響到零件使用作業流程包括政策建立、文書程序、訂單系統、接收檢驗流程、零件存儲與追蹤管制、技術員對零件選擇、以及對零件使用狀況意見回饋。以上任何作業均應經內部評鑑人員審查。為示

範這個觀念，在此將進行對零件訂購與接收檢驗程序討論。為幫助瞭解整個系統，以下列出了必要檢查項目。但須注意是以下檢查項目僅是為示範哪些類型項目應該被包含在檢查表上，而不是一份綜合了所有項目清單。在大部分情況下，檢查項目應針對系統、程序、及職責區分進行，而不是只進行零件檢查。

A、是否已建立書面政策？誰應對發展該項政策負責？如何確保相關人員已瞭解該政策？

B、採購程序可在哪裡找到？誰應對建立該程序並確保它被遵行負責？在下訂單時，誰負責選擇零件？自動重複下訂量是否定期被檢討？

C、維修廠如何確認零件來源均經核准？是否有供應商審查表單？當週轉件被送至另一維修廠時，要如何追蹤？

D、零件接收檢驗程序為何？誰須對這些程序負責？當需要時，這些程序如何更新？

E、接收檢驗人員如何熟知這些政策與程序？政策與程序修訂後，如何確保檢驗員知道這些改變？

F、倉庫裡零件如何存儲與追蹤？是否有儲齡管制件，及如何管制？當零件超過儲齡期限時，如何處置？

G、技術員從庫存裡領取零件系統與程序為何？該系統是否可防止對不正確零件或未經核准零件選取？藉由人員主觀認知，該項作業運作是否良好？

(2) 步驟二確認控制機制：一旦評鑑人員已完全瞭解系統如何運作，下一步即是鑑別出是否按照法規與維修廠手冊各項規定，建立各項內部控制機制以確保系統功能運作。

A、是否已建立行程表以定期審查維修廠政策與其實際功能相符？當維修廠能量表新增或刪除項目時，是否有程序確保相關公司文件更新？

B、當訂單超過一定金額時，是否需要更高管理階層核准？

- C、採購員如何知道某一零件來源是否經過核准？維修廠是否建立合格供應商名冊，並按時更新？誰負責此份名冊？
- D、接收與裝運單位是否有適當區域以隔離運入與外送可用件與不可用件？
- E、檢驗人員是否接受過接收檢驗程序訓練？該訓練是否有書面記錄？新進檢驗員在執行接收檢驗工作前，是否接受教育訓練（Indoctrination Training）？
- F、當檢驗程序改版後，檢驗員是否建立紀錄顯示其均已接到改版通知？此項紀錄能否顯示所有檢驗員已獲得適當資訊？
- G、是否有定期庫存清點，以確保庫存追蹤系統能反映實際庫存狀況？
- H、儲齡管制項目是否於電腦內有獨立追蹤系統或其他追蹤系統？庫房管理人員是否定期檢查儲齡管制物料，並將逾期物品報廢？以上職責是否清晰？是否有儲齡管制清點報告送至管理階層？當發現有逾期儲齡管制物品時，應變措施為何？
- I、庫房是否僅限授權人員進入？如果是，如何管制？誰負責確保該項管制情況良好？

(3) 步驟三評鑑控制機制—它們是否運作正常？評鑑一個維修廠各項內部控制是否運作正常，需要對紀錄、庫存清單、零件文件、保證求償紀錄等進行審查，同時亦包括對零件抽樣檢驗。此外，驗證過程中一個很重要步驟是對人員進行訪談。如果人員不清楚政策為何，或是感到他們被忽略，這即表示管理控制機制運作不正常。以下檢查項目可用來進行這一部分評鑑：

- A、對政策定期審查是否留有紀錄？它是否完整及更新？對維修廠程序審查，是否與維修廠手冊一致？
- B、大量金額採購訂單是否由管理階層簽名以核准？

- C、紀錄是否顯示出有多少零件因未通過接收檢驗而退還廠商？現行合格供應商清單上是否有改版日期？
 - D、經由訓練紀錄及面談，是否顯示檢驗員接受過初始訓練和接收檢驗訓練？紀錄是否顯示在維修廠手冊每次修訂後，能在適當時間內完成複訓？
 - E、發現庫存紀錄與實際庫存量不符情況有多頻繁？還有，發生庫存用盡前未下新訂單情況有多頻繁？以 AOG (Aircraft-On-Ground)方式下訂單情況有多頻繁？
 - F、執行儲齡管制件庫存清點時，發現逾期物件機會有多頻繁？清點紀錄是否顯示這些逾期物品已自庫房移除並妥當報廢？如果有許多物品被發現逾期，是否有文件顯示已採取了適當對策？
 - G、在過去六個月中，此維修廠有多少次被保證求償紀錄？在過去六個月中，遭遇多少次主管機關強制行動或調查案件？
 - H、使用統計抽樣程序(參見附錄一)對零件進行抽查。零件是否有適當標示或其他識別方法？有何種文件證明零件是經過核准？
- (4) 步驟四報告結果：稽核報告通常不紀錄良好事項，也不提出改善建議。但是在內部評鑑系統裡，隨著缺點事項與關切事項提出，這些也是報告中重要部分。因此，評鑑報告應至少包含以下部分：
- A、評鑑範圍：這部分包括受評鑑區域、面談紀錄(以一般項目方式進行，以對管理階層顯示審查範圍與深度，但不違反任何保密機制)、檢查過紀錄、及抽樣計劃等等。
 - B、結果：按嚴重性排序方式敘述所有缺點事項與觀察事項。這可以幫助負責人員建立回覆優先順序。
 - C、建議矯正措施：在某些案例中，可能不只一項建議。但也有些案例，評鑑人員沒有足夠資訊以提出任何建議。

D、良好事項：可做為維修廠內跨部門經驗分享。

E、內部評鑑報告表單：應建立一份標準內部評鑑報告單。可參考段落七.3 範例。

- (5) 步驟五發展一份矯正措施方案：矯正措施方案應由負責執行矯正措施單位擬定。但是，因為內部評鑑小組在評鑑過程中已對問題背後系統與程序進行過詳細研究，因此可協助發展解決方案。評鑑小組應確保矯正措施方案能即時發展完成並包含必要項目，特別是該方案是由誰負責執行與何時可執行完畢。
- (6) 步驟六跟催評鑑：為確保內部評鑑機制有效性，在重大矯正措施完成後應安排跟催評鑑。這個評鑑有二個目：一則是矯正措施有按照原先計劃執行，二則確定該方案已有效改善缺失。如果矯正措施已按照計劃方案確實執行，但未能改善缺失，則應儘快發展新計劃方案。保持管理階層瞭解跟催結果也是計劃基本要素之一。

3、內部評鑑報告－範例：

日期：	2006/4/20
評鑑區域：	零件管制
評鑑目標：	評鑑相關程序與系統，以確保所有用於修改或修理零件已經過適當核准。
評鑑人員：	王大明
方法：	管理控制查核請見附件裡檢查

	表；庫房與工作間零件以10%比率抽檢。
缺點事項/ 關切事項：	<p>缺點事項：無重大缺點。個別案件均當場解決。</p> <p>關切事項：可用件與不可用件區隔不明顯。雖然抽檢零件已按掛籤程序予以正確標示，但額外空間區隔將更有助於管制。</p>
建議行動：	將不可用件放在隔離區域內。考慮將超過經濟修理價值零件、待修件均放置於此處。
跟催行動：	Yes <u>X</u> No ，評鑑後六個月內。
報告發送至：	補給經理、總檢驗長、內部評鑑檔案。

（九）計畫書：

民航局建議將內部評鑑機制程序與職責明訂於計畫書中。本段落提供建議予如何準備及建構此一計畫書。

1、計畫流程：

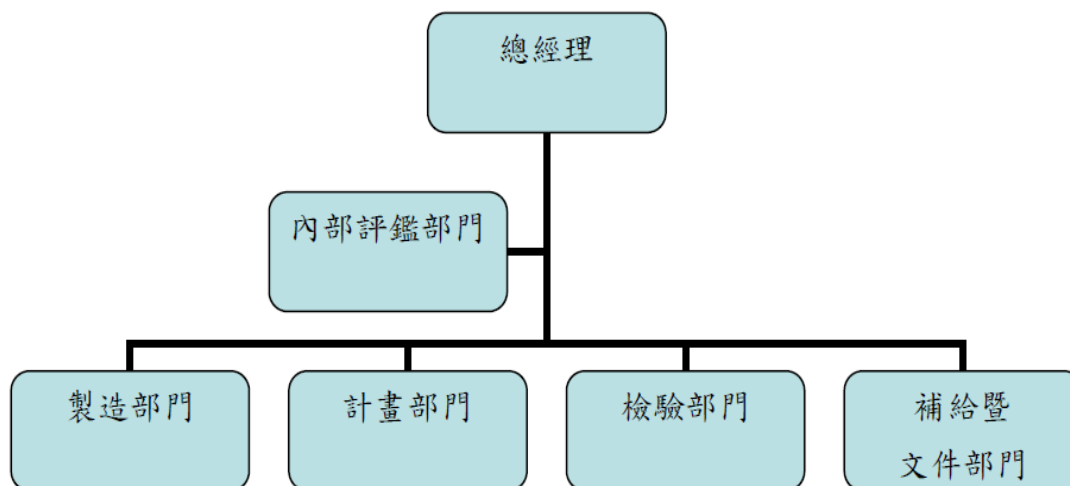
- (1) 維修廠所有人應依照其營運規模與複雜度決定其正式計畫書發展層級。
- (2) 計畫書應敘述維修廠所有人內部評鑑機制責任、職權、程序、及組織。計畫書中定義名詞與要素應與本民航通告段落七中所使用一致。
- (3) 計畫書副本應發送至公司內相關人員，以使他們了解內部評鑑機制程序。此外，計畫書亦應適時修訂以正確反映現行內部評鑑機制與組織。

2、計劃結構：附錄一提供了一個計畫書綱要範例，它使用了本民航通告所討論計畫要素。在維修廠所有人訂定內部評鑑機制時，如參照此一綱要可保證對所有項目均加以考慮。至於涵蓋項目多寡則取決於維修廠營運複雜程度而定。

(十) 組織模式：

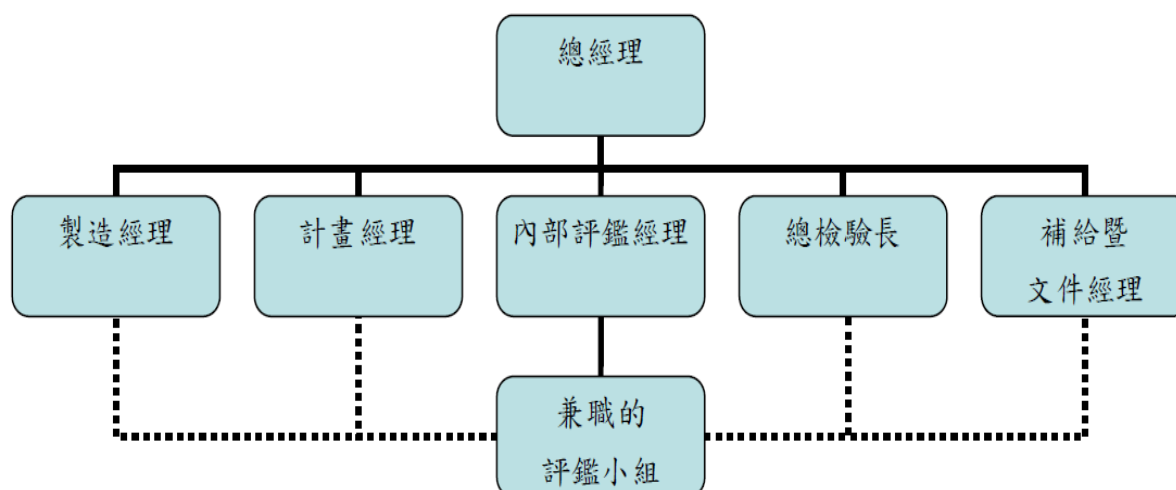
因為每個維修廠規模、授權項目、設施、人力資源、以及其運作方式迥異，沒有一種內部評鑑組織架構適用於所有維修廠。以下提出三種基本模式，分別為專設評鑑部門模式、專設評鑑經理與臨時評鑑員模式、以及結合內外部資源模式。其他組織架構亦可以使用，但須特別注意必須有適當層級獨立性以及報告流程，以確保維修廠責任經理能知道評鑑結果。必須強調是所有架構模式都必須能得到公司最高層支持，如此才能保證內部評鑑機制能發揮效果。

- 1、專設內部評鑑部門：此模式適用於不只一個廠址大型維修廠。評鑑部門負責執行對整個組織定期與綜合性評鑑作業。該部門以幕僚身分對維修廠執行長進行直接報告，但亦須與各作業部門保持親近以熟悉作業現場實況，並保持對各部門提供回饋意見。



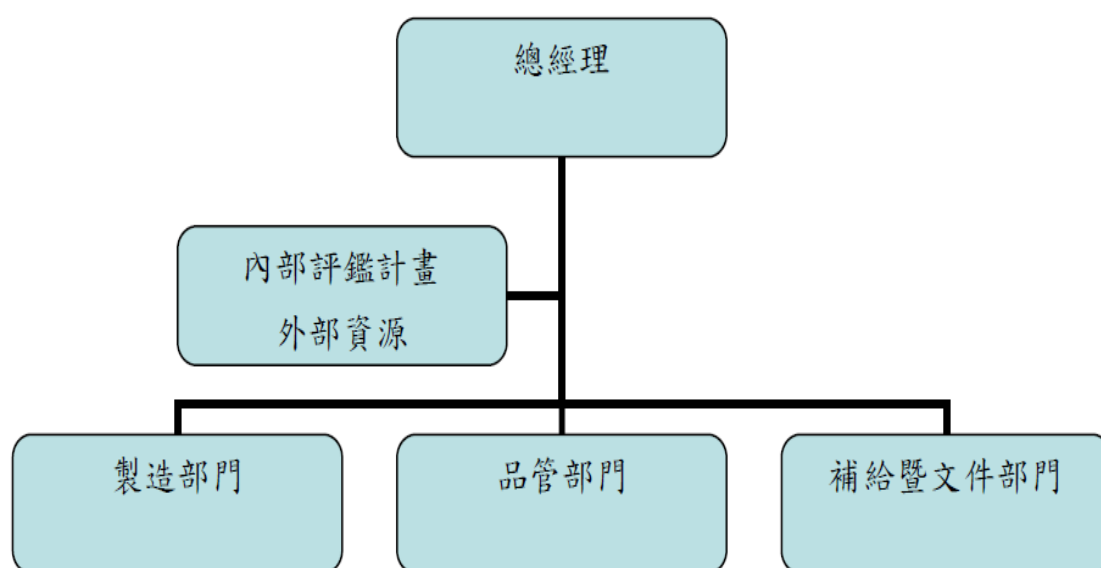
圖一：專設的內部評鑑部門。

- 2、專設內部評鑑經理與臨時評鑑人員：在這個組織模式裡，內部評鑑系統只有 1 名全職人員。臨時編組評鑑人員係來自不同作業部門，通常每個部門派出 1 人。此模式藉由使用臨時任務編組合格人員以節省人力資源，但仍可保持持續性內部評鑑作業。經挑選評鑑人員只有在執行內部評鑑作業時，才向內部評鑑經理報告。此模式適用於無全職評鑑人員中型公司。



圖二：專設的內部評鑑經理與臨時的評鑑人員。

3、結合內部與外部資源：此模式結合了內部及外部資源形成混合型內部評鑑機制。公司裡至少須有一名員工全職地或部分時間地負責內部評鑑功能。該員工使用了來自公司、個人、或外界評鑑專家以執行定期綜合評鑑作業。外界專家可能來自產業協會、母公司、或是外包機構。但是無論如何，內部負責人員仍須對評鑑結果負責，另外亦須負責與主管機關分享資訊、做出必要變革、並保持組織基本健全。



圖三：結合內部與外部資源。

(十一) 結語：

建立一份內部評鑑機制，可幫助公司確保其政策和程序，與公司成長、變革、以及對安全規定持續性符合一致。因此，民航局極力建議各維修廠應建立一套能夠融入日常管理流程內部評鑑機制，並儘量利用官方主動報告政策優點。唯有維修廠所有人建立可早期鑑別並預防不符合事項發生計畫，積極於投入更多資源以防止缺點重犯，以取代在發生違規後繳納罰鍰消極心態，航空安全才能得到更多保障。

六、相關規定及參考文件：

- (一) 06-02A 「航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管理規則」
- (二) AC 120-001A 民航通告「機務自我督察作業」及其後續修訂版
- (三) FAA AC 145-5 「Repair Station Internal Evaluation Programs」及其後續修訂版

簽署： 林俊良

飛航標準組組長林俊良

計畫要點範例

以下是一個典型內部評鑑機制概要輪廓，其中包含對各重要主題簡要敘述。

1. 目標與政策：維修廠所有人應明確地定義維修廠內部評鑑機制目與結構，並將其發布為正式聲明以為此計劃之目標。從目標展開出來政策聲明，則應從企業觀點闡述本計劃獨立性，最高管理階層積極參與，以及它是一個經過設計以診斷潛在問題區域不間斷過程。
2. 專業術語定義：在內部評鑑機制中大量使用專業術語應加以定義。例如，維修廠應建立程序以分類評鑑結果(如缺點事項、關切事項)。如果願意，亦可建立將缺點事項排序方法，以使得管理階層能夠快速找出會導致最嚴重後果缺點事項。這些類別，連同其他內部評鑑使用術語，均應清楚定義並明定於文件中，如此公司員工才能瞭解並正確地詮釋它們。
3. 責任與職掌：內部評鑑人員責任與職掌應以書面文件明訂。

維修廠應對以下事項明訂出由誰負責：

- (1) 督導內部評鑑功能。
- (2) 發展內部評鑑時程。
- (3) 執行在內部評鑑機制內各項評鑑、稽核、及檢驗。
- (4) 確認及紀錄各項缺點事項與關切事項。
- (5) 蒐集必須支持缺點事項與關切事項各項證據。
- (6) 發布評鑑發現問題事項、提供建議、及參予研擬解決方案(Solution)。
- (7) 監控矯正措施方案發展與執行。
- (8) 保持與更新內部評鑑檔案。
- (9) 確證解決方案執行。
- (10) 與主管機關協調內部評鑑機制各項活動。

計畫書這個章節應顯示負責以上各項業務人們，應獨立於公司發展程序及執行工作部門之外，因為這些部門是評鑑對象。負責督導內部評鑑功能人應為最高管理階層一員，或被賦予可直接向最高管理階層報告權力。當在實務上無法設立專職評鑑單位或人員時，則應先建立相關程序，並於程序中指出當進行某次評鑑時，對該次被評鑑區域有直接責任人員不得參與該次內部評鑑小組成員遴選及監

督，亦不得涉及評鑑作業中任何功能。此外，民航局亦極力建議臨時任務編組內部評鑑人員，在執行評鑑工作期間應免除其他職責，全職致力於評鑑任務。

4. 組織圖：組織圖上須能清楚標示出內部評鑑功能所在位置，同時圖裡應能表達這個位置在企業架構上獨立性，以及能向最高管理階層報告直接管道。
5. 報告程序：報告程序應能顯示最高管理階層如何經由直接報告管道獲得關於內部評鑑機制行程、計畫、結果、跟催行動等資訊。評鑑計畫書中此章節應界定給最高管理階層之報告頻率、格式、與架構。程序中亦須解釋如何提出文件證明各項資訊已經最高管理階層審查。
6. 涵蓋範圍：維修廠所有人應界定哪些區域屬於內部評鑑機制審查範圍。民航局相信最有效內部評鑑機制應涵蓋維修廠整個技術營運(Technical Operations)。然而，維修廠亦可選擇將評鑑範圍侷限於部分技術營運，或是將不屬於航空法規要求非技術性功能亦包含進來。或者，維修廠可以在內部評鑑機制導入階段僅包含部份區域，然後再漸進式地擴及全部區域。
7. 排程作業：排程作業應包含以下要素：
 - (1) 在一段曆日時期內預先排定計劃性評鑑。
 - (2) 對已確定劣化趨勢安排特別評鑑，或是對最高管理階層指示急要事項做特別評鑑。
 - (3) 對缺點事項回覆或為驗證矯正措施方案有效性所安排跟催評鑑。
 - (4) 評鑑計劃書中應有程序規範如何計劃、發展、及協調內部評鑑時程。同時計劃與發展評鑑活動時程責任歸屬亦應明訂。
8. 紀錄：內部評鑑機制應有明訂紀錄保存流程。程序須載明紀錄是如何歸檔與保存，同時亦須訂出報告歸檔時標準表單或格式。以下為應保存紀錄建議清單：
 - (1) 定期評鑑報告。
 - (2) 特別評鑑報告。
 - (3) 跟催評鑑報告。
 - (4) 對報告中缺點事項或關切事項回覆。
 - (5) 缺點事項矯正計畫方案。
9. 訓練：在現實狀況允許情況下，維修廠應盡量具體指明評鑑員應接受哪些關於

品質稽核與評鑑原理、和系統分析技巧訓練。這些訓練可從下列途徑之一或數者獲得：

- (1).公司內訓(In-house training)課程與在職訓練(On-the-job training)。
- (2).大專學院課程。
- (3).自修課程材料。
- (4).產業研討會與研習營。

稽核技巧

1. 目標：本附錄將介紹如何在執行維修廠內部評鑑機制評鑑工作時，應用標準稽核技巧。
2. 介紹：每個組織都須建立自己計畫、目標、以及如何將目標轉化為行動方法。通常這些是依靠訂定政策、建立系統、以及製作程序來達成。
 - (1) 政策是一種決定，而系統與程序則是實行決定方法。因此，為控制組織內各項活動，必須透過建立與維持有效政策、系統、與程序。
 - (2) 不論組織功能活動為何，都需要某種審查或評價方法以比對所完成之事是否合於預劃政策、系統、與程序。一件拙劣產品可能是由於錯誤程序、缺乏監督、或是不當管理所造成後果。
3. 稽核計畫：一個管理面稽核計畫是由它所檢查區域所定義。在任何管理面稽核中，審查關鍵區域為：
 - (1) 組織：接受檢查區域是如何組織起來，以及實際組織與公司宣稱組織相比較是否有差異？
 - (2) 政策：目前政策為何，以及它們是否有效？這樣審查亦應包括判斷目前政策如何支持對適用法律與規則遵從。
 - (3) 系統與程序：現有系統與程序為何，以及現有可能缺陷與異常為何？
 - (4) 控制：現有系統控制為何，以及它們是否足夠與有效？
4. 系統化稽核程序：系統化稽核必須使用一般公認稽核實務方法，唯有如此，那些依賴稽核計畫人才會有信心認為稽核結果是正確。
 - (1) 稽核主要步驟分為計畫、執行、及報告等三階段。在

計畫階段裡，一項稽核範圍與目標須按照客戶需要(須與稽核共同商議決定)，並參考起始與完成時間點所決定。稽核員挑選須視稽核員個人資格與任務範圍而定。工作分派應事先決定。組織內單位在稽核前應被告知。稽核小組先對稽核區域內現有系統(控制、程序、系統、文件證明等等)做初步評估。此項稽核檢查表須事先發展完成，執行稽核時應安排妥當。

- (2) 在審查範圍內，審查文件、觀察、檢查紀錄、及約談關鍵人員以蒐集

證據。必須使用詳細檢查表以確保涵蓋所有重要區域。稽核員要細心紀錄所有稽核活動，完成稽核活動日期與時間。經由此方法，得以產生稽核結果，並能隨時掌握已完成與待完成工作狀況。

(3) 在稽核過程中掌握證據，將成為缺點事項或關切事項。在完成稽核任務後，須先向相關管理階層報告稽核結果，然後再製作書面報告。

(4) 在稽核工作報告階段，須製作一份關於稽核結果書面報告，其中包括能協助報告使用人發展適當矯正方案有用資訊。一份書面報告通常包括對目敘述、稽核範圍、稽核活動詳細內容、稽核結果、以及支持報告內容證據。

5. 應用稽核技巧於內部評鑑：接下來討論將提供如何將稽核工作分為四個基本步驟概要說明。

(1) 鑑別重要系統特徵：瞭解各方要求。第一步，評鑑員在準備一份稽核計畫時，必須先認知外在要求以及其他可能嚴重影響管理者決定因素。在航空界，一些外在影響力明顯例子包括：

(i) 法規。

(ii) 民航局指引文件與政策。

(iii) 設備製造廠指引文件與規格。

(iv) 產業趨勢與重大意外事件。

(v) 一個有效稽核計畫必須確認各項要求是否已納入管理作為之中。評鑑員應善用各項官方提供資源與資訊以確保稽核計畫已涵蓋所有適用外在要求及其他影響因素。

(vi) 內部評鑑機制作為不僅止於確認對法規與其他適用法令標準符合度。一個完整計畫須設計成能夠界定與評鑑該組織是如何建立適當政策、實務操作、系統、及程序，以滿足與實現各項外在與內部要求。因此，評鑑員必須知道如何將有關要求轉化為重要系統特徵。

(vii) 例如，「航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管理規則」規定維修廠所有人必須保有督導人員與檢驗人員名冊。一個符合性稽核將只單純地檢查是否有這項名冊存在。其稽核結果只表示檢查當時對此法規是符合或是不符合，但無法保證其後持續符合，除非每天都執行檢查，然而這是不可能。

(viii) 如同符合度稽核，內部評鑑也要檢查該名冊是否已根據06-02A建

立。但是，因為內部評鑑是一項管理面稽核，第一步是鑑別出該項法規要求在人員資格授權作業中是如何被納入管理。換言之，評鑑員必須能夠察覺紀錄保存系統是人員資格授權作業重要系統特徵。

- (ix) 人員資格授權作業應包括一系列管控機制以監督及確認人員資格授權紀錄妥善保存。評鑑員須要確認管理階層已在人員資格授權作業中設計了如此管控機制。在未確認這些管控機制存在前，不應展開人員紀錄稽核。

(2) 鑑別系統控制機制：使用檢查表。

- (i) 內部評鑑作業第二步是將對重要系統特徵瞭解轉化為確認系統控制機制方法。這些機制即是保證能滿足內部與外在要求管理作為。
- (ii) 發展適當檢查表是評鑑員能夠此一步驟重要技巧。簡單地來說，檢查表顯示出哪些重點需要被檢查到。但更重要是，檢查表能協助評鑑員與稽核員按照正確順序來完成一次評鑑任務。此外，檢查表能輔助評鑑員記憶與提供基礎以重建整個稽核過程。

(3) 法規檢查表(Criteria Checklist)

- (i) 檢查表一種重要型式是「法規檢查表」。法規檢查表是用來確認各項標準、法規、與內部程序要求符合度。在本質上，法規檢查表是將各項標準、法規、與內部程序要求直接轉成問句型態。
- (ii) 例如，「航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管管理規則」要求維修廠必須維持最新版品質管制手冊，其中並須包含各項檢驗程序。法規檢查表相關項目會如此問：「維修廠所有人是否維持最新版品質管制手冊，其中並包含各項檢驗程序？」標準、要求...等等，通常都會包括一些子項目(如法令規則在「條」底下還有「項」、「項」底下還有「款」)。因此法規檢查表也必須涵蓋這些子項目個別要求。第26條所要求手冊必須滿足第26條所有子項目要求，例如對內部檢驗系統解釋、對初始檢驗程序描述、以及對檢驗責任連續性敘述。在解析一項法規標準時，這些子項目都應經過確認然後納入法規檢查表之中。

(4) 部門檢查表(Departmental Checklist)

- (i) 另一種型式檢查表，有時稱為「部門」檢查表，按照各個部門及/或任務分別建構問題群組。這樣檢查表將界定組織、資源、裝備(如有)、及/或任務，因此它問題型態會像是：「這個部門(或是這個任務)需要

何種資格人員？」或「是否有足夠人力以執行某項任務(或某項部門功能)？」

- (ii) 舉例來說，部門檢查表在關於評鑑維修廠進料接收檢驗問題會是：「誰負責接收外來零件與原料？」；「該外來零件發貨單是否與訂單相符？」；以及「有何程序可確保儘快而小心地處理高優先順序零件？」

(5) 法規檢查表與部門檢查表差異

- (i) 在前述討論中可看出，部門檢查表不僅是檢查組織是否遵守各項規定。部門檢查表須確認在特定區域內控制機制存在與否，因此能將組織作為引導至達成外界要求，並符合內部計劃與目標。
- (ii) 舉例說明，紀錄保存系統應是人員資格授權作業一項重要特徵。法規檢查表會問：「人員資格授權紀錄是否保持最新狀態？」而部門檢查表則會將此一要求分解為一系列經過設計問題，以確認管控機制存在，並經由此機制能保證適當紀錄保存方法已內建於人員資格授權作業之中。例如，問題可能包括：

誰負責維護人員資格授權紀錄？

哪些程序規範關於督導人員人員資格授權紀錄維持？這些程序是否經過正式發布實施？

- (iii) 取得這些形形色色問題答案是內部評鑑作業

主要工作。它們顯示出組織是否妥善管理各項要求符合度。這些答案可協助評鑑員診斷出哪些區域有潛在弱點，以及決定將稽核資源投注於進一步檢查那些看起來比較會發生問題作業。

- (6) 評鑑控制機制 — 它們是否正常運作？只有在確認重要控制機制目前已經存在後，評鑑員才應展開後續實地檢查、觀察、與抽樣檢驗。在這種過程下，評鑑員不只是確證目前符合度，同時亦經由確認控制機制有效性以保證持續符合。

- (i) 抽樣檢驗是評鑑員完成此步驟基本手法。百分之百檢查當然可獲致最高可信度與正確率。但是實務上必須考慮時間與經濟上效益，因此進行全檢實屬不可行。但是當稽核員面對1000件紀錄時，到底需要抽檢多少件紀錄才能合理認為檢查結果是可信賴？目前已有相關圖表來協助如何決定抽檢數量。

- (ii) 下表為抽樣數量範例之一。

表一：抽樣數表—在 95%信心水準下的建議抽檢數量

樣本總體數量	建議的抽檢數量
100 以下	50% (50)
200	40% (80)
400	35% (140)
500	33% (165)
1,000	28% (280)
2,000	16% (322)
3,000	11% (330)
4,000	8.8% (352)
5,000	7.7% (355)
10,000	3.7% (370)

(iii) 評鑑員應該認知到抽樣檢驗只是眾多稽核工具之一。前述抽樣數量表只是隨機抽樣過程一部份。對母體進行某項尺寸規格隨機抽樣檢驗不一定是最有效方法。抽樣檢驗可作為輔助，但不能取代常識、良好判斷、與經驗。同時參考檢查表結果與抽樣檢驗發現缺失，以綜合評斷發現事項是屬於單一案件，還是管理/控制方面弱點。

(7) 報告結果：如同任何稽核工作，內部評鑑機制裡稽核工作最終階段亦是簡要地報告稽核結果。