



交通部民用航空局 民航通告

主旨：維修及改裝資料

發行日期：2004.03.02

編號：AC 120-024

發行單位：飛航標準組

一、目的：

本民航通告參照美國聯邦航空署（FAA）之 AC 120-77 編譯，旨在提供一種方法，但非唯一方法，以符合我國民用航空器適航檢定給證規則、航空器維修廠所設立檢定規則、航空器飛航作業管理規則之規定及民用航空局現行之政策，並以之說明相關法規中關於維修或改裝時所依據「經民航局核定（Approved）或認可（Accepted）之技術文件」之意涵及實務。本民航通告中所引用我國之法規均以全標題顯示；當出現如「章節 145.205」之敘述時，則係指美國聯邦航空法規之章節條文。

本民航通告建議由下列之方式取得可被認可之方法：

- （一）航空運輸業者及使用人可引用 14CFR Part 43，章節 43.13（c）之特別規範。
- （二）航空器維修廠所可引用 14CFR，章節 145.2 及章節 43.13（c）之特別規範。
- （三）航空運輸業者及使用人可依下述不同的方法以保持被施工工件（Article）之持續使用或進行維修及改裝：
 - 1、原製造廠持續適航指導書（Instructions for Continued Airworthiness，ICA），
 - 2、維修及復元/翻修手冊（如結構修理手冊），或

3、其他經民航主管機關所認可之方法、技術及實作方式。

提示：14CFR 章節 43.13 (c) 之特別規範並非免除運輸業者及使用人須符合章節 121.379 (b) 及 135.437 (b) 中有關核定資料 (approved data) 之需求，亦非免除修理廠須符合章節 145.51 (d) 3 中之需求。

二、修正說明：

新訂。

三、背景說明：

航空運輸業者及檢定證持有人引用了現行政策及程序中不明確之敘述以發展、證實其民用航空產品關於維修及/或改裝之資料。這種混淆通常發生在檢定證持有人以異於原製造廠之保養文件，如結構修理手冊 (SRM)、技術通報 (SB) 或維修手冊，執行了維修或改裝工作。為此，民航局發布本通告予以適當說明。

四、需求說明：

航空運輸業者及檢定證持有人可依循本通告之指引，精確定義及審慎使用有關於民用航空產品維修及/或改裝之資料，並列入公司之程序手冊中。

五、執行要點說明：

(一) 定義：

1、適航限制章節 (Airworthiness Limitations Section)：民航主管機關所核定之原製造廠持續適航指導書 (ICA) 內之章節，其內容規定強制更換時限、結構檢查時距、及相關之結構檢查程序，而且這些內容是依照 14CFR 章節 23.573 及 25.571 所制訂。依照 14CFR 章節 43.16 及章節 91.403，必須符合適航限制

章節之規定，除非另有經民航主管機關核定之替代方式可供執行。(參考章節 21.50 (b)、43.16 及 91.403)

2、適航 (Airworthy)：為達到適航，則必須：

- (1) 航空器必須符合機型檢定 (Type Certificate, TC)。當航空器之構型及所裝置之附/組件與設計圖、規範、其他包含於機型檢定之資料、已完成之補充型別檢定 (Supplemental Type Certificate, STC) 及現場核定之改裝等一致時，則可認定該航空器符合機型設計。
- (2) 航空器必須在可安全操作之狀況。航空器關於磨損與退化之狀況 (即，表皮之銹蝕、窗戶之剝蝕與裂紋、輪胎磨損等) 必須在可接受之範圍內。

3、核定資料 (Approved Data)：經民航主管機關核定之技術及/或佐證資料。

4、工件 (Article)：航空器、機體、航空器之發動機、螺旋槳、器具或附/組件。

5、檢定證持有人 (Certificate Holder)：在本通告內係指依 14CFR 章節 119 所頒發，獲有營運檢定 (運輸業) 並且依章節 121 或 135.411 (a) (2) 從事營運之個人及依照章節 145.2 執行工作之維修廠。章節 129.14 之業者亦包括在內。

6、檢定維護需求 (Certification Maintenance Requirements, CMR)：飛機設計檢定過程中必須建立之週期性工作，為機型檢定 (TC) 之操作限制。

7、變更 (Change)：以異於原製造廠之保養文件所指定之方法、技術或實作對工件進行維修、修改或評估。這種變更包括 (但不受限於) 發展新修理、更新現行工作指導書、使用異於維修手冊指定之代用零件、修訂受損限制及磨損容許裕度。

8、持續使用狀態 (Continue-in-Service Condition)：指工件在磨損、受損或其他參數超越原製造廠保養手冊所指定之限制、容許裕

度等狀況下，仍被授權操作。

- 9、美國聯邦航空署委任人員（FAA Designees）：有委任工程代表（Designated Engineering Representatives，DER）、指定選項授權持有人（Delegation Option Authorization（DOA） Holders）、委任改裝廠（Designated Alteration Stations，DAS）。
- 10、持續適航指導書（Instructions for Continued Airworthiness，ICA）：由設計核准持有人或附/組件製造廠所提供用以執行維修、預防性維護與改裝之方法、技術及實作，如飛機維修手冊或章節、維修指導書、適航限制章節等；依章節 43.13（a），民航主管機關認可以上之作法。
- 11、重大改裝（Major Alteration）：未列於航空器、航空器發動機或螺旋槳規範之改裝。可感覺到會影響重量、平衡、結構強度、性能、動力操作、飛航特性或其他影響適航性質之改裝，或非依照經認可之實作程序執行完成或無法以簡單的作業完成之改裝。
- 12、重大修理（Major Repair）：如執行不當，會影響重量、平衡、結構強度、性能、動力操作、飛航特性或其他影響適航性質之修理，或非依照經認可之實作程序執行或無法以簡單的作業完成之修理。
- 13、原製造廠保養文件（Manufacture's Service Documents）：設計核准持有人所出版並提供，用以執行維修、預防性維護及改裝所需之可被認可的方法、技術及實作等之文件。包括（但不受限於）維修手冊、復元/翻修手冊、持續適航指導書、附/組件維修手冊、結構修理手冊、技術通報、信函、或其他類似資訊。
- 14、方法、技術及實作（Methods，Techniques，and Practices）：用以執行維修、預防性維護及改裝所需之分解步驟指導書。若檢定證持有人能展示證明這些指導書可使航空器、發動機、其他工件恢復到原狀或適當地改裝狀態，則這些指導書可視為「民航主管機關可認可」之資料。

- 15、輕度改裝 (Minor Alteration)：非重大改裝之改裝。
- 16、輕度修理 (Minor Repair)：非重大修理之修理。
- 17、結構修理手冊 (Structure Repair Manual, SRM)：本手冊典型地提供了航空器結構之修理指導、代用材料及可容許的受損限制。
- 18、證實資料 (Substantiating Data)：用以展示證明工件符合適用的適航標準之技術資料。被評估的工件依適合於維修、改裝或持續使用狀態之不同狀況，可能以測試、分析、經驗及/或計算的方式以展示證明其符合適用的適航標準。因為證實資料確立了「使用該證實資料後，工件符合法規需求且將恢復到原狀或適當地改裝狀態」，所以對於民航主管機關而言，證實資料是可被認可的。
- 19、補充型別檢定 (Supplemental Type Certificate, STC)：民航主管機關所頒發之一種檢定證，用以核定產品型別之一種變更。
- 20、技術資料 (Technical Data)：設計圖及規範，包括定義某特定工件、修理或改裝之構型與設計特性所必需的設計圖清單與規範。航空器改裝或修理的典型資料包括材料資訊、尺寸、定義結構強度所需之程序、任何必要的適航限制、判斷適航所需要之任何資料、噪音特性、燃料油通氣及廢氣排放。技術資料亦包括測試資料、工程分析及其他工程資訊，如工程手冊、經核定之軍用規範或工業規範等。技術資料亦可能包括操作及使用經驗、維修及改裝經驗、可靠度資料、或其他可展示證明其對工件之適航直接有用之業已引證的事實資訊。
- 21、型別檢定 (Type Certificate)：型別設計 (Type Design)、操作限制、型別檢定清單 (Type Certificate Data Sheet, TCDS) 及適用之法規與民航主管機關的紀錄相符合，包括適用的適航法規所規定的產品之其他條件與限制。
- 22、型別設計 (Type Design)：在適用的章節中，包括：
- (1) 設計圖及規範與定義某特定產品之構型與設計特性所必需的

設計圖清單與規範，以展示證明其符合該產品所適用之需求。

(2) 定義產品的結構強度所需要之尺寸、材料、程序等資訊。

(3) 法規所規定必要，原製造廠持續適航指導書（ICA）內的適航限制章節（Airworthiness Limitations Section），或民航主管機關之其他要求。

(二) 適航指令、原製造廠持續適航指導書（ICA）內的適航限制章節（Airworthiness Limitations Section）、檢定維護需求（Certification Maintenance Requirements）：

1、在某些情況下，檢定證持有人或維修廠在做法定文件的變更前必須獲得民航主管機關的核定。例如，在沒有獲得民航主管機關的事先核定前，適航指令不得變更。這典型地說明了替代符合方式（Alternative Method of Compliance, AMOC）必須獲得民航主管機關或其委任機構之核定。替代符合方式已編入適航指令時，則執行替代符合方式亦符合了適航指令。航空器製造廠可安排其委任工程代表（DER）來核定適航指令的替代符合方式。

2、適航限制章節包括每一個強制更換時間、結構檢查時距、與經核定之相關結構檢查程序等（受損容許裕度及結構疲勞評估）。原製造廠持續適航指導書內的適航限制章節的變更須經民航主管機關的核定。

3、檢定維護需求（CMRs）以索引方式編入於型別檢定清單（TCDS）時，須事先經民航主管機關的核定。例如，Boeing 777-200/300 系列的 TCDS 敘述說明 CMRs 已列入於經 FAA 核定的波音維護計畫文件第九章節或適用的發動機型別檢定清單（TCDS）內。航空器的 TCDS 則特別敘述說明「應實施兩份文件中比較嚴格的需求」。

(三) 原製造廠保養文件（Manufacture's Service Documents）

1、原製造廠保養文件包括用以執行維修、預防性維護及改裝所需之可被民航主管機關認可的方法、技術及實作等之文件。

2、依據 14CFR 章節 65、121、135、145，提供維修者在核准重大修理或重大改裝前須負責取得民航主管機關對技術資料之核定。原製造廠有時候選擇於出版保養文件前就先取得民航主管機關對技術資料之核定，以支援重大修理或重大改裝之遂行。這是取得技術資料核定最有效、最經濟的方式，因為它省去了受影響的業者與提供維修者需於執行工作前個別去取得核定的要求。然而，它仍保留了業者須負責確保在恢復適航前，重大修理與重大改裝之技術文件須取得民航主管機關之核定，縱使重大修理與重大改裝是以原製造廠之建議為基礎而完成。「技術上不反對（No Technical Objection，NTO）」之信函或「某些特定維修或改裝是委任工程代表（DER）可核定的項目」之敘述並不構成取得民航主管機關核定之事實。然而，當有其他的技術資訊支持、當評估特定維修或改裝工作或持續使用狀態之適航性後，這類的陳述是可以被考慮的。

3、當原製造廠已取得民航主管機關對技術資料之核定後，它的保養文件通常會有註記，如「FAA-Approved」、
「FAA/DER-Approved」或「DER-Approved」等。雖然所有的文件都經民航主管機關審核，但只有與其相關之技術資料（即，工程資訊）被核定。有很多例子，保養文件的主體中並不包括技術資料。這是因為該文件只典型地包含了執行特定修理或改裝所需之指導書（方法、技術及實作）而並不包含其符合適用的適航標準所建立起來之工程資訊。參考 FAA AC20-114，原製造廠保養文件，可獲知原製造廠如何顯示業經民航主管機關核定的保養資訊之標註方法。

（四）結構修理手冊、維修及復元/翻修手冊與持續適航指導書

1、依據章節 21.50 (b)，1981 年 1 月 28 日以後申請設計檢定持有人者必須備妥並提供持續適航指導書（ICA）給航空器所有人。據此，設計檢定持有人必須備妥持續適航指導書（ICA）以備其他需要的人或機構之需（如維修廠）。依據第 25 章檢定之運輸類航空器，持續適航指導書（ICA）之需求在章節 25.1529 及第 25 章附錄 H。小飛機、旋翼機、發動機及螺旋槳亦有類似的持續適航指導書（ICA）之需求（參考第 23、27、33 及 35 章）。

- 2、結構修理手冊（SRM）提供了航空器結構的修理指導書、代用材料及可「持續使用狀態」下所容許的受損限制資料。如此，結構修理手冊以相同於其他保養手冊（即，符合章節 43.13（a）的維修、附/組件或復元/翻修手冊）的方式宣示了可被接受的方法、技術及實作以進行結構修理。原製造廠典型地要求民航主管機關核定結構修理手冊，如此使用人或維修廠即可依據適航標準及章節 121.379（b）、145.201（c）（2）之需求，隨時取得經核定之資料以進行重大修理與將航空器恢復適航。
- （1）將修理分類為重大或輕度是使用人的責任。使用人可使用經民航主管機關核定之結構修理手冊以遂行重大及輕度修理。使用人必須支持修理的變更。
- （2）結構修理手冊亦提供了使用人在航空器不需修理的持續使用下可容許的受損限制。這些受損限制未必是航空器仍在符合適航標準下所能忍受的最大限制。若使用人企圖在航空器受損情況超過原製造廠所規定之限制下仍繼續使用時，則使用人必須堅持該航空器持續符合適航標準之立場。
- 3、依據結構修理手冊執行維修在某些方面是維持航空器適航狀態的方法之一。當型別檢定核發後，該型航空器之結構設計即被核定符合於適用的適航標準；這些規則形成航空器型別檢定之基礎。任何後續的修理必須持續符合於適用的適航標準並依據章節 43 完成。
- 4、結構修理手冊除了提供執行維修之可被認可的方法、技術及實作外，在有適當的證實資料支持下亦可以結構修理手冊發展新的或不同的修理、或以之授權超過該手冊所規定之受損限制。結構修理手冊也可能包含某些特定的程序以授權在永久修理前航空器可持續使用之期限。
- 5、結構修理手冊並不被認定為原製造廠持續適航指導書中適航限制章節或檢定維護需求之一部分。再者，結構修理手冊並非型別設計之一部分，縱使它在型別檢定清單中經常被列入「使用資訊」的標題內以供參考，例如波音 777-200/300 系列的飛機。

(五) 維修行為規則

- 1、章節 43.13 (a) 說明維修、預防性維修及改裝可依下列之一種方式執行：原製造廠維修手冊或持續適航指導書中之方法、技術及實作，或民航主管機關認可之其他方法、技術及實作。
- 2、依據章節 43.13 (b)，任何人執行維修必須以至少能恢復工件原狀或妥適改裝狀態之方法與材料為之。此並不意謂工件必須維持在新製造的情況下。更精確地說，它要求產品經維修、預防性維修及改裝的結果是適航的（即符合章節 25，33 等其他適航標準與適用之操作規則）。一般而言，就是依照原製造廠所提供之維修手冊或使用其他可被民航主管機關認可的資訊來執行，如民航通告（AC）。
- 3、章節 43.13 (c) 說明航空運輸業者之維修手冊內的方法、技術及實作即為符合章節 43.13 之可被認可的方法（除非民航主管機關另有異議）。因此，航空運輸業者遵循其維修手冊之程序不但符合章節 121.367 與 121.369（詳見本通告第 10 段），而且也符合章節 43.13 (a) 及 43.13 (b)。縱使章節 43.13 (c) 有特別條件，使用人及維修廠仍須負責決定重大修理與重大改裝已依照民航主管機關所核定之技術資料完成。（參考章節 121.379 (b)、135.437 (b) 及 145.201 (c) (2)、145.51 (d)）
- 4、依照章節 145.57（新規則對照參考章節 145.109 及 145.201），維修廠也必須符合章節 43.13 (a) 及 (b)。另外，維修廠如果執行章節 121 航空運輸業者的工作，依照章節 145.2（新規則對照參考章節 145.205）的要求，維修廠必須遵循航空運輸業者的維修手冊。當維修廠遵循了航空運輸業者的維修手冊，它也就符合了章節 43.13 (a) 及 (b)。

(六) 方法、技術及實作與技術資料

- 1、「方法、技術及實作」與「技術資料」經常被混淆。它們的觀念相關連，在 CFR 14 中各有各的清楚意義。
 - (1) 參考章節 43.13 (a)，方法、技術及實作是用以執行維修（包

含檢驗)、預防性維護及改裝所需之分解步驟指導書。這些「如何進行」的指導書常態地包含於原製造廠之維修手冊中及其他保養文件中，而且通常是以核定持有人 (Approval holder) 所發展的已被核定的技術資料為基楚。

(2) 技術資料主要包含工程資訊。它包括定義某特定工件之構型與設計特性所必需的設計圖清單與規範及定義結構強度所需之材料資訊、尺寸及所需之程序。證實資料是技術資料，用以建立：如果航空器或其他工件以證實資料之指導執行修理或改裝時，依照章節 43.13(b)，將可恢復到原狀或經妥善改裝之狀態。使用人有責任展示證明證實資料與其所評估之變更是直接相關的；當需要使用保養經驗、維修與改裝經驗及可靠度資料以證實變更時，這一項尤其重要。於是，技術資料經證實後可被視為經民航主管機關所認可，甚至某些情況，它並不需要民航主管機關明確的核定。

- 2、維修手冊和/或復元/翻修手冊可以含有技術資料。例如，當手冊指定了需要的材料、尺寸或其他的設計資訊，這就是代表了技術資料。
- 3、結構修理手冊中所容許的受損限制代表了完成一個修理或授權一個持續使用狀態所可被認可的方法。型別檢定持有人的受損「限制」是以被核可的證實資料為基楚，即，有工程分析以展示證明，即使在該受損情況下，航空器仍能符合適當的適航標準。很多情況下，更高的限制也可能被展示證明符合這些標準。
(參考本通告第十一段)

(七) 維修手冊和復元/翻修手冊

1、章節 121、135 和章節 129.14 的使用人

(1) 在章節 121.133 和 121.135，航空運輸業者必須備有並且保持手冊的即期版期，此手冊需包括有下列項目：

A、執行維修、預防性維修與保養的指導書與程序。

B、航空器及相關附/組件之復元/翻修、檢驗與檢查的時間限制

或決定時間限制的標準。

C、適航檢驗，包括含有程序、標準、責任及檢驗人員授權的指導書。

- (2) 另外的維修手冊需求在章節 121.367 和 121.369。這些規則也要求運輸業者在執行維修、預防性維修和改裝時必須遵循它自己的手冊。類似的規則存在於章節 135 和章節 129.14 的使用人。
- (3) 使用人的維修手冊通常包括兩種基本的資訊。第一種資訊包括特定的航空器、發動機和相關附/組件執行維修、預防性維修和改裝之方法、技術及保養；第二種資訊包括航空業者的維修實作、政策和程序，通常可在航空器維護能力手冊、維護政策與程序手冊或類似的文件中找到。以上兩種資訊（產品特定化的和使用人的一般觀念、政策和程序手冊）是章節 121.與 135 所要求於使用人的手冊系統之一部分。在準備維修手冊時，使用人可指定以原製造廠的手冊為自己的手冊、或發展自己的維修資訊或合併兩者。然而，一旦手冊建立，使用人就必須符合其內容。
- (4) 使用人在未獲得民航主管機關的事前認可前，即可廣泛地變更其維修手冊；然而，這些變更必須是民航主管機關所可認可的。依照章節 43.13 (c) 說明，當使用人遵循其手冊（包括保養文件中的變更處理程序），就是符合章節 43.13 (a) 及 (b)。然而，當民航主管機關告知使用人其手冊中的某程序是不被認可時，則在問題解決前，使用人將不再被授權使用該程序。許多使用人引用自己的維修手冊內之程序以評估其意欲異於原製造廠現有保養手冊之變更。使用人之程序必須確保變更（及持續使用狀態）的結果是航空器的構型符合適航標準。該程序也必須確保在作了臨時變更後，使用人依其程序的分析階段所決定的「在適當的時機須要執行的適當維修行動」必須完成。這些變更（或差異）可包括使用異於結構修理手冊的不同維修程序，如臨時修理、代用件、檢驗技術或改訂修理/受損「限制」。在某些情況下，修訂「限制」的結果是工件不需執行任何修理即被核准恢復使用。

- (5) 使用人典型地透過其工程組織處理想要的變更。工程師將受損、狀況或預期的措施引證，進行技術分析以決定其想要的變更是否會符合現行的適航標準（即，章節 25、33 等）；並且將維修措施、改裝措施或持續使用狀態分類為重大或輕度。如屬重大，則其支持變更的技術資料與證實資料須獲得民航主管機關的認可；如為輕度，則應依照使用人維修手冊內之程序，對應於情況的複雜度，進行工程分析並引證。當分析證實了想要的變更可符合適用的適航標準時，則該變更就可執行。
- (6) 某些使用人會期望維修廠代表他們去發展技術及證實資料。這些使用人的維修手冊中應有程序以管理該資料在其程序下能被評估，包括適當的文件與核定。

2、維修廠

- (1) 依照章節 145.2（新規則對照參考章節 145.205），維修廠為航空運輸業者執行工作時，必須遵循航空運輸業者手冊中的程序以發展、引證和使用技術資料。在本民航通告下，航空運輸業者可使用維修廠依據航空運輸業者之程序所發展出來的技術資料、證實資料或經核定的資料。
- (2) 經檢定之維修廠依據章節 145.45（新規則對照參考章節 145.207）所提出之維修廠手冊來經營其維修廠。如同航空運輸業者之維修手冊，維修廠手冊也是一種經認可（備查）的手冊。維修廠在章節 145 下執行維修、預防性維修及改裝時，必須遵循維修廠手冊。除非維修廠手冊另有禁止規定，否則在事先取得民航主管機關認可前，維修廠也可以變更其手冊。當民航主管機關告知維修廠其手冊之某特定變更無法符合法規要求時，則維修廠必須撤銷該變更。
- (3) 如同航空運輸業者，維修廠執行工作時須受章節 43.13 之管制。他們必須使用民航主管機關所認可之方法、技術與實作，常態下這些已在原製造廠或航空運輸業者之保養文件內。然而，當維修廠為「非航空運輸業者」之客戶工作時，法規容許維修廠使用民航主管機關所認可之方法、技術與實作進行工作。本通告第十一、（一）段說明了一個異於現行保養文件的特

定差異需如何被示範證明才能被民航主管機關所認可的一般需求。

(4) 如同航空運輸業者，維修廠在執行重大修理或重大改裝時，也必須取得民航主管機關所核可之技術資料。

(八) 保養文件內之資料想要變更時之評估

1、概述：航空運輸業者或維修廠必須符合三項需求，才能變更結構修理手冊或其他保養文件內之修理、限制或其他程序。第一，該變更需經航空運輸業者維修手冊內之程序處理。第二，必須展示證明該變更符合適用的適航標準。符合這些標準即確立了該工件依章節 43.13 可恢復其原狀或經妥善改裝後之狀況。第三、當依照使用人之程序，該變更被分類為「重大」時，則在該工件可被核定恢復使用前，支持該變更之技術資料必須先被核定。

2、手冊程序：檢定證持有人之手冊程序應該夠詳細，但需有足夠的彈性以分類某變更。必要時，它應能取得經民航主管機關核定之資料、應用經核定之資料於航空器及核定航空器之恢復使用。為達以上目標，檢定證持有人可利用最新的通訊媒體（傳真、電子郵件、影視裝備、電報等）；也可使用這些媒體來蒐集和傳送「支持某想要之變更」的證實資料。檢定證持有人不應該只依賴口頭的溝通；口頭的溝通可能會妨礙到判定適航與否所需之資料的正確分類。檢定證持有人如欲使用這些媒體，則在其手冊中應有解釋如何使用該媒體的程序。程序也應提供一個持續的迴路以提供適時的資訊，並以之為檢定證持有人、民航主管機關之檢查員、航空器檢定辦公室、民航主管機關委任人員與原製造廠等彼此間的溝通管道。航空運輸業者的手冊內容須有保養文件內之資料想要變更時的評估程序。該程序應包括下列的單元：

(1) 一個方法，用以確保：只以有適當資格及經驗的人員來做必要的工程決定。

(2) 一個方法，用以決定：當想要的變更影響到適航指令、檢定

維護需求、適航限制、最低裝備需求手冊（MEL）、維護計畫之工作及時距等時，則該變更是否須要經民航主管機關核定；且當該變更須要經民航主管機關核定时，則必須要有自民航主管機關獲得該核定的程序。

(3) 一個方法，用以決定想要的變更是重大或輕度（詳見本通告附件-APPENDIX 1）；且當該變更為重大時，則必須要有程序，以能自民航主管機關獲得被核定的技術資料（或等效文件）。

(4) 一個方法，用以發展技術/工程說帖（亦可參考本通告第十一、（四）到（六）段），其包括下列：

A、審查並決定現有的技術資料是否足以處理想要的變更。

B、一個適當的方法，以向原製造廠諮詢。此諮詢結合了在該領域的設計、產品變更及操作上最佳可取得的知識與經驗，以確保該修理設計的完善。

C、一個程序，用以在必要時可取得更多的技術資訊。

D、一個程序，用以證實符合適用的適航法規，包括引證符合於那些特定法規章節。證實的方法是，適當對應於「所想要變更」的複雜程度，採用測試、分析、及/或計算等方式。提示：對每個案例，這些程序都必須建立適用於該變更的適航標準，並提供該航空器構型經變更後符合這些標準之引證。

E、證實過程之引證。

(5) 適當的方法，用以把所完成的變更告知/報告民航主管機關檢查員。

(6) 若是維修廠，則要有一個方法，於必要時用以與航空運輸業者溝通。（新規則對照參考章節 145.205）

(7) 一個方法，用以保留每項措施的紀錄（須符合章節 14 CFR 紀錄保存需求）。

3、評估想要的變更。在決定想要異於現有保養文件的變更是為「重大」或「輕度」時，焦點應該是，經過變更後航空器構型的能量受影響的程度需要符合適用的適航標準。例如，依照結構修理手冊執行某結構修理時，可能需要特定規格大小的鉋件、鉋件邊緣裕度、平整度、銹蝕處理、或類似方法、技術或實作。在評估想要的變更（如使用異於結構修理手冊所指定之加大尺寸的鉋件或平整度）是為「重大」或「輕度」時，其分析應觸及該變更（包括對修理及飛機構型的影響）是否符合「重大修理」的定義。這是因為民航主管機關只承認依照之前業經核定的結構修理手冊內現有技術資料之修理指導書而完成修理的航空器構型。評估應依此意旨完成。

提示：只有對民航主管機關所核定過的技術資料做重大變更時，才須要民航主管機關的核定。

4、展示證明符合適當的適航標準。不論想要的變更是被分類為重大或輕度，檢定證持有人必須確立在經過變更後，該航空器的構型符合 Parts 23、25、27、29、33 與 35 等章內適用的適航標準。這樣，才能依據章節 43.13 (b)，將工件恢復原狀或經妥善改裝之情況。檢定證持有人必須引證其決定，如此，民航主管機關才能評估檢定證持有人是否遵循其手冊的程序。檢定證持有人的程序必須確保該評估考慮了該變更對整架航空器或工件的影響。這包括了受本變更影響的任何其他變更（已被核定的或認可的）。本通告第十一、（六）段的程序可協助檢定證持有人去評估是否有適當的技術資料或證實資料可以完成想要的變更。所需資料的性質與內容將隨「變更」的複雜度和以下所述的因素而不同。

5、初始評估。

（1）受影響工件的描述。本描述應包括（但不限於）：

A、名稱

B、件號

C、組件號碼

D、序號（如適用）

E、工件之廠牌與型式

F、如知道或適當時：時數或週次、使用時間、自新件使用時間、自上次維修使用時間。

(2) 故障或想要的變更之描述。完整的描述應包括（但不限於）損壞、故障或變更：

A、在工件上的確實位置

B、種類（即，腐蝕、超限、龜裂、凹陷）

C、程度、範圍及/或尺寸

D、受影響區域或受影響部份所剩下的尺寸

E、相關的、隱藏的及/或相臨的故障、損壞、改裝

F、之前關於它的維修或處置、對（或相臨於）受影響區域或受影響部份的改裝

G、原因，如知道（即，環境、失事、設計）

(3) 審核現有資料。依適當情況審核及引證現有資訊（即，可用的維修文件、程序、或處置規範）以決定其是否可應用於想要的變更。

(4) 可能需要其他資料的情況。需要進一步資料蒐集與分析的情況（但不限於）：

A、預知可應用的保養文件內沒有指定方法、技術、及實作，或現況已超限或超過可修理的裕度

B、以異於原製造廠保養文件所描述的方式執行工作

C、使用「計畫使用於特定產品或類似產品」的維修或改裝資料

D、研究替代材料或製程

E、預知適航指令（AD）適用於該產品受損、故障、或想要變更的區域

F、發現受損、故障、或想要變更的區域已經被定義為主要結構或將造成一個主要結構元件（Principle Structural Element, PSE）（詳見章節 25.571）

G、預知檢定維護需求（CMR）適用於該受損、故障、或想要變更的區域

H、發現該工件有適航限制

6、資料發展

(1) 技術的資格。使用人的程序應該敘述工程授權的審核、核准、與督導的步驟，並指明參與這些活動的個人所必備的最低資格限制（尤其是對所應用的適航標準之知識）。這些程序應該指明主持該流程的個人有權限做最後工程核定授權的委託，並有下列的資格：

A、對 14 CFR 中可應用的適航標準有透徹的工作知識

B、直接與民航主管機關接洽處理機型檢定或重大修理/改裝核定之工程工作，本項令人滿意的工作經驗至少一年

C、至少八年的航空經驗，前項所述一年的處理工程工作經歷可包括在內

(2) 技術資料。證實變更所需資料的引用範圍可以是參考自現有技術資料之維修資訊，以至（假如是關鍵系統）關鍵的發動機附/組件與主要結構等等之經完整引證的工程分析及/或測試。當有下列兩個情況時，則需蒐集另外的資料（如運轉耐久力或破壞測試）：

A、想要的變更所使用的製程影響到附/組件的性能特性、結構強度、或材料性質

B、可到手的資料、分析、或計算不足以滿足適用的適航標準

(3) 評估。依適合於所考慮的行動，必須評估適用的功能、交互影響、環境、及工件損壞的影響結果。此評估必須決定分析的範圍與專業項目以發展符合適航法規所需之技術及證實資料。此一評估可包括（但不限於）：

A、功能資訊，敘述工件在組件中如何運作、組件在系統內如何運作、及/或系統在產品中如何運作

B、產品的操作環境

C、最可能受維修、處置、或改裝影響之「與其他系統間的交互影響及工件損壞的影響結果」。考慮其進行工作時對其能力最有可能之影響

D、維修、改裝、持續使用狀態對工件能力的影響須符合以型別檢定為基礎規範的適航標準，包括操作特性或性能

(4) 證實資料。技術資料須針對每個適用法規之章節評估。此評估之引證必須充分詳細以決定其是否符合適用的適航標準。

(5) 方法、技術與實作。方法、技術與實作須視需要建立詳細的工作指導書、檢驗標準（接收（初始）、流程中、及/或最後檢驗）、流程參考的敘述與指導書。例如，流程與指導書可包括：

A、熱處理、表面處理、打磨、及焊接

B、發動機硬體（五金件）的特別製程考慮，如（但不限於）

(a) 高壓渦輪葉片修理（特別是單晶合金）

(b) 低壓渦輪葉片修理

(c) 超出原製造廠持續適航指導書（ICA）之範圍，但屬於特殊工作流程（酸洗、超音波清潔等）者

C、有持續檢驗需求及/或有「未來維修需要」，及

D、不需進一步特定維修工作之情況的核備。

(九) 紀錄保存。

以上的引證必須依適用的章節 91.417 (b)、121.380 (c)、135.439 (b))、145.61 (新法規對照參考章節 145.219) 及/或 SFAR 36 內之規定，保留一定期間。因為使用人對這些變更負有持續適航的責任，所以它必須將紀錄保留足夠的期間。當究查有關修理或改裝的可能適航關切事項時，這些紀錄也許會成為參考材料。

六、相關規定及參考文件：

- (一) 03-01A 「民用航空運輸業管理規則」。
- (二) 03-03A 「普通航空業管理規則」。
- (三) 06-01A 「航空器適航檢定維修管理規則」。
- (四) 06-02A 「維修廠設立檢定管理規則」。
- (五) 07-02A 「航空器飛航作業管理規則」。
- (六) AC 43-002 民航通告「航空器機體重大/輕度修理之判斷指引」。
- (七) FAA AC 120-77 「Maintenance and Alteration Data」。
- (八) 附件

APPENDIX 1. MAJOR AND MINOR DETERMINATION –
REPAIRS, ALTERATIONS, AND CONTINUE-IN-SERVICE
CONDITIONS (FAA AC 120-77, Date : 10/7/02)

簽署：_____

飛航標準組組長李萬里

10/7/02

AC 120-77
Appendix 1**APPENDIX 1. MAJOR AND MINOR DETERMINATIONS—REPAIRS,
ALTERATIONS, AND CONTINUE-IN-SERVICE CONDITIONS**