



咨询通告

中国民用航空局

文 号：民航规〔2024〕63号

编 号：AC-66-FS-008-R1

下发日期：2024年12月6日

维修人员机型资格规范评审 及评审结论的应用

1. 依据和目的

本咨询通告依据 CCAR—21 部第十五章的要求制定，目的是建立维修人员机型资格规范，为按照 CCAR—66 部开展维修人员执照管理以及按照 CCAR—91、121、135、136、145、147 部开展培训管理建立规范，保证飞行安全。

2. 适用范围

本咨询通告适用于下列单位和人员：

(1) 按照 CCAR—23、25、27、29 部或等效适航标准为审定基础申请型号合格证（或认可证）的航空器制造厂家；

(2) 按照 CCAR—91、121、135、136 部运行上述航空器的运营人；

(3) 按照 CCAR—145、147 部批准实施上述航空器机型维修及维修培训的机构。

本咨询通告同样适用于上述航空器设计更改批准的持有人。

另外，上述航空器所安装发动机、螺旋桨作为航空器整体不可或缺的重要组成部分，本文件同样也适用于其制造厂家及设计更改批准持有人。

上述情况以外的航空器类别，航空器的制造厂家可以参照本文件提出建议方案，与 AEG 确定评审内容和标准。

注：本文提到“制造厂家”为泛指型号合格证（或认可证）、补充型号合格证（或认可证）的申请人或持证人。

3. 撤销

自本文件颁发之日起，2018 年 3 月 14 日颁发的 AC—66—008《维修人员机型资格规范评审及评审结论的运用》撤销。

4. 说明

众所周知，维修工作是保持航空器持续适航性的重要手段，而维修工作必须由具备合适资格的维修人员才能完成，因此，维修人员的资格管理历来都是国际上各民航当局的重要工作。针对维修人员的资格管理，一般都是通过民航当局直接颁发维修人员执照来管理，并在维修人员执照上签署具体具备维修资质的机型，也有因维修人员执照体系不同而不要求机型签署，但通过对航空运营人或维修单位管理体系提出机型培训的要求。不论何种方式的管理，由于不同型别的航空器设计和维修要求千差万别，如何确定某一机型具体需要培训的内容和时间一直是困扰着各民航当局管理的难题，而且随着航空器设计系列化发展的趋势，也给如何在维修人员执照上如何签署机型带来更大的挑战。

为解决上述难题，中国民航局采用航空器评审组（AEG）组织维修审查委员会（MRB）评审的模式，与航空器制造厂家共同从源头上确定机型维修培训和维修人员执照签署规范，为后续各类维修人员资质管理提供基础。

此外，尽管只有复杂航空器需要执照的机型签署，但所有航空器都需要给出厂家建议的机型维修培训规范，区别仅在于是否需要批准的 147 机构提供相应的机型培训。

本文件即是对 MRB 如何开展维修培训评审及评审结论的应

用提供指导。

随着低空经济的蓬勃发展，业界出现了新形态、新类别的航空器，如 eVTOL。对于这些新形态、新类别的航空器，维修培训规范的编制可以结合整体型号的航空器评审参照本文件的内容开展。但是新形态、新类别航空器在研发阶段，即应当考虑有哪些新的设计特性和运行维护需求，并针对这些设计特性和维护需求提出优化的“维修培训规范”解决方案，与航空器评审部门共同讨论确定分析方法和工作流程。

5. 术语和定义

本文件所使用的术语和定义如下：

5.1 航空器评审组（AEG）

是指民航局飞行标准部门建立的，由局方专业人员组成的工作组，负责在航空器型号审定过程中开展运行符合性评审，目的是为航空器获得型号合格证（认可证）后的运行审定和监察建立标准和规范，搭建起从设计、制造到使用、维修之间的桥梁。

5.2 维修审查委员会（MRB）

是指航空器评审组（AEG）内由维修专业人员构成的专业技术委员会，负责对航空器型号的维修人员资格规范、计划维修要求及持续适航文件的评审。

5.3 维修人员资格规范（MPQS）

维修人员资格规范是 MRB 的评审任务之一，目标是与航空器厂家确讨论确定执照签署代码和机型维修培训规范，为运营人

和维修单位开展机型培训提供基础和标准。

5.4 全新型号航空器

是指首次申请中国民用航空局型号合格证（或认可证）的航空器型号。对于进口航空器，即使在申请中国民用航空局型号认可证之前研制并已获得所在国/地区民航当局的型号合格证，仍属于全新型号航空器。

注：本文件中“型号”为泛指，可以对应英文的“type”或“model”，不具体区分与“型别”的含义差别。

5.5 衍生型号航空器

一般是指继首次获得中国民用航空局型号合格证（或认可证）之后，通过设计更改改变构型并在同一型号合格证（或认可证）数据单中单独列出的航空器型号。有些航空器型号系列可能在首次申请中国民用航空局型号合格证（或认可证）时就同时申请多个构型的航空器型号，则在首个构型航空器型号之后单独列出的型号均视为衍生型号航空器。

5.6 改装

是指对某一全新型号航空器或衍生型号航空器进行的设计更改。该更改不构成衍生型号在型号合格证（或认可证）数据单中单独列出，包括通过补充型号合格证（或认可证）、型号合格证（或认可证）数据单更改或其他方式获得适航批准的设计更改。

5.7 培训需求分析（TNA）

培训需求分析（TNA）是基于以建立受训者执行任务能力为

目标的系统化分析方法。培训需求分析的基本分析方法是在对受训者需要执行任务分解的基础上，通过回答困难性、重要性和频繁性（DIF）问题逻辑来确定需要培训才能执行的任务，并进一步分析执行任务所需的知识、技能和意识（KSA），以确定培训要素、标准和方式。

5.8 维修培训规范（MTS）

“维修培训规范”文件是针对某一机型及其衍生型号航空器，制造厂家根据 MRB 认可的进入条件、培训内容、培训时长等信息编制而成的正式文件，用以说明厂家对于该型号或系列航空器建议的最低培训需求。通常“维修培训规范”文件针对一个系列的所有型号，包含全机型培训规范、差异或补充培训规范，以及机型复训规范。“维修培训规范”属于厂家管控的技术文件，由厂家直接向用户发布。

6. 全新型号航空器的维修人员资格规范评审

6.1 对于全新型号的航空器，型号合格证（或认可证）申请人应当向 AEG 提出至少包括如下内容的维修人员资格计划建议：

- (1) 按照 CCAR—66 部要求的维修人员执照签署建议。
- (2) 培训需求分析流程规范（见本文件附录 1）。
- (3) 根据培训需求分析确定的机型维修培训规范。
- (4) 培训特别关注事项建议。
- (5) 适合于机型知识更新的复训规范。

6.2 维修人员执照机型签署建议应当以型号合格证为基础，

并按照如下原则提出建议：

- (1) 不与其它航空器的机型签署重复；
- (2) 能比较直观地反映出对应的航空器型号；
- (3) 不能使用容易产生歧义的有特殊含义的缩写。

6.3 AEG 将组织成立维修审查委员会 (MRB)，评审申请人的维修人员资格计划和培训需求分析，并通过评估申请人首批机型培训的方式验证机型维修培训规范。

注：为保证上述验证的有效性，申请人可在明确培训需求分析流程并开展分析之初即向 AEG 提交上述维修人员资格计划草稿，协调 MRB 人员参加培训需求分析的环节，并最终在验证前提交正式稿。

6.4 MRB 在完成维修人员资格计划评审和上述验证后，将以 MRB 验证报告的方式形成评审结论，包括确定维修人员执照签署要求（签署代码）、培训特别关注事项和认可的“维修培训规范”文件。

6.5 上述评审结论和“维修培训规范”文件信息将纳入航空器评审报告一同发布，“维修培训规范”文件由厂家直接发布。

7. 衍生型号航空器或航空器设计更改的维修人员资格规范评审

7.1 对于衍生型号的航空器，型号合格证（或认可证）申请人应当向 AEG 提出至少包括如下内容的维修人员资格计划建议：

- (1) 与原航空器型号相同或不同的维修人员执照签署建议。

(2) 与原航空器型号之间的维修任务差异分析。

注：具体航空器型号之间的维修差异分析样例见本文件附录 4。

(3) 如相同维修人员执照签署，根据培训需求分析确定的机型差异维修培训规范；如不同维修人员执照签署，根据培训需求分析确定的单独的维修培训规范。

(4) 差异或单独维修培训特别关注事项建议。

7.2 如与原航空器型号建议相同的机型签署，应当遵循如下原则：

(1) 维修性设计理念没有差异（如是否应用健康管理或监控系统）；

(2) 维修任务和维修程序没有重大差异。

7.3 对于航空器设计更改的情况，如确定为单独的商业名称，应当参照衍生型号航空器提出维修人员资格计划；除此以外可由制造厂家自行评估设计更改对机型维修培训规范的影响，并进行必要的更新。对需要修订原 MRB 评审结论的设计更改，应向 AEG 提出至少包括如下内容的维修人员资格计划建议：

(1) 涉及的原维修培训差异分析的修订。

(2) 根据培训需求分析确定的差异或补充维修培训规范。

(3) 差异或补充维修培训特别关注事项建议。

7.4 AEG 的维修审查委员会（MRB）将评审申请人的维修人员资格计划建议，并通过评估申请人首批维修人员机型培训的方

式验证差异或补充维修培训规范。

7.5MRB 在完成维修人员资格计划评审和上述验证后，将以MRB 测试报告的方式形成评审结论，包括确定维修人员执照签署、差异或补充维修培训规范、培训特别关注事项。

7.6 上述差异或补充培训规范将纳入“维修培训规范”文件以厂家更新修订的方式发布，相关结论通过修订航空器评审报告发布。差异或补充维修培训规范也可以以单独文件的形式，需要在机型“维修培训规范”文件中注明。

7.7 对于非原制造厂家的补充型号合格证（或认可证）申请人或设计更改申请人应参照上述内容开展培训分析，并确定单独的补充培训规范。

8. 关于发动机、螺旋桨的维修培训分析

发动机和螺旋桨通常与安装的航空器型号一起开展维修培训需求的分析工作。

发动机和螺旋桨的制造厂家可以作为供应商，加入所安装航空器的机型维修培训规范编制工作。分析结论将纳入航空器的机型维修培训规范文件一并发布。

9. 维修人员资格规范评审结论的公布和发布

9.1MRB 对于维修人员资格规范的评审结论将纳入飞行标准司颁发的航空器评审报告统一公布。MRB 认可的“维修培训规范”文件将由制造厂家直接向用户发布。

9.2 制造厂家发布的“维修培训规范”文件（包括差异培训、

补充培训和复训) 应当至少包括以下内容:

- (1) 适用性 (型号/型别)
- (2) 内容范围 (包含的培训规范)
- (3) 进入条件
- (4) 设备要求
- (5) 文件要求
- (6) 培训时间
- (7) 培训要素
- (8) 培训特别关注事项
- (9) 需要补充培训的设计更改评估清单

建议的机型维修培训规范模板见本文件附录 5。

注: 经 MRB 认可并由制造厂家发布的机型维修培训规范主要目的是明确需要培训什么, 并作为航空运营人、维修单位或维修培训机构编制其机型维修培训大纲的输入。航空运营人、维修单位或维修培训机构的维修培训大纲主要目的是明确如何进行培训和管理。

10. 制造厂家对“维修培训规范”的持续更新和管理

10.1 “维修培训规范”是制造厂家管控的技术文件, 制造厂家有责任建立管理规范 and 配置相应的专业人员。

10.2 制造厂家应针对型号系列的设计更改, 按照确定的管理程序、评估流程和方法, 持续评估设计更改对机型维修培训的影响。

10.3 持续评估的结论，包括适用的培训内容、需要的培训方式、建议的培训时长等，应当通过修订“维修培训规范”文件的方式发布。

11 维修人员机型资格规范评审结论的应用

11.1 航空器评审报告中确定的维修人员执照签署要求将作为飞行标准司执照管理的输入纳入维修人员执照机型签署规范。

11.2 航空运营人、维修单位或维修培训机构应当参考航空器评审报告中认可并由制造厂家发布的机型维修培训规范编制自己的机型、差异或补充维修培训大纲，并根据机队实际构型确定适用的培训课目。

11.3 除经民航局飞行标准司的特别批准，主管维修监察员批准或认可航空运营人、维修单位或维修培训机构的维修培训大纲不应当低于制造厂家发布机型维修培训规范中适用培训课目和培训时间要求。

附录 1. 维修培训需求分析流程

1.1 基本要求

培训需求分析的基本流程包括如下步骤：

(1) 确定机型所需要执行的维修任务；

(2) 在明确受训者进入条件的前提下，分析每一项任务的困难性、重要性和频繁性，以选择是否需要培训；

(3) 对确定需要培训的每一项任务，进一步分析执行任务所需具备的知识、技能和意识要素；

(4) 对受训者所有需要具备的知识、技能和意识要素进行组合，并组织培训模块；

上述培训需求分析的每一流程应当以规范的方式清晰记录，以便于分析过程的质量控制和持续完善。

1.2 确定机型维修任务

确定机型维修任务应当基于航空器的计划维修要求中航线可执行的维修任务和维修手册中规定的非计划维修任务，并按照机械和电子专业人员来进一步划分适用性。

注 1：计划维修要求中的“航线可执行任务”是相对于由维修单位实施的基地维修任务而言。需由维修单位实施基地维修的任务将不在机型维修培训规范中考虑，将按照 CCAR—145 部批准维修单位的培训要求进行管理。

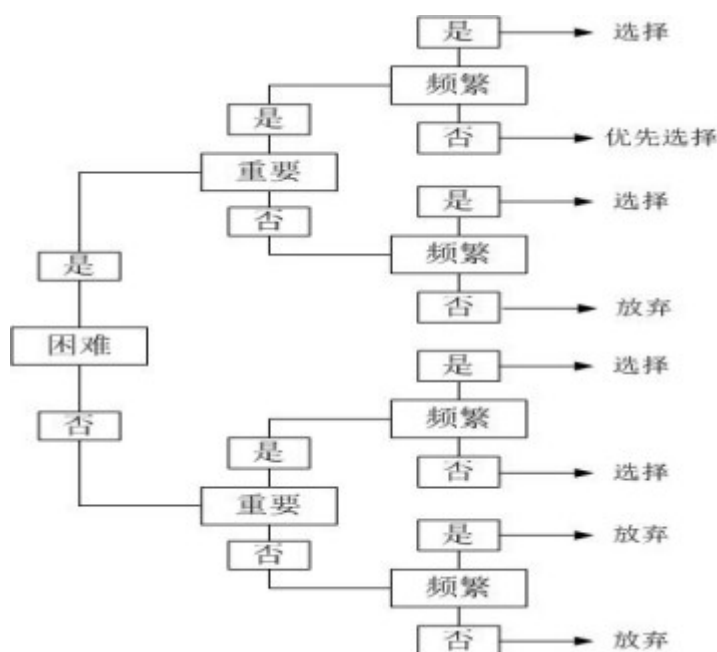
注 2：尽管按照机械和电子专业划分培训对象，但也可考虑不分专业的培训对象，并涵盖机械和电子专业所有适用的任务。

1.3 任务的困难性、重要性和频繁性（DIF）分析

在开展困难性、重要性和频繁性分析前，需首先确定设计的机型培训课程的进入条件，以确定受训者已经具备的知识、技能和意识。

注：明确维修人员的进入条件仅为明确进入机型培训课程适用的对象，不意味着不具备进入条件的维修人员不能开展相应的机型培训，而是需要进行必要的补充培训后方能进入机型培训课程。

针对每一维修任务和子任务，逐个分析受训者执行任务或子任务的困难性、重要性和频繁性，并按如下原则选择需要进一步培训的任务和子任务：



机型维修任务和 DIF 分析表格样例可参见本文件附录 2。

1.4 任务所需知识、技能和意识（KSA）分析

针对上述分析确定需要选择的任务和子任务，逐个分析执行

该任务或子任务所需的知识、技能和意识，具体包括如下典型方面：

(1) 知识 (K)：包括航空器和系统相关的组成、工作原理和维修注意事项。

(2) 技能 (S)：包括航空器部件位置识别和拆装、故障判断和缺陷分析、功能和操作检查等。

(3) 意识 (A)：包括维修过程中的安全管理、沟通意识和团队配合意识。

机型维修任务 KSA 分析表格样例见可参见本文件附录 2。

1.5 组织培训要素和模块

综合以上所有任务或子任务分析确定所需的知识、技能和意识，可以按照航空器系统（建议使用 ATA 章节）和专业对培训要素进行组合，并确定培训方式。

注：针对知识培训的各要素，应当具体指明参考公开发布的相应航空器技术文件。

在上述组合的基础上，可以根据航空器系统和维修程序的复杂程度提出建议的培训时间，并根据培训安排方便性的需要进一步组合培训模块。

1.6 机型差异的培训需求分析

机型差异培训的需求分析应当以维修任务的差异分析为基础，并以具备基本型航空器维修资格为进入条件。

对于确认为存在差异的维修任务，进一步按照相同的流程开

展困难性、重要性和频繁性分析，以及所需知识、技能和意识分析，并最终组合成差异培训要素和模块。

具体差异培训需求分析表格样例见本文件附录 3。

1.7 质量控制流程

为保证上述机型培训需求分析的质量，除需要由具备合适维修经验的专职人员开展具体分析外，还应当组织有相应机型或类似机型维修经验的维修专家对分析过程进行评估，并在航空器制造厂家内部的维修人员培训中充分试用和验证。

附录 2：机型培训需求分析表格样例

表 MT1:

机型维修任务和 DIF 分析

航空器型号 (构型):

进入条件：

[illegible]

表 MT2:

机型维修任务 KSA 分析

航空器型号（构型）:

任务编号:

任务 步骤:	任务步骤概述	所需知识 (K)	所需技能 (S)	所需意识 (A)	ATA 标识

表 MT3:

机型维修任务 KSA 汇总

航空器型号 (构型):

ATA: XX

任务编号	任务步骤	所需知识 (K)	所需技能 (S)	所需意识 (A)

KSA	汇总描述		培训时间建议	
			理论培训	实习培训
所需知识 (K)				
所需技能 (S)				
所需意识 (A)				

参考文件:

附录 3：机型维修差异分析表格样例

1. 总体差异分析

基础航空器：					
衍生型号/改装：					
序号	设计差异	差异概述	维修理念差异	维修任务差异	维修手册差异
1	总体				
2	驾驶舱				
3	客舱/货舱				
4	结构				
5	动力装置				
6	其他				

2. 系统差异分析

基础航空器：				
衍生型号/改装：				
系统	差异描述	维修理念差异	维修任务差异	维修程序差异
ATA-21 空调系统				
ATA-22 自动飞行系统				
ATA-23 通讯系统				
ATA-24 电源系统				
ATA-XX XX 系统				
.....				

附录 4：机型差异培训需求分析表格样例

表 MD1:

机型维修任务差异和 DIF 分析

基本航空器型号 (构型):

差异航空器（构型）：

[illegible]

表 MD2:

差异维修任务 KSA 分析

基本航空器型号（构型）:

差异航空器（构型）:

任务编号:

任务 步骤:	任务步骤概述	所需知识 (K)	所需技能 (S)	所需意识 (A)	ATA 标识

表 MD3:

差异维修任务 KSA 汇总

基本航空器型号（构型）:

差异航空器（构型）:

ATA: XX

任务编号	任务步骤	所需知识 (K)	所需技能 (S)	所需意识 (A)

KSA	汇总描述		培训时间建议	
			理论培训	实习培训
所需知识 (K)				
所需技能 (S)				
所需意识 (A)				

参考文件:

附录 5：机型维修培训规范样例

<样例仅用于参考，制造厂家可以根据厂家要求使用本单位的文件样式，蓝色部分可以根据实际型号以及厂家情况自行更改>

[厂家标志图案]

[厂家名称]

[型号/系列] 维修培训规范

[文件编号]

[版次和日期]

本文件由[制造厂家]编制，并经中国民用航空局航空器评审组（AEG）的维修审查委员会（MRB）认可。航空运营人、维修单位或维修培训机构在开展机型维修培训时可参考本文件制定相应的机型维修培训教学大纲。

本文件将根据[型号/系列]机型的设计更改和使用反馈进行修订，请上述相关方予以及时关注，以评估对所编制教学大纲的影响。

修订记录

版本	修订内容	修订日期

1. 适用性

[描述 CAAC AEG 批准的本文件适用的飞机型号/型别以及执照签注代码。
描述所有衍生型号的构型差异以及识别说明；Type/Model（型号/型别）的书写应与 TCDS 保持一致，若使用商用名称则需特别说明。
说明“机体/发动机组合”用于阐述型号/型别所对应安装的发动机型号。]

TC持有人	型号/系列	型别	机型签署	适用的培训规范
	系列	Model A Model B 注：发动机C，发动机D	签署代码	① 全机型维修培训规范 ② 复训规范 ③ 从 Model A 到 Model B 的差异培训规范 ④ 改装M的补充培训规范 ⑤ 从发动机C到发动机D的差异培训规范

2. 内容范围

[描述本文件包含的维修培训规范以及培训目标，例如某个型别的机型培训（若制造厂家建议不同的机型签署，则可以包含多个全机型培训课程）、差异培训、复训以及其他独立的补充培训模块（选装设备、特殊运行规则等）。
以上培训规范应涵盖对应第 1 节的所有 model（型别）。]

3. [型号/系列]全机型培训规范

3.1 进入条件

[描述维修人员进入机型培训课程的资质要求，包括执照类型、维修经验以及其他条件（例如语言要求等）]

3.2 设备要求

[描述厂家建议的最低培训设备要求]

3.3 参考文件

[描述建议使用的手册（例如 AMM、IPC、FIM、MMEL 等）]

3.4 理论培训

(1) 理论培训要素和学时

[阐述培训的总体要求以及学时。
“培训要素”应以模块化方式，按照 ATA 章节顺序列出知识点，建议以子系统为最小模块单元。
每一模块单元的培训知识点应该按照 TNA 分析的结果，如实体现实际的培训内容，不能仅列出 ATA 章节题目]

理论培训总学时为 XX 小时；

ATA	项目/ATA 子章节	理论培训要素	学时	参考文件
ATA 00-20	概述	• ABC型飞机构型识别（基本构型、衍生型号与选装构型或设备）； • ABC型飞机基本尺寸与区域划分； • 按需描述特定构型； • ABC型飞机驾驶舱布局与驾驶舱布局理念； • ABC型客舱布局； • ABC型结构分类与区域布置； •	xx 小时	SDS AMM
	手册与服务文件体系	• ABC型技术出版物（ICA）体系详解； • AMM的使用方法； • FIM或排故工具的使用方法； • IPC的使用方法； • ABC型服务文件（SL、SB等）体系详解（包括服务文件的种类、查阅以及使用方法等） • ABC型手册与服务文件的发布、分发体系，包括修订与反馈的路径。	xx 小时	AMM MPD
	维修要求	• ABC型适航性限制项目；		

[型号/系列]维修培训规范

		• ABC型计划维修要求与任务框架； • ABC 型勤务和非计划维修 • ABC 型维修任务类型介绍； •		
	勤务与标准施工	• ABC型一般勤务操作规范与警告注意事项； • ABC型标准施工与警告注意事项； • ABC型顶、牵引规范与警告注意事项； • ABC型称重平衡操作规范与警告注意事项； • ABC型标牌与标志介绍； • ABC型专用地面支持设备（GSE）与工具介绍； •		
				
.....				
ATA 29 液压	29-00 概述	• 介绍液压系统：#1、#2与辅助液压系统，液压系统用户； • 介绍液压系统控制面板； • 介绍液压系统指示与简图页显示； • 介绍液压系统施工安全注意事项； •	xx 小时	SDS AMM FIM IPC
	29-20 主液压系统	• #1、#2液压系统位置识别：勤务面板、温度传感器、液压防火切断阀、EDP、ACMP、液压油箱、压力电门&传感器、溢流瓶、热交换器旁通阀、优先阀与液压系统控制面板； • #1液压系统工作原理：液压油箱、油箱增压、防火控制阀、EDP、压力电门、地面接头、高压管路 & 回油管路； • #2液压系统工作原理：液压油箱、油箱增压、防火控制阀、EDP、压力电门、地面接头、	xx 小时	SDS AMM FIM IPC

[型号/系列]维修培训规范

		高压管路与回油管路； • 液压油箱增压系统工作原理； • 液压油加注； • 液压系统勤务：液压油量检查、放气，壳体排放，低压油滤、蓄压器以及液压系统部件泄漏外部检查； • 液压系统日常检查； • 液压系统失效保留项目； • 液压系统MPD检查项目 •		
	29-30 辅助液压系统	• 辅助液压系统部件位置识别：PTU、手摇泵以及RAT； • 辅助液压系统工作原理：辅助液压油箱、油箱增压、PTU、RAT、手摇泵、压力电门、地面接头、高压管路以及回油管路； • 辅助液压油箱的释压与增压； • 辅助液压油箱的加注； • 辅助液压系统勤务：液压油量检查、放气、高压壳体排放、低压油滤、蓄压器与辅助液压系统部件泄漏外部检查； • 辅助液压系统日常检查； • 辅助液压系统失效保留项目； • 辅助液压系统MPD检查项目； •	xx 小时	SDS AMM FIM IPC
	29-40 指示	• 部件位置识别：#1、#2、辅助液压系统勤务面板、系统指示与监控； • 液压指示系统工作原理； • 详细描述液压系统压力传感器、油量传感器、温度传感器以及防火切断阀位置电门；	xx 小时	SDS AMM FIM IPC

[型号/系列]维修培训规范

		• 液压油箱低压与低油量告警指示； • 详细描述液压系统超温（OVHT）告警逻辑、控制与指示； •		
				
				
				
				
				
总学时			xx 小时 (或分钟)	

(2) 理论培训特别关注事项

【“特别关注事项”指型号设计中新颖性、特殊性或者不同于其他产品的独特设计等。特别关注事项应重点解释容易导致维修差错，维修人员必须很好地掌握的知识点或者型号特征。】

ATA 章节	特别关注事项	解释说明
ATA xx 系统名称	① 特别关注事项 A ② 特别关注事项 B	① 详细描述特别关注点 A（或解释选取原因），解释说明维修需注意事项 ②
ATA xx 系统名称		

3.5 实作培训

(1) 实作培训科目和目标

[实作培训应包括四个培训科目：航线维修检查、排故、测试以及维修放行。

实作培训总学时为厂家建议的最低培训学时。

若厂家具备专用的排故工具，则需要对该工具进行说明，例如“在线诊断排故”软件等；

“位置识别（LOC）”通常结合系统理论部分培训完成，不再视为实作维修任务。

“拆装（R/I）”任务对于设计复杂的航空器，通常结合排故培训任务一起完成，不再单独列出，如厂家认为有必要增加部件拆装或其他类别的实作培训任务，可以在表格中增加相应的培训科目]

实作培训总学时为 XX 小时。

培训科目	培训任务类型	培训目标
1.航线维修检查	勤务检查（SGH、GVI）	正确识别勤务点， 正确理解手册中的各勤务工作检查标准，
	区域检查（GVI）	正确识别区域和部件位置， 正确理解手册中的区域检查标准， <重点检查EWIS、闪电防护与高能辐射、关键结构件以及其他厂家推荐的项目>
2.排故	基于机组报告或检查发现的排故（FIM）	正确识别故障或者损伤， 正确查找手册中的程序， 依据手册正确定位故障/损伤部件， 正确查找故障/损伤部件的件号（P/N），

[型号/系列]维修培训规范

培训科目	培训任务类型	培训目标
	基于告警信息排故（FIM）	正确读取警告/警戒信息， 正确使用机载维护系统查找相应的故障信息， 正确查找手册中的程序， 依据手册准确定位故障/损伤部件， 正确查找故障/损伤部件的件号（P/N），
	基于机载维护系统排故(如适用)（FIM）	正确使用机载维护系统查找维护信息， 正常查找手册中的程序， 依据手册准确定位故障/损伤部件， 正确查找故障/损伤部件的件号（P/N），
3.测试	操作测试（OPT）	正确识别控制面板， 正确理解警告/警戒等信息， 正确完成操作测试前的准备工作， 正常识别操作测试过程中的现象（例如驾驶舱显示、声音告警或者机械作动等），
	功能测试（FNC）	正确识别控制面板， 正确理解警告/警戒等信息， 正确完成操作测试前的准备工作， 正常识别操作测试过程中的现象（例如驾驶舱显示、声音告警或者机械作动等）， 正确理解手册中的测试标准，
4.维修放行	依据 MEL 放行 (如适用)	准确查找失效系统或者功能的 MEL 项目， 正确理解放行限制与维修程序， 正确查找手册中的相关失效程序， 正确完成手册要求的放行程序并且将相关提示信息告知机组， <若无 MMEL 或者 CDL ， 则应当说明其他放行逻辑或者无故障放行要求。>

[型号/系列]维修培训规范

培训科目	培训任务类型	培训目标
	依据 CDL 放行 (如适用)	准确查找 CDL 项目， 正确理解放行限制与维修程序， 正确查找手册中的相关失效程序， 正确完成手册要求的放行程序并且将相关提示信息告知机组，

(2) 实作培训任务清单

[以下任务清单为厂家建议的基于场景的实作培训任务清单。

培训机构可以在获得主管监察员批准后更换其他场景的实作培训任务，但不应低于厂家建议的最低培训学时。

对于仅通过演示开展的培训任务，应在相应任务中注明。

对于小型通用航空器，可以不按照场景而按照 ATA 顺序给出实作任务清单。]

实作培训科目的通用信息培训

[对于实作培训科目的通用信息培训，如结合在理论部分一起完成，应给出相应说明。]

通用信息	航线维修检查	航线维护检查/勤务的通用逻辑或程序。	xx 小时
	排故	排故的通用逻辑或程序。	xx 小时
	测试	测试的通用逻辑或程序。	xx 小时
	维修放行	维修放行的通用逻辑或程序。	xx 小时

ATA	培训项目	培训任务类型	推荐的培训任务
-----	------	--------	---------

[型号/系列]维修培训规范

场景 1 : 描述

ATA21-P01	航线维修检查/勤务	勤务	Task: 21-00-00-4xx-801, connect ground air supply;
		检查	Task : (LOC) flow control valve Package Inlet flow sensor Integrated Air Controller
	排故	基于机组报告或检查发现的排故	Task : N/A
		基于告警信息的排故	Task : ECS: FCV1 FAIL CLOSED (FIM code: xxx-A-21-51-00-Axx-4xxA-A)
		基于 OMS 的排故	Task : N/A
	测试	操作测试	Task : Flow Control and Indicating Operational Test Pressure Control and Monitoring Operational Test
		功能测试	Task : N/A
	维修放行	MMEL/DDG	Task : MMEL 21-xx-01 flow control valve. (O) (M)
		CDL	Task : N/A

场景 2 : 描述

[型号/系列]维修培训规范

ATA21-P02	航线维修检查/勤务	勤务	Task: 21-00-00-8xx-801, pressurize the air conditioning with APU.
		检查	Task : (LOC) Pack Outlet flow sensor Temperature control valve
	排故	基于机组报告或检查发现的排故	Task : N/A
		基于告警信息的排故	ECS: RIGHT PACK FAIL - PDT2 OVERHEAT” (FIM Code: xxx-A-21-52-00-Axx-4xxA-A)
		基于 OMS 的排故	Task : N/A
	测试	操作测试	Task : Pack-Operational test (MPP xxx-A-21-5x-00-00A-320A-A)
		功能测试	Task : N/A
	维修放行	MMEL/DDG	Task : MMEL 21-xx-01 Pack. (O) (M)
		CDL	Task : N/A
场景 3 : 描述			
	航线维修检查/勤务	勤务	

[型号/系列]维修培训规范

		检查	
			

(3) 实作培训特别关注事项

【“特别关注事项”指型号设计中新颖性、特殊性或者不同于其他产品的独特设计等。特别关注事项应重点解释容易导致维修差错，维修人员必须很好地掌握的知识点或者型号特征。】

ATA 章节	特别关注事项	解释说明
ATA xx 系统名称	① 特别关注事项 A ② 特别关注事项 B	③ 详细描述特别关注点 A（或解释选取原因），解释说明实际维修需注意事项 ④
ATA xx 系统名称		

4.差异培训规范（从 **Model A** 到 **Model B**）

[若存在多个差异培训，则须单独编制差异培训表格]

4.1 进入条件

.....

4.2 设备要求

.....

4.3 参考文件

.....

4.4 差异培训要素和学时

[参照第 3 节，说明理论差异培训和实作差异培训的总体要求以及学时]

理论差异培训总学时为 XX 小时；

ATA	项目/ATA 子章节	理论培训要素	学时	参考文件
ATA xx-				
ATA xx				
总学时			xx 小时	

[型号/系列]维修培训规范

理论差异培训特别关注事项:

ATA 章节	特别关注事项	解释说明
ATA xx 系统名称	① 特别关注事项 A ② 特别关注事项 B	① 详细描述特别关注点 A（或解释选取原因），解释说明维修需注意事项 ②
ATA xx 系统名称		

实作差异培训总学时为 XX 小时。

ATA	培训项目	培训任务类型	推荐的培训任务
场景 1：故障描述			
ATA21-P01	航线维修检查	勤务	Task1:
		检查	Task2:
	排故	基于机组报告或检查发现的排故	Task3:
		基于告警信息的排故	Task4:
		基于 OMS 的排故	Task5:
	测试	操作测试	Task6:

[型号/系列]维修培训规范

		功能测试	Task7:
	维修放行	MMEL/DDG	Task8:
		CDL	Task9:
场景 2 ：描述			
ATA21-P02	航线维修检查	勤务	
		检查	
	排故	基于机组报告或检查发现的排故	
		基于告警信息的排故	
		基于 OMS 的排故	
	测试	操作测试	
		功能测试	

[型号/系列]维修培训规范

	维修放行	M MEL/DDG	
		CDL	
场景 3：描述			
	航线维修检查	勤务	
		检查	
			

实作差异培训特别关注事项：

ATA 章节	特别关注事项	解释说明
ATA xx 系统名称	① 特别关注事项 A ② 特别关注事项 B	① 详细描述特别关注点 A（或解释选取原因），解释说明维修需注意事项 ②
ATA xx 系统名称		

5. [型号/系列]复训规范

[复训是基于 xx 机型知识的更新与保持机型签注有效的要求。
应基于每两年为周期考虑必要的理论知识恢复和需要的实作培训内容]

5.1 理论复训

5.2 实作复训

.....

附录：需要补充培训的设计更改评估清单

MOD/SB 编号	MOD/SB 名称	适用性	对培训的影响	培训要素与学时	培训方式
		设计更改适 用的 model	描述补充培训的 内容	（可直接给出 建议的培训资 料）	☐ 自学 ☐ 课堂学习 ☐ 147 机构培训