



中国民用航空局

咨询通告

文 号：民航规〔2020〕XXX号
编 号：AC-121-FS-075
颁发日期：2020年X月X日

公共运输航空运营人 维修系统的设置

1. 依据和目的:

本咨询通告依据中国民用航空规章 CCAR-121 部制定,目的是为航空运营人如何设置维修系统提供指导,以落实其承担的航空器适航性责任,并确保飞行安全。

2. 适用范围:

本咨询通告适用于按 CCAR-121 部《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》批准的公共运输航空运营人。

3. 撤销:

备用。

4. 说明:

航空运营人建立合适的维修系统是落实其航空器适航性责任和确保飞行安全的关键系统之一,由于航空运营人的维修系统基于 CCAR-121 部的要求,但其中维修实施部分又要求按照 CCAR-145 部批准,多年来对其机构和责任界限的理解一直存在一定的混淆。随着航空运输业的发展,规模较大的航空运营人纷纷采取其维修实施机构独立设置,更加剧了这种混淆,甚至走向了重维修实施、轻工程管理的误区;另外,航空集团的出现,又出现了统一维修和统一维修工程管理的趋势,如何规范实施统一管理,即满足航空运营人资源共享、降低成本、提高效率的需求,又理清不同航空运营人的责任界限,也越来越紧迫。

随着航空器设计水平的提高和维修实施市场化发展,维修实施的专业化和选择性都大大提高,但构型多样性变化的趋势加大了工程管理的难度和对安全影响的比重。航空运营人不论机队规模大小,其维修工程

管理都不可或缺，但除航线维修外的维修实施皆可市场化选择，因此，从航空运营人的角度应当对维修工程管理引起足够的重视并加强，尤其是机型多、机队规模大且构型复杂的航空运营人，更应该强化维修工程管理能力。

本文件是对航空运营人维修系统的设置，尤其是维修工程管理系统的具体指导，目的是促进航空运营人强化维修工程管理体系建设，在确保飞行安全的前提下适应发展的需要。

特别说明的是，本文件中的人员和机构设置仅明确了按照规章要求涉及的关键专业人员和机构，不代表航空运营人维修系统的全部机构，其他支持航空运营人维修系统有效运转的行政和辅助机构可由航空运营人自行设置。

5. 维修系统的一般构成

航空运营人的维修系统一般应当由维修副总经理、总工程师和维修工程部门、维修中心组成。

维修工程部、维修中心应当为维修系统内部独立或者相对独立的机构，其中维修工程部承担航空运营人维修工程管理职责；维修中心承担维修实施职责，并应当按照 CCAR-145 部至少获得航线维修能力批准。

维修中心可以是航空运营人的内设机构（如维修部），也可为独立法人的协议维修单位，但此协议维修单位应当为航空运营人（或其母公司）全资、控股或者实际管理的单位。

注：上述涉及人员和机构名称仅为统称，并非特指需如此称谓，以下涉及人员和机构名称亦相同。

6. 主要管理人员的设置

6.1 主要管理人员的一般设置要求

维修副总经理应当为航空运营人安全管理责任人（一般为总经理）授权，全面负责维修系统并落实其航空器适航性责任的人员。

总工程师应当为航空运营人安全管理责任人授权，在维修系统协助维修副总经理负责维修工程管理的责任人。总工程师之下可设置维修工程部经理，具体组织落实航空运营人的维修工程管理责任。

维修中心为航空运营人内设维修部时，维修副总经理应当作为航空运营人维修单位的责任经理，但可设置维修部经理，并授权维修部经理为航空运营人维修单位的责任经理；维修中心为协议维修单位时，该单位应当按照 CCAR-145 部的要求独立设置责任经理。

上述设置维修工程部经理和维修部经理的情况，也将其视为航空运营人维修系统的主要管理人员，并符合本文件 6.2 段的资格和培训要求。

注：维修工程部经理、维修部经理之下可设置若干副经理以协助其落实对应的管理责任，但负责业务工作的副经理也需符合本文件 6.2 段的培训要求。

6.2 主要管理人员资格和培训要求

上述主要管理人员的资格应当符合 CCAR-121 部适用的要求，其中局方认可的相关法规的培训包括如下情况：

- (1) 民航局组织的运行和维修法规培训；
- (2) 民航地区管理局组织的运行和维修法规培训；
- (3) 民航局授权培训机构组织的运行和维修法规培训。

培训合格以获得上述相关的培训合格证书为准。

注：目前，民航局授权组织开展上述培训的机构为中国民航管理干

部学院和中国民航局监察员培训学院（待建立）。

6.3 主要管理人员的简化设置

维修副总经理不可缺省设置，但在下述情况下可以由维修副总经理兼任总工程师：

（1）航空营运人机型单一并且机队小，内设维修部作为维修中心并已经设置了维修工程部经理和维修部经理的情况；

（2）航空营运人机队较小，维修中心采用协议维修单位方式并已经设置维修工程部经理的情况。

注：“机队小”一般指不超过 5 架；“机队较小”一般指不超过 30 架。

7. 维修工程部的设置

7.1 一般设置要求

航空营运人的维修工程部应当至少包括以下部门，设置部门主管并明确其部门职责：

（1）工程技术部门：其职责包括航空器持续适航文件、维修方案、可靠性方案、最低设备清单、适航指令和服务通告评估、维修和改装方案和工程调查管理。

（2）质量管理部门：其职责包括维修质量审核、送修资质评估、机队适航状态监控、质量调查管理。

（3）维修计划部门：其职责包括航班调配协调，维修计划、送修、维修记录和单机档案管理。

（4）培训管理部门：其职责包括培训政策制定，培训实施、培训记录和个人技术档案管理。

部门内职责可以依照相近或关联性进行组合，但应当满足航空营运人每个所运行机型的各项工作都有专人负责，并且符合如下要求：

(a) 工程技术人员需按机型和专业（如结构、发动机、机械、电子、IT 等）合理划分；

(b) 机队适航性状态监控人员需按机型合理划分。

注：“专人负责”仅指每项工作都有明确的专职责任人员，但不限制同一人员负责多项工作；“按机型合理划分”一般指制造厂家相同或者设计理念相近的机型。

7.2 人员资质和数量要求

维修工程部下设部门专业人员的资质应当符合 CCAR-121 部适用的要求并通过航空营运人内部相关工作程序的培训。此外，需要按机型划分的专业人员还应当至少具有 5 年以上对应或者相似机型的维修经历；需要按专业划分的专业人员还应当通过航空产品原制造厂家，或者有相应专业培训能力的航空营运人、培训机构组织的专项培训。

注：上述培训要求仅需符合航空营运人制定的培训政策，无需批准对应的培训大纲。

维修工程部下设部门的人员数量应当考虑工作量和必要时补位的需要，并且符合对应的资质要求。

注：由于维修工程管理能力不适合仅以人数来衡量，更适合以工作效果来衡量，所以无需对人员数量做硬性要求。

7.3 与内设维修部的融合设置

对于航空营运人的维修中心采用内设维修部并仅承担航线维修工作的，维修工程部下设部门可融合维修工程管理和维修实施管理的职能，其融合维修管理的职能应当符合 CCAR-145 部的要求。

注：1. 一般在此情况下才会出现维修工作单卡、放行人员授权、航材管理等典型 CCAR-145 部管理范畴的工作由维修工程部承担。

2. 上述融合设置可以为部分融合设置，未融合设置的职能应当由维

修部自建。

7.4 委托协议维修单位时的简化设置

对于航空营运人的维修中心采用协议维修单位方式的，航空营运人可将维修工程管理的部分具体工作委托协议维修单位承担，以简化维修工程部下设部门的设置。

上述委托限协议维修单位具备深度维修能力相关的具体工作，但管理责任不能委托。委托后，维修工程部下设部门职责不应受到影响，但可视工作量减少的情况简化人员配备数量，并且下述工作需由维修工程部自行承担：

- (1) 最低设备清单管理；
- (2) 机队适航性状态监控；
- (3) 培训政策制定。

委托的方式可在总维修协议中明确，也可单独签署协议，但应当在航空营运人的维修工程管理手册中说明，并且明确委托协议维修单位承担的具体工作。

注：1. 深度维修能力是指机体至少达到 C 检（或者相当）、发动机 2 级修理（或者相当）、航空器部件恢复适航状态或者使用寿命（按适用）的维修能力。

2. 尽管可以采用上述委托的方式，但并不是必须委托或者最大程度委托，航空营运人还需根据自身维修工程管理人员的经验、协议维修单位的执行力和工作效果来具体评估是委托或者持续委托。

8. 维修中心的设置

8.1 一般设置要求

不论内设维修部或者采用协议维修单位的方式，航空营运人的维修

中心应当至少具有航线维修能力并按照 CCAR-145 部获得批准。

当航空营运人内设维修部承担的维修工作超出航线维修时，其维修部应当自建符合 CCAR-145 部要求的全部管理职能，并且航线维修与其他维修项目的实施分开管理。

协议维修单位无论承担任何维修工作都应当自建符合 CCAR-145 部要求的全部管理职能，并且航线维修与其他维修项目的实施分开管理。

注：本文件要求的航线维修与其他维修项目的实施分开管理仅适用于航空营运人的维修单位，其他维修单位对航空营运人的航线维修进行支援或者售后服务时不受此限制。

8.3 航线维修人员配备和疲劳管理要求

航空运营人的维修单位（包括内设维修部和协议维修单位）应当配备足够的航线维修人员，以保证对航空营运人的机队运行及时完成必要的航线维修工作。

具体航线维修人员的数量应当根据机队规模、飞行计划、基地设置、机型特点、正常性指标要求等由航空运营人自行掌握，但应当符合 CCAR-145 部的维修工时管理要求，并参照 CCAR-145 部的维修工作时间要求建立有效的航线维修人员疲劳管理制度，防止对飞行安全产生的危害。

为确保航空运营人维修单位建立了有效的航线维修人员疲劳管理制度，民航局将按照本文件附件的方法评估各航空运营人维修单位的航线维修放行人员疲劳管理水平分值，各航空运营人的维修单位应当按照要求及时上报要求的基础数据。

注：1. 航线维修放行人员疲劳管理水平分值不直接用于对航空运营人或其维修单位的行政处罚，但将根据分值启动特殊监察，并可能造成对航空运营人航空器引进和运行的限制。

2. 航线维修放行人员疲劳管理水平分值按维修单位评估，航空集团内多个航空运营人共用协议维修单位作为维修中心的，可能因协议维修单位的分值都受到影响。

9. 统一维修工程管理

9.1 统一维修工程管理的一般规则

在符合下述全部条件下，不同航空运营人可以实施统一维修工程管理：

- (1) 同属一个航空集团，具有明确的主航空运营人；
- (2) 共同委托同一协议维修单位作为维修中心；
- (3) 维修工程管理具体工作均委托协议维修单位承担；

参与统一维修工程管理的各航空运营人，除可按委托协议维修单位承担具体工作简化维修工程部设置外，还可共享其他航空运营人的维修工程管理资源，共用统一管理的管理文件和工程技术文件，但管理责任仍需各自承担。

注：1. 一个航空集团内的主航空运营人一般为集团下设的股份航空公司，其他参与统一维修工程管理的航空运营人应当为航空集团控股的子公司，也可为非控股但实际管理的子公司。

2. 某一航空运营人仅协议参加其他航空运营人机队可靠性管理体系的不属统一维修工程管理，也不受此限制。

9.2 统一维修工程管理的组织和实施

统一维修工程管理应当由航空集团的主航空运营人组织，航空运营人共同签订协议，通过制定统一维修工程管理手册的约束，并在统一的工作平台按照统一的流程 and 标准实施。

为确保各航空运营人承担各自管理责任，应当成立由主航空运营人

总工程师为主席，至少包括其他各航空运营人总工程师、协议维修单位责任经理为成员的统一维修工程管理委员会，制定合理的工作规则，并按规则对统一维修工程管理手册及其执行中需要决策的事项共同决策。

参与统一维修工程管理的航空运营人仍需制定各自的维修工程管理手册和需局方批准的工程技术文件，但可在直接引用统一维修工程管理手册和共享工程技术文件的基础上，增加涉及机型、运行环境、运行特点等个性化的补充内容。

注：子公司维修副总经理兼任总工程师时，应当由维修副总作为统一维修工程管理委员会成员。

9.3 统一维修工程管理的申请、批准和监管

统一维修工程由各航空运营人向其合格证管理局提出申请，并分别提交以下文件：

- (1) 航空集团内各航空运营人基本情况说明，其中应当明确主航空运营人、涉及其他航空运营人的参股或管理关系；
- (2) 统一维修工程管理协议；
- (3) 共享维修工程管理资源方案；
- (4) 统一维修工程管理委员会组成及其工作规则；
- (5) 统一维修工程管理手册；
- (6) 航空运营人的维修工程管理手册。

各涉及民航地区管理局在收到统一维修工程管理的申请后，由主航空运营人的合格证管理局组织其他合格证管理局联合审查，联合批准统一维修工程管理手册，并各自批准航空运营人维修工程管理手册的方式予以批准。

当航空集团新增子公司参加统一维修工程管理时，如不涉及统一维修工程管理手册工作规则的变化，可在补充涉及的申请文件并报各涉及

民航地区管理局备案后，简化联合审查。

统一维修工程管理批准后涉及的监管仍由各合格证管理局各自实施，但涉及到统一维修工程管理手册修订的审查和批准仍由主航空运营人的合格证管理局组织其他合格证管理局联合实施。

9.4 统一维修工程管理涉及的法律責任

统一维修工程管理涉及的法律責任由航空运营人各自承担，并且有责任配合其他航空运营人合格证管理局开展的相关调查工作。

附件：航线维修放行人员疲劳管理水平分值评估方法

1. 基础数据

每月 5 日前，航空营运人的维修单位应当按如下格式填报上月所有航线维修放行人员的工作时间：

姓名		执照号		
日期	维修机型	排班时间	加班时间	总工作时间
2020/X/1				
.....				
2020/X/31				

备注：（1）上述航线维修放行人员指本单位所有授权人员，无需包括外站授权人员。

（2）每日工作时间，也称执勤时间，从当日开始执勤后排班（无论放行与否）的时间起计算，包括延伸到次日的时间；如分段执勤则为每段时间的总和，中间提供休息场所并超过 2 小时的休息时间可不计为工作时间。对于跟机维修，如安排机组休息区或公务舱以上座位，可视为提供休息场所。

（3）加班时间为排班时间以外的工作时间。

（4）上述时间以小时为单位，半小时以内的按 0.5 计算，超过半小时按 1 小时计算。

2. 评分规则

根据上述基础数据，按如下规则计算每月疲劳管理水平分值：

- (1) 所有维修单位基础分值均为 100 分。
- (2) 任何个人出现以下情况的每次扣 6 分：
 - 单日总工作时间超过 13 小时；
 - 任意连续 5 天总工作时间超过 40 小时；
 - 月加班时间总和超过 36 小时。
- (3) 基于“二八定律”，选择总工作时间最长的 20% 人员（如不足 10 人，则选总工作时间最长的 10 人），并按照如下规则扣分：
 - 日均工作时间 8-9 小时的扣 1 分
 - 日均工作时间 9-10 小时的扣 3 分
 - 日均工作时间 10-11 小时的扣 5 分
 - 日均工作时间 11-12 小时的扣 7 分
 - 日均工作时间 12-13 小时的扣 9 分

备注：日均工作时间=纳入统计人员月均工作时间/本月工作日天数，
工作日天数等于当月自然日天数的 5/7。

3. 评分应用

基于统计学的 3 σ 定律，疲劳管理水平分值应用如下：

- (1) 评分为 95 分或之下的，需启动特殊监察；
- (2) 连续 2 个月评分为 95 分或之下的，将限制航空器引进；
- (3) 评分为 68 分或之下的，将限制运行。