



中国民用航空局

咨询通告

文 号：民航规〔20XX〕XXX号
编 号：AC-145-FS-008 R1
下发日期：2022年X月X日

航空器及其部件维修技术文件

1. 依据和目的

本咨询通告依据 CCAR-145 部《民用航空器维修单位合格审定规则》(CCAR-145 部) 制定。目的是规范和指导维修单位在维修工作中使用符合 CCAR-145 部要求的维修技术文件。

2. 适用范围

本咨询通告适用于所有按照 CCAR-145 部批准的维修单位。

3. 废止

自本咨询通告颁发日起, 2003 年 2 月 9 日颁发的 AC-145-8《航空器及航空器部件维修技术文件》及 2003 年 7 月 2 日 AC-145-9《国家标准和行业标准的采用》废止。

4. 说明

CCAR-145 部对维修单位必备的维修技术文件要求包括维修实施依据文件和维修工作单卡。维修技术文件不但是规范开展维修工作的必备条件, 更是保障和表明航空器持续适航性的重要依据。

最主要的维修实施依据文件是航空器及其部件制造厂家发布的持续适航文件, 但不仅于此, 制造厂家还会基于工程批准编制多种服务文件用于解决维修过程中遇到的具体问题。另外, 某些国家、行业标准和规范也是维修单位在维修活动中必须遵守的, 包括被航空器及其部件制造厂家的持续适航文件直接引用的标准或者规范。在某些情况下, 航空运营人、维修单位还可以或者有必要依据航空器及其部件制造厂家的维修实施依据文件编制自己的维修技术文件, 并替代航空器及其部件制造厂家的文件作为实施维修工作的依据文件。

维修工作单卡的主要目的是明确维修工作步骤并记录所完成的维修工作，需要维修单位根据维修实施依据文件编制。维修工作单卡又分为例行和非例行两类，分别针对计划维修工作和非计划维修工作，完成并填写后的维修工作单卡是维修记录的主要组成部分。

本文件是对上述各种情况如何符合 CCAR-145 部相关要求提供的具体指导。需要特别说明的是：

(1) 无论是航空器及其部件制造厂家的持续适航文件，还是其他维修技术文件，是否收费属于商业行为，民航局不做干涉，可通过市场机制协调解决。但如果上述文件即使维修单位付费也不提供，则造成了违反 CCAR-21 部的相关规定，并影响航空器的持续适航性，民航局有权进一步视情处理。

(2) 维修工作单卡的主要目的是提示维修工作步骤和记录，其具体维修工作步骤的详细程度需适度，否则，即会因过于繁琐造成不必要的人的因素而适得其反，也会因维修实施依据文件的动态性增加管控难度，达不到要求的初衷。

5. 维修实施依据文件

5.1 厂家发布维修技术文件

5.1.1 维修单位在申请维修许可证时，应当具备对应申请许可维修项目的航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件，以作为维修实施依据文件，并明确可持续更新的来源。可持续更新的来源包括：

- (1) 与航空器及其部件制造厂家的协议；
- (2) 与航空器及其部件制造厂家指定技术文件分发商的协议；
- (3) 与航空器运营人的协议。

5.1.2 航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件包括如下适用文

件：

(1) 航空器原制造厂家按照 CCAR-21 部要求获得批准或者认可的持续适航文件 [具体可参考机型的航空器评审报告 (AER) 或者型号合格证数据单 (TCDS)]；

(2) 航空器设计更改批准持有人按照 CCAR-21 部要求获得批准或者认可的持续适航文件；

(3) 发动机、螺旋桨、部件制造厂家按照 CCAR-21 部要求获得批准或者认可的持续适航文件，包括单独申请适航批准及结合航空器适航审定随机批准的情况；

(4) 航空器、发动机、螺旋桨、部件制造厂家基于其工程批准编制的服务文件；

(5) 航空器原制造厂家非公开发布，但基于协议提供授权用户的工程或者维修数据。

注：航空器、发动机、螺旋桨、部件制造厂家基于工程批准编制的服务文件一般为服务通告 (SB)。除 SB 之外的服务文件 (如服务信函或者具体的修理方案等)，如明确表明基于工程批准 (可参考制造厂家服务文件类别的批准流程)，也可作为维修实施依据文件。

5.1.3 对于航空器及其部件制造厂家具有明确的维修技术文件发布渠道，但不向维修单位提供或者持续更新时，可按如下原则处理：

(1) 由航空运营人基于航空器及其部件制造厂家的维修技术文件编制航空运营人的维修技术文件，随同送修航空器或其部件提供维修单位并作为维修实施依据文件，仅限于对该航空运营人的航空器或者部件实施维修。此种情况下，维修单位可基于首家航空运营人提供的维修技术文件申请许可维修项目。

注：此情况包括但不限于航空运营人根据航空器及其部件制造厂家

发布维修技术文件编制的工程指令（EO）。对于航空运营人非基于航空器及其部件制造厂家发布维修技术文件提出的维修要求，属合同行为，不作为维修单位申请维修许可项目时要求的维修实施依据文件。

(2) 由维修单位自行编制维修技术文件，并经民航局适航审定部门按照 CCAR-21 部的规定完成批准或者认可后，作为维修实施依据文件。此种情况下应当在维修前得航空运营人同意，并获得其书面确认。

注：此情况主要用于上述航空运营人也无法正常获取持续适航文件的情况，包括制造厂家在持续适航文件中以“返回原厂修理”替代本应公布的持续适航文件内容（即造成通常称为超手册修理）。

5.2 国家、行业标准或规范

5.2.1 在下述情况下，维修单位还应当具备对应的国家、行业标准或者规范：

(1) 中国民用航空规章或基于规章制定的其他法规文件要求航空器维修工作中必须执行的国家、行业标准或者规范；

(2) 航空器及其部件制造厂家的持续适航文件中引用的行业标准或者规范。

5.2.2 对于航空器及其部件制造厂家的持续适航文件中引用的国家、行业标准或者规范，在符合下述条件下，可以采用对应的国家、行业标准或者规范：

(1) 能表明对应的标准或者规范具有一致性的；

(2) 不具有 consistency，但能表明对应的标准或者规范高于航空器及其部件制造厂家持续适航文件中引用的标准或者规范的。

5.2.3 对于非直接维修工作但与维修管理相关的国家、行业标准或者规范，如果维修单位涉及开展相关的工作也必须具备并执行。

注：如仅涉及外委上述工作，可在确认外委单位符合相关要求的前

前提下，维修单位无需具备相应的国家、行业标准或者规范。

5.3 自编维修技术文件

5.3.1 适用情况

5.3.1.1 除本文件 5.1.3 (2) 的情况外，维修单位还可在下述情况或其组合情况下，以航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件为基础，自编维修技术文件作为本单位的维修实施依据文件：

(1) 将航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件转换为本单位维修和放行人员能够正确理解语言和方便使用的格式；

(2) 因维修工作涉及航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件较多，将分散的技术内容整理为方便维修和放行人员直接使用的文件；

(3) 针对维修过程中发现的具体缺陷或损伤，如在航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件规定可修复范围，并基于通用工艺规范编制的具体修理方案；

(4) 因使用替代的工具设备、工艺、材料或者器材等原因，原航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件无法直接使用而编制的替代文件。

注：使用替代器材包括使用维修单位的自制件和航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件规定之外 PMA 件的情况，但各种情况均应当明确告知送修人并获得其同意。

5.3.1.2 上述自编维修技术文件应当由维修单位的工程技术部门负责，并以不改变或者不低于原航空器及其部件制造厂家发布的维修技术文件的标准为基本原则。

5.3.2 补充要求

5.3.2.1 对于基于上述 5.3.1.1 (1)、(2)、(3) 情况自编维修技术文件的维修单位，其工程技术部门除需具备一般的工程技术人员外，还应当至少具备符合如下条件的专业维修工程师队伍：

(1) 持有航空器维修人员执照，并且航空维修技术英语等级为 3 级或以上（如制造厂家发布的持续适航文件为英文）；

(2) 具有对应航空器产品或其部件同类维修经验至少五年以上，其中从事工程技术工作至少二年以上；

(3) 熟悉对应航空器产品制造厂家发布的维修技术文件及相关的行业标准或者规范。

5.3.2.2 对于基于上述 5.3.1.1 (4) 情况自编维修技术文件的维修单位，除需具备上述专业维修工程师队伍以外，本单位还应当具备适航审定部门批准的相应设计改装委任单位代表（DMDOR）资质或者等效资格认可。

注：DMDOR 等效资格认可为基于中国民航局与其他民航局之间的双边适航协议对国外设计改装单位的资格认可，如欧洲航空安全局（EASA）批准的设计机构（DOA）、美国联邦航空局（FAA）的机构指定授权（ODA）等，仅适用于国外维修单位。

5.3.2.3 针对各种自编维修技术文件的情况，维修单位均应当建立完善的管控流程，并至少包括如下要素：

(1) 规范编制格式和内容要求；

(2) 建立源文件修订跟踪和评估流程，确保受影响内容能够及时完成修订；

(3) 明确审核、批准流程，其中审核和批准人员均应当为具备上

述专业工程师资质的人员；

(4) 建立使用问题反馈及处理流程，确保及时更正发现的错误或者缺陷。

5.3.2.4 维修单位自编维修技术文件的适用的情况及管控流程应当通过维修单位手册予以明确，并随同维修单位手册一同获得批准或者认可。

5.3.2.5 维修单位应当建立并保存自编维修技术文件清晰的版本记录，包括对应的管控流程记录。

6. 维修工作单卡

6.1 维修单位在申请维修许可证时，应当完成对应申请维修项目的计划维修工作例行维修工作单卡的编制，并明确非例行维修工作单卡的编制规范。例行维修工作单卡应当明确所维修航空产品从接收直至最终放行的工作步骤，包括必要的的数据或者信息记录（包括工时）要求；非例行维修工作单卡包括故障、缺陷或损伤的处理，以及结合计划维修完成的指令性维修工作。

注：对于简单的故障、缺陷或损伤处理，可采取直接参考维修依据文件并结合例行维修工作单卡记录的方式，但对于复杂的故障、缺陷或损伤处理需以制定非例行维修工作单卡的方式。

6.2 例行维修工作单卡可以根据所实施维修工作的情况（如专业、任务区域、流程划分等）编写完整的一个或分为几个，但每个单卡均应当至少包括以下明确信息：

- (1) 维修单位名称；
- (2) 工作单卡编号、编写或者修订日期（或者版本）；
- (3) 适用机型或者型号、件号；
- (4) 维修工作标题或者名称；

- (5) 维修实施依据文件及版次；
- (6) 所需工具设备、器材和计划工时；
- (7) 机号或者序号记录栏；
- (8) 具体工作步骤及其**任务类型**；
- (9) 数据、信息记录栏（对于涉及计量单位及精度要求的数据，需予明确）；
- (10) 工作者签名或者盖章栏；
- (11) 开始及完成日期、实际工时。

注：对于航线维修例行维修工作单卡，可包括需要维修人员结合完成的地面勤务工作，但对于非维修人员结合完成的一般地面勤务工作，可采取单独地面勤务工作单记录的方式。另外，对于数据、信息记录栏过多或者需要执行非例行维修工作单卡的情况，也可以在标注明确的情况下采取另附记录页的方式。

6.3 非例行维修工作单卡编制规范包括需制定非例行维修工作单卡的故障、缺陷或损伤处理情况，以及结合计划维修完成的指令性维修工作文件（如工程指令）。非例行维修工作单卡要求的信息与例行维修工作单卡相同，但每个非例行维修工作均应当为一个完整的工作单卡。

6.4 维修工作单卡应当由维修单位工程技术部门授权的工程技术人员依据本单位的维修实施依据文件编制，并明确审核、批准流程。

6.5 维修单位的生产部门应当严格按照维修工程技术部门制定的适用维修工作单卡计划并实施维修工作，并对实施过程中遇到的问题及时反馈工程技术部门。

6.6 维修单位的工程技术部门应当根据维修实施依据文件的修订及生产部门实施过程中的问题反馈，持续跟踪和评估并及时修订完善维修工作单卡，保存清晰的版本记录，包括对应的管控流程记录。

7. 共用维修技术文件

7.1 在符合下述全部条件下，维修单位可共用其他维修单位的维修实施依据文件（维修工作单卡不可共用）：

- (1) 与共用维修单位同为一个法人或者由其控股的不同单位；
- (2) 共用维修单位为按照 CCAR-145 部批准的单位；
- (3) 经双方工程技术部门确认了一致的适用性；
- (4) 与共用维修单位签署了相关技术协议，并建立了确保能够及时获得共用维修技术文件的流程或者系统；
- (5) 如共用自编维修技术文件，纳入了共用维修单位使用问题反馈及处理流程。

7.2 维修单位共用其他维修单位的维修技术文件时，其所承担的法律 responsibility 不变，并且其相关维修许可的批准将受共用维修单位维修许可证有效性的影响。

7.3 维修单位共用其他维修单位的维修技术文件的情况及管控流程应当通过维修单位手册予以明确，并随同维修单位手册一同获得批准或者认可。