



中国民用航空局

咨询通告

编 号：AC-91-24
颁发日期：2014 年 12 月 29 日

航空器的运行文件

飞行标准司

中国民用航空局飞行标准司

咨询通告

编 号: AC-91-24
颁发日期: 2014 年 12 月 29 日
批 准 人: 万向东

标题: **航空器的运行文件**

1. 依据和目的

本咨询通告依据 CCAR-91、121、135 部和 CCAR-23、25、27、29 部制定, 目的是对航空器的制造厂家、设计更改批准持有人如何编制和管理航空器运行文件提供指导。

2. 适用范围

本咨询通告适用于按照 CCAR-23、25、27、29 部申请型号合格证的航空器制造厂家, 同样也适用于上述航空器设计更改批准的持有人。

3. 撤销

(备用)

4. 说明

航空器的运行文件是保证航空器在经批准的运行范围内得到正确使用的关键信息。一般各民航当局都在型号合格审定的过程中以批准《飞行手册》的形式来具体表明航空器的运行限制和信息, 并在运行审定时要求航空器运营人根据《飞行手册》制定本公司的具体运行文件, 以实现标准化飞行操作。

由于《飞行手册》的主要目的是表明航空器经适航审定批准的能力和限制, 除设计简单的航空器外, 《飞行手册》一般都难以在运行中直接使用, 也不便航空运营人直接参照制定其运行文件。因此, 航空器制造厂家一般都会进一步编制提供基础的标准化飞行操作程序的运行文

件，以供航空运营人直接参考。

另外，航空器在运行过程中还不可避免地遇到偏差放行、客舱安全和装载安全等实际问题，也需要航空器制造厂家作为研制者提供基本的使用程序和信 息，并作为航空运营人制定其他方面标准化操作程序的依据和参考。

本文件主要针对除《飞行手册》以外的运行文件的编制和管理提供指导。《飞行手册》的编制和管理要求应当参考适航审定部门的相关要求。

5. 对航空器制造厂家的基本要求

航空器制造厂家在所申请型号航空器交付或者首次颁发标准适航证之前，运行文件应当获得局方的批准或认可。

航空器制造厂家在所申请型号航空器交付时，应当向航空器所有人或运行人提供运行文件。

运行文件必须是专用的，同一型号航空器的不同构型可以使用通用的文件，但必须在文件中具体注明和体现其构型差异。

6. 运行文件的范围和分类

航空器运行文件的范围包括与航空器飞行和载运旅客或货物所用设备有关的使用和操作说明，但不包括与航空作业（如摄影、探矿等）和所涉及特殊任务设备有关的使用和操作说明。

按照实际的用途，除《飞行手册》外，航空器的运行文件一般包括如下文件：

(1) 飞行机组操作手册：为飞行机组提供在所有预计航线飞行过程中安全有效地操纵航空器所必需的使用限制、程序、性能和系统资料，为航空运营人提供建立标准化操作程序的基础，同时也可作为航空器飞行训练的全面参考。对于型号审定确定最小机组为二人制机组或运行中

要求配备副驾驶的航空器，一般都应当为其编制飞行机组操作手册。

注：对于仅单驾驶的航空器，可直接使用《飞行手册》代替飞行机组操作手册，但须确认涵盖了飞行机组操作手册的全部内容，并对缺少的内容进行适当的补充（如系统资料，因不在适航审定批准的范围，可能不包含在《飞行手册》中）。

(2) 快速参考手册：为飞行机组提供在正常情况下驾驶航空器和处理非正常、紧急情况所需的快速参考资料，以简缩的形式给出安全有效地操纵航空器的最低程序和动作。除飞行高度过低的单驾驶航空器外，其他航空器都应编制有快速参考手册。

注：对于有些设计了与飞行管理系统关联的电子化操作提示（如多功能显示器或电子飞行包）的航空器，如已获得了代替纸制文件的批准，可部分或全部偏离编制快速参考手册的要求。

(3) 载重平衡手册：为航空器安全运行提供载重平衡方面的信息，通过有效的装载程序安全地分配最大业载。运输类航空器应当编制载重平衡手册。

注：对于非运输类飞机的载重平衡数据可参考《飞行手册》或飞行机组操作手册中的有关内容。

(4) 偏差放行指南：为航空器设备、功能和外形在偏离设计状态的情况下放行提供指导和具体的操作、维修程序。对于主最低设备清单（MMEL）或外形缺损清单（CDL）中所引用的操作程序在运行文件中没有对应内容的或不能直接引用的情况，则应当制定偏差放行指南。

注：主最低设备清单的要求参见 AC-121/135-49。外形缺损清单（CDL）将作为飞行手册的一部分，并由适航审定部门批准。

(5) 客舱机组操作手册：为客舱机组实现标准化操作提供程序和**信息**，同时也可作为客舱机组训练的**全面参考**。对于配备客舱机组的航

空器应当编制客舱机组操作手册。

7. 运行文件的格式和语言

运行文件的每本手册都应当有便于使用者查阅、修订控制（包括临时修订）和了解其修订历史的手册控制部分。

运行文件包括的手册可以使用中文或者英文编写，但应当明确呈交局方评估的每本手册所使用的语言（不同手册可以使用不同语言）。经批准或认可手册的其他语言版本准确性审核责任由航空器制造厂家承担。

8. 运行文件的内容规范

8.1 飞行机组操作手册

除手册控制部分外，飞行机组操作手册应当至少包括如下内容：

(1) 手册使用说明：包括适用的航空器说明或列表、使用注意事项、名词和术语（包括缩略语和图例）使用规范、机组告警系统信息说明等。

(2) 航空器系统说明：包括从飞行机组使用需要的角度介绍航空器的总体情况和各系统的基本构成、工作原理或逻辑、操作和显示、以及其他相关提示信息，并配以必要的示意图辅助说明。

(3) 操作程序：包括使用限制、正常程序、非正常程序、应急程序和补充程序等飞行机组在各种情况下安全有效地操作航空器所必需的标准程序和相关信息，并明确机组分工。

(4) 性能数据：包括方便飞行机组直接参考的签派放行和飞行中的性能数据。

8.2 快速参考手册

除手册控制部分外，快速参考手册应当至少包括如下内容：

- (1) 手册使用说明：包括适用的航空器说明或列表。
- (2) 正常检查单：包括按照飞行阶段描述需确认关键检查项目。
- (3) 非正常检查单：包括飞行机组应对非正常情况的动作和确认检查项目。非正常检查单包括非正常情况和紧急情况内容。
- (4) 飞行中性能：包括需要飞行机组快速参考的速度、着陆距离、一台发动机不工作等有关性能数据。
- (5) 快速索引：机组能够快速查找到需要内容的索引方式，包括快速操作索引、紧急程序索引、按字母顺序编排的索引。

8.3 载重平衡手册

除手册控制部分外，载重平衡手册应当至少包括如下内容：

(1) 概述部分：具体说明适用的航空器；相关术语、单位换算、缩写的解释说明；航空器的外形尺寸、平衡基准系统的构成（包括平衡力臂，各舱门位置，平均气动弦长的概念和与力臂的换算公式，机身纵向剖面，水线）；影响性能和运行限制的因素（包括重心插值计算，运行重量重心要求和限制因素）。

(2) 审定的重量和重心限制：包括最大滑行重量、最大起飞重量、最大着陆重量、最大无燃油重量、最小飞行重量；最小轮胎尺寸要求；重量重心包线图；起飞水平安定面配平设置、重量重心与安定面配平位置对比图表；起落架和襟翼的影响、收起落架力矩变化、收襟翼力矩变化。

(3) 燃油：包括油箱位置和容量，油箱位置示意图，最大燃油重量，可用燃油量和分布，不可用燃油量和分布，燃油加注程序，燃油密度限制，横向燃油量不平衡，燃油使用限制，燃油使用程序。各油箱燃油量及力臂表。

(4) 系统液体：包括发动机系统工作油，发电机用油，液压油，

起落架系统用油，操纵系统用油。饮用水系统，包括水箱容量和位置。废水处理系统，包括厕所数量和位置示意图，厕所工作用液体种类和体积，厕所位置对应力臂表。

(5) 机组及乘客重量：包括乘客和机组人员及行李重量限制。机舱内部布局，包括驾驶舱布局图及机组平衡力臂表，客舱布局平衡力臂图，乘客平衡力臂表，乘务员平衡力臂表。

(6) 机舱内部安排：包括驾驶舱和客舱力臂分布、乘客和客舱机组位置、厨房最大载重限制。

(7) 货物装载：货舱装载限制，最大允许重量，前后货舱平衡力臂示意图，各货舱最大允许重量表（包括总重量限制，纵向装载限制和地板压强限制）。前后货舱位置、容积及平衡力臂表。前后货舱结构、容量示意图表。货舱门尺寸和允许通过行李尺寸，包括装载说明及示意图表。货物捆绑限制。

(8) 顶升限制：航空器千斤顶支撑点位置图，最大允许载荷表，千斤顶工作重量重心限制包线。主起落架千斤顶支撑点力臂示意图。

(9) 牵引和地面操作限制：牵引和地面操作防侧翻的考虑因素和限制、登机 and 离机防侧翻的考虑因素。

(10) 航空器称重：包括进行航空器称重的基本方法，称重所需的仪器设备。称重前的准备工作，应明确航空器构型完整一致，应确定所有液体（包括燃油、滑油、水、液压油等）的体积，称重区域和设备应确保避免错误和读数变化最小。航空器称重的程序及要求。非水平状态重心修正。航空器称重报告应包括特定航空器的载重和平衡数据。这些数据包括：制造厂家、机型、出厂序列号、注册号、实际重量、出厂构型清单等。

(11) 部件重量和力臂示意图表：机翼、水平尾翼、垂直尾翼、机身、主起落架、前起落架、发动机短舱。

(12) 装载计划及包线: 装载计划的作用、要求和示例。

注: 运输类飞机之外的航空器可选择直接使用航空器飞行手册来代替载重平衡手册, 但一旦编制载重平衡手册, 则应当符合上述编写原则和-content要求。

8.4 偏差放行指南

偏差放行指南的设备、功能偏差部分应当与 MMEL 一致, 外形偏离的部分应当与飞行手册的外形缺损清单 (CDL) 一致, 具体操作和维修程序应当清晰、明确并具备可操作性。

8.5 客舱机组操作手册

除手册控制部分外, 客舱机组操作手册应当至少包括如下内容:

- (1) 航空器介绍: 航空器的总体介绍、主要尺寸和客舱布局。
- (2) 控制面板: 位于客舱区域的各种控制面板的说明。
- (3) 客舱灯光: 客舱灯光、内部和外部应急照明的说明。
- (4) 客舱通信: 客舱机组使用的航空器通讯系统说明, 包括:
 - 客舱内话系统;
 - 旅客广播系统;
 - 旅客呼叫系统;
 - 盥洗室呼叫系统。
- (5) 客舱标记标牌。
- (6) 盥洗设备: 盥洗室及其位置、水和污水系统、盥洗室烟雾探测和废物箱灭火瓶的说明。
- (7) 厨房设备: 厨房设备、位置、有关的水和污水系统说明。
- (8) 门、滑梯和应急出口: 登机门、应急出口和撤离滑梯的说明。包括从机内、外对舱门进行的正常和非正常操作。
- (9) 应急设备: 航空器各位置的应急设备说明, 包括:

- 应急设备标识；
- 应急设备的位置；
- 氧气系统；
- 防护式呼吸装置；
- 灭火瓶；
- 应急定位发射机；
- 其他各种应急设备。

(10) 非正常情况处置指南：提供防火和客舱灭火的一般指导。提供客舱机组应急着陆撤离和水上迫降撤离的建议指导，包括各出口位置引导乘客撤离的职责，以保证乘客和机组在最短的时间内安全撤离航空器。

(11) 其他：如便携式电子设备的使用控制，以防止对飞行控制、导航和通讯系统的干扰。

9. 运行文件的编制、分发和修订管理

9.1 运行文件的编制

运行文件的初始编制应当基于合适的源头文件，其中：

- (1) 飞行机组操作手册应当基于飞行手册，或在飞行手册内容不完备前直接参考航空器的设计定义和分析、验证报告；
- (2) 快速参考手册应当基于飞行机组操作手册或飞行手册；
- (3) 载重平衡手册应当基于飞行手册的载重平衡数据和出厂载重平衡报告；
- (4) 偏差放行指南应当基于主最低设备清单和外形缺损清单；
- (5) 客舱机组操作手册应当基于经型号审定部门批准的客舱构型和有关符合性报告（如水上迫降、应急撤离程序等）。

除上述源头文件外，所有的运行文件还应当参考航空器型号统一的

名词术语规范和构型控制文件。

运行文件的编写可采用直接的文档编辑或采用数据库的模式，但不论以何种模式都应当注明参考的源头文件和版次，及时跟踪并记录源头文件和版次对运行文件内容的影响。

运行文件在内容编写完成后应当经过工程设计部门的审核，确定所编写内容符合相关的设计和分析、验证报告。

对于经过审核的运行文件内容，应当以草稿的形式予以内部出版编辑，并提供预期使用人员（如试飞人员、教员、运行支持人员等）进行必要的验证，确认运行文件的内容准确、可正确理解和具备可操作性

注：试飞验证应当在确认不影响安全的情况下，由验证人员严格按照运行文件的内容进行操作，否则验证工作将被视为无效。

对于因研制过程中设计更改和验证问题造成的运行文件内容修订，应当重复上述审核和验证过程，直至航空器设计冻结后形成运行文件的初稿，并提供局方审核。

运行文件的初稿经过进一步试飞验证和局方审核后，形成定稿，并交付首批用户用作运行准备参考。

运行文件在草稿和初稿阶段一般应当是以型号审定包括的航空器所有构型为基础的主手册，在定稿后可以根据客户的选装构型编制客户化手册。

注：考虑到航空器研制过程与上述流程的配合，一般应当在首次试飞前即完成草稿的编制，在功能和可靠性试飞前完成初稿的编制，在首架交付或获得标准适航证前完成定稿的编制。

9.2 运行文件的分发控制

运行文件在编制完成后（包括草稿和初稿阶段）应当及时分发给制造厂家内部相关部门，以便在相关的工作中参考并实施验证。

运行文件应当在航空器交付时将适用的运行文件一同提供航空器的所有人（或运营人），并可进行客户化或单机化出版编辑，但应当建立出版编辑规范以实施有效控制，保证内容的适用性。

运行文件可以以纸质、电子文档（光盘、网络）或者其组合的方式分发，但以电子文档方式提供时应当保证任何人无意或者有意情况下都不能修改其内容。

为保证制造厂家内部相关部门和航空器的所有人（或运营人）及时获得和使用最新有效的运行文件，应当建立一个运行文件分发清单，并以合适的方式提供查询现行有效版本的渠道，包括定期提供运行文件有效版次清单或通过网络更新通知等方式。

9.3 运行文件的持续修订

航空器投入使用后，航空器制造厂家应当对运行文件的准确性、可用性和与设计的符合性进行全寿命的持续跟踪，并在发现或者反馈下述情况下及时修订涉及的运行文件内容：

- (1) 存在错误或不准确的情况；
- (2) 存在缺乏内容的情况；
- (3) 存在不可操作的情况；
- (4) 制造厂家对航空器设计更改后。

注：制造厂家也可以根据使用经验对运行文件进行改进。

为保证运行文件持续跟踪和修订工作的有效进行，航空器制造厂家应当建立有效的信息收集方式和渠道，并制定符合以下原则的修订工作规范：

- (1) 对于不影响飞行安全的修订内容，可以结合定期修订计划（如每季度、每半年、每年等）一并进行修订；
- (2) 对于可能影响飞行安全的修订内容，应当以临时修订页的方

式及时进行修订，并结合下一次定期修订计划完成正式修订。

运行文件修订内容的编制流程和分发控制与初始编制的要求相同，但每次修订的内容都应当清晰记录摘要并突出显示或标记。

针对一些可能对飞行运行有直接影响的特别注意事项或提示，在运行文件修订前，可以以运行通告的方式快速通知相关的运营人（或所有人），以保证及时引起注意。

注：以运行通告发布的特别注意事项或提示，一般都结合某个或某些运行中发生的事件而颁发，可能最终转化为运行文件的修订，也可能不修订运行文件，而仅为相关人员提供参考。

9.4 运行文件管理规范

为保证上述运行文件编制、分发和修订责任的落实，航空器制造厂家应当通过管理体系文件的方式建立满足下述要求的运行文件管理规范：

(1) 明确运行文件管理的责任部门和人员，并明确相关部门的支持和配合要求；

(2) 建立规范的工作流程和标准。

10. 局方对运行文件的认可

除局方批准的文件或文件内容外，局方将在评估确认满足以下条件的情况下对航空器型号的运行文件及其持续修订予以认可：

(1) 航空器制造厂家建立了合适的运行文件管理规范；

(2) 有记录表明运行文件的编制、分发和修订管理符合相应的管理规范；

(3) 通过抽查对运行文件完成了准确性、可用性和与设计的符合性的评估和验证。

注：由于运行文件需进行全寿命的持续跟踪和修订，航空器制造厂

家建立和执行相应的管理规范将成为局方对运行文件认可的必要条件，因此，仅完成了准确性、可用性和与设计的符合性的评估，也可能不能获得局方的认可。

11. 对航空器设计更改的要求

除航空器制造厂家外，下述航空器的设计更改持有人应当负责运行文件中针对其更改涉及部分的影响评估和必要修订：

- (1) 补充型号合格证 (STC)；
- (2) 重要改装方案批准。

上述设计批准持有人在申请批准时，应当同时提交其更改对运行文件的影响评估。如有影响，应当附有修订内容；如不影响或不更改现有的运行文件，也应附有现有运行文件仍然适用的声明。

对航空器制造厂家之外的设计更改持有人对相应运行文件修订的认可，如未包括在适航审定部门设计更改批准数据包中，可以由设计更改持有人向局方航空器评审部门提出申请，或由实施该设计更改的运营人（或所有人）向其主管运行监察员提出申请。