



JIZAI SHEBEI SHIHANG GONGZUO ZHINAN

机载设备适航工作指南

中航工业成都凯天电子股份有限公司 编著



航空工业出版社



机载设备适航工作指南

中航工业成都凯天电子股份有限公司 编著

航空工业出版社

北京

内 容 提 要

发展民用航空产品，适航工作先行。这是民用航空产品研发的基本理念之一。本书结合国内机载设备适航取证工作经验和工程实践，介绍了适航法规体系、民机机载设备的适航管理方式、适航性要求、适航取证方式差异及选择、适航体系建设、合格审定程序等内容。全书共分6章，分别为适航管理体系简介；机载设备适航认证及证后管理的有关程序；系统合格审定的考虑；适航产品软件开发指南；硬件开发设计保证指南；适航认证中质量管理体系建设的基本要求。

本书适合国内从事适航工作的技术人员和管理人员参阅，也可供相关专业的学生和有兴趣的读者参考使用。

图书在版编目 (C I P) 数据

机载设备适航工作指南 / 中航工业成都凯天电子股份有限公司编著. -- 北京: 航空工业出版社, 2014. 5

ISBN 978 - 7 - 5165 - 0378 - 2

I. ①机… II. ①中… III. ①机载设备—适航性—指南 IV. ①V217 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 063750 号

机载设备适航工作指南

Jizai Shebei Shihang Gongzuo Zhinan

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话: 010 - 84934379 010 - 84936343

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2014年5月第1版

2014年5月第1次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 19.5

字数: 475千字

印数: 1—3000

定价: 75.00元

序 言

民用航空产品发展，适航工作先行，这是民用航空产品研发的基本理念之一。从事民用航空研制的人都知道一句话：研制什么样的飞机听市场的，如何研制飞机听适航的。适航是民用航空产品进入市场的前提，是保证民用航空安全性的坚实基础。适航能力建设是民用航空产品发展的重要保证和必由之路。

由于历史原因，机载设备行业在适航工作方面的经验和技術积累上与国外同行相比尚有较大差距。为了适应国内民用航空产业大发展的要求，机载设备行业要加强适航工作体系建设，夯实适航管理基础，加强对适航技术要求的深入研究和理解及相关适航验证方法的把握，并在系统总体设计与高度综合、高可靠性设计、适航性设计与验证等技术上获得突破。在机载设备近30年研发技术经验基础上，通过不断积累民用航空机载设备适航研发经验，提升机载设备行业的适航能力和水平，用机载设备的不断发展和进步推进民用航空的全面发展。

中航工业成都凯天电子股份有限公司（以下简称凯天公司）的适航工作始于20世纪90年代初，与美国霍尼韦尔公司合作开发了MD-90飞机大气数据计算机（在美国联合设计，在凯天公司建线生产），并于1994年11月取得美国联邦航空局（FAA）颁发的技术标准规定项目批准书（TSOA），其技术水平达到了当时的国际先进水平。通过国际合作，提升了凯天公司在产品研发方面的设计和制造能力以及适航管理水平，在适航工作方面积累了一定的经验，为凯天公司民用航空机载设备的研制和开发奠定了基础。

凯天公司多项产品已获得中国民用航空局（CAAC）颁发的技术标准规定项目批准书（CTSOA）、零部件制造人批准书（CAAC-PMA）和维修单位资质证书，已经完成适航取证的和正在适航取证的项目80多项，取证的产品范围主要有大气数据计算机、指示器、传感器等，已成为C919大型客机、中国首款商用喷气发动机“长江”CJ1000A、“蛟龙”600（TA600）、民用直升机AC311/313和“新舟”60/600（MA60/600）等多种民用航空器型号的供应商。

凯天公司汇集多年来在机载设备适航取证工作和工程实践活动中积累的适航工作经验，并结合机载设备的特点，组织人员编著了《机载设备适航工作指南》一书，以与航空科技领域相关专业人士分享在适航工作上的认识与体会。

全书共分为6章。介绍了适航法规体系、民用航空机载设备的适航管理方式、适航性要求、适航取证方式差异及选择、适航体系建设、合格审定程序等内容。第1章适航管理体系简介（作者任红军、李兴钢），介绍了适航性、适航标准、适航责任等适航基本概念与适航法律法规体系，以及各种适航证件。第2章机载设备适航认证及证后管理的有关程序（作者王瑾瑜、陆丹），介绍机载设备适航认证的几种批准方式，初始适航取证的程序，工程审查过程适航要求，日常证件管理与监督等内容。第3章系统合格审定的考虑（作者

机载设备适航工作指南

杨杰), 参考 SAE ARP 4754 《高度集成和复杂航空器系统的型号合格审定考虑》, 介绍系统全生命周期的研制过程, 包括对系统安全性有重要影响的软件和硬件过程。第 4 章适航产品软件开发指南 (作者刘影碧), 主要依据 RTCA/DO-178B 标准介绍了民用航空机载系统软件的开发过程、管理过程和适航要求。第 5 章硬件开发设计保证指南 (作者杨德祥), 结合 RTCA/DO-254 为机载电子硬件设计保证提供指南, 包括从概念设计到初始认证, 以及为保证持续适航而进行的证后产品改进。第 6 章适航认证中质量管理体系建设的基本要求 (作者王瑾瑜), 结合多年质量管理体系建设工作经验, 从质量控制体系的架构与策划、体系文件的编制、质量控制体系评审的基本要求, 以及通过建立有效运行的质量体系以保证始终如一地持续提供安全可用的产品等方面进行了阐述, 并介绍了适航认证中质量管理体系建设的基本要求以及对适航工作的认识和体会。

本书由凯天公司的相关专业人员结合多年适航工作经验历经数年总结、修订而成。

本书编写委员会组成人员如下:

主任委员: 钟希田;

副主任委员: 蒲毅、邓剑、白弋枫;

委员: 佟延馥、梁应剑、李智、谭向军、康洪波、李燕萍、任红军、杨杰、王瑾瑜、刘影碧、杨德祥、范鸿林、李兴钢;

统稿人: 王瑾瑜;

编辑: 陆丹、赵梅倩。

本书虽经过编委会的多次审核修改, 难免仍存在不足之处, 望读者批评指正。

在本书编著过程中, 中航出版传媒有限责任公司史晋蕾总编辑和陈东晓编辑对本书的出版给予了极大帮助, 在此表示感谢!

希望本书对机载设备单位适航工作能起到一定指导作用, 为推动整个民用航空产业发展做出贡献!

中航工业成都凯天电子股份有限公司

总经理 

2014年2月16日

目 录

第 1 章 适航管理体系简介	1
1.1 适航基本概念	1
1.2 适航管理的法规和文件体系	3
1.3 适航管理机构与职责	6
1.4 适航证件管理体系	8
第 2 章 机载设备适航认证及证后管理的有关程序	15
2.1 概述	15
2.2 机载设备适航取证方式的选择	15
2.3 初始适航取证的一般程序	16
2.4 机载设备适航取证应遵循的有关标准	22
2.5 某航电产品有关适航要求	25
2.6 适航证件证后管理的一般要求	30
第 3 章 系统合格审定的考虑	36
3.1 概念性的系统研制过程	37
3.2 研制保证	40
3.3 研制过程中研制保证的一般产生过程	41
3.4 适航合格审定过程和协调	42
3.5 研制保证级别的要求确定和分配	45
3.6 安全性评估过程	49
3.7 要求的确认	53
3.8 执行验证	61
3.9 构型管理	65
3.10 过程保证	66
3.11 飞机改型	67
第 4 章 适航产品软件开发指南	72
4.1 引言	72
4.2 与软件开发有关的系统情况	72

机载设备适航工作指南

4.3	软件生命周期	74
4.4	软件计划过程	77
4.5	软件开发过程	79
4.6	软件验证过程	84
4.7	软件配置管理过程	91
4.8	软件质量保证过程	93
4.9	合格审定联络过程	94
4.10	软件生命周期资料	94
4.11	其他考虑	102
附录 A	软件生命周期过程的目标和输出	108
附录 B	适航产品软件文档评审指南	115
附录 C	适航产品软件文档编写指南	134
第 5 章	硬件开发设计保证指南	180
5.1	概述	180
5.2	硬件设计保证的系统方面	182
5.3	硬件设计生命周期	189
5.4	策划过程	190
5.5	硬件设计过程	198
5.6	确认和验证过程	207
5.7	配置管理过程	217
5.8	过程保证过程	221
5.9	认证联络过程	223
5.10	硬件设计生命周期数据	224
5.11	附加考虑	234
附录 A	对于记录合规/调查结果/观察意见的替代方法	241
附录 B	DO-254 目标摘要	241
第 6 章	适航认证中质量体系建设的基本要求	246
6.1	概述	246
6.2	适航管理的质量控制系统与 GJB 9001B 等质量管理体系的关系	247
6.3	适航取证的质量体系建设	253
6.4	质量体系评审的基本要求	256
6.5	证后管理（持续适航）的一般程序和要求	275
6.6	更改控制	276

6.7 标记	277
6.8 适航批准标签	277
6.9 对适航工作的认识和体会	277
附录 A 适航产品制造符合性检查实施细则	279
附录 B 合格审定试验大纲及报告内容要点编制指南	286
附录 C 某航电系统参考型号资料文件目录及编制要点指南	287
附录 D 适航取证各阶段工作要点	296
附录	298
附录 1 美国联邦航空局 (FAA)、欧洲航空安全局 (EASA) 和 中国民用航空局 (CAAC) 适航文件简介	298
附录 2 有关的国际标准组织及缩略语	301
参考资料	303

第1章 适航管理体系简介

1.1 适航基本概念

1.1.1 民用航空器的适航性定义

民用航空器的适航性（Airworthiness）是指该航空器包括其部件及子系统整体性能和操纵特性在预期运行环境和使用限制下的安全性和物理完整性的一种品质，这种品质要求航空器应始终处于保持其型号设计和始终处于安全运行状态。

1.1.2 适航标准定义

1.1.2.1 适航标准定义

适航标准是一类特殊的技术性标准，它是为保证实现民用航空器的适航性而制定的最低安全标准。适航标准与其他标准不同，它是国家法规的一部分，必须严格执行。

中国目前的适航标准是《中国民用航空规章》（CCAR）。

1.1.2.2 适航标准特点

适航标准具有以下4个特点：

- (1) 适航标准的法规性；
- (2) 适航标准的务实性；
- (3) 适航标准的稳健性；
- (4) 适航标准的平衡性。

1.1.3 适航责任

1.1.3.1 航空器的适航

航空器必须满足以下两个条件才能是适航的。

- (1) 航空器必须始终符合其型号设计要求；
- (2) 航空器必须始终处于安全运行状态。

1.1.3.2 适航性责任

- (1) 航空器的设计和制造单位，要对航空的初始适航性负主要责任；
- (2) 航空器的使用和维护单位对航空器的持续适航负主要责任；

(3) 适航部门及其成员对航空器适航性的审查、监督工作负责。

1.1.4 适航管理

1.1.4.1 适航管理的概念

民用航空器的适航管理是以保障民用航空器的安全性为目标的技术管理，是政府适航部门在制定了各种最低安全标准的基础上，对民用航空器的设计、制造、使用和维修等环节进行科学统计的审查、鉴定、监督和管理。

1.1.4.2 适航管理的宗旨

民用航空适航管理的宗旨是：保障民用航空安全，维护公众利益，促进民用航空事业的发展。

1.1.4.3 适航管理的方针

适航管理的八字方针为宣传、帮助、监督、检查。

1.1.4.4 适航管理的分类

适航管理分两类，分别是：

(1) 初始适航管理

初始适航管理是指航空器交付使用前，适航部门依据各类适航标准和规范，对民用航空器的设计与制造所进行的型号审定和生产许可审定。以保证航空器和航空器部件的设计、制造是按照适航部门的规定进行的，初始适航管理是对航空器设计、制造的控制。

(2) 持续适航管理

持续适航管理是在航空器满足初始适航标准和规范、满足型号设计要求、符合型号合格审定基础，获得适航证投入运行后，并保持其设计制造时基本安全标准或适航水平，并保障航空器能始终处于安全运行状态而进行的管理。持续适航管理是对航空器使用、维修的控制。

1.1.4.5 适航管理的特点

- (1) 适航管理的权威性和法规性；
- (2) 适航管理的国际性；
- (3) 适航管理的完整性和统一性；
- (4) 适航管理的动态发展性；
- (5) 适航管理的独立性。

1.1.4.6 适航管理的主要工作内容

- (1) 制定各类适航标准和审定监督规则；
- (2) 民用航空器设计的型号合格审定；

- (3) 民用航空器制造的生产许可审定；
- (4) 民用航空器的适航检查；
- (5) 民用航空器的持续适航管理。

1.2 适航管理的法规和文件体系

适航管理是依法行政，是在法律法规的规定和授权下由国务院民用航空主管部门——中国民用航空局及其下属地区管理局负责组织实施的行政管理行为。

1.2.1 适航管理的法律法规体系

适航管理的法规和文件体系有3个层次。

(1) 法律、行政法规

设立行政许可的原则和项目。包括《中华人民共和国民用航空法》、《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》。

(2) 适航规章

为执行法律、行政法规而制定的部门规章，确定了适航管理的具体要求。包括《中国民用航空规章》(CCAR)。

(3) 适航管理的实施细则

适航管理实施细则，包括适航管理文件、适航管理程序、咨询通告等。

1.2.2 《中华人民共和国民用航空法》

1.2.2.1 《中华人民共和国民用航空法》的基本情况

- (1) 1995年10月30日全国人民代表大会第16次会议通过；
- (2) 1996年3月1日起实施；
- (3) 《中华人民共和国民用航空法》共计16章；
- (4) 《中华人民共和国民用航空法》第四章为“民用航空器适航管理”。

1.2.2.2 《中华人民共和国民用航空法》第四章内容介绍

《中华人民共和国民用航空法》第四章“民用航空器适航管理”相关内容如下。

第三十四条：设计民用航空器及其发动机、螺旋桨和民用航空器上的设备，应当向国务院民用航空主管部门申请领取型号合格证书。经审查合格的，发给型号合格证书。

第三十五条：生产、维修民用航空器及其发动机、螺旋桨和民用航空器上的设备，应当向国务院民用航空主管部门申请领取生产许可证书、维修许可证书。经审查合格的，发给相应证书。

第三十六条：外国制造人生产的任何型号民用的航空器及其发动机、螺旋桨和民用航空器上设备，首次进口中国的，该外国制造人应当向国务院民用航空主管部门申请领取型

机载设备适航工作指南

号认可证书。经审查合格的，发给型号认可证书。

已取得外国颁发的型号合格证书的民用航空器及其发动机、螺旋桨和民用航空器上设备，首次在中国境内生产的，该型号合格证的持有人应当向国务院民用航空主管部门申请领取型号认可证书。经审查合格的，发给型号认可证书。

第三十七条：具有中华人民共和国国籍的民用航空器，应当持有国务院民用航空主管部门颁发的适航证书，方可飞行。

出口民用航空器及其发动机、螺旋桨和民用航空器上设备，制造人应当向国务院民用航空主管部门申请领取出口适航证书。经审查合格的，发给出口适航证书。

租用的外国民用航空器，应当经国务院民用航空主管部门对其原国籍登记国发给的适航证书审查认可或者另发适航证书，方可飞行。

民用航空器适航管理规定，由国务院制定。

第三十八条：民用航空器的所有人或者承租人应当按照适航证书规定的使用范围使用民用航空器，做好民用航空器的维护保养工作，以保证民用航空器处于适航状态。

1.2.3 《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》

1.2.3.1 《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》的基本情况

- (1) 国务院1987年5月4日发布《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》；
- (2) 1987年6月1日实施；
- (3) 明确规定了民用航空器适航管理的宗旨、性质、范围、权限、方法和处罚；
- (4) 《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》共二十九条。

1.2.3.2 适用范围

凡从事适航管理的工作人员，以及在中华人民共和国境内从事民用航空器（含航空发动机和螺旋桨）的设计、制造、使用和维修的单位或个人，以及在中华人民共和国境外维修、在中华人民共和国登记的民用航空器的单位或个人，均必须遵守该条例。

1.2.4 《中国民用航空规章》

1.2.4.1 《中国民用航空规章》的基本情况

- (1) 《中国民用航空规章》由中国民用航空局（以下简称民航局）制定；
- (2) 涉及范围包括民用航空器的适航管理、人员执照、机场管理、航务管理、航空营运、航空保安、搜寻救援和事故调查等各方面；
- (3) 有关适航管理的规章包含管理规则及适航标准两方面内容。

1.2.4.2 有关适航管理规章的分类

- (1) 技术管理类规章（程序与规定）
技术管理类规章（程序与规定）主要包括：

CCAR - 21 《民用航空产品和零部件合格审定规定》；
CCAR - 37 《民用航空材料、零部件和机载设备技术标准规定》；
CCAR - 39 《民用航空器适航指令规定》；
CCAR - 45 《民用航空器国籍登记规定》；
CCAR - 65 《民用航空器维修人员合格审定的规定》；
CCAR - 145 《民用航空器维修单位合格审定规定》；
CCAR - 183 《民用航空器适航委任代表和委任单位代表的规定》。

(2) 技术标准类规章（适航标准）

技术标准类规章（适航标准），主要包括：

CCAR - 23 《正常类、实用类、特技类和通勤类飞机适航规定》；
CCAR - 25 《运输类飞机适航标准》；
CCAR - 27 《正常类旋翼航空器适航规定》；
CCAR - 29 《运输类旋翼航空器适航规定》；
CCAR - 33 《航空发动机适航规定》；
CCAR - 34 《涡轮发动机飞机燃油排泄和排气排出物规定》；
CCAR - 35 《螺旋桨适航标准》；
CCAR - 36 《航空器型号和适航合格审定噪声规定》。

关于 CTSO：每一份技术标准规定（CTSO）为 CCAR - 37 的一部分，不满足具体 CTSO 的要求，即不满足 CCAR - 37。

关于适航指令：每一份适航指令为 CCAR - 39 的一部分，其内容涉及飞行安全，如不及时完成适航指令的要求，有关航空器将被认为是不适航的。

1.2.5 适航管理程序

1.2.5.1 适航管理程序的基本情况

- (1) 适航管理程序是中国民用航空规章的实施细则和具体管理程序；
- (2) 民航局适航审定司司长批准发布；
- (3) 适航部门工作人员从事适航管理工作时应遵守其规则；
- (4) 民用航空器设计、制造、使用和维修单位或个人应遵守其程序。

1.2.5.2 已颁发的部分适航管理程序示例

- (1) AP - 21 - 01 《进口民用航空产品和零部件认可审定程序》；
- (2) AP - 21 - 03 《航空器型号合格审定程序》；
- (3) AP - 21 - 04 《生产批准和监督程序》；
- (4) AP - 21 - 05 《民用航空器及其相关产品适航审定程序》；
- (5) AP - 21 - 06 《民用航空材料、零部件和机载设备的合格审定程序》；
- (6) AP - 21 - 12 《生产制造主管检验员工作程序》；

- (7) AP-21-10 《批准放行证书/适航批准标签的使用程序》;
- (8) AP-183-01 《工程委任代表委任和管理程序》;
- (9) AP-183-02 《生产检验委任代表委任和管理程序》。

1.2.6 咨询通告

1.2.6.1 咨询通告的基本情况

(1) 咨询通告是适航部门向公众公开的对适航管理工作的政策, 以及某些具有普遍性的技术问题的解释性、说明性和推荐性文件或指导性文件;

(2) 对于适航管理工作中某些具有普遍性的技术问题也可用咨询通告的形式, 向公众公布适航部门可接受的符合性方法;

(3) 咨询通告的内容不是强制性的, 既不构成条例或规章, 也不构成对条例或规章的更改。

1.2.6.2 部分已颁发的咨询通告示例

- (1) AC-01-01 《发布的适航规章及规范性文件目录》;
- (2) AC-21-01 《发现和报告未经批准的航空零件》;
- (3) AC-21-04 《供应商的监督》;
- (4) AC-21-10 《已获批准的民用航空产品和零部件目录》。

1.2.7 适航管理文件

适航管理文件是各级适航部门就某一具体技术问题或工作与航空运营人、航空产品设计、制造人以及有关部门进行工作联系所使用的形式。

对于某些暂行规定, 适航部门也可用适航管理文件的形式发布执行。

1.3 适航管理机构与职责

1.3.1 适航管理机构

适航管理机构见图 1-1, 包括立法决策层、执行监督层、委任基础层。

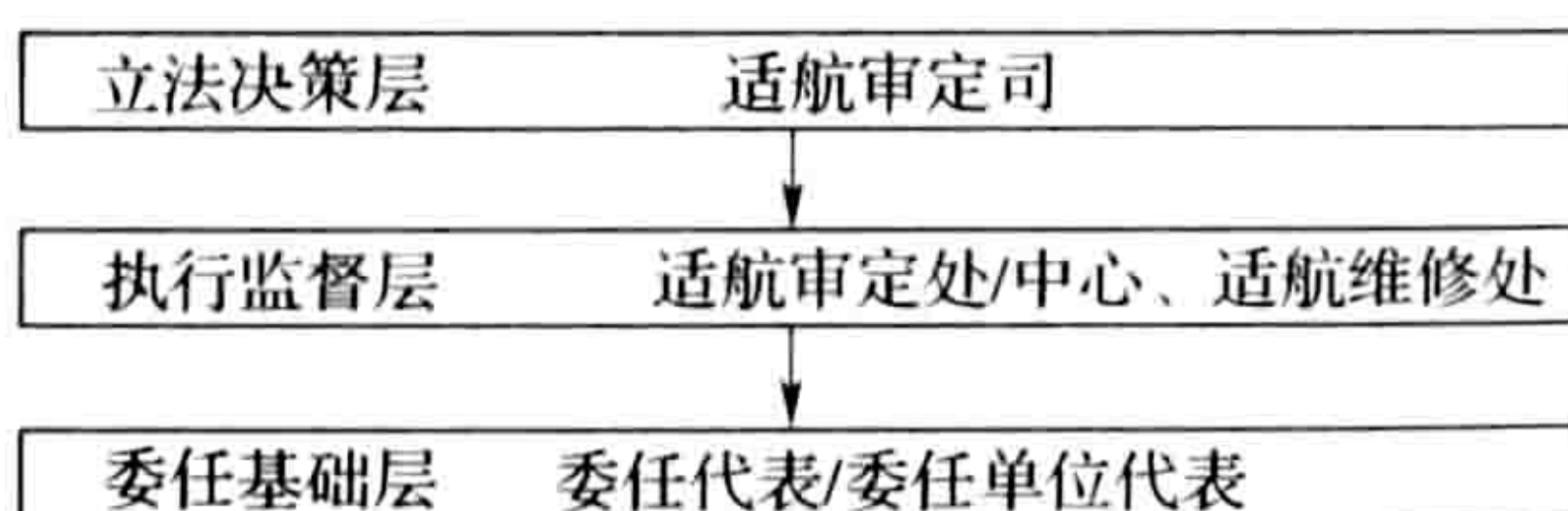


图 1-1 适航管理机构简图

1.3.2 适航管理职责

1.3.2.1 立法决策层职责

由民航局航空器适航审定司负责，主要职责如下。

- (1) 按民航局授权，负责我国民用航空器的适航管理工作；
- (2) 适航管理政策、适航标准、程序的制定及监督实施；
- (3) 航空器型号合格审定；
- (4) 生产许可审定；
- (5) 航空材料、零部件和机载设备的合格审定；
- (6) 型号认可审定和出口适航审定；
- (7) 单机适航及特许飞行等。

1.3.2.2 执行监督层职责

由民航地区管理局的适航审定处/中心和适航维修处负责，适航审定处/中心主要职责如下。

- (1) 航空器型号合格审定、生产许可审定；
- (2) 航空材料、零部件及机载设备合格审定；
- (3) 证后监督及管理；
- (4) 适航指令的颁发及偏离批准；
- (5) 单机适航检查；
- (6) 计量及标准管理。

适航维修处主要职责如下：

负责所辖地区航空器的持续适航和监督，包括维修单位的审查、颁证和监督，维修人员的执照管理，航空器单机持续适航检查和管理。

1.3.2.3 委任基础层

委任基础层主要指适航委任代表和委任单位代表。委任代表和委任单位代表制度是适航管理体系中系统性与群众性相结合的重要方法之一，各国适航部门普遍采用。

(1) 委任代表

委任代表是民航局委任适航部门以外的、在授权范围内代表民航局从事有关适航工作的专业技术人员。包括工程委任代表、生产检验委任代表、维修监督委任代表、维修人员执照主考委任代表等。

委任代表主要职责是在适航部门的授权下开展工作。

(2) 委任单位代表

委任单位代表是由民航局委任适航部门以外的、在授权范围内代表民航局从事有关适航工作的某些单位或机构。包括按 CCAR - 183 第十七条 (二) (1)、(2) 所列专业的委

任单位代表，以及维修人员执照培训、考试委任单位代表，适航检查委任单位代表。

1.4 适航证件管理体系

适航部门通过对航空产品、组织机构和人员进行适航审查，审查满足相应要求后，颁发相应的证件。适航证件是符合相关标准或规定资格的凭证。

适航证件管理体系主要包括以下证件的申请、颁发和管理：

- (1) 型号合格证 (TC)；
- (2) 型号认可证书；
- (3) 补充型号合格证 (STC)；
- (4) 型号设计批准书 (TDA)；
- (5) 生产许可证；
- (6) 适航证、适航批准标签和外国适航证认可书；
- (7) 特许飞行证；
- (8) 出口适航证；
- (9) 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)；
- (10) 零部件制造人批准书 (CAAC - PMA)。

1.4.1 型号合格证

型号合格证是中国民用航空局根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》(CCAR - 21) 颁发的、用以证明民用航空产品符合相应适航规章和环境保护要求的证件。

根据 CCAR - 21 《民用航空产品和零部件合格审定规定》第 20、第 21 条的规定，对正常类、实用类、特技类、通勤类、运输类、载人自由气球或者特殊类别航空器颁发型号合格证。

1.4.1.1 型号合格证的申请

型号合格证的申请人，必须按民航局规定的表格填写型号合格证申请书，同时提供 CCAR - 21 及其相关程序规定的有关文件。

运输类航空器型号合格证申请书有效期为 5 年，任何其他的型号合格证的申请书有效期为 3 年。

1.4.1.2 型号合格证申请的受理

民航局适航部门收到申请书及所附资料后，将对申请人进行预评审，90 天内决定是否受理申请。

1.4.1.3 型号合格证的颁发

经过审查，符合 CCAR - 21 及其相关程序规定要求的，申请人即可获得型号合格证及

型号合格证数据单。

1.4.1.4 型号合格证的有效期

除非被民航局暂扣、吊销或另行规定终止日期外，型号合格证书长期有效。

1.4.1.5 转让性

经民航局批准，型号合格证书持有人可以转让其型号合格证书。

1.4.1.6 型号合格证书持有人或权益转让协议受让人权利

- (1) 航空器符合 CCAR-21 第六章有关规定时，可取得适航证；
- (2) 发动机或螺旋桨符合 CCAR-21 第六章有关规定时，可以获得其在经审定的航空器上的安装批准；
- (3) 生产符合 CCAR-21 第五章规定时，可以取得生产许可证；
- (4) 可以取得该民用航空产品的更换用零部件的批准。

1.4.1.7 型号合格审定依据及程序

- (1) 型号合格审定依据 CCAR-21 《民用航空产品和零部件合格审定规定》进行。
- (2) 具体实施程序为 AP-21-03 《航空器型号合格审定程序》。

1.4.2 型号认可证书

中华人民共和国的任何单位或个人，进口外国生产的任何型号的民用航空器、航空发动机、螺旋桨，如系首次进口并且用于民用航空活动时，必须取得民航局颁发的型号认可证书方可进口。

型号认可证书是对进口民用航空器、航空发动机、螺旋桨的型号合格证及其数据单（外国适航当局颁发的）认可批准的凭证。

型号认可证书的申请人为出口国适航当局所颁发的型号合格证申请人或持有人。

型号认可审定依据及程序如下：

- (1) 型号合格审定依据 CCAR-21 《民用航空产品和零部件合格审定规定》进行；
- (2) 具体实施程序为 AP-21-01 《进口民用航空产品和零部件认可审定程序》。

1.4.3 补充型号合格证

1.4.3.1 型号设计更改的分类

(1) 小改：指对民用航空产品的重量、平衡、结构强度、可靠性、使用特性，以及对民用航空产品适航性没有显著影响的更改。

(2) 大改：除“小改”和“声学更改”以外的更改。

(3) 声学更改：指可能增加航空器噪声级的型号设计更改。声学更改应当符合航空器