

# 民用飞机 适航管理

国防工业出版社

V22  
1012

V22  
1012-1

号(1)字(京)

# 民用飞机适航管理



\*30701334\*

国防工业出版社

1991·北京

701334

585  
1-9101

(京)新登字 106 号

### 内 容 简 介

本书以提高我国民用航空工业适航管理水平为目的,全面地介绍了国外科学的适航管理知识,详细地阐述了对民用航空器在设计、制造、使用和维修等方面的适航管理要求,并对适航管理的意义、特点、机构、任务、方法、程序及应用文件等作了说明和必要的分析,内容丰富,题材广泛,是一部实用性很强的参考书。本书适用于民用航空器研制、生产、使用、维修及管理部的领导干部、管理人员、工程技术人员和院校师生阅读,对于其他行业的工程技术和管理人员,也有一定的参考价值。

### 民用飞机适航管理

责任编辑 谭骏云

《民用飞机适航管理》编辑委员会 编

---

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

中国人民大学出版社印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 14.125 印张 323 千字

1991 年 11 月第 1 版 1991 年 11 月北京第一次印刷

印数:00001—4000 册

---

ISBN 7-118-00961-X/V·75 定价:12.00 元

88810

# 《民用飞机适航管理》

## 编辑委员会

主任：李在田

副主任：刘延生 喻克勤

委员：朱凤取 钟兆文 张民政

张恩惠 高忠社 傅祥炯

俞公沼 杨文彩 陈向均

袁克彪

主编：朱凤取

副主编：刘延生 钟兆文

主审：张民政 张恩惠

责任编辑：谭骏云

封面设计：于红薇

## 序

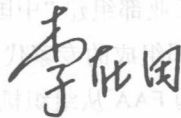
我国的航空工业从 50 年代初创建，至今已经 40 年。在此期间，主要是开展了军用飞机的研制和生产，为加强国防建设，发展空军装备作出了重要的贡献。80 年代初，随着经济建设的发展和实行改革开放，以及军工企业贯彻执行国民经济服务的方针，我国的民用飞机研制和民用航空营运在短短的几年有了较大的发展。现在运七机群在近百条航线上飞行；运八、运十二、运五等飞机在各种航运作业中发挥着重要的作用；此外，与美国麦道公司合作装配的 MD-82 大型客机也已投入航线营运；干线飞机的研制也在积极地进行。民用飞机已经进入了新的发展阶段。

在军机为主的年代，航空器的研制和生产主要采用军机规范和标准，由国务院组成的国家定型委员会及其所设的行业定型委员会进行审查、鉴定。对于民用飞机如何按国际上通行的适航管理条例和标准进行以保证安全为目的的管理，了解甚少。为适应研制民用飞机的需要，1980 年经原国务院机械委和国防工办批准，在原航空工业部组建“中国适航性研究管理办公室”。1982 年由原航空工业部组成的专家代表团，接受美国联邦航空局 (FAA) 的邀请，对美国 FAA 从组织机构、管理办法到适航标准等进行了较全面的考察，接着又对加拿大航空运输局 (CATA) 进行了考察。这样，通过在国内组建机构，引进资料，开展培训，适航工作才

逐步开展起来，并首先在运十二飞机上按适航审定程序及标准进行了实践，于1986年和1987年分别取得国内的型号合格证及生产许可证。1987年国务院颁布了《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》，使我国的适航管理工作开始走上了轨道。

适航性保证是一项复杂的系统工程，它始于某种飞机的设计，终于此型号飞机中的最后一架进入博物馆。因此，包括设计所、制造厂、经营和维修机构与生产备件厂家等的有关人员，都是对保证飞机适航性负有责任和最有影响的人。这是在FAA工作二十多年的适航部主任比尔德先生在讲授适航课程时提到的，这很有道理。在我们大力发展民用航空事业的今天，使所有从业人员都很好地了解适航，进行适航学习是十分重要的。出版《民用飞机适航管理》一书的目的，就是希望它能对大家了解学习适航工作有所帮助。

本书汇集了有关的适航资料及FAA适航讲课纪录，基本上是以美国FAA的适航管理形式和适航标准为主要内容。因为我国适航工作的开展从开始就确定了原则上引用FAA的标准，实行以“三证”管理为主要方法的适航管理形式，所以介绍FAA的基本管理情况无疑将直接有助于我们的适航工作。本书由朱凤驭等同志用了两年多的时间编写，经过编委会的几次审稿修改，虽尽了很大努力，但失准甚至错误之处在所难免，尚望读者指正。在编写中，许多资料由301所提供，在此谨致谢意。



1991年1月

## 前 言

当代世界的民用航空器，具有安全、可靠、快速、经济、舒适等特点，被广泛用于空中客货运输，农林服务，地质勘探，海上石油勘测，高空吊装，救灾防火及环境保护等各个领域。民用航空器的安全性是众多乘客及广大用户极为关切的问题，因而也是航空器设计、生产及使用部门十分重视的首要问题。为了保障航行安全，维护公众利益，促进民用航空事业发展，现在世界上航空运输业发达的国家，都对民用航空器实行科学的适航管理。

严格而又科学的适航管理，是航空技术、知识和经验的长期积累；是确保航行安全，促进民用航空发展有效和成功的途径；是确保民用航空器、发动机、螺旋桨及其设备研制、生产、使用和维修质量的重要保证；也是建设和发展现代民用航空的重要环节。按适航要求对民用航空器实施具有法律约束力的适航管理，已被世界绝大多数国家所接受，并成为国际民航组织缔约国共同遵循准则的组成部分。为了适应我国民用航空的发展，加强国际合作与交流，积极有效地开展适航工作，已成为当务之急。为此，我们编辑出版了《民用飞机适航管理》<sup>①</sup>一书。

以介绍民用航空器适航管理知识为目的的本书的编辑出版，在我国尚属首次，它对提高我国航空工业的工程技术管理水平有

---

<sup>①</sup> 本书主要介绍航空器、发动机、螺旋桨和机载设备的适航管理知识。其中航空器包括固定翼飞机、旋翼机、滑翔机、飞艇、气球等在空气中飞行的装置。考虑到读者更熟悉“飞机”这一名称，故本书仍定名为“民用飞机适航管理”。

着重要意义，特别是对从事民用航空产品研制、生产和进出口的部门，尤为重要。本书在编写过程中，参阅了国内外大量资料，经过分析、研究，比较全面地阐述了适航管理知识。本书技术性和实用性较强，适用于航空科研、设计、生产、使用、维修、教育和管理部门；可作为有关部门科技、管理及教育工作者，以及大专院校民用航空工程设计、系统工程及管理专业学生工作和学习中的重要参考书；对航空业余爱好者及其他行业的工程技术人员，也是一本有价值的参考书。

为对民用航空器实施适航管理提供具体指导和帮助，本书有重点地详细介绍了适航管理机构、任务和要求、实施工作程序及方法等，并附有必要的数据、资料、图表和事例。

全书除前言部分外，共分为 10 章。前言对本书的主要意义、内容、适用对象及编写依据等作了简述。第一章重点阐述了民用航空的发展变化、在交通运输中的地位和作用，以及存在的问题与解决的途径，并对适航管理与安全性的关系作了介绍。第二章主要对组织机构、职责分工及相互关系作了说明。第三章叙述管理文件体系，其主要内容为文件的分类、性质、特点、作用及制定的依据、程序等。第四章是证件管理，对各类证件的作用、形式及主要证件颁发的要求和程序作了论述。第五章为型号合格审定，对型号设计审定基准的确定、审查组织形式、工作方法和程序作了介绍。第六章为生产许可审定，主要对制造厂质保体系、生产设施、质控文件及其实施的审查要求作了说明。第七章是产品适航审定，主要描述了将要交付使用的航空产品如何取得适航证以及应具备的条件。第八章主要说明机载设备及零部件制造的审查批准，包括依据、要求、程序及方法等。第九章是持续适航，专题说明产品交付使用后的适航管理要求，包括维修、文件编制、服务及



信息管理。第十章是进出口产品适航审定，主要说明审定目的、依据、方法，并对签订双边适航协定的重要性及条件作了分析。

由于我国民用航空发展历史较短，适航管理刚刚起步，这方面的理论知识和实践经验都比较缺乏。在这种情况下建立我国适航管理的较好办法是借鉴国际上先进的成功经验。鉴于美国的适航管理在国际上具有相当的代表性和权威性，因此编写本书的主要依据是美国联邦航空局的适航管理作法及有关文件资料。同时，为了使读者广泛地了解世界其他国家的适航管理概况，也简略介绍了英国、法国、加拿大及苏联等国家的情况。

本书在编写过程中，力求文字简练，表达清楚，内容具体，通俗易懂；在技术要求上力求准确无误。由于编者知识水平和实践经验有限，不妥之处在所难免，真诚地欢迎读者批评指正。

# 目 录

前言 .....	XVII
<b>第一章 概述</b> .....	1
第一节 民用航空的发展 .....	1
一、 航空运输的地位和发展 .....	2
二、 我国交通运输现状与民用航空发展前景 .....	6
第二节 民用航空的安全性 .....	8
一、 影响民用航空安全的主要因素 .....	8
二、 民用航空安全性不断提高 .....	10
第三节 民用航空的适航管理 .....	12
一、 国家对民用航空的管理 .....	13
二、 民用航空的适航管理 .....	15
<b>第二章 管理机构</b> .....	19
第一节 民用航空管理机构的特点 .....	20
第二节 美国联邦航空局 .....	23
一、 FAA 的发展历史沿革 .....	23
二、 FAA 的概况 .....	24
三、 FAA 的目标 .....	25
四、 FAA 的具体工作内容 .....	26
五、 管理体系 .....	28
六、 与型号设计和生产合格审定密切有关的机构 .....	36
七、 技术中心和航空中心 .....	44

八、 委任制 .....	48
第三节 其他国家的民用航空管理机构 .....	52
一、 加拿大航空运输局 (CATA) .....	52
二、 法国民用航空总局 (DGAC) .....	53
三、 德国联邦航空局 (LBA) .....	54
四、 英国民用航空局 (CAA) .....	55
五、 苏联国家民用航空注册局 .....	55
<b>第三章 文件体系</b> .....	<b>56</b>
第一节 美国联邦航空局的文件体系 .....	56
一、 文件种类 .....	57
二、 联邦航空条例的制定程序及其特点 .....	60
三、 民用航空产品设计和生产合格审定中的常用文件 .....	63
第二节 其他国家和地区的适航文件 .....	72
一、 英国民用飞机适航要求 (BCAR) .....	72
二、 欧洲联合航空要求 (JAR) .....	73
三、 苏联和经互会民用运输机统一适航标准 (EHJIT-C) .....	75
四、 适航标准正趋向国际化 .....	75
<b>第四章 各种证件</b> .....	<b>76</b>
第一节 型号合格证 .....	77
一、 型号合格证 (TC) .....	77
二、 补充型号合格证 (STC) .....	81
三、 临时型号合格证 (PTC) .....	84

四、	技术标准规定核准书 (TSOA) .....	84
第二节	生产许可证件 .....	85
一、	申请取得生产许可证 (PC) 的条件 .....	85
二、	生产许可证的更改 .....	85
三、	生产许可证的格式、有效期与性质 .....	85
四、	生产许可证持有人的权利与义务 .....	86
五、	生产许可证延伸 (PCE) .....	87
第三节	适航证件 .....	89
一、	综述 .....	90
二、	临时适航证 .....	96
三、	试验许可证 (EC) .....	96
四、	特许飞行证 (SFP) .....	97
<b>第五章</b>	<b>型号合格审定</b> .....	<b>101</b>
第一节	型号合格审定委员会 .....	102
一、	型号合格审定委员会的组成 .....	102
二、	型号合格审定委员会的任务与职责 .....	103
三、	型号合格审定委员会的工作基础和工作制度 .....	105
第二节	型号合格审定程序 .....	118
一、	型号合格证的申请 .....	118
二、	首次 TCB 会议 .....	124
三、	中间 TCB 会议 .....	126
四、	专家会议和特别合格审定 (SCR) .....	127
五、	试飞前 TCB 会议 .....	128
六、	《航空器飞行手册》及《航空器维修手册》的评定 .....	128

七、	最终 TCB 会议	130
八、	型号设计更改的审定	130
第三节	型号合格审定的主要内容	131
一、	设计符合性评审	131
二、	制造符合性检查	139
三、	飞行试验	144
四、	委任工程代表在技术评审中的作用	145
五、	为取得型号合格证申请方必须提交的文件	147
第四节	发动机和螺旋桨的型号合格审定	148
一、	型号合格证的申请和应提交的资料	148
二、	型号合格审定基准	150
三、	发动机型号合格审定中的试验工作	151
四、	发动机和机体界面的合格审定	156
五、	螺旋桨型号合格审定中的主要试验项目	156
第六章	生产许可审定	159
第一节	生产许可审定委员会	160
一、	委员会主席	160
二、	主管检查员	161
三、	动力装置专家	161
四、	飞机试验专家	161
五、	其他成员	162
第二节	生产许可审定程序	162
一、	生产许可证的申请和受理	162
二、	MIDO 预审	162
三、	成立生产许可审定委员会	164

四、	FAA 人员的预备会议 .....	164
五、	生产许可审定委员会的审查活动 .....	164
六、	颁发生产许可证和生产限制记录 .....	169
七、	委任生产检查代表 .....	169
第三节	生产许可审定的基本内容 .....	169
一、	评审和批准质量控制资料 .....	170
二、	评审质量控制系统的 .....	173
第四节	生产许可证的管理 .....	179
一、	生产许可证更改的管理 .....	179
二、	质量控制系统的更改的管理 .....	180
三、	对质量控制系统的监控 .....	181
第五节	仅根据型号合格证生产 .....	184
一、	对仅根据型号合格证生产的要求 .....	184
二、	六个月期限内的生产及其检查 .....	185
三、	生产检验系统必须具备的条件 .....	186
四、	生产检验系统的批准 .....	187
<b>第七章</b>	<b>适航审定 .....</b>	<b>189</b>
第一节	总的规定 .....	190
一、	适航审定基本程序 .....	190
二、	适航审定中对航空器的检查要点 .....	191
三、	制造符合性声明 .....	194
四、	颁发适航证件的人员及其职责 .....	194
五、	初始适航审定和重新适航审定 .....	195
六、	适航证的变动 .....	196
第二节	申请标准类适航证的适航审定 .....	198

一、	新航空器的适航审定	198
二、	其他航空器和航空产品的适航审定	199
第三节	申请特殊类适航证的适航审定	201
一、	限用类航空器	201
二、	限制类航空器	201
三、	多类别适航的航空器	201
四、	试验许可证 (EC)	203
五、	临时适航证	204
六、	特许飞行证 (SFP)	204
第四节	外国民用航空器特别飞行批准书	206
<b>第八章</b>	<b>机载设备审定及零部件制造批准</b>	<b>208</b>
第一节	机载设备审定	208
一、	概述	208
二、	审定方式和程序	209
三、	对持证人的管理	214
第二节	零部件制造批准	215
一、	概述	215
二、	审定程序	215
三、	对持证人的管理	223
第三节	监控与强制措施	224
<b>第九章</b>	<b>持续适航管理</b>	<b>225</b>
第一节	基本内容和特殊意义	225
一、	持续适航管理的基本内容	225
二、	持续适航管理在今日民用航空中的特殊意义	227

第二节	有关部门的责任和工作内容	229
一、	适航当局在持续适航管理中的职责	229
二、	制造厂商在持续适航管理中的职责	231
三、	航运公司和维修部门在持续适航管理中的职责	231
第三节	航空器的维修工作和维修大纲的制定	232
一、	维修工作概述	232
二、	维修原则与方式的发展过程	233
三、	MSG-2 简介	235
四、	MSG-3 简介	240
五、	维修大纲	241
第四节	持续适航文件	246
一、	持续适航文件的种类	246
二、	持续适航文件主要内容简介	248
三、	持续适航文件的编写特点	251
第五节	使用信息反馈和纠正措施	257
一、	FAA 的使用信息反馈管理工作	258
二、	制造厂商的使用信息反馈工作内容	263
第六节	售后服务	267
一、	协助用户制定使用计划	268
二、	帮助用户确定和修订维修计划	268
三、	外场技术服务	268
四、	信息反馈	269
五、	及时提供服务通报和其他服务资料	269
六、	零备件供应和管理	269
七、	技术培训	269



<b>第十章 进出口产品的适航审定</b> .....	271
<b>第一节 进口产品的适航审定</b> .....	272
一、 设计批准.....	272
二、 生产批准.....	277
三、 适航批准.....	278
四、 持续适航要求.....	280
<b>第二节 出口产品的适航审定</b> .....	281
一、 审批依据.....	282
二、 审批程序.....	283
三、 进口国的特殊要求.....	284
<b>第三节 双边适航协定</b> .....	289
一、 双边适航协定的类别、目的和意义.....	289
二、 签订双边适航协定的条件.....	290
三、 签订双边适航协定的基本步骤.....	290
四、 双边适航协定的典型示例.....	291
<b>结束语</b> .....	296
<b>附录一 美国联邦航空局联邦航空条例(FAR)目录(1990年)</b> .....	298
<b>附录二 美国联邦航空局特殊联邦航空条例(SFAR)目录(1990年)</b> .....	308
<b>附录三 美国联邦航空局技术标准规定(TSO)目录(1990年)</b> .....	312
<b>附录四 美国联邦航空局咨询通报(AC)目录(1990年)</b> .....	331
<b>附录五 美国联邦航空局指令(ORDER)目录(部分)</b> .....	361