



人民交通出版社“十二五”
民航运输类空中乘务专业规划教材

Cabin Safety

客舱安全

主 编/刘小娟（中国民航大学）

主 审/徐娟娟（中国南方航空股份有限公司）



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

014056082

F560.6
32

 人民交通出版社“十二五”
民航运输类空中乘务专业规划教材

Cabin Safety
客舱安全

主 编 / 刘小娟
副主编 / 秦克英 宋桂娟 孙重凯 赵玉秋
主 审 / 徐娟娟



北航

C1744150



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

F560.6
- 32

内 容 提 要

本书参照中国民用航空局《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则(CCAR—121FS—R4)》(第四版)的相关规定,并结合国内外航空公司在客舱安全方面的通行做法,较为详细地叙述了客舱乘务员应该掌握的客舱安全的规则、飞行常规程序和应急程序,旨在使空中乘务专业学生通过学习本教材,能较好地掌握民航局有关客舱安全的相关规定、客舱应急设备的操作程序和注意事项、紧急情况处置指南以及紧急撤离的基本程序等内容。

本书共有 8 章,主要包括:中国民用航空局有关客舱安全的相关规定、飞行的四个阶段、机上通用应急设备、客舱紧急情况及处置程序、特殊航线运行、飞机紧急迫降和撤离程序以及事故后的逃生技能。

本书可作为本科和高职类院校空中乘务专业的教材,也可作为航空公司客舱乘务员初始培训的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

客舱安全/刘小娟主编. —北京:人民交通出版社股份有限公司,2014. 8

ISBN 978-7-114-11529-5

I. ①客… II. ①刘… III. ①民用航空—旅客运输—客舱—安全管理—教材 IV. ①F560. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 151632 号

声 明

本书所有漫画均受中华人民共和国宪法和著作权法保护。人民交通出版社股份有限公司依法享有本书专有出版发行权,未经作者和人民交通出版社股份有限公司同意,任何单位、组织、个人不得以任何方式对本作品进行全部或局部的复制、转载、出版或变相出版。

任何侵犯本书权益的行为,人民交通出版社股份有限公司将依法追究其法律责任。

举报电话:(010)85285150

人民交通出版社股份有限公司

书 名:客舱安全

著 作 者:刘小娟

责任编辑:吴燕伶

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpress.com.cn>

销售电话:(010) 59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京市密东印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:11

字 数:215 千字

版 次:2014 年 8 月 第 1 版

印 次:2014 年 8 月 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-11529-5

定 价:39.80 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

前言

P r e f a c e



自美国“9·11”事件以来的一系列空难,使公众对航空公司飞机的飞行安全日益重视。作为飞行安全重要组成部分的客舱安全也越来越受到政府部门、从业人员及乘务培训机构的高度重视。然而目前尚无专门面向高职层次空中乘务专业的客舱安全培训教材,为此,在充分调研的基础上,结合学历教育和职业教育要求和特点,我们专门编写了此教材。

为贯彻执行国家教育部对高职高专“实用为主、够用为度”的教育方针,本教材内容紧贴空中乘务专业人才培养目标和中国民用航空局批准的客舱乘务员客舱安全培训大纲,把航空公司客舱乘务员初始培训中有关客舱安全培训的规章、应急设备、应急处置、紧急撤离和逃生等五大部分融为一体,有较强的针对性和实用性。为了帮助学习者更好地理解并掌握教材内容,方便课后复习和总结,每一章节后面都附有对该章节重点、难点的总结;同时为了使教材内容更加丰富,本教材包含了较多的案例及案例分析,并就相关民航知识进行了拓展。

本教材由中国民航大学刘小娟主编,各章编写人员分工为:中国民航大学赵玉秋编写第一、二章,中国民航大学孙重凯编写第三、八章,中国民航大学宋桂娟编写第四~第六章,航空公司资深客舱安全教员秦克英编写第七章。

为保证教材内容先进、准确和适用,特邀请中国南方航空股份有限公司客舱部副总经理徐娟娟女士担任主审。

在本教材编写过程中,得到了国内相关航空公司和人民交通出版社股份有限公司的大力支持,在此我们一并表示感谢。

限于业务水平,教材中难免有错误和疏漏,还望读者和客舱安全管理专家不吝赐教。

重要声明:本书部分资料引自中国民用航空局相关规章,波音公司、空中客车公司的相关规章与手册,部分照片由海南航空股份有限公司提供,其拥有者拥有其版权。

编 者

2014年5月于中国民航大学

目录

Contents

第一章 客舱安全规则（一）1

- 第一节 CCAR-121FS-R4相关规定3
- 第二节 飞行证件与装具14
- 第三节 特殊旅客的运输15
- 第四节 出口座位旅客的限制性24
- 第五节 旅客行李的相关规定28
- 第六节 安全演示和安全须知卡32



第二章 客舱安全规则（二）38

- 第一节 便携式电子设备的规定39
- 第二节 飞行关键阶段客舱与驾驶舱的联络42
- 第三节 进入驾驶舱人员的限制43
- 第四节 飞行中对飞行机组的服务44
- 第五节 机上重大事件的报告45



第三章 乘务员飞行工作四个阶段49

- 第一节 预先准备阶段50
- 第二节 直接准备阶段51
- 第三节 空中实施阶段57
- 第四节 航后讲评阶段61



第四章 机上通用应急设备63

第一节 急救设备65

第二节 火警和灭火设备69

第三节 安全设备77

第四节 紧急撤离设备78



第五章 紧急情况96

第一节 客舱失压97

第二节 客舱失火102

第三节 空中颠簸110

第四节 危险品、禁运物品、可疑物品和爆炸物116

第六章 特殊航线运行125

第一节 高原机场飞行126

第二节 极地航路飞行130



第七章 紧急撤离135

第一节 有准备的撤离137

第二节 准备时间有限的撤离151

第三节 无准备的撤离152

第八章 逃生技能156

第一节 求生的基本原则157

第二节 求救信号158

第三节 陆地求生160

第四节 海上求生162

第五节 其他自然环境里的生存164



Cabin Safety

第一章



客舱安全规则（一）

- ✿第一节 CCAR-121FS-R4 相关规定
- ✿第二节 飞行证件与装具
- ✿第三节 特殊旅客的运输
- ✿第四节 出口座位旅客的限制性
- ✿第五节 旅客行李的相关规定
- ✿第六节 安全演示和安全须知卡



由于航空运输的高风险,确保航班的安全运营一直是民航生产过程中的第一要务。1957年10月5日,周恩来总理对中国民航事业的发展作出了重要批示:“保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常。”随着我国经济的高速发展,民航作为现代交通运输方式,在经济社会发展中的地位越来越重要,每年都以高于国民生产总值增长的速度飞速发展。作为国家重要产业之一的航空运输业,对整个国民经济,尤其是经济结构调整、转变生产方式,具有重大的推动作用。

“十一五”期间,中国民航多项指标实现历史性突破,民航规模实力显著增强,在国家综合运输体系中的比重显著提高,在国际民航中的地位显著提升,民航对国家经济社会发展和改革开放作出了新的更大贡献,航空安全创历史最好水平。“十一五”期间,民航运输飞行累计达2033万小时,接近“十五”期间的两倍;运输飞行百万小时重大以上事故率为0.05%,较“十五”期间降低了74%;百万架次重大事故率为0.1%(美国是0.16%,欧洲是0.15%,世界平均水平约为0.5%),大大高于世界平均水平。2004年11月22日~2010年8月23日,航空运输连续安全飞行2102天、2150万小时,创造了我国民航历史上最长的安全周期。“十一五”期间,民航旅客运输量超过10亿人,年均增长速度14.1%,在全球航空运输业和国内综合交通运输体系中,继续保持最快增长速度,成为世界上第二民航大国。“十二五”期间,民航仍将保持快速发展态势,预计到“十二五”期末,民航旅客运输量将达到4.5亿人,运输机场的数量将达到220个以上,机队规模将由现在的2600多架增至4500架以上。

我国民航业的快速发展,对航空公司来说,既是机遇,也是挑战。因此,航空公司需要正确处理好安全与发展、安全与效益、安全与服务、安全与训练等方面的关系。航空公司要认识到,安全就是为旅客提供的最优质服务,保证乘客安全是航空公司最重要的责任。作为客舱安全的管理者、实施者和直接参与者,客舱乘务人员有必要而且必须要掌握并严格执行中国民用航空局(以下简称民航局)制定的有关保证飞行安全的相关法律法规,正确、熟练地操作机上应急设备,在紧急情况下能迅速、果断地采取相应的应急措施,加强和飞行机组的沟通与协作,在最大程度上保证飞行安全。

第一节

CCAR-121FS-R4相关规定

一、客舱乘务员的合格要求

按照中国民航局公布的《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则 (CCAR-121FS-R4)》(以下简称“CCAR-121FS-R4”)第 121.477 条的规定,在飞机上担任客舱乘务员的人员,应当通过民航局按照 CCAR-121FS-R4 批准的训练大纲训练并经合格证持有人检查合格,在按照 CCAR-121FS-R4 运行时,应当持有现行有效的民用航空人员体检合格证和合格证持有人颁发的客舱乘务员训练合格证(图 1-1)。



a) 体检合格证



b) 客舱乘务员训练合格证

图 1-1 民用航空人员体检合格证和客舱乘务员训练合格证

二、客舱乘务员的配备要求

CCAR-121FS-R4 第 121.391 条对一架飞机客舱乘务员最低数量的配备作了如下规定。

(a) 为保证安全运行,合格证持有人在所用每架载运旅客的飞机上,应当按下列要求配备客舱乘务员:

- 对于旅客座位数量为 20~50 的飞机,至少配备 1 名客舱乘务员;
- 对于旅客座位数量为 51~100 的飞机,至少配备 2 名客舱乘务员;

- 对于旅客座位数量超过 100 的飞机,在配备 2 名客舱乘务员的基础上,按每增加 50 个旅客座位增加 1 名客舱乘务员的方法配备,不足 50 的余数部分按 50 计算(表 1-1)。

客舱乘务员最低配备数量

表 1-1

旅客座位数量	客舱乘务员最低配备数量
20~50	1 名
51~100	2 名
>100	每增加 50 个旅客座位增加 1 名,不足 50 的余数部分按 50 计算

(b) 如果在按本规则第 121.161 条 (a) 款或 (b) 款的要求进行的应急撤离演示中,合格证持有人使用的客舱乘务员人数,多于按本条 (a) 款对演示所用飞机的最大旅客座位数量所要求的客舱乘务员人数,则该合格证持有人应当按下列条件配备客舱乘务员:

- 飞机为最大旅客座位数量布局时,客舱乘务员人数至少应当等于应急撤离演示期间所用的人数;
- 飞机为任一减少了旅客座位数量的布局时,客舱乘务员人数至少应当在本条 (a) 款对该布局旅客座位数量要求的客舱乘务员人数之外,再增加应急撤离演示期间所用客舱乘务员人数与本条 (a) 款对原布局所要求人数之差。

(c) 按本条 (a) 款和 (b) 款所批准的客舱乘务员人数应当规定在该合格证持有人的运行规范中。

(d) 在起飞和着陆过程中,本条要求的客舱乘务员应当尽可能地靠近所要求的地板高度出口,而且应当在整个客舱内均匀分布,以便在应急撤离时最有效地疏散旅客。在滑行期间,本条要求的客舱乘务员,除完成保障飞机和机上人员安全的任务外,其他时间应当坐在其值勤位置,并系好安全带和肩带。

案例

2010 年 8 月 24 日 21 时 38 分的伊春空难,造成机上 44 人死亡(含 3 名机组人员)、52 人受伤。国务院事故调查组经过历时两年的调查,最终认定这是“一起责任事故”。事故调查报告认定之一,该航空承运人的客舱机组配备不符合《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则(CCAR-121FS-R4)》的相关规定,缺少 1 名乘务员。



三、客舱乘务员服务机型数量的要求

近年来国际上发生的重大飞行事故中,由于客舱乘务员训练有素,多次避免了机上人员重大伤亡。例如 2005 年法国航空公司在加拿大多伦多皮尔逊国际机场成功撤离了 297 名旅客;2009 年 1 月 15 日全美航空公司在哈德逊河上水上迫降,机上 153 名旅客和机组人员成功得救。这些案例都说明客舱乘务员的岗位能力对于保证安全具有重要的作用。国内部分合格证持有人的客舱乘务员服务机型数量偏多,有的客舱乘务员服务的机型数量甚至多达 10 种,这就难以避免地会造成客舱乘务员由于所服务机型过多、客舱布局各异,导致对应急程序的掌握以及应急设备使用方法的混淆,降低了其正确判断和处置应急情况的能力,对安全运行造成隐患。为保证客舱乘务员在所服务机型上的知识和技能水平始终处于熟练的状态,在发生应急情况时能更好地履行职责,CCAR-121FS-R4 第 121.538 条规定:客舱乘务员所服务的机型数量应当不超过 3 种,如果合格证持有人所运行的机型中有两种机型在安全设备和操作程序上相类似,经民航局批准可增加至 4 种。如果一个机型的改型或衍生型的应急出口操作、应急设备安放位置、应急设备型号以及应急操作程序方面差异较大,民航局也可将其视为客舱乘务员所服务的另一种机型。

民航局 2010 年 8 月颁发的《客舱乘务员服务机型数量限制的评审指南》的咨询通告中对飞机机型的评估作了明确规定和解释,在进行飞机的差异比较时主要考虑以下 5 个方面:飞机内部的描述;应急设备的类型、操作和位置;系统操作;正常程序;应急程序。该咨询通告把客舱乘务员训练的差异等级分为 4 个等级:一级、二级、三级和四级。划分一到四的每个等级是基于飞机差异的程度。不同等级针对候选飞机中的差异和可能对客舱安全产生的影响,这种差异也可能会涉及客舱乘务员现有的知识、技术和能力。当客舱乘务员训练的差异等级小于或等于三级时,可以认为候选飞机和基本型飞机是同一机型,对客舱乘务员实施相应机型的差异训练;而当评估的结论显示需要进行四级训练时,候选飞机则被认为是另一种机型,即非同一机型,对客舱乘务员实施相应机型的转机型训练。

在“批准增加客舱乘务员服务机型数量”方面,咨询通告对 CCAR-121FS-R4 第 121.538 条的内容进行了完善和补充。原则上,合格证持有人应确保每个客舱乘务员所服务的机型数量不超过 3 种,在至少下列两种情况下,经过民航局的批准,客

舱乘务员所服务的机型可增加至 4 种：

- (1) 非机型特定的正常和应急程序是一致的；
- (2) 应急设备以及机型特定的正常和应急程序是相似的。

中国国际航空公司波音飞机如图 1-2 所示。



图 1-2 中国国际航空公司波音飞机

四、客舱乘务员在新职位上的运行经历要求

新聘客舱乘务员（含外籍客舱乘务员）按照经民航局批准的客舱乘务员训练大纲，完成初始新雇员训练科目中地面培训和航线实习带飞训练后，应在航线飞行中进行放飞资格检查，按照 CCAR-121FS-R4 第 121.457 条（e）款规定，在民航局认可的客舱乘务检查员的监督下，新聘客舱乘务员履行规定的职责至少应达到 5 小时。客舱乘务检查员应当亲自观察这些职责的完成情况，检查合格后，由航空公司向其颁发有效的训练合格证。正在获得飞行经验的客舱乘务员不得担任机组必需成员，即不得在航空公司特定机型的客舱乘务员最低配备数中承担职责。

五、客舱乘务员的训练要求

按照 CCAR-121FS-R4 第 121.455 条“必需的训练”的规定，客舱乘务员必须接受以下训练：新雇员训练、初始训练、转机型训练、差异训练、定期复训、重新获得资格训练等。只有按照经批准的训练大纲，圆满完成了相应型别飞机和相应机组成

员位置的训练,方可担任该型别飞机的机组必需成员。CCAR-121FS-R4 第 121.477 条“客舱乘务员的合格要求”明确指出:在飞机上担任客舱乘务员的人员,应当通过民航局按照 CCAR-121FS-R4 批准的训练大纲训练并经合格证持有人检查合格。在按照 CCAR-121FS-R4 运行时,应当持有现行有效的航空人员体检合格证和合格证持有人颁发的客舱乘务员训练合格证。

1. 新雇员训练

对于新雇员,应当圆满完成新雇员训练提纲中的地面基础教育内容,并根据不同新雇员的原有经历和拟担任的职位,完成 CCAR-121FS-R4 第 121.455 条(a)款第(2)到(7)项中规定的相应的训练内容。

2. 初始训练

对于未在相同组类其他飞机的相同职位上经审定合格并服务过的机组成员,应当圆满完成初始训练。CCAR-121FS-R4 第 121.429 条“客舱乘务员的初始和转机型地面训练”规定:

(a) 客舱乘务员的初始和转机型地面训练(图 1-3)应当至少讲授下列内容:

- 一般科目,包括下列内容:

- (i) 机长的职权和客舱乘务员的职责;

- (ii) 旅客的管理,包括遇有精神错乱或者其他具有危及安全举动的人时所应遵循的程序;

- (iii) 机组资源管理训练。

- 对于每一飞机型别,讲授的内容应当包括下列项目:

- (i) 飞机的一般介绍,着重介绍影响水上迫降、撤离、空中应急程序及其他有关任务的物理特征;

- (ii) 机内广播系统和与其他飞行机组成员联络的设备的使用,包括遇到试图劫持飞机或者其他非正常情况时的应急处置方法;

- (iii) 厨房电器设备和客舱加温、通风控制装置的正确使用。

(b) 客舱乘务员的初始和转机型地面训练,应当包括资格检查,以确定其完成指定任务和职责的能力。

(c) 客舱乘务员的初始地面训练,除经批准按照 CCAR-121FS-R4 第 121.405

条予以减少外,其计划小时数应当符合下列规定:

- 对于组类 I 飞机,至少具有下列计划小时数:
 - (i) 以活塞式发动机为动力的, 16 小时;
 - (ii) 以涡轮螺旋桨发动机为动力的, 16 小时。
- 对于组类 II 飞机,至少具有 24 小时。



图 1-3 舱门训练和灭火训练

3. 转机型训练

对于已在相同组类其他型别飞机的相同职务上经审定合格并服务过的机组成员,在转入该机型的同一职位之前,应当圆满完成转机型训练。

CCAR-121FS-R4 第 121.429 条规定的客舱乘务员初始和转机型地面训练内容见表 1-2。

客舱乘务员初始和转机型地面训练内容		表 1-2
一般科目需讲授的内容	机长的职权和客舱乘务员的职责	
	旅客的管理,包括遇有精神错乱或者其他具有危及安全举动的人时所应遵循的程序	
	机组资源管理训练	
每一飞机型别需讲授的内容	飞机的一般介绍,重点介绍影响水上迫降、撤离、空中应急程序及其他有关任务的物理特征	
	机内广播系统和与其他飞行机组成员联络设备的使用,包括遇到企图劫持飞机或者其他非正常情况时的应急处置方法	
	厨房电气设备和客舱加温、通风控制装置的正确使用	

4. 差异训练

根据 CCAR-121FS-R4 第 121.455 条的规定,对于已在某一特定型别的飞机上

经审定合格并服务过的机组成员,当使用的同型别飞机与原飞机存在差异时,应当圆满完成差异训练。CCAR-121FS-R4 第 121.421 条“机组成员和飞行签派员的差异训练”规定:

(a) 机组成员和飞行签派员的差异训练,至少应当包括适用于其所担负的任务与职责的下列内容和时间:

- 讲授该飞机初始地面训练所要求的每一相应科目或者其一部分的差异;
- 进行该飞机初始飞行训练所要求的每一相应动作或者程序的差异飞行训练;
- 民航局认为对于该飞机、该运行、该机组成员或者飞行签派员所必需的地面和飞行训练计划小时数。

(b) 某一具体型别飞机的所有改型的差异训练,可以包括在该飞机的新雇员训练、初始训练、转机型训练、升级训练和定期复训中。

5. 定期复训

根据 CCAR-121FS-R4 第 121.439 条和第 121.455 条规定,定期复训(图 1-4、图 1-5)应当以每 12 个日历月为一周期安排,保证每一机组成员或者飞行签派员,获得关于该型别飞机和所涉及的机组成员工作位置的充分训练并保持近期熟练水平;对于客舱乘务员,应当在前 12 个日历月内完成复训地面训练和资格检查。定期复训至少完成下列计划小时数:①组类 I,以涡轮螺旋桨发动机为动力的飞机,5 小时;②组类 II 飞机,12 小时。定期复训地面训练内容见表 1-3。



图 1-4 客舱乘务员定期复训



图 1-5 紧急撤离演练

定期复训地面训练内容

表 1-3

内 容	机组成员在所涉及的飞机和工作位置方面知识状况的问答或考查
	根据需要讲授 121.415 条 (a) 款要求的初始地面训练的适当科目, 包括应急生存训练 (对飞行签派员不作要求)
	客舱乘务员按照 121.429 条 (b) 款的要求进行资格检查

6. 重新获得资格训练

对于因为不符合近期经历要求、未按照规定期限完成定期复训、未按照规定期限完成飞行检查或者飞行检查不合格等原因而失去资格的机组成员, 应当进行相应的重新获得资格训练。

对于兼职航空安全员来说, 中国民用航空局颁发的第 184 号令要求执照持有人自取得执照之日起每 36 个日历月内必须完成由教员实施的定期训练 (图 1-6), 并通过定期训练考试。定期训练按民航总局规定的训练大纲要求进行, 包括理论知识学习和基本体、技能训练, 定期训练不少于 200 小时。航空安全员除按照民航局要求完成的定期训练外, 每 12 个日历月内必须完成由教员组织实施的日常训练, 并通过日常训练考试, 由考官在其执照培训记录栏中进行签注。日常训练按民航局规定的训练大纲的要求进行, 包括理论知识学习和基本体、技能训练, 且每年度不少于 140 小时, 每季度不少于 35 小时。



图 1-6 航空安全员定期复训

除了“必需的训练”, 客舱乘务员还应该参加应急生存训练和保安训练。CCAR-121FS-R4 第 121.419 条对机组成员的应急生存训练做出了明确的规定。