



中国民用航空总局

## 咨 询 通 告

---

编 号：AC-ARJ21-02

颁发日期：2008 年 2 月 15 日

# ARJ21 飞机合格审定计划政策指南

中国民用航空总局航空器适航审定司

---

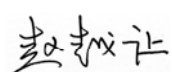
# 中国民用航空总局航空器适航审定司

## 咨 询 通 告

编 号：AC-ARJ21-02

部门代号：AAD

生效日期：2008 年 2 月 15 日

批准人：

## ARJ21 飞机合格审定计划政策指南

---

### 1. 目的

本咨询通告对 ARJ21 飞机型号合格审定计划提供指导性材料。

### 2. 适用性

本咨询通告为 ARJ21 型号合格证申请人编制飞机级和系统级的合格审定计划提出所含内容和格式的建议，为 ARJ21 型号合格审查组人员提供评审合格审定计划的指导性原则。

### 3. 依据

本咨询通告依据中国民用航空规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）制定。

### 4. 参考文件

《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）

《型号合格审定程序》（AP-21-03）

## 《Type Certification》（FAA Order 8110.4C）

FAA 与美国航空工业协会等签署的指导性文件（第二版） - The FAA and Industry Guide to Product Certification, Second Edition

### 5. 背景

根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）第 21.15 条的规定，型号合格证书申请人在填写型号合格证书申请书的同时，还应当提交相应的验证计划。该验证计划应视为合格审定计划的基础，在此基础上申请人应当编制飞机级和系统级的合格审定计划。

根据《型号合格审定程序》（AP-21-03）的要求，合格审定计划将贯穿整个型号合格审定过程。

在 4.1.2.2 节“受理”中规定，适航司发出受理申请通知书受理型号合格证申请后，申请人就应当准备型号合格审定计划草案。

在 4.2.1 节“首次委员会会议”中规定，成立型号合格审定委员会后的首次委员会会议应当确定型号合格审定计划。

在 4.2.2 节“审查组的工作”中规定，成立的审查组将审核申请人的符合性验证计划（该计划一般应包括适航标准和专用条件的条款、验证方法、验证方法的名称与编号、预计完成日期等内容），并按照该计划对申请人提交的型号设计资料进行工程评审。

由此可见，在《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）和《型号合格审定程序》（AP-21-03）中均强调了申请人编制型号合格审定计划，并按照该计划开展型号合格审定工作的重要性。

在 FAA 的“型号合格审定程序”（Order 8110.4C）中，引入并且着重

强调了“专项合格审定计划”（PSCP）的概念，要求对每一项目均应编制 PSCP 并据此开展型号合格审定工作。PSCP 由申请人的合格审定计划（Applicant’s Certification Plan）和局方的合格审定项目计划（CPP）组成，并在“FAA 和工业界的产品合格审定指南”（The FAA and Industry Guide to Product Certification）中给出了具体的指导。

“申请人的合格审定计划”指申请人用于表明符合性的计划，“局方的合格审定项目计划”是审查组组长的协调工具，定义了对于具体型号合格审定项目相关审定中心和项目审定办公室（PACO）之间的工作关系。因此，在 FAA 的相关政策指导下，引入 PSCP 作为合格审定计划（Certification Plan），综合了申请人和局方的项目计划信息。

由此可见，在 ARJ21 飞机的型号合格审定过程中，为了遵循中国民航有关的型号合格审定程序要求和促进 FAA 对该项目的了解和支持，申请人应当编制合格审定计划并据此开展型号合格审定工作。

## 6. 一般要求和说明

为了明确在 ARJ21 飞机型号合格审定过程中申请人编制飞机级和系统级的合格审定计划的有关要求，本节将提出在合格审定计划中应包含的内容的要求和建议的格式。

### 6.1 合格审定计划的分类

对于 ARJ21 飞机项目，应当编制合格审定计划，该合格审定计划由申请人的合格审定计划和局方的合格审定项目计划组成。申请人的合格审定计划包括全机级的合格审定计划和系统级的合格审定计划。

对于 ARJ21 飞机，应当编制申请人的飞机级合格审定计划。对于诸如

飞控系统、导航系统等复杂系统和诸如防火、闪电防护等具体验证项目，应当编制申请人的系统级合格审定计划。系统级的合格审定计划应当充分考虑申请人的专业分工。在系统级的合格审定计划中应当结合系统的设计特点和适航条款的要求，论述申请人预期如何表明符合性的说明。

申请人应当编制系统级的合格审定计划清单，列出合格审定计划的相关系统、文件编号、版次、标题、提交日期和申请方负责人。系统级的合格审定计划清单的示例见附件 1。典型的系统级合格审定计划至少应当包含的系统/专业见附件 2。

## 6.2 申请人的飞机级合格审定计划

申请人的合格审定计划应当至少包含以下内容：

- (1) 申请人、型别和申请日期等概述信息。
- (2) 包含三面图的型号设计的概述。
- (3) 预期运行的规章依据（例如，CCAR-91、CCAR-121 或者 CCAR-135 下的运行）。该依据应当确定产品的运行类型和维修大纲类型。
- (4) 包含适用规章、豁免、等效安全和专用条件的审定基础。
- (5) 符合性方法表。
- (6) 符合性检查单。
- (7) 用于生成符合性验证数据/资料的试验件和试验所需设备的清单（详细信息可引用系统级合格审定计划或者具体的试验大纲）。
- (8) 对颁发型号合格证后如何满足持续运行安全要求的描述。
- (9) 包含里程碑计划的项目计划，包括初步安全分析报告的提交日期、符合性验证资料的提交日期、制造符合性检查和试验完成日期以及预期完

成型号合格审定的日期。

(10) 工程委任代表 (DER) 和制造检查委任代表 (DMIR) 的清单以及其权限范围。

飞机级的合格审定计划的示例目录详见附件 3。

### 6.3 申请人的系统级合格审定计划

申请人的合格审定计划应当至少包含以下内容：

- (1) 详细地系统描述，包括系统设计特点、系统功能、系统的示意图、子系统和/或组件的描述等。
- (2) 系统构型控制文件，包括选装设备文件和选装软件文件。
- (3) 供应商评审，包括供应商概述、供应商对申请人系统集成和飞机级符合性验证的支持计划以及 TSO 审定计划。
- (4) 预期的运行类型和相关的运行规章要求及其符合性考虑（例如，RVSM 的要求）。
- (5) 与系统相关的审定基础。
- (6) 指导材料，包括咨询通告、工业界指导材料、标准等。
- (7) 交叉引用的其他系统的合格审定计划。
- (8) 如何表明符合性的说明（地面试验、试飞、分析或者其它可接受的符合性方法）。对符合性方法的描述必须充分，以确认能够得到所有必须的数据/资料并且能表明符合性。
- (9) 用于生成符合性验证数据/资料的试验件和试验所需设备的清单。对于试验件，还应确定其设计特性，以此作为制造符合性检查代表确认试验件符合试验要求（例如，尺寸或者公差带信息）的具体指导。对于试验

设备，还应确定试验设置的相关信息，确定试验前如何校准和批准设备。

对于上述的详细信息，可引用具体的试验大纲。

(10) 包括详细的试验计划的试验项目清单<sup>1</sup>，以及制造符合性检查计划。应当指定负责的审查代表和委任代表。对于委任代表，还应确定其授权的范围以及是否能批准资料或者仅提出批准资料的建议。具体试验项目还应以表格的形式<sup>2</sup>记录试验名称、试验简介和制造符合性检查计划等信息。

(11) 提交表明对审定基础的符合性的文档<sup>3</sup>的清单。对具体的符合性报告还应以表格的形式<sup>4</sup>记录报告名称、报告的摘要说明和相关的条款要求等信息。

(12) 对持续适航问题的说明，包括对审定维修要求（CMR）和主最低设备清单（MMEL）的说明。

系统级的合格审定计划的示例目录详见附件 7。

#### 6.4 局方的合格审定项目计划

局方的合格审定项目计划是审查组组长的协调工具。该计划一般包含项目的受理通知书编号、申请的型号、审查组组长、审定基础等信息，这些信息一般包含在申请人的合格审定计划中。

#### 6.5 合格审定计划

合格审定计划由申请人的合格审定计划和局方的合格审定项目计划组

---

<sup>1</sup> 试验项目清单的样例详见附件 4。

<sup>2</sup> 具体试验项目描述表格详见附件 5。

<sup>3</sup> 特别地，对于安全分析报告，飞机级的安全分析报告应包括飞机级的功能危害性分析报告和飞机级的初步安全分析报告；系统级的安全分析报告包括系统级的功能危害性分析报告、系统级的初步安全分析报告、系统的故障模式影响分析报告、系统的故障树分析和最小割集计算报告和共因分析报告等。

<sup>4</sup> 具体符合性报告表格详见附件 6。

成，并且应当及时更新和修订。

完整的合格审定计划应当包含申请人表明符合性的细节，包含 6.1 节中提出的各项内容。通过合格审定计划，审查组应当能够确定：只要成功执行该计划就能表明符合性。审查组应当在申请人提出制造符合性请求、批准试验大纲、目击试验或进行任何其他审查活动前，就该计划与申请人达成一致。

## **7. 附则**

本咨询通告由中国民用航空总局航空器适航审定司负责解释。



附件 1

系统级的合格审定计划清单

相关系统	文件编号	版次	标题	提交日期	申请方负责人

## 附件 2

根据系统设计特点，系统级合格审定计划应当至少包含：

### (1) 机械系统：

- (a) 飞控系统；
- (b) 液压系统；
- (c) 起落架系统，包括机轮、轮胎、刹车装置等；
- (d) 氧气/增压/客舱环境控制系统；
- (e) 防火专题；
- (f) 防冰专题。

### (2) 电子电气系统：

- (a) 电源和配电系统
- (b) 电气导线专题
- (c) 航电系统
  - (i) 自动驾驶系统
  - (ii) 飞行仪表和指示系统
  - (iii) 通信/导航/监视（CNS）系统
  - (iv) 警告指示和记录系统
  - (v) 显示系统（例如，CRT/LCD/HUD）
- (d) 照明系统
- (e) 电磁兼容/电磁干扰/HIRF/闪电防护专题
- (f) 软件/负责硬件系统

(3) 结构强度专业:

- (a) 结构验证专题;
- (b) 载荷计算和验证专题;
- (c) 强度计算和验证专题;
- (d) 颤振/振动/抖振专题;
- (e) 客舱安全性专题;
- (f) 材料专题;
- (g) 应急撤离专题;
- (h) 复合材料专题;
- (i) 水上迫降专题。

(4) 动力装置系统:

- (a) 燃油系统;
- (b) APU 系统;
- (c) 发动机系统。

(5) 试飞专业和驾驶舱评审专题:

- (a) 飞行性能专题;
- (b) 飞行品质专题;
- (c) 防冰专题;
- (d) 驾驶舱评审专题。

(6) 飞机级的和系统级的安全分析专题。

(7) 持续适航专题 (与相关专业协调):

- (a) 审定维修要求专题;

(b) 适航限制章节专题；

(c) 持续适航文件专题。

(8) 噪声合格审定专题。

(9) 燃油排泄和排气排出物合格审定专题。

附件 3

中国民用航空总局（CAAC）与  
中航商用飞机有限公司（ACAC）之间的工作协议

ARJ21-700 飞机  
飞机级专项合格审定计划

版次:

日期:

上海市长宁路 1027 号兆丰广场商务楼 23 楼

22-23 / F, 1027 Changning Road, Shanghai 200050, P. R. China

电话 Tel: (8621) 52413737 传真 Fax: (8621) 52413771

目 录

修订清单

批准

1 简介

1.1 范围

1.2 修订

1.3 项目类型

2 项目介绍

2.1 ARJ21-700 性能

2.2 ARJ21-700 设计重量

2.3 飞机尺寸图

3 项目主要节点计划

4 型号合格审定基础

4.1 适用的适航规章

4.2 专用条件

4.3 等效安全性要求

4.4 豁免

5 符合性方法表

6 型号合格审定大纲

7 验证试验项目清单

8 制造符合性检查

9 型号合格审定工作协调程序

10 预备委任代表

11 制造符合性检查计划

附录 1 ARJ21-700 飞机预备委任代表清单

附录 2 ARJ21-700 飞机型号合格审定大纲

附录 3 ARJ21-700 飞机验证试验项目清单

附录 4 ARJ21-700 飞机制造符合性检查项目清单

附录 5 ARJ21-700 飞机供应商审定支持计划

附件 6 ARJ21-700 飞机符合性检查单

### 修订清单

版次	修订内容	批准	日期

### 批准

中国民用航空总局和中航商用飞机有限公司通过其授权代表的签字，表示双方都将遵守本计划的内容。

ACAC 编制	ACAC 批准	CAAC 批准



附件 4 试验项目清单的样例

验证试验项目清单							
ATA-F	MC	序号	试验项目名称	完成时间	负责单位/ 责任人	负责的 审查代表	备注

附件 5 具体试验项目描述表格

专项验证计划								
飞机型号: ARJ21-700			任务号:					
专业名称:			任务名称:					
ATA 章节:			编制日期:					
序号	负责单位	验证工作	相关文件		完成日期	DER	审查代表	备注
			文件编号	文件名称				
1		试验大纲						
2		安装、设备检查						
3		实施试验并目击						
4		试验报告						
试验概述								
试验目的, 预期的结果和通过/失败判据简述。								
制造符合性检查计划								
检查项目	依据	DMIR	审查代表	适航批准标签	时间	地点		

附件 6 具体符合性报告表格

报告编号	版次	报告标题	提交日期	负责的审查代表
报告摘要				
报告针对的试验项目和结果简介，符合性结论概述。				
相关的条款				
条款号	MOC	相关专业	DER	备注

附件 7

中国民用航空总局（CAAC）与  
中航商用飞机有限公司（ACAC）之间的工作协议

ARJ21-700 飞机  
系统级专项合格审定计划

版次:

日期:

上海市长宁路 1027 号兆丰广场商务楼 23 楼

22-23 / F, 1027 Changning Road, Shanghai 200050, P. R. China

电话 Tel: (8621) 52413737 传真 Fax: (8621) 52413771

## 目 录

- 1 系统描述
  - 1.1 设计特点
  - 1.2 功能
  - 1.3 系统架构和组成
- 2 构型控制
  - 2.1 选装设备文件
  - 2.2 选装软件文件
- 3 供应商评审
  - 3.1 供应商概述
  - 3.2 供应商支持计划
  - 3.3 TSO/VDA 审定计划
- 4 审定基础
- 5 指导材料
- 6 交叉引用的合格审定计划
- 7 符合性方法
  - 7.1 符合性方法表
  - 7.2 符合性验证思路说明
- 8 试验件和试验设备清单
- 9 试验项目清单
  - 9.1 试验计划

## 9.2 制造符合性检查计划

## 10 符合性检查单

### 修订清单

版次	修订内容	批准	日期

### 批准

中国民用航空总局和中航商用飞机有限公司通过其授权代表的签字，表示双方都将遵守本计划的内容。

ACAC 编制	ACAC 批准	CAAC 批准