



中国民航大学  
Civil Aviation University of China

## 机载设备适航

SE43: Airworthiness

阎芳

fyan@cauc.edu.cn

适航审定技术研究与管理中心

### 定义

#### → PRODUCT

→ 民用航空产品：民用航空器、航空发动机和螺旋桨。

#### → PARTS

→ 零部件：任何用于民用航空产品或者拟在民用航空产品上使用和安装的材料、仪表、机械、设备、零件、部件、组件、附件、通信器材等



中国民航大学

2

## Approval of Material, Parts, and Equipment

### 材料、零部件、机载设备的批准



中国民航大学

3

## Background Information

### 设备批准形式



中国民航大学

4

## → CCAR21

《民用航空产品和零部件合格审定规定》

## → FAR 21

CERTIFICATION PROCEDURES FOR  
PRODUCTS AND PARTS

## → PART 21

## → Airworthiness and Environmental Certification



中国民航大学

5

## CCAR-21-R3

## CCAR-21-R3的适用范围（第21.2条）

本规定适用于民用航空产品和零部件的型号合格审定、生产许可审定和适航合格审定，包括下列证件的申请、颁发和管理：

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| (一) 型号合格证；                   | (九) 生产检验系统批准书；    |
| (二) 型号设计批准书；                 | (十) 零部件制造人批准书；    |
| (三) 补充型号合格证；                 | (十一) 技术标准规定项目批准书； |
| (四) 改装设计批准书；                 | (十二) 适航证；         |
| (五) 型号认可证；                   | (十三) 出口适航证；       |
| (六) 补充型号认可证；                 | (十四) 外国适航证认可书；    |
| (七) 民用航空器材料、零部件、机载设备设计批准认可证； | (十五) 特许飞行证；       |
| (八) 生产许可证；                   | (十六) 适航批准标签。      |

以上16项均为行政许可项目



中国民航大学

6

## CCAR-21-R3

### CCAR-21-R3的主要内容：

- 第一章 总则
- 第二章 型号合格证、型号设计批准书、型号认可证 和补充型号认可证
- 第三章 型号合格证更改、型号设计批准书更改、 补充型号合格证和改装设计批准书
- 第四章 仅依据型号合格证或型号设计批准书进行生产
- 第五章 生产许可证
- 第六章 适航证、适航批准标签和外国适航证认可书
- 第七章 特许飞行证
- 第八章 ~~材料、零部件、机载设备的批准~~
- 第九章 ~~出口适航批准~~
- 第十章 标牌或标记
- 第十一章 修理
- 第十二章 罚则
- 第十三章 附则



中国民航大学

7

## 材料、零部件、机载设备的批准

### 第21.302条 批准方式

#### 材料、零部件、机载设备的批准方式包括：

- (一) 根据本规定第21.303条至第21.308条颁发零部件制造人批准书（PMA）；
- (二) 根据本规定第21.309条至第21.317条颁发技术标准规定项目批准书（CTSOA）；
- (三) 随民用航空产品的型号合格审定、型号设计批准合格审定、补充型号合格审定和改装设计批准合格审定一起批准；
- (四) 随民用航空产品的型号认可合格审定或者补充型号认可合格审定一起批准；
- (五) 根据本规定第21.319条颁发设计批准认可证（VDA）；
- (六) 民航总局规定的其他方式。



中国民航大学

8

## 材料、零部件、机载设备的批准

民用航空零部件：指任何用于或拟在民用航空产品上使用及安装的材料、仪表、机械、设备、零件、部件、组件、附件及通信器材等。（第21.3条）

国产零部件

零部件制造人批准书  
(PMA)

技术标准规定项目批准书  
(CTSOA)

进口零部件

设计批准认可证  
(VDA)

零部件单件/批

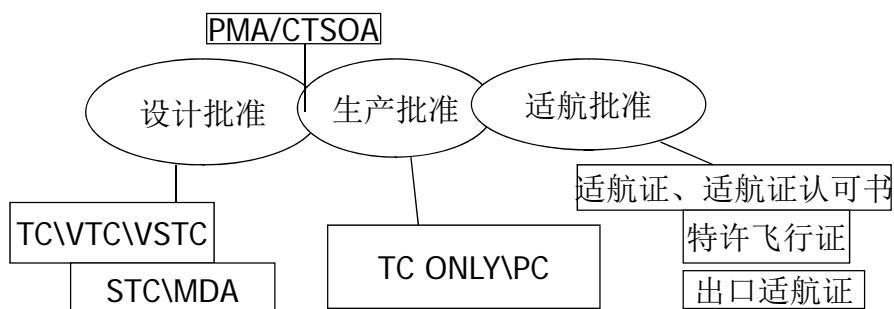
批准放行证书/适航批准标签  
Airworthiness approval tag (AAC-038表)



中国民航大学

9

## 基本概念



中国民航大学

10

## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)



中国民航大学

11

## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

- **第21.309条 技术标准规定项目批准书**
- 技术标准规定是局方颁布的民用航空器上所用的某些材料、零部件或者机载设备(以下称项目)的最低性能标准。
- **技术标准规定项目批准书**是局方颁发给符合技术标准规定项目的制造人的设计和生产批准书。除技术标准规定项目批准书的持有人外，任何人不得用CTSOA标记对项目进行标识。
- **标准规定项目批准书 (CTSOA) 包括了设计批准和生产批准**
- **CTSOA的设计批准包不包括零部件的装机批准?**

List\*



中国民航大学

12

- TSO- Technical Standard Order
- CTSO- Chinese TSO
- ETSO- European TSO
  
- CTSO-C166b
- CTSO-2C13



## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

- **CCAR-37** 《民用航空材料、零部件和机载设备技术标准规定》
  - 中国民用航空技术标准规定汇编
  - 咨询通告AC-37-01 《中国民用航空技术标准规定汇总(草案)》
  - 美国FAA的TSO（可以在[rgl.faa.gov](http://rgl.faa.gov)上检索获得）



## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

### ➤ 第21.310条 技术标准规定项目批准书的申请

- (一) 申请人填写并向局方提交完整属实的申请书；
- (二) 申请偏离技术标准规定中任何性能标准的申请人，应当随上述申请书同时提交偏离申请，该偏离申请应当表明申请偏离的部分已经由提供等效安全水平的措施或者设计特征加以弥补；
- (三) 申请人应当随申请书一并提交下列资料：……
  - 1. 相应的技术标准规定要求的技术资料的复印件；
  - 2. ……质量控制系统的详细说明……
  - 3. ……满足技术标准规定的符合性声明……
- (四) 关于申请件型号与件号的处理
- (五) 申请书的有效期为**2年**。



中国民航大学

15

## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

### ➤ 第21.311条 申请人获得技术标准规定项目批准书的条件

局方收到申请书和本规定第21.310条所列资料，并确认申请人能够生产符合该技术标准规定的项目后，即向申请人颁发技术标准规定项目批准书。批准书中包括准许申请人对技术标准规定的偏离，并准许申请人用局方批准的CTSOA号码标识其项目。

申请人应当接受局方进行的检查或者试验，以确认该项目是否符合相应的技术标准规定。。



中国民航大学

16



## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

- 第21.312条 对技术标准规定项目批准书的一般管理规则.
- 第21.313条 设计更改
- 第21.314条 记录保存
- 第21.315条 检查
- 第21.316条 不符合相应技术标准规定的项目
- 第21.317条 技术标准规定项目批准书的转让性和有效期
  - 技术标准规定项目批准书不可以转让
  - 除局方暂扣、吊销或者另行规定终止日期外，技术标准规定项目批准书长期有效。
  - 技术标准规定项目批准书项目单是技术标准规定项目批准书的一部分，内容包括项目名称、型号、件号、批准标记的CTSOA号码和批准的偏离。技术标准规定项目批准书项目单的有效期为2年。



中国民航大学

17

## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)



- ➔ CTSO审定，对设备的设计和资格进行审定、并颁发技术标准规定批准书 (CTSOA) 。
- ➔ 在确认符合经批准的设计后，局方对CTSOA持有人生产的单台零部件颁发适航批准标签。



中国民航大学

18

## 技术标准规定项目批准书 (CTSOA)

 <b>中国民用航空总局</b> GENERAL ADMINISTRATION OF CIVIL AVIATION OF CHINA <b>技术标准规定项目批准书</b> (CTSOA) 编号:	 <b>中国民用航空总局</b> <b>技术标准规定项目批准书项目单</b> 项目单号:
制造人名称:  制造人地址: 经中国民用航空总局审查确认, 该制造人的质量管理体系符合 CCAR-21 部第 21.143 条的规定; 本批准书项目单中的零部件符合 CCAR-21 部第 21.311 条的规定, 批准其按照相应 CTSO 规定进行标记。  批准的质量手册  编号:  版次以及以前批准的版次:  (注: 本批准书在全项目单生效后自动作废。)	本项目单为《技术标准规定项目批准书》的一部分 项目名称:  型号:  件号:  批准标记的 CTSO:  批准的依据:  有效期: 年 月 日至 年 月 日。 签字: 职务: 部门:
CAAC 表 AAG-036 (06/2007)	CAAC 表 AAG-217 (06/2007)



中国民航大学

19

## 适航批准标签

1 国家 Country 中国 CHINA		2 中国民用航空总局 CAAC <input type="checkbox"/> 符合性 Conformity <input type="checkbox"/> 适航性 Airworthiness				3 证书编号 Certificate Ref No.	
<b>批准放行证书 / 适航批准标签</b> AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE/AIRWORTHINESS APPROVAL TAG							
4 单位 Organization					5 工单 / 合同单 / 发票 Work Order/Contract/Invoice		
6 序号 Item	7 内容 Description	8 件号 Part No.	9 适用性 Eligibility	10 数量 Qty	11 序列号 / 批号 Serial/Batch No.	12 产品状态 Status/Work	
13 备注 Remarks							
14 新产品 New Parts: 兹声明上述产品除第13项的其它规定以外, 已按照上述国家适航条例进行制造/检查, 并且该产品(出口产品)符合批准型号设计资料 and 进口国提出的专用要求。 Certified that the part(s) identified above except as otherwise specified in block 13 was (were) manufactured/inspected in accordance with the airworthiness regulations of the stated country and/or in the case of parts to be exported with the approved design data and with the notified special requirements of the importing country.				15 使用过的产品 Used Parts: 兹声明上述产品除第13项的其它规定以外, 已按照上述国家适航条例和进口国通知的特殊要求进行了工作, 该产品处于安全可用状态可以批准放行使用。 Certified that the work specified above except as otherwise specified in block 13 was carried out to accordance with airworthiness regulations of the stated country and the notified special requirements of the importing country and in respect to that work. The part(s) is (are) in condition for safe operation and considered ready for release to service. (over)			
16 批准人姓名 Signature			18 批准日期 Date		19 中国民航总局授权 Issued by or on behalf of the CAAC		
17 批准人姓名(打印的) Name(Printed)							
CAAC 表 AAC-038 (12/94)				* 参阅产品目录查找适用性。 Cross-check eligibility for more details with parts catalog			



中国民航大学

20

## 零部件制造人批准书 (PMA) 审定程序



中国民航大学

21

### CCAR-21 中关于PMA的规定

#### 第21.303条 零部件制造人批准书适用范围

对零部件制造人批准书的适用范围规定如下：

(一) 零部件制造人批准书**不适用于**以下零部件：

1. 根据型号合格证、型号设计批准书或者生产许可证生产的零部件；
2. 根据局方颁发的技术标准规定项目批准书生产的项目；
3. 符合局方认为适用的行业技术标准或者国家技术标准的标准件，如螺栓、螺母等；
4. 航空器所有人或者占有人按照局方批准的其他方式为维修或者改装自己的航空器而生产的零部件。

(二) 除本条第(一)项规定的零部件外，生产已经获得型号合格证、型号设计批准书的民用航空产品上的加改装或者更换用的零部件，应当取得根据本规定第21.303条至第21.309条颁发的零部件制造人批准书。



中国民航大学

22

## CCAR-21 中关于PMA的规定

“零部件制造人批准书（PMA）”包括了设计批准和制造批准。

PMA的设计批准包括了有关零部件可以安装的机型。



中国民航大学

23

## CCAR-21 中关于PMA的规定

### 第21.304条 零部件制造人批准书的申请

申请零部件制造人批准书的规定如下：

(一) 申请人应当按照规定的格式，提交包括拟装用该零部件的民用航空产品的名称和型号、制造人的名称和地址的完整属实的申请书，并同时提交下列资料：

1. 说明该零部件构形所必需的图纸和技术说明书；
2. 确定该零部件的结构强度所必需的尺寸、材料和工艺资料；
3. 表明该零部件的设计符合拟装该零部件民用航空产品的适航规章的必要的试验和计算报告，但申请人能证明该零部件的设计与型号合格证、型号设计批准书中批准的零部件的设计相同的除外；
4. 如果该零部件的设计是根据设计转让协议获得的，还应当提供该协议。

(二) 申请书的有效期为**2年**。

申请书格式具体见适航管理程序AP-21-06R3 《民用航空材料、零部件和机载设备的合格审定程序》



中国民航大学

24

## CCAR-21 中关于PMA的规定

### 第21.305条 获得零部件制造人批准书的条件

满足下列条件的，可以获得零部件制造人批准书：

- (一) 零部件制造人批准书的申请人应当进行所有必要的检验和试验，以确定：
  - 1. 该零部件的设计符合有关的适航要求；
  - 2. 该零部件的材料符合设计中的技术规范；
  - 3. 该零部件符合设计图纸；
  - 4. 该零部件的制造工艺、构造和装配符合设计中的相应规定。
- (二) 申请人应当提交一项声明，表明其已经按照本规定第21.143条的要求建立了质量控制系统，并将有关资料同时提交局方；
- (三) 局方对设计以及所有试验和检验进行审查，认为该设计符合相应的适航规章；并且对质量控制系统进行审查，认为该系统有效运转，即向申请人颁发零部件制造人批准书，允许申请人按照第21.308条的规定标识该零部件
- (四) 申请人应当接受局方进行的检查或试验，以确认该零部件是否符合有关的适航要求。



中国民航大学

25

## CCAR-21 中关于PMA的规定

### 第21.306条 零部件制造人批准书的转让性和有效期

除局方暂扣、吊销或另行规定终止日期外，零部件制造人批准书长期有效。

零部件制造人批准书项目单是零部件制造人批准书的一部分，内容包括：项目名称，型号，件号，适用的航空器、发动机或者螺旋桨的被替换零部件制造人/零部件件号，型别，序列号，注册号和设计批准依据。零部件制造人批准书项目单有效期为2年。

零部件制造人批准书不得转让。




中国民航大学

26

## CCAR-21 中关于PMA的规定

<p style="text-align: center;"><b>中国民用航空总局</b> <b>零部件制造人批准书</b> (CAAC-PMA)</p> <p>编号: _____</p> <p>制造人名称: _____ 制造人地址: _____</p> <p>经中国民用航空总局审查确认该制造人的质量控制系统符合CCAR-21第四十六条的规定; 本批准书项目单中的零部件符合CCAR-21第七十八条的规定。</p> <p>批准的质量手册 编号: _____ 版次以及以后批准的版次: _____</p> <p>(注: 本批准书在全项目单失效后则自动作废。)</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 职务: _____ 部门: _____ 日期: _____</p> <p>CAAC表 AAC-006 (08/2002)</p>	<p style="text-align: right;">项目单号: _____</p> <p style="text-align: center;"><b>中国民用航空总局</b> <b>零部件制造人批准书项目单</b></p> <p>本项目单是《零部件制造人批准书》的一部分</p> <p>项目名称: _____</p> <p>型号: _____</p> <p>件号: _____</p> <p>被替换零部件制造人/ 零部件件号(如适用): _____</p> <p>适用 <input type="checkbox"/> 航空器, <input type="checkbox"/> 发动机, <input type="checkbox"/> 螺旋桨的</p> <p>类别: _____</p> <p>序列号(如适用): _____</p> <p>注册号(如适用): _____</p> <p>设计批准依据: _____</p> <p>有效期: _____ 年 _____ 月 _____ 日到 _____ 年 _____ 月 _____ 日。</p> <p style="text-align: right;">签字: _____ 职务: _____ 部门: _____</p> <p>CAAC表 AAC-102 (08/2002)</p>
---	--



中国民航大学

27

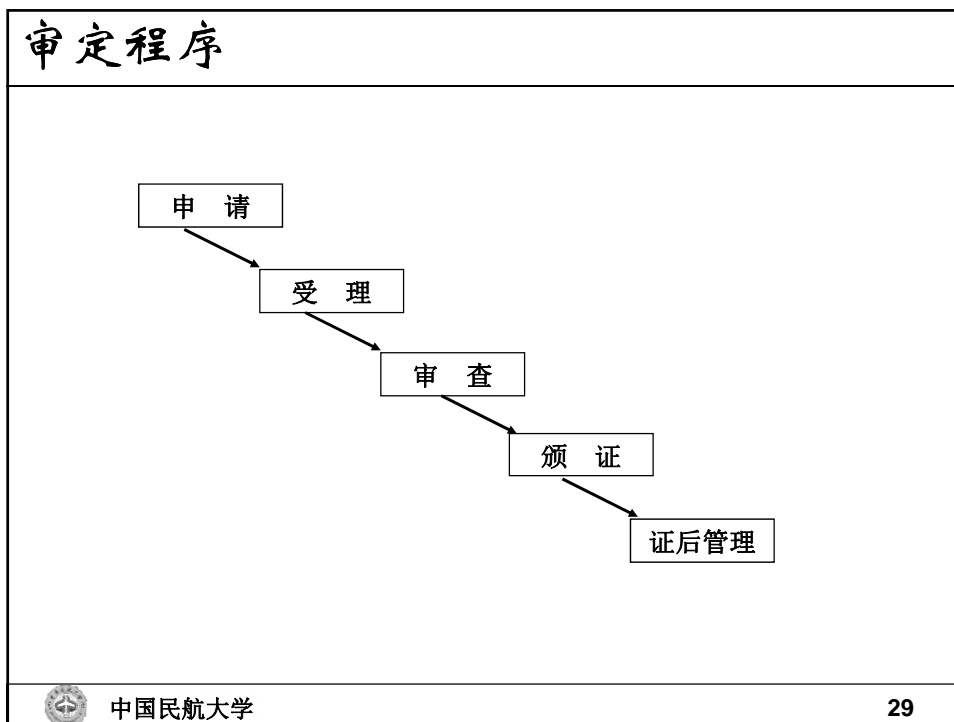
## CONTENT

- GENERAL INTRODUCTION
- CTSOA & PMA
- CERTIFICATION PROCEDURE
- TECHNICAL REQUIREMENT



中国民航大学

28



## CCAR-21-R3

根据《行政许可法》  
的规定制定该程序

### 第21.5条 合格审定程序

- 申请：申请人申请本规定第21.2条所述的民用航空产品和零部件的适航合格证件，应当按照民航总局适航部门规定的统一格式填写相应的申请书并提交规定的文件资料。（*申请书在相关适航管理程序AP中可以找到*）
- 受理：局方收到申请后，根据需要组织评审组预评审。局方收到评审组预评审报告的5个工作日内，书面通知申请人是否受理申请；不予受理的，应当书面说明理由。申请人应当按照受理通知书的要求，交纳相关费用。
- 审查和颁证：在确认收到申请人交纳的相关费用后，局方根据需要组织审定委员会和审查组或者监察员开展审查工作。收到审定委员会、审查组或者监察员提交审查报告后20个工作日内做出是否颁发适航合格证件的决定；不予颁发证件的，应当书面说明理由。

中国民航大学

30

## 审定程序

### 申 请

- 申请人填写申请书并提交所在地民航地区管理局适航审定处；
- 申请人对申请的设计批准类型的简要说明；
  - 申请人提交一份审定计划；
- 申请人提交CCAR-21-R3第21.143条要求的质量系统的说明。
- 申请书的有效期为两年。到期仍未获得批准的申请人，应该重新申请和经允许延长申请书的有效期。



中国民航大学

31

## 审定程序

### 受 理

- 适航审定处在接到申请人的申请资料后，在法律规定的时限内作出是否受理的决定，并将决定以受理通知书或不受理函件正式通知申请人；
- 必要时，适航审定处会对项目进行预审，对申请人设计以及制造该项目必须具备的能力进行调查，根据预审结果决定是否受理；
- 若决定受理，适航审定处成立项目审查组；
- 申请人受到受理通知书后，应按通知书的要求交纳审查费用



中国民航大学

32



## 审定程序

CERTIFICATION

审定基础

→ AP-21-03R3《型号合格审定程序》中给出了“审定基础”的定义

型号合格审定基础 (Type Certification Basis): 由申请人提出并经型号合格审定委员会确定的、对某一产品继续型号合格审定所依据的标准。型号合格审定基础包括适用的适航标准、环境保护和运行要求及专用条件。

→ AP-21-06R3《民用航空材料、零部件和机载设备的合格审定程序》中5.5.3(I):

(PMA部件须)与欲安装该零部件的民用航空产品的审定基础的一致性。



中国民航大学

33

## 审定程序

对审定基础的符合性方法

型号合格审定过程中, 为了获得所需的证据资料以表明适航条款的符合性, 申请人通常需采用不同的方法, 而这些方法统称为符合性验证方法 (简称符合性方法)。审查中根据适航条款的具体要求选取其中的一种或多种组合的方式来满足条款的要求。

(AP-21-03R3《型号合格审定程序》附录I)

代码	名称	使用说明
MC0	符合性声明	通常在符合性检查单/符合性记录文件中直接给出
MC1	说明性文件	如技术说明, 安装图纸, 计算方法, 证明方案, 飞机手册...
MC2	分析/计算	如载荷、静强度和疲劳强度、性能、统计数据、分析、与以往型号的相似性...
MC3	安全评估	如初步风险分析、故障树分析、失效模式影响和关键性分析/FMECA、软件质量计划...。用于规定安全目标和演示已经达到这些目标的文件
MC4	试验室试验	如静力和疲劳试验、环境试验...。试验可能在零部件、分组件和完整组件上进行
MC5	地面试验	如旋翼和减速器的耐久性试验、环境、温度等试验...
MC6	试飞	如规章明确要求时, 或用其它方法无法完全演示符合性时采用
MC7	航空器检查	如系统的检查隔离、检查和维修的规定...
MC8	模拟器试验	如评估潜在危险的失效情况、驾驶舱评估...
MC9	设备合格性	如对照期功能的适合性、在能界环境中的性能...。可能被记录于设计和性能声明中




中国民航大学


34

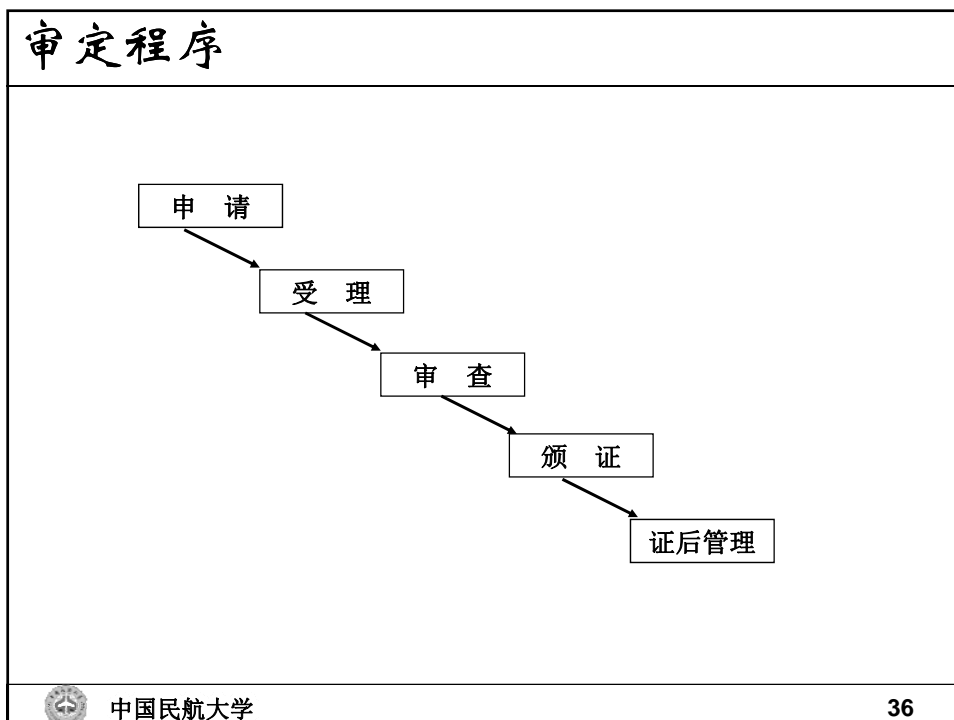
## 审定程序-生产审查

**AP-21-04R3**  
 生产许可审定和监督程序

- 质量手册的评审
- 现场对质量体系进行评审
- 产品评审




中国民航大学
35



## CONTENT

- GENERAL INTRODUCTION
- CTSOA & PMA
- CERTIFICATION PROCEDURE
- TECHNICAL REQUIREMENT



中国民航大学

37

## 设备鉴定要求介绍

- 设备级
  - ENVIRONMENT- DO-160
  - SOFTWARE- DO-178
  - ELECTRONIC HARDWARE- DO-254
  - FUNCTION/ PERFORMANCE- MOPS



中国民航大学

38

## 设备鉴定要求介绍

### 适航的定义

- 航空器能在预期的环境中安全飞行（包括起飞和着陆）的固有品质，这种品质可以通过合适的维修而持续保持。
- 分为初始适航和持续适航。



## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160

- **RTCA DO-160/ EUROCAE ED-14: “Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment”。**
- 机载设备环境条件及测试程序标准。
- **FAA AC21-16**认可。



## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160

#### DO-160的产生

- DO160的制定和修订的部门：
  - RTCA SC-135
  - EUROCAE第14和31工作组
- DO-160(它的前身DO-138)自1958年以来一直被用作环境测试标准。1975年2月28日开始启用DO-160。
- DO160已经发行了7各版本（DO160A、B、C、D(change1、2、3)、E、F、G）。



中国民航大学

41

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——修订

名称	颁布日期	主要项目（修订项目）	备注
DO-160A	01-25-80	振动、电源注入、无线电频率抑制	有一次更新
DO-160B	7-20-84	振动、电源注入、无线电频率抑制	有一次更新
DO-160C	12-04-89	振动、电源注入、无线电频率抑制	有一次更新
DO-160D	7-29-97	增加了闪电、静电释放测试项目	扩展到各种机型，与EUROCAE/ED-14协调一致，得到ISO-7137认可
DO-160D1	12-14-00	8、20、附件C	得到ISO-7137认可
DO-160D2	6-12-01	16、18、20、附件A	得到ISO-7137认可
DO-160D3	12-05-02	22章	得到ISO-7137认可
DO-160E	12-09-04	22章修订，增加26章	得到ISO-7137认可 提供刊误表 AC 21-16E
DO-160F	12-06-07	8、10、16、18、20、21	得到ISO-7137认可 提供刊误表 AC 21-16F
DO-160G	12-08-10	8、9、10、11、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26	
DO-160H	修订中		



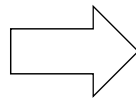
中国民航大学

42

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——内容简介

DO160 D (Eurocae  
WG14 / RTCA SC  
135)包含许多试验  
程序用来验证相关  
的机载设备符合环  
境要求。



- 气候试验
- 机械试验
- 电气试验
- 特殊试验
- 电磁试验



中国民航大学

43

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——内容简介

气候试验

- 第4章: 温度与高度试验
- 第5章: 温度变化试验
- 第6章: 湿度试验
- 第10章: 防水试验
- 第11章: 流体敏感性试验
- 第12章: 沙尘试验
- 第13章: 霉菌试验
- 第14章: 盐雾试验
- 第24章: 结冰试验



中国民航大学

44

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——内容简介

#### 机械试验

- 第7章: 冲击和坠撞安全试验
- 第8章: 振动试验

#### 电气试验

- 第15章: 磁效应试验
- 第16章: 电源输入试验
- 第17章: 电压峰值试验



中国民航大学

45

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——内容简介

#### 电磁试验

- 第18章: 音频传导敏感性试验--电源输入
- 第19章: 感应信号敏感性试验
- 第20章: 射频敏感度试验（辐射或导电）
- 第21章: 射频能量发射试验
- 第22章: 闪电感应瞬变敏感性试验
- 第23章: 闪电直接效应试验
- 第25章: 静电放电试验



中国民航大学

46

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-160——内容简介

特殊试验

第9章: 易爆气体环境试验

附录A: 环境  
试验鉴定

A.1 引言和适用范围

A.2 环境试验限制条件表

A.3 设备铭牌标记的补充方法



中国民航大学

47

## 设备鉴定要求介绍

### → 设备级

- ENVIRONMENT- DO-160
- SOFTWARE- DO-178
- ELECTRONIC HARDWARE- DO-254
- FUNCTION/ PERFORMANCE- MOPS



中国民航大学

48



## 设备鉴定要求介绍

### → DO-178

RTCA DO-178B/ED12B

Software Considerations in Airborne Systems and  
Equipment Certification

《机载系统和设备合格审定中对软件的要求》



中国民航大学

49

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-178

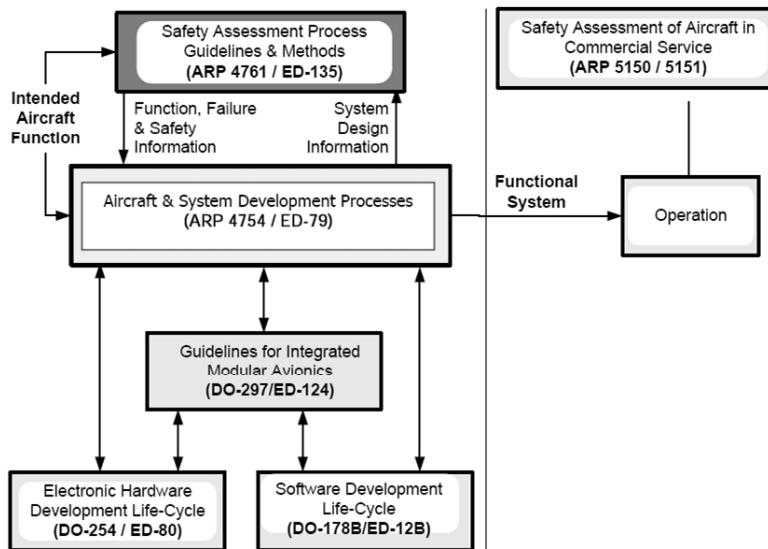
- **FAA、EASA、CAAC**等民航当局都将**DO-178B**作为可接受的机载软件符合性方法。通过AC予以认可，申请人可以选择**DO-178B**以外的符合性方法，但需尽早与局方沟通并达成一致。
- 对**178B**的认可
  - CAAC AC 21-02
  - FAA AC20-115B
  - JAA TGL Number4
  - ISO 1997



中国民航大学

50

## 设备鉴定要求介绍



中国民航大学

51

## 设备鉴定要求介绍

### → DO-254

Design Assurance Guidance for Airborne Electronic  
Hardware

机载电子硬件设计保证指南

April 19, 2000

AC 20-152

Rtca, Inc., Document Rtca/Do-254, Design Assurance  
Guidance for Airborne Electronic Hardware

Date: 6/30/05



中国民航大学

52

## 设备鉴定要求介绍

→ MOPS

→ Minimum Operation & Performance Standard

TSO-C190	Active Airborne Global Navigation Satellite System (GNSS) Antenna	RTCA/DO-301;	Minimum Operational Performance Standards for Global Navigation Satellite System (GNSS) Airborne Active Antenna Equipment for the L1 Frequency Band;
		RTCA/DO-229D	Minimum Operational Performance Standards for Global Positioning System/Wide Area Augmentation System Airborne Equipment;
TSO-C195a	Avionics Supporting Automatic Dependent Surveillance - Broadcast (ADS-B) Aircraft Surveillance	RTCA/DO-317A	Minimum Operational Performance Standards for Aircraft Surveillance Applications System,

# Question?

