



编 号: CTSO-C170  
日 期: 2012 年 11 月 8 日  
局长授权  
批 准: [Signature]

## 中国民用航空技术标准规定

---

本技术标准规定根据中国民用航空规章《民用航空材料、零部件和机载设备技术标准规定》(CCAR37) 颁发。中国民用航空技术标准规定是对用于民用航空器上的某些航空材料、零部件和机载设备接受适航审查时, 必须遵守的准则。

### 在 1.5 兆赫至 30 兆赫范围内运行的高频无线电通信收发机设备

---

#### 1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于为高频无线电通信收发机设备申请 CTSO 批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CTSO 规定了高频 (HF) 无线电通信收发机设备 (发射机和接收机) 为获得批准和使用适用的 CTSO 标记进行标识所必须满足的最低性能标准。CCAR21.309 或 CCAR21.310 给出了本 CTSOA 的要求和规定。

#### 2. 适用范围

本 CTSO 适用于自其生效之日起新提交的申请。按本 CTSO 批准的设备, 设计大改应按 CCAR-21 部第 21.310 条要求重新申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA)。

#### 3. 要求

在 CTSO-C170 生效之日或生效之后制造并欲使用本 CTSO 标记进行标识的高频 (HF) 无线电通信收发机设备, 应满足本 CTSO 第 2 节中的最低性能标准以及 RTCA 文件 RTCA/DO-163 《在 1.5 兆赫至

30 兆赫范围内运行的航空高频无线电通信发射机和接收机设备的最低性能标准》（1976.3.19 发布）中的第 1 和 2 节。

a. 功能

本 CTSO 标准适用于在 1.5 兆赫至 30 兆赫范围内运行的航空高频无线电通信设备，这些设备与其它用于传输战略信息的飞机设备共同在空中交通运营（ATS）的安全通信中发挥着不可或缺的作用。

b. 失效状态类别

本 CTSO 第 3 节和第 3.a 节所定义功能的失效属于微小（Minor）失效状态。系统的设计应至少等同于这种失效状态类别对应的设计保证等级。

c. 功能鉴定

应按 RTCA/DO-163 中附录 A 和附录 B 的试验条件验证所要求的性能。

d. 环境鉴定

应按 RTCA/DO-160D 《机载设备环境条件和测试程序》（1997.07.29）进行，包括 RTCA/DO-160D Change1（2000.12.14）、RTCA/DO-160D Change2（2001.06.12）和 RTCA/DO-160D Change3（2002.12.05）进行环境测试。环境测试程序中适用的环境性能要求见 RTCA/DO-163 中的附录 A 和附录 B。

e. 软件鉴定

如果设备包含有软件，则其软件开发应按照 RTCA/DO-178B《机载系统和设备合格审定中的软件考虑》（1992.12.1）进行。

f. 偏离

如果采用替代或等效的符合性方法满足本 CTSO 规定的最低性能要求的相关准则，申请人必须表明设备保持有等效的安全水平。申请人在提交数据资料之前，应按照 CCAR 21.310 条（二）要求申请偏离。

#### 4. 标记

申请本 CTSOA 的设备制造人应按 CCAR21.312 条（四）规定的所有信息对设备进行标记如下：

a. 每个设备至少应在一个主要部件上有永久清晰的标记，标记应包括 CCAR21.312 条（四）规定的所有信息。

b. 除 CCAR21.312 条（四）的要求之外，在以下部件上：所有容易拆卸（无需手持工具）的部件、每个可互换的元件、设备中制造人确定的可互换的所有组件，都应有永久清晰的标记，标记至少包括制造人名称、组件件号和 CTSO 号。

c. 如果部件中包含数字计算机，则件号必须包含硬件和软件的标识，或硬件和软件可分别分配一个单独的件号。不论以何种方式，必须有方法来显示设备的更改状态。注意，按不同软件等级批准的相似软件版本必须用件号加以区分。

d. （如适用）标明设备是一个不完备的系统或设备，或声明设备执行的功能超出本 CTSO 第 3.a 节所描述的功能。

e. 如果设备偏离经过批准，应在 CTSO 号加上一个永久的标记“(DEV)”。任何对设备获得批准的偏离应在本 CTSO 的安装程序和

限制（见本 CTSO 第 5.b 节）里给出，但部件必须用提供安装程序和限制的图纸编号进行标记。

## 5. 申请资料要求

申请人必须向负责该项目审查的人员提交相关技术资料以支持设计和生产批准。提交资料包括以下每份技术资料的副本。

a. 运行说明和设备限制，这些内容应对设备运行能力进行充分描述。尤其对由设备所批准的偏离引起的任何运行和安装限制，应进行详细描述。

b. 安装程序和限制。确定安装手册的限制，以确保按照此安装程序安装设备后，设备仍符合本 CTSO 的要求。这些限制应包括任何独特的安装方式，应包括以下：

（1）以注释的方式包含以下声明：

“本设备满足技术标准规定中要求的最低性能标准和质量控制标准。如欲将此设备安装在特定型号或类别的航空器上，必须获得单独的安装批准。”

（2）（如适用）标明设备是一个不完备的系统或设备，或声明设备执行的功能超出本 CTSO 第 3.a 节所描述的功能，并对设备所提供的功能进行描述。

c. 安装原理图。

d. 安装布线图。

e. 本 CTSO 标准规定的设备的部件清单及其件号。如适用，还应包括对供应商件号的交叉索引。

f. 安装使用手册（IM）和/或部件维护手册（CMM）。为保证所安装设备的持续适航，IM 和/或 CMM 中应包含周期性维护、润滑和修理的要求，包括推荐的检查周期和使用寿命，此外，还应包含本 CTSO 第 5.a 节和第 5.b 节的设备所批准的偏离和限制。

g. 设备规范。

h. 材料和工艺规范清单。

i. 质量控制系统（QCS）说明。

按 CCAR-21 第 21.143 条和第 21.310 条（三）2 的要求提供质量控制系统（QCS）方面的说明资料，包括功能试验规范。这将确保每件产品符合本 CTSO。

j. 制造人的 CTSO 鉴定试验报告。

k. 铭牌图纸，应包含本 CTSO 中第 4 节所要求的信息。

l. 定义该设备设计的图纸和工艺清单（包括修订版次）。对设计小改，任何对图纸清单的修订应经过局方批准。

m. 按 RTCA/DO-160D 的要求对系统的每个部件完成环境鉴定。

n. 如果设备包含数字式计算机，还应提供：软件合格审定计划（PSAC），软件构型索引和软件完成摘要。建议在软件开发过程中尽早提交 PSAC，这样有助于局方尽快解决问题，如软件分割和软件等级的确定；

## 6. 制造人资料要求

除直接提交给局方的资料外，还应准备如下技术资料供适航部门评审：

- a. 用来鉴定每件产品均符合本 CTSO 要求的功能鉴定规范；
- b. 设备校验程序；
- c. 持续适航文件（在颁发 CTSOA 后 12 个月内提交）；
- d. 原理图；
- e. 布线图；
- f. 按 RTCA/DO-160D 进行的环境鉴定试验结果；
- g. 如果设备包含数字式计算机，提供 RTCA/DO-178B 中规定的相关文档，包括所有支持 RTCA/DO-178B 附件 A 中相关目标的资料，由软件等级确定的过程目标和输出。

## 7. 随设备提交给用户的资料要求

如欲向一个机构（例如运营人或修理站）提交一件或多件按本 CTSO 制造的设备，则应随设备提供本 CTSO 第 5.a 节到第 5.f 节的资料副本，以及设备正确安装、审定、使用和持续适航所必须的资料。

## 8. 引用文件

RTCA/DO-160D（包含 RTCA/DO-160D1、RTCA/DO-160D2 和 RTCA/DO-160D3）、RTCA/DO-178B 和 RTCA/DO-163 文件可从以下地址订购：

RTCA Inc., 1828 L Street, N.W., Suite 805, Washington, D.C.  
20036-4001.

也可通过网站订购副本：[www.rtca.org](http://www.rtca.org)。