



编 号：CTSO-C158  
日 期：2018年9月13日  
局长授权  
批 准：徐超群

## 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。

### 航空移动高频数据链 (HF DL) 通信设备

#### 1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于为航空移动高频数据链 (HF DL) 通信设备申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CT SO 规定了航空移动高频数据链通信设备为获得批准和使用适用的 CT SO 标记进行标识所必须满足的最低性能标准。

#### 2. 适用范围

本 CT SO 适用于自其生效之日起提交的申请。按本 CT SO 批准的设备，其设计大改应按 CCAR-21-R4 第 21.353 条要求重新申请 CT SOA。

#### 3. 要求

在 CT SO 生效之日或生效之后制造并欲使用本 CT SO 标记进行标识的航空移动高频数据链通信设备，应满足 RTCA/DO-265《航空移动高频数据链 (HF DL) 的最低运行性能标准》(2000.12.14) 第 2 节最低性能标准。

##### a. 功能

本 CTSO 标准适用于在飞机子网和地面子网之间利用高频无线电 (HF) 和 HF 地面站预期提供全球数据通信的设备。HF DL 设备支持机上人员与地面人员之间的数据通信, 如航线交通管理中心 (ARTCCs) 与飞机驾驶员。HF DL 通信服务包括三类: 空中交通服务 (ATS), 飞机运行控制 (AOC), 航空管理通信 (AAC)。

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至少属“轻微 (Minor)”失效状态, 申请人应按对应的失效状态类别设计系统。

c. 功能鉴定

应按 RTCA/DO-265 《航空移动高频数据链 (HF DL) 的最低运行性能标准》(2000.12.14) 第 2 节规定的试验条件证明设备性能满足要求。

d. 环境鉴定

应按 RTCA/DO-160E 《机载设备环境条件和试验程序》(2004.12.9) 中试验条件, 采用该设备适用的标准环境条件和试验程序, 证明设备性能满足要求。环境试验程序使用的相关性能要求参见 RTCA/DO-265 第 2.3 节。

**注: 通常情况下, RTCA/DO-160D (及 Change 1 和 Change 2) 或早期版本并不适用, 如果使用该版本则需按照本 CTSO 第 3.f 中的偏离要求进行证明。**

e. 软件鉴定

如果设备包含软件, 则应按照 RTCA/DO-178B 《机载系统和设备

合格审定中的软件考虑》(1992.12.1)的要求进行研制。

f. 偏离

如果采用替代或等效的符合性方法来满足本 CTSO 要求, 申请人必须表明设备保持了等效的安全水平。申请人应按照 CCAR-21-R4 第 21.368 条 (一) 要求申请偏离。

#### 4. 标记

a. 至少应为一个主要部件上设置永久清晰的标记, 标记应包括 CCAR-21-R4 第 21.423 条 (二) 规定的所有信息。

b. 应为以下部件上设置永久清晰的标记, 至少包括制造人名称、组件件号和 CTSO 标准号:

(1) 所有容易拆卸 (无需手持工具) 的部件;

(2) 所有可互换的元件;

(3) 制造人确定的设备中可互换的所有组件。

c. 如果部件中包含软件, 则件号必须包含硬件和软件的标识, 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:** 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 节和第 3.a 节所描述的功能。

#### 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 CCAR-21-R4 第 21.353 条 (一) 1

规定的符合性声明和以下资料副本。

a. 运行说明和设备限制。该内容应对设备运行能力进行充分描述。

b. 安装程序和限制。必须确保按照此安装程序安装设备后，设备仍符合本 CTSO 的要求。限制必须确定任何特殊安装要求，还必须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。如欲安装此设备，必须获得单独的安装批准。”**

c. 如果设备是不完整的或多用途系统。描述该设备所提供的功能。

d. 由于设备安装指南不同，硬件和软件设计保证要求可能会有差异。制造人应在安装使用手册（IM）中或部件维护手册（CMM）中确定硬件和软件设计保证等级。

e. 安装原理图。

f. 安装布线图。

g. 设备规范。

h. 本 CTSO 标准规定的 HF DL 通信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。

i. 部件维护手册（CMM）。为保证所安装设备的持续适航，而对其周期维护、校准和维修的说明。如适用，包括建议的检查间隔和使用寿命。在 CMM 或 IM 中应对本 CTSO 第 5.a 节和 5.b 节的偏离和限制进行详细描述。

j. 按 CCAR-21-R4 第 21.358 条要求提供质量系统方面的说明资料，包括功能试验规范。质量系统应确保任何生产的设备符合本 CTSO 规定。

k. 制造人的 CTSO 鉴定试验报告。

l. 铭牌图纸，应包含本 CTSO 中第 4 节所要求的信息。

m. 定义设备设计的图纸和工艺清单（包括修订版次）。对设计小改，应符合 CCAR-21-R4 第 21.369 条的要求。对图纸清单的修订应经过局方批准。

n. 按 RTCA/DO-160E 的要求完成环境鉴定。

o. 如果设备包含软件，还应提供：软件合格审定计划（PSAC），软件构型索引和软件完结综述。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局方评审：

a. 用来鉴定每件产品是否符合本 CTSO 要求的功能鉴定规范；

b. 设备校准程序；

c. 持续适航文件（在颁发 CTSO 后 12 个月内提交）；

d. 原理图；

e. 布线图；

f. 按 RTCA/DO-160E 进行的环境鉴定试验结果；

g. 如果该设备包含软件，还应提供 RTCA/DO-178B 中规定的相关文档，包括所有支持 RTCA/DO-178B 附件 A “软件等级的过程目标和输出” 中适用目标的资料。

## 7. 随设备提交给用户的资料要求

a. 应随设备提供本 CTSO 第 5.a 节至第 5.o 节的资料副本，以及该设备正确安装、审定、使用和持续适航所必须的资料，或任何关于航空移动高频数据链（HF DL）设备的所有其他资料。

b. 如果设备包含除 CTSO 第 3 节和第 3.a 节描述功能外的其它功能，则还应包含本 CTSO 中第 5.a 节至第 5.o 节所要求的资料。

## 8. 引用文件

RTCA 文件可从以下地址订购：

Radio Technical Commission for Aeronautics, Inc.

1150 18th Street NW, Suite 910, Washington D.C. 20036

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