



编 号：CTSO-C122a
日 期：2019年1月14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。

防止因同时发送造成双通道无线电通信波道闭锁的装置

1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于防止因同时发送造成双通道无线电通信波道闭锁的装置申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CTSO 规定了防止因同时发送造成双通道无线电通信波道闭锁的装置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。本 CTSO 中的最低性能标准旨在防止空中交通管制 (ATC) 双向无线通信中由于意外传输导致的频率拥塞。

2. 适用范围

本 CTSO 适用于自其生效之日起提交的申请。按本 CTSO 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 CTSOA。

3. 要求

在本 CTSO 生效之日或生效之后制造并欲使用本 CTSO 标记进行

标识的防止因同时发送造成双通道无线电通信波道闭锁的装置，应满足 RTCA/DO-209 《防止因同时发送造成双通道无线电通讯波道闭锁的装置》（1992.4.23 发布）第 2 章中的最低性能标准。

a. 功能

本 CTSO 标准适用于防止空中交通管制（ATC）双向无线通信中由于意外传输导致的频率拥塞的设备。本 CTSO 标准适用的设备主要用于航空运行控制（AOC）和空中交通服务（ATS）的安全通信。按本 CTSO 研制的设备用于传输与安全相关的重大和关键信息。

注：在 CTSOA 的申请过程中，当设备功能超出本 CTSO 第 3.a 节或 RTCA/DO-209 中规定的范围时需要特别注意，鼓励申请人与局方尽早沟通协调。例如，超出的附加功能包括：用于 ATS 安全通信的高频（HF）或甚高频（VHF）接收器设备。

b. 失效状态类别

防止通道拥塞的设备的设计应至少等同于重大（Major）失效状态类别对应的设计保证等级。

注：通信通道的堵塞属于危险（Hazardous）的失效状态类别，而飞机 ATS 通信功能的丧失属于重大（Major）失效状态类别。关于系统设计保证等级的指南请参考 SAE ARP 4754 《高度综合或复杂飞机系统的审定考虑》（1996.06.27 发布）。关于硬件的设计保证等级的指导请参考 RTCA/DO-254 《机载电子硬件的设计保证指南》（2000.04.19 发布）。关于软件的设计保证等级请参考 RTCA/DO-178B 《机载系统和设备合格审定中的软件考虑》（1992.12.01 发布）。

c. 功能鉴定应按 RTCA/DO-209 第 2.4 节的试验条件表明所需性能。

d. 环境鉴定应按 RTCA/DO-160E 《机载设备环境条件和测试程序》（2004.12.9）定义环境条件和相应的测试程序。表明 RTCA DO-160E 的环境条件所要求的设备性能满足 RTCA/DO-209 第 2.3 节的试验条件。

e. 软件鉴定

如果防止通道堵塞的设备包含软件，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。软件的设计保证等级应与本 CTSO 第 3.b 节规定的失效状态类别一致。

f. 偏离

如果采用替代或等效的符合性方法来满足本 CTSO 规定的最低性能标准要求，则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

按本 CTSO 制造的设备，应按以下要求进行标记：

a. 每个防止通道堵塞的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 CCAR-21-R4 第 21.423 条（二）规定的所有其他信息。对第 21.423 条（二）2 的要求，使用名称、型号和件号，不使用型别代号；对第 21.423 条（二）3 的要求，使用制造日期，不使用序列号。

b.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 标准号；

c. 如果部件中包含软件和/或机载电子硬件，则件号必须包含硬件和软件的标识，可为硬件、软件和机载电子硬件分别分配一个单独的件号；

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 和 3.a 节所描述的功能。

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。

e. 对设备获得批准的偏离应在 CTSO 标准号后用“偏离（见安装手册）”标识。

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. 安装使用手册中的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，以及对所有偏离的详细描述。如需要，应标明设备的件号、版本、软件/硬件等级、使用类别以及环境类型。

b. 安装程序和限制。标明安装使用手册（IM）中的限制，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，并符合预定飞机型号和运行对应的适航和运行要求。限制包括以下方面：

（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。如欲安装此设备，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。

(3) 标明本 CTSO 第 3.a 节所描述的功能的设计保证等级，应有足够的资料表明设备的安装符合适用的适航要求。

(4) 包括与获批偏离相关的任何独特的安装方式。

c. 安装原理图。

d. 安装布线图。

e. 本 CTSO 标准规定的系统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. 部件维护手册 (CMM)。应包含设备周期性维护、校准及修理要求，以保证设备的持续适航性。如适用，应包括建议的检查间隔和使用寿命。必须在部件维护手册或安装使用手册中对本 CTSO 第 5.a 节中已批准的偏离进行详细说明。

g. 设备规范。

h. 材料和工艺规范清单。

i. 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。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。

1. 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，任何对图纸清单的修订应经过局方批准。

m. 按 RTCA/DO-160E 的要求对系统的每个部件完成环境鉴定。

n. 如果设备包含软件，则还应提供：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，如软件分区和软件等级的确定。

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. 用来鉴定每件产品均符合本 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 CTSOA 后 12 个月内提交）；

d. 原理图；

e. 布线图；

f. 材料和工艺规范；

g. 按 RTCA DO-160E 进行的环境鉴定试验结果；

h. 如果设备包含软件，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

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 节至第 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

a. 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 订购副本。

b. SAE 文件可从以下地址订购：

Society of Automotive Engineers, Inc.

400 Commonwealth Drive, WARRENDALE, PA 15096-001, USA

也可通过网站 www.sae.org 订购副本。