



编 号: CTSO-C162a
日 期: 2018 年 12 月 8 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。

陆基增强系统甚高频数据广播设备

1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于为陆基增强系统 (GBAS) 甚高频数据广播 (VDB) 设备申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CTSO 规定了陆基增强系统甚高频数据广播设备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。

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 标记进行标识的甚高频数据广播设备, 应满足 RTCA/DO-253C《GPS 局域增强系统机载设备的最低运行性能标准》(2008.12.16) 第 2 节要求。

注：RTCA/DO-253C 中所有对 RTCA/DO-246 的索引均指 RTCA/DO-246B 《基于 GNSS 的精确进近局域增强系统（LAAS）空间信号接口控制文件（ICD）》（2001.11.28 发布）。对这些标准的修正参见 CTSO-C161a 附录 2。

a. 功能

本 CTSO 标准适用于接收 GBAS 甚高频数据广播并向 GBAS 位置与导航设备输出甚高频数据广播信息的设备。RTCA/DO-253C 第 2.2 节中规定了甚高频数据广播接收器的功能。

b. 失效状态类别

本 CTSO 第 3.a 节所定义功能的失效属于“轻微（Minor）”失效状态，功能的丧失属于“轻微（Minor）”失效状态。系统的设计应至少与这种失效状态类别相对应。

c. 功能鉴定

应按 RTCA/DO-253C 第 2.5 节的试验条件，证明设备性能满足要求。

d. 环境鉴定

应按 RTCA/DO-253C 第 2.4 节的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。

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

e. 软件鉴定

如果甚高频数据广播设备包含软件，则软件应按照 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。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。该设备中包含的所有软件都必须按照 RTCA/DO-178B 进行开发。

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

a. 至少应为一个主要部件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。标记必须包含设备序列号。

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

（1）所有容易拆卸（无需手持工具）的部件；

（2）制造人确定的设备中可互换的所有组件。

c. 如果设备包含本 CTSO 第 3.f 节中的偏离，则标记必须表明对偏离的批准。

d. 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，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：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。

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。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。限制必须确定安装方面的任何独特要求，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. 安装原理图。

d. 安装布线图。

e. 本 CTSO 标准规定的 VDB 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. 部件维护手册（CMM）。应包含 VDB 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。

g. 材料和工艺规范清单。

h. 质量系统说明资料。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。质量系统应确保检测到可能会对 CTSO 最低性能标准符合性有不利影响的任何更改，并相应地拒收该产品

i. 制造人的 CTSO 鉴定试验报告，应提供按本 CTSO 第 3.c 节完成的试验结果。

j. 铭牌图纸，应包含本 CTSO 中第 4 节所要求的信息。

k. 定义设备设计的图纸和工艺清单（包括修订版次）。

l. 设备中每个部件进行环境鉴定的试验条件总结。例如，可采用 RTCA/DO-160F《机载设备环境条件和试验程序》附录 A 的表格方式描述。

m. 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。

n. 确定设备中所包含而未按照本 CTSO 第 3 节进行评估的功能或性能（即：非 CTSO 功能）。在获得 CTSOA 的同时非 CTSO 功能也一同被接受。接受这些非 CTSO 功能，申请人必须声明这些功能，并在 CTSO 申请时提供以下信息：

（1）非 CTSO 功能的描述，如性能规范、失效状态类别、软件、硬件以及环境鉴定类别。还应包括一份确认非 CTSO 功能不会影响设备对本 CTSO 第 3 节要求符合性的声明。

（2）安装程序和限制，能够确保非 CTSO 功能满足第 5.n.(1)

节所声明的功能和性能规范。

(3) 第 5.n.(1)节所描述非 CTSO 功能的持续适航要求。

(4) 接口要求和相关安装试验程序，以确保对第 5.n.(1)节性能资料要求的符合性。

(5) (如适用) 试验大纲、试验分析和试验结果，以验证 CTSO 设备的性能不会受到非 CTSO 功能的影响。

(6) (如适用) 试验大纲、试验分析和试验结果，以验证第 5.n.(1)节描述的非 CTSO 功能的功能和性能。

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：

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. 用来鉴定每件设备是否符合本 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 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. 按本 CTSO 第 3.d 节要求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；

i. 如果设备包含非 CTSO 功能，必须提供第 6.a 节至第 6.h 节与非 CTSO 功能相关的资料。

k. 如果使用外部设备（例如，模拟器、激励器或其他类似设备）确认设备对本 CTSO 的符合性，提供相关文档以表明该外部设备鉴定合格并符合预期使用目的。

7. 随设备提交给用户的资料要求

a. 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 节和第 5.1 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需的资料。

b. 如果设备包含已声明的非 CTSO 功能，则还应包括第 5.n.(1) 节至第 5.n.(4) 节所规定资料的副本。

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 订购副本。