



编 号：CTSO-C45b
日 期：2011 年 12 月 19 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。

歧管压力表

1. 目的

本技术标准规定（CTSO）适用于为歧管压力表申请 CTSO 批准书（CTSOA）的制造人。本 CTSO 规定了歧管压力表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新提交的申请。

a. 以前版本的 CTSO 将不再有效。自本 CTSO 生效之日起，局方不再受理按以前版本提交的申请。但如果生效之日后六个月内，局方获知申请人在新版本生效前一直按照以前版本的最低性能标准进行研制，则局方可能会接受申请。

b. 按以前版本 CTSO 获得 CTSOA 的歧管压力表可以按批准时的规定继续制造。

c. 按本 CTSO 批准的歧管压力表，设计大改应获得 CAAC 的批准。参见 CCAR-21 第 21.313 条。

3. 要求

在本CTSO生效之日或生效之后制造并欲使用本CTSO标记进行标识的燃油油量表应满足 SAE 航空航天标准 AS8042《歧管压力表最低性能标准》(1985.12.1), 以及按本CTSO附录1所做的修正和补充。

a. 功能

本CTSO标准适用于所有航空器上使用的歧管压力表。

b. 失效状态类别

本CTSO第3节和3.a节中所定义功能的失效, 定为“重大的”失效状态。系统研制中“设计保证等级(DAL)”至少应与此失效状态的类别相对应。

c. 环境鉴定

应按照 RTCA/DO-160E《机载设备环境条件和试验程序》和 SAE AS8042 第7节内容对歧管压力表进行试验。

d. 软件鉴定

如果歧管压力表包含有数字计算机, 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。

e. 电子硬件鉴定

如果歧管压力表包含复杂的可编程器件, 应根据 FAA AC20-152 和 RTCA/DO-254《机载电子硬件的设计保证指南》来研制该部件。其硬件的 DAL 应与本CTSO第3.b段中的失效状态分类一致。

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，申请人必须表明燃油流量表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 21.311 条要求申请偏离。

4. 标记

a. 每个歧管压力表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）款规定的所有信息。

b. 在以下部件上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：

（1）所有容易拆卸（无需手持工具）的部件；

（2）每个可互换的元件；

（3）设备中制造人确定的可互换的所有组件。

c. 如果歧管压力表包含数字计算机，则件号必须包含硬件和软件的标识，或为硬件和软件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. 标记以下信息：

（1）设备的型号：I 型（直接显示），或 II 型（遥控显示）。这些设备应包括独立的发射机和指示器。

（2）正常功率输入（电压和频率，真空或气压）或额定电功率。

e. 允许使用可选标识来说明安装限制，如“FOR USE ON xxx（飞机类型和序号） ONLY”，或“FOR USE ON AIRCRAFT USED IN

PART xxx (件号) OPERATIONS ONLY”，或“SEE DRAWING NO. xxx FOR INSTALLATION LIMITATIONS”。

f. (如适用)对设备获得批准的偏离应在 CTSO 号后用“Deviation. See installation/instruction manual (IM)”标识，可简写为“Dev. See IM”。

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 第 21.310 条 (三) 3 款中规定的符合性声明和以下每份技术资料的副本。

a. 安装使用手册 (IM) 中的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，任何偏离的情况均应详细描述。如需要，应标明设备的件号、版本、修订、软件/硬件的关键等级、使用类别以及环境分类。

b. IM 中的安装程序和限制。这些内容应能确保按照此安装程序安装歧管压力表后，歧管压力表仍符合本 CTSO 的要求。最终安装程序和限制应作为安装批准的一部分，安装应符合预定飞机的适航要求。限制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。”

c. 安装原理图。

d. 安装布线图。

e. 本 CTSO 标准规定的歧管压力表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)。为保证所安装歧管压力表的持续适航，CMM 中应包含周期性维护、校准和修理的要求，包括推荐的检查周期和使用寿命。按本 CTSO 中 5.a 节内容详细描述已获批的偏离。

g. 材料和工艺规范清单。

h. 质量控制系统(QCS)说明。

按 CCAR-21 第 21.143 条和第 21.310 条(三)2 款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。质量控制系统应确保检测到任何对已批准的设计进行更改而可能对 CTSO 的最低性能标准符合性造成不利影响的情况，并相应地拒收该设备。

i. 制造人的 CTSO 鉴定试验报告。

j. 铭牌图纸，应包含本 CTSO 中第 4 节所要求的信息。

k. 定义歧管压力表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 第 21.313 条的要求。对图纸清单的修订应经过局方批准。

l. 给出每个歧管压力表部件按本 CTSO 第 3.c 节进行的环境格鉴定表。

m. 如果歧管压力表包含数字式计算机，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；

n. 如果设备包含复杂的可编程器件，还应提供：硬件合格审定

计划（PHAC）、硬件验证计划、顶层图纸和硬件完成摘要。建议在硬件开发过程中尽早提交 PHAC，这样有助于局方尽快解决问题。

注：应使用 **RTCA/DO178B** 中的安全性评估来确认软件等级。如果歧管压力表包含多于一种的软件等级，必须分割成不同等级。

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. 纠正性维修程序（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.c 节进行的环境鉴定试验结果；
- h. 如果歧管压力表包含数字式计算机，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 中相关目标的资料，由软件等级确定的过程目标和输出；如果软件是在 RTCA/DO-178B 发布前研制的，应参照 RTCA/DO-178A 第 12.1.4 节，使用升级软件研制基线的方法。该方法可以确保满足 RTCA/DO-178B 或其最新版本的要求。
- j. 如果歧管压力表包含复杂的可编程器件，应提供 RTCA/DO-254 附件 A 表 A-1 中定义的与设计保证等级和硬件生命周

期相关的资料。

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 节到第 5.f 节的资料副本，以及歧管压力表正确安装、审定、使用和持续适航所必须的资料。

8. 引用文件

a. SAE 标准可从以下地址订购：

SAE International, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001. Telephone (724) 776-4970, Fax (724) 776-0790。

也可通过网站订购副本：www.sae.org。

b. RTCA 文件可从以下地址订购：

RTCA Inc., 1828 L Street, N.W., Suite 805, Washington, D.C. 20036. Telephone (202) 833-9339, Fax (202) 833-9434.

也可通过网站订购副本：www.rtca.org。

附录 1 歧管压力表最低性能标准

本附录规定了歧管压力表的最低性能标准。适用标准为 SAE AS8042《歧管压力表最低性能标准》(1985.12.1) 或其最新版。

1. 对于歧管压力表，不需要满足上述标准第 3.1、3.2 和 3.3 节的要求。

2. 用以下内容替换上述标准的第 3.24.2 节内容，更改内容用灰色显示：

当按 25 部附录 F 第 I 部分和 25.869(a)(4)进行试验时，除了不会对火焰传播有显著影响的小部件（例如扣件、扣眼、把手、密封、扣眼和小型电器部件），所有使用的材料必须是自熄的。