



编 号: CTSO-C42
日 期: 2019 年 6 月 4 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。

螺旋桨顺桨软管组件

1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于为螺旋桨顺桨软管组件申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CTSO 规定了螺旋桨顺桨软管组件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 标记进行标识的螺旋桨顺桨软管组件应满足下列型别规定的螺旋桨顺桨软管组件的最低性能标准:

1 型（压力管线） 用于连接顺桨泵出口到螺旋桨调速器的软管组件。

2 型（“耐火” 供油管线）用于连接油源至顺桨泵之间的软管组件，该软管组件位于防火墙后部。

3 型（“防火” 供油管线）用于连接油源至顺桨泵之间的软管组件，该软管组件整个或部分位于防火墙前部。

在本 CTSO 生效之日或生效之后制造的用于民用航空器的新型螺旋桨顺桨软管组件应按 MIL-H-8795(ASG)（1956-01-06 发布）或 MIL-H-8790（1956-08-22 发布）“性能” 章节中试验条件，证明设备性能满足要求，不包括下述例外，同时还将满足下列适用的火焰测试补充要求。

a. 例外

MIL-H-8795(ASG)和 MIL-H-8790 的液压脉冲试验要求不适用于本规范。

b. 补充要求

（1）压力管线（1 型）软管组件防火试验

（i）试验设置和火焰要求

a) 对于本试验，使一根不短于外径五倍的软管水平经受本条 d) 和 e) 中规定温度和大小的火焰，整个管接头也应经受该火焰。

b) 软管组件应水平安装，且至少包含一个完整 90° 弯曲，以使内部的压力施加一个轴向力于管接头，该力等于软管的内面积乘以外压。

c) 在试验期间, 承受火焰的管接头应以 2000 周/分钟的速率振动, 总振幅不小于 1/8 英寸, 即中位两侧的位移不小于 1/16 英寸。

d) 火焰温度应为 $2000^{\circ}\text{F} \pm 50^{\circ}\text{F}$ 。在软管表面 1/4 英寸内和管接头最接近火焰处测量。使用适当防护的热电偶或相当的温度测量仪用于测量火焰的温度。应有足够的数量以确保规定的温度, 沿着整个管接头和软管以至少每隔三倍软管外径的距离一个。

e) 火焰直径应不小于软管最大直径的三倍或管接头最大直径的三倍 (取两者中大者)。火焰的长度应保证试验期间延展到管接头和软管的后边, 例如, 不小于三倍软管最大直径或三倍管接头最大直径, 两者中取大者。

f) 在试验期间, 用 SAE 20 油或等同物在软管组件中循环, 且进入软管组件的油温不小于 200°F 。

(注, 上述 d) 和 e), 涉及火焰大小和分布, 当关于此问题的研究完成时, 将根据 SAE A-3 火焰测试分委员会的协议进行修改。)

(ii) 防火试验程序

a) 第一阶段

压力: 150 磅/平方英寸 (最小);

油流速: 1.3 夸脱/分钟 (最大);

周期: 4 分 30 秒。

b) 第二阶段 (紧随第一阶段)

压力: 1650 磅/平方英寸 (最小);

油流速: 14 夸脱/分钟 (最大, 任何低流速都可接受),

周期： 30 秒。

(iii) 可接受标准 试验的软管如果符合这些试验条件而没有泄漏的迹象应视为可接受的。

(2) “耐火” 供油线 (2 型) 软管组件防火试验

(i) 试验设置和火焰要求 与本部分中第 (1) 条中的 (i) 款相同。

(ii) 防火试验程序

压力： 30 磅/平方英寸 (最小)；

油流速： 1.3 夸脱/分钟 (最大)；

周期： 5 分钟。

(iii) 可接受标准 与本部分中第 (1) 条中第 (iii) 款相同。

(3) “防火” 供油线 (3 型) 软管组件防火试验

(i) 试验设置和火焰要求 与本部分中第 (1) 条中第 (i) 款相同。

(ii) 防火程序

按第 (2) 条第 (ii) 款进行试验，其中试验周期为 15 分钟。

(iii) 可接受标准 与本部分中第 (1) 条中第 (iii) 款相同。

c. 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

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和以下信息：

a. 制造人名称或注册商标。

b. 产品型号。

c. 制造日期。

d. 适用的 CTSO 标准号，标记在型别号（如 1 型等）之后。本标识必须清晰地铭刻到钢制带（或其他防火材料）并牢固安装在软管组件上。

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. 手册。包含以下内容：

（1）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。

（2）对所有偏离的详细描述。

（3）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的安装要求，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。”

(4) 原理图、布线图，以及设备安装所必需的其它文件。

(5) 设备的可更换部件清单（注明件号）。如适用，包括对供应商件号的交叉索引。

b. 持续适航文件，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。

c. 铭牌图纸，规定设备如何标识本 CTSO 中第 4 节所要求的标记信息。

d. 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。

e. 材料和工艺规范清单。

f. 定义设备设计的图纸和工艺清单（包括修订版次）。

g. 制造人的 CTSO 鉴定报告，表明按本 CTSO 第 3 节完成的试验结果。

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. 原理图；

d. 布线图；

e. 材料和工艺规范；

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 节和第 5.b 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。

8. 引用文件

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。