



编 号: CTSO-C23f
日 期: 2019 年 3 月 18 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。

人员降落伞组件和部件

1. 目的

本技术标准规定 (CTSO) 适用于为人员降落伞组件和部件申请技术标准规定项目批准书 (CTSOA) 的制造人。本 CTSO 规定了人员降落伞组件和部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 标记进行标识的人员降落伞组件和部件, 应满足降落伞工业协会标准 PIA TS-135 第 1.4 版《人员降落伞组件和部件性能标准》(2010 年 4 月 22

日)中的最低性能标准和资料要求,以及按本 CTSO 附录 1 所做的修订。

a. 功能

本 CTSO 的标准适用于预期作为备用或应急降落伞使用的设备。

b. 失效状态类别

本 CTSO 第 3.a 节定义的功能失效会导致灾难性的失效状态。

c. 功能鉴定

应按本 CTSO 附录 1 中试验条件,证明设备性能满足要求。

d. 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。

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）使用说明和设备限制，该内容应对设备使用特性进行充分描述。

（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。”

b. 用于支持人员降落伞组件和部件组装、安装、穿戴和使用所必要的原理图、布线图，以及设备安装所必需的其它文件。

c. 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。

d. 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。

e. 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.e.(1) 节所声明的功能和性能规范。

(3) 第 5.e.(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.e.(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.e.(1) 节描述的非 CTSO 功能的功能和性能。

f. 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。

g. 材料和工艺规范清单。

h. 定义设备设计的图纸和工艺清单（包括修订版次）。

i. 制造人的 CTSO 鉴定报告，表明按本 CTSO 第 3.c 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；
- f. 如果设备包含非 CTSO 功能，必须提供第 6.a 节至第 6.e 节与非 CTSO 功能相关的资料。

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.c 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.e.(1) 节至第 5.e.(6) 节所规定资料的副本。

8. 引用文件

- a. PIA 文件可从以下地址订购：

Parachute Industry Association

6499 S. Kings Ranch Road #6 - 12, Gold Canyon, AZ 85118 USA

也可通过网站 www.pia.com 订购副本。

附录 1 人员降落伞组件和部件的最低性能标准

适用标准是 PIA TS-135 1.4 版《人员降落伞组件和部件性能标准》（2010 年 4 月 22 日发布），做如下修订：

1. 第 2 页，用以下内容代替 2.1.i 节：

“被认可的机构（Cognizant Agency）”：CAAC 或 CAAC 双边协议中认可的民航当局。

2. 第 5 页，4.1.2 节删除 “generally”。

当破损时缝纫拼接结构应不会发生开线而散开。“generally”这个词使得缝纫拼接选择的要求弱化了，这与当前的标准要求相违背。

3. 第 5 页，4.1.3 节删除 “Ref: Table 2”。

Table 2 与此要求不相关。对总装包的试验能证明主降落伞是否会干扰备用伞的基本功能。

4. 第 9 页，4.3.7 节第一句删除 “a weight not more than”。

最严酷的情况是最大使用重量。

5. 第 11 页，忽略 4.3.9.1 节 下降速率试验（方法 2）。

局方忽略方法 2 试验是因为其不能提供与现有标准等效的安全性水平。该方法直接针对的是在运动或跳伞运动方面有丰富经验和技能的跳伞者。初学者或者经验少的跳伞者在应急情况下可能由于恐慌、技能不够等，可能无法安全开伞和着陆。

局方需要考虑所有跳伞者的安全性，而不仅仅是高水平、经验丰富人员。有观点认为，有经验的跳伞者会因为他们的技能和经验而降

低固有风险。

允许速度提升可能会增加高技能、经验丰富的跳伞者的安全性，但会降低初学者、技能低、恐慌的或者落入危险区域的跳伞者的安全性。

局方不同意伞衣制造商让跳伞者在触地前，采用恰当的操控动作保证安全着陆。这种方法依赖于跳伞者的经验来满足被审查的降落伞的最低性能标准。这种方法不能提供等效的安全性水平。

6. 第 14 页，表 1 标记数据要求中，将 TSO-C-23e 和/或 (J) TSO-C-23e，替换为 TSO-C23f 和/或 ETSO-C23f，因为 TSO-C23e 已经废止。