

AMS2750F 标准的解读与温度传感器的开发

苏 菲, 王魁汉, 夏春明, 赵晓东

(沈阳东大传感技术有限公司, 辽宁 沈阳 110179)

摘 要:介绍了 AMS2750F 各章节相较于 AMS2750E 的主要修订内容, 重点分析了第 3 章技术要求的修订, 包括温度传感器、仪表、热处理炉、系统精度校验、温度均匀性测试等方面。此外, 详细阐述了符合该标准的温度传感器的开发进展和应用情况, 包括高精度热电偶丝和补偿导线的开发与选择、TUS 传感器的寿命及强度研究、SAT 配套装置的开发、真空炉用温度传感器的开发等。

关 键 词:温度传感器; AMS2750F; 热电偶

中图分类号: TH811

文献标识码: A

文章编号: 1002-0322(2023)02-0078-08

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2023.02.14

Interpretation of AMS2750F and Development of Temperature Sensor

SU Fei, WANG Kui-han, XIA Chun-ming, ZHAO Xiao-dong

(Shenyang Dongda Sensor Technology Co., Ltd., Shenyang 110179, China)

Abstract: The main revision contents of AMS2750F chapters compared with AMS2750E are introduced in this paper, and the revision of the technical requirements in chapter 3 is mainly analyzed, including temperature sensor, instrument, heat treatment furnace, system accuracy check, temperature uniformity test and so on. In addition, the development and application of temperature sensors conforming to the standard are described in detail, including the development and selection of high-precision thermocouple wire and compensation wire, the study of life and strength of TUS sensor, the development of SAT supporting device and temperature sensors for vacuum furnace.

Key words: temperature sensor; AMS2750F; thermocouple

美国宇航材料标准 AMS2750《高温测量》是国际自动机工程师协会(SAE)发布的关于在热处理过程中高温测量的标准。世界领先的航空企业如空客、波音公司等多家企业均取得航空认证(Nadcap), 而要取得该认证, 就必须执行 AMS2750 标准。我国已有沈飞、黎明公司等多家企业取得 Nadcap 认证。2008 年, 沈阳东大传感技术有限公司成为国内首家按照 AMS2750D 提供温度传感器的供应商^[1]。

AMS2750 于 1980 年首次发布, 并不断更新版本, 一直保持其先进性、权威性。AMS2750D 于 2005 年发布^[2], AMS2750E 于 2012 年发布^[3], AMS2750F 是 2020 年的最新版本, 是在 E 版实施 8 年的基础上进行的彻底重新编写^[4], 解决了之前版本中发现的问题, 更加具有先进性和科学性, 其主要

特点如下: 对温度传感器的精度、EMF-t 关系的线性度提出了更高的要求; 相对国内对热电偶的精度要求, AMS2750F 不仅对组成温度系统的传感器、补偿导线、仪表分别提出精度要求, 同时强调对温度系统整体精度的要求; 相对 K 型热电偶, AMS2750F 较推荐 N 型热电偶, 主要原因是 K 型热电偶存在“K 状态”和高温漂移的问题^[1]。

1 AMS2750F 与 AMS2750E 的对比

AMS2750 标准分四章内容: 第 1 章“规范的范围”; 第 2 章“适用文件和定义”; 第 3 章“技术要求”; 第 4 章“质量保证措施”。其中, 第 3 章“技术要求”是标准重点内容, 对温度传感器、仪器仪表、热处理设备、系统精度校验(SAT)、温度均匀性测试(TUS)等进行了详细的规定^[5]。

收稿日期: 2022-03-02

作者简介: 苏菲(1988-), 女, 河北省秦皇岛市人, 硕士, 工程师。

通讯作者: 王魁汉, 教授。