



中华人民共和国国家标准

GB/T 32527—2016

空间材料科学实验装置 多功能高温炉设计规范

Design specification of space materials science experimental facility—
Multifunctional high temperature furnace

2016-02-24 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设计总则	2
5 设计流程	2
6 设计要求	3
6.1 总体结构设计	3
6.2 运动机构设计	3
6.3 热控设计	3
6.4 真空设计	3
6.5 控制设计	3
6.6 遥操作设计	4
6.7 软件设计	4
6.8 人机工效学设计	4
6.9 可靠性安全性设计	4
6.10 设计验证	5
附录 A (资料性附录) 多功能高温炉的组成和功能	6
参考文献	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国空间科学及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 312)归口。

本标准起草单位:中国科学院上海硅酸盐研究所、中国科学院国家空间科学中心、兰州空间技术物理研究所。

本标准主要起草人:温海琴、刘岩、艾飞、潘秀红、冯楚德、高国忠、汤美波、于强、张正军。

空间材料科学实验装置 多功能高温炉设计规范

1 范围

本标准规定了空间材料科学实验装置多功能高温炉(以下简称“多功能高温炉”)设计的总则、设计流程以及总体结构设计、运动机构设计、热控设计、真空设计、控制设计、遥操作设计、软件设计、人机工效学设计、可靠性安全性设计和设计验证的要求。

本标准适用于在飞船、空间实验室、空间站等各类空间飞行平台上使用的多功能高温炉的设计。在卫星等其他飞行平台上的多功能高温炉的设计亦可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 150.3 压力容器 第3部分:设计

GB/T 28878.1 空间科学实验转动部件规范 第1部分:设计总则

GJB 151 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求

GJB 450 装备可靠性工作通用要求

GJB 900 系统安全性通用大纲

GJB 3590 航天系统电磁兼容性要求

GJB 4009 航天员系统对飞船应用系统的技术要求

GJB 6765 航天员系统对飞船工程设计的工效学要求与评价方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多功能高温炉 multifunctional high temperature furnace

在空间微重力环境下进行 400 °C 以上材料样品实验研究的,具有多温区、多温场模式的装置。

注:用于研究对象的材料用“材料样品”表示。多功能高温炉本身的结构材料、电学材料或热控材料等用“材料”表示。

3.2

样品单元 sample unit

由材料样品及承载、固定或封装材料样品的结构组成的单元。

3.3

样品仓 sample storehouse

储存、固定样品单元的机械结构。