



中华人民共和国国家标准

GB/T 47378—2026

空间站高电压安全性设计准则

High voltage safety design criteria for space station

2026-04-30 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设计原则	1
5 设计要求	1
5.1 元器件及部组件	1
5.2 供配电设备	3
5.3 高电压接口与传输	4
5.4 航天员相关高电压安全性设计	5
5.5 试验/实验载荷高电压安全性设计	6
5.6 来访飞行器高电压安全性设计	6
6 验证要求	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国载人航天标准化技术委员会(SAC/TC 570)归口。

本文件起草单位：北京空间飞行器总体设计部、中国科学院空间应用工程与技术中心、上海空间电源研究所、山东华宇航天空间技术有限公司、航天恒星科技有限公司、北京空间科技信息研究所。

本文件主要起草人：梁晓锋、丁锐、李涛、杜小溪、高延超、赵振昊、廖建林、张拯宁、周妍、蒋冀、仪德英、孙彝、何向君、刘洋、王磊。

空间站高电压安全性设计准则

1 范围

本文件规定了空间站高电压安全性的设计原则、设计要求和验证要求。

本文件适用于空间站平台设备、航天员、试验/实验载荷与空间站高电压供电接口、停靠的来访飞行器与空间站高电压供电安全性设计。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高电压 high voltage

空间站使用的标称 100 V 直流电压。

4 设计原则

空间站高电压安全性设计原则如下：

- a) 注重从绝缘设计、间距设计、过载保护、故障隔离、器件选型及使用、电缆走向布局等方面开展,消除高电压放电、击穿、绝缘下降及不等电位等的安全隐患；
- b) 从系统设计,设备设计、工艺使用、生产、操作防护和过程控制等方面将高电压风险控制在系统可接受的范围；
- c) 系统的高电压安全性设计,设计中考虑可测试性、可检查性,进行必要的容错和防误操作设计；
- d) 在空间站的高电压安全性设计和使用中,优先考虑人员安全问题,确保航天员在空间站的操作、测试、维修等过程的用电安全；
- e) 空间站高电压相关的电连接器、设备、电缆等,具有安全警示设计。

5 设计要求

5.1 元器件及部组件

5.1.1 选型及使用

选型及使用要求如下：

- a) 优先选用 J599 圆形大接点电连接器,若选用其他型号电连接器,应满足低气压条件下的介质耐电压不应小于工作电压的 2.5 倍；