

QJ

中国航天工业总公司航天工业行业标准

QJ 2944 - 97

卫星电源系统接口要求

1997 - 03 - 19 发布

1997 - 10 - 05 实施

中国航天工业总公司 发布

卫星电源系统接口要求

1 范围

1.1 主题内容

本标准规定了卫星电源系统与星上其它系统在电、机、热及地面设备等方面的接口要求。

1.2 适用范围

本标准适用于太阳电池阵 - 蓄电池组和锌银蓄电池组电源系统接口的设计。

2 引用文件

GJB 1198.8 卫星测控和数据管理 星载数据管理接口

GJB 1410 卫星电测接口要求

GJB 2042 卫星电源系统通用规范

QJ 1517 卫星地面电气测试设备通用技术要求

QJ 1714 航天产品设计文件管理制度

QJ 2266 航天系统电磁兼容性要求

QJ 2450 太阳电池阵接口要求

3 定义

本章无条文。

4 一般要求

4.1 卫星电源系统设计应协调好本标准规定的接口要求，以保证电源系统的设计质量。

4.2 电源系统的接口要求应在初样阶段以接口数据单和接口控制图的形式确定下来。接口数据单、接口控制图是研制任务书的主要组成部份，均应作为电源系统及其部、组件的设计依据。

4.3 接口数据单和接口控制图的管理应符合 QJ 1714 的要求，并与有关接口的设计师会签方能有效。

4.4 接口验收要求应编入验收大纲，作为电源系统及其部、组件的验收内容之一。

5 详细要求

5.1 电接口

5.1.1 电源母线电压

电源母线电压取电源配电柜或电源控制器的输出端电压，其电压值和电压调节精度应符合 GJB 2042 第 3.3.1.1 条要求，纹波电压应符合 GJB 2042 第 3.3.1.3.2 条或各型号电源系统的设计要求。电源母线负载的工作电压由电源母线电压和供电线路的压降确定。

5.1.2 脉冲大电流母线

脉冲大电流母线直接从蓄电池组的正、负端引出并独立于电源母线。脉冲大电流母线应满足负载对脉冲大电流的电流值、脉冲宽度和工作电压的要求。

5.1.3 电源变换器的输出电压

电源变换器的输出电压种类应符合 GJB 2042 第 3.3.5.1 条要求，电压稳定度、纹波电压及波形失真度应符合 GJB 2042 第 3.3.5.4 条和第 3.3.5.5 条的要求。电源变换器的输出电压扣除供电线路压降后应满足负载的工作电压要求。

5.1.4 负载功率需求

应确定星上各用电设备或分系统在各种不同工作模式下的常值功耗、短期功耗和脉冲功耗，并详细列出这些功耗的电压、电流（或功率）、工作时间、电压稳定度和纹波电压等要求。

5.1.5 电源配电

5.1.5.1 卫星电源配电方案应与电源系统的母线配置和输出功率相协调。

5.1.5.2 必要时电源配电柜需具有电源母线并联、地面电源供电与卫星电源供电的切换、电压或电流遥测取样和分流信号取样等功能。

5.1.5.3 若电源系统由两条或两条以上独立电源母线组成时，在按 5.1.13.1 条要求进行电源母线单点接地前，应保持从电源、电源配电至负载的各个环节的各母线间彼此隔离，其隔离电阻应不小于 10MΩ。

5.1.5.4 对双独立母线的负载分配应尽量均衡，其负载不应超过该母线的输出能力，一般应留有 5%~10% 的功率裕度。

5.1.6 遥控

5.1.6.1 电源系统应具备有足够的遥控指令，使电源系统在各任务阶段可由遥控指令选择所需的工作方式，重要的遥控指令电路应冗余设计，对指令的执行情况一般应有相应的遥测参数进行检测。

5.1.6.2 电源系统遥控参数表应包括指令名称、通道类别（开/关指令、串行加载指令等）、功能描述和使用准则等内容。

5.1.6.3 电源系统遥控通道接口应符合 GJB 1198.8 第 6 章遥控通道接口的要求。

5.1.7 遥测

5.1.7.1 电源系统应设置足够的遥测参数，对重要的遥测参数应冗余设计。

5.1.7.2 确定电源系统遥测参数表，它应包括参数名称、通道类别（模拟通道、数字通