|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 29.200 |
| CCS | |  | | --- | |  |   K 85 |

团体标准

T/CASMES XXXX—XXXX

高原地区用DC电源模块

DC Power Modules for High-Altitude Areas

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国中小企业协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc181799792)

[1 范围 1](#_Toc181799793)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc181799794)

[3 术语和定义 1](#_Toc181799795)

[4 参数 1](#_Toc181799796)

[5 技术要求 2](#_Toc181799797)

[6 试验方法 3](#_Toc181799798)

[7 检验规则 4](#_Toc181799799)

[8 标志、包装、运输和贮存 5](#_Toc181799800)

1. 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。

本文件由西宁月光太阳能科技有限公司提出。

本文件由中国中小企业协会归口。

本文件起草单位：西宁月光太阳能科技有限公司、青海宝星新能源科技发展有限公司、青海蔚然节能环保科技有限公司、青海大都新能源有限公司。

本文件主要起草人：郝勇、白锦文、张海磊、刘静、赵冰清、杨皓晨。

高原地区用DC电源模块

* 1. 范围

本文件规定了高原地区用DC电源模块的参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于高原地区用DC电源模块的生产和检验。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 7261 继电保护和安全自动装置基本试验方法

GB/T 14598.27 量度继电器和保护装置 第27部分:产品安全要求

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 参数

产品参数如表 1 所示。

1. 参数

| 项目 | | 指标 |
| --- | --- | --- |
| 输出电压精度 | | ±1% |
| 电压调整率 | | ±1% |
| 负载调整率 | | ±1% |
| 纹波噪声 | | ±1%Vout 20MHZ示波器 |
| 短路保护 | | 自恢复 |
| 电流限制点 | | 120% |
| 隔离电阻 | | 200 MΩ |
| 隔离电压 | | 输入/输出＞1 500VDC  输入/外壳＞1 500VDC  输出/外壳＞500VDC |
| 环境特性 | 工作壳温 | 工业品：-25～+85℃  军品：-40～+85℃ |

表1 参数（续）

| 项目 | | 指标 |
| --- | --- | --- |
|  | 储存温度 | 工业品：-45～+105℃  军品：-55～+105℃ |
| 湿度 | | 0%～95%RH（无结露） |
| 温度系数 | | ±0.03%/℃ |
| 响应速度 | | 500 μS |
| 工作频率 | | 160～200 KHz |
| 平均无故障工作时间 | | 2×105 Hrs |

* 1. 技术要求
     1. 外观

产品应符合本文件的要求，并按照经规定程序批准的工艺及技术文件制造。

外表面应平整，不应有明显的缺陷，如凹痕、划伤、毛刺、裂缝、磨损、变形、灌注物溢出和污渍等。表面涂覆层应均匀、平整、光滑、牢固、色泽均匀鲜明，表面涂镀层应均匀。

标志安装端正牢固，字迹清晰。

零部件紧固可靠，无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤。

产品应颜色均匀，无褪色、落色现象，同批产品应无明显色差。

产品接口和产品附带部件的接口应端正、规整、无破损和变形。

* + 1. 尺寸偏差

产品实际尺寸与标示尺寸相符，允许偏差为±3 %。如有特殊要求，可根据顾客要求而定。

* + 1. 耐温性能
       1. 耐高温

经高温试验后，不应有损坏，且能正常工作。

* + - 1. 耐低温

经低温试验后，不应有损坏，且能正常工作。

* + - 1. 耐湿热

经耐湿热试验后，应不影响产品性能。

* + 1. 盐雾试验

经盐雾试验后，不应影响产品性能。

* + 1. 噪声

电源模块在按照下述条正常使用时，在距离电源模块 20 cm 的范围内测试，噪声不应大于 65 dB。

1. 正常工作环境条件；
2. 输入额定直流电压；
3. 输出额定功率。
   * 1. 防护等级

应不低于 IP 54。

* + 1. 振动

应符合表 2 的规定。

1. 振动要求

| 项目 | | 要求 |
| --- | --- | --- |
| 共振搜索 | 频率范围，Hz | 5～55 |
| 扫描速率，oct/min | ≤1 |
| 位移幅值，mm | 0.15 |
| 共振保持 | 位移幅值，mm | 0.15 |
| 时间，min | 10 |
| 振动循环 | 频率范围，Hz | 5～55～5 |
| 位移幅值，mm | 0.15 |
| 扫描速率，oct/min | ≤1 |
| 次数 | 2 |

* + 1. 电磁兼容性
       1. 静电放电抗扰度

应符合 GB/T 17626.2 的规定。试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

* + - 1. 射频电磁场辐射抗扰度

应符合 GB/T 17626.3 的规定。试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

* + - 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度

应符合 GB/T 17626.4 的规定。试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

* + - 1. 浪涌（冲击）抗扰度

应符合 GB/T 17626.5 的规定。试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

* + 1. 安全要求和绝缘性能
       1. 安全要求

电源模块所使用的元件与安全相关的设计和应用应符合 GB/T 14598.27 中相关要求。

电气间隙和爬电距离应按照 GB/T 14598.27 要求设计、选择和确定。

着火风险的最小限度应符合 GB/T 14598.27 的规定。

* + - 1. 绝缘电阻

电源模块输入、输出端与地（外壳）之间的绝缘电阻均应不小于 100 MΩ。

* + 1. 连续通电稳定性试验

电源模块完成调试后，在出厂前进行不少于 72 h 连续稳定的通电试验，直流电压为额定值，各项性能均应符合要求。

* 1. 试验方法
     1. 外观

在自然光线下，以目测进行检验。

* + 1. 尺寸偏差

用精度为 1 mm 的钢直尺进行测量。

* + 1. 环境适应性
       1. 耐高温

按 GB/T 2423.2 的规定进行。

* + - 1. 耐低温

按 GB/T 2423.1 的规定进行。

* + - 1. 耐湿热

按 GB/T 2423.3 的规定进行。

* + 1. 盐雾试验

按 GB/T 2423.17 的规定进行。

* + 1. 噪声

用声级计测量电源模块正常工作时产生的噪声。

* + 1. 防护等级

按 GB/T 4208 的规定进行。

* + 1. 振动

被测电源应能承受表 2 所规定的要求。在振动试验过程中，被测电源不应有机械上的损坏和机内调整，紧固部件不应有松动现象。

* + 1. 电磁兼容性
       1. 静电放电抗扰度

按 GB/T 17626.2 的规定进行。

* + - 1. 射频电磁场辐射抗扰度

按 GB/T 17626.3 的规定进行。

* + - 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按 GB/T 17626.4 的规定进行。

* + - 1. 浪涌（冲击）抗扰度

按 GB/T 17626.5 的规定进行

* + 1. 安全要求和绝缘性能
       1. 安全要求

按 GB/T 14598.27 的规定检验。

* + - 1. 绝缘电阻

按 GB/T 7261 的规定对装置进行绝缘电阻测量。

* + 1. 连续通电稳定性试验

连续通电 72 h，而且在连续通电 72 h 期间每 8 h 抽测一下，各项功能和性能均应符合要求。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

* + 1. 出厂检验

每块电源模块出厂前应由制造厂的检验部门进行出厂检验，出厂验在正常试验的标准大气条件下进行。检验项目见表 2。

* + 1. 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

a) 新产品试制鉴定；

b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；

c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；

d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；

e) 国家质量监督机构提出要求时。

检验项目见表 2。

* + - 1. 判定规则

型式检验从出厂检验合格的产品中任意抽取两台作为样品。样品经过型式检验，未发现主要缺陷，则判定产品合格。检验中如发现有一个主要缺陷，则进行第二次抽样，重复进行型式检验。如未发现主要缺陷，仍判定该装置型式检验合格。如第二次抽取的样品仍存在主要缺陷，则判定型式检验不合格。

装置样品型式检验结果达不到 5.1～5.10 要求中任一条时，均按存在主要缺陷判定。

检验中装置出现故障允许进行修复。修复内容，如对已做检验项目的结果没有影响，可继续往下检验。反之，受影响的检验项目应重做。

1. 检验项目

| 项目 | 出厂检验 | 型式检验 |
| --- | --- | --- |
| 外观 | √ | √ |
| 尺寸偏差 | √ | √ |
| 环境适应性 | √ | √ |
| 盐雾试验 | — | √ |
| 噪声 | √ | √ |
| 防护等级 | √ | √ |
| 振动 | — | √ |
| 电磁兼容性 | — | √ |
| 安全要求和绝缘性能 | — | √ |
| 连续通电稳定性试验 | — | √ |
| 1. “√”为检验项目，“—”为不检验项目。 | | |

* 1. 标志、包装、运输和贮存
     1. 标志

标志应清晰牢固，标志内容为：

1. 商标；
2. 品名型号；
3. 输入电压；
4. 额定功率。

外包装箱应标明以下标志：

1. 尺寸规格；
2. 内装产品数量；
3. 品名型号。
   * 1. 包装

产品包装应保证产品不受损伤，应防尘、防震，便于运输和贮存。如客户有特殊要求，按合同有关规定进行。

* + 1. 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

* + 1. 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，避免重压及污染。

