



修订记录

| 日期 | 修订版本 | 描述 | 拟制 |
|------------|------|---------|-----|
| 2021.07.22 | R1.0 | 初版规格书拟定 | 诸葛强 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



目 录

| | |
|---------------------|----|
| 1、 简介..... | 4 |
| 2、 使用环境..... | 4 |
| 3、 引用标准..... | 4 |
| 4、 电气特性..... | 5 |
| 4.1 输入特性..... | 5 |
| 4.2 输出特性..... | 6 |
| 4.3 监控、告警功能和接口..... | 7 |
| 4.4 其它要求..... | 7 |
| 5、 EMC 要求..... | 7 |
| 6、 安规要求..... | 8 |
| 6.1 绝缘要求..... | 8 |
| 6.2 安规认证要求..... | 8 |
| 7、 机械结构要求..... | 9 |
| 7.1 结构尺寸..... | 9 |
| 7.2 端子型号及接口定义..... | 9 |
| 7.3 标签和丝印..... | 11 |
| 8、 环境实验要求..... | 11 |
| 8.1 常规环境试验..... | 11 |
| 8.2 包装运输试验..... | 12 |
| 9、 可靠性指标要求..... | 13 |
| 10、 检验规则..... | 13 |
| 10.1 检验分类..... | 13 |
| 10.2 例行检验..... | 13 |
| 10.3 交收检验..... | 14 |
| 11、 包装、运输、贮存..... | 15 |
| 11.1 包装: | 15 |
| 11.2 运输: | 15 |
| 11.3 贮存: | 15 |
| 12、 保修..... | 16 |
| 12.1 保修期限..... | 16 |
| 12.2 维修范围..... | 16 |
| 12.3 操作安全须知..... | 16 |
| 13、 重要说明..... | 16 |
| 14、 附件..... | 16 |
| 15、 参考文献..... | 16 |
| 16、 附录..... | 17 |



1、简介

本整流电源模块是三相三线交流输入、单路直流输出的 AC/DC 大功率电源，水冷散热，整个电源采用最新电路设计，结构紧凑、性能可靠。整机稳压精度高，输出效率高。输入电压范围宽。输入具有缺相保护，输出具有短路保护、过流保护，冷却采用系统传导散热方式。通讯选用抗干扰能力强，抗噪声干扰性好的 RS485 通讯方式，可以远程监测模块输出电压以及电流，并可通过通讯进行输出电压调节。整个电源严格按安规要求设计，符合信息技术设备安全标准要求。

2、使用环境

表 1 环境参数表

| 项目 | 单位 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注 |
|------|---------------------------------|---|-----|------|---|
| 工作温度 | ℃ | -10 | 25 | +50 | |
| 储存温度 | ℃ | -40 | 25 | +70 | |
| 相对湿度 | % | 5 | / | 90 | 无冷凝 |
| 海拔高度 | m | | 0 | 3000 | 超过 1000m 时按照 GB/T3859.2 的规定降额使用。正常工作，满足 GB3859.2-2013 降额要求。 |
| 散热方式 | / | 传导水冷，具体为通过模块底部的基板(底板的不平整度+0.3)通过良好的导热材料贴在有水冷措施的平台散热，水流量≥10L/min，进水口温度≤30℃ | | | |
| 运行环境 | 工作环境应无导电爆炸尘埃，应无腐蚀金属和破坏绝缘的气体和蒸汽。 | | | | |

3、引用标准

GB/T 2423.1-2008 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 2423.2-2008 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 2423.3-2016 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Ca: 恒定湿热试验方法;

GB/T 2423.4.2008 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Db: 交变湿热试验方法

GB/T 2423.5-1995 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验方法/试验 Ea 和导则: 冲击

GB/T 2423.6-1995 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验方法/试验 Ea 和导则: 碰撞

GB/T 2423.8-1995 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验方法/试验 Ed: 自由跌落

GB/T 2423.10-2008 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验方法/试验 Fc 和导则: 振动(正弦)

GB/T 2423.11-1997 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验方法/试验 Fd: 宽频带随机振动——一般要求

GB/T 2423.22-2012 电工电子产品环境试验,第 2 部分: 试验 N: 温度变化

EN 55032:2015 信息技术设备—无线干扰特性—限值和测量方法;

IEC 61000-4-2: 2008 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

IEC 61000-4-4: 2012 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验



- IEC 61000-4-5:2014+A1:2017 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- IEC 61000-4-6:2013 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- IEC 61000-4-8:2009 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- IEC 61000-4-11:2004+A1:2017 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- IEC 61000-3-2: 2014 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）
- IEC 61000-3-3: 2013+A1:2017 电磁兼容 限值 低压供电系统的电压波动及闪烁（设备额定电流≤16A）

4、电气特性

4.1 输入特性

4.1.1 输入基本特性

表 2 输入基本特性表

| 项目 | 单位 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注 |
|----------|----------------|------|-------|-----|---|
| 输入电压范围 | Vac | 304 | 380 | 480 | |
| 交流输入电压频率 | Hz | 47 | 50/60 | 63 | |
| 功率因数 | / | 0.98 | / | / | 额定输入，满载 |
| 输入电流 | A | / | / | 15 | 低压满载 |
| 输入冲击电流 | A | / | / | 30 | 480V 输入，输出额定负载。连续启动 5 次，取其中最大值，整机能正常运行。 注：由于 EMI 电路所产生的 us 级冲击电流不考虑。 |
| 缺相保护 | 有 | | | | |
| 交流输入制式 | 三相四线制输入（无 N 线） | | | | |

4.1.2 输入保护特性

表 3 输入保护特性表

| 项目 | 单位 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注 |
|---------|-----|----------------------|-----|-----|--------------|
| 输入过压保护点 | Vac | 515 | / | 535 | 可自动恢复/输出半载测试 |
| 输入过压恢复点 | Vac | 505 | / | 525 | 可自动恢复/输出半载测试 |
| 输入欠压保护点 | Vac | 245 | / | 265 | 可自动恢复/输出半载测试 |
| 输入欠压恢复点 | Vac | 255 | / | 275 | 可自动恢复/输出半载测试 |
| 输入过流保护 | / | 交流输入线（L1、L2、L3）均有保险丝 | | | |



4.2 输出特性

4.2.1 输出基本特性

表 4 输出基本特性表

| 项目 | 单位 | 典型值 | 备注 |
|-------------|------|------------------------------------|---|
| 输出功率 | W | 5000 | |
| 输出额定电压 | Vdc | 50 | 默认出厂输出设定值 50V, 半载测试 |
| 输出电压范围 | Vdc | 47-53 | 通过按键可改变输出电压 |
| 输出电流 | A | 0-100 | |
| 输出效率 | % | ≥93 | 额定输入、额定负载 |
| 稳压精度 | % | ≤±0.5 | 全电压输入范围、全负载输出 |
| 源调整率 | % | ≤±0.5 | 额定电流输出, 全电压范围变化 |
| 负载调整率 | % | ≤±0.5 | 额定电压输入, 全负载变化 |
| 噪声+纹波 (峰峰值) | mV | ≤800 | 见备注 |
| 动态特性 | 负载变化 | 输出电压瞬间跌落或过冲最多不超过 5%, 且不造成电源异常工作及保护 | 加载: 10us 内输出由 0 加至满载 去载: 10us 内输出由满载降为 0 全电压范围输入, 调制频率 5Hz-10KHz; |
| | 调制输出 | 输出脉冲波形无明显畸变或消波, 电源无异常工作或保护情况发生 | 占空比 20%-100%; 输出功率设定 50%, 80%, 100%; 以上条件进行排列组合, 测试各输出设定下情况 |
| 开关机过冲 | % | ±5 | |
| 输出上升时间 | ms | ≤500 | 输出电压从 10%上升至 90%, 额定负载 |
| 开机时间 | S | ≤8 | 输入上电正常, 使能信号正常, 整机的启动时间; 空载 |
| 开机输出延迟 | mS | ≤500 | 输入上电, 电源处于待机状态, 使能信号下发到模块输出正常的时间。 |
| 温度系数 | %/°C | 0.02 | 额定输出电压、电流, 全范围工作温度 |
| 容性负载 | uF | 3000 | 全电压全负载范围 |
| 关断延迟 | ms | ≤20ms | 在电源接收到控制接口 SW 信号输入的关闭信号之后, 应在 20ms 内停止工作; |

备注:

- 1、纹波+噪声 (峰峰值) 测试条件: 测试必须在额定输入电压和负载范围内进行, 且测试时需 在输出端并 0.1uF 瓷片或金膜电容和 10uF 电解电容各一个, 示波器带宽限制为 20MHz, 采用 ELAJ 标准进行测试。



4.2.2 输出保护特性

表 5 输出保护特性表

| 项目 | 单位 | 典型值 | 备注 |
|--------|-----|---------|---------------------------|
| 输出限流保护 | A | 105-115 | 可自恢复；模块不可长期工作在额定电流点至过流点之间 |
| 输出短路保护 | / | 有 | 可长期短路，短路去除后可自恢复 |
| 输出过压保护 | Vdc | 61±3 | 锁死 |
| 过温保护 | / | 有 | 告警将通过通讯输出 |

备注：过温保护后电源能自动恢复，电源过温保护器件的过温保护动作点与恢复点之间的回差不小于 5℃；

4.3 监控、告警功能和接口

4.3.1 监控股警和接口定义

表 6 告警状态表

| 序号 | 项目 | 说明 |
|----|---------------------|---|
| 1 | ON/OFF 远端控制电源开关机 | 当 ON/OFF 为低电平时 ($\leq 0.7V$)，电源开机，输出电压正常。 当 ON/OFF 为高电平时 ($\geq 3.3V$)，电源关机，输出电压无。 |
| 2 | AC_OK 交流输入正常 | 隔离输出：电源输入正常时高电平 5V 电源输入异常时低电平 |
| 3 | DC_OK 直流输出正常 | 隔离输出：电源输入正常时高电平 5V 电源输入异常时低电平 |

4.4 其它要求

表 7 其它要求表

| 项目 | 要求 | 备注 |
|-------|---|----|
| 音响噪声 | 在输入电压和输出电压电流范围内，距离电源前后、左右 1 米，距离上下 1.5 米，电源不能发出人耳可闻噪音 | |
| 气味要求 | 不能产生异味和有害健康的气体 | |
| 失效隔离 | NA | |
| 防凝露要求 | 三防漆，灌胶处理 | |
| 环保要求 | RoHS10 | |

5、EMC 要求

表 8 EMC 要求表

| 项目 | 指标要求 | 标准 |
|-------|--|------------------------|
| 传导干扰 | CLASS A | EN55022 |
| 辐射干扰 | CLASS A | 配合系统测试 |
| SURGE | 判据 B (差模 2KV/共模 4KV) | IEC61000-4-5 |
| EFT | Level 3 2KV 判据 B (配合整机测试) | IEC61000-4-4 |
| DIP | IEC61000-4-11 跌落到 70%U，持续时间 100ms，跌落到 0%U，持续时间 10ms，在 0°，均满足判据 C | EN 61000-4-11 |
| ESD | 接触 6KV/空气 8KV 判据 B (测试时上电) 接触 8KV/空气 10KV 判据 B (测试时不上电) | IEC61000-4-2 配合整机测试 |



| | | |
|---------|--|--------------|
| CS | Level 3; 判据 A; | IEC61000-4-6 |
| RS | Level 3; 判据 A; | IEC61000-4-3 |
| 电压波动及闪烁 | A 类产品电压波动和闪烁限值 | IEC61000-3-3 |
| 电流谐波发射 | A 类产品谐波电流限值 | IEC61000-3-2 |
| 防雷 | 交流输入端: 共模 5KA, 差模 3KA 防护, 8/20us 冲击电流波形, 正负各 5 次, 每次间隔 1 分钟; 在交流上电和不上电的情况下均能通过测试。 防雷测试要求达到判据 C 要求 电源防雷电路需要有保险管等安全保护元件。 交流电源线的中线(N)严禁与设备的机壳(保护地)直接连接。 | |

性能判据:

判据 A——技术要求范围内性能正常;

判据 B: 功能暂时劣化或丧失, 可自恢复的性能;

判据 C: 容许出现短时功能中断的自动复位, 不容许出现长时间的功能中断或需进行人工复位;

判据 R: 不容许出现除保护器件之外的任何器件的损坏, 且更换损坏的保护器件后, 试件能恢复性能。

6、安规要求

6.1 绝缘要求

表 9 绝缘测试表

| 项目 | 等级 | 标准(或测试条件) |
|-------------|------------------------|---|
| 绝缘电压(输入对输出) | 1500Vac | 1500Vac /1 分钟 /漏电流 \leq 20mA |
| 绝缘电压(输入对地) | 1500Vac | 1500Vac /1 分钟 /漏电流 \leq 20mA |
| 绝缘电压(输出对地) | 1000Vdc | 1000Vdc /1 分钟 /漏电流 \leq 5mA |
| 绝缘电阻 | \geq 100M Ω | 在正常大气压下, 温度 20 $^{\circ}$ C \pm 15 $^{\circ}$ C 条件下测试, 试验电压为直流 500V 时, 电源输入端对地、输入对输出、输出端对地的绝缘电阻 |
| 接地电阻 | \leq 0.1 Ω | 40A/2min |
| 接触电流 | 输入对大地 \leq 3.5mA | 480Vac/60Hz |
| | 输入对输出 \leq 0.25mA | |
| 恒定湿热绝缘电阻 | \geq 2M Ω | 在环境温度: +40 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C, 湿度: 93% \pm 3(无冷凝)下, 试验电压为直流 500V 时, 电源的绝缘电阻 |

6.2 安规认证要求

电源根据客户需求取得相关的安规认证, 如: CCC、TUV、CE 等。

整个电源严格按照安规要求设计, 符合信息技术设备安全标准要求。



7、机械结构要求

7.1 结构尺寸

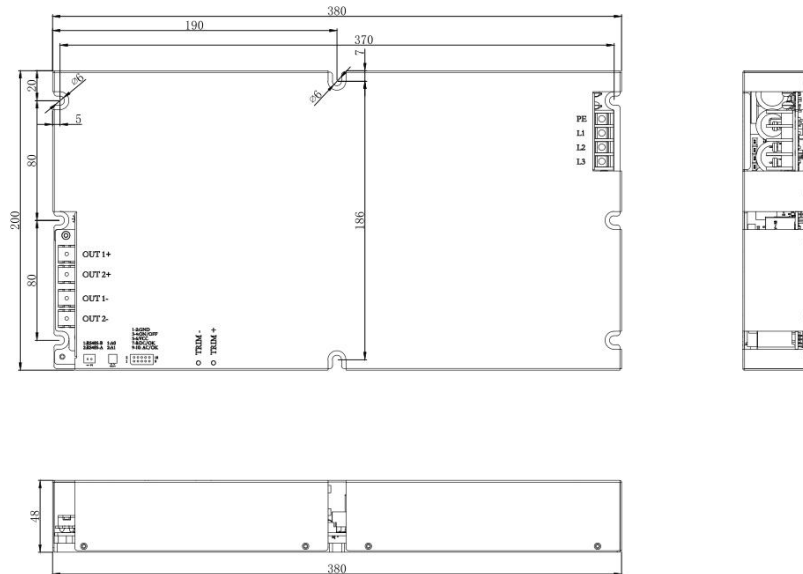
外形尺寸: 长×宽×高 = 380mm × 200mm × 48mm

散热方式: 基板散热、

表面处理: 铝壳、导电氧化

重量: ≤5Kg (仅供参考)

外形图:



7.2 端子型号及接口定义

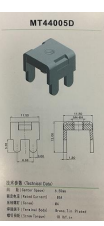
7.2.1 输入端子及接口定义

表 10 输入管脚定义表

| 端子型号 | 管脚 | 管脚定义 | 说明 |
|---|----|------|------------|
|  BA5-04-11.0-00 | 1 | L1 | 交流输入线 L1 相 |
| | 2 | L2 | 交流输入线 L2 相 |
| | 3 | L3 | 交流输入线 L3 相 |
| | 4 | PE | 接地线 |
| 推荐扭力使用 10Kg. f. cm±10% | | | |

7.2.2 输出端子及接口定义

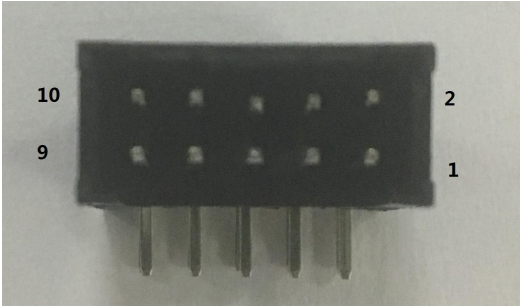
表 11 输出管脚定义表

| 端子型号 | 管脚 | 管脚定义 | 说明 |
|--|----|-------|-------|
|  铜端子 | 1 | OUT1+ | 输出正 1 |
| | 2 | OUT2+ | 输出正 2 |
| | 3 | OUT1- | 输出负 1 |
| | 4 | OUT2- | 输出负 2 |
| 推荐扭力使用 10Kg. f. cm±10% | | | |



7.2.3 信号端子及接口定义

表 12 信号端子管脚定义表

| 端子型号 | 管脚 | 管脚定义 | 说明 |
|---|----|---------|-------------|
|  2.54 间距针座 A2549WR-2*5P | 1 | GND1 | 外接隔离 5V 电源地 |
| | 2 | GND1 | 外接隔离 5V 电源地 |
| | 3 | ON/OFF | 远端控制电源开关机信号 |
| | 4 | ON/OFF | 远端控制电源开关机信号 |
| | 5 | 5V_CTRL | 外接隔离 5V 电源 |
| | 6 | 5V_CTRL | 外接隔离 5V 电源 |
| | 7 | DC/OK | 直流 OK 信号 |
| | 8 | DC/OK | 直流 OK 信号 |
| | 9 | AC/OK | 交流 OK 信号 |
| | 10 | AC/OK | 交流 OK 信号 |

注释:

1: 必须外接隔离 5V, 将 GND1 与 ON/OFF 短路可控制模块开机, GND1 与 ON/OFF 断开模块关机。(如不需要此控制, 即交流电正常模块就开机, 请提前告知)

2: 必须外接隔离 5V, AC/OK 与 DC/OK 信号才能上报。

表 13 通讯端子管脚定义表

| 端子型号 | 管脚 | 管脚定义 | 说明 |
|--|----|-------|----|
|  2.54 端子 | 1 | 485-B | |
| | 2 | 485-A | |

表 14 地址位端子管脚定义表

| 端子型号 | 管脚 | 管脚定义 | 说明 |
|---|----|-------|-------|
|  拨码开关 | 1 | ADDR0 | 地址位 0 |
| | 2 | ADDR1 | 地址位 1 |



7.3 标签和丝印



8、环境实验要求

8.1 常规环境试验

表 15 常规环境实验要求表

| 序号 | 试验项目 | 参考标准 /试验参数 | 样机阶段 | 备注 |
|----|-----------------------------------|---|--------|---------------|
| 1 | 低温工作试验 (Low Temperature Work) | -10℃±3℃, 不加电, 温度稳定后, 通电检查各项功能应正常, 试验温度持续 2h 后, 测试稳压精度。 | √ | 必做 |
| 2 | 高温工作试验 (High Temperature Work) | 50℃±3℃, 温度稳定后, 通电检查各项功能应正常, 试验温度持续 2h 后, 测试稳压精度。 | √ | 必做 |
| 3 | 低温贮存试验 (Low Temperature Storage) | -40℃±3℃, 不加电, 温度稳定 48h 后, 取出常温恢复 4 h 后, 加电测试能正常启动、工作。 | √ | |
| 4 | 高温贮存试验 (High Temperature Storage) | +70℃±3℃, 不加电, 温度稳定 48h 后, 取出常温恢复 4 h 后, 加电测试能正常启动、工作。 | √ | |
| 5 | 交变湿热试验 (Humidity Cross) | 按 GB/T2423. 4-2008 的“试验 Db: 交变湿热 (12h+12h)” 湿热条件如下: a) 试验温度: 40℃, 循环次数: 2 次。 在湿热试验结束前 2h 进行绝缘电阻和介电强度复试, 绝缘电阻应不小于 1M, 介电强度按要求的 75%施加测量电压。 试验结束后, 在环境箱内恢复至正常大气条件, 通电后检查各项功能正常。 | √ | 必做 |
| 6 | 高低温循环试验 (Temperature Cycling) | 暂不要求 | √ | 必做 |
| 7 | 高低温冲击试验 (Thermal Shock) | 暂不要求 | √ √ | 必做 |
| 8 | 振动实验 (Vibration Test) | 5-9Hz, 3. 5mm; 9-200Hz:1g; 3 个轴向, 每轴向 5 次扫 | √ | 非包装情况 (选做) |



| | | | | |
|----|--------------------------|---|---|---------------|
| | | 频。 | | |
| 9 | 碰撞(冲击)试验 (Shock Test) | 半正弦冲击谱, 11ms/5g (大于 100kg 设备) 6 个方向, 每方向 3 次冲击 | √ | 非包装情况 (选做) |
| 10 | 跌落 (Drop Test) | 重量 跌落高度 <10kg 0.10m 10~25kg 0.075m 25~50kg 0.05m ≥50kg 0.025m 面: S1; 棱: E1、E3; 角: C1、C2 各 跌落 1 次。 | √ | 非包装情况 (选做) |

8.2 包装运输试验

表 16 包装运输实验要求表

| 序号 | 试验项目 | 参考标准/试验参数 | 初样阶段 | 正样阶段 | 小批量阶段 | 备注 |
|----|------|---|------|------|-------|-----|
| 1 | 随机振动 | 频率 加速度谱密度 5~20Hz: 1.0m ² /s ³ ; 20~200Hz: -3dB; 总均方根加速度: 0.781Grms 试验轴向: 3 轴向。 试验时间: 每个轴向 30min。 | | √ | | 包装件 |
| 2 | 冲击 | 冲击波形: 半正弦波; 峰值加速: 300m/s ² ; 脉冲宽度: 6ms; 冲击轴 向: 6 个方向向; 冲击次数: 每个方 向 3 次 | | √ | | 包装件 |
| 3 | 碰撞 | 碰撞波形: 半正弦波; 峰值加速度: 180m/s ² ; 脉冲宽度: 6ms; 碰撞方 向: 6 方向; 碰撞次数: 每个方向 100 次。 | | √ | | 包装件 |
| 4 | 跌落 | 面、角、棱跌落: 重量范围 跌落高度 50~100kg, 30cm 40~50kg, 40cm 30~40kg, 50cm 20~30kg, 60cm 15~20kg, 80cm ≤15kg, 100cm 对 1 个角、3 条棱和 6 个面进行跌落: 1 个角: 如果能判断其中的一个底角 最薄弱, 这个底角就作为跌落对象; 如果不能判断, 选择角 2-3-5。 3 条棱: 相交于这个底角的三条棱。 6 个面: 包装件的六个外 5 表面; | | √ | | 包装件 |



| | | | | | | |
|---|---------|--|----|----|----|--------------------------|
| | | 跌落次数: 每个面各 1 次 | | | | |
| 5 | 可靠性验证试验 | NA | NA | NA | NA | |
| 6 | 静压力实验 | $TL = Wt \times (S-1) \times F \times 9.8(N)$ 其中: TL: 施加的压力值, 单位是 N; Wt: 包装件本身重量, 单位是 kg; S: 允许堆码的层数, 选择最大堆码层 数; F: 安全系数, 通常我们选择 5; $S = 3/h$ h——包装件的高度, 单位 m。 施加压力的时间保持 2h。 | | √ | | 纸质包装件必 做, 木质包装件 选做 |

9、可靠性指标要求

表 16 可靠性指标要求表

| 指标 | 指标要求 | 单位 | 条件 | 备注 |
|------------|------|-----|--|---------------------------------|
| MTBF | 10 | 万小时 | 25℃, 额定输入, 额定输出负载 参考标准: Telcordia SR332 | 提供可靠性预计报告, 必须满足指标要求 |
| 电解电容 寿命 | 5 | 年 | 40℃环境温度; 额定高、低压输入; 最大输出负载 | 电解电容的温度为实测温度, 报告中附加体现电容温度测试点的照片 |

10、检验规则

10.1 检验分类

检验分为例行检验、交收检验。

10.1.1 例行检验

当电源遇有下列情况之一时, 应进行例行检验:

- 新电源的试制定型鉴定;
- 电源的设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改进变而影响到电源的性能;
- 电源连续生产一年以上时;
- 电源停产半年以上又恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次例行检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出要求时。

10.1.2 交收检验

交收检验是电源交给客户时, 客户相关部门进行的检验。

10.2 例行检验

10.2.1 检查批的确定

50 台为一批。

10.2.2 抽样方法

随机抽取 2 台进行检验。

10.2.3 检验项目

例行检验项目如表 17 所示。

10.2.4 合格分类

按产品质量特性不符合的严重程度分为:

- A 类不合格 (致命缺陷);



B类不合格（严重缺陷）；
C类不合格（一般缺陷）。
每个检验项目对应的不合格分类如表 17 所示。

10.2.5 判定规则

测试中不允许出现 A 类或 B 类不合格情况，出现 C 类不合格的数目累计总和（含同一不合格类型的累计）不得超过两个。
达到上述要求的产品为合格产品，否则即判为不合格。不合格产品应做整批退货。

10.2.6 复验规则

生产方对存在的问题进行改进后，可按照 10.2 的规定进行复验。复验次数不得超过一次，复验结果判定与 10.2.5 相同。

10.3 交收检验

10.3.1 检查批的确定

50 部为一批。

10.3.2 抽样方法

全部检验。

10.3.3 检验项目

交收检验项目如表 17 所示。

10.3.4 不合格分类

按产品质量特性不符合的严重程度分为：

- A 类不合格（致命缺陷）；
- B 类不合格（严重缺陷）；
- C 类不合格（一般缺陷）。

每个检验项目对应的不合格分类如表 17 所示。

10.3.5 判定规则

测试中不允许出现 A 类或 B 类不合格情况，出现 C 类不合格的数目不得超过一个，达到上述要求的产品为合格产品，否则即判为不合格。

表 17 交收检验项目表

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | | 不合格项目 | | |
|----|---------------|-------|------|----|-------|---|---|
| | | | 例行 | 交收 | | B | C |
| 1 | 输出电压 | 4.2.1 | √ | — | 0 | | |
| 2 | 负载调整率 | 4.2.1 | √ | — | | 0 | |
| 3 | 电压调整率 | 4.2.1 | √ | — | | 0 | |
| 4 | 稳压精度 | 4.2.1 | √ | — | | 0 | |
| 5 | 输出电压温度系数 | 4.2.1 | √ | — | | 0 | |
| 6 | 负载瞬变过冲幅度及恢复时间 | 4.2.1 | √ | — | | 0 | |
| 7 | 开关机过冲幅度 | 4.2.1 | √ | √ | 0 | | |



| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验类别 | | 不合格项目 | | |
|----|--------------|-------|------|----|-------|---|---|
| | | | 例行 | 交收 | | B | C |
| 8 | 输出峰—峰值杂音电压测试 | 4.2.1 | √ | √ | | O | |
| 9 | 输出电流 | 4.2.1 | √ | √ | O | | |
| 10 | 效率 | 4.2.1 | √ | √ | O | | |
| 11 | 输入电压范围 | 4.1.1 | √ | √ | O | | |
| 12 | 输入过欠压保护 | 4.1.2 | √ | √ | | O | |
| 13 | 输出过压保护 | 4.2.2 | √ | √ | | O | |
| 14 | 输出过流和短路保护 | 4.2.2 | √ | √ | O | | |
| 15 | 绝缘强度 | 6.1 | √ | — | | O | |
| 16 | 带容性负载的能力 | 4.2.1 | √ | — | | O | |
| 17 | 环境条件(高、低温) | 8.1 | √ | — | | O | |
| 18 | 环境条件(恒定湿热试验) | 8.1 | √ | — | | O | |
| 19 | 可靠性试验(168小时) | | √ | — | | O | |
| 20 | EMC 试验 | 5 | √ | — | O | | |
| 21 | 外观和感官 | | | | | | |
| 22 | 冲击和振动 | 8.1 | √ | — | | O | |
| 23 | 结构尺寸、安装方式 | 7.1 | √ | √ | O | | |
| 24 | 丝印、标签等 | 7.3 | √ | √ | | | O |

11、 包装、运输、贮存

11.1 包装:

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等。

11.2 运输:

适应于车、船、飞机运输,运输中应遮蓬,防晒,文明装卸。

11.3 贮存:

产品未使用时应放在包装箱内,仓库环境温度-40~+70℃相对湿度为≤90%,仓库内不允许有有害气体,易燃,易爆的产品及有腐蚀性的化学产品,并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地至少 20cm 高,距离墙壁、热源、窗口式空气入口至少 50cm,在本规定条件下的贮存期一般为 2 年,超过两年后应重新进行检验。



12、 保修

12.1 保修期限

本产品在保证期间三年内,任何正常使用状况下之自然损坏,由本公司免费负责修护,但若有下列任一情况者,则不在保证之列:

- 非经本公司允许,擅自进行维修而损坏。
- 任意加装或修改。
- 不正确之操作或使用。
- 环境条件异常超过规格,致使损坏。
- 人为蓄意之破坏。
- 不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。

12.2 维修范围

如果电源在保修期内,因材质及制造技术上的错误而导致运作不正常,本公司将给予免费维修或更换。维修服务将包括各种劳力服务及任何必要的调整或更换零件等。

12.3 操作安全须知

无论在任何情况下,如操作、清洁或保养,请务必遵守以下所规定之安全守则,若有违反,而造成超出原设计、制造之安全顾虑时,本公司将不予负责。

13、 重要说明

本规格书是次电源开发和验收的依据。

对本规格书的任何修改,都必须得到本规格书制定部门的批准。

本规格书的解释权归本规格书的制定部门,有技术上的分歧时,以本规格书作为仲裁。

14、 附件



5000W 安装尺寸图
.pdf

结构图纸:



标签图纸: AD1250J-LP5000-380S50M-R00(标签).pdf29.09.0824.pdf

通讯协议:

15、 参考文献

[1] 《产品规格书》, 联明电源



16、 附录

电源检验单

| 测试项目 | | 指标要求 | 测试结果 | 测试条件 |
|------------|----------------|---|------|---|
| 外观检查 | 外形尺寸 (长*宽*高) | 380*200*48 (单位: mm) 误差 \leq 0.5mm | | 用钢板尺测量 |
| | 基板表面平整度 | <0.3 mm | | 用大理石板等平整度测试工具测量 |
| | 壳体外观 | 无划痕、凹陷、凸起 | | 目测 |
| | 丝印 | 清晰、无误 | | 目测 |
| | 安装孔孔径 | 6mm \pm 0.2mm | | 用游卡尺测量 |
| | 安装孔中心距 | 见上述 7.1, 允许公差 0.5mm | | 用游卡尺测量 |
| | 电源重量 | \leq 5KG | | 用电子秤计量 |
| 接口定义检查 | 输入接口 | 1#: PE | | 见上述 7.1 示意图, 输入端自上而下依次定义为 1#、2#、3#、4# |
| | | 2#: AC380V-L1 相 | | |
| | | 3#: AC380V-L2 相 | | |
| | | 4#: AC380V-L3 相 | | |
| | 控制接口 | 1、2#: GND1 | | 见上述 7.2.3 表 12 所示, 自右向左一次定义为 1#、2#、3#.....10# |
| | | 3、4#: ON/OFF | | |
| | | 5、6#: 5V_CTRL | | |
| | | 7、8#: DC/OK | | |
| | | 9、10#: AC/OK | | |
| | 输出接口 | 1#: Vout1+ | | 见上述 7.1 示意图, 输出端自上而下依次定义为 1#、2#、3#、4# |
| | | 2#: Vout2+ | | |
| | | 3#: Vout1- | | |
| 4#: Vout2- | | | | |
| 指标检测 | 输入电压范围 | AC304V~AC480V | | |
| | 功率因数 (PF) | \geq 0.98 (额定输入, 满载测试) | | |
| | 源调整率 | $\leq \pm 0.5$ | | |
| | 负载调整率 | $\leq \pm 0.5$ | | |
| | 输出额定电压 | DC50V | | 半载测试 |
| | 输出电压范围 | DC47V~DC53V | | 半载测试 |
| | 输出额定电流 | 100A | | |
| | 纹波电压 (Vp-p) | \leq 800mV | | |
| | 电源效率 | \geq 93% | | |
| 功能检查 | 开关机控制 (ON/OFF) | \leq 0.7V 开; “ \geq 3.3V” 或者 “悬空” 关 | | |
| | 输入欠压保护 | 保护 245V~265V, 恢复 255V~275V | | |
| | 输入过压保护 | 保护 515V~535V, 恢复 505V~525V | | |
| | 输入缺相保护 | 缺任意一相时保护, 故障解除可自恢复 | | |
| | 输出过压保护 | 61 \pm 3V, 锁死 | | |
| | 输出过流保护 | 105~115A, 可自恢复 | | |
| | 输出短路保护 | 打嗝状态, 故障解除可自恢复 | | |



| | | | |
|-----------------------|------|--|---|
| 安 全 性 检 查 | 绝缘电阻 | $\geq 100M\Omega$ | 输入对大地、输入对输出、输出对大地分别施加 500VDC。 |
| | 绝缘强度 | 输入对大地，输入对输出漏电流不大于 20mA，输出对大地漏电流不大于 5mA | 输入对大地、输入对输出分别施加 AC1500V，输出对大地施加 DC1000V |