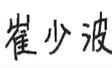


KPW250-DC110-24V 电源技术条件

所属部门 Responsible Division	文件类型 Document Type	CP 编号 CP Number	项目代号 Project Number
研发中心 Research Department	技术条件	/	/

编制 Written by:	 _____	2023. 01. 05 _____
校对 Checked by:	 _____	2023. 01. 09 _____
审核 Reviewed by:	 _____	2023. 01. 10 _____
批准 Approved by:	 _____ 签字 (Signature)	2023. 01. 11 _____ 日期 (Date)

本技术资料版权归石家庄国祥运输设备有限公司所有，未经本公司许可，不得向第三方泄露，不得复制或公开发表。
 This document and its contents are the property of Shijiazhuang KING Transportation Equipment CO., LTD., or its subsidiaries. This document contains confidential proprietary information. The reproduction, distribution, utilization or the communication of this document or any part thereof, without express authorization is strictly prohibited.

内部文件编号 Internal Document No.

TR000562

客户文件编号 Customer Document No.	版本 Rev.	客户代号 Customer Code
/	B	/

历史记录

Revision Log

版本 Revision	更改描述 Description	作者 Author	日期 Date
A	初版	李海云	2019.11.7
B	1. 第 6 项外形接口增加图纸编号。 2. 修改 8.1 试验项点中第 13 项 电压跌落、中断、变化试验的测试内容和等级要求。 3. 删除附图。	马秋香	2022.12.27

目录

1 主题及适用范围.....	3
2 供货范围.....	3
3 引用标准及相关文件.....	3
3.1 引用的标准.....	3
3.2 引用声明.....	3
4 技术参数.....	3
4.1 电源输入.....	3
4.2 电源输出.....	3
4.3 隔离耐压.....	3
4.4 绝缘强度.....	3
4.5 运行及效率要求.....	4
5 应用环境条件.....	4
6 接口及外形尺寸.....	4
7 试验要求.....	5
7.1 电气元件要求.....	4
7.2 非金属部件要求.....	4
7.3 电线电缆及接线工艺要求.....	4
7.4 可靠性指标.....	4
8 试验要求.....	6
8.1 试验项点.....	6
8.2 提供技术支持和审查.....	5
9 国祥的工作.....	5
9.1 提供资料.....	5
9.2 提供技术支持和审查.....	6
10 供应商的工作.....	6
11 禁用物质.....	6
12 技术资料及随机提供物品.....	6
13 其他事项.....	7
附图.....	8

1 主题及适用范围

本技术条件规定空调系统用 KPW250-DC110/24 型 DC/DC 电源的技术参数、试验要求等，适用于对 KPW250-DC110/24 型 DC/DC 电源的订货和检查验收。

2 供货范围

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	DC/DC 电源	KPW250-DC110/24	/	

3 引用标准及相关文件

3.1 引用的标准

- ◆ EN 50155 铁道机车车辆电子装置
- ◆ EN 50121-3-2 机车车辆电气设备电磁兼容性试验及其限值；
- ◆ IEC 61373 铁路应用-车辆设备-冲击和振动试验
- ◆ IEC 60077 铁路设施. 机车车辆用电气设备
- ◆ EN 45545-2 铁路车辆-铁路车辆的防火(S2 及以上)

3.2 引用声明

以上标准所包含的条文，通过在本技术条件中引用而成为本文的条文，本技术条件生效时，将只采用适用的、有效的、最新版本的标准。如需要使用在技术条件生效日后出版发行的标准，应经双方共同确认。

如以上所列的标准没有覆盖某些项目，经双方共同确认后，可采用适用的有关标准。

4 技术参数

4.1 电源输入

- ◆ 额定输入电压为 DC110V (DC77V—DC137.5V)，符合 EN50155 要求；

4.2 电源输出

- ◆ 输出电压：DC24V \pm 0.5V
- ◆ 额定电流：10.5A；
- ◆ 输出纹波：0.0% ~0.25%；
- ◆ 输出过压保护：120% ~130%；
- ◆ 输出过流保护：105% ~120%，且具有过热保护

4.3 隔离耐压

电源模块为隔离型电源

输入对输出 1000VDC/1min

输入对地 1000VDC/1min

输出对地 500VDC/1min

4.4 绝缘强度

- ◆ 输入对输出 $\geq 50M\Omega @ 1000Vdc$

- ◆ 输入对大地 $\geq 50M\Omega @ 1000Vdc$

- ◆ 输出对大地 $\geq 50M\Omega @ 500Vdc$

4.5 运行及效率要求

电源模块能够适应满载及一定比例负载（比例系数小于 1），并能空载运行。

在负载满载时，效率不小于 80%。

5 应用环境条件

- ◆ 工作环境温度： $-40^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$

- ◆ 相对湿度：10%~95%（不结露）

- ◆ 海拔高度： $< 2500m$

6 接口及外形尺寸

- ◆ 外壳材质：铝型材或者不锈钢（黑色阳极氧化处理）

- ◆ 散热器：黑色阳极氧化处理

- ◆ 散热方式：自然通风散热

- ◆ 端子定义（明示输入、输出、接地的接线位置）

- ◆ 最大外形尺寸： $180mm \times 90mm \times 80mm$ ，[详见图纸 P372K1000](#)。

- ◆ 安装尺寸： $65mm \times 82mm$

- ◆ 重量：不大于 1.5Kg

7 部件要求

7.1 电气元件要求

满足 IEC60077，IEC60571 标准要求。

7.2 非金属部件要求

均采用低烟无卤阻燃材质，供应商需提供非金属材料清单及相关证明文件，经国祥公司批准后方可使用。

7.3 电线电缆及接线工艺要求

所有电线电缆使用满足 EN50264 或 EN50306 的欧标电线或电缆，供应商需提交相关技术资料，经国祥公司确认后方可使用；

所有内、外部电线接线使用满足铁路应用的预绝缘端子压接，UT 型端子禁止使用；

所有电线电缆捆扎使用黑色尼龙扎带。如涉及到内部通讯线布线，其弯曲半径不得小于通讯线外径的 10 倍。

7.4 可靠性指标

平均无故障工作时间(MTBF): $\geq 1,000,000h$ 。

供应商应向国祥提供电源硬件功能的故障树分析文件 (FTA)，即电源完全失效（不能提供电源输出）的概率值（要求小于 5×10^{-7} /小时）。

供应商应向国祥提供电源的故障模式影响与危害度分析 (FMECA) 文件。

以上指标依据 IEC62380, EN50126, MIL-217 标准执行。

8 试验要求

电源的 EMC 和振动试验将随本公司成品在第三方标准试验室进行相关试验, 其余试验项目由供应商进行, 试验要求见表 7-1, 如因电源问题导致试验不合格, 改造及重新试验的费用均由电源厂家承担。

试验项目及试验内容需经国祥公司认可后实施, 需编制试验大纲并提交国祥公司确认。

8.1 试验项目

型式及例行试验至少包括以下内容:

表 7-1 KPW250-DC110/24 型 DC/DC 电源试验要求

序号	项目	型式试验	例行试验
1	外观检查	○	○
2	重量测量	○	○
3	绝缘电阻试验	○	○
4	绝缘耐压试验	○	○
5	输入输出性能试验	○	○
6	低温试验	○	
7	高温试验	○	○
8	电源过电压、浪涌和静电放电试验	○	
9	电块瞬变脉冲群抗扰度试验	○	
10	射频干扰试验	○	
11	输入电源端口传导骚扰测量	○	
12	电磁辐射骚扰测量	○	
13	电压跌落/短时中断抗扰度试验 <ul style="list-style-type: none"> • 供电电压波动/A 级 0.6 Un~1.4 Un, 不超过 0.1 s; 1.25 Un~1.4 Un, 不超过 1 s <ul style="list-style-type: none"> • 电源短时中断: 10ms/A 级 • 电源转换/A 级 电压暂降 0.6Un, 100ms 无间断	○	
14	噪声试验	○	
15	振动冲击试验	○	
16	交变湿热试验	○	
	注 1: 带“○”的试验为强制性的。 注 2: 此部分试验依照 EN50155 版。		

注 3: EMC 试验依照 EN50121-3-2: 2015 轨道交通 电磁兼容部分。

注 4: 就这些试验来说, 环境温度规定为 $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

9 国祥的工作

9.1 提供资料

序号	文件编号	文件名称
1		KPW250-DC110/24V电源技术条件

9.2 提供技术支持和审查

在供应商进行技术方案的确立、试制、组装、试验等的过程中提供必要的支持及审查。

10 供应商的工作

- ◆ 根据国祥提交的资料进行试制。
- ◆ 根据技术要求, 编制型式试验和例行试验大纲。
- ◆ 材料要求 整套装置所用的材料, 需符合轨道交通行业的相关要求。
- ◆ 型式试验和例行试验 根据已确定的试验大纲, 按要求进行各种试验。
- ◆ 供货试装车, 配合运行考核及负责可能的整改。

11 禁用物质

禁止使用以下材料: PVC、石棉或包含石棉的材料、玻璃纤维、铅(包括铅钨合金)、胶合板、木板、热塑薄板、PCBs(多氯联苯)、PCT(聚己内酰胺)、CHC(含氯氟烃)、聚亚氨脂泡沫材料、铝螺纹紧固件、抗微生物剂、公共交通运输标准所禁止使用的材料。工具和器材设备的选择必须遵守人身与环境健康的法规中所规定的条款, 如 2002/95/EC(电力/电子材料), 2002/96/EC(废弃电力/电子材料), 2000/53/EC, 91/156/EEC, 94/3/EEC, 76/769/EEC, 67/548/EEC, 93/67/EEC, 67/548/EEC, 1488/94/EC, 793/93/EEC, 2000/532/EC(EWC, 欧洲废物目录 /HWL- 包括危险废物目录) 和 34/304/EC。禁止使用如水银、镍镉合金、导线、石棉、六价铬等材料。

12 技术资料及随机提供物品

- ◆ 供应商须向国祥提供使用、检修、验收所需的全套技术文件、图纸及清单目录。
- ◆ 供应商须向国祥提供检修、维护使用的专用工具清单及易损易耗件清单目录。
- ◆ 供应商须向国祥提供反映电源外形及对外各种接口的的电子文档。
- ◆ 每个产品均需出具合格证, 合格证应符合有关规定并包括以下内容:
 - a) 制造工厂名称;
 - b) 产品名称、规格;
 - c) 制造日期;
 - d) 产品编号;
 - e) 检验人员印章。

f) 标志、包装及贮存

- ◆ 每台电源均应在平坦和醒目的部位进行标示，至少应标出：产品型号、出厂编号、厂家名称（石家庄国祥运输设备有限公司）、工作电压、电流、温度范围。
- ◆ 在制造试验完毕后，应采取有效措施，防止灰尘和异物进入装置内部。
- ◆ 包装及发货标志应符合有关规定，包装箱可以使用木箱或其它使用强度不低于木材的其他材料包装，包装箱上应标注“防雨”等标记，以免运输过程中对其产生不良影响。
- ◆ 电源测试合格批量交付后，任何技术、器件、工艺变更时均需向国祥提交变更申请，批准后方可实施。

13 其他事项

供应商有义务对直接及间接用户进行培训及现场指导，使用户清楚了解其基本原理、基本结构、使用维护及检修方法。

供应商应及时了解其产品在线运行使用情况，及时改进设计及制造工艺，以提高产品的质量。设备使用期间，供应商应及时提供技术支持，应在 24 小时内对发生的质量问题给予答复，并及时提供维修服务。

使用说明书、检验报告、图样等技术文件都使用中文，字迹清楚，内容完整。

质保期：交付之日起 3 年。