



深圳市川尚科技有限公司

SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD

技术文件

产品型号: DD220-110D2405

文件名称: 产品规格书

版 本: V00

拟制日期: 2022-12-15

文件修正记录

次数	版本	修正人	修正内容概要	修正日期
1	V00	刘小强	首版	2022-12-15

拟 制	审 核	批 准

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
技术文件	产品技术规格要求	拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
		版 本: V00

1. 适用范围参照标准

产品开发规格书是规范电源性能,应用环境,可靠性的基石。其作用为: 进行产品设计、生产和检验的依据; 品质部门验货、退货的依据; 对供应厂商产品质量进行技术认证的依据; 开发部门选用物料的依据。

GB/T 25119-2010 轨道交通 机车车辆电子装置

GB/T 24338.4-2009 轨道交通 电磁兼容 第3-2部分:机车车辆 设备

BS EN 61000 电磁兼容性 (EMC)

EN 50126 铁路应用可靠性、可用性、可维护性和安全性技术条件和验证 (RAMS)

EN 50121-3-2-2000 铁路应用—电磁兼容性第3—2部分: 机车车辆 设备

EN 50155-2007 铁路设施. 铁道车辆上的电子设备

DIN 5510-2009 轨道车辆防火措施第二部分

DIN 5510-5-1988 铁路机车车辆预防性防火 电气设备 安全技术要求

IEC 62236-3-2-2003 铁路应用 电磁兼容第3-2部分: 车辆设备

IEC 60571-2006 铁路车辆用电子设备

BS EN 13272-2012 铁路应用 - 公共交通系统 铁路车辆电气照明

BS EN 50311-2003 铁路应用-机车车辆-照明荧光灯用直流电子镇流器

GB 7928-2003 地铁车辆通用技术条件

GB/T 10682-2002 双端荧光灯 性能要求

IEC 60077-2003 机车车辆用电力设备

IEC 61373 铁路产品-车辆设备-振动和冲击试验

DIN EN 61140 电击防护 装置和设备的通用概念

 深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001	
	制定部门: 研发部	
技术文件	产品技术规格要求	
	修订日期:	
		版 本: V00

2. 功能描述

DD220-110D2405 是一款自然散热输入 110V,最大输出 24V/8.3A、5V/4A 的 DC/DCD 电源

- 宽范围输入电压: 66—160Vdc
- 效率 87%;
- 输入过欠压保护;
- 输入防反接保护;
- 过温保护;
- 输出过压保护;
- 输出过流保护;
- 输出短路保护;
- 二路输出: 24V/8.3A、5V/4A;
- 485 通讯
- 独立控制 24V、5V 模块电源
- 设置输入过欠压保护
- 设置输出过压, 过流保护
- 设置过温保护
- 上报输入输出电压, 电流, 温度
- 存储 1000 条故障日志



3. 环境特性

参数	最小	典型	最大	单位	注释
工作温度	-40		70	°C	
储存温度	-40		85	°C	
相对湿度	5		95	%	无冷凝
海拔高度			4000	m	
散热方式	自然传导散热				

4. 产品特性

4.1 输入特性

参数	最小	典型	最大	单位	注释
输入电压范围	66	110	160	VDC	
输入最大电流			4	A	66VDC输入, 满载输出
启机最大冲击流			10	A	110V输入, 满载输出

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
技术文件	产品技术规格要求	拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
		版 本: V00

4.2 输出特性

参数		最小	典型	最大	单位	注释
输出电压范围	24Vdc	23.28	24.0	24.72	V	半载测试
	5Vdc	4.85	5.0	5.15	V	
输出电流范围	24Vdc	0		8.3	A	全电压输入范围
	5Vdc	0		4	A	
输出稳压精度				±3	%	全电压输入范围/半载输出
纹波(峰峰值)	24Vdc			100	mV	常温测试 在输出端加并 0.1uF 瓷片电容或金膜电容和 10uF 电解电容各一个, 示波器带宽为 20MHz
	5Vdc			100		
整机效率			87		%	110Vdc 输入, 满载输出
开关机过冲				±5	%	
输出电压上升时间			50		ms	额定输入/额定输出
动态响应过冲				±5	%	25%-50%-25%或 50%-75%-50%负载变化, 电流变化率 0.1A/us, 周期 4ms

4.3 保护功能

参数		最小	典型值	最大	单位	注释
输入过压保护		162		175	Vdc	
输入欠压保护		60		66	Vdc	
输出过压保护	24Vdc	26		35	Vdc	
	5Vdc	5.5		7	Vdc	
输入防反接保护			有			反接不损坏电源
过温保护 (°C)			105		°C	外壳温度
输出限流保护	24Vdc	9		13	A	打嗝保护
	5Vdc	4.2		6	A	
输出短路保护			可长期短路, 自恢复			

4.4 安规特性

项目	等级			标准(或测试条件)
抗电强度	输入对输出	1500	Vac	无击穿、无飞弧, 测试条件: 5mA /1 min, 上升速率 500V/s
	输入对地	1500	Vac	
	输出对地	500	Vac	
绝缘电阻	输入对输出	≥100	MΩ	在正常大气压力下, 相对湿度为 90%, 测试电压: 500Vdc

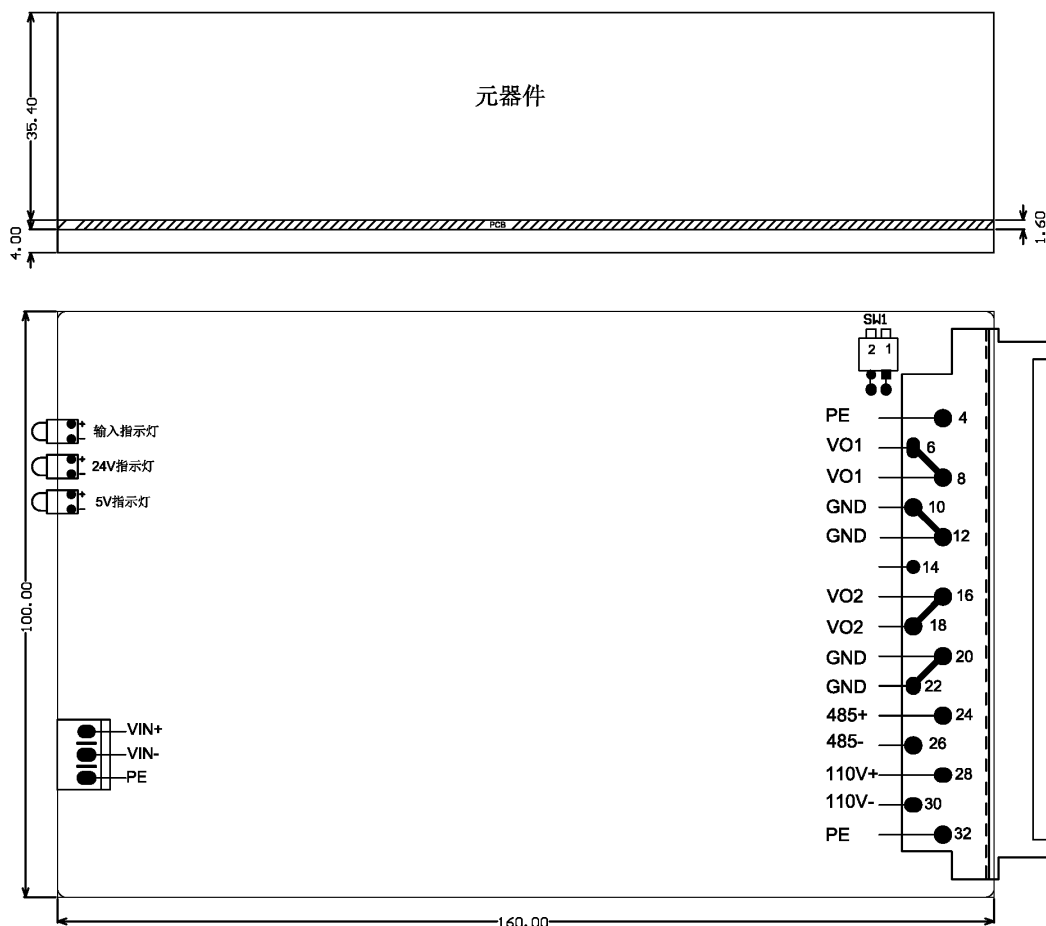
	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
技术文件	产品技术规格要求	拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
		版 本: V00

4.5 EMC 特性

项目	等级 (标准)	备注 (指标要求)
传导干扰 (CE)	Class A (EN55032) IEC 62236 和 EN50121-3-2	150 kHz~500 kHz, 500 kHz~30 MHz
辐射干扰 (RE)	ClassA (EN55032) IEC 62236 和 EN50121-3-2	30 MHz~230MHz, 230 MHz~1 GHz
浪涌 (SURGE)	GB/T 17626.5 (等效于 IEC61000-4-5)	差模 2kV, 共模 4kV
快速瞬变脉冲群 (EFT)	GB/T 17626.4 (等效 IEC61000-4-4)	±2KV 5/50nS 重复频率 5KHz
DIP	1, 控制电压降至 DC66V 以下, 然后恢复至 DC110V, 样品工作正常。 2, 断电 10ms, 随机重复 10 次, 样品不应出现功能失效。 3, 电 源 能 够 在 DC66V-160V 的电压下正常工作。	依据 GB/T24338.4-2009 表 7 的要求 参照 IEC60571-2006GB/T25119-2010
静电放电抗扰度 (ESD)	EN50121-3-2:2006	空气放电: 4KV, 接触放电: 2KV
射频电磁场辐射抗扰度试验 (RS)	BS EN 61000-4-3	满足 20V/m (27MHz 至 2.7GHz 时)
射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 (CS)	GB/T 17626.6 (等效于 IEC61000-4-6)	10Vrms (载波电压) 150KHz-80MHz 1KHz 80%AM 源阻抗 150 欧姆
工频磁场抗扰	BS EN 61000-4-8:	满足 30A/m (磁场 300A/m 中, 持续时间 3s)
EMC 测试全部项目以装系统机框测试为准		

技术文件	产品技术规格要求	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
		版 本: V00

5. 封装尺寸及引脚功能图(160mm*100mm*41mm)



输入端子 VH3.96-3A				拨码(SW1)			
管脚	定义	符号		位数			
1	输入 110V 正	VIN+		1	(1、0) 两个地址码		
2	输入 110V 负	VIN-		2	未定义		
3	地	PE					
输出端子 (H015MS-3)							
管脚	定义	符号		管脚	定义	符号	
4	地	PE		20	输出负	GND	
6	输出 24V 正	VO1		22	输出负	GND	
8	输出 24V 正	VO1		24	485 通讯口	485+	
10	输出负	GND		26	485 通讯口	485-	
12	输出负	GND		28	110V 信号正	110+	负载 MAX (1A)
14	未定义	NC		30	110V 信号负	110-	
16	输出 5V 正	VO2		32	地	PE	
18	输出 5V 正	VO2					

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

6. 通讯协议

PIS 主机发送数据			
字节	说明	功能描述	备注
0	起始符	0xFE 为起始符	
1	类型	0xE5	
2	数据包编号	每次发送加1, 相同的数据包不 处理	0~255
3	设备地址	数据为 255 时, 所有电源都响应 (此场景为双电源冗余模式下)	默认 1
4	年		
5	月		
6	日		
7	时		
8	分		
9	秒		
10	设定输入电压上下限有效	Bit0	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定输入电流上下限有效	Bit1	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定输出电压 1 上下限有效	Bit2	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定输出电压 2 上下限有效	Bit3	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定输出电流 1 上下限有效	Bit4	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定输出电流 2 上下限有效	Bit5	1 为设定, 3 秒脉冲信号
	设定温度 1 (电源模块) 上下限有效	Bit6	1 为设定, 3 秒脉冲信号
11	压上限值高字节 设定输入电		单位 0.1V
12	设定输入电压上限值低字节		

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

13	设定输入电压下限值高字节		单位 0.1V
14	设定输入电压下限值低字节		
15	设定输入电流上限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
16	设定输入电流上限值低字节		
17	设定输入电流下限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
18	设定输入电流下限值低字节		
19	设定输出电压 1 上限值高字节		单位 0.1V
20	设定输出电压 1 上限值低字节		
21	设定输出电压 1 下限值高字节		单位 0.1V
22	设定输出电压 1 下限值低字节		
23	设定输出电压 2 上限值高字节		单位 0.1V
24	设定输出电压 2 上限值低字节		

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

25	设定输出电压 2 下限值高字节		单位 0.1V
26	设定输出电压 2 下限值低字节		
27	设定输出电流 1 上限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
28	设定输出电流 1 上限值低字节		
29	设定输出电流 1 下限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
30	设定输出电流 1 下限值低字节		
31	设定输出电流 1 上限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
32	设定输出电流 1 上限值低字节		
33	设定输出电流 1 下限值高字节		单位 mA, 0-65535mA
34	设定输出电流 1 下限值低字节		
35	设定温度 1 (电源) 上限值		有 符 号 数 , 范 围 -127-128℃
36	设定温度 1 (电源) 下限值		有 符 号 数 , 范 围 -127-128℃
37	设置 24V 延时重启		1 标识开始周期性重启 (收到周期重启时间指令后, 电源自行进行周期重启, 如: 设置延时重启 30S, 通电 30S 中, 断电, 再通电 30S 循环), 当外部主电源断掉后, 需要主板重新设置生效)。

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

38	24V 重启延时毫秒高字节		0-65535ms
39	24V 重启延时毫秒低字节		
40	设置 5V 延时重启		1 标识开始周期性重启, (收到周期重启时间指令后, 电源自行进行周期重启, 如: 设置延时重启 30S, 通电 30S 中, 断电, 再通电 30S 循环), 当外部主电源断掉后, 需要主板重新设置生效)
41	5V 重启延时毫秒高字节		0-65535ms
42	5V 重启延时毫秒低字节		
43	设定温度 2(机箱) 上限值		有 符 号 数 , 范 围 -127-128°C
44	设定温度 2(机箱) 下限值		有 符 号 数 , 范 围 -127-128°C
45	重启指令	Bit0	1 为设定, 3 秒脉冲信号, 收到 3S 高电平和 3S 低电平后生效, 防止误动作。
46	重启间隔		1-100S
47	预留		
48	预留		
49	CRC-8 校验		从第 10 字节到第 48 字节

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

电源模块发送数据			
0	起始符	0xFE 为起始符	
1	类型	0x5E	
2	数据包编号	每次发送加 1, 1 相同的 数据包不 处理	0~255
3	设备地址	默认 1	
4	设备电源温度状态		0x00:正常 0x01:高温 0x02:低温
5	输入电压状态		0x00:正常 0x01:高压 0x02:低压
6	输入电流状态		0x00:正常 0x01:过流 0x02:欠流

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

7	输出电压 1 状态		0x00:正常 0x01:高压 0x02:低压
8	输出电压 2 状态		0x00:正常 0x01:高压 0x02:低压
9	输出电流 1 状态		0x00:正常 0x01:过流 0x02:欠流
10	输出电流 2 状态		0x00:正常 0x01:过流 0x02:欠流
11	输入电压值高字节		单位 0.1V
12	输入电压值低字节		
13	输入电流值高字节		单位 mA, 0-65535mA
14	输入电流值低字节		
15	输出电压 1 值高字节		单位 0.1V

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

16	输出电压 1 值低字节		
17	输出电压 2 值高字节		单位 0.1V
18	输出电压 2 值低字节		
19	输出电流 1 值高字节		单位 mA, 0-65535mA
20	输出电流 1 值低字节		
21	输出电流 2 值高字节		单位 mA, 0-65535mA
22	输出电流 值低字节		
23	设备电源温度		有符号数, 范围 -127-128°C
4	输入电压上限高字节		单位 0.1V
25	输入电压上限低字节		
26	输入电压下限高字节		单位 0.1V

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

27	输入电压下限低字节		
28	输入电流上限高字节		单位 mA, 0-65535mA
29	输入电流上限低字节		
30	输入电流下限高字节		单位 mA, 0-65535mA
31	输入电流下限低字节		
32	输出电压 1 上限高字节		单位 0.1V
33	输出电压 1 上限低字节		
34	输出电压 1 下限高字节		单位 0.1V
35	输出电压 1 下限低字节		
36	输出电压 2 上限高字节		单位 0.1V
37	输出电压 2 上限低字节		
38	输出电压 2 下限高字节		单位 0.1V
39	输出电压 2 下限低字节		

 <div> <div>深圳市川尚科技有限公司</div> <div>SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD</div> </div>	文件编号：20221215001	
	制定部门：研发部	
	拟制日期：2022-12-15	
	修订日期：	
技术文件	产品技术规格要求	版 本：V00

42	输出电流 1 下限高字节		单位 mA
43	输出电流 1 下限低字节		0-65535mA
44	输出电流 2 上限高字节		单位 mA, 0-65535mA
45	输出电流 2 上限低字节		
46	输出电流 2 下限高字节		单位 mA, 0-65535mA
47	输出电流 2 下限低字节		
48	设备机箱温度状态		0x00:正常 0x01:高温 0x02:低温
49	机箱温度		有 符 号 数 ， 范 围 -127-128℃
50-71	预留		默认为 0
72	CRC-8 校验		从第 4 字节到第 71 字节

校验方法：

unsigned char Utils::crc_low_first(unsigned char *ptr, unsigned char len)//反序异或，



深圳市川尚科技有限公司

SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD

文件编号: 20221215001

制定部门: 研发部

拟制日期: 2022-12-15

技术文件

产品技术规格要求

修订日期:

版 本: V00

先传输低位数据, CRC-8 ($x^8+x^5+x^4+1$)

```
{  
  
unsigned char i;  
  
unsigned char crc=0x00; /* 计算的初始 crc 值 */  
  
while(len--)  
  
{  
  
crc ^= *ptr++; /* 每次先与需要计算的数据异或,计算完指向下一数据 */  
  
for (i=8; i>0; --i)  
  
/* 下面这段计算过程与计算一个字节 crc 一样 */  
  
{  
  
if (crc & 0x01)  
  
crc = (crc >> 1) ^ 0x8C;  
  
else  
  
crc = (crc >> 1);  
  
}  
  
}  
  
return (crc);  
  
}
```

日志

主机发送:

字节序号	内容定义
Byte0	起始吗: 0xfe
Byte1	类型: 0xe6
Byte2	生命信号: 0~255
Byte3	设备 id

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
		拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
技术文件	产品技术规格要求	版 本: V00

Byte4	索引号低字节(保留)
Byte5	索引号高字节(保留)
Byte6	1:格式化 EPROM(有 0 变到 1 才行)
Byte7	1:从新索引日志(有 0 变到 1 才行)
Byte8	保留 3
Byte9	保留 4
Byte10	保留 5
Byte11	保留 6
Byte12	cRc8 效验(byte10 开始, 1 字节)
设备应答主机的日志信息:	
Byte0	起始吗: 0xfe
Byte1	类型: 0xe6
Byte2	生命信号: 0~255
Byte3	设备 id
Byte4	索引号低字节(保留)
Byte5	索引号高字节(保留)
Byte6	保留
Byte7	年(从 1900 年开始算:如果该字节是 122, 那就是 122+1900=2022)
Byte8	月
Byte9	日
Byte10	时
Byte11	分
Byte12	秒
Byte13	保留
Byte14	输入电压低字节 精度 0.1
Byte15	输入电压高字节 精度 0.1
Byte16	输入电流低字节 精度 0.1
Byte17	输入电流高字节 精度 0.1
Byte18	输出电压 1 低字节 精度 0.1
Byte19	输出电压 1 高字节 精度 0.01
Byte20	输出电流 1 低字节 精度 0.01
Byte21	输出电流 1 高字节 精度 0.01
Byte22	输出电压 2 低字节 精度 0.01
Byte23	输出电压 2 高字节 精度 0.01
Byte24	输出电流 2 低字节 精度 0.01
Byte25	输出电流 2 高字节 精度 0.01
Byte26	Bit0:输入过压故障
	Bit1: 输入欠压故障



深圳市川尚科技有限公司

SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD

文件编号: 20221215001

制定部门: 研发部

拟制日期: 2022-12-15

技术文件

产品技术规格要求

修订日期:

版本: V00

	Bit2:输入过流故障
	Bit3:保留
	Bit4:输出电压 1 过压故障
	Bit5:输出电压 1 欠压故障
	Bit6:输出电压 1 过流故障
	Bit7: 保留
Byte27	Bit0:输出电压 2 过压故障
	Bit1: 输出电压 2 欠压故障
	Bit2:输出电压 2 过流故障
	Bit3:保留
	Bit4:过温 1
	Bit5:过温 2
	Bit6:保留
	Bit7: 保留
Byte28	温度 1
Byte29	温度 2
Byte30	保留
Byte31	保留
Byte32	保留
Byte33	保留
Byte34	保留
Byte35	保留
Byte36	保留
Byte37	保留
Byte38	cRc8 效验(byte6 开始, 32 字节)

	深圳市川尚科技有限公司 SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTD	文件编号: 20221215001
		制定部门: 研发部
技术文件	产品技术规格要求	拟制日期: 2022-12-15
		修订日期:
		版 本: V00

7. 安全注意事项

7.1 注意事项

- 电源应在规格书中规定的环境条件下使用
- 使用时, 电源应保持良好的通风、散热; 在开机或使用过程中, 发现冒烟或难闻气味, 应立即关掉电源。
- 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转。
- 在任何情况下切勿卸下散热器或碰触内部零件。
- 为安全起见, 切勿单独进行内部保养及零件更换。

7.2 包装、运输、贮存:

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检合格证、制造日期等。适应于车、船、飞机运输, 运输中应遮蓬, 防晒, 文明装卸。产品未使用时应放在包装箱内, 仓库环境温度-45~+85℃相对湿度为 5-90%, 仓库内不允许有害气体, 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。

7.3 保修期限及范围

本产品保修期两年, 期内自然损坏, 免费修护, 使用方法或制造技术上的错误而导致运作不正常, 提供有偿服务。