

产品特点:

- ✓ 保护功能齐全，安装运行维护方便
- ✓ 具有 3 路输出，具备输出过载、短路保护功能
- ✓ 主备点无缝切换
- ✓ 具有 RS485 通讯功能
- ✓ 备电单投功能

应用领域:

- ✓ 消防

EST-300T-02

产品规格书

制造安全产品 驱动绿色世界

Excellent 卓越 Creative 创造 United 协作



合肥华耀电子工业有限公司

ECU ELECTRONICS INDUSTRIAL CO.,LTD.



电话: 4006659997/0551-62731110
传真: +86-551-65324417 转 0

地址: 安徽省合肥市蜀山区淠河路 88 号
官网: <http://www.ecu.com.cn>
邮箱: sales@ecu.com.cn

目录

1.产品功能描述.....	1
2.基本参数.....	1
3.技术特性.....	1
3-1 输入特性.....	1
3-2 输出特性.....	2
3-3 RS485 通讯.....	3
3-4 保护及报警功能.....	3
3-5 绝缘性能.....	4
3-6 安规要求.....	4
3-8 其他.....	4
4.环境要求.....	4
5.机械规格.....	5
5-1 产品尺寸.....	5
5-2 产品重量.....	5
5-3 产品示意图.....	5
5-4 降额曲线.....	5
5-5 输入/输出插座.....	7

1. 产品功能描述

1. 该款定制类电源是我司消防系列电源的其中一款。本款电源具有体积小，可靠性高，保护功能完整，安装运行维护方便等优点。
2. 满足GB4717-2005，GB16806-2006，GB14287.1-2014中对电源的要求。
3. 具有3路独立输出，每路具有独立的输出过载、短路保护功能，具有交流输入欠压保护。
4. 主备电无缝切换。
5. 具有RS485通讯功能。
6. 容性负载大于等于 10000uF。
7. 可长期工作于 280V 输入电压，300-420V 输入电压可保护并报警。
8. 备电单投功能。

2. 基本参数

输出3路分别为2路直流输出和一路电池充电输出，3路输出完全独立且隔离，分别如下：

输出1/输出2参数

名称	输出电压	输出电流范围	额定输出电流	额定功率	纹波电压
输出1	25.5V	0~8A	8A	204W	250mVp-p
输出2	25.5V	0~2A	2A	51W	250mVp-p

电池充电参数

名称	充电电压范围	充电电流范围	恒流充电电流	浮充电压	额定功率
电池充电	18~27.7V	0~1.5A	1.5A	27.2V±0.5V	41W

备注：输出纹波噪声测试条件

1)示波器须设置在20M赫兹带宽。

2)输出时须将0.1UF的陶瓷电容和47UF的电解电容并联

3. 技术特性

3-1 输入特性

项目	单位	最小值	额定值	最大值	备注
输入电压	Vac	187	220	280	300-420V输入电压可保护并报警
输入频率	Hz	47~63			
输入电流	A	/	/	4.5	187Vac,满载
				3.5	220Vac,满载
输入冲击电流	A	/	/	35	187Vac,满载,冷启动
				50	220Vac,满载,冷启动

效率	%	87	88	/	220Vac/50Hz, 满载
功率因数	/	/	0.5	/	220Vac, 满载
输入保险	T6.3A/250Vac				

注：效率为在不充电情况下烧机 30min 后测量值，

3-2 输出特性

项目		单位	最小值	典型值	最大值	备注
输出1	输出电压	V	24.5	25.5	26.5	
	输出电流	A	0	/	8	
	纹波电压	mV	/	/	250	输出纹波噪声测试条件
输出2	输出电压	V	24.5	25.5	26.5	
	输出电流	A	0	/	2	
	纹波电压	mV	/	/	250	输出纹波噪声测试条件
输出1 输出2	负载调整率	%	/	±1	/	
	输入电压调整率	%	/	±1	/	
	开机延迟时间	ms	/	/	2000	230Vac/50Hz, 满载
	上升时间	ms	/	/	200	输出从10%上升到90%的时间
	过冲响应	%	/	/	±5	开关机时
电池充电	输出电压	V	18	/	27.7	
	输出电流	A	0	/	1.5	
	恒流充电电流	A	/	/	1.5	
	浮充电压	V	/	27.2	27.7	27.2V进入浮充
	纹波电流	mA	/	/	150	
主电切换至备电的电压值		V	132	160	187	主电转入备电的转换电压应在额定电压的 60%—85%范围内， 不应出现继电器多次跳动等切换现象。

备电切换至主电时主电电压值	V	187	/	280	备电转入主电的转换电压不应大于额定电压的 85%
备电保险丝	A	15A			
电池欠压保护后泄漏电流	uA	<200			

注：交流市电称为主电，电池称为备电。

3-3 RS485 通讯

1. 电源需检测主电电压、备电电压、输出 1 电压、输出 1 电流、单节电池电压并设工作模式标志位和故障标志，对其巡检时将相关信息返回（具体见通信协议）。

2. 通讯协议：见附件

3-4 保护及报警功能

项目	技术要求	注释
短路保护	/	故障移出后,电源自动恢复，短路保护输出1输出2互不影响。
输出1过流保护	110%~150%Io1	电源进入打嗝状态时，故障移出后,电源自动恢复。
输出2过流保护	110%~180%Io2	电源进入打嗝状态时，故障移出后,电源自动恢复。
过压保护	120~150%Uo	电源进入打嗝状态时，故障移出后,电源自动恢复。
交流欠压保护	170V±15V	交流市电小于170Vac时，电源保护无输出，重新接入正常电压后自动恢复。
交流过压保护	300V-420V	交流市电大于300Vac时，电源保护无输出并报警，重新接入正常电压后自动恢复。
电池接线口短路保护	/	故障移出后,电源自动恢复。
电池防反接保护	/	故障移出后,电源自动恢复。
电池接地保护	/	电池正负端子接电源机壳或大地时，不损坏电源。
电池欠压保护	20V±1V	电池电压降到21V时，电源切断电池放电回路，防止电池过放电而损坏
备电欠压报警		备电电压低于21V±1V时，输出备电欠压命令
备电故障报警		主电工作情况下，当备电发生欠压（≤18V）、短路、断电（线）等原因而不能提供输出时，输出备电故障命令
主电故障报警		当主电因欠压（电压低于170V±15V）、断电等原因不能提供交流电源时，输出主电故障命令

注：通讯可传输电池实时电压数据，可通过串口命令关断交流电给电池供电，关断交流电供电时，应继续检测交流电状态，交流电异常时仍可以报主电故障。

以上短路、过流、过压保护对所有输出均相互独立，互不影响。

3-5 绝缘性能

项目	测试方法	测试条件
绝缘电压	I/P-FG	1500VAC 60s. $\leq 5\text{mA}$
	O/P-FG	500VAC 60s. $\leq 5\text{mA}$
绝缘阻抗	I/P-FG	$\geq 100\text{M}\Omega$ ，500VDC, 1分钟（25℃）
	O/P-FG	$\geq 100\text{M}\Omega$ ，500VDC, 1分钟（25℃）

3-6 安规要求

安规&电磁兼容

电源设计满足下列规则：

GB4717-2005, GB16806-2006, GB14287.1-2014。

项目	名称	测试条件
浪涌抗扰度	主电输入	线对线 $\pm 1.1\text{ kV}$ ，5次
		线对地 $\pm 2.2\text{ kV}$ ，5次
	输出1	线对地 $\pm 1.1\text{ kV}$ ，5次
电快速瞬变脉冲群	主电输入	$\pm 2\text{ kV}$ ，重复频率2.5kHz，1分钟/次
	输出1	$\pm 1\text{ kV}$ ，重复频率5kHz，1分钟/次
静电放电抗扰度		接触放电： $\pm 6\text{ kV}$ ，放电间隔 $\geq 1\text{次/s}$ ，放电次数10次
射频电磁场辐射抗扰度		频率：80~1000MHz，场强10V/m，调制幅度80%AM(1KHz)
射频场感应传导骚扰抗扰度		频率：150 KHz ~80MHz，电压140dB/uV，调制幅度80%AM(1KHz)

3-7 可靠性

电源老化：电源在输入 230Vac(50Hz),输出满载,温度 $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 条件下;4小时老化测试.

MTBF：大于200,000小时，MTBF在220Vac、25℃时测得与计算。

3-8 其他

符合 RoHs6

4.环境要求

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注
温度	℃	-40	25	70	工作温度（参考降额曲线）
		-40	25	70	贮藏温度
相对湿度	RH	20%	/	96%	工作湿度
		10%	/	95%	贮藏湿度
冷却方式	自然冷却				

5.机械规格

5-1 产品尺寸

尺寸：长220毫米*宽120毫米*厚54毫米；

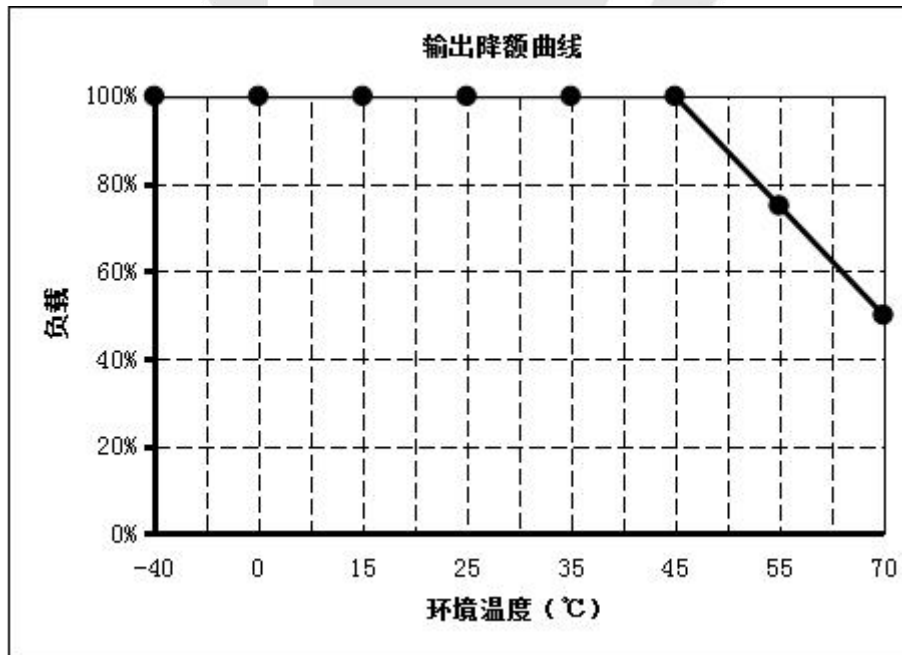
5-2 产品重量

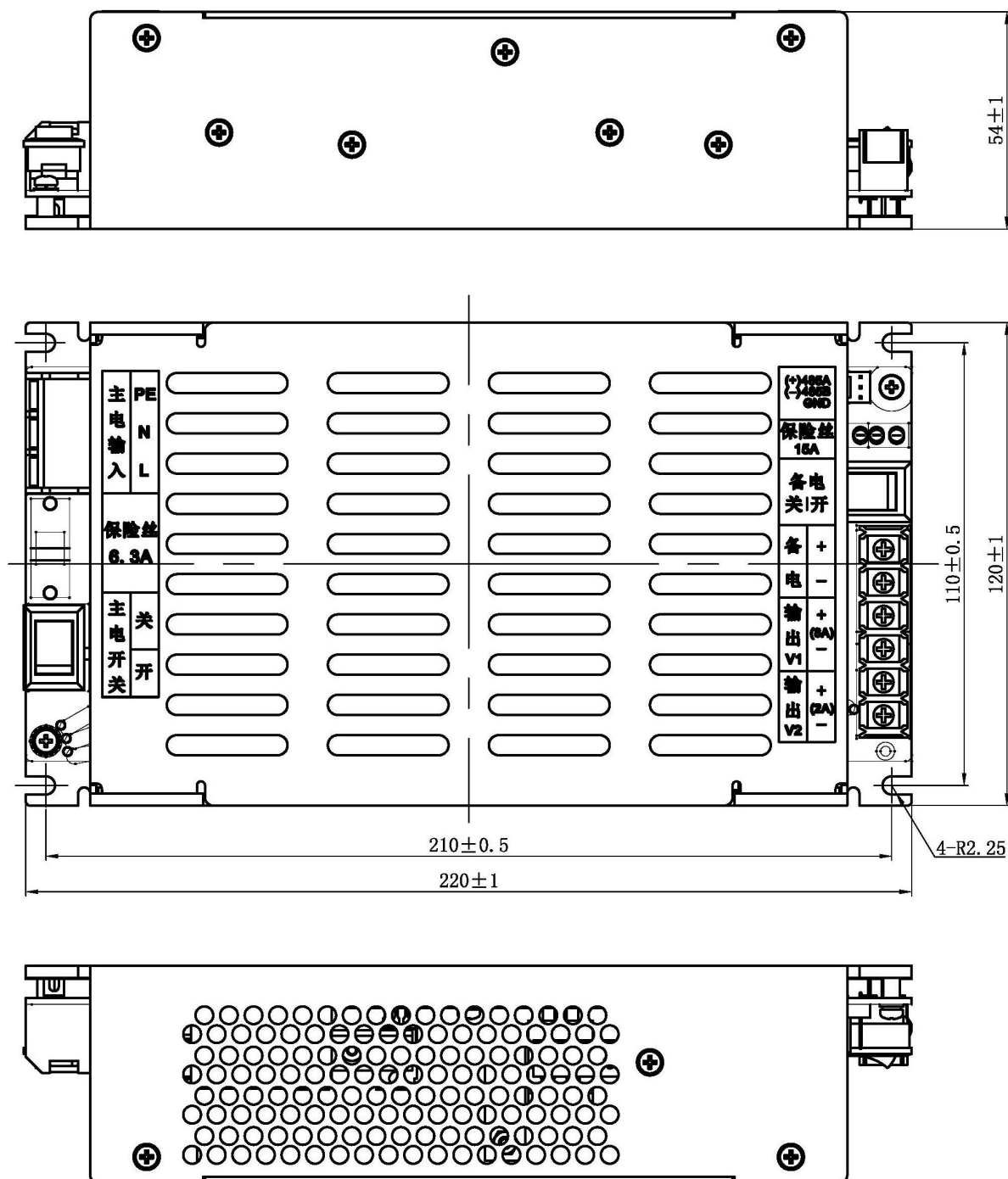
重量：0.7Kg

5-3 产品示意图

见图 1（下页）

5-4 降额曲线





说明:

Introductions:

A: 建议扭矩:M3.0螺钉 $<0.4 \text{ N} \cdot \text{m}$; M4.0螺钉 $<0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

A:Suggested tightening torque:M3.0 screw $<0.4 \text{ N} \cdot \text{m}$;M4.0 screw $<0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

图 1

5-5 输入/输出插座

A、交流输入接口（脚距9.5mm）

接口名称	序号	电路特性	备注
交流输入	1	L	火线L
	2	N	零线N
	3	PE	大地

开关 K1 控制交流市电（主电）通断，交流输入保险丝 6.3A

B、直流输出接口（脚距8.5mm）

接口名称	序号	电路特性	备注
直流输出	1	备电+	电池正端
	2	备电-	电池负端
	3	输出V1+	输出1正端
	4	输出V1-	输出1负端
	5	输出V2+	输出2正端
	6	输出V2-	输出2正端

开关 K2 控制电池（备电）通断，输入保险丝 15A

C、RS485接口（3P，脚距2.54mm）

接口名称	序号	定义
RS232 接口 信号	1	RX
	2	TX
	3	GND

注：详细请参考通讯协议

订制电源串口通讯协议

一、通讯方式：

1. RS485 接口，从机不主动向主机发送数据。
2. 波特率为 19200bit/s，9 位数据，无校验，1 位停止位
3. 主板作为主机，电源作为从机，且电源的机号为 2 号机
4. 当主板发送巡检命令时，在从机号的地址上加 0x80,如果电源没有数据返回，那么返回本机地址加 0x80 后，双方退出通讯；如果电源有数据返回，那么返回地址,然后返回相应数据包，主板开始接收数据包；
如果不是巡检命令，那么只发送地址不加 0x80,电源返回地址，进行后续通信。
5. 接收方接收到一个完整的数据包后，校验正确则返回有关数据，不正确则结束此次通讯

二、数据包格式：

数据包格式：数据头标志（F5H、FFH）、从机号、数据长度、数据、校验码低位、校验码高位
举例说明如下：

1、正常时主机对电源进行巡检：

主机发送：0x80+0x02(即 0x82)

从机返回：0x82，说明没有数据需要发送，退出通讯

从机返回：0x02 后返回相应的数据包

2、主机给电源发送其他命令时：

主机发送：0x02 ,从机返回 0x02，然后主机发送需要发送的数据，从机接收成功后返回 0x06，
如主机查询电源的状态：

主机发送的数据包格式为：

包头		从机号	数据长度	数据	校验和低	校验和高		
F5	FF	02	01	241	91	91		

从机返回电源状态：

包头		从机号	数据长度	数据	电源状态	电源状态取反	校验和低	校验和高
F5	FF	02	02	240	电源状态	xx	xx	xx

三、命令及相应数据信息：

命令	说明	数据信息	方向	备注
240 F0H	电源状态上报	电源状态，见“电源状态表”	电源->控制器	控制器发查询或其它命令时上传，电源不主动传
241 F1H	电源状态查询	0	控制器->电源	控制器主动查询(电源回 240 命令)
242 F2H	电池电压查询	0	控制器->电源	控制器主动查询(电源回 243 命令)
243 F3H	电池电压数据上报	电池电压数据，8bit。可将 8V（20V~28V）作为量纲，转化为 8bit 数据。也可将电源 AD 采到的数据透明上传。	电源->控制器	收到控制器 242 命令后返回此数据
244	主电关断	0	控制器->电源	此时不报主

F4H				电故障。如果备电正常,则关闭主电,报主电关断状态;如果备电欠压或备电关闭(故障)则不关闭主电,报主电打开状态。
245 F5H	主电打开	0	控制器->电源	
246 F6H	关断全部输出	0	控制器->电源	电源收到命令后启动蜂鸣器,并关闭24V输出,直到备电关断。
247 F7H	输出电流查询 查询	0	控制器->电源	控制器主动查询(电源回248命令)
248 F8H	输出电流数据 上报	电流数据, 8bit。以 0.1A 为单位, 布进 0.1A。例如: 1 代表 0.1A, 十进制 100 代表 10A。	电源->控制器	收到控制器 247 命令后返回此数据
249 F9H	波特率设置	波特率设置, 8bit。 0x11 为 1200 bit/s, 0x22 为 4800 bit/s, 0x33 为 9600 bit/s, 0x44 为 19200 bit/s, 0x55 为 38400 bit/s, 出厂默认为 19200 bit/s。	控制器->电源	设置成功后以新的波特率接收/发送信息
06 06H	应答包(ACK)	0	应答方发送	接收校验正确

1. 发送方发送完数据包,接收方如果校验正确,则返回 0x06 应答;若接收方校验不正确未返回 0x06 应答,那么下一次巡检时重新发送。
2. 目前电源不主动发送命令,只收到控制器命令后回复相应数据。
3. 发送端本次发送不成功(收到 NCK)或在 5S 内等不到应答包,则认为本次通讯不成功。当连续三次发送不成功时,在没有别的发送任务时对其定时(30S)发送。
4. 发送端本次发送成功,并收到 0x06 应答,说明此信息已成功发送。
5. 在备电关闭或备电欠压的情况下,电源收到 244 命令后不关断主电,回复 240 命令,状态是主电未关断(bit7=0)。

四、电源状态表:

位号	8	7	6	5	4	3	2	1
含义	输出 2 (外控 电源)	主电关 断(控 制器控	电池充 电	主电欠 压	主电过 压	备电欠 压	主电故 障	备电故 障

	故障	制)						
0 时 意 义	输 出 2 未故障	主 电 未 关断	电 池 未 充电	主 电 未 欠压	主 电 未 过压	备 电 未 欠压	主 电 未 故障	备 电 未 故障
1 时 意 义	输 出 2 故障	主 电 已 关断	电 池 正 在充电	主 电 欠 压	主 电 过 压	备 电 欠 压	主 电 故 障	备 电 故 障

