

# EST-150T-01

## 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

### 产品特点:

- ✓ 保护功能齐全，安装运行维护方便
- ✓ 具有 3 路独立输出，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



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](mailto: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.....	5
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.....	6
5-5 输入/输出插座.....	8

## 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	0~3A	3A	76.5W	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	0~0.6A	0.6A	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	264	300-420V输入电压可保护并报警
输入频率	Hz	47~63			
输入电流	A	/	/	2.0	187Vac,满载
				1.5	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, 输出1输出2满载, 不充电状态
功率因数	/	/	0.5	/	220Vac, 满载
输入保险	T4A/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	/	3	
	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	%	/	±2	/	
	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	/	0.6	
	恒流充电电流	A	/	/	0.6	
	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	$\leq 187$	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	7.5A	
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%~150%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	21V±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（ $\leq 18V$ ）、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. ≤5mA
	O/P-FG	500VAC 60s. ≤5mA
绝缘阻抗	I/P-FG	≥100MΩ, 500VDC, 1分钟 (25℃)
	O/P-FG	≥100MΩ, 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±1.1 kV, 5次
		线对地±2.2 kV, 5次
	输出1	线对地±1.1kV, 5次
电快速瞬变脉冲群	主电输入	±2kV, 重复频率2.5kHz, 1分钟/次
	输出1	±1kV, 重复频率5kHz, 1分钟/次
静电放电抗扰度		接触放电: ±6 kV, 放电间隔≥1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℃±5℃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	℃	-10	25	60	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175毫米\*宽101毫米\*厚60毫米；

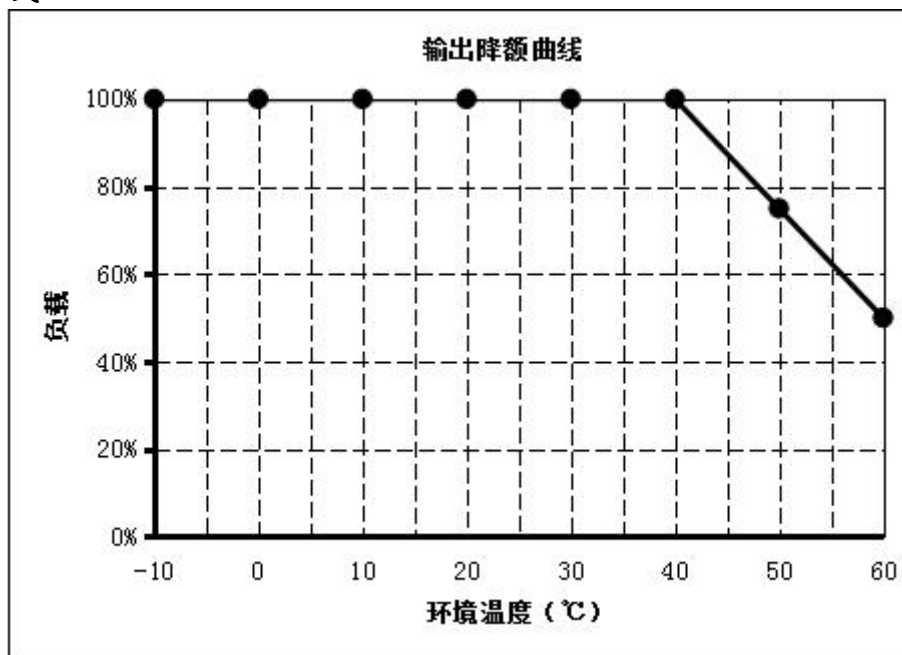
### 5-2 产品重量

重量：0.7Kg

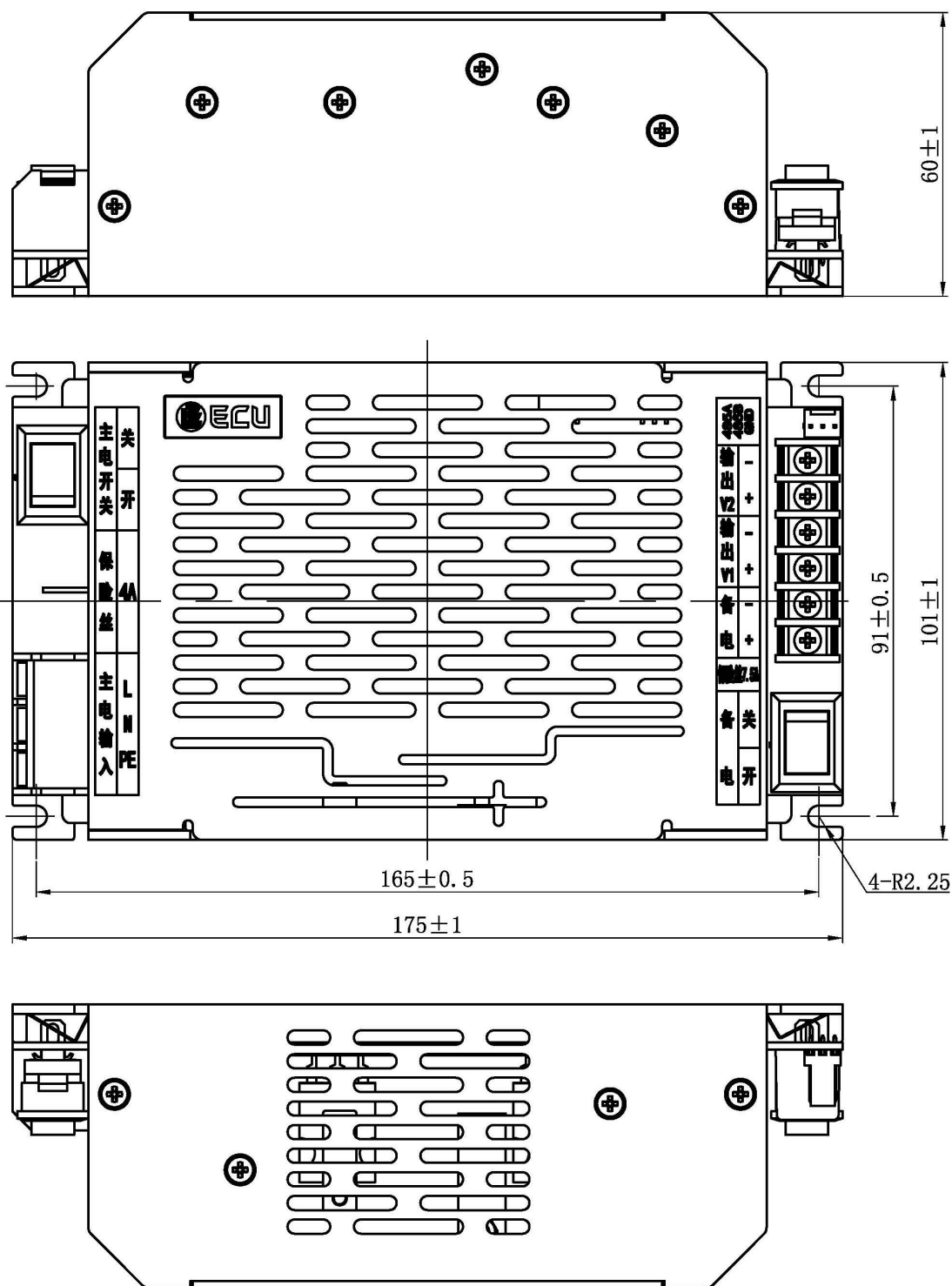
### 5-3 产品示意图

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 4A

### B、直流输出接口（脚距7.62mm）

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 7.5A

### C、RS485接口（3P，脚距2.54mm）

接口名称	序号	定义
RS485 接口 信号	1	485A
	2	485B
	3	GND

注：详细请参考通讯协议

## 附件：通讯协议

## 一、 通讯方式：

1. 半双工通信，RS485接口，TTL电平。
2. 波特率为19200bit/s，8位数据，无校验，1位停止位。

## 二、 数据包格式：

电源发送：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
68H	09	09	68H	FFH	FFH	0	0	0	10H	命令	01	数据 信息	校验 和	16H

控制器发送：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
68H	09	09	68H	0	0	FFH	FFH	0	10H	命令	01	数据 信息	校验 和	16H

每个数字序号偏移所示均占一个字节（8bit）。

校验和：1字节，从偏移4开始到校验和字节前的所有数据的算术校验和。

## 三、 命令及相应数据信息：

命令	说明	数据信息	方向	应答	备注
240	电源状态上报	电源状态，见“电源状态表”	电源->控制器	无	控制器发查询或其它命令时上传，电源不主动上传
241	电源状态查询	0	控制器->电源	240命令	控制器主动查询（电源回240命令）
242	电池电压查询	0	控制器->电源	243命令	控制器主动查询（电源回243命令）
243	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	无	收到控制器242命令后返回此数据
244	主动关断	0	控制器->电源	240命令	此时不报主电故障。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	主电打开	0	控制器->电源	240命令	

246	关断全部输出	0	控制器->电源	无	电源收到命令后启动蜂鸣器，并关闭24V输出，直到备电关断。
250	应答包（ACK）	0	应答方发送	无	接收校验正确（目前用不到）
250	应答包（NCK）	0	应答方发送	无	接收方校验不正确

1. 发送方发送完数据包，接收方如果校验正确，则返回相应的数据包；若接收方校验不正确则返回NAK(251)。
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命令或数据。
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，并收到应答包，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	预留	主电关断 (控制器控制)	电池充电	主电欠压	主电过压	备电欠压	主电故障	备电故障
0时意义		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		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