一站式电源解决方案专家

ONE STOP HIGH-END POWER SOLUTION EXPERT



产品手册

PRODUCT MANUAL

RT 系列通讯专用整流开关电源

前接线 嵌入式

[illegible]逆变器、光伏储能逆变器、锂电池UPS电源等一站式电源解决方案.满足用户对高可靠性、 高智能UPS的需求为用户提供安全可靠的供电环境。



请确实遵守本手册所述的所有警告事项和操作指示。请将本手册存放在适当的位置，以便在进行安装之前能确实详阅以下注意事项。在操作本产品之前，请务必详阅所有安全事项和操作指示。

目　录

第一章 4860.....3
1.1.....4860 系统配置 3
1.24860 的技术性能.....3
1.2.1基本工作原理.....3
1.2.2 性能指标.....4
1.34860 系统的安装.....6
1.3.1主机箱与外部的电气连接.....6
1.3.2 安装检查.....6
1.4 监控模块、整流模块的安装说明.....8
1.5 监控模块的维护.....9
1.6整流模块的说明与维护.....9
1 整流模块面板与接口说明.....9
2 整流模块告警信号指示.....9
3 整流模块的使用与维护注意事项.....10

第一章　产品概况

1.1 4860 系统配置

标准配置

(1) 4830 整流模块 2 个；

(2)监控模块 1 个；

(3) 4860 输出部分

直流配电：1 路（电池） 1 路(负载)

1.2 4860 的技术性能

4860 适用于小型程控交换机、接入网、传输设备、移动通信、卫星通信地面站、微波通信供电，也可用于其它通信设备供电。

1.2.1 基本工作原理

系统电源正常情况下，整流模块、配电单元的各种参数均由监控模块进行控制，按其预定的参数或用户命令进行工作。如果出现市电故障，此时系统将改由电池供电，随着电池的放电，电池端电压开始下降，当电池电压低于 46V 上位机(可设定)电池低压告警点时，监控模块上报告警信号，低于 43V 直接关闭负载输出，整机不工作。当外部市电恢复，系统恢复正常工作状态（以上监控数据为系统默认值，用户可重新通过后台设置）。

电源系统的工作环境温度≥55℃，电源系统将需降功率输出。

1.2.2 性能指标

(1) 交流输入

额定输入电压：220VAC

输入电压范围：90～280VAC

最大输入电流：30A

频率： 50Hz；45～63HZ

输入功率因数：≥0.98

(2) 电池输入

蓄电池组的正、负极与整流模块的直流输出并联（极性一致），工作在浮充或均

充状态。

(3) 直流输出

标准电压：54VDC

电压可调范围：42V ~ 58V

直流输出电流（满配）：60A （176 ~ 290VAC）

33A （151 ~ 175VAC）

22A （90 ~ 150VAC）

直流输出：1 路（负载）；1 路（电池）

(4) 直流输出杂音

电话衡重杂音： ≤2mV

宽频杂音电压： ≤100mV (3.4KHz ~ 150KHz)

≤30mV (150KHz ~ 30MHz)

峰-峰值杂音电压：≤200mV（20MHz 范围内）

(5) 电源系统稳压精度： ≤±1%

电源系统负载调整率：≤±1%

电源系统源调整率：≤±1%

(6) 工作效率：≥91%（220Vac 输入时）

≥87%（110Vac 输入时）

(7) 其它特性：

动态响应过冲幅度：≤±5%

动态响应恢复时间：≥10ms

均流不平衡度：≤±5%

(8) 绝缘电阻：

直流部分、交流部分、机壳之间的绝缘电阻≥10MΩ (试验电压 500Vdc)

漏电流 < 3.5mA

(9) 绝缘强度：

对交流输入与直流输出部分施以 50Hz 的交流电压 2500Vac，漏电流≤10mA，一分钟无击穿飞弧；交流部分与机壳施以 50Hz 的交流电压 2500Vac，漏电流≤10mA，一分钟无击穿飞弧；对直流输出与机壳之间施以 50Hz 的交流电压 1000Vac，漏电流≤10mA，一分钟无击穿飞弧。

(10) 保护功能

项目	单位	有/无	最小值	典型值	最大值	恢复特性
输入过压告警	Vac	有	250	260	270	恢复回差 10±5V
输入欠压告警	Vac	有	130	140	150	
输入过压保护	Vac	有	300		315	可自恢复，回差 10±5V
输入欠压保护	Vac	有	75		85	
输出过压告警	V	有	58		59	恢复回差 1V
输出欠压告警	V	有	46.5	47	47.5	恢复回差 1V
输出过压保护	V	有	59		60	不可自恢复
电池下电保护	V	有	42.5	43	43.5	恢复回差 2.5-3V
环境高温告警	℃	有	45	50	55	恢复回差 3℃
环境低温告警	℃	有	-15	-10	-5	
短路保护	A	有	可长期短路；检测到短路后打嗝工作，打嗝 5min 后如果模块输出仍然短路则关机			

(11) 机械特性：

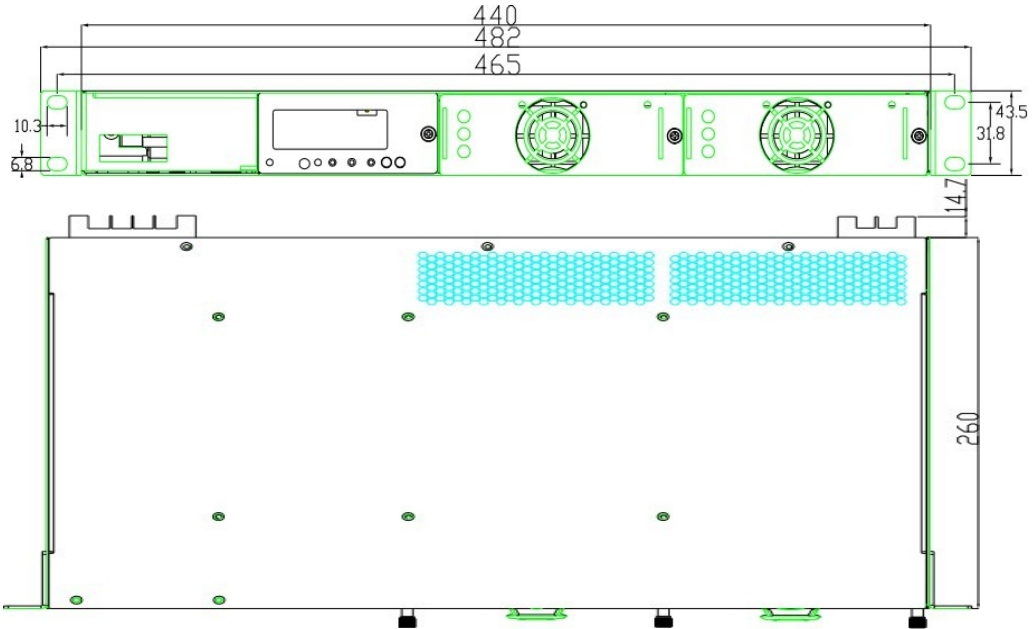
冷却方式：风机强制冷却

系统尺寸（长×深×高）：

482mm×295mm×44.45mm 系统总重量：≤7.3Kg

（带模块）

安装尺寸说明：(深度不含拉手长度；20mm 总深度：260mm+20mm+14.7mm=295mm)



(12) 环境条件要求

工作温度：4860　嵌入式电源系统在小于-40°C时上电(但不给负载供电)，在-40°C~+55°C正常工作；当温度高于 55°C时，电源系统降额工作。

相对湿度：10～ 90%

大气压力：70～ 106KPa

海拔高度：0～ 3000m

1.3 4860 系统的安装

4860 系统在包装运输时，监控模块和所有的整流模块都已安装在系统主机箱上，如图所示（系统配置容量为 60A，即由 2 个 4830 整流模块和 1 个监控模块组成）。

4860 主机箱（正面图）



4860 主机箱（从后面看）



1.3.1 主机箱与外部的电气连接

1.3.1.1 电气连接关系说明

1） 主机箱与外部的电气连接通过其上的系统接口板进行，系统接口板的接口位置如图所示。



4860 电源系统主机箱的系统接口板接口位置示意

接线端子连接关系说明：

(1) 交流输入接口：L（火）、N（零）、PE（地）；

(2) 从左到右依次：输出负极、输出正极、电池正极、电池负极、

1.3.1.2　电气连接过程

主机箱与外部设备的电气连接包括：交流输入的连接、直流输出与蓄电池的连接、通信线连接、接地线的连接等。下面进行具体描述，电气连接的要点是安全、可靠。

(1) 系统交流引入线连接

4860 系统的交流引入为接线端子，位于系统前面板；交流连接线可直接接入。

注意：

1、交流引入线为高压工作线路，操作过程一定要确保交流输入断电，操作过程中对不许动用的开关要加上临时禁止标识牌。

2、交流线路端子接点及其它不必要的裸露之处，要充分绝缘。

3、上电之前必须接地。

---

(2) 系统直流工作线连接

A. 负载线连接

4860 系统的负载接线端子为“LOAD+和 LOAD-“接线端子，位于系统的前面板上，连接线可直接接线。

a、负载线的选用与走线按工程设计要求，选择合适的电缆。

b、把正极连接线的一端连接于系统前面板的” LOAD+”端；

c、把负极连接线的一端连接于系统前面板的 “LOAD-”端；

B. 电池线连接

系统与电池的接线为接线端子，标识“BAT+”、”BAT-“，用于连接蓄电池，连接线可直接接线端子。下面为蓄电池的连接过程进行具体说明。

a、做好正极连接线和负极连接线（包括接好接线端子和正极或负极标识）。

b、捆扎好电池连接线。

c、把正极连接线的一端连接于系统后面板的 BAT+端；

d、把负极连接线的一端连接于系统后面板的 BAT-端；

(3) 地线安装

保护接地连接：用 6mm^2 以上电线把系统主机箱的机壳接地点和外部接地汇流排进行连接。

(4) 通信线的安装

4860 系统的通信线接口 RS485 位于系统的后面板，RS485 为通讯口，用于与上位机通信。

RS485 通讯方式：

A、将通信线的一端接 4860 后面板的 RS485。

B、将通信线的另一端接上位机的 RS485，RS485 的正端、负端分别与 RS485 的正端、负端对应。

1.3.2 安装检查

(1) 安装检查内容：架体安装稳固性检查，各组装单元的稳固性检查。

(2) 交流引入与配电检查：交流用线色谱是否规范，机架原有布线是否有松脱，交流配电部分安全标识是否齐全。参照设计资料检查交流布线与用线情况。

(3) 直流输出与电池连接点，编号、线序极性检查，线缆连接点稳固性检查，母排连接正确性、可靠性检查，电池连接极性与次序再检查。

(4) 所有开关置于关的位置。

1.4 监控模块、整流模块的安装说明

监控模块和整流模块在 4860 系统主机箱上的安装位置如图所示。



4860 主机箱上各部件的安装位置示意图

1、 2 个4830 整流模块插槽。

2、 1 个监控模块接口插槽。

监控模块、整流模块的面板上都带有把手，插入主机箱插框时要一手握紧把手，一手托起部件，缓慢推入相应槽位，直至部件后面板的连接端子插入主机箱系统母板相应插座上，最后把面板上边的固定螺钉拧紧在主机箱上，安装即告完成；各部件退出主机箱时，应先拧松面板上边的固定螺钉，握紧把手，缓慢将部件退出相应槽位即可。

注意:

4830 模块具有热插拔功能，但在插入模块前必须保证模块面板指示灯全灭。

1.5 监控模块的维护

(1)、 通信中断原因分析及维护

①设置原因：监控单元与上位机设置不一致；

维护：通过后台重新设置监控单元地址。

②监控模块 CPU 电路故障或二次整流模块电路故障。

维护：通知厂家进行维修。

(2)、 若上报数据有误（包括模拟量和开关量）且保持不变，或控制状态与下发命令不一致，或参数设置与实际执行情况不符时，可能是以下原因：

（1）输入信号有误；

（2）输入电路损坏；

（3）整流模块故障。

维护：通知厂家进行维修。

1.6 整流模块告警信号指示

（1）电源模块运行正常时，绿灯亮；反之则灭。（市电故障、模块无输出时绿灯灭）

（2）电源模块运行正常时，黄灯灭；电源模块异常出现温度预告警、自动降额、限流、风扇预告警时、黄灯亮。

（3）电源模块运行正常时，红灯灭；电源模块故障出现输出过压关机、风扇故障、过温关机、远程关机或其它内部原因引起的无输出时，红灯亮。

LED 信号指示				
LED 状态	模块告警状态			
	指示灯颜色	正常状态	异常状态	异常原因
运行指示灯	绿	亮	灭	出现红灯亮时灭 出现黄灯亮时见下表
保护指示灯	黄	灭	亮	电源模块出现可恢复保护，模块 ALARM 有效时常亮，否则，当通信中断时黄灯闪烁； OTP（环境温度超过 65℃到模块过温关机）、输入过欠压有效以及过流时 ALARM 有效。 休眠关机（休眠关机时模块只亮保护指示灯，模块不上报告警）
故障指示灯	红	灭	亮	模块内部有不可恢复的故障，模块 FAULT 有效时常亮：PS-enable 正常时，Vo-OV、风扇故障（单或双风扇故障）、输出短路、无输出出现时 FAULT 有效。

(4) 整流模块的使用与维护注意事项

4.1 若正常期间整流模块前面板上红灯(FAULT)常亮，则表明整流模块发生工作故障，此时要将模块从系统中退出，准备维修。如整流模块损坏，请与厂家联系，未经允许，禁止非本厂专业人员拆卸整流模块。

4.2 允许带电热插拔

a. 当需要将整个模块退出工作时，拧松紧固螺钉，拉住拉手，拔出即可，而无需关交流电源。这样可以很好地保证多模块组成的电源系统，在需退出某个整流模块进行检修时，整个电源系统不需要下电，确保电源系统的正常运行。

b. 在把整流模块的电气接口接入电源系统时，必须保证整流模块前面板

上的指示灯已灭，才能将整流模块插入。