ISP48-100/200U

EPSOLAR

光伏电源系统控制器

用户使用手册



亲爱的用户:

非常感谢您选用本公司产品!

此产品手册提供一些包括安装、使用、编程及故障排除等在内的 重要信息和建议。在使用本产品前,请仔细阅读本手册。

特别注意手册中有关安全的使用建议。

注释:由于设备的内存中有可能记录有故障标志,此标志会影响设备的正常运行。特别提醒在初次上电使用或断电后再次上电使用时进行故障标志清除操作。操作方法如下:

在主菜单界面下光标指向运行监测状态,等待 3 秒钟后,同时按下 "ESC"和"PREVIOUS",清除故障标记。成功清除故障标 复负载的开通。(含有负载开关控制模块的); 特别注意:

1、本设备在与 PC 机进行数据通讯时 PC 机需要设置与之相对 应的 ID 号。本台设备的 ID 号为:

此 ID 号已粘贴在设备的明显位置。

2、为了防止发生误操作,本设备的一些操作设置了密码。输入密码的具体方法如下: 在进入需要输入密码的操作界面之前会出现一个输入口令的界面,请按以下顺序按按键:▲,▼,ESC,ENTER,ESC, ENTER。设备验证口令正确后进入下一个界面。 连续3次输入密码错误,控制器则自动返回到主菜单,输入密码时间过长,如10分钟以上还没有输入完,也会自动返回到主菜单 目

录

1.	概述 •••••	1
2.	特点 ••••	1
3.	参数表 •••••	3
4.	控制器电器布置及结构框图 ••••••••••••	4
	4.1. DC 配电端子 •••••	5
	4.2. I/O 信号输入输出板接线端子 •••••••••	6
	4.3. 机箱尺寸 ••••••	7
	4.4. IPS48-100/200U 控制器电气结构框图 ••••••••••	8
5.	控制器电气结构框图的描述 ••••••••••••••••••	9
	5.1. 充电控制 •••••	9
	5.2. 主控板 •••••	9
	5.3. 隔离接口板 •••••	9
	5.4. 图形式 LCD 显示器及键盘 •••••••••••••••	9
	5.5. 关于通讯 ••••••••••••••••••••••••••••••	9
	5.6. 显示 ••••••	10
6.	安装 •••••	11
7.	显示器及键盘操作说明 ••••••••••••••••	12

1. 概述

ISP48-100/200U 控制器用于通讯光伏电源、独立光伏电站,以及光伏一柴油/汽油发电机或市电互补的混合电源系统供电控制和管理。它强调了以最低的功率损耗、最高的供电质量和可靠性、最低的成本、最优的电磁兼容性、冗余性完成太阳能光伏混合系统电源控制系统。

2. 特点

- 工业级模块化电气设计结构及防护等级, IP66
- 具有高可靠性、高抗干扰能力、高效率、高电磁兼容性,易安装,易维护
- 主控电路采用了双 MCU 微处理器构架,分别负责系统的实时监控和管理,使通讯、显示操作等管理运行程序均不占用实时监控时间,确保了实现各种复杂控制的实时能力,使系统监控资源远优于单个 MCU 系统
- 基于专家控制系统的优化 SOC 的充放电控制及保护
- 充电采用提升充电、均衡充电、浮充电(PWM 完全充电)三段充电控制模式
- 放电采用放电率斜率及温度补偿计算的优化控制,确保准确的放电深度,保证 蓄电池的正常寿命
- 精确的远程及内置两个数字温度传感器(±0.1℃),保证蓄电池温度补偿精度及

 设备超温保护
- 完整的多参数运行监控能力
- 具有多阵列的多路充电控制控制回路(4,6路可选)
- 采用宽温 240×128 图形点阵式液晶显示器及 4 按键键盘人机界面,设计有完整的菜单式显示操作界面,移动光标即可实现全部的操作,方便、易用
- 功率开关驱动主电路、采样电路、主监控电路的工作电源均采用隔离电源供电, 相互的控制信号均采用光偶隔离传输,全面的电气隔离,使之具备了极高的抗 干扰性和稳定性
- 所有采样通道均采用电气隔离采样电路,实现一次侧的主功率控制回路于二次 测的测量控制仪表的完全电气隔离,确保采样的可靠性和抗干扰能力
- 采用高性能 12 位 AD/DA 模数转换器,具有很高的采样分辨率和精度
- 每个充电回路及放电回路均采用独立的高精度、高稳定性的工业级霍尔电流传感器进行隔离电流采样,实现了充、放电回路的同步及"无损"采样,采样损耗和精度远优于电阻式电流采样;电压采样通道采用了专用隔离运算放大器进行隔离采样
- 功率驱动单元采用5倍额定功率以上的大电流、超低内阻功率MOSFET模块, 极低的开关功率损耗,大的过载能力和抗电流浪涌能力
- 每个功率模块均具有自保护、报警功能,并具有故障的自诊断监控接口
- 可自动控制后备发电机(或市电)后备电源的工作状态,或远程操作后备发电机(或市电)的开关等工作状态,随时检查发电机是否正常,保证供电的持续
 Page 1 of 16

性,并具有后备电源的故障监控报警、数据采样记录分析

- 采用 512K BYTE FLASHROM 进行数据记录存储,最长可记录 3 个月的运行记录
- 具有专用实时时钟,掉电不丢失
- 具有防极性反接、防雷 TVS、过载、短路等完整的自保护
- 多个输入、输出扩充接口,用于外部设备的控制、采样、报警等
- 远程通讯 RS-232 接口、监控,通讯方式 MODEN, GPRS 等可选

设备图片



外观视图



前面板视图

EPSOLAR SOLAR CONTROLLER			
3. 参数表			
额定工作电压	48	伏 (V)	
最大自损耗电流	180	毫安(mA)	
典型自损耗电流	160	毫安(mA)	
充电调节			
光伏阵列输入路数	4(100A)/6(200A)	路	
最大光伏阵列输入电压	96	伏 (V)	
每个光伏阵列最大输入充电电	流 35	安培(A)	
光伏阵列充电回路压降	< 0.15	伏 (V)	
总光伏阵列充电电流	100A/200A	安培(A)	
均衡充电电压设定范围	默认值 60	伏 (V)	(55~65可设定)
提升充电电压设定范围	默认值 56	伏 (V)	(53~60可设定)
浮充充电电压设定范围	默认值 54	伏 (V)	(50~58可设定)
提升充电返回电压设定范围	默认值 51	伏 (V)	(48~54可设定)
温度补偿系数设定范围	默认值 5	亭伏 (mV) /℃/Cel	1 (1~9 可设定)
每路接线端子却格	16(100A)/16(200A)	平方亭米(n	m^2)
	10(10011)/10(20011)	刀毛木 (11	III <i>)</i>
输出调节			
	50	 宕培(Δ)	
过载由流限制	100	安培(A) 安培(Δ)	
过放合裁切断均割由压	100		
过放员我的勘定的电压	42 ~ 48	伏(V) 伏(V)	
之成 (K 灸 仁 前 屯 ഥ 输 中 回 敗 由 圧 降	49~55 01		
前山口町屯山杵 著由油 岛栽培建学工物枚	0.1 25(100 Å)/05(200 Å)	瓜(v) 亚卡 三 半(mm^2)
备电他、贝轼按线细 J 风俗 菱由油则接建弹子如救 (可准	55(100A)/95(200A)	十刀笔木(亚古三头(mm^2)
留电视时按线 缅丁风俗(可见	(100A)/93(200A)	一月毛小(
些油/汽油发由机(选择项)			
毕油发电机充电测量电流范围	400	安培(A)	
柴油发电机启动电压设定范围	46~48	(V) (V)	
(自动由压 - 茎由池欠压由)	<u>+</u>)		
些油发由机启动输出继由哭	1/220	<u> </u> 宇培(Δ) / λ	ት ለር
些油发由机油量讨任故 储输λ	1/ 220	组、继由是	RhC Rhh占信号输λ
此油发电机 超退 劫 陪 输入	. 1	组, 继电制 组 继由界	PML // 目 1 和八 界価占信号输λ
未祖及屯加超溫取陸制八	1	坦, 地电和	前二日丁相八
招藝			
<u>苏</u> 著由池欠由压报警由压设定	46 ~ 48	伏 (V)	
著由沖詔由压报警由压	68	伏(V) 伏(V)	
	00		
液晶显示及通讯接口			
可视区域	114×64	亭米 (mm)	× 亭米 (mm)
图形占阵	240×128	DOTS	
通讯接口	RS-232	0010	
	NO-232		
丁作环境			
工作温度范围	-35 ~ + 55	 据氏度(*	(\cdot)
液晶有效显示温度	-20 ~ + 55	摄氏度("	C)
防护等级	IP44	WKN/X (~ /
海拔高度	< 5000	米 (M)	
重量 48V 100A 净重	1 21 35 KG 毛重 30KG	48V 200A 净重 24 ′	75 KG 毛重 35KG
工业 +0+100/1 17 王		10,20011 17主24.	

4 接线与结构

4.1.配电端子



注解:

1, = 2, PV (1~6) -	接地线接线端子; 光电池阵列输入接线端子,1~6表示阵列号,+表示正极输 入,-表示正极输入;
3、BAT (1∼2) −	蓄电池输入接线端子,1 表示蓄电池主接线端子,2 表示蓄电
	池副接线端子(用于后备电源充电),+表示正极输入, -表示正极输入;
4、LOAD	负载端接线端子,+表示正极输出,-表示正极输出

4.2. I/O 信号输入输出板接线端子

RS 232 串口管脚						
引脚	信号说明					
2	RXD	接收信号线				
3	TXD	发送信号线				
5	GND	电源负				

使用本公司配套的串口连接线可以直接与电脑相连接 进行通讯。

+12∨	GND1	+5∨	Тb	GND2	NC	NC	NC	NC	NC	IN 1-1	IN 1-2	IN 2-1	IN 2-2	□UT 1-1	0UT 1-2	□UT 2-1	DUT 2-2	□UT 3-1	ПUТ 3-2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

引脚序号	信号标识	说明	信号关联及用途说明				
1	+12V	外设电源+12V	为外部设备(Modem等)提供+12V电源。				
2	GND1	外设电源+12V 的地线	最大输出电流 1A。				
3	+5V	外设电源+5V	为外置温度传感器提供5V电源,输出电流500MA.				
4	Tb	外接温度传感器信号线	外接温度传感器信号线				
5	GND2	外设电源+5V 的地线	外设电源+5V 所对应的地线				
6	NC	空脚,备用。					
7	NC	空脚,备用。					
8	NC	空脚,备用。					
9	NC	空脚,备用。					
10	NC	空脚,备用。					
11	IN1-1	外设1故障输入的2个管	用于外设1设备故障报警信号的输入。 连接该外设故障报警继电器的输出触点,触点断				
12	IN1-2	脚	开,设备正常;触点闭合,指示设备故障,同时关闭外设1的启动控制。				
13	IN2-1	外设2故障输入的2个管	用于外设2设备故障报警信号的输入。 连接该外设故障报警继电器的输出触点,触点断				
14	IN2-2	脚	开,设备正常;触点闭合,指示设备故障,同时关闭外设2的启动控制。				
15	0UT1-1	外设1的开关控制的2个	用于外设1的启动开关控制。 蓄电池电压正常时常闭,过放电时常开。				
16	0UT1-2	管脚。1A 220V	可用于逆变器1启动开关的控制;或其它设备电源 启动开关的控制;				
17	0UT2-1	外设1的开关控制的2个	用于外设2的启动开关控制。 蓄电池电压正常时常闭,过放电时常开。				
18	0UT2-2	管脚。1A 220V	可用于逆变器2启动开关的控制;或其它设备电源 启动开关的控制;				
19	0UT3-1	备用发电设备开关控制	用于备用发电设备的启动开关控制。 蓄电池电压正常时常开,欠电压时常闭。				
20	0UT3-2	的2个管脚。1A 220V	可用于后备电源设备一发电机/市电投入、切除的 启动开关的控制。				

4.3. 机箱尺寸



ISP48-100U 外尺寸图



ISP48-200U 外尺寸图



5. 控制器电气结构框图的描述

本节将描述电气结构框图中的各部分组成及工作特性。

5.1.充电调节、放电调节

充电调节:

充电调节器部分主要作用是防止蓄电池过充电。这一特殊的调节器是使用了均衡、 提升、浮充3阶模式的控制方案。光伏组件被划分成了4个或6个阵列。

系统初次上电或蓄电池电压低于提升充电返回电压时,进入提升模式。在提升模式 下的充电控制过程,所有的阵列均被开通向蓄电池充电,直到蓄电池达到设定的提升充 满电压,并维持 30 分钟提升充电时间,完成提升充电过程后转入浮充充电模式。如果 蓄电池电压超过提升充电设定电压,光伏阵列将逐一被控制切断,如果蓄电池电压高于 提升充电设定电压 2V 以上,将同时切断 2 路光伏阵列,直到最后一个光伏阵列,切断 过程无延时,以确保蓄电池电压不超调。当蓄电池电压低于提升充电设定电压减去 0.7V 后的电压时,光伏阵列将逐路延时切入,延时时间(5 秒钟)。阵列投入、切断频率是依 据电压变化速度自适应调节的,电压变化率越大,频率变高,电压变化率越小,频率变 低。这样,将避免过度振荡而保持系统稳定,同时又保证控制的响应速度。光伏阵列将 由系统的监控分析程序控制,使光伏阵列组成 1 个至 6 个并联阵列来实现各种充电模式。

如果发生蓄电池过放电,蓄电池将进入均衡充电模式达到均衡充电设定电压后,维持 30 分钟的均充时间,再转入浮充充电。阵列投入、切断控制过程与提升充电控制过程相同,只是控制目标电压为均衡充电设定电压。如果蓄电池电压高于均衡充电设定电压 1.5V 以上,将同时切断 2 路光伏阵列。

在浮充模式下,充电电流将减少至能维持浮充充电设定的电压范围,这样可使蓄电 池充分充满,延长蓄电池寿命。阵列投入、切断控制过程与提升充电控制过程相同,只 是控制目标电压为浮充充电设定电压。当蓄电池电压低于提升充电返回电压时,转入提 升充电模式;当蓄电池电压低于蓄电池过放电压时,即过放电控制动作,将转入均衡充 电模式。

充电控制开关,使用了大功率、低内阻 MOSFET 场效应功率模块。该模块具有极小的电压降,使控制开关具有极小的导通损耗。同时,该 MOSFET 场效应功率模块开关具有防止蓄电池向光电池反向放电的作用。这一设计消除了光电池串联防反二极管,大大降低防蓄电池向光电池反向放电的功率损耗。配置的外接高精度温度传感器,可完成在 -55~ +125℃的高精度温度采样,用于蓄电池的温度补偿。

放电调节:

系统上电默认输出开启,无负载故障保持常开。发生过载、短路、过放时将关闭输 出。其中对于过放保护关闭负载后,当蓄电池电压高于过放返回电压时,将自动开启负 载输出。

但如果发生过载、短路保护,不可自动恢复输出,需先检查排除负载故障后,按以下操作恢复输出。先按"ESC"返回到主菜单后,再同时按下"ESC""PREVIOUS",输出恢复供电。

5.2. 主控板

采用两个 MCU 微处理器同时用于系统控制。其中一个 MCU 负责时实监控,处理所 有的输入数据,控制模型计算,分析及控制输出。另一个 MCU 用于系统管理,负责通 讯管理,数据存贮,数据传输,以及 LCD 显示器和键盘管理等。这样使控制系统具有了 最快的响应时间,并可完成复杂的控制过程。历史数据存储间隔时间 20 分钟。远程实 时监控的数据更新间隔时间 20 秒钟。每台设备具有一个 ID 号,用于通讯设备识别,ID 号标注于主控电路板及控制器标签上。

5.3. 隔离接口板

电压采样使用了高性能 12 位模数转换器,以及一个高精度电气隔离放大器,完全 隔离一次及二次回路。电流测量,使用了工业级霍尔电流传感器,采样后的测量信号均 经过平滑滤波器滤波,消除测量噪声。

这些采样处理,很好地完成了隔离的电压及"无损耗"电流采样,使控制、监控系统具有极高的抗干扰能力,提升、并保证了系统的可靠性和稳定性。

所有 I/O 接口均由光耦或继电器进行信号隔离。

5.4. 图形式 LCD 显示器及键盘

控制器采用了一块 240 x 128 点阵式 STN 图形液晶显示器,用于显示所有系统数据和状态。输入采用 4 位按键键盘,配合液晶显示器后,可简单的利用光标移动完成各种信息显示和系统参数设置。

5.5. 关于通讯

控制器采用了标准的 - RS232 串口通讯接口。 并具有 15kV ESD 的防护。所有控制器 的操作均可在远程监控计算机上完成。远程监控计算机的使用操作见"光伏电站远程监 控系统"说明书。

5.6. 显示

见第7节

6. 安装

本节将提供一些安装注意事项。

<u>安装</u>

配套接线箱的正确使用

控制器应与配套的 PV 接线箱 (PVJC-100/200/U) 和蓄电池负载接线箱 (BLJC-100/200U) 一起使用。PV 接线箱内对应每路输入设有直流空气开关断路器和专用避雷器,以及接地装置;蓄电池负载接线箱内对应每路输入设有直流空气开关断路器, 熔断器,以及接地装置;

直流空气开关断路器起到开关和短路保护作用。熔断器起到控制器内部损坏短路时,快速熔断避免蓄电池短路的最后一级保护。专用避雷器用于 PV 输入线路防雷,避免雷电浪涌进入电源系统,保护系统设备。PV 接线箱的接地装置主要是防雷接地,直接与防雷等电位接地网相连,才起到防雷的主动安全保护。蓄电池负载接线箱的接地是防触电和防干扰的电气保护接地,与电源系统大地接地系统相连。

如果不采用 PV 接线箱(PVJC-100/200/U)和蓄电池负载接线箱(BLJC-100/200U), 至少应在蓄电池的输入端的负极串联一只系统额定电流 1.5 倍电流的熔断器或直流断路器,防止控制器内部损坏短路而使蓄电池损坏甚至发生火灾,这一点很重要。

温度传感器的使用

如果使用了外部温度传感器,可将其连接在 I/O 板的相对应接线端子上。传感器具 有极性,安装时应十分注意,按照接线图认真安装。

该传感器是一个数字式通讯传感器原件,与温度具有完整的线性模数转换。它不受 导线截面积影响,以及导线相对长度的影响。

传感器应良好地安装在蓄电池的外壳上,该位置能很好地反映蓄电池的实际温度。 不要将传感器安装在离开蓄电池的位置,这样可能会出现假温度补偿计算,由于空气的 温度与实际蓄电池的温度是不同的。固定的好的热传导方法如下:

1. 用好的粘接胶带,最好是隔热胶带将传感器封粘在蓄电池中部。

粘接的位置应处在两个蓄电池较小间距的中间,用泡沫塑料填充一些,使传感器很好地贴紧蓄电池壁,比起到相对密封传感器周围的作用,使传感器仅感应蓄电池的温度。
 用厚壁胶管将传感器安装在中间的两个蓄电池周围包起、固定,防止传感器滑脱蓄电池。

4. 安装传感器的蓄电池上方若有蓄电池,最好也用塑料泡沫将其间隔填充。

5. 安装传感器的蓄电池与墙壁之间最好也用泡沫塑料填充, 其导热隔离作用。

注意:

- 1. 传感器极性应正确连接,这一点很重要。
- 6感器的接入或拆下,应该在控制器电源关闭的情况下操作。否则,有可能损坏传 感器。

上电及启动

安装前,所有的开关均应可靠断开,连接完导线后的第一个开启的开关是蓄电池开 关。观察控制器电源板上的小的红色 LED 指示灯亮起,表示系统电源正常。同时,LCD 显示器进入初始化界面,随后进入工作界面。随后,合上负载输出开关,查看负载输出 是否正常,可通过显示器的负载显示观察。最后,分别合上个光伏阵列的充电开关,在 显示器上观察充电状态是否正常。

7. 显示器及键盘操作说明

键盘按键定义及使用



ENTER:确认光标所在项的即如或执行键。 ESC: 返回前一级菜单,或取消输入设置项。 NEXT: 移动光标到下一项,或在修改数据时为"一"键。 PREVIOUS:移动光标到上一项,或在修改数据时为"+"键。

开始界面

合上蓄电池开关后,程序将进入初始化,停顿 **1-2** 秒,显示初始界面。随后,进入主菜 单,使用 ▲ 或 ▼ 键引动光标选择项目。



如果是第一次启动

如果第一次装机,则首先用方向键移动光标选择菜单项"参数查询"然后按确认键,查 看运行参数是否符合要求。

蓄电池节数 蓄电池容量 直充电压 提升充电压 浮充电压	参数查询	页码1	恢复直充 欠压电压 过放电压 恢复过放 温度补偿	参 数 查 询	页码2

参数设置

进入参数查询界面后,查看是否与系统配置要求(蓄电池组数及容量等)相符,如不符 退出参数查询界面,在主菜单界面选择菜单项"参数设置"并进入。这时会出现一个输 入口令的界面,请按以下顺序按键: ▲ ,▼,ESC, ENTER, ESC, ENTER。验证口令后随后 进入下图所示界面。

是否选择影	默认参数 ?
默认参数	设定参数

按下▲ 或 ▼移动光标。"默认参数"项表示选用系统默认的控制参数,此选项是系统 默认参数选项,出现设置操作错误时,可选此项,恢复所有默认参数。将光标移到"设 定参数"项,按 ENTER 进入参数设置界面。界面如下图:

	参数设置	页码1
蓄电池节数 蓄电池容量 阵列路数		
直充电压 提升冲电压 浮冲电压		

恢复直充 欠压电压 过放电压 恢复过放 温度补偿	参数设置	页码2

按 ENTER 键会跳到下一设置项,按 ESC 键会跳到上一个设置项。按▲ 或 ▼键可 以修改光标所在项的值。修改完参数,将光标移动到最后一项,如果要保存参数设置,按 ENTER 键将保存以上参数修改;如果要放弃修改,则按 ESC 将光标移至第一项参数,再按一次 ESC 键,所有参数将恢复到修改前的数值。

设置参数修改解释

设置参数期间,应遵循下列公式: 均充电压 〉提升电压 >浮充电压 〉恢复直充 48V 系统参数调整范围如下表所列::

		均充	提升	浮充	直充恢复	欠压	过放	恢复过放
48V	上限	65	60	58	54	49	48	55
系统	下限	55	53	50	48	48	42	49
	默认	60	56	54	51	48	45	52

注:在调整过程中,后一项参数的数值上限会因前一项参数的设定值变小;如直充设定为 58V,则提升的上限电压变为 57V,当直充重新设为 61V,则提升上限恢复为 60V;仅 对充电参数有效,因放电控制参数范围无交叉。

<u>运行监测</u>

从主菜单选择运行监测选项,进入后显示如下图。此时实时显示当前系统各主要参数的数值及相应状态,按▲ 或 ▼切换页码1,2

	运行监测 页码:1	陸利	运行监测	页码 : 2 _{状态}
发电 电流:	功率:	1479		17.JES
供电 电流:	功率:			
蓄电池 电压:	温度:			
蓄电池组:	负载供电:			



从菜单选择记录查询选项,进入后界面如下图。



按 ENTER, ESC 键移动光标到需要修改的时间处, 按▲ 或 ▼键修改光标所在项 的值。按 ENTER 键移动光标到"取消"处, 如果不需查询直接按 ENTER 键, 否则按▲ 或 ▼键移动光标到"确定"按 ENTER 键, 系统将按照设定查询日期、时间查询运行记录并 显示出来, 如下图。

用▲ 或 ▼键将光标移动到上一记录,下一记录按 ENTER 键则可以查看其它记录。 如需继续查询则将光标移动到继续查询按 ENTER,如需返回主菜单,则将光标移动到 退出处按 ENTER。(如果查询的时间超出设备运行的时间,设备默认调出设备最后一天的 运行记录。)

查询结果					
阵列 电流 电压 阵列 电	流电压				
发电电流: A 功率: 供电电流: A 功率: 蓄电池电压: V 温度: 继续查询 上一记录 下一记	K₩ K₩ ℃ 記录 退出				

故障查询

从主菜单选择"故障查询"选项,进入后界面如下图。



按 ENTER, ESC 键移动光标到需要修改处,按▲ 或 ▼键修改光标所在项的值。 按 ENTER 键将光标移到"取消"处,如果不需查询直接按 ENTER 键。按▲ 或 ▼键移动 光标到"确定"按 ENTER 键,系统将按照设定查询日期时间查询故障记录并显示出来。

故障记录列表						
序号	号 时间 故障原		夏因 故障值			
继续	查询 🛛 🖣	上一页	下一页▶	退出		

用▲ 或 ▼键移动光标到"上一记录"或"下一记录"按 ENTER 键则可以查看其它 记录。如需继续查询则将光标移动到"继续查询"按 ENTER 键,如需返回主菜单,则将 光标移动到"退出"处按 ENTER 键。

时钟设置

从主菜单选择时钟设置选项,进入后要求输入口令,口令正确后进入界面如下图:

时 钟 设 置 请按显示顺序输入 您所需设置的时间:

按 ENTER, ESC 键移动光标到需要修改处,按▲ 或 ▼键修改光标所在项的值。 如果要保存参数设置,用 ENTER 键将光标移到最后一项参数,再按一下 ENTER 键;如果 要放弃修改则按 ESC 将光标移到第一项参数,再按一下 ESC 键。

以上所有设置及查询也可以通过 PC 机管理软件完成。PC 机管理软件操作请参见"太阳能电站远程控制系统使用说明"。

LCD 背光灯

按键操作时,LCD 背光灯会亮,停止操作后,背光将自动关闭。

数据采集

本控制器在控制器时间的 0、20、40 分钟时刻存储一次运行数据,包括:蓄电池电压、 光电池阵列电压、充电电流、负载电流、蓄电池温度、运行状态(蓄电池欠压、过放、 充满,光电池阵列开、关、以及提升、浮充方式,负载开、关、过载、失控等);记录 数据最长保持 3 个月,3 个月后将自动被新数据覆盖而遗失。

故障状态说明

故障状态:当发生异常时,液晶显示器将以文字形式显示故障状态; 阵列故障:断路故障、短路故障;具体故障类型可通过计算机查看了解; 负载故障:负载控制回路失控故障、过载--负载电流大于额定输出电流持续十秒以上就 会关闭负载输出(无负载开关模块的不具有负载控制能力);

清除故障:

在主菜单界面下光标指向运行监测状态,等待3秒钟后,同时按下"ESC"和 "PREVIOUS",清除故障标记。成功清除故障标记后控制器会恢复负载的开通。(含有 负载开关控制模块的);

注:显示文字内容以控制器实物显示为准,如有变动恕不另行通知。