目　录

第一章 GJK-30 监控系统介绍 1

1.1 系统概述 1

1.2 系统监测的信号量 1

1.2.1 模拟量 1

1.2.2 开关量 1

1.3 输出信号 2

1.4 功能 2

第二章 GJK-30 监控模块介绍 3

2.1 功能 3

2.2 外观及结构 3

2.2.1 外观 3

2.2.2 前面板 3

2.2.3 后面板 3

2.2.4 接线端子 4

第三章 安装及调试 5

3.1 环境要求 5

3.2 安装尺寸 5

3.3 调试 5

第四章 操作说明 6

4.1 显示启动屏 6

4.2 显示主信息屏 6

4.3 查看系统主要数据 6

4.3.1 查看电池组数据 6

4.3.2 查看交流电压 7

4.3.3 查看直流数据 7

4.3.4 查看母线对地电压数据 7

4.3.5 查看系统版本信息 7

4.3.6 调节显示屏亮度 7

4.4 显示主菜单 8

4.5 查看整流模块数据 8

4.6 查看告警数据 8

4.6.1 显示告警菜单屏 8

4.6.2 查看当前告警 8

4.6.3 查看历史告警 9

4.6.4 清除历史告警 9

4.6.5 设置告警级别 10

4.7 设置系统参数 11
4.7.1 输入密码 11
4.7.2 配置维护级系统参数 11
4.7.3 设置用户级参数 12

第一章　GJK-30 监控系统介绍

本章主要介绍 GJK-30 监控系统组成情况，监控系统功能、输出信号和可以监测的信号量。

1.1　系统概述

GJK-30 监控系统包括充电模块内部的监控电路，此外系统还可能从外部接入绝缘监测继电器、电池巡检仪、绝缘监测仪等附件，故障信息以干节点方式输出或通信输出。

GJK-30 监控系统主要为 200ah 及以下直流系统设计，用以组成小容量配置的直流系统，可应用于 35kV 以下低端变电站和各类用户变的直流操作电源系统。配合电力用高频开关充电模块，GJK-30 监控系统可完成智能化电池管理和直流系统监测及告警。GJK-30 监控系统具备远程管理功能，可选择通过 Modbus 规约和综合自动化系统通讯上报数据，用于电站实现无人职守。

1.2　系统监测的信号量

GJK-30 监控系统监测各模拟量和开关量，在 GJK-30 监控模块的 LCD 屏上显示或发出告警。

1.2.1　模拟量

表1-1　GJK-30 监控系统监测的模拟量

序号	信号名称	数量	输入范围	可显示范围	误差	备注
1	母线电压	1 段	0～320Vdc	0～320V	±0.5％额定值	直接接入
2	电池组电压	1 组	0～320Vdc	0～320V	±0.5％额定值	
3	负载电流	1 路	0～75mVdc	0～1500A	±0.5％额定值	需配合分流器使用
4	电池电流	1 路	－75mVdc～＋75mVdc	－1500A～＋1500A	±0.5％额定值	
5	电池环境温度	1 路		－15℃～＋50℃	±2℃	内置
6	正负母线对地报警	1 段	+24V 信号输入	开/关		需选择 GJS-2 或其它设备使用
注：表中描述的误差只是 GJK-30 监控模块采样误差，不包含信号变送器本身的转换误差						

1.2.2　开关量

表1-2　监控系统监测的开关量

序号	信号名称	状态	备注
1	正对地绝缘告警状态	常闭	告警节点闭合状态，反之为分状态
2	负对地绝缘告警状态	常闭	
4	充电机故障	常闭/模块通信	
5	电池单体异常状态	常闭	
6	进线异常	常闭	

1.3 输出信号

表1-3 监控系统输出信号

序号	信号名称	数量	备注
1	母线调压输出	1	分为 4 段调压，3.5V,7V,14V 共 3 段，预留 1 段
2	告警继电器输出	1	+24V 信号输出，可外接 DC24V 继电器及声光告警

1.4 功能

表1-4 监控系统功能

序号	名称	内容	备注
1	电池管理	根据用户设置的均浮充转换参数，对电池进行自动均浮充管理、限流充电管理、温度补偿、电池核容测试。	可进行最大 48 小时的手动均充操作
2	电池均充保护	根据用户设置的自动均充保护时间，完成对电池的均充保护	手动均充和自动均充的保护时间不同，需要分别设置
		系统异常时转浮充	
3	告警	电池分流器断线、负载分流器断线	电流检测分流器损坏或其连线断开
		电池熔丝断、交流空开跳、馈出空开跳、防雷器故障告警，电池单体异常告警	
		母线绝缘不良	选择外置绝缘检测方式时表示绝缘继电器有告警
		交流过欠压、停电告警（交流电压＜50V）	
		母线电压、电池电压过欠压告警	
		电池充电过流告警	
		系统电流不平衡	（负荷电流＋蓄电池充电电流）与充电模块输出电流之和偏差较大
		电池组温度异常告警（电池温度在－15℃～45℃范围以外告警，并停止电池温度补偿）	
		模块保护、故障告警，模块通讯中断	
		监控模块故障	监控模块内部 12V、5V 电源异常
4	后台通信	与后台监控实现 RS232/RS485 通讯。通讯规约为 Modbus 协议，	

注意：直流系统的绝缘检测可以通过外部配置的绝缘监测继电器检测，。

第二章　GJK-30 监控模块介绍

本章主要介绍 GJK-30 监控模块功能、外观、前后面板、接线端子定义和器件清单。

2.1　功能

监控模块是监控系统的数据处理中心，采集各种电压、电流数据，并通过控制充电模块完成蓄电池组的自动均浮充转换。其具体功能如下：

告警功能：如果电源系统有故障产生，监控模块将弹出告警信息菜单，点亮告警指示灯，同时控制告警蜂鸣器鸣叫。

遥控、遥信、遥测功能：监控模块还可将电源系统运行数据通过 RS485 通讯接口按用户设定的通讯规约（可选择 Modbus）上报给综合自动化系统，并接收综合自动化系统下发的均浮充控制命令，实现遥控、遥测、遥信功能。

显示功能：LCD 液晶显示，配合前板按键，可完成设置、查阅、显示、事件记录等各项功能。

2.2　外观及结构

2.2.1　外观

GJK-30 监控模块外观如图 2-1 所示。

图2-1　监控模块外观

2.2.2　前面板

GJK-30 监控模块前面板如图 2-1 所示。

前面板包括 2 个指示灯、1 个 LCD 显示屏和 6 个功能键。

指示灯有电源指示灯和告警指示灯。当监控模块正常通电时，电源指示灯亮，否则，电源指示灯灭。当监控模块有告警时，告警指示灯亮，否则，指示灯灭。

LCD 显示屏可以显示 4 行，每行可以显示 8 个汉字。用于显示电力电源系统所有工作信息和告警信息。

功能键用于菜单操作时的翻页，输入数字，和参数设置确认等。

2.2.3　后面板

后面板如图 2-2 示。

图2-2　GJK-30 监控模块后面板

后面板包括 1 个后盖板，一个排接线端子，4 个固定件和 4 颗安装螺钉及显示屏亮度调节电位器。

2.2.4　接线端子

GJK-30 监控模块接线采用插接型端子，方便使用。接线端子排列及定义见下表，顺序为背板后视从左自又，端子定义见表 2-1。

表2-1　GJK-30 监控模块接口端子定义

定义序号	功能	端子定义或电气参数	使用提示
1	电池电流输入信号	接电池分流器的+75mv	电池负端相连
2	电池电流输入信号	接电池分流器的-75mv	
3	空		
4	控母电流输入信号	接控母分流器的+75mv	控母负端相连
5	控母电流输入信号	接控母分流器的-75mv	
6	空		
7	电池电压采样输入信号	接电池电压正极	
8	空		
9	控母电压采样输入信号	接控制母线正极	如果没有降压硅链，则 KM＋不接
10	空		
11	电压采样输入信号（负端）	接母线控母、合母公共端	
12	空		
13	1 段调压信号输出	均为+24V 信号输出	
14	2 段调压信号输出		
15	3 段调压信号输出		
16	4 段调压信号输出		
17	5 段调压信号输出		
18	总故障输出		
19	正绝缘不良信号输入	均为+24V 信号输入	
20	负绝缘不良信号输入		
21	1 路交流进线工作信号		
22	2 路交流进线工作信号		
23	备用输入信号		
24	备用输入信号		
25	工作电源输入	DC24V+	
26	工作电源输入	DC24V-	
27	内部通信设备	RS485A	如电池巡检装置、微机绝缘监测装置、开关量监测装置等
28	内部通信设备	RS485B	
29	后台通讯	RS485A	
30	后台通讯	RS485B	

第三章　安装及调试

本章介绍 GJK-30 监控模块安装和调试信息。

3.1　环境要求

1．工作温度：－5℃～40℃
2．储存温度：－40℃～70℃
3．相对湿度：≤90％（40±2℃）
4．供电电压输入范围：80～320Vdc

3.2　安装尺寸

监控模块需要嵌入在电力电源系统面板上。安装时，电力电源系统面板上需要开一个 191mm 长，136mm 宽的孔，孔深至少 73.3mm。具体安装尺寸见图 3-1。

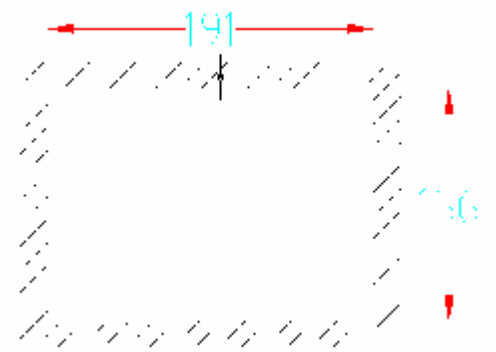

图3-1　GJK-30 监控模块背视图（单位：mm）

3.3　调试

监控模块安装到电力电源系统上后，按照以下步骤调试监控模块：

1．合上监控模块外部开关。

2．设置维护级参数（参见 *4.7.2　配置维护级系统参数*），然后复位监控模块。复位监控模块后，设置信息才能生效。如果改变系统类型，需要马上复位监控模块，然后再设置其他参数。

3．设置用户级参数，并将告警级别设置中的所有告警设置成“告警”。参见 *4.7.3　设置用户级参数*。

4．查看系统是否存在告警，如果有告警，则根据告警信息检查系统接线或设置。

5．如果系统没有告警，检查各模拟量是否正常。

6．检查充电模块数据是否正常。

7．进行充电管理调试。

第四章　操作说明

本章介绍 GJK-30 监控模块菜单操作和参数设置范围和默认值。

4.1　显示启动屏

在确认接线无误后，合上 GJK-30 监控模块外部配电开关给监控模块上电，先出现如下启动屏。

```
Electric Power
System
Startup …
```

图4-1　启动屏

4.2　显示主信息屏

启动完后，监控模块自动出现如下的主信息屏。第一行的日期和时间交替显示，第二行显示的是合闸母线电压与负载电流，第三行显示的是系统状态（正常或告警），第四行显示的是系统进行蓄电池管理运行状态（自动或手动），以及电池状态（浮充、均充或放电）。

```
        2006-05-30 ▲
234.0   V   20.0   A
系统:正常
自动/浮充          ▼
```

图4-2　主信息屏

4.3　查看系统主要数据

4.3.1　查看电池组数据

在主信息屏按▼键查看电池组数据。

```
电池组参数          ▲
234.0 V     1.0   A
容量:       100   Ah
温度:       25  ℃  ▼
```

图4-3　电池组数据屏—有温度传感器

如果没有电池温度传感器，则显示如下屏。

```
电池组参数          ▲
电压:       234.0  V
电流:       1.0    A
容量:       100    Ah ▼
```

图4-4　电池组数据屏—无温度传感器

4.3.2 查看交流电压

继续按▼键，显示系统当前交流电压，如果没有交流采样板则不显示此屏。

```
交流输入电压          ▲
AB 线电压:  380  V
BC 线电压:  381  V
CA 线电压:  379  V    ▼
```

图4-5　交流电压屏

4.3.3 查看直流数据

再按▼键查看系统当前直流数据。

```
直流数据              ▲
合母:    234.1    V
控母:    220.0    V
负载:    5.0      A    ▼
```

图4-6　直流数据屏—有降压硅链

如果没有降压硅链，则显示如下屏。

```
直流数据              ▲

母线:   234.1    V
负载:    5.0     A    ▼
```

图4-7　直流数据屏—无降压硅链

4.3.4 查看母线对地电压数据

再按▼键查看母线对地电压数据。注意只有在绝缘检测方式为内置时才显示此屏。

```
母线对地电压          ▲
正对地   :  117  V
负对地   :  116  V
正负压差:   1    V    ▼
```

图4-8　母线对地电压数据屏

4.3.5 查看系统版本信息

在主信息屏按 **ESC** 键，显示系统版本信息。在此屏下，按 **ESC** 键将返回到主信息屏。

```
版本信息
系统类型: 220/05
协议类型: MODBUS
版 本 号: 1.00
```

图4-9　系统版本信息屏

4.3.6 调节显示屏亮度

在 GJK-30 后背板调节电位器，顺时针变亮，逆时针变暗。

4.4 显示主菜单

在主信息屏按 **ENT** 键，显示如下主菜单屏。

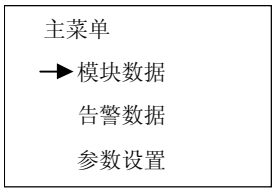

图4-10　主菜单屏

按▲或▼键可以移动箭头指向不同菜单。

4.5 查看整流模块数据

当箭头指向**模块数据**时，按 **ENT** 键，则显示 1#整流模块数据。

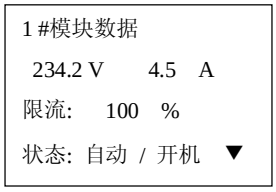

图4-11　整流模块数据屏

如果系统配置有多个整流模块，按▼键可查看后续的整流模块数据，按 **ESC** 键返回上级菜单。

4.6 查看告警数据

4.6.1 显示告警菜单屏

在主菜单屏中，按▲或▼键移动箭头指向**告警数据**时，按 **ENT** 键可查看系统当前告警数据和历史告警数据（包括电池历史记录），还可以清除历史告警（包括电池历史记录），或者进行告警级别设置。

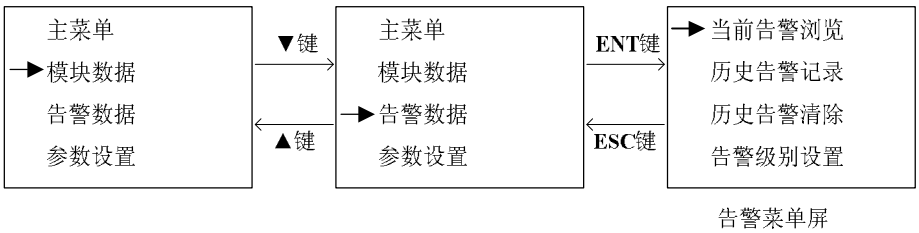

图4-12　告警菜单屏进入路径

4.6.2 查看当前告警

在告警菜单屏中，按▲或▼键，当箭头指向**当前告警浏览**时按 **ENT** 键，可查看当前存在的告警信息。显示的时间为告警产生的时刻。如下面信息表示该告警产生时间为 2006 年 5 月 30 日 10 时 12 分 14 秒。

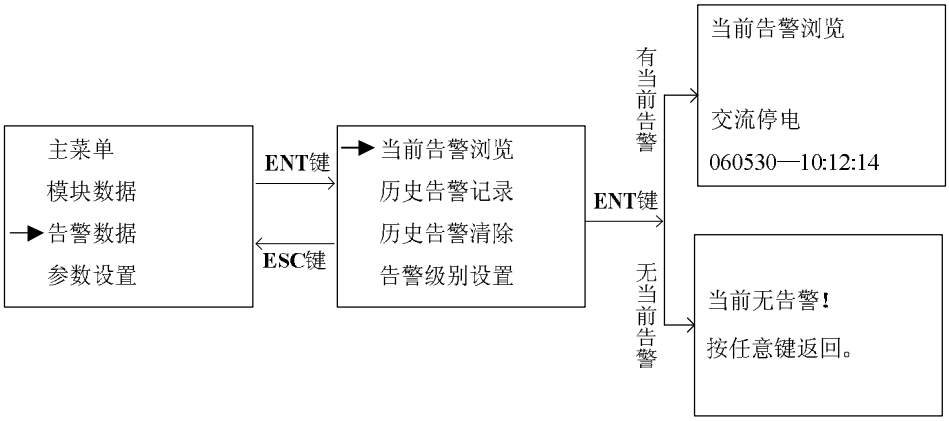

图4-13　当前告警信息浏览路径

4.6.3　查看历史告警

在告警菜单屏中，按▲或▼键，当箭头指向**历史告警记录**时按 **ENT** 键，可查看历史告警信息和电池历史记录。历史告警记录显示的两个时间为告警产生和结束的时刻。电池历史记录信息屏中显示的时间为记录的产生时间，电池容量为当时的容量。

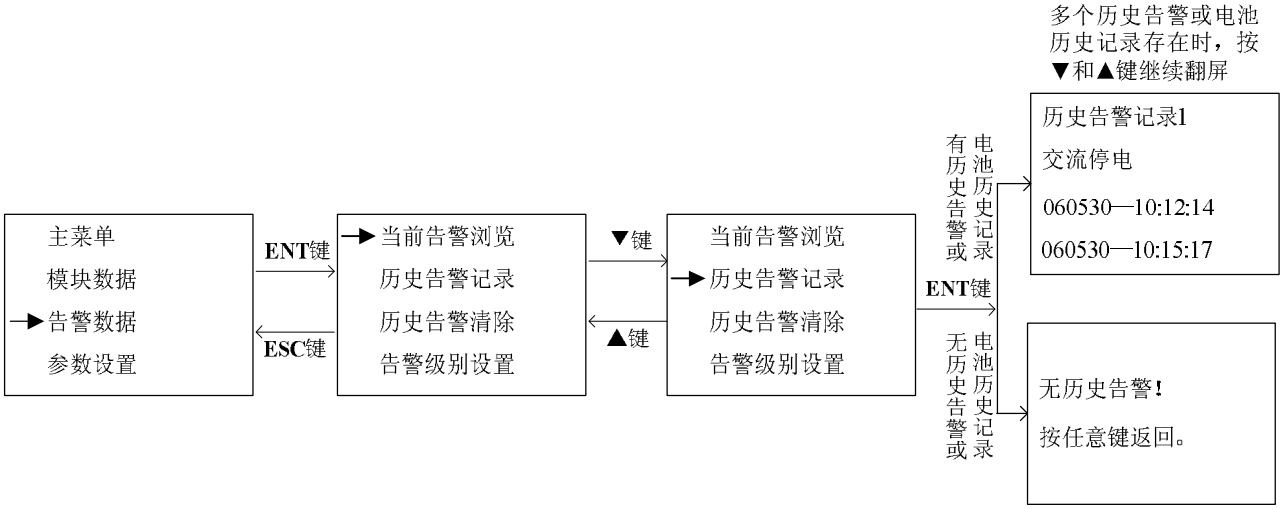

图4-14　浏览历史告警纪录屏和电池历史纪录路径

&　　注意

既有历史告警记录，又有电池历史记录时，先显示历史告警记录，当翻完历史告警记录后，接着显示电池历史记录。

4.6.4　清除历史告警

在告警菜单屏中，按▲或▼键，当箭头指向**历史告警清除**时按 **ENT** 键，输入正确密码后（参见 *4.7.1　输入密码*），出现提示屏，按提示屏提示信息清除相应记录。路径如图 4-15　所示。

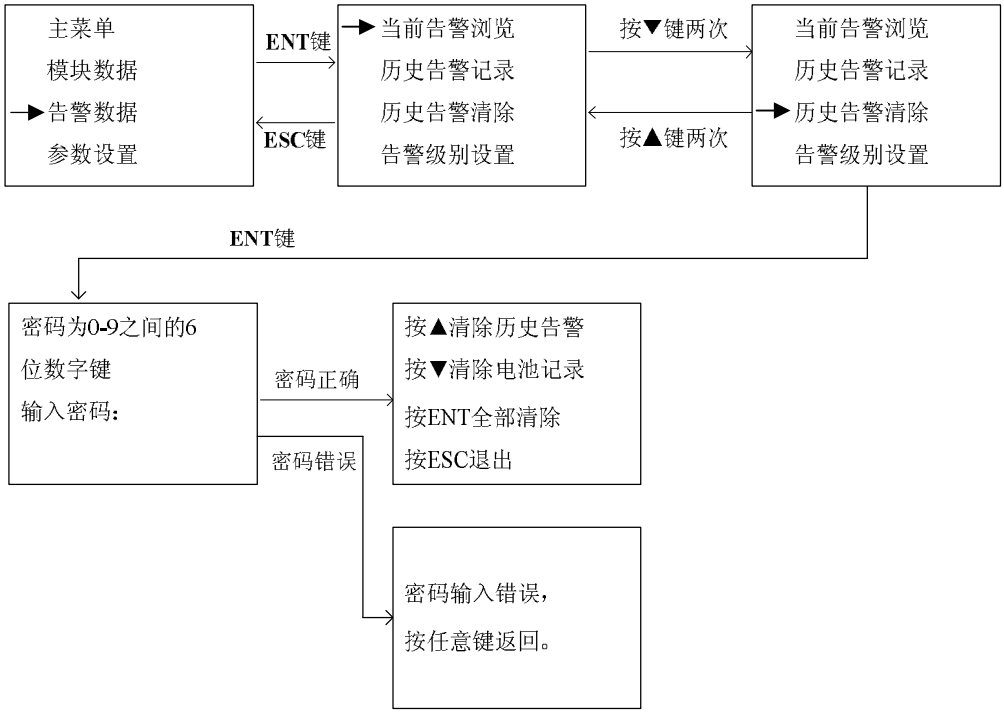

图4-15　清除历史告警提示屏

4.6.5　设置告警级别

在告警菜单屏中，按▲或▼键，当箭头指向**告警级别设置**时按 **ENT** 键，输入正确密码后（参见 *4.7.1　输入密码*），可对各个告警项选择是否需要告警。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◀键或▶进行输入或选择，然后按 **ENT** 键表示完成设置。设完一项后，按▲或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页。设置路径如图 4-16　所示。

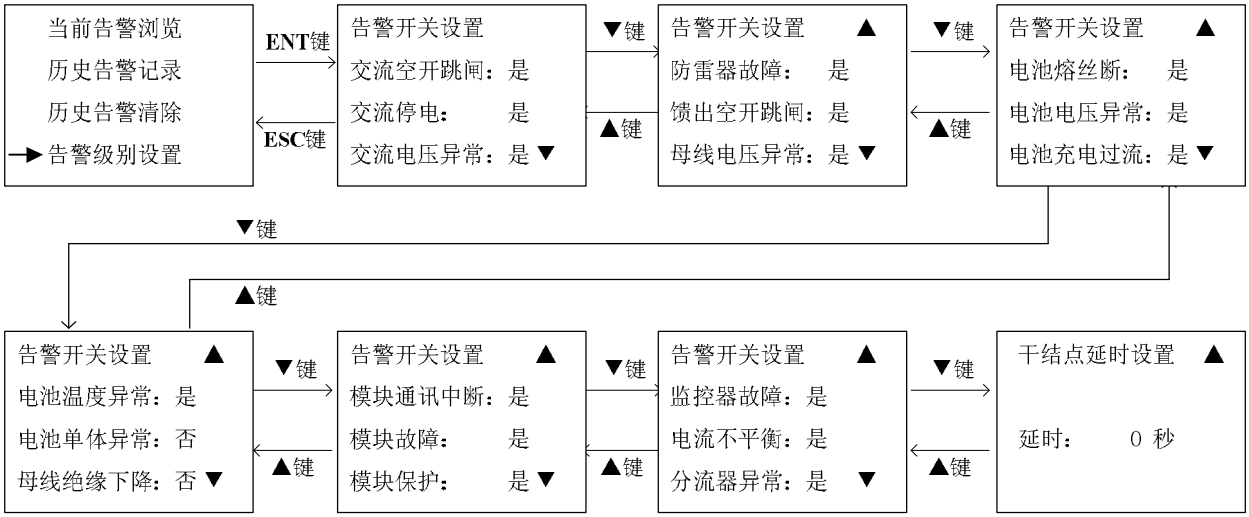

图4-16　告警级别设置屏

以上菜单设置为不告警时，在告警发生时监控模块不发出声光告警，不弹出告警菜单，但仍然会向后台上报告警信息。因此如果某下级设备实际存在，务必设置菜单为告警。

干结点延时的功能是过滤短时间的告警，如交流电压短时间异常。若告警时间用户认为可以忽略，无需驱动干结点上报，只有大于设定时间的异常才需要上报。

4.7 设置系统参数

4.7.1 输入密码

在主菜单屏中，按▲键或▼键移动箭头指向**参数设置**，按 **ENT** 键后提示输入密码（维护级密码为“640275”，用户级密码为“123456”，用户级密码可修改）。按▲键或▼键输入密码，输完一位后按►键，光标会向右移动一格，如果按◄键，则会删除一位，光标向左移动一格，输入完毕按 **ENT** 键。密码输入屏如下所示。

密码为0-9之间的6
位数字键
输入密码：

图4-17　密码输入屏

4.7.2 配置维护级系统参数

如果输入维护级密码“640275”并按 **ENT** 键，则进入系统配置屏。可对系统类型、模块个数、绝缘方式、分流器容量等系统配置信息进行设置。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◄或►键进行输入或选择，然后按 **ENT** 键表示完成设置。设完一项后，按▲键或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页。设置路径如图 4-18　所示。

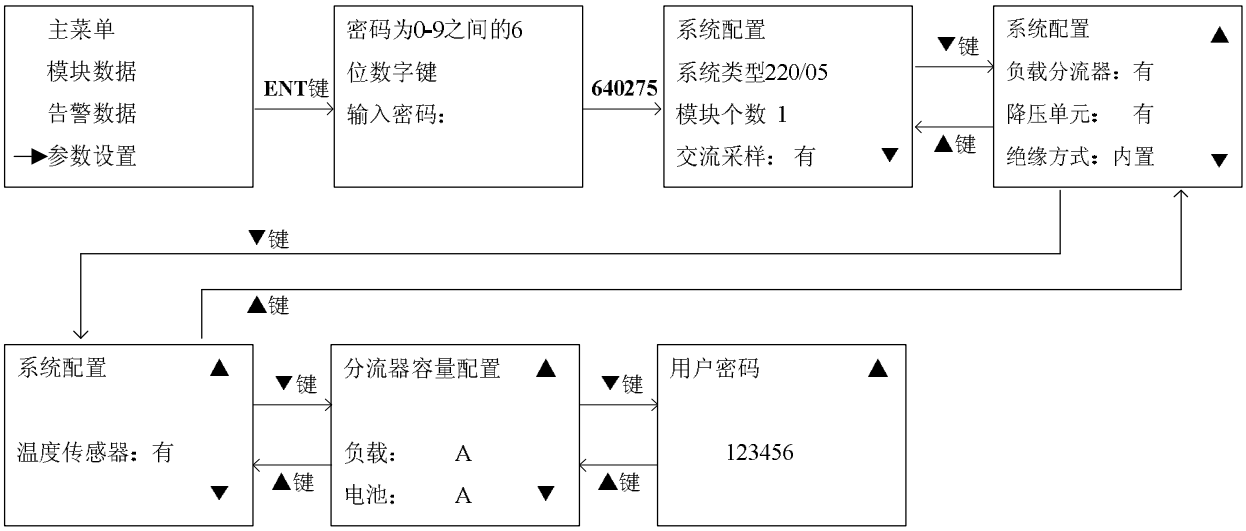

图4-18　系统参数配置屏

&　注意

GJK-30 监控模块每一项设置都必须按 **ENT** 键确认。配置系统参数后，必须复位监控模块，配置的参数才能生效。实际操作时可以将所有参数配置完成后，再复位监控模块。

在**系统类型**设置的光标处按◄或►键选择 110V 系统或 220V 系统，按 **ENT** 键确认。110V 系统和 220V 系统的区别在于母线电压，电池电压，模块电压显示范围和报警限设置范围不同。

&　注意

如需更改 GJK-30 的系统类型，更改完毕后请立即复位监控模块，再设置其他参数。因为更改系统类型后，监控模块第一次上电时会将所有设置恢复到默认设置（除系统类型为设置值外）。

维护级菜单中显示用户密码是避免忘记用户级密码时无法进行某些设置操作。

GJK-30 监控模块系统维护级参数设置范围以及默认设置见下表。

表4-1　GJK-30 监控模块系统维护级参数设置范围以及默认值

序号	参数名	默认值	设置范围
1	系统类型	220/05	220/05、110/10、220/10、110/20、220/20、110/40
2	模块个数	1	1～16
3	交流采样	有	有/无
4	负载分流器	有	有/无
5	降压单元	有	有/无
6	绝缘方式	内置	内置、外置、无
7	温度传感器	有	有/无
8	负载分流器容量	100	1～1500 A
9	电池分流器容量	100	1～1500 A

4.7.3　设置用户级参数

显示用户级参数设置屏

如果输入用户级密码“123456”（可修改）并按 **ENT** 键，则进入用户参数设置选择菜单。可对交直流电压、电池电压的过欠压点、均浮充电压、恒流充电电流、时间、用户密码等参数进行设置。

➔系统上下限设置
充电参数设置
其它功能设置
系统控制设置

图4-19　用户级参数设置屏

设置告警点

当箭头指向**系统上下限设置**时按 **ENT** 键，可对交直流过欠压点进行设置。注意 110V 系统设定值减半或根据实际情况设定。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◀或▶键进行输入或选择，然后按 **ENT** 键表示完成设置。设完一项后，按▲键或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页。设置路径如图 4-20　所示。

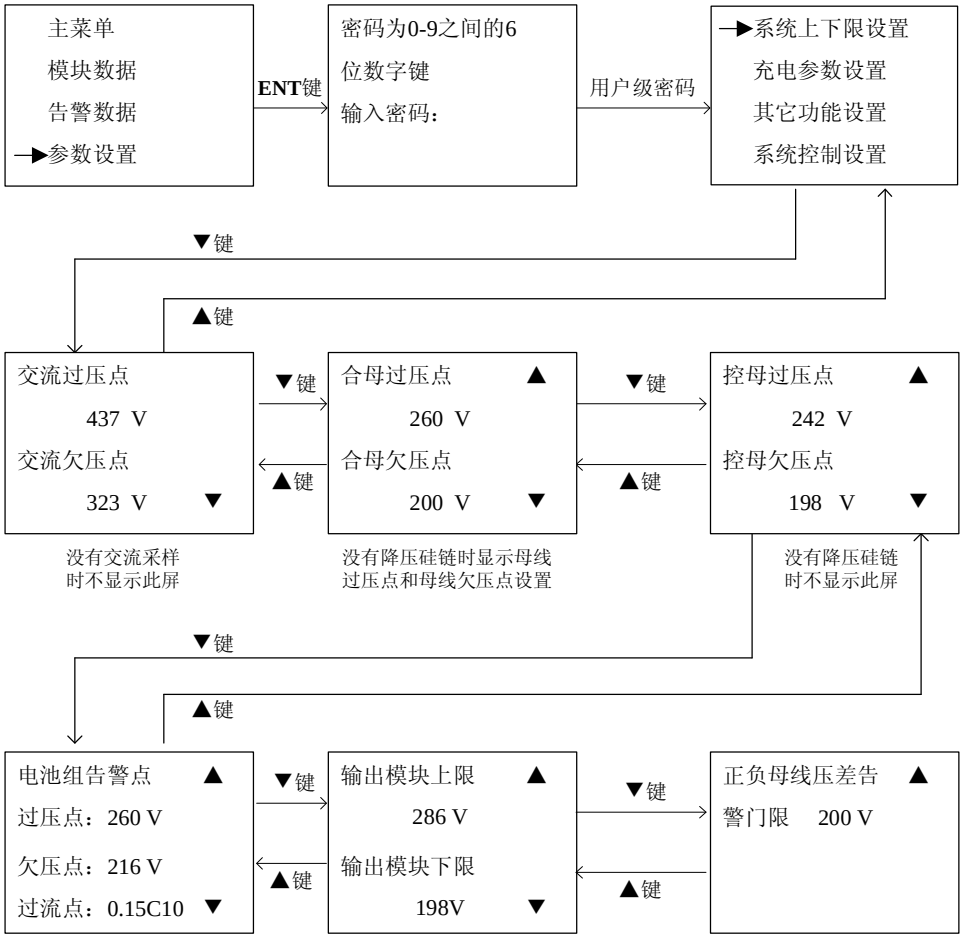

图4-20 告警点设置屏

设置电池管理参数

当箭头指向**充电参数设置**时按 **ENT** 键，可对电池组充电参数进行设置。注意 110V 系统设定值减半或根据实际情况设定。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◀或▶键进行输入或选择，然后按 **ENT** 键表示完成设置。设完一项后，按▲键或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页，如图 4-21 所示。

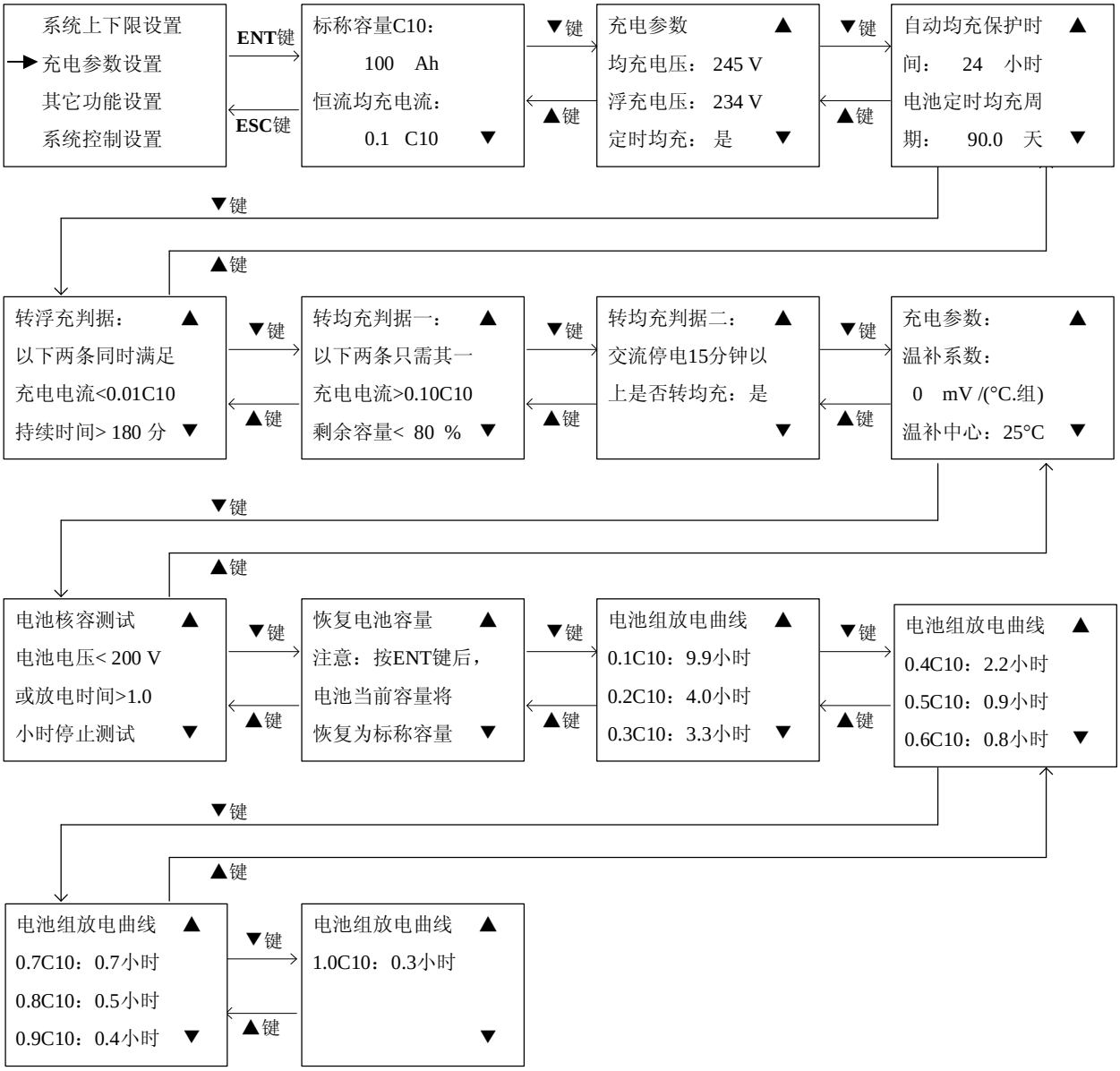

图4-21 电池管理参数设置屏

当系统的电池标称容量发生变换时，可以使用以上菜单恢复电池容量，按 **ENT** 键后电池组的容量将恢复为标称容量。

设置其它参数

当箭头指向**其它功能设置**时按 **ENT** 键，则可对后台协议、本机地址、波特率以及日期、时间、告警是否消音、修改用户密码等进行设置。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◀或▶键进行输入或选择，然后按 ENT 键表示完成设置。设完一项后，按▲键或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页。

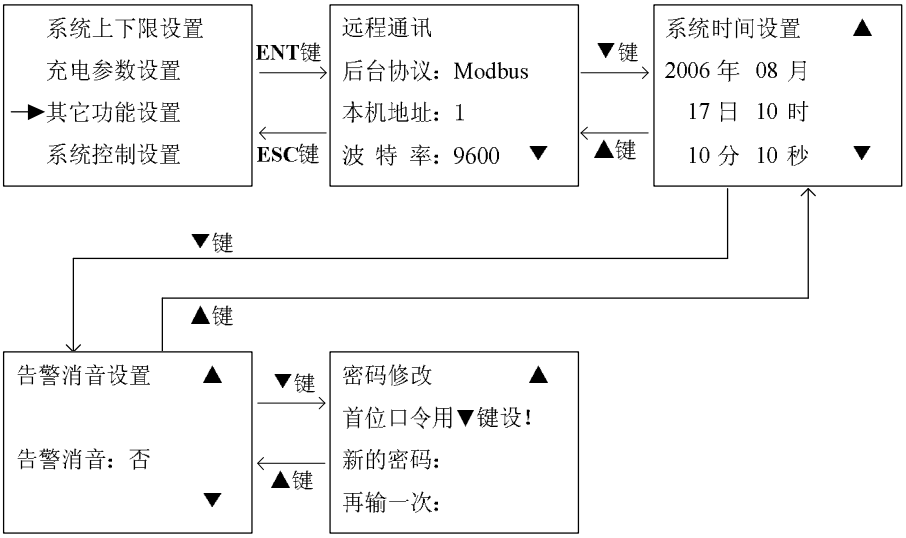

图4-22　其它参数设置屏

&　　注意

密码修改时，当光标停在第一次输入的第一个位置时，只能通过按▼键输入数字，若按▲键，则会翻到上一屏。其它位置的密码输入都可以按▲键或▼键。

GJK-30 监控模块系统主要用户级参数设置范围以及默认设置见下表。

表4-2　GJK-30 监控模块系统用户级参数设置范围以及默认值

序号	参数名	默认值	设置范围
1	220V 系统合母欠压点	200	196～322V （110V 系统减半）
2	220V 系统合母过压点	260	196～322V （110V 系统减半）
3	220V 系统控母欠压点	198	196～250V （110V 系统减半）
4	220V 系统控母过压点	242	196～250V （110V 系统减半）
5	220V 系统电池组欠压点	216	198～322V （110V 系统减半）
6	220V 系统电池组过压点	260	198～322V （110V 系统减半）
7	电池组过流点	0.15 C10	0.02～0.30 C10
8	220V 系统模块下限	198	196～322V （110V 系统减半）
9	220V 系统模块上限	286	196～322V （110V 系统减半）
10	220V 系统绝缘告警压差门限	200	20～286V （110V 系统减半）
11	电池组标称容量	100	10～2000Ah
12	220V 系统电池均充电压	245	196～320V （110V 系统减半）
13	220V 系统电池浮充电压	234	196～320V （110V 系统减半）
14	电池转均充电流	0.08 C10	0.02～0.30 C10
15	电池转均充容量	80%	50%～90%
16	电池充电限流点	0.10 C10	0.02～0.30 C10
17	定时均充周期	90.0	0.1～360 天
18	电池转浮充计时电流	0.01 C10	0.01～0.02C10
19	电池转浮充计时时间	180	30～360 分钟
20	电池自动均充保护时间	24	0.5～36 小时
21	电池手动均充保护时间	24	0.1～48 小时
22	温补系数	0	0～1000mV/（℃.组）
23	温补中心点	25	0～45℃，补偿范围－15～45℃
24	220V 系统放电终止电压	200	196～240V （110V 系统减半）
25	放电保护时间	2	0.1～15 小时
26	交流停电 15 分钟以上再来电是否均充	否	是/否
27	后台通信协议	MODBUS	
28	后台通信协议波特率	9600	600/1200/2400/4800/9600/19200BPS

进行系统控制

当箭头指向**系统控制设置**时按 **ENT** 键，则可以进入电池测试、系统进行蓄电池管理手动/自动、均充/浮充转换等设置。有光标闪烁的位置是可设置项，通过按◀或▶键进行输入或选择，然后按 **ENT** 键表示完成设置。设完一项后，按▲键或▼键将光标移到上一项或下一项的设置位置，如果光标已到页首或页尾，则会翻到上一页或下一页。

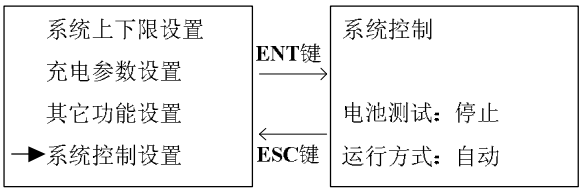

图4-23　系统控制屏

&　　注意

当启动电池测试时，运行方式只能是自动，不能选择手动。启动电池测试要求系统正常工作，无故障情况。

当运行方式选择手动时，可以翻屏进行均充/浮充控制以及对模块进行开机/关机、调压、限流等操作。

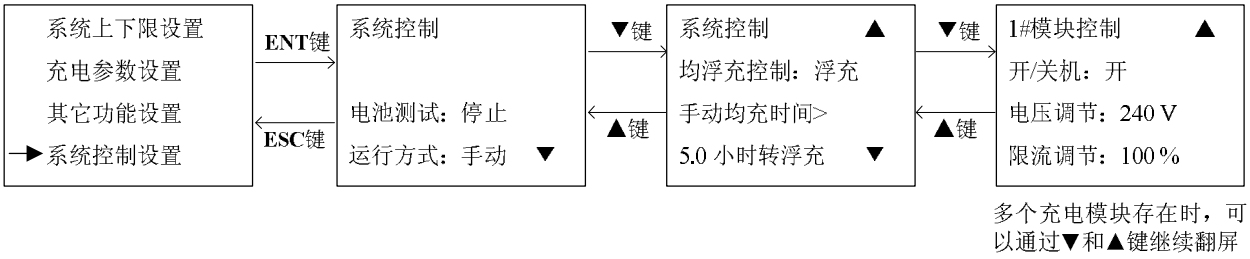

图4-24　手动控制屏