

ZJK-7A

直流监控系统

说明书

大连精电技术有限公司

一. 系统概述

1. 概述

随着中国电力事业的飞速发展，智能化变电站已成为变电站的发展趋势，基于“DL/T 860(IEC61850)”的智能变电站/数字化站用一体化电源系统应运而生，站用电源系统逐步向统一的数字化、程序化、智能化的方向发展。

大连精电技术有限公司研制生产的 IPS-7A 型一体化电源监控系统刚好符合这种要求，把原来变电站中的直流电源柜，通讯电源柜，逆变电源柜，交流电源柜进行全面的整合，通过分散控制，集中管理，形成目前的一体化电源系统的方案，集中监控通过现场总线把每个分系统的数据集中起来，通过以太网口将数据上传至上位机，实现整个变电站的数据传输。这种集成度的提高可以提高电网运行的安全性、稳定性，是目前电力系统自动化大发展方向。

2. 系统特点

- (1) 一体化设计，对变电站的直流系统、交流系统、通讯系统、逆变系统实现全系统的检测和控制；
- (2) 一体化监控采用 ARM 单片机系统，运行稳定可靠；
- (3) 交流电源系统采用采用 ATS 开关控制器，实现对 ATS 开关的控制，可实现自动或手动切换；
- (4) 逆变电源与主监控通过 RS485 通讯连接，可以获取逆变系统的各种数据，实现对逆变系统的监测；
- (5) 直流系统的充电模块采用多模块并联技术，容量配置灵活，N+1 冗余备份，自主均流；
- (6) 通讯电源系统与主监控通过 RS485 通讯连接，可以获取通讯系统的各种数据，实现对通讯系统的监测；
- (7) 一体化监控系统可有效实现对充电模块、通信电源模块、逆变器电源、交流控制系统等设备的监控，提供干节点告警、故障显示及声光报警；
- (8) 实现系统参数的本地和远程监控，满足“四遥”及无人值守需要；
- (9) 可以配接电池巡检仪，对蓄电池进行管理，有效延长蓄电池使用寿命；
- (10) 可以配接绝缘选线模块，实现对系统的母线及支路的绝缘状况进行监测；

3. 型号说明

IPS-7A 是一体化电源系统的英文缩写，7 代表显示器的液晶屏是 7 英寸，A 表示系统的方案适用于 110KV 以下变电站。

4. 系统组成

IPS-7A 一体化电源监控系统组成如下：



直流系统包括充电模块、数据采集模块、电池巡检模块、绝缘检测模块、开关量输入模块；

交流系统包括 ATS 开关控制器、开关量输入模块；

通讯系统包括 DC/DC 通讯电源、开关量输入模块；

逆变系统包括逆变电源、开关量输入模块。

5. 适用范围

本方案适用于 110KV 电压等级以下的变电所的一体化电源系统的需要，配置灵活符合标准的要求。

6. 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本协议书中引用而构成本协议书的基本条文。在本协议书出版时，所示版本均为有效。有新标准颁布时，执行新标准。

JB/T 9661-1999 低压抽出式成套开关设备

Low voltage withdrawable switchgear assemblies

DL/T 720-2000 电力系统继电保护柜、屏通用技术条件

General specifications for protection cabinets and panels of electric power systems

- DL/T 5136-2001 火力发电厂、变电所二次接线设计技术规程
Technical code for designing of electrical secondary wiring in fossil fuel power plants and substations
- DL/T 5147-2001 电力系统安全自动装置设计技术规定
Designing technical rules for security and automaticity equipment of power system
- GB7621-81 电气设备额定电流
Rated current of electrical equipment
- GB/T2682-1981 《低压成套装置中的指示灯和按钮颜色》
Colors of indicator lights and push-buttons used in electrical assembly devices
- GB/T2681-1981 《低压成套装置中的导线颜色》
Colours of insulated conductors used in electrical assembly devices
- GB/50054-95 《低压配电设计规范》
Code for design of low voltage electrical installations
- GB/T3859.1-1993 半导体变流器 基本要求的规定
Semiconductor convertors—Specification of basic requirements
- GB/T7261-1987 继电器及继电器保护装置基本试验方法
Basic testing method of relay and protective equipment
- GB/17478-1998 低压直流设备的特性及安全要求
Low-voltage power supply devices, d.c.output--Performance characteristics and safety requirements
- NDGJ8-89 火力发电厂、变电所二次接线设计技术规程
Technical code for designing of electrical secondary wiring in fossil fuel power plants and substations
- DL/T459-2000 电力系统直流电源柜订货技术条件
Specifications of D.C supply cabinet in power system
- DL/T5044-1995 火力发电厂、变电所直流系统设计技术规定
DC System Technical Code for Designing Fossil Fuel Power Plants and Substation
- DL/T637-1997 阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件
Specification for order of the valve regulated sealed lead-acid batteries

7. 使用环境

- (1) 工作温度：-5 ~ 40 °C
- (2) 贮存温度：-10 ~ 70 °C
- (3) 相对湿度：≤95% (40±2 °C)
- (4) 安装地点：室内。
- (5) 海拔高度：≤3000m

二． 系统功能

1. 直流系统的功能

直流系统有以下模块组成：充电模块、ADC-4A 数据采集模块、JDDJ 系列电池巡检仪、HYJJ 系列绝缘检测模块、KGR-1A 开关量输入模块组成，下面分别介绍各个分系统的功能。

(1) 充电模块：

本监控主要控制带有 RS485 通讯接口的数字模块，内置的通讯规约主要有深圳瑞虹达公司的飞翔模块、艾默生公司生产的 HD 系列模块的 ENPC 协议，艾默生公司生产的 ER 系列的 MODBUS 协议，石家庄通合电子公司的模块，目前这几种规约系统都支持。

(2) ADC-4A 数据采集模块：

1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；

2) 二路交流电压测量：

输入：2 路交流电源进线，分别为 A1、B1、C1、N 和 A2、B2、C2、N；

测量范围：0-300VAC；

误差：±2V

3) 二路直流电压测量：

输入：控制母线电压、电池组电压；

测量范围：0-300VDC

精度：0.5%

4) 二路电流测量：

输入：控制母线电流、充放电电流；

测量范围：0-100A 和-100-100A；

精度：±0.2A

5) 特殊开关量测量：

1-电池熔断器熔断； 2-直流输出开关跳闸；

3-电池组开关跳闸； 4-防雷器故障；

5-交流输入开关跳闸；

6) 告警继电器输出：

输出：ADC-4A 数据采集模块配有 8 路告警继电器输出，分别对应：

控制母线电压、电池组电压、交流电源、直流接地、充电模块故障、电池熔断器、馈出回路故障、综合故障。

接点容量：220VDC/300mA，250VAC/5A ；

以上 8 个输出触点的定义是系统默认的，具体使用时也可以根据实际的需求现场更改，只要进入监控的设定界面，即可进行人为的更改，但更改的内容只限系统中规定的报警类型。

(3) JDDJ 系列电池巡检仪：

1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；

2) 对于测量 18 只 12V 电池的系统，应选择 JDDJ-2C 电池巡检仪，对于测量 108 只 2V 电池的系统，应选择 JDDJ-4A 电池巡检仪，当系统的巡检仪的型号确定后，应进入参数设定界面选择好对应的型号，并设置好有关的参数包括门限、电池组的容量、电池组的个数、巡检仪的个数等参数。

3) 电池环境温度(一路温度，取自巡检仪)：

输入：温度传感器

测量范围：0-100 °C

精度：±2 °C

(4) HYJJ 系列绝缘检测模块：

1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；

2) 对于支路的路数小于 32 的系统，应选择 HYJJ-2A 绝缘检测模块，对于支路的路数大于 32 的系统，应选择 HYJJ-2B 绝缘检测模块，当系统的绝缘模块的型号确定后，应进入参数设定界面并设置好有关的参数包括门限、控母支路、合母支路、绝缘分机的个数等参数。

3) 当支路大于 32 支路时，绝缘模块应选择 HYJJ-2B，并且根据支路数确定 HYJJ-3A 绝缘分机的个数，每个绝缘分机的个数是 16 个支路，而 HYJJ-2B 主机的支路数是 32 路，因此根据支路数很容易确定绝缘分机的个数，；例如：系统的支路数有 80 路，分机的个数= $(80-32) / 16=3$ ，系统需要 3 个 HYJJ-3A 分机。

(5) KGR-1A 开关量输入模块：

1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；

2) 每个开关量输入模块最多可测量 48 个支路，本监控可根据系统的开关量的路数灵活设置，在参数设定的系统设定界面的馈出设定中，可以分别设置直流系统、交流系统、通讯系统、逆变系统的路数，每个开关的单点和双点，常开和常闭都可以设置，最多可接入 8 个 KGR-1A 开关量输入模块，系统目前最多

支持的开关量路数是单点 256 路和双点 128 路。

(6) 电池的管理功能:

1) 浮充时当浮充时间到或浮充电流大于用户设定的最大浮充电流时,监控系统自动进入均充状态;

2) 均充时均充时间到,监控系统进入浮充状态;

3) 均充时如果充电时间未到但是充电电流小于用户设定的最小均充电流时,监控系统进入倒计时,倒计时时间到后转浮充;

(7) 报警功能:

1) 馈出支路空开跳闸告警,电池熔断器,直流输出开关跳闸,电池开关跳闸,防雷器故障,输入交流开关跳闸告警。

2) 具有母线绝缘监测,给出正、负母线对地的绝缘电阻值,并发出告警。

3) 具有交流过欠压、缺相告警。

4) 具有控制母线、电池组电压、单只电池电压过欠压告警。

5) 模块保护、故障告警。

6) 电池巡检仪、绝缘选线装置、数据采集模块、开关量输入模块、充电模块通讯中断告警。

(8) 温度补偿功能:

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、充电的限流管理、浮充电压具有温度补偿功能,当电池的环境温度为 25 摄氏度时,补偿电压为 0,当温度超过 25 度时,浮充电压会根据设定的补偿系数对浮充电压进行补偿,一般情况,当温度高于 25 度时,浮充电压降低,当温度低于 25 度时,浮充电压升高,温度补偿系数在参数设定中可以设定,其中补偿系数是温度每变化 1 度每格电池需要补偿的电压,例如补偿系数是 30mV,就是温度每变化 1 度一块 2V 电池需要补偿 30mV,假如系统有 108 块电池,那么补偿电压是 $108 \times 30 = 324\text{mV}$,如果当前电池的环境温度是 20 度,那么补偿电压是 $324 \times 5 = 1620\text{mV} = 1.62\text{V}$,设定的浮充电压是 243V,这是模块实际输出电压是 $243 + 1.62 = 244.62\text{V}$ 。

(9) 控制功能:

具有手动控制充电模块的均/浮充转换功能。

(10) 数据远传:

具有与后台计算机实现 RS232/RS485 通讯接口,这两种接口同时只能使用一种。

(11) 报警的屏蔽与开启

具有声光告警功能,可以对系统中的各种报警故障选择报警和屏蔽,这样做便于

现场的调试和工作。

2. 交流系统的功能

交流系统有以下模块组成：ATS 开关控制器、KGR-1A 开关量输入模块组成，下面分别介绍各个分系统的功能。

(1) ATS 开关控制器：

- 1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；
- 2) 可以测量 2 路交流进线电压、频率、交流母线电流，并且可以测量母线的功率因数、有功功率、无功功率、视在功率。
- 3) 可以读入当前 ATS 开关的位置，进线开关的位置及跳闸信号，根据交流进线的状况控制 ATS 开关进行转换。
- 4) 具有自动/手动功能，实现 ATS 开关的位置切换。

(2) KGR-1A 开关量输入模块：

- 1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；
- 2) 每个开关量输入模块最多可测量 48 个支路，根据交流系统的开关量的路数，配置相应的模块个数，用法与直流系统一样，可在监控中灵活设置。

3. 逆变系统的功能

逆变系统有以下模块组成：逆变电源模块、KGR-1A 开关量输入模块组成，下面分别介绍各个分系统的功能。

(1) 逆变电源模块：

本监控目前最多支持 4 个逆变电源模块并联运行，逆变电源模块可以选择深圳思特克公司、深圳强晟公司，深圳英科瑞公司的产品，可以测量每个逆变电源模块的输出电压、电流、频率、旁路的交流电压等参数，模块的地址码从 129 开始，如果系统需要 4 台逆变电源模块，那么 4 台逆变电源模块的地址码依次为 129、130、131、132，通讯规约是 MODBUS；

(2) KGR-1A 开关量输入模块：

- 1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；
- 2) 每个开关量输入模块最多可测量 48 个支路，根据逆变系统的开关量的路数，配置相应的模块个数，用法与直流系统一样，可在监控中灵活设置。

4. 通讯系统的功能

通讯系统有以下模块组成：通讯电源模块、KGR-1A 开关量输入模块组成，下面分别介绍各个分系统的功能。

(1) 通讯电源模块：

本监控目前最多支持 4 个通讯电源模块并联运行，目前的通讯电源模块可选深圳英可瑞公司生产的 TG 系列通讯电源模块、艾默生公司的 NETSUREC23/C46 系列，可以测量每个通讯电源模块的输出电压、电流等参数，模块的地址码从 01 开始，如果系统需要 4 台通讯电源模块，那么 4 台通讯电源模块的地址码依次为 01H、02H、03H、04H，按照通讯模块协议说明，将通讯模块的协议代号选为 P03，通讯规约是带有奇校验的 MODBUS 协议，具体做法详见英可瑞公司的通讯电源技术资料及通讯电源模块的 MODBUS 通讯规约；

(2) KGR-1A 开关量输入模块：

- 1) 供电电压输入范围：DC: 90--300V；
- 2) 每个开关量输入模块最多可测量 48 个支路，根据通讯系统的开关量的路数，配置相应的模块个数，用法与直流系统一样，可在监控中灵活设置。

三. 系统连接

主监控配有 7.0 英寸彩色大屏幕 LCD 液晶显示，分辨率为 800X480，根据屏幕显示的功能，只需按下相对应的功能单元即可查到对应的信息，开孔尺寸：225X145mm。

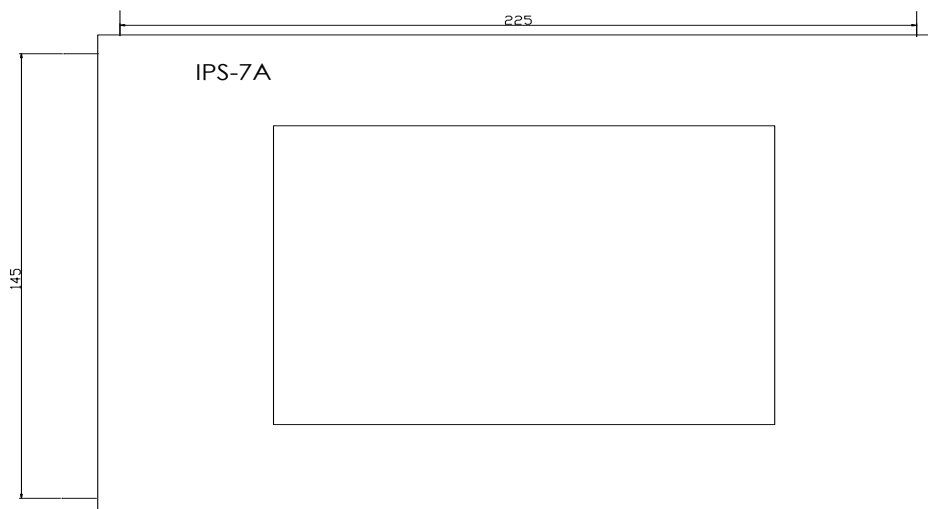


图 1 IPS-7A 前面板布置图

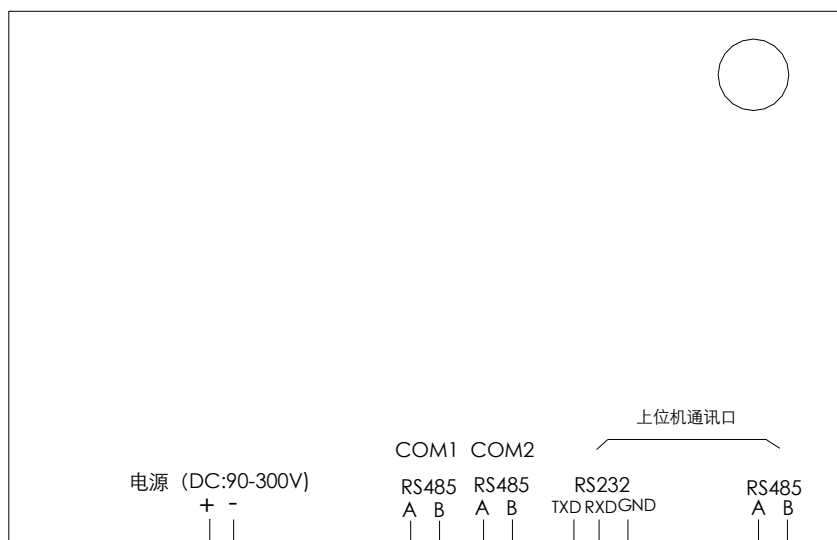


图 2 IPS-7A 后面板布置图

主机的后板如上图所示，提供二组下位机 RS485 通讯口，其中：COM1 用于 ADC-4A 数据采集模块，JDDJ 系列电池巡检仪，HYJJ 系列绝缘检测模块，KGR-1A 开关量输入模块与主监控系统的通讯，COM2 用于充电模块，通讯电源模块，逆变电源模块与主监控系统的通讯；上位机接口为 RS232 和 RS485 两组通讯口，可以选择任何一个接口。

1. ADC-4A 数据采集模块

ADC-4A 数据采集模块是 IPS-7A 主监控系统的必选组件，其主要功能是完成直流系统的电压、电流模拟量的采集，开关量的输入/输出，母线的绝缘监测。电压测量直接将被测量值按照其极性接入即可，电流测量采用电流传感器，只需将传感器的电源端、测量端与相对应的端子对接即可。隔离的 RS485 接口用于与主监控通讯。COM 是开关量输入口的公共端：

- 1-- 电池熔断器正常/熔断，
- 2-- 直流输出开关正常/跳闸；
- 3-- 电池开关正常/跳闸，
- 4-- 防雷器故障；
- 5-- 交流输入开关跳闸；
- 6-24 是备用，暂无定义。

8 路继电器触点输出，每路分为常开点和常闭点，具体定义如下：（默认定义）

- | | |
|--------------|-------------|
| 1--控制母线电压异常， | 2--电池组电压异常； |
| 3--交流电源异常， | 4--直流接地； |
| 5--充电模块故障， | 6--电池熔断器熔断； |
| 7--馈出开关跳闸， | 8--综合故障； |

模拟量输入：

- | | |
|--------------|--------------|
| U1--电池组电压， | I1--电池组充放电流； |
| U2--控制母线电压， | I2--控母电流； |
| U- 1#交流电源电压， | V- 2#交流电源电压； |

其接线图如下：

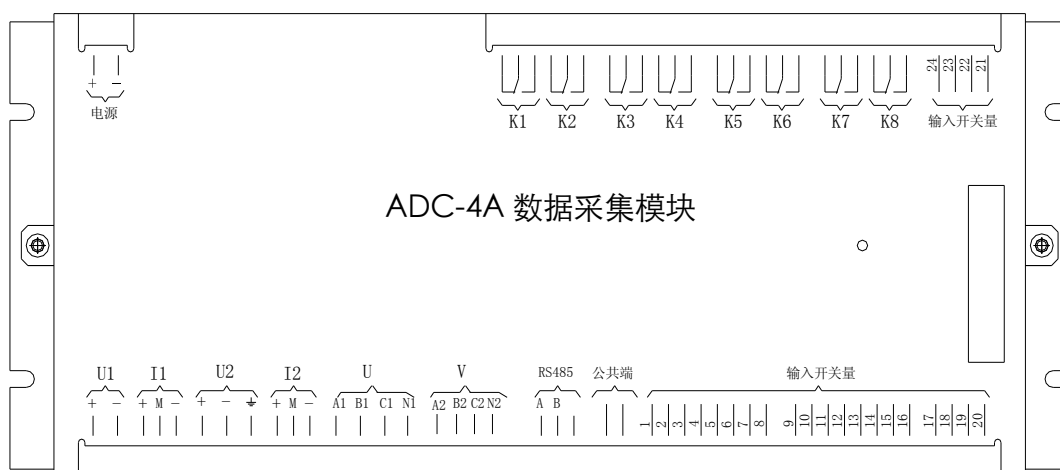


图 3 ADC-4A 数据采集模块接线图

本系统使用的电流传感器是电流型的，最大测试电流是 100A，当测试电流超出 100A，需要订货提前通知。本电流传感器的比率是 1:1000，当原边的电流是 100A 时，传感器输出是 100mA,传感器的 1 脚是+12V，2 脚是-12V，3 脚是电流输出 M 端。分别于 ADC-4A 数据采集模块的电流测量端口的+，-，M 相连即

可，务必不要将接线搞错。

2. KGR-1A 开关量输入模块

KGR-1A 开关量输入模块带有 48 路输入，COM 是开关量输入的公共端，RS485 接到主监控的 COM1 即可，根据系统的需要，计算出配接 KGR-1A 开关量输入模块的个数，开关量的顺序是先是直流系统，交流系统，逆变系统，通讯系统，按照这个顺序计算出 KGR-1A 开关量输入模块的个数，在主监控中进行对应的设置后，即可使用。

3. JDDJ 系列电池巡检模块

JDDJ 系列电池巡检仪主要有 2 个型号分别是 JDDJ-2C 和 JDDJ-4A，其中 JDDJ-2C 主要测量单体 12V 最多 19 节单只电池的电压，JDDJ-4A 主要测量单体 2V 最多 108 节单只电池电压，JDDJ-4A 每个模块最多可测量 58 节电池电压，对于 108 节系统，需要配接 2 个 JDDJ-4A 电池巡检模块，每个模块测量蓄电池的个数可任意配置，只要在主监控的设定界面根据实际的接线配置，进行对应的设置即可，不同的型号巡检仪在使用前应该在主监控里进行相应的设置，详细的接线及说明参见 JDDJ 系列电池巡检仪说明书。

4. HYJJ 系列绝缘检测模块

HYJJ 系列绝缘检测模块主要有 2 个型号分别是 HYJJ-2A 和 HYJJ-2B，其中 HYJJ-2A 测量的支路数最多 32 个支路，HYJJ-2B 测量的支路数可以大于 32 个支路，可以配接 HYJJ-3A 绝缘检测模块来实现支路数的扩展，目前系统最多支持绝缘的支路数是 128 路，对于超出的特殊系统，应该提前沟通，我们将给出特殊的解决方案，详细的接线及说明参见 HYJJ 系列电池巡检仪说明书。

5. ATS 开关控制器

ATS 开关控制器的 RS485 接到主监控的 COM1 通讯口上，地址码应设为 33，一体化监控分配给 ATS 开关控制器的地址是 33。ATS 开关控制器的接线可参见后板的丝印或说明书，**由于通讯口的接线端子与 1#交流进线和 2#交流进线的端子是紧挨着的，所以接线时一定要确保避免接错线，否则会给设备造成永久的损坏。**一定要看清楚 RS485 通讯口的 A，B，GND；1#交流进线的 A1，B1，C1，N1 和 1#交流进线的 A2，B2，C2，N2。

6. 充电模块

充电模块根据厂家的不同，只要将每个模块的 RS485 接口并接起来，接到

主监控的 COM2 口即可，模块的地址码从 01 开始，假如系统有 3 个模块，地址码应设为 01,02,03 即可。

7. 逆变电源模块

目前 IPS-7A 一体化监控选择的逆变电源是深圳英可瑞公司的产品，目前本系统最多支持 4 个逆变电源并机使用，只要将 RS485 的通讯线接到主监控的 COM2 口即可，地址码从 01 开始。

8. 通讯电源模块

目前 IPS-7A 一体化监控选择的通讯电源是深圳英可瑞公司的产品，目前本系统最多支持 4 个通讯电源并机使用，只要将通讯电源的 RS485 接口并联起来接到主监控的 COM2 口即可，按照英可瑞公司的通讯电源的通讯规约说明书，模块的地址码从 01 开始，通讯协议的代码选为 P03，

四. 操作说明

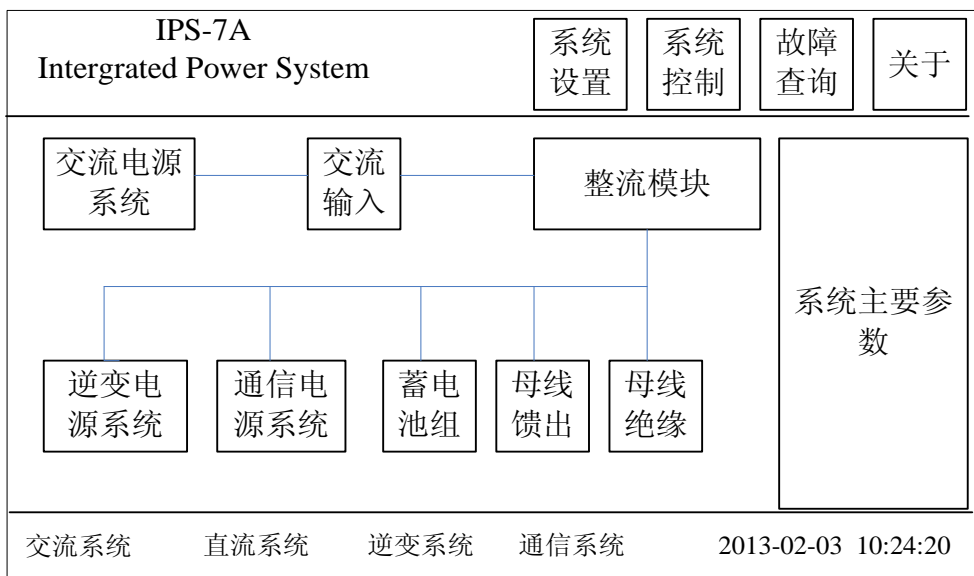


图 4-1 主界面示意图

在确认接线无误后，将监控系统的工作电源接入，系统运行进入上面的主界面，如图 3-1 所示。主界面包括一体化电源系统的布局 and 每个部分之间的连接关系、系统的主要参数、每个分系统的运行状态，当前的最新故障，系统的设置，系统控制，故障查询等按钮，如果想要进行操作只要点击对应的按钮即可。

1. 主界面功能介绍

主界面是一体化电源的总体界面，显示了一体化电源的每个功能块，主要有

如下几个部分：

- (1) 系统的运行框图，在这个框图上显示了一体化电源系统的每个分系统的组成及连接关系，如果想要查询详细的参数只要点击对应的按钮即可看到每个分系统的运行参数。
- (2) 在屏的右侧显示了系统的主要运行参数，包括：交流电源系统的供电电源，直流系统的母线电压、电流，电池组的电压、电流，充电机的运行状态，直流母线的绝缘数值，系统的控制方式等参数。
- (3) 在框图的下侧，显示了系统当前的最新故障及发生的时间。
- (4) 主界面的最下方显示了分系统的当前状态，红色圆圈表示该系统有故障，绿色圆圈表示该系统无故障。
- (5) 主界面的右上方有四个按钮分别是：系统设置，系统控制，故障查询，关于。

2. 系统设置

系统的初始密码是 1234，可以进入设定进行修改。

IPS-7A Integrated Power System	主页												
请输入4位密码													
<input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">8</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">×</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">√</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×	0	√
1	2	3											
4	5	6											
7	8	9											
×	0	√											
2013-03-08 10:44:30													

图 4-2 密码输入界面示意图

输入：1234 进入设定界面：

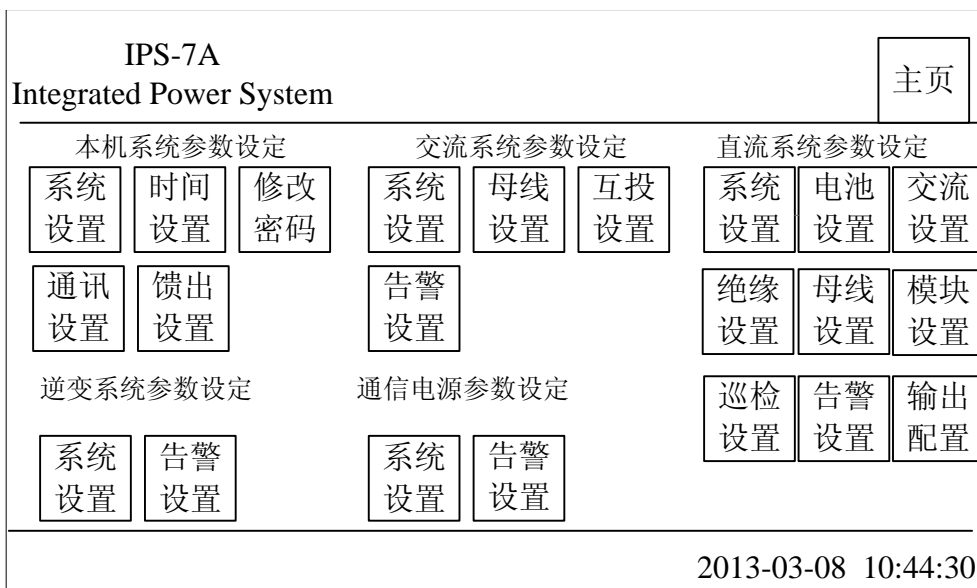


图 4-3 参数设定界面示意图

2.1 本机系统参数设定

在本机系统参数设定界面分为五部分，在设定里面其他的按钮只要按照内容进行相应的设置即可，馈出设置比较复杂具体说明如下：

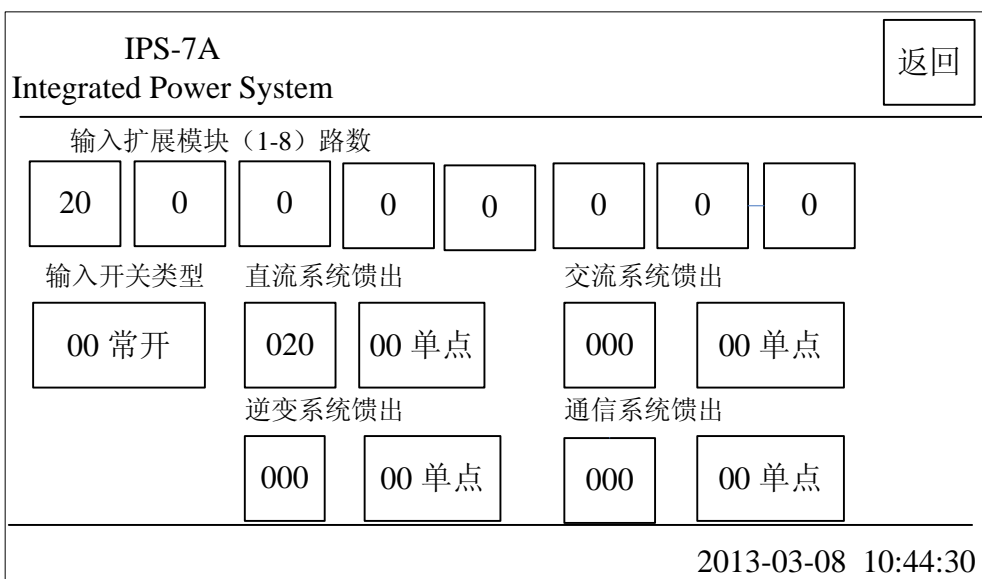


图 4-4 馈出设置界面示意图

一体化监控的所有分系统的馈出开关都在这里进行设置，首先确定需要的 KGR-1A 开关量输入模块的个数，假如直流系统、交流系统、逆变系统、通信系统每个带一个输入模块，每个输入模块使用的路数先设好，比如 1#KGR-1A 使用 48 路，在 1#的位置输入 48 即可，同理设 2#、3#、4#模块的路数。对于开关的输入类型可分为 00-常开点，01-常闭点，进行对应的设置。下面是四个

分系统具体的使用配置情况,根据前面的设置情况具体的来分配每个分系统的馈出路数,假如 4 个 KGR-1A 模块的设置分别是 48、40、30、10,意思是 1#KGR-1A 使用 48 路,2#KGR-1A 使用 40 路,3#KGR-1A 使用 30 路,4#KGR-1A 使用 10 路。在直流系统馈出中路数设为 48,单点,交流系统馈出设为 40,单点,逆变系统馈出设为 30,单点,通信系统馈出设为 10,单点,表示直流系统使用 48 路,交流系统使用 40 路,逆变系统使用 30 路,通信系统使用 10 路。

下面是每个分系统混合使用的情况,按照上面的设置,也可以这样配置,在直流系统中设 60,单点,交流系统设为 10,单点,逆变系统设为 48,单点,通信系统设为 10,单点,表示直流系统使用 60 路,1#KGR-1A 使用 48 路在加上 2#KGR-1A 的前 12 路共 60 路是用于直流系统的,交流系统使用 10 路,从 2#KGR-1A 的 13 路开始到 22 路结束,逆变系统使用 48 路,由于 2#KGR-1A 设为 40 路,前面已经使用了 22 路,只剩下 18 路,因此,逆变系统从 2#KGR-1A 的 23 路开始到 40 路结束,在加上 3#KGR-1A 的 30 路组成了逆变系统的共 48 路,通讯系统使用 10 路,从 4#KGR-1A 的 1 路开始到 10 路结束即可。

每个系统可以支持双点输入,只要根据需要设为 01-双点即可,但是馈出的路应该少一半。

2.2 交流系统参数设定

在交流系统参数设定里共有四个部分,重点介绍互投设置参数,其他设定只要求根据要求进行对应的设定即可,

IPS-7A Integrated Power System		返回
交流互投设置		
互投类型:	互投模式:	
00 ATs开关	00 自动电源 1	
进线电压上限 (V)	进线电压下限 (V)	
265.0	180.0	
互投延时 (S):		
05		
2013-03-08 10:44:30		

图 4-5 互投设置界面示意图

在互投类型中,00-ATs 开关,01-接触器;互投模式,00-自动电源 1,

01-固定电源 1, 02-固定电源 2, 03-停止供电; 参数修改后, 在返回时, 系统会提示, 参数是否下传, 如果下传参数, 系统会把刚才修改完的参数传至下属的 ATS 开关控制器中。

2.3 直流系统参数设定

在直流系统的设定界面, 主要介绍模块设置和输出配置这 2 个界面, 其他的非常简单容易理解。

IPS-7A Integrated Power System			返回
直流系统整流模块设置			
模块类型:	浮充电压 (V):	均充电压 (V):	
00 HD10A	243.0	254.0	
浮充时间 (H):	均充时间 (H):	倒计时时间 (H):	
2160	10	03	
最大浮充电流 (A)	最小均充电流 (A)	温补系数	
3.0	1.0	3	
			2013-03-08 10:44:30

图 4-6 模块设置界面示意图

在模块设置界面中, 模块类型如下: 00-HD10A, 01-HD05A, 02-HD20A, 03-FX10A, 04-FX05A, 05-FX20A, 06-FX30A, 07-FX40A, 08-ER10A, 09-ER20A, 10-ER40A。温度补偿系数是这样计算的, 以 25 度为基准, 温度每变化 1 度每格电池需要的补偿的电压, 高于 25 度, 浮充电压减少, 低于 25 度, 浮充电压升高, 假如对于 108 节 2V 电池, 一般温补系数是 3 mV 每度, 如果当前的电池环境温度是 20 度, 补偿电压=5*3*108=1620 mV, 此时模块的输出电压=浮充电压+补偿电压。如果是 18 节 12V 电池, 一般温补系数是 18 mV, 如果当前的电池环境温度是 30 度, 补偿电压=5*18*18=1620 mV, 此时模块的输出电压=浮充电压-补偿电压。

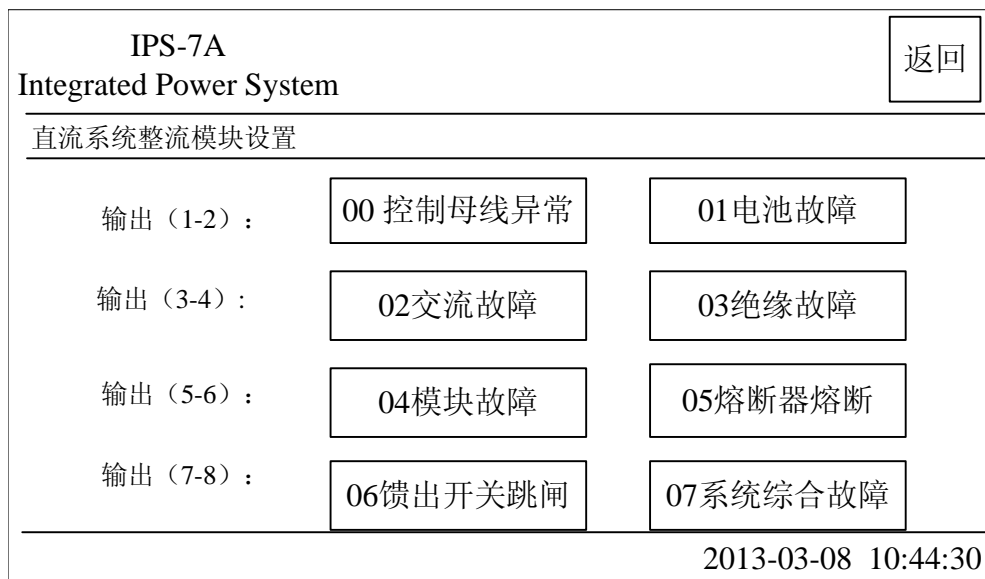


图 4-7 输出设置界面示意图

故障类型如下：

- | | |
|------------|------------|
| 00-控制母线异常； | 01-电池故障； |
| 02-交流故障； | 03-绝缘故障； |
| 04-模块故障； | 05-熔断器熔断； |
| 06-馈出开关跳闸； | 07-系统综合故障； |
| 08-控制母线过压； | 09-控制母线欠压； |
| 10-电池组过压； | 11-电池组欠压； |
| 12-1#交流故障； | 13-2#交流故障； |
| 14-单只电池异常； | 15-避雷器故障； |
| 16-直流开关跳闸； | 17-电池开关跳闸； |
| 18-交流开关跳闸； | 19-系统综合故障； |
| 20-直流综合故障； | 21-交流综合故障； |
| 22-逆变综合故障； | 23-通信综合故障； |

总共是 24 个故障输出，用户可以根据需要进行相应的设置。

2.4 逆变系统参数设定

本设定界面只有 2 个界面，分别是系统设定和告警设置，内容容易理解，不做详细介绍。

2.5 通信电源参数设定

本设定界面只有 2 个界面，分别是系统设定和告警设置，内容容易理解，不做详细介绍。

3. 系统控制

在系统控制按钮中主要有控制直流系统的均浮充转换和系统的对时功能，如果需要手动进行均浮充的转换可以进入此界面。

4. 故障查询

点击故障查询可以进入系统的当前故障，给出了系统当前存在的故障名称及发生的时间，分别用 4 种颜色代表了 4 个分系统的故障，哪个系统存在故障一目了然，非常直观。

点击历史故障按钮，显示了系统的历史故障的名称、发生时间、恢复时间。也是通过不同的颜色来表示不同系统的故障，点击清除按钮可以删除历史故障。

点击事件记录按钮，显示了系统的事件名称和发生的时间，例如，系统的均浮充转换，开关的分合闸等事件，都有详细的记录。

5. 关于

给出了软件的版本号和制造商的名称。

五. 通讯规约

IPS-7A 监控系统与上位机通讯提供了两种通讯接口分别为 RS232 和 RS485，这两种接口可以任意选用，同时只能使用一种接口。系统目前的通讯规约为 MODBUS 和 CDT 规约，可以通过设定选择其中的一种，具体内容见随机的通讯规约。

六. 注意事项

- 1、使用前应认真阅读本说明书；
- 2、JDDJ 系列电池巡检仪，HYJJ 系列绝缘监测模块的使用见相应的说明书；
- 3、提供系统配置方案，如巡检仪的个数，绝缘仪的个数及馈出的支路数；
- 4、合同签订后，一周内发货；如有特殊要求，供货期另议。