



尚灵信息

直流智能电量监测仪

杭州尚灵D系列

产品说明书

Ver2.00

杭州尚灵信息科技有限公司
Hangzhou Sunlines Information Techndogy Co.,Ltd.

D系列产品说明书

资料版本 2020.11.30.V2.00

感谢您选购本公司产品。在安装和使用前，请仔细阅读本说明书。

我们的宗旨：持续改进和完善。本说明书只是当前的或者拟定的信息，因此您所使用的产品可能与说明书有少许的差异。如有疑问，请与公司销售联系，或拨打公司服务热线0571-88079708咨询。

 **注意：**由于电压接线端子有可能带电，在插拔测试线、接线端子时，可能会产生电火花，非专业人士请勿操作，避免造成人身伤害！

版权所有

如没有获得杭州尚灵信息科技有限公司的书面授权书，此出版物的任何部分禁止任何形式地复制、修改或者翻译。

杭州尚灵信息科技有限公司

公司地址：浙江省杭州市莫干山路1418-3号2幢201室（上城科技工业基地）

公司邮编：310011

公司网址：www.sunlines.cn

热线电话：0571-88079708

目 录

一、 产品概述.....	3
1. 系统组成及拓扑图.....	3
2. 系统参数.....	4
二、 产品组成.....	4
1. 直流电量监测模块.....	4
(1) 实物图.....	4
(2) 外形尺寸.....	5
(3) 安装方式.....	5
(4) 接线说明.....	5
2. 液晶显示屏.....	6
(1) 液晶显示屏实物图:.....	6
(2) 液晶显示屏尺寸.....	7
3. 选配模块 - 开关量模块 (SL-KR42).....	7
(1) 开关量模块实物图.....	7
(2) 开关量模块外形尺寸.....	8
4. 选配模块 - 温度采集模块 (T32).....	8
5. 选配配件 - 霍尔传感器.....	9
(1) HOS-100C霍尔传感器实物图.....	9
6. 选配配件 - 温湿度传感器.....	10
7. 选配配件 - 温度探头.....	11
三、 使用操作指南.....	11
1. 液晶屏显示界面说明.....	11
2. 产品正确连接.....	18
3. 常见故障处理:.....	19
四、 产品安装说明及安装样例.....	19
1. 安装注意事项:.....	19
2. 安装说明:.....	20
3. 两种常见的安装方式的样例图.....	20
五、 运输与存储.....	21
六、 售后服务和保修.....	21
1. 售后服务.....	21
2. 保修.....	21

一、产品概述

直流电能监测仪专为多路直流电源头柜电能管理而设计，可准确测量各支路电流、功率、电度，并在达到设计容量时及时告警提示。具有可靠性高、针对性强、管理功能完善、界面直观等优点。特别适合目前大中型互联网数据中心（IDC）机房直流电源分配头柜的电流检测和用电管理等需求。

D32型直流电能监测仪可测量各支路电流、电度、功率，还可测量电压、总电流、总功率等参数。直流电能监测仪设备与集中监控单元之间的通信协议采用《Modbus通信协议》。

1. 系统组成及拓扑图

- 电量监测仪系统主要包含：电量监测仪主机和液晶显示屏；
- 选配模块包含：开关量检测模块和温度采集模块；
- 选配配件包含：霍尔传感器，温湿度探头，温度探头。



D32直流电量监测系统拓扑图

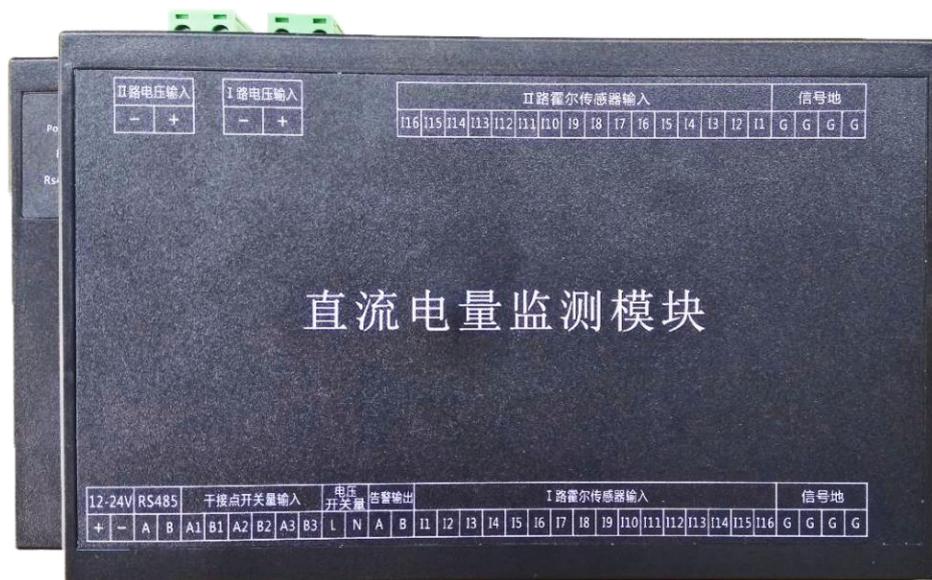
2. 系统参数

参数	说明		
输入规格	D32	2*D32	3*D32
	32路直流电流； 干接点输入：3个； 电压型接点输入：1个	64路直流电流； 干接点输入：6个； 电压型接点输入：2个	96路直流电流； 干接点输入：9个； 电压型接点输入：3个
	最多2路输入直流电压； 霍尔传感器采集通道：0~4VDC 直流母线电压采集通道：336VDC/240VDC/48VDC		
电流精度等级	0.5级(不含前级霍尔传感器精度)		
电压精度等级	0.5级	响应时间	10ms
电能精度等级	1级	静态电流	54mA(电源12V)
工作电源	12~24VDC	环境温度	0℃~50℃
过载能力	2倍标称输入电压，持续1S，间隔10S，重复10次不击穿。		
总线保护功能	可承受400W的瞬时脉冲电压自动热关断和ESD保护等功能		
隔离耐压	输入与输出之间2500VDC, 1min;		
温度漂移	≤2.0×10 ⁻⁴ /℃ (0℃~+50℃范围内)		
通讯方式	半双工，RS485； 波特率：≤38.4KBPS(缺省9600BPS)； 通讯距离：1200m；节点数：64点； TCP/IP(选配，7寸标准塑壳液晶屏除外)		

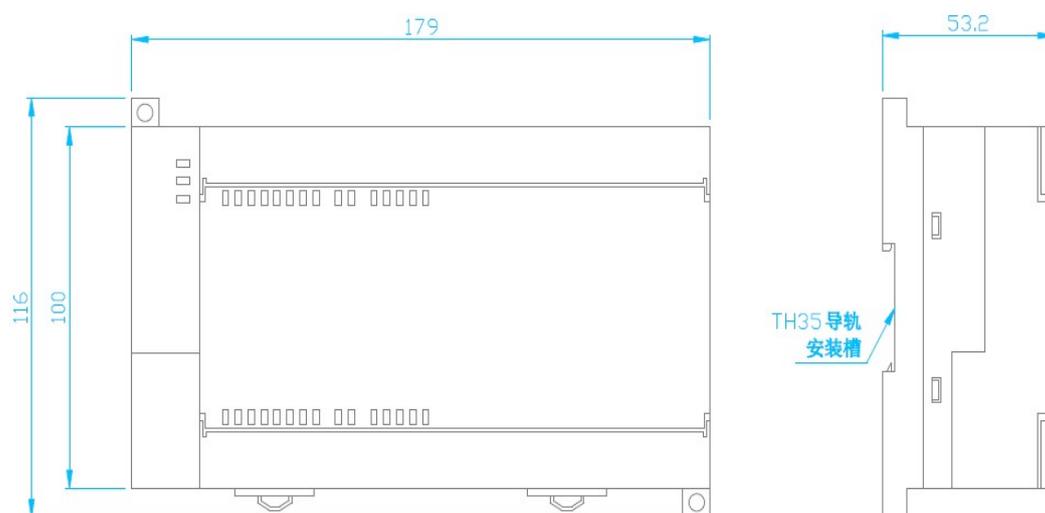
二、产品组成

1. 直流电量监测模块

(1) 实物图

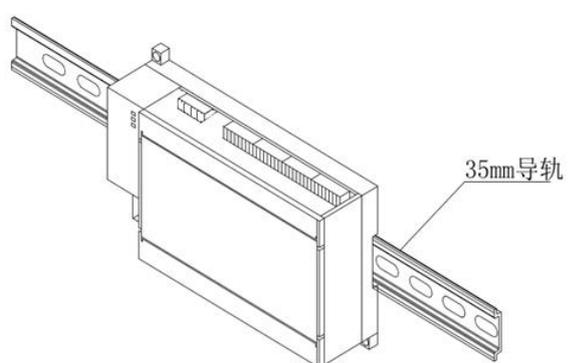


(2) 外形尺寸

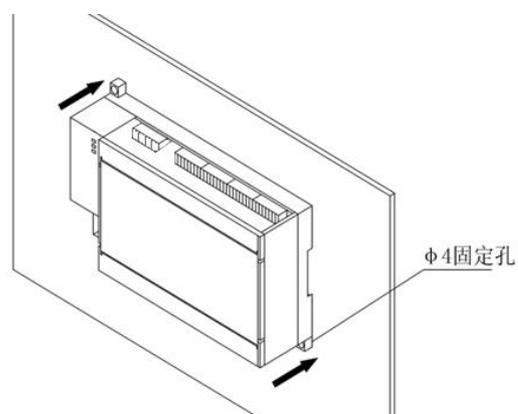


D32外形尺寸

(3) 安装方式



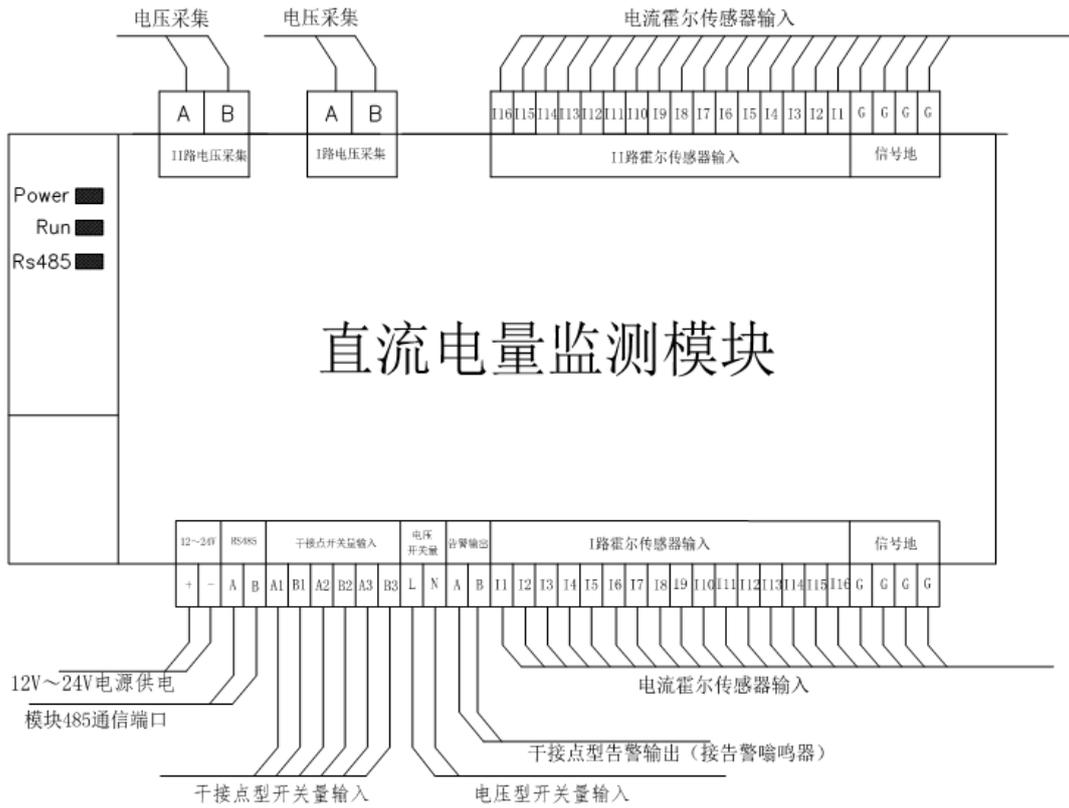
模块安装图（导轨式）



模块安装图（面板式）

注：直流电量监测模块和开关量检测模块均可采用导轨式或面板式两种安装方式。

(4) 接线说明



2. 液晶显示屏

液晶显示屏模块规格：

7寸液晶触摸屏		10寸液晶触摸屏	
标准塑壳屏	网口塑壳屏	网口塑壳屏	网口铸铝屏

(1) 液晶显示屏实物图：



塑壳液晶屏



网口铸铝液晶屏

(2) 液晶显示屏尺寸

分类	7寸液晶触摸屏		10寸液晶触摸屏	
	准塑壳屏	网口塑壳屏	标准塑壳屏	网口铸铝屏
面板尺寸 (mm)	203 × 149	203 × 149	274 × 193	271 × 214
开孔尺寸 (mm) 原尺寸已加2mm	192 × 138	192 × 138	261 × 180	260 × 202

3. 选配模块 - 开关量模块 (SL-KR42)

开关量检测模块是专为电力、工控等各种自动化设备的开关信号检测而开发的一款专业化测量产品，适用于需要同时监测多路开关信号的场合，方便现场组网应用。

功能特点：

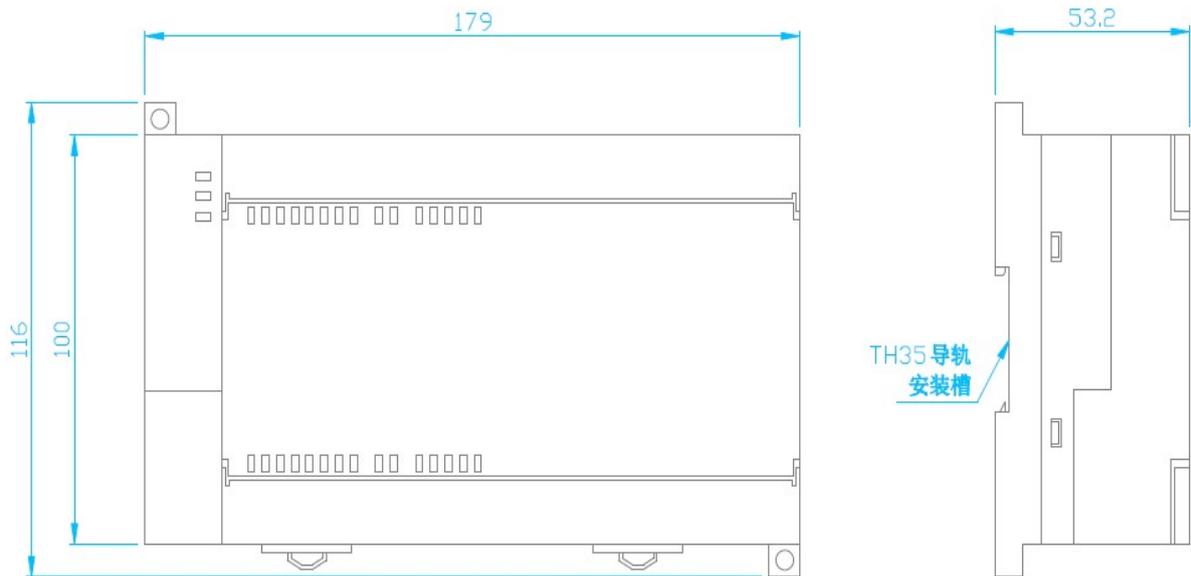
- 可同时测量42路干接点或电压信号，集成度高。
- 开关信号通过光耦隔离，输入输出接口均有保护设计，有效地保障系统运行安全。
- 采用标准RS485通讯接口和Modbus-RTU协议，将数据远传至监控中心，方便现场组网使用。
- 导轨式和面板式两种安装方式，使用方便。

(1) 开关量模块实物图



SL-KR42开关量模块实物图

(2) 开关量模块外形尺寸



SL-KR42开关量检测模块外形尺寸图

4. 选配模块 - 温度采集模块 (T64)

温度采集模块专为监测开关温度管理而设计（也可用于其他温度）。

型号：T64

提供64路温度采集功能。采用DS18B20集成温度传感器（见第7个选配件）可采集32路温度数据。提供RS485通信口（支持Modbus-RTU协议）。



温度采集模块实物图

5. 选配配件 - 霍尔传感器

配套霍尔传感器用于D系列直流电量模块的外配电流传感器电流监测，规格为：

型号	HOS-100C	孔径	20mm
额定电流	100A	输出电压	0 - 4V
测量范围	0 -150A	电源电压	±12V... ±15V (±5%)

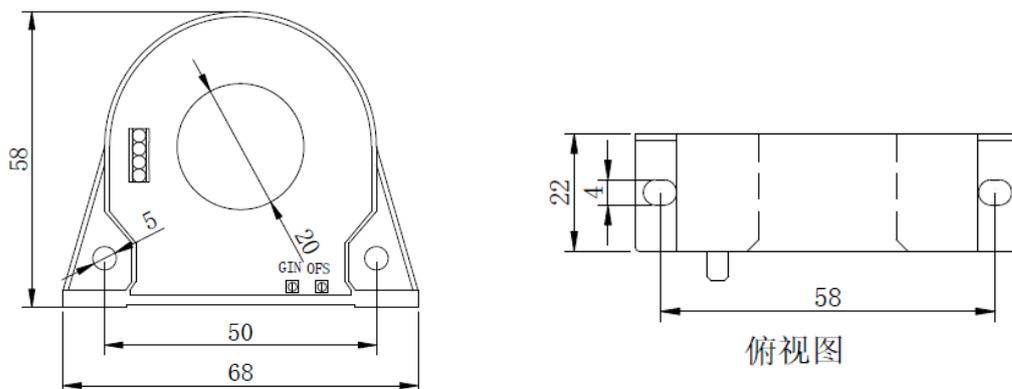
说明：

- 安装时请按照电路连接图连接。
- 不特别指定用户使用本互感器，用户可以根据D系列模块的输入满量程选用合适的传感器进行接入，并进行相应的变比设置。

(1) HOS-100C霍尔传感器实物图

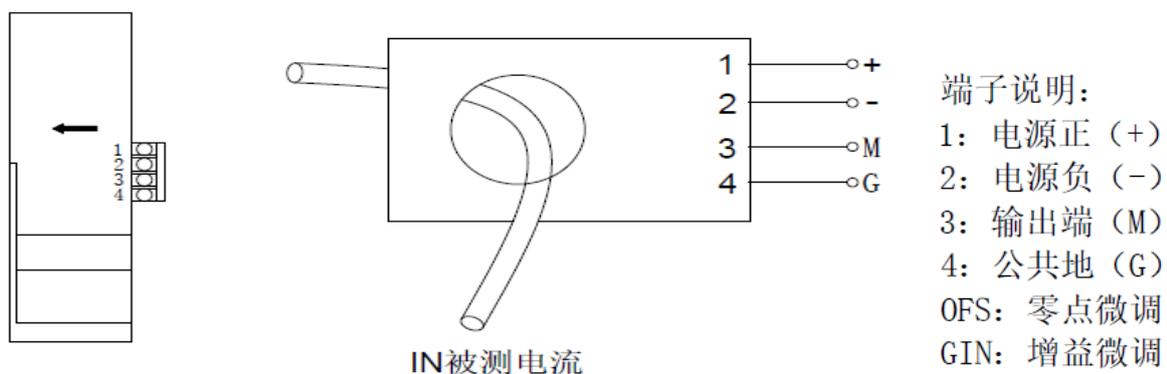


(2) HOS-100C霍尔传感器尺寸图



主视图

(3) HOS-100C霍尔传感器电路连接图



6. 选配配件 - 温湿度传感器

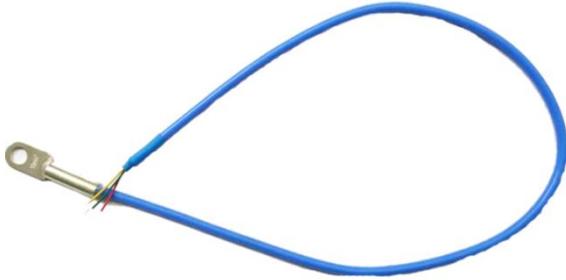
配套温湿度传感器：SHT21-485型。



SHT21-485型温湿度传感器

7. 选配配件 - 温度探头

配套圆孔式和直杆式两种形式的DS18B20温度探头。



圆孔式DS18B20温度探头



直杆式DS18B20温度探头

注：圆孔式温度探头具备电压隔离功能，适用于类似母排等要固定的特殊场所或震动被测物体表面；直杆式温度探头应用范围广泛，液体、气体、固体场景均可使用。

三、使用操作指南

1. 液晶屏显示界面说明

(1) 主页面/总输入界面

液晶屏开机进入主页面/总输入界面，点击🏠下角，打开功能选项弹窗，选择进入各项界面。点击表盘上按钮，可切换表盘电流和功率值。点击左下角通讯状态，显示系统通讯连接状态。如下图所示：



(2) 输出监测界面

点击主页面右下角🏠，打开功能选项弹窗，点击“输出”，进入各输出分路监测界面，查看各项电量参数，点击“其他参数”可查看各项其他未显示电量参数。

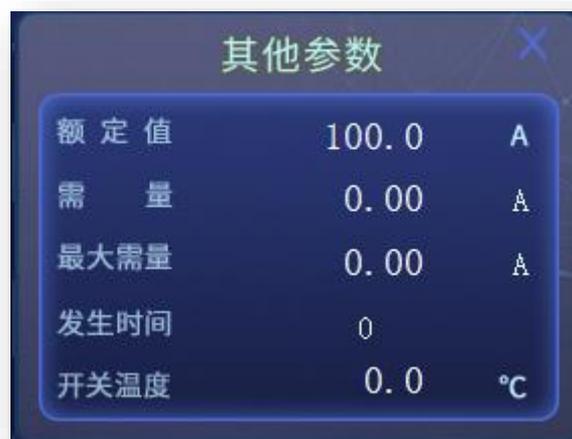
如图所示：



(3) 其他参数监测界面

点击“其他参数”按钮，可查看线路上的其他未显示电量参数。

如图所示



(5) 电度查询界面

点击主页面右下角🏠，打开功能选项弹窗，点击“电度”按钮，进入查看电度查询界面，输入起始、终止日期，可查询各通道区间电度数, 出厂设置为每天存储一次。

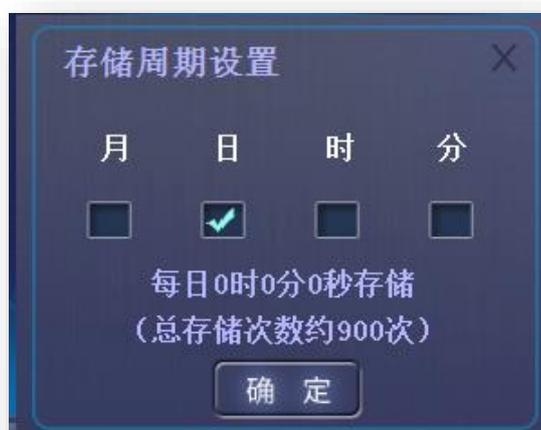
如图所示：

设置时间	起始时间	终止时间	时长 (小时)
	2020-08-16 14:48:53	2020-08-18 14:48:53	0.00
开关名称	起始值 (kWH)	终止值 (kWH)	差值 (kWH)
总输入一	0.0	0.0	0.0
总输入二	0.0	0.0	0.0
机柜1	0.0	0.0	0.0
机柜2	0.0	0.0	0.0
机柜3	0.0	0.0	0.0
机柜4	0.0	0.0	0.0
机柜5	0.0	0.0	0.0
机柜6	0.0	0.0	0.0
机柜7	0.0	0.0	0.0
机柜8	0.0	0.0	0.0



客户也可以自行设置电度存储周期。点击主页弹窗的“设置—电度存储周期”，在设置界面中的电度存储周期中选择按“月”、“时”、“分”存储，点击“确定”即可。

如图所示：



存储周期设置

月 日 时 分

每日0时0分0秒存储
(总存储次数约900次)

确定

(8) 设置界面

点击主页面右下角🏠，打开功能选项弹窗，点击“设置”按钮，初始密码：66。通过后进入设置主界面，进行各项参数设置。

如图所示：



监控设置——

点击“监控设置”，可进行串口设置，可修改RS485地址、波特率。

如下图：



修改密码——

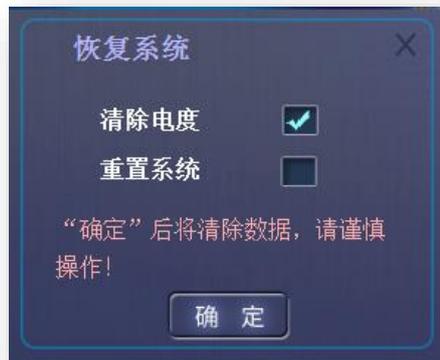
点击“修改密码”，可以修改进入设置界面的密码，出厂密码为：66。



A dialog box titled "改变密码" (Change Password) with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "用户名:" (Username) with the value "负责人" (Responsible Person), "旧密码:" (Old Password), "新密码:" (New Password), and "确认密码:" (Confirm Password). At the bottom, there are two buttons: "确定" (OK) and "取消" (Cancel).

恢复系统设置——

点击“恢复系统”，进入恢复系统设置确认界面，可进行“清除电度”和“重置系统”操作，点击“确认”，将删除系统中电度数值或重置系统。如下图：



A dialog box titled "恢复系统" (Restore System) with a close button (X) in the top right corner. It contains two options: "清除电度" (Clear Electricity) with a checked checkbox, and "重置系统" (Reset System) with an unchecked checkbox. Below these options is a warning message: "“确定”后将清除数据，请谨慎操作！" (After clicking "OK", data will be cleared, please operate carefully!). At the bottom, there is a "确定" (OK) button.

特别提醒：选择重置系统后，断电重启液晶屏将进入出厂初始设置，根据提示需要设置输入、输出、开关告警监测、模块数量等等，详细内容请联系公司技术支持。故此正常使用时不建议重设该选项。

需量设置——

点击“需量设置”，可以进行需量设置。如下图：

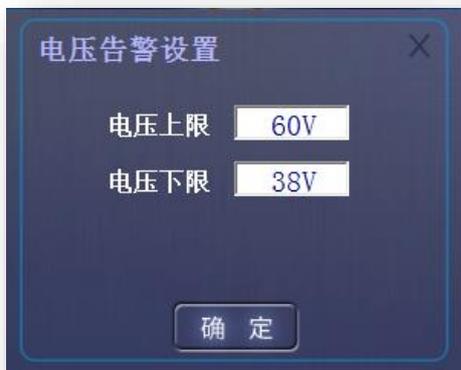


A dialog box titled "需量设置" (Demand Setting) with a close button (X) in the top right corner. It contains two radio buttons for "需量选择" (Demand Selection): "电流" (Current) which is selected, and "功率" (Power) which is not. Below this is a text input field for "需量周期" (Demand Cycle) with the value "15分钟" (15 minutes). At the bottom, there is a "确定" (OK) button.

告警设置——

告警设置包含：电压告警、过载告警、温度告警、开关告警、告警声音。
可根据需要勾选告警。

点击“√”可以进行详细的告警设置。各项告警设置如下

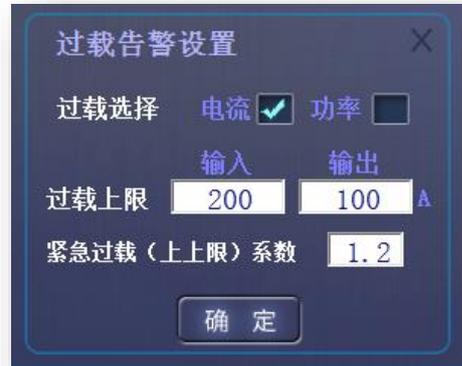


电压告警设置

电压上限

电压下限

确定



过载告警设置

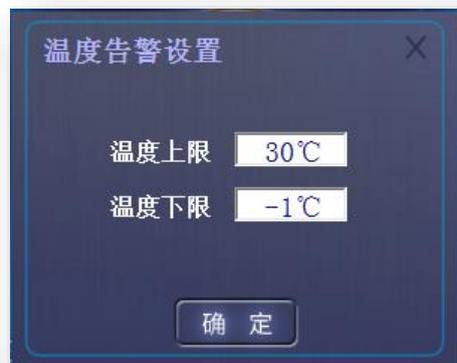
过载选择 电流 功率

输入 输出

过载上限 A

紧急过载（上上限）系数

确定



温度告警设置

温度上限

温度下限

确定

通道设置——

在设置界面，可快速设置输入和输出的额定值、霍尔满量程和过载值。

如需对输入和输出进行详细的参数设置，可以点击进入“通道详细设置”进入各电流通道单独设置界面。

在详细设置页面中一共可以设置三个方面的信息：

- 设置每个通道单独的霍尔满量程，如选用100A霍尔传感器时，霍尔满量程设为100A；
- 设置每个通道的过载告警限值；
- 额定值用于设定开关容量，用于计算开关的负载率。

如下图所示，每个详细设置页面都对应一个D32模块的16个通道，点击翻页选择不同的通道，进行设置。

通道详细设置				模块： D32-1-上			
通道	额定值	霍尔满量程	过载值	通道	额定值	霍尔满量程	过载值
N1	100	10	100	N9	100	10	100
N2	100	10	100	N10	100	10	100
N3	100	10	100	N11	100	10	100
N4	100	10	100	N12	100	10	100
N5	100	10	100	N13	100	10	100
N6	100	10	100	N14	100	10	100
N7	100	10	100	N15	100	10	100
N8	100	10	100	N16	100	10	100

注：选择电流告警时。设置电流，否则设置功率值！另一个值将自动对应！

保存

特别说明：对本模块设置完成后必须点击“保存”按钮，然后才能翻页到其他模块，否则设置信息会丢失。全部通道设置完成后，必须在设置页面再次点击“保存”。

2. 产品正确连接

(1) 供电电源连接

液晶屏采用24VDC电源供电，电量监测仪，配套模块及其霍尔传感器所有有源模块均采用12DC电源供电，使用时只需将规范的电源正确连接到所有模块的电源端即可。

(2) 通信线连接

全套电量监测仪均采用RS485接口进行内部通信，连接时，需将液晶显示屏上的RS485接口与所有模块的RS485通信口进行连接。

液晶屏可对外提供PC通信485端口，可通过液晶屏中的“设置—监控设置”功能对地址和波特率进行设置。

TCP/IP网口直接连接至液晶屏背面网口（7寸标准塑壳屏暂不具备网口）。

3. 常见故障处理：

故障	可能的原因	解决方案
模块通信不通，读不到数据	模块之间的通信线问题	检查模块之间通信线连接情况
液晶屏上某路电流值与实际电流值不符	电路霍尔传感器满量程设置问题	在液晶屏上重新设置对应霍尔传感器的满量程
液晶屏上时常会出现电流过流或紧急过流告警，又马上结束	负载设备启动时，瞬时电流过大	设置对应的空开过流值
设备调试时某路空开断开或跳闸，没有上传告警	开关量模块的通信不畅或采集线接错	检查模块通信线连接情况 检查模块的开关量采集线接入情况
动环监控采集不到数据或通信中断	液晶屏与上位机通讯连接问题； 监控口地址和波特率设置问题	检查液晶屏PC端口通信线连接情况 检查液晶屏上监控口的地址及波特率设置

四、产品安装说明及安装样例

1. 安装注意事项：

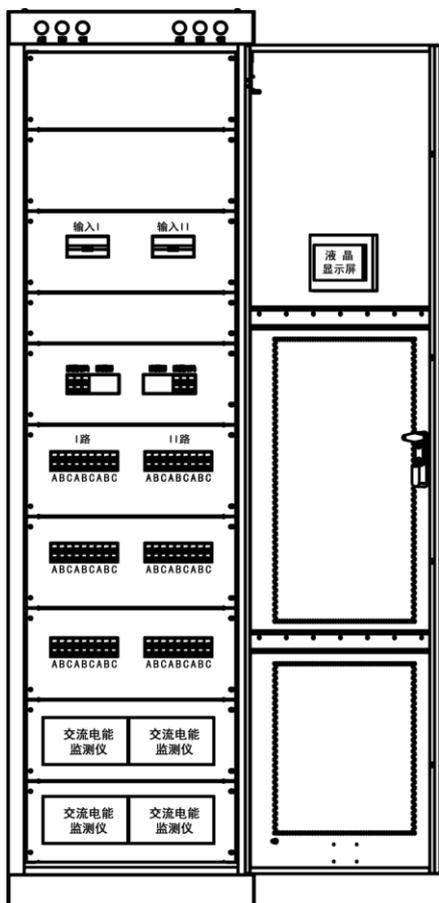
- 本产品为DC12~24V供电设备；
- 接线前注意区分电压端子和电流端子，然后按照说明书或接线图对号接线；
- 液晶屏和所有监测模块的通信必须接在主模块（模块一）的RS485通讯端口上；
- 开关量接入主模块（模块一）的“RS485端口”。
- 上位机监控接入液晶屏预留的PC/RS485端口或TCP/IP网口；
- 如果安装过程中还有其他疑问请拨打公司热线：0571-88079708。我司技术人员会及时为您提供帮助。

2. 安装说明:

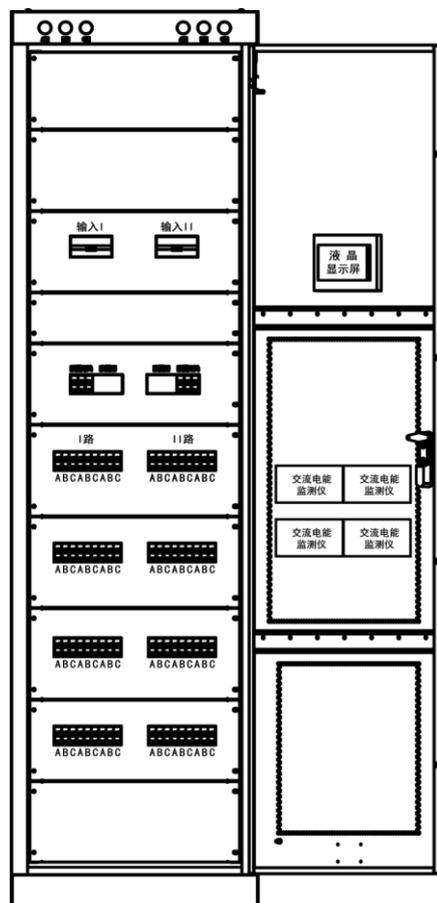
- 本系统采用模块式结构，各种模块可以选择合适的位置进行安装，安装尺寸见本说明书第二部分“[产品组成](#)”
- 液晶屏一般在机柜门板上开孔安装。
- 其他模块可选择安装在机柜内部合适的位置，也可选择门板内侧合适的位置进行固定安装（除液晶屏以外，所有的模块都支持导轨式安装和面板式安装），推荐导轨式安装。
- 模块之间需要连接供电电源线和RS485通信线，电源线和通信线进线端套磁环，屏蔽高频干扰；RS485通信线建议采用屏蔽双绞线连接，有效保障系统之间的通信速率。因为本系统数据量非常大，内部通信波特率为38400，通信顺畅对整个系统的性能有较大影响。

特别注意：通信线不能与强电缆并行或紧挨着布放，请尽量选择较为单一的路由。

3. 两种常见的安装方式的样例图



机柜式安装示意图



门板式安装示意图

五、运输与存储

产品可使用各种运输工具进行运输。运输时防重压、防雨淋，严禁野蛮装卸。产品贮存的地方应清洁、通风，环境温度应在0℃~70℃，相对湿度不超过85%，不允许与有毒、有害物品一起存放，存放环境中不允许有腐蚀性气体，且无强烈机械振动、冲击和强磁场作用。

六、售后服务和保修

1. 售后服务

- (1) 服务理念：用户至上，用户满意是我们的工作目标。我们会在第一时间处理售后事宜。
- (2) 公司常年备有服务专用的产品、设备和配件，可为用户及时维修和更换。
- (3) 公司建立高效的物流配送体系，保证产品能及时、可靠地交付用户使用。
- (4) 售后服务联系方式：电话：0571-88079708，传真：0571-88938908。

2. 保修

(1) 正确使用本产品的情况下，在合同约定的保修期内，凡属于产品本身质量问题而导致的故障，本公司提供免费维修。

(2) 出现下列情况，保修服务无效：

- 超过保修期的；
- 用户和第三方采用不正确安装方式、安装环境，不正确的维护、操作的；
- 用户自行更换或拆装产品的零部件造成损坏的，
- 自然灾害等不可抗力造成损坏的，
- 购买本产品后，因人为而导致的故障或破损；
- 安装后，因维护，搬迁等重新安装过程中导致的故障或破损；
- 使用非杭州尚灵原厂配件或材料引起的故障。

本着“客户至上”的理念，出现所有以上故障，我公司仍旧会积极配合处理好一切相关的问题，同时收取合理的费用，敬请理解。