

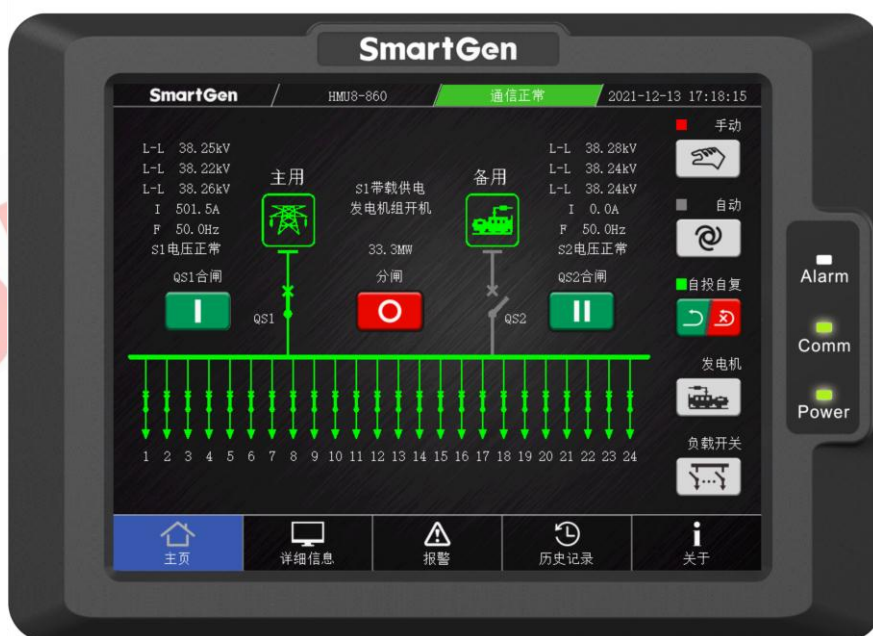


SmartGen
ideas for power

HMU8-860

双电源远程监控控制器

用户手册



郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.

目 次

前言	3
1 概述	5
2 性能特点	6
3 规格	7
4 显示与操作	8
4.1 监控模块前面板	8
4.2 显示界面与操作	9
4.2.1 主页显示	9
4.2.2 发电机操作页面显示	11
4.2.3 负载逐级投切页面显示	12
4.2.4 详细信息显示	13
4.2.5 报警显示	14
4.2.6 历史记录显示	16
4.2.7 关于显示	18
4.3 参数配置	19
4.3.1 监控模块参数配置	19
4.3.2 主控模块参数配置	20
4.3.3 高级参数配置	21
5 接线	22
5.1 HMU8-860 监控模块背面板	22
5.2 HMU8-860 远程监控模块和 HAT860 主控模块连接示意图	23
6 编程参数范围及定义	24
6.1 监控模块参数设置内容及范围	24
6.2 主控模块参数设置内容及范围	25
6.3 开关量输入/输出口功能描述	36
6.3.1 可编程输入口功能描述	36
6.3.2 可编程输出口功能描述	40
6.3.3 自定义组合输出	44
7 安装	45
7.1 HMU8-860 卡件安装	45
7.2 外形及开孔尺寸	45
8 故障排除	46

前 言



是众智的中文商标

SmartGen 是众智的英文商标

SmartGen — Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务！

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

邮箱：sales@smartgen.cn

网址：www.smartgen.com.cn/ www.smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2021-11-11	1.0	开始发布。



表2 本文档所用符号说明

符号	说明
 注意	该图标提示或提醒操作员正确操作。
 小心	该图标表示错误的操作有可能损坏设备。
 警告	该图标表示错误的操作有可能会造成死亡、严重的人身伤害和重大的财产损失。

SmartGen



1 概述

HMU8-860双电源远程监控控制器采用高性能ARM芯片，大屏幕高分辨率的电容触摸彩色显示屏，具有中文及英文显示，可实现通过RS485接口对HAT860中压双电源自动切换控制器的远程控制、数据监控和参数调整。该控制器结构紧凑、操作简单、运行可靠。

SmartGen



2 性能特点

HMU8-860双电源远程监控控制器（以下简称监控模块）用于HAT860中压双电源自动切换控制器（以下简称主控模块）的远程数据监测以及控制。两个模块之间通过RS485接口连接通信。

其主要特点如下：

- 采用 800*600 分辨率的 8 英寸彩色液晶屏幕，人机界面显示，电容触摸屏操作；
- 中文及英文可选界面操作，且可现场选择，方便工厂调试人员试机；
- 主页界面显示主控模块的双电源系统配置，以及电源、ATS 开关、发电机、负载开关的实时状态；
- 具有对主控模块的手动/自动、自投自复/自投不自复的控制功能；
- 具有逐级投切状态监测与控制功能，最多可控制 24 路负载开关；
- 可实现主控模块手动状态下的一键合分闸控制及发电机开停机操作；
- 可显示主控模块设置的自定义描述字符串；
- 实时显示主控模块 S1/S2 电压、电流、频率等电参量；
- 能够显示主控模块负载有功功率、无功功率、视在功率及功率因数等负载信息；
- 能够显示主控模块 S1/S2 累计有功电能、累计无功电能、累计合闸次数、累计自动转换次数、市电停电转换次数；
- 具有显示主控模块当前持续供电时间、S1/S2 累计供电时间、累计自动转换运行时间功能；
- 实时显示主控模块报警信息；
- 具有显示主控模块历史记录功能、能够调整主控模块实时时钟；
- 允许用户对主控模块参数进行更改设定；
- 监控模块与主控模块的 RS485 通信参数具有自动同步功能；
- 适应 12/24VDC 电池电压环境；
- 具有电源指示灯、通信指示灯、报警指示灯；
- 监控模块屏幕拥有 10 级调光，可针对不同的环境进行亮度调整；
- 监控模块拥有 4 个 RS485 接口、1 个 CANBUS 接口、1 个 ETHERNET 接口；
- RS485 接口及网络参数可调，且系统掉电时也不会丢失；
- 具有 USB 设备接口，用于升级控制器固件；
- 具有 USB 主机接口，用于升级控制器的界面图片与字库；
- 外壳与控制屏之间设计有橡胶密封圈，前面板防护性能可达到 IP65；
- 外壳材料采用铝合金制作，外观精美坚固；
- 模块化结构设计，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。



3 规格

表3 监控模块性能参数

项目	内容
工作电压	范围: DC10V - DC35V 连续供电, 具有直流反接保护
整机功耗	<6W
RS485 接口	隔离, 半双工, 2400/4800/9600/19200bps 波特率, 最远通信距离 1000 米 (在 9600bps 波特率条件下)。
网口	自适应 10/100Mbit
CAN BUS 接口	隔离, 最远通信距离 250 米, 使用 Belden 9841 线缆或等效
振动	频率范围: 5Hz-8Hz 振幅: $\pm 7.5\text{mm}$ 频率范围: 8Hz-500Hz 固定加速度: 2g IEC60068-2-6
冲击	加速度: 50g 脉冲持续时间: 11ms 脉冲波形: 半正弦 完成从三个方向的冲击测试。每次测试总共有 18 个冲击 IEC60068-2-27
碰撞	加速度: 20g 脉冲持续时间: 16ms 脉冲波形: 半正弦 IEC60255-21-2
外形尺寸	221mm x 163mm x 51mm
开孔尺寸	205mm x 147mm
工作温度	$(-25\sim+70)^{\circ}\text{C}$
工作湿度	$(20\sim93)\%\text{RH}$
贮存温度	$(-30\sim+80)^{\circ}\text{C}$
防护等级	前壳: IP65, 当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时 后壳: IP20
重量	1.3kg

4 显示与操作

4.1 监控模块前面板

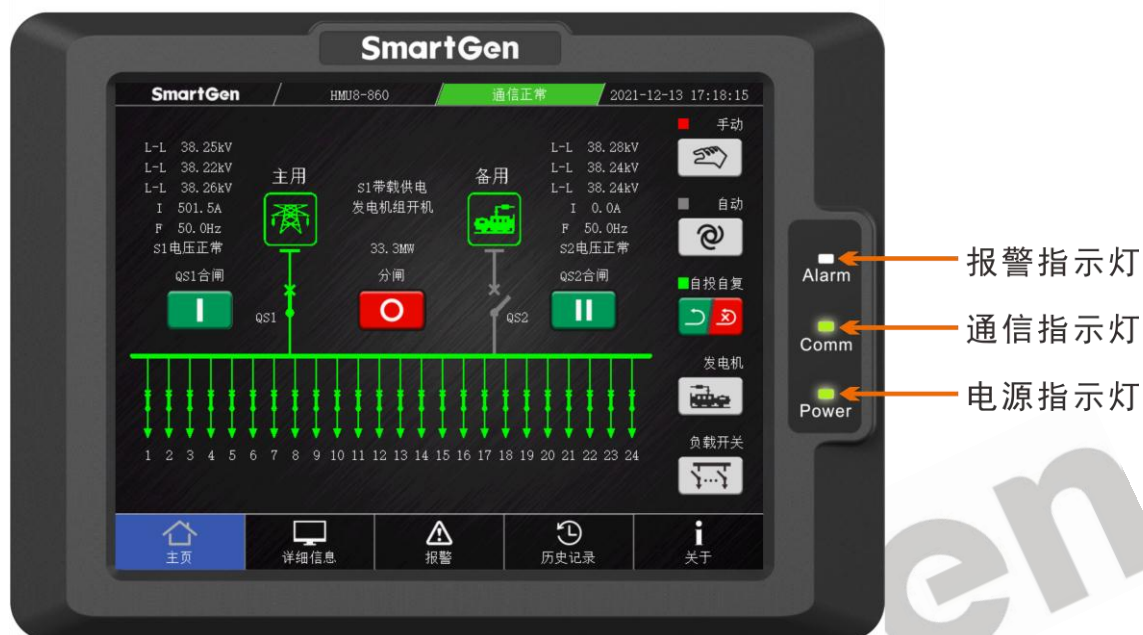


图1 监控模块前面板

表4 指示灯描述

指示灯	描述
报警指示灯	警告报警：慢速闪烁（1 秒闪烁 1 次）。 故障报警：快速闪烁（1 秒闪烁 5 次）。 无报警：熄灭。
通信指示灯	显示模块与主控模块通信正常时常亮； 通信异常时熄灭。
电源指示灯	控制器上电并工作后常亮； 控制器停止工作后熄灭。

4.2 显示界面与操作

监控模块具有主页、详细信息、报警、历史记录、关于等界面。通过页面切换栏的按键图标进行切换。

4.2.1 主页显示



图2 主页显示界面

主页界面的进线状态区分别显示S1/S2的线电压、电流、频率、电源状态及负载功率、ATS状态、发电机状态等信息。

表5 显示区描述

显示区	描述
自定义描述字符 1	显示 HAT860 自定义描述字符 1。
自定义描述字符 2	显示 HAT860 自定义描述字符 2。
报警信息显示区	通信失败及故障报警红色闪烁，警告报警黄色闪烁；否则绿色显示通信正常。
时间与日期	显示主控模块实时时钟。
进线状态区	显示电源电参量、电源状态、负载功率、ATS 合闸状态及发电机状态；电源正常时电源图标为绿色显示，否则为灰色显示；ATS 及负载开关有电时绿色显示，否则为灰色显示。
负载显示区	显示负载工作位及合分闸状态。负载开关个数随主控配置的变化而变化，最多可显示 24 路开关，有电时绿色显示，否则为灰色显示。 显示图例：



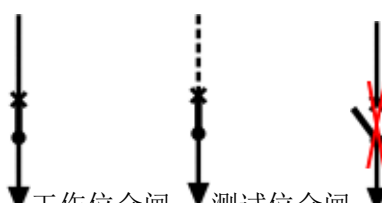
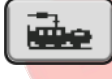
显示区	描述
	 工作位合闸 测试位合闸 隔离位

表6 主页按键描述

图标	按键	描述
	QS1 合闸按键	当主控模块处于手动模式时，按此按键，可手动控制 QS1 合闸。
	分闸按键	当主控模块处于手动模式时，按此按键，可手动控制 ATS 分闸。
	QS2 合闸按键	当主控模块处于手动模式时，按此按键，可手动控制 QS2 合闸。
	手动模式按键	按此按键，可使主控模块切换到手动模式，主控处于手动模式，上方指示色块红色显示，否则灰色显示。
	自动模式按键	按此按键，可使主控模块切换到自动模式，主控处于自动模式，上方指示色块绿色显示，否则灰色显示。
	自投自复按键	按此按键，可切换主控模块自投自复或自投不自复模式，点击转换状态。主控处于自投自复模式，上方指示色块绿色显示，主控处于自投不自复模式，上方色块灰色显示。
	发电机按键	按此按键，进入发电机操作页面。
	负载投切按键	按此按键，进入负载手动投切页面。



4.2.2 发电机操作页面显示

点击主页发电机按钮即可进入发电机操作页面，发电机操作页面能手动控制发电机开机/停机，当发电机处于开机状态，发电机图标显示绿色且文字指示发电机组开机，当发电机处于待机状态，发电机图标显示灰色且文字指示发电机组待机。



图3 发电机操作页面

表7 发电机操作页面按钮描述

图标	按钮	描述
	发电机开机按钮	按此按钮，可手动控制相应发电机开机。
	发电机停机按钮	按此按钮，可手动控制相应发电机停机。
	返回按钮	按此按钮，可返回主界面。

4.2.3 负载逐级投切页面显示

点击主页负载投切按键（）即可进入负载逐级投切界面，此界面可显示并控制负载开关当前状态。负载开关具有三种位置（工作位、试验位、隔离位）及合闸、分闸状态。负载开关个数随主控配置更改，每页最多显示6项，总个数最大为24项。

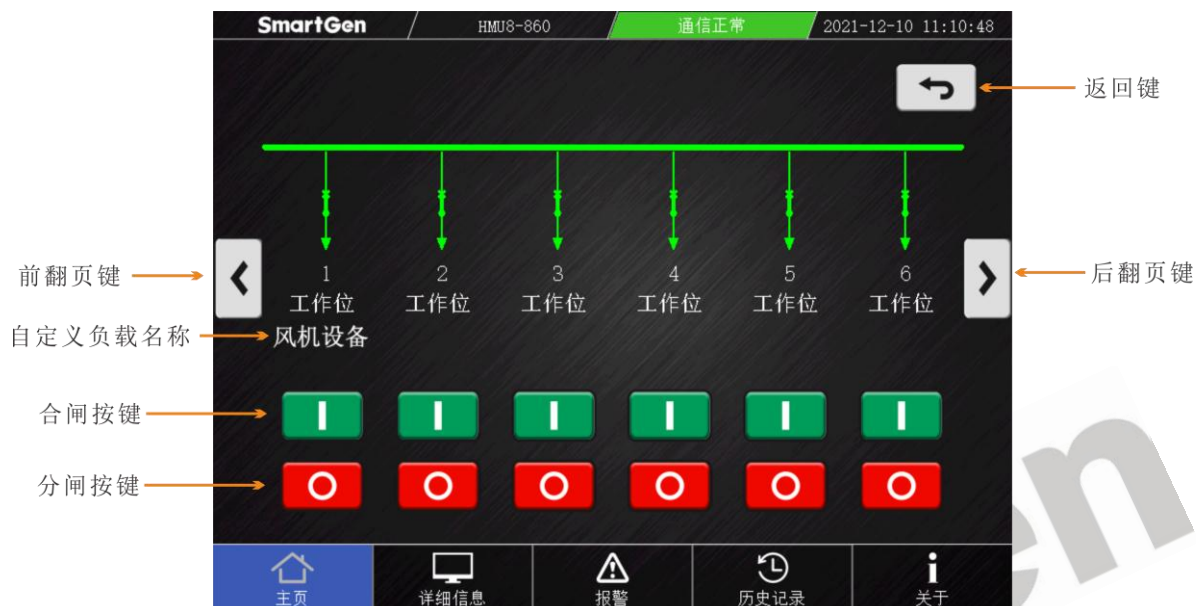


图4 负载逐级投切手动操作页面

表8 负载逐级投切页面按键描述

图标	按键	描述
	负载开关合闸按键	按此按键，可手动控制相应负载合闸。
	负载开关分闸按键	按此按键，可手动控制相应负载分闸。
	前翻页键	按此按键，可向前调整负载开关显示项。
	后翻页键	按此按键，可向后调整负载开关显示项。
	返回	按此按键，可返回主页面。

4.2.4 详细信息显示

SmartGen				HMU8-860		通信正常		2021-12-10 11:11:11	
S1				负载					
UL-N	L1	L2	L3		L1	L2	L3	Total	
(kV)	22.15	22.05	22.01	MW	11.1	11.1	11.1	33.3	
I(A)	501.8	501.7	501.8	kVar	-50.0	-1.6	-63.3	-114.9	
UL-L	L1-2	L2-3	L3-1	MVA	11.1	11.1	11.1	33.5	
(kV)	38.23	38.22	38.25	PF	1.00	1.00	1.00	1.00 (Avg)	
相序	0°	120.5°	240.9°	累计					
F(Hz)	50.0			当前已连续供电时间				0:6:22	
S2				上次连续供电时间				0:0:3	
UL-N	L1	L2	L3	累计供电时间		4:6:5 (S1)		0:35:48 (S2)	
(kV)	22.10	22.12	22.01	累计有功电能(kwh)		44413.5 (S1)		0 (S2)	
I(A)	0	0	0	累计无功电能(kvarh)		4949.2 (S1)		0 (S2)	
UL-L	L1-2	L2-3	L3-1	累计合闸次数		41 (S1)		11 (S2)	
(kV)	38.27	38.24	38.23	累计自动转换次数				15	
相序	0°	120.5°	240.6°	市电停电转换次数				7	
F(Hz)	50.0			累计自动转换运行时间		0(d)		1:1:33	

4.2.5 报警显示

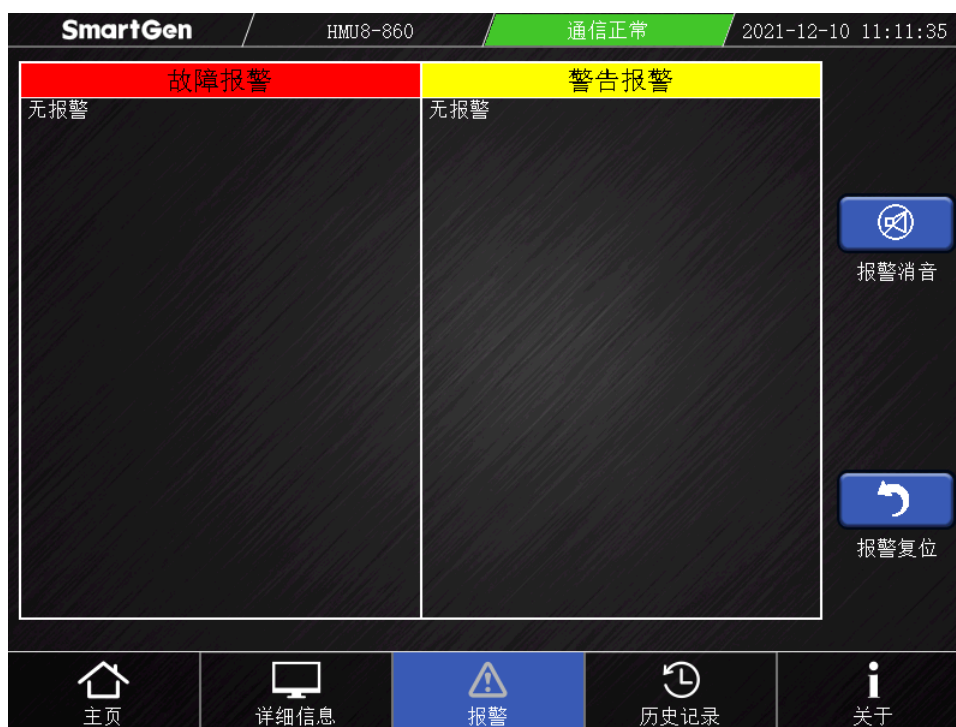


图6 报警显示界面

报警界面可显示故障报警、警告报警两种报警类型的内容，每种类型报警最多可显示20条详细内容。如果有具体报警内容显示，需要根据报警内容检查HAT860控制器的状态。

表9 报警界面按键描述

图标	按键	描述
	报警消音按键	按下此键，可以消除显示模块的报警音，同时按键白色部分变红。再次按下此键，报警音再次有效，同时按键红色部分变白。
	报警复位按键	按下此键，可以复位主控模块产生的报警。

当接收到主控模块故障报警时，故障报警有效，报警灯将快速闪烁（1秒5次），同时上方报警信息显示区红色闪烁，当报警解除时，报警灯将熄灭。

表10 故障报警描述

序号	状态名称	描述
1	QS1 合闸失败	QS1 合闸时，未能成功合闸到位。
2	QS1 分闸失败	QS1 分闸时，未能成功分闸到位。
3	QS2 合闸失败	QS2 合闸时，未能成功合闸到位。
4	QS2 分闸失败	QS2 分闸时，未能成功分闸到位。
5	S1 负载过流跳闸	过流动作设置为跳闸，S1 带载时，电流超过设定阈值。
6	S2 负载过流跳闸	过流动作设置为跳闸，S2 带载时，电流超过设定阈值。
7	强制分断故障	强制分断（消防切非输入）动作设置为故障，强制分断输入有效时，强制分断故障报警。



序号	状态名称	描述
8	S1 发电机组故障	仅系统类型中有两台发电机组，且 S1 为发电时，S1 不能正常开机。
9	S2 发电机组故障	仅系统类型中有两台发电机组，且 S2 为发电时，S2 不能正常开机。
10	S1 开关脱扣报警	S1 开关脱扣报警输入有效。
11	S2 开关脱扣报警	S2 开关脱扣报警输入有效。
12	输入 1-6 通信失败故障	扩展输入 1-6 通信失败，且报警动作设置为故障时故障报警。
13	输出 1-3 通信失败故障	扩展输出 1-3 通信失败，且报警动作设置为故障时故障报警。
14	负载开关投切失败	当负载投切失败动作设置为故障时，负载开关逐级投切过程中，合闸或分闸失败时报警。
15	接地故障	当接地电流检测使能时，且接地电流大于设置阈值，报警动作设置为故障报警时动作。
16	QTIE 合闸失败	自动模式下，如果 QTIE 合闸输出延时结束后，无法检测到 QTIE 合闸信号，则发出 QTIE 合闸失败报警。
17	QTIE 分闸失败	自动模式下，如果 QTIE 分闸输出延时结束后，QTIE 仍然有合闸信号，则发出 QTIE 分闸失败报警。
18	QTIE 开关脱扣报警	QTIE 开关脱扣报警输入有效时报警。
19	负载开关脱扣报警	负载开关脱扣报警输入有效时报警。。

当接收到主控模块警告报警时，警告报警有效，报警灯将慢速闪烁（1 秒 1 次），同时上方报警信息显示区黄色闪烁，警告恢复后，报警灯将熄灭。

表11 警告报警描述

序号	状态名称	描述
1	S1 负载过流警告	过流动作设置为警告，S1 带载时，电流超过设定阈值时报警。
2	S2 负载过流警告	过流动作设置为警告，S2 带载时，电流超过设定阈值时报警。
3	强制分断警告	强制分断（消防切非输入）动作设置为警告，强制分断输入有效时报警。
4	S1 PT 断线	电压互感器(PT)二次回路断线时报警。
5	S2 PT 断线	电压互感器(PT)二次回路断线时报警。
6	输入 1-6 通信失败警告	扩展输入模块 1-6 通信失败，且报警动作设置为警告时报警。
7	输出 1-3 通信失败警告	扩展输出模块 1-3 通信失败，且报警动作设置为警告时报警。
8	负载开关投切失败	当负载投切失败动作设置为警告时，负载开关逐级投切过程中，合闸或分闸失败时报警。
9	接地故障警告	当接地电流检测使能时，且接地电流大于设置阈值，报警动作设置为警告报警时动作。

4.2.6 历史记录显示

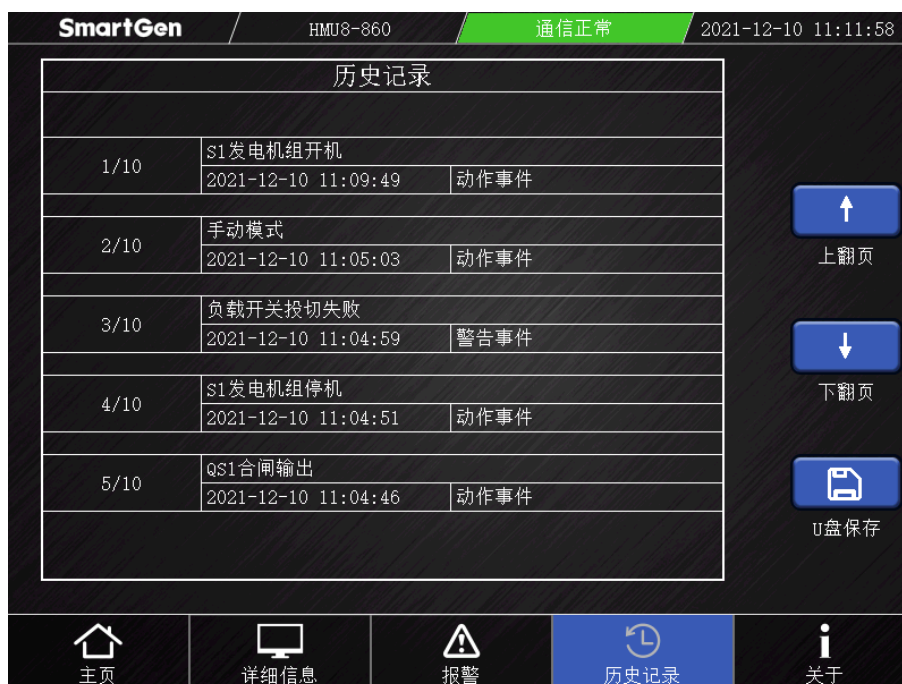


图7 历史记录显示界面

历史记录界面每页可显示5条事件记录的概述信息，包括当前事件的序号/总数目、事件的类型，事件的具体内容以及事件产生的时间。通过上翻按键和下翻按键，可循环查看最多200条事件记录。点击历史记录序号，可显示当前历史记录的详细信息，如下图所示：

历史记录详情	
3/10	2021-12-10 11:04:59
警告事件	负载开关投切失败
UA1 (kV) 22.13	UA2 (kV) 22.09
UB1 (kV) 22.04	UB2 (kV) 22.12
UC1 (kV) 22.04	UC2 (kV) 22.03
IA1 (A) 501.8	IA2 (A) 0
IB1 (A) 501.5	IB2 (A) 0
IC1 (A) 501.8	IC2 (A) 0
F1 (Hz) 50.00	F2 (Hz) 50.00
PF 1.00	P (kW) 33378.3
S1电压正常	S2电压正常

图8 历史记录详细信息显示

表12 历史记录按键描述

图标	按键	描述
	上翻页	按下此键，可向上显示 5 条历史记录。
	下翻页	按下此键，可向下显示最多 5 条历史记录。
	U 盘保存	按下此键，可将当前页历史记录保存到 U 盘中。



表13 历史记录显示内容

序号	记录事件类型	记录事件内容
1	动作事件	QS1 合闸输出 QS2 合闸输出 QS1 分闸输出 QS2 分闸输出 QS1 同步合闸 QS2 同步合闸 NEL1 跳闸 NEL2 跳闸 NEL3 跳闸 发电机组开机 S1 发电机组开机 S2 发电机组开机 发电机组停机 S1 发电机组停机 S2 发电机组停机 自动模式 手动模式 手动操作按键分闸 手动操作按键 S1 合闸 手动操作按键 S2 合闸 遥控操作按键分闸 遥控操作按键 S1 合闸 遥控操作按键 S2 合闸
2	警告事件	S1 负载过流警告 S2 负载过流警告 强制分断警告报警 S1 PT 断线 S2 PT 断线 输入 1-6 通信失败警告 输出 1-3 通信失败警告 负载开关投切失败 接地故障警告
3	故障事件	QS1 合闸失败 QS1 分闸失败 QS2 合闸失败 QS2 分闸失败 S1 负载过流跳闸 S2 负载过流跳闸 强制分断故障报警 S1 发电机组故障 S2 发电机组故障 S1 开关脱扣报警 S2 开关脱扣报警



序号	记录事件类型	记录事件内容
		输入 1-6 通信失败故障 输出 1-3 通信失败故障 负载开关投切失败 接地故障 QTIE 合闸失败 QTIE 分闸失败 QTIE 开关脱扣报警 负载开关脱扣报警

4.2.7 关于显示

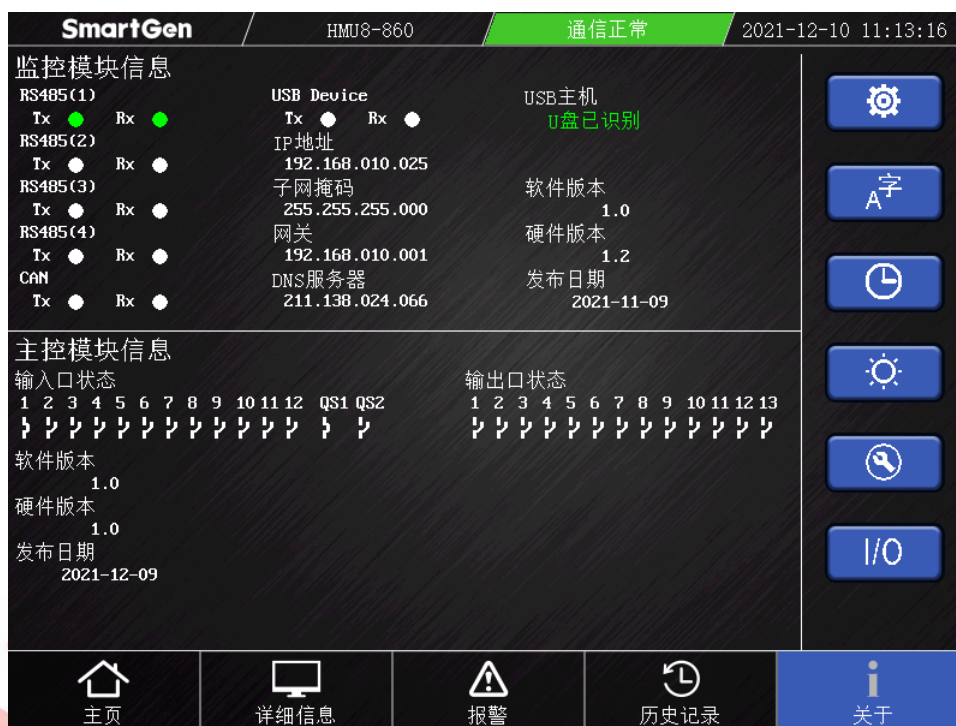


图9 关于显示界面

关于界面显示包括监控控制器模块和主控模块的硬件信息、软硬件版本、发布日期等数据，还具有一些功能设置按键。

表14 关于界面按键描述

图标	按键	描述
	参数设置按键	按下此键，可以选择监控模块和主控模块分别进行参数设置。
	语言设置按键	按下此键，可以设置监控模块语言为中文或英文。
	时间与日期按键	按下此键，可以设置主控模块的时间与日期。
	亮度按键	按下此键，可以调节监控模块的屏幕亮度，调节范围为(0-10)，出厂默认6，同时可以进行试灯操作，时间为2秒。



图标	按键	描述
	高级参数设置按键	按下此键，输入密码，即可进行主控模块清除历史记录、监控模块参数恢复操作。
	扩展 IO 口状态显示按键	按下此键，可显示 HAT860 外部扩展输入输出开关量状态。

4.3 参数配置

在关于界面，按下 ，进入模块选择页面，选择需要配置参数的模块。

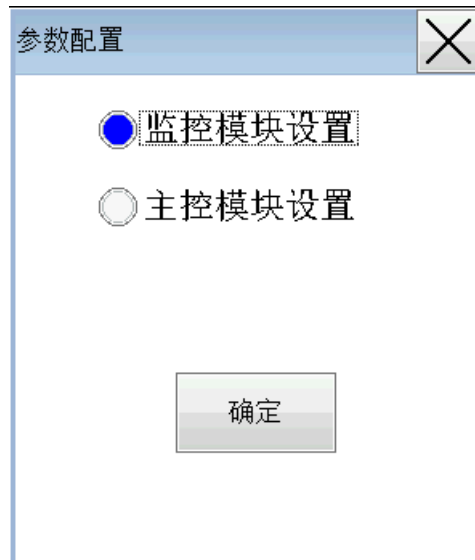


图10 模块选择界面

4.3.1 监控模块参数配置

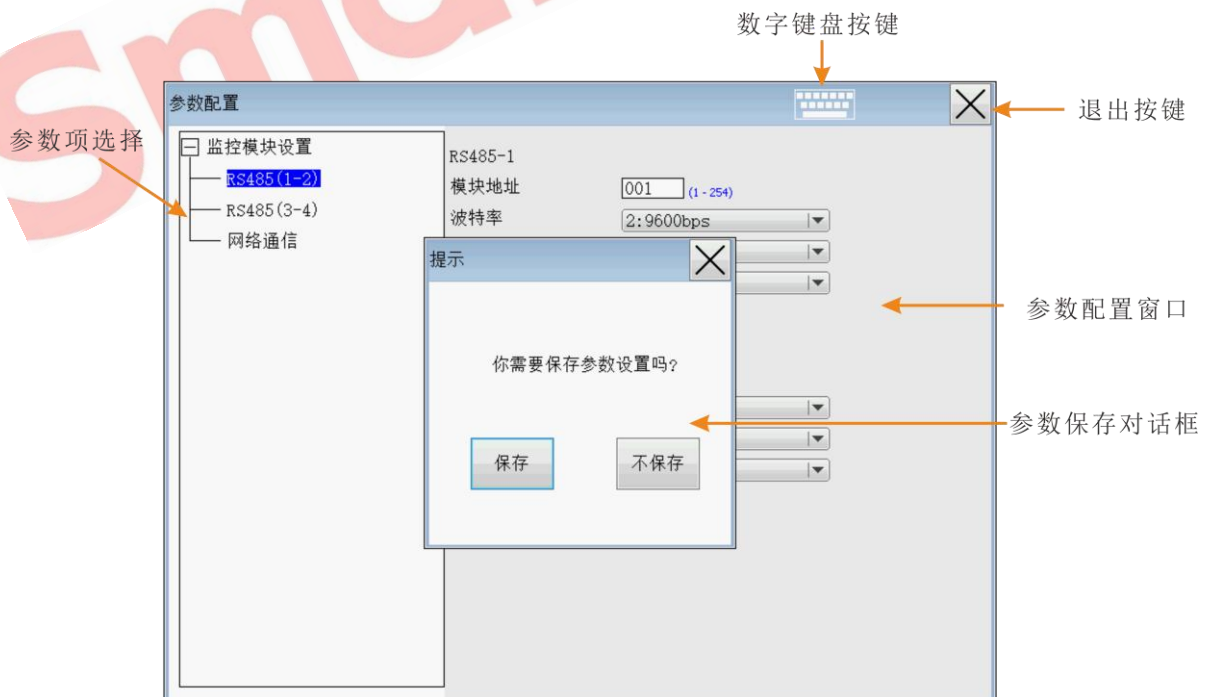


图11 监控模块参数配置界面



监控模块的参数配置步骤如下：

- 1) 通过树状图选择需要配置的参数项目；
- 2) 在右侧窗口设置需要更改的参数，需要时按下数字键盘按键即可弹出数字键盘；
- 3) 参数配置结束后，按下退出按钮，弹出参数保存对话框，根据提示进行保存即可。

4.3.2 主控模块参数配置



图12 主控模块参数配置界面

进入主控模块参数配置界面前，监控模块会先读取主控模块的参数，如果此时通信失败，监控模块会加载主控模块的出厂默认参数值。

主控模块参数配置步骤如下：

- 1) 通过树状图选择需要配置的参数项目；
- 2) 在右侧窗口设置需要更改的参数，需要时按下数字键盘按键即可弹出数字键盘；
- 3) 参数配置结束后，点击参数写入按钮进行参数写入。写入前会弹出密码对话框，输入正确的主控模块密码后，参数才能写入成功，否则无法写入；密码输入正确后保持 5 分钟时间，在此时间内重复写入配置可不必再次输入密码；
- 4) 参数写入完成后，点击退出按钮即可退出此界面。

注1：主控模块的默认密码为"01234"，当密码忘记时，请与厂家联系。

注2：在参数配置的过程中，如果通信失败又正常后，监控模块会重新读取并加载主控模块的参数配置。

注3：监控模块不可配置主控模块的自定义字符串描述参数。



注意事项:

- a) 请在主控模块手动模式下修改控制器内部参数（可编程输入、输出口配置，各种延时等），否则可能出现报警或其它异常现象。
- b) 过高阈值必须大于过低阈值，如过压阈值必须大于欠压阈值，否则将出现既过压同时又欠压的情况。
- c) 设置警告报警时，请正确设置返回值，否则将出现不能正常报警的情况。设置过高警告时，返回值应小于设置值；设置过低警告时，返回值应大于设置值。
- d) 可编程输入口 1-12 不能设置为相同的项目，否则不能出现正确的功能，可编程输出口 1-13 可设置为相同的项目。

4.3.3 高级参数配置

按下  可进入高级参数配置页面，高级参数配置页面包括HAT860主控模块历史记录清除、HMU8-860恢复出厂值、恢复标准值以及擦除UI资源。此部分项目均需要输入特定的密码才能进入，如有需要，请与厂家联系。



5 接线

5.1 HMU8-860 监控模块背面板

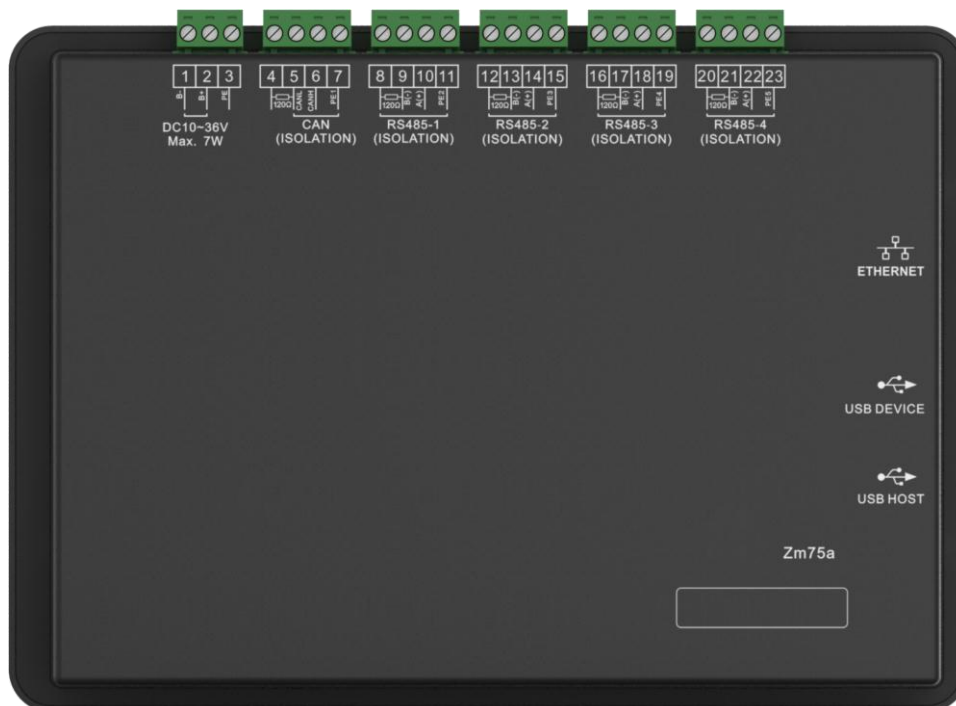


图13 监控模块背面板图

表15 接线端子接线描述

序号	功能		导线规格	备注
1	直流工作电源输入 B-		1.0mm ²	接起动电池负极
2	直流工作电源输入 B+		1.0mm ²	接起动电池正极
3	PE			保护地。
4	CAN	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 4 号、6 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
5		CAN L	0.5mm ²	
6		CAN H	0.5mm ²	
7		PE1		
8	RS485-1	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	用于连接主控模块。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 8 号、10 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
9		B(-)	0.5mm ²	
10		A(+)	0.5mm ²	
11		PE2		
12	RS485-2	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。 将 12 号、14 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
13		B(-)	0.5mm ²	
14		A(+)	0.5mm ²	
15		PE3		
16	RS485-3	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	预留接口。 建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。



序号	功能		导线规格	备注
17		B(-)	0.5mm ²	将 16 号、18 号端子短接则接入 120Ω 终端电阻。
18		A(+)	0.5mm ²	
19		PE4		
20	RS485-4	终端匹配电阻(120Ω)	0.5mm ²	预留接口。
21		B(-)	0.5mm ²	建议使用阻抗为 120Ω 的双绞屏蔽线，屏蔽线单端接地。
22		A(+)	0.5mm ²	
23		PE5		保护地。

注1：控制器侧面的从 USB 接口(DEVICE)用于控制器固件升级。

注2：控制器侧面的主 USB 接口(HOST)用于更新控制器显示图片及字库。

注3：控制器侧面的 ETHERNET 接口为预留接口。

5.2 HMU8-860 远程监控模块和 HAT860 主控模块连接示意图

HAT860主控模块连接RS485-1接口，HMU8-860监控模块连接RS485-1接口。

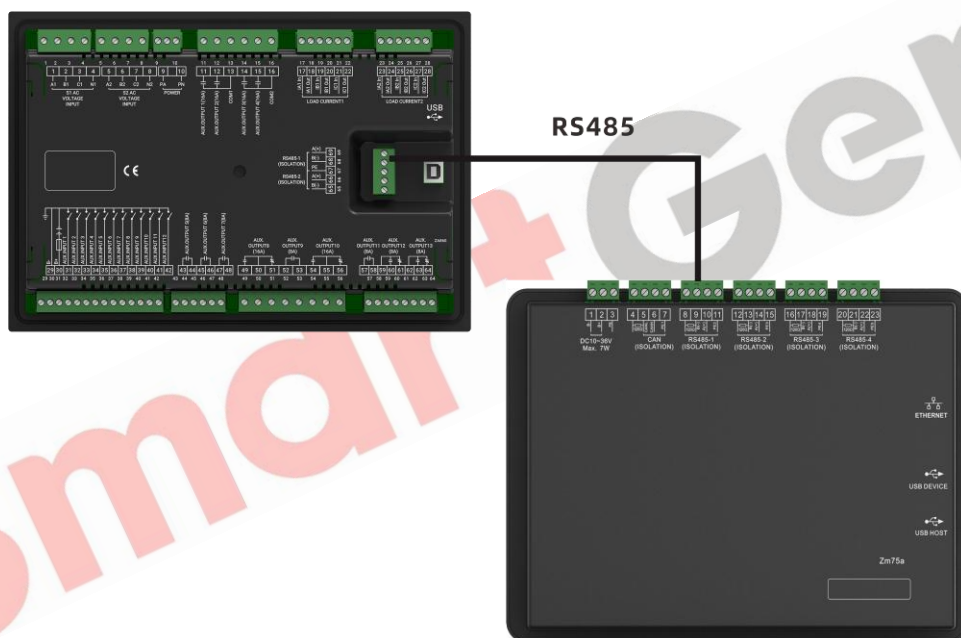


图14 监控模块和主控模块连接示意图



6 编程参数范围及定义

6.1 监控模块参数设置内容及范围

表16 参数设置内容及范围一览表

序号	项目	参数范围	默认值	描述
RS485-1 设置				
1	模块地址	(1-254)	001	当前 RS485 接口与主控通讯的模块地址。
2	波特率	(0-3)	2	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps
3	校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	停止位	(1-2)	2	1: 1 位 2: 2 位
RS485-2 设置 (预留)				
1	模块地址	(1-254)	001	当前 RS485 接口的模块地址, 与主控通信时未用到此参数。
2	波特率	(0-3)	2	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps
3	校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	停止位	(1-2)	2	1: 1 位 2: 2 位
RS485-3 设置 (预留)				
1	RS485-3 模块地址	(1-254)	001	当前 RS485 接口的模块地址, 与主控通信时未用到此参数。
2	RS485-3 波特率	(0-3)	2	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps
3	RS485-3 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	RS485-3 停止位	(1-2)	2	1: 1 位 2: 2 位
RS485-4 设置 (预留)				
1	RS485-4 模块地址	(1-254)	001	当前 RS485 接口的模块地址, 与主控通信时未用到此参数。



序号	项目	参数范围	默认值	描述
2	RS485-4 波特率	(0-3)	2	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps
3	RS485-4 校验位	(0-2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
4	RS485-4 停止位	(1-2)	2	1: 1 位 2: 2 位
ETHERNET 设置 (预留)				
1	网络通信使能	(0-1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	IP 地址	192.168.010.025		
3	子网掩码	255.255.255.000		
4	网关	192.168.010.001		
5	DNS 地址	211.138.024.066		

6.2 主控模块参数设置内容及范围

表17 参数设置内容及范围一览表

序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
交流设置				
1	S1 电压正常延时时间	(0~3600)s	10	一路电压从异常到正常, 需要确认的时间。
2	S1 电压异常延时时间	(0~3600)s	5	一路电压从正常到异常, 需要确认的时间。
3	S2 电压正常延时时间	(0~3600)s	10	二路电压从异常到正常, 需要确认的时间。
4	S2 电压异常延时时间	(0~3600)s	5	二路电压从正常到异常, 需要确认的时间。
5	主用设置	(0~1)	0	0: S1 主用 1: S2 主用
6	系统类型设置	(0~3)	0	0: S1 市电 S2 发电 1: S1 发电 S2 市电 2: S1 市电 S2 市电 3: S1 发电 S2 发电
7	交流供电模式	(0~3)	1	0: 三相四线 1: 三相三线 2: 二相三线 3: 单相二线
8	电压互感器使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
9	电压互感器初级电压	(30~30000)V	10000	交流电压互感器变比初级电压
10	电压互感器次级电压	(30~1000)V	100	交流电压互感器变比次级电压



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
11	额定电压	(0~30000)V	10500	交流系统额定电压值
12	电压过高使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
13	电压过高设置值	(0~200)%	120	电压上限值, 大于上限值则异常。
14	电压过高返回值	(0~200)%	115	电压上限返回值, 小于返回值才正常。
15	电压过低使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
16	电压过低设置值	(0~200)%	80	电压下限值, 小于下限值则异常。
17	电压过低返回值	(0~200)%	85	下限返回值, 大于返回值才正常。
18	额定频率	(10.0~75.0)Hz	50.0	交流系统额定频率值
19	过频使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
20	过频设置值	(0~200)%	110	频率上限值, 大于上限值则异常。
21	过频返回值	(0~200)%	104	频率上限返回值, 小于返回值才正常。
22	欠频使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
23	欠频设置值	(0~200)%	90	频率下限值, 小于下限值则异常。
24	欠频返回值	(0~200)%	96	频率下限返回值, 大于返回值才正常。
25	逆相序监测使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
开关设置				
1	自投自复设置	(0-1)	1	0: 自投不自复 1: 自投自复
2	合分闸时间固定	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能 不使能:合分闸脉冲输出时根据合闸状态判断输出时间, 最长时间为设定的合分闸时间。 使能:合分闸脉冲输出时间为设定的合分闸时间。
3	合闸时间	(0.1~20.0)s	5.0	合闸继电器输出的脉冲时间
4	分闸时间	(0.1~20.0)s	5.0	分闸继电器输出的脉冲时间
5	开关转换间隔	(0~9999)s	1	从 S1 分闸到 S2 合闸, 或从 S2 分闸到 S1 合闸中间的延时等待时间。
6	再扣合闸延时	(0~20.0)s	0.0	第一次开关分闸不成功, 则再次合闸, 并开始再扣合闸延时, 延时结束后, 再次分闸, 如不能分闸, 则发出分闸失败报警信号。
7	再扣分闸延时	(0~20.0)s	0.0	第一次开关合闸不成功, 则再次分闸, 并开始再扣分闸延时, 延时结束后, 再次合闸, 如不能合闸, 则发出合闸失败报警信号。
8	开关类型设置	(0~1)	0	0: 两个分断位 1: 一个分断位
9	强制分断动作	(0~1)	0	0: 警告报警 1: 故障报警
10	合闸持续输出使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能 开关合闸控制为持续信号时, 需使能此功能, 此时合闸时间与分闸时间无效。
11	QTIE 控制使能设置	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
				当需要控制母联开关时，需使能此功能。
发电机组设置				
1	发电机组开机延时时间	(0~9999)s	1	发电机组准备开机时延时开始，延时结束后，发出发电机组开机信号。
2	发电机组停止延时时间	(0~9999)s	5	发电机组准备停机时延时开始，延时结束后，断开发电机组开机信号。
3	两组发电开机方式	(0~3)	0	0: 循环开机 1: 主备开机 2: 均衡运行时间开机 3: 无
4	S1 循环运行时间	(0~9999)min	720	循环开机时，S1 运行的时间。
5	S2 循环运行时间	(0~9999)min	720	循环开机时，S2 运行的时间。
6	发电机组供电延时	(0~9999)s	120	发出发电机组开机信号到发电电压正常时的时间，如果延时结束后，发电电压依然不正常，发电机组故障报警。
定时开停机设置				
1	定时巡检开机使能设置	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	定时巡检开机带载设置	(0~1)	0	0: 不带载 1: 带载
3	定时巡检开机循环选择	(0~2)	0	0: 月 1: 每周 2: 每天
4	定时巡检开机月设置	(1~12)月	每月	☒ 一月 ☒ 二月 ☒ 三月 ☒ 四月 ☒ 五月 ☒ 六月 ☒ 七月 ☒ 八月 ☒ 九月 ☒ 十月 ☒ 十一月 ☒ 十二月
5	定时巡检开机日期设置	(1~31)	1	每月开机时的日期
6	定时巡检开机每周日期设置	周一~周日	周日	☒ 星期日 ☐ 星期一 ☐ 星期二 ☐ 星期三 ☐ 星期四 ☐ 星期五 ☐ 星期六



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
7	定时开机时间小时	(0~23)h	0	定时开机的时间
8	定时开机时间分钟	(0~59)min	0	
9	定时开机运行时间	(0~30000)min	30	定时开机运行的持续时间
10	不开机使能设置	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
11	不开机循环选择	(0~2)	0	0: 月 1: 每周 2: 每天
12	不开机月设置	(1-12)月	每月	☒ 一月 ☒ 二月 ☒ 三月 ☒ 四月 ☒ 五月 ☒ 六月 ☒ 七月 ☒ 八月 ☒ 九月 ☒ 十月 ☒ 十一月 ☒ 十二月
13	不开机日期设置	(1~31)	1	每月不开机时的日期
14	不开机每周日期设置	周一~周日	周日	☒ 星期日 ☐ 星期一 ☐ 星期二 ☐ 星期三 ☐ 星期四 ☐ 星期五 ☐ 星期六
15	不开机时间小时	(0~23)	0	定时不开机的时间
16	不开机时间分钟	(0~59)	0	
17	不开机持续时间	(0~30000)	30	定时不开机持续时间
负载设置				
1	电梯控制使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	电梯延时	(0~300)s	300	开关准备转换前的延时时间。用于控制正在运行的电梯停在就近的一层，直到开关切换结束。
3	电流监测使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
4	电流互感器变比/5	(5~6000)A	500	电流互感器初级电流
5	S1 满载电流	(5~6000)A	500	S1 带载时负载满载时的电流
6	S2 满载电流	(5~6000)A	500	S2 带载时负载满载时的电流
7	S1 最大有功功率	(1~20000)kW	8000	S1 带载时负载最大有功功率
8	S2 最大有功功率	(1~20000)kW	8000	S2 带载时负载最大有功功率



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
9	过流保护使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
10	过载电流	(0~200)%	120	负载过流阈值
11	过流保护动作	(0~1)	0	0: 警告 1: 跳闸
12	过流延时类型选择	(0~1)	0	0: 定时延时 1: 反时限延时
13	定时延时设置 (延时值)	(0~3600)s	10	定时延时时的过流延时值
14	反时限延时设置 (延时倍率)	(1~36)	36	反时限延时时的过流延时倍率值
15	非重要负载 NEL 跳闸使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
16	NEL 过功率跳闸 1 设置值	(0~200)%	90	负载功率大于设置值时, 延时后, 卸载控制输出
17	NEL 过功率跳闸 1 延时	(0~3600)s	5	
18	NEL 过功率跳闸 2 设置值	(0~200)%	100	负载功率大于设置值时, 延时后, 卸载控制输出
19	NEL 过功率跳闸 2 延时	(0~3600)s	1	
20	NEL 过功率返回使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
21	NEL 过功率返回设置值	(0~200)%	50	负载功率小于设置值时, 延时后, 断开跳闸控制输出。
22	NEL 过功率返回延时	(0~3600)s	5	
23	非重要负载 NEL 个数	(1~3)	3	设置非重要负载个数
24	市电带载时 NEL 使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
25	接地故障检测使能设置	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
26	接地故障检测过流值	(0~200)%	20	接地电流大于设置额定电流的百分比, 延时后, 发出接地故障报警, 如果报警动作设置为警告报警, 当接地电流小于设置返回值时, 解除报警。
27	接地故障检测过流返回值	(0~200)%	18	
28	接地故障检测延时值	(0~3600)s	5	
29	接地故障动作设置	(0~2)	0	0: 无动作 1: 警告报警 2: 故障报警
可编程输入设置				
1	可编程输入 1 设置	(0~159)	42	S1 合闸状态输入
2	输入 1 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
3	可编程输入 2 设置	(0~159)	43	S2 合闸状态输入
4	输入 2 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
5	可编程输入 3 设置	(0~159)	1	强制分段
6	输入 3 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
7	可编程输入 4 设置	(0~159)	8	S1 开关脱扣输入
8	输入 4 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
9	可编程输入 5 设置	(0~159)	9	S2 开关脱扣输入
10	输入 5 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
11	可编程输入口 6 设置	(0~159)	0	未使用
12	输入口 6 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
13	可编程输入口 7 设置	(0~159)	0	未使用
14	输入口 7 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
15	可编程输入口 8 设置	(0~159)	0	未使用
16	输入口 8 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
17	可编程输入口 9 设置	(0~159)	0	未使用
18	输入口 9 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
19	可编程输入口 10 设置	(0~159)	0	未使用
20	输入口 10 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
21	可编程输入口 11 设置	(0~159)	0	未使用
22	输入口 11 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
23	可编程输入口 12 设置	(0~159)	0	未使用
24	输入口 12 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
25	可编程输入口 13 设置	(0~159)	0	未使用
26	输入口 13 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
可编程输出设置				
1	输出口 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
2	输出口 1 设置	(0~159)	34	QS1 开关合闸控制
3	输出口 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
4	输出口 2 设置	(0~159)	35	QS1 开关分闸控制
5	输出口 3 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
6	输出口 3 设置	(0~159)	36	QS2 开关合闸控制
7	输出口 4 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
8	输出口 4 设置	(0~159)	37	QS2 开关分闸控制
9	输出口 5 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
10	输出口 5 设置	(0~159)	0	未使用
11	输出口 6 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
12	输出口 6 设置	(0~159)	0	未使用
13	输出口 7 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
14	输出口 7 设置	(0~159)	0	未使用
15	输出口 8 有效类型	(0~1)	1	0: 常开输出 1: 常闭输出
16	输出口 8 设置	(0~159)	32	发电机组开机
17	输出口 9 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
18	输出口 9 设置	(0~159)	0	未使用
19	输出口 10 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
20	输出口 10 设置	(0~159)	0	未使用
21	输出口 11 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
22	输出口 11 设置	(0~159)	0	未使用



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
23	输出口 12 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
24	输出口 12 设置	(0~159)	0	未使用
25	输出口 13 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
26	输出口 13 设置	(0~159)	0	未使用
27	自定义组合 1 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
28	自定义组合 1 或输出 1 内容	(0~159)	23	S1 电压正常
29	自定义组合 1 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
30	自定义组合 1 或输出 2 内容	(0~159)	25	S2 电压正常
31	自定义组合 1 与输出 有效类型	(0~1)	1	0: 常开输出 1: 常闭输出
32	自定义组合 1 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
33	自定义组合 2 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
34	自定义组合 2 或输出 1 内容	(0~159)	0	未使用
35	自定义组合 2 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
36	自定义组合 2 或输出 2 内容	(0~159)	0	未使用
37	自定义组合 2 与输出 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
38	自定义组合 2 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
39	自定义组合 3 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
40	自定义组合 3 或输出 1 内容	(0~159)	0	未使用
41	自定义组合 3 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
42	自定义组合 3 或输出 2 内容	(0~159)	0	未使用
43	自定义组合 3 与输出 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
44	自定义组合 3 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
45	自定义组合 4 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
46	自定义组合 4 或输出 1 内容	(0~159)	0	未使用



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
	内容			
47	自定义组合 4 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
48	自定义组合 4 或输出 2 内容	(0~159)	0	未使用
49	自定义组合 4 与输出 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
50	自定义组合 4 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
51	自定义组合 5 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
52	自定义组合 5 或输出 1 内容	(0~159)	0	未使用
53	自定义组合 5 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
54	自定义组合 5 或输出 2 内容	(0~159)	0	未使用
55	自定义组合 5 与输出 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
56	自定义组合 5 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
57	自定义组合 6 或输出 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
58	自定义组合 6 或输出 1 内容	(0~159)	0	未使用
59	自定义组合 6 或输出 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
60	自定义组合 6 或输出 2 内容	(0~159)	0	未使用
61	自定义组合 6 与输出 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
62	自定义组合 6 与输出 内容	(0~159)	0	未使用
模块设置				
1	语言选择	(0~2)	0	0: 简体中文 1: 英文 2: 其它（此项须通过上位机软件定义语言包，默认为繁体中文）
2	密码设置	(00000~65535)	01234	进入参数设置时的密码
3	模块上电模式	(0~2)	0	0: 保持（保持断电前的模式） 1: 手动模式 2: 自动模式
4	模块地址	(1~254)	1	RS485 组网通讯时的通讯地址 点击同步按键，可使监控模块与主控模块



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
				该参数同时设置，不影响后续通信
5	RS485-1 波特率	(0~3)	2	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 点击同步按键，可使监控模块与主控模块 该参数同时设置，不影响后续通信
6	RS485-1 停止位	(1~2)	1	可设置为 1 个或 2 个停止位 点击同步按键，可使监控模块与主控模块 该参数同时设置，不影响后续通信
7	RS485-1 校验位	(0~2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验 点击同步按键，可使监控模块与主控模块 该参数同时设置，不影响后续通信
8	RS485-2 波特率	(0~3)	2	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps
9	RS485-2 停止位	(1~2)	1	可设置为 1 个或 2 个停止位
10	RS485-2 校验位	(0~2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
11	RS485-1 通信设置	(0~3)	0	0. 遥调遥控使能 1. 遥控不使能 2. 遥调不使能 3. 遥调遥控不使能
12	RS485-2 通信设置	(0~3)	0	0. 遥调遥控使能 1. 遥控不使能 2. 遥调不使能 3. 遥调遥控不使能
13	模块日期时间设置			
14	控制器描述 1	(0~20)个字符		显示在关于页面的信息
15	控制器描述 2	(0~20)个字符		用户可以输入任意字符（字母占 1 个字符，汉字占 2 个字符），需要通过 PC 端的上位机软件设置
负载逐级投切设置				
1	逐级投切控制使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	控制方式	(0~1)	0	0: 本机逐级投切控制 1: 外部逐级投切控制 本机逐级投切控制：通过扩展输入输出口方式，实现每个负载开关的合分闸控制及状态检测。 外部逐级投切控制：通过给负载投切装置



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
				合闸输出信号和分闸输出信号，使负载投切装置实现负载开关的逐级投切。
3	逐级投切开关个数	(0~24)	24	按优先级顺序排列后，允许合分闸控制的逐级投切开关个数。
4	开关位置检测使能	(0~1)	1	0：不使能 1：使能 开关位置检测设置为不使能：不检测开关位置状态，按照设定的优先级顺序逐级投切。 开关位置检测设置为使能：仅当检测到开关处于工作位时，此负载开关才允许合分闸控制。
5	合分闸时间固定使能	(0~1)	0	0：不使能 1：使能 合分闸时间固定设置为不使能：合分闸脉冲输出时根据合闸状态判断输出时间，最长时间为设定的合分闸时间。 在合闸时间内，如果未检测到合闸状态，负载逐级投切失败。 在分闸时间内，如果合闸状态不断开，负载逐级投切失败。 合分闸时间固定设置为使能：不检测负载开关的合闸状态，合分闸脉冲输出时间为设定的固定合分闸时间。
6	开关合闸时间	(0.1~20.0)s	5.0	合闸继电器输出的脉冲时间。
7	开关分闸时间	(0.1~20.0)s	5.0	分闸继电器输出的脉冲时间。
8	开关转换间隔时间	(0~9999)s	1	从当前负载开关合闸或分闸结束到下一个负载开关合闸或分闸开始的间隔时间。
9	分闸控制使能	(0~1)	1	0：不使能 1：使能 分闸控制使能后，可控制负载开关的逐级分闸。
10	逐级投切失败动作	(0~2)	0	0：无动作 1：警告报警 2：故障报警 在负载逐级投切过程中，如果某个负载开关合、分闸失败，则发出负载逐级投切失败报警信号。
11	逐级投切优先级设置	(1~24)	1-24	可设置 24 个负载开关在 S1 路合分闸的分组和优先级，S2 路合分闸的分组和优先级。 优先级相同时，对应开关同时动作。
12	手动模式投切选择	(0~2)	2	0：无动作 1：自动逐级投切 2：提示确认后动作 无动作：手动合分闸主开关后，负载开关不逐级投切；



序号	参数名称	整定范围	默认值	描述
				自动逐级投切：手动合分闸主开关后，负载开关自动逐级合分闸控制； 提示确认后动作：手动合分闸主开关后，弹出“确认负载逐级投切吗”提示框，按上翻、下翻键选择“确定”、“取消”，按设置键，确认操作，退出提示框，如果超过 10s 未选择并确认操作，自动退出，并取消逐级投切。如果选择“确认”，进行逐级投切，如果选择“取消”不进行逐级投切动作。
扩展输入模块(1-6)设置				
1	使能设置	(0~1)	0	0：不使能 1：使能 设置为使能，可与 DIN16A-2 开关量输入模块通信。
2	通信失败动作	(0~1)	0	0：警告报警 1：故障报警
3	通信模块地址	(1~254)	100	RS485 组网通讯时的通讯地址
4	扩展输入口设置	(1~16)	1	可设置 DIN16A-2 开关量输入模块的 16 个开关量输入口的功能和有效类型。
扩展输出模块(1-3)设置				
1	使能设置	(0~1)	0	0：不使能 1：使能 设置为使能，可与 DOUT16B-2 开关量输出模块通信。
2	通信失败动作	(0~1)	0	0：警告报警 1：故障报警
3	通信模块地址	(1~254)	106	RS485 组网通讯时的通讯地址
4	扩展输出口设置	(1~16)	1	可设置 DOUT16B-2 开关量输出模块的 16 个开关量输出口的功能和有效类型。
PT 断线通信检测设置				
1	PT 断线通信检测使能	(0~1)	0	0：不使能 1：使能 使能后，根据交流采样电压、电流判断 PT 是否断线。
2	PT 断线延时	(0~60)s	3	PT 断线通信检测使能后，检测到 PT 断线标志，经设定的延时时间后，触发 PT 断线警告。
3	最大线电压倍数	(0-1.00)	0.20	PT 断线判断的最大线电压设置值占额定电压倍数。
4	最大电流倍数	(0-1.00)	0.02	PT 断线判断的最大电流设置值占额定电流倍数。
5	线电压幅值差倍数	(0-1.00)	0.20	PT 断线判断的线电压幅值差设置值占额定电压倍数。
6	断线复位电压倍数	(0-1.00)	0.90	PT 断线复位电压设置值占额定电压倍数。



6.3 开关量输入/输出口功能描述

6.3.1 可编程输入/输出口功能描述

表18 可编程输入/输出口功能描述

序号	输入/输出口项目	功能描述
0	未使用	输入/输出口无效。
1	强制分断	强制分断（消防切非输入）只适合有分闸控制的开关，当强制分断有效时，不论在手动还是在自动模式下，开关都将切换到 0 位。
2	远端开机带载	发电机组起动输出，市电正常时，发电合闸。
3	远端开机不带载	发电机组起动输出，市电正常时，市电合闸。
4	试灯输入	面板上的 LED 灯全亮，LCD 液晶背光亮，LCD 液晶全黑。
5	S1 机组故障输入	S1 机组有故障，禁止起动 S1 机组（循环开机时使用）。
6	S2 机组故障输入	S2 机组有故障，禁止起动 S2 机组（循环开机时使用）。
7	开机禁止输入	禁止发电机组开机信号输出，自动模式时，停机延时结束后，断开发电机组开机信号输出，手动模式时，若已开机，则需手动停机，停机后手动开机无效。
8	S1 开关脱扣输入	S1 开关脱扣故障输入。
9	S2 开关脱扣输入	S2 开关脱扣故障输入。
10	S1 禁止带载	禁止 S1 合闸带载，手动模式下，禁止手动合闸，若已合闸则需手动分闸，在自动模式下，若已合闸则负载断开或 S2 带载。
11	S2 禁止带载	禁止 S2 合闸带载，手动模式下，禁止手动合闸，若已合闸则需手动分闸，在自动模式下，若已合闸则负载断开或 S1 带载。
12	QS1 准备就绪 PF	S1 合闸准备就绪信号输入，在 S1 合闸前需等待 S1 的 PF 输入有效。
13	QS2 准备就绪 PF	S2 合闸准备就绪信号输入，在 S2 合闸前需等待 S2 的 PF 输入有效。
14	S1 合闸按键输入	同面板 S1 合闸按键，控制开关 S1 合闸，请选用自复位按钮。
15	S2 合闸按键输入	同面板 S2 合闸按键，控制开关 S2 合闸，请选用自复位按钮。
16	分闸按键输入	同面板分闸按键，控制开关分闸，请选用自复位按钮。
17	报警复位	复位当前报警。
18	报警静音	可停止音响报警输出。
19	手动 NEL 跳闸输入	手动控制非重要负载卸载，请选用自复位按钮。
20	手动 NEL 重连输入	手动控制非重要负载重新带载，请选用自复位按钮。
21	S1 主用输入	强制设置 S1 切换优先级最高。
22	S2 主用输入	强制设置 S2 切换优先级最高。
23	强制手动模式	将控制器模式强制为手动模式。
24	强制自动模式	将控制器模式强制为自动模式。
25	面板锁定	禁止面板按键操作，上翻、下翻、确认键、返回键、报警复位键及消音键可以使用。
26	保留	
27	禁止定时开停机	定时开机及定时不开机功能无效。
28	模拟 S1 电源正常	模拟 S1 电源正常，S1 电压异常鉴别无效。
29	模拟 S2 电源正常	模拟 S2 电源正常，S2 电压异常鉴别无效。
30	自投自复输入	有效时自投自复，无效时自投不自复。
31	S1 分闸输入	QS1 分闸反馈输入。
32	S2 分闸输入	QS2 分闸反馈输入。



序号	输入口项目	功能描述
33	遥控禁止输入	有效后遥控操作无效。
34	S1 PT 断线	S1 电压互感器(PT)二次回路断线输入。
35	S2 PT 断线	S2 电压互感器(PT)二次回路断线输入。
36	QTIE 合闸状态输入	QTIE 合闸状态输入。
37	QTIE 脱扣故障输入	QTIE 开关脱扣故障输入。
38	联络侧 QS1 合闸状态	四进线两母联方案时，母联开关另一侧 QS1 合闸状态。
39	联络侧 QS2 合闸状态	四进线两母联方案时，母联开关另一侧 QS2 合闸状态。
40	外部装置合闸状态	逐级投切方式选择外部投切装置控制时，投切装置合闸状态。
41	保留	
42	S1 合闸状态输入	QS1 合闸反馈状态输入。
43	S2 合闸状态输入	QS2 合闸反馈状态输入。
44	保留	
45	保留	
46	保留	
47	保留	
48	保留	
49	保留	
50	保留	
51	保留	
52	负载 1 合闸状态	负载开关 1 合闸状态输入。
53	负载 1 工作位状态	负载开关 1 工作位状态输入。
54	负载 1 试验位状态	负载开关 1 试验位状态输入。
55	负载 1 开关脱扣	负载开关 1 脱扣故障输入。
56	负载 2 合闸状态	负载开关 2 合闸状态输入。
57	负载 2 工作位状态	负载开关 2 工作位状态输入。
58	负载 2 试验位状态	负载开关 2 试验位状态输入。
59	负载 2 开关脱扣	负载开关 2 脱扣故障输入。
60	负载 3 合闸状态	负载开关 3 合闸状态输入。
61	负载 3 工作位状态	负载开关 3 工作位状态输入。
62	负载 3 试验位状态	负载开关 3 试验位状态输入。
63	负载 3 开关脱扣	负载开关 3 脱扣故障输入。
64	负载 4 合闸状态	负载开关 4 合闸状态输入。
65	负载 4 工作位状态	负载开关 4 工作位状态输入。
66	负载 4 试验位状态	负载开关 4 试验位状态输入。
67	负载 4 开关脱扣	负载开关 4 脱扣故障输入。
68	负载 5 合闸状态	负载开关 5 合闸状态输入。
69	负载 5 工作位状态	负载开关 5 工作位状态输入。
70	负载 5 试验位状态	负载开关 5 试验位状态输入。
71	负载 5 开关脱扣	负载开关 5 脱扣故障输入。
72	负载 6 合闸状态	负载开关 6 合闸状态输入。
73	负载 6 工作位状态	负载开关 6 工作位状态输入。
74	负载 6 试验位状态	负载开关 6 试验位状态输入。
75	负载 6 开关脱扣	负载开关 6 脱扣故障输入。



序号	输入口项目	功能描述
76	负载 7 合闸状态	负载开关 7 合闸状态输入。
77	负载 7 工作位状态	负载开关 7 工作位状态输入。
78	负载 7 试验位状态	负载开关 7 试验位状态输入。
79	负载 7 开关脱扣	负载开关 7 脱扣故障输入。
80	负载 8 合闸状态	负载开关 8 合闸状态输入。
81	负载 8 工作位状态	负载开关 8 工作位状态输入。
82	负载 8 试验位状态	负载开关 8 试验位状态输入。
83	负载 8 开关脱扣	负载开关 8 脱扣故障输入。
84	负载 9 合闸状态	负载开关 9 合闸状态输入。
85	负载 9 工作位状态	负载开关 9 工作位状态输入。
86	负载 9 试验位状态	负载开关 9 试验位状态输入。
87	负载 9 开关脱扣	负载开关 9 脱扣故障输入。
88	负载 10 合闸状态	负载开关 10 合闸状态输入。
89	负载 10 工作位状态	负载开关 10 工作位状态输入。
90	负载 10 试验位状态	负载开关 10 试验位状态输入。
91	负载 10 开关脱扣	负载开关 10 脱扣故障输入。
92	负载 11 合闸状态	负载开关 11 合闸状态输入。
93	负载 11 工作位状态	负载开关 11 工作位状态输入。
94	负载 11 试验位状态	负载开关 11 试验位状态输入。
95	负载 11 开关脱扣	负载开关 11 脱扣故障输入。
96	负载 12 合闸状态	负载开关 12 合闸状态输入。
97	负载 12 工作位状态	负载开关 12 工作位状态输入。
98	负载 12 试验位状态	负载开关 12 试验位状态输入。
99	负载 12 开关脱扣	负载开关 12 脱扣故障输入。
100	负载 13 合闸状态	负载开关 13 合闸状态输入。
101	负载 13 工作位状态	负载开关 13 工作位状态输入。
102	负载 13 试验位状态	负载开关 13 试验位状态输入。
103	负载 13 开关脱扣	负载开关 13 脱扣故障输入。
104	负载 14 合闸状态	负载开关 14 合闸状态输入。
105	负载 14 工作位状态	负载开关 14 工作位状态输入。
106	负载 14 试验位状态	负载开关 14 试验位状态输入。
107	负载 14 开关脱扣	负载开关 14 脱扣故障输入。
108	负载 15 合闸状态	负载开关 15 合闸状态输入。
109	负载 15 工作位状态	负载开关 15 工作位状态输入。
110	负载 15 试验位状态	负载开关 15 试验位状态输入。
111	负载 15 开关脱扣	负载开关 15 脱扣故障输入。
112	负载 16 合闸状态	负载开关 16 合闸状态输入。
113	负载 16 工作位状态	负载开关 16 工作位状态输入。
114	负载 16 试验位状态	负载开关 16 试验位状态输入。
115	负载 16 开关脱扣	负载开关 16 脱扣故障输入。
116	负载 17 合闸状态	负载开关 17 合闸状态输入。
117	负载 17 工作位状态	负载开关 17 工作位状态输入。
118	负载 17 试验位状态	负载开关 17 试验位状态输入。



序号	输入口项目	功能描述
119	负载 17 开关脱扣	负载开关 17 脱扣故障输入。
120	负载 18 合闸状态	负载开关 18 合闸状态输入。
121	负载 18 工作位状态	负载开关 18 工作位状态输入。
122	负载 18 试验位状态	负载开关 18 试验位状态输入。
123	负载 18 开关脱扣	负载开关 18 脱扣故障输入。
124	负载 19 合闸状态	负载开关 19 合闸状态输入。
125	负载 19 工作位状态	负载开关 19 工作位状态输入。
126	负载 19 试验位状态	负载开关 19 试验位状态输入。
127	负载 19 开关脱扣	负载开关 19 脱扣故障输入。
128	负载 20 合闸状态	负载开关 20 合闸状态输入。
129	负载 20 工作位状态	负载开关 20 工作位状态输入。
130	负载 20 试验位状态	负载开关 20 试验位状态输入。
131	负载 20 开关脱扣	负载开关 20 脱扣故障输入。
132	负载 21 合闸状态	负载开关 21 合闸状态输入。
133	负载 21 工作位状态	负载开关 21 工作位状态输入。
134	负载 21 试验位状态	负载开关 21 试验位状态输入。
135	负载 21 开关脱扣	负载开关 21 脱扣故障输入。
136	负载 22 合闸状态	负载开关 22 合闸状态输入。
137	负载 22 工作位状态	负载开关 22 工作位状态输入。
138	负载 22 试验位状态	负载开关 22 试验位状态输入。
139	负载 22 开关脱扣	负载开关 22 脱扣故障输入。
140	负载 23 合闸状态	负载开关 23 合闸状态输入。
141	负载 23 工作位状态	负载开关 23 工作位状态输入。
142	负载 23 试验位状态	负载开关 23 试验位状态输入。
143	负载 23 开关脱扣	负载开关 23 脱扣故障输入。
144	负载 24 合闸状态	负载开关 24 合闸状态输入。
145	负载 24 工作位状态	负载开关 24 工作位状态输入。
146	负载 24 试验位状态	负载开关 24 试验位状态输入。
147	负载 24 开关脱扣	负载开关 24 脱扣故障输入。
148	保留	
149	保留	
150	QTIE 禁止合闸	禁止 QTIE 开关合闸。
151	保留	
152	QTIE 合闸按键输入	母联控制使能后，手动模式下，控制 QTIE 开关合闸。
153	QTIE 分闸按键输入	母联控制使能后，手动模式下，控制 QTIE 开关分闸。
154	保留	
155	保留	
156	保留	
157	保留	
158	保留	
159	保留	



6.3.2 可编程输出口功能描述

表19 可编程输出口功能描述

序号	输出口项目	功能描述
0	未使用	输出口无效。
1	自定义组合 1 输出	
2	自定义组合 2 输出	
3	自定义组合 3 输出	
4	自定义组合 4 输出	
5	自定义组合 5 输出	
6	自定义组合 6 输出	
7	保留	
8	保留	
9	保留	
10	保留	
11	公共报警输出	公共报警包括故障报警、警告报警。
12	公共故障报警	故障报警包括开关转换失败、过流跳闸。
13	公共警告报警	警告报警包括 S1 逆相序、S2 逆相序、负载过流、强制分断。
14	转换失败	开关转换失败包括 QS1 合闸失败、QS1 分闸失败、QS2 合闸失败、QS2 分闸失败。
15	音响报警	在公共报警有效时，可外接报警器，在可编程输入口“报警静音”有效时，或延时 60 秒后，清除音响报警输出。
16	保留	
17	发电机组开机延时	发电机组开机延时输出。
18	发电机组停机延时	发电机组停机延时输出。
19	电梯控制输出	负载断电前或开关转换前输出，用于控制正在运行的电梯停在就近的一层，直到开关切换结束。
20	保留	
21	保留	
22	保留	
23	S1 电压正常	S1 电源正常时输出。
24	S1 电压异常	S1 电源异常时输出。
25	S2 电压正常	S2 电源正常时输出。
26	S2 电压异常	S2 电源异常时输出。
27	S1 过流输出	S1 带载时负载过流时输出。
28	S2 过流输出	S2 带载时负载过流时输出。
29	保留	
30	自动模式	自动模式状态下输出。
31	手动模式	手动模式状态下输出。
32	发电机组开机	控制发电机组开机。
33	保留	
34	QS1 开关合闸控制	控制 QS1 开关合闸。
35	QS1 开关分闸控制	控制 QS1 开关分闸。
36	QS2 开关合闸控制	控制 QS2 开关合闸。



序号	输出口项目	功能描述
37	QS2 开关分闸控制	控制 QS2 开关分闸。
38	S1 PT 断线	S1 电压互感器(PT)二次回路断线时输出。
39	S2 PT 断线	S2 电压互感器(PT)二次回路断线时输出。
40	NEL1 跳闸控制	输出有效时控制非重要负载卸载, 输出无效时可用于非重要负载卸载后返回 (带载)。
41	NEL2 跳闸控制	
42	NEL3 跳闸控制	
43	保留	
44	保留	
45	QS1 合闸状态	一路开关的合闸状态。
46	QS2 合闸状态	二路开关的合闸状态。
47	S1 发电机组开机	控制 S1 发电机组开机, 用于系统类型为 S1 发电 S2 发电。
48	S2 发电机组开机	控制 S2 发电机组开机, 用于系统类型为 S1 发电 S2 发电。
49	ATS 电源 L1	ATS 供电电源。
50	ATS 电源 L2	
51	ATS 电源 L3	
52	ATS 电源 N	
53	远端控制	通过 RS485 通讯命令控制输出。
54	可编程输入口 1 状态	可编程输入口状态。
55	可编程输入口 2 状态	
56	可编程输入口 3 状态	
57	可编程输入口 4 状态	
58	可编程输入口 5 状态	
59	可编程输入口 6 状态	
60	可编程输入口 7 状态	
61	可编程输入口 8 状态	
62	可编程输入口 9 状态	
63	可编程输入口 10 状态	
64	S1 电压无	S1 电源状态。
65	S1 电压过高	
66	S1 电压过低	
67	S1 频率过高	
68	S1 频率过低	
69	S1 缺相	
70	S1 逆相序	
71	保留	
72	保留	
73	S2 电压无	S2 电源状态。
74	S2 电压过高	
75	S2 电压过低	
76	S2 频率过高	
77	S2 频率过低	
78	S2 缺相	
79	S2 逆相序	



序号	输出口项目	功能描述
80	保留	
81	保留	
82	保留	
83	保留	
84	开关正在转换	开关转换过程中输出，转换结束后断开。
85	保留	
86	保留	
87	定时不开机输出	定时不开机持续时间内输出。
88	定时开机输出	定时开机持续时间内输出。
89	保留	
90	保留	
91	保留	
92	保留	
93	QTIE 开关脱扣故障	QTIE 开关脱扣故障输出。
94	QTIE 开关合闸控制	控制 QTIE 开关合闸。
95	QTIE 开关分闸控制	控制 QTIE 开关分闸。
96	可编程输入 11 状态	可编程输入口状态。
97	可编程输入 12 状态	
98	保留	
99	保留	
100	外部设备合闸控制	负载逐级投切控制方式为外部逐级投切控制时，负载开关合闸输出。
101	外部设备分闸控制	负载逐级投切控制方式为外部逐级投切控制时，负载开关分闸输出。
102	保留	
103	保留	
104	负载 1 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 1 合闸输出。
105	负载 1 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 1 分闸输出。
106	负载 2 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 2 合闸输出。
107	负载 2 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 2 分闸输出。
108	负载 3 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 3 合闸输出。
109	负载 3 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 3 分闸输出。
110	负载 4 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 4 合闸输出。
111	负载 4 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 4 分闸输出。
112	负载 5 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 5 合闸输出。
113	负载 5 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 5 分闸输出。
114	负载 6 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 6 合闸输出。
115	负载 6 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 6 分闸输出。
116	负载 7 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 7 合闸输出。
117	负载 7 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 7 分闸输出。
118	负载 8 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 8 合闸输出。
119	负载 8 分闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 8 分闸输出。
120	负载 9 合闸输出	扩展输出控制方式，负载开关 9 合闸输出。

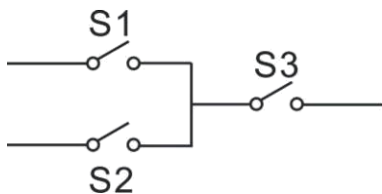


序号	输出口项目	功能描述
121	负载 9 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 9 分闸输出。
122	负载 10 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 10 合闸输出。
123	负载 10 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 10 分闸输出。
124	负载 11 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 11 合闸输出。
125	负载 11 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 11 分闸输出。
126	负载 12 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 12 合闸输出。
127	负载 12 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 12 分闸输出。
128	负载 13 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 13 合闸输出。
129	负载 13 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 13 分闸输出。
130	负载 14 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 14 合闸输出。
131	负载 14 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 14 分闸输出。
132	负载 15 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 15 合闸输出。
133	负载 15 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 15 分闸输出。
134	负载 16 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 16 合闸输出。
135	负载 16 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 16 分闸输出。
136	负载 17 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 17 合闸输出。
137	负载 17 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 17 分闸输出。
138	负载 18 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 18 合闸输出。
139	负载 18 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 18 分闸输出。
140	负载 19 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 19 合闸输出。
141	负载 19 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 19 分闸输出。
142	负载 20 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 20 合闸输出。
143	负载 20 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 20 分闸输出。
144	负载 21 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 21 合闸输出。
145	负载 21 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 21 分闸输出。
146	负载 22 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 22 合闸输出。
147	负载 22 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 22 分闸输出。
148	负载 23 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 23 合闸输出。
149	负载 23 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 23 分闸输出。
150	负载 24 合闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 24 合闸输出。
151	负载 24 分闸输出	扩展输出控制方式, 负载开关 24 分闸输出。
152	保留	
153	保留	
154	保留	
155	保留	
156	保留	
157	保留	
158	保留	
159	保留	



6.3.3 自定义组合输出

自定义组合输出由三部分组成：或条件输出S1、或条件输出S2和与条件输出S3。



S1 或 S2 为真，且 S3 为真，自定义组合输出会输出；

S1 且 S2 为假，或 S3 为假，自定义组合输出不输出。

注1：S1、S2 和 S3 可以为输出口设置中除自身自定义组合输出的任意其他内容。

注2：自定义组合输出的三个部分(S1、S2 和 S3)不能包含或递归包含自身。

示例：

或条件输出S1内容：输入口1有效

或条件输出S1有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

或条件输出S2内容：输入口2有效

或条件输出S2有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

与条件输出S3内容：输入口3有效

与条件输出S3有效/无效时闭合：有效时闭合（无效时断开）

当输入口1有效或输入口2有效时，若输入口3有效，自定义组合输出输出，若输入口3无效，自定义组合输出不输出；

当输入口1无效且输入口2无效时，无论输入口3有效与否，自定义组合输出不输出。



7 安装

7.1 HMU8-860 卡件安装

- 该控制器设计为面板安装式，安装时由卡件固定。
- 逆时针方向拧出固定的金属卡件螺丝到合适的位置即可。
- 朝控制器背面向后拉固定的金属卡件，确定四个固定的金属卡件是否都固定在指定的卡槽中。
- 顺时针将金属卡件的螺丝拧紧，确定固定到控制器面板上。
- 金属卡件的螺丝不要拧得过紧，扭矩 $2.75\text{kgf.cm}(0.27\text{N.m})$ 。

7.2 外形及开孔尺寸

单位：mm

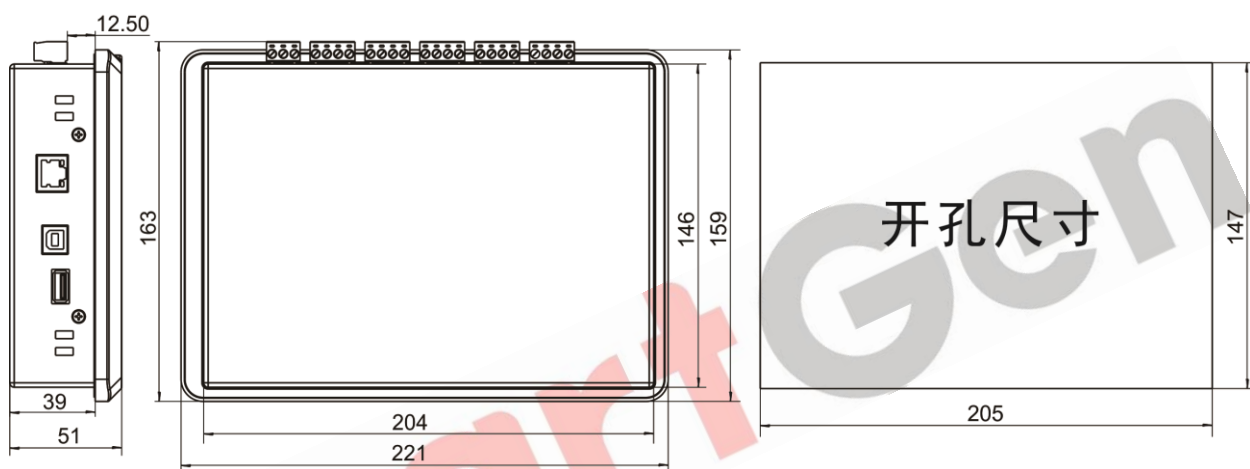


图15 外形及开孔尺寸



8 故障排除

表20 故障排除

故障现象	可能采取的措施
监控模块加电无反应	检查起动电池； 检查控制器接线； 检查直流保险。
RS485 不能正常通信	检查连线； 检查 COM 端口设置是否正确； 检查 RS485 的 A 与 B 线是否接反； 检查 RS485 转换模块是否损坏； 检查 RS485 通信端口是否损坏。