

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## HAT552/HAT553

### 双电源自动切换控制器

### 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 .....               | 4  |
| 1 概述 .....              | 5  |
| 2 型号功能对比 .....          | 5  |
| 3 性能和特点 .....           | 6  |
| 4 规格 .....              | 7  |
| 5 测量和显示数据 .....         | 8  |
| 6 操作 .....              | 9  |
| 6.1 指示面板 .....          | 9  |
| 6.2 指示灯 .....           | 10 |
| 6.3 按键功能描述 .....        | 10 |
| 7 屏幕显示 .....            | 11 |
| 7.1 主界面 .....           | 11 |
| 7.2 二级界面 .....          | 11 |
| 7.3 状态描述 .....          | 12 |
| 7.4 主菜单 .....           | 14 |
| 8 发电机组开停机操作 .....       | 15 |
| 8.1 手动模式开停机 .....       | 15 |
| 8.1.1 面板开停机 .....       | 15 |
| 8.1.2 通讯遥控开停机 .....     | 15 |
| 8.2 自动模式开停机 .....       | 15 |
| 8.2.1 开机条件 .....        | 15 |
| 8.2.1.1 输入口开机 .....     | 15 |
| 8.2.1.2 市电异常开机 .....    | 15 |
| 8.2.2 定时巡检开机 .....      | 15 |
| 9 参数配置 .....            | 16 |
| 9.1 说明 .....            | 16 |
| 9.2 参数配置表 .....         | 16 |
| 9.3 开关量输入/输出口功能描述 ..... | 19 |
| 9.3.1 输入口功能描述 .....     | 19 |
| 9.3.2 输出口功能描述 .....     | 19 |
| 10 历史记录 .....           | 21 |
| 11 开关操作运行 .....         | 22 |

---

|        |                          |    |
|--------|--------------------------|----|
| 11.1   | 手动操作运行 .....             | 22 |
| 11.2   | 自动操作运行 .....             | 22 |
| 11.2.1 | 说明 .....                 | 22 |
| 11.2.2 | 自投自复 .....               | 23 |
| 11.2.3 | 自投不自复（互为备用有效） .....      | 24 |
| 11.2.4 | 自投不自复（互为备用无效） .....      | 25 |
| 11.2.5 | 无分闸切换 .....              | 25 |
| 11.3   | 开关分闸辅助点反馈输入 .....        | 26 |
| 11.4   | 手柄操作 .....               | 26 |
| 12     | 通信配置及连接 .....            | 27 |
| 12.1   | 说明 .....                 | 27 |
| 12.2   | RS485 通信口 .....          | 27 |
| 12.3   | USB 通信口 .....            | 27 |
| 13     | 端口定义 .....               | 28 |
| 13.1   | 控制器端口描述 .....            | 28 |
| 13.2   | 控制器供电说明 .....            | 29 |
| 13.3   | RS485 连接说明 .....         | 30 |
| 14     | 典型应用图 .....              | 31 |
| 14.1   | 应用图 .....                | 31 |
| 14.2   | 控制器内部 LO、NO 接线附加说明 ..... | 33 |
| 15     | 安装尺寸 .....               | 34 |
| 16     | 故障排除 .....               | 35 |

## 前 言

**SmartGen众智**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

网址：[www.smartgen.com.cn/](http://www.smartgen.com.cn/)

[www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

表1 版本发展历史

| 日期         | 版本  | 内容  |
|------------|-----|---|
| 2019-11-25 | 1.0 | 开始发布。   |
| 2020-05-14 | 1.1 | 修改交流电压输入范围。   |
| 2020-08-07 | 1.2 | 修改表 22 端子描述中 A1、A2, B1、B2 的功能描述，接线图中 A、B 电源线号标示。            |
| 2021-06-16 | 1.3 | 1. 开机继电器修改为可编程继电器 2，增加相关功能描述；<br>2. 增加“A 电源或 B 电源异常输出”功能描述。 |
| 2022-01-07 | 1.4 | 删除接触器典型接线图。   |
| 2022-03-02 | 1.5 | 1. 修改表 22 端子描述中 A1、A2, B1、B2 的备注信息；<br>2. 增加 11.3 章节中备注信息。  |
| 2022-09-06 | 1.6 | 1.增加开关类型 XK 三段式；<br>2.增加手柄操作模式。                             |

## 1 概述

**HAT552/HAT553双电源自动切换控制器** 是一种具有可编程功能、自动化测量、LCD显示、数字通讯为一体的双电源切换模块。它集数字化、智能化、网络化于一身，测量及控制过程实现自动化，减少了人为操作失误，是双路电源切换的理想产品。HAT552适用无分断位开关，HAT553适用无分断位、一个分断位、两个分断位开关。

**HAT552/HAT553双电源自动切换控制器** 由微处理器为核心构成，可精确地检测两路三相电压，对出现的电压异常（过压、欠压、过频、欠频、缺相、逆相序）做出准确的判断并控制输出。其结构紧凑、电路先进、接线简单、可靠性高，可广泛应用于电力、邮电、石油、煤炭、冶金、铁道、市政、智能大厦等行业的电气自动控制系统。

## 2 型号功能对比

表2 型号对比

| 型号     | 交流供电                | 功能      |         |            |       |       |       |
|--------|---------------------|---------|---------|------------|-------|-------|-------|
|        |                     | 三段式开关控制 | 二段式开关控制 | XK 三段式开关控制 | 输入口个数 | 输出口个数 | RS485 |
| HAT552 | ●<br>(170~277)<br>V |         | ●       |            | 3     | 4     | ●     |
| HAT553 | ●<br>(170~277)<br>V | ●       | ●       | ●          | 4     | 6     | ●     |

### 3 性能和特点

- 系统类型可设置为市电-发电，发电-市电、市电-市电；
- LCD 为 132x64，带背光，两种语言（简体中文、英文）显示，轻触按钮操作；
- 采集并显示两路三相电压、频率、相序；
- 具有 A 电源/B 电源累计合闸次数显示；
- 具有当前持续供电时间及 A 电源/B 电源累计供电时间显示；
- 具有检测过压、欠压、过频、欠频、缺相、逆相序功能；
- 设有自动/手动状态切换，在手动方式下，可人工控制开关合分闸；
- 所有参数现场可编程，采用密码验证，防止非专业人员误操作；
- 现场可手动试机，进行发电机组的开停机操作；
- 具有开关重合闸功能；
- 合闸输出可设为脉冲或持续输出；
- 两路 N 线分离设计；
- 实时时钟显示，具有历史记录功能，可循环记录 50 条数据；
- 具有对发电机组的定时巡检开机功能，可设定单次运行、每月或者每周运行，且均可设定是否带载运行；
- 交流供电电源可以是相电压(L、N)，供电范围：(170~277)V。
- 设有一路 RS485 隔离型通讯接口，应用 ModBus-RTU 通讯规约，具有遥控、遥信、遥测、遥调功能，可遥控发电机组开机、停机、遥控开关合分闸功能；
- 适合多种交流系统类型（三相四线、单相两线、两相三线方式）；
- 模块化结构设计，阻燃 ABS 外壳，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

#### 4 规格

表3 性能参数

| 项目            | 描述  |            |            |
|---------------|---|------------|------------|
| 工作电压          | 交流电源供电，电压范围 AC(170~277)V                      |            |            |
| 整机功耗          | ≤3W（待机方式：<2W）                                 |            |            |
| 交流电压输入        | 交流系统  | HAT553     | HAT552     |
|               | 三相四线(L-L)                                     | (170~277)V | (170~277)V |
|               | 三相三线(L-L)                                     | 不适用        | 不适用        |
|               | 单相二线(L-N)                                     | (170~277)V | (170~277)V |
|               | 两相三线(A-B)                                     | (170~277)V | (170~277)V |
| 额定频率          | 50/60Hz                                       |            |            |
| 合闸继电器容量       | 8A 250V AC 有源输出                               |            |            |
| 分闸继电器容量       | 8A 250V AC 有源输出                               |            |            |
| 可编程输出 1 继电器容量 | 8A 250V AC 无源输出                               |            |            |
| 发电机开机继电器      | 8A 250V AC 无源输出                               |            |            |
| 开关量合闸输入       | ASW1 与 ASW2 短接有效；BSW1 与 BSW2 短接有效。            |            |            |
| 强制分断输入        | 接地(B-)有效（HAT552 无此功能）                         |            |            |
| 开关量可编程输入 1    | 接地(B-)有效                                      |            |            |
| 通信方式          | 1、一路 RS485 隔离接口，MODBUS 协议；<br>2、D 型 USB 接口    |            |            |
| 外形尺寸          | 139mmx120mmx50mm                              |            |            |
| 开孔尺寸          | 130mmx111mm                                   |            |            |
| 工作温度          | (-25~+70)°C                                   |            |            |
| 工作湿度          | (20~93)%RH                                    |            |            |
| 贮存温度          | (-30~+80)°C                                   |            |            |
| 防护等级          | IP65：当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。                      |            |            |
| 绝缘强度          | 在交流高压端子与低压端子之间施加 AC1.5kV 电压，1min 内漏电流不大于 3mA。 |            |            |
| 重量            | 0.62kg  |            |            |

5 测量和显示数据

表4 显示参数

| 序号 | 测量和显示数据项目 |
|----|-----------|
| 1  | A/B电源相电压  |
| 2  | A/B电源线电压  |
| 3  | A/B电源电压相序 |
| 4  | A/B电源频率   |
| 5  | 当前已连续供电时间 |
| 6  | 上次连续供电时间  |
| 7  | A电源累计供电时间 |
| 8  | B电源累计供电时间 |
| 9  | A电源累计合闸次数 |
| 10 | B电源累计合闸次数 |
| 11 | 合分闸状态     |
| 12 | 实时时钟      |
| 13 | 历史记录      |
| 14 | 报警信息      |
| 15 | 控制器信息     |



## 6 操作

### 6.1 指示面板



图1 HAT552 面板指示图

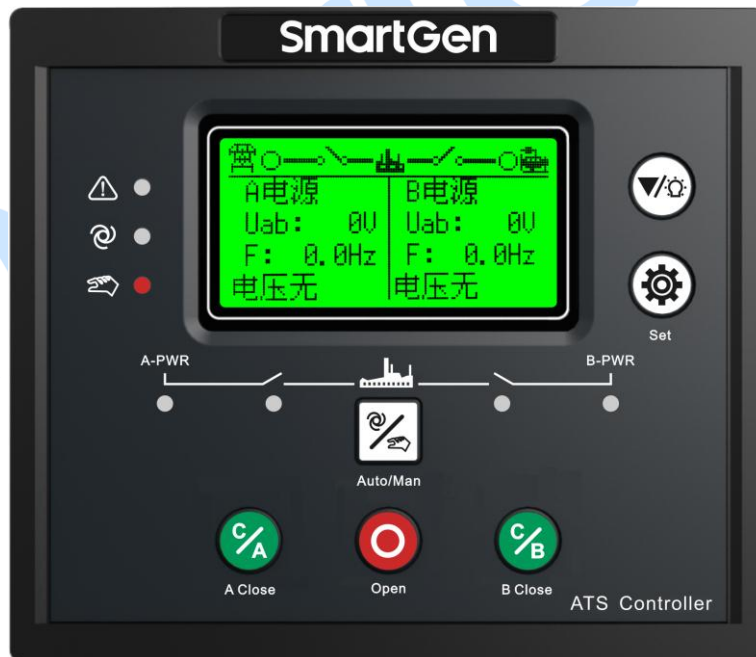


图2 HAT553 面板指示图







## 6.2 指示灯



表5 指示灯说明

| 指示灯名称      | 指示灯描述                            |
|------------|----------------------------------|
| 报警指示       | 警告报警时慢速闪烁（1秒1次），故障报警时快速闪烁（1秒5次）。 |
| 自动模式指示     | 当前为自动模式时点亮。                      |
| 手动模式指示     | 当前为手动模式时点亮。                      |
| A 电源指示     | A 交流电源正常时常亮，异常时闪烁，无电时灭。          |
| A 电源合闸状态指示 | A 电源开关辅助触点有效时亮，无效时灭。             |
| B 电源合闸状态指示 | B 电源开关辅助触点有效时亮，无效时灭。             |
| B 电源指示     | B 交流电源正常时常亮，异常时闪烁，无电时灭。          |

## 6.3 按键功能描述

表6 按键功能描述

| 图标  | 按键名称     | 功能描述   |
|---|----------|--|
|    | 手动键      | 切换手动模式(HAT552)。  |
|   | 自动键      | 切换自动模式(HAT552)。  |
|  | 手/自动键    | 切换手动或自动模式(HAT553)。   |
|  | A 电源合闸键  | 手动模式下有效。<br>按下此键，A 电源开关合闸，负载由 A 电源供电。  |
|  | 分闸键      | 手动模式下有效。<br>按下此键，负载断开(HAT553)。   |
|  | B 电源合闸键  | 手动模式下有效。<br>按下此键，B 电源开关合闸，负载由 B 电源供电。  |
|  | 设置/确认键   | 在主界面时，按下此键，可进入菜单页面。<br>在进入菜单界面后，确认键可移动光标及确认设置信息。   |
|  | 下翻页键/试灯键 | 在主界面时，按下此键，可向下翻页显示。<br>在进入菜单界面后，可向下移动光标或减少光标所在位的数字。<br>在主界面，长按此键为试灯，试灯时 LCD 背光亮，LCD 显示全黑，面板所有 LED 灯点亮。 |

说明：同时按下  键和  键可以设置背光常亮，再次同时按下或重新上电取消背光常亮。

## 7 屏幕显示

### 7.1 主界面

表7 主界面显示

| 项目       | 显示内容   |
|----------|--|
| 主页       | A电源状态、B电源状态、发电机开机状态、开关状态；<br>A/B电源电压及频率。                 |
| 电源       | A电源线电压、相电压、相序、频率；<br>B电源线电压、相电压、相序、频率。                   |
| 主用状态     | A/B主用设置；<br>自投自复状态；<br>互为备用设置。                           |
| Alarms报警 | 当前报警信息（包括警告和故障报警）。                                       |
| 状态行      | 报警状态/工作状态；<br>供电系统示意图；<br>实时时钟；<br>状态行显示在主界面的每个页面的最上面一行。 |

### 7.2 二级界面

表8 二级界面显示

| 项目     | 显示内容  |
|--------|---|
| 参数设置   | 交流设置；<br>开关设置；<br>发电机组设置；<br>定时开停机设置；<br>可编程输入设置；<br>可编程输出设置；<br>模块信息设置。      |
| 历史记录   | 工作模式切换事件；<br>开停机事件；<br>故障事件。  |
| 自投自复设置 | 自投自复设置；<br>互为备用设置。  |
| 手动试机   | 手动开机或停机。  |
| 日期时间设置 | 设置模块日期时间。   |
| 语言设置   | 设置显示语言。   |
| 累计信息   | 已连续供电时间；<br>上次连续供电时间；<br>A电源累计供电时间；<br>B电源累计供电时间；<br>A电源累计合闸次数；<br>B电源累计合闸次数。 |
| 控制器信息  | 型号、版本号、发布日期和开机界面。   |

### 7.3 状态描述

表9 A 电源电压状态

| 序号 | 状态名称     | 描述                |
|----|----------|-------------------|
| 1  | A 电源正常鉴别 | A 电源正常鉴别延时。       |
| 2  | A 电源异常鉴别 | A 电源异常鉴别延时。       |
| 3  | A 电源电压正常 | 电量值在规定的范围内。       |
| 4  | A 电源电压无  | 电压为 0。            |
| 5  | A 电源电压过高 | 电压大于其设定的上限值。      |
| 6  | A 电源电压过低 | 电压小于其设定的下限值。      |
| 7  | A 电源频率过高 | 频率大于其设定的上限值。      |
| 8  | A 电源频率过低 | 频率小于其设定的下限值。      |
| 9  | A 电源缺相   | L1、L2、L3 中缺少一或二相。 |
| 10 | A 电源逆相序  | L1-L2-L3 相序错。     |

表10 B 电源电压状态

| 序号 | 状态名称     | 描述                |
|----|----------|-------------------|
| 1  | B 电源正常鉴别 | B 电源正常鉴别延时。       |
| 2  | B 电源异常鉴别 | B 电源异常鉴别延时。       |
| 3  | B 电源电压正常 | 电量值在规定的范围内。       |
| 4  | B 电源电压无  | 电压为 0。            |
| 5  | B 电源电压过高 | 电压大于其设定的上限值。      |
| 6  | B 电源电压过低 | 电压小于其设定的下限值。      |
| 7  | B 电源频率过高 | 频率大于其设定的上限值。      |
| 8  | B 电源频率过低 | 频率小于其设定的下限值。      |
| 9  | B 电源缺相   | L1、L2、L3 中缺少一或二相。 |
| 10 | B 电源逆相序  | L1-L2-L3 相序错。     |

表11 发电机组状态

| 序号 | 状态名称   | 描述                  |
|----|--------|---------------------|
| 1  | 开机延时   | 发电机组开机前延时时间。        |
| 2  | 停机延时   | 发电机组停机前延时时间。        |
| 3  | 定时开机   | 定时开机有效时，显示定时开机持续时间。 |
| 4  | 发电机组开机 | 发电机开机信号输出。          |
| 5  | 发电机组待机 | 无发电机组开机信号输出。        |

表12 开关状态

| 序号 | 状态名称     | 描述   |
|----|----------|--|
| 1  | 准备转换     | 进入开关转换过程。                                    |
| 2  | A 电源正在合闸 | A 电源正在合闸延时。                                  |
| 3  | A 电源正在分闸 | A 电源正在分闸延时(HAT553)。                          |
| 4  | B 电源正在合闸 | B 电源正在合闸延时。                                  |
| 5  | B 电源正在分闸 | B 电源正在分闸延时(HAT553)。                          |
| 6  | 转换间隔     | 开关转换的间隔时间。                                   |
| 7  | A 电源再扣合闸 | 若再扣合闸延时设置不为零，在 A 电源第一次分闸不成功时，再次合闸时间。         |
| 8  | A 电源再扣分闸 | 若再扣分闸延时设置不为零，在 A 电源第一次合闸不成功时，再次分闸时间(HAT553)。 |
| 9  | B 电源再扣合闸 | 若再扣合闸延时设置不为零，在 B 电源第一次分闸不成功时，再次合闸时间。         |
| 10 | B 电源再扣分闸 | 若再扣分闸延时设置不为零，在 B 电源第一次合闸不成功时，再次分闸时间(HAT553)。 |
| 11 | A 电源带载供电 | A 电源已合闸，A 电源带载供电。                            |
| 12 | B 电源带载供电 | B 电源已合闸，B 电源带载供电。                            |
| 13 | 负载断开     | 开关已分闸，负载断开。                                  |

当控制器检测到警告报警时警告报警有效，报警灯将慢速闪烁（1秒1次），警告恢复后，报警灯将熄灭，即警告报警不锁存。

表13 警告报警

| 序号 | 状态名称   | 描述  |
|----|--------|---|
| 1  | 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，强制分断警告报警(HAT553)。 |

当控制器检测到故障报警时故障报警有效，报警灯将快速闪烁（1秒5次），故障报警锁存，直到人工复位报警后消除。

表14 故障报警

| 序号 | 状态名称        | 描述  |
|----|-------------|---|
| 1  | A 电源合闸失败    | A 电源合闸信号停止输出后，开关未能成功合闸到位。                       |
| 2  | A 电源分闸失败    | A 电源分闸信号停止输出后，开关未能成功分闸到位(HAT553)。               |
| 3  | B 电源合闸失败    | B 电源合闸信号停止输出后，开关未能成功合闸到位。                       |
| 4  | B 电源分闸失败    | B 电源分闸信号停止输出后，开关未能成功分闸到位(HAT553)。               |
| 5  | 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，强制分断警告报警(HAT553)。 |
| 6  | 开关脱扣报警      | 开关脱扣报警输入有效。                                     |
| 7  | AB 电源同时合闸报警 | AB 电源侧开关都处于合闸状态。                                |

提示信息有效时，显示2秒钟后消失。

表15 提示信息

| 序号 | 状态名称     | 描述   |
|----|----------|--|
| 1  | 请复位报警    | 在故障报警时，报警未解除前，手动切换到自动模式的提示信息。                      |
| 2  | A 电源已经合闸 | 设置为一分断位或二分断位，在 A 电源已经合闸时，按下 A 电源合闸键时的提示信息(HAT553)。 |
| 3  | B 电源已经合闸 | 设置为一分断位或二分断位，在 B 电源已经合闸时，按下 B 电源合闸键时的提示信息(HAT553)。 |
| 4  | 已经分闸     | 在负载断开时，按下分闸键时的提示信息(HAT553)。                        |

表16 其它状态信息

| 序号 | 状态名称    | 描述            |
|----|---------|---------------|
| 1  | 开机禁止    | 发电机组开机禁止输入有效。 |
| 2  | 远端开机带载  | 远端开机带载输入有效。   |
| 3  | 远端开机不带载 | 远端开机不带载输入有效。  |
| 4  | 市电异常开机  | 市电异常时开机。      |
| 5  | 自动模式    | 当前状态为自动模式。    |
| 6  | 手动模式    | 当前状态为手动模式。    |
| 7  | 手柄操作    | 手柄操作输入有效。     |

#### 7.4 主菜单

在主界面首页按下设置  键，可进入主菜单界面。

|  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.退出</li> <li>2.参数设置</li> <li>3.历史记录</li> <li>4.自投自复设置</li> <li>5.手动试机</li> <li>6.日期时间设置</li> <li>7.语言/Language</li> <li>8.累计信息</li> <li>9.控制器信息</li> </ol> | <p>按下翻键选择不同的参数行（当前行反黑），再按确认键，可进入相应的显示界面。</p> |
|--|--|

注：进入参数设置需要输入密码，默认密码为“01234”，操作员可更改密码，防止他人随意更改控制器配置。更改密码后请牢记，如忘记密码请与公司服务人员联系。

## 8 发电机组开停机操作

### 8.1 手动模式开停机

#### 8.1.1 面板开停机

在主界面下，按设置/确认键进入主菜单界面，选择“5.手动试机”则进入手动开机操作界面。

在系统类型为“A电源市电B电源发电、A电源发电B电源市电、A电源市电B电源市电”时，则直接进入如下操作界面。

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 手动试机 | 按下翻键选择不同的参数行（当前行反黑），再按确认键确认。 |
| 返回   |                              |
| 机组停机 |                              |
| 机组开机 |                              |

**机组停机：**断开已输出发电机组开机信号，即控制发电机组停机。

**机组开机：**控制发电机组开机信号输出，即控制发电机组开机。

#### 8.1.2 通讯遥控开停机

通过RS485接口，使用MODBUS协议控制，发送遥控开机或遥控停机指令。

**通讯遥控停机：**断开已输出发电机组开机信号，即控制发电机组停机。

**通讯遥控开机：**控制发电机组开机信号输出，即控制发电机组开机。

## 8.2 自动模式开停机

### 8.2.1 开机条件

#### 8.2.1.1 输入口开机

在可编程输入口设置“远端开机带载”或“远端开机不带载”，不可同时设置。

**远端开机带载：**发电机组开机输出，发电正常时，发电合闸，无效时断开发电机组开机输出信号。

**远端开机不带载：**发电机组开机输出，市电正常时，市电合闸，无效时断开发电机组开机输出信号。

#### 8.2.1.2 市电异常开机

市电异常时，发电机组开机输出，发电正常时，发电合闸。

### 8.2.2 定时巡检开机

定时巡检开机功能使能后，用户可设定定时开机时间，控制器定时时间到时发出开机信号，定时开机持续时间结束后开机信号断开。定时巡检开机可以设置为带载或不带载。

**定时巡检开机带载：**发电机组开机输出，发电正常时，发电合闸。

**定时巡检开机不带载：**发电机组开机输出，市电正常时，市电合闸。

定时开机循环时间可以设置为按月开机、每周开机、每天开机。




**月开机：**可设置哪个月开机、开机的日期及时间。

**每周开机：**可设置一周内多天在相同的时间开机。例如：设置周一到周五，每天8:00开机，持续10个小时。

**每天开机：**可设置每天在相同的时间开机。

## 9 参数配置

### 9.1 说明

在主界面首页下，按确认  键，进入菜单页面，选择“参数设置”，再按确认  键确定，则进入参数设置密码确认界面，输入正确的密码，则进入参数主界面，密码错误则直接退出返回主界面，出厂默认口令为：**01234**。在参数配置页面，长按确认  键，可直接退出该界面，回到主显示界面。

### 9.2 参数配置表

表17 参数配置项目表

| 序号          | 参数名称         | 整定范围          | 默认值  | 描述   |
|-------------|--------------|---------------|------|--|
| <b>交流设置</b> |              |               |      |  |
| 1           | A 电源电压正常延时时间 | (0~3600)s     | 10   | A 电源电压从异常到正常，需要确认的时间。                                    |
| 2           | A 电源电压异常延时时间 | (0~3600)s     | 5    | A 电源电压从正常到异常，需要确认的时间。                                    |
| 3           | B 电源电压正常延时时间 | (0~3600)s     | 10   | B 电源电压从异常到正常，需要确认的时间。                                    |
| 4           | B 电源电压异常延时时间 | (0~3600)s     | 5    | B 电源电压从正常到异常，需要确认的时间。                                    |
| 5           | 主用选择设置       | (0~1)         | 0    | 0: A 电源主用 B 电源备用<br>1: B 电源主用 A 电源备用                     |
| 6           | 系统类型设置       | (0~2)         | 0    | 0: A 电源市电 B 电源发电<br>1: A 电源发电 B 电源市电<br>2: A 电源市电 B 电源市电 |
| 7           | 交流供电         | (0~3)         | 0    | 0: 三相四线<br>1: 三相三线<br>2: 二相三线<br>3: 单相二线<br>三相三线需特殊定制    |
| 8           | 额定电压         | (0~30000)V    | 220  | 交流系统额定电压值。   |
| 9           | 电压过高使能       | (0~1)         | 1    | 0: 不使能 1: 使能   |
| 10          | 电压过高阈值       | (0~200)%      | 120  | 电压上限值，大于上限值则异常。  |
| 11          | 电压过高返回阈值     | (0~200)%      | 115  | 电压上限返回值，小于返回值才正常。  |
| 12          | 电压过低使能       | (0~1)         | 1    | 0: 不使能 1: 使能   |
| 13          | 电压过低阈值       | (0~200)%      | 80   | 电压下限值，小于下限值则异常。  |
| 14          | 电压过低返回阈值     | (0~200)%      | 85   | 下限返回值，大于返回值才正常。  |
| 15          | 额定频率         | (10.0~75.0)Hz | 50.0 | 交流系统额定频率值。   |
| 16          | 过频使能         | (0~1)         | 1    | 0: 不使能 1: 使能   |



| 序号            | 参数名称       | 整定范围         | 默认值 | 描述  |
|---------------|------------|--------------|-----|---|
| 17            | 过频阈值       | (0~200)%     | 110 | 频率上限值, 大于上限值则异常。  |
| 18            | 过频返回阈值     | (0~200)%     | 104 | 频率上限返回阈值, 小于返回阈值才正常。  |
| 19            | 欠频使能       | (0~1)        | 1   | 0: 不使能 1: 使能  |
| 20            | 欠频阈值       | (0~200)%     | 90  | 频率下限值, 小于下限值则异常。  |
| 21            | 欠频返回阈值     | (0~200)%     | 96  | 频率下限返回阈值, 大于返回阈值才正常。  |
| 22            | 缺相监测使能     | (0~1)        | 1   | 0: 不使能 1: 使能  |
| 23            | 逆相序监测使能    | (0~1)        | 1   | 0: 不使能 1: 使能  |
| 24            | 电压互感器使能    | (0~1)        | 0   | 0: 不使能 1: 使能  |
| 25            | 电压互感器初级电压  | (30~30000)V  | 100 |   |
| 26            | 电压互感器次级电压  | (30~1000)V   | 100 |   |
| <b>开关设置</b>   |            |              |     |   |
| 1             | 合闸延时       | (0.0~100.0)s | 5.0 | 合闸继电器输出的脉冲时间, 为 0 时是持续输出。   |
| 2             | 分闸延时       | (0.1~100.0)s | 5.0 | 分闸继电器输出的脉冲时间。   |
| 3             | 开关转换间隔     | (0~9999)s    | 1   | 从 A 电源分闸到 B 电源合闸, 或从 B 电源分闸到 A 电源合闸中间的延时等待时间 (HAT553)。                  |
| 4             | 过转换延时      | (0~20.0)s    | 0.0 | 检测到合闸状态信号后, 合闸继电器继续输出的时间。   |
| 5             | 再扣合闸延时     | (0~20.0)s    | 1.0 | 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。          |
| 6             | 再扣分闸延时     | (0~20.0)s    | 1.0 | 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 (HAT553)。 |
| 7             | 开关类型设置     | (0~3)        | 0   | 0: 二分断位<br>1: 一分断位<br>2: 无分断位<br>3: XK 三段式 (HAT553)                     |
| 8             | 强制分断动作     | (0~1)        | 0   | 0: 警告报警 1: 故障报警   |
| 9             | 自投自复设置     | (0~1)        | 1   | 0: 自投不自复<br>1: 自投自复   |
| 10            | 互为备用设置     | (0~1)        | 1   | 0: 无效 1: 有效   |
| 11            | 分闸输入使能     | (0~1)        | 0   | 0: 不使能 1: 使能(HAT553)。<br>若不连接分闸位置输入, 请设置不使能。                            |
| 12            | 无分闸转换使能    | (0~1)        | 0   | 0: 不使能 1: 使能。<br>当设置使能时, 控制器直接从一路切换到另一路, 转换过程中没有分闸控制输出 (HAT553)。        |
| <b>发电机组设置</b> |            |              |     |   |
| 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。                                       |

| 序号             | 参数名称         | 整定范围          | 默认值   | 描述  |
|----------------|--------------|---------------|-------|---|
| 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，断开发电机开机信号。  |
| <b>定时开停机设置</b> |              |               |       |   |
| 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<br>1: 每周<br>2: 每天  |
| 4              | 定时巡检开机月设置    | 月选择           |       | <input checked="" type="checkbox"/> 1月 <input checked="" type="checkbox"/> 2月 <input checked="" type="checkbox"/> 3月<br><input checked="" type="checkbox"/> 4月 <input checked="" type="checkbox"/> 5月 <input checked="" type="checkbox"/> 6月<br><input checked="" type="checkbox"/> 7月 <input checked="" type="checkbox"/> 8月 <input checked="" type="checkbox"/> 9月<br><input checked="" type="checkbox"/> 10月 <input checked="" type="checkbox"/> 11月 <input checked="" type="checkbox"/> 12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 | 周选择           |       | <input checked="" type="checkbox"/> 周日 <input type="checkbox"/> 周一 <input type="checkbox"/> 周二<br><input type="checkbox"/> 周三 <input type="checkbox"/> 周四 <input type="checkbox"/> 周五<br><input type="checkbox"/> 周六  |
| 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   |
| <b>可编程输入设置</b> |              |               |       |   |
| 1              | 可编程输入 1 设置   | (0~20)        | 0     | 未使用。  |
| 2              | 输入 1 有效类型    | (0~1)         | 0     | 0: 闭合有效 1: 断开有效   |
| <b>可编程输出设置</b> |              |               |       |   |
| 1              | 输出 1 有效类型    | (0~1)         | 0     | 0: 常开输出 1: 常闭输出   |
| 2              | 输出 1 设置      | (0~36)        | 1     | 公共报警。   |
| 3              | 输出 2 有效类型    | (0~1)         | 1     | 0: 常开输出 1: 常闭输出   |
| 4              | 输出 2 设置      | (0~36)        | 16    | 发电机组开机。   |
| <b>模块设置</b>    |              |               |       |   |
| 1              | 模块上电模式       | (0~2)         | 0     | 0: 保持（保持断电前的模式）<br>1: 手动模式<br>2: 自动模式   |
| 2              | 语言选择         | (0~1)         | 0     | 0: 简体中文<br>1: 英文  |
| 3              | 密码设置         | (00000~65535) | 01234 | 进入参数设置时的密码。   |
| 4              | 模块地址         | (1~254)       | 1     | RS485 组网通讯时的通讯地址。   |
| 5              | 通信口波特率       | (0~3)         | 2     | 0: 2400bps<br>1: 4800bps<br>2: 9600bps<br>3: 19200bps   |
| 6              | 通信口校验位       | (0~2)         | 0     | 0: 无<br>1: 奇校验<br>2: 偶校验  |
| 7              | 通信口停止位       | (1~2)         | 2     | 可设置为 1 个或 2 个停止位。   |
| 8              | 模块日期时间设置     |               |       |   |

| 序号 | 参数名称   | 整定范围  | 默认值 | 描述  |
|----|--------|-------|-----|---|
| 9  | 通信功能设置 | (0~3) | 0   | 0: 遥调遥控使能<br>1: 遥控不使能<br>2: 遥调不使能<br>3: 遥调遥控不使能 |

### 9.3 开关量输入/输出口功能描述

#### 9.3.1 输入口功能描述

表18 输入口功能描述

| 序号 | 输入口项目      | 功能描述   |
|----|------------|--|
| 0  | 未使用        | 输入口无效。   |
| 1  | 手柄操作       | 输入口有效后控制器退出控制合分闸由开关本体操作。有效时控制器显示：手柄操作。                               |
| 2  | 远端开机带载     | 发电机组起动的输出，市电正常时，发电合闸。  |
| 3  | 远端开机不带载    | 发电机组起动的输出，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  | 保留         |  |
| 6  | 保留         |  |
| 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  | 开关脱扣输入     | 开关脱扣故障输入。  |
| 9  | A 电源主用输入   | 强制设置 A 电源为主用。  |
| 10 | B 电源主用输入   | 强制设置 B 电源为主用。  |
| 11 | A 电源合闸按键输入 | 同面板 A 电源合闸键，需选用自复位按钮。  |
| 12 | B 电源合闸按键输入 | 同面板 B 电源合闸键，需选用自复位按钮。  |
| 13 | 分闸按键输入     | 同面板分闸键，需选用自复位按钮(HAT553)。   |
| 14 | 强制手动模式     | 将控制器模式强制为手动模式。   |
| 15 | 强制自动模式     | 将控制器模式强制为自动模式。   |
| 16 | 报警复位       | 复位当前报警。  |
| 17 | 遥控禁止输入     | 有效后遥控操作无效。   |
| 18 | 自投自复输入     |  |
| 19 | 分闸输入       | 分闸辅助反馈输入；若开关需用分闸输入，请先设置分闸输入使能(HAT553)。                               |
| 20 | 保留         |  |



#### 9.3.2 输出口功能描述

表19 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  | 公共报警输出 | 公共报警包括故障报警、警告报警。 |
| 2  | 公共故障报警 | 故障报警包括开关转换失败。    |
| 3  | 公共警告报警 | 警告报警包括强制分断。      |

| 序号 | 输出口项目          | 功能描述  |
|----|----------------|---|
| 4  | 转换失败           | 开关转换失败包括 A 电源合闸失败、A 电源分闸失败、B 电源合闸失败、B 电源分闸失败。                 |
| 5  | 音响报警           | 在故障报警有效时，可外接报警器，延时 60 秒后，清除音响报警输出。                            |
| 6  | 保留             |   |
| 7  | A 电源或 B 电源异常输出 | 当 A、B 电源中有一路电源异常时输出。  |
| 8  | 转换输出           | 当开关合分闸转换时继电器输出，转换结束停止输出。最短输出时间为 1 秒。                          |
| 9  | A 电源&B 电源均异常输出 | A 电源、B 电源均异常时输出。  |
| 10 | A 电源电压正常       | A 电源正常时输出。  |
| 11 | A 电源电压异常       | A 电源异常时输出。  |
| 12 | B 电源电压正常       | B 电源正常时输出。  |
| 13 | B 电源电压异常       | B 电源异常时输出。  |
| 14 | 自动模式           | 自动模式状态下输出。  |
| 15 | 手动模式           | 手动模式状态下输出。  |
| 16 | 发电机组开机         | 控制发电机组开机。   |
| 17 | 强制分断输出         | 强制分断有效时输出(HAT553)。  |
| 18 | A 电源开关合闸控制     | 控制 A 电源开关合闸。  |
| 19 | A 电源开关分闸控制     | 控制 A 电源开关分闸(HAT553)。  |
| 20 | B 电源开关合闸控制     | 控制 B 电源开关合闸。  |
| 21 | B 电源开关分闸控制     | 控制 B 电源开关分闸(HAT553)。  |
| 22 | 分闸控制           | 控制 A 电源、B 电源开关分闸(HAT553)。                                     |
| 23 | 保留             |   |
| 24 | 保留             |   |
| 25 | A 电源合闸状态       | A 电源开关的合闸状态即开关处于 I 位置时输出。                                     |
| 26 | B 电源合闸状态       | B 电源开关的合闸状态即开关处于 II 位置时输出。                                    |
| 27 | 分闸状态           | 开关的分闸状态即开关处于 0 位置时输出，需使能分闸输入功能且配置输入口为分闸输入，当此输入口有效时输出(HAT553)。 |
| 28 | 保留             |   |
| 29 | 保留             |   |
| 30 | 保留             |   |
| 31 | 保留             |   |
| 32 | 保留             |   |
| 33 | 保留             |   |
| 34 | 远端控制           | 通过 RS485 通讯命令控制输出。  |
| 35 | 保留             |   |
| 36 | 保留             |   |

## 10 历史记录

在主界面首页下，按确认  键,进入菜单页面，选择“历史记录”，再按确认  键确定，则进入历史记录页面。

每条历史纪录内容包括：

记录的日期时间

记录类型

记录事件

A电源状态

B电源状态

A电源三相电压

B电源三相电压

A电源频率

B电源频率

历史记录最多可记录**50**条，第**1**条为最新记录，用户可通过下翻键查看每条记录。当记录条数超过**50**条后，新的记录会覆盖最早的记录。

记录类型包括：动作事件，警告事件，故障事件。故障事件为所有的故障报警，警告事件为所有的警告报警。


表20 动作事件为发生以下动作时刻的事件

| 序号 | 动作事件      | 描述                   |
|----|-----------|----------------------|
| 1  | A 电源合闸输出  | A 电源合闸输出时记录。         |
| 2  | B 电源合闸输出  | B 电源合闸输出时记录。         |
| 3  | A 电源分闸输出  | A 电源分闸输出时记录(HAT553)。 |
| 4  | B 电源分闸输出  | B 电源分闸输出时记录(HAT553)。 |
| 5  | AB 同时合闸故障 | A 电源与 B 电源同时带载时记录。   |
| 6  | 发电机组开机    | 发电机组开机信号输出时记录。       |
| 7  | 发电机组停机    | 发电机组开机信号断开输出时记录。     |
| 8  | 自动模式      | 切换到自动模式时记录。          |
| 9  | 手动模式      | 切换到手动模式时记录。          |
| 10 | 手柄操作      | 切换到手柄操作时记录。          |

## 11 开关操作运行




### 11.1 手动操作运行

按下手/自动切换  键，手动状态指示灯亮，控制器处在手动状态(HAT553)。

按下手动  键，手动状态指示灯亮，控制器处在手动状态(HAT552)。

在按下开关转换按键后，开关立即开始切换，切换到位后对应的指示灯常亮。


表21 手动转换按键

| 图标  | 按键名称    | 功能描述                              |
|---|---------|-----------------------------------|
|  | A 电源合闸键 | 按下此键，若负载处于断开状态，A 电源合闸，负载由 A 电源供电。 |
|  | B 电源合闸键 | 按下此键，若负载处于断开状态，B 电源合闸，负载由 B 电源供电。 |
|  | 分闸键     | 按下此键，负载断开(HAT553)。                |

### 11.2 自动操作运行

#### 11.2.1 说明

按下手/自动切换  键，自动状态指示灯亮，控制器处在自动状态(HAT553)。

按下自动  键，自动状态指示灯亮，控制器处在自动状态(HAT552)。

在自动模式下，控制器根据A电源、B电源状态、切换优先级及自投自复状态自动切换开关，保证负载的供电。以下以“A电源主用”，“A电源市电B电源发电”为例说明控制逻辑。

### 11.2.2 自投自复

当设置为自投自复时，A电源主用，若A电源正常则A电源合闸；若A电源异常、B电源正常，则A电源分闸、B电源合闸；若A电源恢复正常，则B电源分闸、A电源合闸。

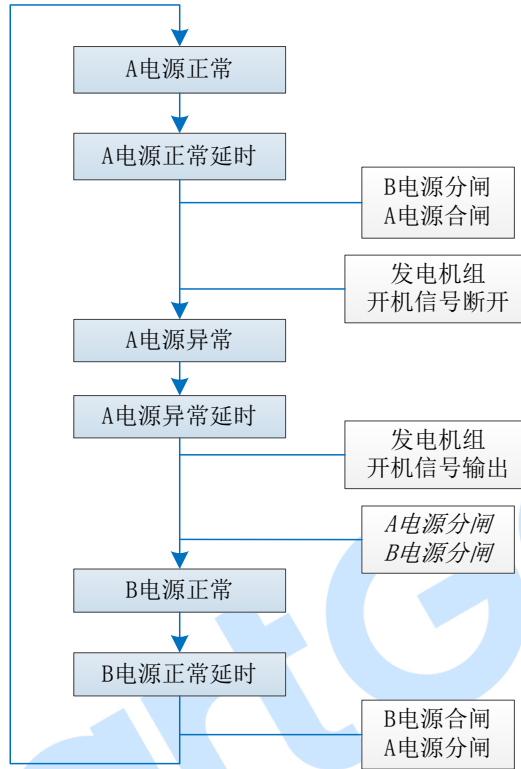


图3 自投自复流程图

### 11.2.3 自投不自复（互为备用有效）

当设置为自投不自复、互为备用有效时，A电源主用，若A电源正常则A电源合闸；若A电源异常、B电源正常，则A电源分闸、B电源合闸；若A电源恢复正常，B电源正常，则开关保持在B电源合闸状态。

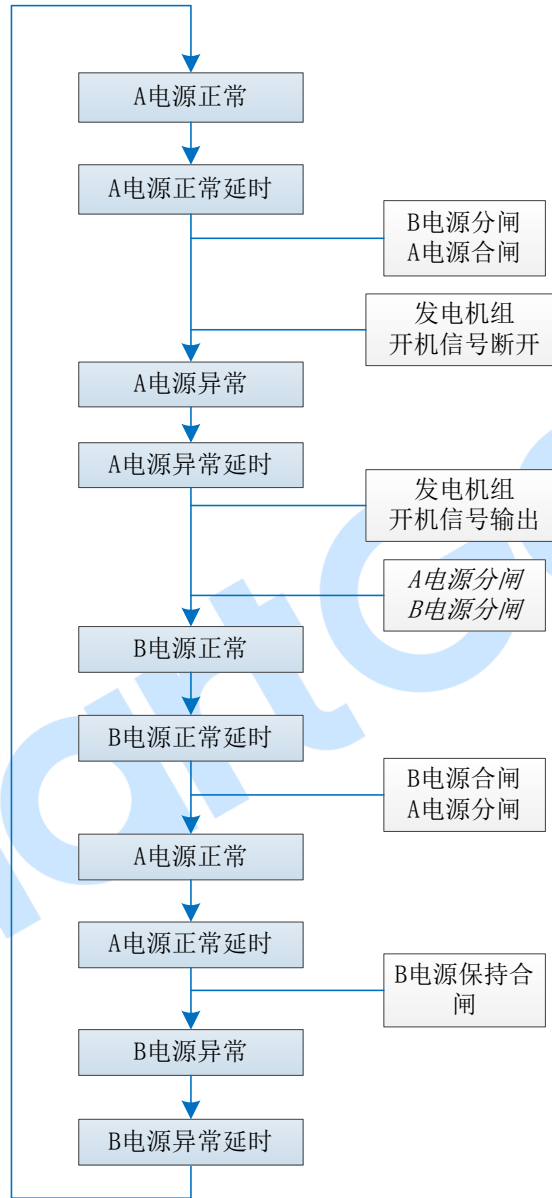


图4 自投不自复（互为备用有效）流程图



### 11.2.4 自投不自复（互为备用无效）

当设置为自投不自复、互为备用无效时，A电源主用，若A电源正常且A电源合闸，当A电源异常、B电源正常时，则A电源分闸、B电源合闸；若A电源恢复正常，则开关保持在B电源合闸状态，当B电源异常时，B电源分闸，即使A电源正常，A电源也不合闸。

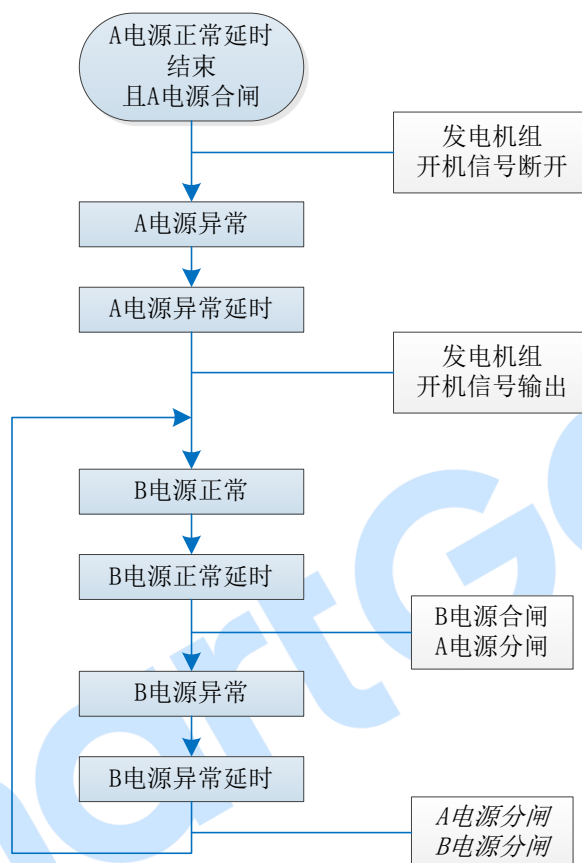


图5 自投不自复（互为备用无效）流程图

注：主用电源（A 电源）合闸需要切换到手动模式通过按键操作合闸，否则自动模式下开关只在分闸和备用电源（B 电源）位置进行切换。

### 11.2.5 无分闸切换

当设置无分闸切换使能时，控制器不再执行分闸操作。具体设置方法为：在参数设置界面中进入“开关设置”界面，找到“无分闸切换使能”设置为使能。以“A电源主用”，“A电源市电B电源发电”为例说明控制逻辑。

A电源正常，A电源合闸；当A电源异常，B电源正常时，控制器发出B电源合闸命令，开关直接从A电源带载切换为B电源带载，中间A电源分闸步骤省去。

注：此功能适用于有分断位且允许从 A 电源带载直接切换到 B 电源带载的开关(HAT553)。

### 11.3 开关分闸辅助点反馈输入

若开关需要接入分闸反馈输入,请先设置分闸输入使能,具体设置方法为:在参数设置界面中进入“开关设置”界面,找到“分闸输入使能”设置为使能。再把可编程输入1设置为“19:分闸输入”。当可编程输入1检测到低电平时,分闸输入有效。

在转换过程中,若A电源出现合闸失败时,A电源对应的开关不再执行合闸动作,B电源正常,执行B电源合闸。出现分闸失败,控制器不再执行开关合分闸动作。

注:此功能适用于有分断位的开关(HAT553)。

### 11.4 手柄操作

手柄操作,输入有效后控制器退出控制,合分闸由开关本体操作,有效时控制器显示:手柄操作。

SmartGen

## 12 通信配置及连接

### 12.1 说明

HAT553\_HAT552双电源切换控制器具有RS485通信口、USB通信口。其中RS485通信口允许连接开放式结构的局域网络，通信口应用Modbus通信规约，借助于PC或数据采集系统上运行的软件，能提供一个简单实用的对工厂、电信、工业和民用建筑物双电源切换管理方案，实现双电源监控的“遥控、遥测、遥信”三遥功能。

通信协议的具体信息请参见《HAT552\_HAT553通信协议》。

### 12.2 RS485 通信口

通信规约：Modbus-RTU

#### 通信参数

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 模块地址  | 1（范围：1~254）                       |
| 波特率   | 9600bps (2400/4800/9600/19200bps) |
| 数据位   | 8位                                |
| 奇偶校验位 | 无（无校验、奇校验、偶校验）                    |
| 停止位   | 2位（1位或2位）                         |

### 12.3 USB 通信口

D型USB通信接口，可以用于连接PC测试软件配置参数，同时可以用于模块程序升级。

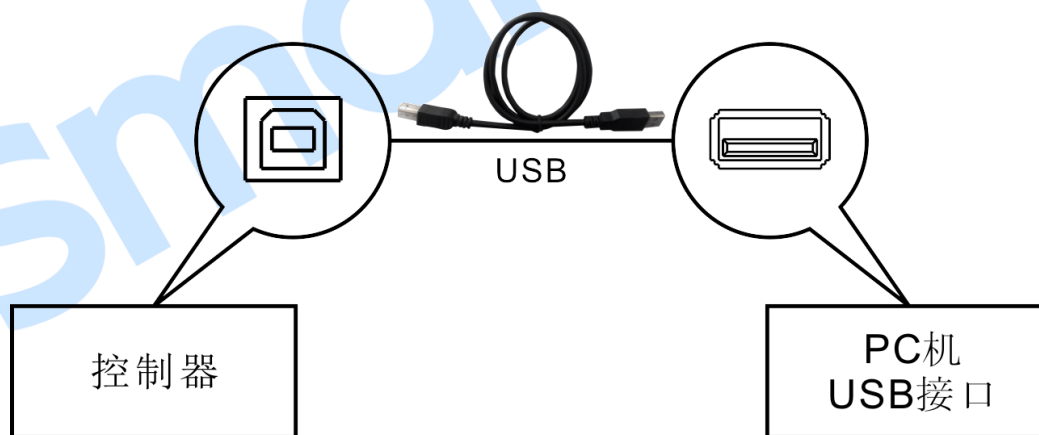


图6 USB 连接示意图

## 13 端口定义

### 13.1 控制器端口描述

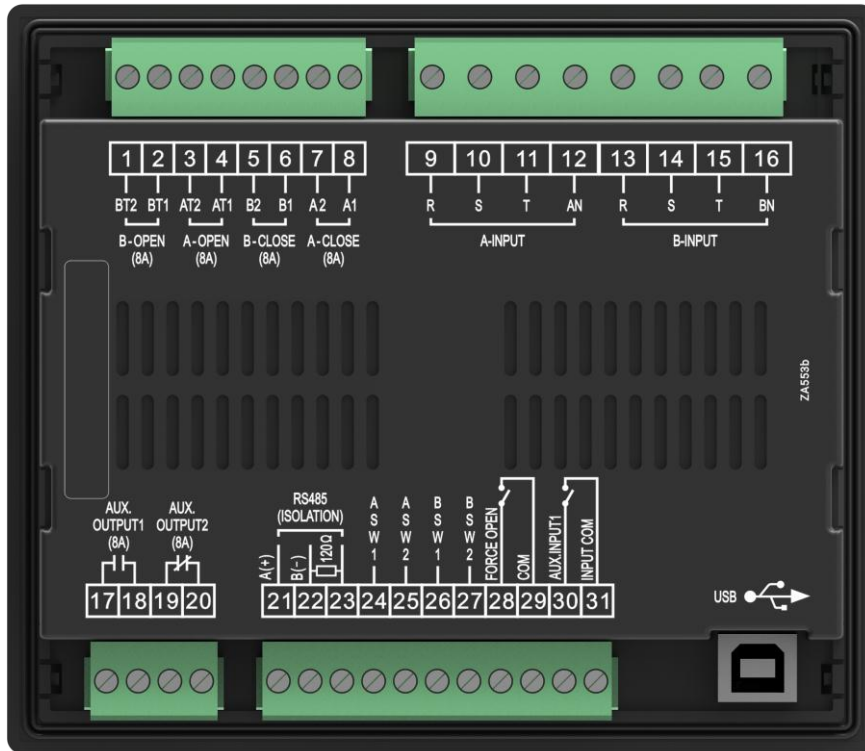


图7 控制器后面板图

表22 输入输出端口功能描述

| 端子号 | 名称          | 功能描述               | 备注                                    |
|-----|-------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1   | BT2         | B 电源断开输出 N         | 输出交流电源，控制 B 电源开关断开；<br>额定 8A(HAT553)。 |
| 2   | BT1         | B 电源断开输出 L         |                                       |
| 3   | AT2         | A 电源断开输出 N         | 输出交流电源，控制 A 电源开关断开；<br>额定 8A(HAT553)。 |
| 4   | AT1         | A 电源断开输出 L         |                                       |
| 5   | B2          | B 电源投入输出 N         | 输出交流电源，控制 B 电源开关投入；<br>额定 8A。         |
| 6   | B1          | B 电源投入输出 L         |                                       |
| 7   | A2          | A 电源投入输出 N         | 输出交流电源，控制 A 电源开关投入；<br>额定 8A。         |
| 8   | A1          | A 电源投入输出 L         |                                       |
| 9   | R           | A 电源交流三相四线电压<br>输入 | 若为单相输入，则只接入 R、AN。                     |
| 10  | S           |                    |                                       |
| 11  | T           |                    |                                       |
| 12  | AN          |                    |                                       |
| 13  | R           | B 电源交流三相四线电压<br>输入 | 若为单相输入，则只接入 R、BN。                     |
| 14  | S           |                    |                                       |
| 15  | T           |                    |                                       |
| 16  | BN          |                    |                                       |
| 17  | AUX.OUTPUT1 | 可编程输出口 1           | 默认值：公共报警输出，常开输出，容                     |

| 端子号 | 名称          | 功能描述         | 备注   |
|-----|-------------|--------------|--|
| 18  |             |              | 量 8A 250VAC。                                       |
| 19  | AUX.OUTPUT2 | 可编程输出口 2     | 默认值：发电机开机控制输出，常闭输出，容量 8A 250VAC。                   |
| 20  |             |              |  |
| 21  | A(+)        | RS485 通讯端口   | 内部已接入 120 欧姆阻抗匹配电阻。                                |
| 22  | B(-)        |              |  |
| 23  | 120 欧姆电阻    | RS485 阻抗匹配电阻 | 用户需根据现场组网情况将此端子与 21 号端子连接，用于接入控制器内置的 120 欧姆阻抗匹配电阻。 |
| 24  | ASW1        | A 电源开关合闸状态输入 | 检测 A 电源开关合闸状态，无源触点输入，ASW1 与 ASW2 短接时输入有效。          |
| 25  | ASW2        |              |  |
| 26  | BSW1        | B 电源开关合闸状态输入 | 检测 B 电源开关合闸状态，无源触点输入，BSW1 与 BSW2 短接时输入有效。          |
| 27  | BSW2        |              |  |
| 28  | FORCE OPEN  | 强制分断输入       | 强制分断，短接有效(HAT553)。                                 |
| 29  | COM         |              |  |
| 30  | AUX.INPUT1  | 可编程输入 1      | 默认值：未使用，短接有效。                                      |
| 31  | INPUTCOM    |              |  |
| USB | USB         | D 型 USB 通信端口 | 可连接 PC 配置参数及程序升级。                                  |

### 13.2 控制器供电说明

控制器为交流供电。直接通过控制器的两路交流采样端子对控制器进行供电。

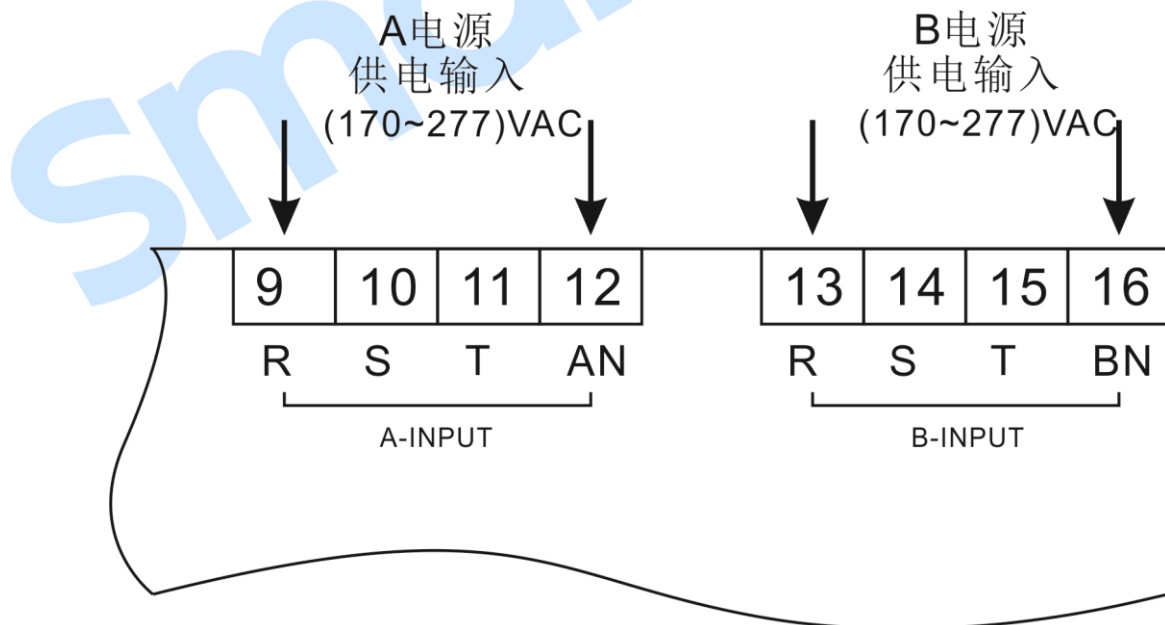


图8 交流供电示意图

### 13.3 RS485 连接说明

RS485与适配器连接如下图。

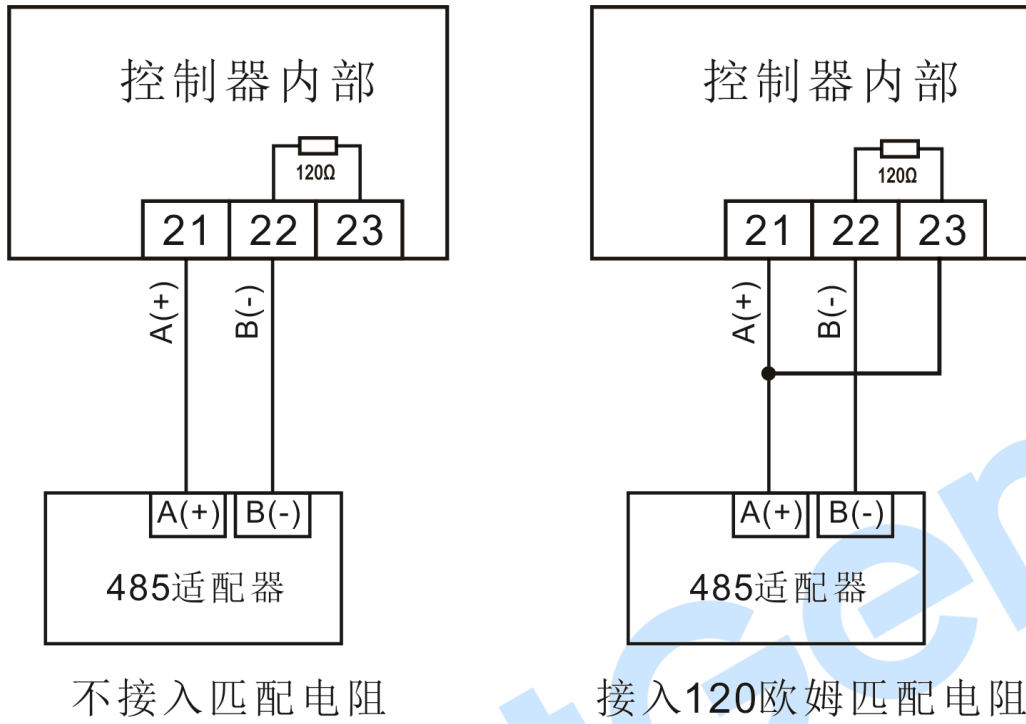


图9 RS485 连接示意图

## 14 典型应用图

### 14.1 应用图

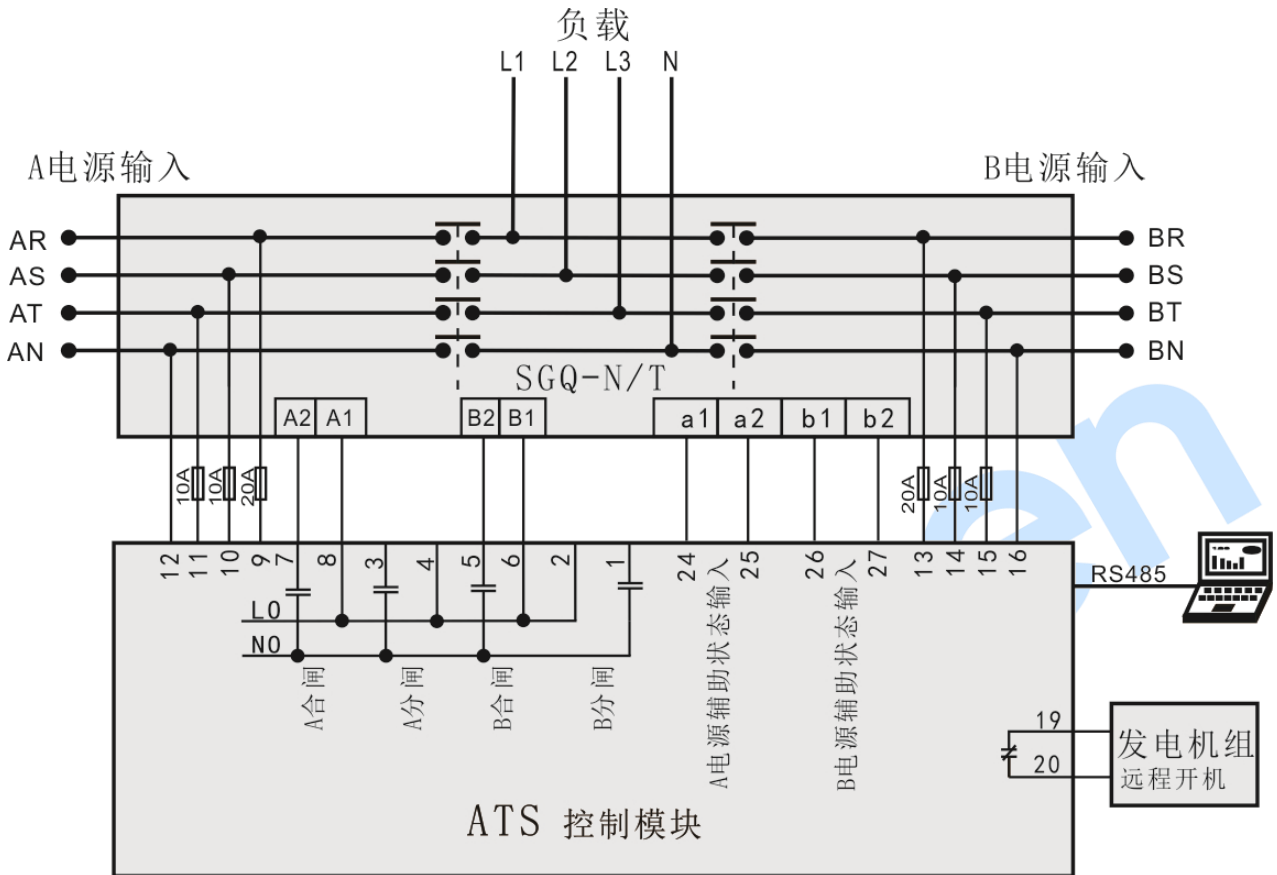


图10 SGQ-N/T 应用图

表23 对应设置

| 部分参数设置 |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 开关类型设置 | 无分断位 (HAT553 需设置此参数, HAT552 不需设置) |

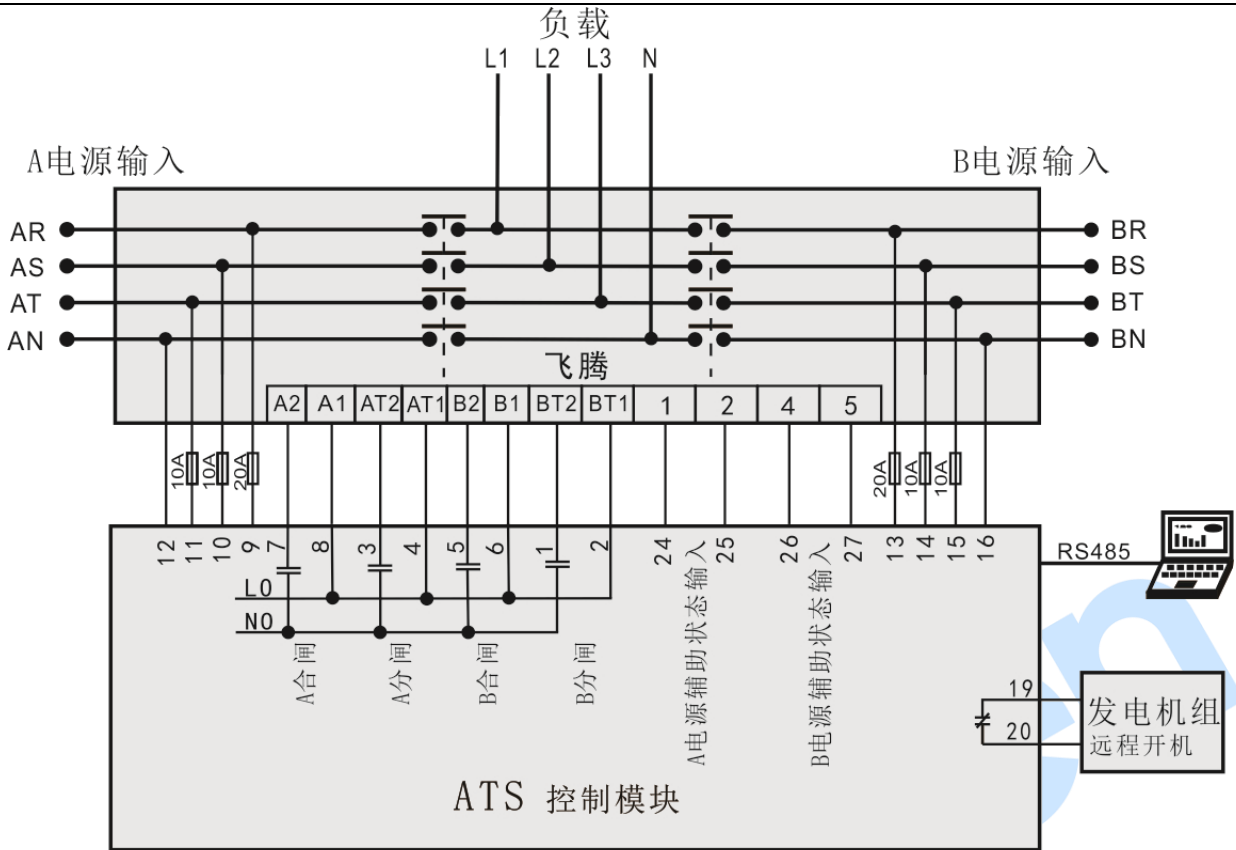


图11 飞腾应用图

表24 对应设置

| 部分参数设置 |              |
|--------|--------------|
| 开关类型设置 | 二分断位(HAT553) |



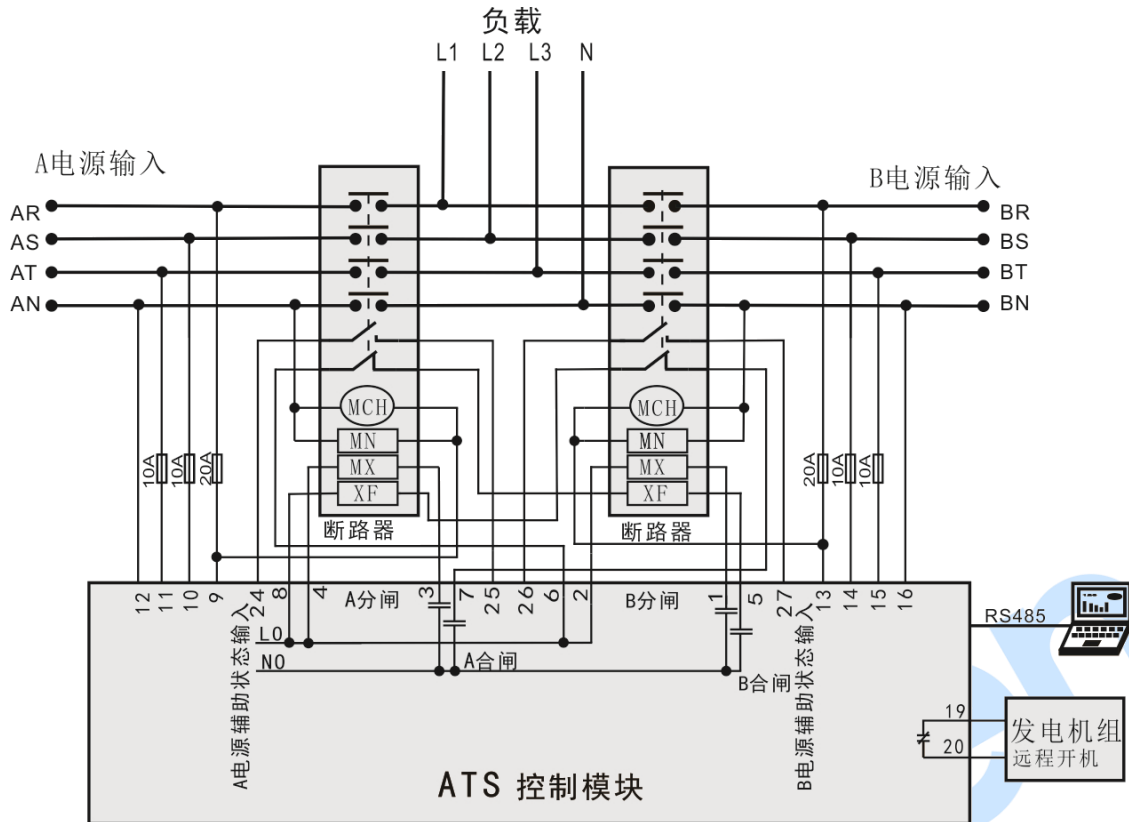


图12 断路器(ACB)应用图

MCH: 储能电机; MN: 欠压脱扣; MX: 分闸线圈; XF: 合闸线圈。

表25 对应设置

| 部分参数设置 |              |
|--------|--------------|
| 开关类型设置 | 二分断位(HAT553) |

注：以上应用图仅为示例，用户应根据实际情况进行接线。

### 14.2 控制器内部 LO、NO 接线附加说明

HAT553/HAT552控制器内置有ATS供电电源自动切换功能，只要A电源、B电源中有一路电压正常，通过中间继电器1和中间继电器2的常开触点输出和常闭触点输出的切换，保证ATS电源供电正常。其输出即为LO、NO，输出值为A电源的LN电压值或B电源的LN电压值，内部接线如下图所示，R1、N1为A电源的AR、AN输入，R2、N2为B电源的BR、BN输入。

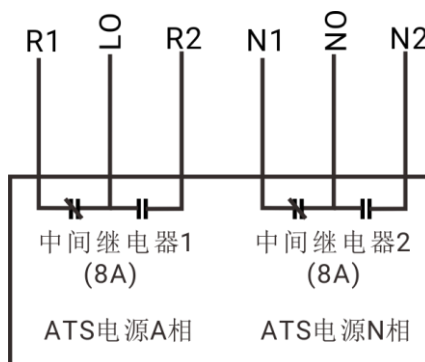


图13 内部 LO、NO 接线图

## 15 安装尺寸

该控制器设计为面板安装式，安装时由卡件固定。

单位：mm

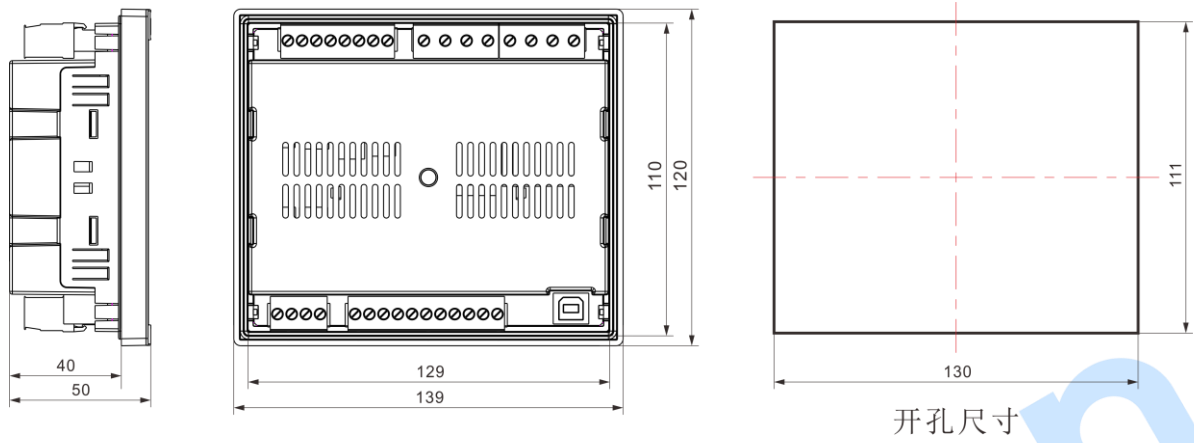


图14 外形尺寸及面板开孔尺寸

16 故障排除

表26 故障排除

| 故障现象        | 可能采取的措施   |
|-------------|---|
| 控制器无反应      | 检查直流供电电压；<br>检查直流保险；<br>检查交流电源。   |
| RS485 通讯不正常 | 检查 RS485 正负极是否正确接入；<br>检查 RS485 转换器是否正常；<br>检查参数设置中的模块地址是否正确；<br>如果通过以上方法都不能解决问题，可试着在控制器 RS485 的 AB 之间并入 120 欧电阻。 |
| 可编程输出口输出不正确 | 检查可编程输出口连接线，注意常开常闭点；<br>检查参数设置中的输出口设置功能及输出类型。   |
| 可编程输入口不正常   | 检查可编程输入口输入有效时是否可靠接地，输入无效时应悬空（注：输入口接入过高电压将有可能烧毁输入口）；<br>检测参数设置中的输入口设置功能及输入有效类型。                                    |
| 开关切换不正常     | 检查开关；<br>检查控制器与开关之间的连接线；<br>检测开关相关参数设置。   |
| 发电机组开机控制异常  | 检查系统类型设置；<br>检查输出口功能设置及输出类型；<br>检查各项开停机功能设置。  |