

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## ATS560NBC 系列 双电源自动切换控制柜 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 .....               | 4  |
| 2 性能特点 .....             | 4  |
| 3 规格参数 .....             | 6  |
| 4 主要功能及参数设置 .....        | 7  |
| 4.1 操作功能 .....           | 7  |
| 4.2 显示 .....             | 7  |
| 4.3 参数设置 .....           | 7  |
| 5 HAT560NBC 按键操作说明 ..... | 8  |
| 6 手动自动切换操作 .....         | 9  |
| 6.1 接线 .....             | 9  |
| 6.2 手动测试 ATS 开关的切换 ..... | 9  |
| 6.3 自动测试 ATS 开关的切换 ..... | 9  |
| 6.4 报警 .....             | 9  |
| 7 原理图及对外接线图 .....        | 10 |
| 8 注意事项 .....             | 11 |
| 9 常见故障分析 .....           | 11 |
| 10 外形及安装尺寸 .....         | 12 |

## 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。

公司地址：中国.河南省郑州市高新区雪梅街 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    |
|------------|-----|-------|
| 2022-09-17 | 1.0 | 开始发布。 |
|            |     |       |
|            |     |       |
|            |     |       |

## 1 概述

**ATS560NBC**系列双电源自动切换控制柜(以下简称ATS控制柜)主要由箱体、HAT560NBC双电源自动切换控制器、SGQ双电源自动切换开关、熔断器等组成。

**ATS560NBC**系列双电源自动切换控制柜用于两路电源的手自动切换。可精确的检测两路三相电压，对出现的电压异常(过压、欠压、缺相、过频、欠频)做出准确的判断并控制两路电源的自动切换，可以与柴油发电机组组合使用实现负载不间断供电。

## 2 性能特点

**HAT560NBC** 双路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，数字通讯为一体的智能化双电源切换模块。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，减少人为操作失误，是双电源切换的理想产品。

**HAT560NBC** 双路电源自动切换控制器以微处理器为核心构成，可精确地检测两路三相/单相电压，对出现的电压异常(过压、欠压、缺相、过频、欠频)做出准确的判断并输出无源控制开关量。实时时钟显示。具有历史记录功能，可循环 50 条记录。该装置充分考虑了在多种 ATS(负载自动转换系统)上的应用，可直接用于专用 ATS 开关、接触器组成的 ATS、空气开关组成的 ATS 等。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、部门的电气装置、自动控制以及调试系统。

**SGQ** 型双电源切换开关 ATS(Automatic Transfer Switch)适用于 AC660V 50/60Hz 或 DC250V 以下的场合，两段式 PC 级开关，结构采用电磁驱动型，可实现两路电源的快速带载切换(切换时间 $\leq 80\text{ms}$ )，可用于国家规定的一级负荷，如高层楼宇、邮电通讯、煤矿船舶、工业流水线、医疗卫生、军事设施等。两路电源可以是电网、自启动发电机组、蓄电池。**SGQ** 型 ATS 采用电磁线圈驱动、电气和机械双互锁机构，主回路触头为两静一动结构，动触头采用“V”型设计，从设计上保证了两路电源不会短接；采用双线圈操作机构，线圈仅在切换时通电，可大大延长开关的使用寿命；线圈的控制电源可由主备交流或直流电源提供，无需另加控制电源；开关本体有机械或电气合闸指示，同时又提供无源辅助触点。

表2 外形及分类

|                 |   |                          |   |   |   |   |
|-----------------|---|--------------------------|---|---|---|---|
| 分类              | ATSC560<br>NBC/63S<br>G   | ATSC560<br>NBC/125<br>SG | ATSC560NBC<br>/250SG  | ATSL560NBC<br>/250SG  | ATSL560NBC<br>/400SG<br>、<br>ATSL560NBC<br>/630SG                                   | ATSL560NBC<br>/800SG<br>、<br>ATSL560NBC<br>/1000SG<br>、<br>ATSL560NBC<br>/1250SG    |
| 开关容量            | 63A   | 125A                     | 250A  | 250A  | 400A、630A   | 800A、1000A、<br>1250A  |
| 外形              |  |                          |  |  |  |  |
| 安装形式            | 壁挂式   |                          | 壁挂式   | 立式  | 立式  | 立式  |
| 外观尺寸<br>(mm)    | 500x400x220   |                          | 650x480x250   | 1200x500x400  | 1600x600x500  | 1800x800x600  |
| 安装尺寸<br>(mm)    | 566x260   |                          | 784x360   | 430x305   | 490x394   | 640x490   |
| 出线位置            | 下出线   |                          | 下出线   | 下出线   | 下出线及侧出线   | 下出线及侧出线   |
| 重量<br>(约<br>kg) | 23  | 26                       | 40  | 104   | 148   | 224   |
| 防护等级            | IP42  |                          |   |   | IP30  |   |

表3 技术参数

|      | 项目        | 内容               |
|------|-----------|------------------|
| 工作特性 | 直流供电电源    | DC(8-35)V        |
|      | 交流供电电源    | AC (170-277) V   |
|      | 额定电压(相电压) | AC230V(三相四线)     |
|      | 额定频率      | 50Hz             |
|      | 转换时间      | ≤80ms            |
| 工作环境 | 工作温度      | (-25~+55)°C      |
|      | 贮存温度      | (-25~+70)°C      |
|      | 工作湿度      | 20%RH~93%RH(无凝露) |
|      | 贮存湿度      | 10%RH~95%RH(无凝露) |
|      | 安装海拔      | ≤4000 米          |
| 外形结构 | 外观颜色      | RAL7035 灰        |
|      | 材质        | 1.5mm 厚冷轧钢板      |

表4 ATS 开关随海拔变化的降容系数

| ATS 开关随海拔变化的降容系数 |              |
|------------------|--------------|
| 海拔(m)            | 降容系数(Ie 的倍数) |
| 0-2000           | 1.0Ie        |
| 2000-2500        | 0.93Ie       |
| 2500-3000        | 0.88Ie       |
| 3000-3500        | 0.83Ie       |
| 3500-4000        | 0.78Ie       |

## 4 主要功能及参数设置

### 4.1 操作功能

该控制柜具有手动自动模式切换按键、1#合闸按键、2#合闸按键、参数设置键等功能。

### 4.2 显示

具有两路电源电压、频率显示，ATS 开关位置显示，LED 指示灯等。

### 4.3 参数设置

表5 主要参数设置

| 名称       | 参数设定值  |
|----------|--------|
| 额定电压     | AC230V |
| 过高阈值     | AC276V |
| 过低阈值     | AC184V |
| 一路电压正常延时 | 10s    |
| 一路电压正常延时 | 5s     |
| 二路电压正常延时 | 10s    |
| 二路电压正常延时 | 5s     |
| 欠频       | <42Hz  |

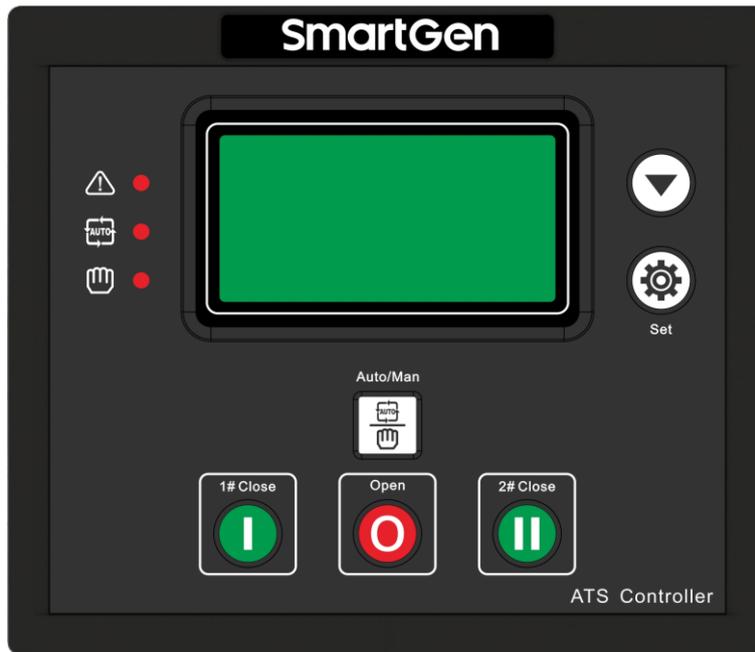


图1 前面板图

表6 按键功能描述

| 按键 | 功能       | 描述  |
|----|----------|---|
|    | I路手动合闸键  | 手动状态下，按  键，I路接通负载。  |
|    | 分闸键      | 手动状态下，按  键，断开I路/II路负载。  |
|    | II路手动合闸键 | 手动状态下，按  键，II路接通负载。   |
|    | 手动/自动设置键 | 按  键，设置控制器为手动/自动状态。   |
|    | 菜单键/确认键  | 按  键，进入菜单界面，长按  键退出当前操作，回到主界面显示。当控制器故障报警时，长按  键 3 秒，可消除故障报警。                        |
|    | 翻页键/减小键  | 切换屏幕显示界面。在参数配置界面调整参数时为数值递减键。长按 3 秒 LCD 背光闪烁一下进入背光常亮模式，再长按此键 3 秒 LCD 背光灭，恢复背光正常显示模式。 |

## 6 手动自动切换操作

### 6.1 接线

按照电气原理图将两路电源的进线电缆分别接到 SGQ 开关上的 A 和 B 接线端，负载线接到 SGQ 开关下侧的 LOAD 端。远程启动信号线与发电机组机旁控制柜连接，确保所有接线正确无误。

### 6.2 手动测试 ATS 开关的切换

控制屏通电后，HAT560NBC 控制器的液晶屏幕点亮。

按下  键，手动状态指示灯亮，控制器处在手动状态。

按下  键，一路合闸继电器输出，若一路合闸状态输入检测有效，一路接通负载。（1#电源必须有电）

按下  键，二路合闸继电器输出，若二路合闸状态输入检测有效，二路接通负载。（2#电源必须有电）

### 6.3 自动测试 ATS 开关的切换

按下  键，手动状态指示灯亮，控制器处在自动状态。

人为把市电电源断开，此时市电没电。这时远端的柴油发电机组应该自动启动（发电机组控制器在自动模式），待柴油发电机组正常运行发电电压正常后，经过 10s 的二路电压判断延时，ATS 控制器控制 ATS 切换开关自动切换到 B 路，此时有发电机给负载正常供电。

人为把市电电源恢复正常，经过 10s 的一路电压判断延时，ATS 控制器控制 ATS 切换开关自动切换到 A 路，此时有市电给负载正常供电，然后发电机组开始自动停机直至停稳。

若需要无人值守时，只需要把 ATS 控制器切换到自动工作模式，同时发电机组控制器也需要切换到自动模式，就可以实现 ATS 切换开关的自动转换。

### 6.4 报警

当有故障报警时，控制器上的报警灯会闪烁。此时可通过 HAT560NBC 控制器液晶查看报警信息。

注意：故障量：当控制器检测到故障报警量信号时，报警灯将闪烁，并且此故障量一直保持，直到长按  键 3 秒消除。

警告量：当控制器检测到警告报警量信号时，报警灯将闪烁，无警告量时，报警灯将熄灭，即警告量不锁存。

## 7 原理图及对外接线图

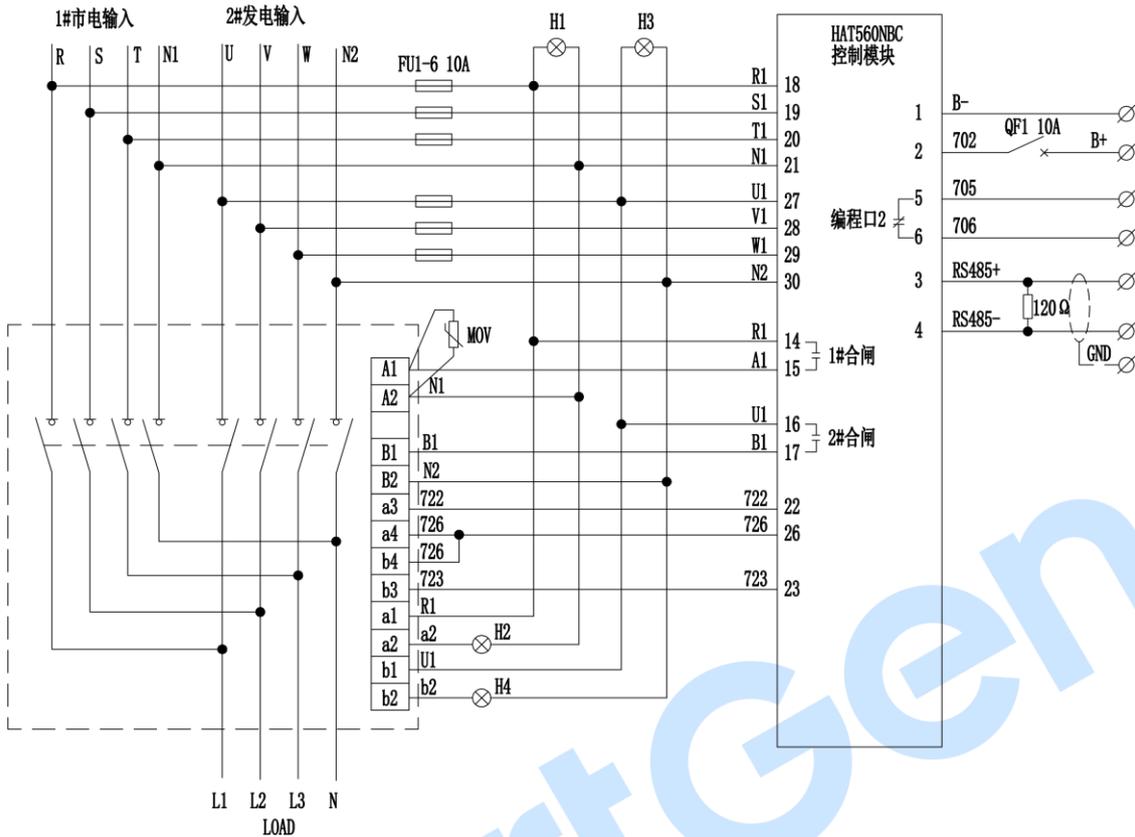


图2 ATS 自动切换柜原理图(630A 以下)

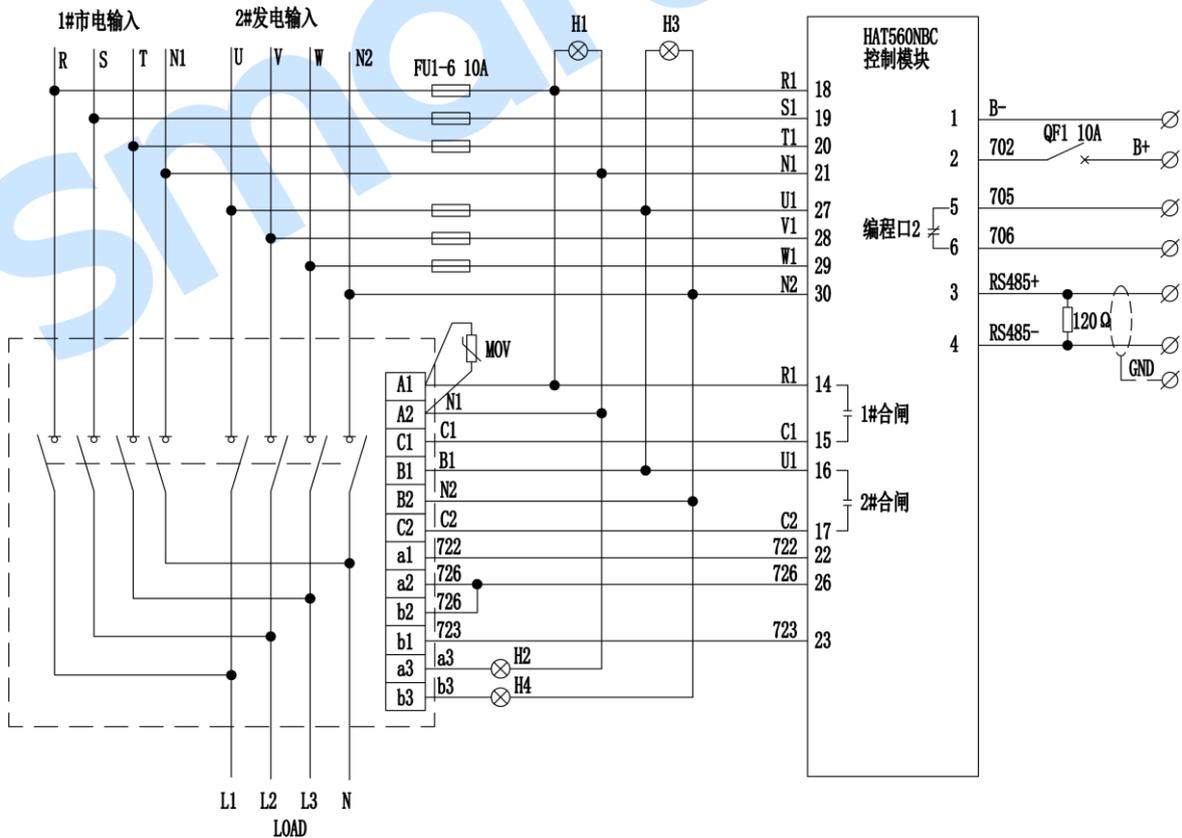


图3 ATS 自动切换柜原理图(630A 以上)

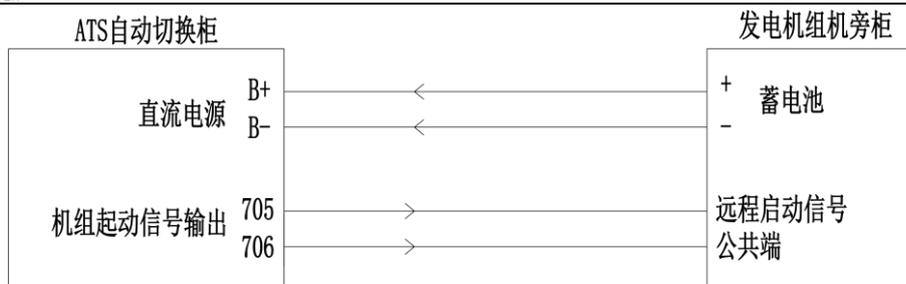


图4 ATS自动切换柜与发电机组控制柜接线图

## 8 注意事项

1 控制柜在搬运及安装时应防止剧烈震动，避免撞击。仓储时应存放在干燥、清洁、无腐蚀性气体的室内。控制箱安装方式为壁挂安装式，安装应牢固。

2 生产厂家提供的控制器说明书、配件以及电气原理图请妥善保管,方便调试维修时使用。

3 控制柜的修理和日常维护应有经过专业培训的熟练电工进行。在控制屏出现故障时，应对照电气原理图进行检修，首先检查线路的连接是否正确，接线是否有松动、脱落现象，其次更换有关器件。

4 当控制屏出现故障或需要购买备件时，请与我公司销售或者服务人员联系，同时将相应的控制屏型号、出厂编号告知他们，以便能够及时、准确的解决问题。

## 9 常见故障分析

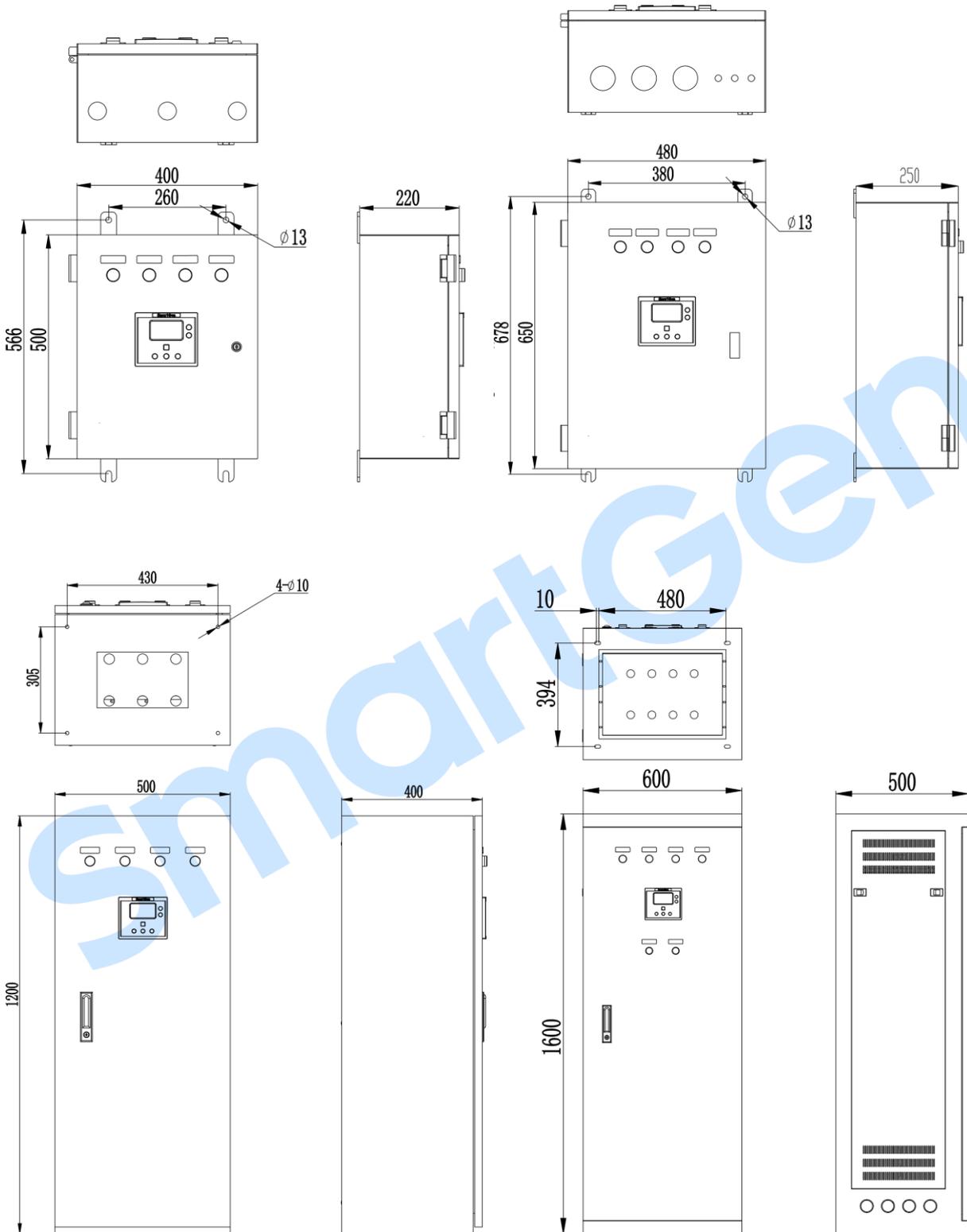
当控制屏出现故障时，首先应根据公司提供的电气原理图检查系统的外部接线是否正确，电源是否正常，再根据下表所列控制屏部分故障现象及排除方法进行检查。如问题还未解决请联系生产厂家的相关人员咨询。

表7 一般故障排除

| 故障现象        | 排除方法  |
|-------------|---|
| 控制器加电无反应    | 检查直流电源电压；<br>检查交流供电电源。                                    |
| ATS无法正常切换   | 检查1#、2#合闸反馈信号线；<br>检查1#、2#合闸输出控制接线。                       |
| 机组运转但ATS不切换 | 检查ATS；<br>检查控制器与ATS之间的连接线；<br>检查ATS的分断位与设置的分断位是否一致。       |
| 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。                    |
| 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。 |

▲注：控制器详细参数及功能设置请参考随控制屏内的控制器说明书，如有问题请联系公司售后人员。

单位: mm



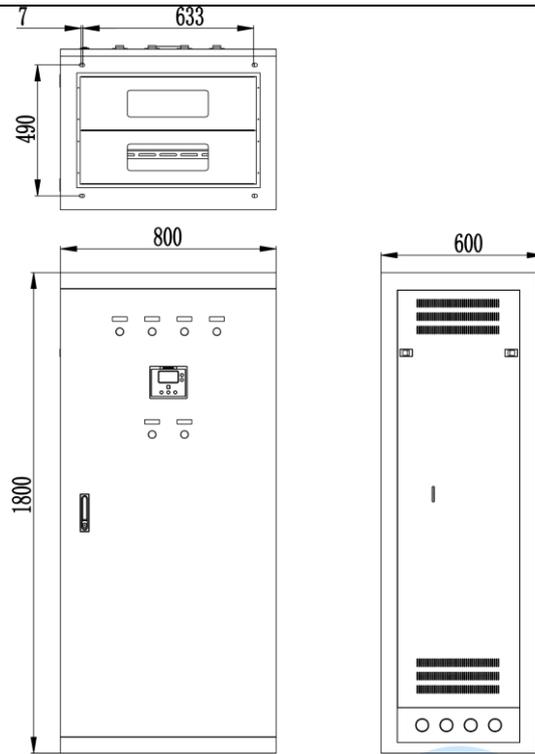


图5 外形尺寸图