



# NZ5-□H 系列 自动转换开关电器 使用说明书

---

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，  
请仔细阅读使用说明书。

---

## 安全警示

---

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，须由专业人员进行，确保线路断电。产品在安装、负载侧线路检修以及执行消防双分后必须将控制器设置在“手动”档,且将产品处于双分位置,在处理好线路故障后，再将产品控制器设置在“自动”档。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。在安装、调试或者插拔转换开关或者其内部元器件之前必须关闭所有电源。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。

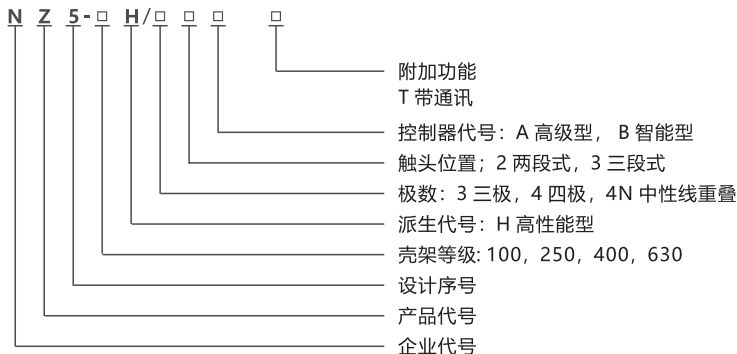
## 1 主要用途与适用范围

NZ5-□H 系列自动转换开关电器（以下简称 ATSE）适用于交流工频 50Hz，额定工作电压 AC400V、额定工作电流至 630A 的三相四线双路供电电网中，自动将一个或几个负载电路从一个电源接至另一个电源，以保证负载电路的正常供电。

本产品适用于工业、商业、高层和民用住宅等较为重要的场所。

符合标准：GB/T 14048.11、IEC60947-6-1。

## 2 系列型号规格及其含义



注：中性线重叠规格只适用于两段式产品

## 3 正常使用、安装与运输、贮存条件

### 3.1 正常使用条件

- 周围空气温度  $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，24h 内的平均温度值不超过  $+35^{\circ}\text{C}$ 。
- 最高温度为  $+40^{\circ}\text{C}$  时，空气的相对湿度不超过 50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度（例如  $+20^{\circ}\text{C}$  时达 90%）。对于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 安装地点的海拔不超过 2000m。
- 污染等级：3

### 3.2 安装条件

在符合安全警示各项条件下,应安装在有防雨雪设备及没有充满水蒸气、无显著震动、冲击和振动的地方。不能安装在有显著摇动和冲击振动、特别潮湿、易燃易爆、含有能腐蚀金属和破坏绝缘的气体及外部磁场大于地磁场 5 倍的地方，否则自动转换开关电器不能正常工作。

安装面与垂直面的倾斜度不大于  $\pm 5^{\circ}$ 。

安装类别（过电压类别）Ⅲ。

### 3.3 运输与贮存条件

运输与贮存适用温度范围为 -25℃至+55℃之间，短时间（24h）内，可达 +70℃。贮存处应通风、干燥，且不得受雨雪侵袭和阳光直射。

## 4 主要技术参数与性能

### 4.1 主电路技术参数

表 1 产品主电路技术参数

| 型号规格            | NZ5-100H                    | NZ5-250H             | NZ5-400H              | NZ5-630H              |
|-----------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 电器级别            | PC级                         |                      |                       |                       |
| 标准              | GB/T 14048.11、IEC60947-6-1  |                      |                       |                       |
| 极数              | 3/4/4N(中性线重叠)               |                      |                       |                       |
| 壳架电流 (A)        | 100                         | 250                  | 400                   | 630                   |
| 额定电流 (A)        | 100,80,63,50,40,32,25,20,16 | 250, 200,160,125     | 400,350,315,250       | 630,500,400           |
| 额定工作电压Ue (V)    | AC400V 50Hz                 |                      |                       |                       |
| 额定绝缘电压Ui (V)    | 800                         |                      |                       |                       |
| 耐受冲击电压Uimp (kV) | 8                           |                      |                       |                       |
| 额定限制短路电流 (kA)   | 熔断器<br>120(170M1567)        | 120(170M3816)        | 120(170M5808)         | 120(170M6810)         |
|                 | 断路器<br>100(NM8N-125H)       | 100(NM8N-250H)       | 100(NM8N-400H)        | 100(NM8N-630H)        |
| 额定短时耐受电流 (kA)   | 12Ie                        |                      |                       |                       |
| 接通分断能力          | 10In 50次                    |                      |                       |                       |
| 使用类别            | AC-33A                      |                      |                       |                       |
| 触头工作位置          | 两段式/三段式                     |                      |                       |                       |
| 触头转换时间 (ms)     | 两段式：≤80<br>三段式：≤200         | 两段式：≤80<br>三段式：≤200  | 两段式：≤100,<br>三段式：≤200 | 两段式：≤100,<br>三段式：≤200 |
| 转换动作时间 (ms)     | 两段式：≤200<br>三段式：≤300        | 两段式：≤200<br>三段式：≤300 | 两段式：≤200<br>三段式：≤300  | 两段式：≤200<br>三段式：≤300  |
| 电气寿命 (次)        | 8000                        | 8000                 | 6000                  | 6000                  |
| 机械寿命 (次)        | 20000                       | 20000                | 15000                 | 15000                 |
| 控制器             | A型、B型                       |                      |                       |                       |
| 额定控制电源电压Us (V)  | AC230V 50Hz                 |                      |                       |                       |
| 安装方式            | 固定式                         |                      |                       |                       |

### 4.2 控制器功能参数

表 2 控制器功能参数

| 控制器功能 |          | 高级型 (A型) | 智能型 (B型) |
|-------|----------|----------|----------|
| 检测功能  | 常/备用三相检测 | ■        | ■        |
|       | 过压/欠压检测  | ■        | ■        |
|       | 过频/欠频    | ■        | ■        |
|       | 失压/缺相    | ■        | ■        |
|       | 相序检测*    | ■        | ■        |
| 工作模式  | 负载卸载     | —        | ■        |
|       | 电网-电网    | ■        | ■        |
|       | 电网-发电机   | —        | ■        |

续上表

| 控制器功能 |                          | 高级型 (A型) | 智能型 (B型) |
|-------|--------------------------|----------|----------|
| 操作方式  | 自动/手动                    | ■        | ■        |
|       | 强制转换                     | ■        | ■        |
|       | 控制器操作                    | ■        | ■        |
| 动作方式  | 自投自复                     | ■        | ■        |
|       | 自投不自复                    | ■        | ■        |
|       | 互为备用                     | ■        | ■        |
| 参数设置  | 延时可调<br>(转换/返回/发电机启动/停机) | ■        | ■        |
|       | 过/欠压动作值                  | ■        | ■        |
|       | 过/欠频设置                   | ■        | ■        |
|       | 动作方式设置                   | ■        | ■        |
| 故障报警  | 机构故障报警                   | ■        | ■        |
|       | 电源故障报警                   | ■        | ■        |
| 显示功能  | LED                      | ■        | ■        |
|       | LCD液晶                    | —        | ■        |
| 其他功能  | 中性线重叠转换*<br>(仅4PN)       | ■        | ■        |
|       | 消防联动*                    | ■        | ■        |
|       | 消防反馈*                    | ■        | ■        |
|       | 触头位置输出                   | ■        | ■        |
|       | 通讯 (RS485)               | ■        | ■        |
|       | 历史记录查询                   | ■        | ■        |
|       | 故障记录                     | ■        | ■        |

■必选项, □可选项, -无此功能

注:

- 1、中性线重叠切换仅针对两段式规格;
- 2、消防联动、消防反馈仅针对三段式规格;
- 3、相序检测默认关闭, 如有需要在订单上备注;

表 3 控制器主要技术指标

| 技术指标 | 高级型 (A型)                       | 智能型 (B型)                  |
|------|--------------------------------|---------------------------|
| 显示方式 | 6位8段数码管。2位用于显示监测项目序号, 4位显示监测数据 | 液晶显示, 实时显示主备电三相电压和频率      |
| 测量误差 | ≤1%                            | ≤1%                       |
| 电压范围 | AC230V±20%                     | AC230V±20%                |
| 频率范围 | 45Hz~65Hz                      | 45Hz~65Hz                 |
| 测量方式 | RMS (有效值)                      | RMS (有效值)                 |
| 通信接口 | RS485, 支持MODBUS协议, 支持4遥功能      | RS485, 支持MODBUS协议, 支持4遥功能 |

## 5 结构特征与工作原理

### 5.1 总体结构及其工作原理与特征

NZ5-□H 系列 ATSE 由本体和控制器组成, 通过标配的连接线缆 (长度 1.8m) 进行连接, 本体安装在配电箱柜体内, 控制器可安装柜体面板上。

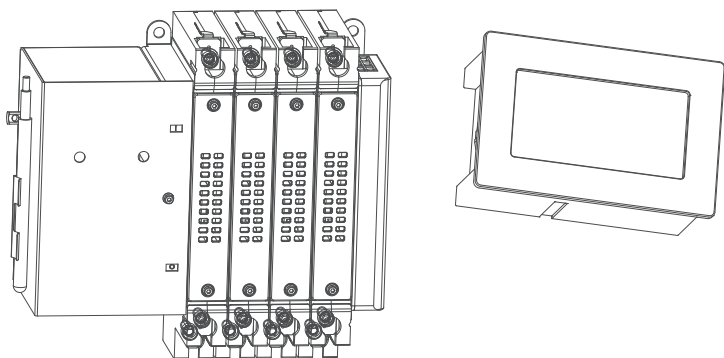


图 1 产品本体、控制器图示

ATSE 的控制器监测电源的信号，当供电电源异常，如欠压、缺相等，控制器发出相应指令驱动本体执行机构动作，将电路切换到另外一路正常的电源上，保证重要负荷供电的可靠性。

## 5.2 A 型控制器功能说明

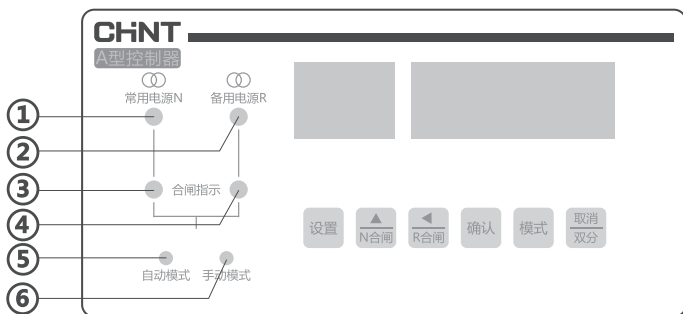


图 2 A 型控制器面板

### 1) LED 指示灯功能介绍

#### ① 常用电源 N，红色 LED

点亮，表明常用电源正常可用；闪烁，表明常用电源故障（过欠压、过欠频、缺相、错相）；熄灭，表明常用电源断电。

#### ② 备用电源 R，红色 LED

点亮，表明备用电源可用；闪烁，表明备用电源故障（过欠压、过欠频、缺相、错相）熄灭，表明备用电源断电。

#### ③ N（常用电源）合闸指示，绿色 LED

点亮，表明自动转换开关电器工作在常用电源供电状态。

④ R（备用电源）合闸指示，绿色 LED

点亮，表明自动转换开关电器工作在备用电源供电状态。

⑤ 自动模式指示，绿色 LED

点亮，表明控制器处于自动工作模式状态。

⑥ 手动模式指示，绿色 LED

点亮，表明控制器处于手动工作模式状态。

## 2) 按键功能介绍

**设置键：**此键的作用是对控制器的参数进行设置，在数据监控模式下，按此键可进入参数设置模式第 0 项：输入设置密码（默认密码：1111）。若密码输入正确，可进入参数设置模式第 1 项，连续按此键可依次进入其他设置项。若密码输入错误，则控制器返回数据监控模式，控制器未退出参数设置模式时，不能正常运行。

**▲/N合闸键：**此键为复合键。在参数设置模式下按此键可循环增减数值。在数据监控模式下的手动工作模式时，此键为常用电源合闸键，当自动转换开关电器处于备用电源供电状态，按此键可使自动转换开关电器切回至常用电源供电状态。

**◀/R合闸键：**此键为复合键。在参数设置模式下，此键为设置项移位键，按此键可循环选择段码。在数据监控模式下的手动工作模式时，此键为备用电源合闸键，当自动转换开关电器处于常用电源供电状态，按此键可使自动转换开关电器切换至备用电源供电状态。

**确认键：**此键在数据监控模式下无效，在参数设置模式下，此键为密码确认键和参数设置保存键，输入正确密码后按此键进入参数设置模式第 1 项，每设置好一项参数后，按此键对设置后的数据进行保存，否则设置无效，参数保存后才可进入下一设置项。

**模式键：**此键在参数设置下无效，在数据监控模式下，此键为手动工作模式转换键。

**取消/双分键：**此键为复合键。在参数设置模式下，此键为‘取消’键，参数设置完毕后，按此键可使控制器返回数据监控模式。在三段式控制器数据监控模式下的手动工作模式时，此键为‘双分’键，当自动转换开关电器处于常用电源供电状态或备用电源供电状态时，按此键可使自动转换开关电器的常备用供电电源断开。此键在两段式控制器数据监控模式下无效。

## 3) 数据监测显示功能

该系列产品的数据监测显示功能包括常备用供电电源电压检测和显示、常备用供电电源频率检测和显示、常备用供电电源相序检测，常备用供电电源故障的检测和显示。

控制器设有 6 位 8 段数码管用于显示电源电压和频率监测数据，其中前 2 位数码管轮巡显示所监测电压或频率的标号，后 4 位数码管轮巡显示各相的实时数据。当出现缺相故障时，前 2 位数码管闪烁后 4 位数码管正常显示。当出现断电故障时，前两位数码管闪烁，后 4 位数码管显示“0000”。

#### 4) 转换控制功能

该系列产品的转换控制功能包括自动转换控制、手动转换控制和远程遥控转换控制。其中自动转换控制可分为自投自复工作模式\互为备用工作模式\自投不自复工作模式。控制器上电后默认处于自动工作模式，面板上自动模式指示灯点亮。可通过控制器面板上的‘模式’键使控制器切换至手动工作模式，面板上手动模式指示灯点亮。

##### ●自动转换控制功能

**控制器处于自投自复工作模式：**当常用电源发生（过欠压、过欠频、缺相、断电等）故障时，且备用电源正常时，控制器将转换开关电器切换至备用电源供电状态，当常用电源恢复正常后控制器自动将处于备用电源供电状态的自动转换开关电器切回至常用供电状态。

**控制器处于互为备用自动模式：**当常用电源发生（过欠压、过欠频、缺相、断电等）故障时，且备用电源正常时，控制器将自动转换开关电器切换至备用电源供电状态，当常用电源恢复正常后控制器不切换。当备用电源发生故障时，控制器将自动转换开关电器切回至常用电源供电状态。

**控制器处于自投不自复工作模式：**当常用电源发生（过欠压、过欠频、缺相、断电等）故障时，且备用电源正常时，控制器将转换开关电器切换至备用电源供电状态，当控制器处在自动控制状态时，完成常用位置到备用位置的切换后，将保持在备用位置，即使常用电源恢复正常或备用电源发生电源偏差，也不返回到常用位置，直到软件复位，在常用电源正常的情况下恢复到常用位置。

##### ●手动转换控制功能

两段式控制器处于手动工作模式时，且两路电源均正常时，按‘R 合闸’键可使自动转换开关电器切换至备用电源供电状态，按‘N 合闸’键可使自动转换开关电器切换至常用电源供电状态。三段式控制器处于手动工作模式时，当产品处于合闸状态，需要按双分键，让产品双分，然后再按相应的合闸按键。

##### ●远程遥控转换功能

控制器具有远程遥控转换功能，用户可通过串行通讯接口发送指令的方式使控制器实现远程常备用电源切换控制。

注：当需要执行远程遥控完成自动转换开关电器转换之前，需要通过指令先把控制器设置为手动模式，切换完成后需把控制器切换回自动模式。具体操作方法参照通讯协议章节的内容。

#### 5) 消防联动功能



针对具有消防联动功能的控制器，当接收到消防联动信号后，控制器立即将自动转换开关电器置于双分位置，从而切断负载电源，消防联动信号撤销后，控制器将自动转换开关电器切回到常用电源供电状态。（注：该功能不支持两段式产品）

## 6) 故障记录保存及历史记录查询功能

该系列自动转换开关电器控制器具有故障信息存储功能，控制器会自动对其供电电源以及控制器本身发生的故障信息进行记录，并在对应的记录上自动添加时间标签后进行存储。保存的历史记录可以通过串行通信接口进行查询。通过在控制器中采用这种存储机制，可以实现对发生在控制器本身或配电系统的电源故障等的历史事件进行追溯，对故障处理及问题排查提供参考依据。

## 7) 数据通讯功能

该系列自动转换开关电器控制器提供一组半双工的 RS485 串行物理接口，总线上允许挂接多达 247 个节点，并支持工业标准中通用的 Modbus 通讯协议。（具体资料可以联系制造商索取）。

## 8) 数码管显示功能介绍

### 监控模式下的显示代码解释

| 代码 | 显示数据  | 注释        | 单位 |
|----|-------|-----------|----|
| n1 | 220.0 | 常用电源A相相电压 | V  |
| n2 | 220.0 | 常用电源B相相电压 | V  |
| n3 | 220.0 | 常用电源C相相电压 | V  |
| nF | 50.00 | 常用电源频率    | Hz |
| E1 | 220.0 | 备用电源A相相电压 | V  |
| E2 | 220.0 | 备用电源B相相电压 | V  |
| E3 | 220.0 | 备用电源C相相电压 | V  |
| EF | 50.00 | 备用电源频率    | Hz |

## 9) 控制器设置项显示

| 设置项   | 数码管显示   | 设置项含义  | 操作方法                    |
|-------|---------|--|-------------------------|
| 设置项00 | Pd 1111 | 设置项输入密码登录，默认设置1111。<br>说明：当用户修改控制器参数时，需要在此项输入登录密码，密码正确，才能进入参数设置模式对控制器参数进行修改。                 | 先按设置键，再按 ↑ 键或 ← 键       |
| 设置项01 | 01.0015 | P延时（发电机启动延时T4），设置范围0s~30s，默认值15s。<br>说明：对具有发电机功能的控制器，此项为发电机启动延时时间设定项，用户可以通过修改此项调整发电机的启动延时时间。 | 先按确认键，再按 ↑ 键或 ← 键，再按确认键 |
| 设置项02 | 02.0005 | W延时（两段式为常用转备用的延时时间(T1)，三段式为双分转备用的延时时间(T2)）设定范围0s~9999s，默认设置5s。                               | 先按设置键，再按 ↑ 键或 ← 键，再按确认键 |
| 设置项03 | 03.0005 | DW延时（仅为三段式为备用转双分的延时时间(T3)，两段式不适用）设定范围0s~9999s，默认设置5s。  | 先按设置键，再按 ↑ 键或 ← 键，再按确认键 |
| 设置项04 | 04.0005 | T延时（两段式为备用转常用的延时时间(T3)，三段式为双分转常用的延时时间(T2)）设定范围0s~9999s，默认设置5s。                               | 先按设置键，再按 ↑ 键或 ← 键，再按确认键 |

续上表

| 设置项   | 数码管显示   | 设置项含义   | 操作方法                |
|-------|---------|---|---------------------|
| 设置项05 | 05.0005 | DT延时（仅为三段式为常用转双分的延时时间(T1)，两段式不适用）设定范围0s~9999s，默认设置5s。   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项06 | 06.0030 | U延时（发电机关闭延时T5），设置范围0s~3600s，默认值30s。<br>说明：对具有发电机功能的控制器，此项为发电机冷却延时时间设定项，用户可以通过修改此项调整发电机的冷却延时时间。            | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项07 | 07.0000 | 自投自复/互为备用/自投不自复模式设定，设定方式0为自投自复，1为互为备用，2为自投不自复，默认0   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项08 | 08.0115 | 过压切换阈值设置，设置范围：额定电压的105%~120%，默认设置：115。  | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项09 | 09.0085 | 欠压切换阈值设置，设置范围：额定电压的70%~95%，默认设置：85。   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项10 | 10.0105 | 过频切换阈值设置，设置范围：额定频率的103%~105%，默认设置：105。  | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项11 | 11.0088 | 欠频切换阈值设置，设置范围：额定频率的88%~98%，默认设置：88。   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项12 | 12.0020 | 预留  | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项13 | 13.0001 | 通讯地址设置，设置范围：0~127。默认设置：127。   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项14 | 14.0002 | 通讯速率设置，设定方式：0:2400、1:4800、2:9600、3:14400、4:19200、5:38400、6:76800、7:115200，默认设置为0002。                      | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项15 | 15.0000 | 校验方式设置。设定方式：0:无校验；1:奇校验；2:偶校验，默认设置为0000。  | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项16 | 16.0007 | 定期练习设置，为检测自动转换开关电器功能是否正常，控制器会根据用户自行设定的练习周期自动完成一次自动转换开关电器的常备用电源转换。设定范围：7~365天，默认设置为7。（出厂时此功能已关闭，如需开通请联系厂家） | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项17 | 17.0500 | 数码管轮巡显示时间设置。单位为10ms，显示时间计算公式为 $n \times 10\text{ms}$ ( $100 \leq n \leq 1000$ )，默认设置为0500。                | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项18 | 18.0000 | 用户登录密码设置。设定范围为0~9999，默认设置为1111。   | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |
| 设置项19 | 19.5730 | 显示系统时间设置，用户可在此项设置控制器的当前时间，依次按下‘确认’按键进入t1~t7项，可以顺序设置秒、分、时、星期、日、月、年。设置完毕后数码管只显示当前时间的分和秒。                    | 先按设置键，再按↑键或←键，再按确认键 |

## 10) 功能测试

首先闭合常用电源断路器，然后开始试验。当检测到正确电压时，控制器会点亮“常用电源 N” LED 指示灯。如果自动转换开关电器处于常用电源供电状态，则“N（常用电源）合闸位置” LED 指示灯也会点亮。然后，闭合备用电源断路器。当检测到正确电压时“备用电源 R” LED 指示灯将会点亮。控制器数码管上会依次循环显示备用电源的三相电压和频率（n1、n2、n3、nF 和 E1、E2、E3、EF）。

当备用电源正常，常用电源达到过欠压、过欠频设定值或者缺相、错相、断电时，自动转换开关电器会按设定延时转换至备用电源供电状态。

对过欠压、过欠频、延时参数进行设置时，需要按“设置”键输入密码（默认密码：1111），然后按“确认”键进入参数设置模式进行修改。

### 5.3 B 型控制器功能说明

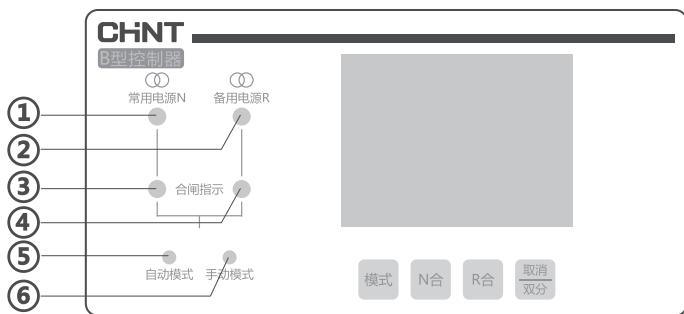


图 3 B 型控制器面板

#### 1) LED 指示灯功能介绍

##### ① 常用电源 N，红色 LED

点亮，表明常用电源正常可用；闪烁，表明常用电源故障（过欠压、过欠频、缺相、错相），熄灭，表明常用电源断电。

##### ② 备用电源 R，红色 LED

点亮，表明备用电源正常可用；闪烁，表明备用电源故障（过欠压、过欠频、缺相、错相），熄灭，表明备用电源断电。

##### ③ N（常用电源）合闸位置指示，绿色 LED

点亮，表明自动转换开关工作在常用电源供电状态。

##### ④ R（备用电源）合闸位置指示，绿色 LED

点亮，表明自动转换开关工作在备用电源供电状态。

##### ⑤ 自动模式指示，绿色 LED

点亮，表明控制器处于自动工作模式状态。

#### ⑥ 手动模式指示，绿色 LED

点亮，表明控制器处于手动工作模式状态。

### 2) 按键功能介绍

**模式键：**此键为手自动工作模式转换键。

**N合键：**在数据监控模式下的手动工作模式时，此键为常用电源合闸键，当自动转换开关处于备用电源供电状态（且常用电源正常），按此键可使自动转换开关切回至常用电源供电状态。

**R合键：**在数据监控模式下的手动工作模式时，此键为备用电源合闸键，当自动转换开关处于常用电源供电状态（且备用电源正常），按此键可使自动转换开关切换至备用电源供电状态。

**取消/双分键：**在三段式控制器数据监控模式下的手动工作模式时，此键为‘双分’键，当自动转换开关处于常用电源供电状态或备用电源供电状态时，按此键可使自动转换开关的常备用供电电源断开。此键在两段式控制器数据监控模式下无效。

| ATS 控制器 |       |    |      |       |    |
|---------|-------|----|------|-------|----|
| 常用电源    |       |    | 备用电源 |       |    |
| Uan     | 230.0 | V  | Uan  | 230.0 | V  |
| Ubn     | 230.0 | V  | Ubn  | 230.0 | V  |
| Ucn     | 230.0 | V  | Ucn  | 230.0 | V  |
| f       | 50.00 | Hz | f    | 50.00 | Hz |
| 转换延时：S  |       |    | ➡    |       |    |

图 4 监控模式数据显示图

### 3) 查询与设置操作

#### 通讯方式的查询与设置

##### 通讯方式的查询

如图 4 所示，该界面为控制器上电后的监控主界面，点击‘➡’翻页，进入到通讯界面，可以查看当前控制器的通讯方式，包括通讯地址、波特率和校验方式，如图 5 所示。

##### 通讯方式的设置

如图 5 所示点击‘设置’边上的白色方框，密码输入正确后（默认密码：666），


进入通讯设置界面。其中通讯地址设定范围为：1~127;; 波特率有 5 种设置方式，默认设置为 2:9600；校验方式有 3 种设置方式，默认设置为 0：无校验。设置界面下方均已注明波特率与校验方式的其他设置方式，用户可自行修改。设置完成后点击‘

图 5 通讯方式显示界面

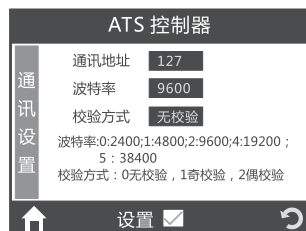



图 6 通讯方式设置界面

## 工作模式的查询与设置

### 工作模式的查询

如上图 5 所示，该界面为控制器通讯界面，点击‘

### 工作模式的设置


如下图 7 所示点击‘设置’边上的白色方框，密码输入正确后（默认密码：666），进入工作模式设置界面。该工作模式为控制器在自动模式下自投自复或互为备用工作模式的选择，‘2’表示自投自复工作模式，‘3’表示互为备用工作模式。设置完成后点击‘

图 7 工作模式显示界面

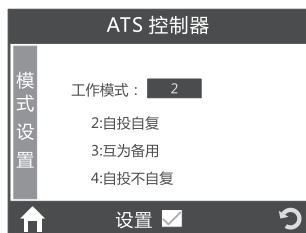



图 8 工作模式设置界面

## 转换延时的查询与设置

### 转换延时的查询

如图 7 所示，该界面为控制器工作模式查询界面，点击‘11

### 转换延时的设置

如图 9 所示点击‘设置’边上的白色方框，密码输入正确后（默认密码：666），进入转换延时设置界面。其中 W 延时、DW 延时、T 延时与 DT 延时为控制器转换延时，P 延时与 U 延时为发电机启动与冷却延时，用户可自行修改。

**W 延时：**此项对于二段式控制器是常用电源转备用电源的延时时间 (T1)，对于三段式控制器是双分转备用电源的延时时间 (T2)，设置范围：0~9999S。默认设置：0005S。



**DW 延时：**此项对于两段式控制器无效，对于三段式控制器是备用电源转双分的延时时间 (T3)，设置范围：0~9999S，默认设置：0005S。

**T 延时：**此项对于两段式控制器是备用电源转常用电源的延时时间 (T3)，对于三段式控制器是双分转常用电源的延时时间 (T2)，设置范围：0~9999S，默认设置：0005S。

**DT 延时：**此项对于两段式控制器无效，对于三段式控制器是常用电源转双分的延时时间 (T1)，设置范围：0~9999S，默认设置：0005S。

**P 延时：**对具有发电机功能的控制器，此项为发电机启动延时时间 (T4) 设定项，用户可以通过修改此项调整发电机的启动延时时间。设置范围：0~30S，默认设置：0015S。

**U 延时：**对具有发电机功能的控制器，此项为发电机冷却延时时间 (T5) 设定项，用户可以通过修改此项调整发电机的冷却延时时间。设置范围：0~3600S，默认设置：0030S。

设置完成后点击‘’为返回监控主界面，点击‘’为返回转换延时显示界面，如图 10 所示。

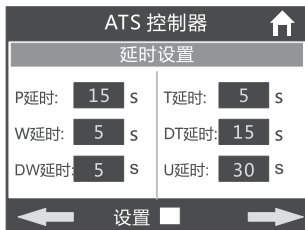



图 9 转换延时显示界面



图 10 转换延时设置界面

### 切换阈值的查询与设置

#### 切换阈值的查询

如图 9 所示，该界面为控制器转换延时查询界面，点击‘’翻页，进入到切换阈值查询界面，可以查看当前控制器的切换阈值，如图 11 所示。

### 切换阈值的设置

如图 11 所示点击‘设置’边上的白色方框，密码输入正确后（默认密码：666），进入切换阈值设置界面。其中包括过压切换阈值、欠压切换阈值、过频切换阈值与欠频切换阈值四项，用户可自行修改。

过压切换阈值：此项为控制器过压切换阈值设置，设置范围：额定定压等级的 105%~120%，默认设置：115。

欠压切换阈值：此项为控制器欠压切换阈值设置，设置范围：额定电压等级的 70%~95%，默认设置：85。

过频切换阈值：此项为控制器过频切换阈值设置，设置范围：额定频率等级的 103%~105%，默认设置：105。

欠频切换阈值：此项为控制器欠频切换阈值设置，设置范围：额定频率等级的 88%~98%，默认设置：88。


设置完成后点击‘

图 11 切换阈值显示界面



图 12 切换阈值设置界面

### 功能测试

首先闭合常用电源断路器，然后开始试验。当检测到正确电压时，控制器会点亮“常用电源 N LED 指示灯”。如果自动转换开关处于常用电源供电状态，则“N（常用电源）合闸位置 LED 指示灯”也会点亮。

然后，闭合备用电源断路器。当检测到正确电压时“备用电源 R LED 指示灯”将会点亮。控制器液显示屏上会显示主电电源的三相电压和频率（Uan、Ubn、Ucn、f）与备电电源的三相电压和频率（Uan、Ubn、Ucn、f）。

当备用电源正常，常用电源达到过欠压、过欠频设定值或者缺相、错相、断电时，自动转换开关会按控制器设定延时转换至备用电源供电状态。

对该控制器的过欠压、过欠频、延时参数进行设置时，需点击‘设置’边上的白色方框，密码输入正确后（默认密码：666），然后进入相应的参数设置界面进行修改。

## 6 外形与安装尺寸及重量

外形与安装尺寸及图 13~图 17。型号规格重量见箱贴。

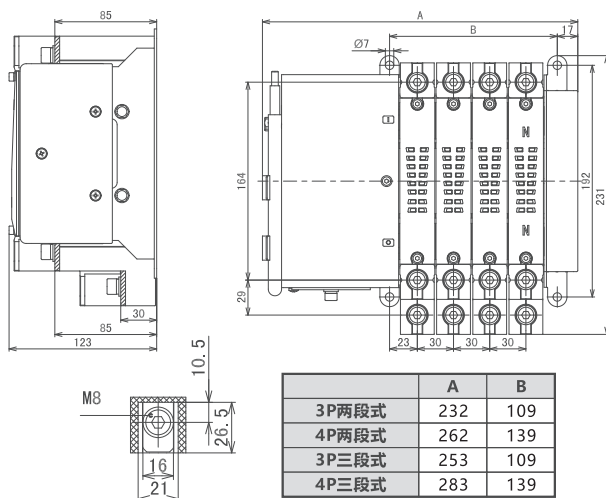


图 13 NZ5-100H 外形与安装尺寸

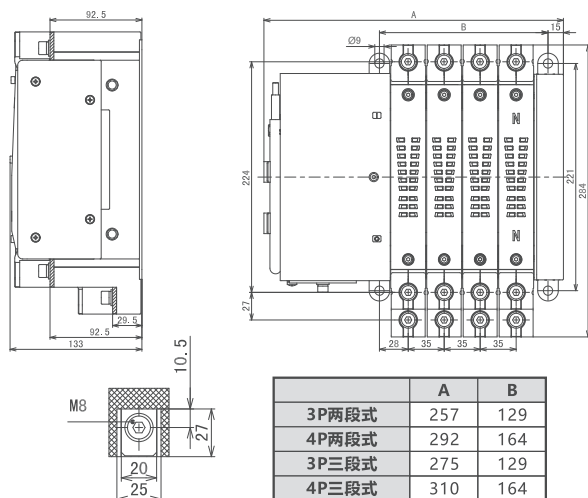


图 14 NZ5-250H 外形与安装尺寸



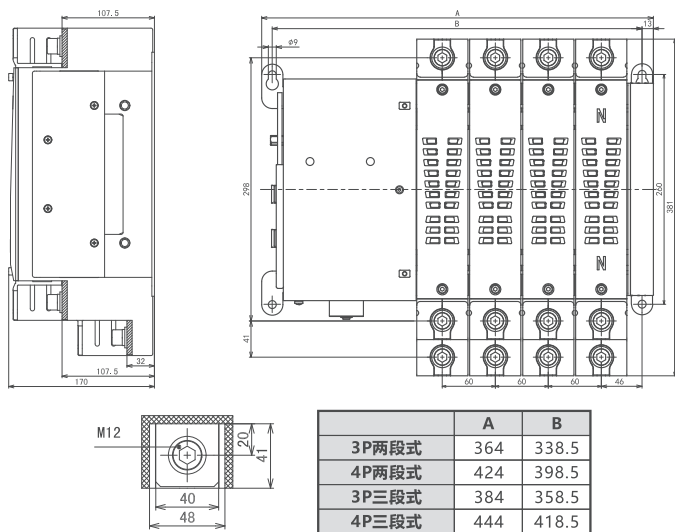


图 15 NZ5-400H 外形与安装尺寸

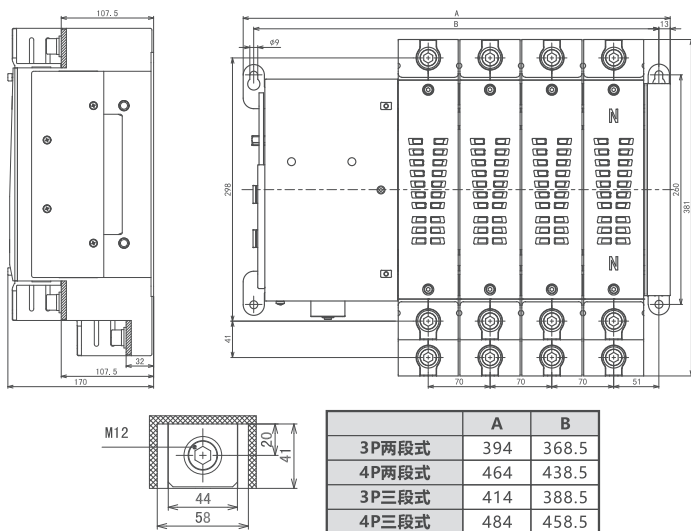


图 16 NZ5-630H 外形与安装尺寸

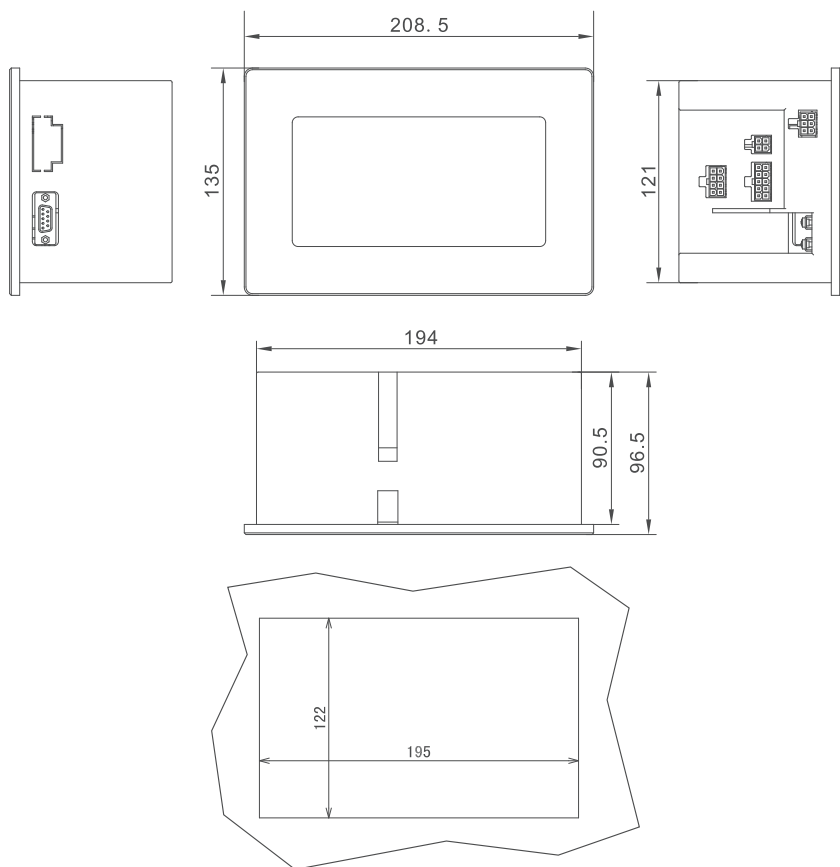
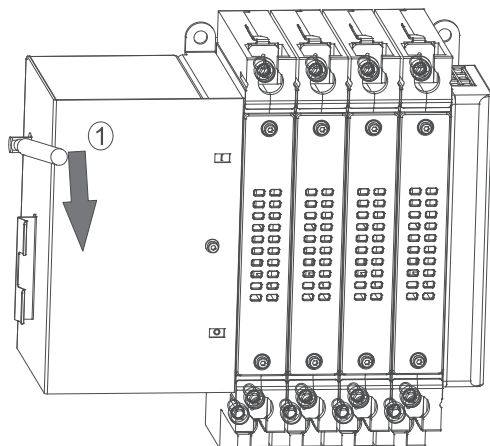


图 17 控制器外形尺寸及开孔尺寸

## 7 安装调试与操作使用

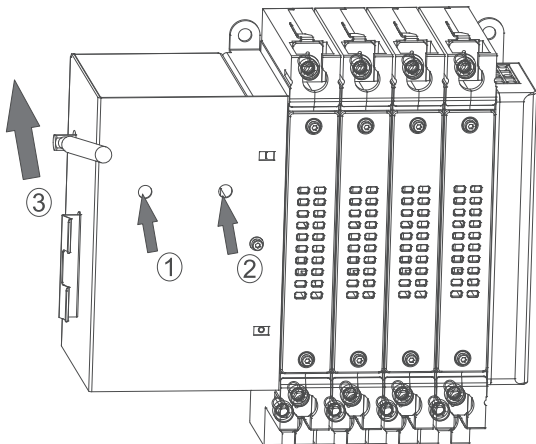
### 7.1 安装基础检查与安装的技术要求

两段式产品手柄手动操作



合闸切换：使用手柄按照左侧①提示方向操作至合闸。

三段式产品手柄手动操作



常用位置：使用手柄按照左侧③提示方向操作至合闸；

断开位置：使用螺丝刀伸入“断开”孔内按①所指往里推下；

备用位置：产品处于断开位置后，使用螺丝刀伸入“选择”孔内向按②所指里推到底，同时使用手柄按左侧提示方向操作至合闸。

## 7.2 安装程序、方法及注意事项

### 1) 标配线束与控制器的连接及线号定义

| 端子位数       | 示意图  | 线号定义 |      |      |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
|------------|--|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-----|--|-----|-----|----|----|----|----|----|---|
| 10P端子 (1个) | <table><tr><td>A2</td><td>N1</td><td>A1</td><td>B1</td><td>R1</td></tr><tr><td>10 ●</td><td>9 ●</td><td>8 ●</td><td>7 ●</td><td>6 ●</td></tr><tr><td>5 ●</td><td>4 ●</td><td>3 ●</td><td>2 ●</td><td>1 ●</td></tr><tr><td>N3</td><td>N2</td><td>R3</td><td>R2</td><td>B2</td></tr></table> | A2   | N1   | A1   | B1  | R1  | 10 ● | 9 ● | 8 ● | 7 ● | 6 ●  | 5 ●  | 4 ● | 3 ●  | 2 ● | 1 ● | N3 | N2 | R3 | R2 | B2 | A2: 常用电源转换线圈控制信号<br>N1: 常用电源A 相<br>A1: 常用电源零线<br>B1: 备用电源零线<br>R1: 备用电源A 相<br>N2: 常用电源B 相<br>R3: 备电电源C 相<br>R2: 备用电源B 相<br>B2: 备用电源转换线圈控制信号 |
| A2         | N1   | A1   | B1   | R1   |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| 10 ●       | 9 ●  | 8 ●  | 7 ●  | 6 ●  |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| 5 ●        | 4 ●  | 3 ●  | 2 ●  | 1 ●  |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| N3         | N2   | R3   | R2   | B2   |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| 6P端子 (1个)  | <table><tr><td></td><td>NF11</td><td>RF11</td></tr><tr><td>6 ●</td><td>5 ●</td><td>4 ●</td></tr><tr><td>3 ●</td><td>2 ●</td><td>1 ●</td></tr><tr><td>RF14</td><td>NF14</td><td></td></tr></table>  |      | NF11 | RF11 | 6 ● | 5 ● | 4 ●  | 3 ● | 2 ● | 1 ● | RF14 | NF14 |     | NF11、NF14: 常用电源位置反馈信号<br>RF11、RF14: 备用电源位置反馈信号 |     |     |    |    |    |    |    |   |
|            | NF11   | RF11 |      |      |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| 6 ●        | 5 ●  | 4 ●  |      |      |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| 3 ●        | 2 ●  | 1 ●  |      |      |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |
| RF14       | NF14   |      |      |      |     |     |      |     |     |     |      |      |     |  |     |     |    |    |    |    |    |   |

## 2) 产品本体外接信号端子接线方法

产品本体分合闸位置信号接线端子位于产品侧面，输出无源干接点信号。

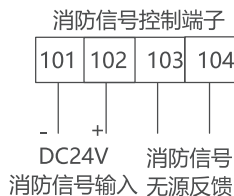
常用侧开关位置信号



备用侧开关位置信号



## 3) 控制器外接信号端子接线方法



101、102 接到消防联动信号，产品位置强制切换为分闸位置后，103、104 端子内部干接点输出闭合的无源信号。此功能只适用三段式产品。

发电机信号控制端子

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 201 | 202 | 203 | 204 |
|-----|-----|-----|-----|

启动信号    负载卸载  
输出        信号输出

201、202 为一组常闭端子，当常用电源正常，此端子处于断开位置，当常用电源故障，经过控制器程序中设置的延时时间后，端子处于闭合状态，输出发电机启动请求信号。

当常用电源主电路断开后，203、204 端子内部干接点输出闭合的无源信号，进行负载卸载。

通讯端子

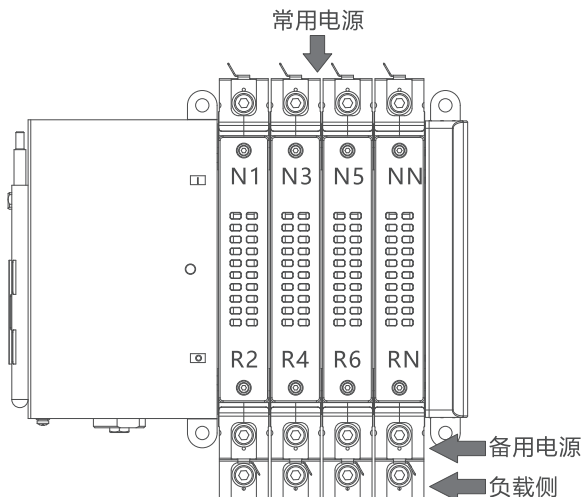
|     |     |
|-----|-----|
| 301 | 302 |
|-----|-----|

RS485A  
RS485B

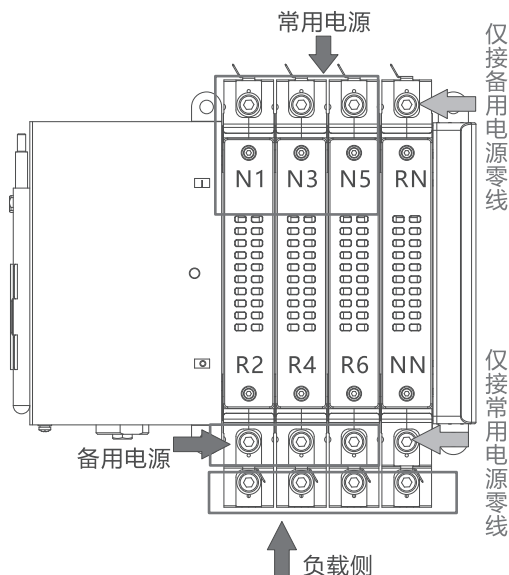
采用 RS485 接口，MODBUS 协议。

### 7.3 主电路接线

常规产品接线



两段式中性线重叠接线方式，特别注意两路零线接线位置对调。



主电路电源、负载连接铜导线 (推荐表)

| 额定电流 (A) | 铜导线根数 | 铜导线尺寸 (mm <sup>2</sup> ) |
|----------|-------|--------------------------|
| 16       | 1     | 2.5                      |
| 20       | 1     | 2.5                      |
| 25       | 1     | 4.0                      |
| 40       | 1     | 10                       |
| 50       | 1     | 10                       |
| 63       | 1     | 16                       |
| 80       | 1     | 25                       |
| 100      | 1     | 35                       |
| 125      | 1     | 50                       |
| 160      | 1     | 70                       |
| 200      | 1     | 95                       |
| 250      | 1     | 120                      |
| 315      | 1     | 185                      |
| 400      | 1     | 240                      |

主电路电源、负载连接铜排 (推荐表)

| 额定电流 (A) | 铜排根数 | 铜排尺寸 (mm) |
|----------|------|-----------|
| 500      | 2    | 30×5      |
| 630      | 2    | 40×5      |

接线端子拧紧力矩

| 产品型号                 | 螺纹规格 (mm) | 拧紧力矩 (N·m) |
|----------------------|-----------|------------|
| NZ5-100H<br>NZ5-250H | M8        | 6          |
| NZ5-400H<br>NZ5-630H | M12       | 14         |

#### 7.4 使用前的准备和检查

在安装之前，应把转换开关存放在清洁且干燥的环境中，使其不受到灰尘或水的侵袭，环境应具有良好的通风及适中的温度，以防止在设备上产生冷凝。

转换开关通电前：

- 1) 使用吸尘器抽吸开关上由于运输和安装产生的碎屑。
- 2) 确认所有电缆连接正确。
- 3) 确认所有罩盖等都已安装并已紧固。
- 4) 每一台转换开关在出厂前都已完成工厂检验。

#### 7.5 使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明

在安装、调试或插拔转换开关或其内部元件之前必须关闭所有电源。

转换开关必须可靠接地。

在钻导管孔或钻任何附件安装孔之前，请盖好并保护好开关和控制盘以防止灰尘或铁屑进入机械或电气元件。灰尘或铁屑进入元件可能会导致开关的损坏或动作错误。

当对电源部分实施高压或介电试验时，请务必断开与微处理器连接的控制箱插头以避免可能发生的损坏。

## 8 维护、保养、吊运与贮存注意事项

### 8.1 日常维护、保养、校准

应定期检查开关上是否有灰尘、污垢或潮湿物存在，应使用真空吸尘器或使用干布、软刷对开关进行清洁处理。不能使用鼓风机对开关进行处理，因为使用鼓风机可能会导致碎屑附着在电气或机械元件上，导致开关损坏。

卸下转换开关的护罩后检查触头情况，应使用干净的布去掉表面的存留物（不能使用砂布或锉类工具）。如果触头有凹凸变形或过度磨损情况，应及时更换触头。机械完整性总体检查应当包括部件是否松动，是否存在断裂或过度磨损现象。

所有过度磨损和不能正常使用的部件必须使用我公司推荐部件进行更换。欲获得特殊部件及其订货信息请与我公司联系。

### 8.2 运行时的维护、保养

为了保证正确操作，建议在负载条件下定期对转换开关进行试验。

## 9 故障分析与排除

### 9.1 常见故障的诊断、维修、排除方法

故障分析与排除

| 故障现象                   | 原因分析   | 排除方法与预防措施   | 备注说明 |
|------------------------|--|---|------|
| 控制器常用电源或者备用电源指示灯闪烁     | 常用电源或者备用电源是否发生欠压、过压、欠频、过频等故障。                                | 检查电源是否正常，接线有无松动。  |      |
| 控制器常用电源或者备用电源指示灯不亮     | 常用电源或者备用电源断电或者电压低。   | 检查常用电源或者备用电源是否断电或者电压低，接线是否正常。                           |      |
| 自动转换开关电器不能将负载转切回至常用电源。 | 常用电源有故障或者控制器处于互为备用工作模式。                                      | 检查延时是否没有完成，或者常用电源有故障，或者控制器处于互为备用工作模式。                   |      |
| A型控制器数码管显示Er0001故障     | 表示控制器常备用切换不成功，电压出现故障、开关本体辅助开关是否损坏、控制器两段式与三段式设置是否出错都会出现此故障代码。 | 表示控制器常备用切换不成功，检查电压是否出现故障、开关本体辅助开关是否损坏、控制器两段式与三段式设置是否出错。 |      |
| A型控制器数码管显示Er0002故障。    | 表示控制器没有反馈信息。   | 检查反馈线端子是否插好。  |      |
| A型控制器数码管显示Er0003故障。    | 控制器电池出现故障，检查控制器是否没有安装纽扣电池或者电池没电。                             | 检测控制器电池电压是否正常。  |      |

## 10 质保期与环境保护及其它法律规定

### 10.1 质保期

在遵守正常贮运条件下产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24个月。下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

### 10.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

## 11 产品选型与订货须知

- 1) 自动转换开关电器完整的名称、型号；
- 2) 控制器类型；
- 3) 订货台数；

订货实例：250壳架电流规格 250A，4P 三段式，A 型控制器带通讯功能，NZ5-250H/43AT 250A



CHNT正泰

合格证

型号：NZ5 系列  
名称：自动转换开关电器  
产品经检验合格，符合标准  
GB/T 14048.11，准予出厂。

检验员：J01  
检验日期：见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司  
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

保修卡

| 产品及用户相关信息                    |        |
|------------------------------|--------|
| 产品名称:                        |        |
| 产品型号规格:                      |        |
| 产品本体 (或包装盒) 条形码代号 (18位或19位): |        |
| 生产日期:                        | 购买日期:  |
| 购买者 (用户):                    | 联系电话:  |
| 地址:                          |        |
| 经销商 (代理商):                   | 联系电话:  |
| 地址:                          |        |
| 维修记录                         |        |
| 维修日期                         | 故障描述   |
|                              | 维修情况记录 |
| 维修人员签名: 维修人员电话:              |        |

CHNT

让电尽其所能

**浙江正泰电器股份有限公司**

地址: 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号  
邮编: 325603  
电话: 0577-62877777  
传真: 0577-62875888

全国统一客户服务热线

**400-817-7777**

欢迎访问: [Http://www.chint.net](http://www.chint.net)

欢迎咨询: E-mail: [services@chint.com](mailto:services@chint.com)



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有  
正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷

⚠ 产品若有技术改进,会编进新版说明书中,不再另行通知。

