

PCM-200系列可编程电机控制器



版本号：V1.2 (20160114)

命名与选型规则

|       |                                                    |     |       |       |
|-------|----------------------------------------------------|-----|-------|-------|
| 典型型号  | PCM                                                | 201 | -110V | /110V |
| 控制器类型 | PCM=可编程电机控制器                                       |     |       |       |
| 控制对象  | 201=三工位，两电机                                        |     |       |       |
| 电机电源  | 110V=电机控制电压为AC/DC110V<br>220V=电机控制电压为AC/DC220V     |     |       |       |
| 辅助电源  | 110V=辅助电源及开关量为AC/DC110V<br>220V=辅助电源及开关量为AC/DC220V |     |       |       |

技术参数

辅助电源：AC/DC 110V，AC/DC 220V  
电机负载：不大于500W@DC110V/220V  
功率消耗：≤5W  
工作环境：-20℃~+70℃  
存储环境：-40℃~+85℃  
相对湿度：5%~95%，无冷凝  
安装方式：DIN35轨道安装  
螺钉类型/拧紧力矩：M3/0.5~0.6Nm  
导线线径：≤4mm²  
阻燃等级：V0  
介质强度：2500VAC/1min  
海拔试验：海拔≤4500m，可正常使用

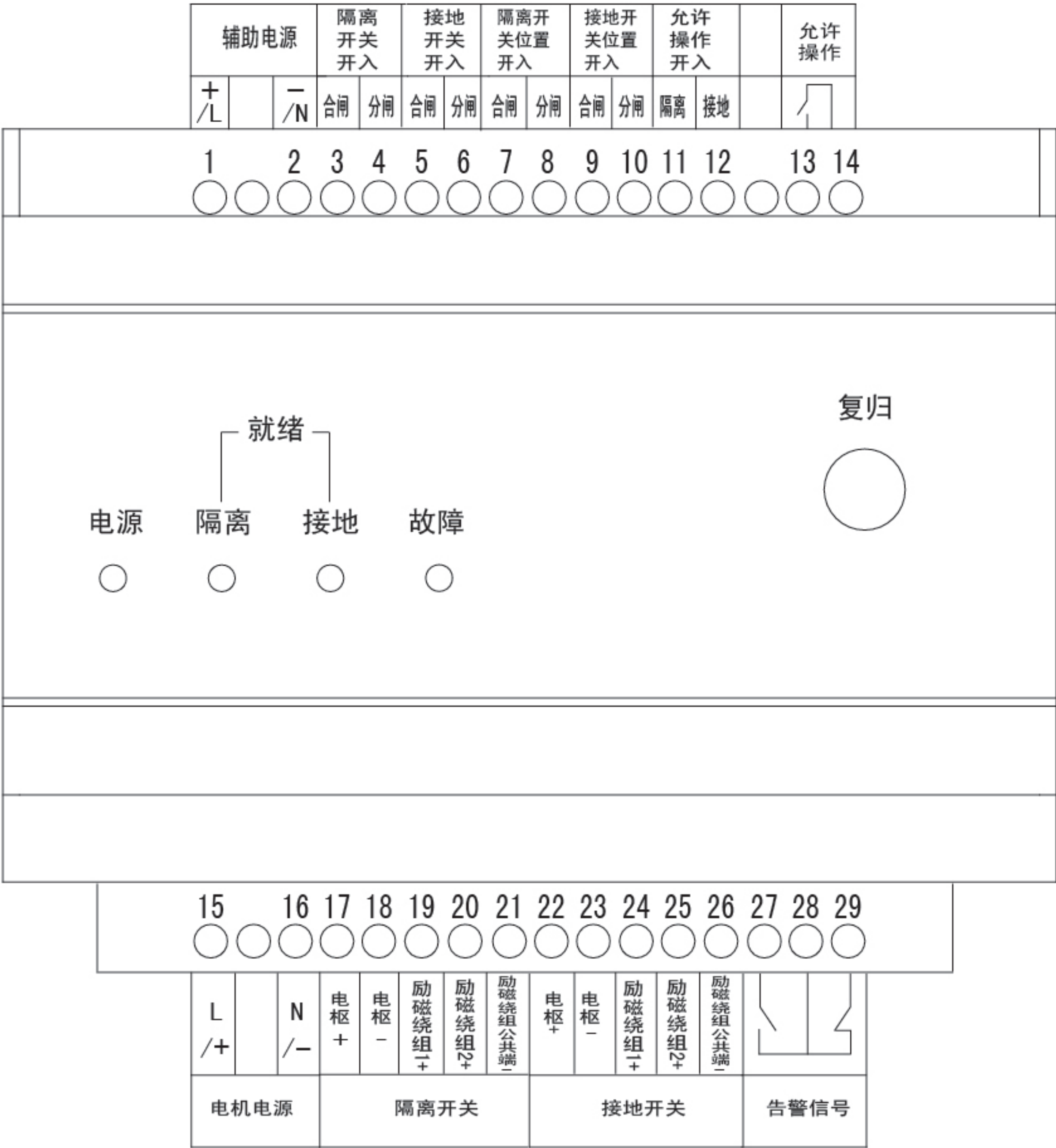
执行标准

GB 14048.1-2006 《低压开关设备和控制设备 第1部分：总则》  
GB 1985-2004 《高压交流隔离开关和接地开关》  
ISTA 3E-2009 《一般性能模拟实验》  
GB/T 4857.2 《包装 运输包装件基本试验 第2部分：温湿度调节处理》  
GB/T 4857.5 《包装 运输包装件跌落试验方法》  
GB/T 4857.11 《包装 运输包装件水平冲击试验方法》  
GB/T 17626.4 《电磁兼容试验与测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰性试验》  
要求：4kV对电源，2kV对输入/输出。  
GB/T 17626.5 《电磁兼容试验与测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验》  
要求：1.25/50us（开路电压浪涌），8/20us（短路电流浪涌），2kV对地，1kV线对线。  
GB/T 17626.3 《电磁兼容试验与测量技术 射频电磁场辐射抗扰性试验》  
要求：40V/m。  
GB/T 17626.2 《电磁兼容试验与测量技术 静电放电抗扰度试验》  
要求：8kV/空气放电。

功能简述

- 具备直流电机的正、反转控制。
- 具备良好的启动与停止控制，确保电机免受冲击。
- 具备运行过程中的堵转限流保护功能。
- 具备分合闸动作限时保护。
- 具备逻辑安全控制功能，确保操作满足规程要求。
- LED指示控制器的运行，控制和故障状态。
- 外壳采用全新结构，适用于DIN导轨安装。
- 接线方式为垂直上表面接线方式。
- 具有端子防插错功能。

面板及端子位置



三工位状态正常确认

1. 操作限时时间到达后，隔离开关位置应与相应的分合闸操作一致，隔离开关分闸位置与隔离开关合闸位置状态符合异或关系。
2. 操作限时时间到达后，接点开关位置应与相应的分合闸操作一致，接地开关分闸位置与接地开关合闸位置状态符合异或关系。

堵转限流保护

程序设计为避过启动电流检测后，在隔离开关驱动电机或接地开关驱动电机运行过程中检测到回路电流大于1.5倍（可定制）的电机空转阻尼电流且操作时限未到时，终止相应的分合闸操作，并驱动告警灯及继电器。

| 型号               | 电机接入电源     | 堵转电流整定值 |
|------------------|------------|---------|
| PCM201-110V/110V | AC/DC 110V | 1.9A    |
| PCM201-110V/220V |            |         |
| PCM201-220V/110V | AC/DC 220V | 1.5A    |
| PCM201-220V/220V |            |         |

告警输出

1. 电机操作堵转，输出告警。
2. 电机操作超时，输出告警。
3. 发生上述任一情况，均应取消正在执行的所有三工位开关操作指令，并输出告警接点，同时点亮告警指示灯。
4. 告警信号为保持信号，只有输入复位指令才能解除。
5. 告警信号未解除，控制器不再接受任何操作指令。
6. 控制器本身故障时，也驱动告警继电器并点亮指示灯。但本故障无法复归。
7. 告警信号接点有常开（27, 28）和常闭（28, 29）两幅接点，通电正常工作时，（27, 28）常开接点闭合，（28, 29）常闭接点断开。发生故障时或者失电时，（27, 28）是断开的，（28, 29）是闭合的，28为公共端。

### 信号灯指示

1. 控制器工作电源状态指示灯：绿色。

2. 隔离就绪指示灯：当接受到隔离开关允许操作信号时，即隔离就绪时为绿色，非就绪时为红色。

3. 接地就绪指示灯：当接受到接地开关允许操作信号时，即接地就绪时为绿色，非就绪时为红色。

4. 报警指示灯：红色。当发生堵转、动作限时时间到而操作不到位情况时点亮。
- 状态指示灯上均做文字标识，文字标识内容待确定。指示灯规格为  $\phi 5$ ，便于确认状态信息。

### 告警复位指令

1. 告警复归指令通过按下面板上复位键执行。

2. 复位指令取消所有正在执行的三工位开关操作指令。

3. 复位指令复位所有输出。

4. 复位分合闸操作限时。

### 分合闸逻辑

1. 分闸和合闸不能同时操作，隔离开关与接地开关不能同时操作，若出现，继续执行原操作，不响应新的操作命令。

2. 接地开关操作时，隔离开关必须处于分闸状态；隔离开关操作时，接地开关必须处于分闸状态。

3. 分合闸命令具备抗干扰防抖处理。

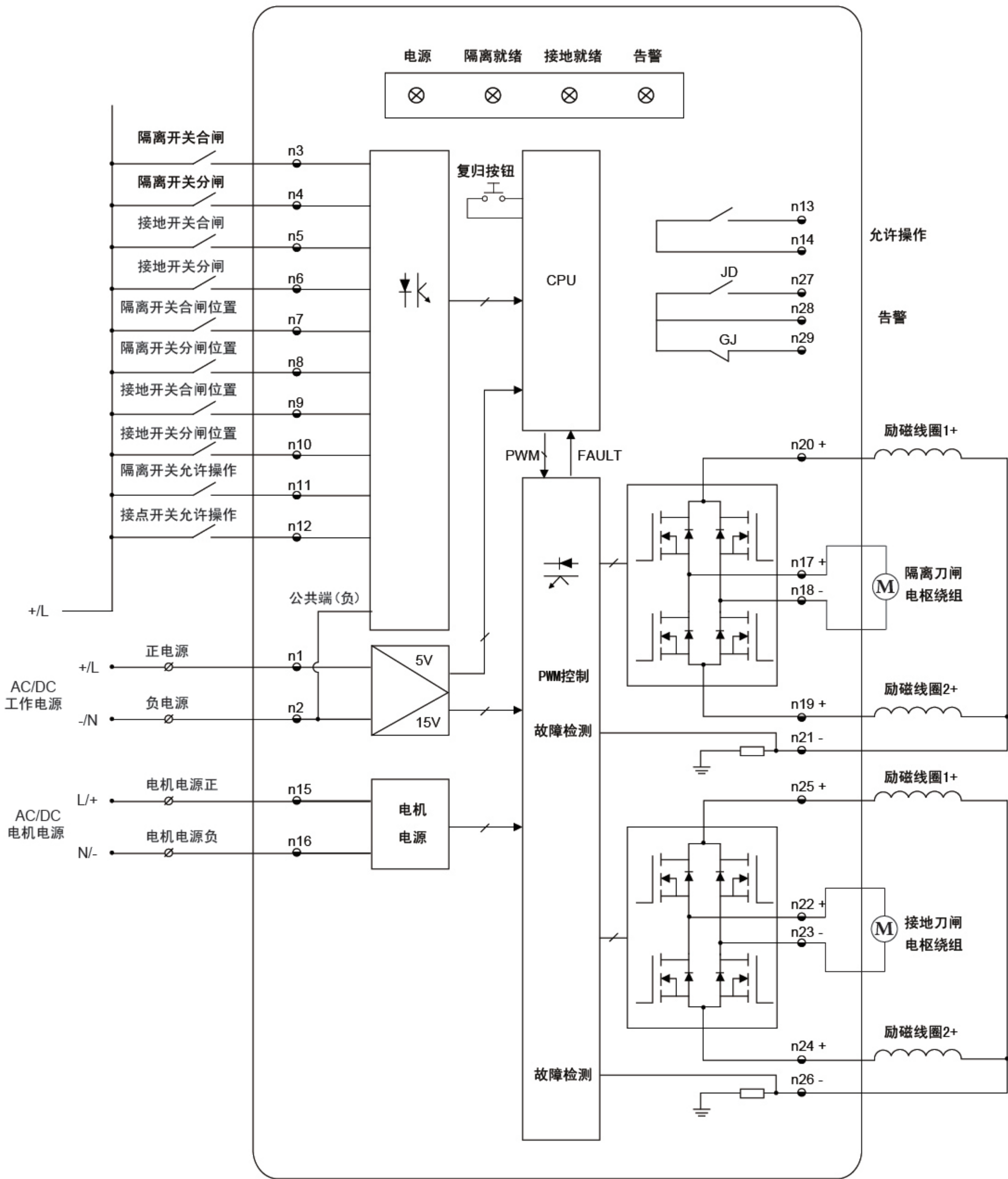
4. 在隔离开关处于分闸位置且接地开关处于分闸位置时，是允许隔离合闸操作或接地合闸操作的。

### 操作限时保护

1. 隔离开关或接地开关操作时，控制器进行相应的位置信号检测，如5000ms未能检测到相应位置信号，则判系统操作超时，停止分合闸操作，并驱动告警灯及继电器。

2. 在电机操作过程中，允许操作信号丢失后，电机继续执行本次操作，直到5000ms后完成此次操作，不能中途停止电机运转。

### 原理图



### 电机防误控制

1. 若三工位开关处于接地开关合闸状态，此时若接收到接地开关合闸操作命令，控制器应不执行接地开关合闸操作。

2. 若三工位开关处于接地开关分闸状态，此时若接收到接地开关分闸操作命令，控制器应不执行接地开关分闸操作。

3. 若三工位开关处于隔离开关合闸状态，此时若接收到隔离开关合闸操作命令，控制器应不执行隔离开关合闸操作。

4. 若三工位开关处于隔离开关分闸状态，此时若接收到隔离开关分闸操作命令，控制器应不执行隔离开关分闸操作。

### 端子定义图

|          |                                                                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 控制器工作电源正极或L                                                                                           |
| 2        | 控制器工作电源正极或N                                                                                           |
| 3        | 隔离开关合闸命令                                                                                              |
| 4        | 隔离开关分闸命令                                                                                              |
| 5        | 接地开关合闸命令                                                                                              |
| 6        | 接地开关分闸命令                                                                                              |
| 7        | 隔离开关合闸位置信号                                                                                            |
| 8        | 隔离开关分闸位置信号                                                                                            |
| 9        | 接地开关合闸位置信号                                                                                            |
| 10       | 接地开关分闸位置信号                                                                                            |
| 11       | 隔离开关允许操作信号                                                                                            |
| 12       | 接地开关允许操作信号                                                                                            |
| 13、14    | 允许操作输出：常开接点；隔离和接地未操作且控制器无故障时接通                                                                        |
| 15       | 电机电源正极或L                                                                                              |
| 16       | 电机电源负极或N                                                                                              |
| 17、18    | 隔离开关电机电枢接线端子，见控制器原理图                                                                                  |
| 19、20、21 | 隔离开关电机励磁绕组接线端子，见控制器原理图                                                                                |
| 22、23    | 接地开关电机电枢接线端子，见控制器原理图                                                                                  |
| 24、25、26 | 接地开关电机励磁绕组接线端子，见控制器原理图                                                                                |
| 27、28、29 | 告警输出：(27, 28)为常开接点，(28, 29)为常闭接点，28为公共端。控制器通电后，若控制器和电机操作正常，常开接点闭合，常闭接点断开；电机操作故障或控制器无电源，常开接点断开，常闭接点闭合。 |

### 安装尺寸图（mm）

