

# HCR8C-32MT-D

产品使用说明 资料编码 ATC/IR8C2112

## 1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的 HCR8C-32MT-D CPU 单元。

R 系列控制器包含传统可编程逻辑控制器的功能，支持扩展多组 I/O 模块及右扩展特殊模块，是一款集运动控制、高速 IO 输入输出功能于一体支持多种总线通讯（包括 Modbus TCP、Modbus RTU、CANOpen 及串口通讯等）的设备。

### 读者对象

禾川 R 系列 CPU 单元的用户，可以参考本手册进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要用户具备一定的电气和自动化基础。

本说明书记载了使用禾川 R 系列 CPU 单元所必须的信息，请在使用前仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

## 1.1 安全指南

### 1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请遵循以下安全准则，严格按照指示操作。

用户可以在例如：导轨安装、接线、通讯等等章节查看更为详细具体的安全准则。

在本说明书中，以下安全准则请务必遵守。

|   |   |
|---|---|
| <b>危险</b>  | 操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。 |
| <b>警告</b>  | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。         |
| <b>注意</b>  | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻伤，也可能造成设备损坏等物质损失。               |
| <b>NOTE</b>   | 操作不当可能造成环境/设备损坏或者数据丢失。                          |

➤ 注：要点或解释，帮助更好的操作和理解产品使用。

### 1.1.2 安全规则

| 启动、维护保养时的注意事项   | 危险  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 请不要触摸处于通电状态的端子。有触电的危险，也有可能造成误动作。</li> <li><input type="checkbox"/> 在对模块或端子进行清洁或接线时请务必将电源从外部全相切断之后再进行操作。<br/>在通电状态下进行操作的话，有触电的危险。</li> <li><input type="checkbox"/> 对于运行中的程序变更、强制输出、RUN、STOP 等操作请在熟悉本手册并确认十分安全之后进行操作，操作错误有可能成为机械损坏及事故的原因。</li> </ul> |  |

**启动、维护保养时的注意事项**

**注意** ⚠️

- 请勿对模块进行分解、改造等；否则可能造成故障，误动作及火灾的发生。  
\*关于模块维修，请咨询禾川科技股份有限公司
- 对扩展模块连接线缆进行拆装时，请在断开电源后进行，否则有可能造成模块故障及误动作。
- 对以下设备进行拆装时，请务必将电源断开后进行，否则有可能导致模块故障或误动作。
  - 外围设备、显示模块、功能扩展
  - 扩展模块、特殊适配器
  - 电池、供电端子、存储卡

**废弃时的注意事项**

**注意** ⚠️

- 废弃产品时，请作为工业废品来处理。  
废弃产品时，请作为工业废品处理，对电池进行废弃处理，请按照个的确指定的法律单独处理。

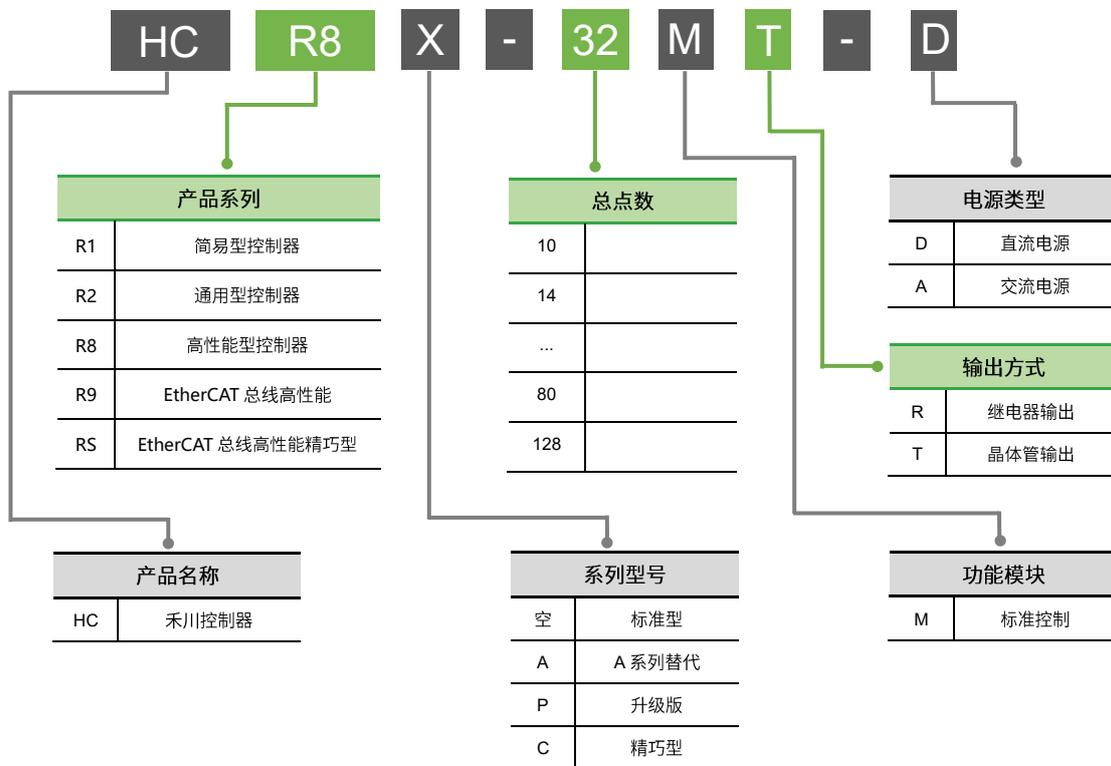
**运输、保管时的注意事项**

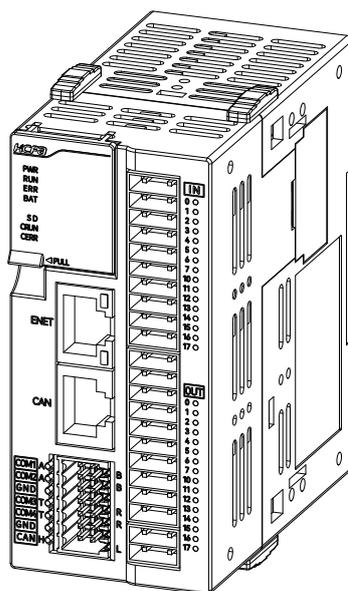
**注意** ⚠️

- 由于模块属于精密设备，因此运输过程中请避免使其遭受超过 3.1 节中记载的一般规格值的冲击。不然的话，很可能成为造成模块故障的原因，运输之后，请对模块进行动作确认。

**2 产品概要**

**2.1 型号说明**





① **MODEL:HCR8C-32MT-D**

② **INPUT: DC24V ± 10%**

③ **OUTPUT: DC5V 10W**

④   
**S/N: Y0819562211**  
**P/N: 200019Y08520000000000**

**HCFA**

⑤ 

**CE**

MADE IN CHINA

图 1 型号与标签说明

- ① 模块型号
- ② 模块正常工作电压
- ③ 模块输出电压及功率
- ④ 条形码及 S/N P/N 为内部序列号，其中 PN 码前四位为整机版本号，例：上图为 V2.000 版本
- ⑤ 二维码为内部生产序列号

## 2.2 各部分名称

### 2.2.1 正视图说明

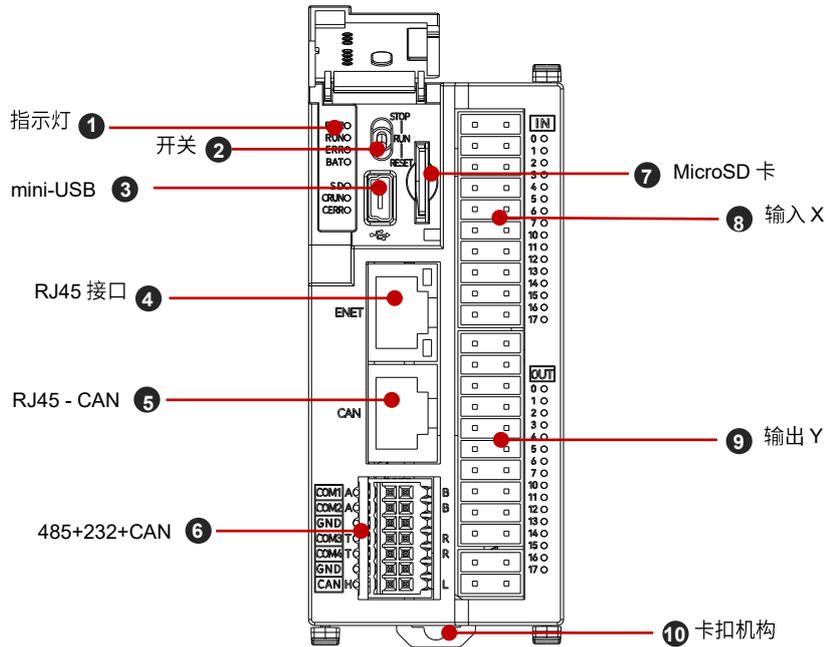


图 1 正视图接口说明图

表 1 正视图说明表

| 编号   | 名称          | 功能  |
|------|-------------|---|
| (1)  | 指示灯         | 显示 CPU 单元状态及通讯口、SD 卡连接状态                    |
| (2)  | 开关          | 启动、停止或复位 CPU 单元程序运行，向上拨动为关闭，中间挡位为开启，向下拨动为复位 |
| (3)  | Mini-USB    | 通过 Mini-USB 线接到电脑进行 MCU 固件下载                |
| (4)  | RJ45 接口     | IP 地址：192.168.188.200 通过改口可连接触摸屏设备等         |
| (5)  | RJ45-CAN    | CAN2.0 接口，与 (6) 中的 CAN 接口均为内部线路并联           |
| (6)  | 485+232+CAN | 通讯接口  |
| (7)  | MicroSD 卡   | 用户数据存储                                      |
| (8)  | 输入 X        | 输入端子  |
| (9)  | 输出 Y        | 输出端子  |
| (10) | 卡扣机构        | 将控制器安装在 DIN 导轨上                             |

## 2.2.2 IO 端子说明

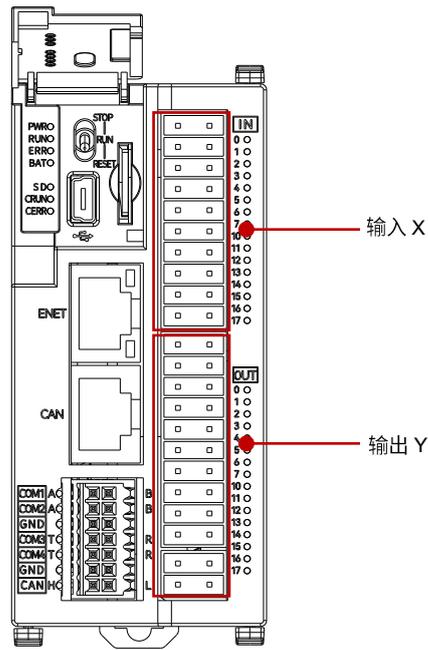


图2 IO 端子接口说明图

16路输入端子排布

|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| 公共端   | SS  | SS  |
| Input | 0   | 10  |
| Input | 1   | 11  |
| Input | 2   | 12  |
| Input | 3   | 13  |
| Input | 4   | 14  |
| Input | 5   | 15  |
| Input | 6   | 16  |
| Input | 7   | 17  |
| 空端口   | --- | --- |

16路输出端子排布

|        |      |      |
|--------|------|------|
| 空端口    | ---  | ---  |
| 空端口    | ---  | ---  |
| Output | 0    | 10   |
| Output | 1    | 11   |
| Output | 2    | 12   |
| Output | 3    | 13   |
| Output | 4    | 14   |
| Output | 5    | 15   |
| Output | 6    | 16   |
| Output | 7    | 17   |
| 公共端    | COM1 | COM2 |
| 公共端    | COM1 | COM2 |

➤ ※注：(1) 输入端子 8 路对应 1 个公共端 (SS)，2 个公共端内部不导通。

(2) 输出端子 8 路对应 2 个 COM 口，COM1 和 COM2 内部不导通。

### 2.2.3 通讯接口说明

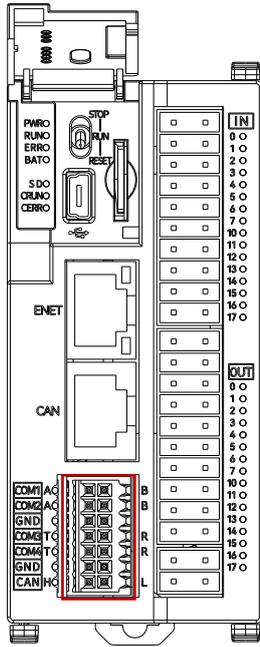


图3 通讯接口说明图

485+232+CAN 接口端子排布

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| COM1 | A1    | B1    |
| COM2 | A2    | B2    |
| GND  | GND   | GND   |
| COM3 | TX3   | RX3   |
| COM4 | TX4   | RX4   |
| GND  | GND   | GND   |
| CAN  | CAN_H | CAN_L |

### 2.2.4 指示灯说明

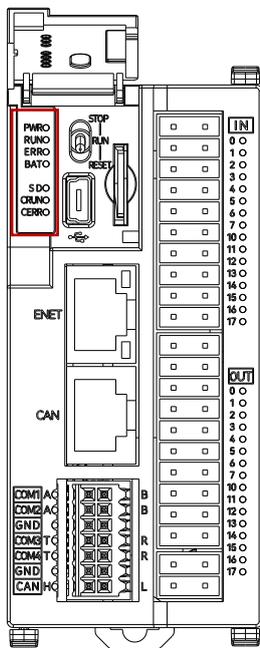


图4 指示灯说明图

表2 指示灯说明表

|      |               |
|------|---------------|
| PWR  | 电源指示灯         |
| RUN  | 运行指示灯         |
| ERR  | 错误指示灯         |
| BAT  | 电池指示灯         |
| SD   | SD卡状态指示灯      |
| CRUN | CANOPEN 运行指示灯 |
| CERR | CANOPEN 错误指示灯 |

### 2.2.5 仰视图说明

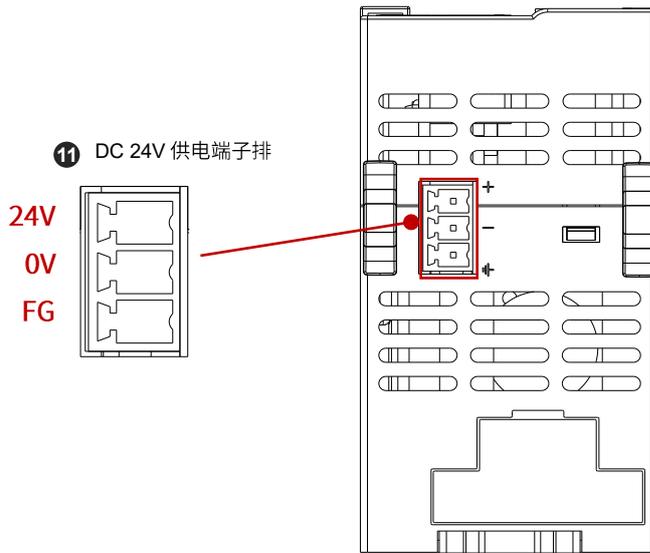


图 5 仰视图接口说明图

表 3 仰视图说明表

| 编号   | 名称           | 功能                    |
|------|--------------|-----------------------|
| (11) | DC 24V 供电端子排 | 直流 24V 供电端口，接线图参考上图示意 |

## 2.3 产品尺寸

### ■ 产品尺寸

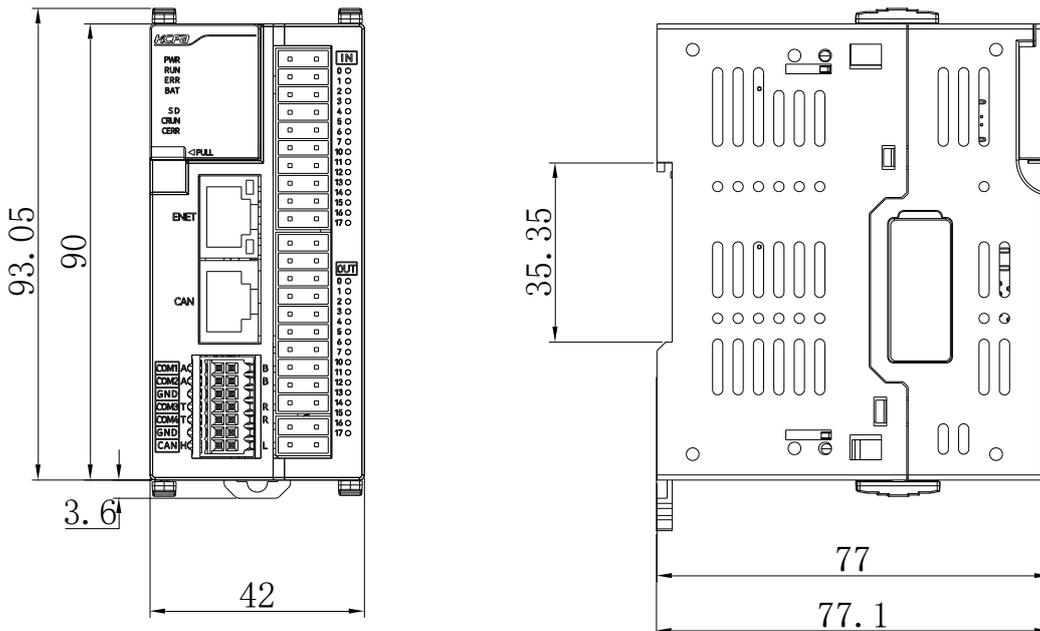


图 6 HCR8C-32MT-D CPU 模块安装尺寸 (单位: mm)

### 3 规格参数

#### 3.1 系统电气规格

| 项目      | 规格   |
|---------|--|
| 工作温度    | 0 to 55°C  |
| 储存温度    | -25 to 70°C (无结露)  |
| 相对湿度    | 10% to 95% (无结露)   |
| 海拔高度    | 2,000 m MAX.   |
| 电磁干扰    | EFT 2KV (电源、信号线)   |
| 振动      | 5~8.4Hz 振幅 3.5mm、8.4~150Hz、加速度 9.8m/s <sup>2</sup><br>以每分钟一倍频的速率扫描, X、Y、Z 方向各扫描 10 次 |
| 冲击 (碰撞) | 147m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 方向各 3 次  |
| 防污染等级   | 污染度 2  |
| 防护等级    | IP20   |
| 冷却方式    | 自然风冷   |
| 安装方式    | 导轨安装 35mm  |

#### 3.2 性能规格

| 项目       | 规格                 |               |                         |
|----------|--------------------|---------------|-------------------------|
| 额定电压     | DC24V              |               |                         |
| 电压允许范围   | DC16.8~28.8V       |               |                         |
| 允许瞬时停电时间 | 对 5ms 以下的瞬时停电会继续运行 |               |                         |
| 控制轴数     | 8 轴                |               |                         |
| 脉冲输出形式   | 晶体管                |               |                         |
| 最大频率     | 脉冲 200KHz          |               |                         |
| 定位       | 脉冲输出模式             | PULSE/SIGN 模式 |                         |
|          | 定位范围               | 控制单位          | 脉冲                      |
|          |                    | 定位范围          | -2147483648~+2147483647 |
|          | 速度指令               | 速度指令单位        | pps                     |
|          |                    | 基底速度          | 0~200Kpps               |
|          |                    | 最高速度          | 1pps~200Kpps            |
|          |                    | 原点回归速度        | 1pps~200Kpps            |
|          |                    | 爬行速度          | 1pps~200Kpps            |
|          |                    | 加速时间          | 0~32767ms               |
|          |                    | 减速时间          | 0~32767ms               |
| 加减速处理    | 梯形加减速              |               |                         |
| 插补功能     | 无                  |               |                         |

### 3.3 输入输出规格

#### ■ 输入规格

| 项目      |           | 规格                          |           |
|---------|-----------|-----------------------------|-----------|
| 输入点数    |           | 16 点                        |           |
| 输入形式    |           | 漏型/源型                       |           |
| 输入信号电压  | 所有输入      | DC24V±10%                   |           |
| 输入阻抗    | 所有输入      | 2.7kΩ                       |           |
| 输入信号电流  | 所有输入      | 8.5mA/DC24V                 |           |
| 输入灵敏度电流 | 输入 ON 电流  | 所有输入                        | 4.03mA 以上 |
|         | 输入 OFF 电流 | 所有输入                        | 3.06mA 以下 |
| 输入响应时间  | ON 时      | 所有输入                        | 2.5μs 以下  |
|         | OFF 时     | 所有输入                        | 2.5μs 以下  |
| 输入信号形式  | 所有输入      | 无电压触点输入<br>NPN/PNP 集电极开路晶体管 |           |
| 回路隔离    | 所有输入      | 光耦隔离                        |           |
| 输入动作显示  | -         | 输入 ON 时 LED 亮灯              |           |

#### ■ 输出规格

| 项目     |        | 规格             |  |
|--------|--------|----------------|--|
| 输出点数   |        | 16 点           |  |
| 输出种类   |        | 晶体管/漏型         |  |
| 外部电压   | 所有输出   | DC5~30V        |  |
| 最大负载   | 电阻负载   | 所有输出           | 0.5A/1 点<br>每个公共端的合计负载电流请保持在下记值以下。<br>- 输出 1 点公共端:0.5A<br>- 输出 4 点公共端:0.8A<br>- 输出 8 点公共端:1.6A |
|        | 电感性负载  | 所有输出           | 12W/DC24V  |
| 开路漏电流  | 所有输出   | 0.1mA 以下/DC30V |  |
| ON 时压降 | 所有输出   | 1.5V 以下        |  |
| 响应时间   | OFF→ON | Y000~Y007      | 2.5μs 以下/10mA 以上(DC5~24V)  |
|        |        | Y0010 以上       | 0.2ms 以下/200mA 以上(DC24V 时)   |
|        | ON→OFF | Y000~Y007      | 2.5μs 以下/10mA 以上(DC5~24V)  |
|        |        | Y010 以上        | 0.2ms 以下/200mA 以上(DC24V 时)   |
| 回路隔离   | 所有输出   | 光耦隔离           |  |
| 输出动作显示 | -      | 光耦驱动时 LED 灯亮   |  |

### 3.4 输出点的分配

| 轴编号 | Y0  | Y1  | Y2  | Y3  | Y4  | Y5  | Y6  | Y7  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 轴 1 | PLS |     |     |     |     |     |     |     |
| 轴 2 |     | PLS |     |     |     |     |     |     |
| 轴 3 |     |     | PLS |     |     |     |     |     |
| 轴 4 |     |     |     | PLS |     |     |     |     |
| 轴 5 |     |     |     |     | PLS |     |     |     |
| 轴 6 |     |     |     |     |     | PLS |     |     |
| 轴 7 |     |     |     |     |     |     | PLS |     |
| 轴 8 |     |     |     |     |     |     |     | PLS |

### 3.5 以太网规格

| 项目                | 规格                         |
|-------------------|----------------------------|
| 接口类型              | RJ45 连接器                   |
| 数据传送速度            | 100/10Mbps                 |
| 通讯模式              | 全双工/半双工                    |
| 接口                | RJ45 连接器                   |
| 最大段码长（集线器和节点间的长度） | 100m                       |
| 支持协议              | 下载监控协议<br>Modbus TCP/IP 从站 |
| 使用电缆              | 支持以太网规格的产品电缆 类别 5 以上       |

### 3.6 RS485 规格

| 项目     | 规格                                 |
|--------|------------------------------------|
| 接口类型   | RS485                              |
| 数据传送速度 | 115200bps                          |
| 通信模式   | 半双工                                |
| 最大传送距离 | 100m（特定波特率下）                       |
| 支持协议   | Modbus RTU 主从站<br>下载监控协议<br>自由通信协议 |
| 隔离状态   | 数字隔离                               |
| 终端电阻   | 无内置                                |

### 3.7 RS232 规格

| 项目     | 规格               |
|--------|------------------|
| 接口类型   | RS232            |
| 数据传送速度 | 115200bps        |
| 通信模式   | 全双工              |
| 最大传送距离 | 5m               |
| 支持协议   | 下载监控协议<br>自由通信协议 |
| 隔离状态   | 数字隔离             |

### 3.8 CAN 规格

| 项目     | 规格                   |
|--------|----------------------|
| 接口类型   | CAN                  |
| 数据传送速度 | 最大 1Mbps             |
| 通信模式   | 全双工                  |
| 最大传送距离 | 2.5km (实际传输距离与波特率相关) |
| 支持协议   | CANOpen              |
| 隔离状态   | 数字隔离                 |

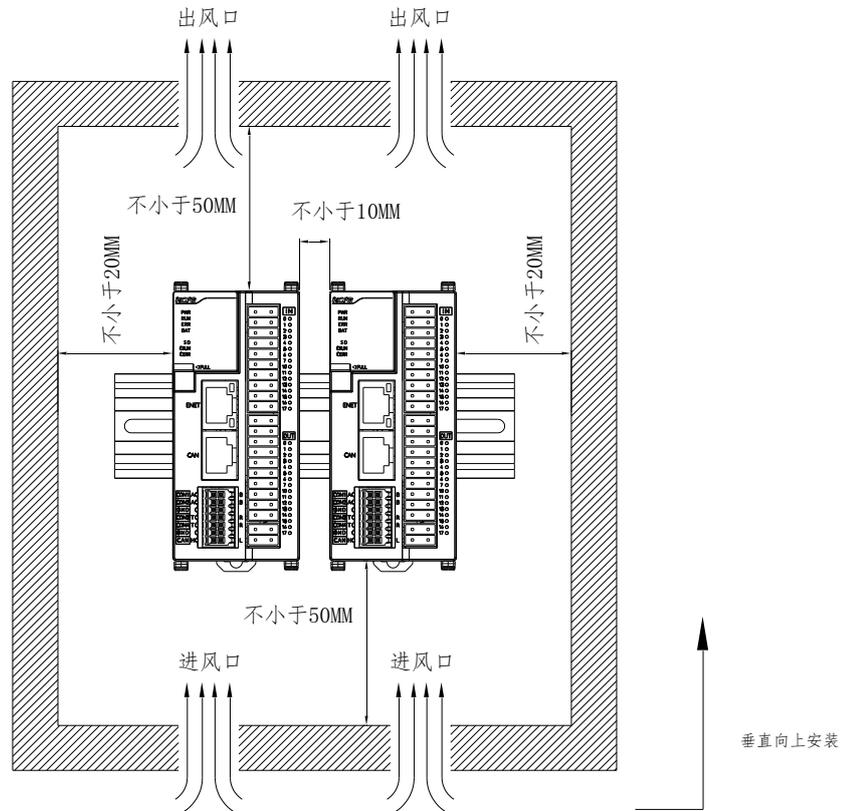
## 4 安装说明

### 4.1 安装说明

#### 4.1.1 控制柜安装

在进行设备控制柜内安装时，请注意以下几点事项：

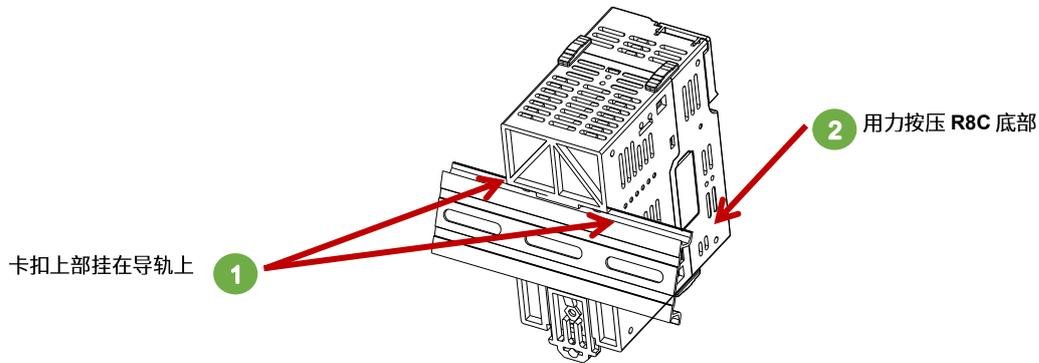
- (1) (方法) 请保证安装方向与墙壁垂直。使用自然对流或风扇对 PLC 控制单元进行冷却。通过卡扣将控制器牢固的安装在 35MM 国标导轨上。
- (2) (冷却) 为保证能通过自然对流或风扇进行冷却，请参照上图，在 PLC 控制器的周围留有足够的空间，为了不使 PLC 控制器的环境温度出现局部过高，需使电柜内的温度保持均匀。
- (3) (并排安装) 并排安装时，设备间建议间隔 10mm 以上距离（假若安装空间受限，可选择不留间距）。



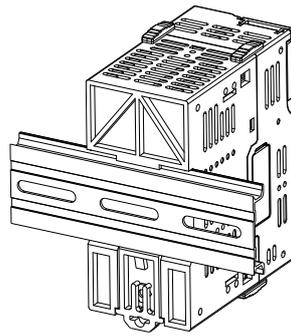
### 4.1.2 导轨安装

#### ■ 导轨安装

**1** 将 R8C 底部导轨槽部分对准 35MM 国际导轨，使卡扣上部挂在国际导轨上，然后用力按压 R8C 底部，当能明显听到“咔哒”声，表明卡扣底部已经与国际导轨扣合，此时 R8C 安装完成（安装前应保证全部卡扣处于收缩状态，否则可能导致安装故障）。

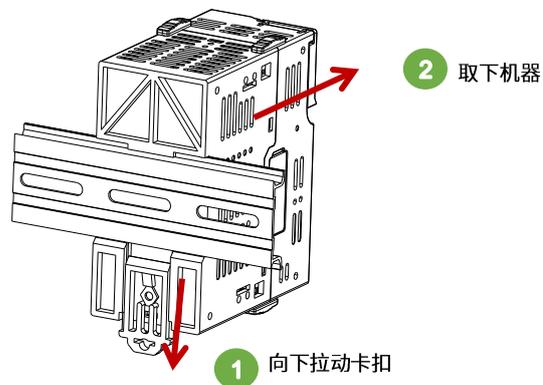


**2** 下图为安装成功示意图：



#### ■ 导轨拆卸

需要拆卸时，先将双向联动卡扣向下拉动 6.2MM 左右距离（向上拉动时，能够明显感受到“咔哒”声，代表以完成卡扣的拉动），此时已经可以直接取下机器，完成机器的拆卸（拉动双向联动卡扣时可以使用辅助工具，例如：螺丝刀等）。



## 4.2 配线说明

### 4.2.1 接线说明

#### ■ 输入接线图

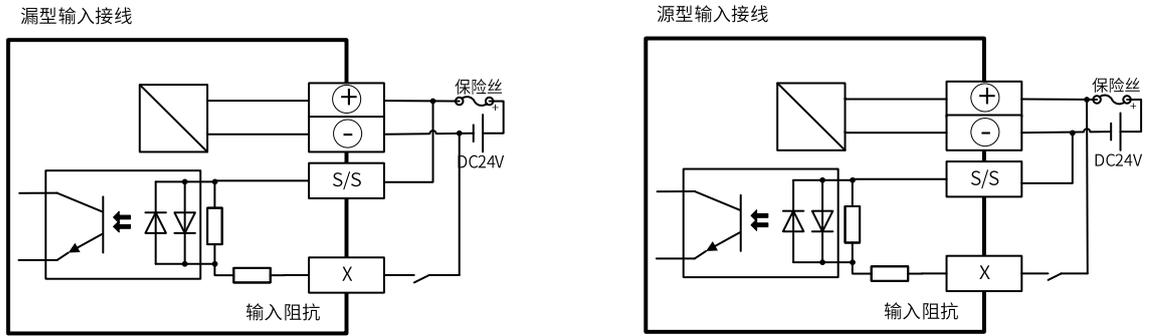


图7 HCR8C-32MT-D 输入接线图

#### ■ 输出接线图

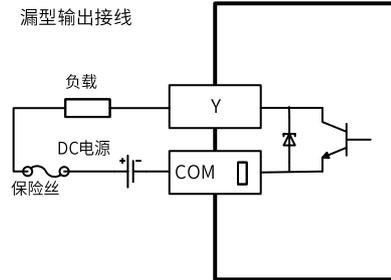


图8 HCR8C-32MT-D 输出接线图