

# 用户手册

C5-100&200&400 系列门禁控制器

---

版本: 1.0

日期: 2016 年 11 月

## 内容介绍:

本手册介绍 C5-100/200/400 系列门禁控制器安装接线指南和用户使用说明。

# 目 录

1 安全使用须知 .....	1
1.1 重要说明 .....	1
1.2 安装注意事项 .....	2
2 系统简介 .....	3
2.1 系统功能参数 .....	3
2.2 产品技术参数 .....	3
2.3 控制器指示灯说明 .....	3
3 安装与连线 .....	5
3.1 机箱的安装 .....	5
3.2 门禁控制器管线安装 .....	6
3.3 控制器系统的安装 .....	7
3.4 控制器接线端子说明 .....	8
3.5 连接外围配件 .....	11
3.6 与读头的连接 .....	12
3.7 继电器输出的连接 .....	14
3.8 门禁控制器系统供电结构 .....	15
4 通讯连接 .....	17
4.1 连网布线说明 .....	17
4.2 TCP/IP 网络通信方式 .....	17
4.3 RS485 网络通信方式 .....	18
4.4 无线网络通信方式★ .....	18
4.5 拨码开关设置 .....	19
4.6 U 盘升级 .....	19

# 1 安全使用须知

## 1.1 重要说明

- 1) 阅读、遵循并保留本用户手册：操作设备之前，必须阅读并严格遵循所有安全及操作说明。请保留好用户手册，以备查阅。
- 2) 关于配件：请使用制造商推荐的配件或随产品提供的配件。不推荐使用其他相关产品作为主报警或监控系统。主报警或监控系统应符合当地火灾和安全标准。
- 3) 安装注意事项：勿将此设备置于不稳定的台面、三脚架、支架或底座上，设备可能坠落而导致损坏，甚至造成严重的人身伤害。请按照制造商的说明安装设备。
- 4) 全部外围设备须接地。
- 5) 所有外接线禁止裸露：接线处和没用到的线头必须用绝缘胶布包扎，防止裸线因意外的接触而导致设备的损坏。
- 6) 维修：不要尝试自行维修设备。打开或拆卸设备可能导致电击或其它危险。所有维修事宜均应交给合格的维修人员处理。
- 7) 设备故障紧急处理事项：发生以下情况时，请断开设备的电源，然后通知合格的维修人员进行维修：
  - ✧ 电源线或插头损坏；
  - ✧ 液体溅入设备或有异物落入设备；
  - ✧ 设备被水打湿或暴露在恶劣天气（雨、雪等）中；
  - ✧ 按操作说明执行操作时，设备不能正常工作。请仅调节操作说明中指定的部件。错误地调节其它部件可能导致设备损坏，并有可能导致设备无法修复；
  - ✧ 设备坠落或设备性能发生明显变化。
- 8) 替换部件：如果需要替换部件，维修人员必须仅使用制造商指定的替换部件。
- 9) 安全检查：维修设备之后，请让维修人员执行安全检查，确保设备能正常工作。
- 10) 电源：仅使用标签上指明的电源类型为设备供电。如果不确定所用的电源类型，请联系相关供应商。



**若不遵守以下安全注意事项，可能导致设备故障甚至人身危险，我们将不对该类操作导致的损坏或伤害负责。**

- 安装前，请关闭外部电路（为系统供电），包括门锁。
- 设备接通电源之前，请确认电源输出电压在指定电压范围内。
- 安装完成之前，请勿通电。

## 1.2 安装注意事项

- 1) 所有走线都必须套管，可选 PVC 管和镀锌管，避免老鼠咬断线路引起故障。虽然控制器具备了良好的防静电、防雷击、防漏电设计，请务必保证控制器机箱和交流地线连接完善，且交流地线真实接地。
- 2) 建议您不要带电拔插接线端子；请务必在拔下接线端子后，再进行相应的焊接工作。
- 3) 请勿擅自拆卸或者更换控制器的芯片，非专业的操作极可能会导致控制器损毁。
- 4) 不建议您擅自连接其他附加设备，所有非常规操作，请务必先与我方工程师沟通。
- 5) 不要将控制器和其他大电流设备接在同一供电插座上。
- 6) 读头、出门按钮安装的高度在 **1.4-1.5 米**较为合适。可以根据客户的使用习惯，适当提高或降低。
- 7) 控制器建议**安装在弱电井**等便于维护的地点。
- 8) 所有接线端子的裸露部分强烈建议**不要超过 4mm**，可以使用专业的卡线工具，以防过长的裸线意外接触，而引起短路和通讯故障。
- 9) 若需要保存门禁事件记录，请定期从控制器中导出数据。
- 10) 针对不同应用场合，做好意外停电的应对措施，如**选用带 UPS 功能的电源**等。
- 11) 外接 485 读头（该控制器不支持指纹验证的读头）时，如果读头与设备共用电源，建议 EXT RS485 与读头的**连线不要超过 100 米**，否则建议使用独立电源。
- 12) 计算机与控制器的连线长度：RS485 通讯小于 1200 米。为使通讯更稳定，建议控制在**在 800 米以内**。
- 13) 为了防止电锁在开关瞬间产生的自感电动势对门禁系统的影响，在门禁系统现场应用接线时，需要在电锁上**并联一个二极管**（请使用随机配备的 FR107 二极管），以释放电锁开关瞬间产生的自感电动势。
- 14) 强烈建议电锁与控制器**不要使用同一电源供电**。
- 15) 建议使用随机配备的电源为控制器供电。
- 16) 对有强磁干扰的场所，应采用镀锌钢管或屏蔽线敷设并做接地处理。

## 2 系统简介

门禁管理系统是新型现代化的安全管理系统，主要用于管理重要场所的出入通道，是保证安全、预防犯罪的有效措施。本系统适用于各种重要场所，如银行、宾馆、机房、办公间、智能化小区或工厂等。

### 2.1 系统功能参数

- 采用高速 32 位 1.2GHz CPU，配合 128M Bits RAM，256M Bits Flash
- 嵌入式 LINUX 操作系统
- C5-100 可以控制单门单/双向，C5-200 可以控制两门单/双向，C5-400 可以控制两门双向或四门的单/双向
- 支持最多 50,000 个持卡人，200,000 条脱机事件记录
- 支持多种 Wiegand 卡格式，支持密码键盘，兼容多种卡片
- 采用以太网加 RS485 工业总线双通讯技术，保证通讯的可靠性
- 控制器内置硬件看门狗，杜绝死机
- 控制器电源输入具有过流、过压、反压保护
- 提供给读卡器的电源具有过流保护
- 所有输入/输出端口具有瞬间过压保护
- 通信端口具有瞬间过压保护

### 2.2 产品技术参数

- 工作电源：额定电压 12V(±20%)DC，额定电流≥3A（其中 C5-400 的额定电流≥5A）
- 工作环境：温度-10℃~50℃，湿度 20~80%
- 电锁继电器输出，最大开关电压：36V（DC），最大开关电流：5A
- 辅助继电器输出，最大开关电压：36V（DC），最大开关电流：2A
- 采用可拆卸式的接线端子，合金钢无磁性法兰材料
- 控制器外形尺寸：C5-100：160mm\*140mm\*31.6mm；C5-200/400：197mm\*171mm\*31.6mm
- 铁箱尺寸：308.25mm\*355.2mm\*67.8mm

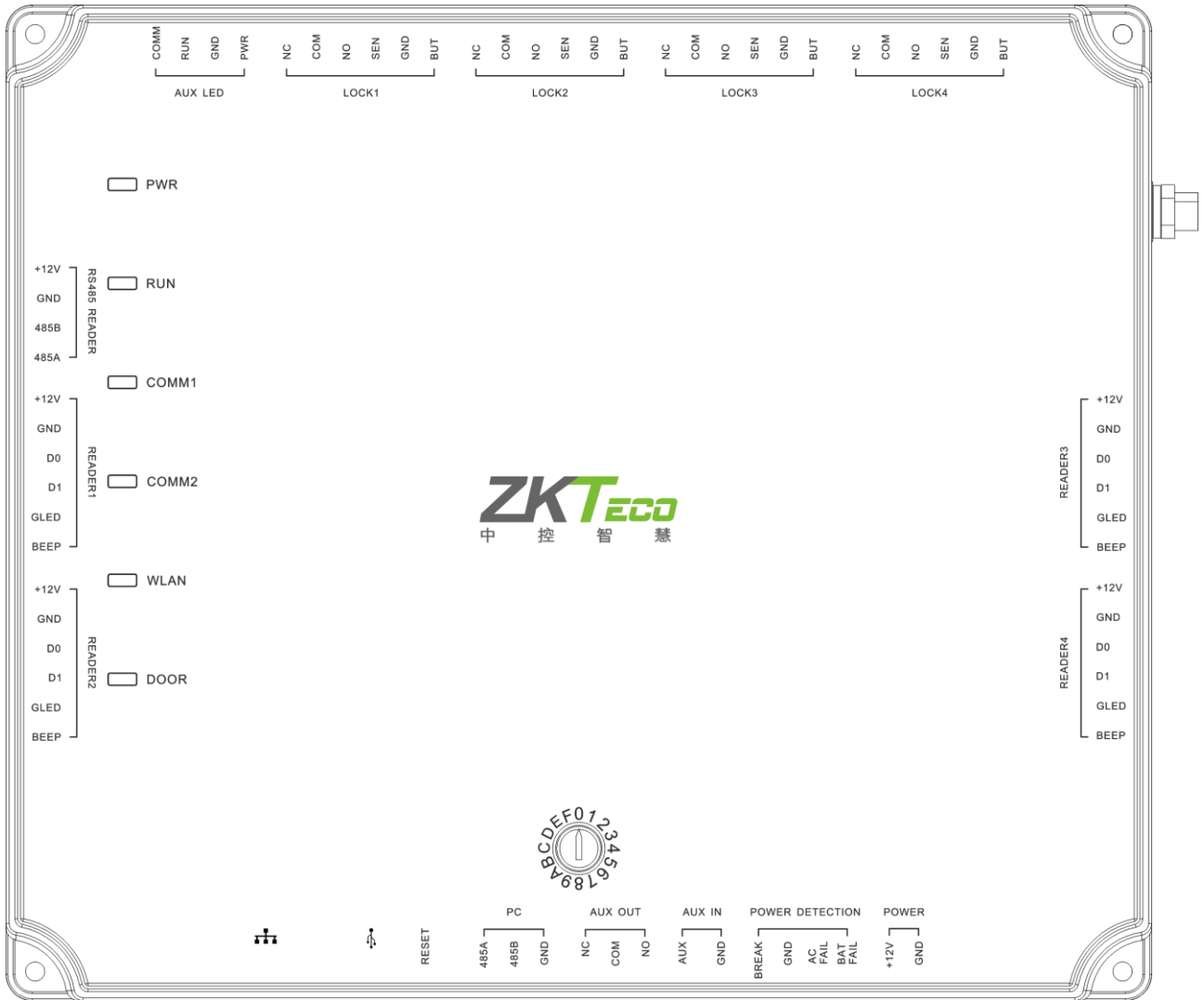
### 2.3 控制器指示灯说明

当 C5-100/200/400 接通电源后，正常情况下，PWR 指示灯（红灯）亮，RUN 指示灯（绿灯）闪（表示系统正常），其它灯都不亮。

但在以下情况时：

- 1) COMM1 指示灯（黄色）：灯闪表示与上级（PC 等）通讯；
- 2) COMM2 指示灯（黄色）：灯闪表示与下级（读头等）通讯；
- 3) WLAN 指示灯（绿色）：灯闪表示无线通讯（WIFI）进行中；
- 4) DOOR 指示灯（绿色）：灯闪表示开门信号（即此时有门打开）。

**C5-400 控制器的各个指示灯图：**



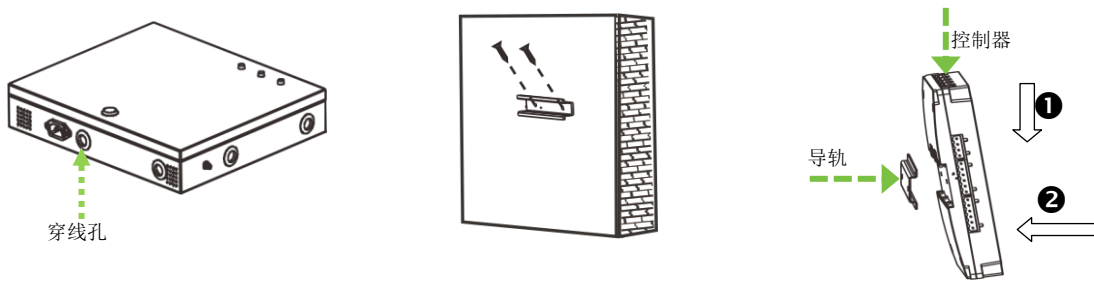
### 3 安装与连线

#### 3.1 机箱的安装

➤ 机箱安装过程如下：

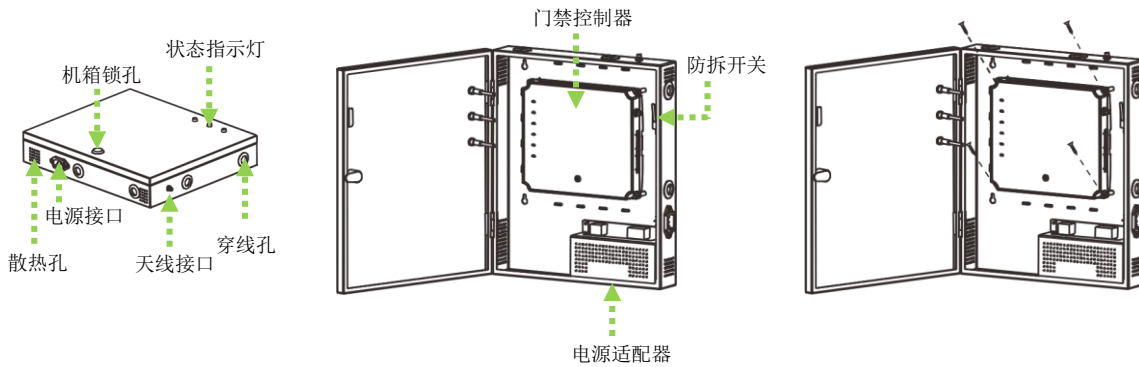
若使用配套机箱，出厂时控制器已安装在机箱内；只需将机箱固定到墙面，打通穿线孔接线并安装其他配件。

备注：控制器背面配导轨，若安装时不用机箱，单独使用控制器，可采用导轨固定控制器。导轨固定的示意图如下：



1) 去掉孔塞，打通穿线孔 ..... 2) 将导轨固定到墙面上 ..... 3) 安装控制器等部件

➤ 机箱外观及内部结构如下图：



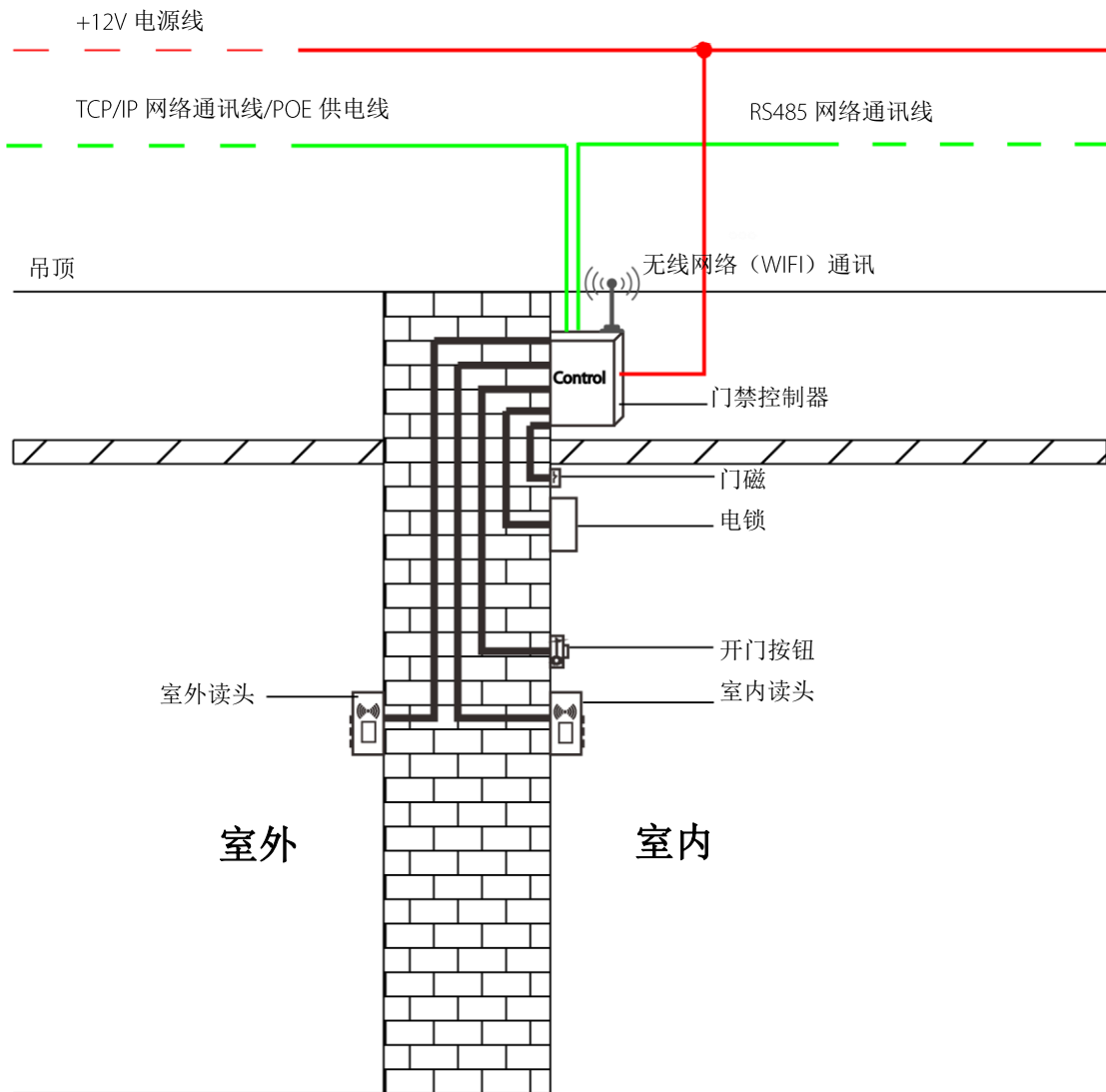
机箱外观图

机箱内部结构

如何拆下控制器  
(去掉固定螺丝)



### 3.2 门禁控制器管线安装

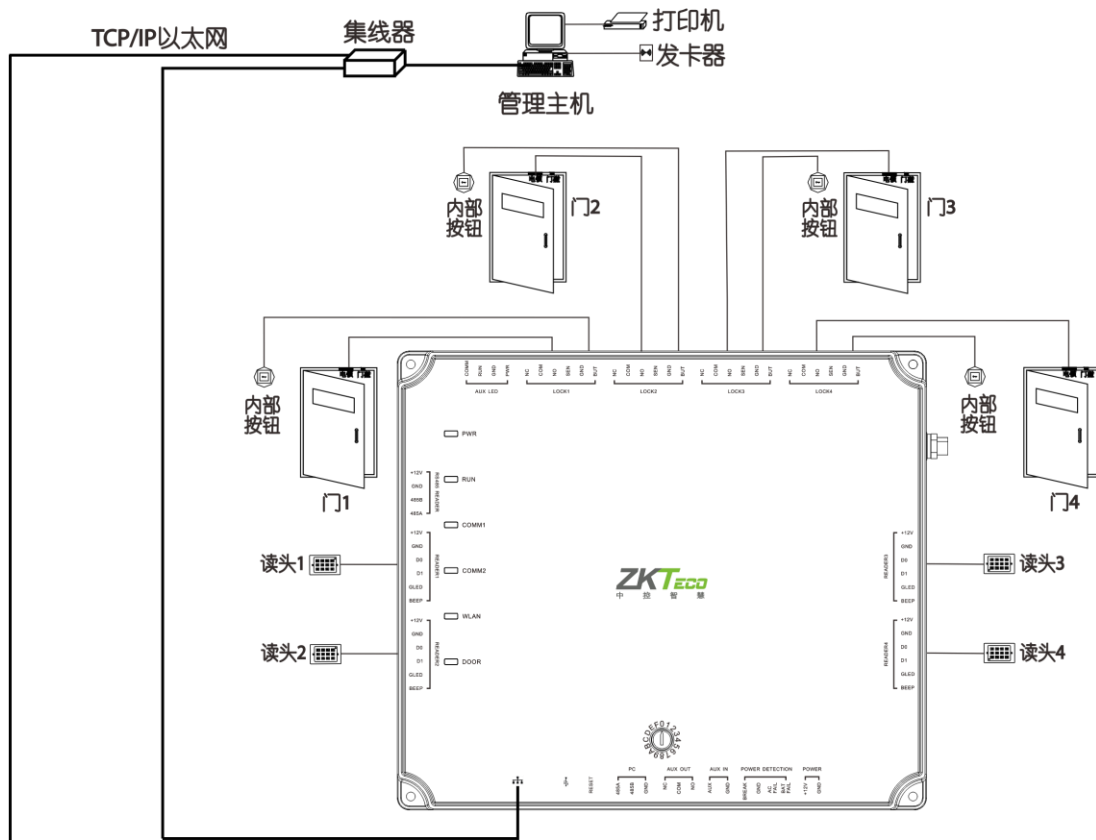


门禁控制器管线安装图

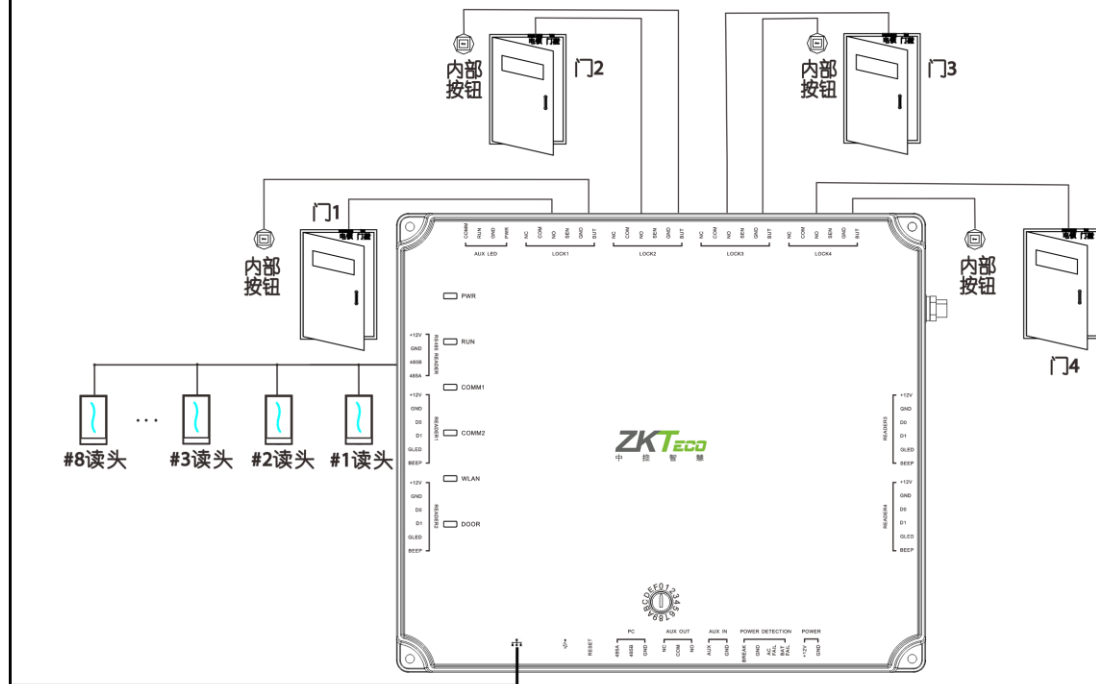
😊 注意:

- 接线前确保把电源关断，在通电状态下接线可能会对设备造成严重的损坏。
- 门禁管线要严格按照强、弱电分开的原则；控制器线、电锁线、出门按钮线均单独穿管。

### 3.3 控制器系统的安装



控制四个门的单向进出（韦根读头）



控制四个门的双向进出（485读头）

C5-400 系统安装示意图

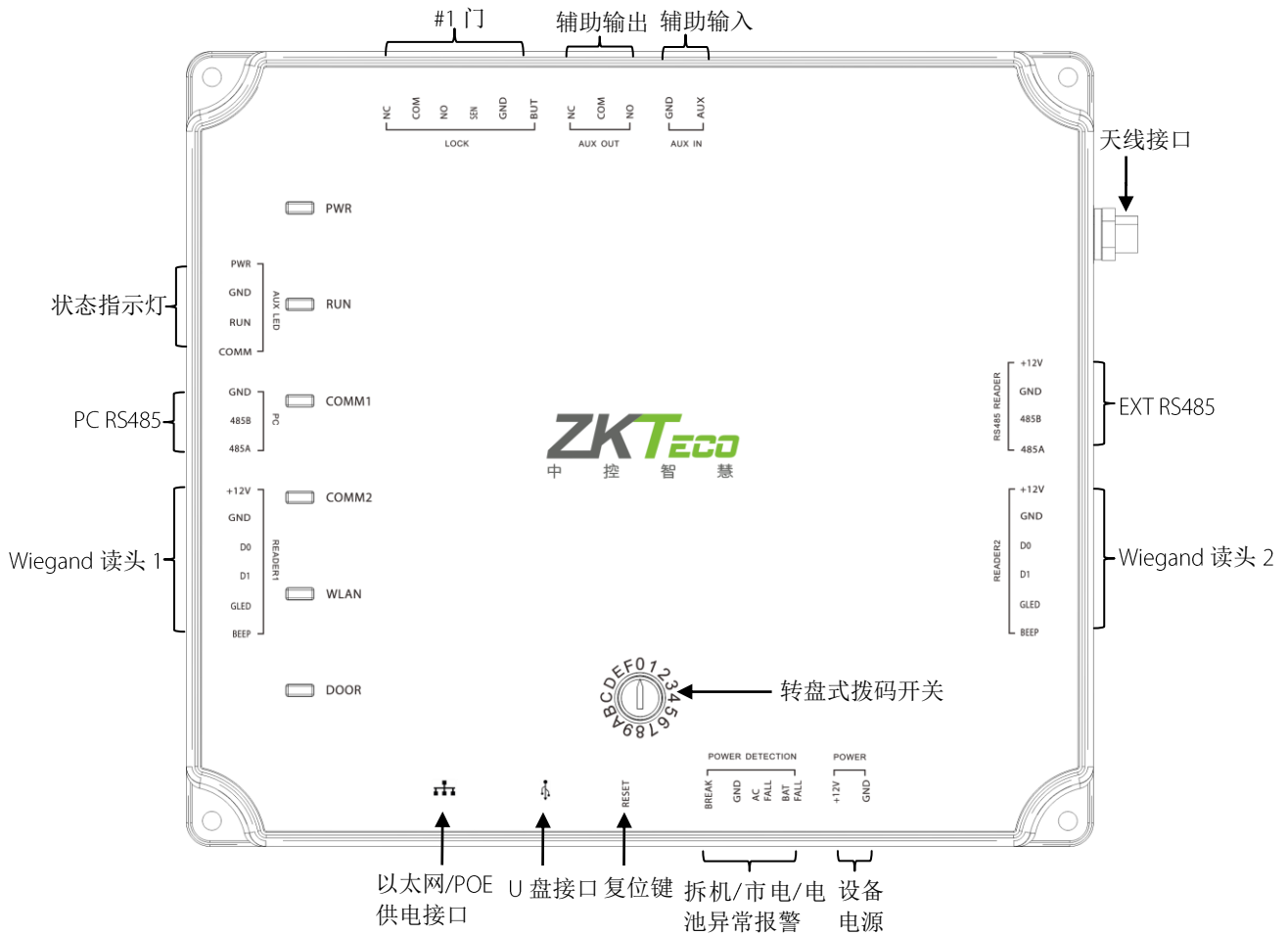
**备注：**上图以 C5-400 接四门单向/双向为例，还可以接两门双向。C5-100 系统中最多可以接单门单/双向，C5-200 可以接两门单/双向。

门禁管理系统由两部分组成，分别是管理工作站（PC 机）和控制器。管理工作站与控制器采用 TCP/IP、RS485、无线（WiFi）网络通信方式，单条 485 总线上每个管理工作站最多可连接 16 台 C5 控制器（因为控制器的拨码开关最多 16 位，最多可以设置 16 个设备机号）。通信线尽量远离高压电线，不要与电源线平行布线，更不能捆扎在一起。

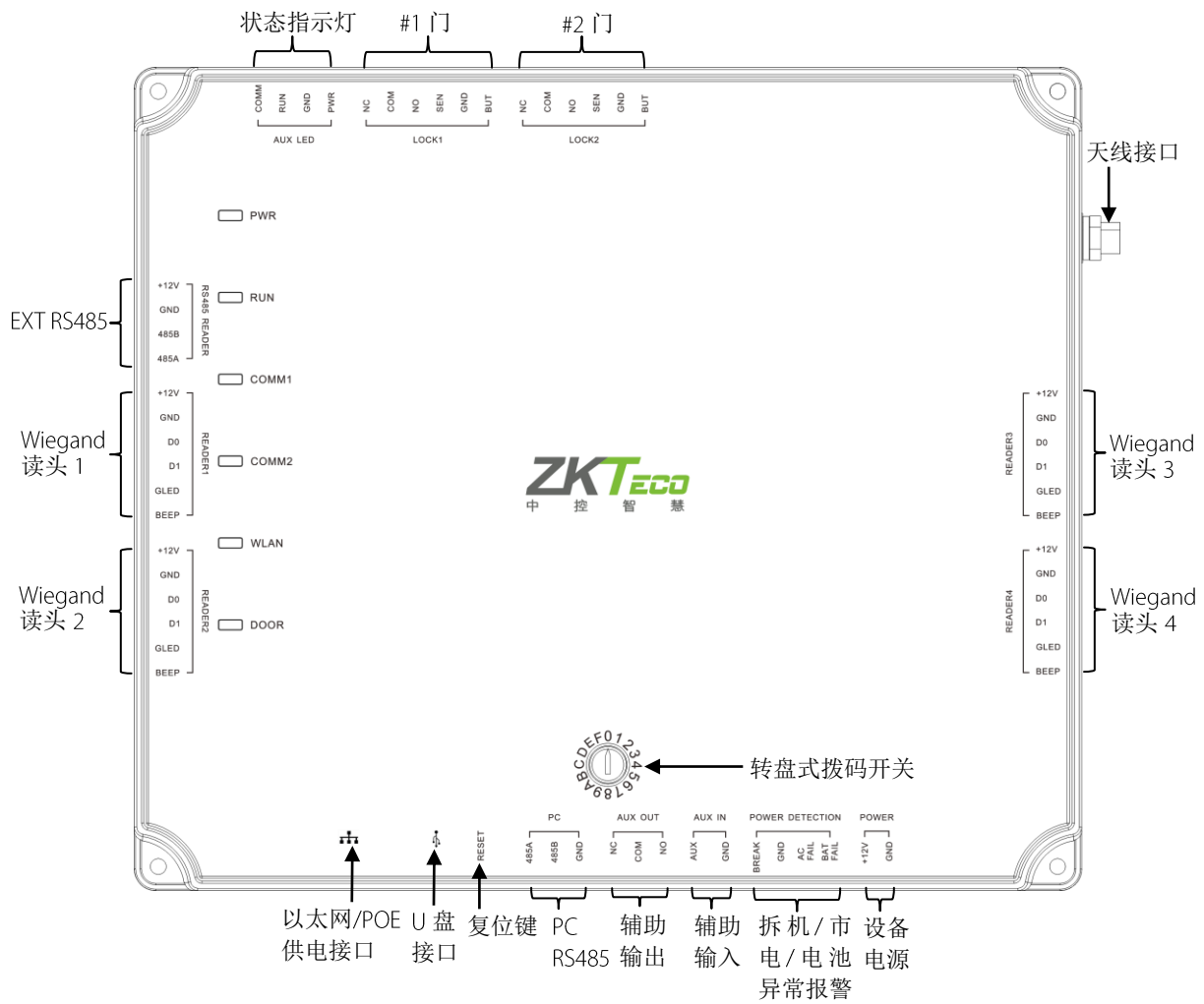
管理工作站是一台连接到网络的 PC 机，门禁管理人员只要通过运行在其上的门禁管理软件，就可实现各种远程管理功能，包括添加/删除用户、查看各种事件记录、开/关门和实时监测各门点状态等。

### 3.4 控制器接线端子说明

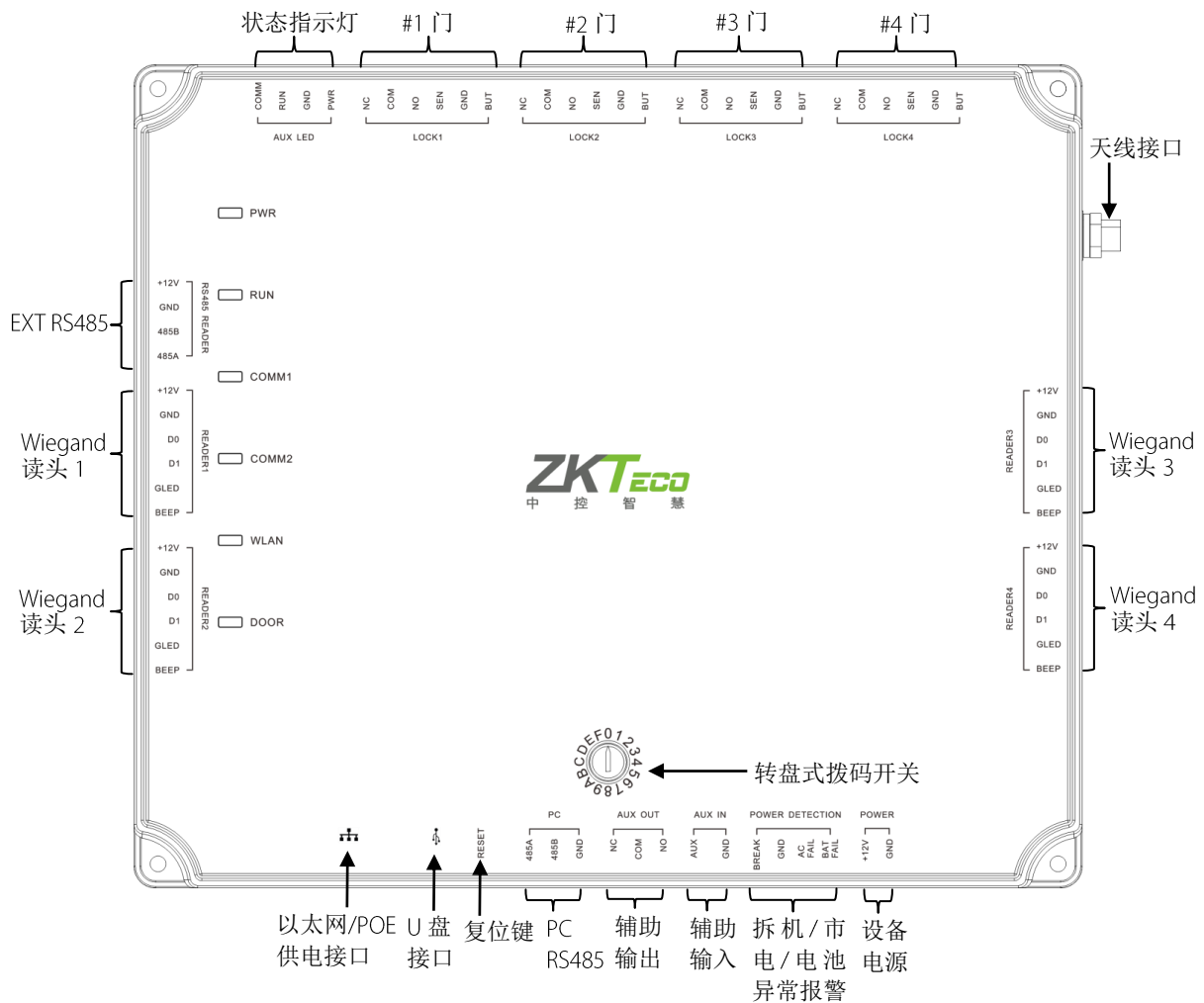
C5-100 端子接线图：



# C5-200 端子接线图



## C5-400 端子接线图



### ● 端子说明如下:

- 1) 辅助输入可以接红外人体感应探测器、火警或烟感器等。
- 2) 辅助输出可以接报警器、摄像头或门铃等。
- 3) 状态指示灯连接到铁箱上，分别为电源灯、运行状态指示灯和通讯指示灯。
- 4) PC RS485 表示 RS485 通讯线通过此端口与 PC 通讯；EXT RS485 端口可外接 485 读头。
- 5) 以上所有端子都是通过对应的门禁软件来设置的，具体可参见配套的软件用户手册。

### C5 控制器各端口附表:

序号	功能端口	C5-100 (单门双向)	C5-200 (两门双向)	C5-400 (四门单/双向或两门双向)
1	Wiegand 读头接口	2	4	4

2	出门按钮	1	2	4
3	控锁继电器	1	2	4
4	门磁	1	2	4
5	辅助输入	1	1	1
6	辅助输出	1	1	1
7	485 读头	2	4	8
8	RS485 PC 通讯	√	√	√
9	RS485 扩展通讯	√	√	√
10	TCP/IP	√	√	√
11	无线通讯 (WIFI 选配)	√	√	√

### 3.5 连接外围配件

#### 1) 门磁:

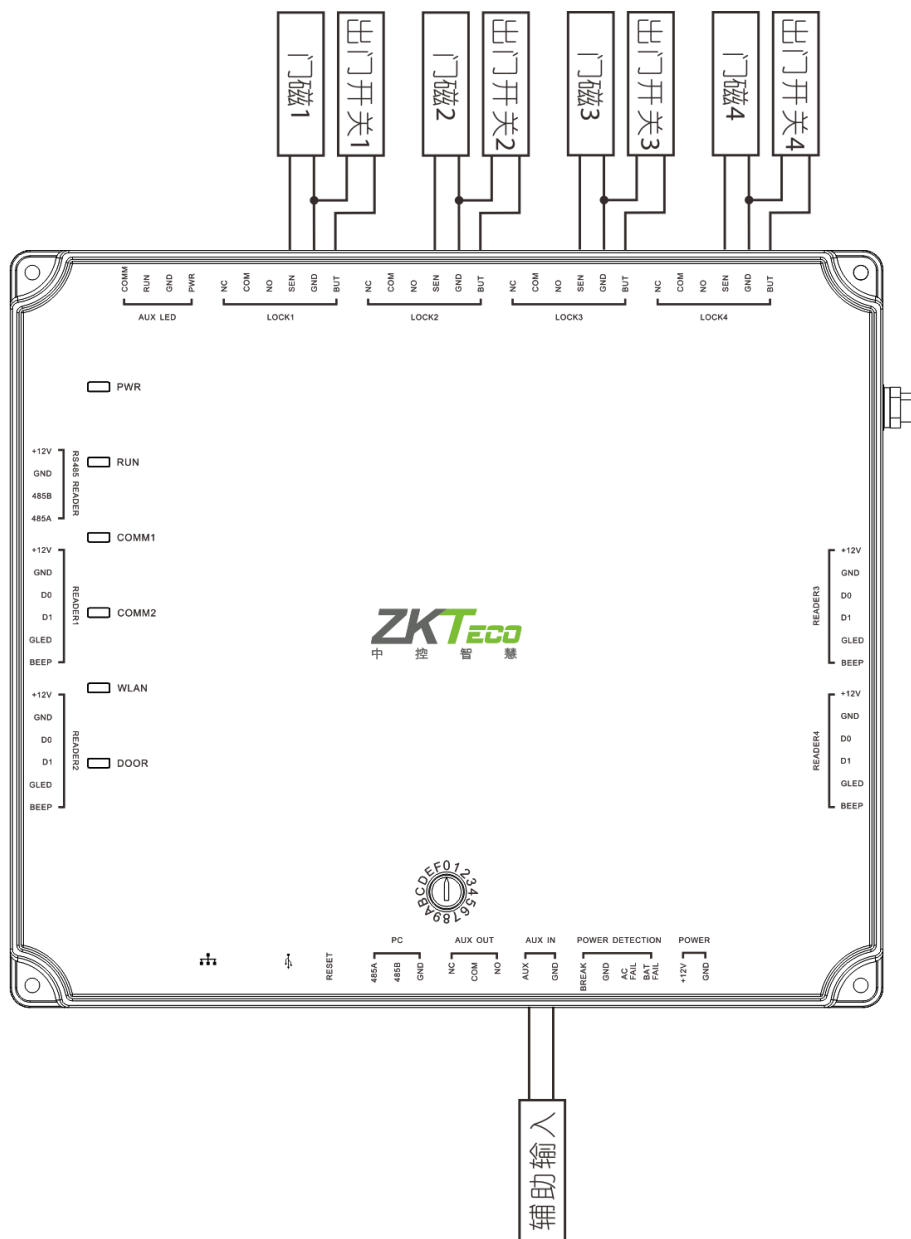
门磁用于感应门的开关状态，门禁控制器通过门磁开关可以侦测到门被非法打开，此时会输出报警。另外，打开门后在超过规定的时间内没有关好门，门禁控制器也会提示报警。建议选择两芯线，线截面积在 0.22 平方毫米以上。如果无需在线了解门的开关状态和无需门长时间未关闭报警、非法闯入报警和互锁等功能，门磁可不接。

#### 2) 出门开关:

出门开关是安装在房间内部的开门开关装置，出门开关闭合就可以把门打开。出门按钮固定在距地面约 1.4 米处，应确保出门按钮位置对正、无偏歪，连线的准确、牢固（将未用到的线的裸露端掐断，并用绝缘胶布包缠）。要注意防电磁干扰（如：照明开关、计算机等）。出门按钮到控制器的连线建议采用两芯线，线截面积在 0.3 平方毫米以上。

#### 3) 辅助输入:

C5 系列控制器提供 1 个辅助输入接口，用于连接红外人体感应探测器、火灾烟感探测器、煤气探测器、窗磁报警或无线出门开关等。辅助输入通过相应的门禁软件来设置，详细请参见配套的软件用户手册内容。



C5-400 与门磁、出门开关、辅助输入设备的连接图

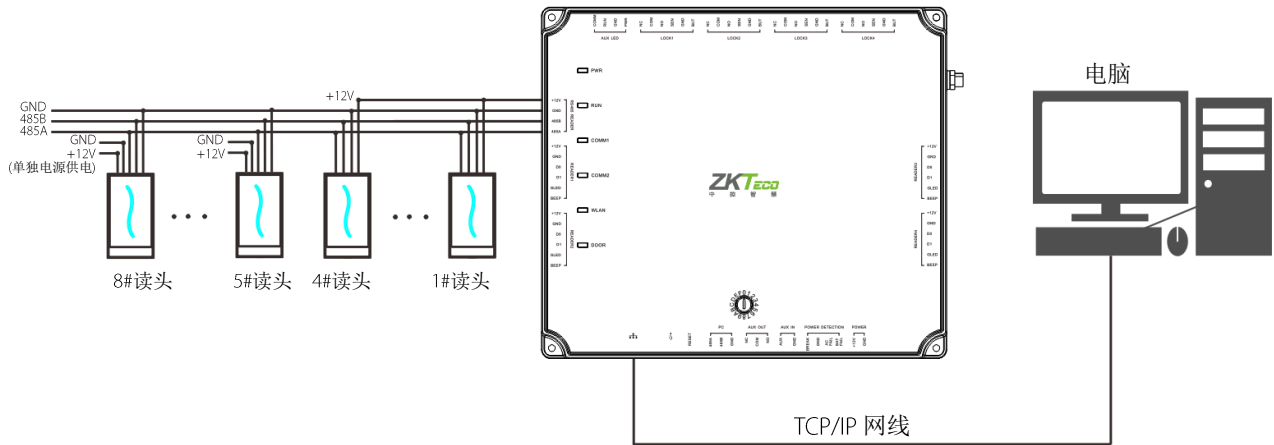
### 3.6 与读头的连接

控制器同时支持连接 485 读头和 Wiegand 读头（备注：该控制器不支持指纹验证的 485 读头）。

#### 1) 连接 485 读头

C5-100 可以连接 2 个 485 读头，可连接成单门双向；C5-200 提供 4 个 485 读头，可连接成两门双向；C5-400 可连接 8 个 485 读头，可连接成四门双向。

连接 485 读头之前，必须先用拨码开关或其他方式设置读头的 485 地址（机号），读头 1、2（其中奇数为进门读头，偶数为出门读头）的 485 地址为 1、2，对应门 1。即读头 1 为门 1 的进门读头，读头 2 为门 1 的出门读头。具体使用请参考软件用户手册。



C5-400 与 485 读头的连接图

**备注：**485 读头通过门禁控制器的“EXT RS485”接口可提供最大 750MA(12V)的电流输出，所以在使用“EXT RS485”接口的电源输出给读头供电时，多个读头的总体工作电流不能超过这个值，并要留足余量。在计算时，要按各个读头的最大电流进行计算。另外，设备在启动时的瞬间电流最大，可达正常工作的两倍多，计算时须考虑这种情况。

例如在连接 KR502M-RS 纯卡读头时，待机电流小于 80mA，最大工作电流不超过 90MA，设备启动时的瞬间电流可达 180MA，作为 485 读头时，考虑到启动电流较大，通过“EXT RS485”的接口只能给四个读头供电，所以控制器的设备电源只能连接最近的 4 个读头。

外接 485 读头时，如果读头与设备共用电源，建议“EXT RS485”的接口与读头的连线不要超过 100 米。否则建议使用独立电源。

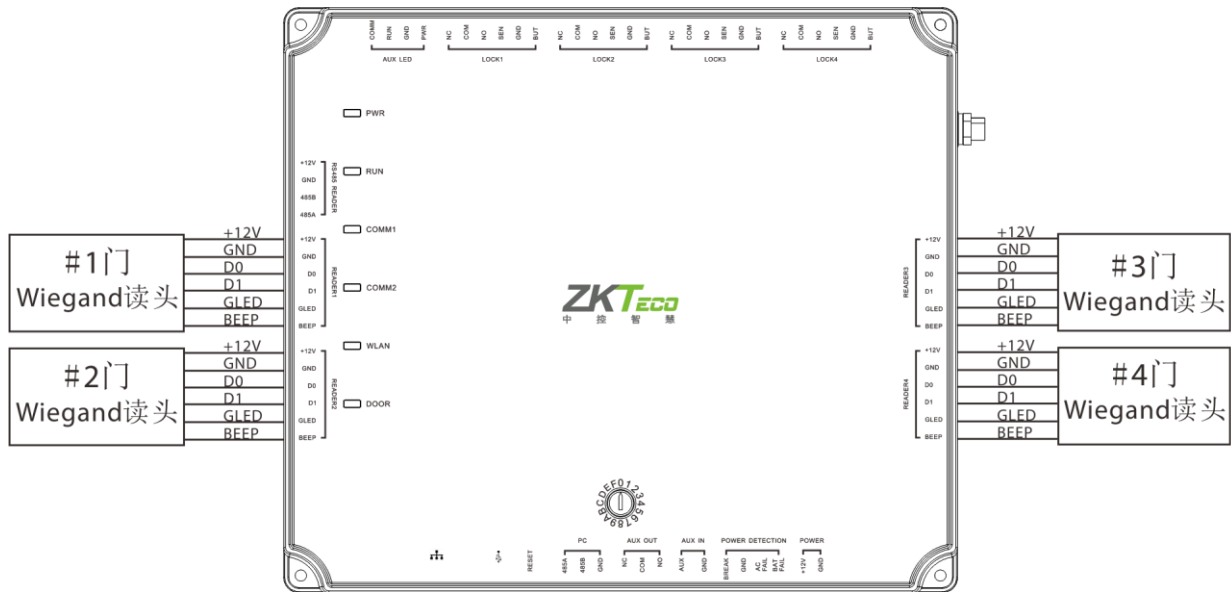
对于功耗较大的设备，建议采用单独供电，以保证设备的稳定运行。

## 2) 连接 Wiegand 读头

C5-100 可以连接 2 个 Wiegand 读头，可连接成单门双向；C5-200 提供 4 个 Wiegand 读头，可连接成两门双向；C5-400 提供 4 个 Wiegand 读头，可连接成两门双向或四门单向。

C5 控制器提供的 Wiegand 接口的读头，可以连接不同类型的读头，如果您的读卡器使用的电压不是直流 12V，则需要外部电源设备。读头在安装时，应距地面 1.4m 左右，距门边框 30-50mm。





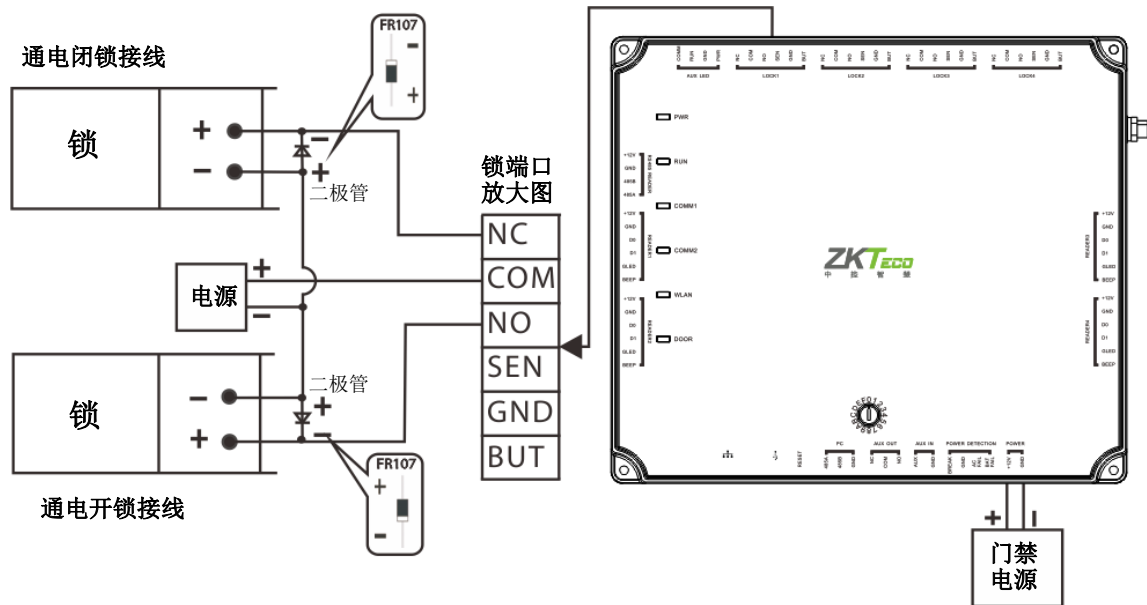
C5-400 与 Wiegand 读头的连接图

### 3.7 继电器输出的连接

C5-100 共有两个继电器（默认一个控制门锁，一个作为辅助输出）；C5-200 共有三个继电器（默认两个控制门锁，一个作为辅助输出）；C5-400 共有五个继电器（默认四个控制门锁，一个作为辅助输出）。

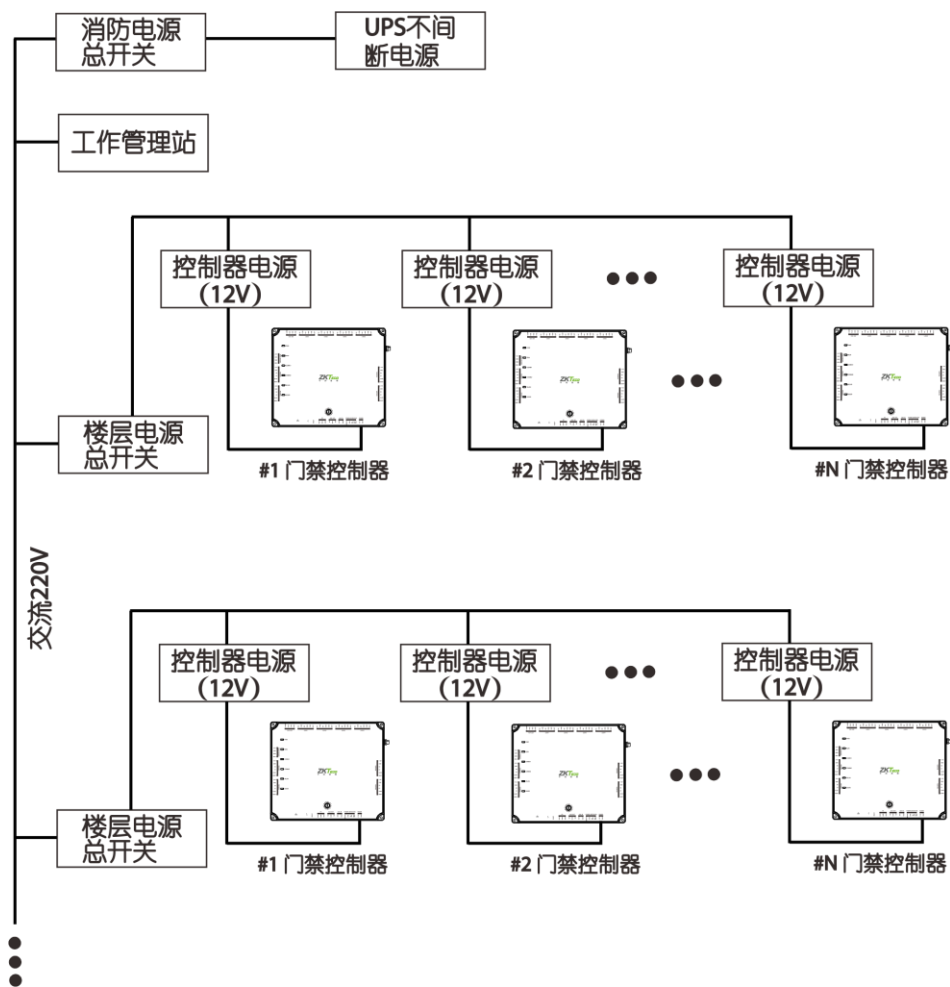
辅助输出的继电器可用于连接监视器、报警器、门铃等。辅助输出通过相应的门禁软件来设置。详细请参见配套的软件用户手册。

- 1) 门锁继电器出厂默认为“干模式”接线（即使用外部独立电源单独给电锁供电，不与控制器共用电源），无法更改门锁继电器的接线方式；辅助输出继电器则没有，下面以门锁的连接为例介绍继电器输出的连接。
- 2) 门禁控制器提供多组电锁输出，对通电时打开，断电时关闭的锁，应该使用 COM、NO 端子（通电常开锁）。对通电时关闭、断电时打开的锁，应该使用 COM、NC 端子（通电常闭锁）。
- 3) 我们的门禁控制器采用标准 PoE 供电（选配）或门禁电源供电，只能二选一，由客户自由选择，两种供电方式均提供 12V/3A 的电源，该电源只考虑了控制器本身的电源功耗、韦根读头、485 读头的输出功耗。
- 4) 为了防止电锁在开关瞬间产生自感电动势对门禁系统产生影响，在门禁系统现场应用接线时，需要在电锁上并联一个二极管（请使用随机配备的 FR107），以释放自感电动势。下面以 C5-400 为例做说明：

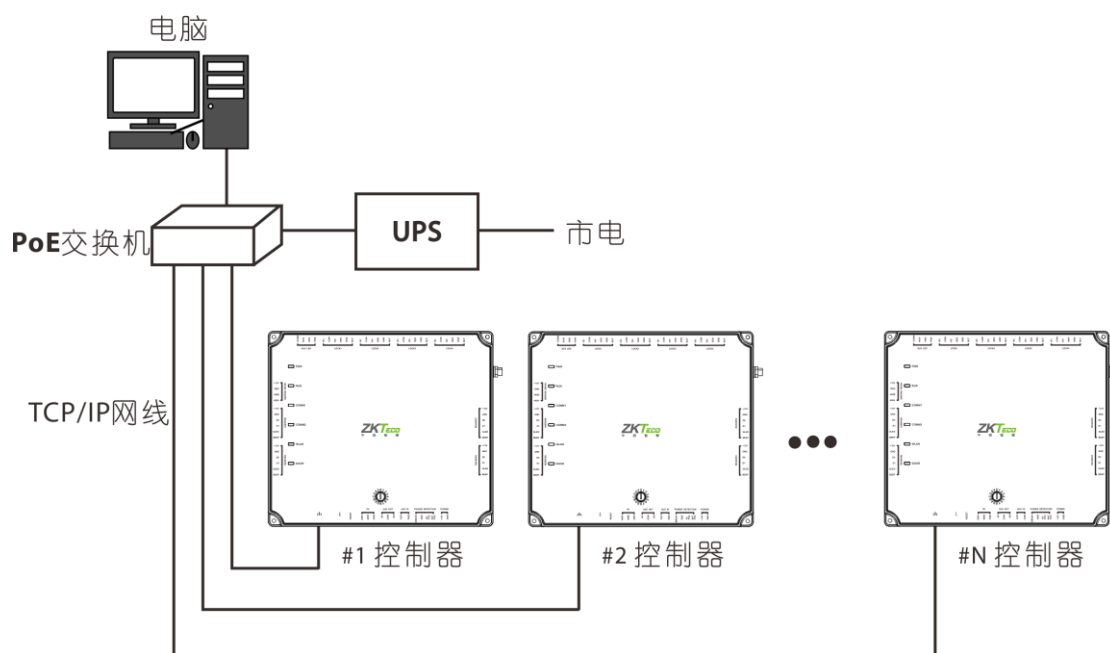


电锁单独供电“干模式”接线

### 3.8 门禁控制器系统供电结构



门禁电源供电系统



### PoE 供电系统（选配）

C5 门禁控制器采用+12V 直流电源供电或 PoE 供电（选配），二者二选一，由客户自由选择。

当使用+12V 直流电源供电时，一般来说为减少控制器间电源的干扰影响，应对各控制器单独供电。

通过 PoE 供电时，门禁控制器的 TCP/IP 网线接口除作为 PoE 供电接口外，还可作为和电脑的通讯线接口。PoE 交换机需选择满足 IEEE802.3at 标准的 PoE 交换机。

为防止控制器失电而造成整个系统无法正常工作，一般要求门禁管理系统至少配备一台 UPS 不间断电源，门禁电锁采用外部电源供电，确保门禁管理系统在掉电期间还能正常工作。

## 4 通讯连接

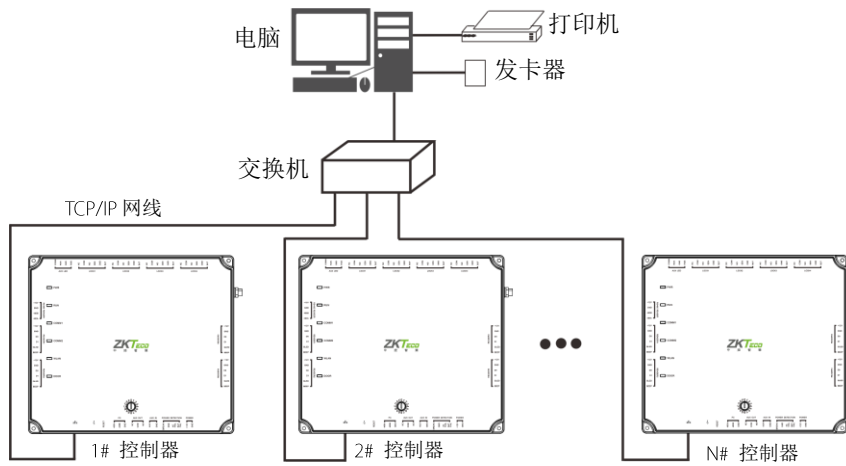
后台 PC 软件可通过 TCP/IP、RS485、无线（选配 WIFI）三种方式与控制器通讯，并进行数据交换和远程管理。

### 4.1 连网布线说明

- 1) RS485 通信线采用国际通用的 RVSP（屏蔽双绞线），这样可以有效屏蔽干扰。
- 2) 电源采用 220V 转 12V 直流供电方式或 PoE 供电（选配）。
- 3) Wiegand 读头使用 6 芯通讯屏蔽线（RVVP 6\*0.5mm，有 6、8、10 芯可供用户根据需要选择），减少传输过程中的干扰。
- 4) 如果电流较大，电锁动作时会产生较大干扰信号，为减少对其它元器件的影响，建议采用 4 芯电缆线（RVV 4\*0.75mm<sup>2</sup>，其中 2 芯电源，2 芯门磁）。
- 5) “EXT RS485”接口使用 4 芯通讯电缆线（RVVP 4\*0.5mm）。
- 6) 其它控制线（如出门开关），均采用 2 芯电缆线（RVV 2\*0.5mm<sup>2</sup>）。
- 7) 布线时要注意以下事项：
  - ◇ 信号线（如网线、RS485 线）不能与大功率电力线（如电锁线、电源线）平行，更不能穿在同一套管内。如因环境所限要平行走线，则必须距离 50cm 以上。
  - ◇ 配线时尽量避免导线带接头。如必须使用，则接头必须采用压线或焊接。导线连接和分支处不应受机械力作用。
  - ◇ 配线在建筑物内安装要保持水平或垂直。配线应加套管保护（塑料或铁水管，按室内配线的技术要求选配），天花板走线可用金属软管，但需固定稳固美观。
  - ◇ **屏蔽措施及屏蔽连接：**在施工前的考察中如果发现布线环境的电磁干扰比较强烈，在设计施工方案时必须考虑对数据线进行屏蔽保护。当施工现场有比较大的辐射干扰源或与大电流的电源成平行布置等，则必须进行全面的屏蔽保护。屏蔽措施一般为：最大限度的远离干扰源，并使用金属线槽或镀锌金属水管，保证数据线的屏蔽层和金属槽或金属管的连接可靠接地。**注意：屏蔽体只有安全可靠接地才能取得屏蔽效果。**
  - ◇ **地线接法：**布线现场必须有可靠的大直径接地线，接地线应符合国家标准，应采用树形接法，以避免形成直流环路。此接地线必须远离雷场，绝对不能使用避雷线，并保证在有雷击时，此接地线没有雷击电流。金属线槽与布线用金属管的连接必须是可靠的，并使用大直径的电线连接至接地线。此段线的阻抗不能大于 2 欧姆。屏蔽层也必须连接可靠，屏蔽层为一端接地，保证电流方向的一致。屏蔽层的接地线必须使用大截面积（不小于 2.5mm<sup>2</sup>）的电线连接。

### 4.2 TCP/IP 网络通信方式

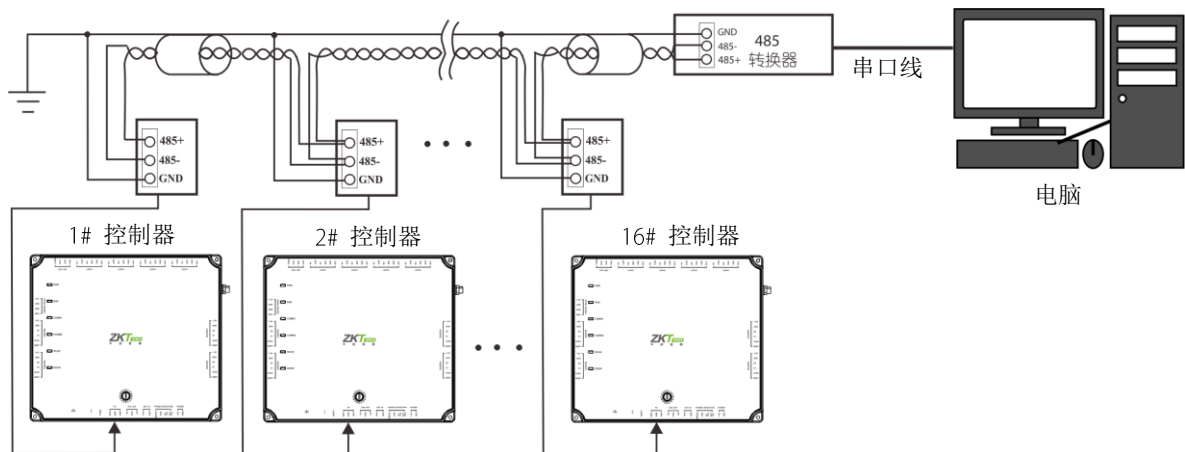
交叉连接网线 Ethernet 10/100Base—T Crossover Cable 主要用于级联集线器和交换机，或者直接连接两个以太网端点（不通过集线器），支持 10Base-T 和 100Base-TX。



TCP/IP 通讯方式系统联网图

### 4.3 RS485 网络通信方式

- 1) RS485 通信线采用国际通用的 RVVSP（屏蔽双绞线），这样可以有效屏蔽干扰。
- 2) RS485 通信线应使用总线制级联连接，不能采用星型接线，以减少通信中的信号反射，以取得良好的屏蔽效果。
- 3) RS485 通讯的总线建议在 600 米以内。
- 4) 由于 C5 门禁控制器的转盘式拨码开关只有 16 位，最多只能设置 16 个设备机号；因此单条 RS485 总线最多能接 16 台门禁控制器。
- 5) 当 RS485 总线长大于 300 米时，为了增强通讯的稳定性，需将第一台和最后一台控制器的 485A 与 485B 线之间分别接入一个随机配备的 120 欧终端电阻。



RS485 通讯方式系统联网图

### 4.4 无线网络通信方式★

控制器的无线通讯方式为 WIFI 通讯，为选配功能，不是所有设备都具备。

➤ WIFI 通讯流程如下：

- 1) 打开控制器所在区域的路由器。
- 2) 在 PC 端，通过 TCP/IP 的方式添加控制器到配套软件 ZKAccess3.5 的“设备”界面中。
- 3) 在 ZKAccess3.5 软件的“设备”界面中，选择一个已添加的 C5 控制器，点击“更多操作 > 设置 WIFI”弹出如图一所示界面；配合当前使用的路由器参数，设置控制器的 WIFI 参数（**须确保软件界面的 WIFI 设置和路由器的设置一致，否则无法成功连接**）。



图一



图二

- 4) 重启控制器后，WIFI 参数设置生效。
- 5) 将装软件的电脑连接到此路由器并设置相同的网段，如图二，控制器可通过 WIFI 和电脑及后台软件进行通讯。



- C5 控制器必须通过 TCP/IP 的方式添加到软件中，才可进行 WIFI 设置；不可通过 RS485 连接的方式添加控制器。
- 软件中添加的设备，仅有 C5 控制器可进行 WIFI 设置，其他设备不支持 WIFI 设置功能。
- 关于添加设备及 WIFI 设置的详细流程，请参考配套软件的说明书内容。

## 4.5 拨码开关设置

C5 系列门禁控制器采用转盘式拨码开关，拨码开关的 0~F 位表示使用 RS485 通讯时的设备机号 1~16(开关 0 代表机号 16, 开关 1 代表机号 1... 依次类推, 开关 F 代表机号 15)。将拨码开关的 0~F 位转至相应的位置即代表设置对应的设备机号，重启控制器后设置生效；地址号码不能重复。

## 4.6 U 盘升级

U 盘接口主要用于控制器的升级，其用法如下：

- 1) 首先，在 U 盘中新建【ZKUdisk】文件夹，将升级文件放入【ZKUdisk】中；
- 2) 在控制器正常运行的情况下，插入 U 盘，按 Reset 键 1~5 秒（运行灯会快闪）松开；
- 3) 升级过程中运行灯会保持快闪（升级期间不能断电，不能拔掉 U 盘），升级成功后机器会自动重启；
- 4) 升级不成功，机器恢复正常运行状态。