

## AC1 系列门禁控制器说明书

## 目 录

第一章	BEGATES 智能门禁系统简介 .....	2
第二章	门禁控制器的结构与功能特性.....	3
第三章	系统接线与安装.....	5
第四章	系统操作.....	10
第五章	故障排除及诊断.....	10



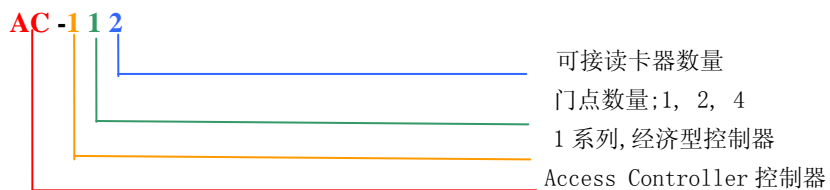
湖南比盖兹科技有限公司

## 第一章 BEGATES 智能门禁系统简介

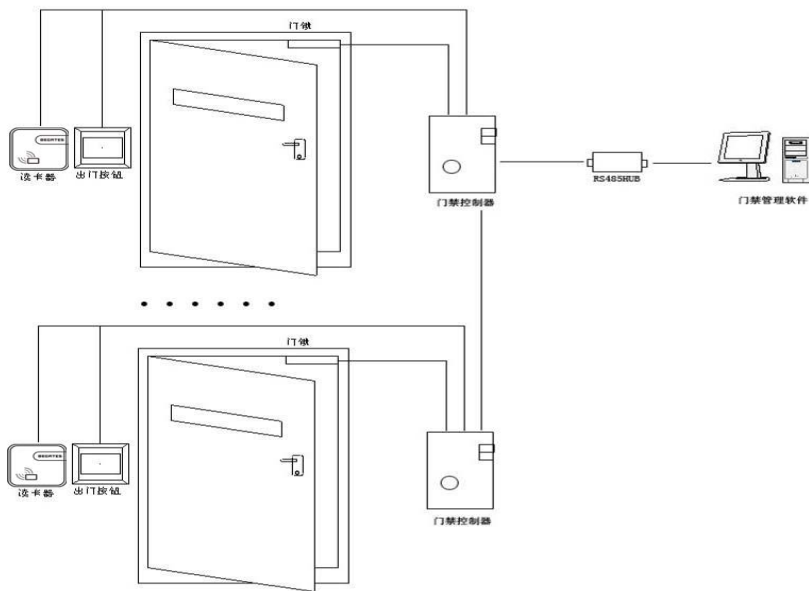
### 一、门禁系统的基本组成

BEGATES 门禁系统由 AC1、AC2、AC3 系列门禁控制器组成。在此说明书中，我们重点介绍 AC1 系列门禁控制器。AC1 系列由门禁控制器 AC-112、AC-122、AC-144、PTC-232 通讯适配器、读卡器、电锁、非接触感应卡、GateCommander 门禁管理软件和线缆配件组成。

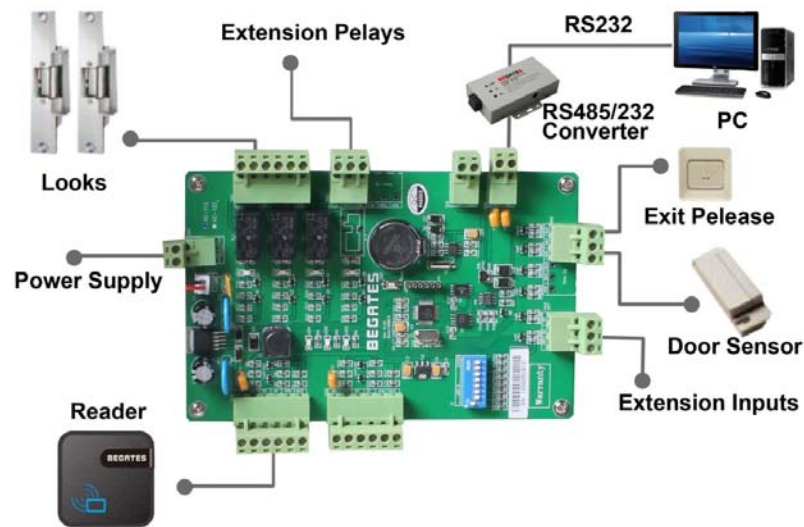
型号定义：



### 二、控制器系统图



AC1 系列控制器联网图 (RS485 总线)



AC1 系列控制器周边部件连接示意图

## 第二章 门禁控制器的结构与功能特性

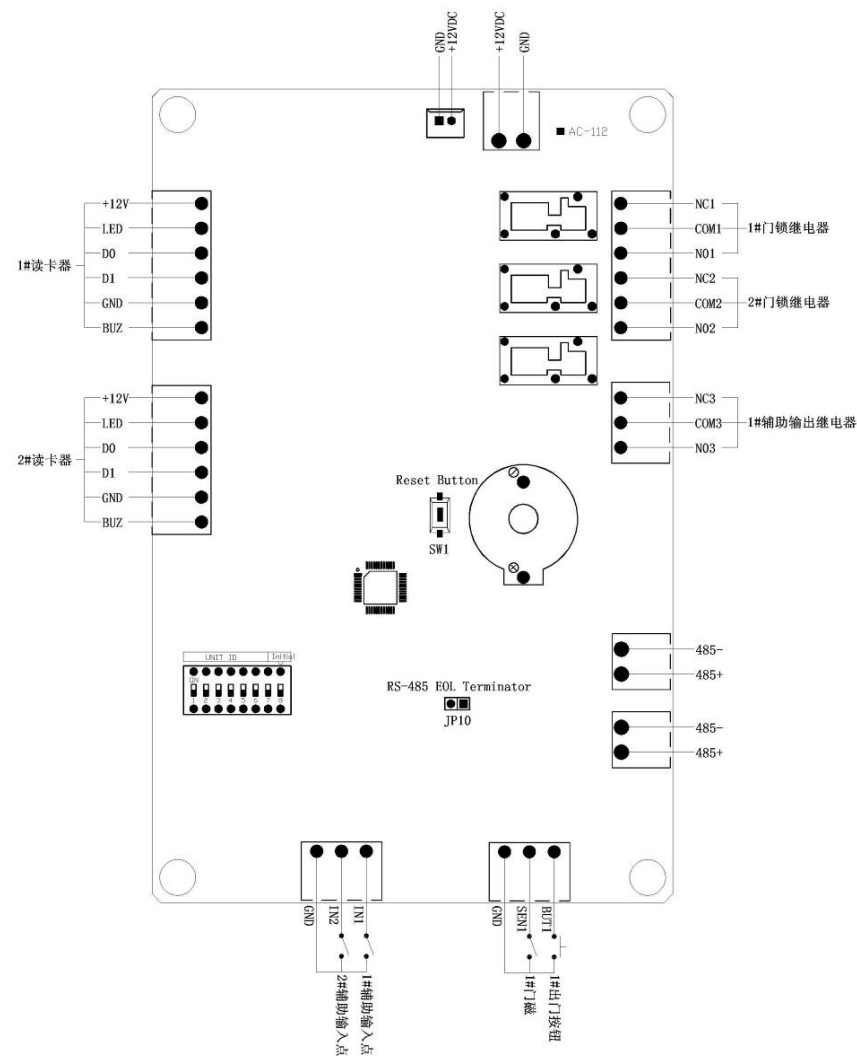
### 一、概述

AC1 系列智能型门禁控制器具有强大的板内内部点互锁功能，可任意设置每块控制板中各点的互锁，相互制约，提高安全性，特别适合银行、机关等高安全性要求的场所。AC1 系列还可以利用任何的事件信息来产生各种控制动作，例如门点异常打开时，控制器能被设置自动锁上另外相关的门点和产生报警信号。

名称	单门控制器	两门控制器	四门控制器
型号	AC-112	AC-122	AC-144
门数	1 门（双向）	2 门（单向）	4 门（单向）
读卡器端口	2 个	2 个	4 个
持卡者	10000 人	10000 人	10000 人
存储事件	2000000 条	200000 条	200000 条
辅助输入	2 个	2 个	2 个
辅助输出	2 个	2 个	2 个

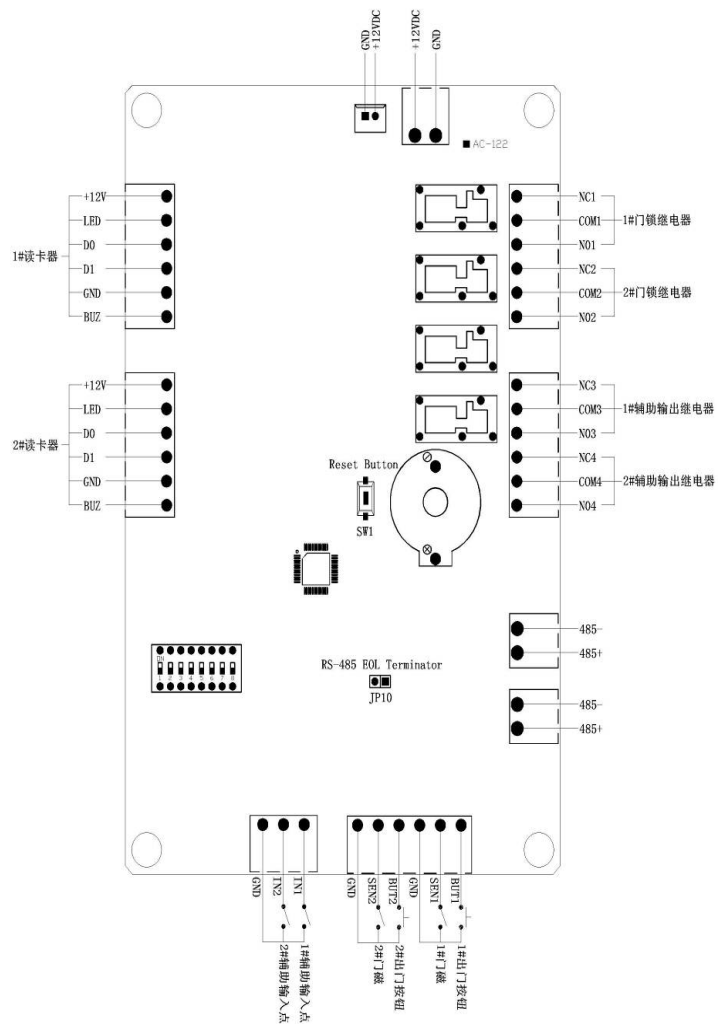
### 二、AC1 系列控制器接线图

AC-112 单门门禁控制器:



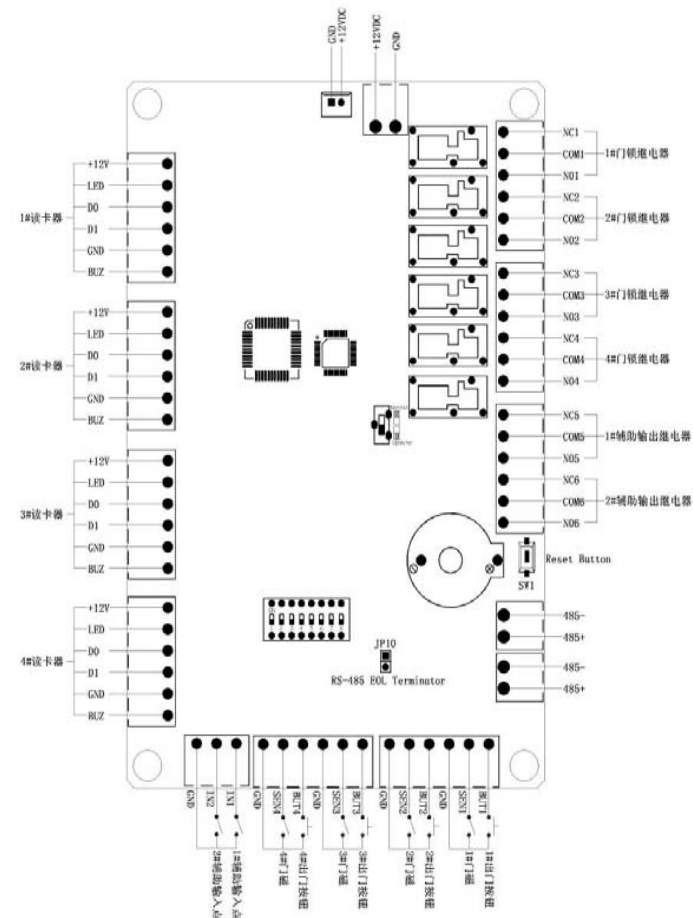
AC-112 控制器接线图

AC-122 两门门禁控制器:



AC-122 控制器接线图

AC-144 四门门禁控制器



AC-144 控制器接线图

### 三、 门禁控制器的功能特性

- 兼容多种前端输入：支持 Wiegand 26-72Bit 所有格式输入。兼容生物识别技术、指纹识别技术、感应式 IC 卡、密码键盘、磁卡等输入设备，并具有自适应功能，控制器自动检测输入前端。

- 控制器容量及系统功能设置：每个控制器支持 10000 个持卡人，可存贮 200000 条进出事件或报警事件缓冲，多种可编程进入控制，卡、卡加 4 位密码进入、8 位超级密码进入、支持多卡同时刷卡开门、区域防跟踪/防潜回检测设置。
- 多种门状态工作方式：门常开、门常闭、首卡读卡开门控制、休眠控制、安全状态。门开超时、门异常打开、非法卡读卡报警输出
- 任意门点的远程手动控制
- 实时时钟，门开超时报警 1—255 秒，可编程
- 多种系统板状态监测和自检：数据资料出错、网络异常及系统复位等、控制箱非法打开。
- 动态电压保护：输入过流保护，正常时自动恢复；所有输入、输出均带电压动态保护；所有继电器输出带有瞬间过压保护

#### 四、技术参数

- 处理器：32 bit TI ARM® Cortex™-M3 processor
- 记忆：程序记忆：64KB ROM, 数据记忆：256KBit MRAM+32MBit Flash
- 工作电源：额定电压 12VDC (9-15V) 额定电流<0.3A
- 输入参数：干接点开关量输入
- 输出负载参数：DC12V≤1A
- 工作环境：温度-30℃~70℃，湿度 0~90%
- 读感器接口：提供 TTL 电平信号，12V DC，150mA 读感器电源
- 读感器连接电缆：8 芯双绞屏蔽线，24AWG，最长 100 米
- AC100 电路板尺寸：166mm × 107mm × 25mm
- 外箱尺寸：295mm×294mm × 72mm
- 外箱材料：钢板及喷塑
- 控制器内存贮器保存：5 年锂电池，保持控制器内的存贮器和时间设置数据掉电保持时间超过 20 年
- 输入设备设置：门态输入——常闭 (N.C.)  
通用输入——常闭 (N.C.) 或常开 (N.O.)  
出门请求——常开 (N.O.)

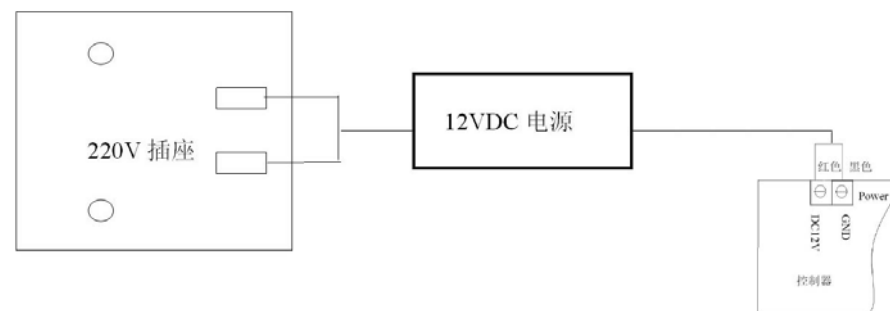
### 第三章 系统接线与安装

系统接线与安装包括电源线连接、控制器之间的网络连接、读卡器与控制器的接线与安装、电锁电源与电锁的接线与安装、出门按钮的接线以及控制器读感器的固定。

#### 一、电源供应

- 220VAC 市电供应

正常情况下，控制器在 DC12V 电源下工作，通过专用外接电源线直接与生活用电连接，可参照图 3-1 接线。



- 电源端子定义：

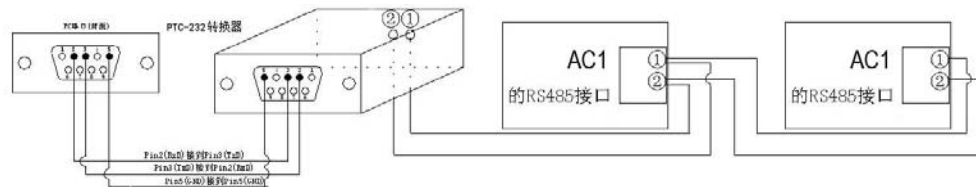
序号	控制板标示	接线	备注
1	GND	黑色	
2	DC12V	红色	

#### 二、网络连接

AC1 系列控制器支持 RS485 联网方式

- RS485 级联

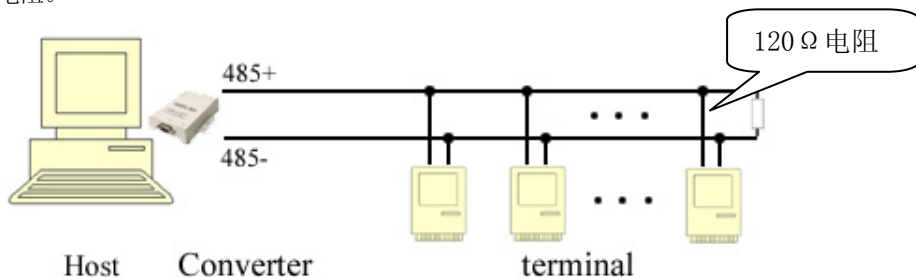
AC1 系列控制器采用半双工 RS-485 通讯总线，网络上第一个和最后一个控制器之间的距离不能超过 1200 米，控制器之间的网络连线为手拉手的方式。接线前，确保断开电源，在通电状态下接线可能会对设备造成严重的损坏。



控制器之间联网的两根数据线 (RS485+和 RS485-) 使用同一组双绞 (当然可以多组双绞并作一组使用)。RS485 联网时, 一般只采用两线制, 即只需接 RS485+和 RS485-这两根线, 地线一般不接。

RS485 单点接地: 如传输线带屏蔽网或者要有接地线, 请将每个控制器的屏蔽网或者接地线连在一起, 在任意一个控制器处接地即可。请勿将每个控制器的 RS485 线的金属网都接到该控制器的 GND 上。

末端电阻: 采用手拉手方式连接时, 请在最后一个控制器的 RS485+和 RS485-之间接一个 120 Ω 的电阻。



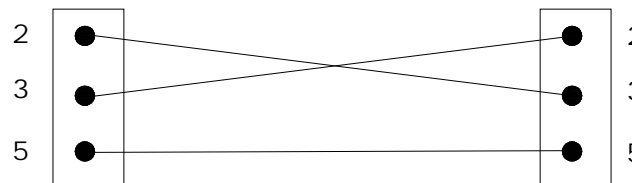
- PTC-232 转换器联接  
引脚定义:

RS-232端  
(DB9公头/针型):  
#2 RXD  
#3 TXD  
#5 GND

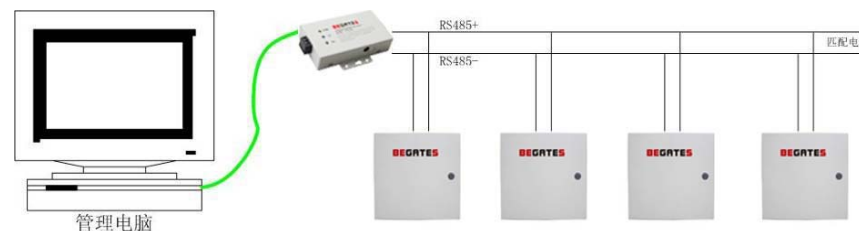


RS-485端  
(接线端子):  
#1 RS485+  
#2 RS485-  
#3 GND

RS232 串口连线引脚定义图:

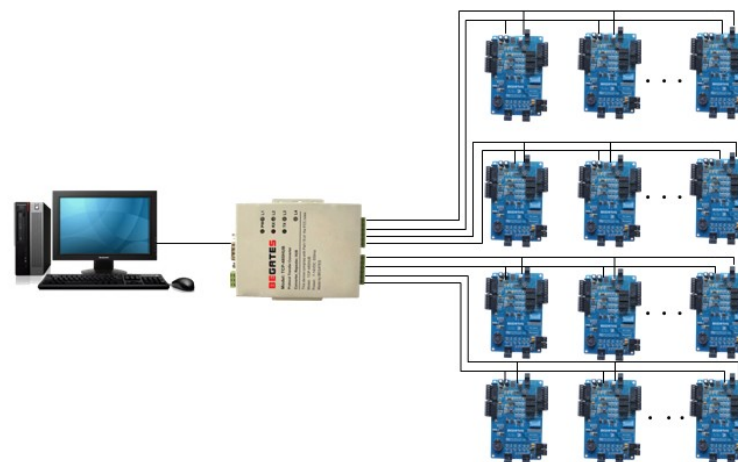


连线示意:

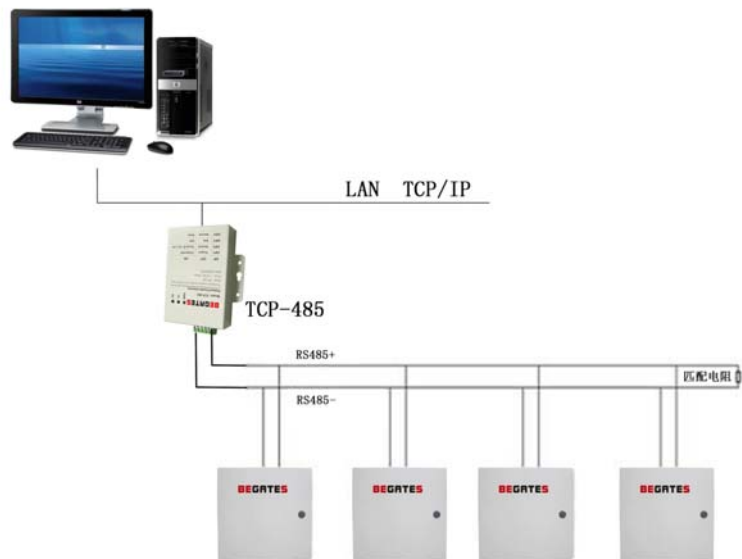


RS-485 两线连线示意图

- PTC-485HUB 集线器联接



● TCP-485 网络接入器联接



### 三、 读传感器的连接

AC1 系列控制器插座与典型读感器连接 (Begates 读感器)

插座引脚	引脚定义		双绞线颜色	Begates 读感器	
	中文	英文		颜色	定义
1	+12V 直流电源	12VDC	橙 橙/白	红色	7-14VDC
2	绿色发光二极管	Green LED	兰	兰色	Green LED
3	数据 0 (时钟)	Data 0	绿	绿色	Data0
4	数据 (数据 1)	Data 1	绿/白	白色	Data1
5	直流地	GND	棕 棕/白	黑色	GND
6	蜂鸣器	Buzzer	兰/白	黄	Buzzer

AC1 系列控制器插座与典型读感器连接 (HID 读感器)

插座引脚	引脚定义		双绞线颜色	HID 读感器	
	中文	英文		颜色	定义
1	+12V 直流电源	12VDC	橙 橙/白	红色	4-14VDC
2	绿色发光二极管	Green LED	兰	橙色	Green LED
3	数据 0 (时钟)	Data 0	绿	绿色	Data0
4	数据 (数据 1)	Data 1	绿/白	白色	Data1
5	直流地	GND	棕 棕/白	黑色	GND
6	蜂鸣器	Buzzer	兰/白		

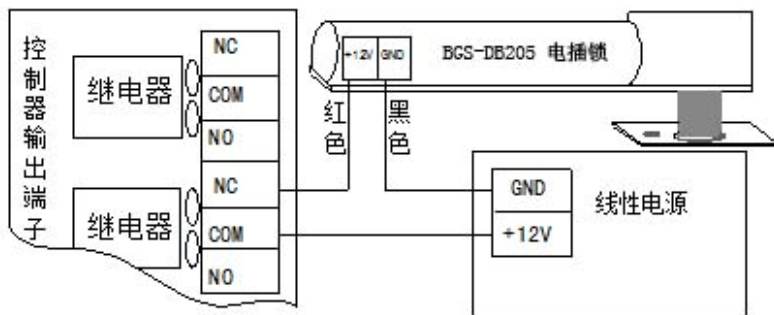
RJ45 插座与典型读感器连接 (Motorola/Star/Indala 读感器)

插座引脚	引脚定义		双绞线颜色	Motorola 读感器	
	中文	英文		颜色	定义
1	+12V 直流电源	12VDC	橙 橙/白	红色	4-14VDC
2	绿色发光二极管	Green LED	兰	橙色	Green LED
3	数据 0 (时钟)	Data 0	绿	绿色	Data0
4	数据 (数据 1)	Data 1	绿/白	白色	Data1
5	直流地	GND	棕 棕/白	黑色	GND
6	蜂鸣器	Buzzer	兰/白		

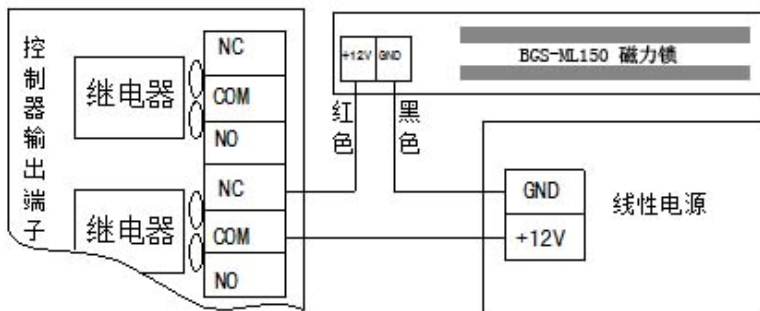


#### 四、电锁电源及电锁的接法

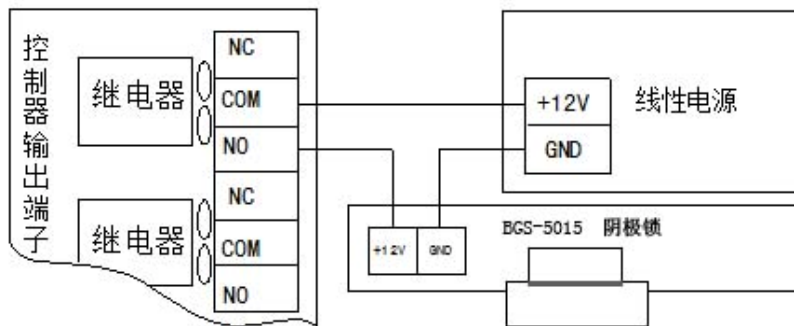
电锁的电路要根据实际需要进行接线。



电插锁的接线图



磁力锁（断电开锁型电锁）接线图

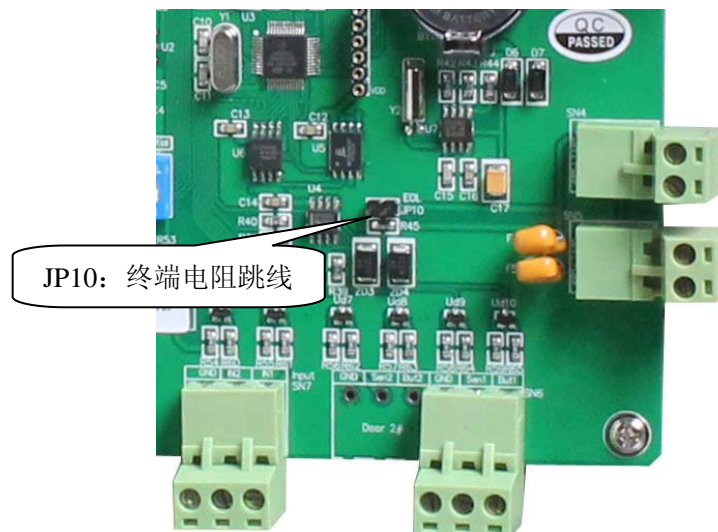


阴极锁（通电开锁型）电锁接线图

#### 五、终端电阻的使用

- 每条 RS485 总线最末端的控制器需要短接 JP10，以接通 120 欧姆的终端电阻。详见图 3-14。
- 不是最末端的控制器，不需要短接 JP10。否则将会影响通讯效果，从而造成控制器不在线。
- 每条 RS485 总线有 2 个最末端控制器，第一个为靠近转换器这边的控制器。由于我公司提供的 PTC-232、TCP-485 以及 PTC-485HUB 内部都含有终端电阻，所以第一个控制器不需要短接 JP10。

开关	1	2	3	4	5	6	7	8	
地址									
1	ON							开关设置	复位方式
2		ON						ON	重起清除数据
3	ON	ON							
.....									
127	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	重起不清除数据



终端电阻选择跳线



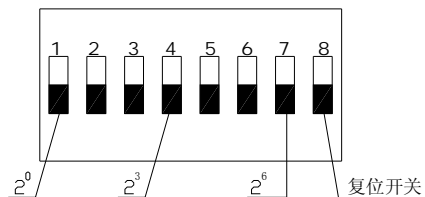
## 六、控制器拨码开关 (DIP SWITCH) 设置

### ● 控制器地址的设定

在控制器面板上中上部有一个拨码开关，拨码开关一共有 8 位，前 1 至 7 位是设定拨码开关的地址，地址的设定值是采取二进制方式来的。哪一位上的开关在“ON”上，就表示“1”；在“OFF”上则表示“0”。控制器最大的地址是“1111111”。换算成十进制就是 127。控制器的地址换算公式可表示为：

$$M = N \times 2^0 + N \times 2^1 + N \times 2^2 + N \times 2^3 + N \times 2^4 + N \times 2^5 + N \times 2^6$$

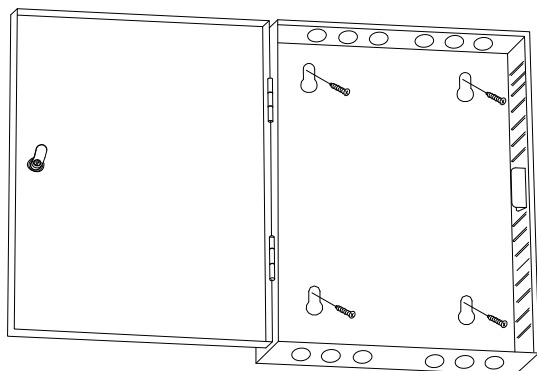
(该位上的开关是“ON”时，N 取 1；是“OFF”时，N 则取 0。)例如 7 号控制器应设为：ON、ON、ON、OFF、OFF、OFF、OFF (1110000)。



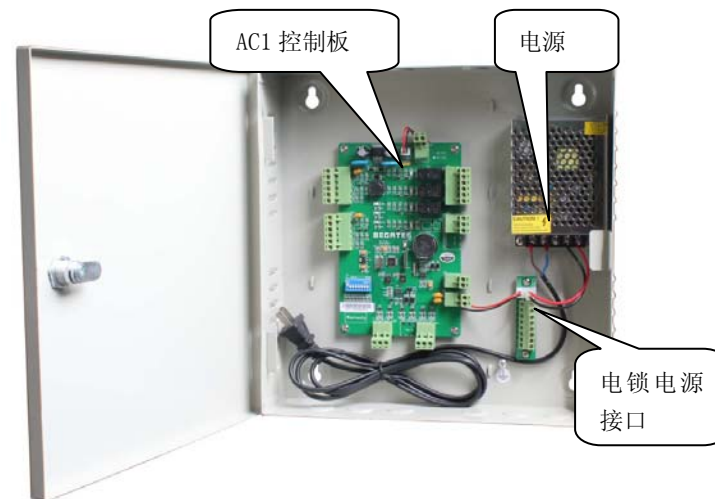
控制器拨位开关设置表

## 七、控制器安装

门禁控制器箱应安装在所能控制到的几个门的合适位置，安置在安全较隐蔽的天花板上，或者在控制门房间内，同时考虑到控制器布线。一般读卡器与控制器之间的距离不宜过长，请至少保持在 100 米以内。控制器直接固定在墙壁上。



控制器铁箱的固定图



控制器铁箱实物图

## 八、线缆的选用

名称	型号规格
RS485	屏蔽双绞线，规格 RVVSP 2×0.5~1.0mm <sup>2</sup>
220V 电源	三芯电源线，规格 RVV 3×1.5~2.5 mm <sup>2</sup>
门磁、按钮	四芯屏蔽信号线，规格 RVVP 4×0.5 mm <sup>2</sup>
电锁	两芯电源线，规格 RVV 2×0.75~1.5 mm <sup>2</sup>
读卡器	八芯信号线，规格 RVVP 8×0.5 mm <sup>2</sup> 、超五类线或者高于此规格的线型 当距离较远时，请使用多股铜芯线，以减小线损，建议采用 RVVP 6×0.5~1.0mm <sup>2</sup>

双绞线定义：即 Twisted Pair。是由两根相互绝缘的铜导线按照一定的规格互相缠绕在一起而成的网络传输介质。它的原理是：如果外界电磁信号在两条导线上产生的干扰大小相等而相位相反，那么这个干扰信号就会相互抵消。

## 第四章 系统操作

### 一、设置控制器地址

在设置地址前，断开供电电源，然后将 DIP 开关的 SW 1-7 位拨至相应位置，地址号码不能重复，以免造成网络通讯故障。

清除控制器的内存 RAM（谨慎使用，必要时才做）。如需消除控制器中的 RAM 存储器，将 DIP 开关的 SW 8 设为 ON，然后接通控制器电源。按一下 Reset 按钮，控制器 RAM 中的数据将清除，并且恢复到出厂设置。

注意：消除系统 RAM 将彻底抹除 AC1 控制器内的所有信息，不能恢复。

### 二、安全检查

为确保安全，在第一次通电前，请落实控制箱内的地线端子已经连接上大楼的设备地。确保所有的连接线都已经接牢固，检查完毕后方可通电。避免带电拔插，如需接线，请先给设备断电，然后才进行其它操作。

### 三、正常操作

- 接通系统电源，电源指示黄色 LED 灯亮，网络指示红、绿 LED 灯交替闪烁，表示网络上连接的控制器和 PC 机通讯正常。按照下列提示检查指示灯是否正常。  
RX：数据接收指示灯，红色（如接收到数据，将会闪烁，闪烁频率较快）。  
TX：数据发送指示灯，绿色（如正在往外发送数据，将会闪烁，闪烁频率较快）。  
Power / PWR：电源指示灯，黄色（正常情况下，每秒钟闪烁一次）。
- 通过软件设置各种参数：门参数、联动参数、通讯参数
- 注册卡、发卡给具体人：（1）通过发卡器 RE004U 注册卡；（2）通过系统常规读卡器发卡。
- 给持卡人授权：分配给每个人不同的开门权限。
- 区分读卡器对不同事件的响应。在日常运作中，读卡器将会对不同的事件做出一些特定的响应。下表中列出读卡器的 LED 指示灯和蜂鸣器对不同事件的反应。

事件	读卡器 LED 指示灯状态	蜂鸣器状态
允许通行	在控制器开锁的时间内显示绿色 LED，绿色 LED 的持续亮的时间为门参数里的“刷卡间隔时间”，例如 2 秒。	一声 BEEP
不允许通行	由蓝变绿，极短时间；仅以灯光的形式告诉刷卡者，表示已经读到卡	一声 BEEP
等待输入（带键盘）	蓝 / 绿灯不断交替闪烁	

## 第五章 故障排除及诊断

系统安装和诊断时使用的常规仪器工具清单：

- 标配一字小螺丝刀
- 6mm 十字螺丝刀
- 数字万用表
- 斜口钳
- 电烙铁及焊锡丝

故障排除及诊断表：

故障现象	可能原因	排除方法
控制器不能通电（电源 LED 指示灯不亮）	无电或电压不足	检查主电源电路保护器。 确认控制器电源输入端+12V、GND 接触良好。 拆除电源线，确定电源电压在 12V±2V。
每次断电后控制器的持卡人等数据丢失，卡片无法开门	控制器的在通电，数据被清除； 查 S1 的 DIP8 是否于 ON 位置？ 控制器上的锂电池电压是否低于 7V。	将 S1 的 DIP8 向下拨到 OFF 位置，回到正常工作模式； 更换锂电池
当卡放在读卡器前，其 LED 灯不闪，蜂鸣器不响	读卡器连线不正确  读卡器供电电压不足	对 WIEGAND 兼容读卡器——按读卡器接线检查 RJ45 头，确认 RJ45 头压接良好。  检查读卡器红色和黑色线之间电压应该在 12V 左右。参阅读卡器技术参数，检查其电缆长度不超过允许的最长距离。单个控制器仅提供 1A 的电流，请确认所有读卡器的电流消耗值是否超过 1A。
读卡器读卡范围太短	在读卡器附近有外部磁场  读卡器电缆没有屏蔽或放在电磁场附近	更换读卡器的安装位置或撤走产生电磁场的设备。  改用有屏蔽的电缆。 确定读卡器电缆不和电源线附近平行铺设。

	读卡器安装在金属表面上	把读卡器安装在非金属表面上。远离金属物体。改用可以安装在金属表面的读卡器。
读卡不开门	该卡没有该门禁点的权限	可以通过软件授权
	该门禁点的时间状态组无效	可以通过软件更改门的状态时间组，
	读卡数据没正确传到控制器	是否传输线路过长或有电磁干扰，加粗传输线（两根双绞并用），改用屏蔽线，
	门锁原因	检查电锁是否正常。
在通电时，读卡器不断发出BEEP声，控制器不接受指令	控制器和读卡器之间的电缆连接不正确	检查8芯电缆连接是否正确。
	控制器数据丢失	通过PC重新下载数据。
控制器不能和调制器通讯	调制器电源未打开	打开调制器电源。
	波特率设置不正确	按照说明把拨位开关拨到正确位置
	COM口设置错误	在系统的参数设置把COM口设为通讯转换器实际连接到PC的COM口。
控制器不能和PC通讯	线路干扰	改用屏蔽双绞线。加粗传输线的线径。
	控制器RS485接口坏	更换控制器。
	RS485接线口	RS485+和RS485-是否反接。
	PC搜索不到控制器	列表是否有控制器在线，手动增加控制器或自动搜索控制器。
网络上有些控制器不能通讯	网上控制器有地址冲突	检查各控制器的地址，控制器地址必须唯一。
	控制器的RAM内数据已混乱	把拨码的第8位拨到ON端，重启控制器或按住Reset键3秒，然后通过门禁软件重新下载数据。
	RS485+和RS485-	是否把RS485+和RS485-接反了。
电锁锁不上	电锁没有通电或电压不足	检查电锁的供电电源是否有正常电压输出。电锁的衔铁带磁性端是否与安装正确。

读卡器传送错误卡号（与卡面印刷的比较）	D0和D1接反	判断依据：读出的卡区号与卡表面印刷的区号相加是否等于255或卡号相加等于65535
	卡面的印刷号码出错	可以按照读出的卡号作正确卡号使用
	搜索到了但显示比较慢	关掉搜索界面后重新打开
	网络已断，由于滞后原因未显示断开	将“通讯设置里面”的“断线后自动复位控制器”选上

表 5-1

提示：

本手册版权属湖南比盖兹科技有限公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得对此说明书和其中所包含的任何资料进行复制、拷贝或翻译成其它语言作商业用途使用。声明因市场变化迅速，版本不断升级更新，本手册仅供用户参考使用，具体以实物包装为准，如有更改，恕不另行通知，本公司保留最终解释权！



湖南比盖兹科技有限公司

电 话: +86-0731-88595588 88295588

传 真: +86-0731-88295588

网 址: <http://www.begates.com>

地址: 长沙高新开发区桐梓坡西路麓谷国际工业园孵化楼 C 栋 801