

ESD 防静电门禁管理系统

方 案 说 明 书

目 录

第一部分：产品描述	1
一、测试仪器描述.....	2
1.1、产品特点：	3
1.2、技术参数.....	4
1.3、产品的安装及使用:.....	5
二 、三辊闸.....	6
2.1、设备简介.....	7
2.2、功能与特点	8
2.3、产品主要结构.....	9
2.4、产品标准技术参数	10
2.5、产品线路结构图	11
第二部分：维护指导及工程实施	12
3.1、仪器部分维护.....	13
3.2 、三辊闸部分维护.....	14
3.3、工程安装调试计划	15
3.4、工程验收检测计划	16

AEGIR 20686 人体 ESD 静电测试仪器



一. 仪器特点:

1. 本产品特点突出可快速测试 ESD 装备，三个独立装置（左鞋、右鞋、手腕带）一次完成 ESD 检测。
2. LCD 液晶显示，电阻数字显示范围（工鞋 $0.75\text{M}\Omega - 99.99\text{M}\Omega$ ；手腕 $0.75\text{M}\Omega - 9.999\text{M}\Omega$ ）、低于 $0.75\text{M}\Omega$ 值显示 L0、工鞋高于 $100\text{M}\Omega$ 显示 HI；手腕高于 $9.999\text{M}\Omega$ 值显示 HI。有报警功能，量程自动转换。

3. 如果三个测试通道在测试范围内，立即有开门信号输出控制三辊闸、风淋室或其它电锁门等。
4. 有员工与客户模式，员工模式有 EM 刷卡显示姓名、卡号、日期时间和四种如下 ESD 模式：
 - A: 刷卡测试手腕带和工鞋合格后方可开门；
 - B: 刷卡测试工鞋合格后方可开门；
 - C: 刷卡测试手腕带合格后方可开门；
 - D: 刷卡按钮直接开门。客户模式无需刷卡，只进行手腕带和工鞋测试合格方后可开门。
5. 自动储存记录和 ESD 测试数据（客户模式除外），记录信息可达 10000 条。
6. 初始由电脑配套的软件导入人事档案，下载注册姓名、卡号，ESD 模式信息到测试仪内；(注册信息也达 10000 条)。又由配套软件提取刷卡时间、卡号和 ESD 测试数据记录，同时清除 ESD 测试仪的记录。SQL Server 的后台数据库管理，由配套软件进行智能排序与查询，并导出或生成信息到 Excel 进行排版打印日报表和月报表。
7. 本测试仪具有考勤、门禁功能、ESD 测试，是一款三合一的仪器。
8. 配套软件在电脑上可以控制 200 台三合一的 ESD 测试仪。可根据客户要求软件升级。是一种高科技智能型防静电必备的设备。严格按照 ESD 安全性能设计，符合 ANSI ESD S20.20 段的“6.1.3.2”防静电标准。
9. 本系列测试仪根据客户要求可以增加语音提示功能。
10. 由电脑配套软件校准 ESD 测试机的时间和日期，有在线监控分机状态功能。
11. 智能定时或实时读取在线仪器的 ESD 数据，可自动上传到电脑数据库里。
12. 仪器机号、软件标题、窗口颜色、背景图片都可以由客户自行更改。

13. 本仪器采用 485 与电脑通讯，通讯距离可达 1200 米。也可以多台电脑局部网共享数据库统一管理。

二. 技术参数:

表 1

仪器尺寸	(W) 166mmx (L) 96mmx (H) 40mm	左鞋设定值	750k Ω -100M Ω
踏板尺寸	(W) 400mmx (L) 420mmx (H) 20mm	右鞋设定值	750k Ω -100M Ω
活动支架调整距离	>120mm	手腕设定值	750k Ω -10M Ω
总重量	7.5kg	测试精度	$\pm 10-20\%$

(此参数为国标) 导电鞋为 100k Ω -35M Ω 根据用户使用条件声明校正。

三. 产品安装使用操作:

1. 使用前选择电脑操作系统 Windows xp 平台，安装数据库管理 SQL Server2000 数据库软件，还原与本机提供的模板数据库文件，安装好数据库管理 SQL Server2000 软件后，再将随机提供的 ESD 系统软件复制到电脑上。登录条件：①确保仪器的接线正确。②9D 串口插座是否正确，必须选择一台已经打开电源的在线仪器。③数据库配置要正确。④ESD 系统软件登录输入用户名和密码。(图 1)所示，用户名和密码默认为 admin, 111111，详细操作见配套的软件说明书及视频教程。



图 1：登录界面

2. 按随机提供的的接线图文件，安装好支架和仪器，按(图 2)插好踏板连线 and 485 通讯插线。接好 485 通讯系统电路。才能进入(图 4)的系统。

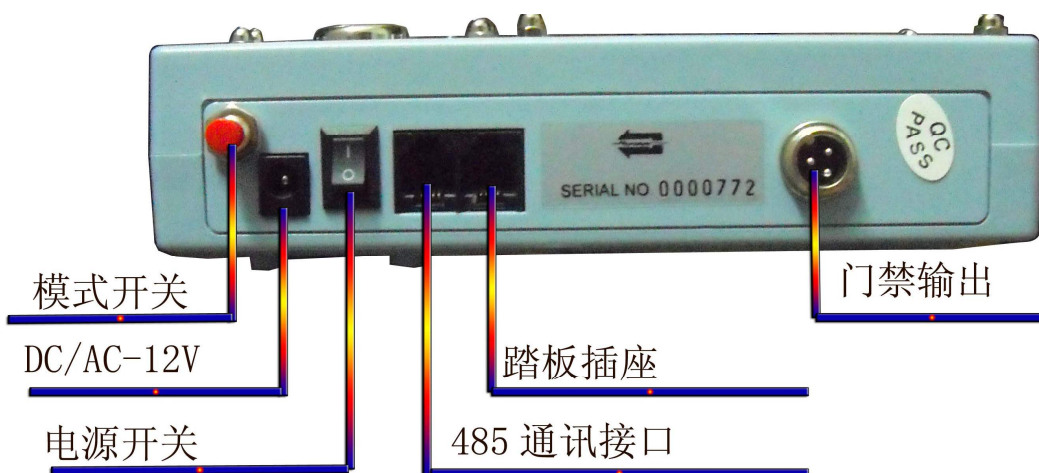


图 2：后板接口说明图

安装支架步骤：

- (1) 将踏板上的配线支架底部穿出顶部再插在仪器上。
- (2) 三套 M8x30mm 将支架与踏板固定。
- (3) 将配线插到仪器相对的插线插好。
- (4) 将仪器固定螺丝 M3x15mm 两套相对位置固定。
- (5) 将支架升降锁紧钮锁定支架高度。

请插入电源适配器，将开关置 ON 位，静态直流电流为 9V-12/80mA。

- (1) LCD 显示屏。
- (2) 刷卡指示灯 (Card)。
- (3) 门禁指示灯 (Pass)。
- (4) 通讯指示灯 (Com)。
- (5) 手腕带 4 个接口。
- (6) 刷卡区。
- (7) 测试按钮。



图 4：登录后界面

3. 进入部门管理界面，如下图：



可任意增加部门或者修改部门，也可以将不需要的部门删除，注：删除部门时部门里面必须是没有人员的。

4. 员工管理界面，如下图：



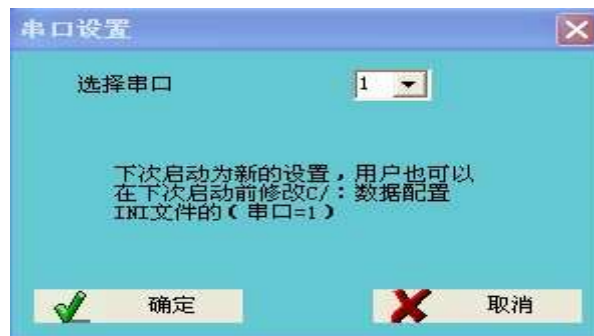
可任意在此栏里面的任何一个部门增加员工，可以将离职员工删除，或者修改员工信息，也可将公司现在有的人事表直接导入，点击 **导入Excel文档** 可以将所有名单一次性导入。如果想要备份人事表可直接点击 **备份人事表** 将系统人员名单导出备份。

5. 用户密码界面，如下图：



(可以在此栏中修改密码)

6. 串口设置界面，如下图：



此功能是用来设置电脑串口使用的，如设置错误软件将无法与电脑连接。

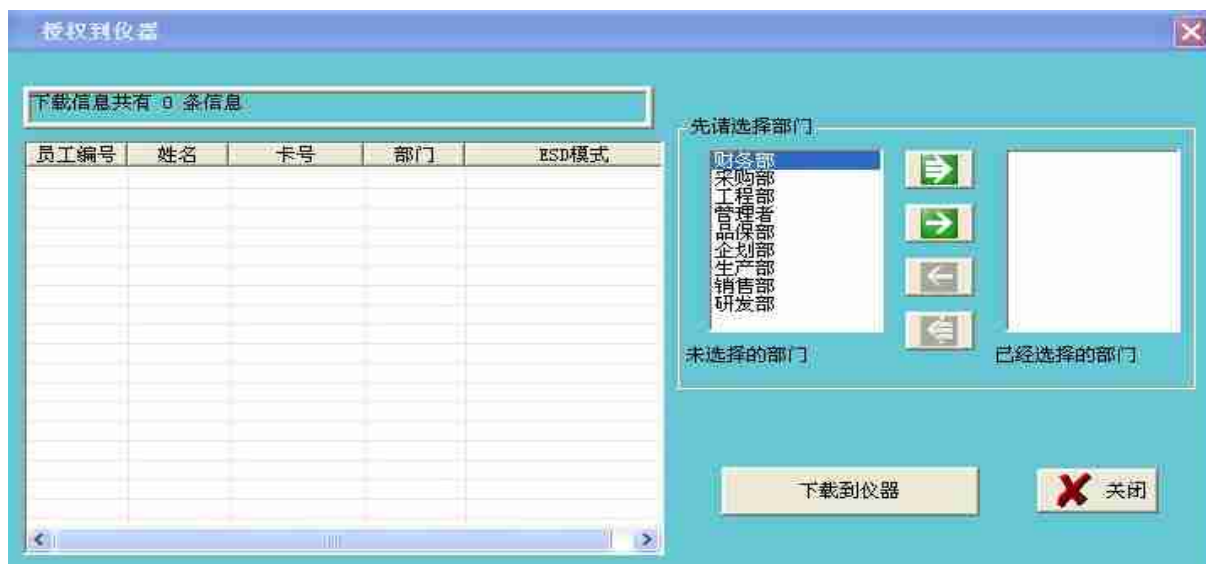
7. 校准时间界面，如下图：



此功能是用来校验仪器时间的，一般仪器时间与电脑时间出现误差时选择好几号点击

 发送到下机位 便完成时间调整。

8. 批量下载界面，如下图




完人事表导入以后要将数据库名单授权到仪器时点击批量下载，出现上图，可点击

 再点击  再选择机号如下图：



9. 查询界面，如下图：



(1) . 此功能栏是查询人员静电测试结果，按照部门查询，可查到每一个部门人员的ESD测试结果。

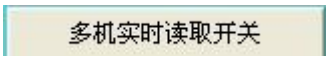
(2) . 按照ESD查询，可选择通过，不通过，和未测试来查询不同的记录。

(3) . 按照日期查询 可选择不同日期来查询ESD测试记录。

手动查询时可按以下条件查询，如图：



可选择机号，然后点击 。

(4) . 多机实施读取功能：此功能起用以后员工测试完以后在可

一秒钟内将测试结果读取到电脑数据库。

(5) . 自动读取功能：如下图：



可先设置好在线仪器的机号，然后设置定时读取时间，点击增加便可，如果不需要此时间读取可点击删除。

(6) . 导出 EXCEL 功能，如下图：



将数据库中的 ESD 测试数据以 EXCEL 的形式导出。

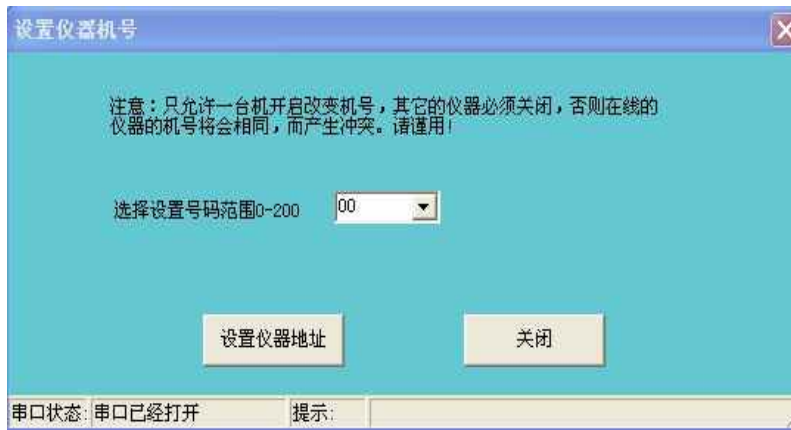
卡号	姓名	左鞋电阻	右鞋电阻	手腕电阻	日期时间	机号	状态
SN: 0004334583	黄四林	5.528MΩ	27.97MΩ	2.846MΩ	2010-09-19 10:18	1	ok
SN: 0004311758	tanmu	pass	pass	pass	2010-09-19 10:19	1	ok
SN: 0004311755	黄概华	1.445MΩ	17.96MΩ	1.924MΩ	2010-09-19 10:19	1	ok
SN: 0004334585	黄小兰	pass	pass	4.532MΩ	2010-09-19 10:20	1	ok
SN: 0004311756	欧阳正锋	1.719MΩ	20.01MΩ	pass	2010-09-19 10:20	1	ok
SN: 0004311757	SaLi	pass	pass	2.045MΩ	2010-09-19 10:20	1	ok
SN: 0004334586	张小英	pass	pass	pass	2010-09-19 10:20	1	ok
SN: 0004334584	尹艳红	1.661MΩ	17.82MΩ	pass	2010-09-19 10:20	1	ok
SN: 0004334584	尹艳红	1.820MΩ	18.33MΩ	pass	2010-09-19 10:12	2	ok
SN: 0004334586	张小英	pass	pass	pass	2010-09-19 10:13	2	ok
SN: 0004311757	SaLi	pass	pass	HI	2010-09-19 10:14	2	no
SN: 0004311756	欧阳正锋	1.807MΩ	19.40MΩ	pass	2010-09-19 10:15	2	ok
SN: 0004334585	黄小兰	pass	pass	LO	2010-09-19 10:15	2	no
SN: 0004334585	黄小兰	pass	pass	2.277MΩ	2010-09-19 10:16	2	ok
SN: 0004311755	黄概华	2.053MΩ	20.36MΩ	2.526MΩ	2010-09-19 10:17	2	ok
SN: 0004311758	tanmu	pass	pass	pass	2010-09-19 10:17	2	ok
SN: 0004334583	黄四林	2.275MΩ	22.30MΩ	2.934MΩ	2010-09-19 10:17	2	ok

(7) . 清空数据库功能:



数据库清空是无法回复的，因此一般权限的人员无法清空。

(8) . 设备编号功能，如下图：（可任意设置机身号）



(9)，开机闲时屏内容如图 11，此时等待有人持已注册的 EM 卡刷卡才能进行 ESD 测试，未注册的 EM 卡的将显示非注册卡提示并报警声，



图：闲时幕

(10)，合法刷卡后显示姓名、卡号、记录数，提示进行 ESD 测试。如图 12。



图：刷卡幕

只要双脚力道均匀地分别踏在相对的金属踏板上，戴好手腕带夹入或插入手腕接线口上，手指轻轻按在金属测试按钮就一目了然地知道 ESD 装备是否合格，电阻值是多少。手指松开测试按钮后回到闲时幕继续重复等待刷卡，测试结果见图 16。



图：测试结果

四，注意事项：

请勿戴手套或用指甲按在金属测试按钮。测试时请勿手掌接触手腕接线柱或腕扣上。踏板保持干燥清洁。严禁私自拆机维修！

三 辊 闸



一、产品介绍

整个产品外形采用进口不锈钢板冲压成型，造型美观大方，防锈、耐用，能抵抗外力破坏。长方形机箱与通道闸杆构成的通道可为出入人员提供有序文明的通行方式，杜绝非法出入，并在紧急情况下快速控制落杆或收杆。

- ◇ 结构：框架结构/不锈钢外壳
- ◇ 生产工艺：全电脑数控激光切割机生产
- ◇ 外形尺寸（桥式）：宽 280×长 1200×高 980（mm）
型号：RNCF838/738/638
- ◇ 外形尺寸（立式）：宽 330×长 420×高 980（mm）
型号：RNCF238

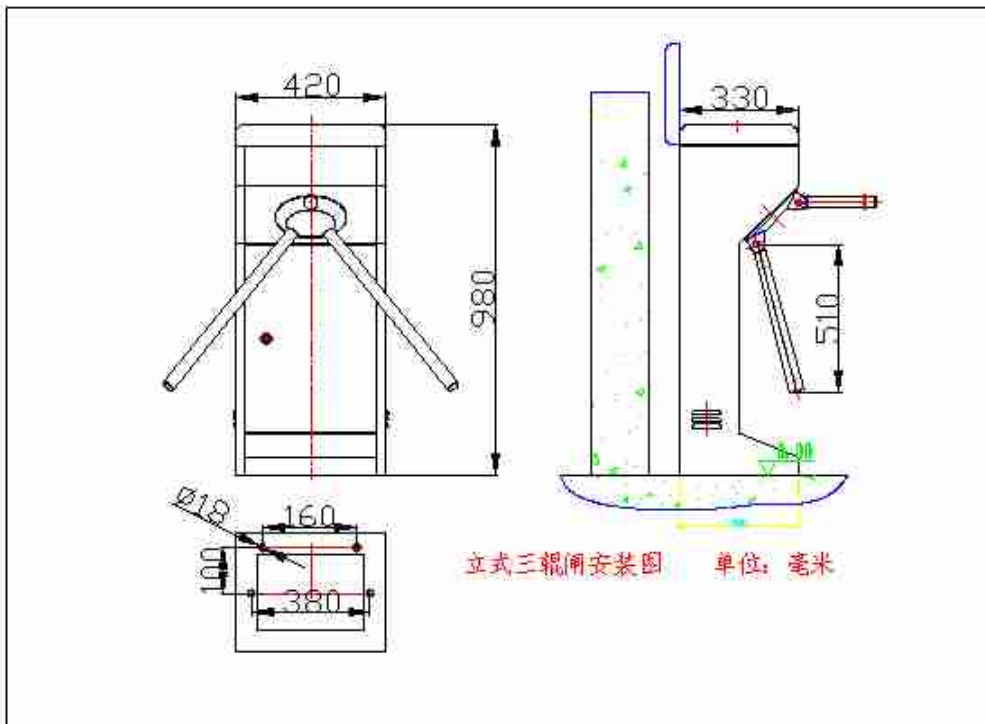
技术服务热线：0512-82190367 13584868606

- ◇ 重量：70(桥式) /45 (立式) Kg
- ◇ 闸杆长：510(mm)
- ◇ 闸杆最大承受力：80Kg
- ◇ 闸杆工作驱动力：3Kg
- ◇ 闸杆传动方式：数字方式
- ◇ 闸杆转向：双向、单向 (可选)
- ◇ 灯光提示：通行方向指示
- ◇ 工作机芯：24V 德国技术国产电磁阀
 - ◇ 控制板带有计数功能，LED 数字显示功能、语音提示功能(可选)
- ◇ 工作环境：室内、室外
- ◇ 温度：-10℃ ~ 50℃
- ◇ 应急措施：掉电自动落杆
- ◇ 感应卡读卡口：配带标准安装支架，或度身定做
- ◇ 开闸时间：0.2 秒
- ◇ 通行速度：20-30 人/分钟
- ◇ 输入接口：+12V 电平信号或脉宽>100ms 的 DC12V 脉冲信号，驱动电流>10mA；干接点信号
- ◇ 标准 RS485 接口，可与后台管理中心直接相连，实行远程控制。

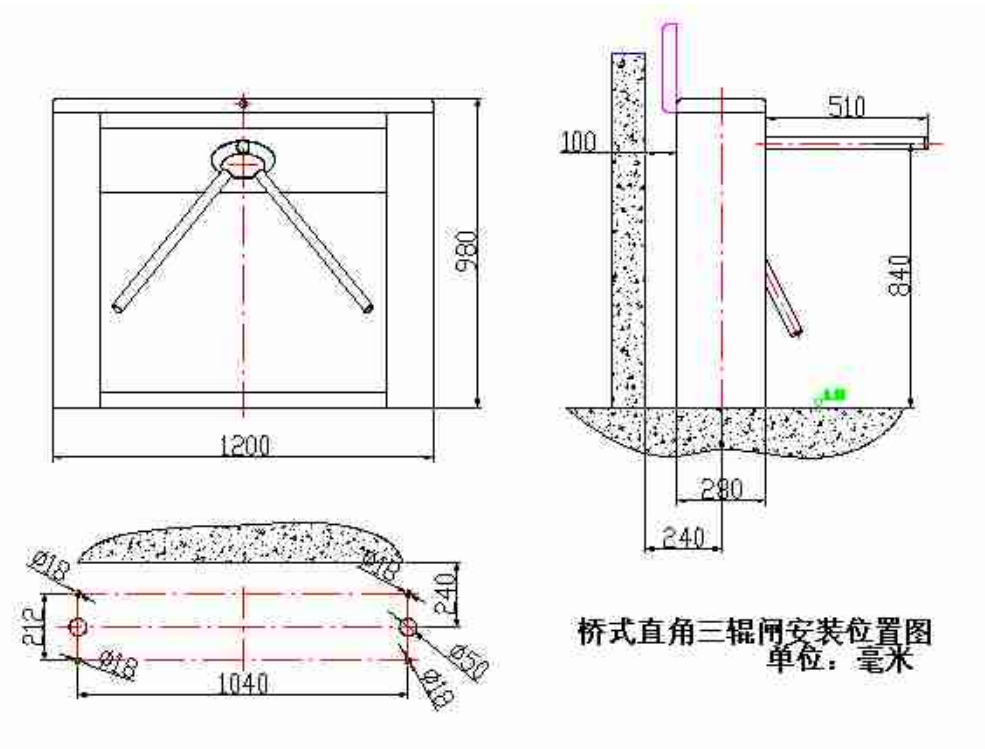
二、安装说明

土建安装及安装位置图：

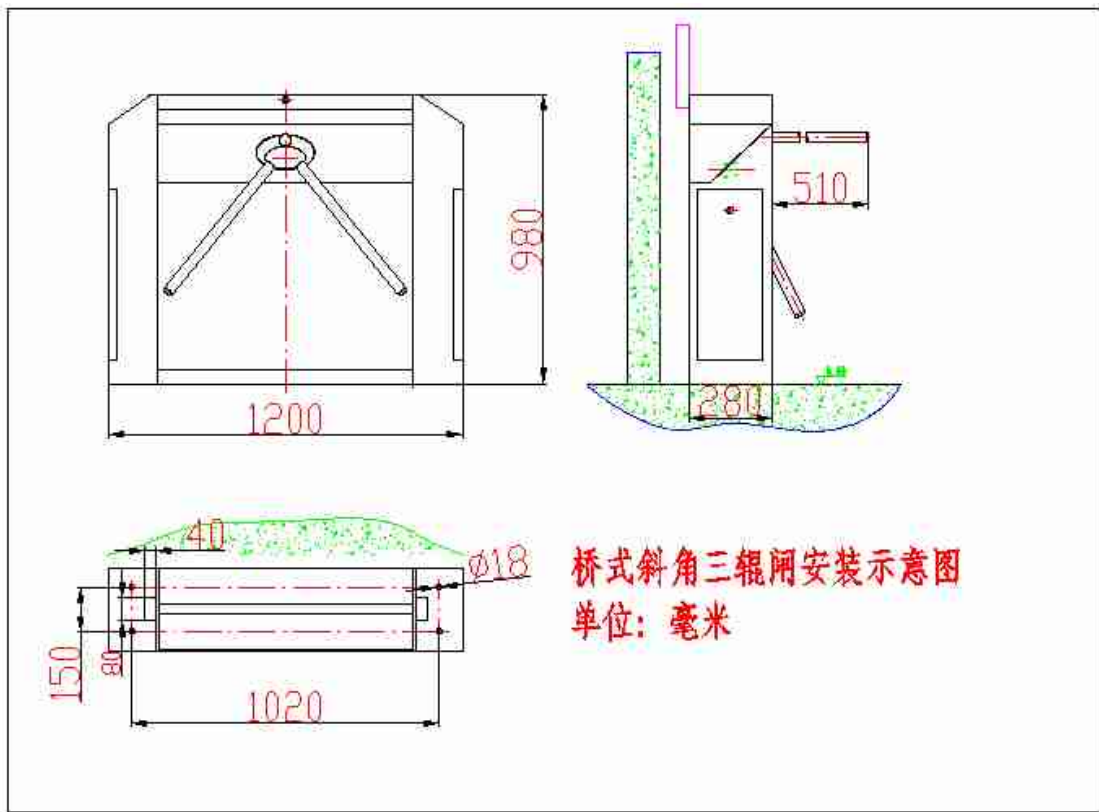
首先在闸机底座中部预埋铺设 220V3X1.5mm² 单相电源线及 4X0.5mm² 屏蔽控制线的两根线管。用四个膨胀螺丝按下图闸机底座安装尺寸将闸机固定在安全岛上。引入接通 220V 电源，并将控制线接至控制室。



立式安装尺寸图

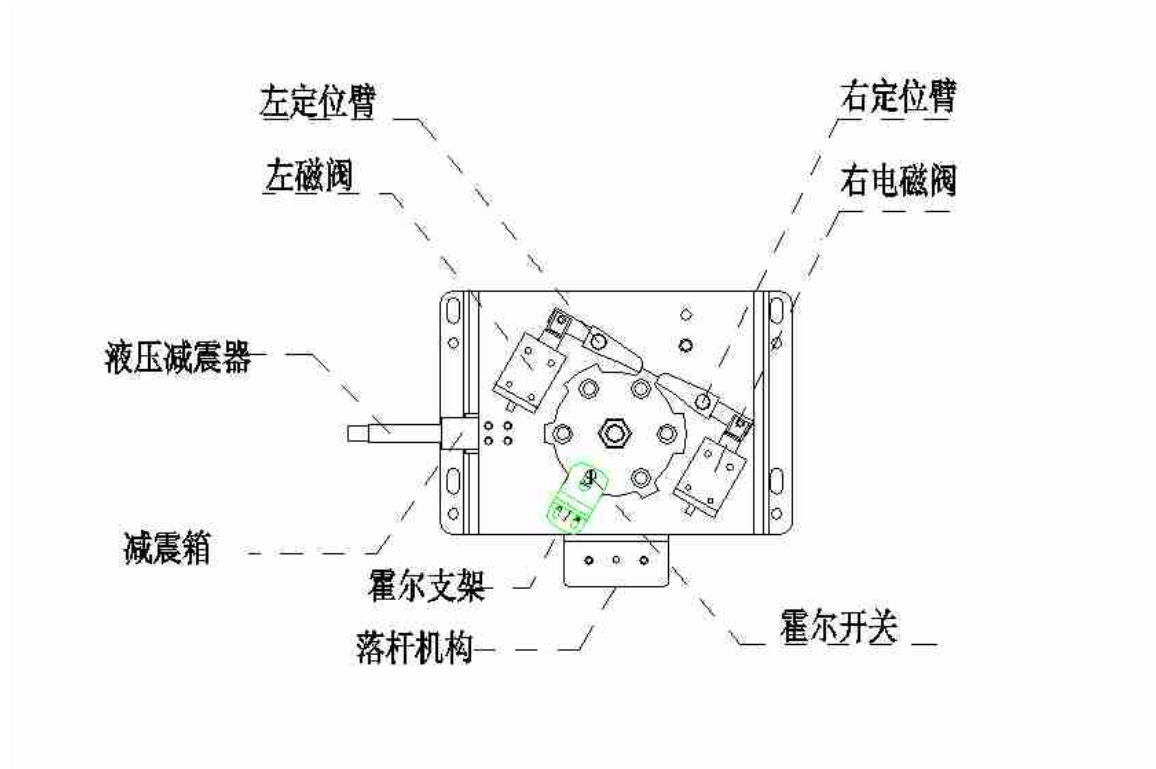


桥式直角安装尺寸图



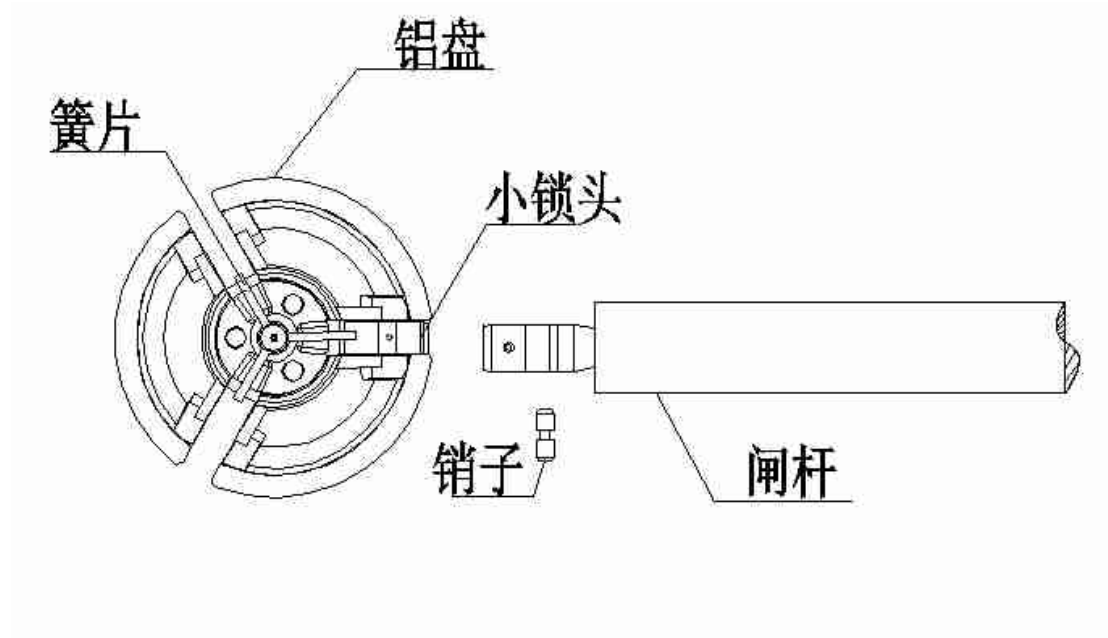
桥式斜角三辊闸安装尺寸图

三、机心结构及说明



四、闸杆的装配

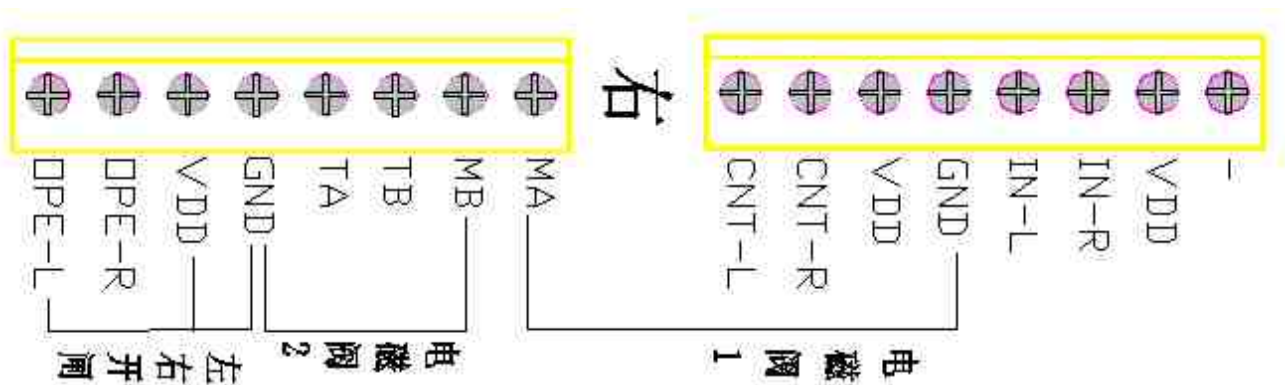
首先将闸杆放入铝盘安装槽中；然后把销子装入铝盘销孔；最后把销子装到位，螺钉紧固即可。



注意：安装时请确定簧片在小锁头的上面后在放入闸杆，如上图所示。

使用前准备

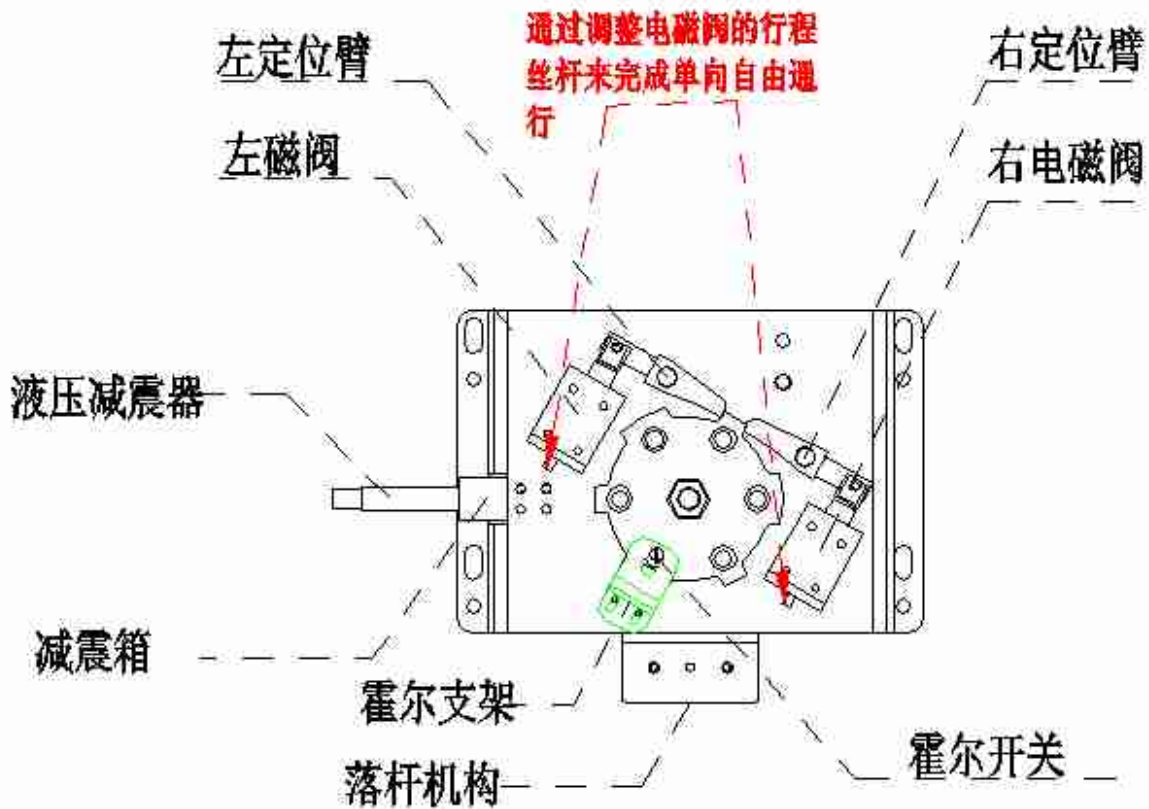
- 1) 左右定义：面对三辊闸，闸杆顺时针转动即左边，闸杆逆时针转动为右边；
- 2) 输入接口：+12V 电平信号或脉宽 > 100ms 的 DC12V 脉冲信号，驱动电流 > 10mA 或干接点信号或 RS485 信号；
- 3) 接线排的连接：按接线排的标识接好电源和开闸信号；



注明：提供的开闸信号有 3 种接法：

- A、干接点信号：VDD 为公共端，OPE-L 和 OPE-R 分别和 VDD 短接就分别为左开和右开信号；
- B、+12V 电平信号或 DC12V 脉冲信号：GND 为公共端，OPE-L 和 OPE-R 分别和 GND 形成高、低电平回路就分别为左开和右开信号（**注意：高电平接 OPE-L 或 OPE-R**）；
- C、RS485 信号：TA、TB 分别为 A+、B-，GND 为公共地。

- 4) 单方向自由通行调整：调整电磁阀的行程螺母使定位臂张开，即可使闸机单方向自由通行。



单向通行调整图

注意：调整定位螺母请把固定螺钉固定牢固，以免松脱导致单向不能自由通行。

注意事项

- 1) **未经许可，设备上请勿添加外围设备且确保设备接地可靠**，保证设备工作的安全可靠；
- 2) 当设备用于户外时，应在设备安装处砌上 100mm~200mm 高的水泥安装平台，以便隔潮；同时在设备上方，应加装阳棚等挡雨设施，严禁直接将设备安置在露天环境中使用；
- 3) 检查接线是否与接线图一致，**检查所有插头是否有松动；检查设备是否接地可靠**；确认无误后可上电调试。

调试说明

A. 工作原理阐述

1. 第一次上电调试：

按下主控板上的 SET 键进入菜单设置，按 DEC 键进入“P09”菜单选项，按下”SET”，此时数码管显示“---”，一直按住“INC”键，此时数码管显示“RR-”，左电磁阀间断吸合断开，间隔时间为 1 秒

住“DEC”键，此时数码管显示“RL-”，左电磁阀间断吸合断开，间隔时间为1秒；

6. 系统功能测试

1)左向单次刷卡通行：左向刷卡后，三辊闸左电磁阀会自动吸合，通行方向指示器变为绿色通行标志，等待行人进入。当行人进入后推动三辊闸转动一定角度后，使霍尔开关有效触发2次磁铁后，电磁阀断开完成加锁动作，通行指示变为红色禁行志，同时记录通行人数的计数器自动加1，完成一次通行过程。

每次通行的最长时间为10秒（此参数可由用户设定，以下均以10S为例），当超过设定的通行时间后仍无人通行，设备会自动复位，且不进行计数。

每人通行的时间不能超过10秒。如果超过10秒后，系统将刷卡次数清零，并自动复位。通行控制过程同单次刷卡通行控制。

2)右向单次刷卡通行：左向刷卡后，三辊闸左电磁阀会自动吸合，通行方向指示器变为绿色通行标志，等待行人进入。当行人进入后推动三辊闸转动一定角度后，使霍尔开关有效触发2次磁铁后，电磁阀断开完成加锁动作，通行指示变为红色禁行志，同时记录通行人数的计数器自动加1，完成一次通行过程。

3)掉电落杆功能：系统正常运行后，若市电突然断电或按下手动落杆按钮，系统自动落杆，通道放行。

4)手动落杆功能测试：按下手动落杆按钮，电磁铁会掉电，闸杆落下；松开后电磁铁会得电，可进行手动升杆，方法是：抬杆至水平位置卡住即可。

7)通讯功能测试：根据上位机的软件通讯功能进行设定和测试。

附件：

三辊闸使用注意事项

尊敬的用户，感谢您对通道技术的支持与信赖，为了更好的发挥它的优势和给您带来更多的方便，请您遵循以下注意事项：

一. 安装前的准备：

1)未经许可，设备上请勿添加外围设备且确保设备接地可靠，保证设备工作的安全可靠；

2)当设备用于户外时，应在设备安装处砌上100mm~200mm高的水泥安装平台，以便隔潮；同时在设备上方，应加装阳棚等挡雨设施，建议不要直接将设备安置在露天环境中使用；

3) 安装时, 请先打开机箱盖, 接上 $\sim 220V$ 电源, 并可靠接地, 一切就绪后, 合上空气开关, 此时闸机主板 L5。L6 灯亮, 主板号码管显示 “RUN”, 抬杆闸杆升起, 闸机处于工作状态。

4) 外接控制系统 (门禁, 指纹等) 时, 请确定好控制器输出什么样的信号 (干接点、有源输出等) 干接点输出, 只要将 2 根线分别接到闸机的 OPEN-L、OPEN-R 和 VDD 上即可, 具体根据客户要求而定; 有源输出, 首先要确定输出信号的 “+” “—”, “+” 的一端接在 OPEN-L 或者 OPEN-R 上, “—” 的接在主板的 “GND” (电压范围: $5V\sim 12V$ 之间)。

二. 使用过程中

闸机在使用过程中, 请您规范您的行为, 具体方法如下:

1. 请在黄线外刷卡, 闸门开到位并有方向指示箭头提示通过时, 方可进入, 在行走过程中, 请勿在通道内逗留或来回后在通行, 这样大大提高了通道的流量。
2. 通行过程中, 请勿尾随进入通道内, 更不能挤压杆刷卡, 以免造成刷卡不开闸发生。
3. 当您看到闸门是开到位状态时, 请别忘记刷卡, (针对延时关门功能), 确实做到一卡一人的要求。
4. 请勿人为破坏闸机 (人为损坏不在保修范围内)。具体请参照[附件](#)
5. 使用过程中, 如发现有什么异常, 请及时切断电源, 并与我公司售后部联系, 我们将热诚为您服务。
6. 定期做保养工作, 清洁机箱里外的灰尘, 机械连接部位加润滑油等, 保障设备的正常运行。

电动三辊闸通讯协议

一、 硬件协议

通讯信号: RS485, 半双工

通讯波特率: 9 6 0 0 bps

起始位: 1 位

停止位: 1 位

数据位长: 8 位数据位

奇偶校验位: 无

二、 帧协议

1. 上位机发送帧格式: 同步码+设备地址+命令码+数据+校验码

同步码: 以十六进制数发送接收

235 (十进制)

设备地址: 以十六进制数发送接收

设备地址范围为 0-255 (十进制)

命令码/数据:	1) 左向开闸命令	40H	00H
	2) 右向开闸命令	41H	00H
	3) 落杆命令	42H	00H
	4) 升杆命令	43H	00H
	5) 读取左向计数	44H	00H

读取右向计数	44H	01H
6) 清除左向记数	45H	00H
清除右向记数	45H	01H
7) 读取 P03 值	46H	00H
设置 P03 值	47H	(被设置的数值)

校验码= (同步码) XOR (设备地址) XOR (命令)

例如：设备地址为 1 时各命令

左向开闸命令：EB 01 40 00 AA	返回：EB 01 C0 00 2A
右向开闸命令：EB 01 41 00 AB	返回：EB 01 C1 00 2B
落杆命令：EB 01 42 00 A8	返回：EB 01 C2 00 28
升杆命令：EB 01 43 00 A9	返回：EB 01 C3 00 29
读取左向记数：EB 01 44 00 AE	返回：EB 01 (数据 1) (数据 2) (验证码)
读取右向记数：EB 01 44 01 AF	返回：EB 01 (数据 1) (数据 2) (验证码)
清除左向记数：EB 01 45 00 AF	返回：EB 01 C5 00 2F
清除右向记数：EB 01 45 01 AE	返回：EB 01 C5 01 2E
读取 P03 值：EB 01 46 00 AC	返回：EB 01 C6 (数据) (验证码)
设置 P03 值：EB 01 47 (数据) (验证码)	返回：EB 01 C7 (数据) (验证码)
禁止通行命令：EB 01 4A 00 A0	返回：EB 01 CA 00 20
恢复通行命令：EB 01 4B 00 A1	返回：EB 01 CB 00 21
设置 P08 值：EB 01 4C (数据) (验证码)	返回：EB 01 CC (数据) (验证码)
读取 P08 值：EB 01 4D 00 A7	返回：EB 01 CD (数据) (验证码)

2. 单片机发送帧格式：同步码+设备地址+数据+数据+校验码

同步码：以十六进制数发送接收

235 (十进制)

设备地址：以十六进制数发送接收

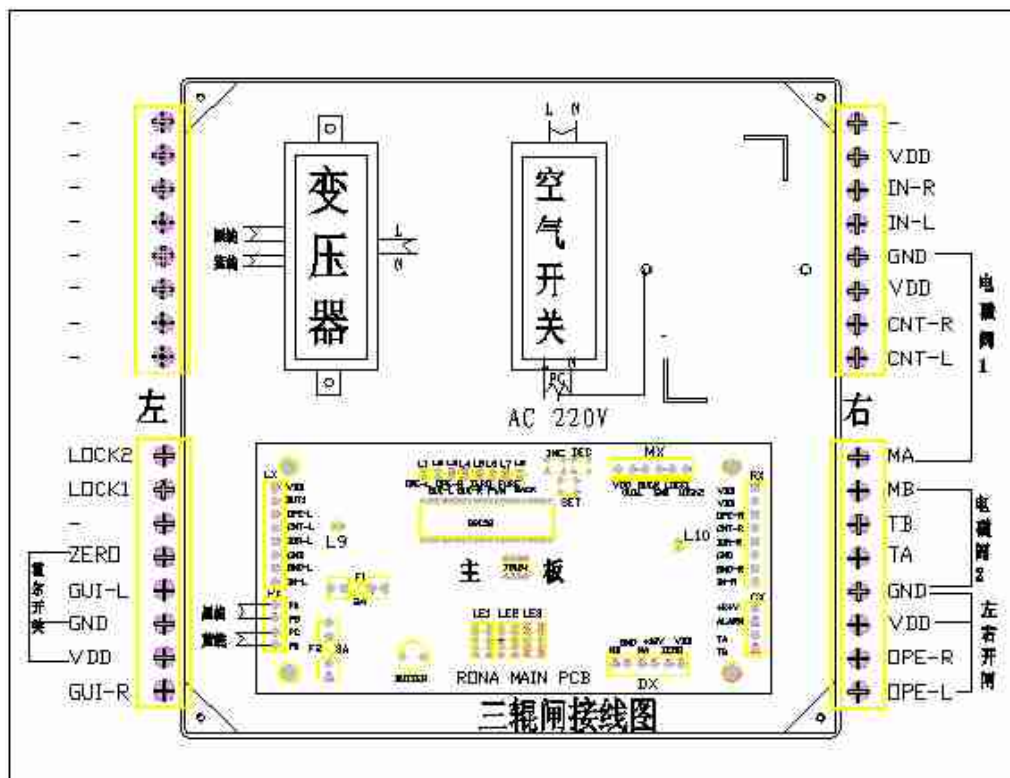
设备地址范围为 0-255 (十进制)

a) 对于读取计数值命令，返回数据为两个字节，第一个字节为低 8 位，

第二个字节为高 8 位；

校验码：=（同步码）XOR（设备地址）XOR（数据 1）XOR（数据 2）

附图



ESD 防静电门禁系统实物案例