

TDS 电子围栏说明书

- 使用前请仔细阅读本说明书
- 本说明书适用于电子围栏主机系列产品
- 本说明书包含服务指南，请务必妥善保管

目 录

第一章 产品介绍.....	- 2 -
1.1 产品设计依据.....	- 2 -
1.2 产品特性.....	- 2 -
1.3 产品技术参数.....	- 3 -
1.3.1 供电电源.....	- 3 -
1.3.2 使用环境.....	- 3 -
1.3.3 输出参数.....	- 4 -
1.4 产品分类功能特点.....	- 4 -
1.4.1 按显示分类.....	- 4 -
1.4.2 按线制分类.....	- 4 -
1.4.3 按防区分类.....	- 5 -
1.5 控制器底部接线说明示意图.....	- 5 -
1.5.1 四线制单防区主机底部接线说明.....	- 5 -
1.5.2 四线制双防区主机底部接线说明.....	- 6 -
1.5.3 六线制单防区主机底部接线说明.....	- 6 -
1.5.4 六线制双防区主机底部接线说明.....	- 7 -
1.6 控制器主机的接口功能说明.....	- 7 -
1.7 主机控制面板按键说明.....	- 8 -
1.8 主机前段施工示意图.....	- 9 -
1.8.1 主机前端施工实物图.....	- 9 -
1.8.2 主机前端示意图.....	- 9 -
1.8.3 主机控制方案图.....	- 10 -
第二章 主机调试与报警试验.....	- 13 -
2.1 通电检查.....	- 13 -
2.2 报警试验.....	- 14 -
第三章 使用与维护.....	- 15 -
3.1 检查.....	- 15 -
3.2 蓄电池管理.....	- 15 -
3.3 常见问题处理.....	- 15 -
3.3.1 避雷器接法.....	- 15 -
3.3.2 主机开机报警.....	- 15 -
3.3.3 警号连接.....	- 16 -
3.3.4 开关量联动警号、警灯.....	- 16 -
3.3.5 开关量接报警主机.....	- 16 -
3.3.6 通讯失败.....	- 17 -
3.4 注意事项.....	- 18 -
3.5 使用.....	- 18 -
3.6 日常维护.....	- 18 -

第一章 产品介绍

1.1 产品设计依据

GB/T7946-2008 《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》

JB/T5163-2007 《中华人民共和国机械行业标准》

1.2 产品特性

电子围栏系统，就是在非出入通道的周边区域设置脉冲电子围栏探测器，形成一道电子围墙进行防范和管理。当有人试探接触脉冲电子围栏时，就会被脉冲电子围栏上的高压脉冲击退，若有人破坏或强行入侵时，探测器探测到电子围栏被破坏和有人非法翻越时造成的电子围栏线短路、接地或断路时，探测器发出报警信号，并通过报警线路传输至管理中心。管理中心的保安人员通过电子地图，可以迅速确定非法翻越的具体位置。同时通过视频联动，使相应的摄像机图像画面在监视器上弹出，使管理中心的保安人员能观察到现场情况。跟其他周界安防产品相比有如下优势：

智能型周界安防阻挡报警系统与其他周界安防产品的比较

功 能	红 外	张 力 网	高 压 电 网	智能型周界安防阻挡报警系统
威 慑 感	无	稍有	有	有
阻 挡 作 用	无	有	有（打击力度大，会让人受伤）	有（会给翻越的人以电击，但对人体无伤害）
报 警	有	有	有	有
误 报 率	高	有一定误报率	无	低
安 装 调 试	易安装	很难安装调试	一般	容易安装
可 靠 性	低	较低	较高	高
直 接 成 本	低（地形简单） 高（地形复杂）	很高	很高	稍高
综 合 成 本	高	高	高	低（维护、安装及使用的成本低、使用寿命长）

公司主机采用最先进的技术解决方案，产品设计比较合理。相对传统的电子围栏产品，在技术上实现了革命性的突破，也是目前国内最先进的电子围栏产品。主机具有它超越的优势。主要表

现在：

- LCD 屏显示画面简洁、美观、齐全，直观明了；；
- LCD 显示主机的工作状态：脉冲波形显示、脉冲周期、脉冲幅值大小、报警状态显示等信息，客户使用相当方便。
- 差分电压输出技术：每条线上有电压，相临两线之间有压差。
- 可以通过主机控制面板修改主机参数设置：防区 ID、高低压转换，充分满足客户需求。
- 短路、断线、故障报警。
- 短路、断线报警延时可以自由设定，最快可以设置 1s，最慢可设置到 60s，且误报率非常低。
- 防水型外壳及向下出线外观设计导引行业发展。
- RS485 总线控制、键盘控制器、PC 软件、网络管理软件等多种远程集中管理方案，通讯非常稳定，多个防区互联时报警响应非常快。
- DC12V 及常开/常闭干接点报警输出，DC12V 报警输出口能直接驱动 2 个 12 伏报警设备，开关量输出可和多种现代安防产品配套使用。
- 布撤防设置：可以通过键盘控制器或者 PC 机软件对主机进行布撤防设置；
- 主机接口设计，强弱电分开走线，人性化的接口，跟传统主机相比，大大节省了客户施工安装时间。
- 围栏主机功耗非常低，当外接 220 伏市电停电后，电池续航能达到 8 个小时以上。

1.3 产品技术参数

1.3.1 供电电源

采用电源适配器供电，电源适配器参数为：

输入：AC100V-240V 50Hz；

输出：DC18V 2A

1.3.2 使用环境

1.3.2.1 温度：-30℃ ~ +55℃

1.3.2.2 湿度：≤95%

1.3.3 输出参数

- 输出高压峰值：5KV~10KV
- 输出低压峰值：700~1000V
- 脉冲电流峰值：<10A
- 脉冲持续时间：≤0.1s
- 脉冲间隔时间：1s
- 单个脉冲输出最大电量：2.5mC
- 单个脉冲输出最大能量：≤5.0J
- 系统功耗：<5W

1.3.3 产品结构尺寸

- 长×宽×高：300×220×124mm

1.4 产品分类功能特点

1.4.1 按显示分类

目前主机只有 LCD 系列。

LCD 显示内容丰富，相应防区工作状态独立显示。显示内容如下：

1. 脉冲输出波形图
2. 防区 ID、工作模式、高低压切换、脉冲周期
3. 报警状态

1.4.2 按线制分类

主机按照线制的数目可以分为四线和六线两类。

1. 四线制主机：主机输出 2 路高压，从围栏末端返回 2 路高压（正的返回 1 路，负的也返回 1 路），围栏走线方式是差分，一正一负交替。围栏末端 1、3 连接在一起；2、4 也连接在一起。

2. 六线制主机：主机输出电压也是 2 路，但是从围栏末端返回 4 路高压（正的返回 2 路，负的也返回 2 路）。围栏末端 1、3、5 连接在一起；2、4、6 连接在一起。

1.4.3 按防区分类

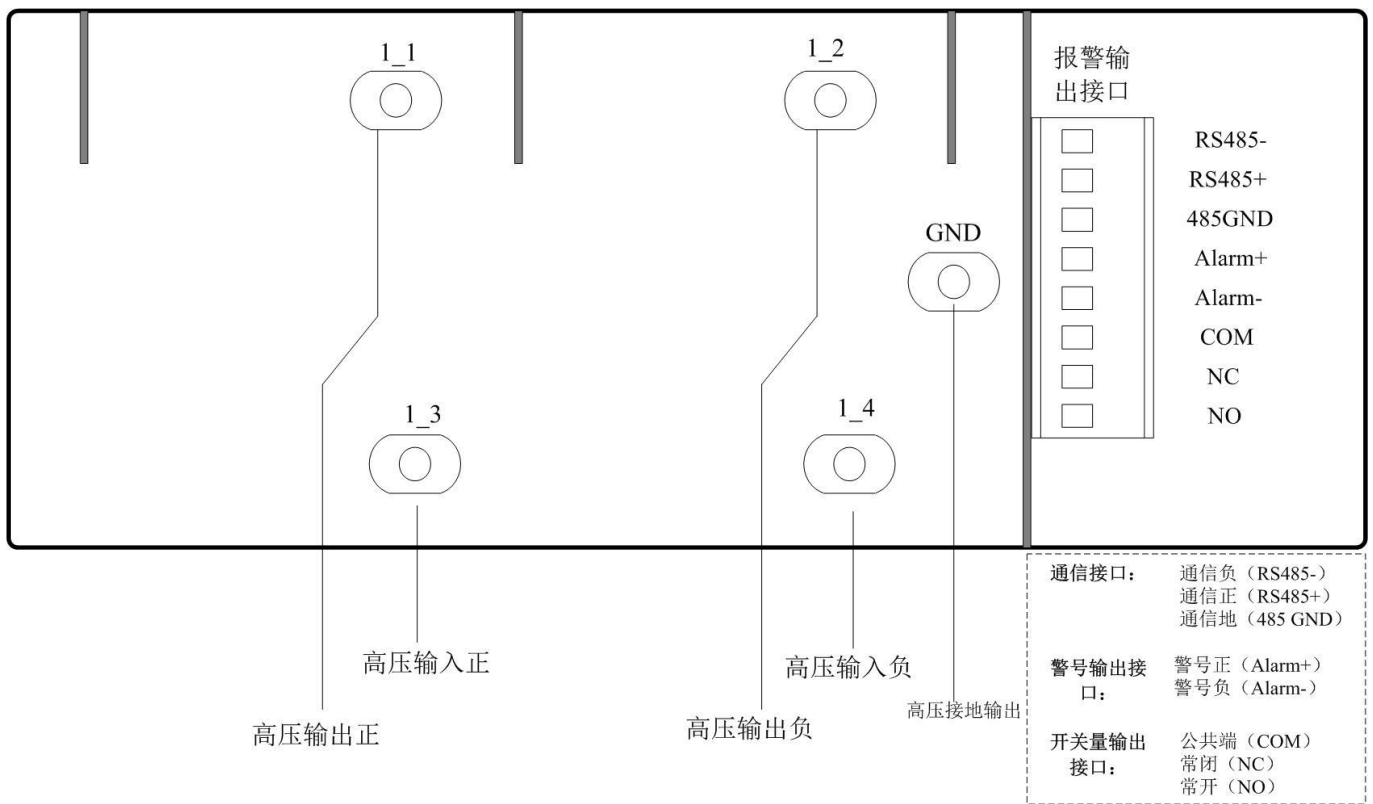
主机按照防区分类为单防区、双防区两类。

单防区主机：顾名思义，主机内部只有一个防区。

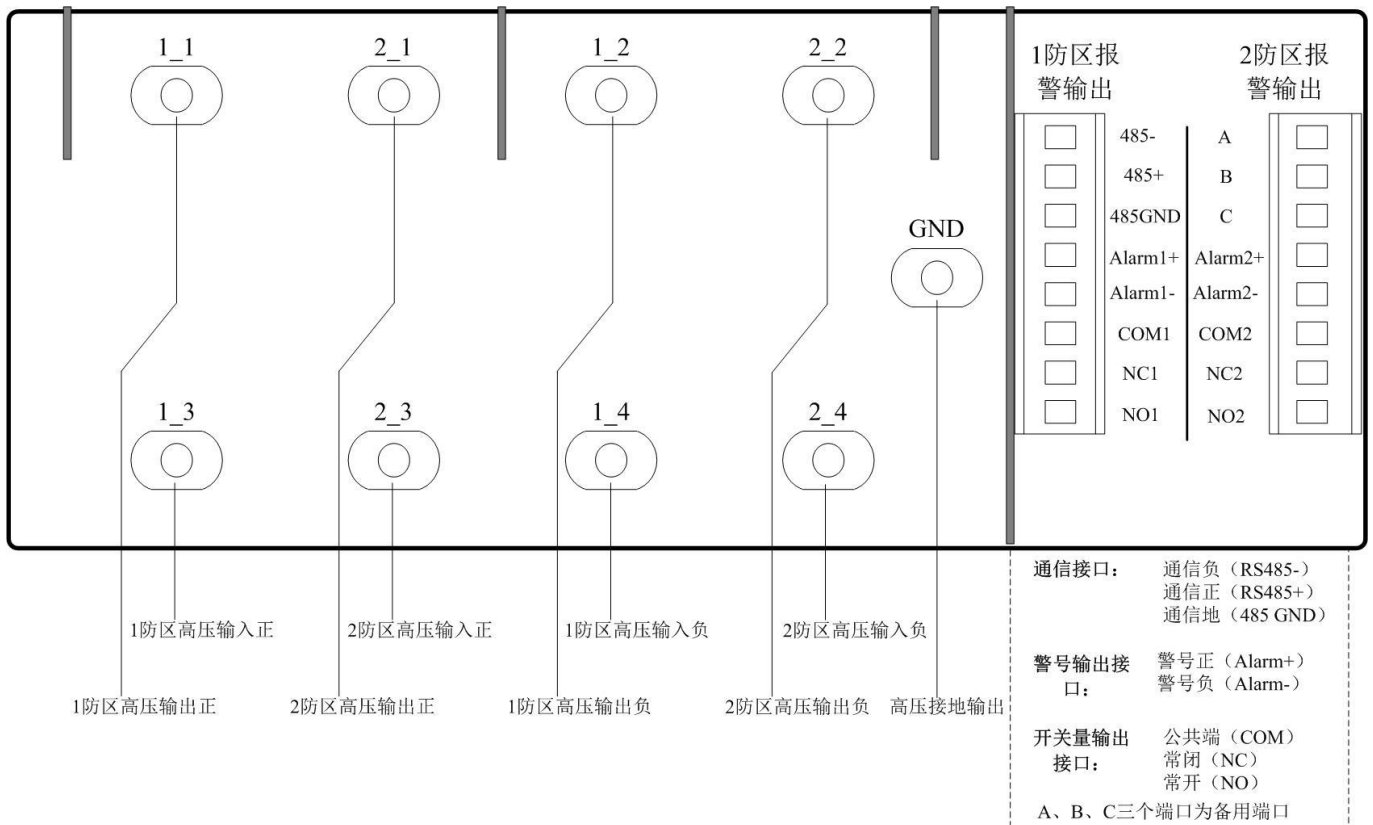
双防区主机：内部有 2 个防区——A 防区和 B 防区。

1.5 控制器底部接线说明示意图

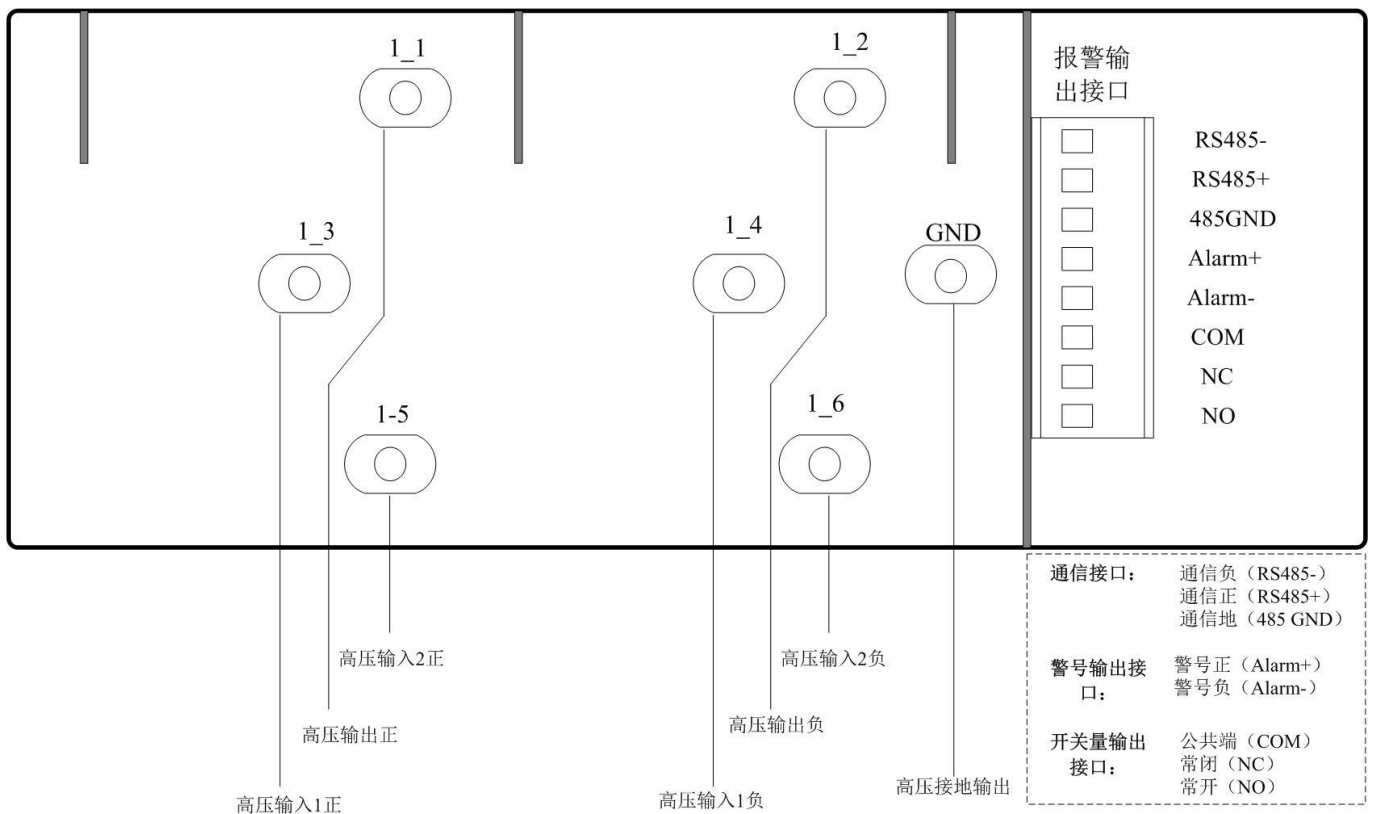
1.5.1 四线制单防区主机底部接线说明



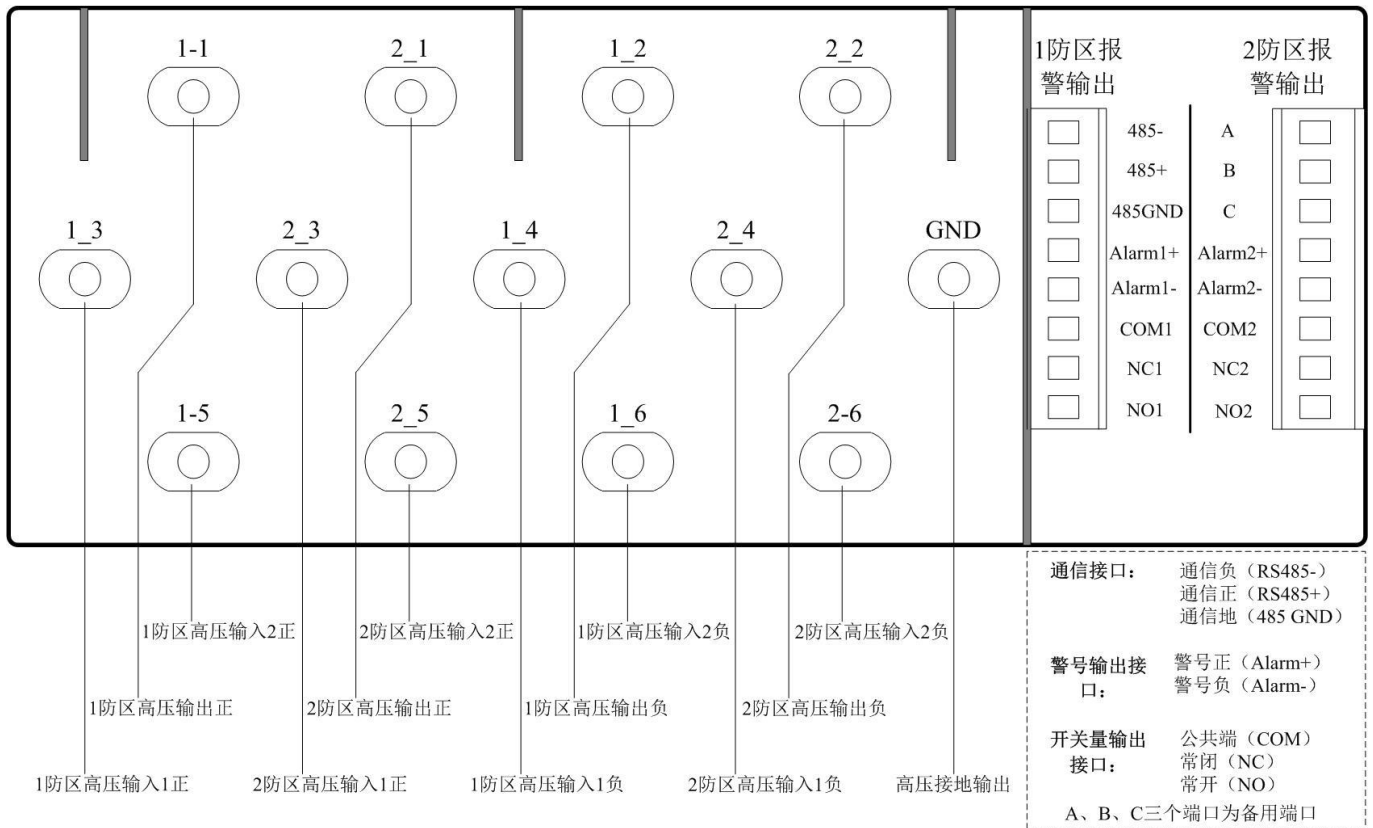
1.5.2 四线制双防区主机底部接线说明



1.5.3 六线制单防区主机底部接线说明



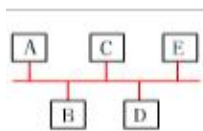
1.5.4 六线制双防区主机底部接线说明



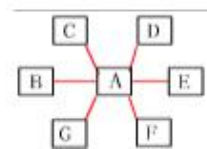
1.6 控制器主机的接口功能说明

1.6.1 高压接地输出: 可与避雷器接地共用接地输出。注意需与 485 通信保护接地分开接。

1.6.2 485 总线接口: 可直接接入键盘控制器或经 RS485 转 RS232 转换后接入 PC 软件进行远程控制。每台主机间 RS485 连接需采用树形连接方式，不允许星型连接方式。



树形总线



星形总线

1.6.3 开关量输出: 输出常开/常闭两组干接点信号，接需要接入其它需联动设备。单防区主机对应一路开关量输出。双防区主机备有 2 个开关量输出：NC1 对应 A 防区的开关量输出；NC2 对应 B 防区的开关量输出。两个开关量输出分别响应相应防区的报警信息。

1.6.4 警号输出: 报警时输出 DC12V 电压，主机报警输出 12 伏能驱动 2 个 12 伏声光报警灯。

1.6.5 电源开关: 市电供电正常时，关闭电源开关后，则会关闭本围栏主机。如果市电停电，

并且本围栏主机自动切换到由续航的电池供电时，关闭电源开关后，则不能关闭本围栏主机。

1.6.6 电源输入：采用标配的适配器，因此客户使用时只需将适配器的 DC 头插入主机的 DC 座后，再将适配器的插头接入 220 伏市电即可。所有系列主机都能外接后备电池输入。

1.7 主机控制面板按键说明

主机按键说明：

1、FUN：此按键为“功能”按键。

在正常情况下，按一次本按键，则会进入到主机参数设置界面，可以去设置主机的各个参数值（包括防区 ID、防区脉冲输出电压值、防区脉冲输出周期、防区电压档位、主机的本地时间等）。

若是已经在主机参数设置界面，按一次本按键，则会取消参数设置，并退出主机参数设置界面。

2、OK：此按键为“确定”按键。

在主机参数设置界面时，按一次本按键，则会保存当前的参数，LCD 会闪烁几次后，退出主机参数设置界面。

3、向左：此按键为“向左或向前移动光标”按键。

在主机参数设置界面时，按一次本按键，光标会向左或者向前移动一个位置，可以用来选择要设置的参数项目。

4、向右：此按键为“向右或向后移动光标”按键。

在主机参数设置界面时，按一次本按键，光标会向右或者向后移动一个位置，可以用来选择要设置的参数项目。

5、增加：此按键为“增加”按键。

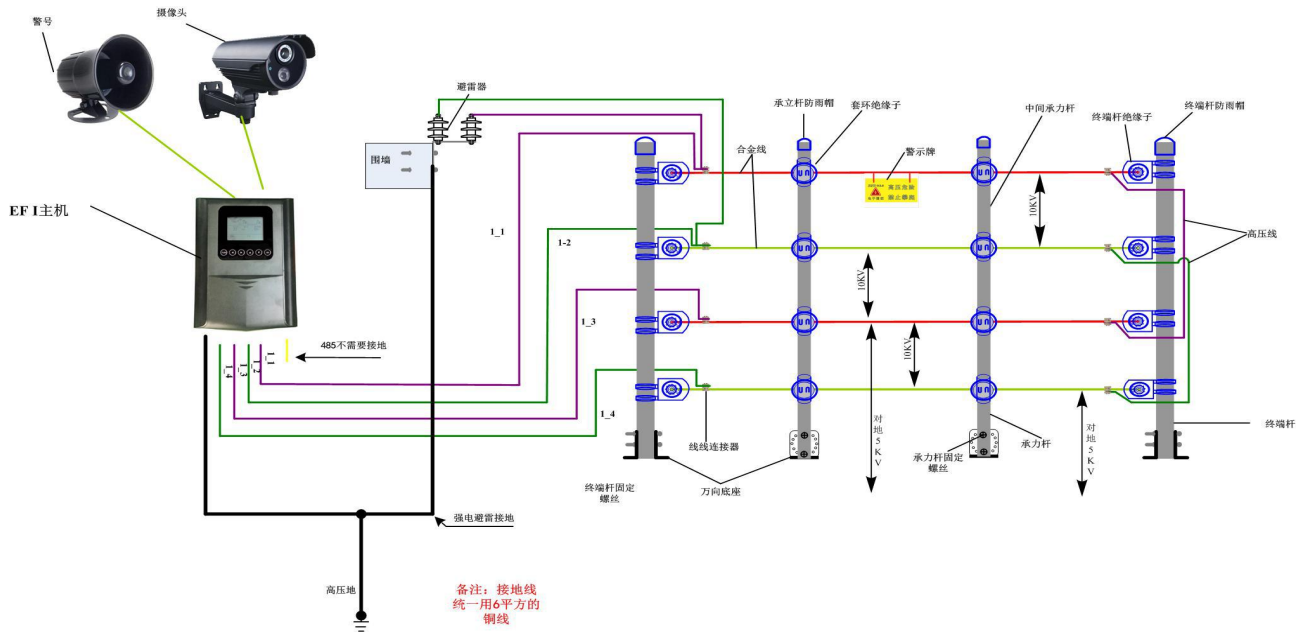
在主机参数设置界面时，按一次本按键，光标所在位置的值会增加，可以用来修改要设置的参数值。

6、减少：此按键为“减少”按键。

在主机参数设置界面时，按一次本按键，光标所在位置的值会减少，可以用来修改要设置的参数值。

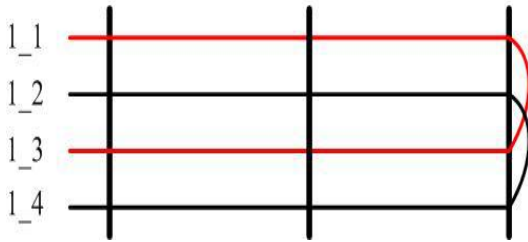
1.8 主机系统连接图

1.8.1 主机前端施工实物图

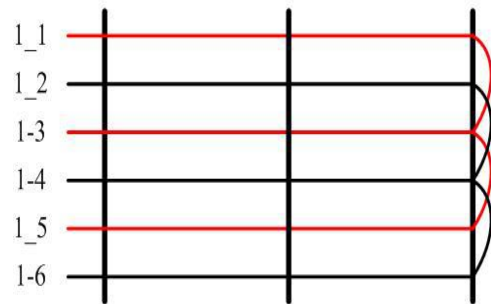


1.8.2 主机前端示意图

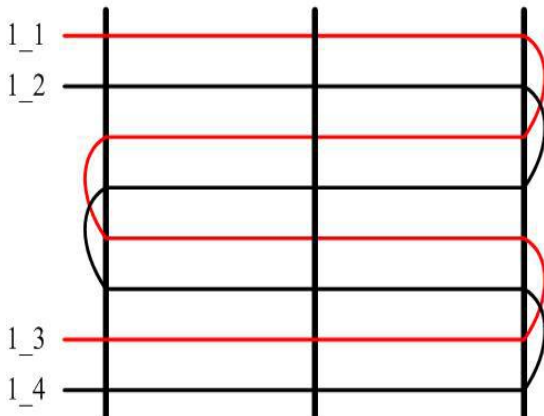
四线围栏前端示意图：



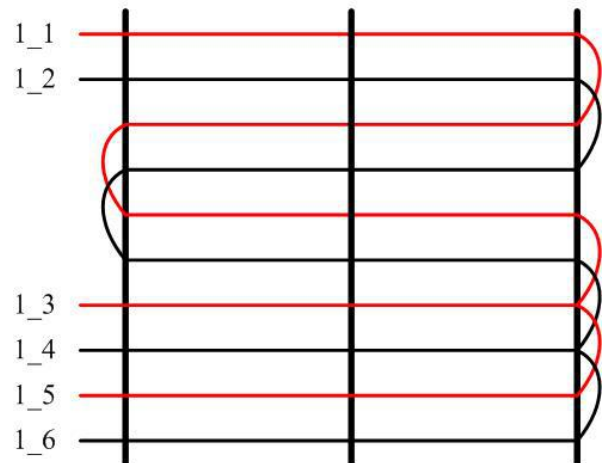
六线围栏前端示意图：



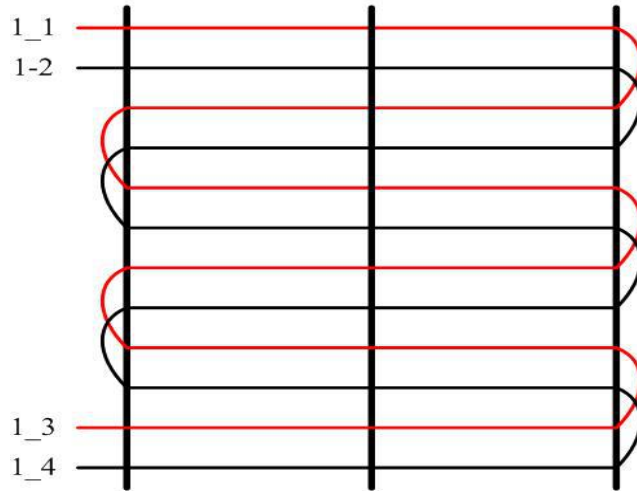
八线围栏前端示意图：



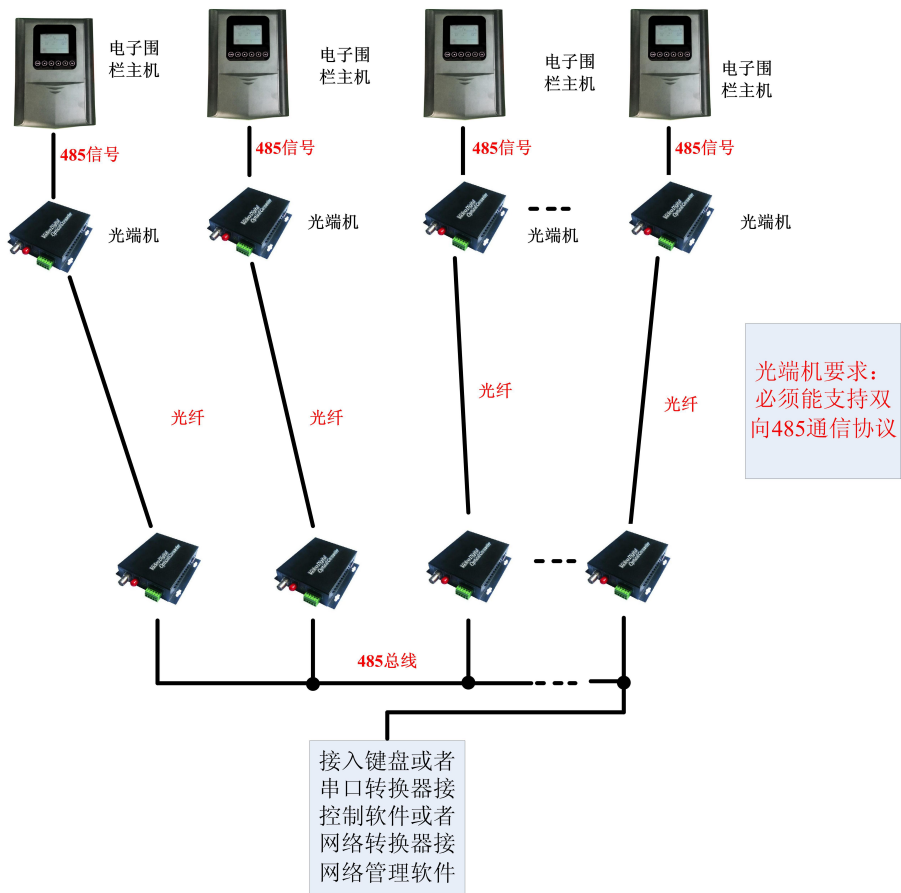
十线围栏前端示意图：



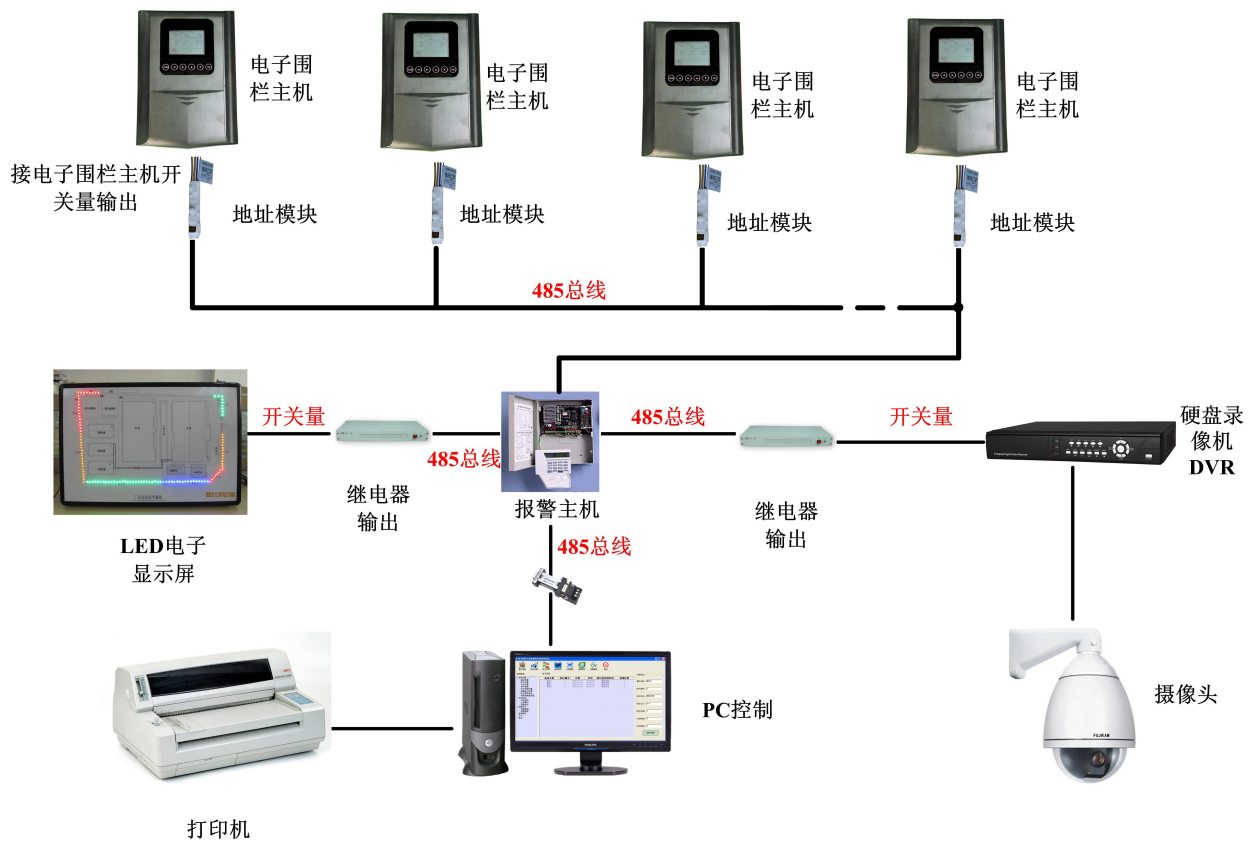
十二线围栏前端示意图：



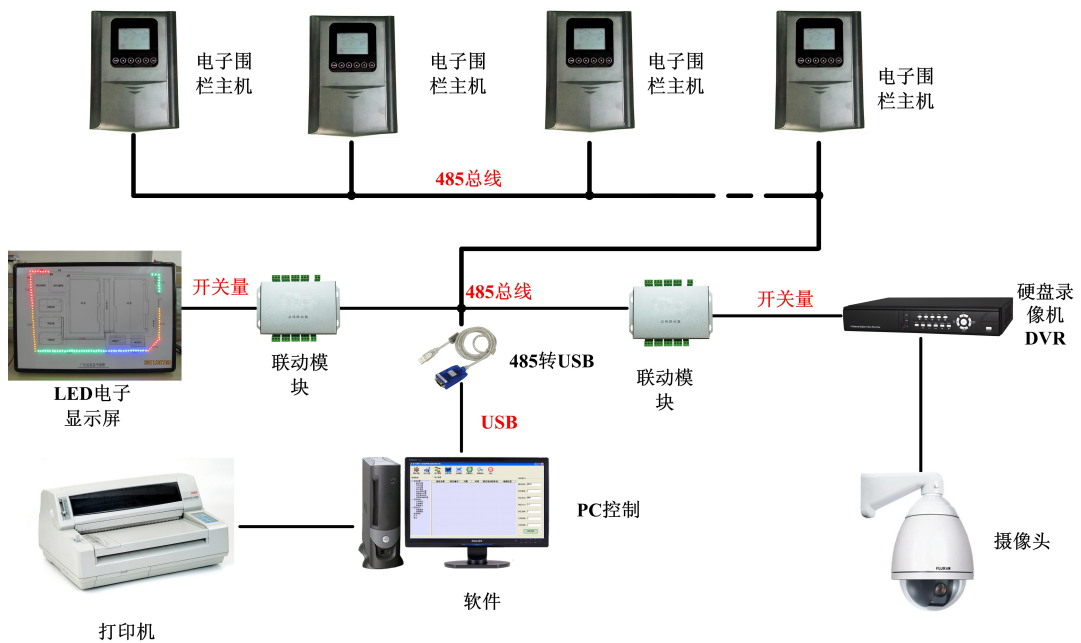
1.8.3 主机控制方案图



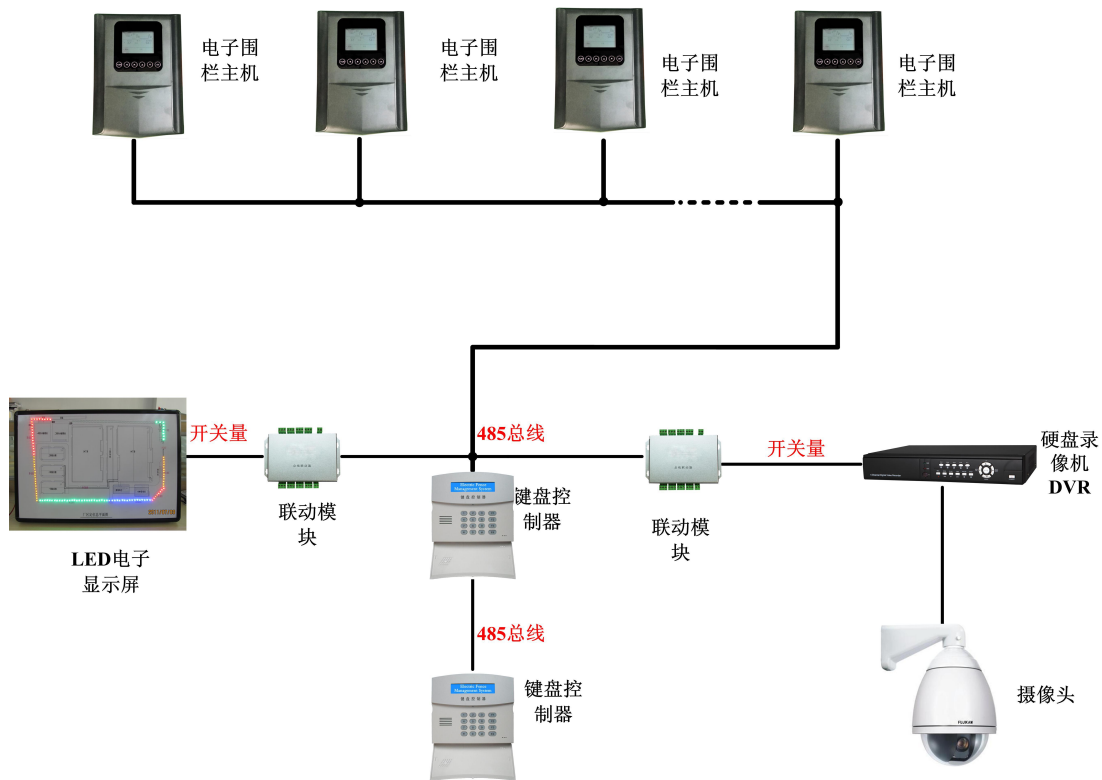
用光端机取代 485 总线接线图



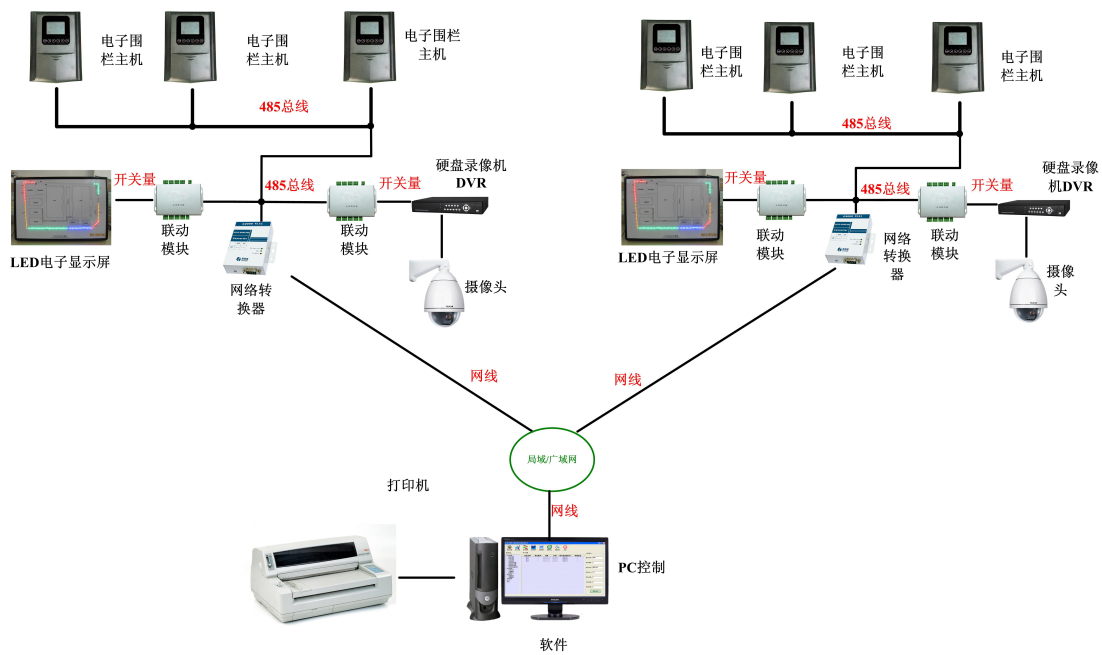
报警主机控制方案图



电脑软件控制方案图



键盘控制方案图



网络控制方案

第二章 主机调试与报警试验

2.1 通电检查

当系统的控制器和电子围栏全部安装完成后，应进行一次全面检查。检查挂线杆是否装牢，绝缘子的位置是否正确，导线架设是否正常，地线的接地电阻是否满足要求；检查电子围栏的绝缘电阻是否满足要求；围栏与控制器的之间高压绝缘导线的连接是否正确，主机其它功能接口是否正确，确认接线完全正确后，并确认所有人员已经离开周界围栏。

2.1.1 将标配的电源适配器接好后，打开电源开关打到“ I ”位置，系统进入自检状态，1s 后主机正常显示，电源指示灯亮。

2.1.2 上电后布防指示灯亮，系统默认输出脉冲为高压 5.0kv，主机有较强“哒哒”脉冲声。当操作按键转为低压模式时，主机内部声音很小。工作模式设置为“自动”时由键盘控制器或 PC 软件直接控制高低压模式（主机工作在其他电压档位时，键盘控制器或 PC 软件不能对围栏主机布撤防）。

2.1.3 在高、低压或自动状态下，键盘控制器或 PC 软件能够正确显示每个防区的实际输出电压，并且围栏主机的指示灯能够正确指示当前的防区状态。

2.1.4 键盘控制器、PC 软件显示与主机指示相对应。

2.1.5 以上现象显示正确且无报警输出，表示系统运行正常。

（注：当同一个围栏系统中围栏控制主机大于一台时，且需要用键盘控制器或者 PC 软件进行集中控制时，主机通电检查完毕后，需先用键盘控制器或者 PC 软件对每台围栏控制器单独进行防区号更改。使其每台围栏控制器的防区号在同一个系统中是唯一的，来保证通讯过程中不至于产生冲突。防区号可设置为 1-96 中任何一个数字。单防区主机系统默认防区号为 2；双防区主机系统默认防区号为 1 和 2。单防区主机修改防区号时，可以直接将**号防区修改成**号防区。双防区主机与单防区主机在修改防区时存在一些区别，双防区主机在修改防区时，只能修改主机的第一个地址号（不能对主机的第二个防区进行修改），比如对出厂的双防区主机进行如下操作时：将 1 号防区改成 2 号防区，那么更改防区编号之后的双防区主机的防区号就变成了“2、3”。全部设置完毕以后，再用树形连接方式把所有围栏控制主机连接起来。）

2.2 报警试验

2.2.1 短路测试：用金属线短接任意相邻两根围栏导线或对地，最快最能 1s 主机报警，面板上的短路红色报警指示灯亮。消除触发源后，主机报警延迟 30s 后自动复位，系统恢复正常。（键盘控制器与 PC 软件对其复位除外）

2.2.2 断线测试：拔掉任意一根接线柱上的绝缘线，快的时候马上报警，慢的时候最多 2s 主机报警，主机报警，面板上的断线红色指示灯亮，消除触发源后，主机报警延迟 30s 后自动复位，系统恢复正常。（键盘控制器与 PC 软件对其复位除外）

2.2.3 主机内部还设置有故障报警功能，当主机工作出现故障时，会提示报警信息，并输出报警信号。

第三章 使用与维护

3.1 检查

当系统的挂线杆、绝缘子、导线、跨接线、高压绝缘导线、接地线、脉冲主机全部安装完成后，应进行一次全面检查，检查挂线杆是否装牢，位置是否正常，绝缘子的位置是否正确，导线架设是否正常，如果导线拉得不够紧，则易摆动、晃荡，如果拉得过紧，可能会拉断导线，也可能把终端拉线杆拉斜了。检查跨接线是否良好，跨接线应能相对稳定，保持足够的放电间隔，与主导线的连接应紧密，接触良好。检查接地装置是否良好，接地电阻是否满足要求。检查引向主控制器的高压绝缘导线的信号线和回路线是否已分管穿线，始端和终端的连接是否正确。检查系统的绝缘电阻是否满足要求。

3.2 蓄电池管理

脉冲主机如有配蓄电池。首先接通AC220V电源（如果没有接通12V 蓄电池，只有220V交流电源，系统可以正常工作；如果只有12V蓄电池，必须先接通220V交流电源，才能切换到电池工作，电池能续航工作8小时），当主机开关打到“o”时，主机停止工作，只有当市电停电之后，主机供电系统才由市电转为电池供电，平时正常工作时，主机一直给电池充电。

3.3 常见问题处理

3.3.1 避雷器接法

避雷器，有两个面，有字的一面朝上，没字的一面是用来接地的。具体接法见安装说明书。一个防区对应2个避雷器。首先将避雷器固定在避雷器固定件上，然后将其接在靠近主机的一根终端杆上（注意避雷器上带字的那一面朝上，不带字的那一面朝下接地），其中一个避雷器接围栏的第一根线，另外一个避雷器接围栏的第二根线。

3.3.2 主机开机报警

分三种类型：

主机报短路或者断线报警时，首先排查是主机故障还是围栏前端故障，方法是先切断主机电源把主机连接围栏高压线去掉，用普通线将高压回路直接短接（标“+”

表示一个回路，“-”表示另外一个回路），然后在打开电源开关，如果主机正常运行，则说明是前端围栏出现故障，如果主机显示报警，则说明主机运行出现故障。

1、短路报警：首先排查是否是主机故障。如果不是主机故障，则说明2个回路之间存在短路，即（1、3）回路和（2、4）回路存在短路的情况，重点检查主机与高压线连接处，终端杆跳线，防区末端跳线处。也可以采用万用表测试。

2、断线报警：同样也是先排查主机是否存在故障。如果主机正常，则说明前端回路存在故障，如现场有万用表，则排查就比较方便，首先将高压绝缘线从主机高压柱子拆下，测量其回路是否正常。如没有万用表，也有办法确认：首先将围栏的一个回路用普通线短接（例如2、4回路），另外一个回路（1、3回路）分别接前端回路，开机，如果主机正常工作，则说明相应回路正常，如果显示断线报警，说明此回路是断开的，重点检查终端杆跳线，防区末端短接线处。

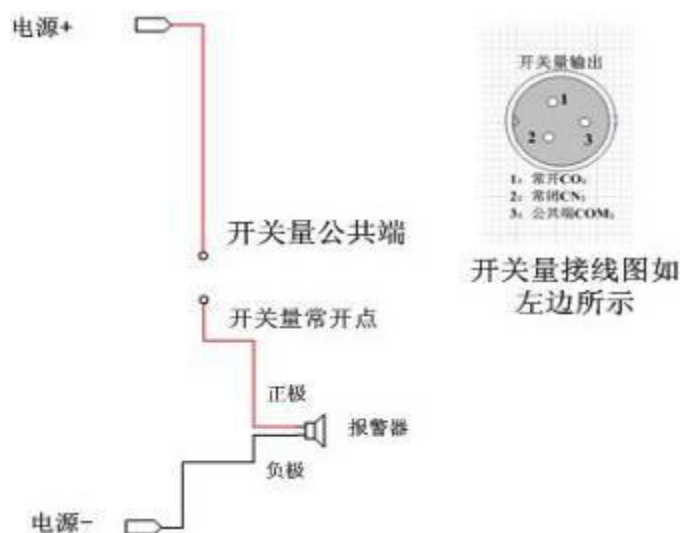
3故障报警：主机出现通信问题或者其他原因不能正常工作时触发的报警状态。

3.3.3警号连接

主机在触发报警之后，警号接口会输出一个12伏电源，使用时需注意正负极的连接。

3.3.4开关量联动警号、警灯

主机报警开关量输出有三个端子：公共端、常开、常闭。常开、常闭信号在主机触发报警之后发生翻转：常开信号变成常闭信号；常闭信号变成常开信号。开关量信号只是起到一个开关的作用，本身是不提供电源输出，所以在联动报警设备时需外接电源。具体接法如下图所示：



3.3.5开关量接报警主机

主机采用报警主机控制方案时，需注意区分电子围栏主机的485和报警主机的485信号，这两种信号同为485信号，但是分别属于两个不同系统，所以不能接一起，报警主机的485只能接入地址模块的485信号。电子围栏主机的485信号只能接入键盘控制器或者PC上位机控制软件。

报警主机的地址模块报警输入与电子围栏的主机开关量输出接一起，形成控制方案。

3.3.6 通讯失败

通讯失败分几种情形：

- 1) 系统线路连接完毕，通电，键盘或者PC控制软件显示通信失败。遇到这种情况，需确定是键盘或者主机自身是否存在故障，解决方案是把主机和键盘控制器放一块测试，不通过线路总线，键盘控制器与主机逐一测试，如果显示通信正常，则排除设备故障说明系统的总线布线存在问题（此处故障也可以将485线的正负先交换试一下，因为有可能主机外接航空头配线生产过程中焊接反了）；如果显示键盘通信失败，则表明主机或者键盘自身存在故障。
 - 2) 系统内电子围栏主机超过一台以上，主机只显示2防区正常，其他防区通讯失败；这种问题属于系统内电子围栏主机的防区未修改，所有主机默认为2防区。
 - 3) 修改防区后，相应的防区显示正常，但是刚才正常的防区显示通信失败；此状况说明在修改刚去的过程中，未将与此主机防区号相同的主机关机，导致修改防区是，所有与此主机相同防区号的主机全部被修改。
 - 4) 修改防区后，主机只显示2防区通讯正常，其他防区都查看不到信息；此种情形说明主机没有将相应的防区打开，键盘控制器默认只打开2防区，其他防区默认情况是关闭的，这时只需将相应防区打开即可。
2. **键盘控制器每隔一段时间响一次** 这种情况是报警完毕之后恢复现场，主机30s后自动复位，但是键盘控制器还有报警记录。此时只需操作键盘控制器，进行复位操作就可以消除此问题。
3. **主机不能关机**，客户通电之后，想关闭主机，结果按主机电源开关没反应；这种情况是客户在关开关之前首先把主机外接电源拔掉造成，客户只需把外接电源插电，重新再开关一次开关即可。
4. **主机触发报警之后，没有产生报警信号出来**

分以下情形：

- 1) 短路、断线报警，客户触发了报警信号，但是主机未有产生报警信号出来，这个问题属于触发的时间太短，主机的脉冲周期为1s，再加上主机报警灵敏度的设置，所以这个短路、断线报警触发的时间必须超过这个报警灵敏度的时间，否则主机无法产生报警信号出来。主机有触发报警，但是键盘控制器没提示，此现象说明主机与

键盘通讯存在故障。

- 2) 主机触发报警之后，显示板上相应的提示灯点亮了，但是外接声光报警灯或者警号没有反应，此现象有两种可能，第一是外接报警器与主机报警接口线接错，第二是主机存在故障，没有输出12伏电压出来。

3.4 注意事项

3.4.1 系统带有近5000V的脉冲电压，施工时，一定要注意强电和弱电分开走线，以免造成主机工作不正常，甚至有可能损坏主机；做试验时，切勿直接接触带电部分，以免电击。

3.4.2 修改防区号时只能一台一台进行修改，修改其中一台主机防区号的时候，应将系统中与此相同防区号的主机关闭。

3.4.3 主机的电源适配器的输入电压不能超过240VAC，所以引电时需切忌，一定不能引入380VAC。如客户非法引入380VAC，主机出现的问题将不属于保修范围之内。

3.4.4 防雨箱内的走线一定要注意，高压输出和低压部分的走线一定不能混在一起，分别从防雨箱的两个孔引出。

3.4.5 主机低压部分接线，用户在使用这些接头线的时候，一定要注意绝缘，不能让线头裸露出来，否则就会引起短路，烧坏主机系统。**485线采用双绞屏蔽线。**

3.5 使用

3.4.1 使用人员培训：主要内容为安全教育和系统性能及其使用方法介绍。工程商在交付使用前必须对操作人员进行培训。

3.4.2 作好运行记录

3.6 日常维护

脉冲主机：每月停电做表面清洁一次。