

RD-700J

静电感应

安装说明

目 录

一、系统特点	3
1.1 概述	3
1.2 适用范围	3
1.3 功能和特点	3
二、技术性能	3
三、工作原理及设计要求	4
3.1 工作原理	4
3.2 系统的设计要求	4
四、安装与连接	5
4.1 支架安装	5
4.2 探测电缆的安装	8
4.3 馈线的连接	10
4.4 电源线及信号线的连接	10
4.5 雨水传感器的连接	11
4.6 探测器控制面板	11
五、使用与维护	13
5.1 检查	13
5.2 通电	13
5.3 报警实验及防破坏实验	13
5.4 日常维护	13

一、系统特点

1.1 概述

RDJ 静电感应电缆报警系统是一种全新概念的周界防盗报警系统，集阻挡和报警两大功能于一体，从本质上区别于传统的周界报警系统，具有性能稳定、安装适应性强、性价比高等优点。本系统探测器可与各种接受开关信号的报警主机及监控系统联动组成各种不同功能的周界防范系统。

1.2 适用范围

本系统可广泛用于监狱、看守所、军事设施、养殖场、飞机场、停车场、码头、博物馆、电站、工厂、高层住宅、智能小区等长距离周界防范。

1.3 功能和特点

- 1、感应电缆比红外对射等传统的报警器灵敏度更高、工作更可靠，更能适应复杂环境。并且除了报警功能外，还有一个更重要的功能就是阻挡威慑，从而达到更好的安全防范目的。
- 2、感应电缆可以适应各种复杂地形，不受地形高低、曲折、转角等限制，所以周界防范可做到无死角，打破了红外对射、微波墙等只适用于视距和平坦规则区域使用的局限性。
- 3、自动适应室外长期温、湿度变化：耐恶劣环境；耐高、低温、辐射、阳光，耐沙尘、雪、雾等。
- 4、防破坏性强：靠近 5-10cm 探测线缆就会报警、触摸或剪断探测线缆更会报警，传感灵敏度可根据用户具体情况自行设定。探测器和报警主机连接后具有防剪、防拆和防短接功能，剪断信号线等于丢失探测器报警主机亦会发出警报。
- 5、静电感应电缆完善的抗静电和避雷措施：本产品对自然界的淬发性的电磁干扰不敏感；如闪电、空间电离、电磁暴、淬发地电流等。
- 6、低功耗：可以用电池供电，停电也可以工作很长时间，感应电缆更适应野外无电源场合。耗电量低使信号线和电源线共用一根线成为可能，用一根地线和一根电源(也是信号)就可以连接所有现场探测器，即节省布线费用，又易于安装、维护。
- 7、易匹配：可同一切接受开关信号的报警主机接口兼容，以实现远程联网报警等多种功能。

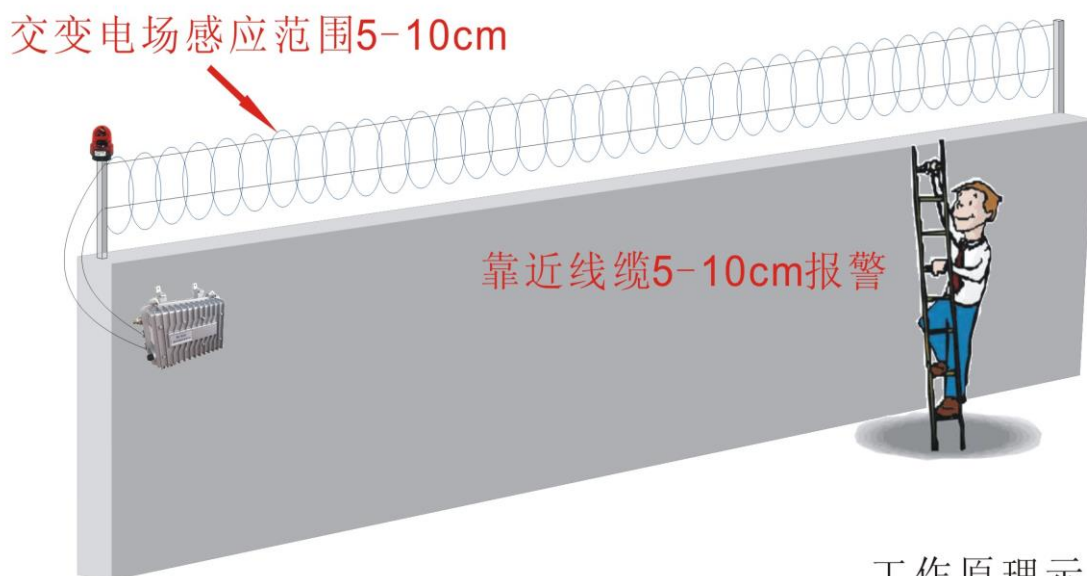
二、技术性能

- 1) 供电电压：220V 50Hz / 12V
- 2) 额定输入功率：≤15W
- 3) 输出特性：开信号/关信号
- 4) 输出脉冲宽度：1~2S
- 5) 工作温度：-40℃~+55℃
- 6) 工作相对湿度：≤93%
- 7) 外形尺寸：275×200×110mm
- 8) 重量：1.5KG

三、工作原理及设计要求

3.1 工作原理

在需要防范的区域每隔 4 米安装 1 根支架，在支架上根据安全等级架设探测电缆，在围墙上安装每相邻 2 条电缆间距为 20cm，在地面上安装每相邻 2 条电缆间距为 30cm，探测电缆数量多少和安全等级成正比，支架与探测器之间绝缘子隔离，这样便购成了一个防护围栏；将探测器接入栏，探测器所发出的载波信号通过线缆时，该载波在 0 电位间振荡，使线缆周围产生一个稳定的交变磁场，当入侵者靠近、触摸、剪断、翻越该磁场（防护围栏）时，其所带静电场会对该交变磁场产生一个改变，经探测器就以这个改变幅度为依据，判断报警。触发报警后立即发送信号给报警主机进行报警。



工作原理示意图

注：相邻两个防区探测器的频率不能相同。

3.2 系统的设计要求

3.2.1 安全等级

设计静电感应围栏，通常把安全等级分为三级：

- ①一般安全级，采用二线制，防区分段不大于 300m。
- ②中等安全级，采用三线制，防区分段不大于 200m。
- ③高等安全级，采用四至八线制，防区分段不大于 100m。

注：独立式电子围栏通常采用 4—8 线制。

3.2.2 安全性

- ①静电围栏上不接入交流电源，当产品失效或发生故障时，应保证静电围栏不带交流电。

- ②静电围栏应与电力线路保持足够的安全距离。
- ③应防止植物沿探测电缆向上生长，探测电缆与植物间的最小距离为 1m （从植物摇摆时的接近位置计算）。
- ④探测器应就近单独接地，不得与电力线路接地共用，接地电阻应小于 10Ω。
- ⑤在空旷或有一定高度的地方，在雷电多发地区应单独安装避雷设施。

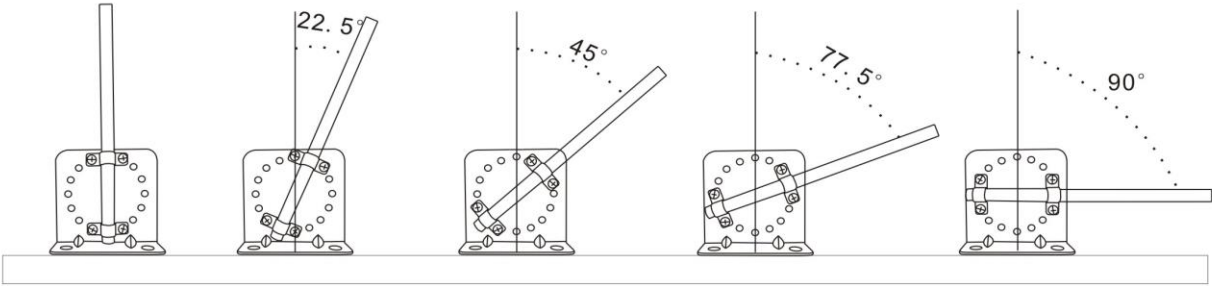
四、安装与连接

4.1 支架安装

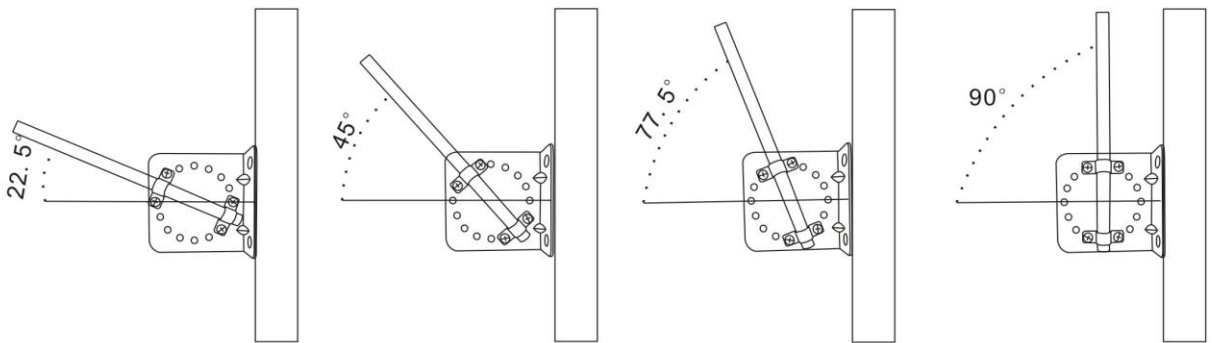
支架的安装，应视围墙结构状况选择较合适的方式，根据围墙的材料不同，支架可以分别为有焊接、预埋、打膨胀螺钉或卡箍等多种方式，例如在铁栅栏上可采取焊接法，在混凝土围墙上可采用预埋法，在砖墙上可打膨胀螺钉，在水泥柱上可采用卡箍方式。

4.1.1 角度的调节

墙顶安装

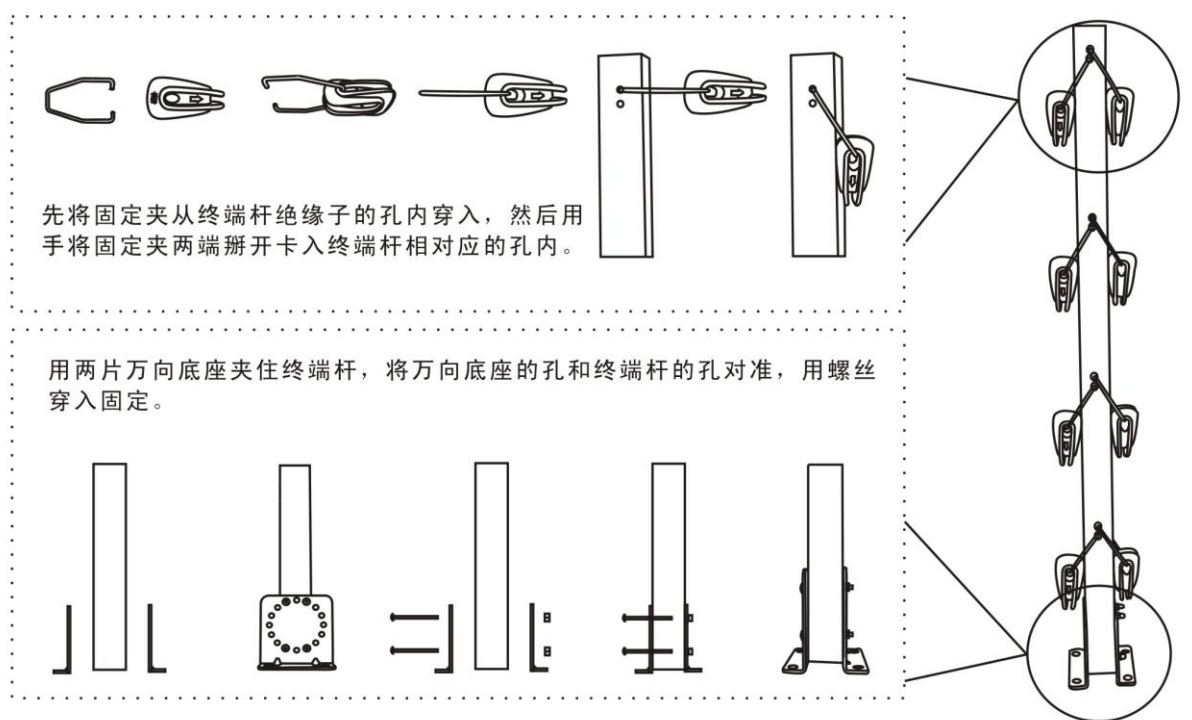


侧面安装

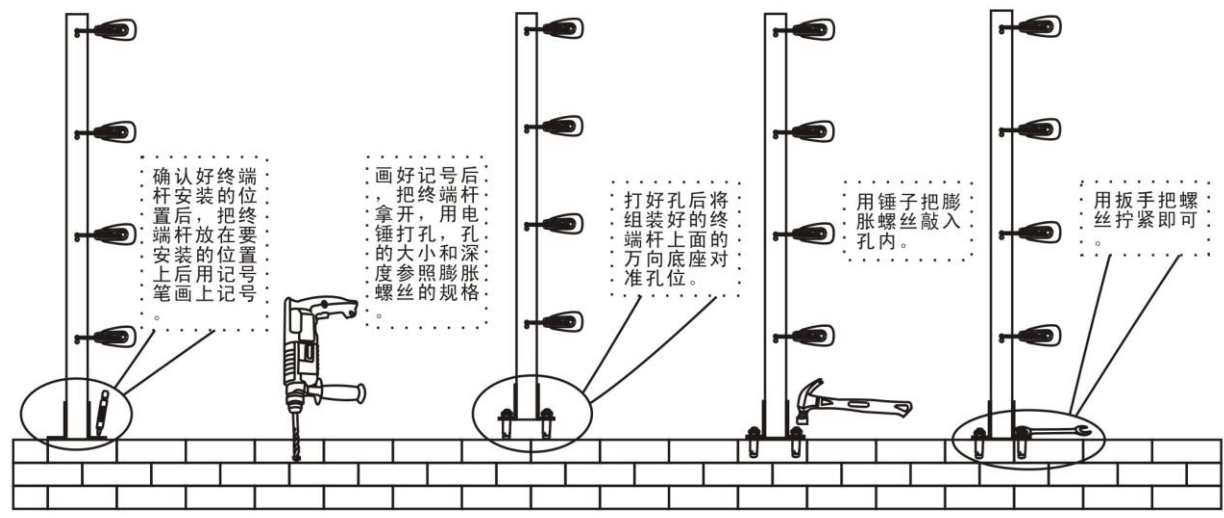


4.1.2 终端杆配件组装和终端杆的安装

是由一根终端杆、8 个固定夹、8 个终端杆绝缘子、2 个终端杆专用底座、4 个固定螺丝组成

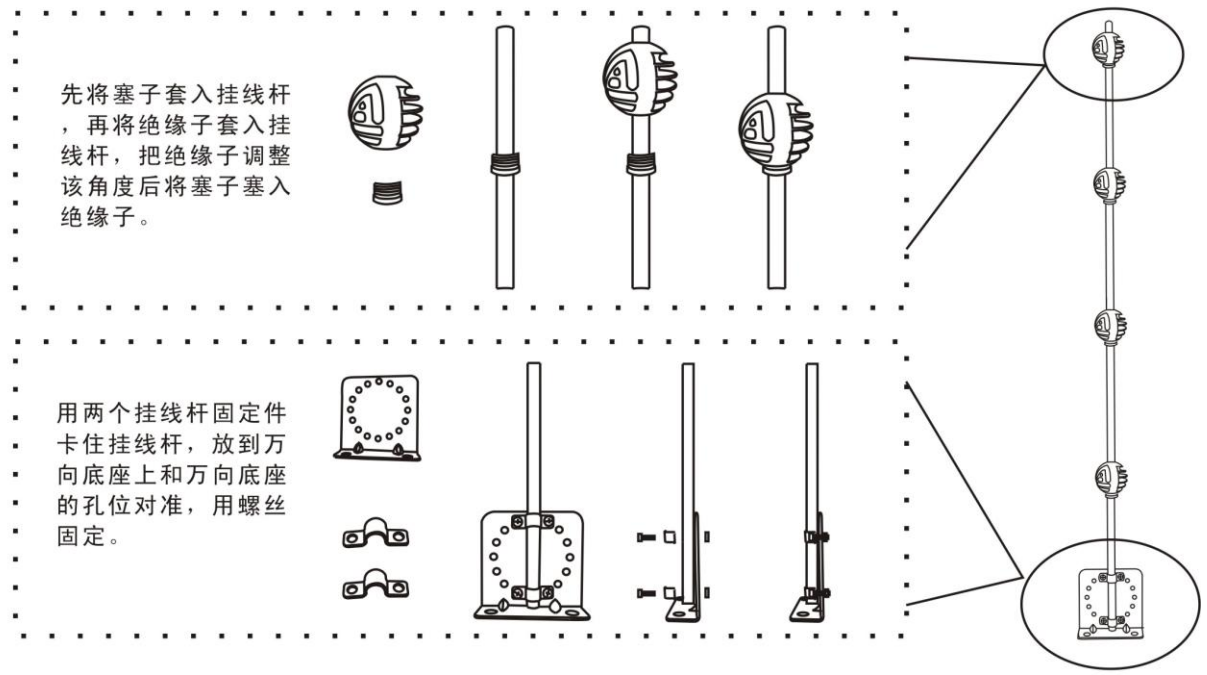


终端杆用在转角、防区首末端、高低落差处、大门两侧、最远不超过 100 米，主要起到承受拉力的作用

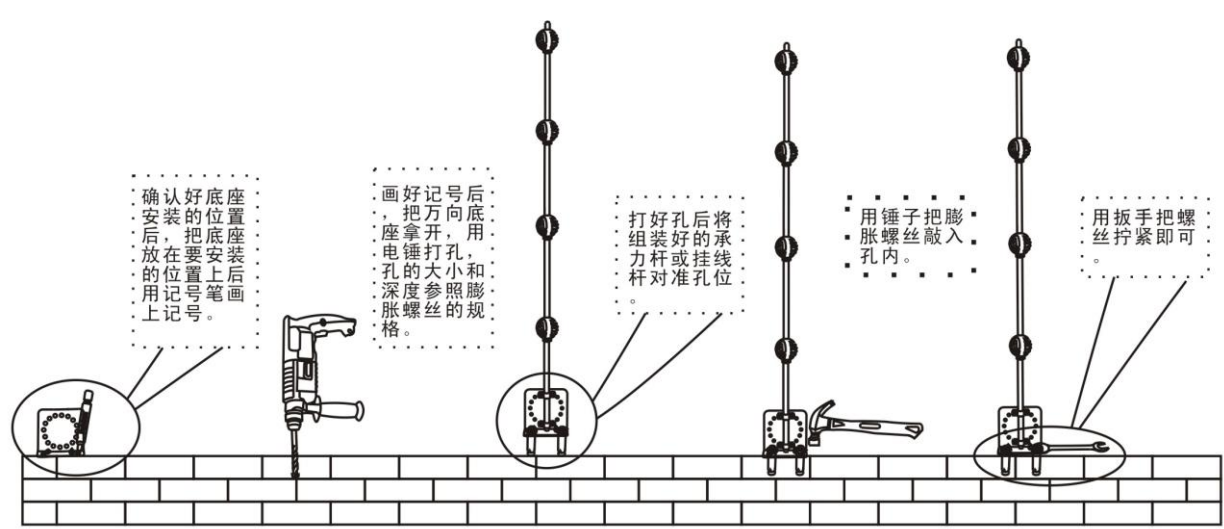


4.1.3 挂线杆配件组装和挂线杆的安装

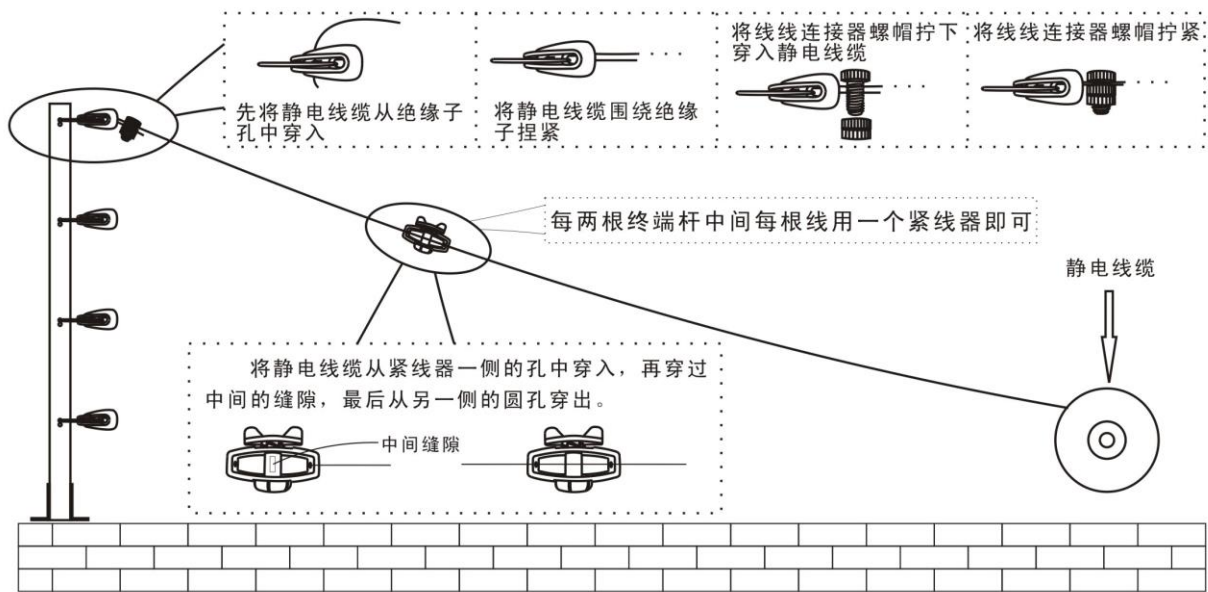
是由一根挂线杆、2 个固定件、4 个挂线杆绝缘子、1 个万向底座、4 颗固定螺丝组成



挂线杆 4 米安装一根主要起到支撑线缆的作用

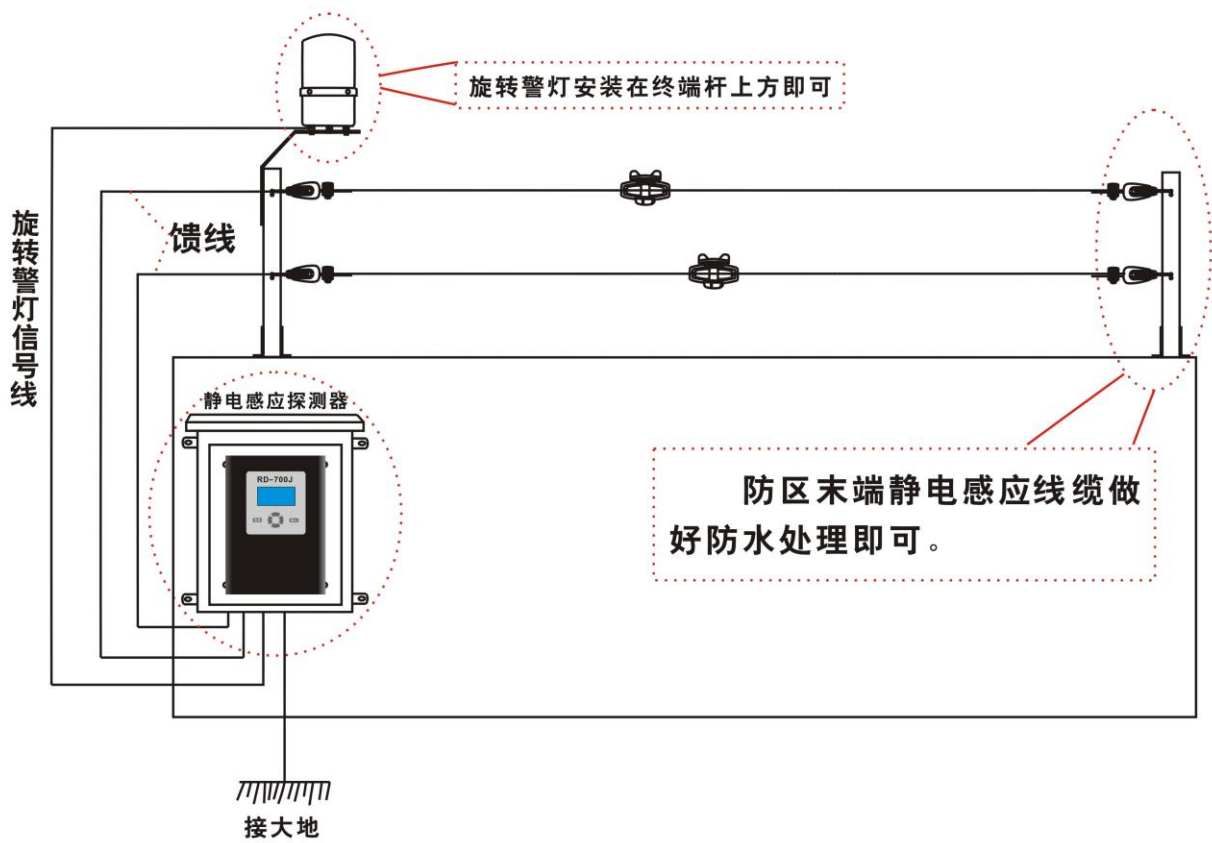


4.1.4 终端杆穿线和紧线器安装

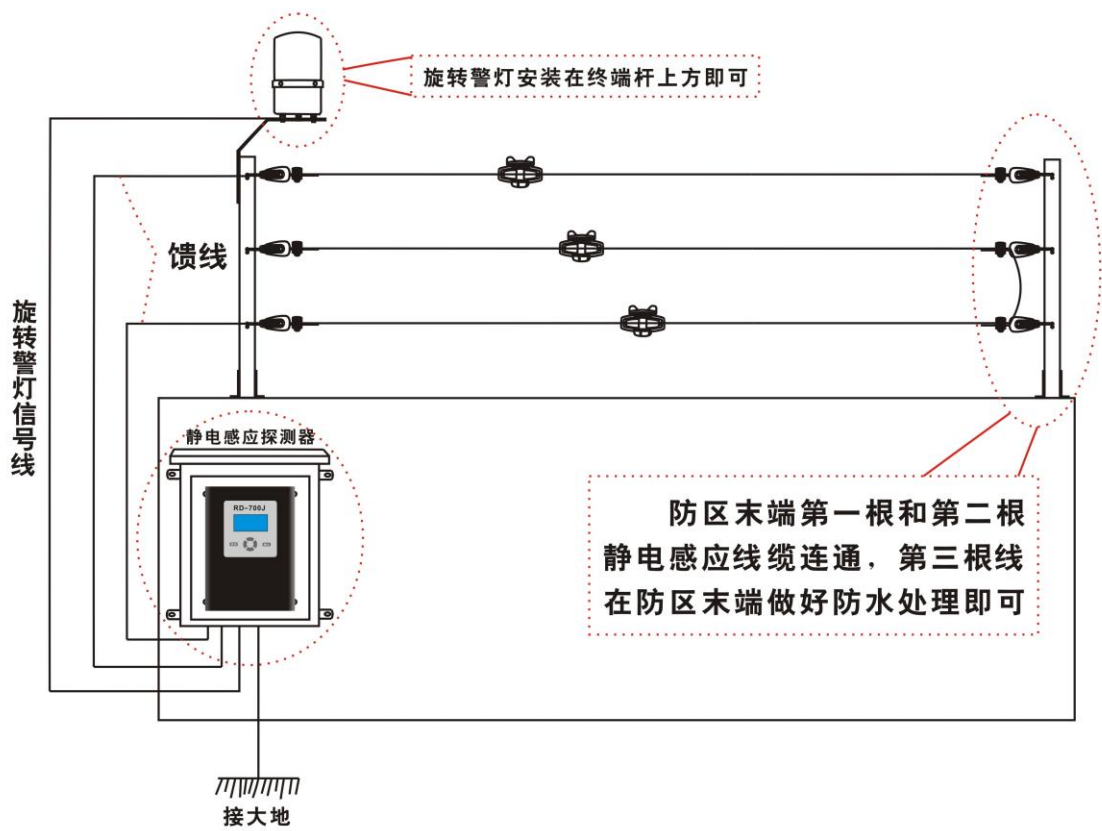


4.2 探测电缆的安装

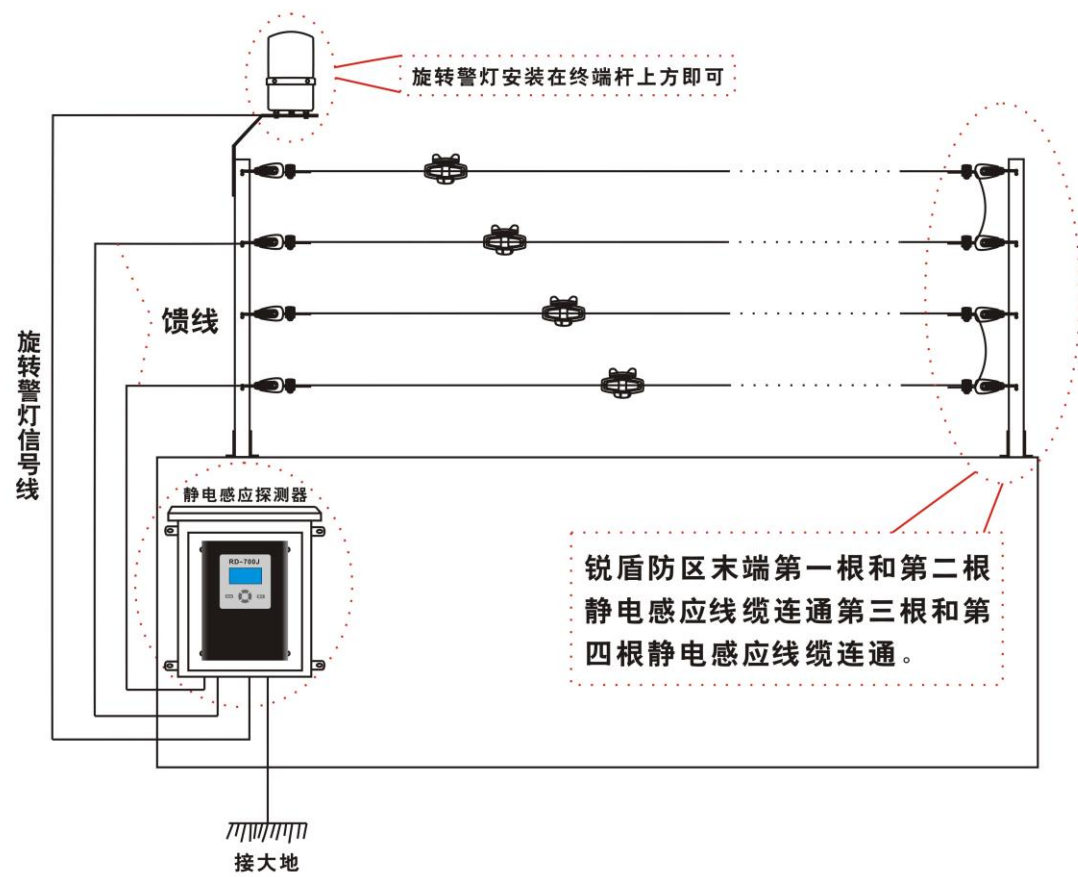
二线制首末端接线方式



三线制首末端接线方式



四线制首末端接线方式



探测电缆的连接可采用焊接（外套热缩管）。

操作步骤：将探测电缆挂入绝缘子斜槽中，然后将线用紧线器绷紧，多条静电电缆应尽量同时施工以保证每条探测电缆的松紧度。

注意事项

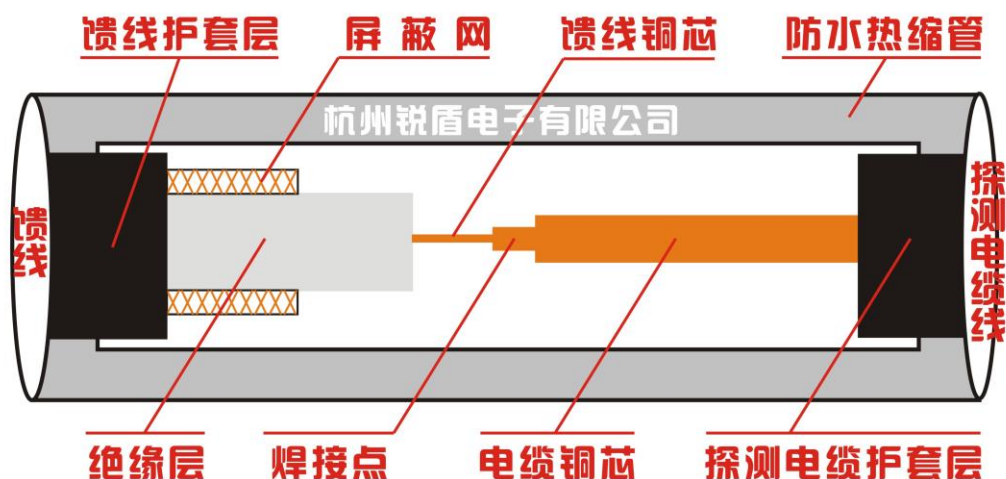
- A：至少 3m 探测电缆才能正常工作，探测电缆要凌空架设，电缆间距为 20cm，距墙体或地面 20cm 以上，离铁丝网 30cm 以上。探测电缆的末端开路，首端与馈线连接，接点必须作防水处理。
- B：探测电缆不能与馈线中的屏蔽层直接连接；
- C：如果探测电缆被人为的破坏剪断了，可将探测电缆的芯线焊接，外套热缩管即可正常工作；
- D：应防止植物沿探测电缆向上生长，探测电缆与植物间的最小距离为 1m（从植物摇摆时的接近位置计算）；
- E：探测电缆要拉紧绷直，使几条探测电缆水平且保持一定的张力。

4.3 馈线的连接

操作步骤：将馈线一端中部的铜芯与探测电缆焊接，如图（六），另一端安装在探测器 F 头上（注意检查馈线铜芯是否插入 F 头中）。

注意事项

- A：注意接线头与接点必须保持干燥，接点焊接必须可靠，固定在防水杯下，馈线屏蔽层不能接探测电缆且不能渗水。
- B：馈线本身不产生探测信号，可以捆在一起或穿墙预埋。馈线断线或被人为剪断时探测器会送出报警信号。



图(六)馈线与探测电缆连接示意图

4.4 电源线及信号线的连接

电源线连接：将电源线插头插在 220V 的供电电源上，如在室外安装，最好将电源线（去掉插头）与供电线路直接相接，避免插头接触不良影响工作。

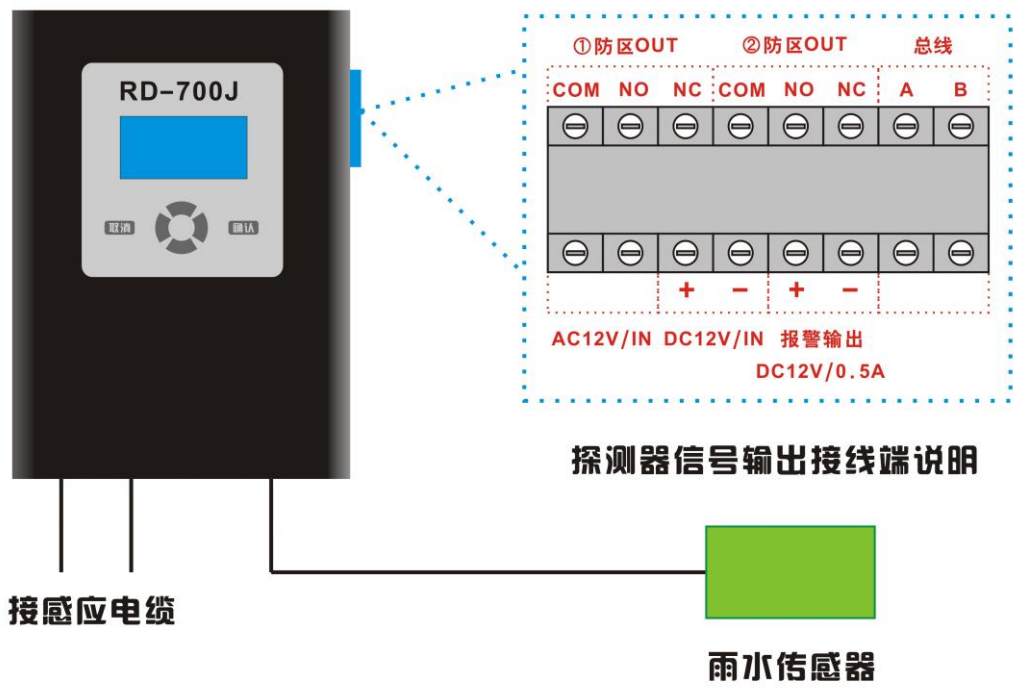
信号线连接：探测器到报警主机的引出副线，在分防区时应采用多芯信号线，每一防区远端采用多芯线抽头（每只探测器的信号输出口处有两组信号线，根据主机接受开关信号情况选接两根）引出连线，近端连接到报警主机的相应防区接线柱上。所有接线必须牢固可靠，作穿管预埋式设计。如图（七）

4.5 雨水传感器的连接

本探测器设有对外界环境湿度的自动检测装置——雨水传感器。它能实时监测外部环境天气雨水状况，自动调整探测器的工作状态。

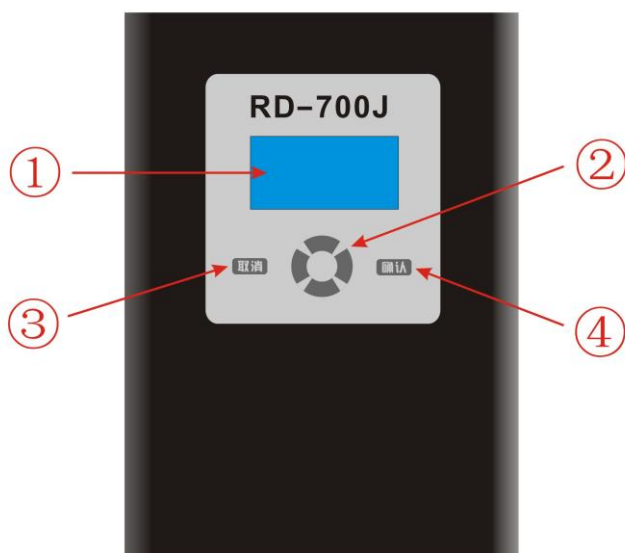
安装时，雨水传感器 F 头端直接与探测器上的“雨水传感器”端子相接，另一端为雨水检测板，安装要求如下：

- A. 雨水检测板应牢固的固定在容易被雨水淋到的地方，最好放在保护区比较隐蔽的位置；
- B. 雨水检测板镀金面朝上，与水平方向呈 45° 左右夹角放置。
- C. 雨水检测板固定时应低于与其想连的引线端，以避免检测板上的水渗透到引线内，如图（七）



图（七）静电探测器输出接线示意

4.6 探测器面板调试



1. 面板功能

- ①为操作状态显示窗口，显示探测器相关参数。
- ②为操作按键，上下键翻页，左右键修改档位大小。
- ③为取消键，每次修改档位以后，按确认键保存。
- ④为确认键，按取消键则不保存当前设置并返回到首页。

2. 防区状态

防区状态是指该防区探测器的工作状态，工作状态分为自检状态和正常工作状态。自检状态显示“自检…”，正常工作状态显示 0~9 的数字，数字大小表示探测器检测到外部环境的稳定度，数字越大，稳定度越差。

3. 灵敏度

灵敏度是指电子围栏能够检测外界侵扰的程度，共分为 8 个等级。其中，1 为灵敏度最低，8 为最高，用户可根据实际使用环境酌情设置。

4. 频率

频率是指探测器检测信号频率，共设有 8 个频率供客户选择。相邻防区探测器信号频率不能相同，否则探测器间会相互干扰，不能工作或导致误报，用户可按实际需要选择。

5. 报警时间

报警时间是指报警时探测器蜂鸣器和报警开关量动作的持续时间，可设范围 10s~850s，用户可按实际需要选择。

6. 工作模式

工作模式分为“正常”和“抗扰”，环境稳定度差时，应采用抗扰模式，减少误报。

7. 报警类型

探测器报警类型有：防拆、感应、断线、短路。

防拆：当探测器外壳遭到破坏时，探测器显示窗口显示“防拆报警”。

感应：当有人靠近电子围栏达到报警强度时，探测器显示窗口显示“防区感应”报警。

断线：当电子围栏周界的感应线被剪断时，探测器显示窗口显示“防区断线”报警。

短路：当电子围栏周界的感应线对地短路时，探测器显示窗口显示“防区短路”报警。

五、使用与维护

5.1 检查

当系统的支架、绝缘子、探测电缆、馈线、接地线、探测器、主机全部安装完后，应进行一次全面检查。

A：检查支架是否装牢，位置是否正常，绝缘子的位置是否竖直向上，探测电缆的架设是否平行，是否受力均匀；

B：检查馈线是否与探测电缆的连接紧密，接触良好，应避免下雨时探测电缆上的水滴沿馈线流到探测器，同时保证接点干燥；

C：检查接地电阻是否小于 $10\ \Omega$ （注：本系统必须接潮湿大地）检查所有的引出副线是否正确可靠。所有探测电缆与墙体、植物、铁丝网应保持足够距离。

D：检查指示灯：输入指示灯（IN，黄色）闪烁时说明可能有至少一根探测电缆对地（或对外壳）有短路现象或者探测电缆超长、探测电缆离墙或地面太近；输出指示灯（OUT，红色）闪亮时输出报警信号。

5.2 通电

在确定地线馈线已经接好的情况下将探测器接通 AC220V 电源，几分钟后探测器开始工作。通电后不得增加或减少电缆和馈线（探测器每次通电时将自动检测一次探测电缆长度）。

5.3 报警实验及防破坏实验

①接近报警：当测试模式及灵敏度位于较高状态下，双手从正面接近探测电缆平面中心 10cm 即报警。

②触摸报警：当手摸到任一探测电缆时，系统立即报警。

③断线报警：当钳子剪断任一探测电缆或馈线时系统立即报警。

④拆机报警：当探测器被打开时，系统立即报警。

5.4 日常维护

①探测器：每 4 月停电做一次检查，看接线是否有松动，接地是否良好。

②前端围栏：每 4 月停电清除绝缘子表面灰尘及污垢，检查探测电缆是否平行，张力松紧是否合适，围栏旁的树枝是否超过最大距离。