

前 言

北京世纪天彩科技发展有限公司成立于2004年4月,是一家从事周界安防产品的设计、研发、生产、销售及服务等为一体的专业性高科技公司。公司具有清华大学,中国公安大学等科研技术背景,在周界安防产品,尤其是脉冲电子围栏研发中具有雄厚的科研技术实力。

一流的产品和优质的服务,是我们的核心竞争力。我们专注于产品的研发和售后服务,专业的研发团队不断跟踪国内外行业发展动向,根据客户要求开发市场需求的产品。专业配套的电子产品生产线、测试平台及专业培训的技术队伍确保每一台产品均为优质产品。

公司自主研发、生产的脉冲电子围栏主机及周界配件不但符合 GB/T7946-2008《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》的要求而且满足 CEI-61011 国际电子围栏标准。产品已远销世界各国,公司必将成为国际化的研发、生产及服务基地。

产品广泛应用于变电站、电厂、工矿企业、物质仓库、住宅小区、别墅、学校、水厂、养殖场、机场、监狱、军事设施等。

目 录

一、功能与特点.....	1
1.1 系统功能.....	1
1.2 系统特点.....	1
二、产品说明.....	2
2.1 产品设计依据.....	2
2.2 产品特性.....	2
2.3 产品技术参数.....	2
2.4 LED 指示灯状态说明.....	3
2.5 电子围栏主机正面、底部接线说明示意图.....	3
2.6 电子围栏主机功能端接线说明.....	3
三、电子围栏设计要求.....	4
3.1 安全等级.....	4
3.2 安全性.....	4
四、电子围栏前端安装.....	5
4.1 电子围栏前端安装方式.....	5
4.2 围栏前端安装角度.....	7
4.3 终端杆及终端杆绝缘子安装.....	8
4.4 承力杆及承力杆绝缘子安装.....	8
4.5 中间杆及中间杆绝缘子安装.....	8
4.6 紧线器安装.....	9
4.7 避雷器安装.....	9
4.8 合金线之间的连接.....	9
4.9 终端杆固定夹的安装.....	9
4.10 围栏警示牌的安装.....	9
4.11 接地.....	9
4.12 地下布线.....	10
4.13 常用连线方式.....	10
五、电子围栏主机安装与连线.....	10
5.1 电子围栏主机安装.....	10
5.2 电子围栏主机与前端连接图.....	11
六、电子围栏主机调试与报警试验.....	11
6.1 通电检查.....	11
6.2 报警试验.....	12
七、键盘直接控制安装说明.....	12
7.1 键盘可实现的功能.....	12
7.2 键盘与电子围栏主机连接.....	12
7.3 键盘设置.....	12
八、施工安装规范及安全注意事项.....	14
8.1 施工安装规范.....	14
8.2 施工中应注意问题与遇到一些问题排除方法.....	15

一、功能与特点

现有的周界安防产品有两大类。一类是围墙，如传统的砖墙、水泥墙、玻璃墙、铁栅栏等等，都有明显的外形，把防区围起来，都有阻挡外来入侵作用，但是都不具有报警功能。另一类是报警系统，如红外对射报警器，泄漏电缆、静电感应等等，他们具有报警作用，但是不具备阻挡作用。

智能型脉冲电子围栏系统将威慑、阻挡和报警三重功能有机地结合在一起，既有高压威慑效果，又是有形的电子围栏，且具有智能多防区报警功能，此报警系统成为——全新的周界安防系统。

1.1 系统功能

1.1.1 具有完整的、有明确分界的电子围栏，具有强大的阻挡作用和威慑效果。

1.1.2 具有误报率极低的智能报警功能，当某一防区前端发生报警时可通过操作键盘或者是电脑在显示窗迅速显示该防区断线、短路、防拆报警指示，反映前端状态。

1.1.3 备有 DC12V 报警接口、干接点信号输出、能与其他的安防系统联动，提高系统的安全防范等级。

1.1.4 判别功能——电子围栏能够检测各种侵扰的级别，具有区分偶然入侵还是强行闯入者的能力。

偶然入侵者因见到警告或受到电刺激而离开，报警器不发出报警。强行闯入者为获得入侵通道而破坏电子围栏或翻越电子围栏，在这种情况下，系统会发出报警。只有在真正有人入侵或破坏系统的时候，才会报警，不会有误报和漏报情况。

1.2 系统特点

1.2.1 绝对安全及报警感知性

传统的高压脉冲电网警戒系统没有报警感知功能，仅仅以高压、大电流的方式阻止入侵者，极易造成入侵者伤残，甚至死亡等严重后果。智能型脉冲电子围栏系统采用了低能量（<5J）的脉冲高压（低压<1KV，高压5~10KV）。由于能量极低且作用时间极为短暂，因而对人体不会造成伤害。一旦触及，也会因直接有触电感而离开。

1.2.2 误报率低和适应性强

智能型脉冲电子围栏系统基本不受环境（如树木、小动物、震动等）和气候（如风、雪、雨、雾等）的影响，不受地形高低和曲折程度的限制，误报率极低。

1.2.3 阻挡和报警双重功能

智能型脉冲电子围栏系统的新概念是把企图入侵者阻挡在防区之外，不能作案为目的。能够实实在在给入侵者一种威慑感和阻挡作用，使其不敢轻举妄动，达到防范为主，减少作案次数。

1.2.4 连续工作、布防/撤防，按需设定。

1.2.5 采用 12V/4Ah 蓄电池做备用电源，以备停电时持续工作。

1.2.6 可根据用户要求和现场地理环境以及安全等级进行设计和安装。并可和多种现代安防产品，例如视频监控系统、安防报警系统配套使用，以提高系统的安全防范等级。

1.2.7 绝对安全—符合国际 CE 认证与 GB/T7946-2008 要求，并通过了公安部的型式检验。

二、产品说明

2.1 产品设计依据：

GB/T7946-2008《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》

2.2 产品特性：

- 差分电压输出技术：每条线上有电压，相临两线之间有压差。
- LCD 液晶显示屏动态指示每条线上的电压（根据具体型号而定）。
- 高/低压手动切换、远程设备自动切换功能。
- 短路、断线、防拆报警，设备故障自我检测。
- RS485 总线控制、键盘、计算机、网络等多种远程集中管理方案。
- DC12V 及常开/常闭报警输出，可与多种安防产品配套使用。

2.3 产品技术参数：

2.3.1 供电电源： AC180V-240V 50Hz

2.3.2 使用环境

2.3.2.1 温度： -40~+70°C

2.3.2.2 湿度： ≤95%

2.3.3 输出参数

- 输出电压峰值： 5KV~10KV
- 输出低压峰值： 700V~1000V
- 脉冲电流峰值： <10A

- 脉冲持续时间: $\leq 0.1s$
- 脉冲间隔时间: $1s$
- 单个脉冲输出最大电量: $\leq 2.5mC$
- 单个脉冲输出最大能量: $\leq 5.0J$
- 系统功耗: $< 10W$

2.4 LED 指示灯状态说明:

- 2.4.1 AC220V 电源正常输入时绿色“电源”指示灯常亮。
- 2.4.2 布防时红色“布防”指示灯亮, 撤防时为熄灭状态。
- 2.4.3 断线报警时红色“断线”指示灯亮。
- 2.4.5 短路报警时红色“短路”指示灯亮。
- 2.4.6 打开机盖时红色“防拆”指示灯亮。

2.5 电子围栏主机正面、底部接线说明示意图:



2.6 电子围栏主机功能端接线说明 (见上图):

2.6.1 主机由输出和输入两部分组成, 正脉冲从输出部分的“一路高压输出端”传到围栏上, 然后回到接收部分的“一路高压输入端”; 负脉冲从输出部分的“二路高压输出端”传到围栏上, 然后回到接收部分的“二路高压输入端”, 从而在前端围栏上形成正、负两个脉冲回路。

2.6.2 强电接地: 可与避雷器接地共用接地输出, 与弱点保护接地必须分开接地。(详细请见“4.11 项”)

- 2.6.3 控制信号输出:可直接接入键盘或经RS485转RS232转换后接入计算机进行远程控制。每台主机间RS485连接需并联,即采用手拉手连接方式,不允许星型连接方式。
- 2.6.4 开关量输出:输出常开/常闭两组信号,接需要接入其它需联动设备;
- 2.6.5 警号输出:报警时输出DC12V电压,可接入功率不大于15W DC12V报警设备。
- 2.6.6 电源输入:接入AC220V电源。
- 2.6.7 电源开关:控制主机市电的接入与断开。

三、电子围栏设计要求

3.1 根据不同的安全等级,配置合适的能满足要求的电子围栏。通常把安全等级分为I、II、III三级。

I— 一般安全等级,采用4线围栏,防区分段不超过500米。

II— 中等安全等级,采用4线或6线围栏,防区分段不超过200米。

III— 高等安全等级,采用4线或6线围栏,防区分段不超过100米。

每个防区必须配置独立的脉冲主机,具有各种独立触发报警器,可指示报警所在防区。报警输出通常和视频,电话、报警主机等其他安防系统联动。

在实际使用时,防区的长度应根据周界总长度、地形和客观实际需要设定。

3.2 安全性

3.2.1 不准在电子围栏上接入交流电源。当产品失效或发生故障时,应保证电子围栏不带交流电。

3.2.2 产品采用整流降压为DC12V,然后升压给电容充电,最后电容脉冲放电到升压变压器上,输出的能量受到整流、初次升压、电容放电等多个环节的限制,不会对人体生命构成伤害,绝对安全。

3.2.3 连带因素及受电击的影响:

本产品的电脉冲不会伤害入侵者,为避免连带责任,其一,在电子围栏上醒目的位置,每隔10米至少悬挂一块专用的“电子围栏,禁止攀登”警示牌,警告入侵者,切勿触及。其二,电子围栏可触接的安装高度,应在1.8m以上,如果电子围栏的安装高度不够高,应在电子围栏的外侧或两侧安装隔离墙或隔离网,以免人员无意中触及。

3.2.4 电子围栏不应与其它电力线路或电信线路在同一电杆上。

3.2.5 架空电力线与脉冲电子围栏的最小距离:

脉冲电子围栏的安装应符合GB2025的4规定,且架空电力线与脉冲电子围栏的最小

距离应不大于表 3-1 所示的距离。

架空电力线电压等级/KV	与脉冲电子围栏的最小距离	
	水平距离/m	垂直距离/m
10 及以下	2.5	2
35~110	5	3
220	7	4
330	9	5
500	9	5

表 3-1

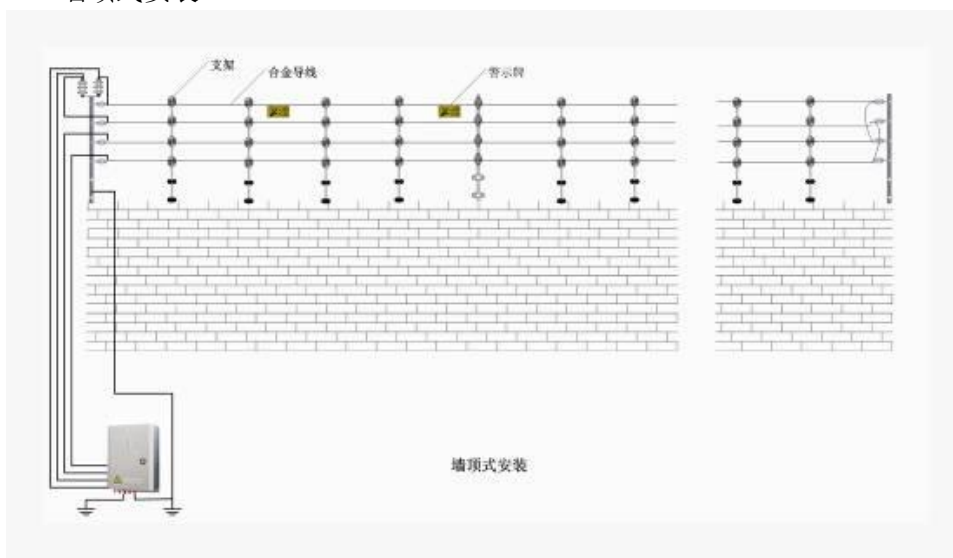
- 3.2.6 电子围栏与公用道路边沿的水平距离应大于 5m（墙顶式电子围栏例外）。
- 3.2.7 电子围栏带脉冲高压，当接触点接触不良时，或物体接近带电导体时，会发生轻微的火花。因此，电子围栏应架设在无可燃气体，无可燃液体的场所；或按照国家有关标准要求，保持足够的安全距离；或者采取保护性安全隔离措施
- 3.2.8 考察电子围栏装设地点的时候：要求电子围栏与地下、空中等方位的电线、管道无冲突；围栏附近的范围内无杂物；围栏装置装设地点附近是否存在强干扰源（如发射台等高频设备），若有，则在施工图中标明信号线必须采用屏蔽双绞线。

四、电子围栏前端安装

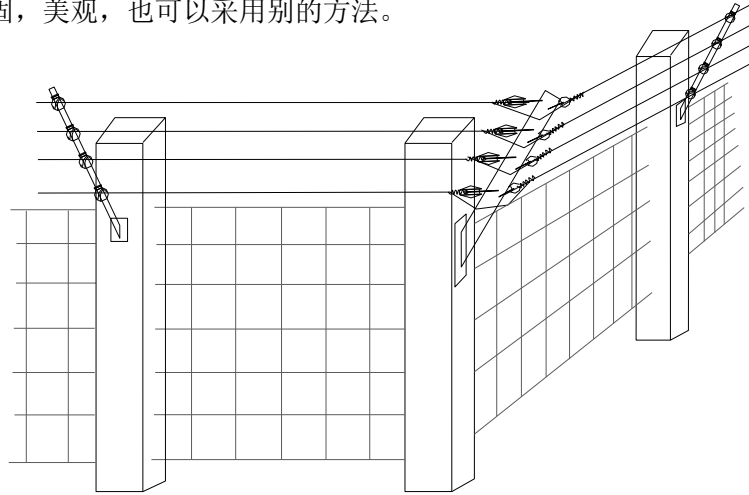
安装原则：先将终端杆、承力杆、中间杆分别组装好；然后在墙上选择相应位置打眼，将三种杆分别固定；最后挂合金线，安装主机，通电调试。

4.1 前端安装方式

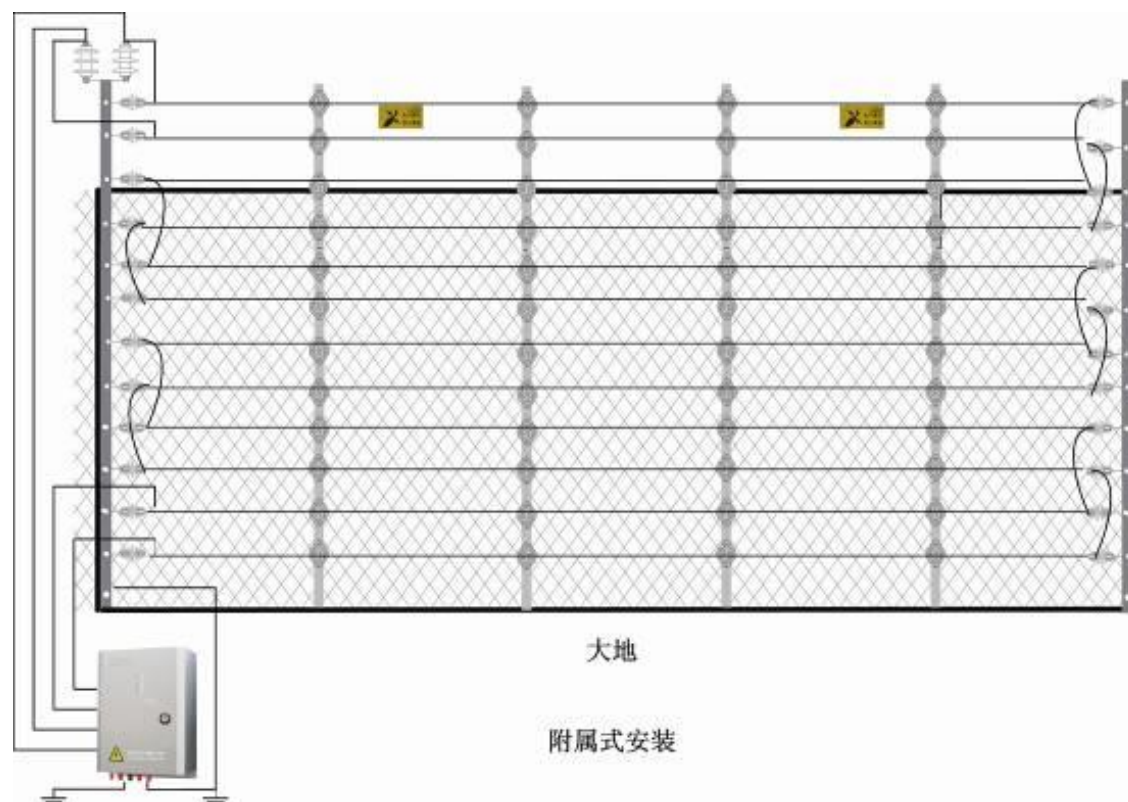
4.1.1 墙顶式安装



墙顶式电子围栏，直接安装在围墙的顶部上方或是倾斜安装。围墙高度应在 1.8m 以上。线杆的安装，可以有焊接，卡箍或预埋三种方式，视围墙结构状况而选择较合适的方式。例如，在铁栅围墙上，可采用焊接法；在混凝土围墙上，可采用预埋方式；在砖墙上可采用卡箍方式。只要能稳固，美观，也可以采用别的方法。



4.1.2 附属式安装



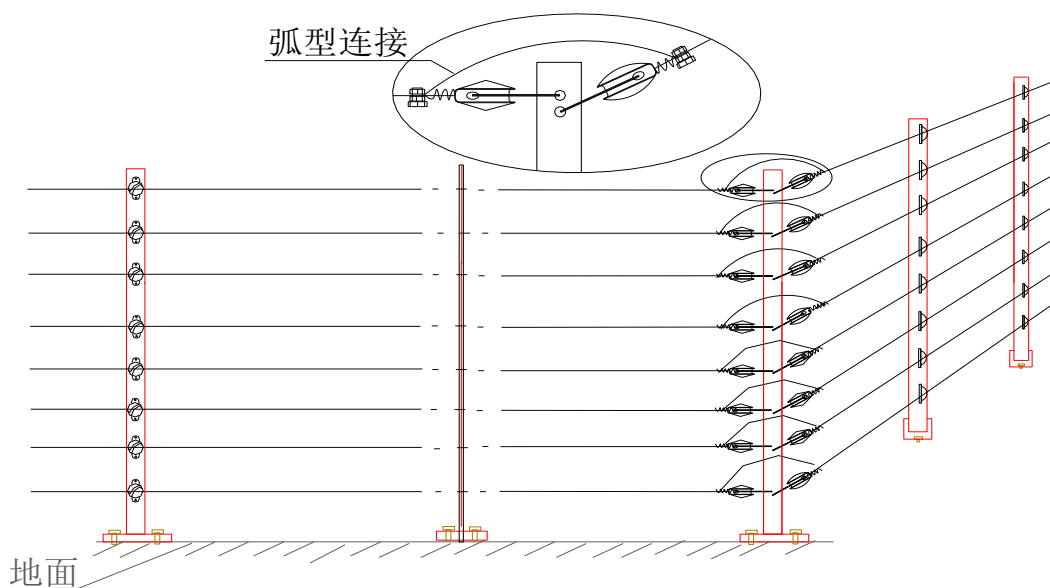
附属式电子围栏附加在围墙或者栅栏上部或者内侧，围墙直接承受电子围栏的压力和导线张力。所以在安装之前必须保证墙体的结构强度，如果不牢固，应预先加固。电

子围栏前端最上面一根金属导体线离墙顶或者栅栏顶部的间距应不小于 700mm。

4.1.3 独立式电子围栏

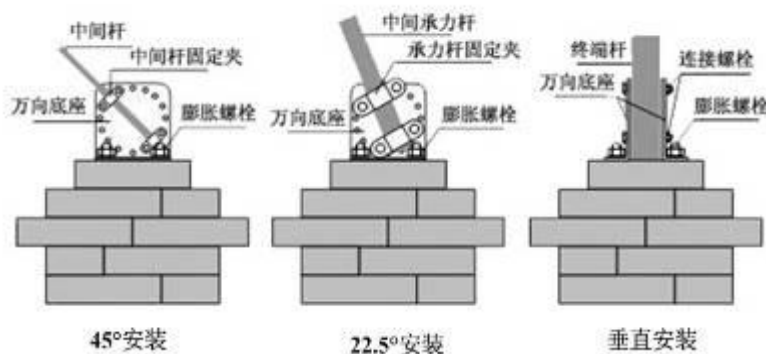
将电子围栏独立安装在建筑物的周围。由于其高度不小于 1800mm，导线数达 8-20 线，所以，导线对终端杆和承力杆的张力较大，因此，终端杆和承力杆必须有足够的强度，终端杆和承力杆的埋设必须稳固。如果土质坚实，可直接将终端杆和承力杆的下端埋入地下 60cm 作固定。如果终端杆的刚性不够，应增加支撑。中间承力杆，虽不承受导线的张力作用，但必须支持多线的压力，因此，也需要安装得稳固。可采用埋入法安装。

如下图 8 线独立式安装：



4.2 前端围栏安装角度

4.2.1 根据现场的情况及甲方要求确定周围栏角度（ 0° 、 22.5° 、 45° 、 67.5° 、 90° 、 112.5° 、 135° 、 157.5° 、 180° ）和倾斜方向（内倾式、外倾式、垂直式或水平式安装）。见下图



4.2.2 根据周界环境：居民区、学校附近建议为内倾或垂直安装，空旷地带建议为外倾，围墙高于 2.5 米时可以采用水平安装。

4.2.3 根据保护对象：防止外界入侵时建议为外倾式安装，防止内部翻越时建议为内倾式。

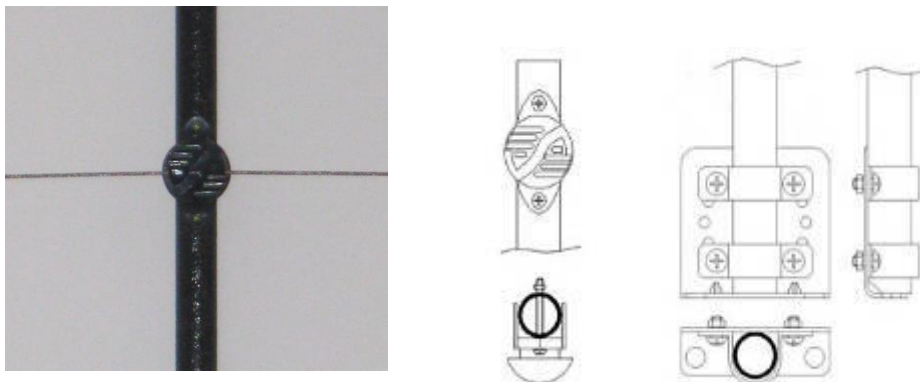
4.3 终端杆及终端杆绝缘子安装：

用终端绝缘子固定夹把终端绝缘子挂在终端杆上，考虑到距离越长，拉力越大，终端杆一般每 70 米或者大的拐角和分区的需安装。见下图：



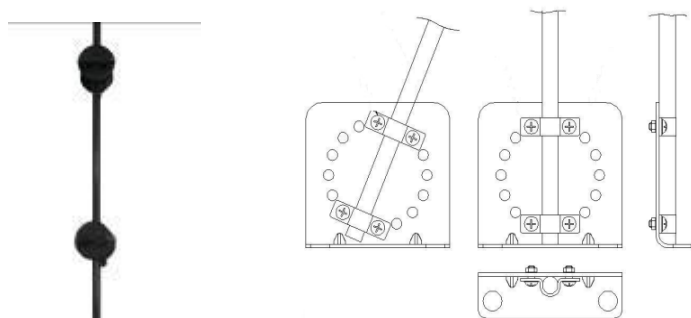
4.4 承力杆及承力杆绝缘子安装：

承力杆绝缘子可以采用抽芯铆钉或者承力杆绝缘子固定螺丝安装到承力杆上面，应注意承力杆绝缘子的安装方向，中间承力杆一般 20 米安装一根。见右图：



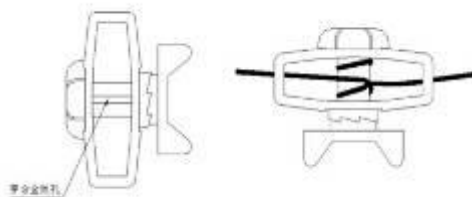
4.5 中间杆及中间杆绝缘子安装：

中间杆绝缘子是螺纹式的绝缘子，分为螺杆和螺帽两部分，先把螺杆套入过线杆，再把螺帽拧上，当螺帽没拧紧时，调整好方向和距离（要求每根杆子的方向和距离保持一致，可参照承力杆的间距），拧紧固定好即可。中间杆一般 4-5 米安装一根。见右图：



4.6 紧线器安装

紧线器是挂在前端围栏上的,安装合金导线时,把导线从中间收紧器侧面的圆孔穿入,再对准并穿过其中间的中缝,最后通过另一侧面的圆孔穿出。如图。注意:紧线时切勿紧过头,如果紧线过紧,热胀冷缩,冬天可能会发生断裂。见右图:



4.7 避雷器安装

首先将避雷器固定件固定在终端杆顶端,再将避雷器通过自身的螺母固定在避雷器安装支架上面,避雷器通常安装在脉冲主机的上方,每一个防区都必须安装两支避雷器。

4.8 合金线之间的连接

用线线连接器连接,先将需连接的两导线头,穿入连接器中,再用螺母将导线压紧在连接器中。见右图:



4.9 终端杆固定夹的安装

首先将终端杆固定夹固定在终端杆绝缘子上,再将固定夹固定在终端杆上。



4.10 围栏警示牌的安装

固定在最上面一根合金线上,警示牌需靠杆安装,根据实际情况决定距离,一般每 10 米一块。

4.11 接地

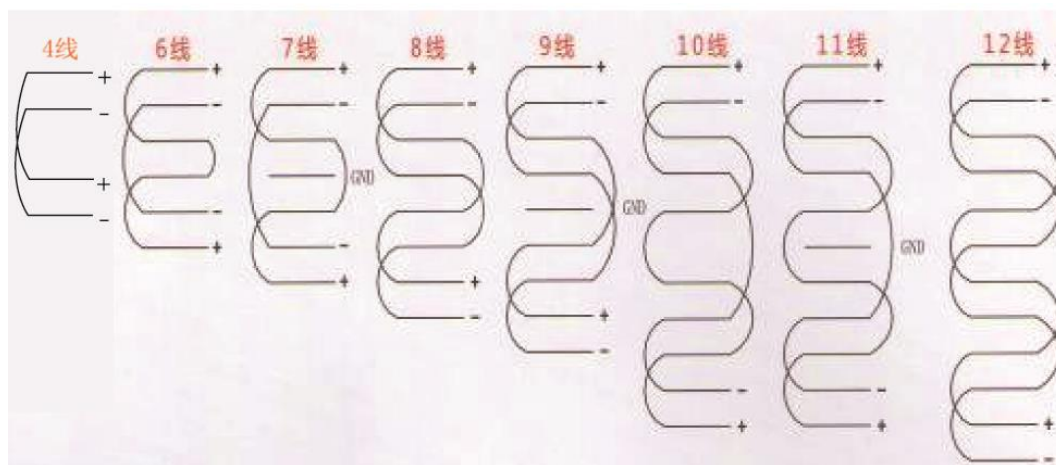
接地要求:依据“GB/T 7946-2008”的接地原则与电力弱电接地分开。此电子围栏系统有:主机高压输出接地、避雷器接地、保护接地(主机主板、键盘主板和信号线屏蔽层)输出三种接地,高压接地与避雷接地可以共用,但必须与保护接地分开,而且两个接地桩之间的距离不小于 4 米。接地桩埋地深度不小于 1.5 米,弱电接地电阻值应小于 4Ω 。高压电接地电阻值应小于 10Ω 。避雷接地用 16~25 平方毫米的铜导线可靠连接。

4.12 地下布线

4.12.1 电子围栏需要地下布线时,应选用额定电压 15KV 的高压绝缘导线,穿入绝缘穿线管。

4.12.2 电子围栏的地下布线,应尽可能避免高压绝缘导线的接头。因为地下通常较潮湿,接头处很难保持良好的绝缘强度。如果无法避免接头,应加强接头部分的绝缘度。例如采用硅橡胶包封,或者把接头转向地面之上。

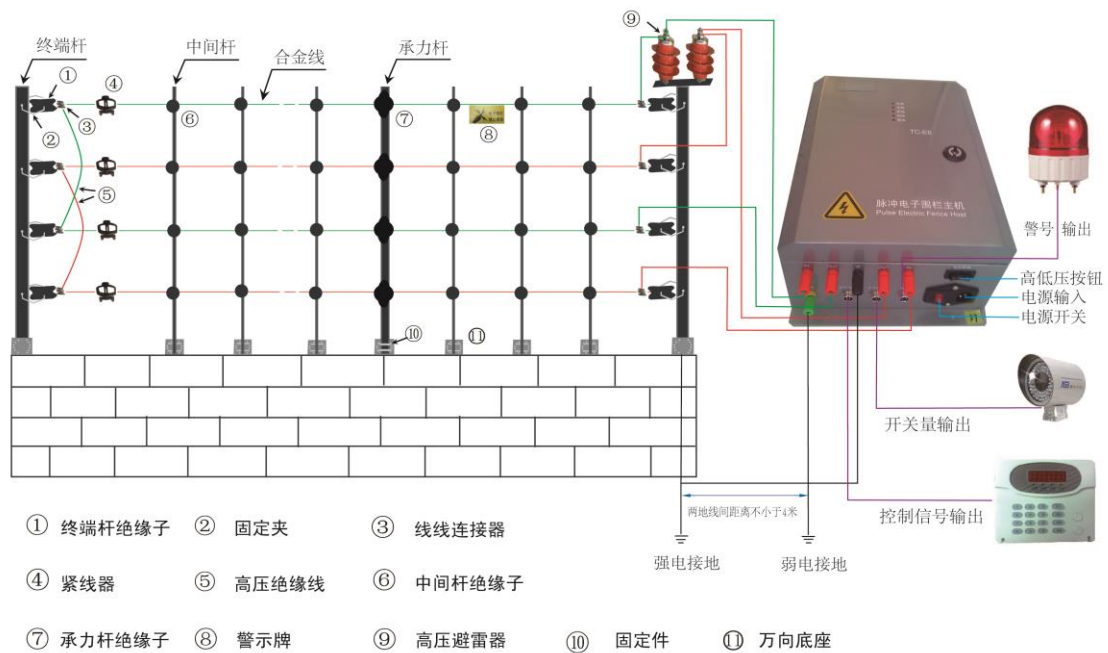
4.13 常用连线方式



五、电子围栏主机安装与连线

5.1 电子围栏主机安装

将主机牢固的固定在靠近防区起始点或防区分区处,也可以放在控制中心或门卫室。安装在室外时需配备相应的防雨箱。



5.2 电子围栏主机与电子围栏前端连接图

- 5.2.1 参照 2.5 项接线图将周界围栏用高压绝缘线分别连接至控制器底端的高压接线柱上，其中最上面两条线必须经过避雷器后接入“1 路输出和 2 路输出”两个发射端子，围栏末端 1 与 3、2 与 4 需用高压绝缘线短接，其它接线方式依情况而定。
- 5.2.2 围栏脉冲主机其它功能接线参照“2.5 项”及主机功能端接线说明一一对应接入即可。

六、电子围栏主机调试与报警试验

6.1 通电检查

当系统电子围栏主机和电子围栏前端全部安装完成后，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，地线的接地是否正确；电子围栏前端与电子围栏主机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。

- 6.1.1 接入 AC220V 电源，打开电源开关打到“ I ”位置，系统进入自检状态，4s 后主机正常显示，电源指示灯亮。
- 6.1.2 接电后布防指示灯亮，高低压转换开关打到高压档时，主机有较强“哒哒”脉冲声。打到低压档时声音明显变小，打到自动时由键盘或计算机直接控制高低压模式。
- 6.1.3 在高、低压或自动状态下液晶正确显示每个回路输出电压，指示灯正确指示。
- 6.1.4 键盘、计算机显示与主机指示相对应。

6.1.5 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电子围栏主机大于一台时，且需要用键盘或者计算机进行集中控制时，主机通电检查完毕后需先用键盘或者计算机对每台围栏控制器单独进行防区号更改，使其每台电子围栏主机的防区号在同一个系统中是唯一的，通讯过程中不至于产生冲突，防区号可设置为 1-16 中任何一个数字，本主机出厂默认防区号为“2”，全部设置完毕以后，再用并联方式把所有围栏控制主机连接起来。

6.2 报警试验。

6.2.1 短路：用金属线短接任意相邻两根围栏导线，大约 3 秒左右，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。

（键盘与计算机对其复位除外）

6.2.2 断线：拔掉任意一根接线柱上的绝缘线，大约 3 秒左右，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。（键盘与计算机对其复位除外）

6.2.3 防拆：打开主机壳，主机报警，面板上的防拆红色报警指示灯亮。合上主机壳，主机报警延迟 30s 后自动复位，系统恢复正常。（键盘与计算机对其复位除外）

七、键盘安装使用说明（另：计算机控制软件安装说明详见光盘）

7.1 键盘可实现的功能

- 1、可同时控制 1~15 台电子围栏主机。
- 2、可以实时显示和控制各电子围栏主机的状态（脉冲电压值、布防/撤防状态）。
- 3、报警时显示对应防区的报警类型（防拆、短路、断线）。同时有声音提示。

7.2 键盘与围栏控制器连接

1、将键盘接线红色线接在主机的红色线“+12V”上，黑色线接主机的黑色线“GND”上，绿色线接主机的绿色线“485+”上，黄色线接主机的黄色线“485-”上。两条灰色线接地（可接到信号线的屏蔽线上）。

2、信号线传输距离大于 400 米时用 RVSP2×1.0m m²双绞屏蔽线作为 RS485 通讯线，另配 DC12V/800mA 电源供电。

7.3 键盘设置

- 1、进入设置状态

同时按下数字键“*”和“0”键，然后并同时释放，进入键盘设置状态，设置 LED 灯亮。

2、密码校验

在设置状态下，需要输入用户密码，（出厂时用户密码初始设置为 8888），输入时，第一位输入“8”，按“#”，第二位输入“8”，然后按“#”，第三位输入“8”，然后按“#”，第四位输入“8”，然后按“#”，进入下步设置。（若密码输入错误，则退出设置进入运行状态）。

3、防区布、撤防和高压转换设置

在密码输入正确后，按下“#”进入防区设置，在数码管第一位可以从“1”到“9”选择防区设置，如：“1”为1防区，“2”为2防区，“9”为9防区，第二位为“-”作为标志位，第三、第四位为电压值设置，电压值只能低压设置为 1.5KV、高压为 8KV，其他值均为无效。如果要关闭某一个防区，则需要将该防区第三、第四位电压值设置为“00”。同时按下数字键“*”和“0”键，然后并同时释放，退出设置状态。

4、密码修改

电压设置完后出现旧密码，默认密码为‘8888’进入密码修改单元，输入四位新密码，若正常退出，修改成功。如不修改则按‘#’键跳过。

5、终端地址修改

为避免防区设置错误影响系统使用，主机在出厂前就已经根据需要设置好了防区，号码贴在主机盖内侧，不需用户自行改动；主机的面板上设有电压转换开关，在手动控制时“Ⅰ”档为低压，“Ⅱ”档为高压，如需使用键盘或电脑控制，则将开关设在中间的“O”档位。

*运行状态

设置完成后，同时按下“*”和“0”键，则进入运行状态。若设置中有防区开启状态则布防LED灯亮。

*快速布撤防

当设置完成后，在布防状态按下“0”键，则将键盘控制的所有主机全部撤防；在撤防状态按下“1”键，将键盘控制的所有主机全部布防。此功能只能对主机进行统一的布撤防。

*报警状态

当在正常运行状态中，如果终端出现防拆、短路、断线状态时，键盘报警灯LED闪烁或常亮、并有报警声发出。并相应显示防区号和“A”、“E”、“C”三种状态之一。“A”代表“防拆”、“E”代表“短路”、“C”代表“断线”。此时按“#”键可复位报警状态。（如报警时按了‘0’键，则键盘长响，需断电或按‘1’键才能复位键盘）。

八、 施工安装规范 及安全注意事项

8.1 施工安装规范

8.1.1 施工原则：

精确、严格、优质、高效。

8.1.2 施工规范：

8.1.2.1 底座安装要坚固、水平，前后底座之间尽量保持一条直线。

8.1.2.2 底座安装固定，采用不锈钢膨胀螺栓或强力膨胀螺栓。终端杆底座采用 $\Phi 10*100\text{mm}$ 的螺栓，中间杆底座可采用 $\Phi 8*80\text{mm}$ 的膨胀螺栓。

8.1.2.4 围栏前端导线之间需保持平行等距。

8.1.2.5 围栏紧线器上下之间保持为一条竖直直线。

8.1.2.6 附属式安装，最上一根围栏导线与围墙顶端的距离不小于 700mm。落地式安装，脉冲电子围栏前端的高度应不小于 1800mm。

8.1.2.7 预埋 PVC 管时，务必保证管管之间有接头，并且用 V-PVC 专用胶粘结牢固。应与甲方沟通，确认采用沿墙角边缘排管或地下排管。地下排管需挖地时，应保证一定深度（40cm 左右），在强干扰场所需采用金属管。

8.1.2.8 排线时，必须保证一条线走到底，中间尽量避免接头情况，必须有接头时，要用锡丝焊接（将需焊接的铜线并接在一起，再用有松香的锡丝缠绕起来，然后用打火机烘烤锡丝）同时做好防水绝缘处理；尤其是地下排管时，应坚决杜绝。在购买线缆时，如果长度不够，应提早定制线缆。

8.1.2.9 安装避雷器时，地桩最小深度须打入地下 1.5m 以下。高压避雷接地电阻应小于 10Ω 。弱电接地需小于 4Ω ，避雷器应安装在电子围栏的起始端，即靠近电子围栏主机的一端。两个避雷器的上端分别接电子围栏上最高的两根高压导线，避雷器的下端接埋地地线，上引线使用高压绝缘线，下引线要可靠接地。接线图见“6.2 项”

8.1.2.10 电子围栏前端每 10m 应挂一块警示牌，以充分提醒警示。

8.1.2.11 485 总线选用规格：RVSP* 1.0mm^2 双绞带屏蔽通讯线，总线长度长于 1000 米，需每隔 900m 加一个 485 中继器。

8.1.2.12 电源线选用规格：RVV2* 1.0mm^2 电源线，当供电线路长于 1000 米时，适度加大线径。

8.1.2.13 高压绝缘线绝缘层达到耐 15KV 的脉冲电压。

8.1.2.14 若采用多防区系统，当电子围栏主机放在室外时，必须放在防水箱内。防水箱可挂

于墙上，或在地面制作水泥地基放置。

8.2 施工中应注意的其他问题

8.2.1 如果围墙较宽，应将围栏电线设计成靠近墙体中心偏外，即底座偏外安装，保证无盲区情况下，防止从墙顶跨过围栏翻越。

8.2.3 脉冲电子围栏系统不能与任何其他的接地系统连接且保持 10m 以上距离的独立接地。

8.2.4 合金丝加长时，接头用线线连接器可靠连接。

8.2.5 本产品的电脉冲不会伤害入侵者，但应避免连带因素。为了解决这个问题，其一，在电子围栏上醒目的位置，每隔 10 米（不大于 10 米），挂上专用的“电子围栏，禁止攀登”警示牌。警告入侵者，切勿触及。其二，电子围栏的安装高度，应在 1.8m 以上，不致在无意中触及。如果电子围栏的安装高度不够高，为避免人员无意中触及，应在电子围栏的外侧或两侧安装隔离墙或隔离网。

8.2.6 电子围栏的脉冲能量，有时会产生轻微火花，为此，附近不能有可燃气体存在。

8.2.7 电子围栏应与电力线路保持足够的安全距离。

8.2.8 常见问题的排除方法（如下表）：

问题	排除方法	
通讯失败	键盘	1、检查电子围栏主机与键盘之间连线是否正确 2、电子围栏主机的电压切换档是否打到自动状态 3、键盘内设置布防防区号与围栏主机是否一致（围栏主机出厂默认防区号“2”） 4、一个围栏系统中有多台主机时，是否有防区号重复情况
	电脑	1、检查电脑与电子围栏主机之间连线是否正确 2、电子围栏主机的电压切换档是否打到自动状态 3、RS232 转 RS485 转换器是否为双向数据 4、电脑串口的好坏与软件串口设置是否正确一致。 5、电脑软件里面防区设置添加的防区号是否与前端所连接围栏主机防区号一致（围栏主机出厂默认防区号“2”） 6、一个围栏系统中有多台主机时，是否有防区号重复情况
断线	1、检查电子围栏前端连线，是否有断线或者短路情况，可用万用表测试每个回路应该导通，两个回路之间阻值应该无限大 2、打到低压状态时，是否有线头接触不好的情况	
短路	1、主机接通市电电源时，两个高压输出回路是否连接电子围栏前端线缆或者用短接线短接 2、警号输出接口接线是否存在短路 3、是否使用电池单独供电（蓄电池第一次使用时，电量不足，充电 12 小时以后方可正常使用）	

安全注意事项

- ◆除非电子围栏已解除高/低压输出，否则切勿触摸系统导体部分。
- ◆切勿在雷电期间安装电子围栏。切勿将电子围栏主机及操作键盘直接安装于潮湿场所。
- ◆在安装使用本产品之前，对工作人员应预先作好安全教育技术培训。
- ◆安装本产品过程中，为了产品以后的正常使用，产品的接地一定要严格按照说明书要求。
(详见“4.9项”)
- ◆本产品通电时，主机内部带有 220V 50Hz 交流电压；输出端和电子围栏上带有近 5~10KV 高压脉冲。为确保安全，切勿触及。
- ◆应防止植物沿合金丝向上生长，合金丝与植物间的最小距离为 0.2m（从植物摇摆时的接近位置计算）。
- ◆本产品的使用者，必须具有电器安全及触电解救知识，安装使用前须阅读此说明书并规范操作，熟悉本产品的正确使用方法，否则由此产生的一切事故，我方保留最终解释权。
- ◆一旦出现异常情况，应先切断电源，再由专业人员作检查与分析维修，或者与我公司联系，切勿自行拆修。