LX-2018ZL2 张力控制器系列产品
用户手册

资料版本 V0.0.2

归档时间 2018-04-27

深圳市兰星科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，有关于Lanstar®品牌所有问题，用户可与就近的兰星科技办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

深圳市兰星科技有限公司

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

深圳市兰星科技有限公司

地址：深圳市龙华新区工业东路利金城工业园 8 栋 3 楼

公司总机：0755-89392856　89392858　89390812

公司传真：0755-22705858

公司网址：www.lanstar.net

客户服务热线：400-6699-531

客户服务投诉热线：18902458125

E-mail：star@lanstar.net

目 录

序 言 1
安全注意事项 1
一、 产品介绍 2
1.1 控制器尺寸 2
1.2 控制器接线端子 2
二、 功能特性 4
2.1 产品参数 4
2.2 产品功能 4
2.3 张力探测模块 4
2.4 基本工作原理 6
三、 安装要求 7
3.1 安全性 7
3.2 防区长度设定 7
3.3 前端围栏支撑杆配置规则 7
3.4 前端围栏安装方式确定 7
四、 系统安装 9
4.1 系统实施及安装规划 9
4.2 前端配件组装 10
4.3 控制器安装 13
4.4 系统接地 14
4.5 系统布线 错误！未定义书签。
4.6 系统拓扑图 16
五、 系统调试 16
5.1 通电检查 16
5.2 报警测试 16
5.3 简易故障排除 17

序 言

感谢您购买深圳市兰星科技有限公司 Lanstar®品牌的 LX 系列-张力式电子围栏产品。16 年以来，LX 系列电子围栏产品通常被国内行业用户冠以“品质过硬”及“稳定实用”的属性定义，并获得 29 项国家设计专利，其中 6 项实用新型专利。兰星科技全体员工荣幸的为您提供高品质的产品及优质的服务。

LX-2018ZL2 系列张力式电子围栏产品严格按照相应的国家标准进行开发设计和生产(《GA/T 1032-2013 张力式电子围栏通用技术要求》)，通过了国家和国际相关安规认证。

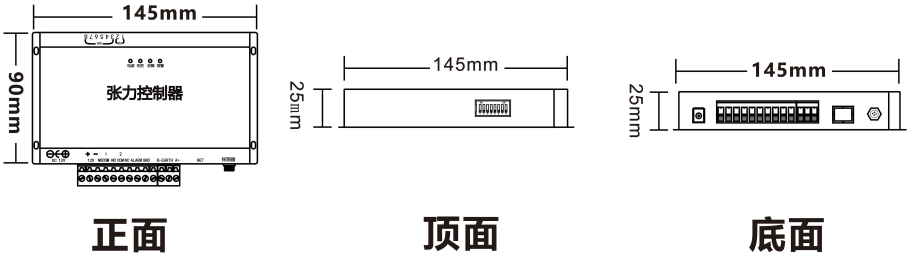
本手册提供用户安装配置、参数设定、故障判断和排除及日常维护相关注意事项，为确保能正确安装及操作 LX 系列-张力式电子围栏产品，发挥其优越性能，请在设备安装之前仔细阅读本手册，并请妥善保管。

安全注意事项。

	避免在雷雨天安装。
	带电作业时切勿触摸导电部分。
	安装中出现安全问题，立即切断电源，并通过专业人员检修和维护。
	安装调试好后，技术人员应对用户进行相应的技术培训，确保用户可以熟练、安全的操作电子围栏。
	定期查看电子围栏系统，按时做好保养工作，经常巡视电子围栏周围环境，避免系统与树枝等接触造成损坏。

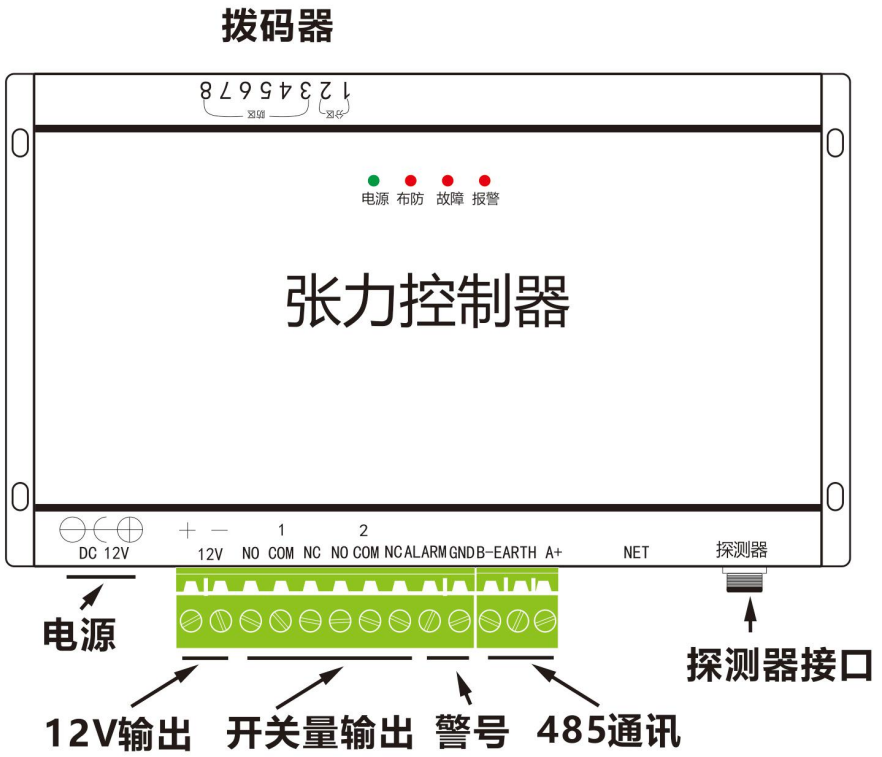
一、产品介绍

1.1 控制器尺寸

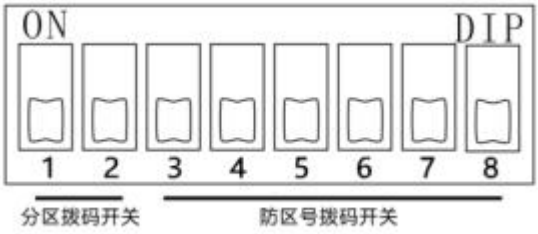


正面　　顶面　　底面

1.2 控制器接线端子



张力控制器拨码设置



拨码器总共有 8 个开关，其中 1、2 为分区号设置，3-8 为防区号设置，下面为拨码表：

分区号 拨码	1	2
1	OFF	ON
2	ON	OFF
3	ON	ON

防区号 拨码	3	4	5	6	7	8
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
.....						
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON

注：双防区张力控制器防区拨码设置为第一个防区号，另一个防区号为拨码防区号加 1.

二、功能特性

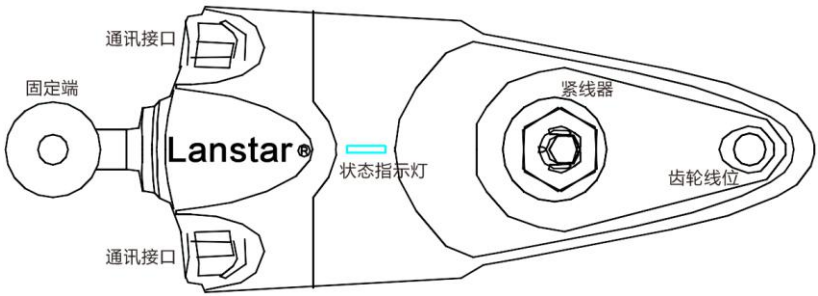
2.1 产品参数

性能	说明
供电电源	DC 12V
温度	-25℃ ~ +55℃
湿度	≤95%

2.2 产品功能

张力控制器具有开机自检故障功能
每个防区最多可连接 16 个张力探测器。
松驰、断线、拉紧、通讯失败报警、防拆、报警功能。
采用 485 总线控制模式，PC 软件通过张力键盘网口连接局域网络通信。或者通过张力键盘串口通信远程集中控制管理模式。
开关量、警号输出功能。

2.3 张力探测模块



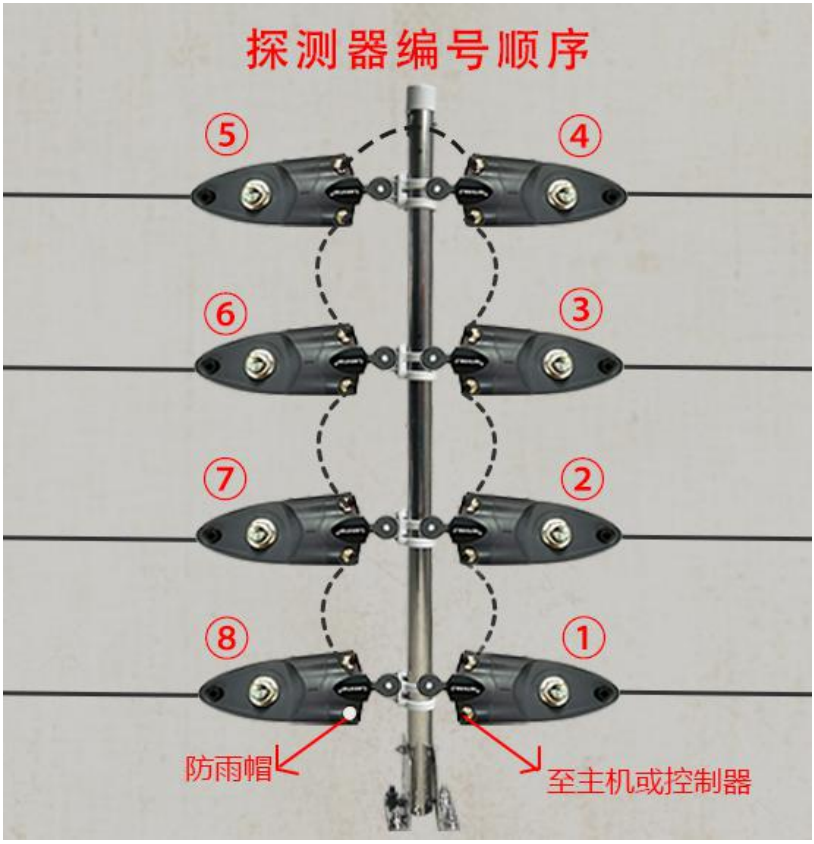
● LED 工作状态灯显示，红灯-报警指示，绿灯闪烁-正常，绿灯长亮-撤防；
● 齿轮紧线装置，合金线张力程度可调；
● 环境适应力极强，曲折地形、风雨天气不误报；
● 可根据所工作的场合调节报警阈值；
● 采用 RS485 通讯方式，并相互串联，一个防区最多连接 16 个；
● 多种系数检测，具有拉紧、松弛、断线等报警功能；
● 探测器报警状态解除后 8s 自动恢复警戒状态。

张力探测模块参数：	
产品型号：LX-030C1	防区长度：≤40M
使用环境：-25°C~55°C	主供电源：DC12V
报警阈值：1~40N（可调）	张力分辨率：1N
常态拉力：100N~250N	最大承受拉力：1000N
报警延时：300ms-2400ms(可调）	功率：0.08W
尺寸：179.3mm*66.8mm*50.1mm	外壳防护等级：IP66

张力探测模块防区调节（注意：探测器修改防区时不要连入探测器）

	① 将键盘与探测器用调试线连好(其中棕色/黑色分别接 DC 12V+/GND（DC 12V-）；蓝色为 485+（A），白色为 485-（B））;
	② 依次修改探测器的防区号为 1,2,3,4,5,6,7,8...

调试时注意设置好探测器编号，为方便后期维护，探测器编号顺序请参考下图：



注 :单防区请参照右边编号顺序自下往上编号 ,双防区多线数按照上图方向进行编号即可。**尾端必须盖上防雨帽**；

2.4 基本工作原理

张力探测器是一种新型的周界报警探测器 ,根据电子围栏的张力特性 ,当入侵者攀爬、拉压、剪断电子围栏张力线 ,张力探测模块感知到由入侵行为引发线上的力的信号变化状态 ,并将该状态信号转换为电信号 ,继而判断并产生报警信号后传递给张力脉冲电子围栏主机，张力控制器对它们集中管理。

三、安装要求

3.1 安全性

禁止在张力电子围栏前端金属导线部分接入交流电源，当产品失效或发生故障时，应保证电子围栏前端无任何形式交流电；
LX-ZL2 张力电子围栏产品属于非强制级别的安全防范类产品，符合并依据国家标准《GA/T 1032-2013 张力式电子围栏通用技术要求》检验并通过了相关检测，取得公安部产品检验中心质量检验报告；
LX-ZL2 张力电子围栏产品不会伤害入侵者，为避免连带责任，建议在围栏前端醒目的位置，悬挂“电子围栏，禁止攀爬”字样的醒目警示牌；
电子围栏前端禁止与其它电力线路或电信线路平行安装在同一电杆上；
电子围栏与公用道路边沿的水平距离应≥5m(墙顶式电子围栏例外)；

3.2 防区长度设定

LX-ZL2 系列张力控制器，每个防区长度≤40 米，防区线制 1~16 线。

3.3 前端围栏支撑杆配置规则

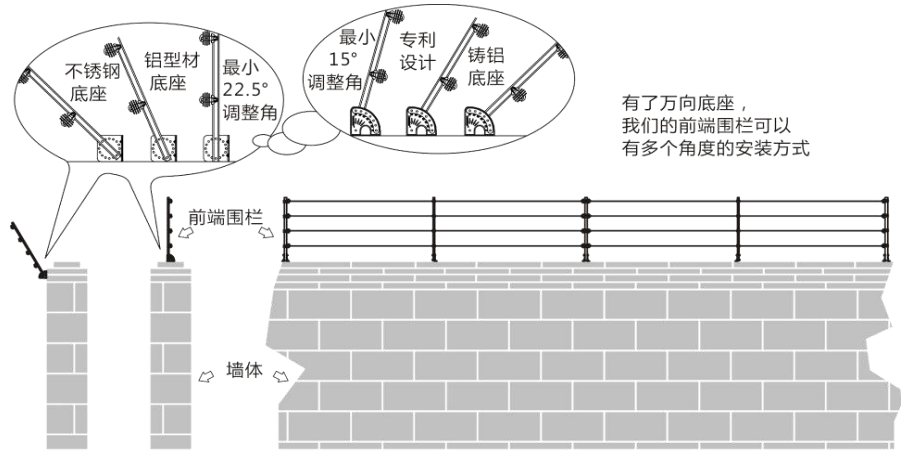
终端杆用于承受前端合金线的张力（又称拉力）。 配置方法：右侧所列位置，均需设置 1 根终端杆。	□ 两根终端杆之间距离应≤40 米； □ 在墙体转角或夹角≤120°位置； □ 高低落差较大位置； □ 分区位置；
中间杆用于承受前端合金线重量，并均匀支撑各线之间间距。 配置方法：右侧所列位置，均需设置 1 根中间杆	□ 两根中间杆相邻间距应≤3～5 米； □ 在墙体转角或夹角＞120°位置；

3.4 前端围栏安装方式确定

根据周界不同物理防范载体的变化，前端围栏的安装方式各有不同，一般常见的安装方式可分为：墙顶安装、附属安装、独立安装。

墙顶安装方式

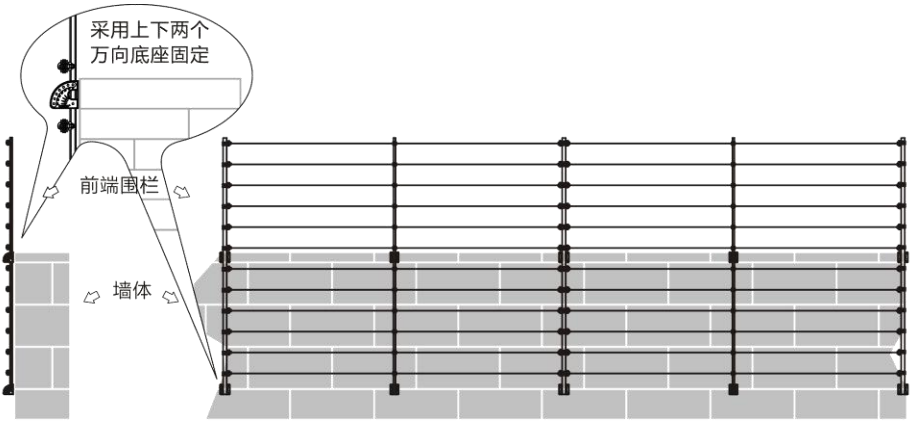
一般应用于仅需要对围墙或铁栅栏顶端进行防范，前端支撑杆固定在围墙顶部（或墙顶外侧或内侧）。建议围墙高度应在 1.8m 以上，如下图：



墙侧 / 墙顶安装剖面图　　立面图

附属安装方式

需要对墙体或栅栏进行整体防护时，采用此类安装方式，按照国家相关标准，要求围栏前端顶部一根金属导线离墙顶或者栅栏顶部的间距应≥0.75m，如下图：



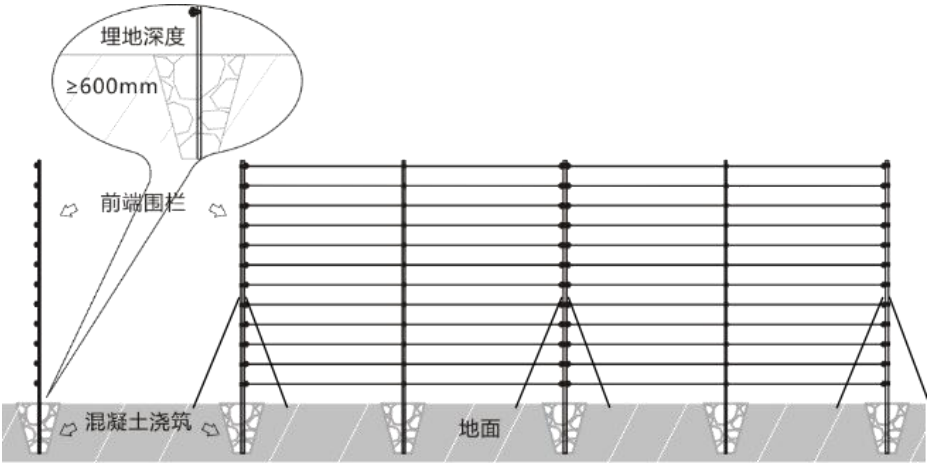
剖面图　　立面图

独立安装方式

围栏前端安装位置无实体围墙或栅栏时，可以将围栏支撑杆直接固定在地面，按国标要求，独立安装围栏高度应≥2m。

为使支撑杆能够承受足够的张力，建议支撑杆嵌入地面深度≥0.6m，如果土质松软，

强烈建议采取混凝土浇筑的方式固定支撑杆，并采用斜撑支撑或拉线加固，如下图：



剖面图　　立面图

四、系统安装

4.1 系统实施及安装规划

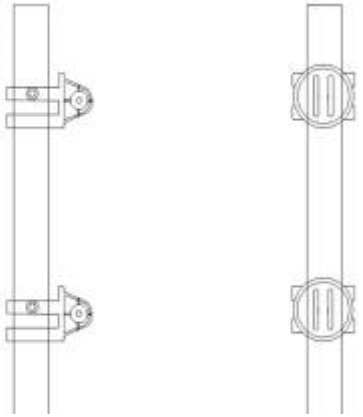
建议按照如下步骤进行工程实施安排
1. 按项目设计、客户需求以及现场实际情况确定防区位置；
2. 组装前端支撑杆（注：按确定的前端支撑杆安装角度组装万向底座）；
3. 按规则及现场实际情况固定前端支撑杆（终端杆间距≤40 米，中间杆间距 3-5 米，可适当调整）；
4. 展放合金线并收紧（收紧合金线时，松紧适中，需考虑昼夜温差带来的热胀冷缩效应）；
5. 使用高压线或合金线按防区分别连接；
6. 安装张力电子围栏主机并与前端合金线连接（尽量选择在分区位置安装）；
7. 布置市电电源及 RS485 通讯线缆，并与各系统设备正常连接；
8. 控制室安装键盘或计算机软件，系统通电调试并运行。

4.2 前端配件组装

支撑杆组装：

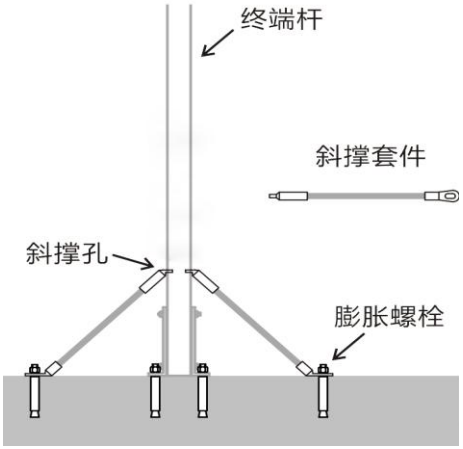


中间杆



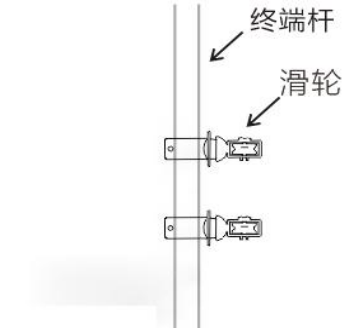
终端杆

斜撑套件：



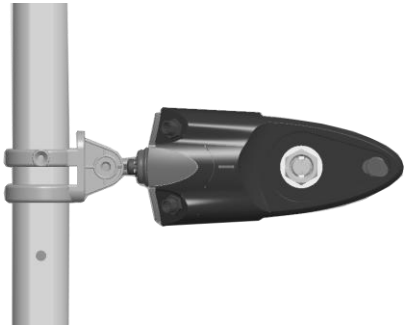
注 意
□ 斜撑套件为可选配件；
□ 用于墙体不结实加固终端杆；
□ 用于墙体不平整矫正终端杆；
□ 用于支撑杆承受较大张力时；

滑轮套件：



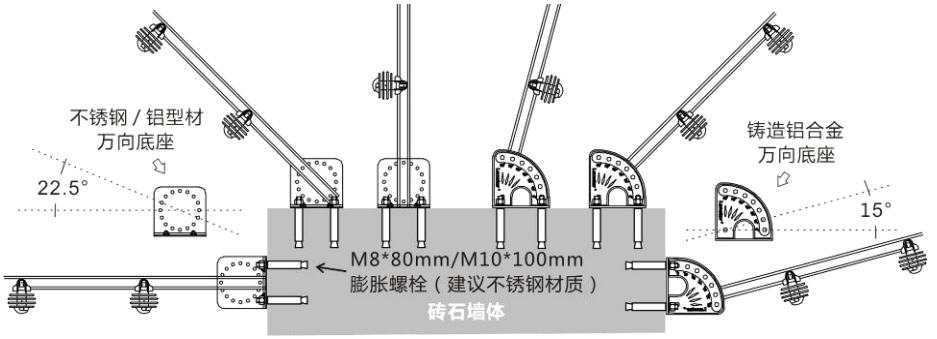
注 意
□ 滑轮套件为可选配件；
□ 用于墙体转弯处；
□ 用于地形复杂处保障合金线活动；

张力探测模块：



注 意
□ 一个防区最多可连接 16 台；
□ 末端接口需套防尘帽；

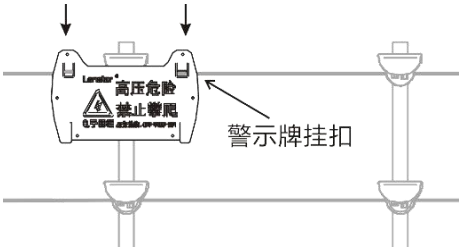
万向底座角度及支撑杆固定：



安装合金线：

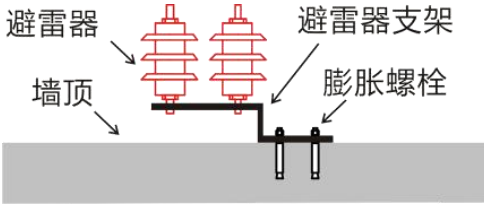
注 意
□ 展放合金线时，尽量保持合金线平整，禁止合金线上下交叉；
□ 通过线线连接器固定好合金线两头后，最后收紧合金线；
□ 按合适张力收紧合金线，平直即可，无需太紧，必须考虑昼夜温差带来的热胀冷缩，合金线过紧有可能在过冷天气下出现崩裂终端杆的现象；

悬挂警示牌：



□ 警示牌 10 米 / 个；
□ 尽量靠近支撑杆悬挂；

高压避雷器：



□ 标准配置：1 主机 / 2 只；
□ 铭牌端为高压端 ,另一端为接地端
□ 注意防水方向，铭牌端朝上；

4.3 控制器安装

注 意
□ 张力电子围栏控制器应尽量靠近前端围栏；
□ 张力电子围栏控制器应尽量靠近分区终端杆；
□ 张力电子围栏控制器安装要求稳固，禁止安装在过度潮湿的场所；
□ 张力电子围栏控制器必须安装在配套的主机防雨箱内。
□ 张力电子围栏控制器各端口连接必须牢固： a．张力探测模块接线不牢固，信号、电流、探测不稳定，工作不正常，容易出现误报； b．RS485 接口连接不牢固，会造成通讯不稳定，出现通讯失败、布撤防命令反映慢、前端报警键盘无反应等情况； c．DC12V 报警输出连接不牢固，会造成报警时，警号或声光报警器无声音输出；
□ 张力电子围栏主机现场安装大样图，详见下图。

电子围栏前端
高压避雷器
高压线
中间杆
警示牌(间隔10m)
间隔≤40m
间隔≤5m
张力控制器
防雨箱
PVC套管
围墙
根据供电方式选择线材：
AC 220V市电供电（建议线材：RVV 2*1.0mm²）
RS485通讯线屏蔽层
根据主机通讯协议选择线材：
RS485协议通讯（建议线材：RVVP 2*1.0mm²）
大地
强电接地铁（≥1.5米）
弱电接地铁（≥1.5米）
连接下一个设备
连接下一个设备

4.4 系统接地

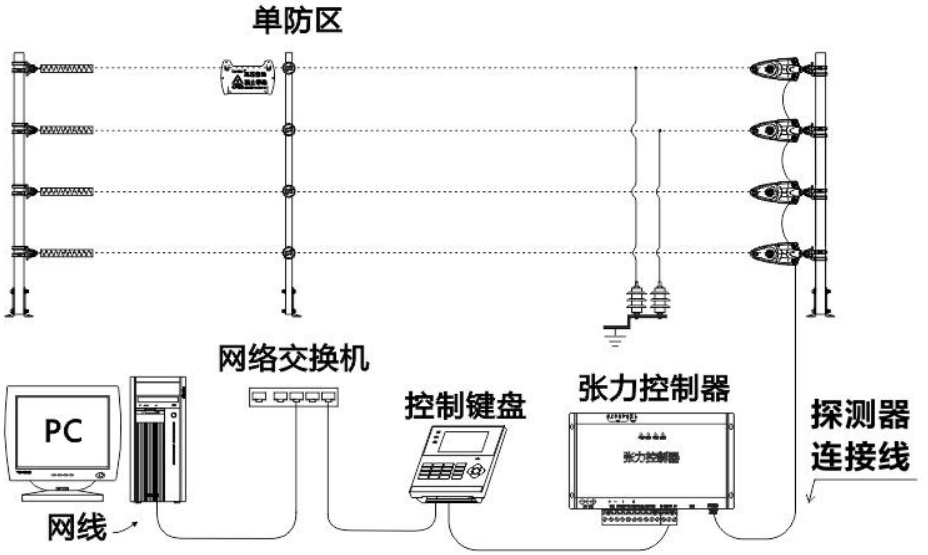
注 意
□ 按照 LX-ZL2 脉冲电子围栏系统接地属性为弱电接地；
□ 弱电接地点包括：1. RS485 通讯线缆屏蔽层； 2. 主机 RS485 通讯接地；
□ 每个防区的弱电接地点共用 1 条接地角铁（1.5 米热镀锌角钢）；
□ 接地角铁规格：≥50×50×5×1500mm(应有≥Φ10mm 接地螺栓或孔)，热镀锌防腐工艺，强力垂直砸入地下（以不裸露接地角铁为宜）；
□ 弱电接地阻值根据国家标准应≤10Ω；
□ 如现场土质较为干燥或无法达到≤10Ω接地阻值要求，应当在接地点位置使用降阻剂；
□ 系统接地大样图见上方 4.3“张力电子围栏电子围栏主机现场安装大样图”；

4.5 系统布线

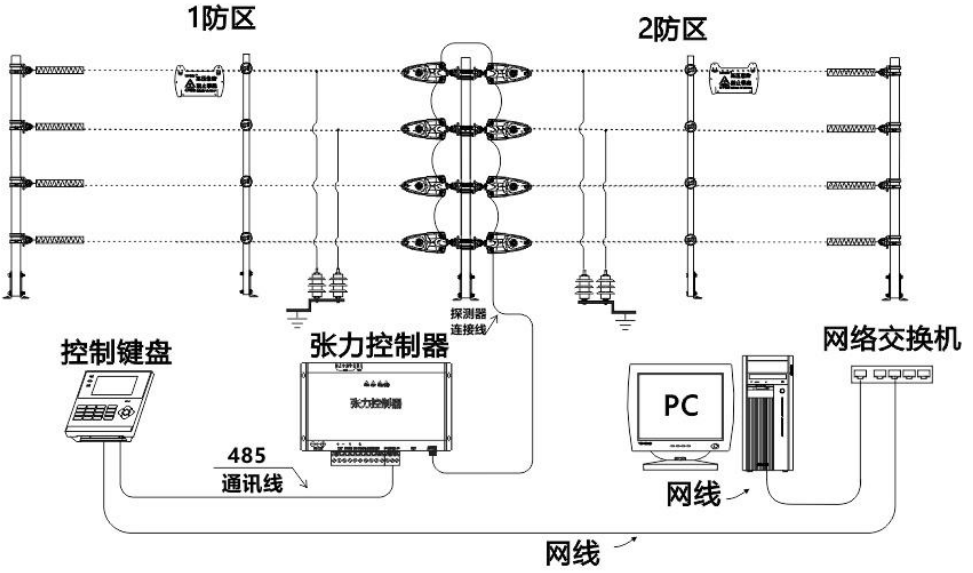
注 意
□ LX 系列张力电子围栏系统推荐的常用线缆型号为： 1. RVVP 2*1.0mm^2 RS485 带屏蔽通讯线缆； 2. RVV 2*1.0mm^2 AC 220V 市电电源线缆；
□ AC 220V 市电供电建议独立供电，并具有独立保护开关；
□ 同一个电子围栏系统使用的 RS485 通讯线缆建议采用同一品牌厂商，RS485 在不同品牌或批次的线缆中传输，有可能由于阻抗的变化造成通讯不稳定；
□ 在 RS485 通讯线缆屏蔽层能够良好接地的前提下，RS485 线缆可以与 AC 220V 市电电缆共用 1 条 PVC 套管；
□ 长距离套管施工时，管线应做好防水防鼠防虫等工作；

4.6 系统拓扑图

单防区系统拓扑图



双防区系统拓扑图



五、系统调试

5.1 通电检查

□ LX-ZL2 电子围栏系统设备全部安装完毕后，应进行一次全面检查；
□ 建议沿周界巡视一周，目视检查前端支撑杆是否安装稳固准直，合金线是否均匀平行、无交叉；
□ 弱电接地是否符合要求；
□ 系统各设备间线路连接是否正确，较长距离周界施工中，施工线材混杂，容易造成 RS485 及 AC 220V 错接或混接，这容易造成安全事故或直接损伤张力控制器通讯模块；
□ 键盘上电，约 3s 后进入“轮询状态”，各防区布撤防信息设置正确，应可以正常对各个防区进行布撤防操作；

5.2 报警测试

□ “拉紧”报警测试 当张力探测器探测到外力作用变化量大于主机设置值时应该发出拉紧警情提示，并且报警时张力索位移动小于 75mm。
□ “松弛”报警测试 张力探测器正常运行警戒时，外力作用下 10S 内拉力线拉力值只有警戒值 1/3 时发出报警提示或拉力线拉力值小于 50N 时。
□ “断线”报警测试 断开张力索或张力值小于 30N 时，主机发出报警提示。
□ “断电”报警测试 当张力式电子围栏主机电源断电时，要发出报警提示。
□ “故障”报警测试 拔掉张力张力探测模块，主机会自检会报故障指示灯亮

5.3 简易故障排除

<table>
<tr><td>故障</td><td colspan="2">排查方法</td></tr>
<tr><td rowspan="2">键盘通讯失败</td><td>失败显示灰色</td><td>□ 键盘“防区设置”中，设置的布防防区号与围栏主机防区号是否一致(围栏主机出厂默认防区号“1”，后根据实际情况更改)；
□ 围栏系统一条 RS485 总线上，不应有防区号重复的状况；
□ 围栏主机与键盘之间 RS485 线缆连接是否正确；</td></tr>
<tr><td>失败显示红色</td><td>□ 探测器与围栏主机间连线是否接触良好
□ 张力探测器编号是否有重复；</td></tr>
<tr><td>断线</td><td colspan="2">□ 检查前端围栏张力拉线等是否有断线的情况，并且张力拉线拉力值小于 30N；</td></tr>
<tr><td>拉紧</td><td colspan="2">□ 巡视周界，看是否出现合金线被树枝等压住的情况；</td></tr>
<tr><td>松弛</td><td colspan="2">□ 检查前端围栏张力拉线拉力值是否在 50N 以下；</td></tr>
</table>