



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1032—2013

---

## 张力式电子围栏通用技术要求

General technical requirements for electronic tension fences

2013-01-09 发布

2013-03-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

# 张力式电子围栏通用技术要求

## 1 范围

本标准规定了张力式电子围栏的定义、分类与分级要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标记与说明书要求、包装、运输、贮存及安装要求。

本标准适用于张力式电子围栏的设计、制造、安装、检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP代码)

GB 10408.1—2000 入侵探测器 第1部分:通用要求

GB 12663—2001 防盗报警控制器通用技术条件

GB/T 15211—1994 报警系统环境试验

GB 16796—2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6—2008 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**张力式电子围栏** **electronic tension fence**

由张力探测模块、张力控制模块、张力围栏以及相关配件组成,能对张力索的张、弛、断的状态进行探测、分析,并输出报警信号的装置。

3.2

**张力围栏 tension wire fence**

由测控杆、承力杆、支撑杆、张力索和收紧件等组成的围建防入侵区域的组合件。

3.3

**张力探测模块 tension detection module**

由张力传感器等组成,能将张力索的力转为电信号的部件。

3.4

**张力控制模块 tension control module**

能接收张力探测模块发出的信号并对其进行分析判断,输出报警信号的部件。

3.5

**警戒张力值 warning tension value**

警戒状态下满足入侵探测响应时张力索承受的预设张力值。

3.6

**报警阈值 alarm threshold**

以警戒张力值为基准,产生报警信号时的最小张力值变化量。

4 分类与分级要求

4.1 功能类别

张力式电子围栏应至少满足表 1 的功能类别中的一个。

表 1 功能分类

类别	功能描述
A	应至少具有张力索张、弛、断等状态变化的探测、分析功能,并输出报警信号
B	满足 A 级功能要求,并至少具有故障报警、入侵定位、状态指示、通讯等功能,且应能分别输出相应的报警信号

4.2 环境等级

张力式电子围栏应至少满足表 2 的环境等级中的一个。

表 2 环境等级

等级	环境描述
I	适用于非完全曝露于室外或室内环境条件恶劣的场合(如加装防护箱后放置于室外)。当平均相对湿度为 75%左右时,环境温度变化范围应在 -10℃~+55℃之间
II	适用于完全曝露于室外。当平均相对湿度为 75%左右时,环境温度变化范围应在 -25℃~+70℃之间。且每年至少有 30 d,平均相对湿度介于 85%~95%之间
III	适用于完全曝露于室外。当平均相对湿度为 75%左右时,环境温度变化范围应在 -40℃~+85℃之间。且每年至少有 30 d,平均相对湿度介于 85%~98%之间

## 5 技术要求

### 5.1 外观与机械结构要求

#### 5.1.1 外观

外观应符合以下要求：

- a) 张力式电子围栏非金属表面应无裂纹、褪色及永久性污渍，亦无明显变形和划痕；
- b) 张力式电子围栏金属表面涂覆不应露出底层金属，并无起泡、腐蚀、划痕、涂层脱落和沙孔等。

#### 5.1.2 机械结构

张力式电子围栏的结构示意图见附录 B。机械结构应符合以下要求：

- a) 张力式电子围栏的电子部分应封装严密；内部结构应无松动现象；外部结构应便于安装；
- b) 张力探测模块和张力控制模块均应有外壳保护；
- c) 测控杆应有防拆探测装置；
- d) 安装设备的箱体应有防拆探测及锁定装置。

#### 5.1.3 外壳机械强度

外壳机械强度应符合以下要求：

- a) 张力围栏杆体应有足够的强度，在杆体所有张力索的作用下，应能确保张力式电子围栏的正常运行；
- b) 张力测控杆应能承受 0.5 J 力的碰撞，试验后应能正常工作，并符合外壳防护等级要求。

#### 5.1.4 接线柱和引出线的牢固性

接线柱和引出线的牢固性应符合以下要求：

- a) 张力式电子围栏的接线端子应有防止压线板转动和松动的措施，压线牢固可靠；
- b) 张力式电子围栏的引出线应能承受 20 次直角弯曲而不折断，直流电源的引出线同时还应能承受 14.7 N 的拉力作用 60 s 而不损伤；交流电源引出线同时还应能承受 19.6 N 的拉力作用 60 s 而不损伤。

#### 5.1.5 外壳防护等级

张力式电子围栏外壳的防护等级应符合 GB 4208—2008 的规定：直接外露的部件外壳应不低于 IP55 等级要求；非直接外露的部件外壳应不低于 IP41 等级要求。

## 5.2 功能要求

### 5.2.1 张力索拉紧报警

当张力索受到外力作用被拉紧，张力变化量达到或超过拉紧报警阈值，且持续时间达到或超过设定值时，应发出报警信号。

### 5.2.2 张力索松弛报警

当张力索受到外力作用被松弛，张力变化量达到或超过松弛报警阈值时，应发出报警信号。

### 5.2.3 张力索断开报警

当张力索被断开时,应发出报警信号。

### 5.2.4 防拆报警

当测控杆和/或箱体被打开时,应不受所处的状态和主电源断电的影响,发出防拆报警信号。

### 5.2.5 失(断)电报警

当张力式电子围栏主电源失电时,应发出失(断)电报警信号。

### 5.2.6 自检功能

张力式电子围栏应具有上电自检和自诊断能力。

### 5.2.7 警戒张力值自动调整功能

张力式电子围栏应根据外界环境、气候等变化自动调整警戒张力值。

### 5.2.8 B级功能要求

B级张力式电子围栏在满足上述功能的基础上,还应至少满足表3的功能要求。

表3 B级张力式电子围栏功能要求

序号	功能	功能描述
1	故障报警	应能对各种故障(如设备故障、主电源故障、通讯故障等)进行报警提示
2	入侵定位功能	应能够准确指示被入侵防区及报警张力索的位置
3	状态指示功能	应能对张力式电子围栏的各种状态进行准确指示,如运行状态、报警状态(张力索拉紧、松弛、断开、防拆、失电和设备故障)、通信状态等
4	通讯功能	应具有通讯的接口,能与计算机进行直接通讯

## 5.3 性能要求

### 5.3.1 警戒张力值范围

张力索的警戒张力值应在100 N~450 N之间。

### 5.3.2 张力索拉紧报警位移量

张力索拉紧报警时所对应的张力索位移量应不大于75 mm。

### 5.3.3 张力索松弛报警阈值

张力索松弛报警阈值应小于正常运行时张力警戒值的1/3。

### 5.3.4 报警触发时间

报警触发响应时间应不大于3 s。

### 5.3.5 报警持续时间

张力式电子围栏产生报警时,报警状态持续时间应大于1 s。

### 5.3.6 报警恢复时间

张力式电子围栏产生报警后 10 s 内应恢复到警戒状态。

### 5.3.7 张力索抗拉断力

张力索的抗拉断力应不小于 600 N,且不大于 1 000 N。

### 5.3.8 张力探测模块可承受的最大张力

张力探测模块可承受的最大张力应不小于 1 000 N。

### 5.3.9 报警接口

张力式电子围栏应配置无电位常闭触点或数据接口。

## 5.4 电源要求

### 5.4.1 供电方式

张力式电子围栏可采用 AC220 V 或 DC12 V、24 V 方式供电。

### 5.4.2 电源电压适应性

电源电压在标称电压的 85%~110% 的范围内变化时,张力式电子围栏应能正常工作。

## 5.5 环境适应性

按照表 4 的等级要求进行环境试验时,除有特别规定外,受试样品不应加任何防护包装。在试验中改变温度时,升温和降温速率应不超过 1℃/min。试验后应能正常工作,不产生误报警或漏报警。

表 4 环境试验分级测试要求

项目	等级 I		等级 II		等级 III	
	额定值	试验时间	额定值	试验时间	额定值	试验时间
低温 Ab	-10℃±3℃	2 h	-25℃±3℃	2 h	-40℃±3℃	2 h
高温 Bb	+55℃±2℃	2 h	+70℃±2℃	2 h	+85℃±2℃	2 h
恒定 湿热 Ca	+40℃±2℃ RH(93±2%)%	48 h	+40℃±2℃ RH(93±2%)%	48 h	+40℃±2℃ RH(93±2%)%	48 h
振动 Fc	10 Hz~55 Hz~10 Hz (正弦振动) 振幅 0.35 mm 1 oct/min	X、Y、Z 每一轴向上 循环扫频为三次,每次循环时间为 5 min	10 Hz~55 Hz~10 Hz (正弦振动) 振幅 0.75 mm 2 oct/min	X、Y、Z 每一轴向上 循环扫频为三次,每次循环时间为 5 min	10 Hz~55 Hz~10 Hz (正弦振动) 振幅 0.75 mm 2 oct/min	X、Y、Z 每一轴向上 循环扫频为三次,每次循环时间为 5 min
冲击	15 g 11 ms	X、Y、Z 各三次	30 g 18 ms	X、Y、Z 各三次	30 g 18 ms	X、Y、Z 各三次

## 5.6 电磁兼容适应性

### 5.6.1 静电放电抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.2—2006 中试验等级 3 的静电放电干扰,试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。若有指示器件,则指示器件在试验期间闪烁是可接受的,但不应有任何输出的变化,试验后应功能正常。

### 5.6.2 射频电磁场辐射抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.3—2006 中试验等级 3 的射频电磁场干扰,试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。

### 5.6.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.4—2008 表 1 中试验等级 3 的电快速瞬变脉冲群干扰,试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。

### 5.6.4 浪涌(冲击)抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.5—2008 中,电源线试验等级 3,直流、信号、数据、控制及其他输入线试验等级 2 的浪涌(冲击)干扰,试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。

### 5.6.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.6—2008 中试验等级 3 的射频场感应的传导骚扰,试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。

### 5.6.6 电压暂降、短时中断抗扰度要求

张力式电子围栏应能承受 GB/T 17626.11—2008 中试验等级 3 的电压暂降、短时中断干扰。试验中应不产生误报警和漏报警,试验后应功能正常。

## 5.7 安全性要求

### 5.7.1 抗电强度

张力式电子围栏电源(AC)引入端与外壳裸露金属部件之间应能承受交流 50 Hz、1.5 kV 的抗电强度试验,历时 1 min 应无击穿和飞弧现象。

张力式电子围栏电源(DC)引入端与外壳之间应能承受交流 50 Hz、500 V 的抗电强度试验,历时 1 min 应无击穿和飞弧现象。

### 5.7.2 绝缘电阻

张力索与张力探测模块之间应可靠绝缘。

在正常大气条件下,电源(AC)引入端与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻应不小于 100 M $\Omega$ ,在湿热条件下应不小于 10 M $\Omega$ 。

### 5.7.3 泄漏电流

张力式电子围栏泄漏电流应小于或等于 5 mA(交流峰值)。

#### 5.7.4 过压运行

张力式电子围栏在过压(额定电压的 115%)条件下应能正常工作,无误报警和漏报警。

#### 5.7.5 过流保护

张力式电子围栏应有过流保护措施,应符合以下要求:

- a) 在变压器初级所装的断路器或保险丝,其额定电流一般应不大于产品最大供电电流的 2 倍。保证在严酷的非正常电路故障状态下,应无触电或燃烧的危险;
- b) 对不要求区分极性的接线柱与相邻接线柱成对短路或反接,或碰到电源端均不应损坏设备,也不能使内部电路损坏。

对要求区分极性的接线柱,应把极性标志标示在接线柱附近。

#### 5.7.6 阻燃要求

张力式电子围栏的非金属外壳经火焰燃烧 5 次,每次 5 s,不应烧着起火。

#### 5.8 稳定性要求

张力式电子围栏在警戒状态下连续工作 168 h,应不产生误报警或漏报警。

#### 5.9 可靠性要求

张力式电子围栏在正常气候和正常电源电压条件下平均无故障工作时间(MTBF)应不低于 60 000 h。

### 6 试验方法

#### 6.1 总则

除另有规定外,本标准规定的试验应在下列环境条件下进行:

温度:15℃~35℃;

相对湿度:25%~75%;

大气压力:86 kPa~106 kPa。

#### 6.2 外观与机械结构检查

##### 6.2.1 外观检查

目测外观质量和结构,判定试验结果是否符合 5.1.1 的要求。

##### 6.2.2 机械结构检查

检查控制机构并目测观察机构安排情况。判定试验结果是否符合 5.1.2 的要求。

##### 6.2.3 外壳机械强度试验

试验按 GB 12663—2001 中 8.5 的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.3 的要求。

##### 6.2.4 接线柱和引出线牢固性试验

目测接线柱结构,用 0.5 mm<sup>2</sup> 的多股导线,对接线端子做连接—断开—连接 20 次循环试验后,在



最容易拉断方向施加 24.5 N 的拉力,作用 60 s,引线不应脱落。判定试验结果是否符合 5.1.4 a) 的要求。

在引出线末端悬挂质量为 1.5 kg 的重物(交流电源引线为 2 kg),然后样品在垂直平面上倾斜约 90°,时间约为 2 s~3 s,接着返回原来位置,即构成一次弯曲。按照这种方法再向相反方向弯曲,共试验 20 次。

在引出线末端最容易拉断方向对直流电源引出线施加 14.7 N,交流电源引出线施加 19.6 N 的拉力,作用 60 s。判定试验结果是否符合 5.1.4 b) 的要求。

#### 6.2.5 外壳防护等级试验

试验按 GB 4208—2008 的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.5 的要求。

### 6.3 功能试验

#### 6.3.1 张力索拉紧报警试验

拉紧张力索,使张力变化量及持续时间达到或超过设定值,判定试验结果是否符合 5.2.1 的要求。

#### 6.3.2 张力索松弛报警试验

松弛张力索,使张力变化量达到或超过设定值,判定试验结果是否符合 5.2.2 的要求。

#### 6.3.3 张力索断开报警试验

断开张力索,判定试验结果是否符合 5.2.3 的要求。

#### 6.3.4 防拆报警试验

尝试用螺丝刀或其他工具打开测控杆或箱体时,防拆保护装置应动作,判定试验结果是否符合 5.2.4 的要求。

#### 6.3.5 失(断)电报警试验

切断张力式电子围栏主电源,判定试验结果是否符合 5.2.5 的要求。

#### 6.3.6 自检功能检查

开启电源,张力式电子围栏应进入自检状态。检查自检和自诊断的结果指示。判定试验结果是否符合 5.2.6 的要求。

#### 6.3.7 警戒张力值自动调整功能检查

张力式电子围栏进行表 4 规定的相应等级的高温试验、低温试验、恒定湿热试验以及外壳防护等级试验。试验中和试验后分别检查张力式电子围栏的警戒张力值,判定试验结果是否符合 5.2.7 的要求。

#### 6.3.8 B 级功能试验

##### 6.3.8.1 故障报警试验

模拟设备故障、主电源故障、通讯故障,或由编程人员协助制造运行程序故障,判定试验结果是否符合表 3 的要求。

#### 6.3.8.2 入侵定位功能检查

在张力围栏上选择不少于5个不同位置的点,触发报警。判定试验结果是否符合表3的要求。

#### 6.3.8.3 状态指示功能检查

分别使张力式电子围栏处于运行状态、报警状态(张力索拉紧、松弛、断开报警、防拆、失电和设备故障)、通讯状态,检查张力式电子围栏的指示状态。判定试验结果是否符合表3的要求。

#### 6.3.8.4 通讯功能检查

检查张力式电子围栏的通讯接口。判定试验结果是否符合表3的要求。

### 6.4 性能试验

#### 6.4.1 警戒张力值范围试验

正常警戒状态下,改变张力索张力值,判定试验结果是否符合5.3.1的要求。

#### 6.4.2 张力索拉紧报警位移量试验

正常警戒状态下,拉动任意一根张力索,使其产生报警信号,测量此时张力索的位移距离。判定试验结果是否符合5.3.2的要求。

#### 6.4.3 张力索松弛报警阈值试验

正常警戒状态下,将张力索松弛1/3警戒张力值,判定试验结果是否符合5.3.3的要求。

#### 6.4.4 报警触发时间试验

用计时装置测量以报警阈值的外力作用于张力索上的时刻起,至报警信号输出的时间。判定试验结果是否符合5.3.4的要求。

#### 6.4.5 报警持续时间试验

触发张力式电子围栏,使其产生报警信号,用计时装置测量报警信号持续时间,判定试验结果是否符合5.3.5的要求。

#### 6.4.6 报警恢复时间试验

张力式电子围栏产生报警信号后,用计时装置计时至恢复时间10 s,再次触发,并记录输出触点动作状态,判定试验结果是否符合5.3.6的要求。

#### 6.4.7 张力索拉断力试验

将600 N的拉力施加于张力索上,张力索应不能拉断。将1 000 N的拉力施加于张力索上,张力索应被拉断。判定试验结果是否符合5.3.7的要求。

#### 6.4.8 张力探测模块可承受的最大张力试验

将1 000 N的拉力施加于模块上与拉力索连接的构件上,状态恢复后张力探测模块应能正常工作。判定试验结果是否符合5.3.8的要求。

#### 6.4.9 报警接口试验

用万用表测量张力式电子围栏报警状态时报警输出接口的变化,报警时触点打开。或将数据线与相关设备连接检查报警状况。判定试验结果是否符合 5.3.9 的要求。

#### 6.5 电源试验

##### 6.5.1 供电方式检查

按照制造商的规定,向张力式电子围栏提供额定电源,判定试验结果是否符合 5.4.1 的要求。

##### 6.5.2 电源电压适应性试验

试验包括使样品处于正常、最低和最高电源电压条件下,进行功能试验,判定试验结果是否符合 5.4.2 的要求。

#### 6.6 环境适应性试验

##### 6.6.1 高温试验

试验按 GB/T 2423.2—2008 中的规定进行,样品曝露于高温环境之中,高温环境允许在较短的时间内形成并应模拟自然通风。用足够的时间以使温度达到稳定,测试其功能和/或对其实施监视。在试验过程的最后 0.5 h 时,进行样品的基本功能测试。试验后,至少恢复 1 h,测试受试样品的基本功能。判定试验结果是否符合 5.5 及表 4 中的相关要求。

##### 6.6.2 低温试验

试验按 GB/T 2423.1—2008 中的规定进行,样品曝露于低温环境之中并应模拟自然通风。用足够的时间以使温度达到稳定,并且测试其功能和/或对其实施监视。在试验过程的最后半小时,进行样品的基本功能测试(在试验温度下允许 LCD 显示看不清)。试验后,至少恢复 1 h,测试受试样品的基本功能。判定试验结果是否符合 5.5 及表 4 中的相关要求。

##### 6.6.3 恒定湿热试验

试验按 GB/T 15211—1994 中 5.6 的规定进行,严酷等级 3。样品曝露在恒定温度高相对湿度环境之中,恒定温度和高相对湿度环境应允许在较短的时间内形成并应模拟自然通风试验中样品上不能产生结露。在试验过程的最后半小时,进行样品的基本功能测试。试验后,至少恢复 1 h,测试受试样品的基本功能。判定试验结果是否符合 5.5 及表 4 中的相关要求。

##### 6.6.4 振动(正弦)试验

试验按 GB/T 15211—1994 中 5.4 的规定进行。严酷等级 1(等级 I 要求)或严酷等级 2(等级 II、III 级要求),试验后,测试样品的基本功能,然后目测样品外部和内部的机械损伤。判定试验结果是否符合 5.5 及表 4 中的相关要求。

##### 6.6.5 冲击试验

试验按 GB/T 15211—1994 中 5.3 的规定进行,严酷等级 3(等级 I 要求)或严酷等级 4(等级 II、III 要求)。判定试验结果是否符合 5.5 及表 4 中的相关要求。

## 6.7 电磁兼容性试验

### 6.7.1 静电放电抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.2—2006 的规定,对外壳易触及部位施加空气放电 8 kV 或接触放电 6 kV 的放电电压。试验中允许样品有小于 200 ms 的暂时变化,判定试验结果是否符合 5.6.1 的要求。

### 6.7.2 射频电磁场抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.3—2006 的规定,对张力式电子围栏施加频率范围(80 MHz~1 000 MHz),正弦调制频率(1 kHz),调制度(80%),场强(10 V/m)的电磁场辐射干扰。试验应在正常警戒状态下进行。判定试验结果是否符合 5.6.2 的要求。

### 6.7.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.4—2008 的规定,对张力式电子围栏电源(AC)引入端施加 2 kV 的电快速脉冲群干扰。至少在存在干扰下触发报警 1 次。判定试验结果是否符合 5.6.3 的要求。

### 6.7.4 浪涌(冲击)抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.5—2008 的规定,对张力式电子围栏电源线施加对地 2 kV,直流、信号、数据、控制及其他线对线 1 kV 的干扰。判定试验结果是否符合 5.6.4 的要求。

### 6.7.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.6—2008 的规定,频率范围(150 kHz~80 MHz),调制度(80%),开路电压(10 V)。试验应在正常警戒状态下进行。判定试验结果是否符合 5.6.5 的要求。

### 6.7.6 电压暂降、短时中断抗扰度试验

试验设备和试验程序按 GB/T 17626.11—2008 的规定,40%  $U_T$  10 个周期的电压暂降;0%  $U_T$  250 个周期的短时中断干扰。试验应在正常警戒状态下进行。判定试验结果是否符合 5.6.6 的要求。

## 6.8 安全性试验

### 6.8.1 抗电强度试验

试验按 GB 16796—2009 中 5.4.3 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.1 的要求。

### 6.8.2 绝缘电阻试验

试验按 GB 16796—2009 中 5.4.4 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

### 6.8.3 泄漏电流试验

试验按 GB 16796—2009 中 5.4.6 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.3 的要求。

### 6.8.4 过压运行试验

试验按 GB 12663—2001 中 8.16.4 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.4 的要求。

### 6.8.5 过流保护试验

试验按 GB 12663—2001 中 8.16.5 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.5 的要求。

#### 6.8.6 阻燃试验

试验按 GB 16796—2009 中 5.6.3 的方法进行。判定试验结果是否符合 5.7.6 的要求。

#### 6.9 稳定性试验

对张力式电子围栏施加额定电压,使其处于警戒状态下连续工作 168 h,每天至少检查报警功能一次,判定试验结果是否符合 5.8 的要求。

#### 6.10 可靠性试验

按 GB 10408.1—2000 中 6.4 的要求进行试验,判定试验结果是否符合 5.9 的要求。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

产品检验分为鉴定检验和质量一致性检验。

##### 7.1.1 鉴定检验

在设计定型和生产定型时均应进行鉴定检验,当主要设计、工艺、材料及元器件(零部件)更换后或停产后恢复生产时亦应进行鉴定检验。

##### 7.1.2 质量一致性检验

A 组检验(逐批):交收产品时,全数检验(小批量)。

B 组检验(逐批):交收产品时,抽样检验。

C 组检验(周期):每半年进行一次。受试样品从交收检验合格批中随机抽取。

D 组检验(周期):每年进行一次。

#### 7.2 试验项目

各类检验的试验项目、试验方法、技术要求及不合格分类按表 5 规定。

#### 7.3 组批与抽样规则

##### 7.3.1 组批规则

交付检验的组批由同一生产批的产品构成。

##### 7.3.2 抽样规则

7.3.2.1 鉴定检验的受试样品为 2 套,随机抽样。

7.3.2.2 A 组检验为全数检验。

B 组检验的样品从 A 组检验的合格批中按 GB/T 2828.1—2003 规定的数量随机抽取。

C 组和 D 组检验的样品从 A、B 组检验的合格批中按 GB/T 2828.1—2003 规定的数量随机抽取。

#### 7.4 判定规则

7.4.1 按表 5 规定的试验项目、技术要求、试验方法和不合格分类判定样品是否合格,如有一项不符合

要求则判为不合格品。

全数检验的样品应全部合格,对抽样检验的样品不合格数小于或等于合格判定数,则判为批合格;不合格品数等于或大于不合格判定数,则判为批不合格。

如无特殊规定,一般采用 GB/T 2828.1—2003 检查水平 II。在 B 组检验中,B 类不合格品的合格质量水平(AQL)为 1.5,C 类不合格品的合格质量水平(AQL)为 4;在 C 组和 D 组及鉴定检验中,B 类不合格品的不合格质量水平(RQL)为 20,C 类不合格品的不合格质量水平(RQL)为 25。

7.4.2 在连续批的逐批检验中,若质量水平保持较好或较差时,应接 GB/T 2828.1—2003 规定的转移规则进行放宽检查或加严检查。

表 5 试验项目、技术要求、试验方法和不合格分类

序号	试验项目	技术要求	试验方法	不合格分类	鉴定检验	质量一致性检验			
						A 组	B 组	C 组	D 组
1	外观	5.1.1	6.2.1	C	●	●			
2	机械结构	5.1.2	6.2.1	B	●		●		
3	机械强度	5.1.3	6.2.3	B	●		●		
4	接线柱和引出线的牢固性	5.1.4	6.2.4	C	●		●		
5	外壳防护等级	5.1.5	6.2.5	B	●			●	
6	功能要求	5.2	6.3	B	●	●			
7	性能要求	0	6.4	B	●	●			
8	电源要求	5.4.2	6.5.2	B	●		●		
9	环境适应性	5.5	6.6	B	●				●
10	电磁兼容适应性	5.6	6.7	B	●				
11	安全性	5.7	6.8	A	●				●
12	稳定性	5.8	6.9	B	●		●		
13	可靠性	5.9	6.10	B	●				●

注:●——检验项目。

## 7.5 不合格品的处置

7.5.1 对判为合格批中的不合格品应由厂方调换或修复成合格品。

7.5.2 B 组、C 组或 D 组检验不合格时,其代表批的产品应停止检验,分析原因,消除不合格因素后再提交检验。

## 7.6 批的再提交

批检验不合格时,经修理、调试、检验合格后,再次随机抽取规定数量的样品提交检验。

若仍为不合格,则可拒收,待查原因,采取措施通过新的周期试验后,才可恢复正常生产和交收试验。

## 8 标志、标记与说明书要求

### 8.1 产品标志

张力式电子围栏应有清晰、牢固的标志。

产品明显处应包含但不限于下列产品标志:

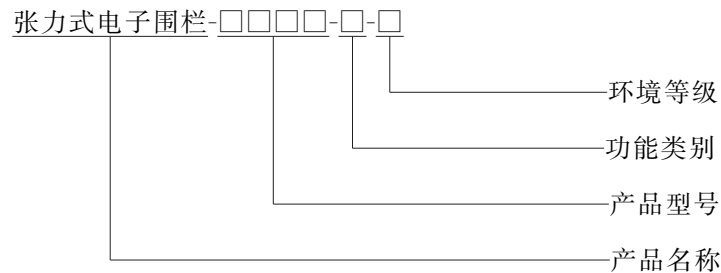
- 制造厂名称或注册商标;
- 产品名称和型号;
- 产品序列号或批号;
- 制造日期;
- 电源额定值,即正常工作电压、电流和频率;
- 保险装置额定电流。

如果无法在产品上标志上述全部内容,则应在使用说明书中给出。

### 8.2 标记

在主机本体上应有产品标记,该标记包括功能等级和环境适用等级。

推荐采用如下标记:



示例:张力式电子围栏-ZLWL-B-Ⅲ。

产品名称为张力式电子围栏,产品型号为 ZLWL,功能类别为 B 级,使用环境等级为Ⅲ级。

### 8.3 使用说明书

产品使用说明书应至少包含技术指标、接线示意图、安装、使用说明和环境条件等内容。

## 9 包装、运输、贮存和安装

### 9.1 包装

9.1.1 单个包装盒内应有产品说明书、合格证、保修卡和其他附件。

9.1.2 根据产品大小选用合适的包装箱。包装箱上应有符合 GB/T 191—2008 规定的“小心轻放”、“防潮”及生产厂名、产品名称和型号、数量、出厂日期及重量等标志。

9.1.3 包装箱应有足够的强度确保运输中不受损坏或划伤。

### 9.2 运输

9.2.1 包装好的产品均应能承受汽车、火车、轮船和飞机等的运输;

9.2.2 运输时,应注意防水、防尘埃和机械损伤。

### 9.3 贮存

包装后的产品应存贮在干燥、无腐蚀性气体、通风良好的室内或仓库内。

### 9.4 安装

产品的安装见附录 A。



附 录 A  
(规范性附录)  
张力式电子围栏的安装

A.1 安装分类

- A.1.1 附属式,即附属在围墙或栅栏顶部或侧面。
- A.1.2 落地式,即张力围栏独立安装在建筑物的周围地面,作为实体屏障。

A.2 安装要求

- A.2.1 张力围栏不应有盲区,形成的警戒区域应沿周界屏障封闭。
- A.2.2 张力式电子围栏的防区划分应有利于报警的准确定位,防区长度距离应不大于40 m。
- A.2.3 每个防区中间每隔3 m~5 m应安装一根支撑杆,所有测控杆、承力杆、支撑杆均应牢固安装。
- A.2.4 防区内有拐角的地方应安装承力杆,小于120°的拐弯处应安装承力杆,大于或等于120°的拐弯处,可采用滑轮杆,一个防区内的拐弯角数量应不大于2个。滑轮杆安装的底座应稳定,滑轮应采用含油轴承或者金属陶瓷等摩擦系数较小的材质,滑轮须与系统其他部件具有同样的高低温和耐腐蚀特性。
- A.2.5 采用附属式安装时,围栏的最上一根张力索与地面的距离应不小于2 000 mm,围栏的高度(围栏最上一根与围墙柱或者围墙/栅栏的距离,围墙柱与围墙/栅栏以高者为准)应不小于750 mm,其他相邻两根的间距应为200 mm±10 mm。最下一根张力索与围墙/栅栏的顶端(围墙柱与围墙/栅栏以低者为准)及围墙/栅栏外侧的距离均应为130 mm~150 mm。
- A.2.6 采用落地式安装时,应对测控杆、承力杆、支撑杆采取加固措施。围栏的高度应不低于2 000 mm,其中,1 500 mm以下的张力索,相邻两根间距应为150 mm±10 mm,1 500 mm以上的张力索,相邻两根间距应为200 mm±10 mm。
- A.2.7 张力索应采用不锈钢索或其他等效材料组成。
- A.2.8 前端围栏机械构件应均具有一定的刚性强度、防锈和耐腐蚀特性。圆形承力杆、支撑杆壁厚均不应小于3 mm,则承力杆的直径应不小于30 mm,支撑杆的直径应不小于12 mm;方形承力杆、支撑杆壁厚均不应小于3 mm,则承力杆的长、宽均不应小于30 mm,支撑杆的长、宽均不应小于20 mm。
- A.2.9 测控杆、承力杆、支撑杆的安装底座应采用可调式结构,可根据不同形式的安装环境灵活调整。
- A.2.10 不得以栏杆、水管或者电力、通信线路的立杆作为承力杆、支撑杆。
- A.2.11 张力式电子围栏的安装应符合消防安全要求。

A.3 接地要求

- A.3.1 张力式电子围栏的最上一根张力索、测控装置均应有独立可靠接地装置,防雷接地电阻应不大于10 Ω。
- A.3.2 张力式电子围栏的防雷接地应采用截面积不小于16 mm<sup>2</sup>的导线可靠接地。
- A.3.3 张力式电子围栏的工作接地与防雷接地须分开。
- A.3.4 所有接地体连接均应牢固并采取防腐措施。

附录 B  
(资料性附录)  
张力式电子围栏结构示意图

B.1 张力式电子围栏结构示意图见图 B.1。

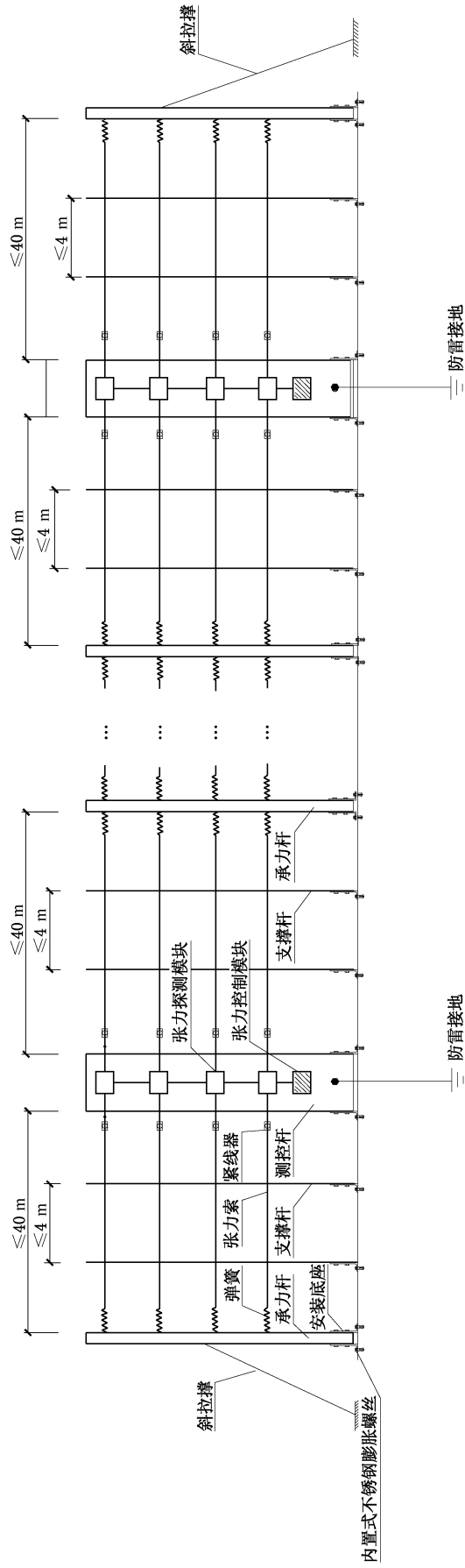


图 B.1 张力式电子围栏结构示意图