

**ANJING**

---

振动传感电缆（单）双路开关量数据采集警戒系统

# 使用说明书



**北京安警技术工程有限公司**

BEIJING ANJING TECHNOLOGY ENGINEERING Co., LTD

## 目 录

一、用途.....	3
二、系统的主要特点.....	3
三、技术性能.....	3
四、系统概述.....	4
1、构成.....	4
2、框图.....	7
3、工作原理.....	7
五、安装说明.....	8
1、主控设备的安装.....	8
2、振动传感电缆的安装.....	8
六、调试说明.....	8
1、检查系统.....	8
1) 振动传感电缆的检查.....	8
2) 振动电缆数据采集器的检查.....	10
2、系统调试.....	10
3、安装振动电缆时的注意事项.....	18
4、终端盒安装及注意事项.....	18
5、安全使用注意事项.....	19
6、常见故障排除方法.....	19
七、售后服务.....	21
1、保修期内.....	21
2、保修期外.....	21

## 一、用途

SY-2017ZD 系列振动电缆警戒系统是一种室外周界入侵探测系统，主要适用于银行、金库、高级住宅、监狱、仓库、博物馆、电站（包括核电站）、军事机关及设施、基地、油田、文物保护和其它需要室外周边防护的报警场所，也可作为室内各种防护报警使用。系统中涉及到的关键装置是一种振动式传感器，为无源分布式，呈电缆状。本系统布线简单，方便灵活，对室内外各种恶劣的自然环境和高低温环境具有很强的适应能力。

## 二、系统的主要特点

可全天候工作，其无源和线缆的分布形状特点，很适宜在地形复杂、易燃易爆物品仓库、不规则周界区域和不宜电源进入等场所安装使用；也可以通过金属物理介质定位嵌入到墙体或埋入地下，作为银行金库、弹药库和其它重要部位的防凿、防非法侵入使用；还可作为野外工作场所、营地的警戒线使用。

## 三、技术性能

工作电压：	交流 220V 或 直流 12~18V
输出形式：	继电器触点，开路报警
警戒长度：	单路最大 1000 米
具有机壳防拆报警功能	
消耗功率：	不大于 20VA
工作环境温度：	振动电缆：-40℃~+70℃，电缆敷设温度不低于-15℃ 数据采集器：-40℃~+70℃
振动电缆最大布线长度：	1000 米

振动电缆的最小弯曲半径：不小于电缆外径的 6 倍。

振动电缆承受最大拉力：70N

振动电缆数据采集器外形尺寸：204 × 282 × 91

振动电缆数据采集器机体重量：约 3kg

振动电缆外径：Φ 8

## 四、系统概述

### 1、构成

振动电缆警戒系统：由振动电缆、振动电缆数据采集器和报警主机等三部分组成。

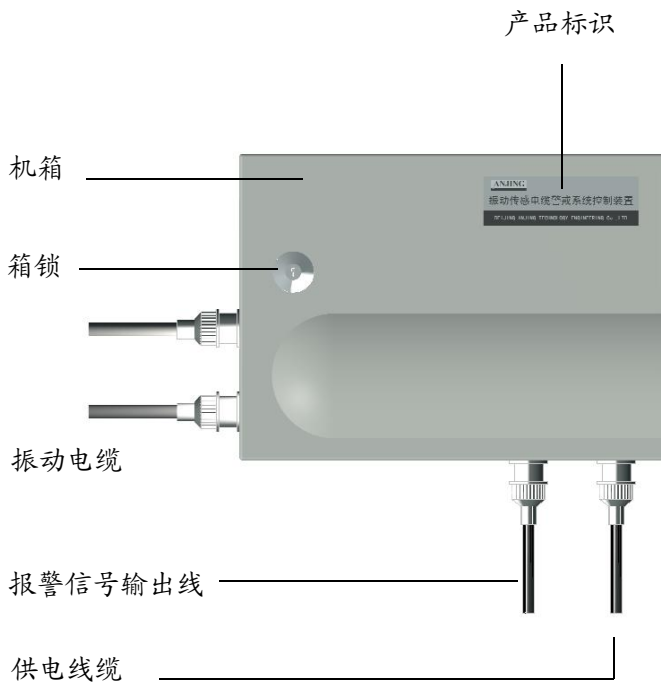
振动电缆：是一种专用的振动传感器，用以将振动转变为电信号。

振动电缆数据采集器：由供电、信号检测处理和加热系统三个单元组成。为了确保系统在低温零下 25 度的环境下正常工作，不仅要求对所有元器件进行优化选配，而且增设了**恒温器**。另外此套控制装置还具备**机壳防拆功能**，当入侵者打开控制装置时，报警主机就会报警。不管是振动报警还是防拆报警，入侵报警条件消失后，振动电缆数据采集器的报警信号会保持 4 秒钟左右。

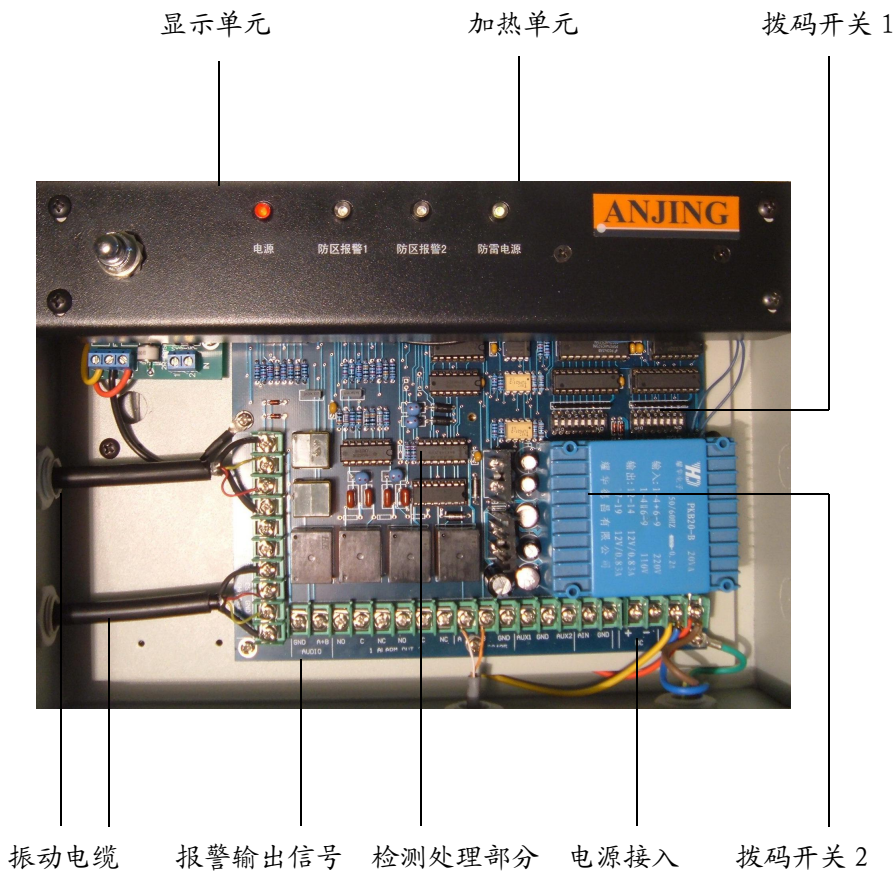
报警主机：报警主机可由安警公司选配，也可由用户自己选配，一般选配可以接入继电器干接点信号的报警主机，如 CK 系列等。

报警主机与振动电缆警戒系统控制装置之间有信号馈缆连接。可根据现场的实际情况，采用交流 220V 供电或直接 12V 直流供电。主机安放在中心控制室内，振动电缆警戒系统控制装置安放在周界防范区域内。

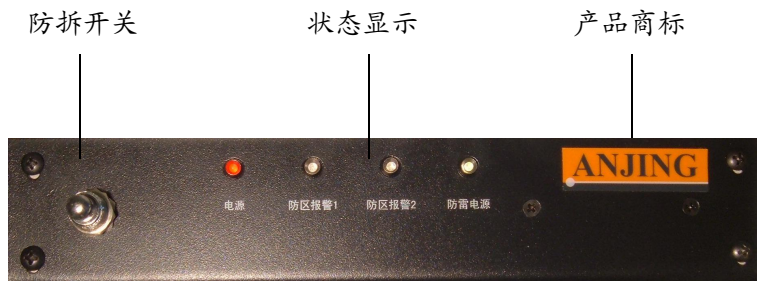
● 振动电缆警戒系统控制器(数据采集器)外形图：



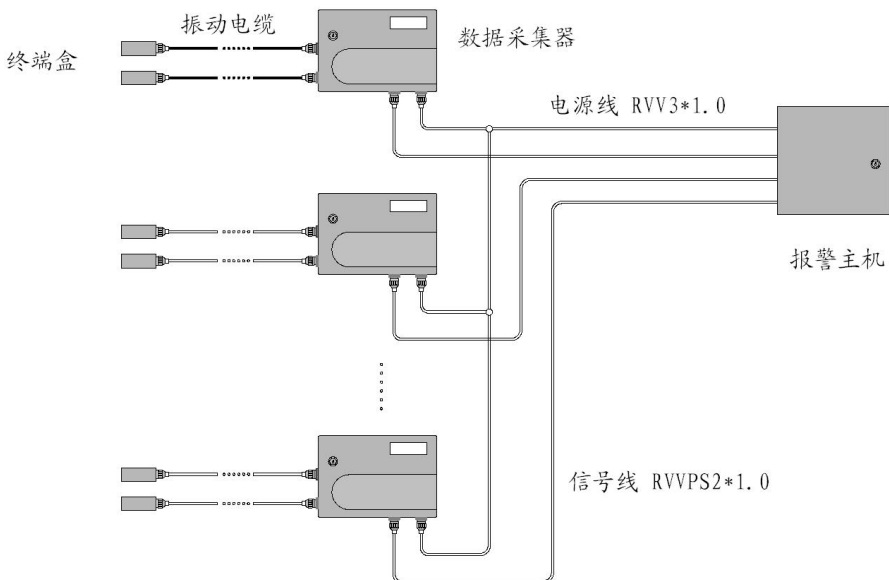
● 振动电缆警戒系统控制器（数据采集器）内部结构图：



● 振动电缆警戒系统控制器显示面板图：



2、框图



3、工作原理

外界入侵振动后，前端振动传感电缆将振动信号转变为电信号，并传

送到信号处理单元，信号处理单元将接收到的微弱电信号进行放大、整形、滤波等一系列处理后，再经过一定的算法处理，判断是否输出报警信号。如果超过设定的报警阈值则产生报警，继电器动作，并且绿色 LED 指示点亮，报警信号通过专用馈线连接到报警主机上完成报警。C、NO 端子加电后常闭，报警或断电后常开。

## 五、安装说明

### 1、主控设备的安装

- 1) 报警主机的安装：主机必须稳固的安装在中心控制室墙壁或机柜上。
- 2) 振动电缆数据采集器的安装：此套装置具有防水功能，机体垂直安装时，可以直接固定到室内或室外的墙壁或机柜中。若机体室外水平安装时，一定要加装防水罩。

### 2、振动传感电缆的安装

- 1) 暗装：在墙体和其它建筑物上及需要隐蔽的地方安装时应选择暗装的方式。即将传感电缆敷设在金属管或其它电线管内，以起到对振动传感电缆进行有效保护的作用。在有强烈外界电磁干扰的环境下，如电厂、电信号发射塔周围，也必须选择在金属管内敷设安装，以起到屏蔽保护作用。
- 2) 明装：将振动传感电缆直接固定、绑扎在附着物上称为明装。在适用于明装的环境下，为节省费用和对非法侵入者起到有效的威慑作用，如在铁丝网和铁栅栏等场所安装时，应选择用明装的方式。

上述两种方式在正确安装的情况下均不影响系统的灵敏度和可靠性。

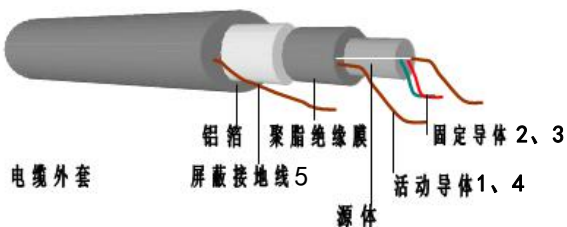
## 六、调试说明

### 1、检查系统

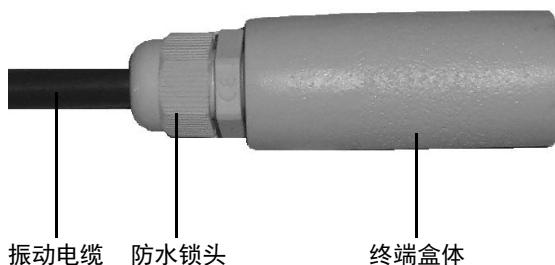
#### 1) 振动传感电缆的检查



### 振动电缆警戒系统结构图



### 终端盒



传感电缆的一端置于圆形电缆终端盒内，其中在电缆终端盒内两个活动导体（1、4）及两个固定导体（2、3）被短接，5悬空，因此在电缆的另一端将形成 A 和 B 两个回路。终端盒连接完成后，在电缆另一端可使用万用表欧姆档对电缆的 A 和 B 两个回路进行导通测试，以便对电缆的好坏及终端盒的连接情况进行初步判断。另一端与数据采集器内的传感电

缆接线端子相连，2 和 3 接到线路板标 CS 及 GND 的端子上，1 和 4 接到线路板标 AS/BS 的两个端子上，两组线没有极性。切记振动电缆接数据采集器端的屏蔽线 5 一定要与机箱完全接触，否则会产生干扰，影响数据采集器的灵敏度。

振动传感电缆测试标准如下（电缆另一端未接到数据采集器时）：

A 回路电阻  $R_1 < 200$  欧

B 回路电阻  $R_2 < 200$  欧

A 回路与 B 回路之间的电阻  $> 5$  兆欧

A 回路、B 回路与屏蔽线之间的电阻  $> 5$  兆欧

## 2) 振动电缆数据采集器的检查

开机前应先检查接插件是否有松动，电源线是否连接好，有无短路现象，振动电缆是否接好，没有问题时接电测试。如果机箱盖未锁紧时，应按下防拆开关进行测试。

## 2、系统调试

1) 根据现场环境，设置采集器灵敏度。单路采集器通过第一个 8 位拨码开关设置灵敏度，双路采集器通过两个 8 位拨码开关设置灵敏度。

2) 用螺丝刀柄敲击振动传感电缆 2 至 4 次，模拟人的翻越，数据采集器内指示灯应常亮，并伴随继电器动作声进入报警状态。报警状态延时约 4 秒后，如没有新的报警触发则自动复位，重新进入警戒状态。

3) 用反复敲击防护网或翻越周界的方式来调整设置灵敏度。

单路采集器由第一个 DIP8 拨码开关控制，共 64 级灵敏度；双路采集器由两个 8 位拨码开关分别控制，其中 A 路 64 级灵敏度、B 路 64 级灵敏度。

4) 利用拨码开关调整灵敏度时，每次必须关闭电源后操作。

5) 拨码开关的设置:

工作模式 0 时各拨码开关的位定义（建议使用模式）:

拨码开关 1:

工作模式 0		第 1 路灵敏度调节						灵敏度
8	7	6	5	4	3	2	1	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	最高
		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
		OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
		OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
		OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
		OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	
		OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	
		OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	
		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
		OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
		OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
		OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	
		OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	
		OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	
		OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	

OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	

	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	
	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	
	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	
	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	
	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	
	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	
	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	
	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	
	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	
	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	
	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	
	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	

	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	
	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	最低

## 拨码开关 2:

工作模式 0		第 2 路灵敏度调节						
8	8	6	5	4	3	2	1	灵敏度
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	最高
OFF 时为单路 数据采集 ON 时 为双路数据采 集	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	
	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	
	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	
	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	
	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF		
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON		

	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	
	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	
	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	
	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	
	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	
	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	
	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	
	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	
	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	
	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	
	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	
	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	

	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	
	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	
	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	
	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	
	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	
	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	
	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	
	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	
	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	
	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	
	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	
	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	



	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	
	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	
	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	最低

工作模式 1 时各拨码开关的位定义：

拨码开关 1（对应第 1 路数据采集）：

工作模式 1		检测到的次数设置			振动强度阈值设置			这两种条件可以分别设置，次数为由小到大，强度为由弱到强。该模式为测量信号的脉冲宽度。
8	7	6	5	4	3	2	1	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
		OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
		OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	
		ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
		ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
		ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON		

拨码开关 2（对应第 2 路数据采集）：

工作模式 1		检测到的次数设置			振动强度阈值设置			这两种条件可以分别设置，次数为由小到大，强度为由
8	8	6	5	4	3	2	1	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
OFF 时为单路数据采集 ON		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	
		OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	

时为双路数 据采集	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	弱到强。该模 式为测量信号 的脉冲宽度。
	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	
	ON	ON	ON	ON	ON	ON	

### 3、安装振动电缆时的注意事项

- 1) 在线缆安装前应仔细阅读有关说明书。
- 2) 不管选用那种安装方式都应将振动传感电缆紧密的固定在附着物上。
- 3) 管内安装时应注意选择线缆管径的适宜程度；管径过大会影响电缆的灵敏度；管径过小在线缆穿入管内过程中有可能将线缆损伤。一般线径为管径的（40%）。
- 4) 金属管安装时，一定要处理好管与管接口处的毛刺，特别是套丝、焊接的连接部位，以免毛刺刺入线缆内形成短路或将线缆表皮挫伤。
- 5) 在管内穿线时不要过于用力拉扯，线缆的最大承受拉力应小于 70N。不要过度将线缆折弯，折弯的最小半径应大于线径的 6 倍。

### 4、终端盒安装及注意事项

- 1) 电缆终端盒安装在振动传感电缆的终端部位，可以用胀栓固定在围墙上或用绑扎带固定在护网上。
- 2) 终端盒的作用是对传感电缆终端进行防水密封处理。
- 3) 终端盒内的振动电缆末端的二根活动导体（1、4）短接，二根固定导体（2、3）短接，振动电缆屏蔽线悬空。
- 4) 实际接线时注意这些线组之间千万不能短路。

## 5、安全使用注意事项

- 切勿在雷雨闪电期间安装施工。
- 切勿将主控器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和技术培训。
- 本产品若采用交流 220V 供电，则在通电工作状态下，主机内部存在交流 220V 工作电压，所以非专业人员绝不允许在通电状态打开主机。
- 必须确认主机交流 220V 电源切断的状态下才可以更换保险丝。
- 本产品主机电缆输出端有高频大功率信号输出，输入端为高灵敏接收电路接口，只有当确认两根电缆可靠连接后，才可以开启主机电源。
- 本产品一旦出现异常情况，应先切断电源，再作检查分析，防止故障扩大，按规定保修。

## 6、常见故障排除方法

- 故障现象：不报警

原因 1：电源虚接或断路

判断方法：用万用表直流电压档测量数据采集器内 VSS（负）和 VCC（正）两个端子上的电压，其应在正常工作电压之内（具体标称数值请参见技术性能指标），否则故障。

排除方法：重新连接电源线。

原因 2：雷击。

排除方法：更换采集器内线路板。更换前应对接入板内的各线段作标记，以保证更换后接线正确无误。

- 故障现象：报警灯常亮，采集器始终处于报警状态。

原因 1：传感电缆故障。

判断方法：将电缆从采集器内端子上拆下，用 2 条导线分别将采集器端子上两个 AS/BS、CS 与 GND 短接，若报警解除可断定传感电缆故障，否则为采集器线路板故障。

排除方法：更换电缆或检查电缆内部是否有短路部位（通常发生在两端引出线上）。

原因 2：传感电缆两端未接好。

判断方法：断电后，用万用表欧姆档测量采集器两个 AS/BS、CS 和 GND 端子，应导通（一般在几十欧内）。

排除方法：去除终端盒内和采集器内端子及线缆上的氧化物，重新接线。

原因 3：采集器内电源电压过低。

判断方法：测量采集器内电源端子上的电压，不能低于采集器工作的最低电压：单路采集器为 12-18 伏（低压）或 220 伏（高压）双路采集器为 12-18 伏（低压）或 220 伏（高压）。

原因 4：现场有强干扰。

排除方法：降低灵敏度。

➤ 故障现象：经常误报

原因 1：防护网上附有植物，随风撞击防护网。

排除方法：去除防护网上的杂物。

原因 2：防护网松动

排除方法：重新固定防护网或降低灵敏度。

## 七、售后服务

### 1、保修期内

本系统自售出之日起，飒远公司将提供为期 1 年的免费保修。

在保修期内，无论顾客在使用系统中发生什么问题，只要拨打公司售后服务电话您都会得到满意的技术支持和周到的售后服务。公司可以根据顾客的需要提供优质和先进的系统配置和解决方案，必要时，技术人员可以亲临现场，确保顾客系统的正常运行。

**注：**在保修期内，顾客不能随意拆卸机箱内的任何器件，否则免费保修无效。不可抗拒的外界作用（地震、洪水和直击雷等自然灾害）及人为操作不当（不按照使用说明程序操作）造成的设备损坏，不在免费保修范围内。

### 2、保修期外

在保修期外，安警公司将向顾客提供全面的技术升级和其它售后维修服务工作。

备注：

安警公司保留对技术及产品规格进行修改的权力，恕不另行通知。



---

地址：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1616-1618 办公区

邮编：100083

电话：86-10-82884100/01/02/03，64427988，64440997，64453978

传真：86-10-82884465，64427988-86

网址：[http /www.aj999.com.cn](http://www.aj999.com.cn)

E-mail：[ajgs@aj999.com.cn](mailto:ajgs@aj999.com.cn)