

AX110Q/AX160Q/AX250Q 安装手册

TOPARM®

AX110Q/AX160Q/AX250Q 光电对射探测器

1.0 概述

AX110Q/AX160Q/AX250Q 为四射束光电对射探测器;当探测到有人遮挡脉冲红外射束时,就会报警。AX110Q/AX160Q/AX250Q 具有下列特性:

◆高灵敏度

若雨、雾、霜等遮挡下,探测器仍能正常探测。

◆四射束探测

四射束必须同时被遮挡才会报警,这大大减少了因鸟或因其它小动物可能引起的误报。

◆LOWER LOST ALARM 防潜行功能

当开启该功能时,下光学模组被连续遮挡 4 秒可触发报警。可防止企图匍匐爬行穿过探测器。

◆独立调整模式

除传统的调试方式外,本探测器还增加了非常直观的信号强度指示 LED 灯及对准状态指示蜂鸣器。可通过声、光指示快速进行对准。

◆射束强度控制器

可在探测范围内选择最合适的射束强度,这就避免了附近墙面可能的反射和对其他探测器的影响。

◆报警响应时间控制器

可在特定的应用环境中设置最佳的报警响应时间。

2.0 规格

室外探测范围: AX110Q 110m(360 英尺)
AX160Q 160m(480 英尺)
AX250Q 250m(750 英尺)

电源:10.5-28.0 VDC

总消耗电流(最大):

AX110Q 100mA(接收端及发送端相加)

AX160Q 140mA(同上)

AX250Q 160mA(同上)

工作温度:-25°C 至 60°C (-13°F 至 140°F)

存储温度:-30°C 至 70°C (-22°F 至 158°F)

报警输出:“C”型继电器(额定电压 30.0VDC,电流 0.2A)

环境识别电路(EDC):常闭开关,同常闭监控电路连接
(额定电压 30.0VDC,电流 0.2A)

防拆:常闭防拆开关(额定电压 30.0VDC,电流 0.1A)

报警响应时间:50-500 毫秒(可调)

光学模组旋转度:水平方向 180°,垂直方向 20°

射束强度控制器:距离调节范围 35 米--标称距离。

总重:3.0kg

可选配件:AB-1:950 毫米金属杆(2 个);AB-2:1,200 毫米金属杆(2 个);AB-3:墙面安装用杆(2 个);PC1A:防水外罩;PC3A:背对背安装外罩;AH24C:加热器。

3.0 安装须知

◆探测器的射束间应无障碍物。

◆不得安装在强光(汽车灯光、朝阳或夕阳)可能直接照射的位置。若光学模组探测到正面的 ± 3 度范围内

有强光线进入,则可能引起误报。

◆不得安装在活动或震动的表面。

◆不得安装在可能遭水浸泡,多灰尘或有腐蚀性液体的位置。

◆不得与其它型号探测器进行单个的配对使用。

◆不得对探测器堆叠使用。本系列均为非堆叠型。

◆安装位置应避开极高或极低的温度和湿度。

◆探测器位置附近应无强磁场干扰。

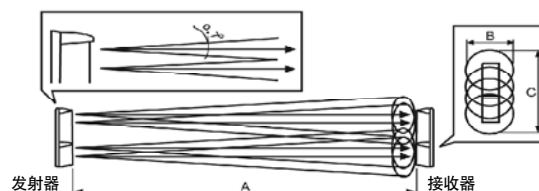
4.0 套件

包装中的套件为:发射器:1 个;接收器:1 个;安装手册:1 本;U 型夹具:4 个;安装板:2 块;短螺钉:4 个;长螺钉:4 个;底板安装螺钉:8 个。

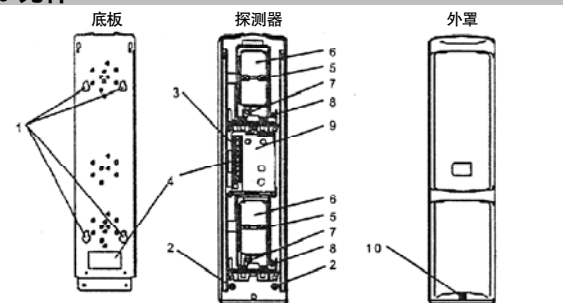
5.0 射束扩展

光电射束的扩展角度为 0.65 度。参见下表及图确定安装位置。

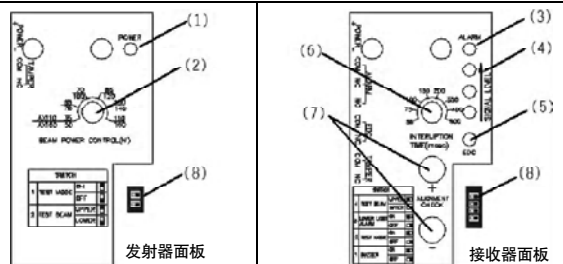
探测器间距(A)	扩展距离(B)	扩展距离(C)
60m	0.9m	1.3m
80m	1.2m	1.6m
110m	1.5m	2.0m
140m	2.0m	2.7m
160m	2.2m	3.0m
200m	4.2m	5.6m
250m	5.0m	6.6m



6.0 元件



1. 墙固定螺丝孔
2. 与底板固定孔
3. 接线端子
4. 进出线孔
5. 照准镜
6. 发射/接收模组
7. 仰角调整
8. 水平方向调整
9. PCB板盖
10. 外罩固定螺丝孔

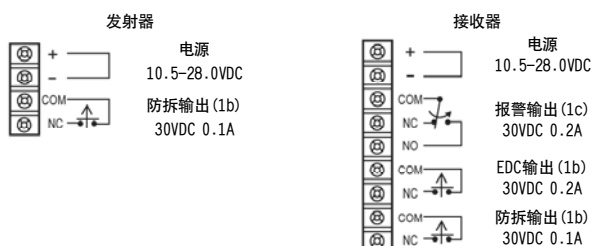


1. 电源指示灯
2. 射束强度控制器
3. 报警指示灯
4. 调校指示灯
5. EDC灯
6. 报警响应时间调整
7. 校准测试端
8. 设置开关

7.0 接线

注意：只有在接好所有线缆并进行检查后才能通电。

7.1 接线端子



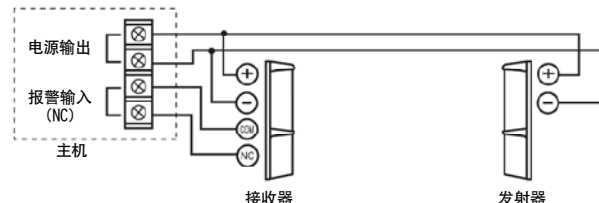
7.2 接线距离

利用下表以确定单对(一个发射器和一个接收器)探测器所应使用的线规。下表所列距离为电源和最远一探测器间的距离。若使用多对探测器,则应对下表所列距离进行分段。(接线表距离除以对数)

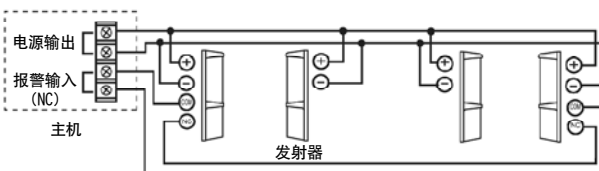
美国线规	最远距离(米)					
	AX110Q		AX160Q		AX250Q	
	12VDC	28VDC	12VDC	28VDC	12VDC	28VDC
AWG22	100	900	80	730	60	610
AWG19	190	1,700	150	1,420	130	1,200
AWG17	340	2,900	280	2,580	240	2,180
AWG14	600	5,000	500	4,570	420	3,860

7.3 接线示意图

1. 一对探测器



2. 两对探测器



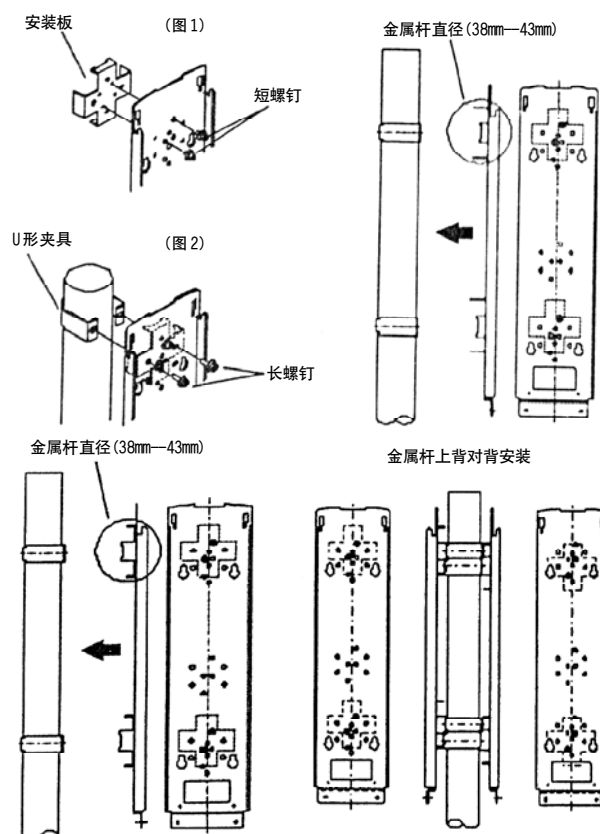
说明：防拆开关和环境识别电路的接线端子应与24小时防区相连接。

8.0 安装

8.1 固定杆安装

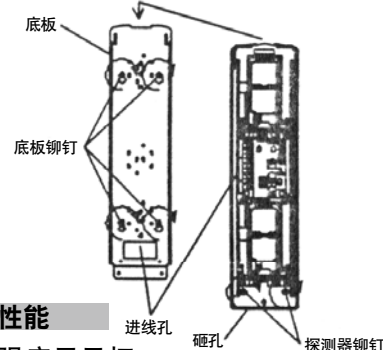
- ◆探测器定位，定位时必须注意发射器与接收器之间没有障碍物，然后安装固定杆。
- ◆卸下发射器外罩的安装螺钉以及外罩。
- ◆卸下发射器的两颗螺钉以及底板（下推）。
- ◆用短螺钉将柳板跟底板固定在一起。（参见图1）
- ◆用U型夹具和长螺钉将底板固定在安装杆上。（见图2）
- ◆应确保发射器安装在接收器的正对面，而且没有障碍物。
- ◆将线缆穿过底板，对发射器进行接线。
- ◆将发射器安装回底板，拧紧探测器螺钉。

◆用同样的方法安装接收器，接收器应安装在与发射器同一水平面的对面，确保之间没有障碍物。



8.2 墙面安装

- ◆卸下发射器外罩安装螺钉，取下探测器外罩。
- ◆卸下发射器的螺钉以及底板。
- ◆将线缆穿过底板，预留足够的线长接线。
- ◆用螺钉固定底板。
- ◆对发射器进行接线。如果使用平面安装法，把接收器底部的穿线孔（砸孔）打穿。
- ◆将发射器装回底板。
- ◆用同样的方法安装接收器，接收器应安装在与发射器同一水平面的对面，确保之间没有障碍物。



9.0 特殊性能

9.1 信号强度显示灯

3个LED灯显示收到的信号强度。当收到射束信号增强时，LED灯将进行如下变化：亮启⇒快速闪烁⇒慢闪⇒熄灭。当全部LED熄灭时，即完成了调试。

9.2 对准状态指示蜂鸣器，当蜂鸣器开启时，可通过蜂鸣器了解对准状况。蜂鸣器状态见11.3中描述。

9.3 EDC (环境识别电路)

当受到过强的环境因素(如雾、雨等)干扰而不能进行正常探测时, EDC 电路将触发 EDC 继电器。

1) 在不利条件下 EDC LED (绿色) 将亮启, 并将通过接收器上的常闭继电器输出发送 EDC 信号。随着射束强度的进一步减弱, 将产生报警信号。

2) 当有一光学模块被遮挡 0.5 秒以上时 EDC LED 将亮启, 并发送 EDC 信号, 但不产生报警输出。

3) 当接收到其它的红外干扰信号时, EDC LED 亮启, 并触发 EDC 继电器。

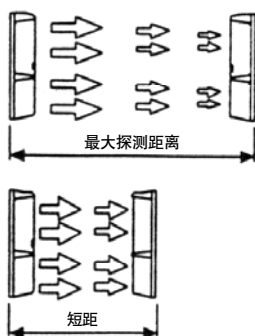
说明: 当 EDC 继电器被触发时, 应对系统进行检查。

9.4 报警响应时间

即系统报警前所设置的射束被切断的时间。若报警响应时间设为 100 毫秒, 即当射束被切断时间超过 100 毫秒时, 探测器就将报警。

9.5 射束强度控制器

当使用最大探测距离时射束强度效果最佳。若探测器的安装距离较短, 将有多余的射束能量通过附近的墙面反射到接收器; 还可能影响其它探测器。可通过射束强度调节钮对射束强度进行调节, 参见 10.3 设置部分。射束强度将随着距离的增加而衰减。探测器间距离越短, 到达接收器的射束强度越大。



9.6 TSET MODEL 调整模式

选择, 可通过 TSET MODEL 开关快速进行对准调试。

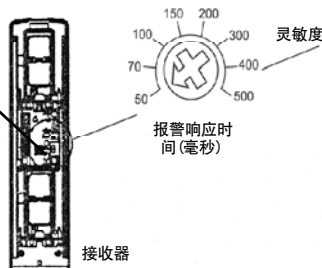
10.0 设置

10.1、报警响应时间: 顺时针旋转灵敏度开关将降低灵敏度, 逆时针旋转将增加灵敏度。

50 毫秒 跑 (4 米 / 秒)	70 -100 毫 秒 小跑 (2-3 米 / 秒)	150-200 毫秒 行走 (1-1.5 米 / 秒)	300 毫秒 慢行 (0.5-0.1 米 / 秒)	400-500 毫秒 慢动 (0.5 米 / 秒)
-------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

10.2、接收器开关设置

SWITCH		
4	TEST BEAM	UPPER LOWER
3	LOWER LOST ALARM	ON OFF
2	TEST MODEL	ON OFF
1	BUZZER	ON OFF



1、BUZZER: 蜂鸣器选择, ON 启动蜂鸣器。当接收到的信号由无到强时蜂鸣器则停 - 快鸣 - 慢鸣 - 长鸣。

2、TEST MODEL: ON= 启动调试模式, 可通过开关 4 选择调试上或下接收模组。OFF= 关闭调试模式, 不受开关 4 位置影响, 上、下模组均处于接收状态。

3、LOWER LOST ALARM: 当下接收通道被连续阻断 4 秒时, 探测器报警。ON= 启动, OFF= 关闭该功能。

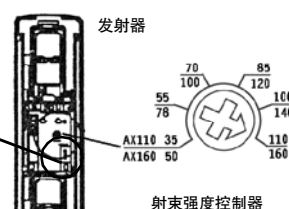
4、TEST BEAM: 选择调试上或下接收模组。当 TEST MODEL 位于 ON 位置时有效。UPPER= 上模组; LOW= 下模组。

10.3、射束强度调节器: 顺时针旋转强度控制器将增加射束强度, 逆时针旋转将降低射束强度。设置射束强度时, 参照下表的探测距离和强度的对照表(出厂时所设置探测距离值为最大值)。

型号	射束强度设置					
AX-110Q	强度	35 55	70	85	100	110
	间距	<35m	35-55m	55-70m	70-85m	85-100m
AX-160Q	强度	35 55	70	85	100	110
	间距	<50m	50-80m	80-100m	100-120m	120-140m
AX-250Q	强度	35 55	70	85	100	110
	间距	<80m	80-100m	100-150m	150-180m	180-210m

10.4、发射器开关设置

SWITCH		
1	TEST MODE	ON OFF
2	TEST BEAM	UPPER LOWER



1、TEST MODE: 调试模式, 位于 ON 时发射器处于调试模式, 可通过开关 2 设置调试上或下通道发射模组。OFF 为关闭调试模式, 此时发射器的上下通道均处于设定的功率发射状态。

2、TEST BEAM: 选择调试上或下发射通道。当 TEST MODE 位于 ON 位置时有效。UPPER= 上通道处于发射状态, 下通道关闭; LOW= 下通道处于发射状态, 上通道关闭。

说明: 不论接收器及发射器的开关设置为任何位置, 当盖上探测器外罩后, 自动关闭对准指示蜂鸣器, 恢复为正常的四光束接收及发射模式。

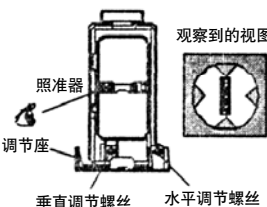
11.0 调试

11.1、接通系统电源。将发射器和接收器的 TEST MODE 开关设置为 ON 位置; TEST BEAM 设置为 UPPER 的位置(设置方法见 10.2 及 10.4)。

11.2、从发射器的上通道光学模组的一边通过照准镜校准, 眼睛与照准镜垂直齐平, 从 45 度角方向进行观察。(见下图)。

◆利用转轴对发射器光学模组上方 10-15cm 处视线范围进行水平角度调整。

◆利用水平和垂直调节螺丝进行调节, 将接收器定位在视图圈的中心。



11.3、对接收器进行调试:

a、对接收器的上光学模组进行调试。水平旋转光学模组及用螺丝刀调整光学模组水平、仰角调整螺丝。当收到射束信号时, 信号强度指示 LED 的状态将进行如下变化(LED 灯由下往上): 亮启=>闪烁=>熄灭; (当 BUZZER 开关位于 ON 位置时, 蜂鸣器将进行如下变化: 不响=>慢响=>快响=>长响), 当所有 LED 都熄灭及(EDC 灯

除外) 蜂鸣器长响时, 即完成了接收器上光学模组的校准调试。

b、 将 TEST BEAM 设置为 LOWER 的位置, 按步骤 a 调试下光学模组。a、b 步骤均完成后将 TEST MODE 开关设置为 OFF 位置。

11.4、将发射器的 TEST BEAM 设置为 LOWER 的位置, 按步骤 11.2 调试下光学模组, 当接收器上所有的 LED 都熄灭时, 即完成了最终调试,

11.5、用万用表测量校准测试端的电压, 电压值应大于 2.5V/DC, 盖上探测器的外罩, 完成安装调试。

注意: 当实际应用距离小于探测器的标称距离时, 可通过调节射束强度控制器适当降低发射功率, 若发射功率过强, 投射的光束可能通过安装位置附近的建筑物反射到接收器上, 从而造成不报警。

◆完成最终调试后, 逆时针调节射束强度控制器到接收器最上端的信号强度 LED 灯刚熄灭为佳。

◆如探测器实际使用的环境较恶劣时, 应设置较大的功率余量, 确保探测器在恶劣的气候条件下不会发生误报。

◆调试完成后, 将发射器及接收器的 TEST MODE 开关设置为 OFF 位置。

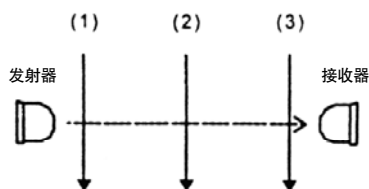
12.0 测试

12.1 步行测试

◆从探测器间的 (1) (2) (3) 位置进行步骤。

◆每次切断射束时, 报警 LED 都将亮启。应确保控制主机收到报警信号。

◆若报警 LED 不亮, 则表示所设置的射束切断时间太短或有其它射束反射到了接收器。



12.2 环境识别电路 / EDC 测试

◆挡住接收器上方或下方的光学模组 0.5 秒以上, 接

故障现象	原因	处理方法
稳定的报警输出	射束被切断了	移开障碍物
	光学模块或外罩太脏	用清水清洗光学模块或外罩
误报	探测器没有进行正确的校准	重新校准
	射束被切断了	移开障碍物
	报警响应时间设置过短	延长响应时间
	附近的电气设备产生了电磁或射频干扰	换一位置安装
	同高压电源和电源线间的距离太近	重新布线
	安装支架不稳定	固定安装位置
	有雾或露水	安装配件——加热器 AH24C
	射束强度不正确	重新设置射束强度
当射束被切断时不报警	超出了最大的探测距离	在最大探测范围内重新安装
	有射束通过附近物体反射到了接收器内	移开反射性物体或换一位置安装
	所设置的报警响应时间过长	缩短响应时间
	射束强度过强	降低射束强度
触发了环境识别 EDC 电路	上或下射束被障碍物遮挡了	移开障碍物
	安装支架不稳定	固定安装位置
	外罩上有霜	安装配件——加热器 AH24C
	射束强度不正确	重新设置射束强度
	超出了最大的探测距离	在最大探测范围内重新安装
	安装环境中存在红外干扰源 (包括人为干扰)	移开干扰源

15.0 相关信息

为确保探测器能长期稳定工作, 用户应定期用软布对光学模块和外罩进行清洁, 还应进行步测检测其功能。

收器上的 EDC LED 应亮启。

◆当 EDC LED 亮启后, 再挡住发射器下方 / 上方的光学模块, 应确保接收器上的报警 LED 亮启, 而且主机收到接收器的报警信号。

12.3 LOWER LOST ALARM 功能测试

◆将 LOWER LOST ALARM 开关设置为 ON, 挡住接收器的下光学模组 4 秒钟, 报警 LED 将亮启。应确保控制主机收到报警信号。

12.4 防拆测试

◆盖上外罩, 确保主机的防拆输入处于布防状态。

◆卸下探测器外罩, 并确保主机的防拆输入收到了报警信号。

13.0 故障排除 (见下表)

若发生故障则应检查是否满足下列条件:

◆发射器和接收器的电压值在 10.5-28V 之间。

◆发射器上的 LED 亮启 (TEST MODE 位于 ON 时)。

◆当射束被切断时, 接收器上的报警 LED 应亮启。

◆接收器上所有 LED 都熄灭 (TEST MODE 位于 ON 时)

◆射束强度应同探测距离相匹配。

14.0 尺寸 (mm)

