

指示灯状态说明：见图 1 5

红色（ALARM）LED 灯：报警状态指示灯，调试好后且没有人在保护区域内活动及没有移动的物体时，红色 LED 灯熄灭。当探测器检测到有人进入保护区域时，报警且该 LED 灯亮。（发射器及接收器没对准时，该 LED 灯亦亮）。

红色（ALARM）LED 灯：闪亮，表示供电电压过低；闪亮且四个绿灯亦同时亮起，表示接收信号太弱。

绿色（LEVEL）LED 灯：AGC 自动增益控制电路状态指示灯，接收到的信号越强，指示灯熄灭的越多。当四个绿色 LED 均点亮时，接收器处于最大增益工作状态。即使四个绿色 LED 灯均亮，探测器仍能正常工作。

四个绿色 LED 灯与信号强度关系为二进制表达，从左到右二进制；高位－低位，信号强度；弱－强。

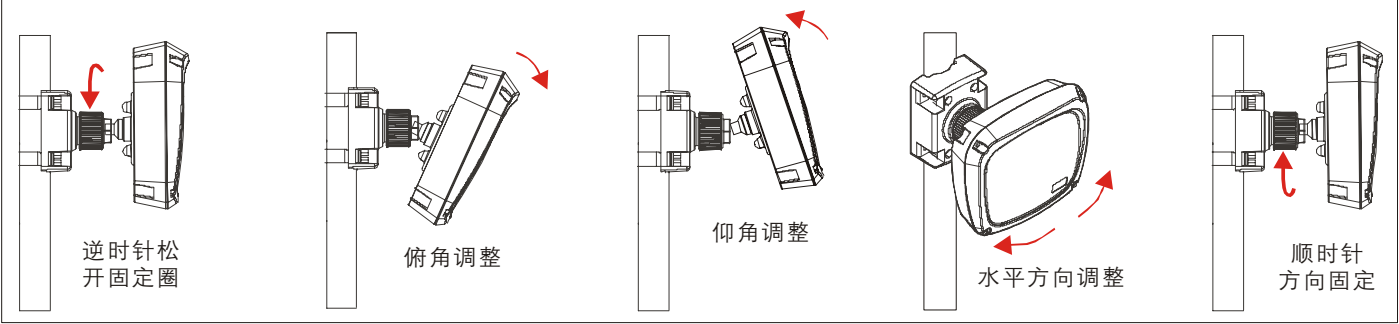


图-14

调整方法：见图 14，先将安装支架的固紧圈逆时针方向旋转，放松探测器。然后根据需要作上、下、左、右方向旋转直到发射器与接收器的对准。如图 12 及图 13。

建议：因安装地势的差异，为避免使用过程中产生不必要的误报警。建议调试到至少其中的一个绿色 LED 灯处于熄灭状态。（任意其中一个即可），确保探测器处于最佳工作范围。

调试步骤：

- 1、按图 12 ~ 14 方法安装及进行初步对准调整操作。
- 2、将万用表（设置为电压 DC10V 挡）连接到接收器的 Analog 端口。注意区分正、负极。见图 15
- 3、再确认探测范围内没有任何人员及移动的物体后，接通电源，等待约 3 分钟时间，待探测器工作状态稳定。
- 4、按图 14 方法调整接收及发射器组件，先使“Level”的靠左边的四个绿色 LED 指示灯亮灯最少。再使 Analog 输出电压最高，（建议需调试到至少其中的一个熄灭）
- 5、调整完成后，将 S2 端子拔出，以关闭指示灯。
- 6、步行测试：在调整灵敏度后，给系统重新提供电压为 10.5V/DC ~ 24V/DC 之间的电源. 再确认保护区域内没有人及移动的物体，等待 3 分钟的预热时间； 分别在发射器及接收器两端 5 米外及二者中间位置作步行测试。见图 16。

7、最后使用扳手将支架上的紧固圈旋紧。确保探测器安装稳固。

注意：每次步行穿越测试需要间隔 20 秒以上时间，以 0.5 ~ 3 米 / 秒速度向保护区域的轴线移动，

穿越后离探测保护区距离 2 米以上，测试人的重量在 50 ~ 80kg，此人在弯腰时的高度在探测器 0.8 ~ 1m 范围。

1、步行测试程序应该至少每年一次，来确认正确操作和覆盖范围。

2、每周做遥控测试一次。

按图 16 所示的三个方向穿越保护区域 接收器发出报警输出大概持续 3 秒钟（即红色 LED 灯亮约 3 秒钟）。若已连接到报警控制主机，即控制主机作出相应的报警响应。调整完毕。

遥控测试

按图 11 所示，在控制主机端连接一个遥控测试按钮，提供 5 ~ 12V/dc 电压给发射器 TEST 的接线端子。按一下遥控测试按钮，此时应该接收端有一个报警信号输出。

P/N: 980120M20001 Ver: 1.0

M-200 系列室外微波对射 使用说明书

M-80 及 M-200 是成对使用的室外微波对射探测器，由发射器和接收器组成，保护区域最远距离可以达 228 米。M-200 是使用自适应电路设计的高级微波对射探测器，它能够在保护区域内探测人体入侵，保持较高的安全标准的同时，有效消除其它误报警。

所采用微波调幅对射技术，具有被动探测技术的高灵敏度及主动探测技术低误报率，其探测范围不是单点或单线区域，而是整个立体范围。它甚至可用于防护区域地面高低落差大等复杂地形环境的周界防护，也可以方便地安装在任何类型的立杆或者围墙上，形成一个类似实心栅栏的防护区（即微波墙），提供由下（地面）到上无任何探测死区的防护墙，从而阻挡周边的入侵。 这个微波墙通过使用创新的消除误报警方法可以免除小动物穿越引起的误报警，如：飞鸟，猫等小动物。

多个 M-200 的系统组合可以提供一个完整的周界防护，而且防护区域的形状和大小可以不受限制。M-200 是一个可以全天候工作的探测器，可以在 -40℃ 到 +65℃ 较宽的温度范围环境工作，最大环境湿度可以达到 100%。

产品特性：

微波频率：	9.5 /10.525 GHz
调制频率：	四可选通道(仅 M-200MT)
最大范围：	M-80 室外 100 米、M-200/M-200MT 室外 228 米
保护区宽度：	约 2 米（Nar），3.5 米（Wide）
保护区高度：	约 2.5 米（Nar）， 4.5 米（Wide）
电源电压：	10.5 ~ 24 V/DC
电流消耗：	< 60 mA at 12 Vdc/ 一对
报警输出：	N.C 28 Vdc， 0.1 A（固态继电器），（N.O 可选）
报警保持：	3 秒（Max.）
防拆输出：	N.C 28 Vdc 最大 0.3 A / 外壳打开时开路
响应速度：	0.1 ~ 10 米 / 秒(移动目标速度)
灵敏度设置：	二级可选
地面平整度：	约 0.3 米，
抗阻挡物高度：	草类植被 0.3 米； 地面积雪最大厚度 0.5 米
单元外形尺寸：	156.6 X 138.4 X 46.5mm
重量（每套）：	1.1Kg
工作温度：	-40℃ ~ +65℃
防水等级：	IP65

安装位置建议图：见图 1

注意：发射器与接收器之间的保护区域内不应有较多类人高植物、移动物体，地面草类及灌木类植物高度不能超过 0.3 米。

* 冬季时地面的积雪高厚度不能超过 0.5 米。可以改变发射器和接收器的安装高度，增加或者减少允许的地面积雪厚度，如果地面积雪厚度超过 0.7 米需要注意，此时探测器将可能不会发现在雪覆盖下活动的人。

其它注意事项：

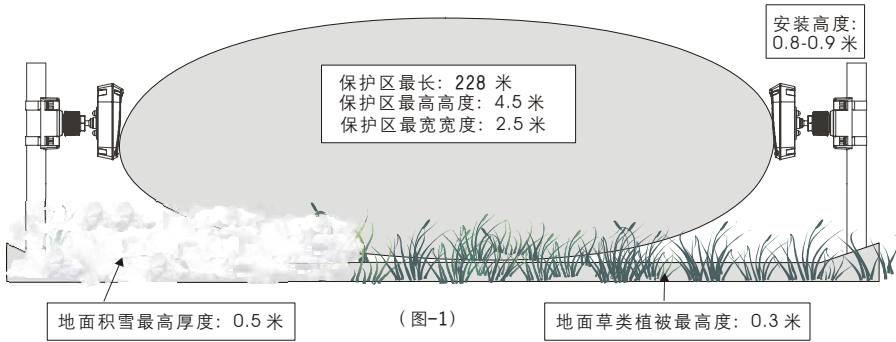
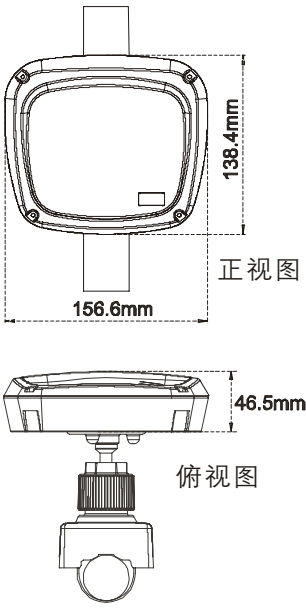
* 在保护区域范围 2 米之内不能有汽车沿此方向移动；或大片的树林等。

* 保护区宽度随探测距离不同而不同。 空旷范围的保护区最大区间保护宽度可以通过如下公式计算出：

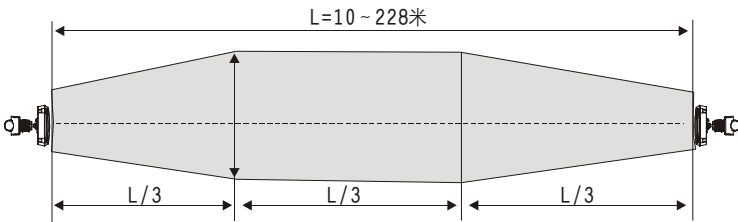
$$W = (1+L/80) \text{ 米。}$$

* 本探测器应安装在距离高速公路，铁路 3 米之外的地方。

* 安装地域应该远离高压输电线路，距离输电 35KV 的线缆最少需要 20 米距离，对于 500KV 线缆距离至少 30 米；而且如果探测器信号布线与高压输电平行时，推荐使用埋地方式走线及使用金属线管。



（图-1）



L 代表保护区域长度，范围由 10 ~ 228 米

（图-2）

* 安装探测器需要平坦建筑表面（栅栏或者建筑墙头），防护沿线的表面平整度 应该 ± 0.3m 范围之内；从建筑物表面到探测器单元安装的位置高度应该从 0.6 米到 1.2 米之间；另外需要考虑避免通过跳跃的方式逾越保护区的情况，要避开在距离探测器单元的 5 米内有直通屋顶的落水管；另外安装地要避开信号屏蔽区（金属，钢 筋混凝土等）；

* 保护范围内如有小于 2 米的窄缝障碍物，有可能会 导致检测距离不足，视环境最大可能会有 50 %左右的衰减。

警告： 整个安装过程不要在辐射天线表面施加压力，以免影 响使用效果。

安装方法：（见图 1－6）

1、使用 U 形固定环进行安装 法，适用于立柱安装，使用金 属材料制作安装立柱，立柱 的直径为 35～43mm 之间，按图 2 及图 3 方法进行安装。

注意：塑料外壳底边距地或 者草地的距离 0.8～0.9m（这 点非常重要）； 需确保立柱固定稳固，且与 组件接合牢固。

2、直接固定安装法，如墙面 安装等。按图 6 的方法进行安 装。

3、栅栏墙顶部安装：如果探 测器安装在栅栏墙顶部防止攀

越。安装架到栅栏墙顶部高度不超过 0.2 米，从探测器到地面的高度不超过 2 米,此种情况下防护区域的最大长度不能 超过 100 米；探测器的安装位置相对于栅栏顶端不超过 0.2 米的高度，所使用的栅栏墙以及探测器应该是稳固不动的， 在接收及发射器之间不能有栅栏或墙的遮挡；当探测器保护区与实际安装环境区域不重合时，需要通过试验的方法 设定发射器的安装位置。

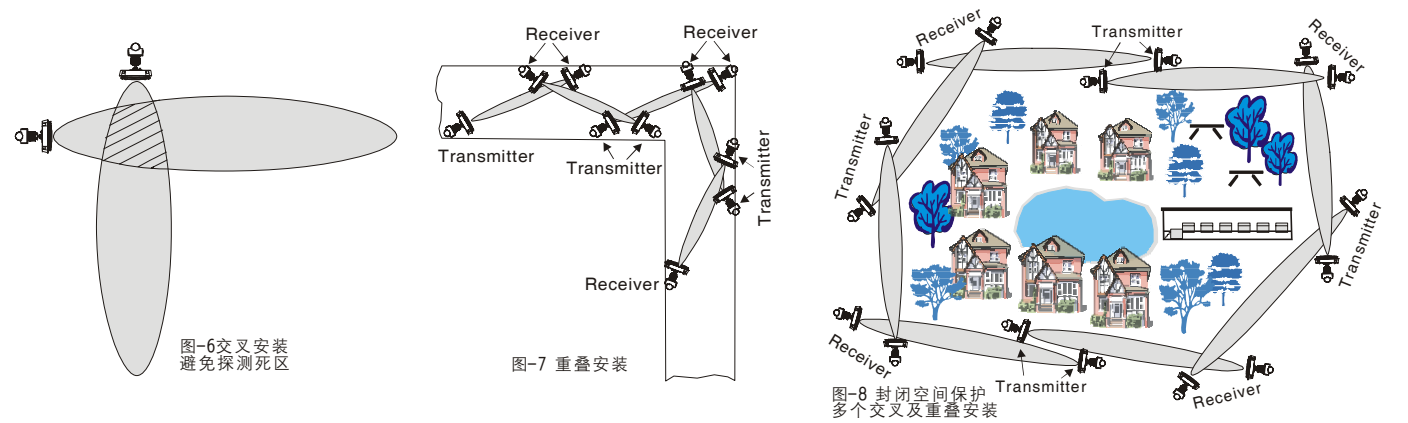
4、不锈钢扎带安装：当安装柱直径大于 43mm，采用不锈钢扎带固定。（不锈钢扎带为选购件）

5、交叉及重叠安装：

为了避开探测器周边空间的死区,以及增加保护区，可以安装多个 M-200 探测器，通过交叉重叠部分探测区域达到消 除保护死区，增强系统可靠性的目的。见图 -6

重叠配置需要探测器安装位置与保护区以一定角度重叠，最小重叠的有效覆盖范围 应大于 1.5-2 米（这个与灵敏度 设置和安装高度相关）；理想的方法是在重叠点处仅安装发射器（TR）或者仅在安装接收器（RE）处，如下图 7。

6、频率设定：选件，接收器及发射器必须设置为相同的频率才能工作，M200MT 探测器提供四种不同的频率供用户设 定使用，分别为 CH1、CH2、CH3 及 CH4。通过跳线即可方便设定。见图 9 及图 10。



提示： 如没有使用多频段机型，当多对探测器工作在同一区域。同一地点安装的两个接收端必须相互有 30 度以上的接收角度，以避免相互干扰，达到最好的应用效果。

接线端子说明：

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）。

发射器接线见图 9：

端子 V+&V-：连接电源电压范围 10.5 ～ 24Vdc

端子 T1&T2 防拆端，连接到报警主机的 24 小时防区，探测器的前盖被打 开，此时将立即产生一个报警信号传输到报警主机。

端子 TEST：测试信号输入端子，实际应用的检测过程，输入 +5～12Vdc 的 测试电压信号，探测器将产生一个报警信号。

接收器接线见图 10：

端子 V+ & V- ：连接电源，电压范围 10.5 ～ 24Vdc。

端子 TAMPER：防拆输出端，连接这两个端子到报警主机的 24 小时保护防区，如果探测器的前盖被打开，将立即产 生一个报警信号传输到报警主机。

端子 C & NC/NO：报警输出端，与报警主机的防区输入端连接，（注： 其中 NO 端子为可选输出）

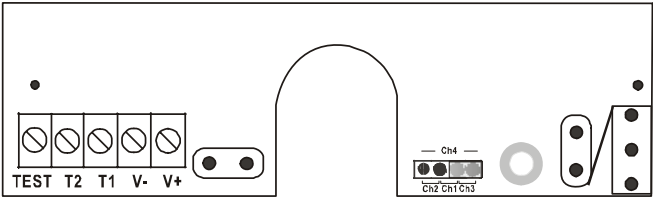


图-9发射器接线图

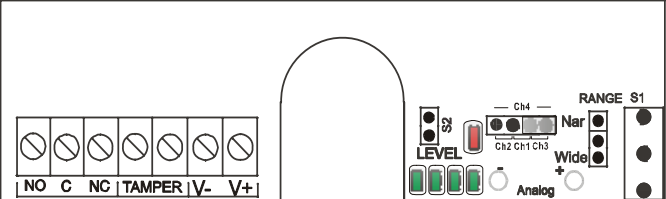


图-10接收器接线图

联接到控制主机图（以 TP-428 主机的第七防区为例）

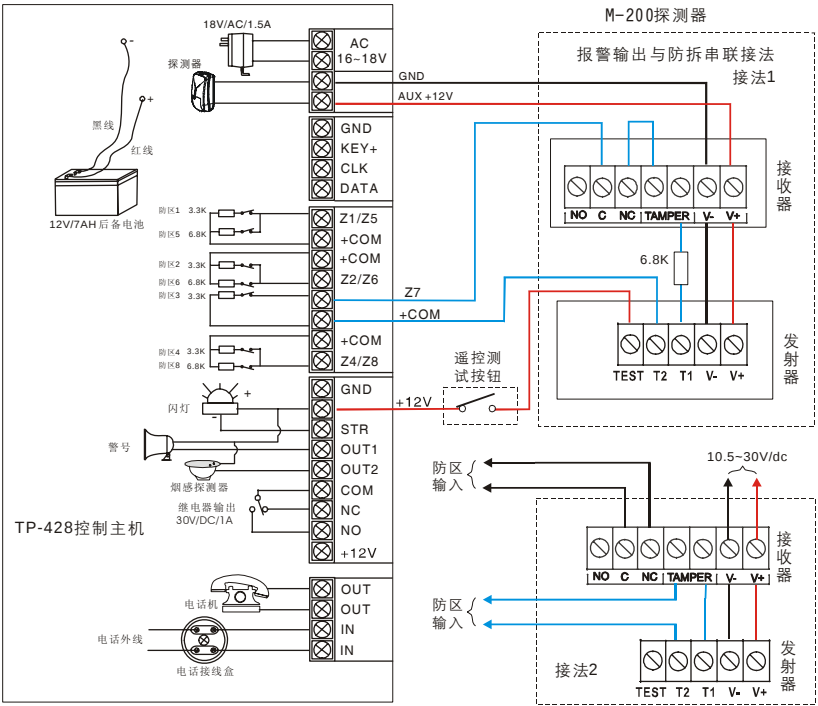


图-11

调试方法：

安装完成后，将发射器和接收器调整到面对面，确保发射器和接收器的辐射天线面平行 （辐射表面与虚拟防护 直线垂直）。图 12 所示为发射器与接收器安装高度一致时的情形。图 13 为安装高度不一致时的调整方法。

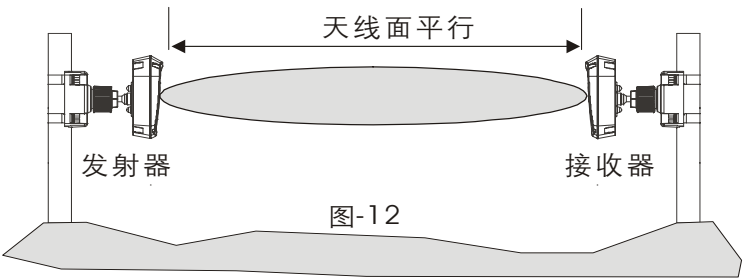


图-12

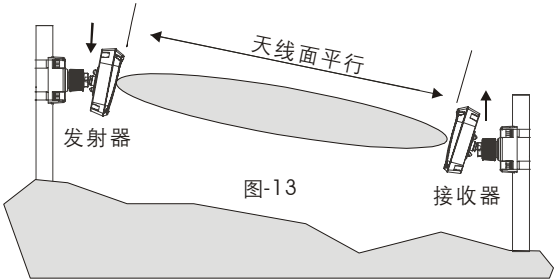


图-13