

RD-100M

埋地泄漏电缆

安装说明

目 录

1、用途.....	3
2、特点.....	3
3、主要技术性能.....	3
4、系统概述.....	3
4.1 构成.....	3
4.2 框图.....	3
4.3 工作原理.....	4
5、安装说明.....	4
5.1 探测器说明.....	4
5.2 探测器安装.....	5
5.3 连接说明.....	6
5.3.1 馈线与泄漏电缆的连接.....	6
5.3.2 泄漏电缆尾端制作.....	6
5.4 泄漏电缆埋设.....	7
6、调试与维护.....	8
6.1 调试说明.....	8
6.1.1 检查系统.....	8
6.2 通电.....	8
6.3 调试.....	9
6.4 日常维护.....	9
7、施工注意事项.....	9

1、用途

RD-100M 型泄漏电缆入侵探测器是一种室外周界入侵探测设备。它主要适用于高级住宅、监狱、仓库、博物馆、电站（包括核电站）、军事目标、银行、金库等重要建筑物外围地表浅埋式入侵探测器。亦可用在野外地形较为复杂的地方（如高低不平的山区及周界转角等），以达到有效安全防范的目的。

2、特点

可全天候工作，探测专用泄漏电缆浅埋地表隐蔽设防，可按周界形状轮廓敷设。对防范区内的绿化植物无需去除。

3、主要技术性能

执行标准：	Q/AKBJ 001-2009
工作电压：	交流 220V ± 15%
报警输出形式：	继电器触点，开路报警
警戒长度：	100m
泄漏电缆平行间距：	0.5m~1.5m（建议 1.0m）
泄漏电缆埋设深度：	松土：5cm~10cm 水泥地：3cm~7cm
消耗功率：	不大于 15VA
环境温度：	-25℃~+70℃
重量：	主机：3Kg 电缆：16Kg
尺寸：	主机：370mm×280mm×100mm 电缆：Φ10.5mm

4、系统概述

4.1 构成

泄漏电缆入侵探测器由探测器主机和两根专用泄漏电缆两部分组成。探测器主机由电源输入单元、发射单元、接收单元、处理单元组成。专用泄漏电缆由两根泄漏电缆和与其连接的两根非泄漏电缆组成。非泄漏电缆每根标称长度为 10m，泄漏电缆每根标称长度为 104m。

4.2 框图

设备框图见图 1。

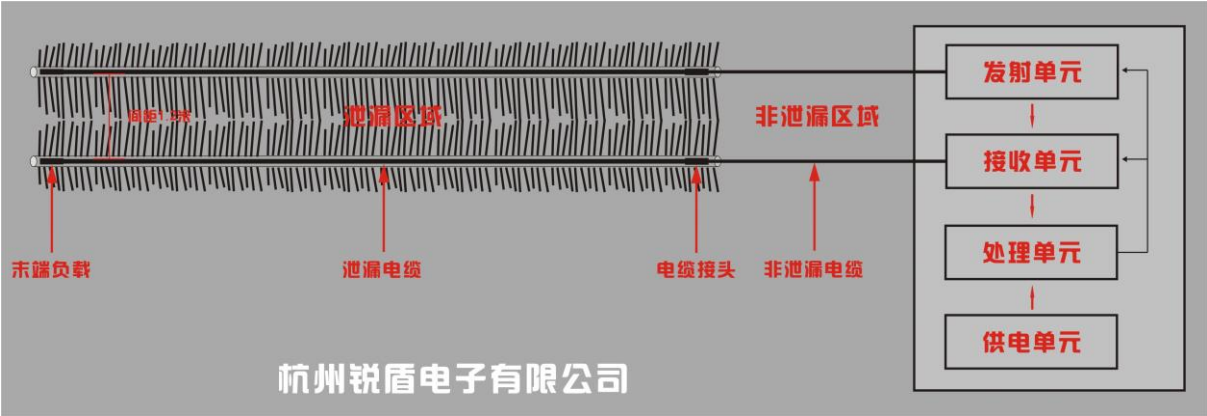


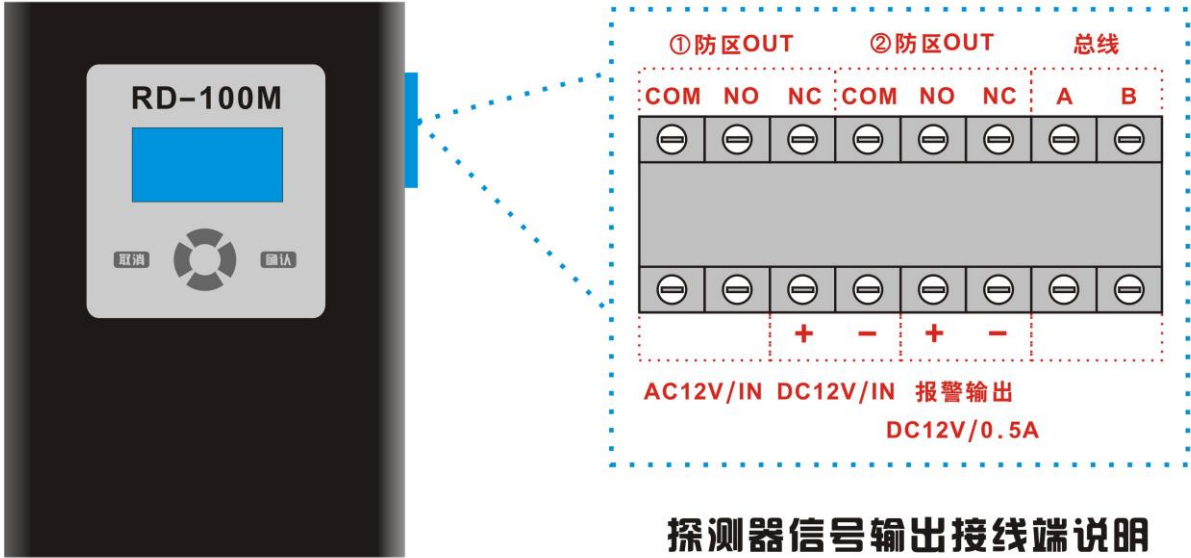
图 1 设备框图

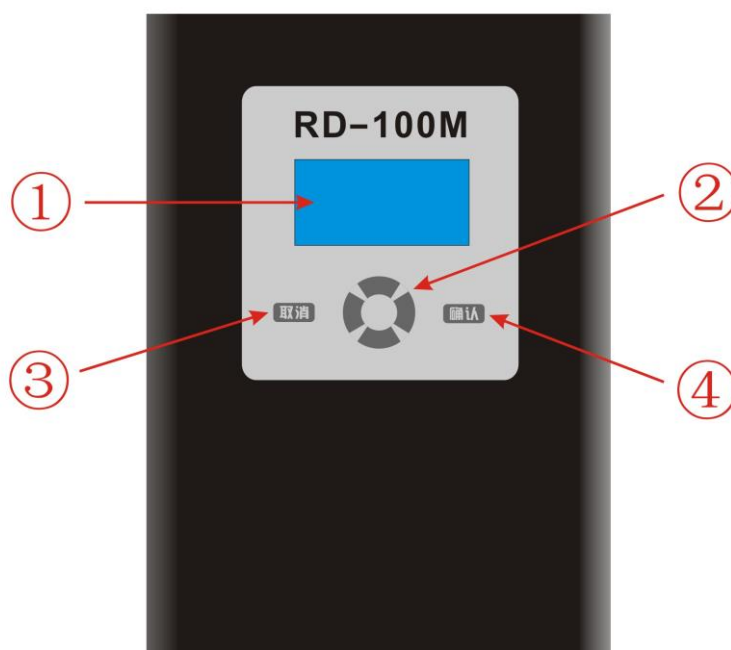
4.3 工作原理

发射单元产生高频能量馈入发射泄漏电缆中，并在电缆中传输。当能量沿泄漏电缆传送时，部分能量通过电缆的隙缝漏入空间，在被警戒空间范围内建立电磁场，其中一部分能量被安装在附近的接收泄漏电缆接收，形成收发能量直接耦合。当入侵者进入两根电缆形成的感应区内时，这部分电磁能量受到扰动，引起接收信号的变化，这个变化的信号经放大处理后被处理单元检测出来，并推动报警指示灯点亮，同时使继电器触点打开，信号输出到控制中心。

5、安装说明

5.1 探测器说明





探测器出厂工作模式默认是智能模式。

1. 面板功能

①为操作状态显示窗口，开机时默认显示为防区布防状态。显示内容分为四个页面，分别为：布防状态、灵敏度、频率、抗震度与报警时间。

②为操作按键，上下键翻页，左右键修改档位大小。

③为确认键，每次修改档位以后，按确认键保存。

④为取消键，按取消键则不保存当前设置并返回到首页。

布防状态：防区正常工作状态，主机可以撤防。

灵敏度和抗震度：振动电缆发生形变变化的报警等级。探测器提供四种灵敏度供用户选择，1~4档为灵敏度从低至高依次排列，根据实际环境来确定灵敏度高低。同时探测器还提供了四种抗振度供用户选择，根据实际环境来确定选择合适的抗振度即可，1-4档抗振度从高至低依次排列。在距马路较近或振动较大的区域应选择较低抗振度，反之，则应选择较高抗振度。进行了上述任何一种操作，如果需要在断电后一直保持这种设定，按保存键即可保存，下次开机时仍然是这种设定。

一般情况：如果围栏很牢固，建议抗震度调到3，灵敏度调到3，频率：E。

频率：有ABCDEFGH八个频供用户选择，每个频代表一个放大倍数等级，A—H从低到高。放大倍数越高，灵敏度越高。需要根据实际环境来确定。

报警时间：10S-850S可供用户选择。

5.2 探测器安装

探测器可稳固的安装在墙壁或固定物上，如果室外安装，探测器需放进防水保护机箱。探测器也可埋于地下，但应造井并注意井内排水。

5.3 连接说明

5.3.1 馈线与泄漏电缆的连接

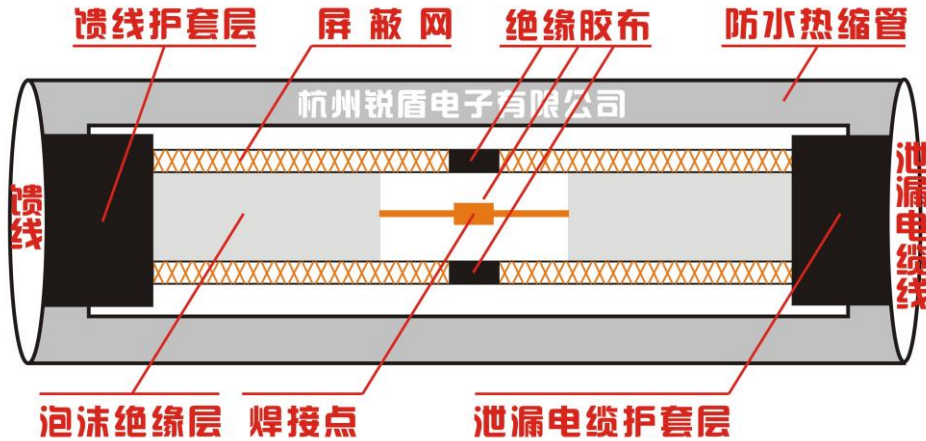


图 2 馈线和泄漏电缆线连接图

操作步骤（见附图 2）：

- a. 先在泄漏电缆或馈线上套入 $\phi 10$ 、 $\phi 12.5$ 两层专用防水热缩管（先套入 $\phi 10$ ，再套入 $\phi 12.5$ ），待连接好泄漏电缆和馈线后再进行热缩，以保证防水的效果。
- b. 将泄漏电缆外层护套剥去 6CM（可用美工刀小心削，不要伤到屏蔽网），把屏蔽网剥开，然后将绝缘层剥去 4CM，露出泄漏电缆芯线，在屏蔽网及泄漏电缆芯线末端上锡；将馈线按相同方法处理好。
- c. 将泄漏电缆芯线和馈线芯线对焊，注意焊接牢靠，可将两芯线重叠 1CM 焊接。
- d. 将焊好的接头用薄型绝缘胶带绑好（尽量平整圆滑）。
- e. 将泄漏电缆屏蔽层和馈线屏蔽层对焊牢靠。
- f. 将已套入的 $\phi 10$ 专用防水热缩管滑到接头外，用热风枪吹紧，不留间隙。
- g. 用高压自粘防水胶带将接头绑好，胶带应从泄漏电缆外套开始绑，注意平整圆滑，绑好后胶带外径小于 $\phi 12$ 。操作时将胶带边拉长边绑，一定要保证手干净无灰尘。
- h. 将已套入的 $\phi 12.5$ 专用防水热缩管滑到高压自粘带外，用热风枪吹紧，不留间隙。
- i. 注意接线头与接点必须保持干燥，接点焊接必须可靠。
- j. 馈线本身不产生探测信号，可以穿管预埋，但两根馈线必须平行且保持相同间距。

泄漏电缆与泄漏电缆的连接与上同，注意防水处理。所有的接头必须用万用表测量过，同时做好记录存档，以便日后维护。

5.3.2 泄漏电缆尾端制作

将泄漏电缆尾端分层剥线（见附图 3），将电缆金属屏蔽层与氧化膜电阻（75Ω 2W）焊牢，电阻的另一端与电缆的中心金属内导体焊牢，焊点分别用 3M 胶带缠紧 5~8 层，检查电阻的两端，应确保不短路。然后用自粘胶带将电缆剥头处、电阻全部紧密缠绕 5~8 层，最后用 2 层热缩套管封住尾端。

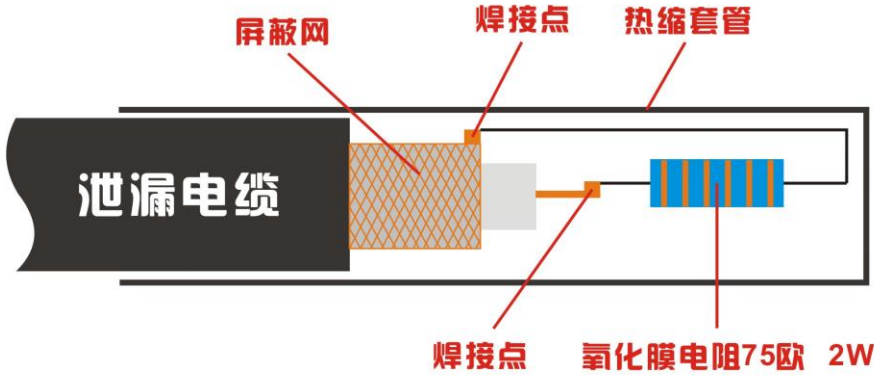


图 3 尾端负载制作示意图

5.4 泄漏电缆埋设

将泄漏电缆安装在被警戒区域周界处，单机的警戒区域边界长度通常为 100m，专用泄漏电缆是由泄漏电缆和非泄漏电缆连接而组成（见图 4）。两根泄漏电缆平行放置间距通常在 0.5~1.5m，误差应小于 5%。松土条件下埋设深度通常为 3cm~7cm，水泥地条件下埋设深度通常为 3cm~5cm。为确保系统正常工作，在埋设前先将电缆以适当间距平行放置在地面，然后接上主机通电后进行步行测试。工作正常后，在测试好的位置就地埋设电缆。为防止日后地表作业造成影响，如锄草绿化损伤电缆，泄漏电缆必须穿在 PVC 管（Φ25~Φ32）中进行埋设。

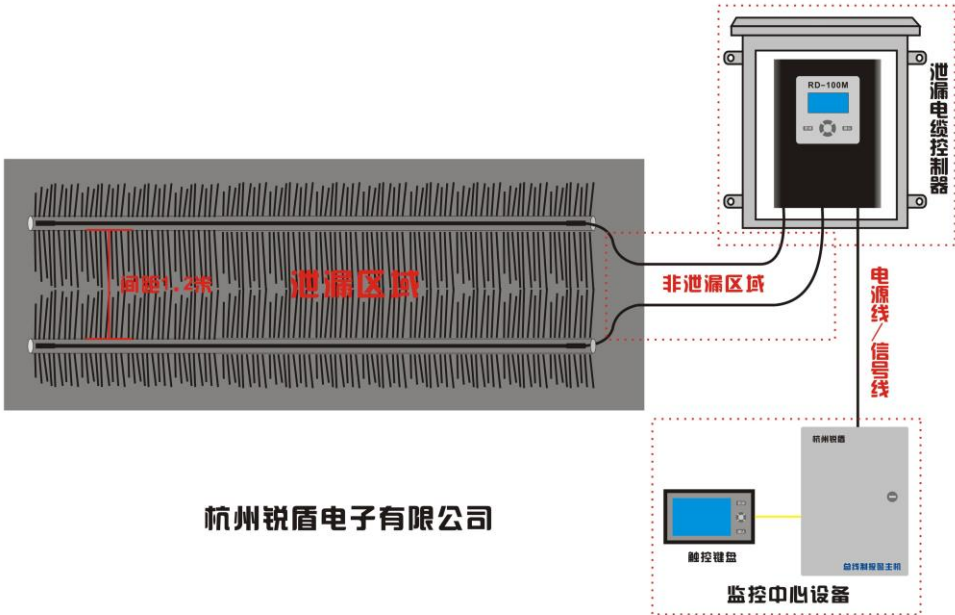


图 4 系统连接示意图

当 RD-100M 多套连接使用时，规范用法是相邻两套电缆首尾相接。由于泄漏电缆始端存在 4m 左右过渡区，为确保相邻两套接合区域可靠探测，在安装时应保证相邻两套泄漏电缆首尾间有 4m 左右重叠区，并使两套电缆间在重叠区保持有 0.1m 左右的间隔。（注意：可以重叠的两套泄漏电缆必须为相同属性一同是发射或同是接收。）同时相邻两套主机的工作频率应错开，即选择编号最后不同字母的探测器主机。如：编号 xx-xxxA 或 xx-xxxB 等。安装方法详见图 5。

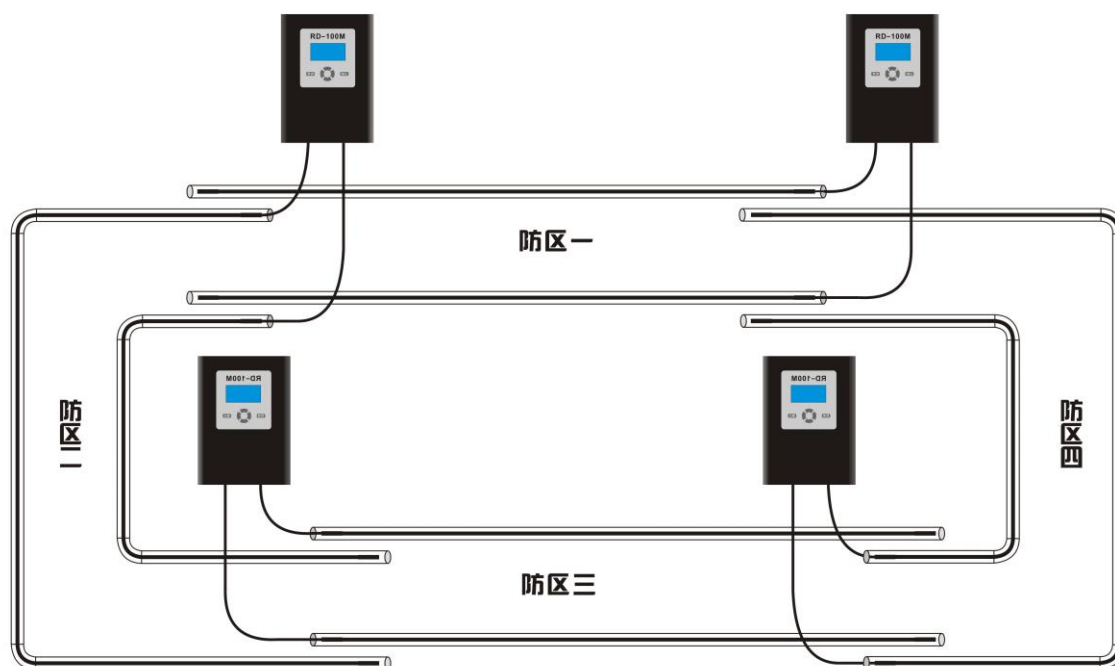


图 5 多机安装示意图

6、调试与维护

6.1 调试说明

6.1.1 检查系统

a. 探测器的检查：

探测器必须在牢固连接好泄漏电缆后才能通电，以防加电时由于空载而损坏探测器部件，然后检查机内测试用防撤开关短路键是否插好。

b. 泄漏电缆的检查：

首先用万用表分别测量两根泄漏电缆中心导体与外导体间阻值，正确阻值应是 80 欧姆左右。再将万用表调到最大电阻挡，测量泄漏电缆的外层与大地的绝缘阻值是否无穷大，检查安装时泄漏电缆是否受损。其次将泄漏电缆与探测器可靠连接，然后把泄漏电缆及馈线理顺，泄漏电缆及馈线都必须平行敷设并保持相同间距，不得有扭曲和折叠现象。

6.2 通电：

在确定泄漏电缆已经接好的情况下接通 AC220V 电源，探测器开始自动检测，几分钟后探测器开始工作。

6.3 调试:

所有设备安装、连接完毕后方可通电进入调试。调试根据探测器内板上的操作界面进行，具体情况如下（探测器通电后有一个自检复位过程，这个过程大约需要 3 分钟，此时才可对面板进行操作）：在警戒区域均匀选 5~10 个测试点，步行通过泄漏电缆，报警时报警灯会点亮，同时内置蜂鸣器会发出“嘀嘀”的报警声，在对第一个测试点进行测试后应远离泄漏电缆 2~3 米，当进行第二点测试时，两点测试间隔时间应不少于 5 秒。

工作指示灯：探测器接通 220V 电源后，接收灯及发射灯点亮；当泄漏电缆故障或接头接触不良时，指示灯闪烁提示故障。

报警灯：当有人进入泄漏电缆感应区域时，探测器输出报警信号至报警主机，并伴有嘀嘀的报警声音，此时报警灯（红灯）点亮，且探测器向中心输出开关信号。

数码灯：探测器提供了系统稳定度数码显示（0~9 稳定度从高至低）。

灵敏度：探测器提供四种灵敏度供用户选择，按动灵敏度指示灯（绿灯）下面的按钮选择适合的灵敏度即可，1~4 档为灵敏度从低至高依次排列；当探测器正常运行时，灵敏度不宜太高，以免工作人员接近时引起不必要报警。同时进行了上述任何一种操作，如果需要在断电后一直保持这种设定，均应按保存键保存，下次开机时仍然是这种设定。

6.4 日常维护

每 4 月停电做一次检查，看接线是否有松动，用万用表检测泄漏电缆及馈线有无短路和断路现象。

7、施工注意事项

- 7.1 在使用本产品之前，应对施工人员安全教育和技术培训。
- 7.2 勿在雷雨闪电期间施工、勿将主机直接安装于潮湿场所。
- 7.3 泄漏电缆间距 0.5m-1.5m，平行埋设，埋设深度 3cm-10cm。
- 7.4 泄漏电缆必须穿在 PVC（ $\Phi 25 \sim \Phi 32$ ）管中进行埋设。
- 7.5 非泄漏电缆不应相互交叉，多于部分应剪掉，重新装接插头。
- 7.6 本产品使用交流 220V 电源，非专业人员绝不允许在通电状态打开主机。
- 7.7 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。
- 7.8 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。
- 7.9 电源线与信号线、泄漏电缆不能紧贴安装，更不能放在同一根 PVC 管中，相互平行之间的间隔距离应大于 30cm。
- 7.10 泄漏电缆埋设的位置应距离公路 5m 以上、距离人行道 3m 以上、距离河流 1m 以上、距离铁丝网 3m 以上、距离地下管道 0.8m 以上、距离与其平行的实体墙 1m 以上。
- 7.11 相邻安装的 2 套泄漏电缆探测器的频率应该错开。
- 7.12 图 8 为应注意的安装方式。

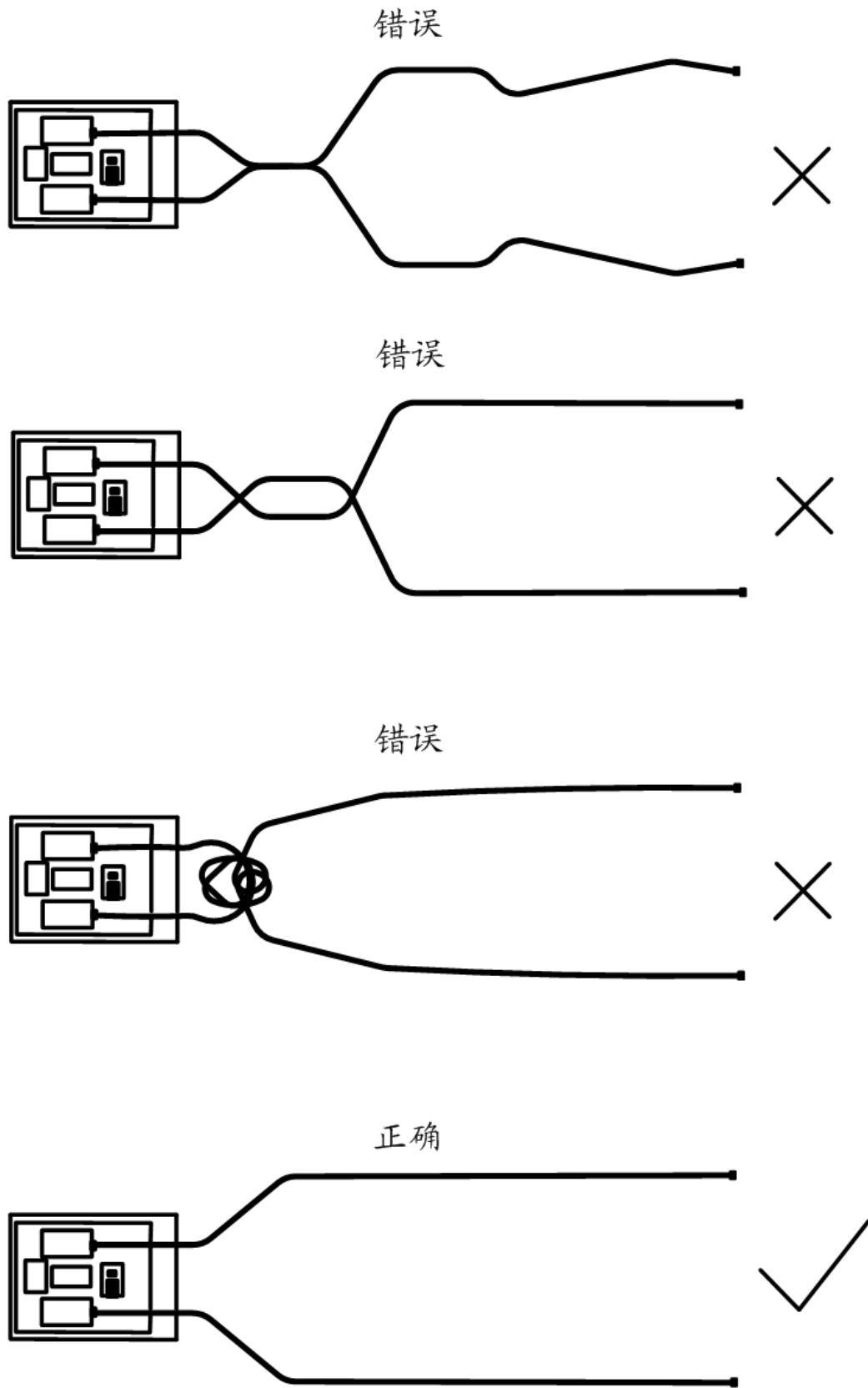


图 8 应注意的安装方式