



扫码下载说明书

深圳市意普兴科技有限公司

Shenzhen ESPE Technology Co., Ltd

深圳市龙华区观澜街道鸿信科技园 2 号楼

Building 2, Hongxin Industrial Park, Guanlan Street,

Longhua District, Shenzhen City, China

Tel:0755-27972227 Fax:0755-86111092

www.espeyp.com

1、安全注意事项

- ◆该安全开关只能由专业人员进行安装、检修和保养。
- ◆在使用安全开关前，需仔细阅读本说明书，了解必要的安装、操作和检修的程序和要求，用户应建立安全操作制度并有效执行。
- ◆安全输出 OSSD 必须满足以下条件：不可与电源短路、不可超出额定值；严禁两个或多个 OSSD 之间连接在一起。
- ◆安全开关严禁出现跌落或撞击情况，严禁用力拉拽线缆。
- ◆安全开关不适用于：高 UV 负载，放射性环境（天然放射性例外），真空或高压，邻近磁场，邻近有低频率的无线射频识别设备。
- ◆本产品是一种射频式安全开关，因此可能影响安全开关功能的情况有：金属底座或紧贴金属安装，飘过的金属屑或金属残留物。
- ◆不可使用磁保持功能或安全开关替代移动防护设备的限位功能，必须安装限位器对移动防护设备进行限位。
- ◆唯一编码方式的安全开关，在安装时要保证感应器和执行器配对安装，不可打乱安装，否则会造成无法匹配的问题。

2、产品概述

非接触式安全开关是一种安全装置，用于确认安全栅栏的门、防护罩等可动式防护机构的开闭状态。SSR22 系列安全开关，使用 RFID 检测技术，具有更高的安全性和保密性；感应器和执行器之间可选用

通用编码和唯一编码方式；尺寸小巧，便于安装。

- ◆独立冗余双输出：防止单个回路失效引起安全隐患；
- ◆具有磁保持功能，磁保持力可达 15N，可以替代门磁吸；

3、技术参数

符合标准	ISO 13849-1 (Cat. 4/PLe)		
	IEC/EN60947-5-1		
	IEC/EN60947-5-3		
工作电源	DC24V±15%	功率	<1W
风险时间	50ms		
响应时间	50ms		
磁保持力	15N		
安全输出 (OSSD)	PNP晶体管输出：负载电流≤200mA，残余电压≤1V（因电缆延长导致的电压降除外），漏电流≤1mA； NPN晶体管输出：负载电流≤200mA，残余电压≤1V（因电缆延长导致的电压降除外），漏电流≤1mA。		
操作频率	1Hz		
防护电路	电源过压保护、反极性保护和输出过流保护		
编码方式	通用编码、唯一编码		
防护等级	IP65		
截面尺寸	48*30mm		
抗振性能	频率 10Hz ~ 55Hz，振幅 0.35±0.05mm，X、Y 及 Z 方向各 20 次		
工作温度	-10℃ ~ 55℃（无凝结）		
储存温度	-30℃ ~ 70℃（无凝结）		
工作湿度	温度 20℃时，空气相对湿度<85%		

表 3-1 安全开关技术参数表

4、规格型号说明

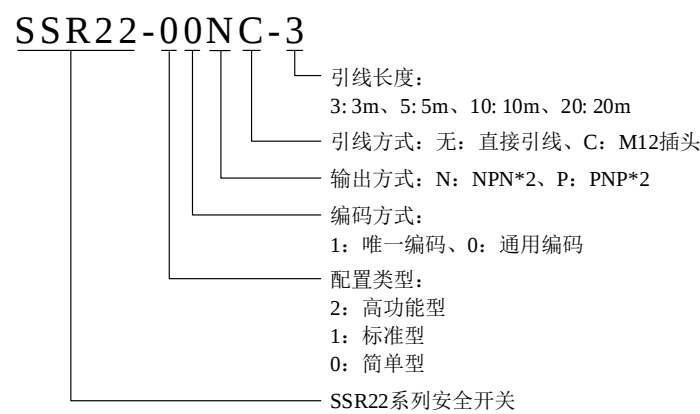


图 4-1 安全开关型号说明示意图

类型说明					
配置类型	安全输出	级联功能	EDM功能	复位功能	辅助输出
简单型	●				
标准型	●	●			
高功能型	●	●	●	●	●

表 4-1 安全开关配置类型说明表

5、产品说明

5.1 产品尺寸及构成

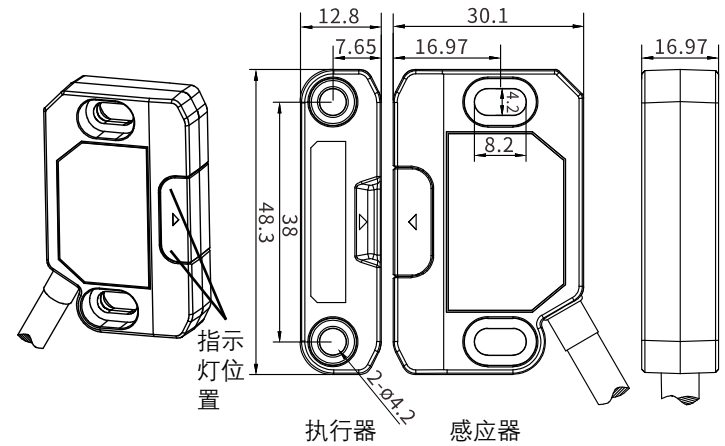


图 5-1 安全开关尺寸图

安全开关由两个组件构成：**感应器**、**执行器**。

感应器固定在防护设备的固定部分上，执行器固定在防护设备的移动部分上。感应器分为直接引线式和 M12 插头式两种。

5.2 工作状态及指示灯说明

指示灯显示	安全开关工作状态
红灯 4Hz 闪烁	EEPROM 错误/SPI 错误
红灯 1Hz 闪烁	输出错误/EDM 错误
红灯双闪	电压错误
红绿 4Hz 交替闪烁	唯一编码未配对
红灯常亮	无错误，无 RFID，无输出
绿灯 4Hz 闪烁	无错误，有 RFID，有级联，等待复位信号
绿灯 1Hz 闪烁	无错误，有 RFID，无级联
绿灯双闪	无错误，有 RFID，级联信号错误
绿灯常亮	无错误，所有条件满足，有输出

表 5-1 安全开关工作状态表

6、接线图

6.1 单安全开关接线图

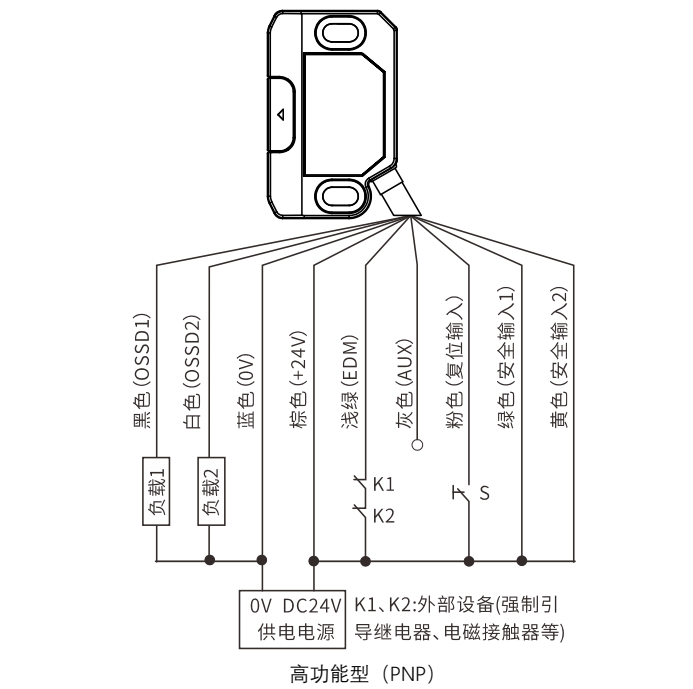
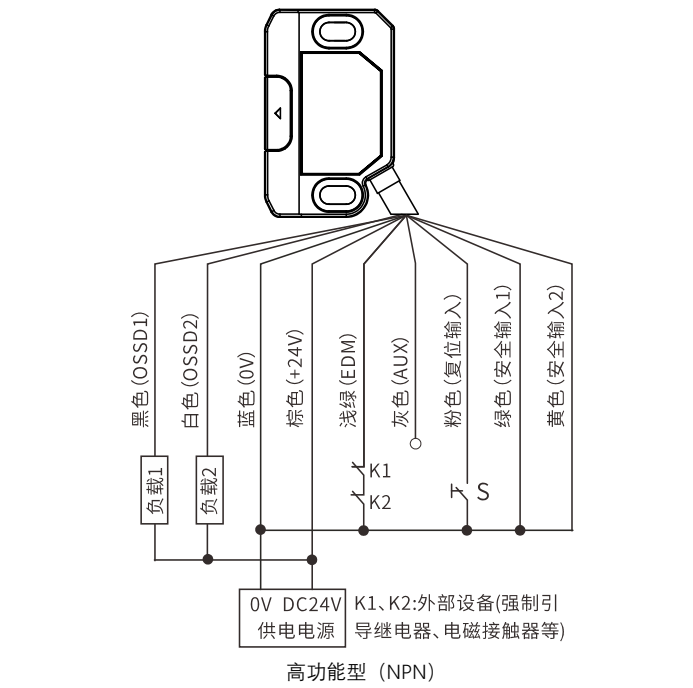
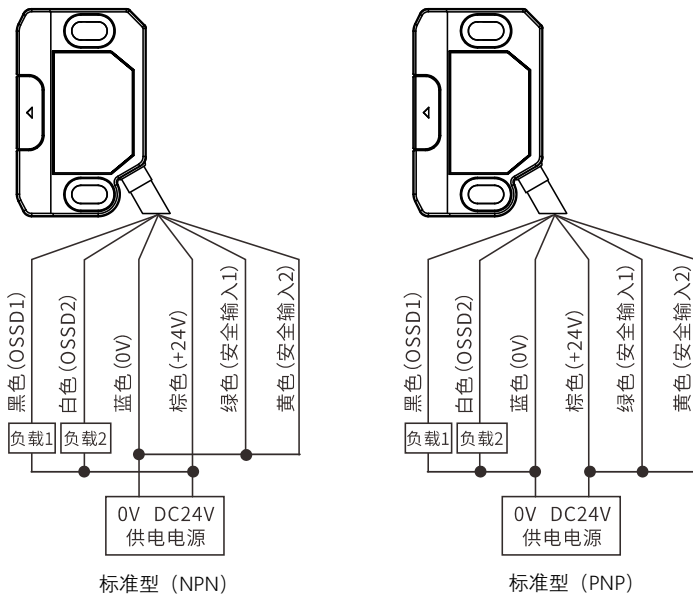
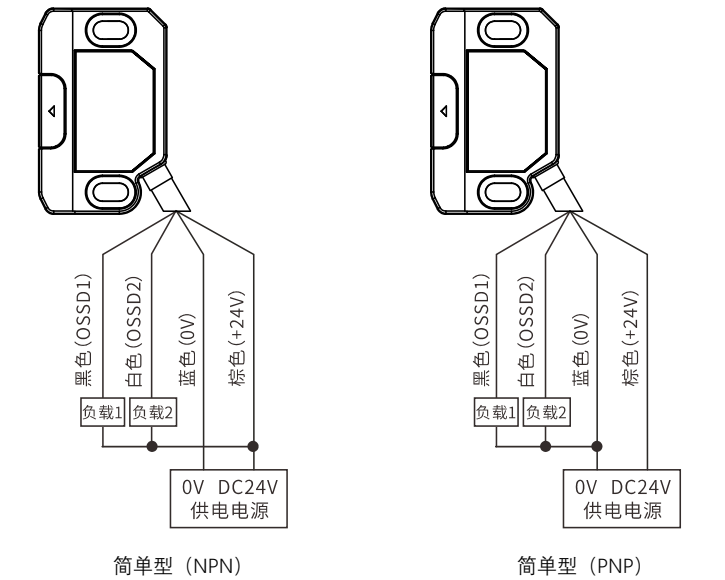
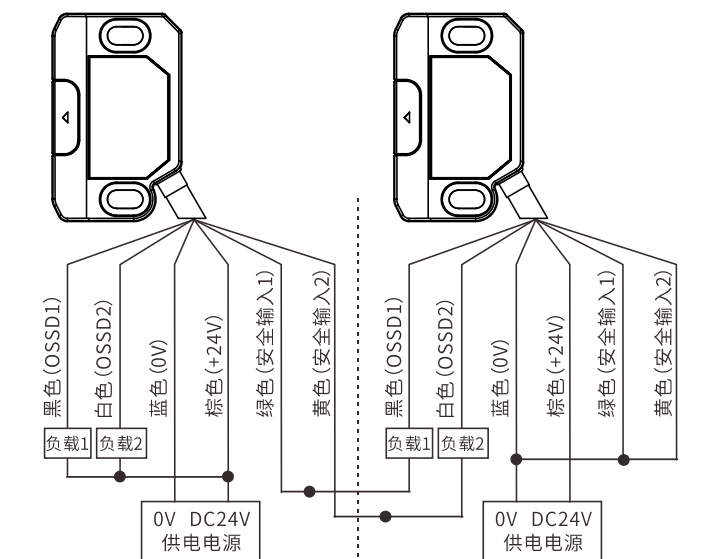
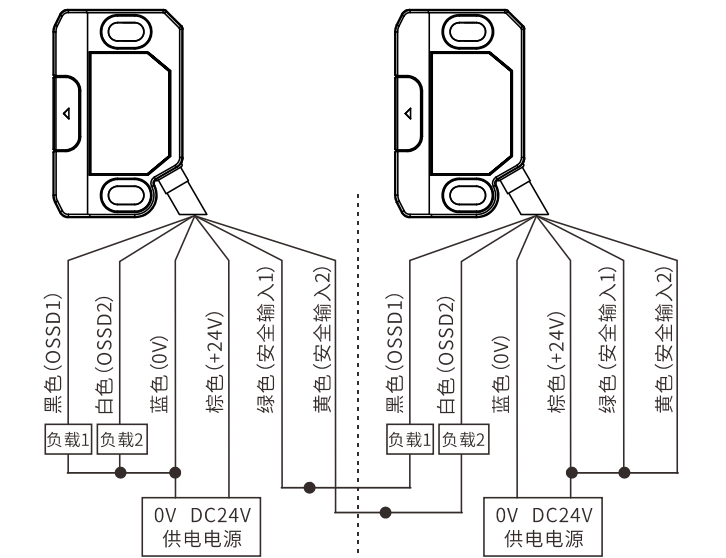


图 6-1 单安全开关接线示意图

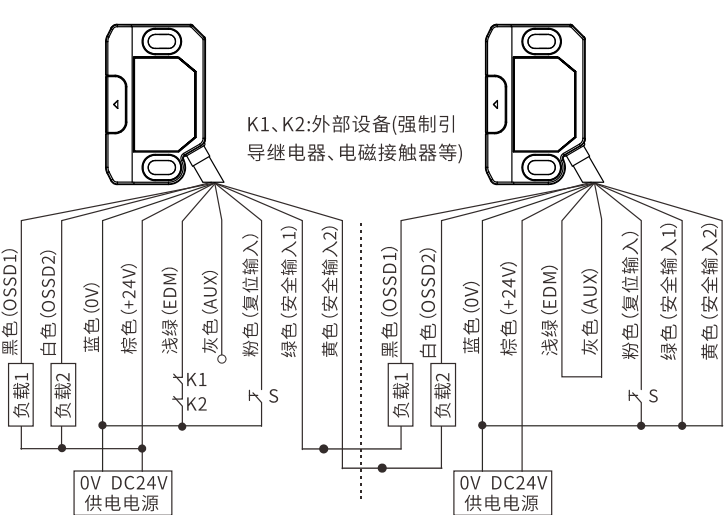
6.2 多安全开关级联接线图



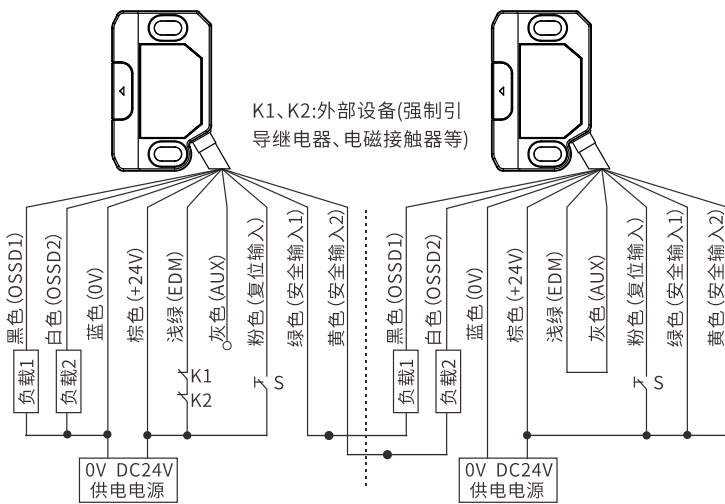
标准型级联 (NPN)



标准型级联 (PNP)



高功能型级联 (NPN)



高功能型级联 (PNP)

图 6-2 多安全开关级联接线示意图

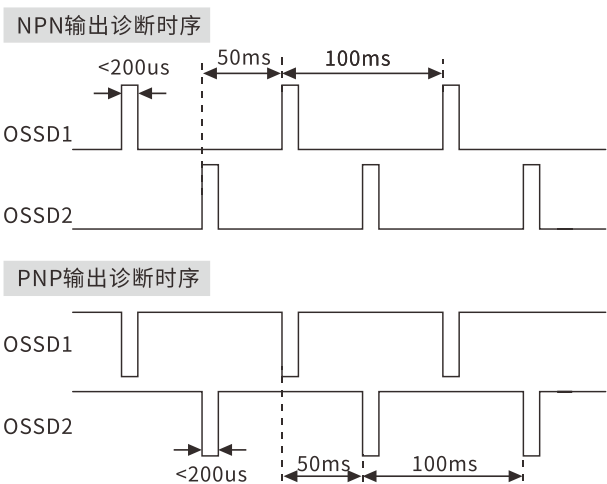


图 6-3 输出诊断时序图

6.3 传输线的定义

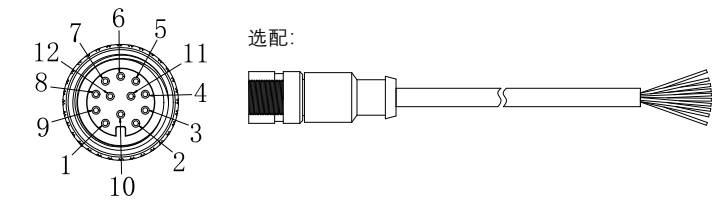


图 6-4 M12 插头传输线序图

其连接安全开关的传输线颜色以及功能如下表所示：

引脚	线色	功能	接线说明
1	棕色	电源正极	连接直流电源 24V 正极
2	蓝色	电源负极	连接直流电源 0V 负极
3	灰色	辅助输出	连接 PLC
4	黑色	安全输出 1	连接安全 PLC 或其他安全输入控制接口
5	白色	安全输出 2	
6	绿色	安全输入 1	无级联：按接线图接线 级联：连接开关安全输入信号 (OSSD1 和 OSSD2)
7	黄色	安全输入 2	
8	红色	无功能	不连接
9	浅绿	EDM 监控	外部继电器或电磁阀监控
10	粉色	复位	连接复位开关
11	空	未连接	/
12	空	未连接	/

表 6-1 传输线序功能表

警告

▲用户必须在断电的情况下接线，严禁用户私自更换线缆。

▲严禁 OSSD 与电源之间短路，否则会导致安全开关失效。

▲严禁两个或多个 OSSD 之间连接在一起，确保控制器分开处理两个信号，否则会导致开关失效或者无法正常工作。

▲用户需在明确所有导线的信号含义后正确接线。

▲安全开关的线缆一定要远离高压电线和动力线。

▲安全开关的各线不能连接到电压高于 30V 的直流电源上，也不能连接到交流电源上，否则可能导致触电或损坏产品。

7、安装

7.1 安装注意事项

▲为避免机器意外启动造成的危险，在安装期间，请确保关闭了机器的危险状态，并维持该状态。

▲严禁使用简单易拆卸的紧固装置安装感应器和执行器（例如 3M 胶、胶水、一次性螺栓或卡扣）。

▲不可使用磁保持功能或安全开关替代移动防护设备的限位功能，必须安装限位器对移动防护设备进行限位。

▲如移动防护设备存在因轴心差产生的开口，请避免该开口影响安全开关的使用，或选择开口影响较小的地方安装。

▲不允许使用其他方式，绕开电敏保护设备的保护（例如：不允许在开门状态下，使用通用编码执行器或复制的执行器，吸附在感应器上，以此来绕开安全开关的保护）。

7.2 安装步骤

感应器固定在防护设备的固定部分上，执行器固定在防护设备的移动部分上。如图 7-1 所示，安装步骤如下：

- 1、确认电源电压在 DC24V±15%范围内；
- 2、断开电源，按接线图完成接线，确认无误后接通电源，验证安全开关，能够有效的使机器设备的停止运行或报警。
- 3、关闭机器的危险状态后，选择的安装位置能使感应器能与执行器对齐；避免安装在金属底座上或紧贴金属安装；
- 4、检查移动防护设备的所有可位移位置，以确保不会撞击到安全开关导致其磨损或者损坏。
- 5、使用 M4*20 螺丝，将感应器固定在防护设备的固定部分（如门框）上，执行器固定在防护设备的移动部分（如门）上。如有必要应在移动防护设备安装限位器（安装在防护设备上时需钻孔攻丝，钻孔定位时，应注意确保可使感应器、执行器安装后平行、对正）。

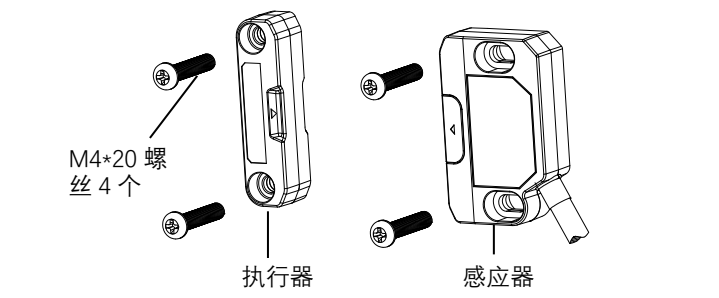


图 7-1 安全开关安装示意图

7.3 多安全开关的安装

如果安装有多安全开关，则彼此间的安装距离必须大于最小安

装距离进行安装，以避免互相影响。

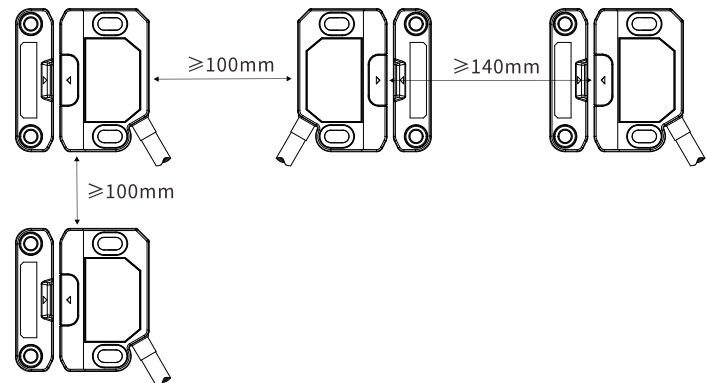


图 7-2 最小安装距离示意图

7.4 安装示例

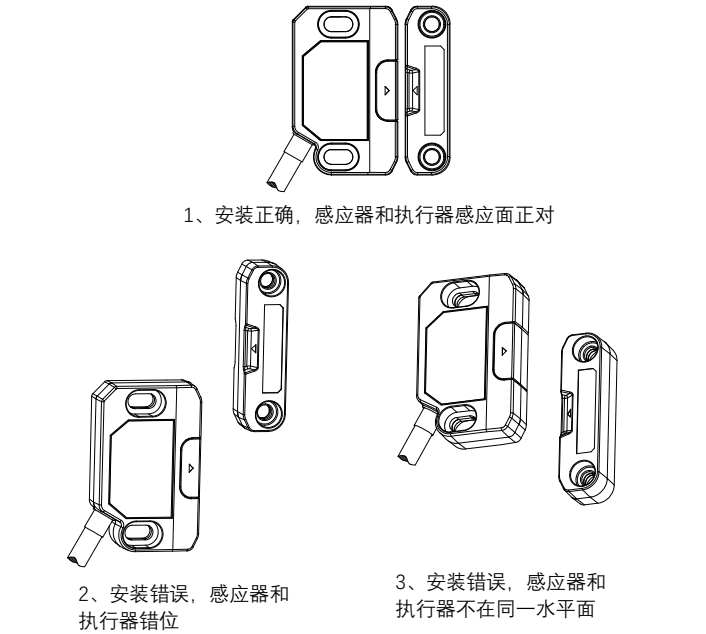


图 7-3 安装案例示意图

8、检查与保养

安全开关的检查和保养对保证装置性能是非常重要的，为了充分地使用安全开关，应当对其进行定期检查和保养。

检查项目	方法	检查周期
外观完整性检查	检查安全开关外壳，开关线缆是否存在破损或者磨损	每月检查一次
有效控制检查	移动防护设备的可移动部分，确认安全开关能有有效的使机器设备停止运行或报警	每月检查一次
紧固件的检查	检查并确认全部紧固件连接牢固	每月检查一次
接线端子的检查	确认螺丝未松动，导线接触良好	每月检查一次
不当操作检查	检查安全开关的滥用和不当操作现象	每月检查一次
保养项目	方法	保养周期
紧固件的紧固	将松动的螺丝拧紧（避免紧固件脱落导致执行器吸附在感应器的可能）	根据情况

表 8-1 安全开关检查保养表