ZKL41安全开关

- 简介
- 产品性能
- 计数参数
- 选型说明
- 型号对应表
- 尺寸图
- 指示灯说明
- 安装
- 接线图
- 线标说明

◆介绍

- 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。
- ZKL41系类安全开关，使用 RFID 检测技术，具有更高的安全性和保密性；感应器和标签之间可选用通用编码和唯一编码方式；尺寸小巧，便于安装。

◆产品性能

- 采用自检交叉互检设计：周期性的双重互检提高安全性。
- 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。

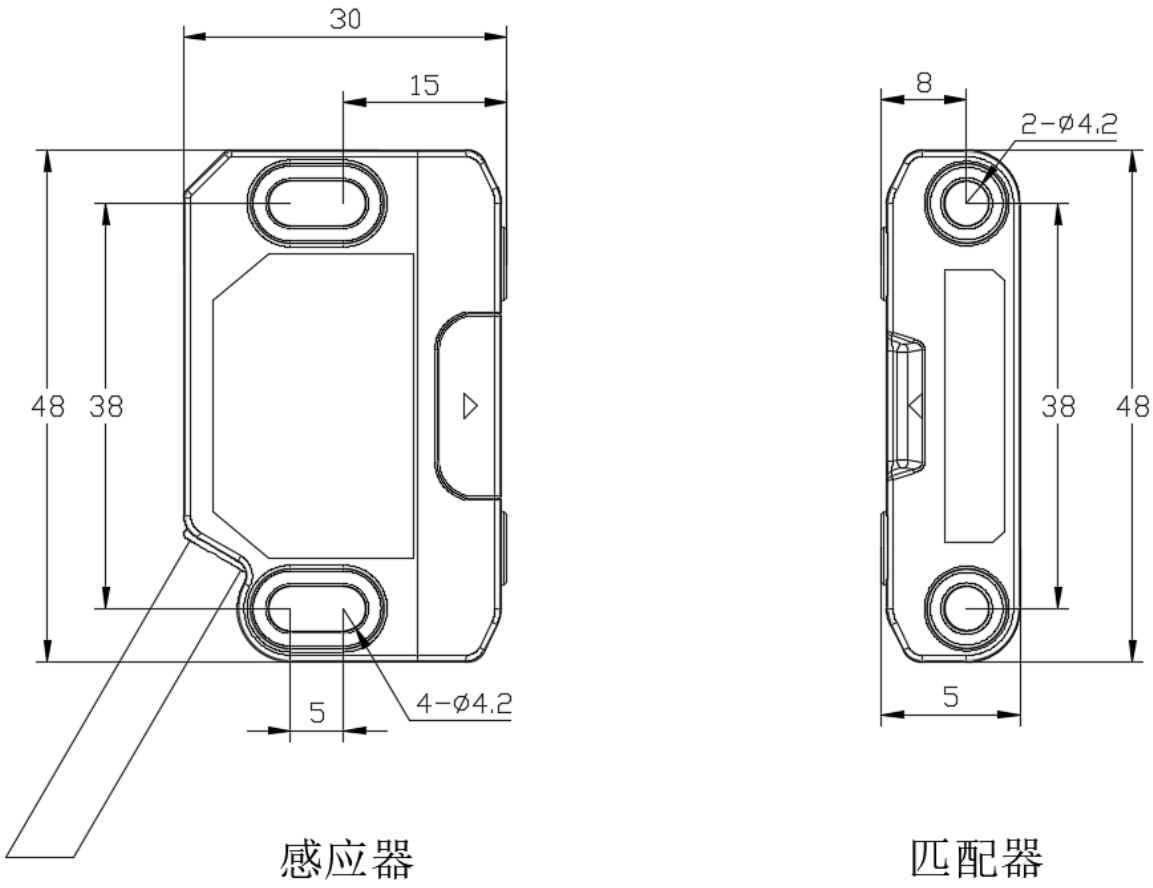
◆技术参数

符合标准	ISO 13849-1（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
操作频率	1Hz
安全输出（OSSD）	PNP晶体管输出， 负载电流200mA以下， 残余电压1V以下（因电缆延长导致的电压降除外）， 漏电流1mA以下； NPN晶体管输出， 负载电流200mA以下， 残余电压1V以下（因电缆延长导致的电压降除外）， 漏电流1mA以下。
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
外壳防护等级	IP65
截面尺寸	48mmx30mm
抗振动能力	频率 10Hz～55Hz，振幅 0.35±0.05mm，X、Y 及 Z 方向各 20 次
工作环境温度	-10℃-55℃（无凝结）
储存环境温度	-30℃～70℃（无凝结）
工作环境湿度	温度 20℃时，空气相对湿度<85%

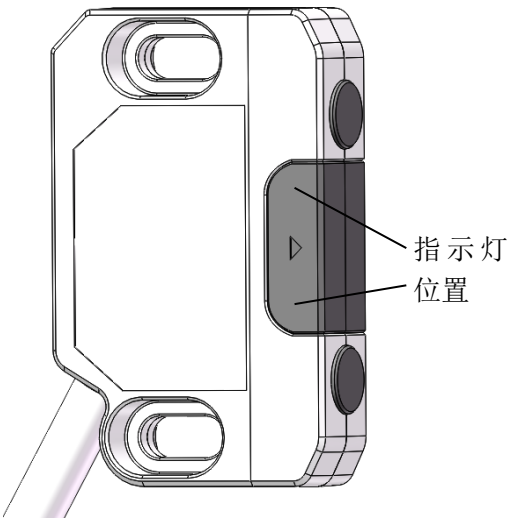
◆型号说明

类型说明					
	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	●	●	●	●	●

◆尺寸图



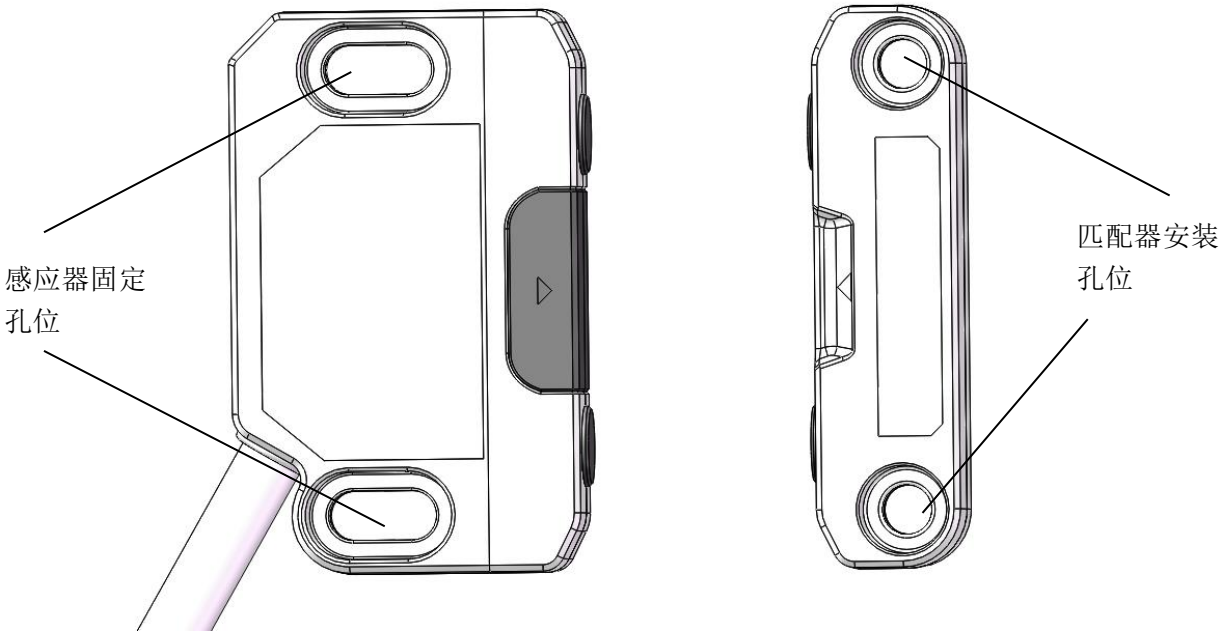
◆指示灯说明



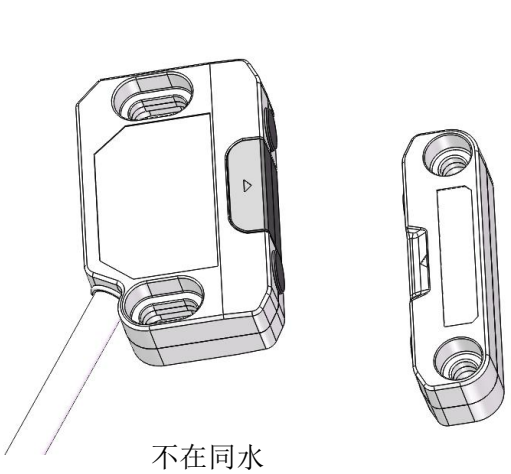
开关状态	指示灯
EEPROM 错误/SPI 错误	红灯 4HZ 闪烁
输出错误/EDM 错误	红灯 1HZ 闪烁
电压错误	红灯双闪
唯一编码未配对	红绿 4HZ 交替闪烁
无错误，无 RFID，无输出	红灯常亮
无错误，有 RFID，有级联，等待复位信号	绿灯 4HZ 闪烁
无错误，有 RFID，无级联	绿灯 1HZ 闪烁
无错误，有 RFID，级联信号错误	绿灯双闪
无错误，所有条件满足，有输出	绿灯常亮

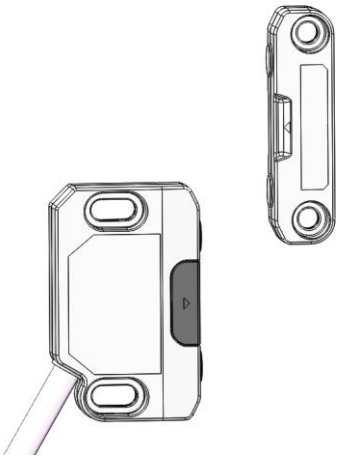
◆安装

■ 正确安装方向



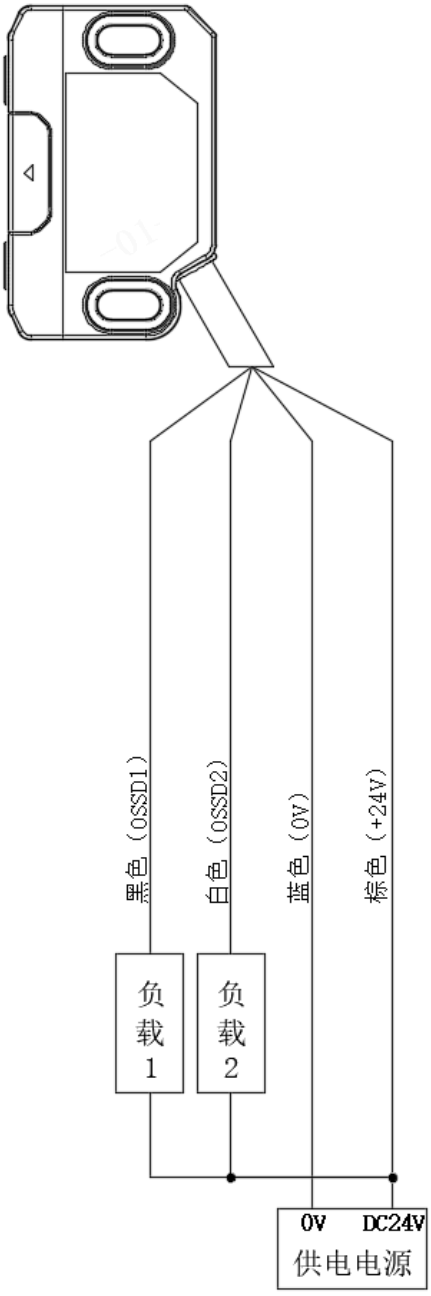
■ 错误安装方向



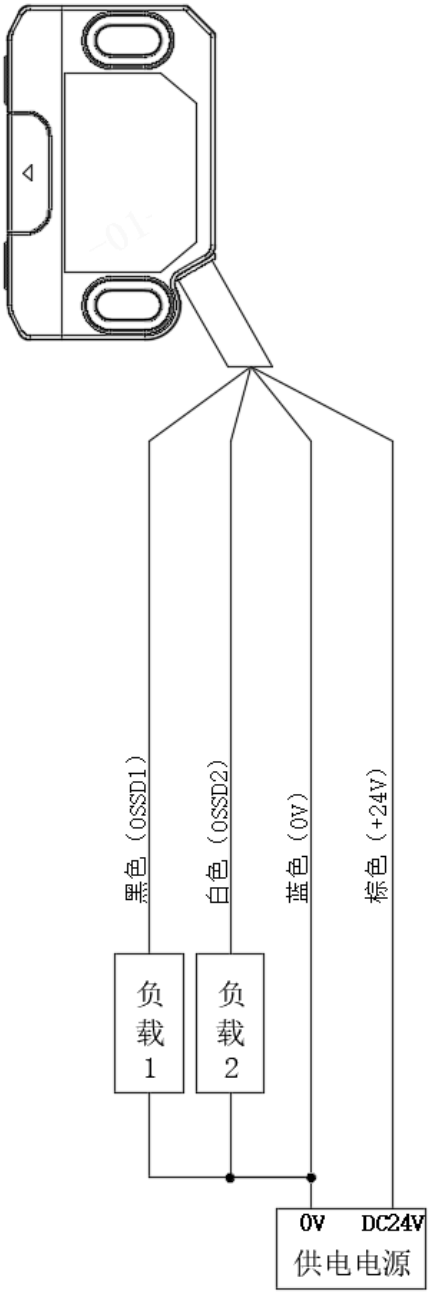


◆接线图

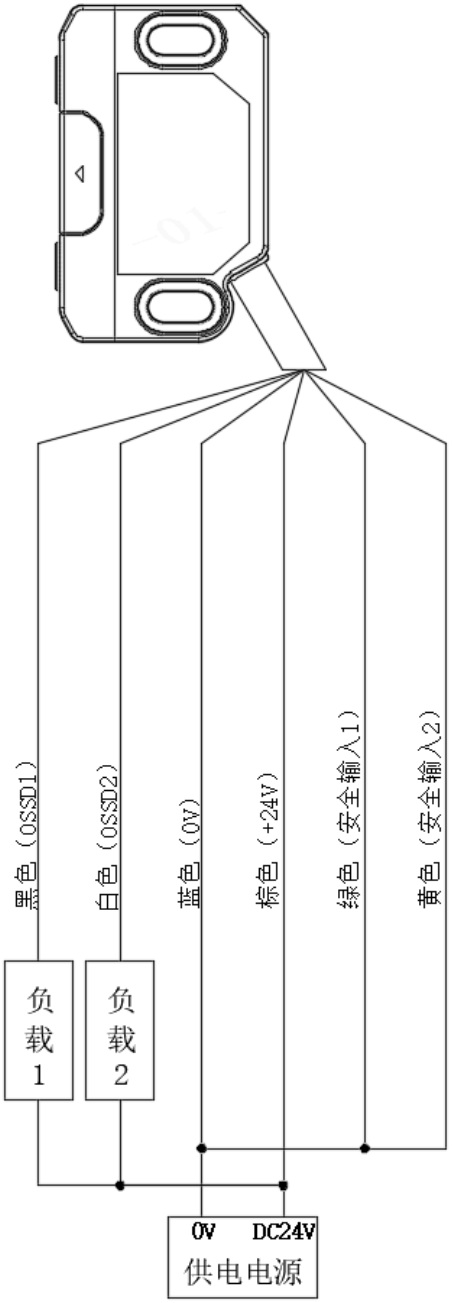
简单型
（NPN）



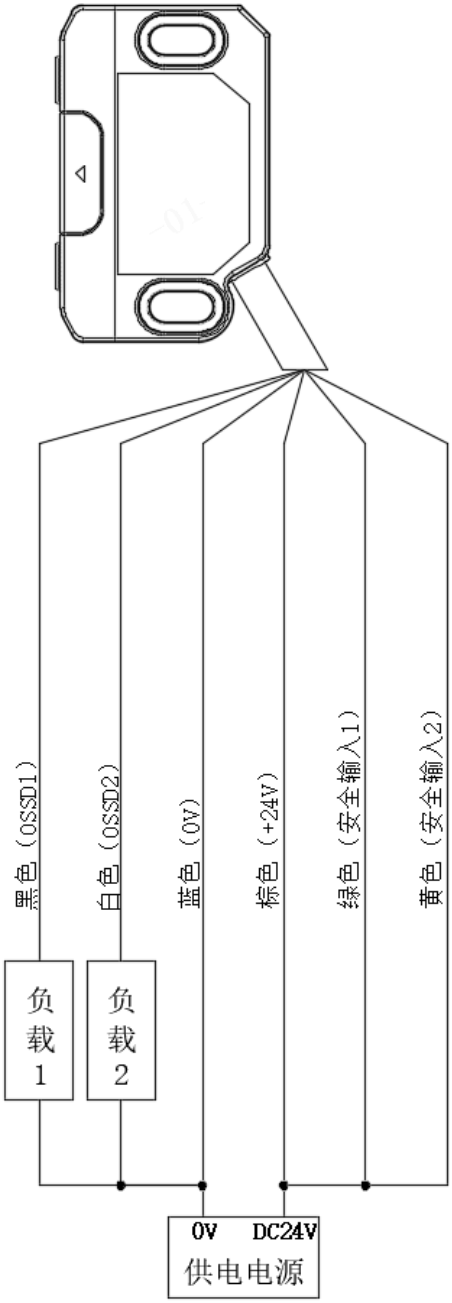
简单型
（PNP）



标准型
（NPN）

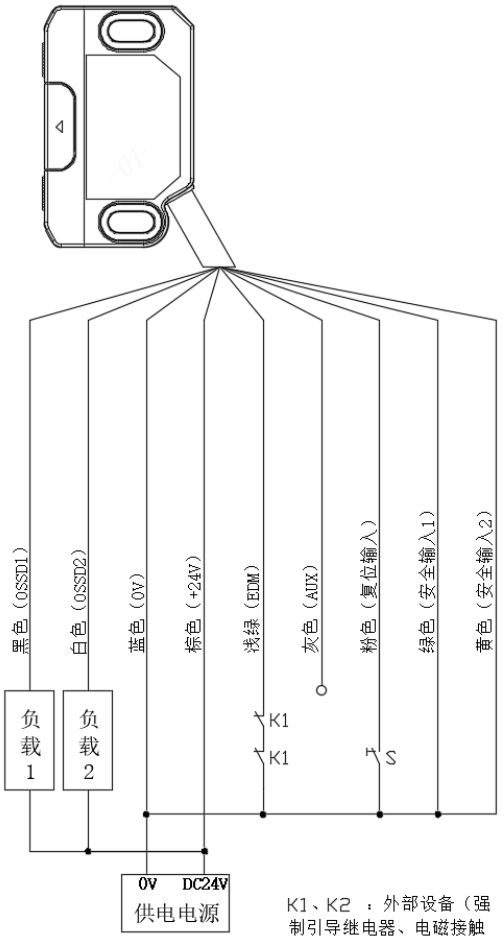


标准型
（PNP）



高功能型

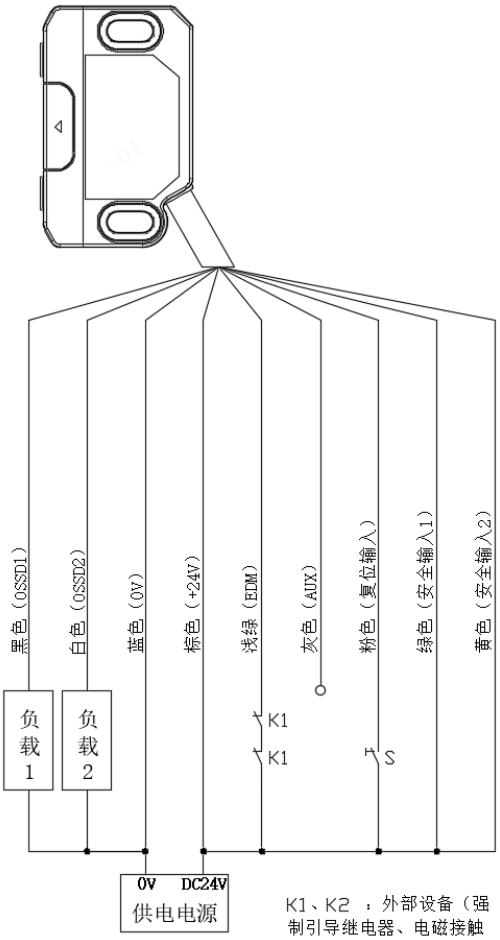
（NPN）



K1、K2 ：外部设备（强制引导继电器、电磁接触器等）

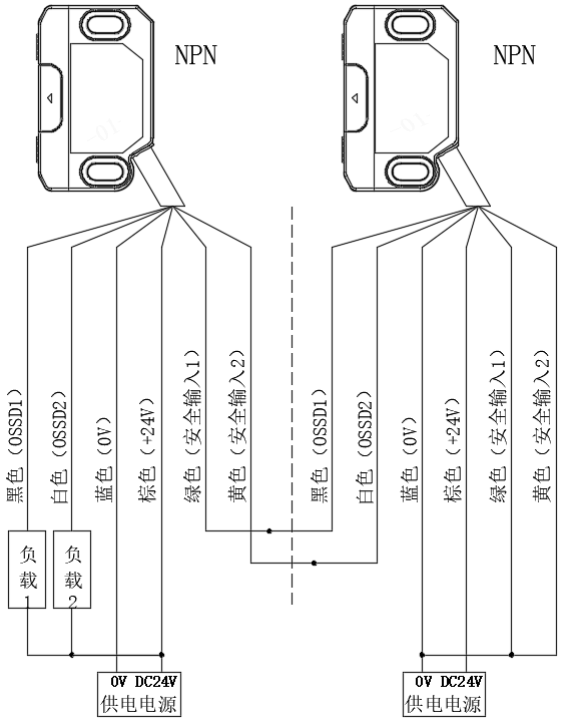
高功能型

（PNP）

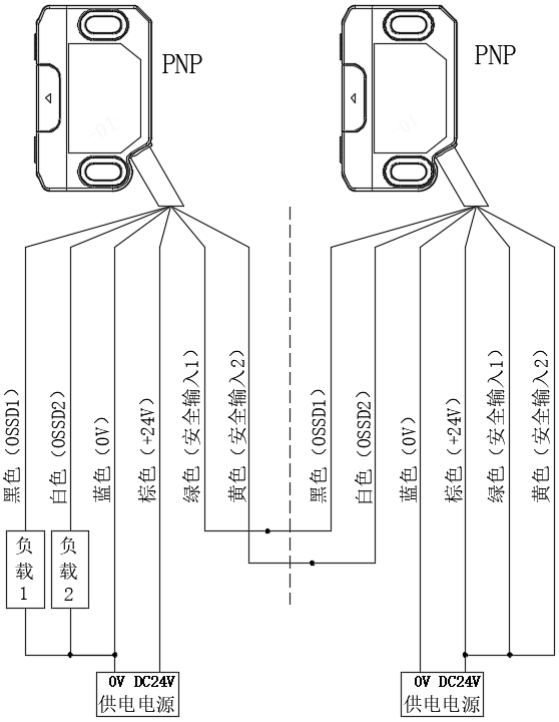


K1、K2 ：外部设备（强制引导继电器、电磁接触器等）

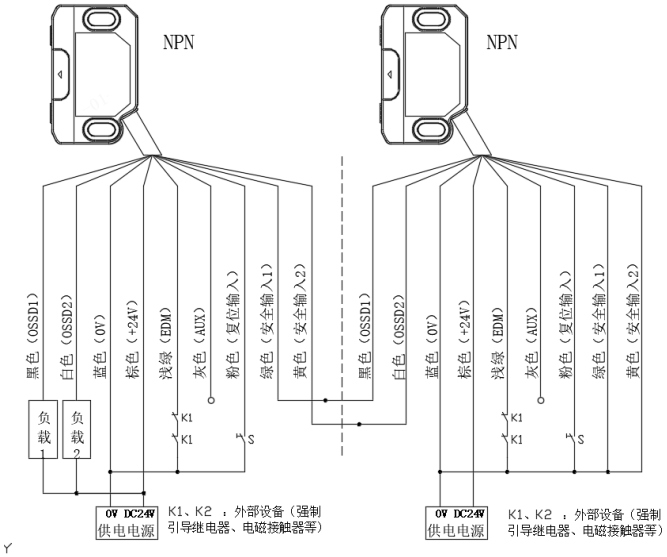
标准型
（NPN 级联）



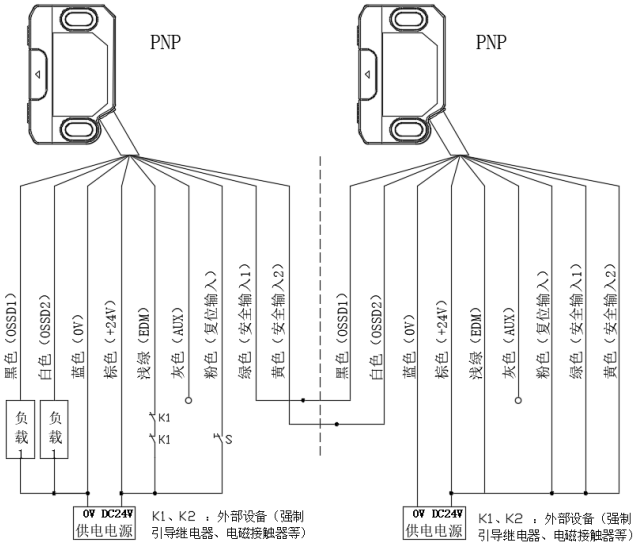
标准型
（PNP 级联）



高功能型
（NPN 级联）



高功能
（PNP 级联）

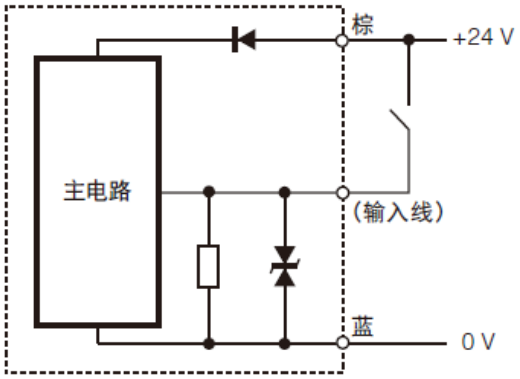


◆线标说明

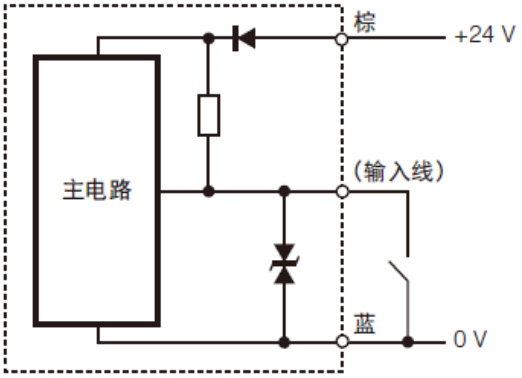
线色	功能	接线说明
棕色	电源正极	连接直流电源 24V 正极
蓝色	电源负极	连接直流电源 0V 负极
黑色	安全输出 1	连接安全 PLC 或其他安全输入控制接口
白色	安全输出 2	
绿色	安全输入 1	无级联：连接电源+24V 级联：连接开关安全输入信号（OSSD1 和 OSSD2）
黄色	安全输入 2	
浅绿	EDM 监控	外部继电器或电磁阀监控
粉色	复位	连接复位开关
灰色	辅助输出	连接 PLC

◆输入输出等效电路图

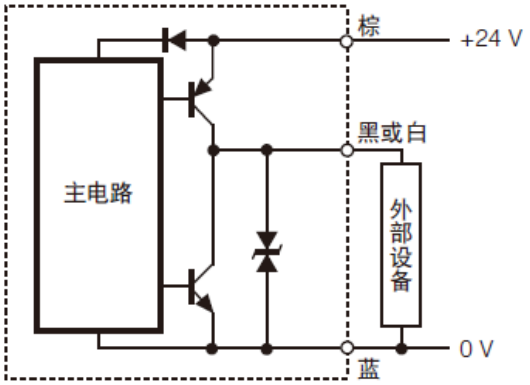
输入电路 （PNP型）



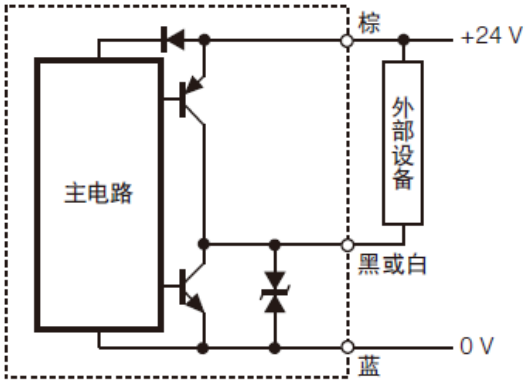
输入电路 （NPN型）



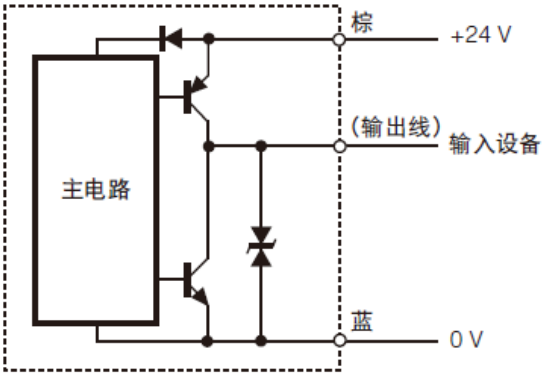
输出电路 （PNP型）



输出电路 （NPN型）



AUX输出电路图 （PNP型、 NPN型通用）

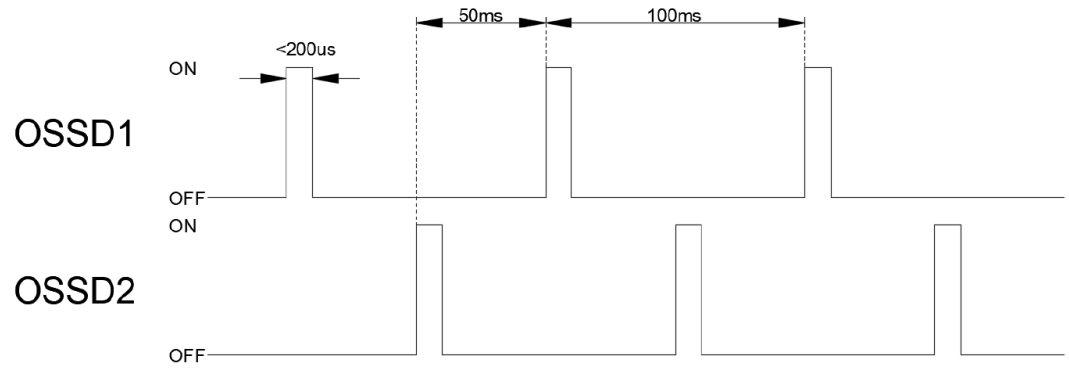


➢ OSSD

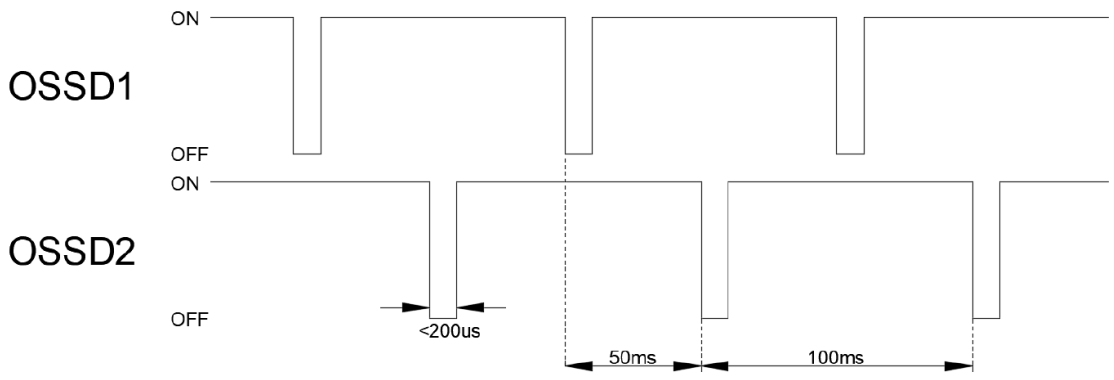
OSSD 作为连接到安全相关控制系统的安全输出使用。OSSD1 和 OSSD2 是分别输出相同状态的一对安全输出。SSR22 内部的控制电路会对输出电路进行自我诊断，并生成自我诊断信号。OSSD 为 ON 状态时，该自我诊断信号会周期性、强制性且临时地令 OSSD 变为 OFF 状态。如果自我诊断信号（OFF 信号）反馈到内部的控制电路，则 SSR22 判断输出电路在正常动作。相反，如果该 OFF 信号没有反馈到内部的控制电路，则 SSR22 判断输出电路或配线等存在异常，进入错误状态。

OSSD的自我诊断脉冲

- **NPN输出诊断时序**



- **PNP输出诊断时序**



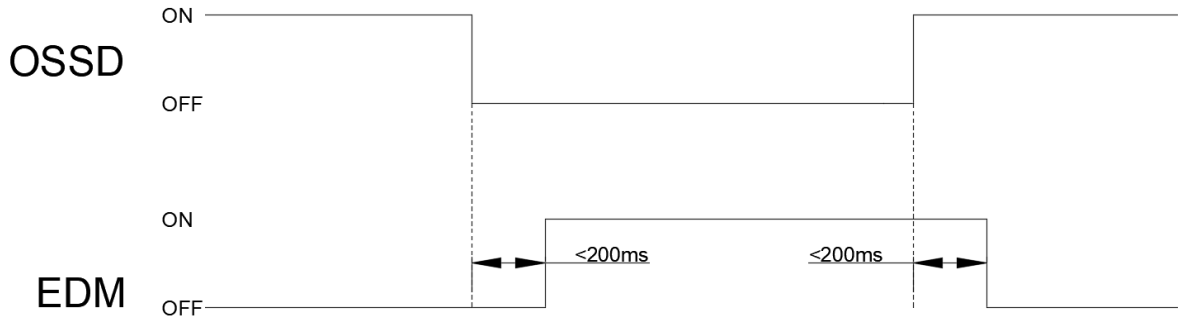
➢ AUX 输出

用于确认 SSR22 动作状态的信息输出。

无论PNP 型还是NPN 型， AUX 输出既可连接- 共用（0 V 共用）输入，又可连接+ 共用（+24 V 共用）输入。但是，根据输出类型和输入设备侧的共用选择，连接到AUX 输出的负载的ON/OFF 状态不同。在上述说明中，记载了PNP 型的AUX 输出也用作PNP 输出，NPN 型的AUX 输出也用作NPN 输出时负载的ON/OFF 状态。使用PNP 型并将AUX 输出用作NPN输出，以及使用NPN 型并将AUX 输出用作PNP 输出时，负载的ON/OFF状态与上述说明相反。

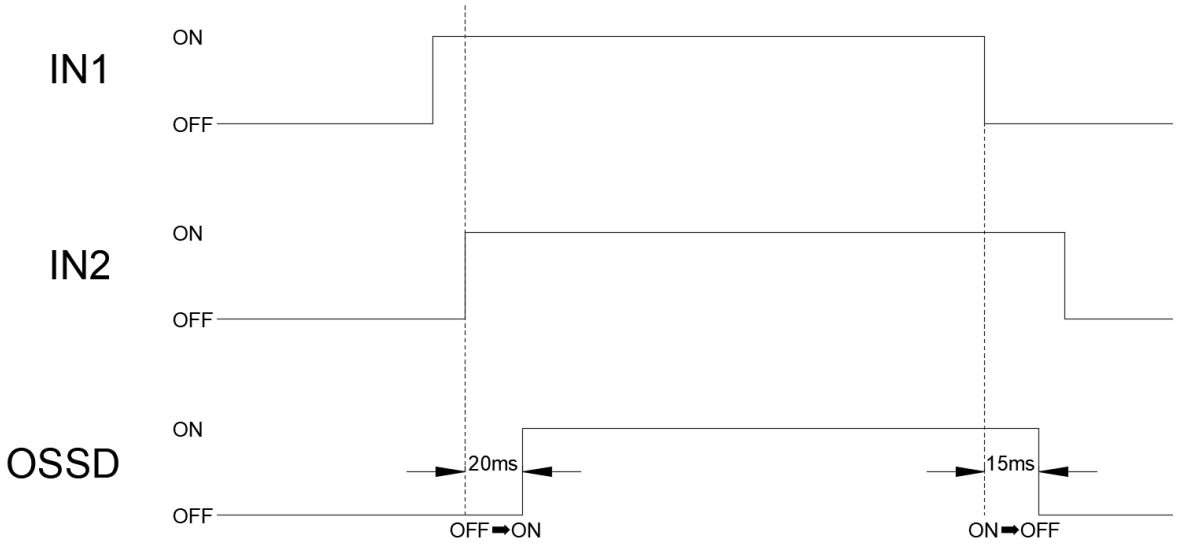
➢ EDM 功能

为了对设备的危险源进行启动或停止控制，将OSSD输出与强制引导式或接触器等外部设备连接使用时，可以通过SSR22监控并检测该外部设备的故障（接点熔化等）。该监控功能称为EDM功能。



➢ 安全输入

安全输入1和安全输入2是一对安全输入。如果安全输入1或安全输入2变为OFF状态，则OSSD变为OFF状态。



➢ 复位功能

复位功能是阻止OSSD由OFF状态自动变为ON状态的功能。该功能可防止设备意外启动或重启。要恢复到正常动作状态，需要进行复位操作。