

TYPE4四级光幕(光栅)说明书

四级安全光幕具有双通道冗余和主动自检监视功能。此设计符合 EN 61496-1和 EN61496-2 标准规定的最高安全要求 (TYPE 4)。TYPE 4 设备的设计与制造做到单一故障或累积故障不会导致危险状况发生时的安全功能丧失,安全功能永久保持可对危险区域进行全面的防护,可更好的保护工作人员的人身安全。

发射、接收器均采用6芯信号线缆,其线色功能说明如下:

部件	航空插件管脚	导线颜色	功能作用	备注
发射器	1	蓝色	0V	电源负极
	2	棕色	DC12V-24V	电源正极
	3	黄色	CP-	发、受光器同步线
	4	绿色	CP+	发、受光器同步线
	5	白色	OSSD3	辅助输出
	6	黑色	EDM	外部触点监控功能
接收器	1	蓝色	0V	电源负极
	2	棕色	DC12V-24V	电源正极
	3	黄色	CP-	发、受光器同步线
	4	绿色	CP+	发、受光器同步线
	5	白色	OSSD1	NPN/PNP输出(指定)
	6	黑色	OSSD2	NPN/PNP输出(指定)

AS系列发射器状态指示说明

部件名称	绿灯	红灯 (OFF)	蓝灯	传感器状态说明
发射器	常亮	常灭	常灭	通光状态
	常灭	常亮	常灭	遮光状态
	闪烁	常灭	常灭	故障状态: 通信线缆异常
	常灭	闪烁	常灭	故障状态: 内部电路自检故障
	常灭	常灭	闪烁	故障状态: EDM异常

AS系列接收器状态指示说明

部件名称	绿灯	红灯 (OFF)	蓝灯	传感器状态说明
接收器	常亮	常灭	常灭	通光状态
	常灭	常亮	常灭	遮光状态
	常灭	闪烁	常灭	故障状态: 内部电路自检故障

AL系列发射器状态指示说明

部件名称	蓝灯 (ON)	红灯 (OFF)	传感器状态说明
发射器	常亮	常灭	通光状态
	常灭	常亮	遮光状态
	常灭	闪烁	故障状态: 通信线缆异常
	常灭	闪烁	故障状态: 内部电路自检故障
	闪烁	常灭	故障状态: EDM异常

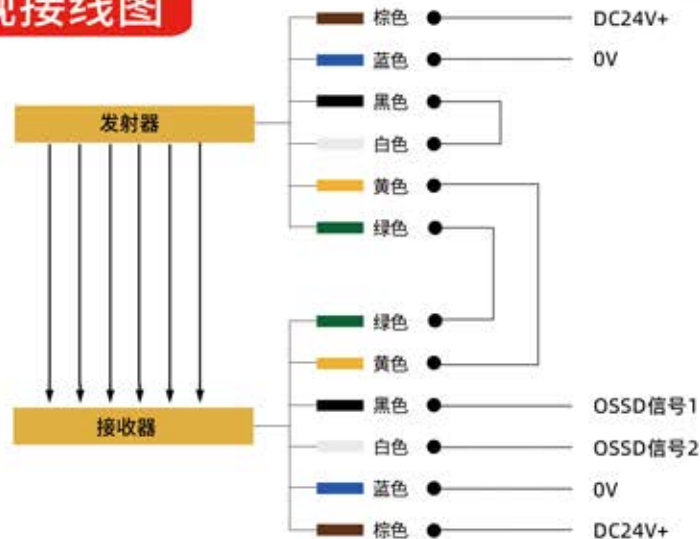
AL系列接收器状态指示说明

部件名称	蓝灯 (ON)	红灯 (OFF)	传感器状态说明
接收器	常亮	常灭	通光状态
	常灭	常亮	遮光状态
	常灭	闪烁	故障状态: 内部电路自检故障

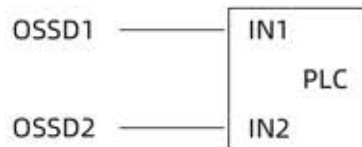
注意事项:

- 1、不允许将 OSSD1 和 OSSD2 连接在一起,确保分开处理两个信号,否则不能确保信号安全。
- 2、光栅安装需按照确认电压、通电、对光、验证、确认安全距离和安装位置、坚固螺钉、调试完毕这个顺序调试运行。
- 3、输出信号可以接中间继电器、安全继电器、PLC等负载,部分设备应考虑反向检测脉冲对负载的影响。
- 4、当两套或更多光幕安装位置相邻时,光幕装置之间容易产生相互干扰,请将发射接收位置互相错开,不要使用同一发射方向。以避免发光器发出的光照射到邻近的另一套受光器上。
- 5、周围反射物的光滑反射面,会对光幕产生影响,使安全光幕失去正常功能,无法起到保护作用。安装安全光幕时,请尽量远离反射物,或将反射物覆盖、遮挡、消除干扰以确保安全。

常规接线图



①双信号接入PLC时,需接两路独立输入点

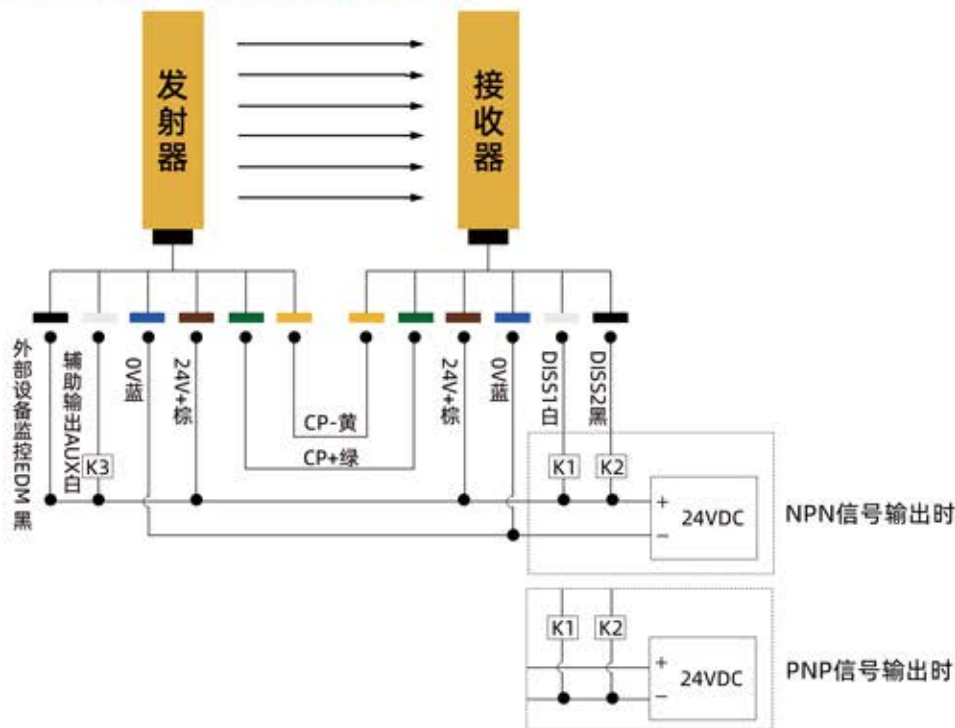


②双信号接两个中间继电器时,可按下图接线



双信号独立控制两个继电器线圈 (K1、K2) 并通过输出触点串联成一路来控制负载电路,如果一路信号失效,另一路信号依然可以起到保护作用。

使用EDM功能时接线图



功能说明:

- 1、接收器的白OSSD1 黑OSSD2线为两个独立输出信号，K1 K2为外部受控负载（比如继电器线圈）。NPN型号控制负载的负极，PNP型号控制负载的正极。
- 2、发射器的黑色线为EDM功能线，是用来检测外部继电器K1,K2是否响应延迟故障或者触点粘连。外部继电器需要提供一组独立的触点用于此功能。EDM功能不使用时，请务必将发射的黑色线连到发射器的白色线上。
- 3、发射器的白色线为辅助输出信号，透光时输出NPN信号，该信号与光栅输出信号同步变化，一般作为辅助输出信号，可以接报警器K3等。不使用时，请将线头包扎绝缘处理。



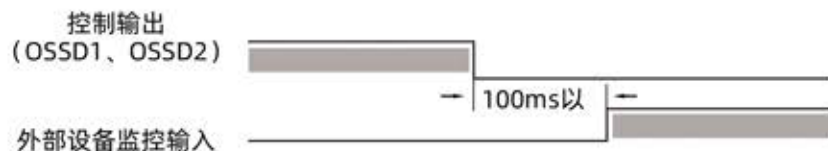
- ◆ 为避免发生危险，接线前，必须关掉电源，严格按照接线图接线。安装人员需是专业技术人员。
- ◆ 安全光幕的内部线路不允许改造。
- ◆ 电源装置要按照使用本装置地区的法律（标准进行配线，如果使用不符合该地区法律（标准）的产品或进行了异常配线时，将会损害本装置，并引起误动作。

EDM功能说明

外部装置监视功能（EDM）

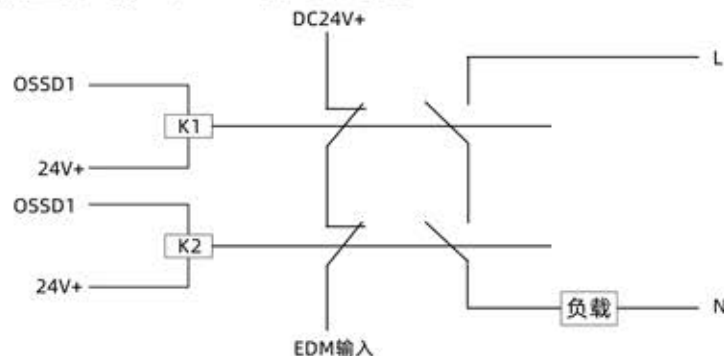
EDM是指检测外部继电器（或接触器）是否存在不良，以至于安全功能失效的功能。其可有效监控两路安全输出驱动的继电器是否存在触点粘连或响应延迟的故障。当监控的两路继电器中的某路出现故障时，安全光幕输出停止信号，并进入锁定状态，通过指示灯进行提示。使用此功能可提高安全性。

【允许异步时间】



如上图所示，安全光幕由透光变为遮光，安全输出由ON变为OFF后100ms内，继电器应动作。当任一路继电器响应时间超过100ms或不动作时，安全光幕锁定。在正确使用EDM功能情况下，安全光幕出现EDM锁定状态时，应检查继电器是否出现触点粘连和响应延迟故障。不便检查故障时，可使用逐个替换继电器的方法排查。

【EDM的典型接线，以NPN信号为例】



如上图所示，此处以光幕输出NPN负载信号为例，OSSD1和OSSD2为两路安全输出，K1和K2为继电器线圈。继电器需具备两组独立触点，一组用来正常控制负载，另一组触点用来检测EDM输入，EDM线通过继电器的常闭触点串联后接到电源正极。继电器的常开触点串联后连接到安全控制回路。当遮光时，光幕的EDM线若与电源正极不导通，则可判断K1 K2中至少有1个继电器失效，光幕进入锁定状态，指示灯报警。



出现EDM故障锁定时必须排除故障，不能采用关闭EDM的做法继续运行机器。否则，可能会导致危险发生！