



产品说明书

Product Instructions

(2021 年 8 月)

- ◆光电保护装置的使用关系人身安全，使用前请详细阅读本手册！
- ◆本手册是指导用户正确安装、使用及维护光电保护装置的重要资料，请代理商、经销商、机床厂务必将本手册随光电保护装置一并交付用户！

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 号厂房 4A
N0.401A,Building 2,Hongxin Science and Technology
Park, Guanlan Street,Baoan District, Shenzhen.

Tel:0755-27972227 Fax:0755-86111092

www.espeyp.com

◆ 概述

本说明书包含了 ESN/ELG/EB15 系列安全光栅的电器参数、安装、电气连接、维护和故障判断等资料。

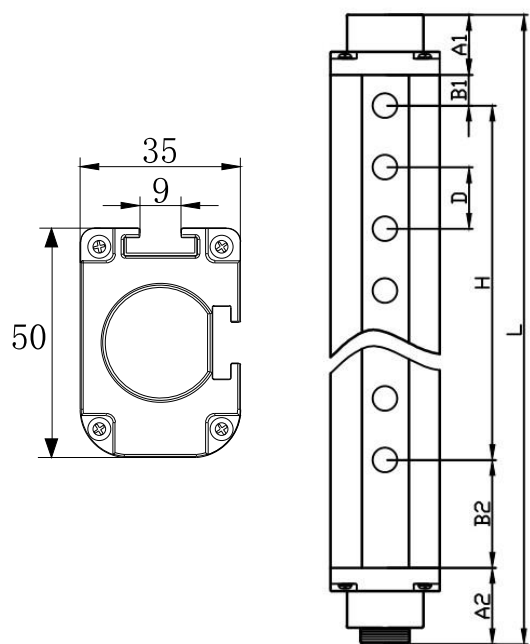
◆ 产品性能

- 完善的自检功能：当光电保护装置失电或自身出现故障时，确保不向所控制的电器发出错误信号；
- 抗干扰能力强：对电磁信号、频闪灯光、焊接弧光及周围光源具有良好的抗干扰能力；
- 过载和短路保护：当安全光栅输出因过载或短路时，光栅将进入保护状态；
- 盲区过滤功能：当物体慢速经过光幕时，光栅一直输出稳定的断开信号，就不会使机器误启动，使生产更安全、更可靠；
- 响应时间快：响应时间最快可达 1ms；
- 多种安装方式：可根据不同的机器选择合适的安装方式；
- 多种外观选择：可根据不同的使用环境选择合适的外观尺寸光幕，分别有：
ESN（35mm*50mm）、ELG（35mm*27mm）、EB15（39mm*15mm）。

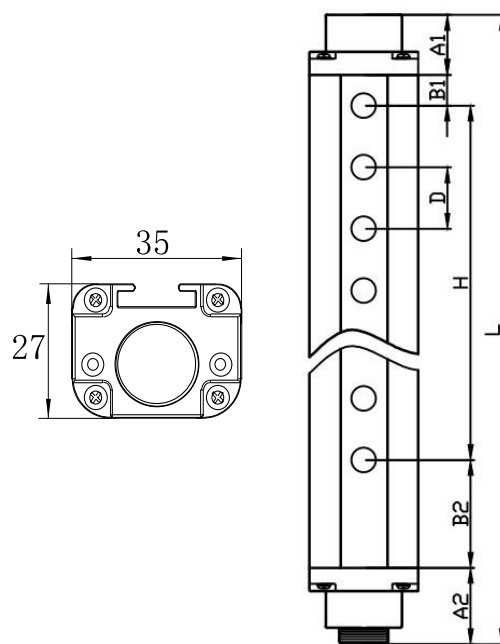
◆ 技术参数

工作电源	DC24V±20%
功率	<5W
输出类型	NPN 晶体管输出：输出有效信号为 0V PNP 晶体管输出：输出有效信号为 24V 继电器触点输出：输出无源触点信号
输出电流	≤200mA
响应时间	<10ms
发光光源	940nm
光轴数量	4~160（其他可定做）
保护高度	60~2000mm（常规）
分辨率	8mm、15mm、20mm、25mm、35mm、45mm
光轴间距	ESN：5mm、10mm、15mm、20mm、30mm、40mm ELG：5mm、10mm、15mm、20mm、30mm、40mm EB15：10mm、15mm、20mm、30mm、40mm
对射距离	ESN：0~5m、0~10m、0~15m、0~20m ELG：0~2m、0~5m EB15：0~2m、0~5m
外壳材质	铝合金
工作环境温度	-10~55℃（无结霜、凝雾）
工作环境湿度	温度 20℃时，空气相对湿度<85%
抗光干扰	10000Lux(入射角 I >5°)
光幕形式	对射式

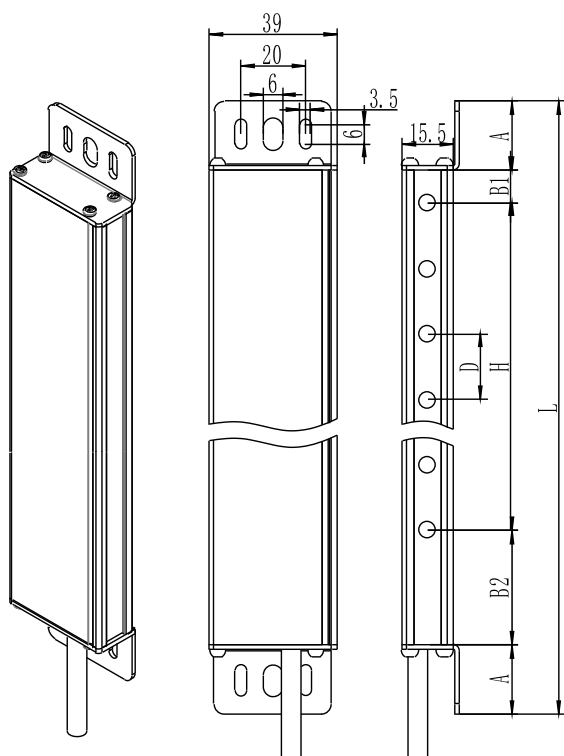
◆ 结构尺寸图



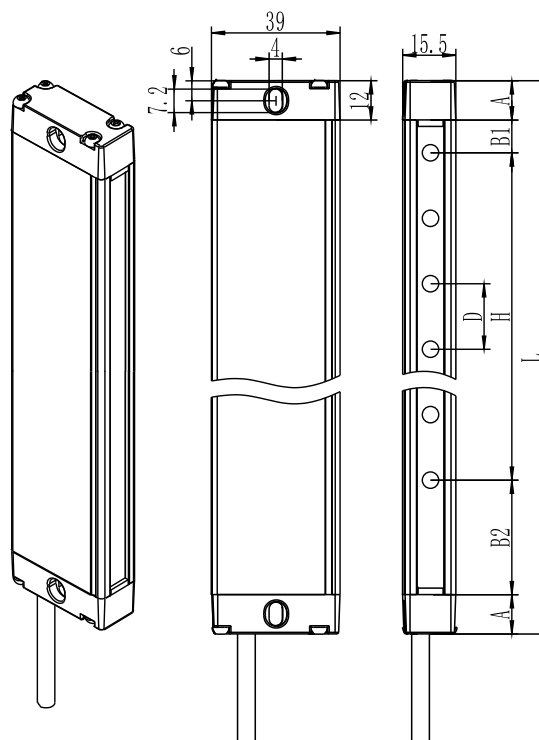
ESN 外观尺寸



ELG 外观尺寸



EB15 外观尺寸（金属端盖）



EB15 外观尺寸（塑胶端盖）

ESN: A1 尺寸为 20mm ; A2 尺寸为 25mm
 ELG: A1 尺寸为 14mm ; A2 尺寸为 20mm
 EB15 (金属端盖): A 尺寸为 20mm
 EB15 (塑胶端盖): A 尺寸为 12mm

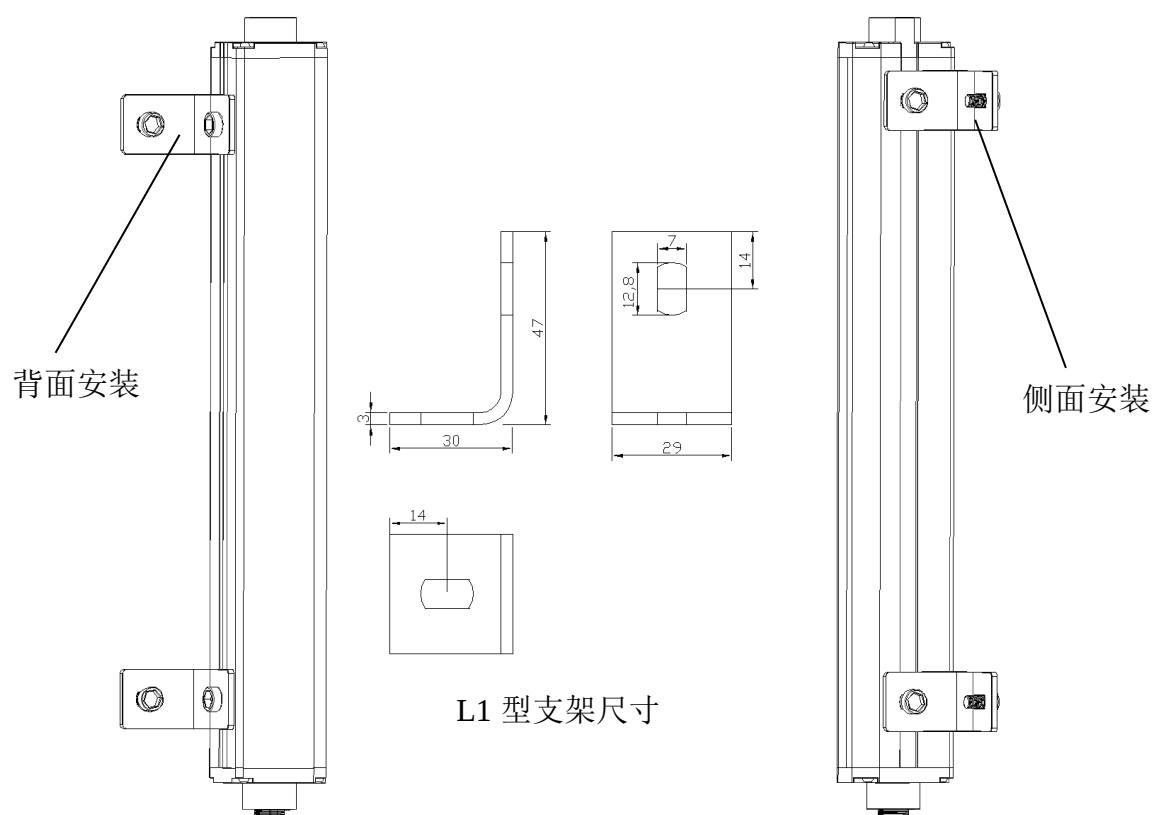
B1: 上盲点 B2: 下盲点
 D: 光轴间距 H: 光栅保护高度
 L: 光栅总高

当 D 尺寸为 5mm 时: B1 尺寸为 7.5mm ; B2 尺寸为 42.5mm.
 当 D 尺寸为 10mm 时: B1 尺寸为 5mm ; B2 尺寸为 30mm.
 当 D 尺寸为 20mm/40mm 时: B1 尺寸为 10mm ; B2 尺寸为 35mm.
 当 D 尺寸为 15mm 时: B1 尺寸为 7.5mm ; B2 尺寸为 15mm.
 当 D 尺寸为 30mm 时: B1 尺寸为 7.5mm ; B2 尺寸为 30mm.

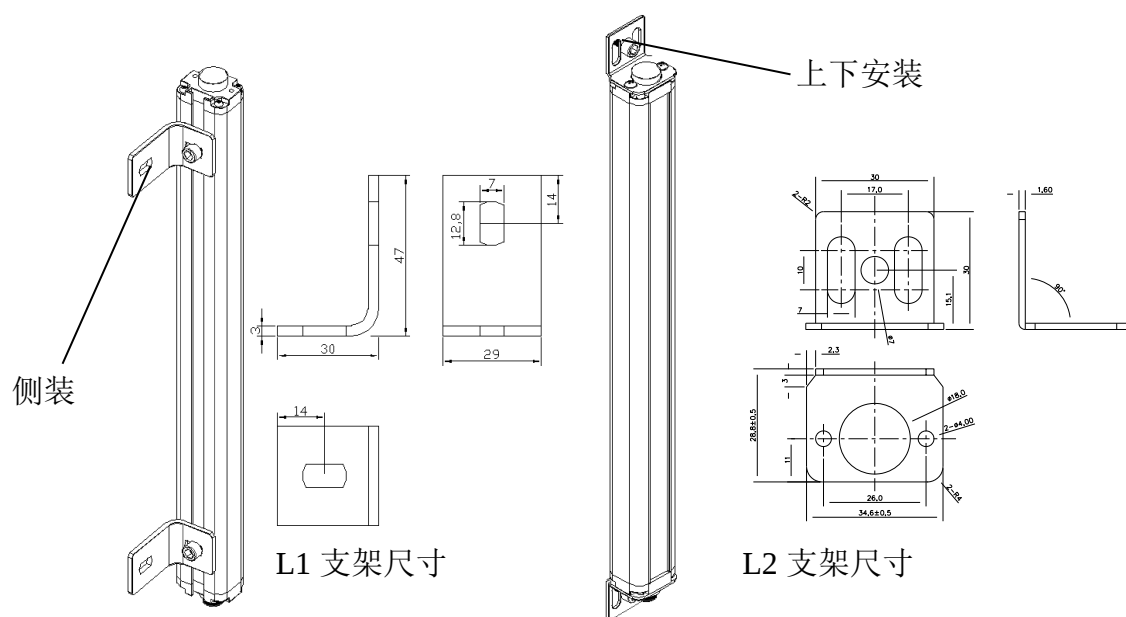
$L = \text{上下端盖高度} + \text{上下盲点} + \text{保护高度}$
 $H = (\text{光轴数量} - 1) \times \text{光轴间距}$

◆ 安装图

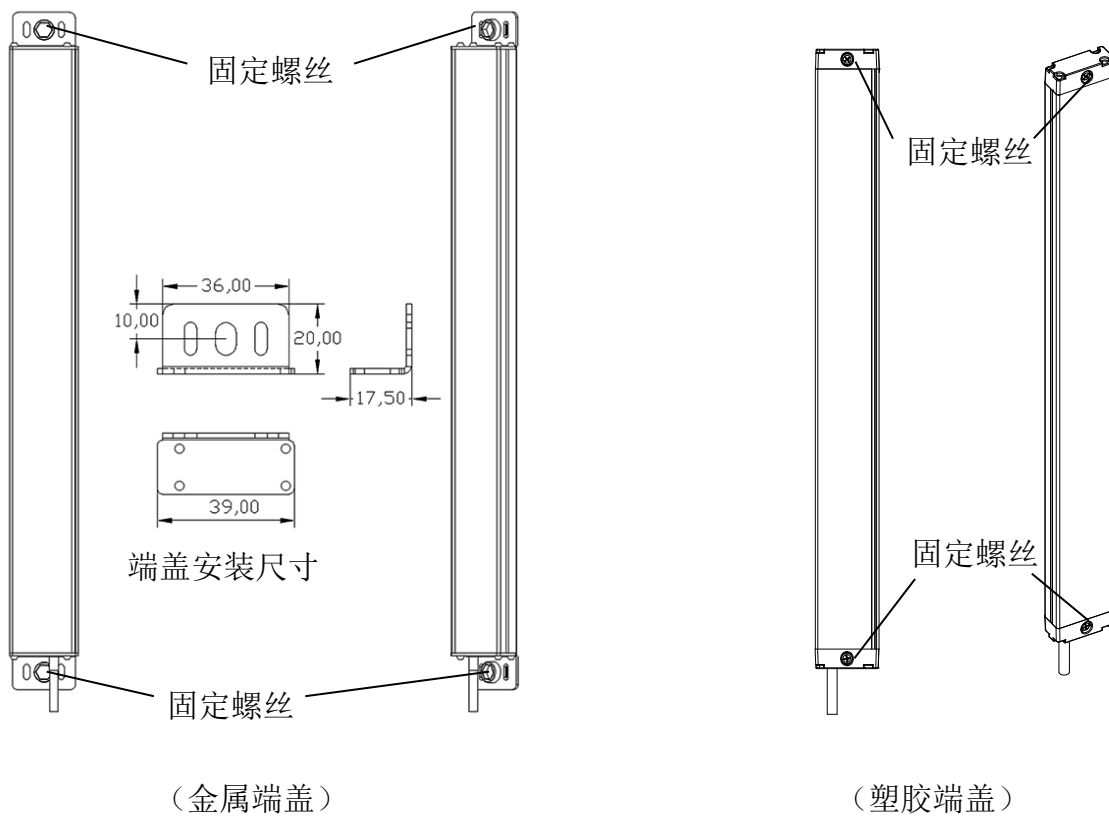
◆ ESN 安装示意图及支架尺寸图



◆ ELG 安装示意图及支架尺寸图



◆ EB15 安装示意图及支架尺寸图



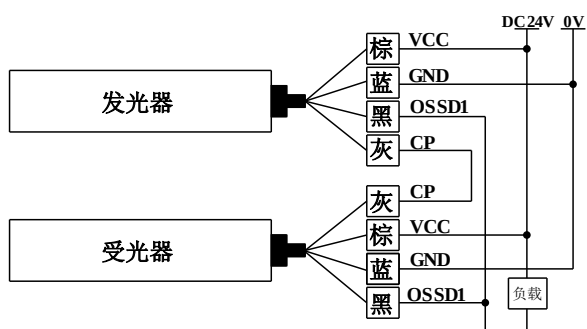
◆ 指示灯说明

光幕指示灯状态	发光器指示灯状态	受光器指示灯状态	
	绿灯	绿灯	红灯
通光状态	○	○	●
遮光状态	○	●	○

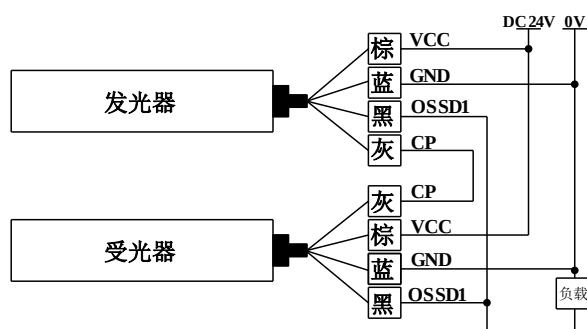
注：○表示指示灯亮，●表示指示灯灭

◆ 接线图

◆ EB15 接线图

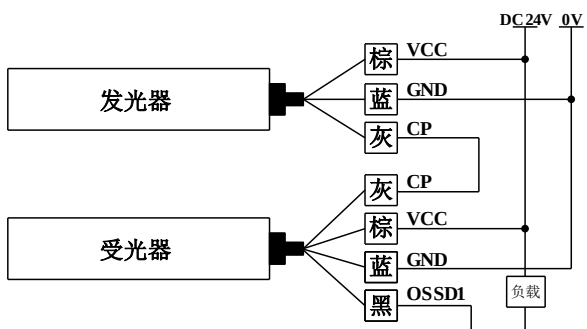


NPN 接线图

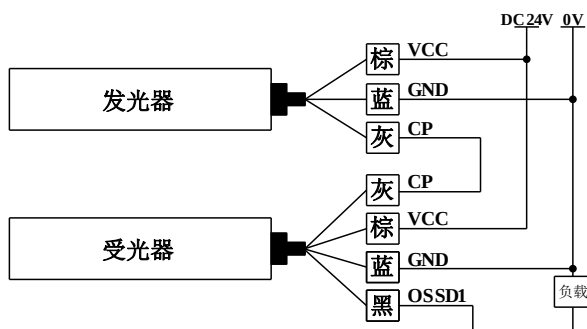


PNP 接线图

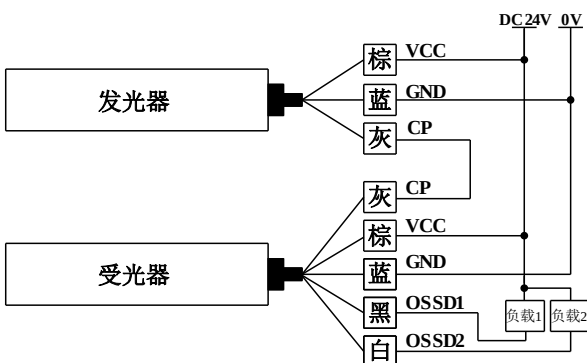
◆ ESN/ELG 接线图



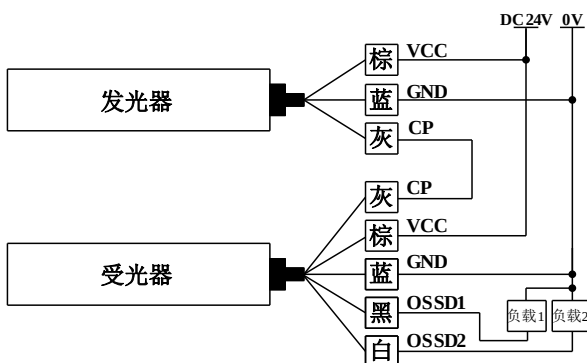
单 NPN 接线图



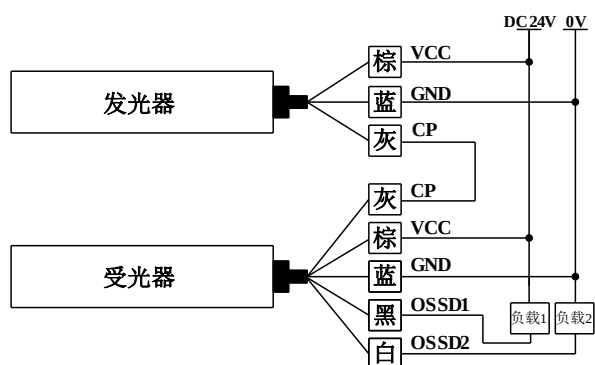
单 PNP 接线图



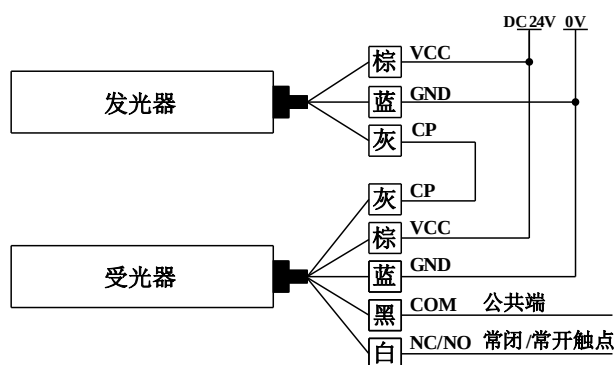
双 NPN 接线图



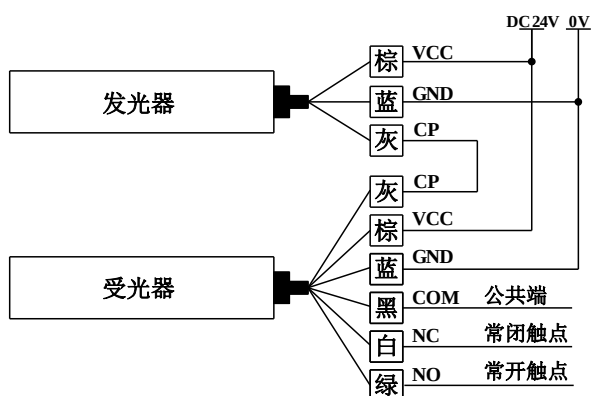
双 PNP 接线图



NPN (OSSD1)、PNP (OSSD2) 接线图



继电器常闭或常开接线图



继电器常闭常开接线图

继电器触点输出选配说明：

- ①选继电器常闭触点输出时，则黑色线为 COM，白色线为 NC；
- ②选继电器常开触点输出时，则黑色线为 COM，白色线为 NO；
- ③选继电器常闭常开触点输出时，则黑色线为 COM，白色线为 NC，绿色线为 NO。

◆ 线标说明

光栅	线色	线标	功能	接线说明
发射器	棕色	VCC	电源正极	连接直流电源 24V 正极
	蓝色	GND	电源负极	连接直流电源 0V 负极
	灰色	CP	同步信号线	发射器与接收器 CP 同步线短接
	黑色	OSSD1	信号输出端	连接接收器 OSSD1（仅 EB15 系列）
接收器 (晶体管输出)	棕色	VCC	电源正极	连接直流电源 24V 正极
	蓝色	GND	电源负极	连接直流电源 0V 负极
	灰色	CP	同步信号线	发射器与接收器 CP 同步线短接
	黑色	OSSD1	信号 1 输出端	连接系统控制端口 1
	白色	OSSD2	信号 2 输出端	连接系统控制端口 2（选配）
接收器 (选配： 继电器 输出)	棕色	VCC	电源正极	连接直流电源 24V 正极
	蓝色	GND	电源负极	连接直流电源 0V 负极
	灰色	CP	同步信号线	发射器与接收器 CP 同步线短接
	黑色	COM	继电器公共端	继电器公共端触点
	白色	NC/NO	见继电器触点输出选配说明	常闭触点：通光时与公共端闭合，挡光时与公共端断开
	绿色	NO		常开触点：通光时与公共端断开，挡光时与公共端闭合



- ▲禁止在电源连接情况下插拔光幕电缆插头。
- ▲光电保护装置调试完成后，非专管人员，严禁变动其他安装位置。

◆ 使用维护及故障排除

◆ 使用注意事项

- 安装时不要私自加长或剪短传输线。
- 安装时需用正确螺丝，使用的螺丝过短会导致安装不稳，使用的螺丝过长会顶坏光栅的壳体。
- 拆装、维修光电保护装置及电缆时，应先关掉电源，由专业人员操作。
- 每次使用之前必须检查光电保护装置对机床的控制是否正常。
- 使用过程中不得随意变动保护光幕的位置。
- 更换模具后，必须由专管人员调整保护光幕的安全距离和安装位置。
- 使用过程中，注意不要让工件、工具、废料等碰撞光电保护装置。
- 使用配备复位按钮的光电保护装置，每次遮光致机床滑块停止后，再恢复通光时，必须按一下复位按钮，机床滑块才能再运行（或机床才能再次启动）。

◆ 光电保护装置故障与机床故障的判别

故障现象	故障原因	解决方法
光电保护装置不工作，各指示灯均不亮	无电源电压	检查电源及接线处，提供电源
光电保护装置断续工作，指示灯时断时通	控制电缆连接处接触不良	紧固控制电缆压线螺钉
	光电保护装置光幕对光不好	重新调整，使对光良好
	接地不良或地线受干扰	可靠接地或排除干扰地
	发光器、受光器的通光表面有油污或破损等	清洗通光面或更换滤光片
光电保护装置指示灯转换正常，压力机不能工作	光电保护装置输出端信号线与压力机之间的连接断开	重新接线，并保护接线牢固
	压力机电气故障	检修压力机电气
	光电保护装置故障	更换或维修
接收器红绿指示灯同时亮灭闪烁	CP 同步线不同步	检查 CP 同步线是否有效连接