

ZONHO

NAEII安全光幕传感器

使用说明书

感谢您购买中沪产品。这本说明书向您描述了 NAEII 安全光幕传感器的安装和接线方式，在使用产品之前，请仔细阅读本说明书，充分了解产品性能。请您保存好说明书，以便今后查阅。

ZONHO Corporation

23110B

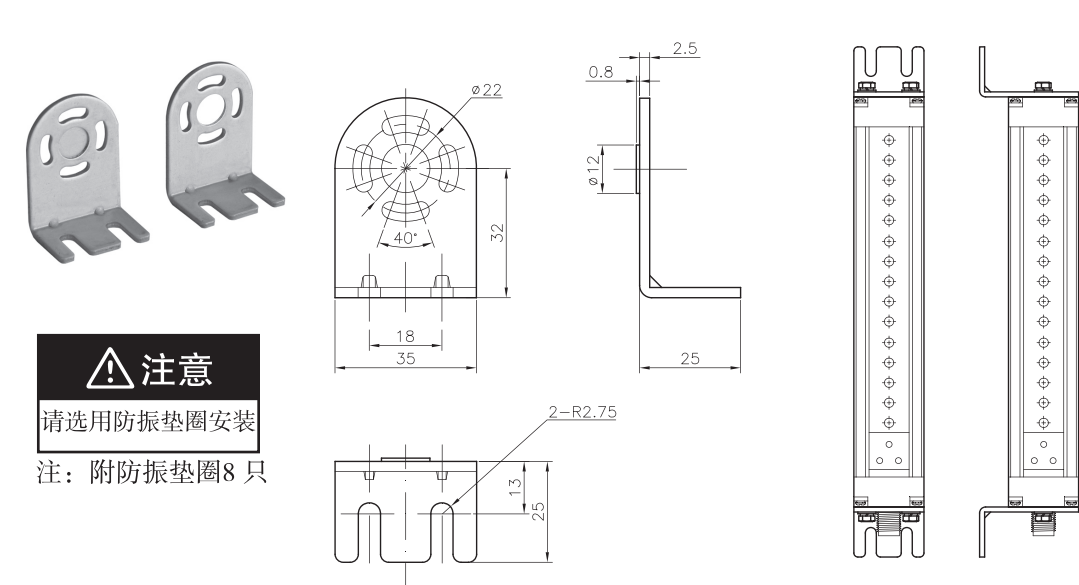
■NAEII系列光幕型号构成表

NAEII□-□-□
123

	构成	代码及含义	
1	光轴间距	10: 10mm	20: 20mm
		40: 40mm	60: 60mm
		etc.	
2	光轴数	8: 8路	12: 12路
		16: 16路	etc.
3	输出方式	无: NPN型	P: PNP型

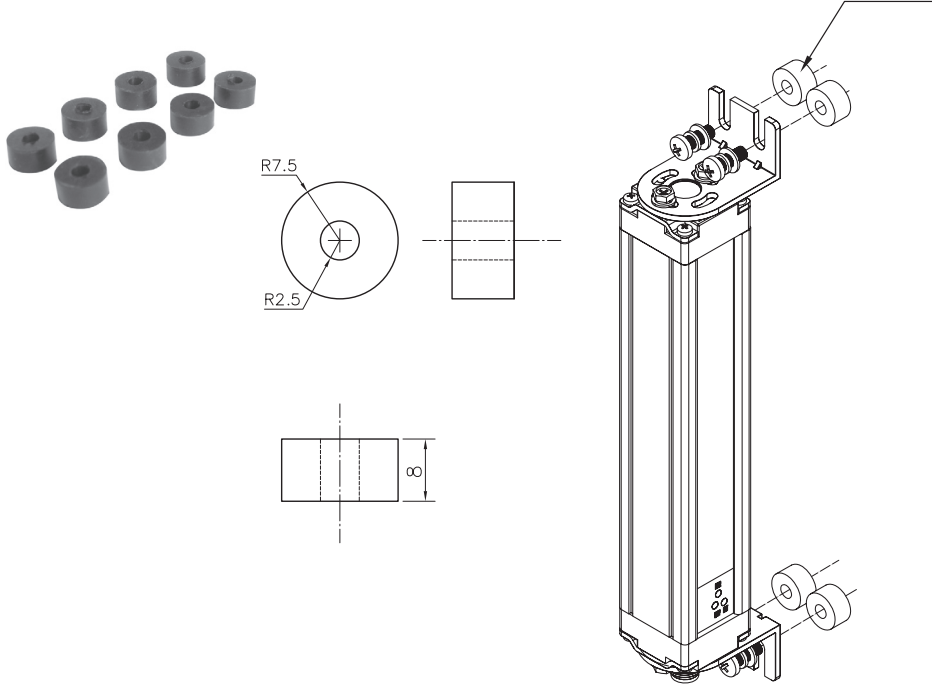
■外型尺寸及安装方式

- 安装支架 ZJ-NA-4B

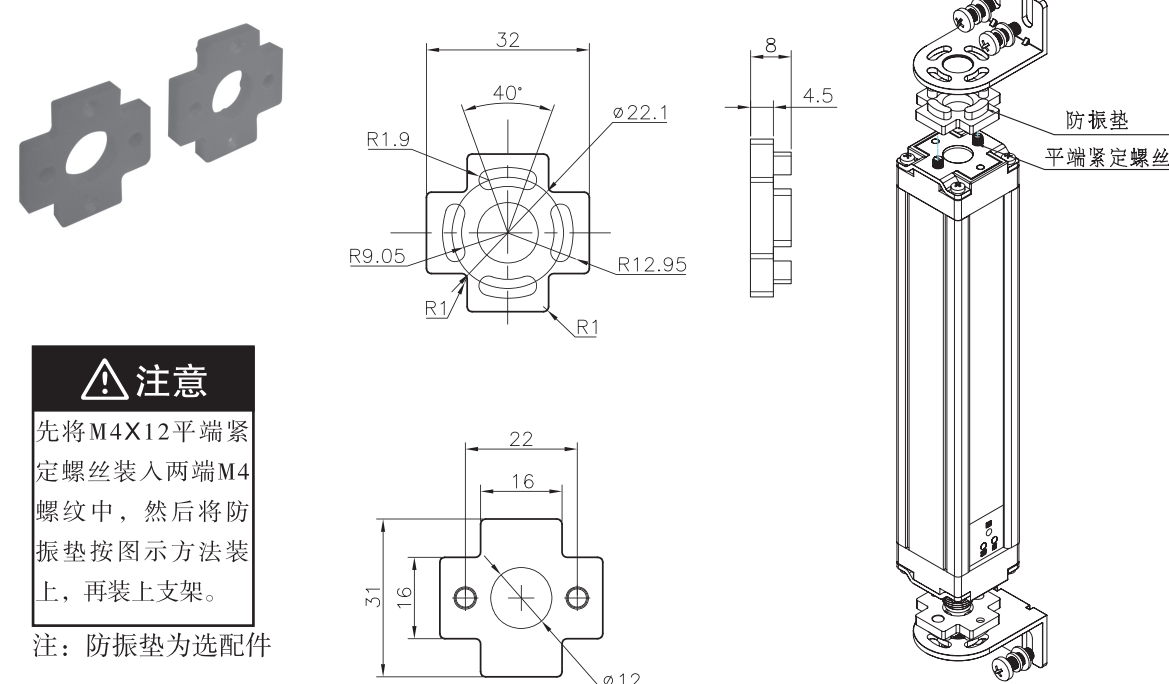


■外型尺寸及安装方式

- 防振垫圈 ZJ-NA-JZ-M5

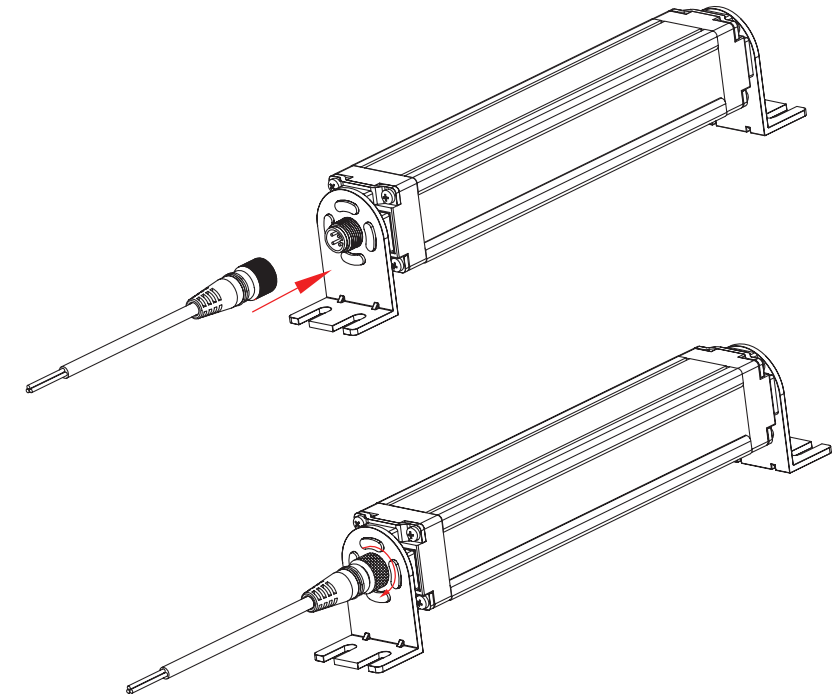
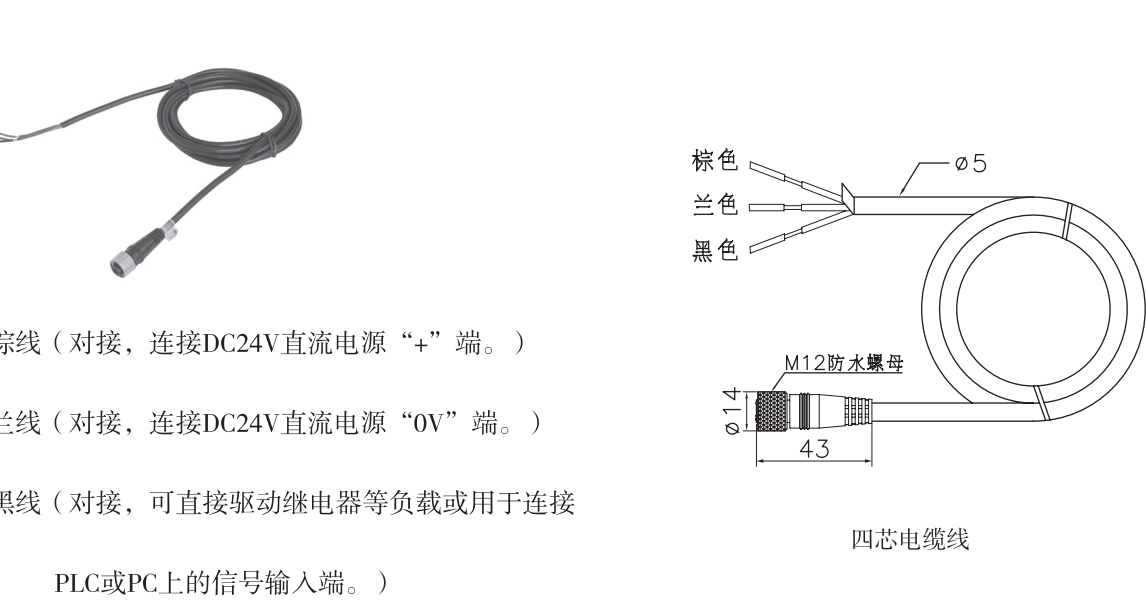


- 防振垫 ZJ-NA-4B-JZ



■外型尺寸及安装方式

- 电缆线 ZKS-S3-1-3（投光、受光通用）



光幕与电缆线的连接方法：
对准连接点的缺口插入，然后拧紧电缆线接口外的螺母。

■NAEII安全光幕传感器性能参数

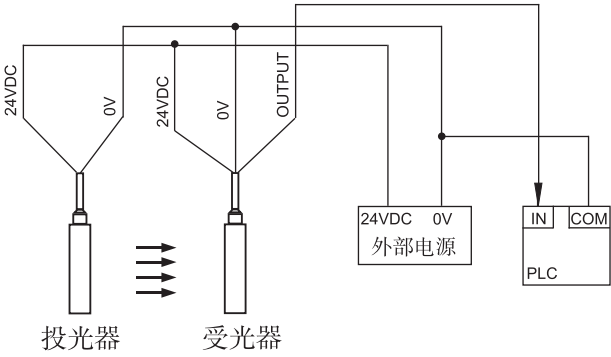
型号		NAEII□-□/P
电源电压		24VDC ± 10% 脉动（P-P）10%以下
消耗电流		100mA以下
响应时间		50ms以下
输出	NPN	集电极开路NPN型：灌入电流100mA，残余电压1.6V以下（在输出和0V之间）
	PNP	集电极开路PNP型：拉出电流100mA，残余电压1.6V以下（在输出和+V之间）
输出状态		所有光轴受光时常闭状态
抗脉冲群干扰		DC2000V
测试功能		内部自诊断功能
保护		具输出短路保护功能

指示灯	投光器：电源指示灯（黄色）； 受光器：电源指示灯（黄色），安全指示灯（绿色），故障指示灯（红色）
光源	红外LED
连接方式	4芯圆型插座，投、受光器通用
壳体材料	保护外壳：铝合金，前罩：PMMA，端盖：ABS
耐环境光	白炽光：受光面照度3000Lx，太阳光：受光面照度10000Lx
环境温度	工作时：-10~+55℃（但不结冰），保存时：-25~+70℃
环境湿度	工作时：35~85%RH，保存时：35~95%RH
振动	振频：10~55Hz，振幅：0.35mm，X、Y、Z方向各扫描20次（扫描率：1倍频率/min）
碰撞	加速度：10g,脉冲持续时间16ms,X、Y、Z各轴向1000 ± 10次
冲击	加速度：500m/s²约50g，X、Y、Z方向各3次
防护结构	IEC IP65

■NAEII安全光幕传感器接线方式

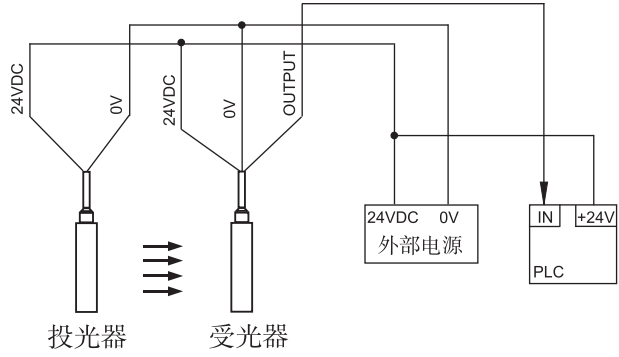
●NPN型输出直接与PLC或PC连接使用

◆NAEII型：先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，光幕使用PLC直流电源时，将OUTPUT（黑线）接到PLC或PC上的信号输入端即可；如光幕使用外部电源时，则还需将外部电源和PLC直流电源共地，如图所示。



●PNP型输出直接与PLC或PC连接使用

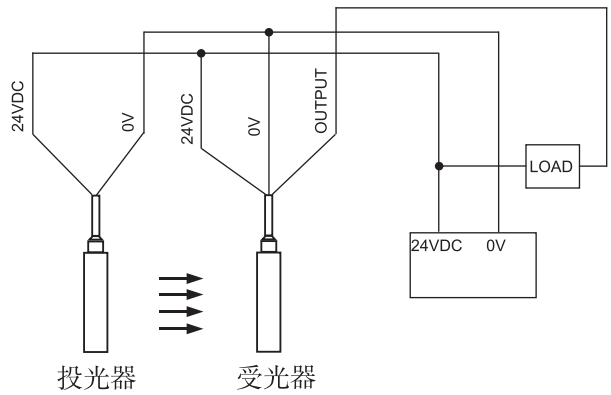
◆NAEII型：先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，光幕使用PLC直流电源时，将OUTPUT（黑线）接到PLC或PC上的信号输入端即可；如光幕使用外部电源时，则还需将外部电源和PLC直流电源共正极，如图所示。



●直接带负载使用

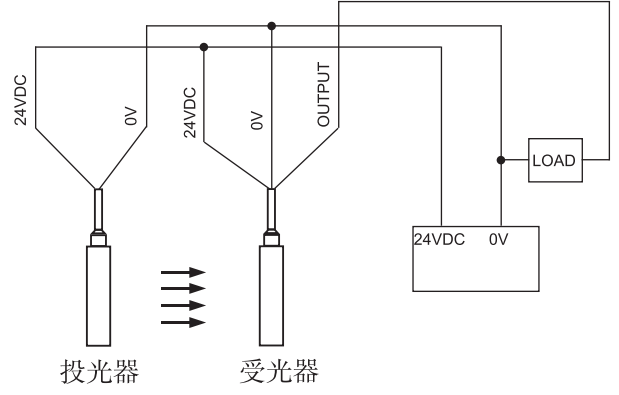
◆光幕为NPN输出

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，负载接在DC24V电源的正端（24VDC）和OUTPUT（黑线）之间，如图所示。

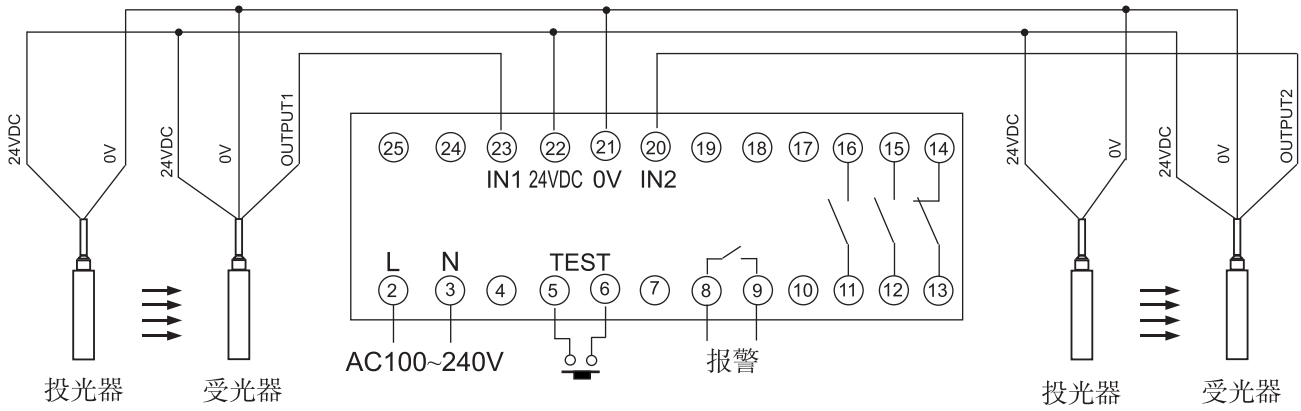


◆光幕为PNP输出

先将投光器和受光器上同颜色的引线全部对接，然后将DC24V（棕线）、0V（兰线）接DC24V电源，负载接在DC24V电源的负端（0V）和OUTPUT（黑线）之间，如图所示。



●与SLC-1D连接使用



注:SLC-1D需接两套光幕才能正常工作，接一套光幕使用时，只需将未使用的那个光幕输入端接0V线即可。

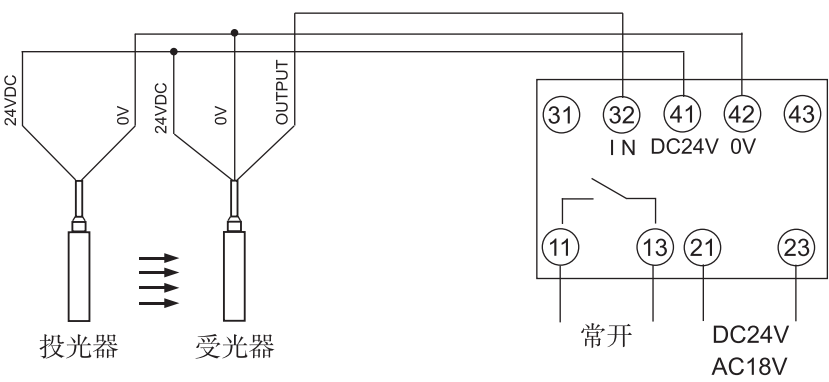
两套光幕的接线方法:

- 1.先将第一套NAEII光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）、黑线（OUTPUT）对接，然后将第二套NAEII光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）、黑线（OUTPUT）对接，按接线图将两套光幕上的棕线（24V）、兰线（0V）接到控制器的22、21号端子上；再将第一套和第二套光幕上的黑线（OUTPUT）分别接到控制器的23和20号端子上。
- 2.控制器其余空引脚，禁止接其他设备。

◆工作状态说明

- 1.光幕通过状态：当两套光幕传感器保护区域内均无遮挡物时，光幕传感器发出安全信号给控制器，控制器安全（SAFETY）指示灯绿灯点亮，故障（FAULT）指示灯红灯熄灭，继电器吸合,设备可以被启动。
- 2.光幕遮断状态：当其中一套光幕传感器保护区域内有遮挡物，光线被遮断时，光幕传感器立即发出遮断信号给控制器，控制器安全指示灯绿灯立即熄灭，故障指示灯红灯点亮，继电器立即释放,设备不能被启动。
- 3.手动检测状态：控制器手动检测：当TEST端5#与COM端6#短接时，不论光幕传感器的输出信号是通过信号还是遮断信号，控制器应立即进入故障状态，安全指示灯（绿灯）熄灭，故障指示灯（红灯）点亮，主继电器释放，设备不能被启动。
- 4.故障报警状态：当主继电器由于触点短路而烧结或者继电器损坏，控制器会立即进入故障报警状态，安全指示灯（绿灯）熄灭，故障指示灯（红灯）点亮，主继电器释放。且控制器立即发出声音报警，报警继电器吸合。

●与SLC-2连接使用



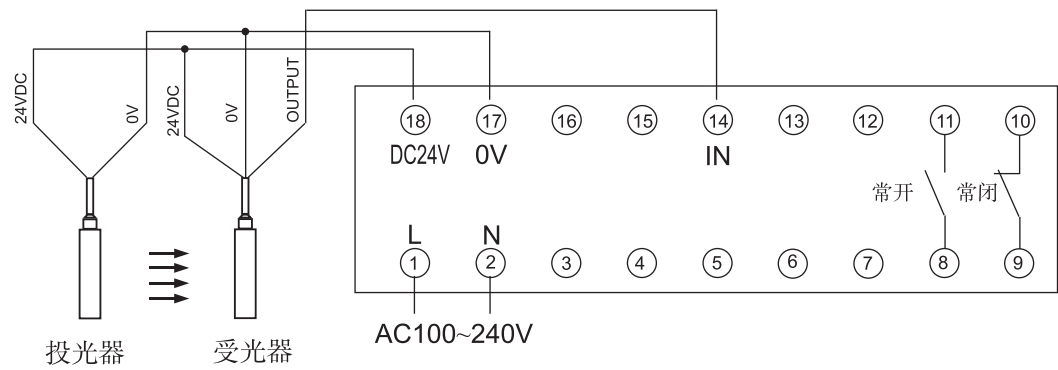
接线方法:

- 1.先将光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）、黑线（OUTPUT）直接对接，然后按接线图分别接到控制器的41、42、32号端子上。
- 2.控制器其余空引脚，禁止接其他设备。

◆工作状态说明

- 1.光幕通过状态：光幕传感器保护区域内无遮挡物时，光幕传感器发出通过信号给控制器，控制器上的通过（PASS）指示灯绿灯点亮，遮断（INTERCEPT）指示灯红灯熄灭，继电器吸合,设备可以被启动。
- 2.光幕遮断状态：当光幕传感器保护区域内有遮挡物,光线被遮断时，光幕传感器立即发出遮断信号给控制器，控制器上的通过（PASS）指示灯绿灯立即熄灭，遮断（INTERCEPT）指示灯红灯点亮，继电器立即释放,设备不能被启动。

●与SLC-2A连接使用



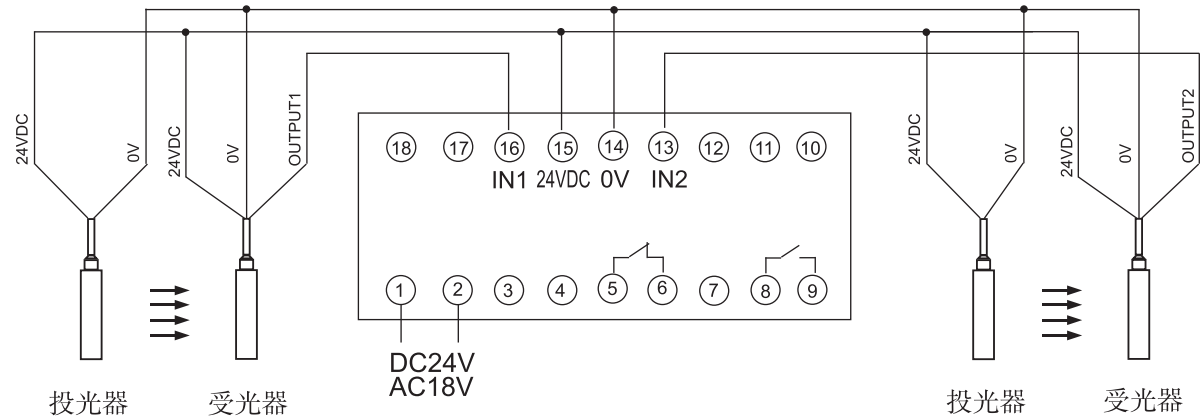
接线方法:

- 1.先将光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）、黑线（OUTPUT）直接对接，然后按接线图分别接到控制器的18、17、14号端子上。

◆工作状态说明

- 1.光幕通过状态：**光幕传感器保护区域内无遮挡物时，光幕传感器发出通过信号给控制器，控制器上的通过（PASS）指示灯绿灯点亮，遮断（INTERCEPT）指示灯红灯熄灭，继电器吸合，设备可以被启动。
- 2.光幕遮断状态：**当光幕传感器保护区域内有遮挡物，光线被遮断时，光幕传感器立即发出遮断信号给控制器，控制器上的通过（PASS）指示灯绿灯立即熄灭，故障遮断（INTERCEPT）指示灯红灯点亮，继电器立即释放，设备不能被启动。

●与SLC-2D连接使用

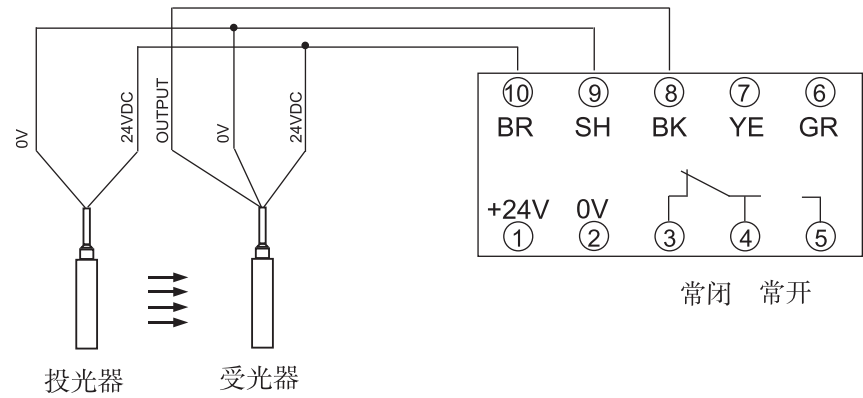


注:SLC-2D需接两套光幕才能正常工作,接一套光幕使用时,只需将未使用的那个光幕输入端接0V线即可。

两套光幕的接线方法：

- 1.先将第一套NAEII光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）对接，然后将第二套NAEII光幕

●与SLC-3连接使用



接线方法:

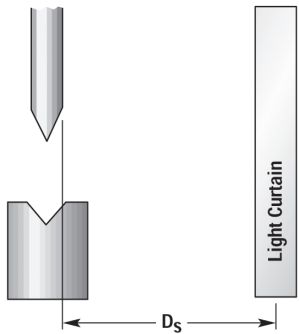
先将NA光幕投光器和受光器上的棕线（24V）、兰线（0V）和黑线（OUTPUT）直接对接，然后按接线图分别接到控制器的BR、SH和BK端子上。

◆工作状态说明

- 1.光幕通过状态：光幕传感器保护区域内无遮挡物时，光幕传感器发出通过信号给控制器，控制器信号指示灯(绿灯)点亮，继电器吸合,设备可以被启动。
- 2.光幕遮断状态：当光幕传感器保护区域内有遮挡物,光线被遮断时，光幕传感器立即发出遮断信号给控制器，控制器信号指示灯（绿灯）立即熄灭，继电器立即释放,设备不能被启动。

■正确使用方法

●最小光幕安装安全距离Ds



$$D_s = K \times (T_s + T_c + T_t + T_{bm}) + D_{df}$$

Ds: 最小光幕安装安全距离。指光幕检测区到危险区最近一点的距离, 单位: m。

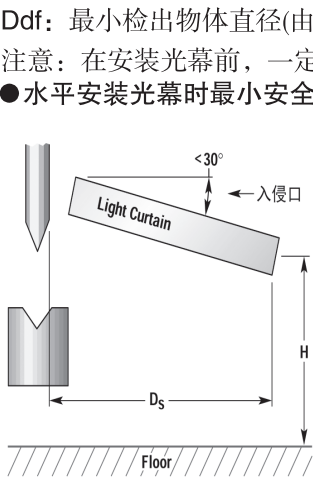
K: 手速, 一般取 1.6m/s , 实例中指操作者的手从常态启动向工作点移动的速度。

Ts: 机器停止下压所需的最大时间, 单位: s。

Tc: 机器控制器到机器制动反应所需的时间, 单位: s。

Tt: 光幕响应需要的时间, 单位: s。

Tbm: 另加时间, 指制动器所需的时间, 单位: s。



$$D_s = K \times (T_s + T_c + T_{bm}) + D_h$$

水平安装时用Dh代替Dpf,

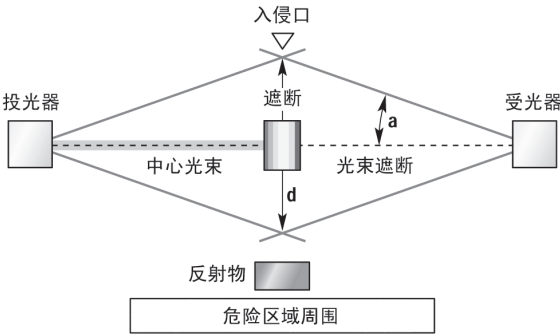
$$D_h = 1.2m - (0.4 \times H), D_h \text{ 最小取 } 0.86m。$$

H: 光幕检测区最低处离地高度, 单位: m。

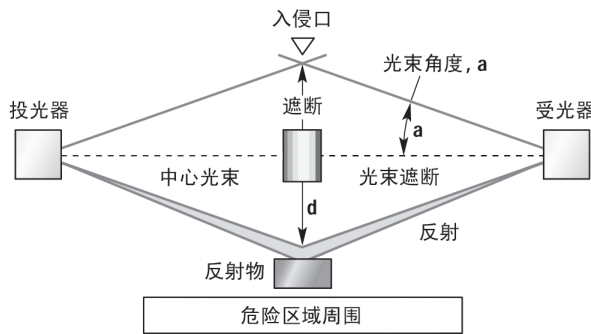
注意：光幕水平安装角度必须小于 30° 。

●物体表面反射干扰

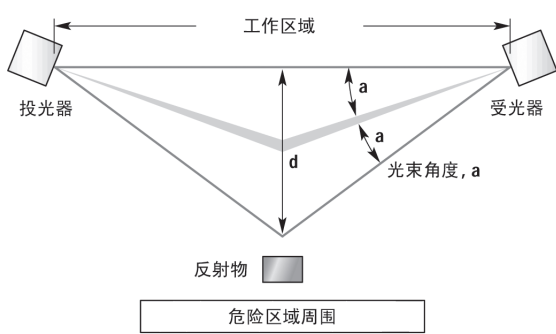
安装正确，光束遮断明确，反射物体被排除在光束角度之外。



安装错误，危险！光束未被遮断，反射物体在光束角度之内。

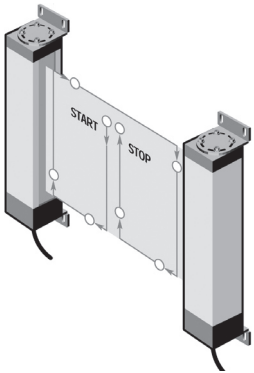


最危险的实例，调整光幕的安装角度，使光束中心偏离。



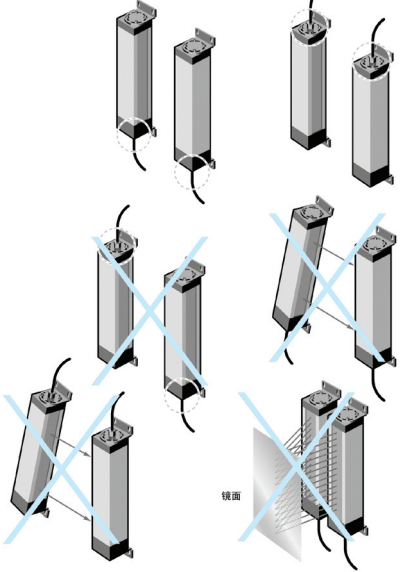
●检测光幕

光幕安装完后，按图示方法，用测试棒遮断光幕检测区域的中央，底部，边缘和顶部，同时检测光幕输出状态是否正常。

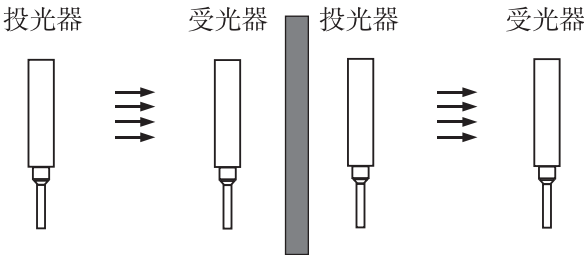


●NA光幕正确安装示意

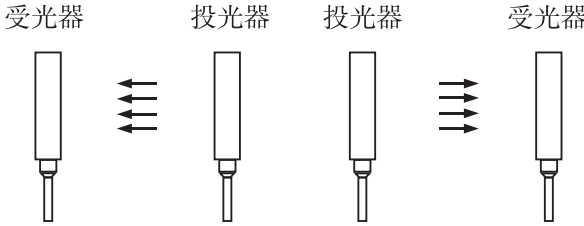
当2套光幕相邻安装时，安装表面的反射光可能会引起相互干扰。可将下列1~3套措施组合起来进而防止相互间的干扰：



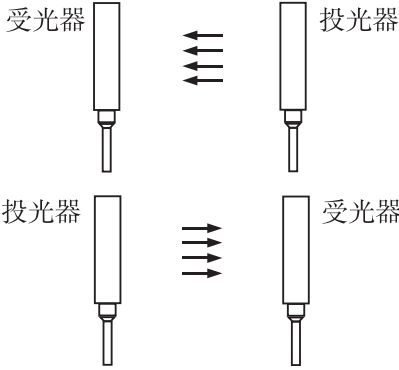
1.设置遮光板



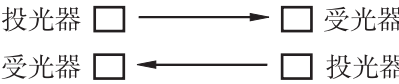
2.使入光方向不同（交错配置）
左右配置



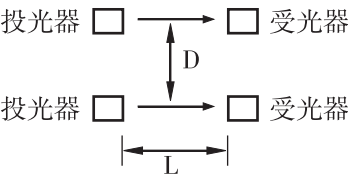
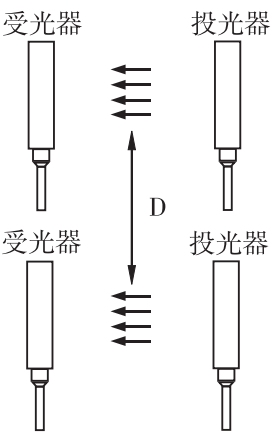
上下配置



前后配置



3.光幕间保持足够距离



投光器与受光器的距离 （检测距离L）	设置容许距离D
0.2~3m	0.26m
3m以上	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0.088(m)$

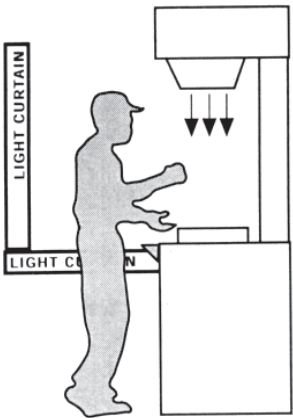
●NA光幕指示灯说明

在光幕投光器与受光器按正确方式安装并对好后，投、受光器上的指示灯显示如下：

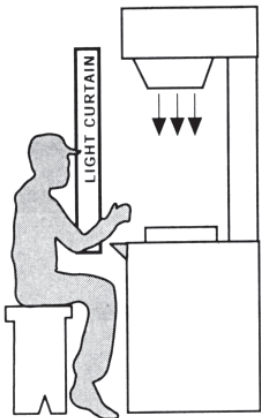
类别	指示灯显示	说明
投光器	黄	电源正常供电
受光器	黄 绿 红	保护区无遮挡物
	黄 绿 红	保护区有遮挡物

●安装实例

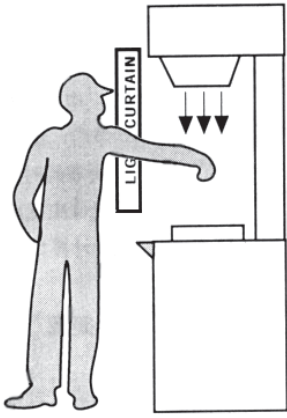
正确



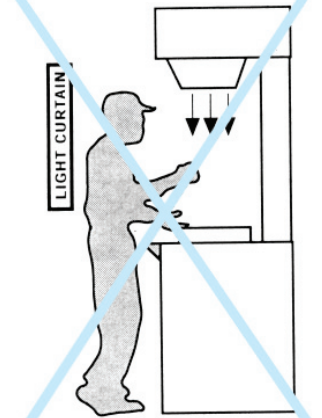
正确



正确

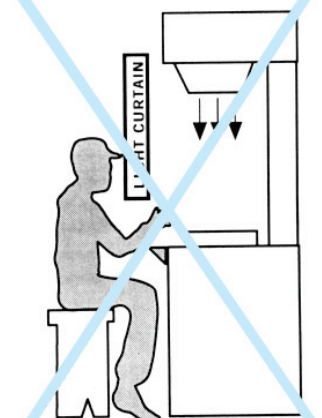


错误



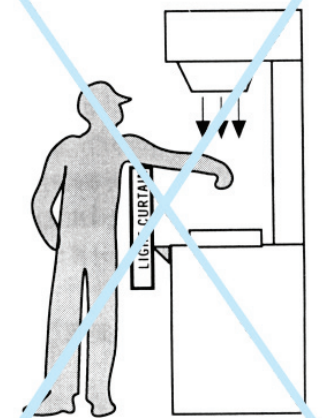
光幕在操作者身体之外

错误



光幕高于操作者的手

错误



光幕低于操作者的手

●检查规程

为了有效的使用NAEII系列光幕传感器，必须进行日常检查和定期维护。

- 1.日常检查：每次上班开机（包括中午休息后开机）或交接班时，操作人员必须用规定的测试棒检测光幕，确定光幕工作正常后才能进行生产操作。
- 2.定期维护：用干净棉布和清水除去壳体及滤光片的灰尘，不能使用有机溶剂；支架、接口安装牢固。
- 3.维护周期：3~5天。

■注意事项

为了安全使用光幕传感器，本使用说明书中用下列标识和记号来表示注意事项。这里所示的注意事项记载了安全相关的重要内容。请务必遵守。标识和记号如下。

	警告	如果不正确使用，此种危险可能导致轻伤或中等程度的伤害，严重时还可能导致重病或死亡。另外，也可能使财产受到同样严重的损害。
--	----	--

	注意	如果不正确使用，此种危险有可能导致轻伤或中等程度的伤害，或可能使财产受到损害。
--	----	---

	禁止	表示禁止的行为		禁止	表示强制的行为
--	----	---------	--	----	---------

●关于使用者

警告

必须由接受过适当培训的有资格人员来设置或设定光幕传感器和接入机器控制系统。不具备资格的作业人员进行这些作业后

有可能造成机器不能正确动作，不能检测出人体，从而使人受重伤。

●关于安装的机器

	警告	不能应用于电器控制无法急停的机器。在到达机器的危险部之前机器无法停止，有可能使人受重伤。
--	----	--

●关于安装

	警告	光幕传感器无法防护人体免受从危险区域飞出的物体的伤害，请另外设置防护罩或防护壳。请牢固安装光幕和锁紧电缆连接器。请务必在光幕传感器和危险部分之间确保安全距离。一旦在到达机器的危险部之前机器还不
--	----	--

停止，则有可能使人受重伤。

●关于布线

	警告	PNP输出时，请将负载连接在输出与0V线之间。 NPN输出时，请将负载连接在输出与+24V线之间。在+24V和0V间接负载，动作会反转为“遮光时ON”，会造成危险。
--	----	---

请不要将光幕传感器的各线连接到超过DC24V+20%的电源上。另外，请不要连接到AC电源上。有可能触电，导致危险。
所有的输入、输出线请用双重绝缘或强化绝缘的方法从危险电压上绝缘。

否则有可能触电，导致危险。
光幕传感器和高压线、动力线要分别配线或使用单独配管，以免强电感应而误动作。外壳和支架需可靠接地。
由交流电源变压整流后向光幕传感器提供的直流工作电源，务必初次级绝缘，禁用自藕式。
接好线后检查无误再接通电源，否则有可能造成线与线之间短路而不能正常工作，严重的会导致光幕传感器损坏。

●其他

	警告	
--	----	--

请不要拆解、修理、改造光幕本体。否则会失去原有的安全功能导致危险。请不要在具有易燃、易爆炸性气体的环境中使用NA光幕。否则有能引起爆炸。光幕传感器仅限于室内使用。避免腐蚀性气体、灰尘较多、振动严重和水、油、药剂直接溅散的场所以及太阳光等强光直射的场合。

请务必对NAEII光幕实施日常检查和每隔6个月的检查。否则系统如果不能正常动作，有可能使人受重伤。

产品使用满2年后建议更换。

本资料如有变更，恕不事先通知。

中沪电子

ZONHO ELECTRONICS

TEL：021-64393203 54363635

FAX: 021-54353161

技术服务: 400-820-1600 800-820-1600

网址: http://www.zonho.com.cn

Email: info@zonho.com.cn

主要产品

●光电传感器

●接近传感器

●光纤传感器

●标志传感器

●光幕传感器

●固态继电器

●电子计数器

●数字式计时器

●转速表/计长仪

●切纸机安全光栅

●开关电源/线性电源

●智能数显调节仪

23110B Jun. 2012 All Rights Reserved