

F24/F48分离型光电开关

放大器多功能，传感器超小型

- 传感器与放大器分离，体积小，品种多，功能全，寿命长，抗干扰能力强，安装使用方便。
- 具有灵敏度调节，亮暗动转换功能，以及延时，单稳展宽等六种电平输出波形和继电器接点输出。
- 具有DC12V与AC110/220V电源输入端，并可自动转换。
- 具备导轨式安装和面板式安装。



型号和性能

● 放大器

型号	响应时间	工作电源	输出方式	延时功能
○F24B3	8 ms	AC100/110V ± 10% AC200/220V ± 10% 50/60Hz 3.5VA DC12+1V 0.12A AC100~240V 50/60Hz 3VA	电平：V _{OH} ≥10V V _{OL} ≤0.5V 触点：cos =1 AC250V3A 常开常闭一组	无
○F24B3M				
○F23B3	80 ms			接通、断开、单稳 0.01~1s, 5s, 10s
◎F24D3	8 ms			
○F24D3M				
○F23D3	80 ms			
◎F48D3	1ms			

● 传感器

检测方式	型号	光源色	最大检出距离	最小检出距离
对射式	○CA31-1	红外	2m	不透明体 ϕ 5mm
	◎CA31-2		3m	
	○CA31-3		5m	
	◎CA31C-1		2m	
	○CA31CA-1		2m	
	○CA31-1R	红色	2m	不透明体 ϕ 5mm
	○CA31C-1R		2m	
	○CA31CA-1R		2m	
	○CA31-1G	绿色	1m	透明/不透明体 ϕ 5mm
	○CA31C-1G		1m	
	○CA31CA-1G		1m	
	○CA35-1	红外	2m	不透明体 ϕ 5mm
	○CA35-2		3m	
	○CA35-3		5m	
	○CA36-1		20m(F23)	不透明体 ϕ 5mm
	○CA36-2		40m(F23)	
	○CA36-3		60m(F23)	
	◎CA32-2	红外	30 cm	不透明体1 × 3mm
	◎CA33-2	红外	10 cm	不透明体 ϕ 1mm
	◎CA37-1	红外	1cm	不透明体上孔洞 ϕ 1 mm

检测方式		型号	光源色	最大检出距离	标准检出物	最小检出距离
反射式	扩散	◎CB35-1	红外	20cm	白绘图纸 10×10cm	透明/不透明体 1×5mm
		◎CB35-2		30cm		
		○CB35-3		50cm		
		○CB35-4		70cm		
		○CB36-1		5m(F23)	白绘图纸 50×50cm	透明/不透明体 30×30mm
		○CB36-2		7m(F23)		
		○CB36-3		10m(F23)		
		○CB36-4		12m(F23)		
	限距	◎CB31-1	红外	3~10cm	白绘图纸	透明/不透明体0.5×5mm
	狭角	◎CB32-2	红外	5cm	5×5cm	透明/不透明体1×3mm
镜面反射式		○CC36-1	红外	0.1~5m	CF3型反射镜	不透明体 56mm
		○CC36-2		0.1~7m	CF3型反射镜	
		○CC36-3		0.1~10m	CF3型反射镜	
		○CC36-4		0.1~15m	CF3型反射镜	

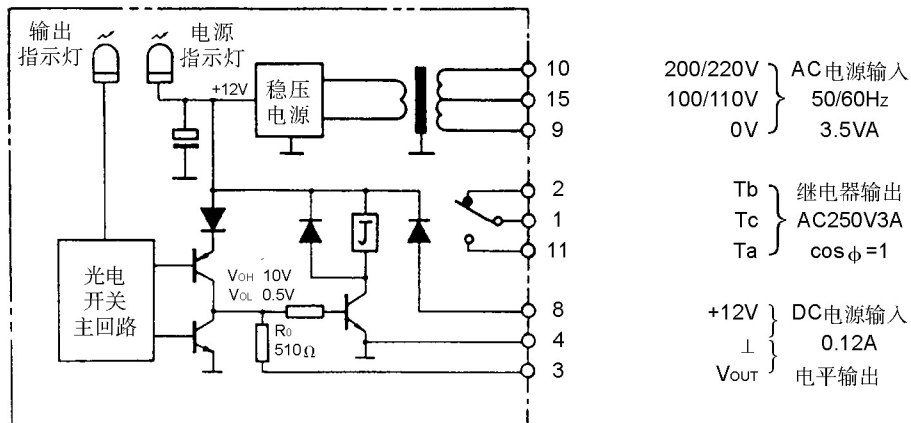
注：1.◎现货，○请向代理商确认供货期。
2.CA31-1，-2，-3；CA35-1，-2，-3；CA36-1，-2，-3；CB36-1，-2，-3，-4；CC36-1，-2，-3，-4；型号引出电缆长度为3m，其余型号均为1m。用F1电缆可接长至25m。

●性能

绝缘电阻	放大器：DC500V $\geq 20M\Omega$
绝缘强度	放大器：AC1500V 50Hz 1分钟（0~40℃ 85%RH）
环境湿度	工作时：35%~85%RH，保存时：35%~95%RH
环境温度	工作时：放大器-10~+45℃ 传感器-20~+55℃ 贮藏时：-40~+70℃
耐环境光	太阳光：10000Lx 白炽光：3000Lx
振动	振频10~30Hz，振幅1.5mm，X、Y、Z方向各2小时
冲击	加速度30g，X、Y、Z方向各3次
保护程度	放大器：IECIP20防尘型，传感器：IECIP65防滴型
环境介质	无腐蚀性气体、导电尘埃和酸碱溶液溅落
工作寿命	放大器内继电器触点不少于10万次，传感器不少于1万小时

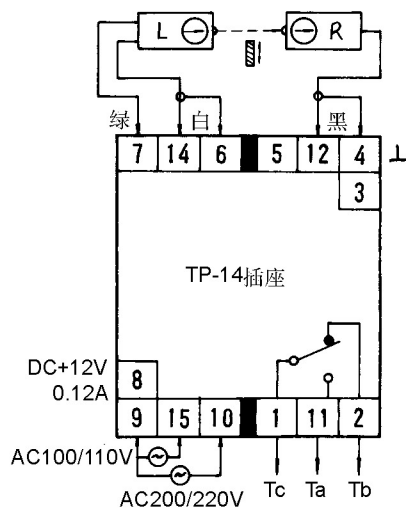
■ 输出回路与接线图

● F24系列输出回路图

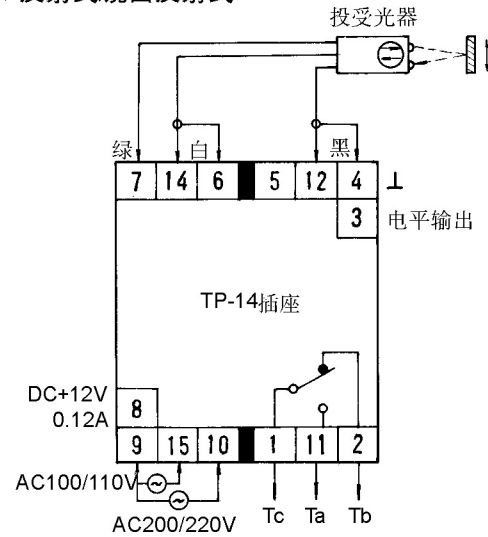


● F24系列接线示意图

◆ 对射式

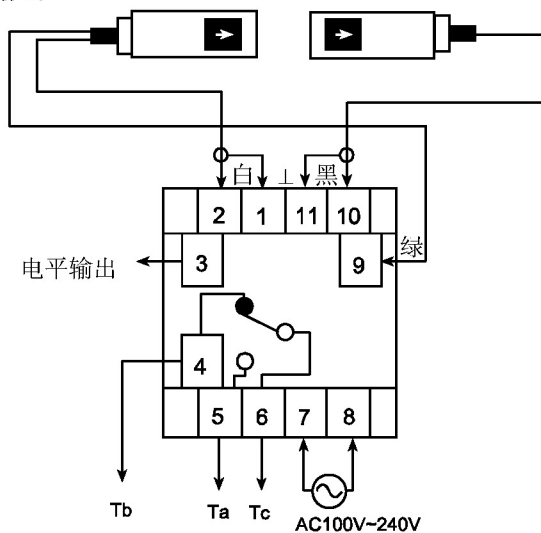


◆ 反射式镜面反射式

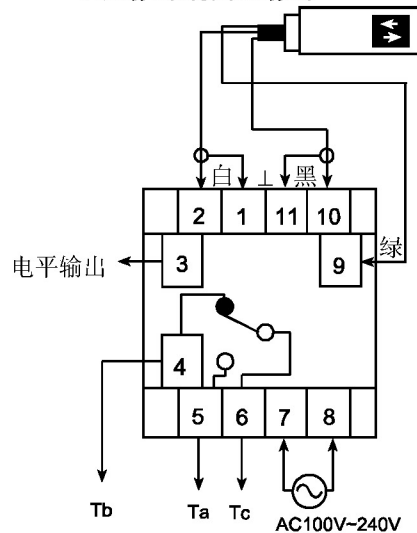


● F48D3接线示意图

◆ 对射式



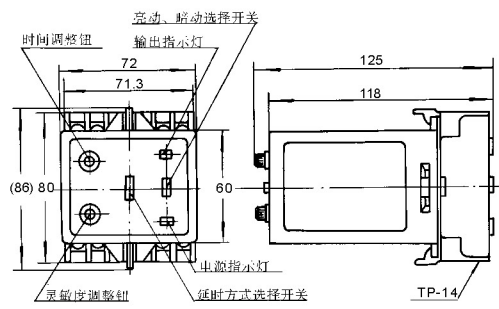
◆ 反射式/镜面反射式



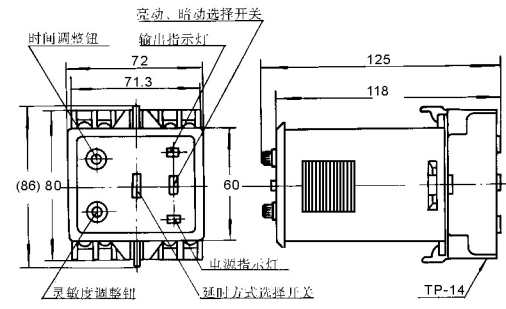
F24/F48

■外型尺寸

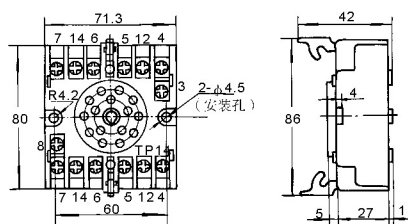
●F24系列放大器



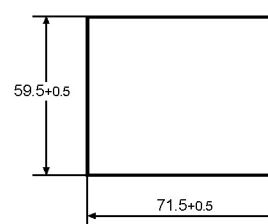
●F24M系列放大器



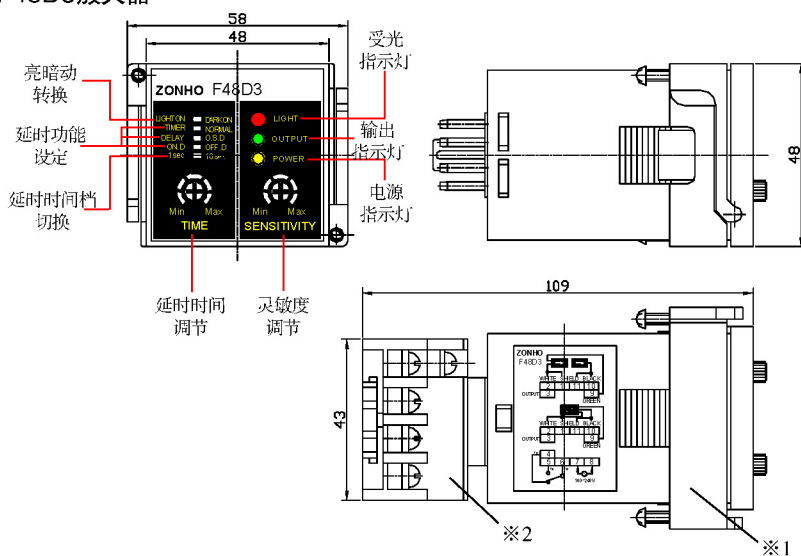
●TP-14接线插座



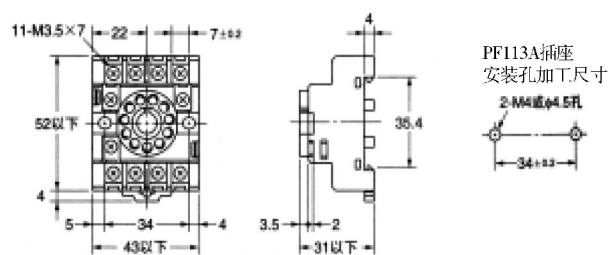
●F24M系列放大器面板开孔尺寸



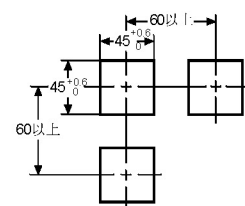
●F48D3放大器



●PF113A插座

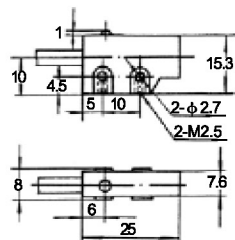


●F48D3放大器面板式安装时屏板开孔尺寸 (DIN43700标准)

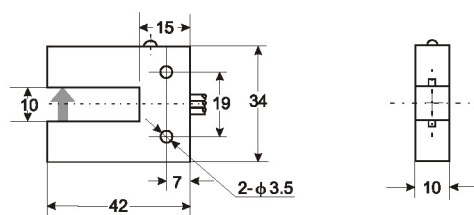


注: 1.安装屏板厚1~4mm之间。
2.用配件可以紧密安装。

●CA31/32/33系列传感器



●CA37系列传感器



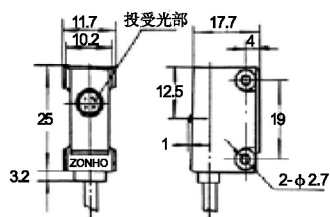
●CA31C系列传感器



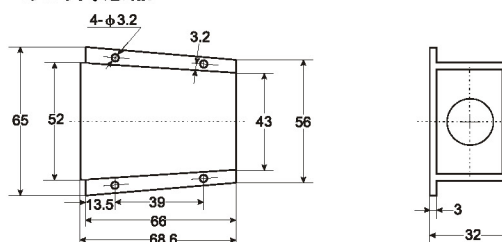
●CA31CA系列传感器



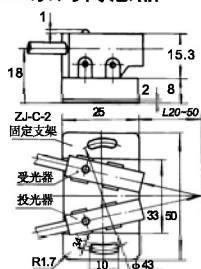
●CA35系列传感器



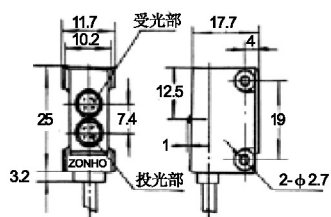
●CA36系列传感器



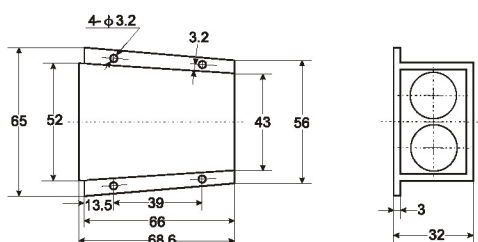
●CB31/32/33系列传感器



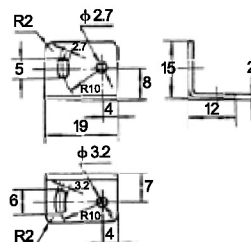
●CB35系列传感器



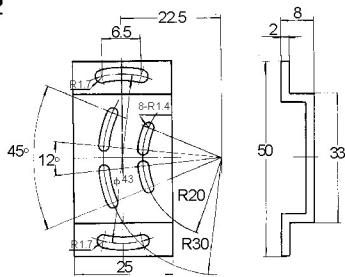
●CB36/CC36系列传感器



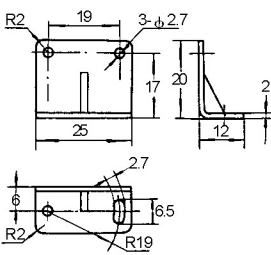
●ZJ-C-1



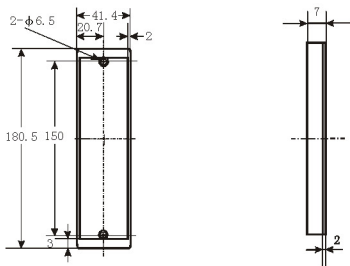
●ZJ-C-2



●ZJ-C-3



●CF3型反射镜



■正确使用方法

●光轴调整和灵敏度调整

◆对射式与镜面反射式

将灵敏度电位器调节钮旋至最大后，将投、受光器（或反射镜）相对而置，上下左右缓慢移动，使光轴重合，在动作指示灯（红）点亮区域的中央固定。使用红色LED光源的镜面反射式，光轴对准后，反射镜变红，肉眼可以确认。

◆反射式

把检出物放在检测位置上，调节灵敏度钮使动作指示灯（红）点亮，当检出物移开时动作指示灯（红）熄；如红灯不熄，系背景物被检出，请按下述步骤调整灵敏度。

步骤	①定A点	②定B点	③设定
检出状态			
灵敏度调节钮			
输出指示灯装状态			
调整步骤	把检出物放在需要检测的位置上，将灵敏度调节钮旋至最小，然后慢慢地往调，使红灯刚亮，这一点定为A点。	移去检出物，将灵敏度调节钮旋至最大，如此时背景物使红灯亮时，应慢慢将灵敏度往下调使红灯刚熄这一点定为B点。如背景物未使红灯点亮，则调节钮旋至最大即为B点。	将灵敏度调节钮设定在A点与B点中间，有物体时红点亮；无物体时红灯熄。否则，应拉开光电开关与背景物间距或缩短与检出物间距或使背景物粗糙灰暗等方法，重新调之。

注：调整灵敏度时，F24B3/F24B3M放大器应设定在亮动状态；F24D3/F24D3M/F48D3放大器应设定在亮动和延时接通状态。

● 延时方式选择和延时整定

此项调整必须在灵敏度调整完成后才宜进行，产品出厂时，延时方式选择开关设置在延时接通位置上，整定延时时间“T”的延时调节钮已整定在最小时间“T₀”上，即不使用状态上。

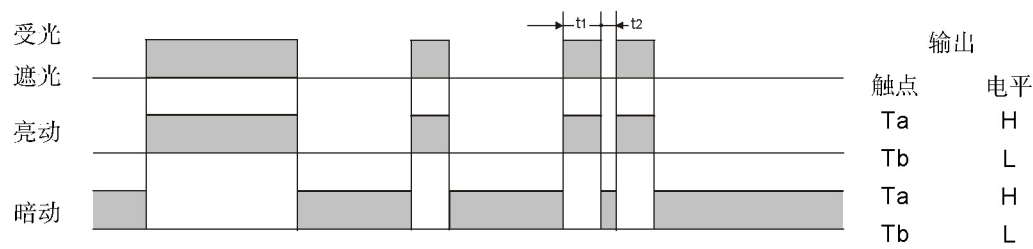
- 1.延时接通(OND): 接通信号经“T”后才输出，当输入信号(被检物狭或运动速度快)小于整定的延时时间“T”，则无效。适宜鉴别输入信号的宽度，剔除无用信号，判别被检物的移动速度或宽度。
- 2.延时断开(OFD): 断开信号经“T”后才输出，在“T”内，以再输入信号为起点，重新延长“T”时，具有再触发功能。适宜将断续信号合并作一次连续信号处理，以及将信号延时输出。
- 3.单稳脉冲(OSD): 将信号前沿或后沿形成可调“T”宽度的单稳脉冲，脉冲输出宽度与被检物宽度或速度无关，且每次相等。适宜作计数脉冲。

● 延时和亮暗动组合的输出状态

输出接点状态		动作方式	亮动	暗动
延时方式				
延时接通	检出物体前沿时		延时“T”接通	立即断开
	检出物体后沿时		立即断开	延时“T”接通
延时断开	检出物体前沿时		立即接通	延时“T”断开
	检出物体后沿时		延时“T”断开	立即接通
单稳脉冲	检出物体前沿时		接通后经“T”断开	不动作
	检出物体后沿时		不动作	接通后经“T”断开

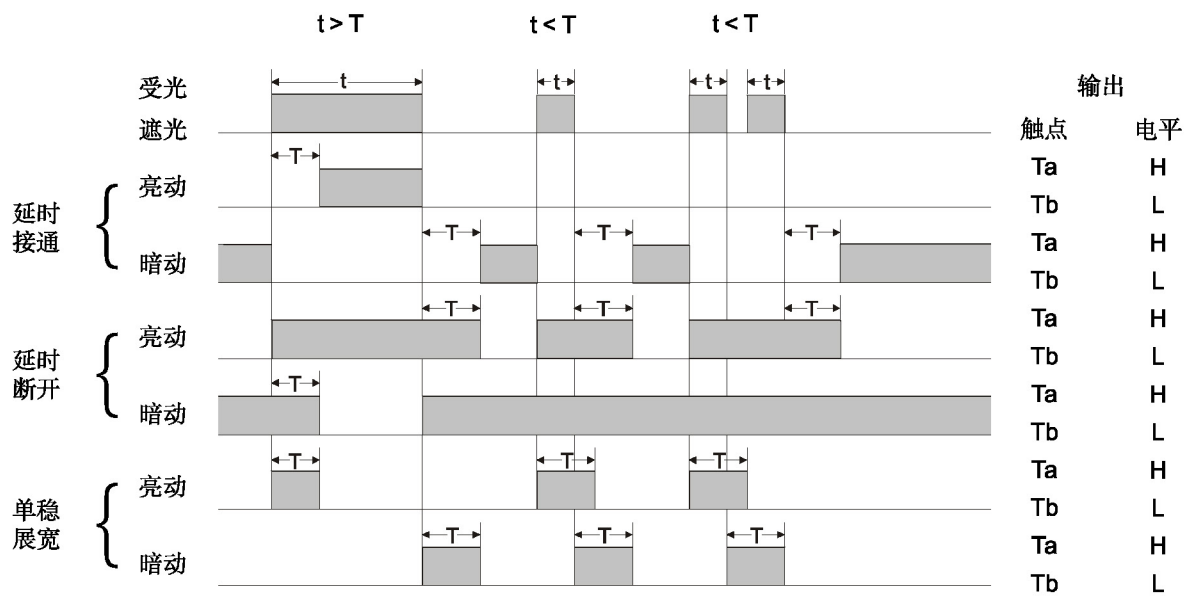
注：“接通”即输出指示灯亮，继电器触点接通，电平输出高电平；“断开”即输出指示灯熄，触点断开，输出低电平；“不动作”即维持原态。

● F24B3/F24B3M型波形图



t1、t2输入信号，持续时间大于响应时间。
Ta表示继电器触点闭合；Tb表示继电器触点断开。

● F24D3/F24D3M/F48D3型波形图

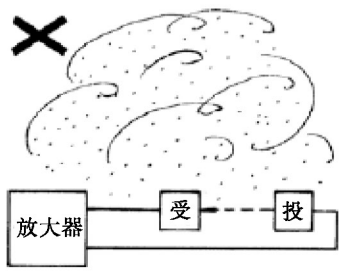


t输入信号，持续时间应大于响应时间。T设定延时时间，应大于最小起始延时时间。
Ta表示继电器触点闭合；Tb表示继电器触点断开。

■ 注意事项

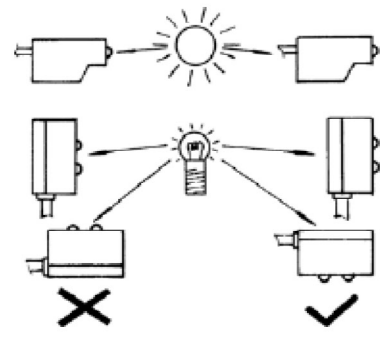
● 尘埃和腐蚀性气体

- ◆ 尘埃多的场所，加防尘罩，光孔上紧贴平整透明的胶带纸，并定期更换。
- ◆ 产生腐蚀性气体的场所，应隔离放大器，用透明防护罩封投、受光器。



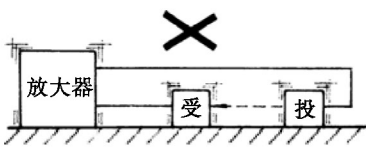
● 强光直射

- ◆ 传感器的受光孔应避开太阳光和白炽灯直射。
- ◆ 放大器应置通风散热防潮处。



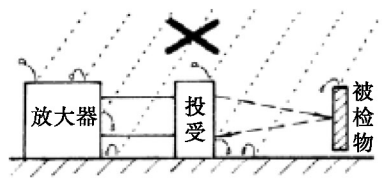
● 振动

- ◆ 振动冲击大的工作台，应加避震措施。



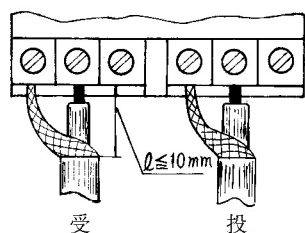
● 雨水和化学品

- ◆ 水、油、化学品飞散环境，应加防护罩。



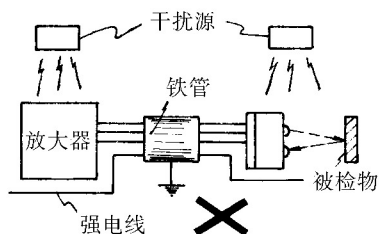
●端子连接

- ◆传感器电缆芯线裸露部分越短越好。
- ◆传感器引线越短越好。



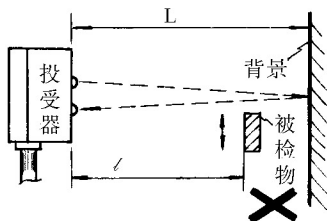
●电磁场干扰

- ◆远离干扰源，禁止传感器引线与强电线同管穿引或平行布线。
- ◆回避放大器与强电接触器混装或靠近。



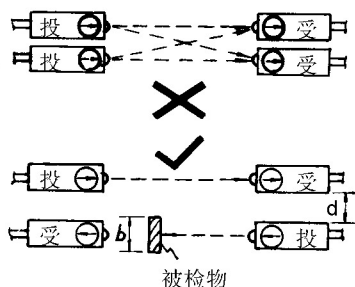
●背景反射

- ◆背景物宜暗宜远， $L > 1.5$ 时最宜。被检物与背景物二者反差较小时，须仔细调整灵敏度，寻找最佳分辨区。



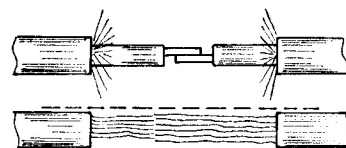
●相互干扰

- ◆扩散型传感器二对并列时，光轴应平行，且组距d应大些。
- ◆投、受光器应交叉设置， $d \geq 2b$ ，以免邻组反射或对射造成互扰。



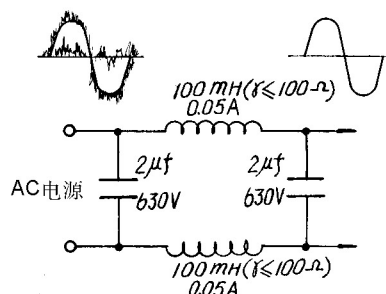
●电缆接头

- ◆先芯线对焊包绝缘层，然后屏蔽层对焊，再外包绝缘层。禁止开路或绞合。



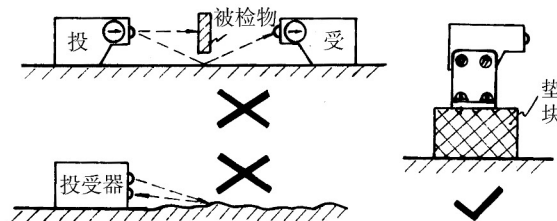
●电网干扰

- ◆与放大器共用电源的强电器通断拉火严重时，通过电网产生高频干扰时，接入如图滤波器即可消除。



●台面折射

- ◆扩散型传感器不能紧贴台面，应垫高，且光轴不能俯向台面。



●传感器外壳绝缘

- ◆金属外壳传感器应配用塑料固定支架。固定孔装有四只绝缘垫的，才可用金属支架。
- ◆放大器4号端子应独立接地，禁止接电网中线，以确保人身安全，及良好的抗干扰性能。

