

# 高精度测量光栅

## HD系列测量光栅性能特点

- 最佳优势特性**  
 线同步,减少光干扰,最小精度可达1MM,扫描速度可达10MS,输出RS485通讯(可任意定制其它通信或输出)广泛用于进出口物流快递包裹尺寸测量、产品尺寸、车厢尺寸测量数据设备等场景应用;
- 能有效屏蔽99%的干扰信号**  
 抗干扰能力强:系统对电磁信号,频闪灯光,焊接弧光及周围的光源具有良好的抗干扰能力;
- 设置安装便捷**  
 尺寸仅35\*35MM,安装调试方便,配线简单;
- 坚固抗震**  
 铝合金外壳,结构坚固,耐冲击。
- 超快响应速度<10ms**  
 响应时间短(<10ms),安全可靠性能高;
- 进口元器件**  
 采用SMD贴片设计,抗光、电磁干扰能力强,具有多种抗震性措施,抗震性好,稳定性高。

## 适用场景

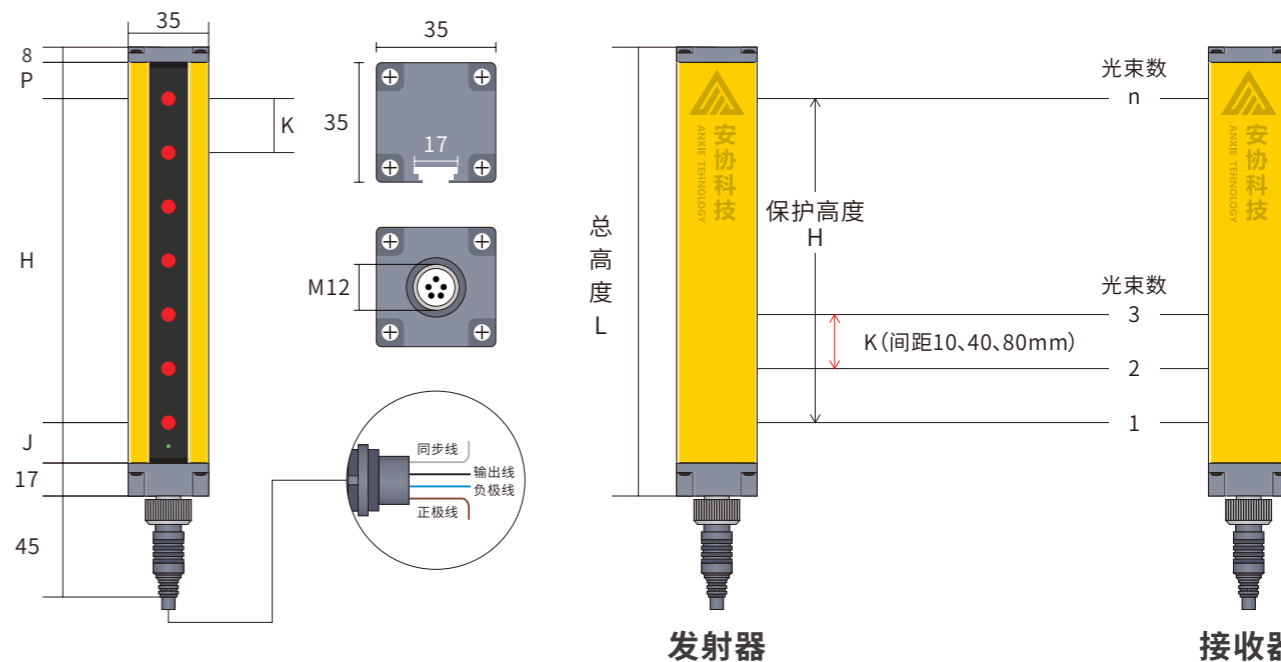
能够有效检测出通过光栅区域的不透明物体(大于分辨率),广泛用于小型冲床、液压机、油压机、压力机、剪板机、折弯机、自动门等90%以上设备及其它复杂危险场景。

**HD系列**



## 外形尺寸

单位: mm



$H = (n-1) * K = \text{保护高度}$   
 $n: \text{光轴数}$   
 $L = P + H + J + 8\text{mm} + 17\text{mm}$

	K: 光轴间距	J: 下盲区	L: 光栅总长度
K(mm)	10	40	80
P(mm)	8	30	30
J(mm)	25	45	45

## HD系列测量光栅规格表说明

HD	0 6 4 0							
型号 HD系列 测量光栅	光束数 04 06 08 10 ..... 54	光轴间距 10mm 40mm ..... 80mm	功能性 F:防水 G:光同步 Y:引线款	支架 L:L支架 L2:上下支架 N:N型铝臂支架 J:J型加固支架	检测距离 A1:0-1m ..... A3:0-3m	输出方式 N:NPN输出 P:PNP输出 KG:开关量 RS485:485输出 0-20mA:模拟量 JN/P:继电器常开常闭	输出方式开闭 O:开 C:闭	特殊标示

- HF
- HFF
- HNG
- HP
- HL
- HR
- HN
- HG
- HC
- HNC
- HNE
- HNB
- HD**
- HLW
- HEX
- HU
- HA
- HE
- HPF
- JDQ
- LD

## HD系列测量光栅应用示例



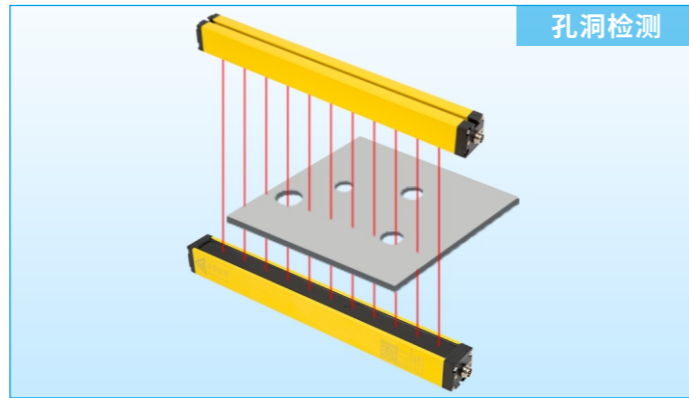
测量尺寸

物流传送带测量纸箱大小可测量出经过物体的长、宽、高数值，从而计算物体体积大小信息，实现高效分拣。



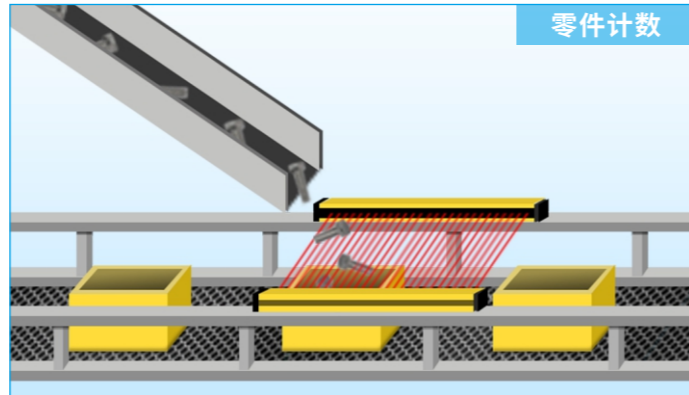
实心球测量

掷实心球测试仪中的测距仪器是测量光栅，在投掷区两侧，用红外线测量光栅检测实心球落点的位置，并配合算法计算出实心球投掷的实际距离



孔洞检测

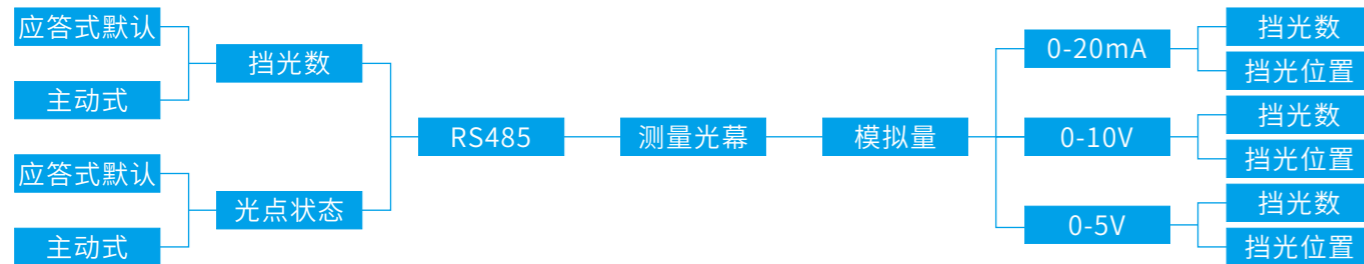
自带冲孔机冲压后的产品通过光栅扫描出，模具损坏等原因造成的冲孔不良，则可以立即停机避免大规模不良出现。



零件计数

零件计数测量光栅是一种高效、准确、自动化的生产检测设备。通过光电传感技术能够快速准确地记录每个零件的数量和尺寸，减少人工干预和操作失误，提高生产效率和产品质量。

## HD系列测量光栅通讯功能



- 应答式：需要外部发送读取指令，光幕才能返回数据；
- 主动式：不需要外部发送读取指令，光幕主动向外发送数据；

- 挡光数：输出遮挡光束的数量；
- 挡光状态：输出光幕上每颗灯具体的遮挡状态；
- 挡光位置：第一颗被遮挡和最后一颗被遮挡位置；

## 数字量输出方式：

数字量输出，有 RS485 和 RS232。

参考 ModBus-RTU 协议。

波特率：115200bit/s, 57600bit/s, 38400bit/s, 19200bit/s, 9600bit/s, 4800bit/s。

<无特殊订货说明时，出厂时默认值为9600bit/s>

数据位：8位，无奇偶校验，停止位：1位。

### 主动发送数据模式

不需发送读取指令，光幕以间隔相同时间主动向上位机发送数据（间距≥20ms重复上传），

数据帧格式参考应答数据帧格式。

### 应答发送数据模式

读取指令：01 03 00 00 00 01 84 0A（16进制数表示）

空闲	1	2	3	4	5	6	7	8	空闲
≥ 20MS	起始位地址位 0×01	读取数据指令 0×03	起始寄存器高字节 0×00	起始寄存器低字节 0×00	寄存器数量高字节 0×00	寄存器数量低字节 0×01	CRC16校验低字节 0×84	CRC16校验高字节 0×0A	≥ 20MS

应答数据帧格式（16进制数表示）

空闲	1	2	3	4	5	6	7	空闲
≥ 20MS	起始位地址位 0×01	读取指令 0×03	帧字节总数 0×02	数据高字节位	数据低字节位	CRC16校验低字节	CRC16校验高字节	≥ 20MS

例如：01 03 02 00 15 79 8B（16进制表示）

01：地址位为01

03：读取数据指令03

02：返回字节数02个字节

00：数据高字节位 00 15：数据低字节位 15 实际长度为：21

79：CRC16 校验低位

8B：CRC16 校验高位

注：CRC16 对前 5 位数据位校验。

## 模拟量输出方式：

模拟量输出方式有电压输出和电流输出。

电压：0V-5V、0V-10V。

电流：4mA-20mA、0mA-20mA、0mA-24mA。

算法为遮挡光束的总数对应的模拟量。

例如：测量光幕光轴总数为32，输出信号为0-10V，被遮挡的光束为10，光束信号与模拟量输出电压对应关系为：

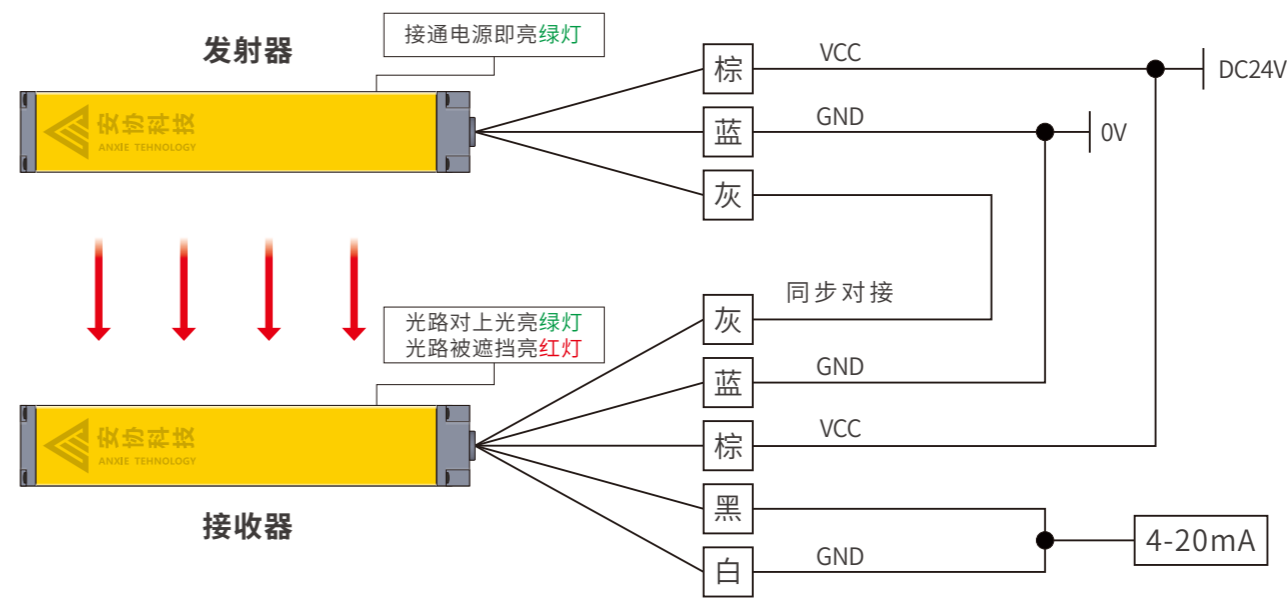
模拟量输出电压=（被遮挡的光束数量/光轴总数）\*量程

模拟量输出电压=（10/32）\*10V=3.125V

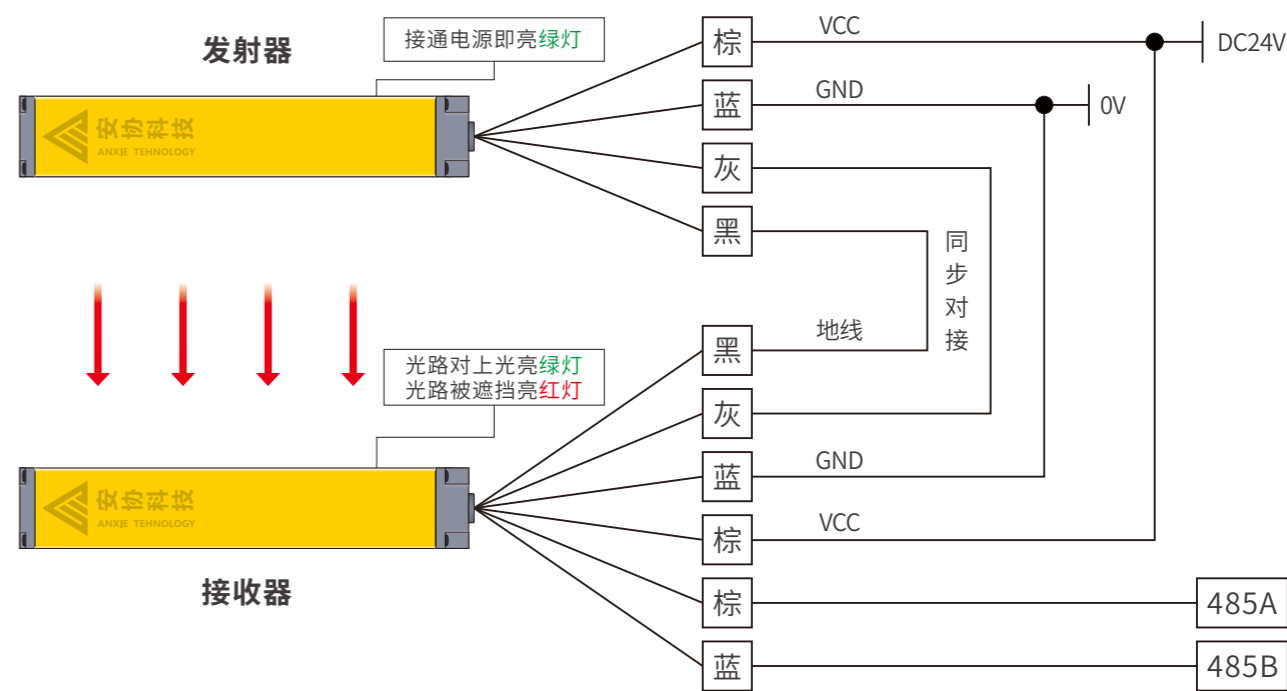
### 产品技术参数

光幕形式	对射式		
光轴间距	10mm	40mm	80mm
检测精度	15mm	45mm	85mm
光束数量	4、6、8··54	4、6、8··54	4、6、8··54
保护高度	光轴间距 × (光束数量-1)		
检测距离	0-3000mm		
响应时间	≤10ms		
抗光干扰	10000Lux(入射角≥5°)		
外形尺寸	35*35*Lmm(L为发射器/接收器长度)		
防护等级	Ip65		
控制器	无		
工作电压	DC10V~30V		
绝缘电阻	≥100MΩ		
输出方式	NPN/PNP(常规)/继电器常开/继电器常闭(可根据需求选择)		
输出状态	ON(接收指示绿灯)		
指示灯	发射器:电源指示灯(绿色);接收器:输出指示灯 透光(绿光) 遮光(红色)		
同步性	线同步		
连接方式	专用连接电缆		
外壳材料	铝合金,上下盖:ABS增强尼龙		
介电强度	AC1500V.60S.无击穿或闪烁		
工作环境温度	-10°C~55°C		
工作环境湿度	温度20°C时,空气相对湿度<85%		

### HD系列测量光栅接线图



测量模拟量4-20mA接线



测量MODBUS RS485接线

- HF
- HFF
- HNG
- HP
- HL
- HR
- HN
- HG
- HC
- HNC
- HNE
- HNB
- HD**
- HLW
- HEX
- HU
- HA
- HE
- HPF
- JDQ
- LD

