

使用说明书

基本型激光入侵探测器



官方网站



微信公众平台

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098

手机：13793700201 邮编：277500

Q Q：1808503674 邮箱：FTJG986@163.com

网址：Http://www.fetnlaser.com.cn

地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市
大数据产业园320号

- 可视化人机交互智能操作
- 多种场景模式一键设定
- 一键遮光极速调试
- 密封外壳IP68防护等级



智聚平台 慧见未来

序 言

尊敬的客户：

感谢您选用本公司生产的激光系列产品。

本非常感谢您购买本公司的产品，如果您有任何疑问或需要请随时联系我们。

本手册可能包含技术上不准确的地方或印刷错误。我司将根据产品功能的变化而更新本手册的内容，并将定期改进及更新本手册中描述的软硬件产品。更新的内容将会在本手册的新版本中加入，恕不另行通知。

本手册中内容仅为用户提供参考指导作用，不保证与实物完全一致，请以实物为准。

第1章 产品介绍

1.1 产品简介

基本型激光入侵探测器是一种对射式主动入侵激光探测器，它由发射端、接收端两部分组成，在防区两端分别安装发射端和接收端会形成一个激光围栏。发射端可向百米远外的接收端发射出多道平行的激光光束，接收端在接收到激光信号后就与发射端形成了一个完整的光通路，当有入侵者入侵时，就会阻断光通路内的激光接收，从而实现报警。激光入侵探测器的报警信号可被报警控制器接收并联动其它报警设备，如声光报警器、模拟电子地图、视频监控系统、照明系统等。

激光入侵探测器周界报警系统是防盗报警的一个分支，它主要是为了防止非法人员从非入口未经允许非法擅自闯入设定的防区，从而避免各种潜在的生命财产危险，有效的防护周边区域，对翻越行为提供及时的报警。

基本型激光入侵探测器拥有探测距离远、误报率低、抗干扰性强、防范性强、适应性广等优势，目前已经被广泛应用于工厂、小区、学校、石油石化管线分输加压站、油库罐区、高铁变电所、地铁停车场、监狱围墙、看守所内保、电力变电所、边防哨所警戒等周界防范领域。

1.2 功能特性

- 采用自主研发激光模组技术：光路调整增加锁死功能，防止激光漂移；
- 激光管插拔式设计：无需拆卸外壳，方便安装、更换；
- APC激光控制：32位控制器+APC激光驱动，激光线性软启动保护，脉宽采集精度达到 μs 级，发光功率恒定，激光管使用寿命长达10年且亮度不变；
- 激光强度感知：探测器实时感知每束激光强度，OLED屏0-99级平滑显示激光信号强度值，
- 安装调试简单方便；
- 五种智能工作模式：极速、围墙、地面、草丛、沙尘等工作模式可选；
- 工作模式与调试模式自由切换：优化对光时的复杂操作，快速完成对光；
- 接收端透镜：专业光学窄带滤光片设计，不受太阳光、汽车灯光等外界光源干扰；
- 智能识别：每一光束都有唯一的发射频率，接收智能鉴频，防串光干扰；

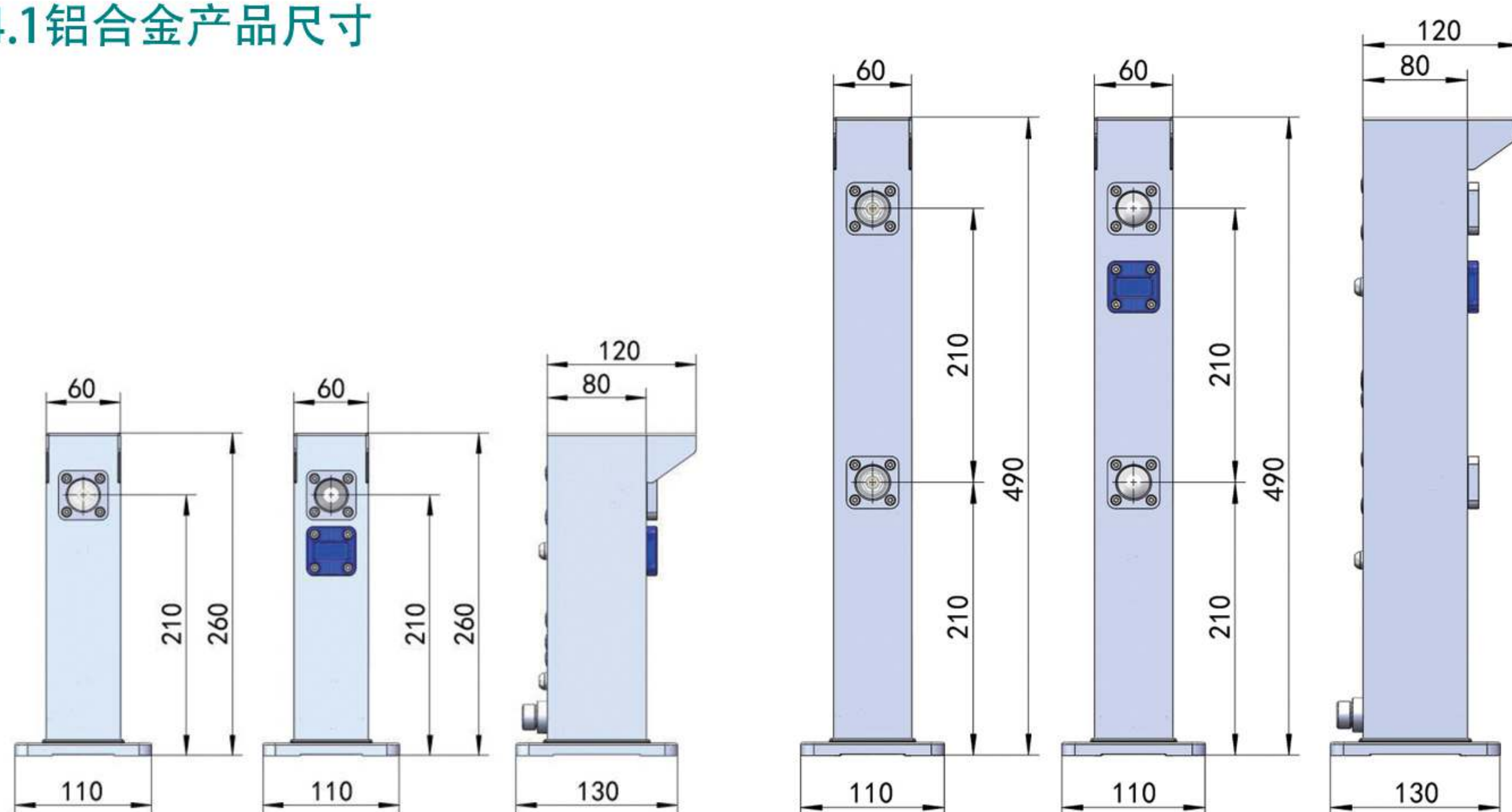
- 报警指示：每一光束被遮挡时独立蓝色LED指示，快速判定被遮挡光束；
- 可视化人机交互：独创采用OLED屏幕显示，可视范围大，中文界面显示探测器各项参数信息，-40℃亦能正常显示；
- 智能输出：除开关量外，可选配无线LORA传输、TCP/IP、485等，灵活配置；
- 故障检测：带有自检功能，实时感知探测器自身状态，可输出异常信号；
- 激光波长：650nm、808nm、980nm多种波长可选；
- 激光等级Class I：在任何条件下，眼睛不会受到有危害的光学辐射；
- 使用寿命：>15万小时，精选进口原装激光头，激光红外更聚光穿透更强，可有效抑制风、霜、雨、雪、雾等恶劣自然环境的干扰，稳定性极好；
- 报警触发响应时间：25ms/50ms/100ms/200ms/300ms，满足用户在不同环境下使用；
- 防水等级：达到IP68，即使是在水下1米以上浸泡也能正常工作。

1.3工作原理

基本型激光入侵探测器利用激光发光二极管发射的激光射线，再经过光学透镜做聚焦处理，使光线传至很远距离，最后光线由接收端的光敏晶体管接收，当有物体挡住发射端发射的激光射线时，由于接收端无法接收到激光线，所以会发出警报。

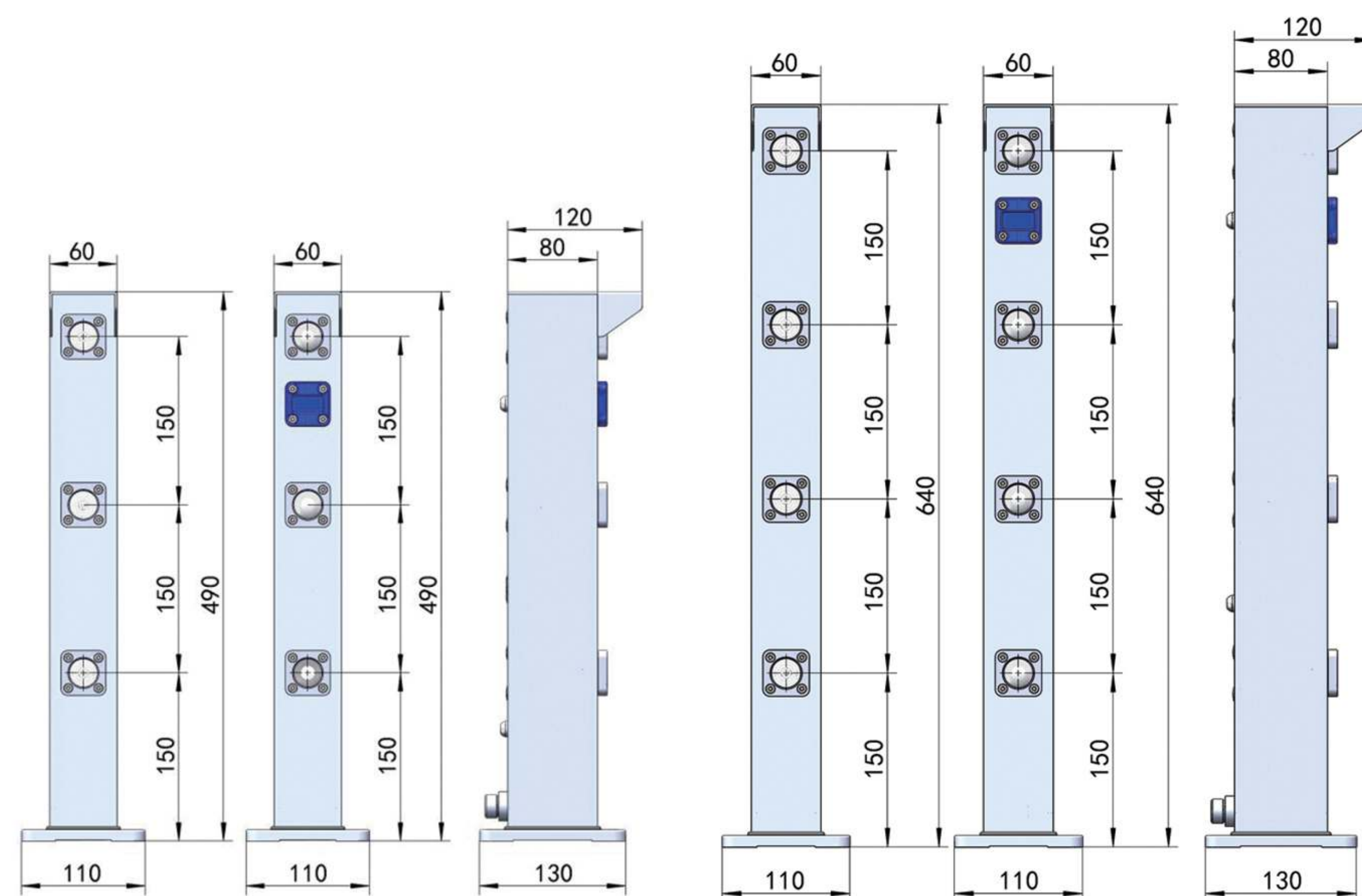
1.4产品尺寸结构

1.4.1铝合金产品尺寸

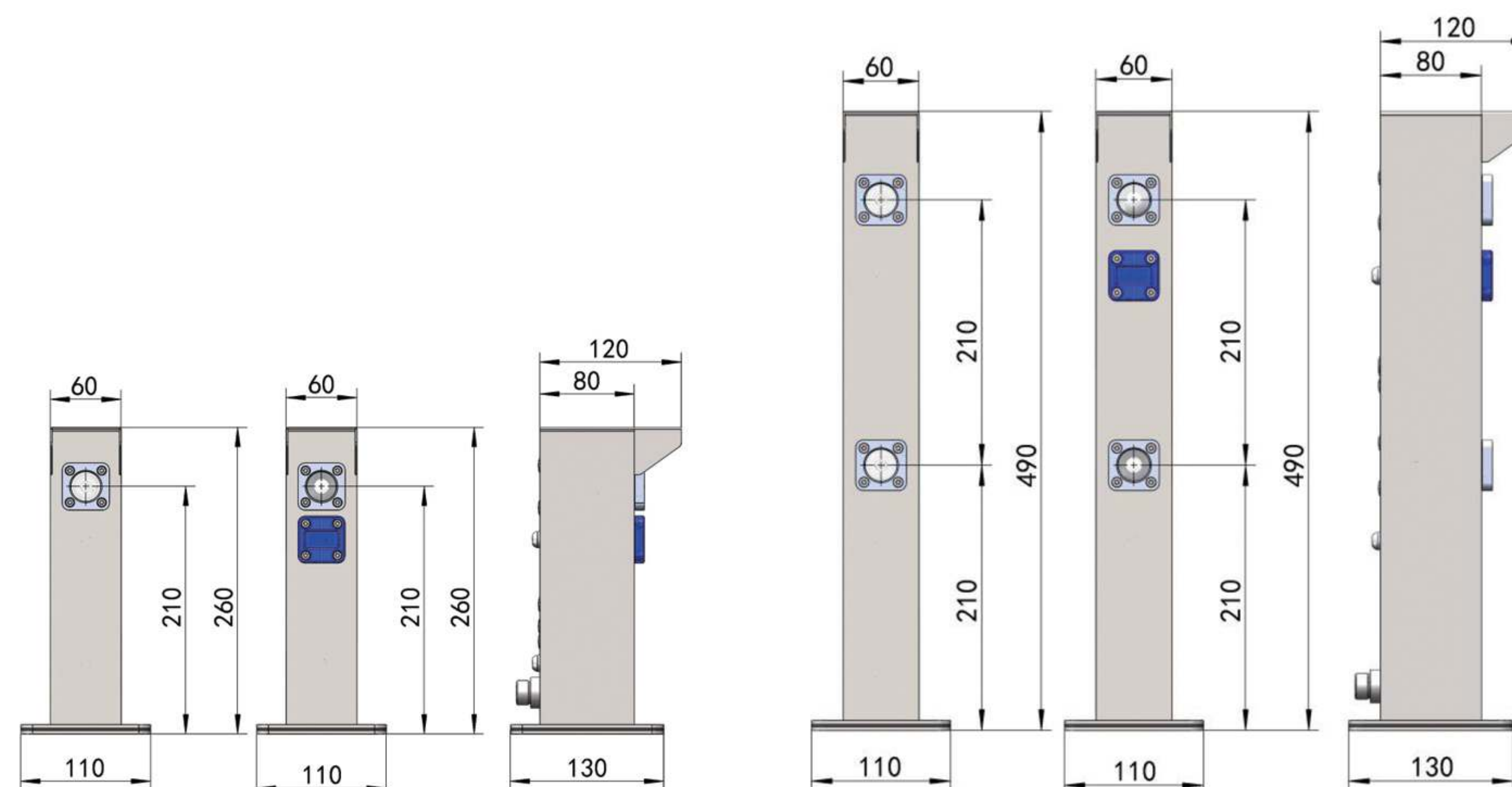


地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>



1.4.2不锈钢产品尺寸



地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

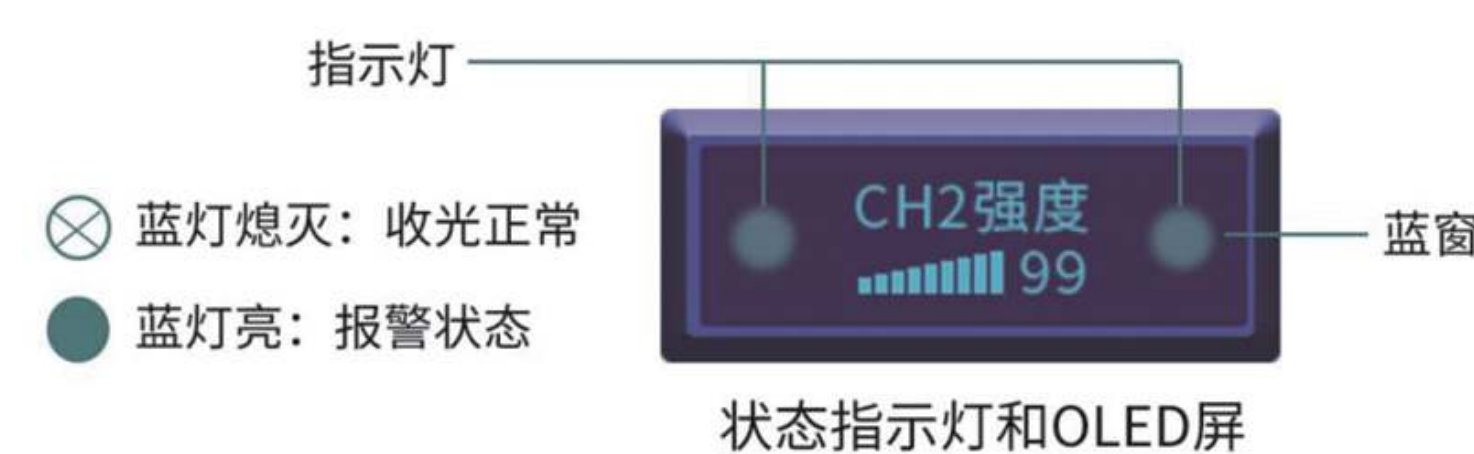
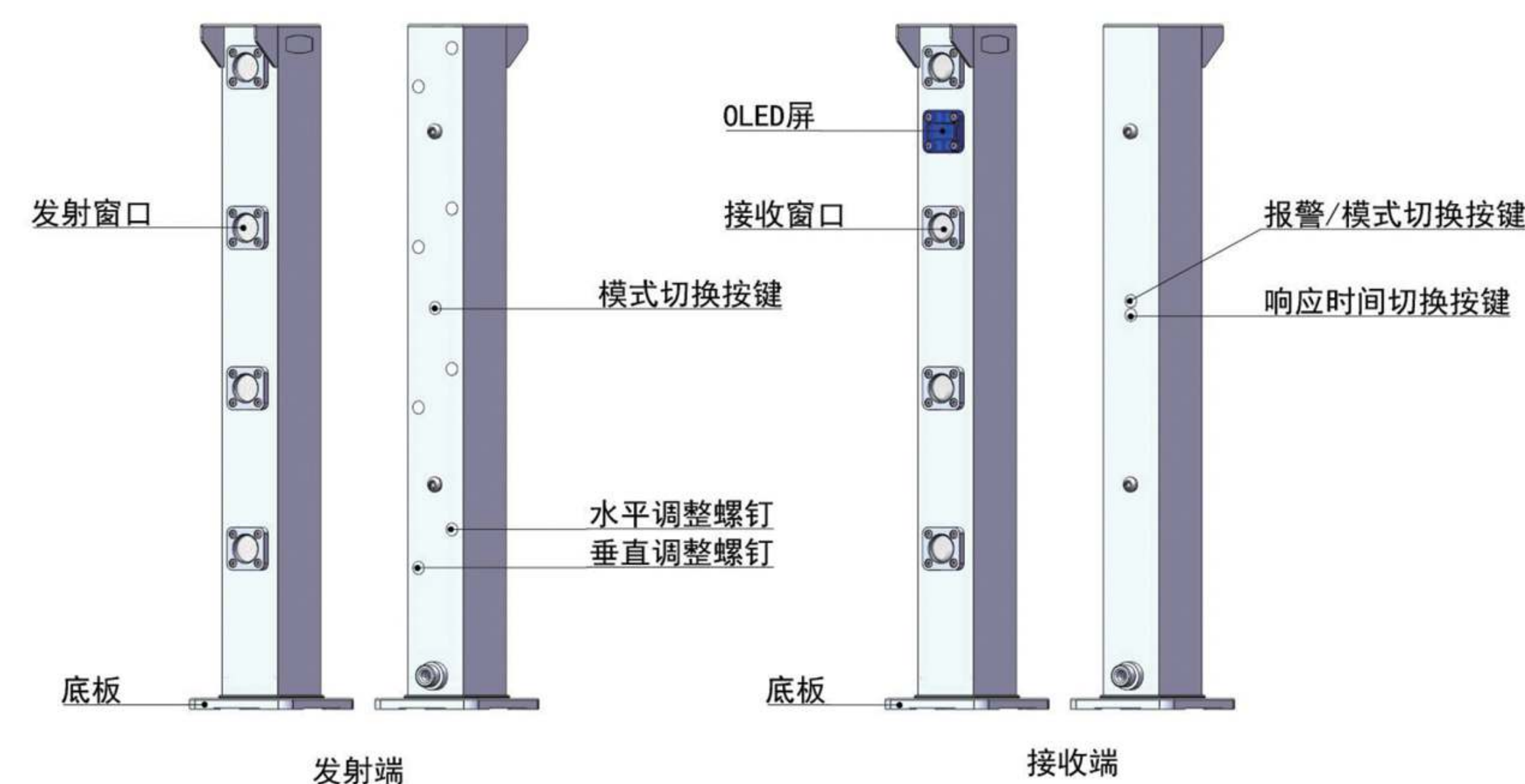
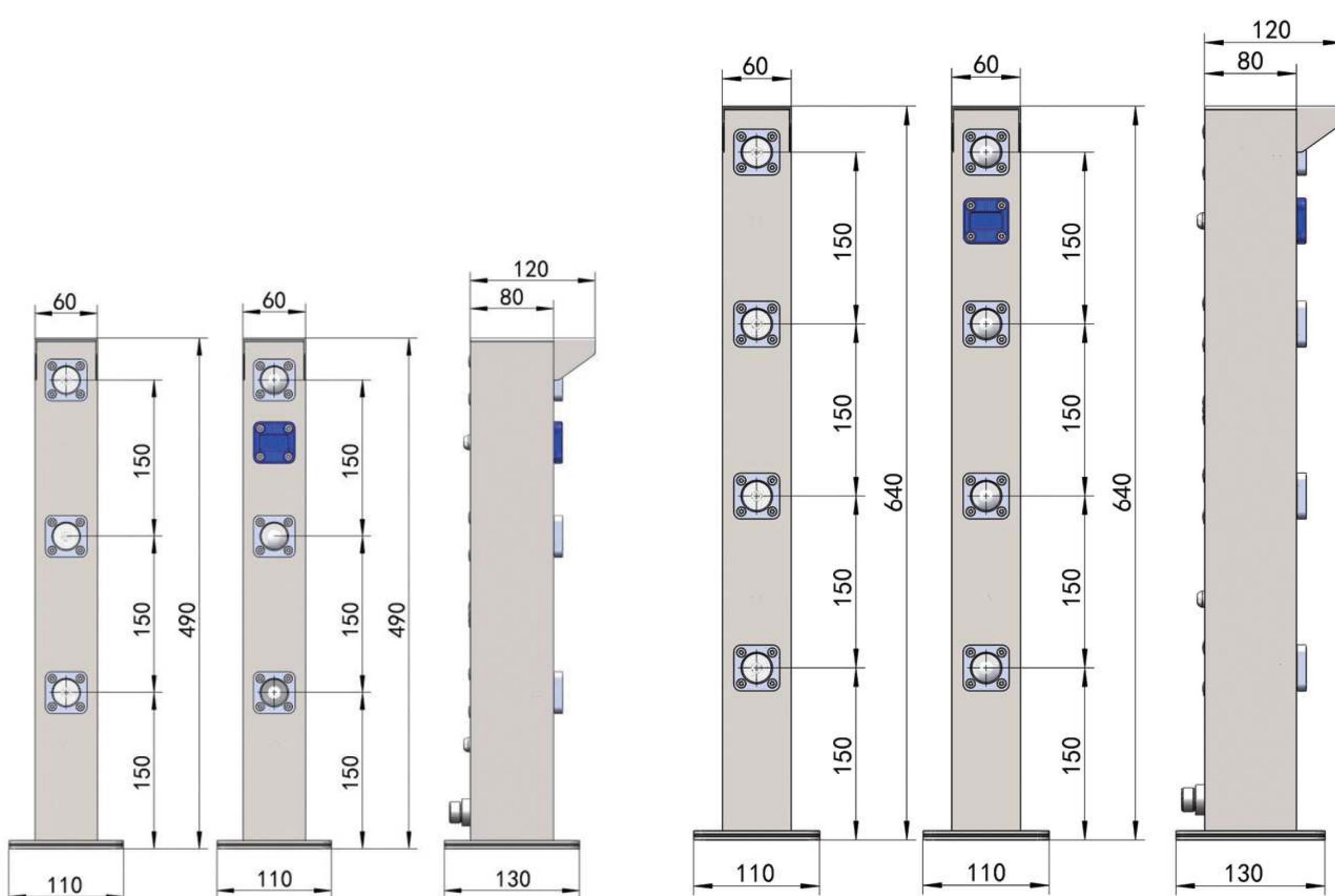
电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>

第2章技术参数

2.1 铝合金产品技术参数

项目	单光束	双光束	三光束	四光束
警戒距离	0-500m			
警戒层次	单层警戒	双层警戒	三层警戒	四层警戒
工作电压 (V)	DC10-30			
工作电流 (mA)	发射 70 接收 130	发射 80 接收 140	发射 90 接收 150	发射 100 接收 165
报警输出方式	一组继电器常开/常闭触点，触点容量：AC125V/0.5A，DC24V 2A			
报警方式	光束遮断报警			
报警指示	亮蓝灯：报警 灯熄灭：正常			
响应时间	25ms 50ms 100ms 200ms 300ms（默认），五种模式可调			
报警持续时间	0.5S/1S（默认）/3S/5S，四种时间可调			
激光波长	808nm（默认） 980nm、650nm 可选配			
激光光源等级	一类安全光源 等级为 CLASS I			
激光接收角度	>10°			
光轴调整角度	水平：±15° 垂直：±15°			
激光发射角度	<3'			
激光强度指示	OLED 图形+数字显示，0-99 级			
外壳材质	铝合金			
产品尺寸 (mm)	60*80*260	60*80*490	60*80*490	60*80*640
安装孔尺寸	4 个 Φ10 孔均匀分布			
使用环境温度	-40℃~70℃			
防护等级	IP67			
MTBF	>150000 小时			
接头规格	金属防水接头 G1/2（外螺纹） L=10mm（螺纹长度）			
产品重量 (kg)	发射：1.1 接收：1	发射：1.8 接收：1.5	发射：2 接收：1.6	发射：2.4 接收：1.9

1.4.3 产品结构



2.2 不锈钢产品技术参数

项目	单光束	双光束	三光束	四光束
警戒距离	0-500m			
警戒层次	单层警戒	双层警戒	三层警戒	四层警戒
工作电压 (V)	DC10-30			
工作电流 (mA)	发射 70 接收 130	发射 80 接收 140	发射 90 接收 150	发射 100 接收 165
报警输出方式	一组继电器常开/常闭触点，触点容量：AC125V/0.5A，DC24V 2A			
报警方式	光束遮断报警			
报警指示	亮蓝灯：报警 灯熄灭：正常			
响应时间	25ms 50ms 100ms 200ms 300ms（默认），五种模式可调			
报警持续时间	0.5S/1S（默认）/3S/5S，四种时间可调			
激光波长	808nm（默认） 980nm、650nm 可选配			
激光光源等级	一类安全光源 等级为 CLASS I			
激光接收角度	>10°			
光轴调整角度	水平：±15° 垂直：±15°			
激光发射角度	<3'			
激光强度指示	OLED 图形+数字显示，0-99 级			
外壳材质	304 不锈钢			
产品尺寸 (mm)	60*80*260	60*80*490	60*80*490	60*80*640
安装孔尺寸	4 个 Φ10 孔均匀分布			
使用环境温度	-40℃~70℃			
防护等级	IP6			
MTBF	>150000 小时			
接头规格	金属防水接头 G1/2（外螺纹） L=10mm（螺纹长度）			
产品重量 (kg)	发射：1.9 接收：1.8	发射：2.8 接收：2.5	发射：3 接收：2.6	发射：3.6 接收：3.1

地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：http://www.fetnlaser.com.cn

第3章 安装

3.1 设备包装和外观检查

使用前请阅读本手册中各项说明，请留意安装使用注意事项：

- 激光入侵探测器外观应整洁平滑，外壳表面无破损及永久性污渍，标识正确。
- 电源线、信号线、镜盖、胶堵装配完好。
- 参数贴无破损，标注型号及其它参数无误。
- 开箱后依据装箱清单清点箱内设备的型号、数量是否正确。
- 检查所有物品是否完好，如有异常情况请立即与本公司或当地经销商联系。

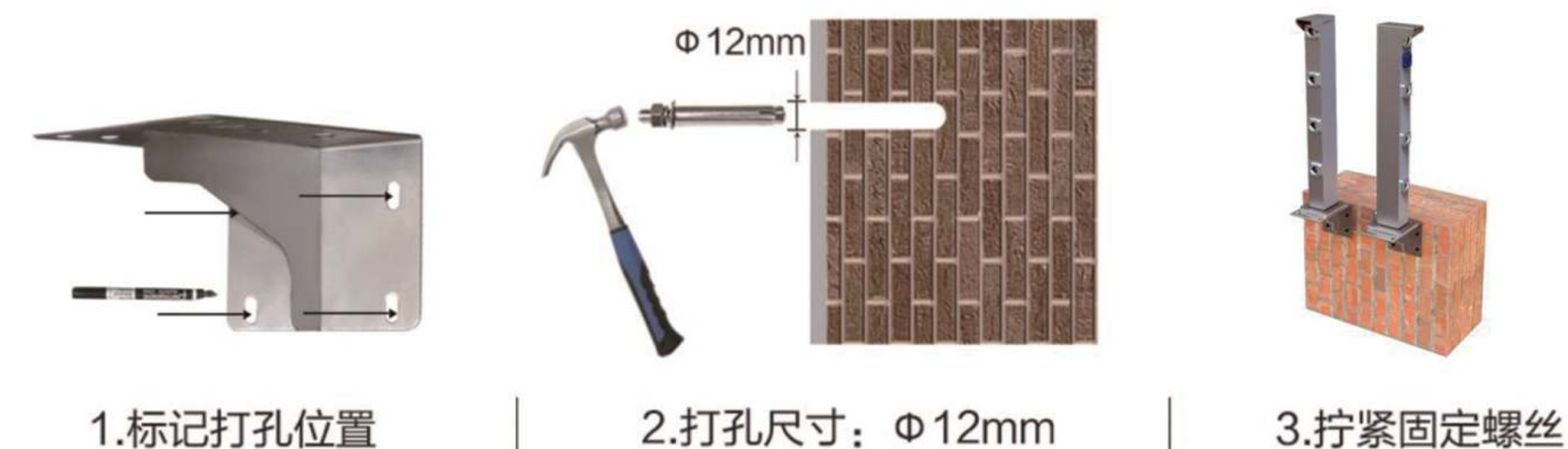
3.2 安装方法

3.2.1 墙顶面安装



注意：底板或支架螺丝需拧紧，产品固定在墙上后不能有任何晃动，否则会有误报。

3.2.2 墙侧面安装



地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：http://www.fetnlaser.com.cn

3.2.3落地式安装

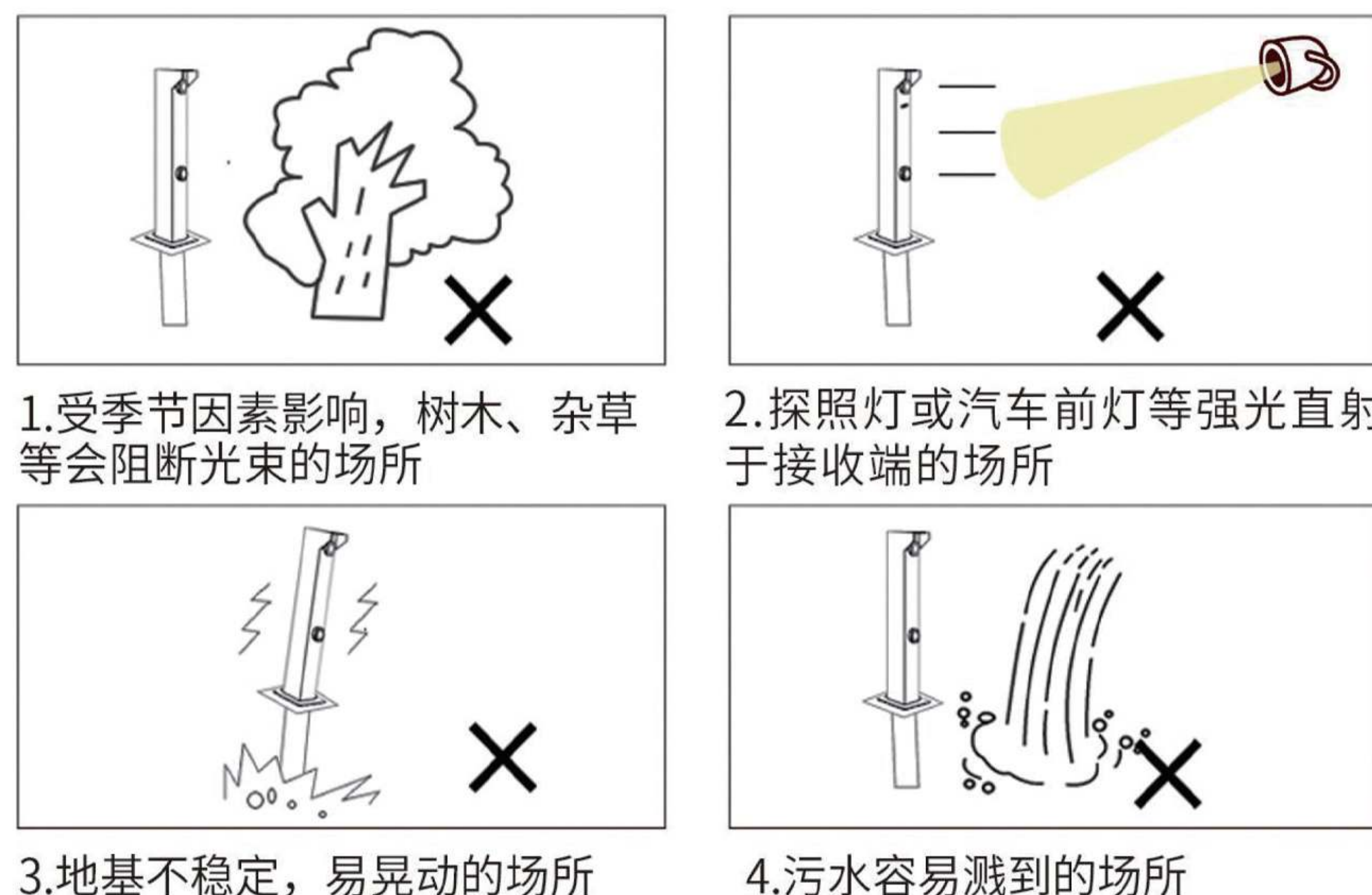


说明: 地基不牢固、容易积水的现场需要埋设混凝土基座, 基座应为混凝土钢筋结构且不小于500mm×500mm×400mm。

3.3安装注意事项

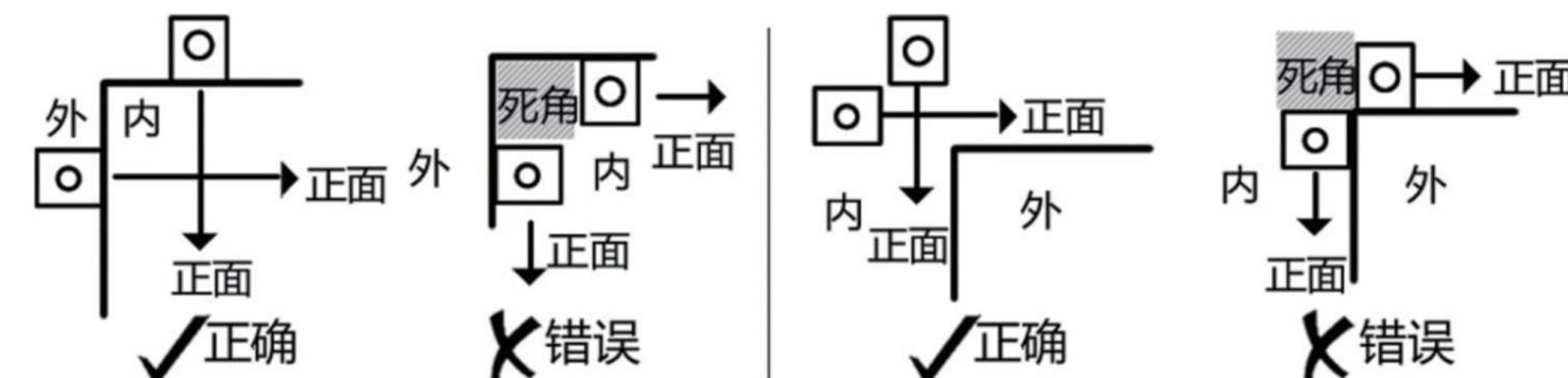
3.3.1安装环境

为保证产品运行稳定要避免安装在以下场所:



3.3.2安装位置

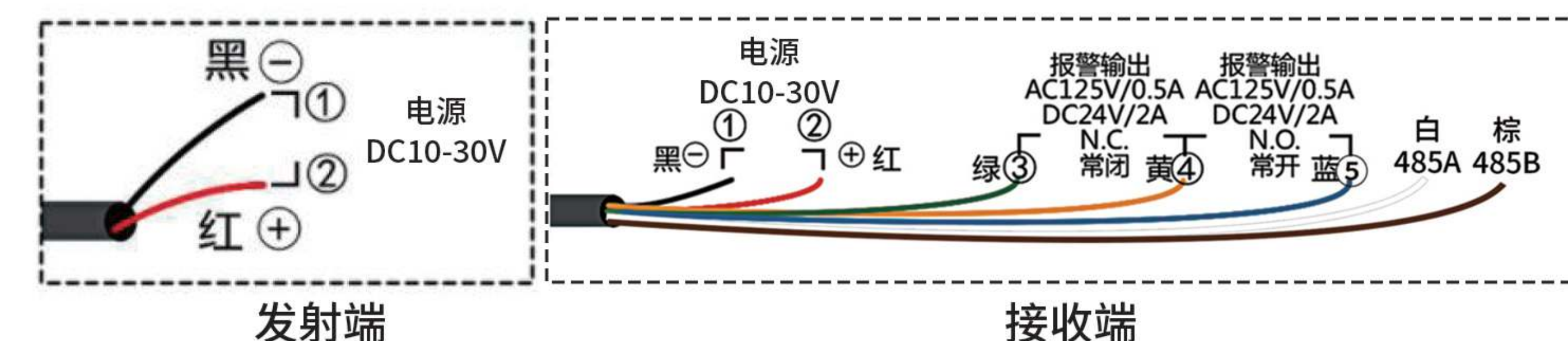
安装位置要严防死角和盲区, 尽量采用交叉安装的方式安装:



第4章 接线与布线

4.1产品出线说明

发射端有一根两芯出线, 分别是电源-、电源+; 接收端有一根七芯出线, 分别是电源-、电源+、常闭、常开、485A、485B。



注意: 因生产批次不同线色可能存在差异, 请以实际产品线标注为准。

4.2线材使用标准

产品型号 电源电压	50m	100m	200m
使用电线的尺寸	DC12V	DC12V	DC12V
0.64mm ² (Φ0.9mm)	270m	240m	220m
0.75mm ² (Φ1.0mm)	310m	280m	250m
1.25mm ² (Φ1.2mm)	500m	450m	400m
2.0mm ² (Φ1.6mm)	840m	760m	660m

说明

- 开关量信号线建议线材为RWV2*1.0，485信号线建议线材为RWP2*1.0。
- 总线距离较短时，可以适当降低线材的要求，具体如下：
总线距离少于200米：可以用0.5*2以上的普通线；
总线距离超过200米，但少于500米：用0.75*2以上的普通双绞线；
总线距离超过500米，但少于1200米：用1.0*2以上的屏蔽双绞线。
- 信号线与电源线铺设参照GB50217-2018国家标准。

4.3布线说明

4.3.1总线式拓扑图



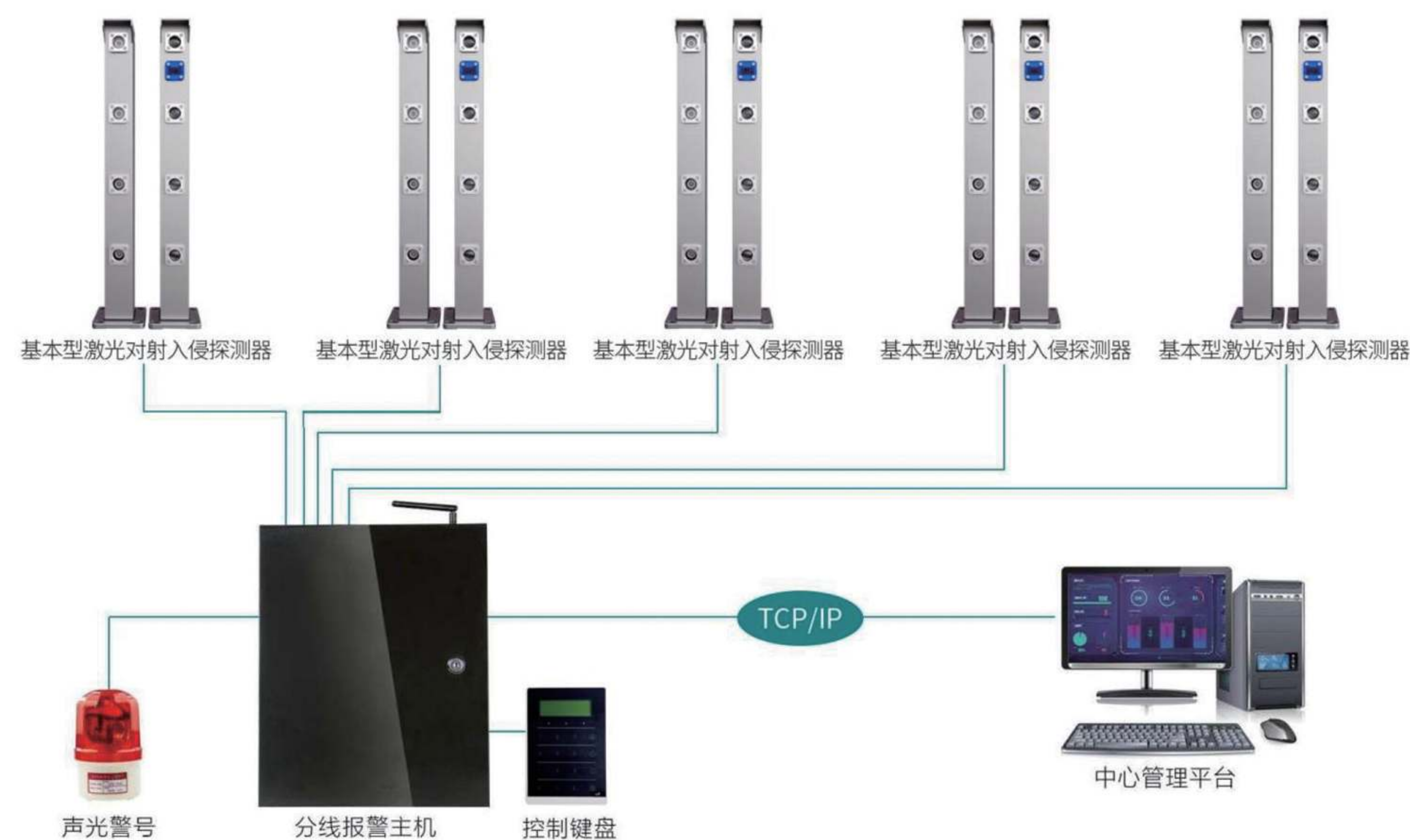
注意

- 总线式布线最远可传输1200米，超过1200米需增加总线中继器或通过网络方式传输；
- 总线式布线必须采用手牵手的方式布线，严禁星型连接；
- 总线要避免干扰，远离高压设备，不要与强电线或射频信号线并行走线。

地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

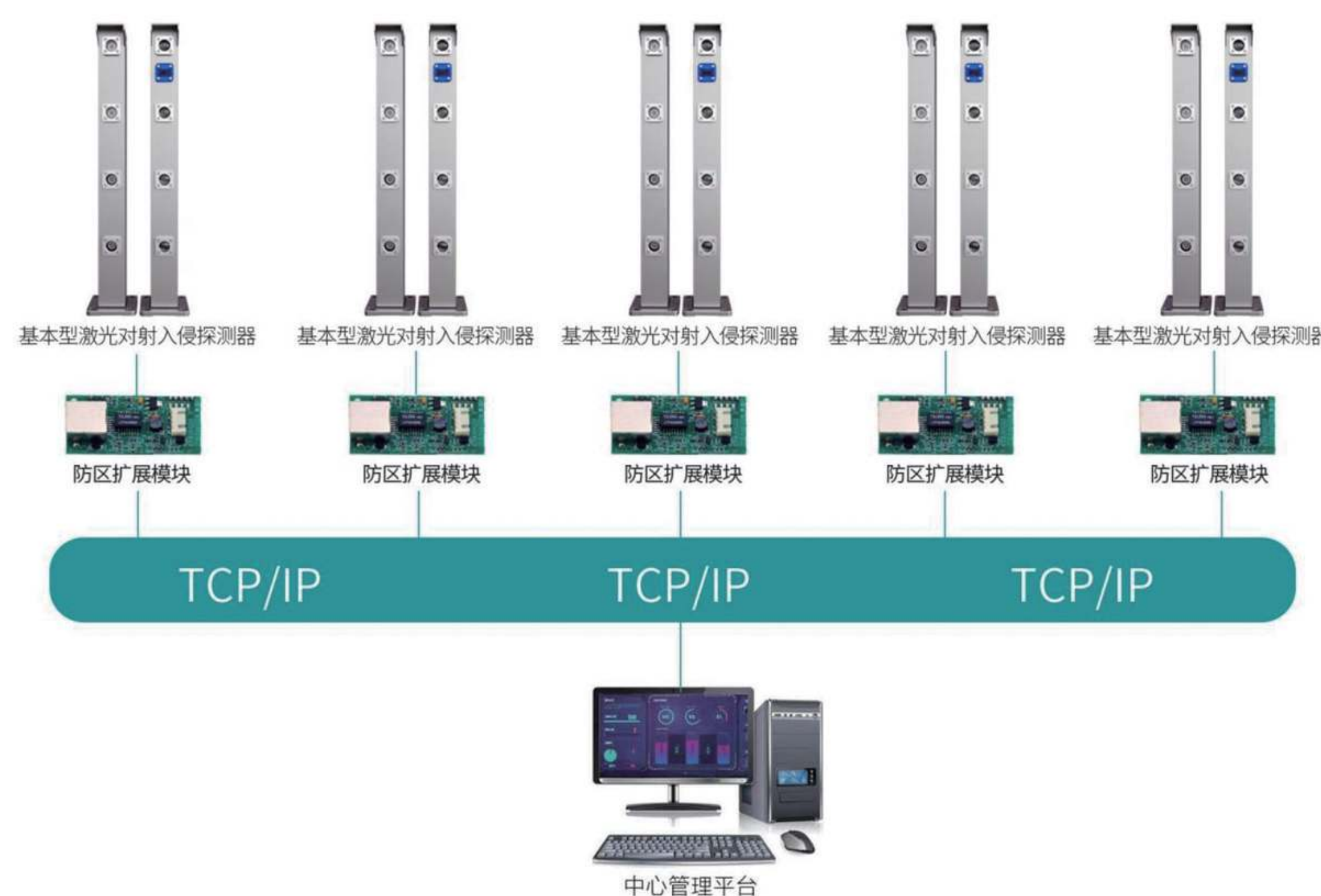
电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>

4.3.2分线式拓扑图



注意：分线式布线要考虑开关量信号线传输距离，建议不要超过300米。

4.3.3网络式拓扑图



地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

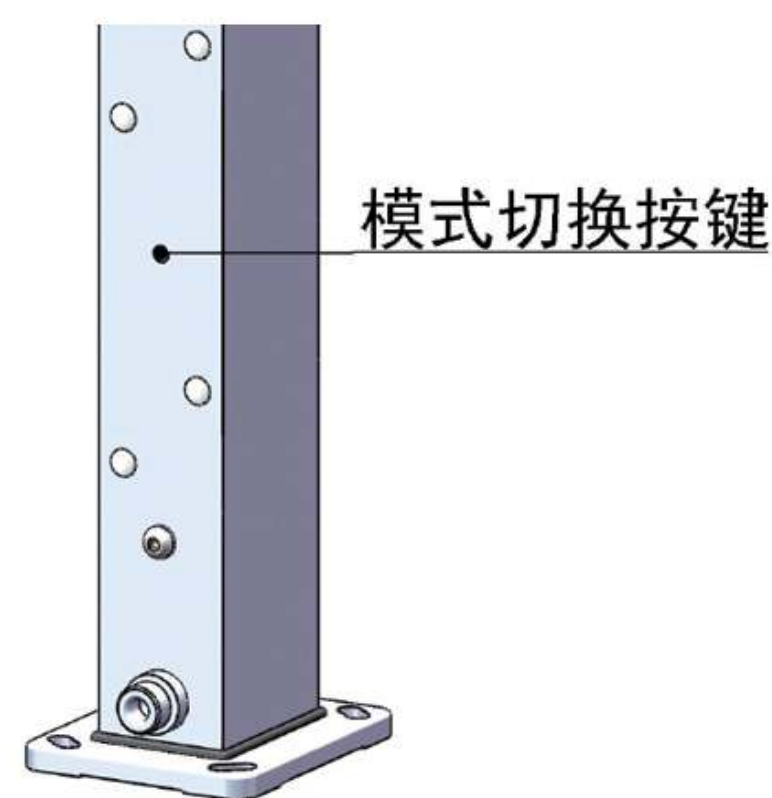
电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>

第5章 调试

5.1 模式设置说明

5.1.1 发射端模式设置

- ①工作模式:设备上电即工作在工作模式，正常运行时需在工作模式状态。
- ②调试模式:长按模式切换键3S可进入调试模式，再长按模式切换键3S可退出调试模式，使用调试模式可屏蔽激光光束方便进行光路调整。

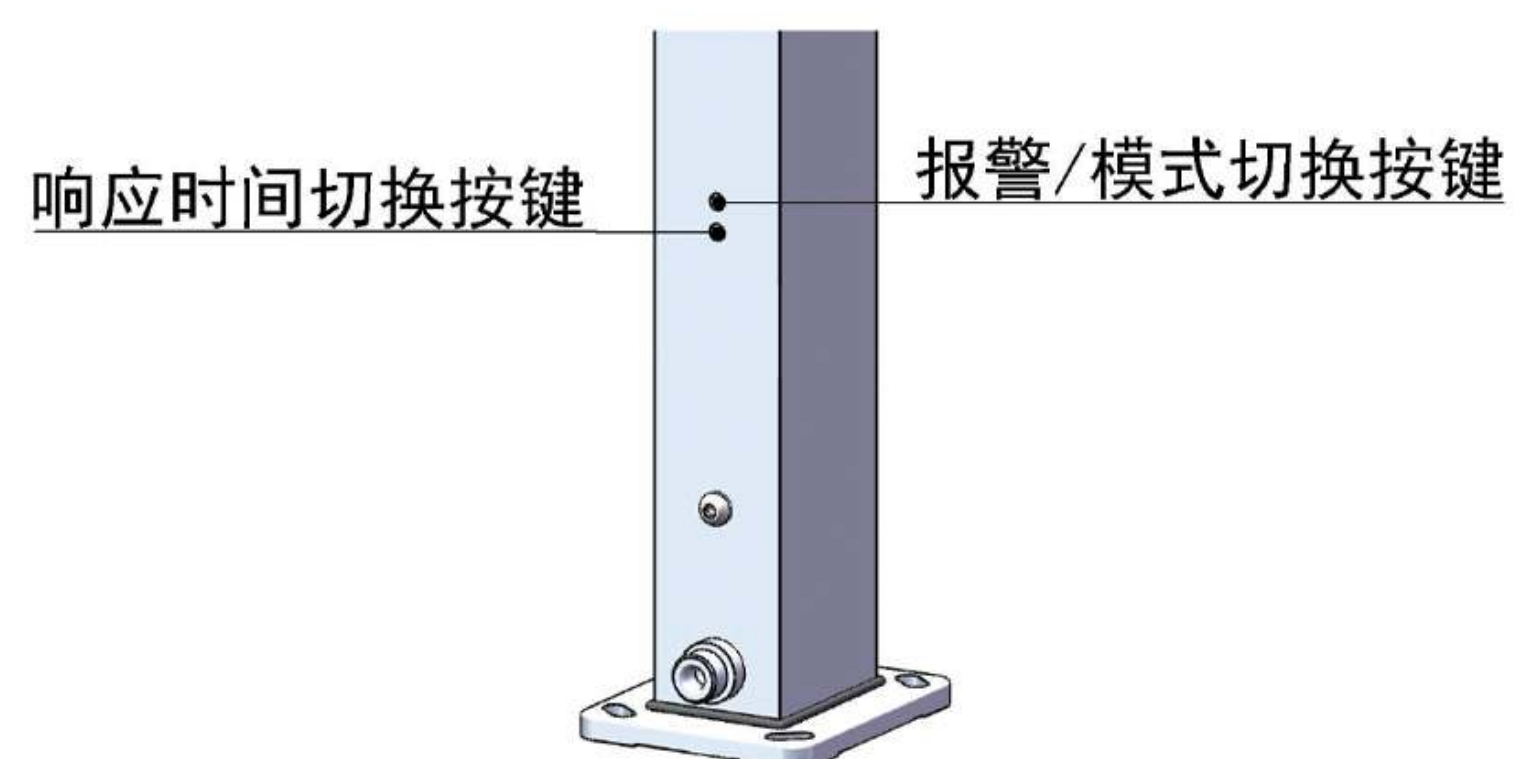


说明

进入调试模式后，第一束激光会点亮，其余激光会被屏蔽，此时短按模式切换键，第二束激光会点亮，其余激光会被屏蔽,按此操作可依次点亮下一束激光并屏蔽其余激光。

5.1.2 接收端模式设置

- ①工作模式:设备上电即工作在工作模式，正常运行时需在工作模式状态。接收端在工作模式下可通过报警/模式切换键设置单双三四光束报警；根据安装场景可通过相应时间切换键设置极速模式、地面模式、围墙模式、草丛模式、沙尘模式。



地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：http://www.fetnlaser.com.cn

说明

极速模式相应时间为25ms，地面模式相应时间为50ms，围墙模式相应时间为100ms，草丛模式相应时间为200ms，沙尘模式相应时间为300ms。

- ②调试模式:长按报警/模式切换键3S可进入调试模式，再长按报警/模式切换键3S可退出调试模式，使用调试模式可显示接收端收到的光束强度值方便进行光路调整。

说明

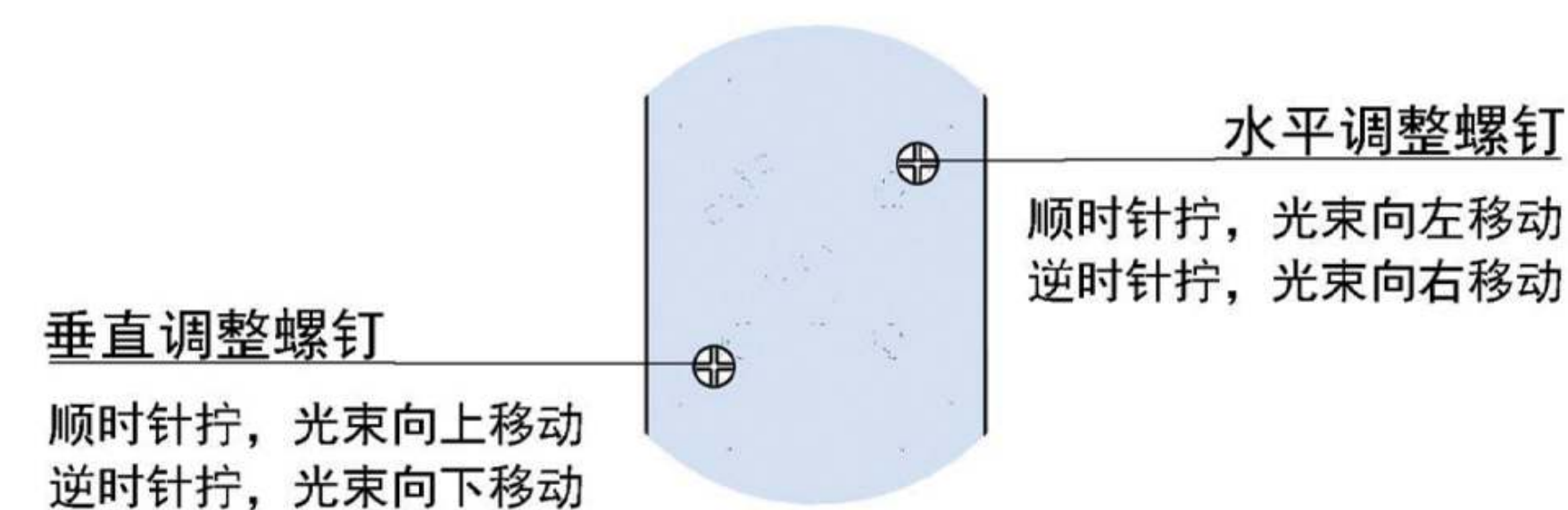
进入调试模式后，OLED显示屏会循环显示每束激光的接收强度值(0-99)，最小值为0、最大值为99。通过相应时间切换按键，可固定显示每光束的强度值。例如:按下相应时间切换按键OLED显示屏会显示CH1光束强度值，再按下相应时间切换按键显示屏会显示CH2光束强度值，按此操作可依次显示下一光束强度值。



5.2 光路调整

5.2.1 准备工作

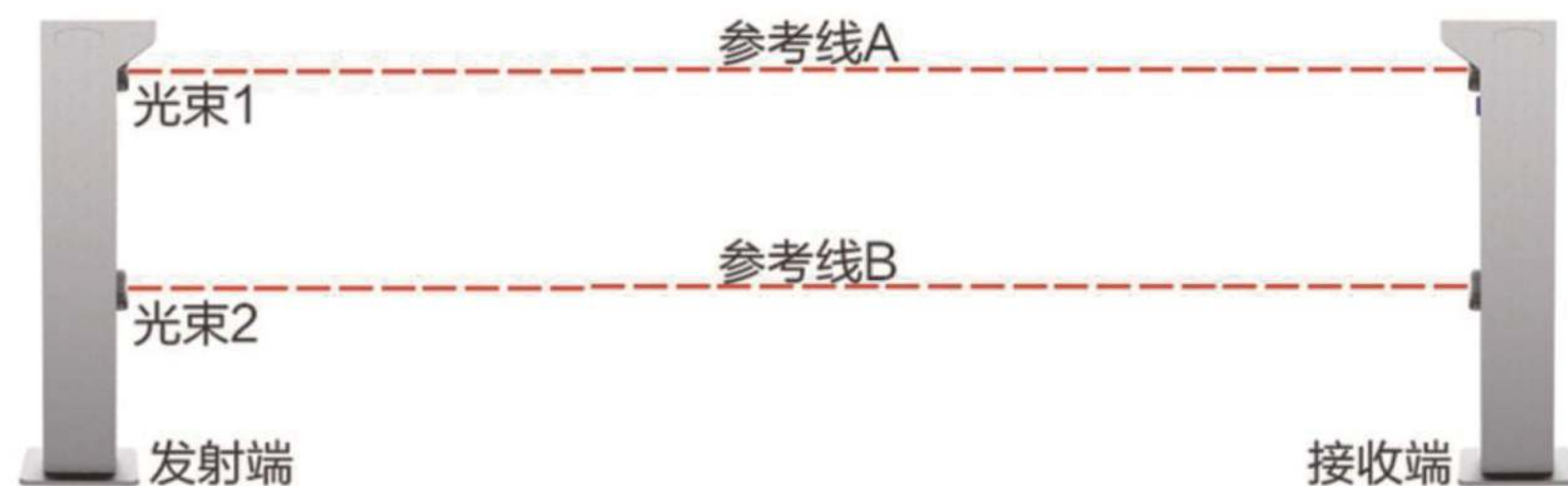
- ①光路调整时需将发射端和接收端分别进入调试模式进行调光，调光完成后需退出调试模式。
- ②调光时需要两名工作人员同时进行，一名人员在发射端负责调整光束方向，另外一名人员沿参考线寻光。
- ③调光前需要摘下发射端后面圆形胶堵，并用十字螺丝刀调整垂直调整螺丝、水平调整螺丝熟悉调整方向。



地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：http://www.fetnlaser.com.cn

④调光前需根据发射窗口到接收窗口的连线确定出参考线。



5.2.2调光步骤

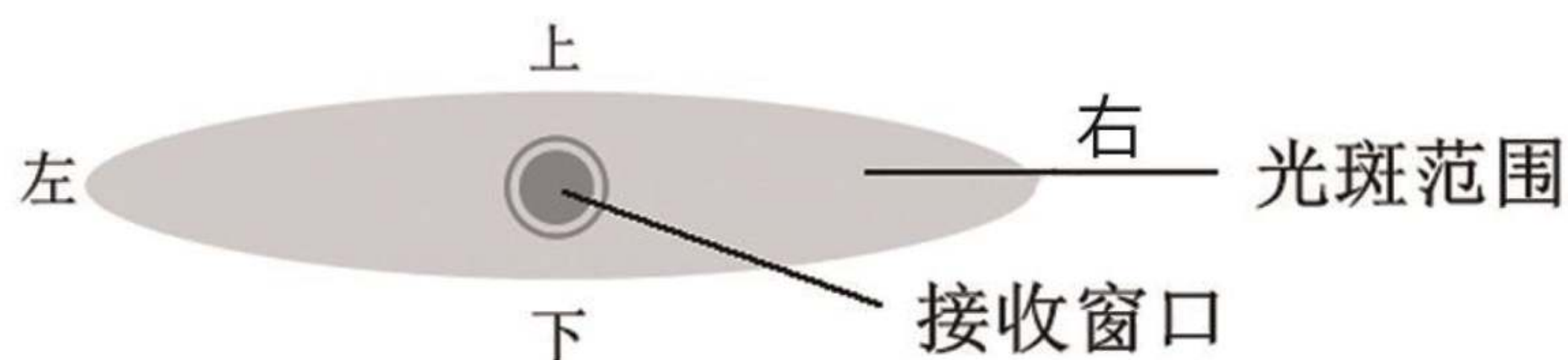
①在2米处进行光束调整，采用“十字寻光法”确定光束方向，若光束偏离参考线，调整发射端激光光路，使光束与参考线重合；

说明

十字寻光法：手拿激光寻的器，先进行水平方向往复扫动，找到声音最强点后，再进行垂直方向往复扫动，此时声音最强点为激光光束中心点，从中心点向周围延伸寻的器声音逐渐变弱。

②采取以上方法分别移动至5米、10米、20米处对相应光束进行调整，20米后可根据现场情况，每30米或50米调整一次。

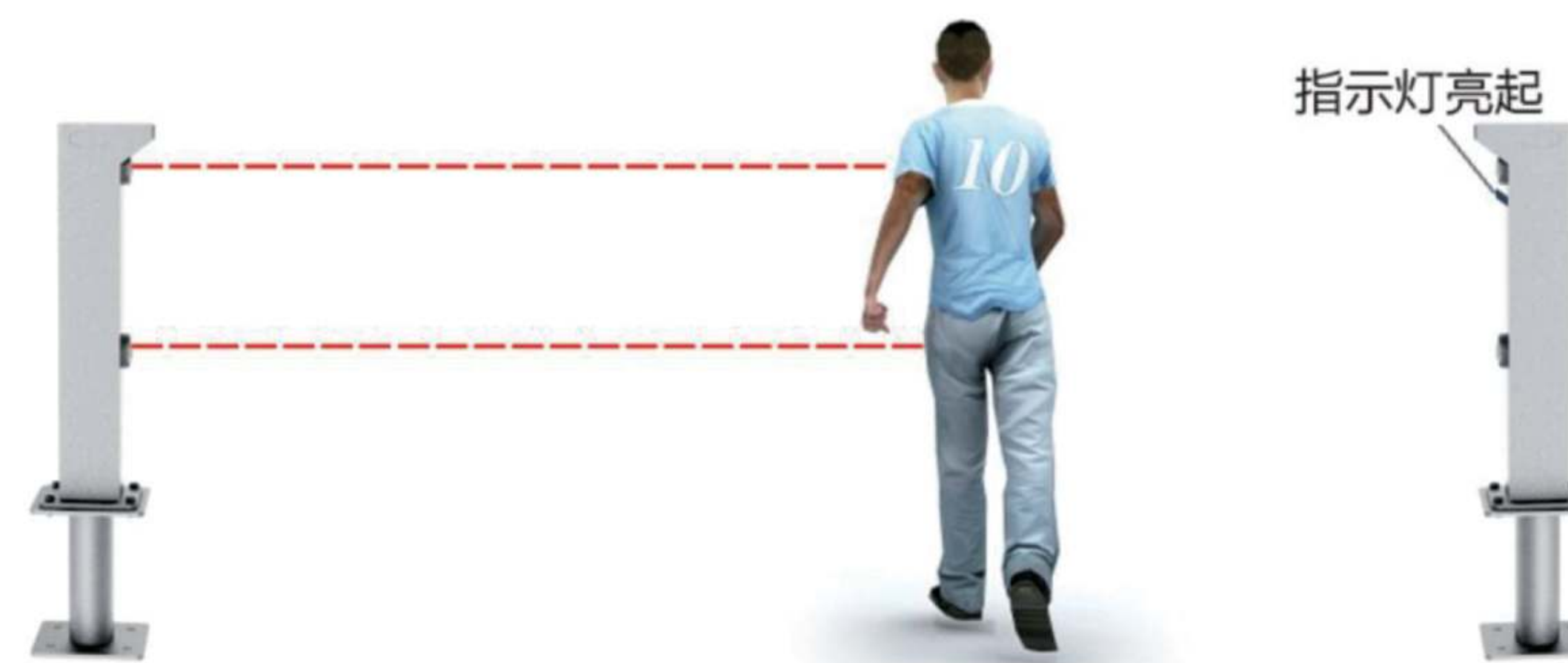
③到达接收端时由于光斑形状为长条状（近似长椭圆），应以接收窗口为中心左右或上下扫动激光寻的器，根据声响临界点和OLED显示强度值，推断出光斑范围，确保光斑的中心点与接收窗口相重合(OLED强度值显示70以上即可)。



④完成调光后将发射端和接收端分别退出调试模式。

5.3测试

安装调试完毕后可让测试人员横穿防区或者使用木板、硬纸箱等物体遮挡光束测试功能，如果光束被遮挡后蓝灯会亮并有信号输出即代表功能正常。



注意

不能使用透明物品、布料、薄纸片、树枝、手掌等遮挡测试，激光穿透力比较强会穿透透明物品、布料、薄纸片等物体或者穿过树枝、手指的缝隙导致遮挡后不报警。

第6章 激光寻的器使用说明

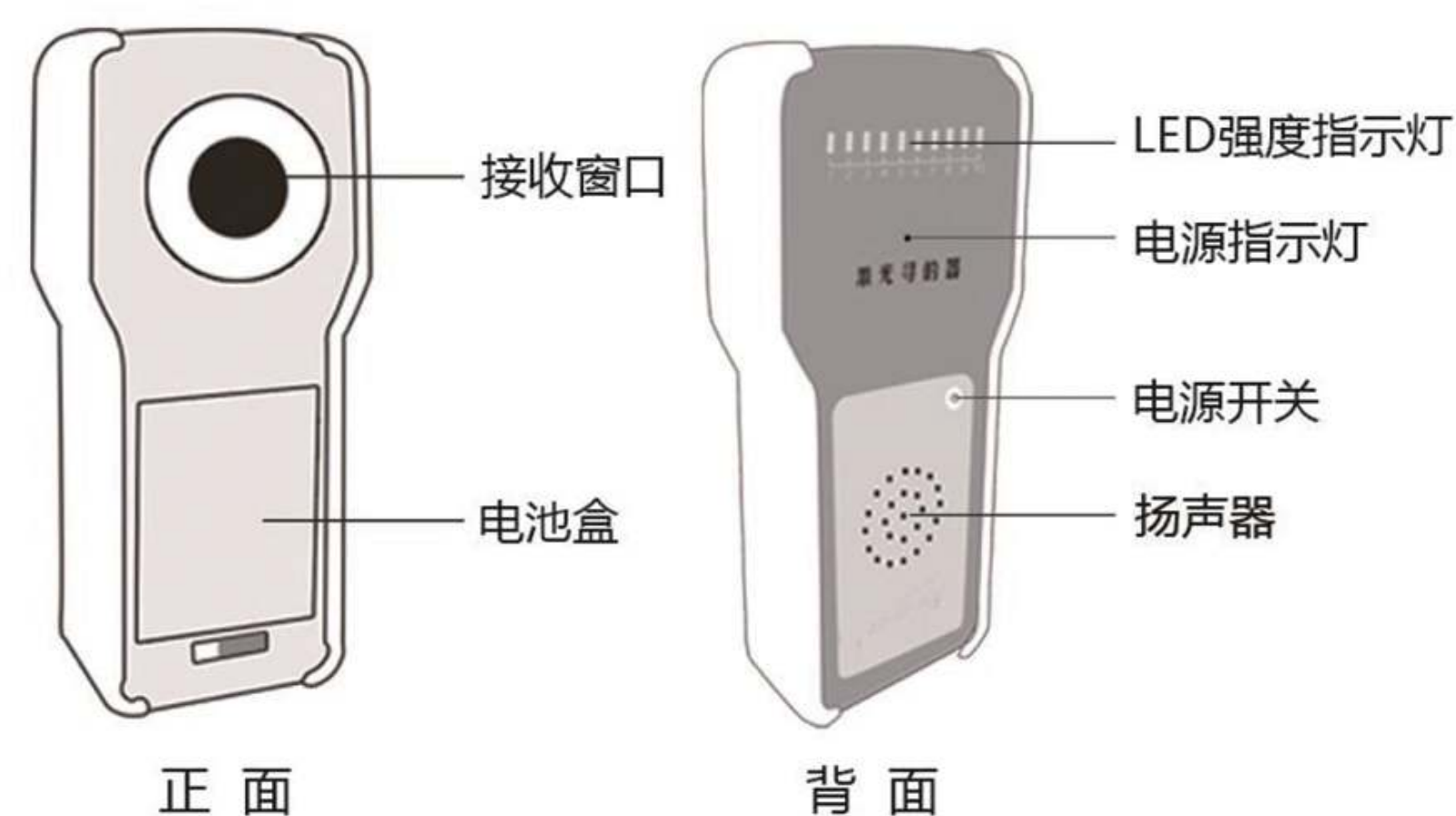
6.1功能介绍

FT-AD828激光寻的器是一款专门为激光入侵探测器研发的辅助寻光设备，本设备具有便捷性好、准确性高、智能性强等优点。调试人员可通过激光寻的器LED指示灯显示的强度大小和扬声器声音的大小来判断激光的强弱和位置。

6.2规格参数

- 尺寸: 165mm*81mm*31mm
- 电池: 1.5V*4AAA(7号)

6.3 部件图



6.4 使用说明

①将四节7号电池按照电池盒标注正负极位置安装到位，长按电源开关1s开启激光寻的器，激光寻的器开启后电源指示灯会亮红光。

②将激光寻的器收到激光时会发出“嘀----”声，LED强度指示灯会亮蓝灯，调光可以使用十字寻光法寻找激光的中心点。

说明

扬声器声音越大，LED强度指示灯亮起的数量越多代表越靠近激光光斑中心，当声音最响并且LED强度指示灯全亮时，激光寻的器接收窗口中心位置即是激光光斑的中心位置。

③调光完毕可长按电源开关1s关闭激光寻的器。

第7章 常见问题解答

●故障现象：激光管不发光

排除方法：

- ①检查是否接通电源，如果没有请接通电源；
- ②检查供电是否正常，电压是否大于DC 10V，如果没有请排查线路或更换电源；
- ③检查激光管是否松动，如果松动请重新拔插激光管；
- ④检查激光管是否损坏，如果损坏请更换激光管；
- ⑤检查发射镜盖是否被杂物遮挡（灰尘、油漆、冰雪等），如果是请使用干净的棉布将镜盖擦拭干净。

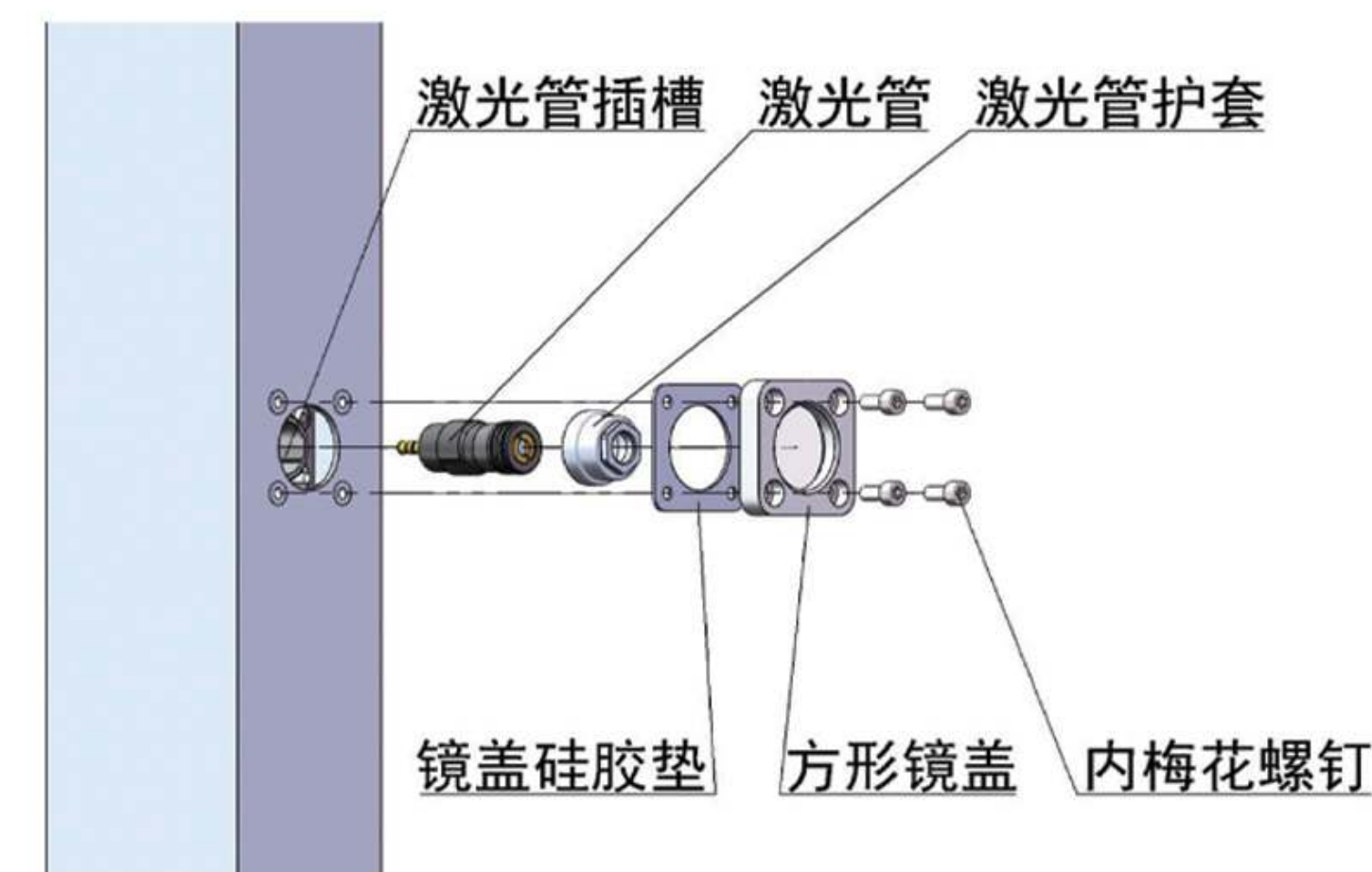
地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>

说明

激光管更换方法：

- ①先做好自身防静电措施并将产品发射端断电；
- ②将发射镜盖固定用内梅花螺钉拧下，然后使用M14套筒将镜盖内银色激光管护套逆时针拧下；
- ③用尖嘴钳将损坏的激光管拔出，然后插入准备好的激光管，插入时注意将激光管管身的凹槽与插槽中横槽相对应；
- ④将产品发射端通电并用寻的器检查是否有光源发出，若更换数支依旧无法发光，此时可判定设备内部故障，需返厂维修；
- ⑤设备通电后，若有光源发出，请再次切断电源，并使用M14套筒顺时针拧上激光管护套，然后将发射镜盖固定用内梅花螺钉拧紧，激光管更换完毕。



●故障现象：阻断光束后不报警，蓝灯不亮

排除方法：

- ①检查是否接通电源，如果没有请接通电源；
- ②检查供电是否正常，电压是否大于DC 10V，如果没有请排查线路或更换电源；
- ③检查是否接收到其它发射端发出的激光，如果有请调整发射端安装位置，可以将发射端与接收端交换位置安装；
- ④检查接收端是否为多光束报警模式，而测试时阻断光束数量少于光束报警数量，如果是请调整接收端报警模式或阻断多束光测试；

地址：山东省枣庄市滕州市北辛街道尚同路199号滕州市大数据产业园320号 邮编：277500

电话：0632-5591986 传真：0632-5591098 网址：<http://www.fetnlaser.com.cn>

⑤测试时的速度是否小于报警相应时间，如果是请调整接收端报警模式或放慢阻断速度。

尝试以上方式均无法解决，请与本公司售后技术人员联系。

●故障现象：一直报警，蓝灯常亮

排除方法：

- ①使用寻的器检查是否已调整好光路，如果没有请调整光路；
- ②检查发射端是否已供电正常并有激光发出，如果没有请将发射端供电；
- ③检查防区间是否有杂草、树木等杂物，如果有请清理杂物；
- ④检查发射和接收镜盖是否被杂物遮挡（灰尘、油漆、冰雪等），如果是请使用干净的棉布将镜盖擦拭干净。

尝试以上方式均无法解决，请与本公司售后技术人员联系。

●故障现象：经常误报

排除方法：

- ①使用寻的器检查是否已调整好光路，如果没有请调整光路；
- ②检查供电是否正常，线路是否接触不良，电压是否有波动，如果有请排查线路或电源；
- ③检查防区间是否有杂草、树枝、塑料袋等可以晃动的杂物，如果有请清理杂物；
- ④检查防区是否有猫、鸟等动物活动，如果有请驱赶动物或者将报警模式调为双、三、四光束报警；
- ⑤检查发射和接收镜盖是否被杂物遮挡（灰尘、油漆、冰雪等），如果是请使用干净的棉布将镜盖擦拭干净；
- ⑤检查发射端与接收端固定是否牢固，如果不牢固请重新固定产品或加固地基。

尝试以上方式均无法解决，请与本公司售后技术人员联系。

附录：装箱单

品名	基本型激光入侵探测器	说明书
数量	1 对	1 本

保修服务

尊敬的用户：

感谢您选用本产品，为了您能够充分享有完善的售后服务支持，请您在购买后认真阅读本产品售后服务卡的说明并妥善保存。

凭此卡享受保修期内的免费保修及保修期外的优惠性的服务。

用户自购买之日起因质量问题免费包换期限为7天，保修期1年。

下列情况造成的产品故障不在保修之列：

- 不能出示产品有效保修凭证和有效购物发票或收据；
- 使用环境或条件不当，如电源不合、环境温度、湿度、雷击等而导致产品故障；
- 由于事故、疏忽、灾害、操作不当或误操作等导致产品故障；
- 由非本公司授权机构的维修人员安装、修理、更改或拆卸而造成的故障或损坏；
- 产品超出本公司所规定的保修期限。

当用户对经销商所提供的技术服务有任何异议时，可以向制造商客户支持服务中心投诉。

售后服务卡

用户名称: _____

详细地址: _____

电话:_____ 传真:_____ 邮编: _____

E-MAIL: _____

产品型号(MODEL): _____

产品序列号(S/N): _____

生产日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

购买日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

如果您有其它需求，请在下面填写：

经销商: _____ 电话: _____

经销单位: _____