

# 红外光栅报警系统

# 方 案 书

成都中安力点科技有限公司

Cheng Du Zhong An Li Dian Technology Co.Ltd

## 一、系统功能设计

红外光栅入侵探测器系统应具备如下作用及系统功能：

### 1. 报警功能

当入侵者穿过红外光栅遮挡光束时，达到设定的报警响应时间触发报警，通过总线或网络通信向控制中心报警主机发出报警信号，触发控制中心报警主机报警。

### 2. 隐蔽报警

发射不可见红外光束，隐蔽布防。入侵者无法分辨是否有安防设备，放低防备心理，穿越不可见红外光时阻挡光束发生报警。

### 3. 误报率低，抗干扰能力强

红外光栅发出多束红外光，提高抗干扰能力，系统适应环境能力强，在雨、雾、雪、风沙等环境下，误报率低。

## 二、系统设计依据

《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018

《防盗报警控制器通用技术条件》GB 12663-2001

《入侵探测器 第1部分：通用要求》GB 10408.1-2000

《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022

《安全防范系统验收规则》GA 308-2001

《安全防范工程程序与要求》GA/T 75-94

《入侵和紧急报警系统技术要求》GB/T 32581-2016

《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007

《报警系统电源装置、测试方法和性能规范》GB/T 15408-1994

《安全防盗报警设备安全要求和试验方法》GB 16796-2022

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016

《工业企业通讯接地设计规范》GBJ79-85

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015

《弱电工程通用技术标书》DG/TJ08-603-2002

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2018

### 三、系统概述

#### 1. 基本原理

红外光栅由一个发射端和一个接收端组成。发射端发射经调制后的红外线，多条红外线构成了探头的保护警戒区域，如果有人企图跨越被保护警戒区域，则红外线被遮挡阻断，接收端不能接收到正常红外线，接收端输出报警信号，触发报警主机报警。如果有飞禽（如小鸟、鸽子）飞过被保护区域 由于其体积小，仅能遮挡一条红外射线，不会触发报警。

经过调制的红外线光源是为了防止太阳光、灯光等外界光源干扰，也可防止有人恶意使用红外灯干扰探头工作。

#### 2. 系统特点

##### 1) 具有隐蔽的防卫方式和严格的抗破坏能力

使用红外波段的光束，人类的视觉是不可见的。有一种隐藏的防御方法，入侵者可以在不知情的情况下触摸报警器。而且当红外对射接收端的电源线或信号线被切断时，红外对射的报警信号输出电路将自动输出无线报警信号。

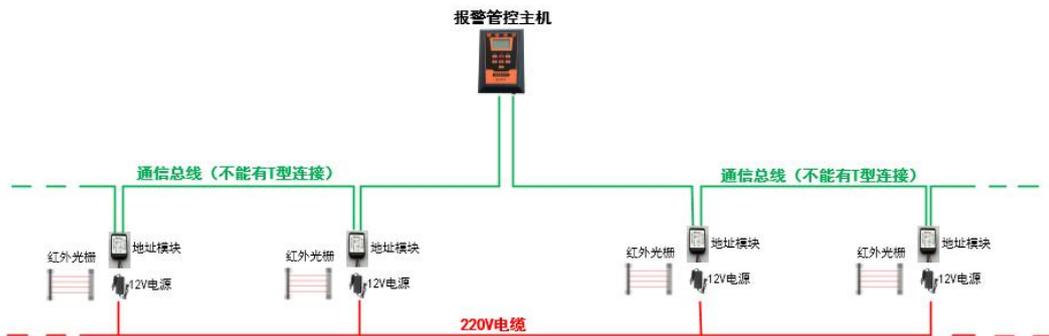
##### 2) 没有盲区和死角，具有完整的防御能力

传统的主动红外入侵探测器保护面较小，容易出现死区或死角，但是多光束红外光栅产品没有盲点和死角。而且入侵者不能快速跳跃（可以达到 $\geq 20\text{ms}$  触发报警功能），蹲伏或其余动作通过隐形红外防御束网络防范范围。

##### 3) 良好的抗干扰特性

利用阻挡所有红外对射编码光束作为报警触发条件，当昆虫、落叶或小动物通过红外防御光束网时，因为无法完全阻挡所有红外脉冲编码光束，所以不会发生误报，可以说是红外对射良心服务。

## 四、系统组成



红外光栅报警系统拓扑图

### 1. 红外光栅

- ◆探测距离：室外建议距离不大于 50 米。
- ◆四段数字变频技术，杜绝信号干扰，防止 误报、漏报
- ◆旋转刻度尺，调试更精准，免同步线
- ◆射束干扰最低化，可使用于各种复杂环境
- ◆主板采用全玻纤材质，具有绝缘性好，耐热性强，抗腐蚀性好，耐潮性好等优点
- ◆菲涅尔专利技术透镜，超高精密度加工，具有超强抗干扰、抗白光，以及防误报能力
- ◆内置防水硅胶圈，全密封防雨（雾）、防尘（虫）等的全天候一体化结构设计使其能在恶劣的环境中正常工作



|        |   |
|--------|---|
| 安装距离   | 最佳效果小于 50 米，距离太长不好对光  |
| 红外光束数  | 二、四、六、八、十光束可选   |
| 变频频道   | 4 段变频   |
| 探测方式   | 遮挡相邻 2 光束报警   |
| 工作电压   | DC12-18V  |
| 工作电流   | 发射端：I≤35mA 接收端：I≤45mA                                       |
| 响应速度   | ≤80ms   |
| 响应时间   | ≥ 1.5sec  |
| 报警输出   | 常开、常闭二组输出（COM、NO、NC）  |
| 抗白光级别  | 6500LUX   |
| 光轴可调范围 | 水平 180 度（左右 90 度）   |
| 辅助功能   | POWER 电源指示灯、ALA 报警指示灯、蜂鸣器报警                                 |
| 材质     | PC 工程塑料+铝合金外壳   |
| 防水等级   | IP65  |
| 尺寸(mm) | 50*32*33 / 750*32*33 / 1100*32*33 / 1380*32*33 / 1730*32*33 |

### 2. 多防区报警主机

多防区报警主机是我司自主研发的新一代报警主机，网络版支持总线和网络

同时通信。最多可管理 128 个防区，具备一键布防、撤防、消警快捷键功能。支持多客户端软件平台。

### 产品参数

设备名称：多防区主机  
设备型号：LD-G200-K8  
通讯方式：can 总线  
屏幕大小：3.2 寸  
设备尺寸：260\*180\*75MM  
设备供电：DC12V2A  
电池接口：12V 铅蓄电池  
设备功率：5W  
使用环境：温度-20℃~+50℃  
相对湿度：小于 95%



兼容设备：M8 脉冲系列、P8 张力系列 单双防区模块、总线型振动光纤、埋地泄漏、张力型电子围栏、网络地址模块

### 功能描述

- 液晶显示：3.2 寸中文液晶屏显示，人机交互界面强。
- 防区管理：单个报警主机最多可直接接入 128 个防区，防区类型包括脉冲围栏、张力围栏、振动光纤、泄漏电缆、网络地址编码模块、总线地址码等。
- 快捷操作：提供布防、撤防、消警，支持一键操作。
- 自动手动搜索：能自动搜索找到在线的所有设备，也可手动搜索设备，灵活方便
- 报警记录查询：可循环存储报警记录 999 条，搭配多客户端报警平台，存储记录直接存到所在电脑上，记录条数可达上万条（受所在电脑存储限制）。
- 通讯功能：具备 TCP/IP 和 RS485 两种通讯，可以两种通讯同时使用连接
- 基础参数：可设置时间、自动复位时长、蜂鸣器开关等；
- 报警时长：10 秒~850 秒各种报警时长设置

### 3. 总线地址模块

总线地址模块是我司开发的最新一代通信模块，能够实现把传统的开关量信



号通过通信总线传动送到中心报警主机。采用 12V~24V 宽电压供电设计,方便直流集中供电，降低施工成本。

### 模块参数

型号：LD-ID-MK1

电源：DC12V-24V

输入信号：开关量（常闭/常开可以选）

通信方式：CAN 总线

报警方式：输入开关量信号状态变化触发报警

工作功率：≤0.5W

功能：把开关量信号转化成总线信号，实现与总线多防区主机建立正常通信。

## 五、实例安装效果图



窗户处安装



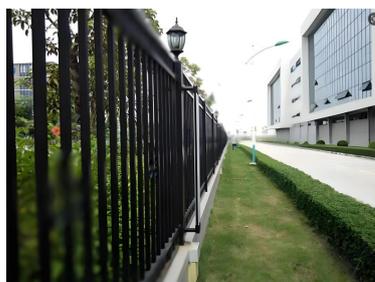
围墙柱头处安装



落地式安装



大门口安装



铁艺围栏安装



阳台处安装

## 六、售后服务及技术支持

我方提供的所有硬件设备均保证包装完整，证书齐备，无质量缺陷；软件功能齐全。为了保证项目成功实施和正常维护，我公司采取如下售后服务及技术支持措施：



本公司提供优秀的技术支持和售后服务，确保本项目所提供的设备软、硬件在运行期间能够稳定、安全高效地运行行，从而保证用户业务的正常运行。我公司提供以下服务与技术支持：

### 技术支持

- 1、提供电话或远程服务，指导客户解决产品故障排除，或技术支持服务。
- 2、提供完善的培训、技术手册、操作手册。
- 3、对用户指定专职设备管理人员进行培训，熟悉产品的基本性能、操作方法，保证设备正常运行。培训完成经考核合格，确保能应对一般问题。
- 4、提供现场服务。如不能通过电话或远程网络指导不能解决问题，承诺即可出发至现场，由于路程远近、灾害天气等不可预知的原因，到现场的时间以和客户沟通的时间为准

在一般情况下，用户通过电话、电子邮件和传真方式，将所有遇到的问题报告给技术支持部门。所有电话、传真、电子邮件都将被记录，备案的全过程、问题解决的全过程有文档追踪。

## 保修

### 设备保修：

两年免费保修：保修仅限于在正常使用情况下的产品故障，若因安装使用不当等人为因素及不可抗力因素造成的故障不在保修范围内。

产品终身保修：产品在保修期过后发生故障，本公司只收取零件成本费及人工费。

非正常故障的维护：操作问题和不可抗力造成的产品故障，本公司不承担保修责任，但可提供有偿维修服务。

注意事项：请勿擅自拆开产品，否则本公司无法提供保修。

## 服务

### 服务原则

迅速反应：收到申告后，技术支持部会尽快与客户建立联系，并指定专门的工程师负责。

高效解决：工程师会高效投入确定故障、分析故障并解决故障的工作，并在最短时间内通知用户故障诊断的结果，并提供处理办法。

多渠道：通过电话、传真、电子邮件等多种途径接受用户的申告。

记录跟踪：对于每个客户的申告，会建立专门的档案和编号，在该申告的不同解决过程中，会有不同的标记，便于查询，跟踪和监督。

主动服务：技术支持不只限于用户系统出现故障才进行服务，在运行过程中，我们将提供定期访问服务，和客户共同对系统的运行状况进行评估并提出预防可能发生的故障的保证措施。