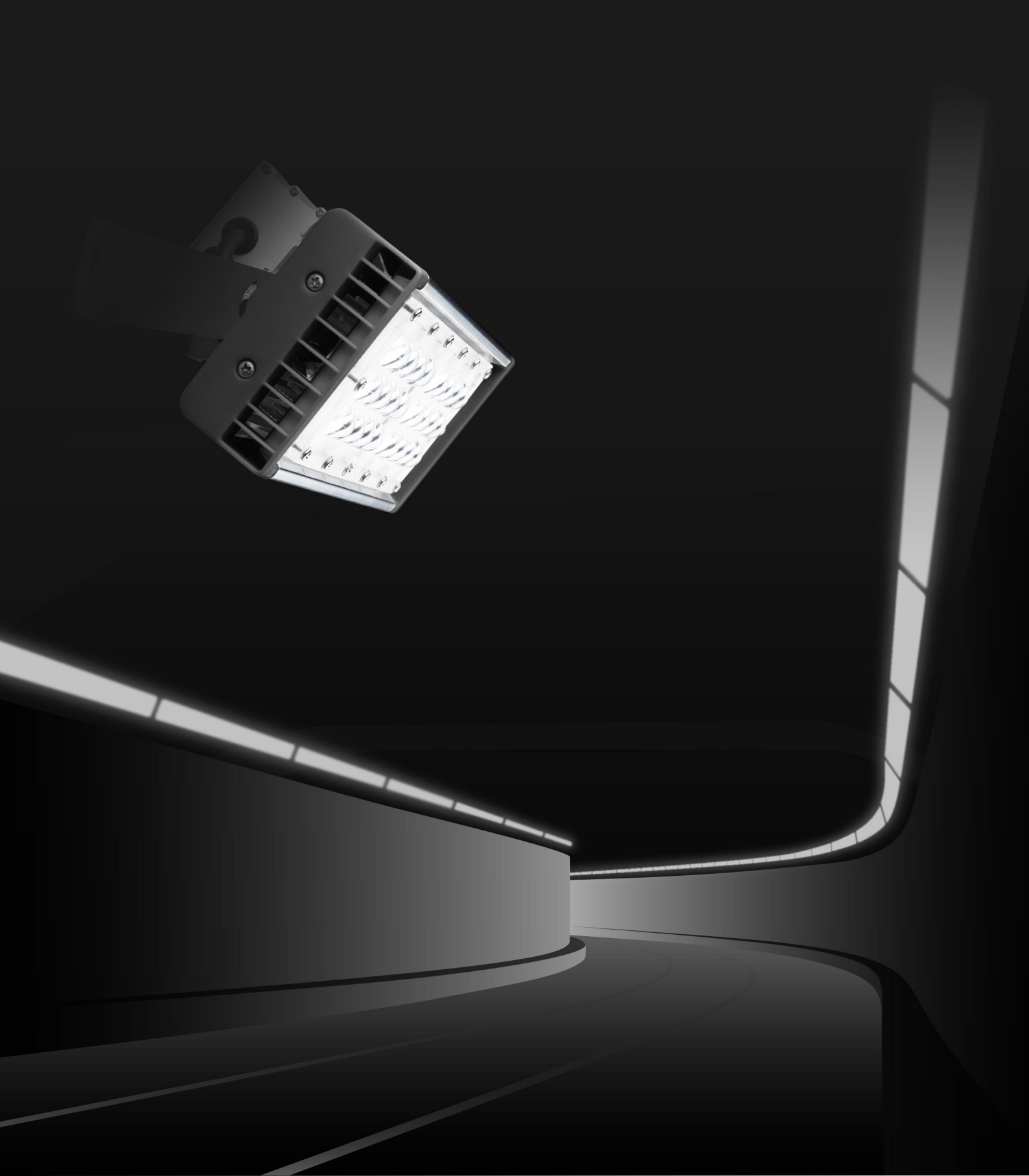




银河 -3 系列

PRODUCT OVERVIEW

产品概述

银河 -3 系列 LED 隧道灯是一款高性价比专业化条形隧道照明灯具，采用专业级光学透镜搭配条形模组结构设计，均匀度好、亮度高、能有效降低行车方向眩光值，产品规格全系列化设计，能充分满足隧道照明中分段照明设计的不同功率要求。



产品特点

- ✔ 简约条形外观，能与隧道结构完美融合
- ✔ 专业级配光，有效降低行车方向眩光值
- ✔ 灯具光效可选，满足各种项目不同需求
- ✔ 整体横向对流设计，散热好，性能稳定
- ✔ 热电分离结构，有效保证灯具使用寿命



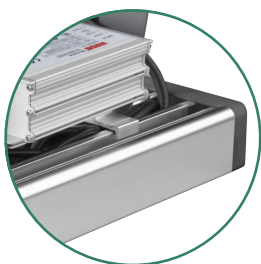
产品应用

- 📍 适用于城市隧道、高速隧道、铁路隧道等照明工程

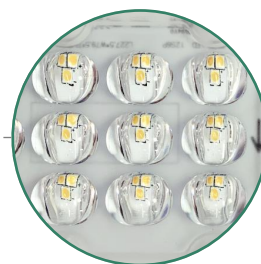


PRODUCT BREAKDOWN

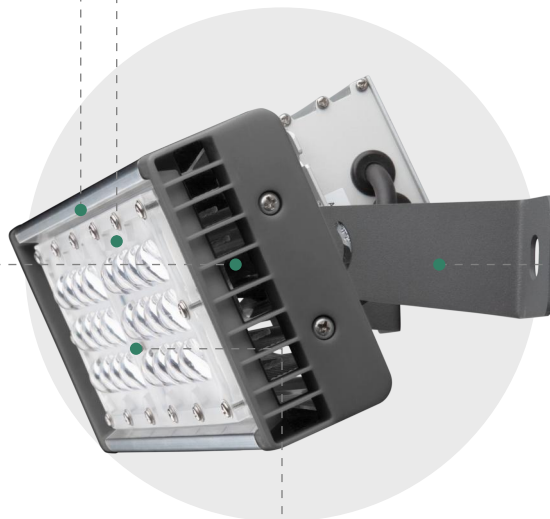
产品分解



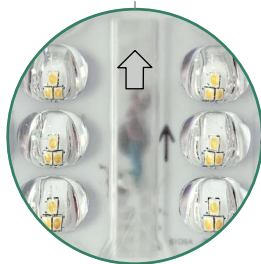
热电分离，
有效保证灯具使用寿命



高透光率专业级透镜



对流设计，散热强劲

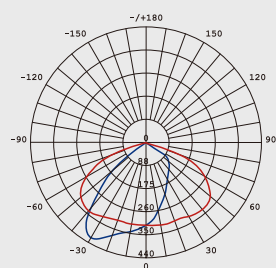


安装方向标识，箭头方向与朝向

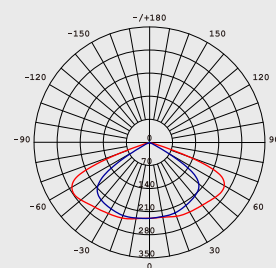


提供 $\pm 90^\circ$ 角度调节装置

A2S314



S1S314

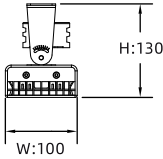
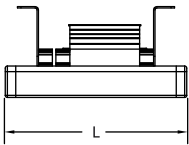
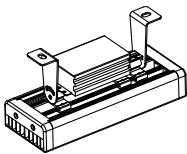


PRODUCT SPECIFICATIONS

产品规格



	TL11
	基础型 30W/45W/60W/75W/90W/110W/140W/160W/180W/210W/240W 标准型 30W/45W/60W/75W/90W/110W/140W/160W/180W/210W/240W
	基础型 130 lm/w 标准型 150 lm/w
	单色光 3000K/4000K/5000K/6500K (推荐使用4000K) 调色温 3000~6500K双色可调
	A2S314
	IP65
	AC 220~240V DC 200~300V (直流供电) *
	铝合金 + PC透镜
	深灰色
	L型支架安装
	控制方式 不含控制 Zigbee 485总线 工业PLC (优先推荐) 调光方式 0~5V 0~10V 0~20mA PWM
	50000h L70@25°C



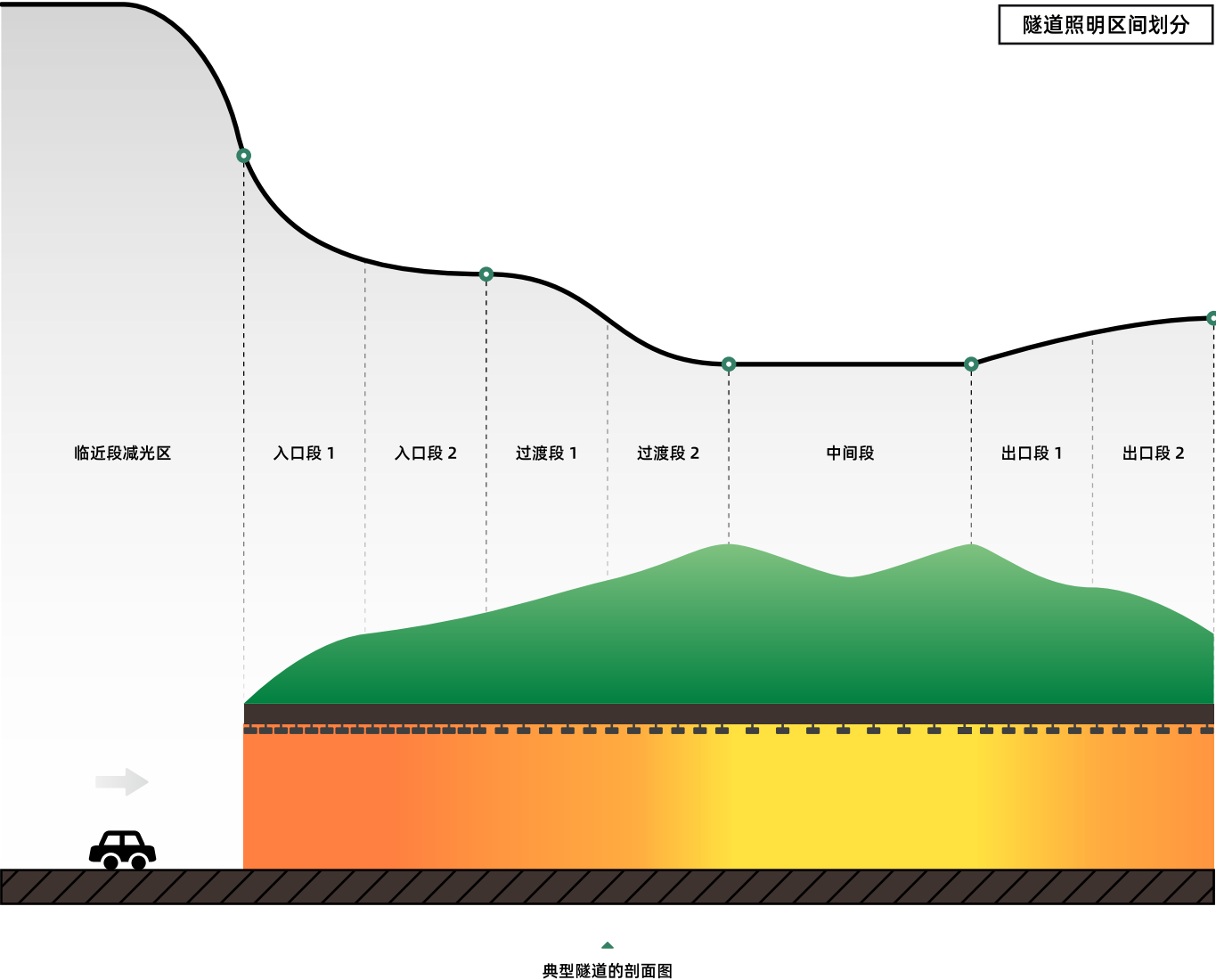
尺寸 (L)	功率	类型
260	30W/45W/60W/75W	基础型/标准型
300	90W	基础型
500	90W 110W/140W	标准型 基础型/标准型
600	160W	基础型/标准型
760	180W/210W	基础型/标准型
980	240W	基础型/标准型

单位: mm
* 选用DC 200~300V 直流供电方案灯具需匹配守护者集中供电系统, 灯具需单独定制

TUNNEL LIGHTING

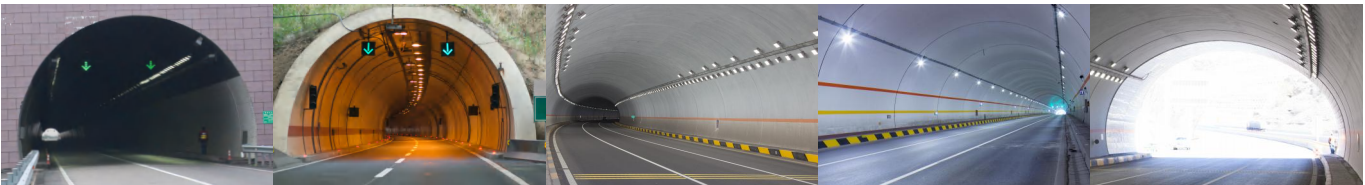
隧道照明

基于隧道的几个特殊视觉现象，结合隧道不同区间特点，隧道照明可划分为：临近段、入口段、过渡段、中间段和出口段等五个区段照明。



隧道照明分段说明

- 临近段：隧道外路灯照明，确保进入隧道前驾驶员在洞口处能辨认障碍物；
- 入口段：通过加强照明，使驾驶员进入隧道后，能很快适应明暗变化；
- 过渡段：驾驶员逐渐适应隧道内部照明；
- 中间段：隧道内部基本照明；
- 出口段：在白天，使驾驶员能逐渐适应出口处的强光，消除“白洞”现象；在夜间，使驾驶员能在洞内看清外部道路的线型及路上的障碍物，消除出口处的“黑洞”现象。夜间与白天的照明设计正好相反，入口与出口段亮度应与中间段的亮度一致，以使隧道内外亮度不致突然变化而降低视觉舒适度。



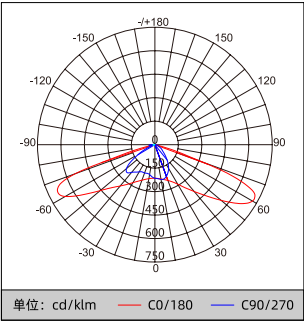
① 注：入口段日间“黑洞”效应，加强亮度，消除“黑洞”效应，为消除出口处的“白洞”现象，出口段白天亮度一般为中间段亮度的 5 倍，长度在 60m 以上。

LIGHT DISTRIBUTIONS

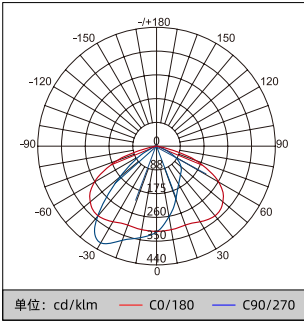
配光曲线

以下为勤上隧道照明典型配光， 针对不同的隧道场景模拟设计及实地测试得出的成果， 适用于各类型隧道的应用场景， 并满足 JTG/T D70/2-01—2014 《公路隧道照明设计细则》标准。

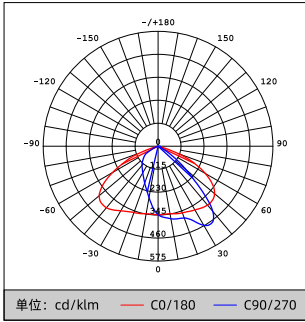
A2 偏配光类型， 适用于两侧布灯



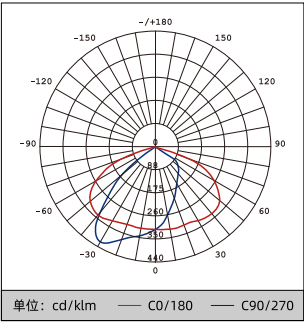
配光: A2S111
应用: 适用于2-3车道



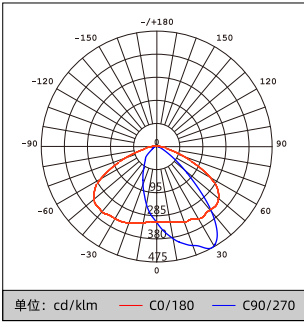
配光: A2S121
应用: 适用于2-3车道



配光: A2S313
应用: 适用于2-3车道

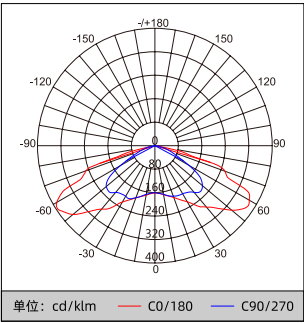


配光: A2S314
应用: 适用于2-3车道

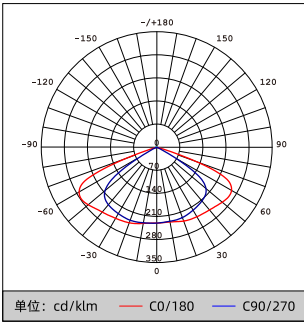


配光: A2S318
应用: 适用于2-3车道

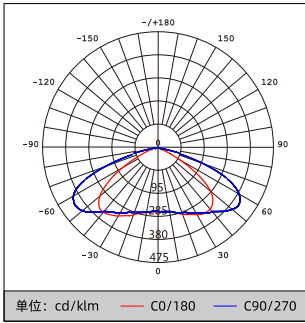
S1 对称配光类型， 适用于顶部布灯



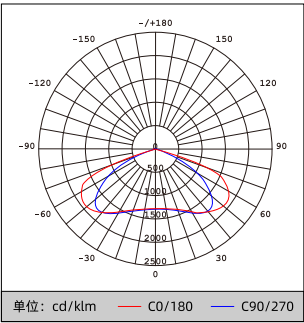
配光: S1S113
应用: 适用于2-3车道



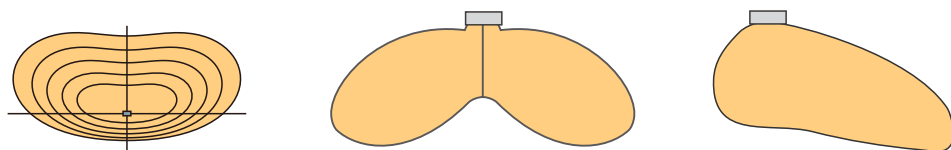
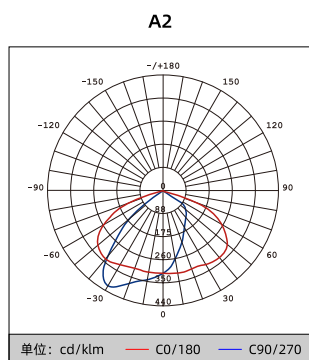
配光: S1S314
应用: 适用于2-3车道



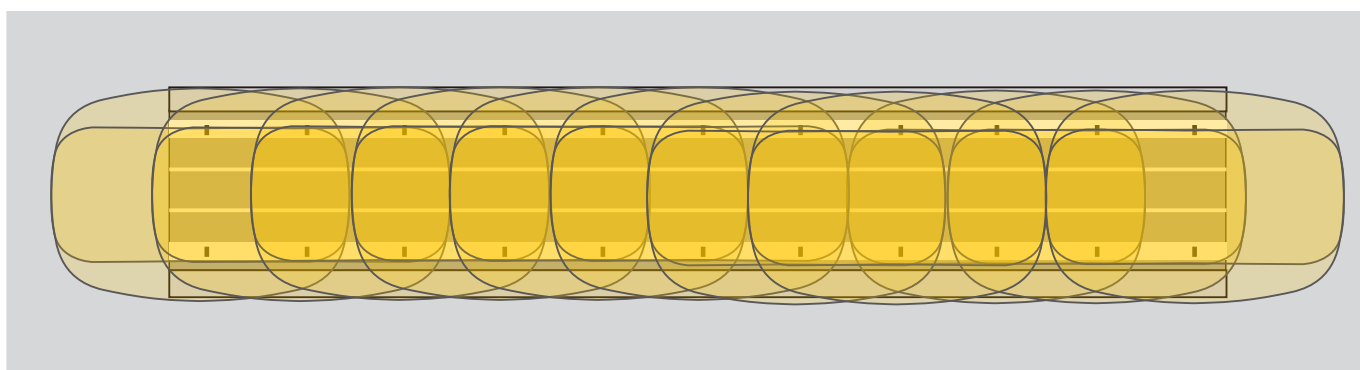
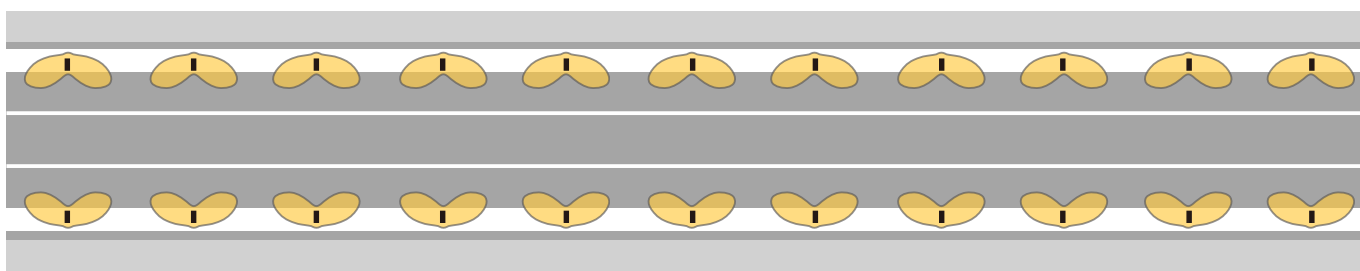
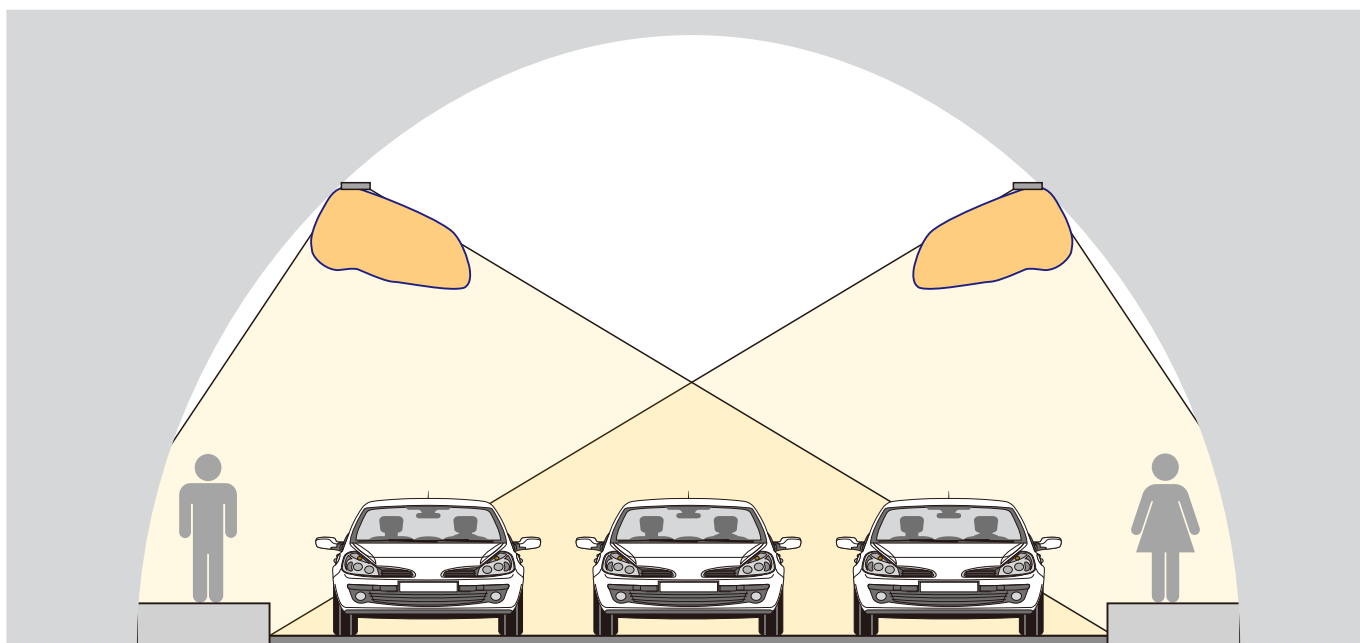
配光: S1S315
应用: 适用于2-3车道

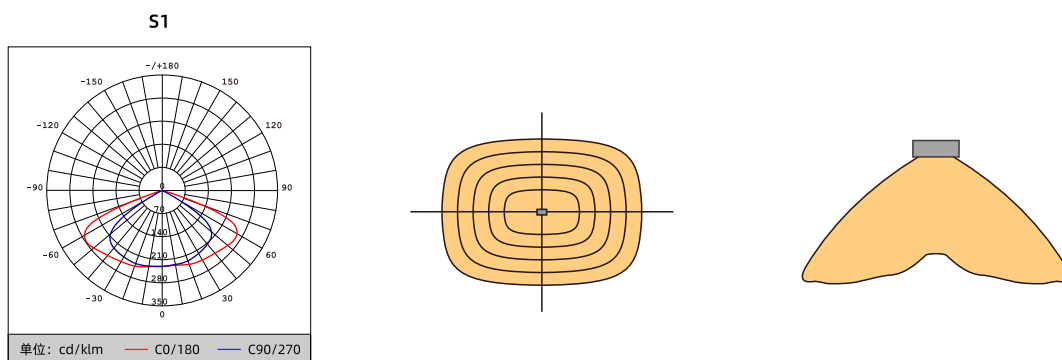


配光: S1M312
应用: 适用于2-3车道

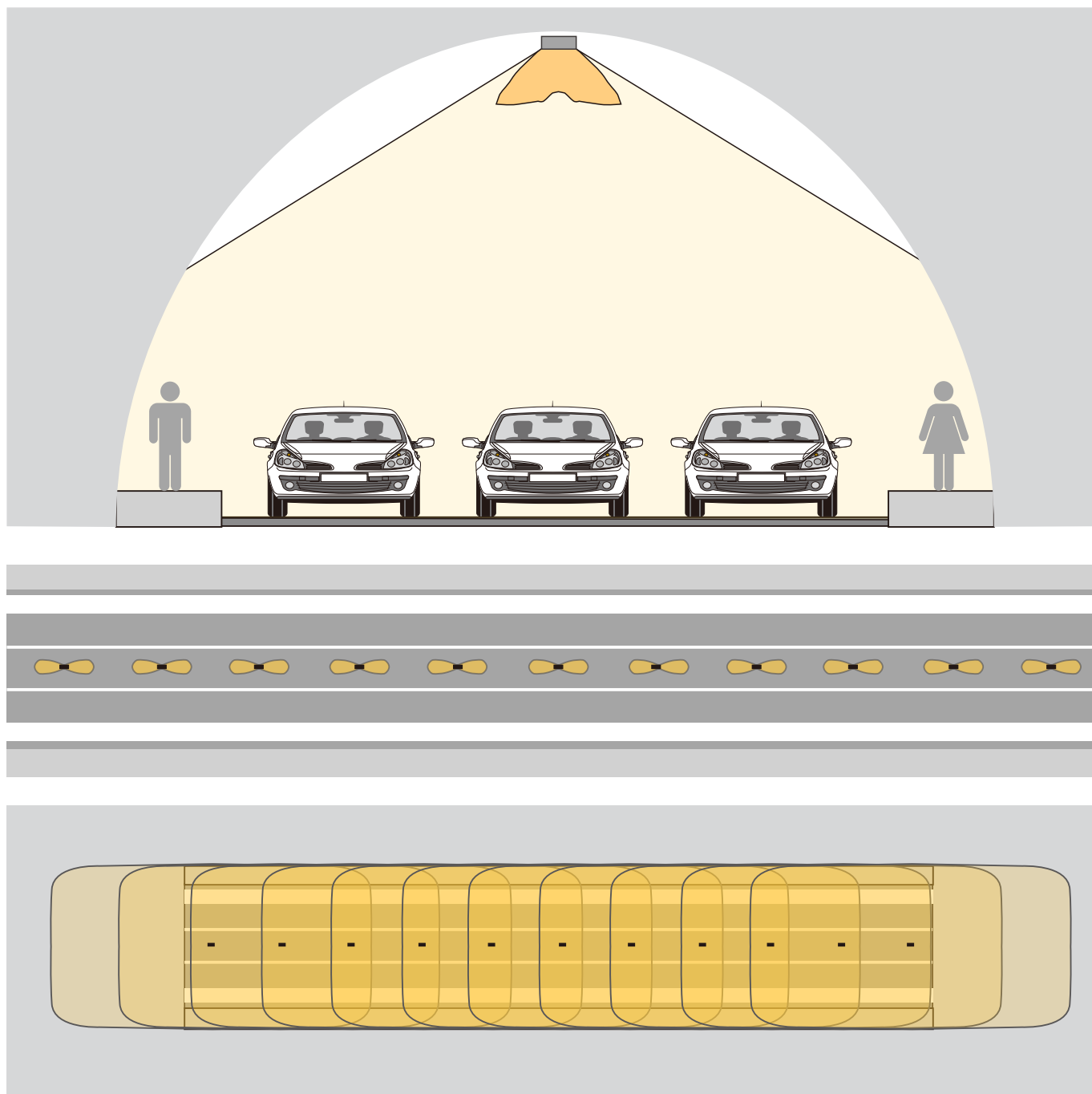


两侧安装模拟图





顶部安装模拟图

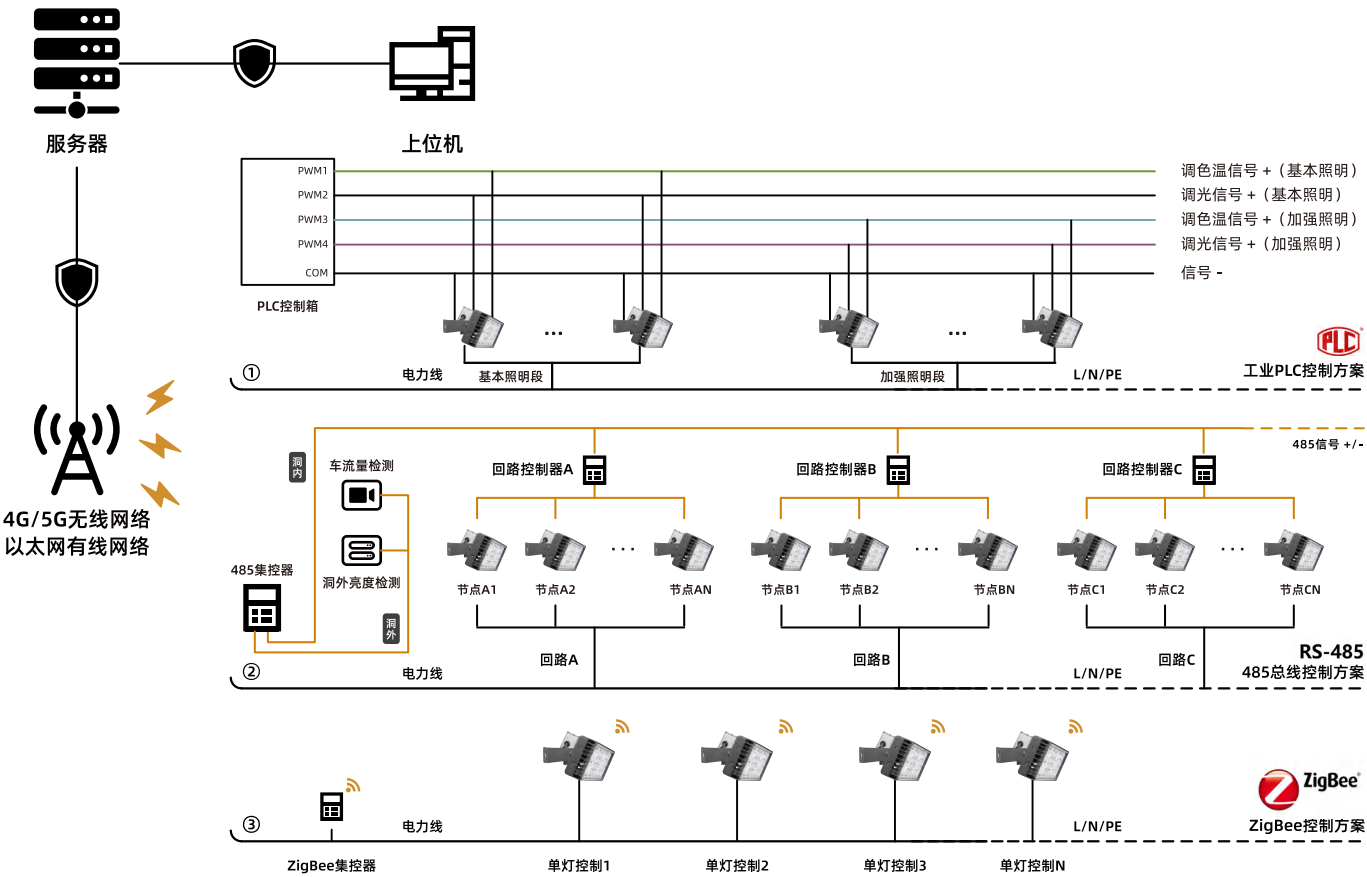


CONTROL PLAN

控制方案

勤上光电集成专业高效的LED智能照明灯具及多种智能控制技术，通过智慧管理平台及专业的服务，使得隧道照明的管理更高效、更精准、更节能。
根据隧道照明环境及项目智能控制需求，可选择工业PLC、RS-485、Zigbee等不同控制技术，同时也可以结合守护者集中供电实现直流集中远程供电控制。

控制方式	选用条件	主要设备	组网方式	通讯方式
工业PLC	隧道回路控制（稳定可靠）	照明控制箱	自组网	有线
RS485	隧道要求总线且实现单灯控制（接线复杂）	单灯控制器、回路控制器、集中控制器	自组网	有线
ZigBee	隧道要求实现单灯控制（无有线控制线路）	单灯控制器、集中控制器	自组网	无线



实时监测 主动运维

故障、偷盗等实时监测报警
减少人工巡检，实时主动运维

智能控制 按需照明

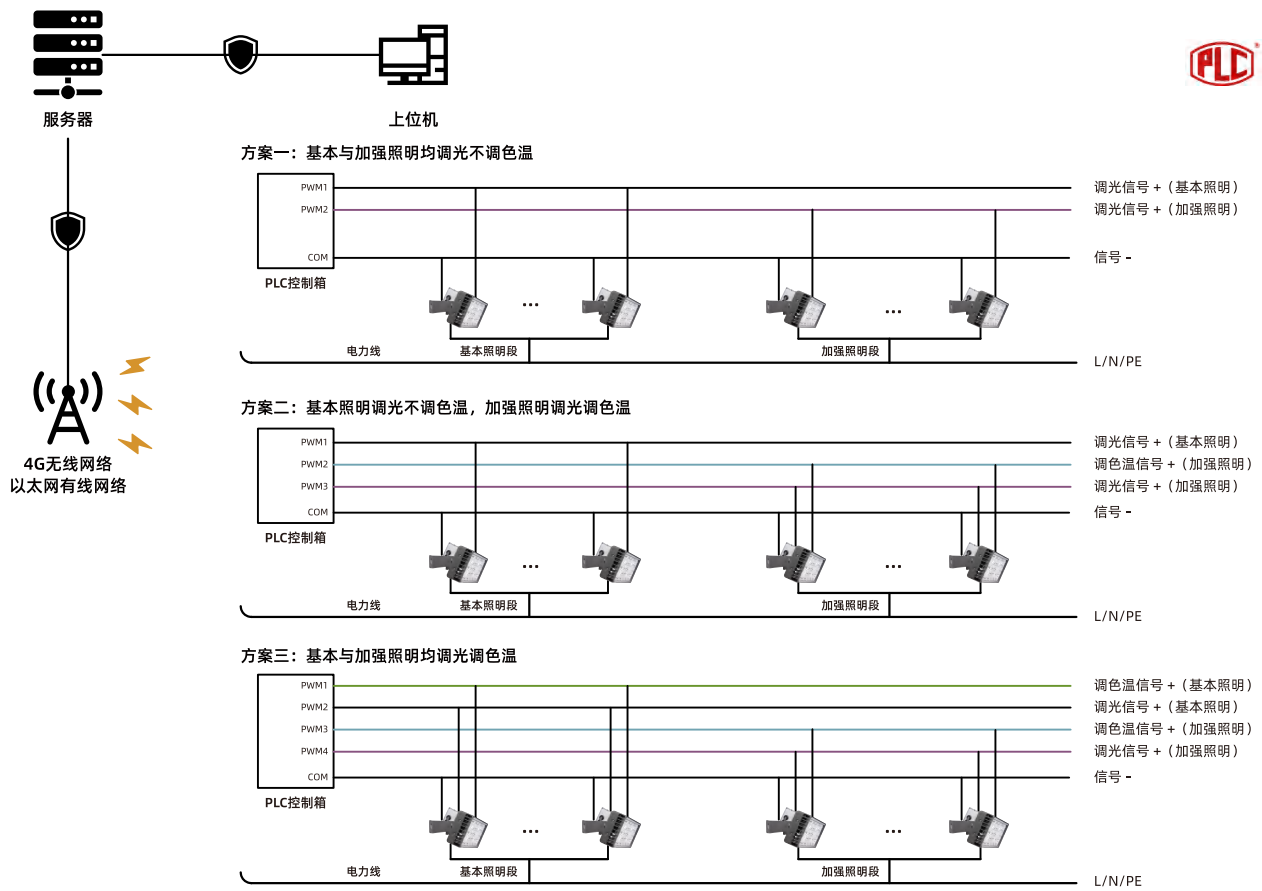
单灯、编组、场景控制
分时、光照、车流自动调节

资产统计 精细管理

GIS地图管理、设备维护、
数据统计分析、自动生成报表



隧道照明控制方式优先推荐工业PLC（可编程逻辑电路），此控制方式成熟、稳定、可靠，兼容隧道照明调光、调色温，配合隧道回路分段控制实现最优照明控制效果。隧道照明调光系统分为现场调光控制箱和远程总控上位机两部分，每个控制箱可扩展多路控制端口，根据现场的布灯方式，按区域分段如入口段、过渡段中间段、出口段等进行分组调光或调色温，上位机则实现各洞内照明色温和亮度的远程控制和管理。



功能简介：

上位机

- 控制模式：上位机设“手动 / 自动”选择开关

“手动”可以对隧道各照明按控制器分段进行手动调光或调色
“自动”按预设控制策略，分发控制表给控制器，控制器按控制表进行亮度或色温调节

- 数据记录：历史数据生成和报表
- 画面监控：上位机实时显示“洞外亮度”、“洞外可见度”、“加强照明亮度”、“基本照明亮度”、“加强照明色温”

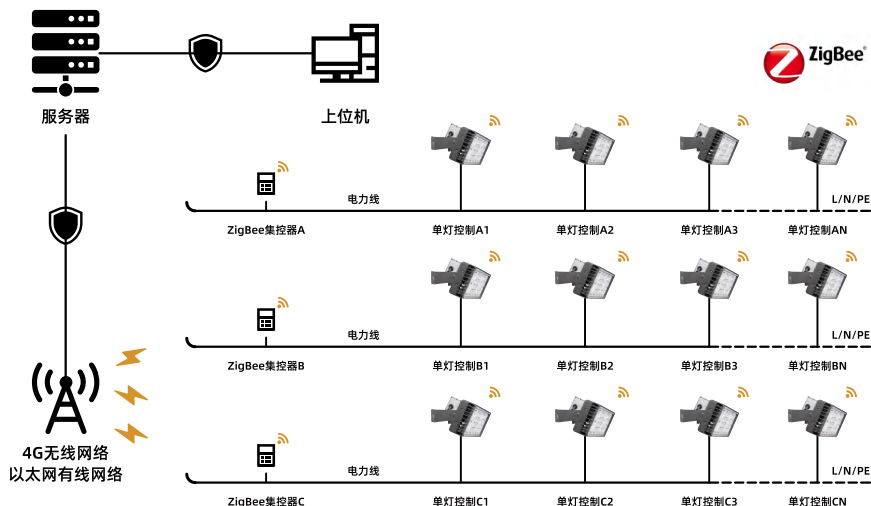
控制策略：

- 基本照明亮度：按时段预设
- 加强照明亮度：按洞外亮度调节。当洞外亮度信号缺失时，按预设时段控制
- 加强照明色温：按可见度调节。当可见度调节信号缺失时，按预设时段控制
- 灯具脱离调光、调色控制信号：亮度 100%，色温 4000K（中色温）

设备清单：

产品名称	规格	备注
隧道灯	按实际项目要求选型	
隧道照明控制软件（隧管站）	隧道照明上位机、上位机软件	
照明控制箱	以太网或4G上行通讯、回路监测与开关控制、多路PWM调光信号输出、可接入其他传感器	每个配电柜配一套照明控制箱，根据现场情况配

该控制系统基于 ZigBee、GPRS、WSN 等先进的无线物联网技术, 运用统一的 B/S 软件监控平台, 结合 GIS 地理信息系统, 在不改变灯具, 不增加布线的情况下, 可以远程控制照明灯具, 具备开关、调光、监测、报警等单灯控制、回路控制以及情景照明控制功能, 实现了路灯照明节能化、网络化、智能化。



单灯控制器

上行: 2.4GHZ ZigBee

下行: 2.4GHZ ZigBee

灯具电源必须具备调光功能，可采用0-10V/0-5V/PWM调光：

集控器理论设备接入约65535个，一般接入200-500个；

ZigBee无线控制功能:

- ② LED 灯具有远程开关灯并能实现亮度调节，兼容（0-10V）、PWM 调光两种方式
- ② 支持单灯控制、分组控制、广播控制和回路控制，支持定时、经纬度和传感器等的远程策略和本地策略
- ② 支持设备在线 / 离线状态、开 / 关 / 亮度状态和回路状态查询
- ② 具备电流、电压、功率、功率因素，电能远程读取功能
- ② 具备亮灯时长统计，故障时长统计，电能累计远程读取功能
- ② 具备 LED 灯故障报警、故障检测、故障处理情况追踪功能
- ② 系统可管理单灯控制器、集中管理器等设备，包括录入、修改、删除、查询等功能
- ② 不同级别的用户可设置不同的管理区域和操作权限
- ② 监控软件集成 GIS 地理信息系统，可在地图上查看和管理任意一盏路灯

设备清单:

产品名称	规格	备注
隧道灯	按实际项目要求选型	
ZigBee单灯控制器	1、具有电流、电压、功率、频率、温度检测等功能； 2、1路开关和0~10V或PWM调光信号输出的功能； 3、具有过流保护、灯具状况检测、缺省亮灯等功能； 4、电压：AC 85~265V 50/60Hz 5、无线频点：2.4G 6、完善的 ZIGBEE 无线组网通讯协议 7、工业级工作温度范围：-40℃~+85℃ 8、防护等级IP65	每个灯上配一套单灯控制器
ZigBee集中控制器	4G/以太网通讯、三相电采集、ZigBee通信、可接入其他传感器、带4回路控制，电信2年流量卡等	每个配电柜配一套集中控制器，根据现场情况配

RS-485是美国电子工业协会（EIA）在1983年批准了一个新的平衡传输标准（balanced transmission standard）。RS-485定义采用平衡发送和差分接收，因此具有抑制共模干扰的能力。

整个系统主要由隧道管理系统软件、隧道控制器网关、灯具控制器组成。隧道管理电脑通过网线、路由器等设备与隧道控制器网关链接组成以太网通信网络，隧道管理系统软件与隧道控制器网关利用ModBus协议互相通信，隧道控制器网关和灯具控制器通过RS-485总线进行通信，隧道管理系统软件通过ModBus协议下发命令给隧道控制器网关，隧道控制器网关把ModBus命令解析调制成RS-485信号下发给灯具控制器进行调光。能够实现隧道入口段、过渡段等不同区域、不同情境的灯具调光、强电开关控制，以及灯具电气参数查询等功能。系统简单实用、标准协议、方便拓展、可靠性高、维护方便、性价比高。



集中控制器

上行：以太网/4G
下行：485总线



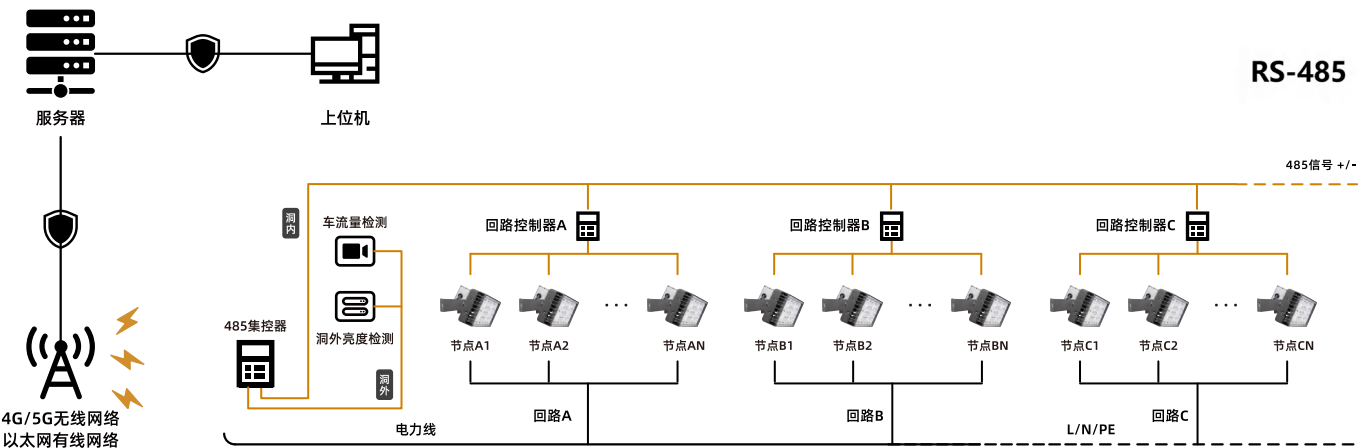
回路控制器

上行：485总线
下行：485总线



单灯控制器

上行：485总线



485总线控制特点：

- 信号强度高：差分传输增加噪声抗扰度，减少噪声辐射
- 传输距离远：最长可达 4000 英尺（约 1219 米），实际上可达 3000 米（长距离传输是为低速数据传输）
- 传输速率快：传输速率能高达 10Mb/秒（12 米以内），在 1Mb/秒高速传输时传输距离不超过 100 米
- 低延时：30ns 传输延时，5ns 传输延时偏差

485总线控制功能：

- LED 灯具具有远程开关灯并能实现亮度调节，兼容（0-10V）、PWM 调光两种方式
- 支持单灯控制、分组控制、广播控制和回路控制，支持定时、经纬度和传感器等的远程策略和本地策略
- 支持设备在线 / 离线状态、开 / 关 / 亮度状态和回路状态查询
- 具备电流、电压、功率、功率因素，电能远程读取功能
- 具备亮灯时长统计，故障时长统计，电能累计远程读取功能
- 具备 LED 灯故障报警、故障检测、故障处理情况追踪功能
- 系统可管理单灯控制器、集中管理器等设备，包括录入、修改、删除、查询等功能
- 不同级别的用户可设置不同的管理区域和操作权限
- 监控软件集成 GIS 地理信息系统，可在地图上查看和管理任意一盏路灯

设备清单：

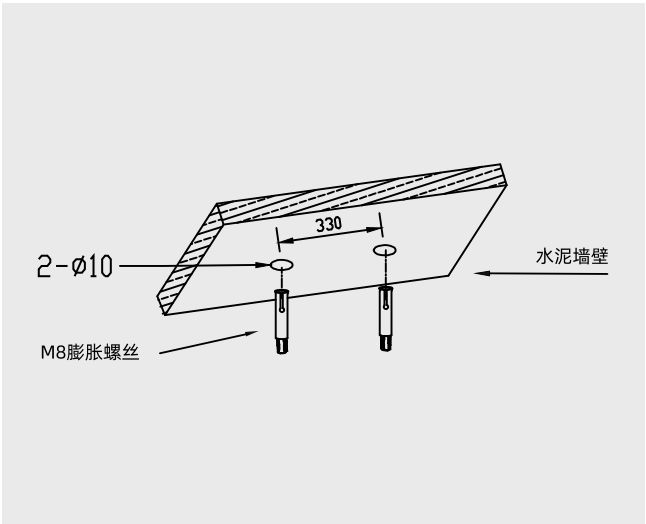
产品名称	规格	备注
隧道灯	按实际项目要求选型	
485单灯控制器	1、具有电流、电压、功率、频率、温度检测等功能； 2、1路开关和0~10V或PWM调光信号输出的功能； 3、具有过流保护、灯具状况检测、缺省亮灯等功能； 4、电压：AC 85~265V 50/60Hz 5、485总线控制 6、工业级工作温度范围：-40℃~+85℃ 7、防护等级IP65	每个灯上配一套单灯控制器
485集中控制器	以太网或4G上行通讯、三相电采集、485总线、可接入其他传感器、带4回路控制，电信2年流量卡等	每个配电柜配一套集中控制器，根据现场情况配

INSTALLATION INSTRUCTIONS

安装说明

步骤一

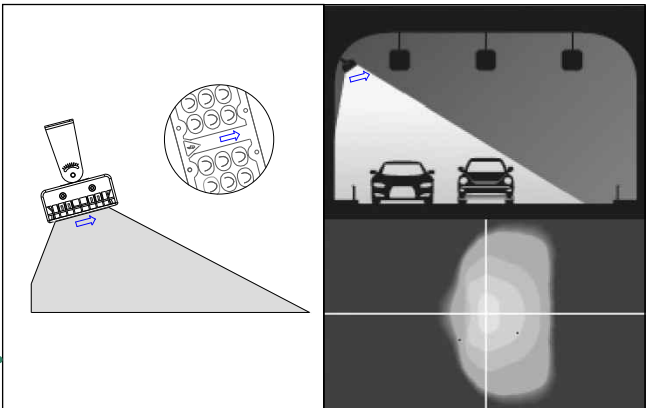
- ① 确认灯具安装朝向，灯具长边方向与行车方向平行；
 - ② 用冲击钻在水泥墙壁上钻 2 个 $\phi 10$ 安装孔；
 - ③ 钻孔的间距以灯具 L 型两支架间距为准，将 M8mm 膨胀螺丝按右图打入孔内。
- ❶ 注：建议 M8 膨胀螺栓打孔的深度 $>85\text{mm}$



步骤二

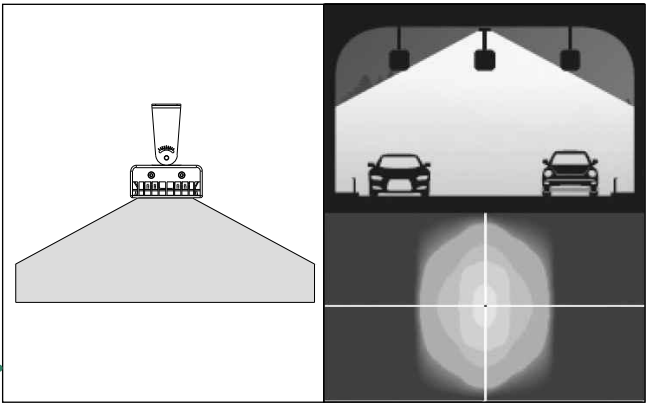
根据灯具的安装位置和配光类型，确认好灯具上的箭头朝向，准备往隧道墙上安装。

偏配光，需按透镜上的箭头指向隧道另一侧，往下方路面偏光



* 若安装在隧道两侧，偏配光，A2S314透镜

对称配光，可忽略灯具上的箭头指向

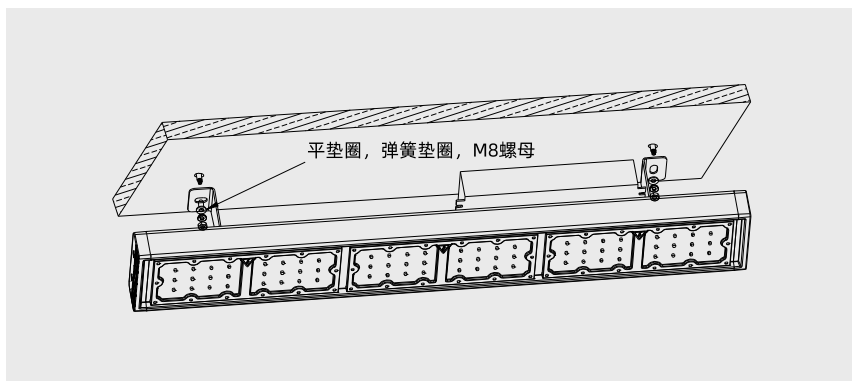


* 若安装在隧道顶部中央，对称配光，S1S314透镜

步骤三

① 将灯具安装在墙壁上，依次用平垫圈，弹簧垫圈，M8螺母将L型安装板锁紧在水泥墙壁上；

② 根据现场实际需求，调整灯具的安装角度，并锁紧调节角度螺丝。

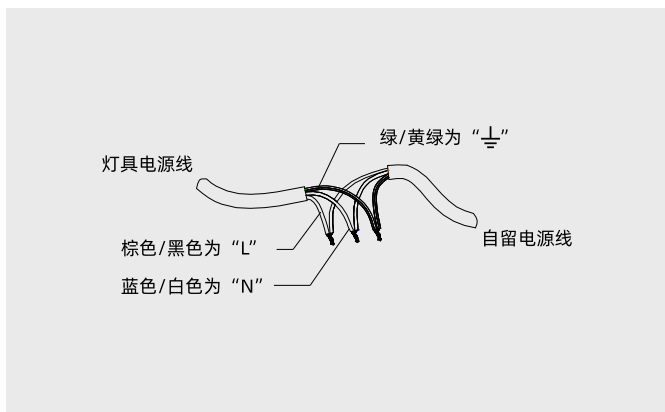
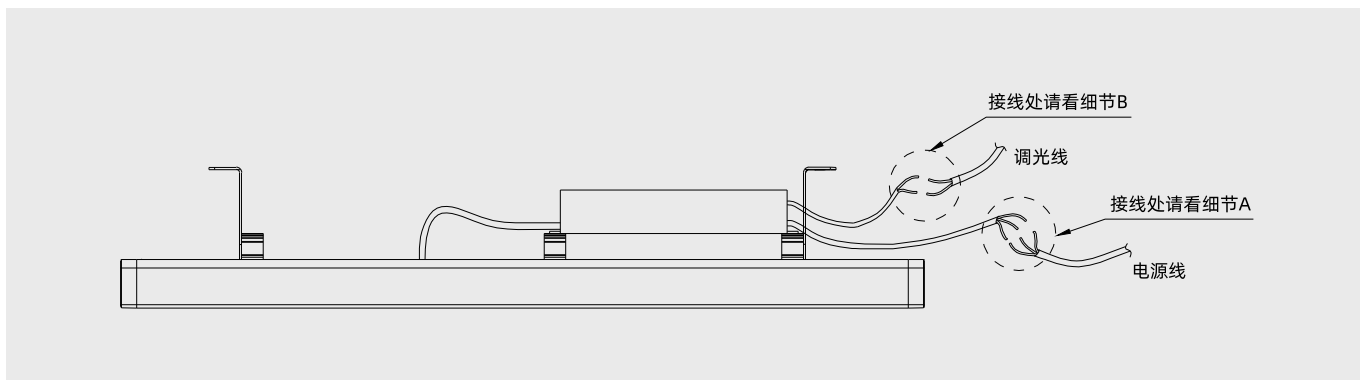


步骤四

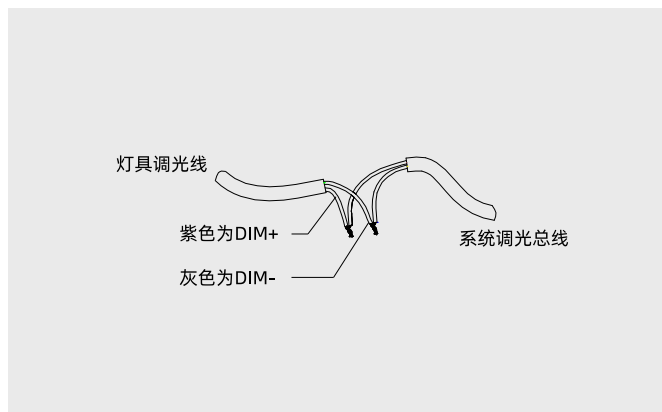
① 将灯具电源线与自留电源线相接，并做好绝缘防水处理，接线处请看细节 A；

② 若系统存在有线调光时，将灯具的调光线与系统调光线相接，并做好绝缘防水处理，接线处请看细节 B。

❗ 注：接线时，请根据实际电源线颜色选择



细节A



细节B

* 请将相同着色颜色或相同极性导线相接，不可接错线

APPLICATION CASES
应用案例

部分隧道照明应用案例



◀ 黄延高速隧道LED照明工程



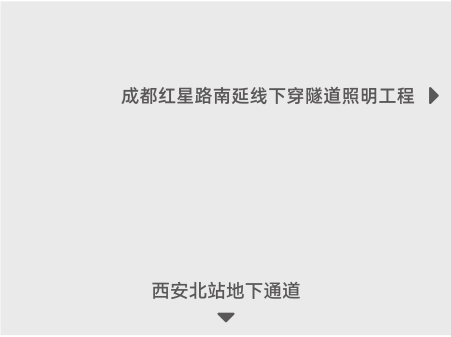
▲ 杭州航天隧道工程



延崇高速隧道LED照明项目 ▶



▲ 渭武高速隧道LED照明工程



成都红星路南延线下穿隧道照明工程 ▶

▼ 西安北站地下通道



京珠高速广韶旦架哨隧道LED照明工程



◀ 深高速大梅沙隧道LED照明工程



www.kingsun-china.com

客服热线: 400 880 0816

东莞勤上光电股份有限公司

DONGGUAN KINGSUN OPTOELECTRONIC CO.,LTD.

地址: 广东省东莞市常平镇横江厦勤上半导体照明产业园

电话: +86-769-83395678

传真: +86-769-83395679

*本资料所列数据仅供参考, 具体产品数据以产品说明书为准, 如有更改恕不另行通知。
勤上光电股份有限公司版权所有, 未经许可, 禁止复制。