

欧普“北极星”

消防应急照明和疏散指示系统解决方案

制作人：陈默 2024.5



序言

消防应急照明和疏散指示系统不仅仅是规范的要求，在紧急情况下，提供可靠的逃生和救援，体现对人员、财产和环境的明确责任感。在日常生活中，严谨的设计与创意融合保照明是赏心悦目。

目录

CONTENTS



1. 关于我们

2. 市政交通解决方案包

3. 消照一体解决方案

4. 项目案例

5. 愿景



01

关于我们

2012

欧普照明布局传统消防应急照明行业，结合普通照明产品定制应急照明灯具

2017

推出自带电源非集中控制型系统，系统由应急照明配电箱和AC220V灯具组成

2018

DC36V集中电源集中控制型系统上市，负载能力更强，通讯质量更稳定

2020

DC36V自带电源集中控制型系统全系列上市，实现集电集控和自电集控的全系统品类布局

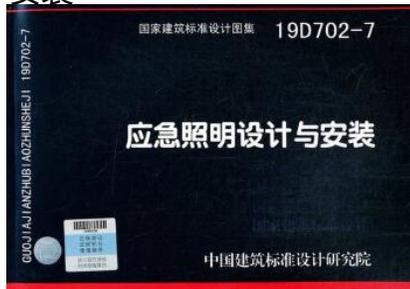
2021

拓展细分领域全品类覆盖，隧道、管廊、市政地铁、医疗工业洁净厂房等等

2023

全新“北极星”疏散系统助力楼宇智能疏散解决方案，提前布局新国标GB17945产品规划

19D702-7 应急照明设计与安装



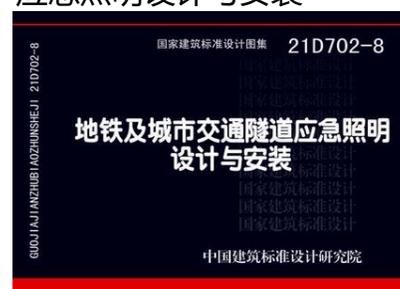
2019

消防应急照明和疏散指示系统设计及安装图集



2020

21D702-8 地铁及城市交通隧道应急照明设计与安装

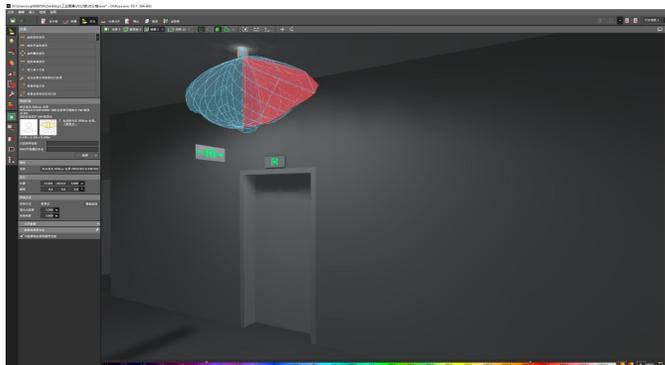


2021

现代建筑消防应急照明和疏散指示系统设计应用



2023



DIALux evo

DIALux evo是一个全球使用的照明设计软件，欧普照明提供了DIALux evo所需要的IES灯光数据，通过点击鼠标轻松导入，或通过拖放的方式放置在建筑图上。提供了建筑应急照明的可视化、光分布模拟和计算结果，让使用欧普照明应急照明和疏散指示系统的规划变得科学和容易。



国标图集、行业图集

应急照明和疏散指示系统通常是由标准规范为依据进行设计，欧普照明参编的国标图集向读者展示了当前的产品配光曲线和相关应用参数，帮助设计师进行照度设计。



产品和设计手册

应急照明和疏散指示系统通常以国家规范为依据。欧普照明编写的产品和设计手册向读者概述了当前的规范状况，并提供应急照明和疏散指示系统场景的应用。

专业灯具外观

常规+应急双管齐下，多样的应急照明产品满足不同场景需求且与常规产品外观一致是行业独有特色。上万种灯具产品模具和加工能力可快速衍生和订制消防应急产品。

产品优势

多样
专业
新颖



酒店射灯

工业

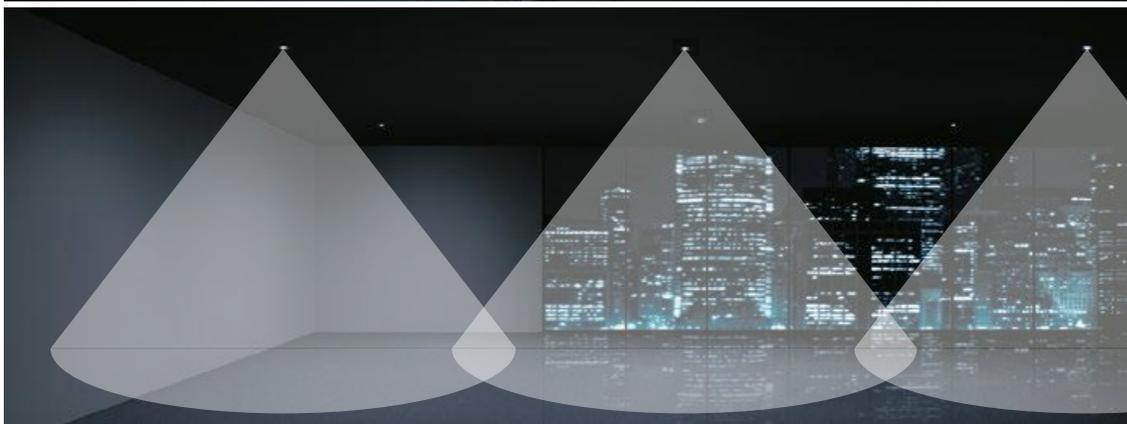
厂房
洁净支架

综合体
筒灯

市政
明装筒灯

住宅
吸顶灯

道路
隧道灯

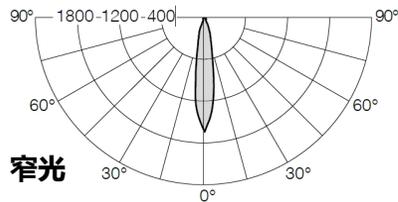


光学优势

窄光

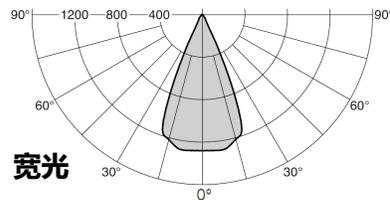
宽光

疏散光



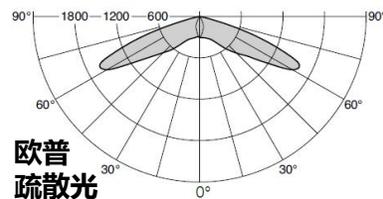
窄光

通常用于局部重点，如消防器材、救援窗等逃生辅助装置区域。



宽光

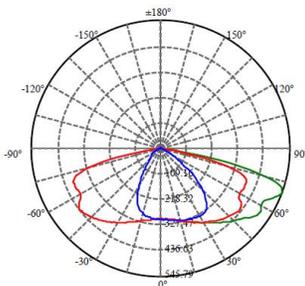
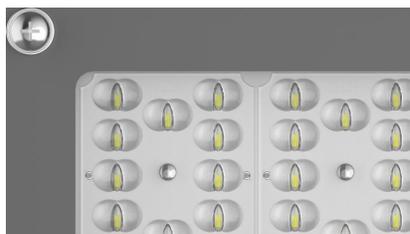
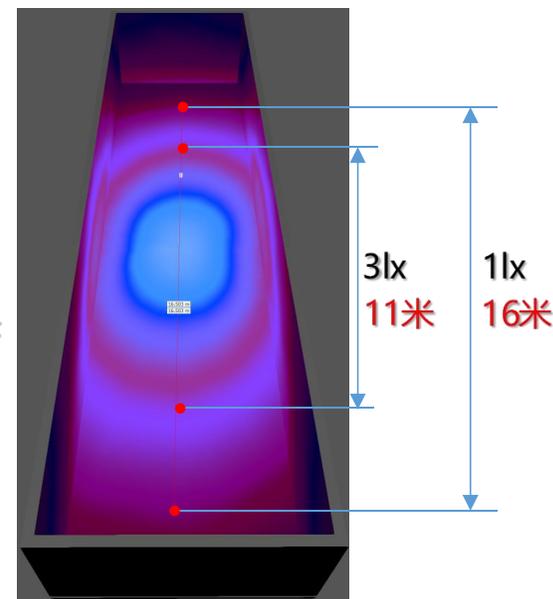
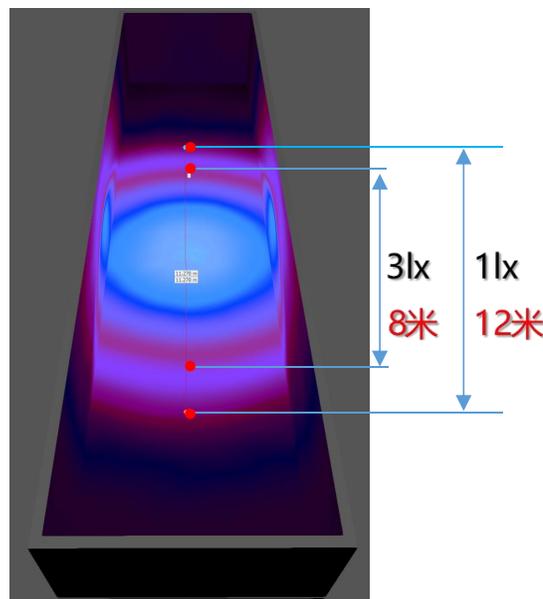
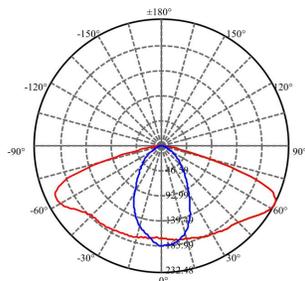
通常用于疏散空间，如办公大厅、电梯厅、楼梯前室等方正的空间。



**欧普
疏散光**

通常用于疏散走道，如酒店通道，商业沿街通道，办公核心筒等长条形的空间。

专业的疏散配光和照度计算，提升疏散照明的可靠性和安全性



- 针对狭长的疏散通道，匹配专业的光学方案，提升照明利用率，减少布灯数量，构建差异化竞争力
- 减少灯具，降低系统功耗 筒灯布光一般8米一盏，我们高光效可以做到12米一盏，那以100米的通道来看，布灯数量可以减少40%。



02

市政交通产品包



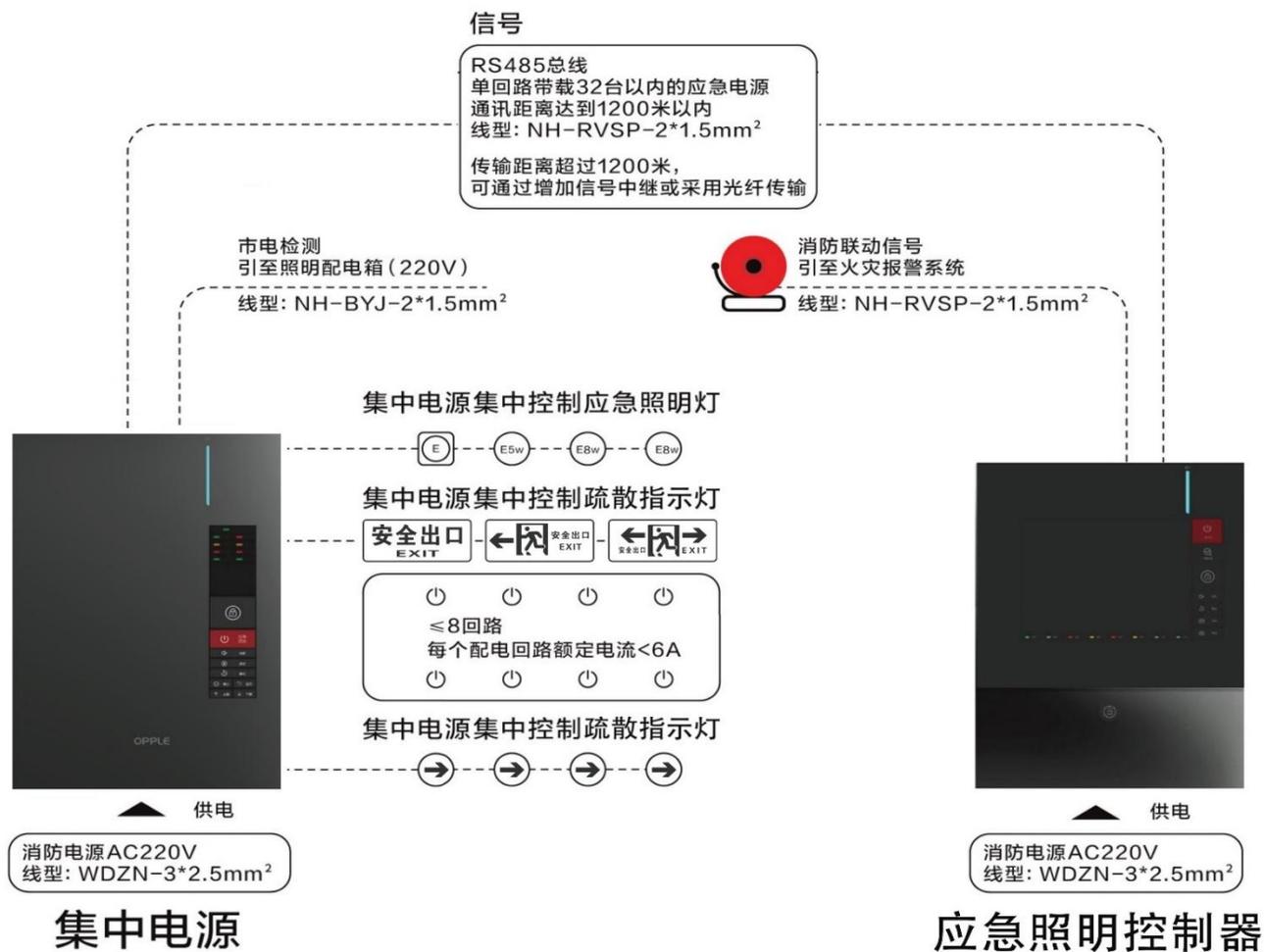
消防应急照明和疏散指示系统

GB55024-2022 建筑电气与智能化通用规范

4.5.7 设有**消防控制室的公共建筑**，消防疏散照明和疏散指示系统应能在消防控制室集中控制和状态监视。

GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

3.1.2 设置**消防控制室的场所**应选择集中控制型系统。

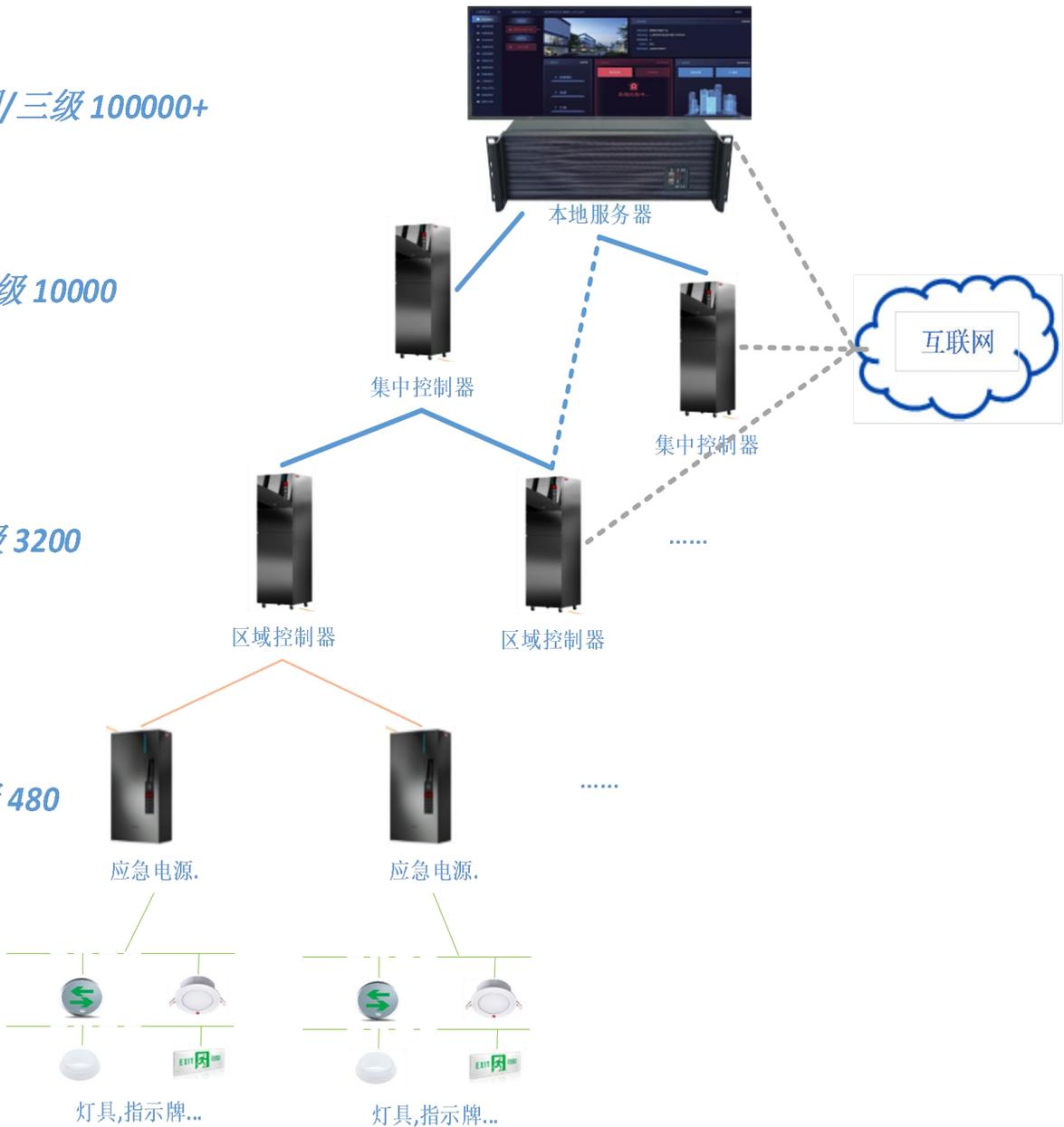


四/三级 100000+

三级 10000

二级 3200

一级 480



多元的叠加拓扑组网

GB55024-2022 建筑电气与智能化通用规范

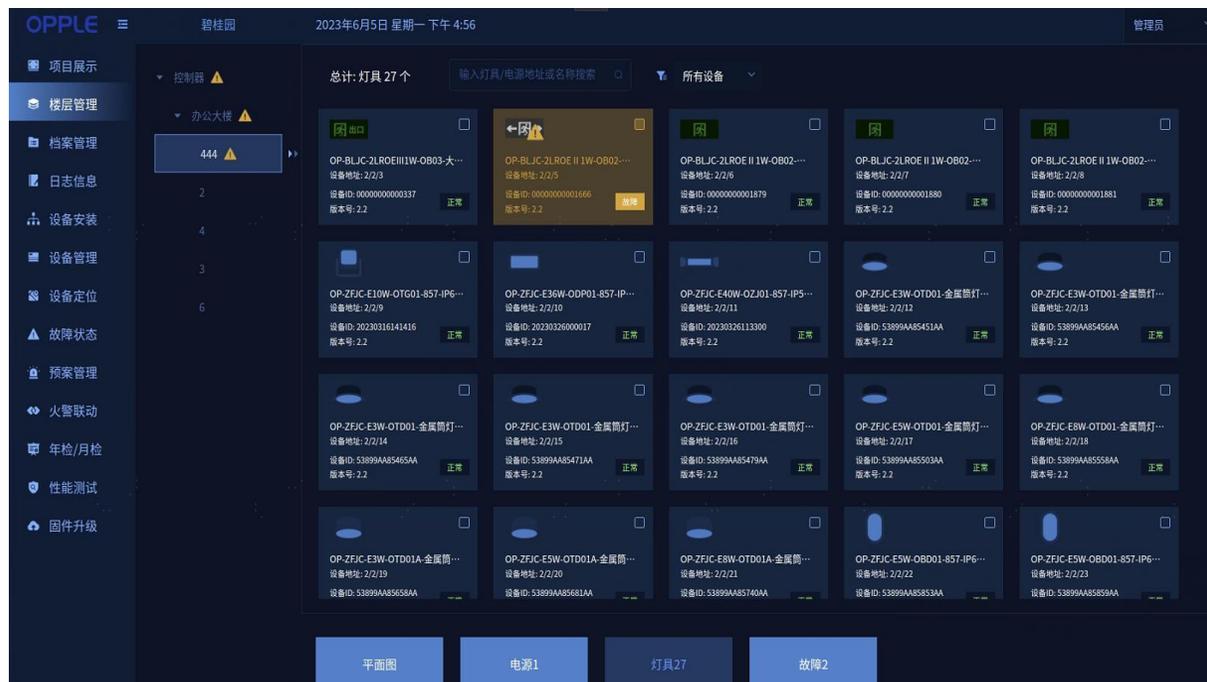
5.3.2消防控制室应预留向上级消防监控中心报警的通信接口。

GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

3.4.4系统设置多台应急照明控制器时，起集中控制功能的应急照明控制器的控制、显示功能尚应符合下列规定：

1 应能按预设逻辑自动、手动控制其他应急照明控制器配接系统设备的应急启动，并应符合本标准第3.6.10条～第3.6.12条的规定；

2 应能接收、显示、保持其他应急照明控制器及其配接的灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息。。





人性化提示

- 微亮蓝色呼吸灯,提示设备所在位置
- 专业疏散照明品牌标识

1080P高清高亮显示

- 1920*1080屏幕,细腻,信息显示丰富
- 1000nit超亮 高贴合全高清钢化玻璃
- 流畅优美的系统交互体验

低饱和哑光质感

- 细腻的表面处理工艺,为颜值加分



应急照明控制器

系统类型	集中控制型
认证型号	OP-C-OC01/OP-C-OC01A
额定电压	220Vac
主电功耗	35W
使用温度	-10-40摄氏度
电池类型	铅酸电池
应急时间	180min
防护等级	IP43
外观尺寸	500*150*650mm (壁装) 500*500*1790mm (立柜)
外观材质	冷轧钢
安装方式	壁挂/立柜

“北极星”控制器

“北极星”集中电源

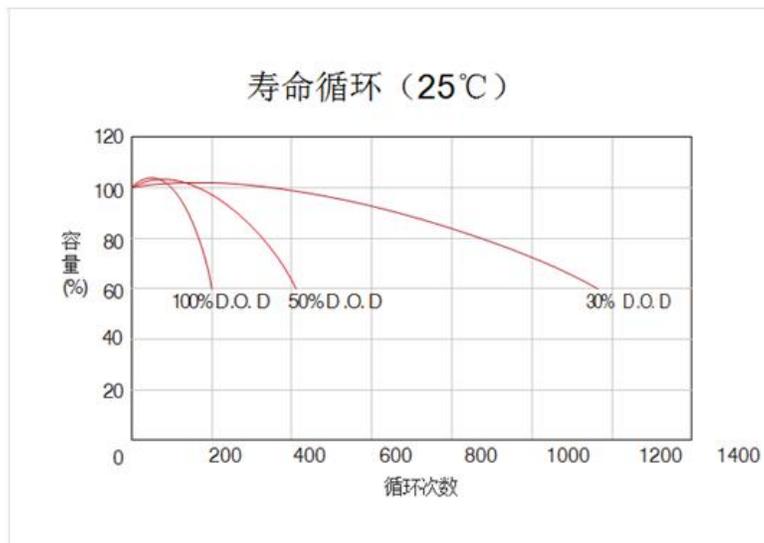
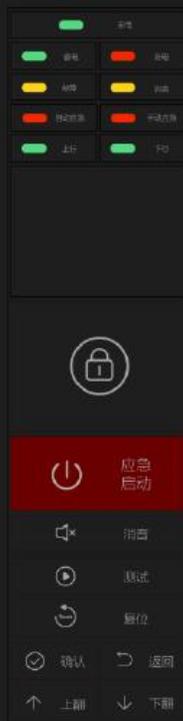
“北极星”灯具



“北极星”

疏散系统

安全 稳定 高效的产品
丰富 全面 解决方案
专业 高效的服务



蓄电池持续工作时间

在《建筑防火通用规范》GB55037-2022中，规定了疏散照明的火灾应急时间 (T1)，根据不同的建筑划分为30min、60min、90min。

同时在《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2019考虑非火灾的应急时间 (T2) 不大于30min。

火灾工况条件, 持续应急时间	t ₁	非火灾状态, 主电源断电持续应急时间		t ₂
建筑高度大于100m的民用建筑	≥1.5h	t ₂ ≤0.5h	场所空间	推荐值
建筑高度不大于100m医疗建筑, 老年人照料设施, 总建筑面积大于100000 m ² 的其他公共建筑等	≥1.0h		≤54m住宅	10min
			>54m住宅	15min
城市综合管廊工程, 平时使用的人民防空工程, 除上述规定外的其他建筑	≥0.5h		一类高层民用建筑及人员密集场所	30min

蓄电池电源供电持续工作时间 t=t₁+t₂

应急照明集中电源

系统类型	集中电池集中控制型
认证型号	OP-D-0.3/0.6/1KVA- 836-OD01
额定电压	220Vac
输出电压	36Vdc
负载容量	0.3KVA/0.6KVA/1KVA
电池类型	铅酸电池
应急时间	90min
防护等级	IP43/IP65
外观尺寸	500*215*700
外观材质	冷轧钢
安装方式	壁挂

人性化提示

- 微亮蓝色显示灯,提示设备所在位置
- 专业疏散照明品牌标识

高清显示

- 屏幕细腻,信息显示丰富
- 全高清钢化玻璃
- 快速的系统体验

低饱和哑光质感

- 细腻的表面处理工艺,为颜值加分



“北极星”疏散系统

安全 稳定 高效的产品
丰富 全面 解决方案
专业 高效的服务

“北极星”控制器

“北极星”集中电源

“北极星”灯具



站厅站台



推荐产品包



应急照明
控制器



应急照明
集中电源



不锈钢
中型标志灯



嵌装
疏散照明灯



吸顶/壁挂
疏散照明灯



烟感式
疏散照明灯



系统类型 集中电池集中控制型

认证型号 OP-BLJC-1LROEII1W-OB02

额定功率 36Vdc 1W

应急时间 90min

防护等级 IP30

外观尺寸 352*138*6.5mm

外观材质 不锈钢

安装方式 壁挂/吊装

系统类型 集中电池集中控制型

认证型号 OP-ZFJC-E3/5/8W-OTD01A

额定功率 36Vdc 3/5/8W

光效 110lm/W

防护等级 IP43

外观尺寸 $\Phi 112 \times H35$

外观材质 铝合金

安装方式 嵌装



系统类型 集中电池集中控制型

认证型号 OP-ZFJC-E5W-36V-MBD02A/03A

额定功率 36Vdc 5W

光效 105lm/W

防护等级 IP30

外观尺寸 吸顶: $\Phi 102 \times 56$
壁装: $\Phi 102 \times 82$

外观材质 阻燃塑料

安装方式 吸顶/壁装



特殊场所 车辆段 运维厂房



系统类型	集中电池集中控制型
认证型号	OP-ZFJC-E10/20/30W-OTG01
额定功率	36Vdc 10/20/30W
光效	120lm/W
防护等级	IP66 IK07
外观尺寸	122×95×26/138×108×28/138×108×28
外观材质	铸铝
安装方式	吊装

系统类型	集中电池集中控制型
认证型号	OP-ZFJC-E5W-OFB01/02
额定功率	36Vdc 5/10W
光效	80lm/W
防护等级	IExd II CT6 Gb Ex tD A21 IP66 T85°C
外观尺寸	Φ200*H200mm L282*W245*H106mm
外观材质	铸铝
安装方式	吊装/壁挂



系统类型	集中电池集中控制型
认证型号	OP-ZFJC-E3/5/8W-OTD01A
额定功率	36Vdc 3/5/8W
光效	110lm/W
防护等级	IP43
外观尺寸	Φ112*H35
外观材质	铝合金
安装方式	嵌装



推荐产品包



应急照明
控制器



应急照明
集中电源



不锈钢
中型标志灯



投光
疏散照明灯



吸顶/壁挂
疏散照明灯



吸顶/壁挂
疏散照明灯



吸顶/壁挂
疏散照明灯

隧道段



推荐产品包



应急照明
控制器



应急照明
集中电源



米标灯



投光
疏散照明灯



隧道
疏散照明灯



吸顶/壁挂
疏散照明灯



系统类型	集中电池集中控制型
认证型号	OP-ZFJC-E6/10W-OTG01
额定功率	36Vdc 4/9W
光效	160lm/W
防护等级	IP66 IK07
外观尺寸	306*119*135
外观材质	压铸铝+钢化玻璃
安装方式	壁挂

系统类型 集中电池集中控制型

认证型号	OP-BLJC-1LROEII1W-OB01
额定功率	36Vdc 1W
应急时间	90min
防护等级	IP67
外观尺寸	400*148*19
外观材质	不锈钢
安装方式	壁挂/吊装



系统类型 集中电池集中控制型

认证型号	OP-ZFJC-E5/10W-OBD01
额定功率	36Vdc 5/10W
光效	110lm/W
防护等级	IP65
外观尺寸	240*100*60mm
外观材质	阻燃PC
安装方式	吸顶/壁挂





03

消照一体解决方案

普通照明灯具无法**远程识别故障**

运营期间需要人员到区间内**肉眼识别故障**

区间内照明的**能耗高**

区间管线用量多，存在**安全隐患**

区间照明**使用率高**、设备**损坏率高**

设备维护**成本高**

交流220V电压，遇到突发灾难需要即时采取疏散预案

欧普照明提供端到端的专业照明技术支持 保证项目每个环节顺利实施

OPPLE 欧普照明 -- 北极星集中控制型应急照明和疏散指示系统设计手册

北极星消防系统设计手册

- 一、系统概述
- 二、系统定义及术语
- 三、北极星集中控制型应急照明和疏散指示系统组成
- 四、北极星集中控制型应急照明和疏散指示系统特点
- 五、欧普照明集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计
 - (一) 系统整体设计说明
 - (二) 系统图例表及说明
 - (三) 系统的分类
 - (四) 系统设计方法
 - (五) 灯具线路带载、距离一览表
 - (六) 应急照明灯布置间距参考
- 六、欧普照明集中控制型应急照明和疏散指示系统设计例图
 - (一) 系统设备灯具材料表
 - (二) 集中控制系统图
 - (三) 系统干线图
- 七、欧普照明应急照明和疏散指示系统设备简介
 - (一) 应急照明控制器
 - (二) 应急照明集中电源
 - (三) 应急照明配电箱
- 八、欧普照明集中控制型应急灯具选型一览表
 - (一) 集中电源集中控制型消防应急标志灯具
 - (二) 集中电源集中控制型消防应急照明灯具
- 九、消防应急照明和疏散指示系统相关标准及规范
- 十、集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计依据
 - (一) GB 51309-2018 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》
 - (二) GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》
 - (三) GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》
 - (四) GB 25506-2010 《消防控制室通用技术要求》
 - (五) JGJ 392-2016 《商店建筑电气设计规范》
 - (六) GB 50490-2009 《城市轨道交通技术规范》

1



- 照明策略
- 照度模拟与计算
- 图纸深化
- 灯具规格
- 施工交底
- 调试
- 验收移交
- 售后
- 全生命周期服务

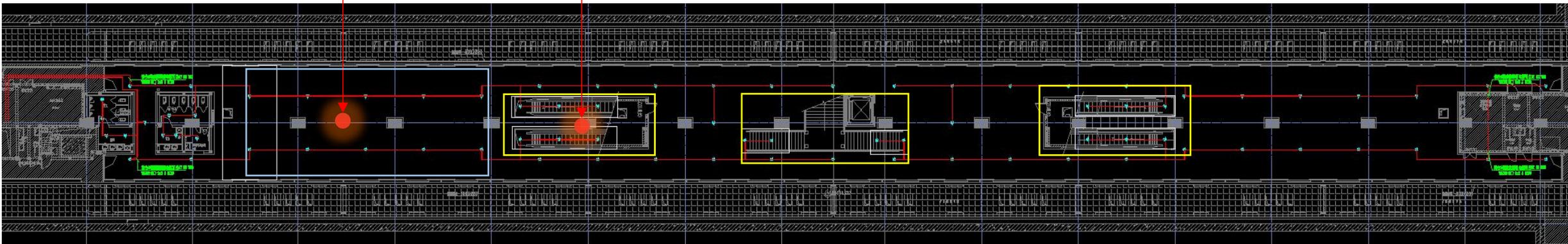
专业
技术
支持

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB 51309-2018
《消防应急照明和疏散指示系统》	GB 17945-2010—即将迭代
《建筑电气与智能化通用规范》	GB 55024-2022
《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《建筑照明设计标准》	GB 50034-2013—即将迭代
《民用建筑电气设计标准》	GB 51348-2019
《地铁设计规范》	GB 50157-2013
《地铁设计防火标准》	GB 51298-2018
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014 (2018年版)
《城市轨道交通照明》	GB_T 16275-2008
《地铁及城市轨道交通隧道应急照明设计与安装》	21D702-8
《应急照明设计与安装》	19D702-7



站台部分属于人员密集的地下公共区域，满足GB51309-2018中大于3lx要求。

疏散楼梯及电动扶梯满足GB55037-2022中疏散楼梯大于10lx要求。



站厅站台部分照明灯具布点间距8米，满足疏散照度大于3lx要求；
疏散楼梯、电动扶梯除满足大于10lx要求。
电动扶梯处切换可考虑采用持续型疏散照明灯具来满足<0.25秒的应急切换。执行标准
参考规范GB51309中3.2.3条文说明。

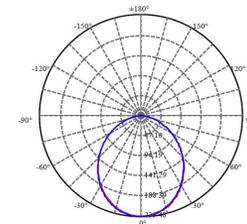
A型金属筒灯

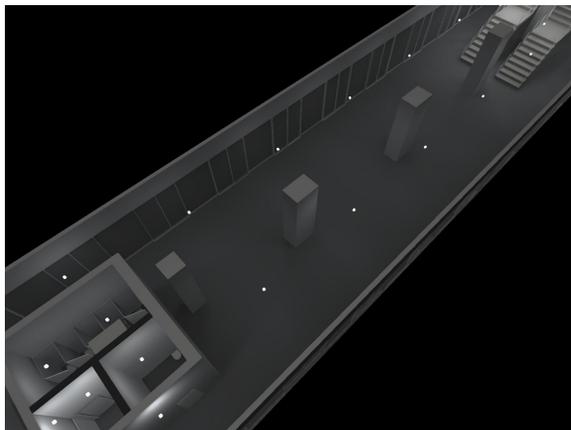
【额定电压】：DC36V

【主电功耗】：5W

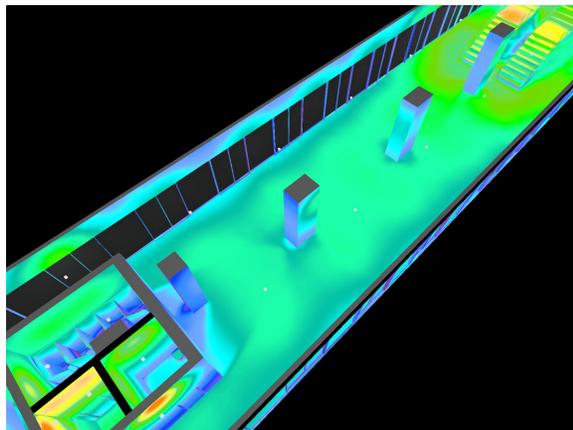
【整灯光通】：550lm

【产品尺寸】：Φ112*H46

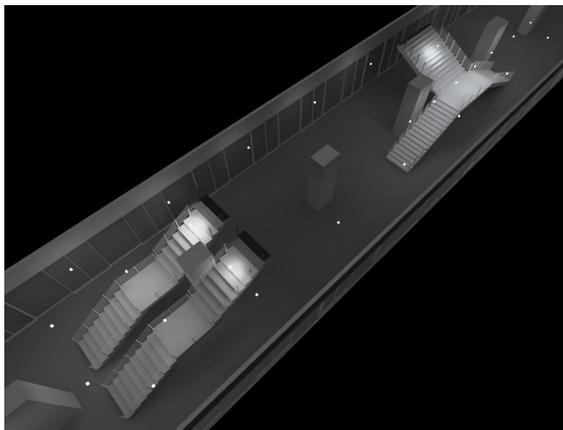




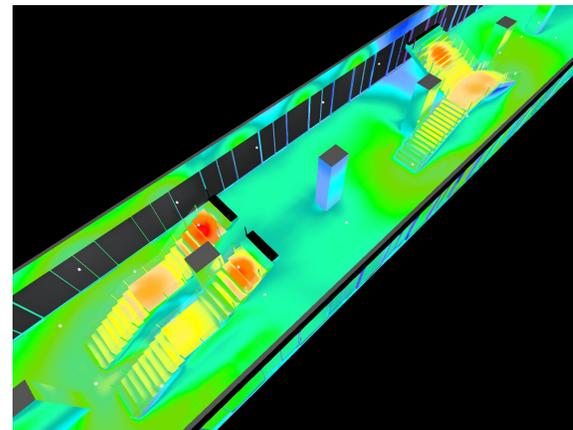
地下站台公区



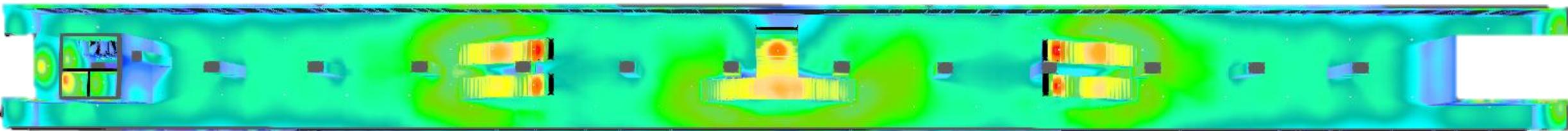
地下站台公区伪色图



地下站台楼梯



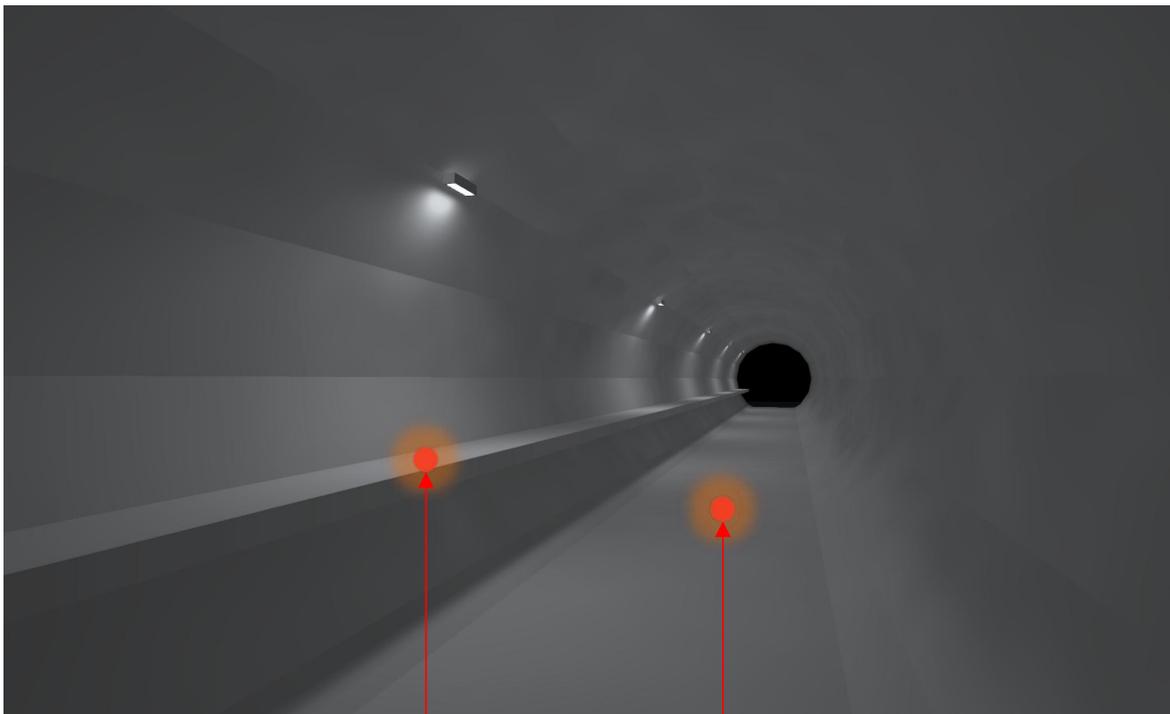
地下站台楼梯伪色图



整体伪色图



色度卡



区间道床面：断电后的轨道道床面应作为疏散通道，利用道床面作为重要的疏散通道。

区间疏散平台：在列车遇火灾等灾害事故于区间停运时供人员疏散用的纵向连续走道。

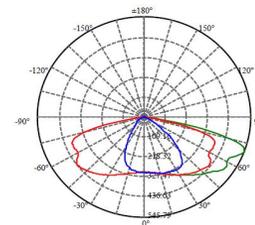
A型光熠隧道灯

【额定电压】：DC36V

【主电功耗】：4W

【整灯光通】：650lm

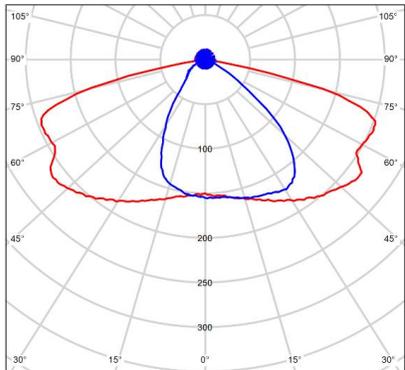
【产品尺寸】：440*119*134



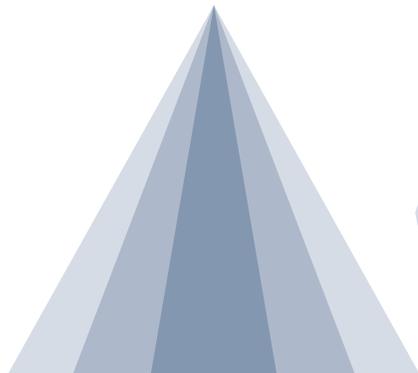
执行标准	类别	场所	参考平面	照度	照度模拟结果
GB T 16275-2008 城市轨道交通照明	线路	地铁区间	轨平面	平均照度 5.0lx	平均照度 10.9lx
GB 51298-2018 地铁设计防火标准			道床面	最低照度 3.0lx	最低照度 5.71lx
GB 55037-2022 建筑防火通用规范			疏散平台	最低照度 3.0lx	最低照度 3.88lx

疏散照明设计专业升级，营造专业、可靠、安全体验

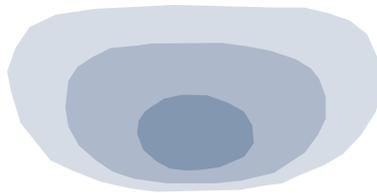
专业配光



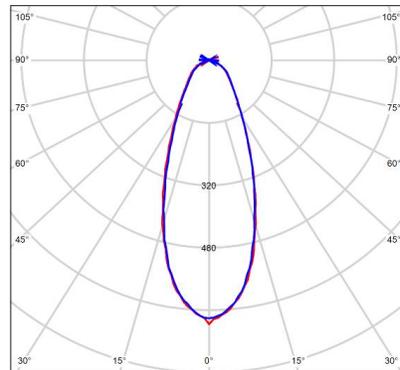
有疏散透镜配光



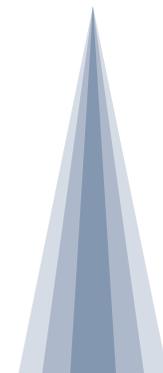
照度距离图



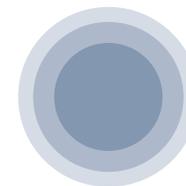
等照度图



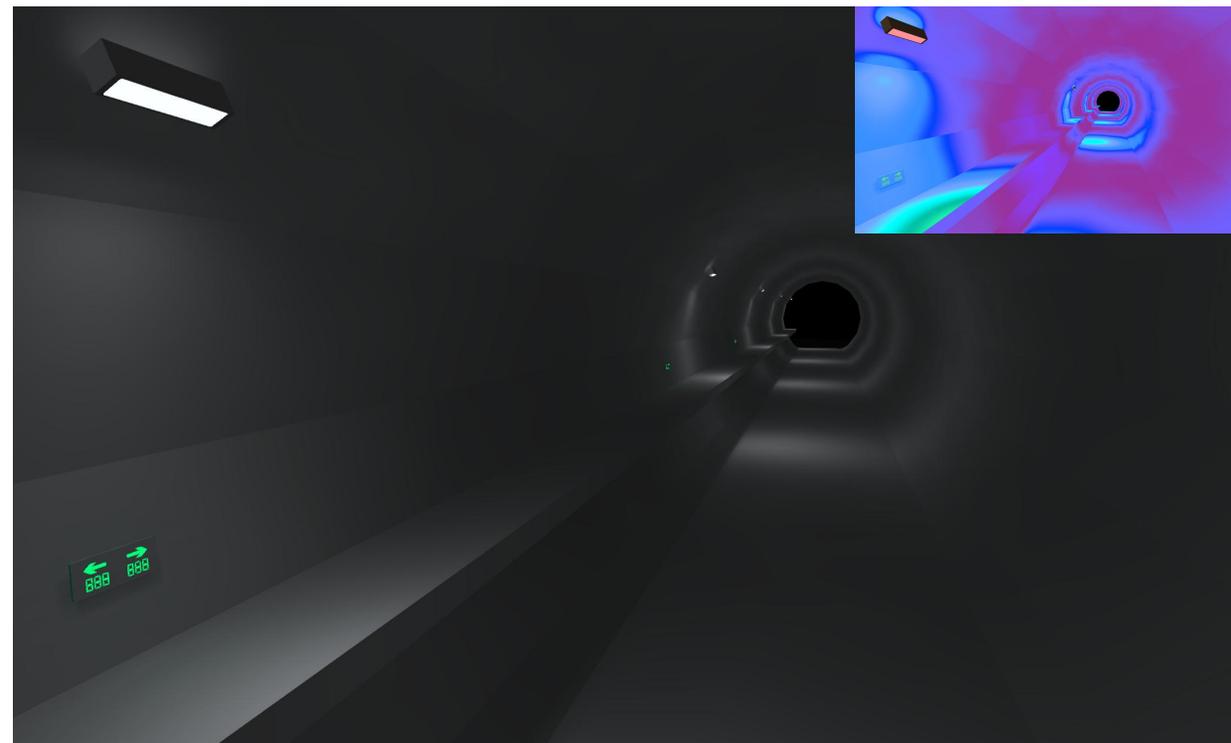
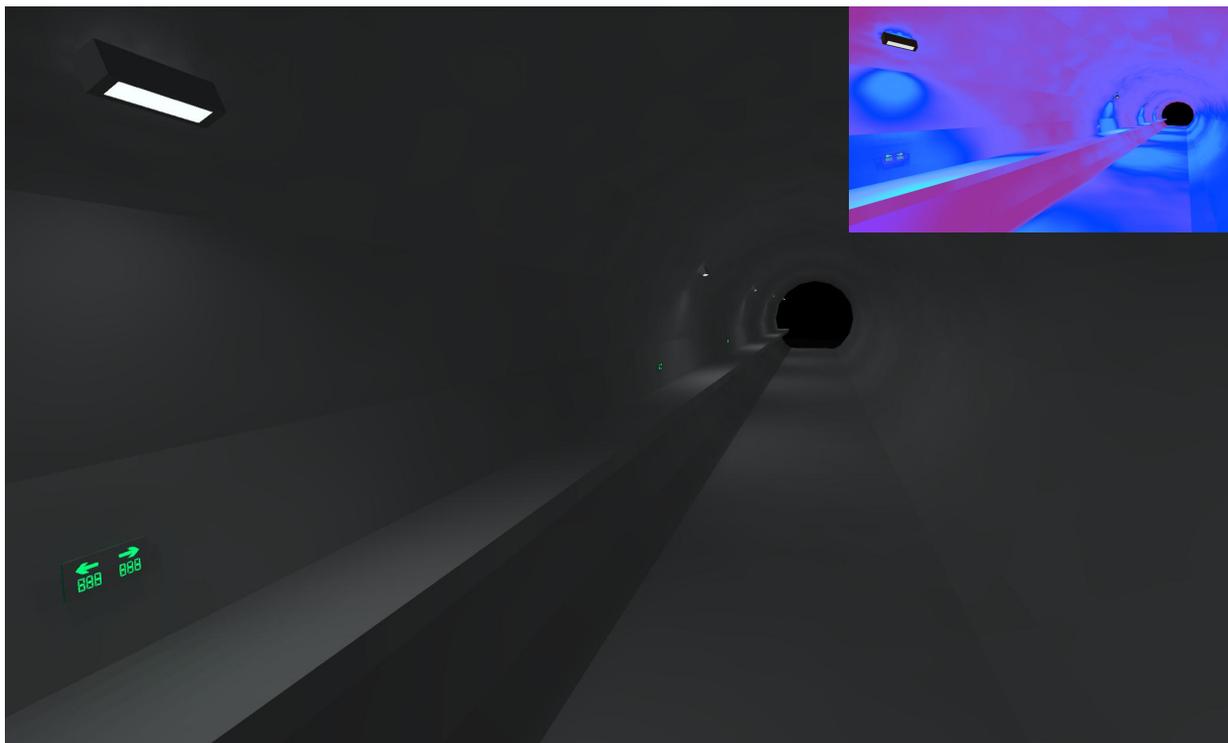
无疏散透镜配光



照度距离图



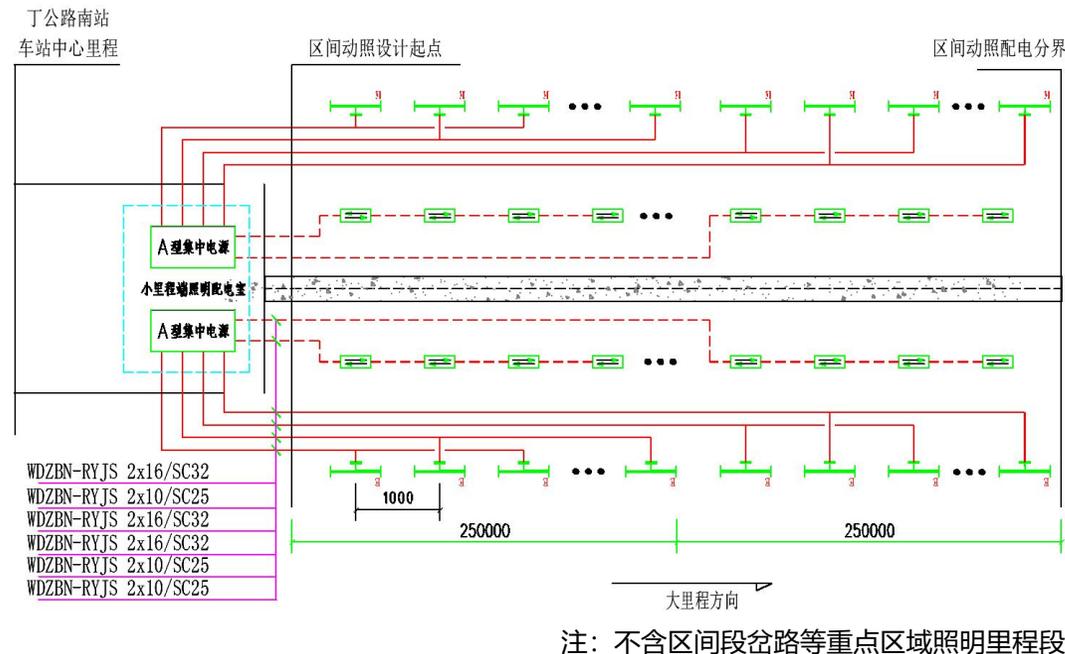
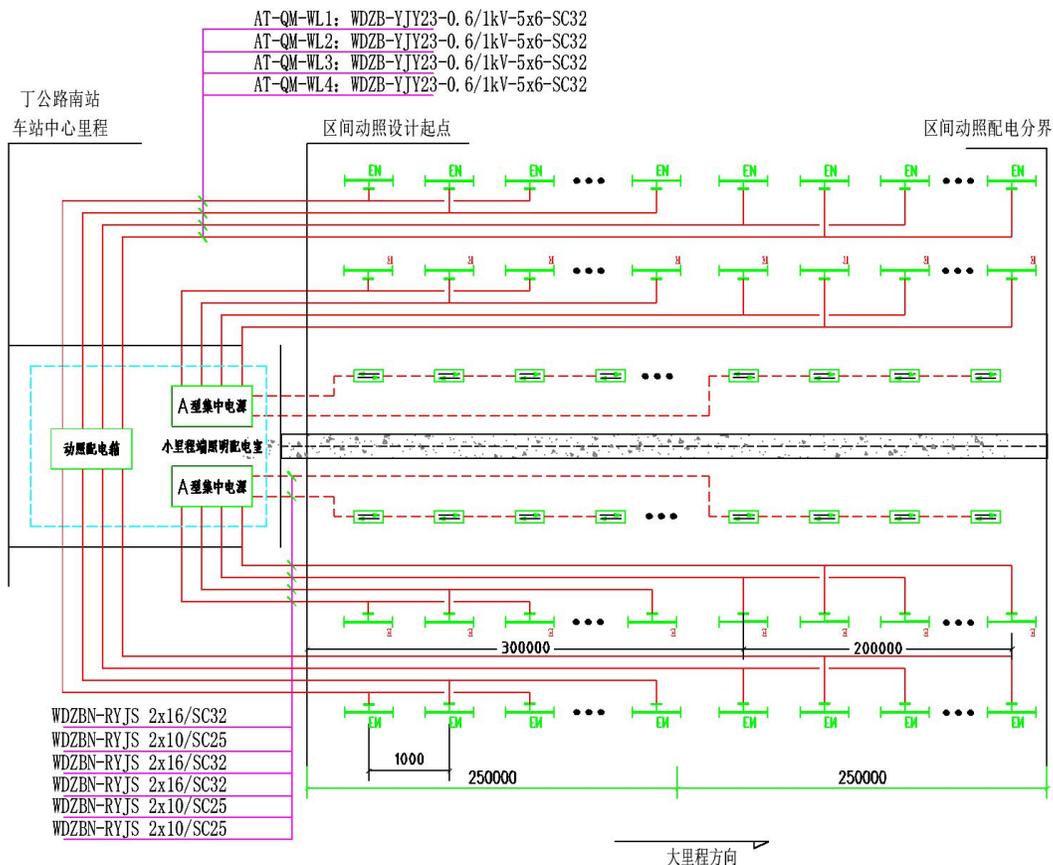
等照度图



南昌地铁4号线—区间段设计

消照分体：常规照明和疏散照明分开布置，各自为单独系统，互不兼顾；

消照一体：常规照明和疏散照明使用同一盏灯布置，使疏散照明兼顾常规照明。



常规照明+疏散照明分开设置

每个车站的应急照明集中电源负责与之相邻两侧各半个区间的供电。每个回路配接应急照明灯具不超过15盏10W A型灯具间隔20米布置，相邻两个配电回路灯具交叉布置，即地下区间应急灯具间隔10米布置。区间疏散标志灯间隔10米布置，每个回路疏散指示灯不超过25盏。

日常照明负责与之相邻两侧各半个区间的供电，每个回路配接应急照明灯具不超过25盏15W三防灯具间隔20米布置，相邻两个配电回路灯具交叉布置，即地下区间日常照明灯具间隔10米布置。

集电集中控制疏散照明兼顾日常

每个车站的应急照明集中电源负责与之相邻两侧各半个区间的供电。每个回路配接应急照明灯具不超过25盏4W A型灯具间隔20米布置，相邻两个配电回路灯具交叉布置，即地下区间应急灯具间隔10米布置。区间疏散标志灯间隔10米布置，每个回路疏散指示灯不超过25盏。

在地铁区间中，将平时照明和疏散照明使用同一盏灯布置，使疏散照明兼顾日常照明。
平时状态下，疏散照明灯具**兼顾日常，持续24H**点亮。
应急状态下，疏散照明灯具通过应急照明控制器**强启点亮**。



消照分体场景



消照一体场景

日常场景

在地铁区间日常点亮的场景下，区间轨平面满足**5lx平均照度**。

应急场景

在地铁区间应急点亮的场景下，区间道床面和疏散平台满足**3lx最低照度**。

在地铁区间隧道中，传统消照分开的方案每公里平均综合费用为**1248250元**，采用消照一体的方案每公里平均综合费用为**939960元**，减少了**25%**综合费用，起到了减少整体施工综合成本作用。

在一年内地铁区间隧道中，传统消照分开的方案总能耗为**26280Kwh**，采用消照一体的方案总能耗为**7008Kwh**，总能耗减少了**19272Kwh**，总节能率降低了**73%**，起到了降低建筑能耗，以及减少双碳排放的作用。

综合成本计算 1km地铁区间	消照分体方案	消照一体方案 (集电)
设备总数量	604	404
管线总长度	7200	5400
设备总费用	158940 (100%)	126440 (80%) ↓
管线总费用	465260 (100%)	349200 (75%) ↓
人工总费用	624320 (100%)	464320 (74%) ↓
综合费用合计	1248520 (100%)	939960 (75%) ↓

注：不含区间段岔路等重点区域照明里程段

灯具 (24H运行)	传统消照分开 方案	北极星消照一体 解决方案
疏散照明数量 (个)	200	200
灯具功率 (瓦)	10	4
日常照明数量 (个)	200	0 (疏散照明兼顾)
灯具功率 (瓦)	15	4
平时照明用电量 (Kwh)	3000	800
节省 (以1年计算)		
总节能率		-73%
总电力节省 (Kwh)		19272
减少二氧化碳排放 (kg)		19214
减少碳排放 (kg)		5242

节约1度电=减排0.997千克“二氧化碳”=减排0.272千克“碳”

安装调试简单，缩减70%的调试安装时间。

一个大型项目(5000点位)往往需要一周以上调试时间，使用一键搜灯可满足2天内完成调试。

原调试流程



单个灯具安装效率大幅提高
预计降低50%以上

繁琐操作——一键搜灯
减少技术调试90%以上操作时间

一键快速搜灯



预案设置简单，稳定高效

疏散预案的设置离不开地图位置信息和设备地址码的绑定，使用扫码APP可免去调试人员大量录入时间。



地图导入手机APP
导出信息输入电脑



手机扫码小程序

北极星系统使得灯具地址的录入变得轻而易举，通过手机扫描消防码就能生成灯具并拖入电子底图。



- ✓ 施工操作不易失误
- ✓ 调试人员一键导入

人性化的应用界面 简单易操作



界面美观/配置升级
UI/UX合理高效
预置bug解决方案



预案管理

通过预案管理的方式，实现对应急照明灯具的日常控制，提供“消照一体”的解决方案。

OPPLE 欧普照明股份有限公司 2023年12月12日 星期二 下午 3:52 管理员

项目展示 楼层管理 档案管理 日志信息 设备安装 设备管理 设备定位 故障状态 预案管理 火警联动 日常照明 年检/月检 性能测试 固件升级

预案列表 配置/预览预案

总计: 预案 2 条 请输入预案名称

全部 未绑定设备 下发中 未下发/下发失败 下发成功

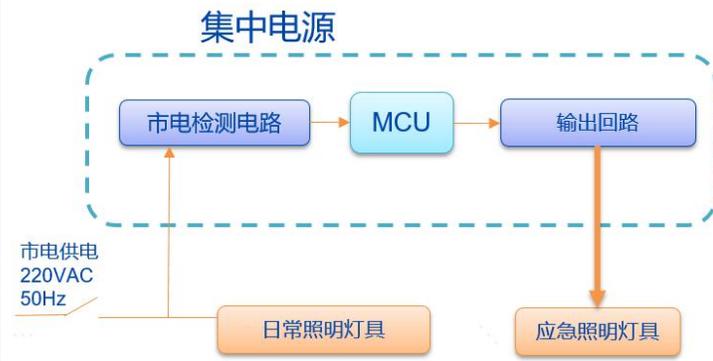
预案名称	预案编号	预案状态	绑定设备	下发状态	操作
兼顾日常开	6	未绑定	未绑定设备	未下发	编辑 删除
兼顾日常关	7	未绑定	未绑定设备	未下发	编辑 删除

箱体编号: nALE
功率: 0.6/1kVA

消防供电: 引自消防配电箱: WDN-BYJ-3x2.5
市电检测: 引自正常照明配电箱: WDN-BYJ-2x1.5
信号通讯: 引自应急照明控制器: NH-RVSP-2x1.5
兼顾日常: 引自正常照明配电箱: WDN-BYJ-3x2.5

尺寸: 长×宽×高
700×500×215mm

A型应急照明集中电源结构示意图 (8回路)



日常照明开关信号接入 (厂房, 办公等场所)

无需疏散回路上增加开关



04

项目案例

应急疏散照明系统解决方案

1000+ 项目

500万+ 智能应急节点

99% 设备上线率



杭州亚运村



南通西站



海底捞全国



海尔度假疗养小镇



深圳传音大厦



丰树物流园



昆明地铁



江苏吾悦广场



优衣库全国



河南平顶山医院



湖北越秀星汇城



霍尼夫制造园

深圳地铁12号线停车库

深圳地铁12号线起自左炮台，终到海上田园东，全长约40公里，采用全地下方式铺设。线路设站33座，其中换乘站18座，预计于2022年建成通车。

本项目采用集中电源集中控制型系统，总点位11000+盏灯具，ETO定制了许多类型的灯具，满足精装需求，满足设计需求，满足验收标准等多项内容，目前系统运行良好。



长春轨道交通4号线南延正线

长春轨道交通4号线南延工程（天工路站—天新路站）全长4.485千米。于2020年3月15日开始建设，预计2023年4月30日开通运营。

本项目采用集中电源集中控制型，自主研发的系统兼容多方协议，在该项目中与霍尼韦尔火灾自动报警系统联动非常稳定，顺利通过验收交付。



南昌地铁4号线项目

轨交应急照明与智能疏散指示系统解决方案，通过消防应急照明主机与FAS火报系统联动，获取警情准确信息，根据火灾情况，为逃生人员自动生成最佳疏散逃生线路，实现由“就近疏散”向“安全疏散”转变。系统自动巡检，故障后报警，提醒运维及时维护。在该项目的区间隧道里，采用了消照一体的解决方案，实现全区间段安全电压供电，同时疏散照明灯具兼顾了日常照明，满足消防的验收及设计需求。



上海地铁21号线

上海地铁21号线自吴淞客运码头，终到浦东机场，全长约40公里，全线位于地下线路，总共设有30座车站，预计于2027年建成通车。

本项目采用集中电源集中控制型系统，目前处于深化设计阶段，响应照度模拟、压降核算等内容。基于全软件全系统自主研发，可与多种平台实现协议对接。





05

愿景

愿每一盏应急灯，
在被需要的时候都能够点亮。

感谢各位的聆听

