

安科瑞智能照明控制系统-在城市综合管廊种的应用

产品名称	安科瑞智能照明控制系统- 在城市综合管廊种的应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:智能照明控制系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

江苏安科瑞电器制造有限公司 江苏江阴 214405

摘要：在城市的发展中，综合管廊是重要的组成部分。城市综合管廊的规划建设不仅会直接影响市政建设项目的科学性，而且会对推进城市建设的全过程产生影响。综合管廊智能照明系统的设计项目备受关注。随着各类综合管廊的逐渐增多，综合管廊的智能化照明设计变得非常重要。本文对城市综合管廊智能照明控制系统进行了深入研究。

关键词：城市综合管廊；智能照明；控制系统

城市地下综合管廊是城市地下隧道空间建设的重要“基础设施”，它集电力、通信、路灯、燃气、供暖、排水等各种公共管道为一体，实行统一规划、统一设计、统一施工、统一管理。综合管廊避免了“拉链工作”，预留足够的空间，后续管道安装、操作、检查、维修以及管理等都能在综合管廊内进行。可以节约成本，提高城市化用地，加强城市环境绿色建设，以此来为城市基础设施的运营打下良好的基础。在综合考虑资源开发利用城市综合管廊协调发展的基础上，对设计方案从多方面进行综合权衡分析，从而切实做到以市场需求为导向、以技术创新优化为中心，符合实际的城市综合管廊设计工作的价值意义。智能照明控制系统对于城市综合管廊来说具有突出作用，自动化技术在一定程度上来说，解决了很多的智能化照明设计问题。

1、城市综合管廊的行业概念及国内外研究现状

城市综合管廊又称综合管廊，将电力、通信、路灯、燃气、供水和两种以上市政管道建设为一体，城市综合管廊，建于城市地下，用于铺设市政公共管道，包括其综合主管道和综合管沟。城市综合管廊普遍采用集约化设计思路，利用了路下空间，节约了地下空间资源，避免了各种管线的不规则开挖，对道路通道及周边环境造成影响，解决了“拉链路”问题，社会效益和环境效益明显。随着综合管廊设计的不断完善和发展，其规模也在逐步扩大。

2、智能照明控制系统特点

（一）设计简单，施工方便

传统的照明控制系统须覆盖大量的控制电缆和开关控制设计，电缆敷设非常复杂，后期维护困难，换线困难。

（二）多级控制功能

具有多级控制功能，控制面板在本地配置，远程照明主机和中心系统可实现远程监控。

（三）多方式开关

根据灯的需要实现多种开/关方式，并可设置场景模式。传统的照明控制系统只能实现局部一对一的开/关功能。

（四）具有时控功能

根据项目情况设置日常运行维护模式，并在设定时间内打开或关闭照明。传统的照明控制系统只能在现场进行人工操作。

（五）具有调光功能

对灯具进行微调，满足不同的照明要求，节约能源。传统的照明控制系统没有调光功能。

（六）具有自检功能

提高运行维护效率。传统的照明控制系统出现故障时，需要逐一进行研究和检修。

3、智能照明系统设计研究

（一）整体设计思路

通信难以建立，建设成本更高。为了解决这一问题，需对智能照明系统进行分段和分布式处理。城市综合管廊应按防火分区划分为不同的照明系统控制区，配置分布式现场控制系统，通过总线 and 数据处理与中央控制系统进行通信。

基于这一思想，综合管廊智能照明控制系统的设计如下：（1）根据功能划分，数据通信集成和线路铺设难度，按防火分区划分综合管廊。每个防火分区包括人员进出、通风口、变电站、泵站等功能区，并根据各种不同功能划分应用场景和照度要求，对智能照明控制进行优化；（2）电源端口和出口以及通常靠近外部环境的其他区域，配有天窗，照明设计须适当考虑自然光的因素，具有对光敏感的部件和人体的感应，以控制照明的打开和关闭。工作人员接近时开启，离开时关掉；根据光敏感元件检测数据和预设值进行照明，对照明度进行比较和调整；现场配有手动控制开关，可手动开启。电子元器件自动返回现场照明，灯开关状态等相应的状态数据；（3）通风口、变电所、泵站等区域，需要定期检查，采用智能照明系统能降低人工控制的频率。在这种检查区域，可以控制人体感应开启；（4）采用常规开口和人体检测相结合的方法，对标准断面和通风口、变电站消防泵房等现场设计和检测区域的其他设计思路进行了一致性设计。

（二）现场检测系统

与传统建筑相比，综合管廊有其特殊性：如管廊位于地下，大部分地区没有阳光照射，因此采用照明控

制更加困难；管廊的主体结构比较狭窄，普通（红外）人体传感器的检测范围仅为5~6m（锥角），若采用长间距布置，安装量大，造成设备浪费。因此，设计符合管廊特性的检测系统是十分必要的。对于给料口，人员出入口等管廊节点，采用带天窗的整体结构，管廊内日照，可考虑采用照明传感器和人机传感器组合。当人体传感器检测到一个人进入照明区域时，主控制系统在该区域内接通照明设备，并根据现场照明传感器检测到的照明值调整设备亮度。当现场照明达到管廊设计标准时，关闭区域内的照明设备。通风、变电站、消防泵房等管道节点常用于设备。为了满足维护的需要，设计可能适合改善照明。考虑人体的定时控制和感应控制相结合，在照明区域提供了一种人体传感器。

（三）管廊照明定时控制设计

智能照明模块各电路可分别设置开关灯时间（定时开关灯）；有些灯根据时间开关，启用时间控制功能。时序功能通过智能网关模块和专用控制模块实现。完善的时间机制，满足照明管理者多种时间要求；照明需要更规则的区域，可以实现光时间自动控制；具有天文功能，根据项目地点的经纬度来修正日出/日落时间，区分工作时间和休息时间，实现时间控制，减轻管理人员的工作量；根据人流的性特征个数，自动调节光线亮度，达到节能效果。智能网关模块支持多组操作场景的预置和存储，包括定时机制和场景模式，照明管理员可以在需要时用一个键调用。结合日常运行方案，控制器配置为随时自动打开或关闭区域中的相应电路或照明，从而减少操作员的工作量并实现节能目标。

（四）照明控制管理平台设计

基于综合管廊数据采集和现场控制设计思想，智能控制集成平台可以实现管道库中灯亮度的实时控制，并获得相关的状态信息。在这个基础上，为了提高智能控制系统应用的方便性，可以开发相应的应用程序来帮助维修人员进行控制和检查，以达到节能的效果。

4、应用场景

系统功能：

- 1、开关控制：对通道、走廊、公共区域、楼梯间、会议室按照单个照明回路、区域、楼层等实现对应照明的开关灯控制，监视受控回路的开关状态。
- 2、调光控制：满足区域照度和亮度调节要求，支持在通道、走廊、公共区域、楼梯间、会议室等场所监测照度或亮度，并根据需要自动/手动调节开灯数量和灯光亮度，充分利用自然光源，满足节约了能源，营造了舒适的生活工作环境。
- 3、场景控制：支持不同的场景模式控制，根据不同区域的功能需求，设定场景，完成相关照明灯具的控制组合，满足美化工作环境、提高舒适度需求。
- 4、照明回路电路监测：实时监视各照明支路/回路的运行电流、开关状态，并自动分析回路是否有故障状态并预警。
- 5、分区、总控：支持运行管理人员实时监视各区域、楼层、楼栋的照明状态，并根据需要进行分区、分层、分楼栋按需要分区控制、总控制。
- 6、实时报警：当发生模块离线、网关设备掉线或者状态反馈和下发控制命令不一致时会发生故障报警，并将故障报警信息记录并显示在界面中，提示内容为故障时间、模块位置、故障说明。
- 7、历史记录查询：查询任意时段内的事件记录，支持“当日”“最近7天”“自定义时段”方式查询历史事件。

5、现场图片

7、产品选型

	外形	认证	名称	证书
开关驱动器		无	ASL220-S4/16智能照明开关驱动器	无
调光驱动器		无	ASL220-SD2/16智能照明调光驱动器	无
智能面板		无	ASL220-F3/6智能照明开关面板	无
二合一传感器		无	ASL220-PM/T智能照明红外于照度二合一传感器	无
		无	ASL220-RM/T智能照明微波宇照度二合一传感器	无
		无	ASL220-RP/T智能照明微动与照度二合一传感器	无
户外照度传感器		无	ASL220-L/O智能照明户外照度传感器	无
3.5寸智能触摸屏		无	ASL220-TP-35智能照明触摸屏	无
IP协议转换器		无	ASL200-485-IP智能照明	无

			明IP协议转换器	
辅助电源		无	ASL200-P20智能照明 辅助电源	无

6、结束语

采用智能照明控制系统的综合管廊运行维护过程可以是合理的照明场景模式规划，为了实现时间控制、分区控制、场景控制等控制模式，通过集中管理，实现经济的照明控制模式，降低人力成本和能耗，具有较高的效益。

【参考文献】

[1]耿俊芬,城市综合管廊的智能照明控制系统研究。

[2]立足智能建筑助力智慧城市[J],智能建筑与智慧城市,2021(01):138。

[3]林勇,城市综合管廊的智能照明控制系统分析[J],广东建材,2019,35(12):72-74。

[4]安科瑞企业微电网设计与应用手册.2022.05版。