

安科瑞智能照明控制系统-在地铁照明中的应用

产品名称	安科瑞智能照明控制系统-在地铁照明中的应用
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

摘要：随着我国经济建设的加速发展，城市轨道交通越来越获得社会的青睐。车站照明关系到轨道交通的服务质量、运营成本、运营成本等多个方面，在既要保证运营成本又要满足国家“节能”要求的背景下，智能照明控制系统应运而生。

轨道交通是以“成本运营为目的，良好服务为宗旨”开展工作，保证乘客、准点地到达是轨道交通运营单位的责任所在，地铁（轻轨）车站照明控制系统对乘车显得尤为重要。

1 地铁车站照明特点和控制方案对比

地铁车站是位于地下的建筑物，与传统位于地面之上的建筑物不同（传统建筑物在考虑照明时要考虑自然采光的情况），地铁车站内部没有自然采光，灯具需要长时间开启。其次，站内人流量密集，乘客对照度要求较高，人流量越大，需开启的灯具数量相对越多。同时乘客流量分布不均匀，不同运营时段、不同区域照度需求不同。因此，在对地铁站进行照明控制时，需要根据地铁站的这些特点进行合理设计。

根据区域的不同，地铁车站正常照明分为2大区域，设备区照明和公共区照明（含出入口照明）。设备区照明需要满足地铁站工作人员工作需求；公共区照明是要给乘客提供的照明环境，使照明更加人性化。通过合理的管理，在不同时段利用合理照度来满足地铁站的运营，使其照明用电达到经济性的目的。

地铁车站设备区一般采用传统照明控制方式进行控制，即通过安装于房间门口的面板进行控制，房间较大的，可通过增加控制回路来达到节能的效果；地铁站设备房间只允许有权限的工作人员进入，基本可以做到人来开灯，人走灭灯的省电运行。

对于公共区来说，既要保证一定照度和均匀照度的照明效果，又要控制长明灯数量，因此，合理的控制公共区照明是地铁照明设计中的重中之重。

地铁公共区照明属于2级负荷，为了防止电力故障或者突然停电对运营造成的影响，在照明设计时，将地铁车站划分为站厅和站台2个部分，各个部分实行交叉配电的方式，分别来自于变电所的I、II段母线。

而为了满足照度及照明均匀度，并控制长明灯的数量，达到节能的目的，可通过增加变电所低压柜至照明配电箱和配电箱至灯具的配电回路来实现。以下我们将对照传统照明和智能照明控制系统加以对比：

1.1 地铁公共区传统照明控制系统

在传统照明控制系统中，车站公共区照明通过正常照明配电箱和应急照明配电箱2种配电箱进行配电，并通过综合监控系统（BAS）进行控制。在运行高峰时段时，灯具全部打开；在高峰时段后，一般为隔盏亮的方式进行照明，保证照明的均匀度；在运行结束后，其他灯具全部关闭，只开应急照明作为公共区值班之用。

1.2 地铁公共区智能照明控制系统

智能照明控制系统由控制管理设备、输入设备、输出设备和通信网络构成；控制管理设备应包括中间控制管理设备，还可以包括被中间控制管理设备和现场控制管理设备。控制部件包括开关驱动器、IP协议转换器、传感器和智能面板等。控制部件包括开关驱动器、IP协议转换器、传感器和智能面板等。智能照明控制系统可以根据需要，通过各控制器和面板进行编程实现对各回路的亮度控制，从而组成多种不同的照明应用场景，达到综合性的系统控制效果。智能照明控制系统图如下：

传统照明控制系统方案是基于BAS系统，对照明设施进行简单的群组控制、时间控制；而智能照明控制系统是对车站的照明进行智能化管理，达到用户对每一个回路进行准确的群组控制、时间控制，同时还增加了对照明设施进行场景控制、调光控制及传感器自动控制功能。于此同时，BAS系统是通过控制接触器动作来实现照明控制的，不能采集电流波形曲线，在带负荷开合接触器时很容易出现打火和拉弧的现象，接触器的使用寿命会加速缩短。智能照明控制系统在断开负荷时，可以根据采集的电流信号，使电流在正弦波电流过零时断开智能照明的开关，不至于出现打火、拉弧等现象，大大的增强了开关的使用寿命，减少了维护，达到了降低照明维护成本的目的。

2 智能照明控制系统方案

智能照明控制系统方案的系统结构，总线上采用ALIBUS总线技术，设备上有位于车站照明配电室的开关驱动器和对应的IP协议转换器，位于地铁公共区的传感器和智能面板。系统功能主要体现在照明分区进行精细化、智能化的控制特点上。功能主要有：

手动控制：通过在受控区域安装智能控制面板或触摸屏，实现对灯具灵活地进行分组控制（开关与调光）。同时也可以实现照明的场景切换，方便地管理与调整整个空间的照明效果。

定时控制：按照预设的时间计划来自动调整灯具的开关与亮度，包括通过经纬度自动计算日出日落时间的天文时钟模式、节假日。分别控制的节假日模式和针对特殊情况的预约模式。

自动控制：通过人体运动传感器和光照度传感器来探测环境状况，根据环境状况实现自动控制。
调光控制：根据需要调节灯具的亮度输出，为用户提供更好的节能效果和更舒服的照明光环境。

集中管理：通过IP管理机等设备将智能照明控制系统接入企业内部Intranet，在监控中间对整个地铁的照明进行统一的集中管理。

系统对接：与第三方系统或上层BA系统对接进行数据交互和指令对接，能够实现诸如火灾报警强启、照明能耗数据上传、语音控制指令接收等功能。

以ALIBUS为总线技术的智能照明控制方案，功能齐全，灵活多变，能够满足复杂控灯领域的苛刻要求。

3 智能照明控制系统产品推荐

3.1 开关驱动器

开关驱动器负责收集、处理和分发照明控制信息到ALIBUS总线上，用于翻译和处理控制指令。在现场，它们以既定的可编程的规则来管理输入信号和灯光输出。通过使用ALIBUS通信协议，系统可以方便地进行增强和扩展，以适应不同的照明应用需求或建筑面积。主控制器之间和照明服务器多数使用以太网进行通信，跨系统的联动由以太网对接进行数据交互。

3.2 智能面板

智能面板是用来接通和断开照明线路电源的一种低压电器。面板不仅是一种家居装饰功能用品，更是照明用电的主要零部件，其产品质量、性能材质对于预防火灾、降低损耗都有至关重要的作用。在照明控制系统中，通过对回路的开关控制组合实现某种控制策略。

3.3 传感器

输入设备里，传感器也是智能照明系统中不可或缺的器件。传感器技术以信息的获取与变换为核心，是拓展信息资源的源头，具有将计算机、通信、自动控制技术衔接为一体的关键功能。

3.4 IP协议转换器（网关）

网关是一种适用于照明系统的网络互连设备，又称“ALIBUS系列智能照明IP协议转换器”。网关在网络层以上实现网络互连，适用于两个高层协议不同的网络互连。网关既可以用于广域网互连，也可以用于局域网互连。在使用不同通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间，网关起到翻译器的作用。

4 结束语

与传统的地铁照明相比，安科瑞以ALIBUS为总线技术的智能照明控制方案展现了节能、智能控制、高可靠性和系统兼容能力。