

# 浅谈城市功能照明的施工管理及绿色节能

李晓倩

山东省临沂市城市照明管理处

DOI:10.18686/bd.v2i9.1646

**[摘要]** 城市照明作为城市基础设施的核心内容之一,不但点亮了城市、美化了环境,也是维护交通安全、社会治安的重要保障。夜景照明为城市注入了活力与生机,彰显着繁荣昌盛的时代气息,也反射出了城市历史文化、艺术特色与政治经济面貌,对城市形象塑造、环境优化等起着举足轻重的作用。基于此,以城市照明实际现状为出发点,深入剖析施工管理问题及解决措施,同时对城市照明绿色节能进行重点研究。

**[关键词]** 城市照明;施工管理;绿色节能

城市化建设脚步的加快,城市光亮工程受到各地政府的重点关注,积极打造城市照明工程已经成为美化城市环境的重要举措。使城市的夜晚更炫亮、更漂亮,是国家、政府、社会的共识。纵观我国城市建设可知,城市照明与城市发展规划是融于一体的,以城市发展特色作为参考,构建科学、合理的照明发展规划,让城市照明变特色更突出。随着时代的发展,关于城市照明的追求目标由之前的“光亮度”转变为“艺术亮度”,各类现代技术也为目标的实现提供有力支撑。基于此,研究城市照明施工管理与绿色节能具有实际意义。

## 1 城市照明施工管理面临的问题

### 1.1 乱施工、乱开挖

城市照明工程建设中,有的施工单位并没有获取许可、审批,就自行于路灯地下线路路由施工开挖,若是遇到线路损坏问题,也不会进行保护处理,反而直接进行接线,甚至也不会进行保护处理而直接掩埋。关于路灯是否可以点亮从不考虑,仅关注工程的进展。

### 1.2 施工有失规范性

施工单位尽管获取了有关部门的审批手续,可是大多施工人员缺乏专业能力,综合素养普遍偏低,对于施工工艺的要求模棱两可,未对线路进行保护,大多是随意施工。地下线路施工过程中,采用挖掘机等设备极易对周围的电缆造成损伤,如果电缆发生短路,那么就会严重影响路灯的照明。

### 1.3 安全隐患大

地下线路损坏是施工中最容易发生的问题。第一,施工时可以看到线路损伤,如果施工单位没有进行规范化处理,那么就会加速线路老化,甚至还会引发线路烧毁等安全性事故,尤其是设置于人行道地下的线路,行人的频繁踩压很容易出现短路故障,加之又没有设置接地保护,如果出现漏电就会对行人的生命健康造成巨大威胁;第二,施工时不能看到的线路损伤,虽然出现了损伤可是仍然可以运行,由此经过雨水的侵蚀,那么损伤的位置就容易发生短路、漏电等安全性问题,从而威胁行人的生命安全。

### 1.4 重复开挖

施工过程中造成线路损坏,就会直接造成路灯难以正常运行。由此就需要在线路损坏位置进行重挖,从而就会出现多次重挖现象,对城市建设造成负面影响[1]。此外,关于城市路灯地下线路的损坏问题,如今仍然没有出台有关赔偿处罚条例,以致于执法过程中缺失依据,只能被动的恢复线路,或者是更换线路,关于责任方的惩戒也微乎其微,甚至造成的路灯下路损坏问题也无法引起重视。

## 2 城市照明安全施工管理举措

### 2.1 路灯照明供电系统

第一,关于电缆的敷设,必须在之前完成电气测试,唯有合格之后才能进行施工。同时电缆敷设要尽可能的避免过多进行接头,以保证供电的安全性、稳定性以及可靠性,最大程度上减小故障发生率;第二,路灯、高杆灯与灯具等必须要进行严格验收,然后围绕图纸施工;第三,路灯、高杆灯预埋件需要经工程师验收合格之后方可进行施工;第四,路灯、高杆灯以及电源接线箱等务必要按照图纸施工,并且增设接地保护,唯有满足具体要求方可[2]。

### 2.2 制定统一的审批程序

2.2.1 城市管网、绿化、道路开口以及市区管网等图纸的审批,需要由路灯管理单位进行统一审批,施工单位必须从路灯管理单位申请、办理有关手续,按照工程与路灯的地下线路实际情况收取定额的施工安全保证金,同时市规划部根据路灯管理单位协议办理有关手续,施工单位才可以进行施工。

2.2.2 编制路灯地下线路有关管理条例。首先,路灯管理单位与城市管理局共同拟定有关管理条例,然后以市政府的名义出台,为执法管理提供依据。

2.2.3 加大管理力度。路灯管理单位应该对市区的全部路灯线路开展定期巡检,如果发现上你开口开挖现象,或者是随意敷设管线等,都要予以严肃处理。

2.2.4 路灯地下线路必须进行严格保护与检查。关于施工区域内的路灯线路需要仔细排查,一旦发现问题必须参照线路安全运行处理标准予以严肃处理,以保证路灯地下

线路的稳定性与安全性<sup>①</sup>。

2.2.5 配置现代化路灯地下电缆故障检测设备。路灯地下线路出现损伤,应该采用现代化检测设备,单纯的使用电阻表进行检测,难以找到精确的位置,从而导致地下线路反复开挖,严重浪费人力、财力以及物力资源。

### 3 城市照明绿色节能的实现对策

城市照明的基本就是保证亮灯率。但是基于能源危机与环境恶化背景下,城市照明工程也需要抓好用电节约工作,这也是节能工作的一环。怎样实现绿色节能是城市照明工程亟须解决的一大难题。

#### 3.1 科学选择灯具与布设

以建设部行业标准(CJJ45-2006城市道路照明设计标准)作为基准,然后参考实践经验与现实情况,根据设计标准的具体需求完成路灯的科学化选择与布设,比如路灯间距、高杆路灯的高度等等<sup>[4]</sup>。此外,严格遵循建设部行业标准科学选择照明度与功率密度值,寻找最为合适的光源,以达到最佳照度的目的,最大程度上规避或是降低路灯设计的滞后性、盲目性,进而实现城市照明绿色节能目标。

#### 3.2 稳压降压调光节能

基于城市照明视角下分析,照度直接由电网电压决定,但是电网电压十分容易受负荷的影响。当负荷处于高峰之时电压就会降低;而当负荷处于低谷之时电压就会升高。傍晚时,道路交通达到了最高峰,此时电网电压就会变低,而且光源光通量也随之变低,从而造成照度低;午夜时分,道路交通达到了最低谷,此时电网电压就会升高,光源光通量也随着变高,从而导致照明度升高。此类现象十分的不合理,不仅对交通安全埋下了隐患,而且也导致能源与资金严重浪费。而把智能光源稳压降压调光装置安装于路灯控制端,那么当电压出现波动时,或者是人流较小的午夜时分,选择此装置在最佳的照度状况下,减小高电压,以实现节能目的。

#### 3.3 半夜灯模式

半夜灯节能模式是最早,也是最行之有效的一种节能模式。半夜灯指的是当照度相对较高的街道,或者是城乡结合街道的照明,因为后半夜车流量、人流量都十分的少,对于照明亮度的要求并不高,因此可于23:00点之后熄灭一些灯,从而实现绿色节能的目的<sup>[5]</sup>。半夜灯模式的优势是:投资小,见效快,效果突出,方法简单便捷,易于维护,其中节电率可以达到20%之上。但是半夜灯模式也存有缺陷:照度不均匀。若是将半夜灯和路灯无线监控系统进行综合性应用,那么其产生的效果就更佳,而且半夜灯的“亮”、“灭”具体时间可以进行合理化调整。

#### 3.4 路灯控制柜节能

将路灯节能控制柜设置在下路的前端,能借助内设的智能控制器,或者是可编程控制器、时间继电器、光敏控制器等等,实现节能系统的科学化自动控制,进而实现整条工作曲线中线路负载的有效调控,从而实现有效节能,而且节能率达到40%之上。

#### 3.5 选择绿色照明光源

如今,城市照明损耗占据电力总消耗量的20%,因此减小照明用电成为节约能源的关键路径。为能达到此目的,行业的学者、专家开发出许多节能照明器具,而且取得了突破性成果。然而,与“绿色照明”仍然存在一定差距,开发与应用高效、稳定、节能、绿色的新型光源已经是大势所趋。按照城市照明现实情况需求,选择具有高效节能率的节能灯具,例如LED灯、太阳灯等等。参考城市道路情况,合理选择节能灯具,取代之前的低效有害光源,从而实现绿色节能的目的。

#### 3.6 采用智能化集中控制

城市照明实现智能化控制,尤其是路灯“三通”监控系统的快速发展,对路灯节能起着举足轻重的作用。借助计算机、有线、无线等方式进行传输,实现路灯远程动态化监控与管理,不仅可以及时准确的查找出故障,而且还能科学的开关灯,从而实现城市照明绿色节能目的。

### 4 总结

城市照明电网结构十分繁琐,安全运行管理就显得尤为重要。由于路灯线路敷设具有广泛性、复杂性,因而以前的管理方式已经无法满足现实管理需求,亟须通过新举措、新技术予以解决。基于此,加强城市照明施工管理与监控的前提下,也需要解决因不同原因而引发的电能浪费问题。总之,城市照明工程必须从多方面、多层次、多角度抓起,积极选择绿色光源、节能灯具以及科学有效的控制模式,极力推广与应用绿色照明。唯有如此,才可以打造绿色、节能的城市照明工程。

#### 参考文献:

- [1]王立秋.绿色照明与建筑照明节能设计[J].绿色环保建材,2017(07):21.
- [2]卢伟彬.对智慧城市景观照明节能管理系统的问题探讨[J].电子测试,2018(11):13-14.
- [3]谢湘瑜,姚伟.智能照明控制系统在照明节能中的应用[J].低碳世界,2018(04):144-145.
- [4]李伟梅.城市绿色照明与路灯节能措施浅述[J].智能建筑与智慧城市,2017(11):69-70.