

景观园林照明的方式及配套电气设计的关键点分析

胡艳红 林 静

南京林业大学工程规划设计院有限公司 江苏 南京 210037

【摘要】：景观园林是人们休闲娱乐的重要场所，景观园林中的照明方式和配套电气设计直接影响人们休闲娱乐的感受。在绿色可持续发展理念不断深入的背景下，景观园林照明方式和配套电气设计方案也需要做出一定调整，这样才能满足我国绿色可持续经济发展要求。以下对景观园林照明方式及配套电气设计有关内容进行分析，希望借助合理的电气照明设计进一步美化城市景观园林环境，凸显景观园林休闲娱乐的功能。

【关键词】：景观园林；照明方式；电气设计；关键点

科学合理的照明设计可以进一步优化城市景观园林环境，起到锦上添花的效果。景观园林照明设计具有较高的科学性和艺术性。选择合理化的照明方式以及科学配置电气设备可以带给人们更美好的娱乐感受。

1 景观园林照明对象

1.1 广场照明

广场照明是景观园林照明对象之一。景观园林广场人流密集，设置在广场周边的高杆直射光源可以为场地提供充足的光线，为人员活动提供极大的便利。如果广场范围较大，且广场开展的活动有特殊要求时可以选择聚光灯类的光源，尽可能满足广场活动要求。

1.2 主体照明

建筑物作为景观园林的主体，占据非常重要的主导地位。景观园林中的草坪、树木等称为软质景观，建筑类型的亭台楼榭等称为硬质景观。绿地则是由软质景观和硬质景观构成。建筑物棱边设置白炽灯或者霓虹灯可以起到凸显建筑物外形轮廓的目的，这对烘托夜间景观园林绿地氛围具有重要作用^[1]。

1.3 植物照明

植物照明也是景观园林照明对照之一。植物照明可以让人们感受到月光效果，能激发人们脑海中的幻想。灯光透过花木树叶可以呈现出斑驳的光影。景观园林植物照明中可以采用低照明器，此种类型的照明器可以将被照亮的花木与阴影组合在一起，人们透过斑驳的光影可以激发奇妙的想象。

1.4 道路照明

道路照明是景观园林照明对象之一。景观园林中的主干道和次要道路需要设置合适的照明用具，科学合理布置照明用具可以保证车辆正常运行，方便车辆和行人准确识别路况。景观园林中的休憩小路采用的照明设备需要为人们营造出幽静、祥和的氛围，可促使人们置身在柔和的光线中。

2 景观园林照明方式

2.1 重点照明

景观园林照明方式各不一样，园林基础照明方式之一就是重点照明。所谓重点照明就是将更多光线集中到标志性建筑、雕塑形态以及特殊艺术形式等比较重要的部分。此种照明方式可以凸显关键部分的特点。

2.2 工作照明

工作照明可以满足人们正常的活动。所谓工作照明就是将合适的电气照明装置设置在人们区域活动的地方，满足人们工作照明的需求。工作照明不可使用炫光，亮度过强的光线会让人感觉不舒服，难以开展夜间休闲活动。设计人员对景观园林进行工作照明设计时要注意工作区域照明时间段，这些区域要设置便于控制的开关，这样即便在没有人的情况下也可以自动切断开关，凸显出工作照明节能环保的特点。

2.3 环境照明

环境照明是景观园林照明方式的补充。景观园林重点照明开启时需要进行环境照明，重点照明与环境照明相配合可以使得光线更加明

亮，能开阔游客视野。但是需要注意的是景观园林环境照明光线不宜太过明亮，太过明亮的光线会破坏整个照明空间氛围格局。

3 景观园林电气节能设计原则

3.1 节约性原则

节约性原则是景观园林电气节能设计秉持的原则之一。设计人员在设计景观园林电气系统时需要充分考虑经济效益，避免出现盲目投资的问题。景观园林使用的电气设备要具备较强的节能性，优先选择节能效果较好的电气设备。

3.2 适用性原则

景观园林电气节能设计要秉持适用性原则。所谓适用性原则就是要创设良好的人工照明环境，为人工照明提供必要的能源，确保照明设备可以正常运行。景观园林采用的用电设备电能质量、负荷容量以及供电性能要满足配电设计要求，科学合理利用电能。

3.3 节能性原则

景观园林电气设计人员要秉持节能性原则。电气设备会产生一定的电能损耗，比如传输线路电能损耗、变压器功率损耗等。设计人员针对这些损耗需要采取有效额措施，尽可能减少或者消除照明系统无关的损耗^[2]。

4 景观园林电气设计方案

4.1 供电系统设计

对于用电量较大的景观园林如大型游乐场等可以设置10kv高配电压，高配电压可以向各个变电所供电。对于用电量中等的景观园林可以采用单个或者多个10kv/0.4kv变电所供电。对于用电量较小的景观园林可以采用低压进线供电方式，景观园林绿地内变电所可以采用箱式变电站。大型游园活动举办时景观园林用电量会显著增大，因此设计人员可以将备用回路预留出来，确保供电系统可以满足景观园林用电需求，为了确保用电安全性，设计人员需要将漏电保护装置设置在供电线路上，起到漏电保护的作用。

4.2 选择合适的照明灯

景观园林电气设计人员要选择合适的照明灯。据调查目前我国景观园林常见的照明灯包括以下几种，分别是LED灯、高压钠灯、金属卤化灯、荧光灯等。LED灯、荧光灯适合在绿地休闲小径内使用。LED灯，高压钠灯、金卤灯、荧光灯适合在绿地主干道内使用。按照景观园林照明灯的用途来分，可以将其分为以下几种，分别是低照明灯、杆头式照明灯、投光灯、埋地灯等。其中在景观园林雕塑、树木以及建筑之上一般会设置投光灯，此种类型的照明灯可以让人们产生愉悦的感觉。杆头式照明灯需要将光源抬升到一定高度，此种类型的照明灯可以扩大照明范围，景观园林中的草坪、路面和广场一般会采用杆头式照明灯。而景观园林路两旁或者假山等一般会使用低照明灯。在彩色喷泉照明和水景照明时一般会使用水下照明彩灯^[3]。

4.3 电力负荷设计

景观园林电气设计非常重要的环节就是电力负荷设计。据调查城市景观园林绿地内电力负荷分级主要有两级。其中一级电力负荷主要是省市级及其以上的园林广场，以及人员密集的园林广场；二级是地

区级的园林广场。景观园林绿地采用的照明系统单个回路一般在 16A 以下,且单个回路灯具数量确保在 25 个以下,组合灯单向回路要在 25A 以下,光源数量确保在 60 个以内。建筑物轮廓灯单向回路要在 100 个以内。景观园林绿地内电缆要采用非金属性管埋地敷设方式,且电缆与树木要保持安全距离。其中电缆距离乔木树干至少 1.5 米。电缆距离古树名木至少 3 米。电缆距离灌木丛至少 0.5 米。在景观园林电气线路较长的情况下,如果电压难以满足照明要求设计人员可以采用稳压器,借助该设备起到稳定电压的目的,确保电压达到额定值^[4]。

4.4 自动控制设计

自动控制设计是现代化景观园林电气设计非常关键的环节。如今越来越多的城市景观园林电气设计采取了自动控制方式。比如景观园林设计人员可以借助现代化信息技术设计音乐喷泉,设计人员依靠计算机系统内部编程程序可以选择最佳的喷泉类型并配合相应的背景音乐。景观园林中的照明系统也可以采取自动化控制方式,其中声光控制是景观园林最常见的照明装置自动化控制方式。自动化控制技术的使用使得景观园林电气设计更具智能化特征。

4.5 防雷及弱电设计

景观园林绿地防雷设计也是电气设计非常关键的环节。尤其是景观园林中需要重点保护的古建筑更需要切实做好防雷措施。广播系统在景观园林中较为常见。规模较大的景观园林还设置了公共电话。设计人员可以设置火灾探测器和火灾自动报警装置加强对景观园林古建筑的弱电保护^[5]。

5 景观园林照明级配套电气施工需要注意的问题

5.1 做好对景观园林照明的防虫措施

景观园林环境较为潮湿,该环境下各种生物得以生存繁衍。多数的景观园林照明系统埋藏在地下,因此容易被老鼠、蚂蚁啃食。老鼠和蚂蚁一旦啃食照明系统,此种影响不会在第一时间表现出来,因此很难被工作人员察觉。但是如果啃食程度进一步加深,后续一旦出现问题将难以采取措施加以解决。因此要想从根源上避免老鼠和蚂蚁啃食管线的,需要施工人员做好对照明系统的防虫措施。比如药物防虫,可以选择去除白蚁的药物,将所要安装的管线的在已经稀释的药物中浸泡,浸泡之后的管线可以起到很好的杀虫效果,也不会对人体和环境产生影响,能发挥较好的驱虫效果。

5.2 科学合理布置管线

景观园林照明管线的布置要确保科学性和合理性。景观园林管线的位置要严格按照施工图纸要求进行。施工人员可以使用定位仪准确锁定电气手孔井的具体位置,之后依靠电气手孔井确定管线位置。景观园林中照明系统所需的电缆一般采用埋管敷设方式,电缆敷设过程中要确保强电井与电缆入孔井高度匹配。此外,施工人员要确保管线敷设合理性。景观园林照明管线的在敷设之前,施工人员首先要进行管道配管,按照设计要求对管道进行切割处理,确保管道达到既定设计的标准长度。期间采用的切割工具和切割方法可以自主选择,但是要确保切口的平滑性。切割完管道后施工人员需要对部分管道进行弯折

参考文献:

- [1] 钟新生.景观照明与电气控制设计[J].建筑工程技术与设计, 2017(9):2697-2697.
- [2] 林祥军.园林景观照明电气施工与管理探讨[J].通讯世界, 2018(2):225-226.
- [3] 牛春萍.浅谈园林景观照明电气施工与管理[J].商品与质量, 2018(13):221.
- [4] 陆彬.园林景观照明电气施工问题研究[J].建筑工程技术与设计, 2018(22):4387.
- [5] 宋伟锋.园林景观照明电气施工问题探究[J].建筑工程技术与设计, 2018(22):4389.
- [6] 张渝.关于园林照明设计与电气节能设计的研究[J].建筑工程技术与设计, 2018(5):2881.
- [7] 苏振.园林景观工程的电气设计的相关分析[J].消费导刊, 2018(9):28, 61.
- [8] 曹晓冬.园林景观电气设计与施工探讨[J].建筑工程技术与设计, 2018(27):3536.
- [9] 李昕楠, 尚坤.浅析园林景观电气设计不可忽视的相关要点[J].建筑工程技术与设计, 2018(23):5245.

处理,保证合适的弯折程度。之后按照规范的连接顺序将套管连接在一起,接口处涂抹胶水形成完整的套管,敷设到相应的位置。

6 景观园林电气设计节能措施

6.1 供电系统节能技术

工作人员对供电系统进行节能设计时需要考虑多方面的因素,包括供电距离、环境负荷容量、用电设备特点以及分布情况等,确保配电系统设计的科学性和合理性。通常情况下设计人员会在负荷中心设置变电所,该设计方式在配电半径缩小的情况下可以减少线路损耗。各个区段变电所低压供电半径需要在允许值范围内,这样可减少线路电压的损耗,确保整个电力系统运行的稳定性。景观园林在选择变压器时需要合理控制变压器的台数,选择容量合适的变压器,避免变压器轻载运行损耗过多电能^[6-7]。

6.2 线路损耗降低技术

线路损耗降低技术也可以满足景观园林电气节能设计的要求。电流通过含有电阻的配电线路会损耗一定的功率,且线路长度与电阻成正比。景观园林电气设计中工作人员需要尽可能减少线路引起的功率损耗,可以采取减少线路电阻的方式降低线路损耗。设计人员可以选择合适的低压配电线路,线路布置时尽可能保持直线;变电所的位置要设置合适,确保变压器与负荷中心尽可能接近,起到减少供电半径的目的。此外,设计人员也可以增大导线截面,这样也可以降低电阻,减少线路功率损耗^[8-9]。

6.3 智能照明控制系统

为了提高景观园林电气节能效果,设计人员可以采用智能照明控制系统。智能照明控制系统可实现对景观园林照明的智能化控制。智能照明控制系统中要设置智能管理中心,该中心安置智能灯光控制台,在灯光控制箱内设置数字式可编程开关控制器。智能照明控制系统可以起到显著的节能效果,极大延长了光源使用寿命。智能照明系统内部设置了不同的控制元件和控制方式,可以根据不同环境下光照强度合理化控制照明设备,达到节能的目的。智能照明控制系统还可以对电网浪涌电压产生抑制作用,避免了欠电压和过电压损害光源。该系统中的软启动和软关断技术可以减轻冲击电流对光源的损害,延长光源使用寿命。

6.4 使用新型节能光源

景观园林电气设计可以借助新型光源达到节能的目的。景观园林电气设计中可以使用高亮度的 LED 光源、彩色数码光管、微波硫灯、光纤、冷极管等新型节能灯。此种类型的节能灯具有较高的显色性、较强的亮度,且照明灯使用寿命也较长,可以达到非常显著的节能效果。

7 结语

综上所述,景观园林照明可以限定旷野空间,使得硬软质环境相互突出,弥补不同时段的天空,重构植物质感和色彩,凸显树木不同形态。把握住景观园林配套电气设计关键点,可以进一步凸显景观园林照明效果。