

试析市政电气工程设计中常见的问题及措施

强正雄

吴忠市清宁福居投资建设有限公司 宁夏 吴忠 751100

摘要: 由于中国社会经济的高速增长和城镇化进程的推进,市政建设的总量以及规模均得到了很大的提高,电气工程建设成为城市工程中重要的一部分,工程的质量和可靠性,也就在一定意义上决定了中国市政工程的总体质量。本文对建筑电气施工图设计中易出错误的问题进行了总结梳理分析了上述现象的症结所在,并有针对性地给出了改善对策。

关键词: 市政电气设计; 问题; 措施

引言

电气设备也是市政工程的主要构件,市政工程的实施中也必须用到电气设备,而电气施工过程中的安全措施也是施工控制的关键随着最近数十年的电力装置的更新换代、各类自动化装置的应用等原因,电气设计在市政工程中占的比重也逐步提高,其设计流程中存在的问题也越来越突出,本文根据城市电气工程与智能化工程中常见的现象探讨具体的处理方法。

1 电气节能设计的原则

针对于市政电气工程的节能工程,要想充分体现其节约的效益,就必须十分注意其能源消耗的减少,从而在最大限度地增加了其能源的利用率。但是也需要注意,电气工程的自动化也必须满足其应有的使用性能和服务功能,切不可因为侧重于能源节约而选择削弱其效能,或者选择减少其功能。甚至是降低其效能。不过必须小心,电气工程应该符合其相应的使用性能与工作特性,切不可为了侧重于电力节省而选择降低其性能,甚至是降低其效能。要求在使电气工程发挥自身功能的同时,选用适当的节电手段达到对资源消耗的减少。基于此,政府必须在节电技术制定过程中坚持如下准则:

①政府必须在符合电气工程及其自动化产品日常需要的基础上进行设计节电系统,应保证电气工程及其自动化产品达到了相应的技术标准,还必须保证照明设备、器材的正常运行;②电气节能设计的经济性,能够实现通过节电技术的实现在减少能源消耗同时,也达到了降低价格的效果,以此提高了电气工程的成经济系效益

2 市政工程与电气设计之间的联系

在从事市政工程施工的实践中,人们常常可以看到与电气相关的机械装置。因为市政的电气工程中必然要通过电力,完成部分线路的运行,所以,安全性就变得非常关键了。在电力施工中,连接作业在安全保护中是

一个很基础的工作,它必须要将电讯等电子装置接到位置线上,从而防止了触电等现象的出现^[1]所以,设计电气连接是非常关键,但是在实际操作工程中,往往由于市政人员不能按设计规范进行施工,导致安全事故的产生,甚至遗漏了很多的地方,导致安全隐患的存在。在电气工程与自动化中做好接地安装设计的同时,也可能由于设计师们没有安全规范方面的认识,进而导致隐患的出现,所以,在做好设计要求的同时,必须按照设计要求做好,落实规划设计环节,保证不发生遗漏,进而有效提高规划设计的效率

3 市政电气工程设计中的主要问题

3.1 电气工程设计过程缺乏应有的规范性

随著人们社会对建设工程及施工的品质要求愈来愈高,其所采用的科学技术也愈来愈发达,因此电气工程建筑设计时也一定要坚持一定的方针,以提高其建筑设计的科学性。但是,在现实的城市电气工程设计中,不合理的工程问题仍然相当普遍,这也为实际的工程留下了很大的风险,也提高了重大安全事故出现的可能性。特别是对于电力设备,如果一旦发生了重大安全事故,将会给我们的生命与财产安全带来了很大的风险。

3.2 专业设计文件无法有效衔接建设施工

在市政电气设计的流程中,牵扯到了很多的学科方面,在建设的流程中,不同学科间没有能力根据要求做好协同配套的现象也常有,由此造成事故的不断发生。在设计的时候,避雷器类型、接设备等电位连接设备一般都采用的构件做主体,而这时,必须在电气设备安装说明书里对对应的连接部位和预埋件做出准确的说明,同时必须表明敷设的方法以及实施的步骤和采取的工艺方法,如果需要的话,还应该在土建及施工说明书里进行注明和详图。而现实状况下,防雷接地图纸只能出现在电力的工程图纸里,而在土建安装的图纸里却缺乏相

应的标识与说明。这些现象很容易导致不同工种、项目由于协调不好而出现缺陷。

4 市政电气工程设计中常见问题的应对措施

4.1 设计文件遵守市政电气设计工作的原则和规范

市政电气工程的设计工作需要面临很多不同专业的设计文件,确保这些文件的有效以及科学衔接,身为设计人员需要站在不同角度去细化这项工作,也就是说,进一步解读和市政电气工程相关的设计文件,这样才能帮助更多设计者了解电气设计工作要素和具体方向等等。另外,设计人员需要清楚知道施工现场的具体情况,比如不同专业的设计文件是否做好了衔接工作的同时,还要保证分项设计工作和有机联系工作的进一步落实^[2]。在这个基础上,设计人员就必须学会遵循市政电气设计工作提出的规范标准和其中的原则,也就是做到具体问题具体分析之外,一些都需要按照实际情况出发。在协同作用的过程中,设计人员需要确保电气工程各环节优化工作的有效落实,通过正确计算电负荷,选择标准化的电气设备型号等,在审查设计图时需要认真仔细,这样才能从根本上去提升市政电气工程设计工作的原则性以及经济性等。

4.2 从源头做好防控工作,改善电气工程设计工作实操性

市政电气工程的设计防控工作尤其重要,设计人员需要从源头入手,学会综合分析各方面的影响因素,比如设计过程中遇到的重难点等,然后再去制定科学的设计方案。另外,设计方案需要在各种对此以及分析中决定,这样才能规范指导设计人员推动市政电气设计工作,从而保证电气设计各环节质量提升的同时,还能保证电气设计工作的有序进行。由此可见,工程设计工作者们必须站在各种实际方面去分析,并通过研究电气工程设计过程中出现的问题,进而通过正确的处理方法去改善设计项目,而唯有如此才能够在有效控制工程设计项目图纸品质的同时,还能在最大化的程度上提升市政电气工程设计工作的可操作性,然后在后续的电气设备使用过程中确保各方面的功能顺利发挥其作用,同时还能及时找出一些故障问题并加以解决,这其实就是在降低安全事故的发生几率,从而满足当前市政部门以及其他用户的用电需求。

4.3 建立健全质量控制体系,促进电气设计优化

要想对电气设计人员的技术素质加以提高,就必须制定一个比较完善的关于质量的管理框架,并依据全局性建设,对电气设计人员制定一种科学合理的、充分的、适当的控制。质量的过程必须包括整个电子设计的

流程和其中的各个相应的过程以及各个相应的细节,将电气设计工作的管理安排在每个人员具体的管理工作当中,同时质量管理体系中的每个机构和员工也需要进行互动与交流,确保数据与反馈得到很好的传递。

4.4 加强节能降耗

在市政电气设计中,必须注意通过改变电源的负来减少对电网电线的消耗。从设计角度,可以通过电流密度,来选用合适的电线截面长度,并调整电流和电阻的变化,这样就能够减少对导线的消耗。由于不同的大电流线路,其输出电容大小和长短都会有所相同,所以,应针对实际操作条件和要求来制定一条合理的输送电容和输出长度以此方法来达到对经济电流精度和电流密度的要求。另外,选用一种先进的节能产品,也是一种有效的减少浪费的手段,所以积极推动先进的技术和装置的引进与应用对节约具有非常关键的意义。

4.5 强调市政电气工程设计信息化与设计队伍建设

市政电气工程设计信息化

市政电气工程设计信息化势在必行,是保证设计质量的有效手段之一。BIM等信息技术功能的突出,将整合电气设计的各个方面,从而提升电气工程及自动化工程设计精度等,因此工程设计工作者要在掌握的知识基础中将BIM信息技术,巧妙运用于市政电气工程及自动化设计的全过程中,也提高了我国市政电气设计的科技水平与现代化水平。在此过程中,在此过程中,工程人员从各个领域出发,运用灵活、合理应用BIM的先进方法,并规范化应用于计算机设备上,并根据设计方案,合理构建了市政电气设计模型的三维造型,合理确定了电气设备的布置功能,在设置性能合理的基础上设计并运用了多样化方法,提取、分析模拟数据资料,在跟踪、测试的基础上微调、修正市政电气设计图样,使得应用于现实中的电气设计图样更为合理,最大化提升电气设计精度^[3]。另外,电气设计人员还可以借助现代计算机技术,建立科学合理的电气设计管理系统,以做好对市政电气设计事前、事中和事后的管理,并及时发现、避免出现的环境隐患问题,在提高城市电气设计效率的同时减少了建设周期,在有效减少建筑成本的同时增加了城市电气设计的效益。

4.6 市政电气工程设计队伍建设

城市电机工程技术复杂、技术含量高、困难系数高的特征,对工程设计队伍

的水平和整体素质都具有很大的要求,所以进一步完善城市电气工程及自动化队伍建设已势在必行。电气设计人员应研究实际市政中电气工程与智能化工程领域

的新特征、新特点,以及在实际电气设计工作中极易发生的特殊现象,并根据不同职业的工程人员整体专业的知识技术水平,对学生开展有集中性、针对性、系统化的基础培养教学活动,学生主要掌握了新时代的城市电气设计的基础知识、科技知识、法律法规等知识,从而逐步健全新构建的城市电气设计学科框架体系,并逐步巩固了城市建筑设计知识。此外,城市电气设计工作者还应在研究典型的城市电气设计问题基础上对工程技术人员进行针对性的培训,将他们在多样化现实中所获得的旧知识转化为必要的新技术,提升电气设计的整体水平和品质,在运用先进科学技术环境中提高市政电气设计的总体效率。

4.7 照明控制的改变

通过调整灯光的模式能够达到减少功率耗费的作⽤,从而提高照明的效率,从而间接达到减少维修成本的效果。在具体路灯方案中,按照需要设置了补偿装置,实现了设施成本的降低。但在一些公共服务领域中,也可通过智能控制器,根据对温度、光照等要素的分析,实现对路灯照度的合理调控。而针对路灯照明控制器的实际使用情况,应在充分考虑节能型系统特点的同时,提高其对系统工作的安全性。如在我国现阶段的电气工程中,已广泛采用的人工控制、光电自动控制等微机监控手段必须进行严格启闭要求,以达到节约省电的目标。可根据需要选择手动的调节开关,从而达到对零点五夜台灯和长夜灯的有效管理。由于在夜间外出的车和⼈相对较少,所以可在不降低照明效果的前提下,实现部分路灯的熄灭,从而起到了节电的效果。

4.8 电气消防系统安装施工技术要求

在设备的使用过程中,起火的现象是非常容易发生的,所以,在装修施工中,对电器消防系统的设置应该进行严格管理,要注意以下几个首先,火灾自动报警控制系统的安装。当有严重的火灾事故发生之后,火灾自动报警系统就可以在第一时刻保证大火范围不再继续扩大,而且还可以收到火灾的现场信息,并将之转换成电

气信息,接着,电力信息又再通过与主动报警继电器的变换而回行文^[4]。在火灾自动报警控制系统的设置工程中,所有项目要严格按照有关规定进行,并加强严格的控制以此使得其预防能力得以全面的发展。其次,进行中央控制系统的正确配置工作。在进行安装设备时,对于有关信息做好全面的浏览与了解,在进行配置时,还要对于盘高做好精确的把控,一般来说,在距离地面一点五m处为最佳配置处,然后接入专业的消防供电系统,再使用不同参数的电源线加以适当衔接。

结语

由于市政用电设备的种类和数量的增多,在市政工程中的电气设计工作已成为了一项复杂而且涉及面较广的工作,因此设计人员在设计过程中以相关规范为主要依据的前提下,还应充分考虑工程实际情况,并制定操作性较强的设计方案,避免了设计中常见的问题,以提高项目整体的设计质量,从而提升了市政项目的整体品质。

参考文献

- [1]穆建超.浅析市政电气工程设计中常见的问题及措施[J].建筑工程技术与设计,2019,(17):4508.DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2019.17.4394.
- [2]宣承健.浅析市政电气工程设计中常见的问题及措施[J].建筑工程技术与设计,2019,(9):3263.DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2019.09.3170.
- [3]安保.浅析市政电气工程设计中常见的问题及措施[J].中国新通信,2018,20(20):239.DOI:10.3969/j.issn.1673-4866.2018.20.201.
- [4]何伟,任振,杨敏,王成程.科学工程项目管理信息系统总体架构设计浅析[J].项目管理技术,2019,17(07):111-115.
- [5]罗英涛.关于电气工程自动化信息技术及其节能设计探讨[J].科学技术创新,2019(23):88-89.
- [6]李利霞.探究做好工程项目设计管理的重要意义[J].建材与装饰,2018(47):62-63.