

市政工程低压配电设计分析

缪奎波

福建红珊瑚景观建设有限公司

摘要:市政工程作为城市化进程中的重要环节,工程质量的优劣不仅会关系到城市化的水平,还会影响到人们的日常生活,因此在进行市政工程建设的过程中,需要安全有效的进行,这离不开电力设备的帮助。同时电力资源也是日常生活中的基础能源,为了紧随我国可持续发展道路的战略,要在各方面做到节约电力能源,因此在进行市政工程建设时,需要进行低压配电设计来推进我国的发展。本文对市政工程低压配电设计进行分析。

关键词:市政工程; 低压配电设计; 分析

引言

我国社会经济不断发展,各行各业也紧随其后,电力资源作为生活中的常用资源,与人们的日常生活和社会发展具有密切的联系。科学合理的利用电力资源,不仅可以实现能源最大化的利用,在某种程度上也推动了社会的发展。近年来我国城市化进程愈发加快,市政工程的建设和发展离不开电力资源的支持,尤其是市政工程施工过程中的低压配电问题,本文将针对市政工程低压配电设计进行简单的分析讨论。

一、市政工程低压配电常见问题

(一) 缺少对低压配电路径灵敏度的保护

电力线路灵敏度是输电线路中最容易出现问题的部分,在长期的使用过程中需要进行频繁的维护,尤其是隧道和工程,道路建设中线路较长,更需要注重对线路的保护工作。但是在目前市政工程施工过程中,绝大部分的设计者在设计时只考虑到了长线路降压问题,并没有考虑到线路灵敏度维护工作,这直接导致低压配电路径灵敏度工作的保护缺失。

(二) 缺少电机远程控制

市政工程施工现场可拆卸控制装置是对现场工作人员生命和机械的保护措施,然而在进行市政工程低压配电设计过程中,绝大部分的设计者都忽略了这一部分内容,没有在电机附近配备局部控制箱,即便是配备了局部控制箱,也并没有实际的作用。这对现场工作人员的生命安全和机械设备的使用都造成了严重的威胁。

二、市政工程低压配电设计措施

(一) 低压配电路径设计

为了保证市政工程低压配电路径的设计质量,在进行设计的过程中需要对低压配电路径的路线进行实地的勘察工作。在线路设计的过程中,首先要确定线路的起点和终点位置,并进行合理的进位工作,根据实际的要求对当地环境进行分析,针对性的布局保障低压配电路径符合要求。其次在进行低压配电路径设计过程中,要根据实际的需求,对整个线路路线进行合理的设计,从而保证低压配电路径能够远离繁华地段,保障低压线路的正常运行。

(二) 备用电源设计

在市政工程低压配电设计的过程中,为了提高低压配件的安全性,需要涉及备用电源,通过主电源和备用电源切换的方式来保障低压配件的稳定运行。在进行备用电源选择时,要对机组的容量进行控制,不能超过1500kv,其次需要对备用电源的切换频率进行控制,确保主电源发生故障后备用电源能够在10秒内完成启动,以此来减少故障停电造成的损失。最后要保证恢复供电后要延迟30~60秒的时间关闭,防止出现负荷突然变化,从而导致备用电源出现故障。

(三) 接地保护设计

在进行低压配电设计的过程中,接地保护设计至关重要。目前常用的接地保护设计主要分为it系统,tt系统和tn系统。it系统主要采用高电阻和高电耗的方式来实现接地保护,将it系统引入低压,配电系统中可以保证电力的稳定和安全, it系

统对共建有着严格的要求,通常应用到持续供电的大型建筑中。机器系统是较为常见的接地保护系统需要在电源的终点位置直接做好保护装置的设计。it系统主要适用于对供电没有很高要求,并且进入量相对较低的工程中,比如说农村地区和个别城市的公路供电系统中。tn系统相对于其他两种系统较为复杂,在进行系统规划设计的过程中,必须要利用一根保护线将多个带保护设备连接到一起,这样方便技术人员进行相关参数的设定。

(四) 漏电保护设计

漏电保护的设计需要考虑到多方面的因素,首先要确定市政工程低压配电系统末端使用的漏电断路器安全界限符合相关标准的要求,其次需要注意低压配电系统中正常泄漏的电流必须小于漏电保护器所限制的电流,以免发现误触,另外漏电保护器的电流选择要坚持原则,对于所有用电设备都需要安装漏电断路器。

(五) 合理选择配电方式

各个地区的情况不同,为了保证低压配电系统运行的效益和效果,在进行设计时要结合具体情况选择配电方式。对于配电设备的布置以及用电设备的负荷等,全部都需要纳入设计考虑的范畴内。负责市政工程低压配电设计的工作人员,要在整体的高度思考,结合具体实际进行分析,设计不仅可以达到使用要求的配电方式,还要能够实现节能降耗的控制。若低压配电形式未出现变化,选择三相四线制方式,相比单线二线制的配电方案更加具有节能效益。在此情况下,电负荷增加便能够体现出节能差距。例如,计算所得的电容量结果超过30A,则可选择三相四线制的配电方案。可选择树干式配电方式,也可以选择放射式配电方式。其中,树干式配电干线方案具有整体性,相比链式方案供电的可靠性更强,适合负荷为中小型容量以及用电设备的布置。

三、低压电气设计

低压电气设计包括配电和控制两方面,这两类的设计质量对整个低压配电系统的运行产生极大的影响,开关设施的安装在整个低压配电系统中较大,大多数时候因为散热性能差而处于相对封闭的状态,这样对配电系统的设计极为不利。为了保证低压配电系统的安全,在设计开关时需要电气的降容进行重视,因为不正常的降温会导致电气升温。

四、低压配电路径的保护

低压配电路径拉线是保障整个线路安全的主要方式,为了保证低压配电路径的特殊天气能够正常运行,需要加强对线路拉线的设置,并且需要做好整个低压配电路径的防雷工作,以此来降低雷雨天气对线路的损害,保证低压配电路径在市政工程施工的过程中稳定运行。

五、结束语

综上所述,市政工程低压配电设计极为重要,这不仅关系到人们的日常生活,还关系到社会的发展。为了保证我国城市化进程的顺利,在进行市政工程低压配电设计时,需要对参与其中的工作人员,设计方案,施工设备等多方面进行考虑,这样才能保障设计的科学合理,在施工的过程中不会出现问题,保障市政工程的顺利开展,加快我国城市化的进程。

参考文献

- [1]尹昊.高层建筑电气中的低压配电设计分析[J].科技风,2009(21):187.
- [2]徐承敏.高层建筑电气中的低压配电设计分析[J].居舍,2009(8):97.
- [3]李红梅,潘艳芳,赵东亮.公共建筑低压配电系统设计分析[J].科技创新导报,2017,15(19):38-39.