

## 10kV 及以下电力配网工程施工技术的管理措施

张黎 高亚婷 郑婧 周恒帆

云南省曲靖市曲靖麒麟供电局, 云南 曲靖 655000

**[摘要]** 社会经济飞速发展以及用电规模逐年上涨, 电力配网工程施工技术也发生了不同程度的变化, 直接影响电力企业经营效率高低, 也会影响人们的生活和工作。而 10kV 电力配网工程对于整个电力工程起到了重要影响, 若不能够开展有效监督及时处理相关问题, 则会对系统稳定运行造成较大威胁。基于此, 文章阐述了 10kV 及以下电力配网工程施工注意事项以及影响因素, 并提出具体管理策略, 旨在推动电力企业健康发展。

**[关键词]** 10kV 及以下电力; 配网工程; 施工技术

DOI: 10.33142/hst.v5i4.6567

中图分类号: TM72

文献标识码: A

### Management Measures for Construction Technology of 10kV and Below Power Distribution Network Engineering

ZHANG Li, GAO Yating, ZHENG Jing, ZHOU Hengfan

Qujing Qilin Power Supply Bureau, Qujing City, Yun'nan Province, Qujing, Yun'nan, 655000, China

**Abstract:** With the rapid development of social economy and the increase of power consumption scale year by year, the construction technology of power distribution network engineering has also changed to varying degrees, which directly affects the operating efficiency of power enterprises and people's life and work. The 10kV power distribution network project has an important impact on the whole power project. If the relevant problems are not handled in time through effective supervision, it will pose a great threat to the stable operation of the system. Based on this, this paper expounds the construction precautions and influencing factors of 10kV and below power distribution network engineering, and puts forward specific management strategies, in order to promote the healthy development of power enterprises.

**Keywords:** 10kV and below power; distribution network engineering; construction technology

#### 引言

如今人们的生活方式早已有发生了巨大变化, 坐在家就可以订外卖以及预订出租车。很多人都认为这就是互联网时代所带来的优势, 然而归根结底依然还是离不开电力资源支持, 尤其是 10kV 及以下电力配网工程非常重要, 必须要引起高度重视。为切实保障人们的生产生活, 需要对工程建设各阶段做好监督和管理, 如此才能保证工程建设的顺利开展。

#### 1 10kV 及以下电力配网工程施工注意事项

近些年随着电力系统体制改革不断深入推进, 国内工业快速发展, 在用电量急速增加的情况下进一步推动电力系统的建设速度十分重要, 目前配网工程建设在全国各地区迅速推进。为进一步加强对于施工技术的有效管理, 首先在制定技术方案时, 应当充分考虑其可行性以及所涉及的造价问题, 如此才能确保该方案能够通过。在开展初始设计时, 还需要考虑方案的合理性以及所采用的材料能力能否满足当前工程的客观需求, 才能有效避免在建设过程中出现延期以及成本提高等问题, 有助于切实保障电力工程的建设质量。此外对施工方案进行制定时, 还需考虑到企业的综合实力, 尽可能节约建造过程中所涉及的人

力物力, 提高企业综合效益。其次还应当考虑安全问题, 无论是建设什么样的工程, 自始至终都必须要将安全放在第一要素, 这是因为电力工程建设不仅复杂, 还会涉及大量复杂技术, 若是操作出现失误, 必然会对工程建设进度造成影响, 甚至还有可能会出现严重事故。因此对于特殊施工环节, 要求施工人员要远离带电设备以及高压电, 自身也需要配备绝缘工具, 才能确保其人身安全。而这都是电力工程施工单位必须要注意的事项, 为切实提高整体工程效率, 应当制定切实可行的规章制度予以管理。

#### 2 影响 10kV 及以下电力配网工程施工技术因素

##### 2.1 人员因素

在施工过程中, 作为一线操作人员和管理人员, 自始至终都必须要切实保障工程质量, 切实加强对这方面的管理, 如此才能进一步提高整体工作效率。为了能够实现更加科学的管理, 就需要不断完善现有规章制度, 对于优秀人员需要采用物质与激励精神, 不断提高参与人员的责任意识, 牢记质量第一对工程的重要性。作为管理人员, 除了需要不断提高自身技术水平以外, 还需充分利用休息时间, 不断拓展自身专业知识, 更好地解决实际施工过程中所遇到的各种问题, 并及时加以解决。在配网施工过程中,

所有参与人员都必须持证上岗,才能切实保障施工的安全性,在平时有必要积极做好对所有工作人员的培训工作。

## 2.2 施工材料和设备因素

为切实提高工程施工质量,能够按照设计方案顺利推进,必须要提高施工材料的管理水平。原材料的采购必须要经过第三方机构检测,在合格以后还需要由商家提供相应的证明,若是质量不合格则不能够进入施工现场。对于材料的储存也必须要严格按照相关规章制度进行存放,尤其是现场环境应尽可能避免出现潮湿以及积水情况。同时也要合理利用材料避免出现浪费,尽最大程度合理优化资源配置,如此才能切实提高企业经济效益。对于设备的选择则需要综合各方面因素再做决定,避免设备因故障导致对施工造成的负面影响,如此也会给企业造成经济方面的损失,还有可能会对施工进度造成影响。

## 2.3 环境因素

在开展施工过程中,除了需要做好对内部各环节管理工作以外,也需要充分认识到外部因素会给工程带来一定程度的影响,考虑到大多数都需要开展高空作业,因此天气等制衡因素也会产生明显的影响作用。若是出现暴雨以及狂风环境,不仅会对工程进度造成影响,更会对高空作业人员的人身安全带来隐患。在开展施工时,还需注重环境问题,比如风力的大小以及雨季,如此才能切实提升施工安全性。

## 3 10kV 及以下电力配网工程中所存在的技术问题

### 3.1 电气间隙以及爬电距离没有达到要求

在电网运行过程中会出现各种各样的故障,这就要求工作人员必须要具备扎实的理论和实际操作经验,如此才能在第一时间及时将潜在隐患解决,避免产生更大的问题。在建设过程中,若是施工技术存在瑕疵或存在问题,可能会导致电气设备之间过于紧密,其间隙超过了合理规定进而引发爬电距离变短从而产生过电压,在严重情况下会引发绝缘设备被击穿,对整个供电系统的正常运行带来了极大的隐患。

### 3.2 闪络问题

若供电设备长期处于高压供电负荷之下,在经过长时间运行以后,绝缘设备表面必然会存在大量污垢。在特定环境下,比如过于潮湿,并且盐含量较高,则极易产生闪络。这是因为污垢长时间堆积,会对设备的绝缘冲击性造成影响,一旦在供电站周围产生较为严重的雷电现象就会出现闪络,有时候还会在多个部位同时引发,导致线路电压在瞬息急速上涨超过正常电压两倍至 2.5 倍。在一般情况下并不会造成任何危险,然而设备若长期在恶劣状态下运行,则会导致绝缘性能大幅度降低,造成铁磁谐振现象,从而引发更大的过电压,接地线路发生短路。

### 3.3 外力损坏

在经济快速发展的背景下,原有 10kV 配网并不能够

满足当下供电需求,其原因则是在于传统的建设模式大多都是采用架空方案。在科技快速发展的今天,新的建设方案则是采用环网供电,部分用户对供电需求较为迫切,不可避免地会存在临时线路接线的问题。在一般情况下,城市主干道线路都会采用传统方案,而这势必会对新建建筑物的线路产生明显干扰,而这又会作用于整体线路的稳定运行。在当前不少城市小区电网供电能力较差,存在线路布置不合理的现象,不仅对供电的可靠性产生了一定程度的威胁,更容易引发一系列的安全事故。随着用电量急速增高,原有变电站设备已无法满足现有用电需求,不仅限制了城市地区经济发展,也给人们的生活带来了很大不便。最后,10kV 配网系统线路大多数都是处于整个城市的电网核心,在经过长时间运行以后自身也存在较大负荷,从而使得受到的污染变得更加严重,增加了产生事故的发生概率。

## 4 改善 10kV 及以下电力配网工程施工技术措施

### 4.1 切实加强对施工方案的有效管理

在设计阶段就有必要根据其整体概况,制定出符合该工程实际的具体方案,此外还需充分考虑各种突发问题的应急解决措施。在做好上述工作以后,则需要由专业人员会同项目管理者进行全面分析,这也是在正式施工之前必须要经历的环节,若只是从工程进度以及成本考虑忽略这方面因素,很有可能会导致在施工过程中出现种种乱象,不仅会对工程进度的顺利推进造成影响,甚至还有可能会出现安全事故,给企业的正常经营带来严重影响,也会在经济方面造成极大损失。施工方案的审核就显得尤为重要,在此过程中有必要对技术进行客观分析,符合当前企业实际情况才能设计出最好的施工方案。

### 4.2 加强对施工流程的有效管理

一方面需要按照设计方案逐步推进,避免工程进度无法达到预期要求,而另一方面这个要确保施工质量。若只是侧重于对方案优化,并不能够对整体的流程进行有效管理,必然会导致对材料的使用以及进度的安排出现紊乱从而抬高整体成本。在另外一方面还需不断提高从业人员综合素养,有不少员工尤其是技术人员在进入企业以后,自认为获得了铁饭碗,对于自身也并没有太多的要求,也不愿意积极学习前沿技术,导致整体专业素质不高。不仅没有积极参加相关专业技能培训,也不注重对特殊问题的重视,只是按照原有方式开展工作。这不仅无助于自身专业素养的提高,也容易导致流程的落实出现差错,并不有利于整体管理水平的提升。其次,通过不断完善现有整体管理体系基础上,加大相关工作执行力度,让工作人员都能够养成积极态度不断提高个人素养,从而使得所有的操作程序都能够得到制度上的保障,无论是在什么情况下都必须牢记安全意识。作为管理人员则需要做好任何环节的控制力度,对于工程预算无论是设计还是图纸相关环节,

都必须要做好全面管理,才能提高企业经济效益,避免出现浪费以及错误等现象。对于招投标环节需要不断完善相关机制,避免出现暗箱操作以及贪污的现象,才能使得整体操作环节公平化。最后,为避免部分施工材料出现浪费以及因储存不当而导致报废问题,则需要将材料的储存以及使用流程予以规范化。在后续施工期间,则需要充分应用各种先进技术和设备,有利于加快进度提升工程质量。

#### 4.3 加强对施工环境的有效管理

针对 10kV 及以下电力配网工程实际操作环节,除了需要重点加强对特殊性问题的重视程度以外,还需注意环境因素也会对工程质量有着重要影响,比如,风力在 6 级以上或雷暴天气等,确保整体质量能够达到相应要求。还需尽可能远离污染区域,若因市政工程建设或其他因素的影响下无法避开,那么就必须要选择高质量的原材料,就以实际情况而言,考虑风化以及空气中二氧化硫等影响则需要具备较强绝缘性,同时还需要具备良好的耐腐蚀性能。至于在线路布设环节需要加强对相关部件的检测工作,只有达到相应标准才可投入使用,并且要保证其表面的清洁度,避免因污垢堆积降低其绝缘性。在春季过后,如何才能有效避免在淋雨天气下对线路造成影响,这也是需要考虑到要点之一。尤其是在较为空旷的地带,在夏季若此地区雷电频繁,则需要及时添加避雷装置。假如需要穿过树林地带,为避免带来影响则需要调节电线杆高度,安排巡检人员定期修剪树枝。在城市等人流量相对较为集中的区域,所有配电设施都要尽可能远离人群,尤其是要避免安装在商业中心。为避免过往民众不小心接触还应当设置相关醒目的标志,才能尽最大程度避免安全事故的产生。总的来说在实际施工过程中,工作人员就需要将各种危险性因素进行充分考虑,才能尽最大程度防止出现意外事件,避免出现经济损失和人员伤亡现象。

#### 4.4 加强电网线路的日常管理

对于任何工程项目而言,日常管理尤为重要,作为电力企业相关维护管理人员,则需要在工作当中加强巡检力度,一旦发现线路周围有树枝或者其他杂物威胁到线路的安全,那么就必须要及时处理,尤其是对于部分大型树木,在必要时则需要将其砍伐。与此同时也要充分认识到电网故障具有复杂性以及不确定性的特点,而一旦爆发则有可能对该区域造成大范围地停电,对于所在区域群众生活以及工业生产带来巨大影响。有必要在实际管理过程中,切实做好相关应急预案,将事故所产生的范围缩

小在可控状态降低经济损失。对此就需要建立一套严格的奖惩机制,对影响配网工程施工质量以及安全的个人和机构,必须要予以严厉处罚,要在规定的期限内及时进行整改,并严格审查最终结果。另外一方面,对于表现较为积极的员工,则应当给予适当的奖励,才能激发工作积极性。在另一方面企业也需切实加强安全知识宣传力度,在提高广大工作人员安全意识的基础上,有助于避免因人为疏漏所引发的各种事故。

#### 4.5 规范日常应用管理软件

随着信息技术的飞速发展,在很大程度上进一步推动了相关行业的快速发展。尤其是对于电力行业而言,在日常管理过程当中,必然离不开各种专业的软件以及信息系统,也给企业的日常管理提供了很大的便捷性,有利于节约大量的人力和物力资源,有效避免在施工过程中出现资源浪费。切实保障整体工程管理效率,为电力企业的发展打下了坚实基础。对此还需定期做好相关工作人员的培训,不断提高其专业知识,加强对计算机软件的应用能力,能够及时解决各种突发问题提高整体工作效率。

#### 5 结束语

综上所述,在新形势下,随着我国经济的飞速发展,新能源汽车市场占有率不断提升,居民用电需求也得到了成倍增长,在很大程度上对于 10kV 及以下电力配网工程施工技术提出了新的要求,除了要保障施工技术管理具有科学性和合理性以外,重点还在于保障电力系统的安全性以及可靠运行,要切实加强对监督力度,同时还需不断完善管理制度,尽可能降低施工成本,提高一线作业人员专业技术水平,与管理人员共同努力,进一步推动电力配网工程的稳步发展。

#### [参考文献]

- [1]李鑫,祁平安. 10kV 电力配网工程施工技术的有效管理措施研究[J]. 通信电源技术,2018(11):287-288.
  - [2]王军. 10kV 及以下电力配网工程施工技术的有效管理[J]. 中国高新区,2017(23):88-89.
  - [3]陈子汉. 10kV 及以下电力配网工程施工技术的管理策略[J]. 通讯世界,2017(18):110-111.
  - [4]吕金钊. 10kV 及以下电力配网工程施工技术的有效管理对策分析[J]. 机电信息,2014(24):110-111.
- 作者简介:张黎(1983.3-)女,毕业于东北电力学院电气工程及其自动化专业,就职于云南曲靖麒麟供电局,营配指挥中心副经理,电气工程师职称。