

浅谈 10KV 电力工程施工管理

魏来

中国能源建设集团东北电力第一工程有限公司 辽宁省 110000

【摘要】10KV电力工程施工管理在电力工程建设中具有关键意义。从施工前的规划筹备，包括场地勘察、方案设计等，到施工中的质量管控、安全保障，再到施工后的验收维护等环节，都需要科学有效的管理。它涉及人员、设备、技术等多方面要素的协调，良好的施工管理能确保工程顺利进行，保障电力供应的稳定性和安全性。

【关键词】10KV电力工程；施工管理；技术；质量

Discussion on Construction Management of 10KV Power Engineering Technology

Wei Lai

China Energy Construction Group Northeast Electric Power First Engineering Co., LTD Liaoning Province 110000

【Abstract】10KV power engineering technology construction management has a key significance in the power engineering construction. From the pre-construction planning and preparation, including the site investigation and scheme design, to the quality control and safety guarantee during the construction, and then to the acceptance and maintenance after the construction, all the scientific and effective management is needed. It involves the coordination of personnel, equipment, technology and other elements, good construction management can ensure the smooth progress of the project, and ensure the stability and safety of power supply.

【Key words】10KV electric power engineering; construction management; technology; quality

引言：

10KV 电力工程是电力系统中的重要组成部分，与人们的生产生活息息相关。其施工管理的好坏直接影响工程的质量、进度和安全性。在现代社会对电力需求不断增长的背景下，科学合理地进行 10KV 电力工程施工管理成为电力工程领域的重要课题。

1.10KV 电力工程施工管理的前期筹备

1.1 施工场地的勘察与分析

在进行 10KV 电力工程施工场地的勘察与分析时，这是一项严谨且不容有失的工作。首先，要对场地的地形地貌进行细致考察，包括是否存在高低起伏的地势，有无可能影响施工线路布局的山丘、洼地等。例如，在山区施工时，复杂的地形可能导致线路需要迂回铺设，这就需要提前规划好合适的路径，避免不必要的成本增加和安全风险。同时，对土壤性质也要深入了解，不同的土壤导电率、承载能力等特性会影响到接地系统的设计和杆塔基础的稳定性。再者，勘察周边环境中的建筑物分布至关重要，要精确测量建筑物与拟建电力线路的距离，确保符合安全规范，避免电力设施对周边建筑及居民产生电磁干扰等不良影响。另外，还需关注场

地内及周边的交通状况，良好的交通条件有利于施工设备和材料的运输，如果交通不便，就需要提前规划好运输路线或者考虑临时道路的修建。而且，对地下管线的探查不能忽视，如给排水管道、通信电缆等，明确其位置可以防止在施工过程中造成破坏，引发一系列的安全事故和社会问题。

1.2 施工方案的制定与审核

施工方案的制定是 10KV 电力工程施工管理的关键环节。制定施工方案时，要充分考虑工程的目标、规模和特点。首先，明确施工的总体流程，从基础施工、杆塔组立、架线施工到最后的设备安装调试等各个环节，都要有详细的顺序安排。例如，在基础施工中，要根据不同的杆塔类型（如铁塔、水泥杆）确定合适的基础形式（如桩基础、大开挖基础），并制定相应的施工工艺。对于杆塔组立，要考虑采用何种组立方法，是整体组立还是分解组立，根据场地条件、杆塔重量和高度等因素进行选择。在架线施工方面，要确定放线、紧线的方式，以及如何进行导地线的连接等。同时，施工方案中还应包含施工进度计划，根据工程总量、人力资源、设备资源等合理安排每个阶段的施工时间，并设置关键节点的里程碑。此外，资源配置计划也是重要组成部分，包括施工人员的数量、工种配备，施工设备的型号、数量等。在审核施工方案时，要组织专业的技术人员和管理人员进行全面细致的审查。审核人员要检查方案是否符合相关的电力

工程技术标准和规范,例如电气设备的安装是否满足安全距离要求,线路的绝缘水平是否达标等。还要审查方案中的安全措施是否完善,如针对高处作业、带电作业等危险作业是否有足够的防范措施。同时,要评估施工方案的可行性和经济性,避免出现不切实际的施工安排或者不必要的成本浪费。

2.10KV 电力工程施工中的质量管理

2.1 施工材料的质量把控

在 10KV 电力工程施工中,施工材料的质量把控是至关重要的环节。首先,材料的采购环节必须严谨规范。采购人员要具备专业的电力知识和材料鉴别能力,深入了解各类材料的性能指标和质量标准。对于电线电缆的采购,要严格考察其导电性能、绝缘性能以及耐磨损能力等。例如,电缆的绝缘层应具备良好的绝缘电阻,防止漏电现象的发生。在采购变压器时,要关注其容量、变压比、空载损耗等关键参数,确保其能够满足 10KV 电力工程的需求。材料的检验工作不容小觑。每一批次的材料进入施工现场前,都必须进行严格的检验。这包括外观检查,查看材料是否有破损、变形等情况;还要进行性能测试,如对钢材的强度测试,对绝缘材料的耐压测试等。对于不合格的材料,坚决不能进入施工现场,要建立完善的材料退场机制,记录详细的退场原因和相关信息。

材料的存储也会影响其质量。不同类型的材料要按照其特性分类存储,避免相互影响。例如,电气设备要存放在干燥、通风良好的仓库中,防止受潮生锈影响其性能。同时,要做好材料的标识管理,明确材料的规格、型号、批次等信息,方便施工过程中的取用和管理。只有从采购、检验到存储的每一个环节都严格把控施工材料的质量,才能为 10KV 电力工程的顺利施工和高质量完成奠定坚实的基础。

2.2 施工工艺的规范要求

在 10KV 电力工程施工中,施工工艺的规范要求是确保工程质量的关键。首先,在基础施工方面,例如电杆基础的浇筑,要严格按照设计要求进行挖掘和配筋。挖掘的深度和宽度必须精确,以保证电杆的稳定性。配筋的数量和规格要符合设计图纸,钢筋的绑扎要牢固,防止在混凝土浇筑过程中出现移位。混凝土的配合比也要严格控制,确保其强度达到设计标准。在杆塔组立环节,无论是铁塔还是混凝土杆,组立的垂直度必须在规定范围内。对于铁塔,要注意各个部件的连接紧密性,螺栓的拧紧力矩要符合要求,采用合适的工具进行紧固,避免螺栓松动引发安全隐患。在混凝土杆组立过程中,要采用正确的吊装方法,防止电杆在起吊过程中发生损坏。

架线施工工艺同样有着严格的规范。放线时要注意导线的张力控制,避免导线拖地造成磨损。紧线过程中,要使用合适的紧线器,按照规定的紧线顺序进行操作,确保导线的弧垂符合设计要求。同时,在导线连接方面,要采用合适的连接方式,如压接或焊接,并且连接点要进行严格的质量检查,包括外观检查和电气性能测试,以保证连接的可靠性。此外,接地工程的施工工艺也不容忽视。接地体的埋设深度、接地电阻的测量等都要满足设计和规范要求。接地体与接地线的连接要牢固,并且要做好防腐处理,以确保接地系统在电力系统发生故障时能够有效地将电流引入大地,保障设备和人员的安全。

3.10KV 电力工程施工中的安全管理

3.1 施工人员的安全培训

在 10KV 电力工程施工中,施工人员的安全培训是安全管理的首要任务。施工人员作为工程建设的直接参与者,他们的安全意识和安全技能水平直接关系到整个工程的安全状况。首先,安全培训要涵盖电力工程安全基础知识。这包括对 10KV 电力系统的基本认识,如电压等级的危险性、电力线路的分布特点等。让施工人员明白在 10KV 电力环境下工作可能面临的风险,如触电风险、电弧伤害风险等。安全操作规程的培训是重点内容。针对不同的施工环节,如杆塔组立、架线施工、电气设备安装等,都要有详细的安全操作规程讲解。例如,在杆塔组立过程中,施工人员要了解如何正确使用吊装设备,如何确保杆塔起吊过程中的稳定性,以及在杆塔上作业时的安全防护措施,如系好安全带、设置安全绳等。在架线施工中,要培训施工人员如何正确操作放线、紧线设备,如何避免在导线上作业时发生坠落事故等。

应急处理知识的培训也是不可或缺的。施工人员要掌握在突发安全事故发生时的应急处理方法,如触电事故的急救措施,包括如何迅速切断电源、如何进行心肺复苏等。火灾事故发生时,要知道如何使用灭火器,如何组织疏散等。同时,安全培训不能仅仅停留在理论层面,还要有实际的操作演练。通过模拟真实的事故场景,让施工人员亲身体验应急处理过程,提高他们的应急反应能力。此外,安全培训要定期进行,并且要根据工程的进展情况和新出现的安全问题及时更新培训内容。只有让施工人员不断接受全面、深入、及时更新的安全培训,才能使他们在 10KV 电力工程施工过程中始终保持高度的安全意识,掌握扎实的安全技能,从而有效减少安全事故的发生。

3.2 施工现场的安全措施

在 10KV 电力工程施工的施工现场,必须采取一系列完善的安全措施。首先,施工现场的布局要合理规划。在

设置材料堆放区、机械设备停放区和施工操作区时,要充分考虑各区域之间的安全距离,避免相互干扰和引发安全事故。例如,材料堆放不能影响施工人员的正常通行,也不能靠近电气设备放置,防止材料倾倒砸坏设备或引发触电危险。安全警示标识的设置要醒目。在施工现场的入口处、危险区域(如高压电附近、深基坑周围等)都要设置明确的安全警示标识,如“高压危险”“禁止靠近”“注意坑洞”等标识牌。这些标识牌要采用鲜明的颜色和较大的字体,确保施工人员在远处就能清晰看到。临时用电安全管理至关重要。施工现场的临时用电线路要按照规范进行敷设,采用合格的电线电缆,并且要做好接地和接零保护。配电箱要设置专人管理,箱内电器元件要完好无损,并且要严格按照“一机、一闸、一漏、一箱”的原则进行配置,防止因用电不当引发触电事故或电气火灾。

高处作业安全防护措施要到位。在杆塔上进行高处作业时,要为施工人员配备合格的安全带、安全绳等防护用品,并且要确保这些防护用品的正确使用。在高处作业平台周围要设置防护栏杆,防止施工人员意外坠落。同时,要对高处作业的施工人员进行定期的身体检查,确保他们的身体状况适合从事高处作业。此外,施工现场的消防安全也不能忽视。要配备足够数量的灭火器材,如灭火器、灭火砂等,并且要定期检查这些灭火器材的有效性。在施工现场严禁烟火,对于需要动火作业的情况,要严格执行动火审批制度,在作业前要清理周围的易燃物,并且要有专人监护,确保动火作业的安全。

4.10KV 电力工程技术施工后的验收与维护

4.1 工程的验收标准与流程

10KV 电力工程的验收标准与流程是确保工程质量合格交付使用的关键。验收标准方面,首先要对电力线路的电气性能进行检测。包括测量线路的绝缘电阻,其数值必须满足相关标准规定的最低值,以确保线路在运行过程中不会发生漏电现象。对于导地线的连接点,要检查其接触电阻是否符合要求,接触电阻过大可能会导致发热,进而影响线路的安全运行。同时,要检查杆塔的安装质量,杆塔的垂直度、基础的沉降情况都要在规定的范围内。例如,杆塔垂直度偏差不得超过设计值的一定比例,基础沉降量要小于允许值。在

电气设备方面,要检查设备的各项参数是否与设计相符,如变压器的变比、开关柜的操作性能等。验收流程上,首先由施工单位进行自检,施工单位要按照验收标准对工程进行全面细致的检查,对发现的问题及时进行整改。自检合格后,向建设单位提交验收申请。建设单位组织相关的专业人员,包括电力工程专家、质量监督人员等组成验收小组,对工程进行全面验收。验收小组要按照验收标准逐一检查工程的各个部分,对验收过程中发现的问题记录在案,并要求施工单位限期整改。整改完成后,进行复查,直至工程完全符合验收标准为止。

4.2 后期的维护计划与实施

10KV 电力工程的后期维护计划与实施对于保障电力系统的长期稳定运行至关重要。后期维护计划首先要明确维护的周期和内容。对于电力线路,要定期进行巡检,一般来说,每月至少进行一次常规巡检,检查线路的杆塔是否有倾斜、变形,导地线是否有断股、磨损等情况。在特殊季节,如夏季高温、冬季严寒或者雷雨季节,要增加巡检的频率。例如,在夏季高温时,要重点检查线路的弧垂是否正常,因为高温可能导致导地线伸长,弧垂增大。对于电气设备,要定期进行维护保养,如对变压器进行油样检测,查看油质是否合格,对开关柜进行操作机构的检查和维护,确保其操作灵活可靠。维护计划还应包括应急处理预案,当发生突发故障时,如线路跳闸、设备损坏等,要有明确的应急处理流程和责任分工。在维护计划的实施方面,要建立专业的维护队伍,维护人员要具备扎实的电力工程知识和丰富的实践经验。维护队伍要配备必要的维护工具和设备,如巡检无人机、绝缘检测仪器等。在维护过程中,要详细记录维护情况,包括维护时间、维护内容、发现的问题及处理结果等,以便对电力工程的运行状况进行跟踪和分析。

结语:

10KV 电力工程技术施工管理涵盖多个重要环节。前期筹备为工程奠定基础,施工中的质量与安全是工程的关键保障,而施工后的验收与维护关系到工程的长期稳定运行。只有全面、科学地做好每个环节的管理工作,才能确保 10KV 电力工程的顺利实施,满足社会对电力的需求并保障电力供应的安全可靠。

参考文献

- [1]顾洋.加强 10kV 电力工程施工技术管理的对策分析[J].门窗, 2019 (20): 98.
- [2]唐金水.10kV 电力配网工程施工的技术管理[J].价值工程, 2020, 39 (21): 16-17.
- [3]杨可心.电力工程 10kV 配电网线路的施工技术探析[J].电力设备管理, 2021 (04): 136-137.
- [4]应正翔, 赵峰.10kV 电力工程施工技术探讨[J].光源与照明, 2021 (09): 114-116..