

电力工程施工安全技术与质量控制

梁志鹏¹ 邓雪飞² 郭丽俊³

1. 内蒙古三峡蒙能能源有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

2. 3. 乌海宁升电力开发有限公司 内蒙古 乌海 016000

摘要: 在电力工程施工过程中, 安全技术与质量控制是确保项目顺利进行和保障人员设备安全的核心要素。本文通过对电力工程施工中常用的安全技术措施和质量控制方法进行概述, 强调了它们在预防事故、提高工程质量以及促进电力行业可持续发展中的重要作用。同时, 文章还指出了在实际施工中可能面临的挑战, 并提出了相应的改进建议, 以期对相关从业人员提供有益的参考和借鉴。

关键词: 电力工程; 施工; 安全技术; 质量控制

引言: 本文深入探讨了电力工程施工中的安全技术与质量控制问题。并概述了电力工程施工中安全技术的重要性, 包括高空作业安全、临时用电管理、防火防爆措施等方面, 并强调了这些技术措施对于保障施工人员生命安全和设备稳定运行的关键作用。随后, 对电力工程施工中的质量控制问题进行了详细分析, 指出了材料设备选择、施工过程监督以及整质量评估等不足, 并提出了相应的改进策略。对推动电力行业健康、稳定发展具有深远意义。

1 电力工程施工安全技术的重要性

电力工程施工安全技术的重要性不言而喻。电力工程作为国民经济和社会发展的基础设施, 其施工过程中的安全问题直接关系到人民群众的生命财产安全以及社会的稳定。因此, 加强电力工程施工安全技术管理, 是确保电力工程安全、顺利进行的必要保障。在施工过程中, 如果缺乏必要的安全技术措施和管理, 很容易引发各种安全事故, 如触电、高空坠落、物体打击等, 这些事故不仅会给施工人员带来身体伤害, 甚至可能危及生命。同时, 安全事故的发生也会对电力工程的施工进度和质量造成严重影响, 甚至可能导致工程停工或报废, 给企业和社会带来巨大的经济损失^[1]。通过建立完善的安全管理体系, 制定科学的安全技术措施, 加强施工现场的安全监管, 提高施工人员的安全意识和技能水平, 才能有效地预防和控制安全事故的发生, 确保电力工程的顺利进行。

2 电力工程施工安全技术与质量控制的现状

2.1 安全管理体系不完善

电力工程施工安全技术与质量控制的现状中, 一个显著的问题便是安全管理体系的不完善。首先, 安全管理制度的不健全是安全管理体系不完善的直接体现。许

多电力施工企业在安全管理制度的制定上存在着漏洞, 未能全面覆盖电力工程施工的各个环节, 导致施工现场的安全风险无法得到有效控制。其次, 安全责任制的不明确也是安全管理体系不完善的重要表现。在电力工程施工过程中, 各级人员的安全职责不明确, 导致安全管理工作无法有效落实。一旦出现安全问题, 往往会出现互相推诿、责任不清的情况, 使得安全问题无法得到及时解决。最后, 安全监管的缺失也是安全管理体系不完善的重要体现。在电力工程施工过程中, 安全监管是保障施工安全的重要手段。然而, 由于安全监管人员的数量不足、素质不高等原因, 导致安全监管工作无法全面覆盖施工现场, 无法及时发现和处理施工现场的安全隐患。

2.2 安全监管和应急处理能力不足

在电力工程施工中, 安全监管和应急处理能力的不足是当前亟待解决的问题。首先, 安全监管的缺失或不到位常常导致施工现场的安全隐患无法被及时发现。这可能是由于监管人员数量不足、专业技能不够, 或者监管制度不完善所造成的。这样的监管环境为事故的发生埋下了伏笔。其次, 应急处理能力的不足使得一旦发生事故, 施工企业往往无法迅速、有效地进行应对^[2]。这可能是由于缺乏应急预案、应急设备不足, 或者应急演练不够频繁, 导致人员在面对突发情况时手足无措。最后, 这种安全监管和应急处理能力的双重不足, 不仅威胁到施工人员的生命安全, 也可能对电力设施造成重大损害, 进而影响整个电力系统的稳定运行。

2.3 质量管理体系不健全

在电力工程施工中, 质量管理体系的不健全对工程质量的影响深远且严重。首先, 不健全的质量管理体系导致施工过程中的质量控制无法得到全面有效的实施。由于缺乏统一的质量管理流程和规范, 施工环节中的质

量监控常常出现断点或盲区,使得潜在的质量问题无法被及时发现和纠正。其次,质量验收和评估的不严格也是质量管理体系不健全的重要表现。由于缺乏科学、客观的质量评估标准和方法,验收过程往往只是走过场,无法真实反映工程质量的实际情况。最后,这种不健全的质量管理体系不仅会导致工程质量下降,还可能引发一系列连锁反应。质量问题的出现可能会引发安全事故,进而对人员和设备造成损害,同时也会影响工程的进度和成本。

2.4 施工过程中的质量控制不严格

在电力工程施工过程中,质量控制的不严格是一个尤为突出且亟待解决的问题。首先,质量控制不严格最为直观的表现就是对施工材料和设备质量把控的疏忽。一些施工企业为了降低成本,往往采购质量不达标的材料和设备,这些不合格产品得以进入施工现场,直接影响了工程的质量和安全性。使用这些劣质材料和设备,不仅会导致工程性能下降,还会增加事故发生的概率。其次,施工过程中的监督和检验环节也往往流于形式,缺乏实质性的检查和评估。一些施工企业为了赶工期或降低成本,往往忽视了对施工过程的严格监督和检验,导致一些潜在的质量问题无法被及时发现和处理。最后,由于质量控制的不严格,工程的整体质量难以得到保证。这不仅会影响电力设施的稳定运行,导致系统故障频发、维修成本增加,还可能对人们的生命财产安全构成严重威胁。

3 电力工程施工安全技术与控制措施

3.1 电气线路的安全技术措施

施工现场的电气线路全部采用“三相五线制”供电,即TN-S系统,其中包含了专用保护接零(PE线)。这种供电方式能够确保电气系统在正常运行和故障情况下都能提供足够的保护,从而有效防止电气事故的发生^[3]。其次,施工现场的架空线全部采用绝缘铜线,这种材料具有良好的导电性和绝缘性,能够有效防止电气火灾和触电事故的发生。架空线设在专用电杆上,严禁架设在树木、脚手架上,这样既保证了线路的安全稳定,又避免了因外界因素导致的线路损坏。最后,导线与地面的安全距离也经过精心计算,确保在任何情况下,导线都不会对地面人员构成安全威胁。这一措施的实施,进一步提升了施工现场电气线路的整体安全水平,为工程的顺利进行提供了有力保障。

3.2 防护性遮拦和栅栏的设置

在电力设施周围,尤其是那些无法保证规定的电气安全距离的区域,设置防护性遮拦和栅栏是至关重要的。

这些防护措施能够有效地将危险区域与人员隔离开来,防止因误入而导致的触电、烧伤等严重事故。防护性遮拦和栅栏的设置应考虑到其强度、高度和稳定性,以确保其能够有效地阻止人员进入。在设置防护性遮拦和栅栏时,还应特别注意其与电气设施的安全距离。这些防护措施不仅要能够保护人员,还不能对电气设施的正常运行造成任何影响。但是防护性遮拦和栅栏的设置并不是一劳永逸的。随着工程的进展和现场环境的变化,这些防护措施可能需要及时调整或加强。因此,相关人员应定期对防护性遮拦和栅栏进行检查和维护,确保其始终处于良好的状态。

3.3 设备的安全防护措施

设备的安全是电力施工中不可忽视的重要环节。为了确保设备不带电引发触电事故,我们采取了多重防护措施。其中,保护接零是一项关键措施,它能将设备外壳与零线相连,一旦设备发生漏电,电流会迅速通过零线流回电源,触发保护装置动作,切断电源,从而保护人员安全。其次,除了保护接零,我们还为设备安装了漏电保护器。这是一种高灵敏度的电气保护装置,能在极短的时间内检测到漏电并切断电源,有效防止触电事故的发生。这些检查工作是保障设备安全运行的重要一环,只有确保这些安全措施的有效性,我们才能放心地使用设备^[4]。设备的安全不仅仅依赖于技术措施,更需要作业人员的责任心和安全意识。只有我们每个人都时刻牢记安全,严格遵守操作规程,才能确保设备的安全运行,保障人员的生命安全。

3.4 高空作业的安全技术措施

在电力工程施工中,高空作业是常见的且极具挑战性的环节。为了确保作业人员的安全,我们采取了一系列严密的安全技术措施。搭设稳固的脚手架是进行高空作业的基础。我们选用高质量的材料,按照规范要求进行搭设,确保脚手架的承载能力和稳定性,为作业人员提供安全的作业平台。除了脚手架,我们还使用安全带和安全网等防护措施。作业人员进行高空作业时,必须正确佩戴安全带,并将其牢固地连接在可靠的支点上。这些安全技术措施的实施,有效地降低了高空坠落事故的发生概率,保障了作业人员的生命安全。最后,我们强调,高空作业的安全不仅仅依赖于技术措施,更需要作业人员的严格遵守和规范操作。只有每个人都充分认识到安全的重要性,并切实履行自己的安全职责,才能确保高空作业的安全顺利进行。

3.5 临时用电的安全管理

施工现场的临时用电是确保工程顺利进行的重要环

节,但同时也存在一定的安全隐患。为了确保用电安全,我们严格遵守相关规定,采用了三级配电系统,并设置了总配电箱和分配电箱,并由专人看管和操作。三级配电系统的使用,使得电能能够按照不同的需求和用途进行合理分配,避免了电能的浪费和过载现象的发生。总配电箱和分配电箱的设置,则进一步确保了电能的稳定供应和安全使用。除此之外,我们还对用电设备进行了定期的检查和维护。这些工作包括检查设备的绝缘性能、接地情况、漏电保护等,确保设备在正常运行时不会发生电气故障或事故。最后,需要强调的是,临时用电的安全管理不仅需要技术措施的保障,更需要人员的严格遵守和规范操作。我们每个人都应该时刻牢记用电安全的重要性,切实履行自己的安全职责,共同营造一个安全、稳定的施工环境。

3.6 施工过程的质量控制措施

在施工过程中,质量控制是确保电力工程质量的关键环节。首先,必须安排专业的质量监督人员,他们不仅具备深厚的电力知识,还熟悉施工流程和质量标准。这些监督人员将全程参与施工,从施工开始到结束,对每一个环节进行严格把关。他们的主要职责是实时检查施工质量,确保施工符合预设的质量标准。一旦发现质量问题或隐患,他们会立即与施工团队沟通,要求进行整改或修复,确保问题不会扩大,从而避免对整个工程造成更大的影响。最后,在整个施工周期结束时,质量监督人员还会参与工程的最终验收。他们会详细检查工程的各个部分,确保没有任何质量问题,只有经过他们的严格审核和确认,工程才能正式交付使用。

3.7 工程验收的质量控制措施

工程验收是电力工程施工的最后一道关卡,也是确保工程质量的重要环节。首先,验收团队需由经验丰富的专业人员组成,他们熟悉电力工程施工的各个环节

和质量标准,能够全面、细致地检查工程。在验收过程中,团队将严格对照设计要求和质量标准,对工程的每个部分进行仔细检查^[5]。这包括设备的安装情况、线路的连接质量、系统的运行稳定性等各个方面。一旦发现不符合标准的地方,将立即提出整改要求,并监督施工团队进行整改,直至达到验收标准。同时,为了确保验收的公正性和准确性,还需要建立完善的验收流程和标准。这包括明确验收的步骤、方法和标准,以及确保验收人员的独立性和专业性。最后,建立完善的档案管理制度也是验收工作的重要组成部分。在验收过程中,所有的检查记录、测试报告、整改通知等文件资料都需要进行归档保存。

结语:综上所述,电力工程施工中的安全技术与质量控制是确保项目成功和保障人员设备安全的关键环节。通过加强安全技术措施的应用和质量控制方法的实施,我们能够有效地降低施工风险,提高工程质量,为电力行业的健康稳定发展奠定坚实基础。在未来的工作中,我们应该继续关注新技术、新方法的应用和创新,不断完善和提升电力工程施工的安全技术与质量控制水平,以更好地满足社会经济发展的需求。

参考文献

- [1]潘文曦.电力工程施工项目管理中的安全与质量控制[J].冶金与材料,2020,40(6):153-154.
- [2]邹阳林.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].中国设备工程,2020(19):218-219.
- [3]王浩.电力工程施工安全管理及质量控制分析[J].中国标准化,2019(04):147-148.
- [4]夏琴,刘静.电力工程施工安全管理及质量控制管理的相关对策[J].农村经济与科技,2018,29(22):51-52.
- [5]余海.电力工程高压输电线路的施工管理及质量控制研究[J].工程建设与设计,2018(22):257-258.