

# 110kV变电站电气工程施工管理策略探究

姜冬霞

济南鲁源电气集团有限公司 山东 济南 250000

**摘要：**随着我国电力事业的快速发展，110kV变电站作为电网的重要节点，其建设和管理越来越受到人们的关注。电气工程施工管理是确保变电站安全、稳定、高效运行的关键环节。因此，对110kV变电站电气工程施工管理策略进行深入研究，对于提高工程质量、降低运行成本、保障电网安全具有重要意义。本文将从施工准备、施工过程、质量控制、安全施工等方面，对110kV变电站电气工程施工管理策略进行探究。

**关键词：**110kV变电站；电气工程；施工管理；策略探究

## 引言

110kV变电站电气工程施工管理的重要性体现在安全、质量、效率和社会影响等多个方面。因此，在变电站电气工程施工过程中，必须高度重视施工管理工作，要注重对施工人员的培训和管理，提高其技术水平和安全意识，为变电站的长期稳定运行提供有力支持。确保施工过程的顺利进行和工程质量的可靠性，为社会用电稳定与经济发展提供有力保障。

### 1 110kV 变电站电气工程施工管理的重要性

110kV变电站作为电力系统中的核心节点，其电气工程施工管理的重要性不言而喻。这种高压变电站承载着电能的转换、分配与传输功能，是保障社会用电稳定与经济发展的重要基础设施。因此，其电气工程施工管理的优劣直接关系到电网的安全、稳定与高效运行。首先，从安全角度来看，110kV变电站电气工程施工管理的重要性体现在预防事故与保障人员安全上。电气工程施工涉及高压设备的安装、调试与运行，任何一个环节的疏忽都可能引发严重的安全事故。通过严格的施工管理，可以确保施工过程中的安全操作，降低事故发生的概率，从而保障施工人员的生命安全。其次，从质量角度来看，施工管理对于确保变电站电气工程的质量至关重要。优质的电气工程能够确保变电站的稳定运行，减少故障发生的可能性，提高电网的供电可靠性。通过施工管理，可以严格控制施工过程中的材料选择、工艺要求和质量标准，确保工程质量的可靠性。此外，从效率角度来看，高效的施工管理可以缩短施工周期，降低施工成本<sup>[1]</sup>。在110kV变电站电气工程施工过程中，通过合理的施工计划、科学的资源配置和有效的进度控制，可以优化施工流程，提高施工效率，从而为企业节约成本，提高经济效益。最后，从社会影响角度来看，110kV变电站电气工程施工管理的优劣直接关系到社会的用电

需求与经济发展。优质的施工管理可以确保变电站的及时投运，满足社会用电需求，促进经济的稳定发展。反之，施工管理不善可能导致变电站建设延期或质量不达标，影响社会的用电安全与经济发展。

### 2 110kV 变电站电气工程施工准备阶段的管理策略

#### 2.1 制定施工方案和组织设计

在施工准备阶段，首要任务是制定一份详细、全面且符合工程实际的施工方案和组织设计。施工方案是施工过程的指导文件，它明确了施工的目标、任务、方法、步骤和时间安排，为施工提供了明确的行动指南。组织设计则是根据施工方案，对施工过程中所需的人力、物力、财力等资源进行合理的调配和安排，以优化施工流程，提高施工效率。制定施工方案时，要充分考虑工程的特点和难点，结合施工现场的实际情况，制定切实可行的施工方法和措施。要注重施工过程的安全性，确保施工人员的生命安全和身体健康。在施工方案的制定过程中，还应充分听取相关人员的意见和建议，确保施工方案的合理性和可操作性<sup>[2]</sup>。组织设计的制定则需要根据施工方案的具体要求，对施工人员、设备、材料等进行合理的配置和安排。要充分考虑施工过程中的时间、空间和资源限制，确保施工过程的顺利进行。要注重施工过程的协调性和整体性，确保各个环节之间的衔接和配合。

#### 2.2 准备施工人员和设备

施工人员是施工过程的主体，其技术水平和安全意识直接关系到工程质量。在施工准备阶段，要对施工人员进行严格的筛选和培训。一方面，要对施工人员的专业技能进行考核，确保其具备相应的施工能力和经验。另一方面，要对施工人员进行安全教育和培训，提高其安全意识和应对突发事件的能力。还要建立健全的施工人员管理制度，对施工人员的行为进行规范和约束，确

保施工过程的顺利进行。设备是施工过程的重要保障,其性能的稳定性和可靠性直接关系到施工的进度和质量。在施工准备阶段,要对施工所需的设备进行全面的检查和调试,确保其性能稳定、安全可靠。还要根据施工方案的要求,对施工设备进行合理的配置和布局,确保施工过程的顺利进行。此外,还要建立设备维护和保养制度,定期对施工设备进行检查和维护,延长其使用寿命,提高施工效率。

### 2.3 确定施工图纸和资料

施工图纸和资料是施工的重要依据,它们包含了工程的详细信息、技术要求、施工方法等关键内容。在施工准备阶段,要对施工图纸和资料进行认真的审核和确认,确保其准确、完整、清晰。还要对施工图纸和资料进行妥善的保管和管理,防止其丢失或损坏。在审核施工图纸和资料时,要特别注意以下几个方面:一是要检查图纸的完整性,确保所有必要的图纸都已齐全;二是要检查图纸的准确性,确保图纸上的尺寸、标注等信息与实际相符;三是要检查图纸的清晰性,确保图纸上的线条、文字等信息清晰可辨。此外,还要与设计单位保持密切的沟通联系,及时解决施工图纸和资料中存在的问题和疑问。在施工准备阶段,除了制定施工方案、组织设计以及准备施工人员和设备外,还需关注施工环境的准备、安全措施的制定以及应急预案的编制等方面。施工环境的准备包括施工场地的清理、平整以及临时设施的搭建等;安全措施的制定则需要针对工程特点和施工过程中的风险点,制定相应的安全防护措施和安全操作规程;应急预案的编制则是为了应对可能出现的突发事件和紧急情况,确保施工过程的顺利进行。

## 3 110kV 变电站电气工程施工过程的管理策略

### 3.1 严格监督与检查施工过程

在110kV变电站电气工程施工过程中,监督与检查是确保施工质量和安全的重要手段。首先,施工单位应严格按照施工组织设计和监理要求进行实际操作,确保每个施工环节都符合规范要求。监理单位应加强对施工过程的监督,定期对施工现场进行检查,发现问题及时提出整改意见,确保施工质量和安全得到有效控制。此外,对于关键工序和重点部位,应实行旁站监督制度,确保施工过程中的关键节点得到有效控制。对于隐蔽工程,应在施工前进行验收,并在施工过程中进行抽查,确保隐蔽工程的质量符合设计要求。对于施工过程中出现的变更和签证,应严格按照程序进行审批,确保施工过程的合规性。

### 3.2 强化质量控制

电气工程的施工质量是变电站安全运行的基础。因此,在110kV变电站电气工程施工过程中,应强化质量控制,确保每个环节的质量都符合标准和要求。第一,施工单位应建立完善的质量管理体系,明确质量管理的职责和流程,确保质量管理工作得到有效开展。第二,在施工过程中,加强对原材料、设备、构配件等的质量控制,确保其符合设计要求和质量标准。对于进场的材料和设备,应进行严格的检验和验收,确保其质量符合要求<sup>[3]</sup>。在施工过程中,加强对施工质量进行检查和测试,确保每个环节的质量都符合规范要求。第三,对于关键工序和隐蔽工程,应实行重点监控和检测,确保其质量得到有效控制。对于发现的质量问题,及时进行整改和处理,防止问题扩大化。应建立质量追溯制度,对施工过程中出现的质量问题进行记录和分析,为今后的施工提供经验和教训。

### 3.3 注重安全施工

电气工程施工具有一定的危险性,因此在施工过程中应特别关注施工安全。第一,施工单位应建立健全的安全管理体系,明确安全管理的职责和流程,确保安全管理工作得到有效开展。应加强对施工人员的安全教育和培训,提高其安全意识和操作技能,确保施工过程的顺利进行。第二,在施工过程中,严格按照施工安全规范进行操作,确保施工人员的安全和健康。对于高空作业、临时用电等危险作业,应制定专项安全措施,确保作业过程的安全可控。加强对施工现场的安全检查和巡视,及时发现和处理安全隐患,防止事故的发生。第三,在施工过程中,还应加强对环境保护的管理,确保施工过程不对环境造成污染和破坏。对于产生的废弃物和污水等,应按规定进行处理和排放,确保施工过程的环保合规性。

### 3.4 推行精细化管理

精细化管理是一种注重细节、追求卓越的管理模式,对于提高电气工程施工质量和管理效率具有重要意义。在110kV变电站电气工程施工过程中,推行精细化管理,可以从以下几个方面入手:(1)细化施工管理流程,将施工过程分解为若干个子过程,并为每个子过程制定详细的管理流程和操作规范。通过细化流程,可以更加精准地控制施工质量和进度,减少不必要的浪费和损失。(2)加强成本控制,在施工过程中,要严格控制在各项成本支出,避免资源浪费和成本超支。要进行成本分析和核算,找出成本控制的薄弱环节,采取有效措施进行改进。(3)推行绩效考核制度,对施工人员和管理人员进行绩效考核,根据其工作表现和贡献进行奖惩。

通过绩效考核,可以激发员工的工作积极性和创造力,提高施工效率和质量。

#### 4 110kV 变电站电气工程施工收尾阶段的管理策略

##### 4.1 质量验收

质量验收是施工收尾阶段的首要任务,在收尾阶段,应对所有工程进行全面、细致的质量验收。第一,应对变电站的主体结构、电气设备安装、电缆敷设等关键工程进行重点检查。通过现场观察、测量、测试等手段,判断工程质量是否达标。对于发现的问题,应及时记录并通知施工单位进行整改。整改完成后,需再次进行验收,确保问题得到彻底解决。第二,应对设备性能进行严格把关。设备是变电站运行的核心,其性能稳定与否直接关系到变电站的安全运行。在验收过程中,应对设备的各项性能指标进行逐一测试,确保设备性能符合设计要求。对于不合格的设备,应坚决予以更换或退货,避免给变电站运行带来隐患。第三,还应加强对隐蔽工程的验收。隐蔽工程是指在施工过程中被覆盖或隐蔽的部分,如基础工程、地下管线等。这些工程虽然不易被察觉,但一旦出现质量问题,将给整个变电站带来严重后果。在收尾阶段,应对隐蔽工程进行重点检查,确保其质量符合规范。

##### 4.2 资料整理与归档

施工完成后,对施工过程中产生的相关资料进行整理与归档至关重要。这些资料不仅是施工过程的记录,也是今后维护和管理的重要依据。(1)应确保资料的完整性,在施工过程中,会产生大量的施工图纸、施工记录、质量验收报告等资料。这些资料应妥善保存,不得遗失或损坏。对于施工过程中出现的变更、修改等情况,应及时更新相关资料,确保资料的准确性和时效性。(2)应注重资料的规范性,在整理资料时,按照一定的分类和顺序进行排列,方便查阅和管理。对于资料中的文字、数字、图表等信息,应确保清晰、准确、无误。对于不符合规范要求的资料,应进行整改或重新制作。(3)还应加强资料的保密性,变电站电气工程施工涉及的技术和商业秘密较多,因此必须做好资料的保密工作。在归档过程中,应采取加密、锁定等措施,防止

资料外泄或被非法获取。

##### 4.3 安全隐患排查与整改

在安全隐患排查与整改方面,首先应对变电站的电气设备、线路、接地系统等进行全面细致的检查。检查过程中,要关注设备的安装位置、接线方式、绝缘性能等关键要素,确保符合设计要求和安全标准。对于发现的潜在安全隐患,必须及时记录并上报,随后制定针对性的整改方案。整改方案应明确具体的整改措施、责任人和完成时间,确保整改工作能够有序进行。在整改过程中,加强监督和管理是关键。要设立专门的监督团队,对整改工作进行全程跟踪和检查。对于整改不到位的情况,要及时提出整改意见,并督促相关责任人落实到位。同时,要建立完善的安全隐患排查与整改档案,记录每次排查和整改的详细情况,为后续工作提供参考和借鉴。此外,收尾阶段还需关注工程的整体质量和进度。要对已完成的部分进行质量验收,确保符合设计要求和质量标准。对于未达到要求的部分,要及时进行整改和完善。要密切关注工程的进度,确保各项收尾工作能够按计划顺利进行。

##### 结语

综上所述,110kV变电站电气工程施工管理策略涵盖了施工准备、施工过程、质量控制、安全施工等多个方面。通过制定详细的施工方案和组织设计、加强施工过程的监督与检查、强化质量控制和安全施工等措施,可以有效提高工程质量、降低运行成本、保障电网安全。在未来的发展中,随着新技术、新工艺的不断涌现,110kV变电站电气工程施工管理将面临更多的挑战和机遇。因此,我们要不断创新管理理念和方法,提高管理水平,为电力事业的持续发展贡献力量。

##### 参考文献

- [1]张锋.110kV变电站智能化控制技术的研究[J].自动化应用,2024,65(5):216-217.
- [2]李洋.110kV变电站的电气工程施工控制对策分析[J].集成电路应用,2023,40(1):76-77.
- [3]张宏发.110kV变电站工程施工管理分析[J].大众标准化,2024(5):89-91.