

浅谈火电厂土建施工常见问题及质量控制措施

同奕申

黄陵矿业沮源发电有限公司 陕西 延安 727300

摘要: 文章浅谈火电厂土建施工中的常见问题及质量控制措施。火电厂土建施工涉及复杂的地质条件、大量的材料和设备、以及严格的环保要求, 施工中常面临基础施工不稳、上部结构缺陷、人员管理混乱及环保问题。针对这些问题, 提出加强施工人员培训、完善管理制度、严格材料与设备管理、优化施工工艺与技术、强化安全与环保管理等质量控制措施, 旨在提升火电厂土建施工质量和安全水平, 促进可持续发展。

关键词: 火电厂; 土建施工; 常见问题; 质量控制措施

引言: 火电厂作为能源供应的重要基础设施, 其土建施工质量和安全至关重要。在实际施工过程中, 由于地质条件复杂、技术要求高、管理难度大等因素, 火电厂土建施工常面临诸多挑战。本文旨在分析火电厂土建施工中的常见问题, 探讨有效的质量控制措施, 为提升火电厂建设质量和安全水平提供参考。

1 火电厂土建施工的基本特点

1.1 土建施工规模庞大

火电厂土建施工的第一个显著特点是其规模庞大, 这不仅体现在占地面积的广阔上, 更在于整个施工项目的复杂性和综合性。从项目启动到最终交付使用, 整个过程中需要投入大量的人力、物力和财力。火电厂的建设往往伴随着一系列基础设施的建设, 如道路、桥梁、排水系统等, 这些都需要土建施工团队进行精心规划和施工。由于火电厂通常位于较为偏远的地区, 施工环境的复杂性和不确定性也给施工团队带来了额外的挑战。在施工过程中, 需要克服地形地貌、气候条件等多种自然因素的影响, 确保施工进度顺利进行。大规模的土建施工也意味着更高的管理难度和更复杂的协调工作, 需要施工团队具备强大的组织能力和协调能力。

1.2 结构体复杂

火电厂的建筑物结构不仅种类繁多, 而且每种结构都有其特定的施工要求和难点。主厂房作为火电厂的核心部分, 通常采用大跨度、重荷载的钢筋混凝土框架结构, 这种结构不仅要求施工团队具备高超的技术水平, 还需要严格的施工管理和质量控制。火电厂还包含许多高耸的构筑物, 如烟囱、冷却塔等, 这些构筑物的施工难度更大, 需要采用更为复杂的空间结构和施工技术^[1]。火电厂的土建施工还需要考虑设备的安装和运行需求, 确保建筑结构能够满足设备的运行要求, 并与设备实现良好的衔接。施工团队需要具备丰富的施工经验和专业

知识, 以应对各种复杂的结构体施工挑战。

1.3 强调施工安全与质量稳定性

在火电厂土建施工中, 施工安全和质量稳定性是至关重要的, 火电厂作为重要的能源设施, 其土建施工的安全性和质量直接关系到电厂的运行效率和安全性。因此, 施工团队必须严格遵守国家安全生产法律法规和行业标准, 建立健全的安全管理体系, 加强安全教育和培训, 确保施工人员的安全意识和操作技能达到要求。施工团队还需要加强现场安全管理, 落实各项安全措施, 如设置安全警示标志、配备安全防护设备等, 确保施工现场的安全有序。在质量方面, 施工团队需要注重施工质量的稳定性和可靠性, 加强质量管理和控制, 确保每一项施工工作都符合设计要求和质量标准。这包括对施工材料、施工工艺、施工设备等方面的严格把控, 以及对施工过程的全面监督和检查。通过加强施工安全和质量稳定性管理, 施工团队可以确保火电厂土建施工的安全和质量得到有力保障。

2 火电厂土建施工常见问题

2.1 基础施工问题

火电厂土建施工中的基础施工问题, 是项目初期就需密切关注的关键环节。基础施工的质量直接影响到整个建筑结构的稳定性和耐久性。火电厂通常建设在地质条件复杂的地区, 若地基处理不当, 易导致地基承载力不足, 进而影响上部结构的稳定性。地基加固措施的选择和实施不当, 也可能导致地基沉降不均, 引发结构裂缝等问题。在深基坑开挖过程中, 若支护结构设计不合理或施工不当, 易发生基坑坍塌事故, 不仅影响施工进度, 还可能造成人员伤亡和财产损失。火电厂土建施工中的基础防水处理至关重要, 一旦防水层破损或施工质量不达标, 地下水将渗入基础内部, 导致钢筋锈蚀、混凝土膨胀开裂, 严重影响基础结构的耐久性。基础施工

中混凝土浇筑量大、技术要求高，若混凝土配比不当、振捣不密实、养护不到位，将直接影响混凝土强度，导致基础结构出现裂缝、空洞等缺陷。

2.2 上部结构施工问题

上部结构施工是火电厂土建施工中的关键环节，其复杂性和多样性使得施工中易出现各种问题；模板支撑体系不稳定：上部结构施工中，模板支撑体系的稳定性和安全性至关重要。若模板支撑设计不合理、安装不牢固，易发生模板坍塌事故，造成施工人员伤亡和工程质量问题。钢筋绑扎与焊接质量问题；钢筋是上部结构的主要受力材料，其绑扎与焊接质量直接影响结构的安全性和耐久性。若钢筋绑扎不紧密、焊接不牢固，将导致结构整体稳定性下降，易发生断裂、脱落等事故。混凝土浇筑与振捣问题；上部结构施工中，混凝土浇筑与振捣是关键环节。若浇筑过程中混凝土配比不当、振捣不密实，将导致混凝土内部出现空洞、裂缝等缺陷，影响结构强度和耐久性。结构尺寸偏差与变形；在上部结构施工过程中，由于测量误差、施工误差等因素，可能导致结构尺寸偏差过大或发生变形，影响结构的美观性和使用功能^[2]。

2.3 人员管理问题

火电厂土建施工涉及大量人员，人员管理问题成为影响施工进度和质量的重要因素：施工人员技能水平参差不齐；火电厂土建施工对施工人员的技术水平要求较高，但实际操作中，部分施工人员技能水平不足，难以胜任复杂的施工任务，导致施工质量下降。安全意识淡薄；部分施工人员安全意识淡薄，忽视安全操作规程，易发生安全事故。同时对安全教育的重视不够，也导致施工人员缺乏必要的安全知识和技能。沟通协调不畅；火电厂土建施工涉及多个专业团队和部门，若沟通协调不畅，易导致施工信息传递不及时、不准确，影响施工进度和质量。人员流动性大；火电厂土建施工周期长、工作量大，施工人员流动性大，给人员管理带来一定难度。若不能有效管理施工人员，将影响施工效率和质量控制。

2.4 辅助房施工问题

辅助房施工是火电厂土建施工中的重要组成部分，其施工质量和效率直接影响整个项目的进展：设计图纸与现场实际不符；辅助房设计图纸与现场实际地形、地质条件不符，导致施工过程中需频繁变更设计，影响施工进度和质量。材料选用不当；辅助房施工中，材料选用不当将直接影响建筑结构的稳定性和耐久性。若材料质量不达标，将导致建筑出现裂缝、渗漏等问题。施工

工艺不规范；辅助房施工中，若施工工艺不规范，如砌筑不密实、抹灰不平整等，将影响建筑的美观性和使用功能。设备安装与调试问题；辅助房内通常配备有各种设备和系统，若设备安装与调试不当，将影响设备的正常运行和使用效果。设备安装与调试过程中也易产生噪声、振动等污染问题，需采取有效措施进行防治。

3 火电厂土建施工质量控制措施

3.1 加强施工人员培训与管理

在火电厂土建施工中，施工人员的技能水平和职业素养直接影响施工质量和安全。因此加强施工人员培训与管理是提升施工质量的重要措施。定期对施工人员进行专业技能培训，包括施工操作规程、安全生产知识、新技术新工艺的应用等方面，以提升其技能水平和实际操作能力。通过培训，使施工人员能够熟练掌握施工过程中的关键技术和难点，减少因操作不当导致的质量问题。加强施工人员的职业素养教育，包括职业道德、团队协作精神、责任心等方面。通过教育引导，使施工人员树立质量第一的意识，明确施工过程中的责任和义务，确保施工质量和安全。还应建立健全施工人员管理机制，包括人员选拔、考核、奖惩等方面。通过选拔优秀施工人员，提升整体施工队伍水平；通过定期考核，了解施工人员的工作表现和技能水平，及时调整人员配置；通过奖惩制度，激励施工人员积极工作，提高工作效率和施工质量。

3.2 完善施工管理制度

完善的施工管理制度是保障施工质量和安全的基础。火电厂土建施工应建立健全各项管理制度，包括施工组织设计、施工方案审批、施工过程控制、质量检验与验收等方面。在施工组织设计阶段，应充分考虑火电厂土建施工的特点和难点，制定科学合理的施工方案和进度计划。明确施工过程中的质量控制点和检验标准，确保施工质量符合设计要求。在施工方案审批阶段，应组织专家对施工方案进行评审，确保其科学性和可行性。同时对施工过程中可能出现的问题进行预测和分析，制定相应的预防措施和应急预案。在施工过程中，应加强对施工质量的监控和检查，及时发现和纠正质量问题^[3]。建立健全质量追溯机制，对出现的质量问题进行追溯和分析，查找原因并采取相应措施进行整改。在质量检验与验收阶段，应严格按照设计要求和检验标准进行施工质量的检验和验收。对于不符合要求的施工部位，应责令施工单位进行整改，直至达到设计要求。

3.3 严格材料与设备管理

材料与设备是火电厂土建施工的重要组成部分，其

质量直接影响施工质量和安全。因此严格材料与设备管理是提升施工质量的关键措施。首先,应加强对原材料的采购和检验,在采购过程中,应选择信誉良好、质量可靠的供应商,确保原材料的质量符合设计要求。同时对原材料进行严格的检验和试验,确保其性能满足施工要求。其次,加强对施工设备的管理和维护,在施工前,应对施工设备进行全面的检查和调试,确保其性能良好、安全可靠。在施工过程中,应定期对施工设备进行维护和保养,及时发现和排除故障,确保施工设备的正常运行。还应建立健全材料与设备的管理制度,包括材料采购、验收、储存、使用等方面;设备租赁、使用、维护、报废等方面。通过制度化管埋,确保材料与设备的质量和安金。

3.4 优化施工工艺与技术

优化施工工艺与技术是提升火电厂土建施工质量的有效途径。通过采用先进的施工工艺和技术手段,可以显著提高施工效率和质量水平。应加强对施工工艺的研究和创新,结合火电厂土建施工的特点和难点,积极探索和应用新技术、新工艺、新材料。通过技术创新和工艺改进,提高施工效率和质量水平。加强对施工技术的培训和推广,通过举办技术讲座、培训班等形式,提高施工人员对新技术、新工艺的认识和掌握程度。加强对新技术的推广应用力度,使新技术在火电厂土建施工中得到广泛应用和普及。建立健全施工工艺与技术管理制度,包括施工工艺的审批、实施、监督等方面;技术文件的编制、审核、归档等方面。通过制度化管埋,确保施工工艺与技术的规范化和标准化。

3.5 加强施工安全与环保管理

火电厂土建施工质量控制措施中,加强施工安全与环保管理是不可或缺的一环。在追求高质量施工的同时,确保施工过程中的安全无虞及环境保护,是火电厂建设项目能够顺利推进并赢得社会认可的关键^[4]。在安全管理方面,首要任务是建立健全安全管理体系,明确各级安全管理职责,确保从管理层到一线施工人员都能深刻认识到安全的重要性。通过定期的安全教育培训,提升全体人员的安全意识和应急处理能力,使之能够在面对潜在安全风险时,迅速做出正确反应,有效避免安全事故的发生。加强施工现场的安全监管,严格执行安

全生产规章制度,如设置安全警示标识、穿戴个人防护装备、规范操作机械设备等,确保施工环境的安全可控。此外,还需建立健全事故应急预案,定期组织应急演练,提高应对突发事件的能力,确保在紧急情况下能够迅速有效地进行救援和处理。在环保管理方面,火电厂土建施工应积极响应国家环保政策,坚持绿色发展理念,将环境保护贯穿于施工全过程。施工前,应全面评估项目对周边环境可能产生的影响,制定科学合理的环保措施,并依法取得相关环保审批手续。施工过程中,严格控制噪音、扬尘、废水、固废等污染物的排放,采用低噪音设备、设置围挡和防尘网、建设污水处理设施、分类收集处理固体废弃物等措施,减少对环境的负面影响。加强对施工人员的环保教育,提高环保意识,鼓励采用环保材料和施工工艺,促进资源的节约和循环利用。施工结束后,还需进行环境影响评估,确保项目符合环保要求,对发现的问题及时整改,实现施工与环境的和谐共生。通过加强施工安全与环保管理,火电厂土建施工不仅能够保障施工人员的生命安全和身体健康,减少施工对周边环境的不良影响,还能够提升企业形象,为项目的顺利建成和稳定运行奠定坚实基础。

结束语

综上所述,火电厂土建施工中的常见问题不容忽视,但通过实施一系列科学有效的质量控制措施,可以显著提升施工质量和安全水平。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,有理由相信,火电厂土建施工将更加注重新质量、安全和环保,为能源行业的可持续发展贡献力量。同时也期待更多专业人士投身于火电厂土建施工的研究与实践,共同推动行业进步。

参考文献

- [1]隋林轩.浅谈火电厂土建施工常见问题及质量控制措施[J].智能建筑与工程机械,2020,2(9):105-106.
- [2]苗永青.火电厂主厂房土建施工中常见问题分析及质量控制[J].科学技术创新,2017(29):68-69.
- [3]党博.探究火电厂主厂房土建施工常见问题及其质量控制措施[J].智能城市,2018,4(06):134-135.
- [4]张玉英.火力发电厂施工中存在的问题与策略[J].住宅与房地产,2018(30):255-256.