

土木工程施工中的质量控制与管理措施

高 朗

渭南交投智科工程检测有限公司 陕西渭南 714000

摘 要: 土木工程作为基础设施建设的重要组成部分,其施工质量直接关系到人民生命财产安全以及社会经济的稳定发展。本文深入探讨了土木工程施工过程中的质量控制与管理措施,从施工准备阶段的规划、人员与材料设备管理,到施工过程中的技术控制、质量监督,再到竣工验收阶段的严格把控,全面分析了各个环节的关键要点,并提出了针对性的措施,旨在提高土木工程施工质量,确保工程项目的顺利交付与长期安全使用。

关键词: 土木工程;施工质量;质量控制;管理措施

土木工程涵盖了房屋建筑、道路桥梁、水利水电等众多领域,其施工质量的优劣不仅影响到建筑物的使用功能和寿命,更与社会公众的生活息息相关。随着城市化进程的加速和基础设施建设的大规模推进,对土木工程施工质量的要求也日益提高。然而,土木工程施工具有复杂性、长期性和动态性等特点,受到多种因素的影响,如人员素质、材料质量、施工技术、环境条件等,容易出现质量问题。因此,加强土木工程施工中的质量控制与管理具有极其重要的现实意义。

1 施工准备阶段的质量控制与管理

1.1 施工规划与设计审查

1.1.1 施工组织设计编制

施工组织设计是指导土木工程施工全过程的重要文件,应根据工程特点、施工条件和合同要求,详细规划施工方案、施工进度、资源配置、质量保证措施等内容。在编制过程中,要充分考虑工程的技术难点和质量关键控制点,制定合理的施工工艺和流程,确保施工的顺利进行。

1.1.2 设计图纸审查

组织专业技术人员对设计图纸进行认真审查,核对设计文件的完整性、准确性以及与施工现场实际情况的相符性。重点审查建筑结构、给排水、电气等各专业图纸之间的衔接和协调,及时发现设计中存在的问题,如设计不合理、尺寸标注错误、构造做法不明确等,并与设计单位沟通协商,进行修改和完善,避免因设计问题导致施工质量事故。

1.2 人员管理

1.2.1 施工人员培训

对参与施工的各类人员,包括管理人员、技术人员和

一线施工工人,进行有针对性的培训。培训内容涵盖工程质量标准、施工规范、操作规程、安全知识以及新技术、新工艺的应用等方面。通过培训,提高施工人员的质量意识和业务水平,使其熟悉施工过程中的质量要求和操作要点,确保施工质量。

1.2.2 人员资质审查

严格审查施工人员的资质证书,确保从事特殊工种作业(如电工、焊工、架子工等)和关键岗位(如项目经理、技术负责人、质量检查员等)的人员具备相应的资格和能力。同时,建立人员管理档案,对施工人员的工作表现、培训情况、资质变动等进行记录,以便对人员进行有效的管理和调配。

1.3 材料与设备管理

1.3.1 材料采购与检验

根据施工进度计划,制定合理的材料采购计划。在采购过程中,选择质量可靠、信誉良好的供应商,严格把控材料质量关。对进场的原材料,如钢材、水泥、砂、石、外加剂等,按照相关标准和规范进行抽样检验,检验内容包括材料的品种、规格、性能指标等。只有检验合格的材料方可用于工程施工,对不合格材料坚决予以退场处理,杜绝不合格材料进入施工现场。

1.3.2 材料储存与保管

建立专门的材料仓库,对材料进行分类储存和保管。对于易受潮、变质的材料,如水泥、外加剂等,要采取防潮、防雨措施;对于易燃易爆材料,要设置专门的存放区域,并配备相应的消防设施。同时,做好材料的标识和台账管理,确保材料的可追溯性。

1.3.3 施工设备选型与维护

根据工程特点和施工要求,选择性能良好、符合施工需要的施工设备。在设备进场前,对设备进行调试和检查,确保设备正常运行。在施工过程中,加强对设备的日常维护和保养,定期进行设备的检修和维护,及时更换磨损的零部件,保证设备的性能和精度,避免因设备故障影响施工质量。

2 施工过程中的质量控制与管理

2.1 施工技术控制

2.1.1 技术交底

在每道工序施工前,由技术负责人向施工人员进行详细的技术交底。技术交底内容包括施工工艺、操作方法、质量标准、安全注意事项等,使施工人员明确施工过程中的技术要求和质量控制要点,确保施工按照设计要求和规范标准进行。

2.1.2 关键工序质量控制

对土木工程中的关键工序,如基础工程、混凝土浇筑、钢筋连接、防水工程等,设立质量控制点,进行重点监控。在施工过程中,严格按照施工工艺和操作规程进行操作,加强对施工过程的检查和检验,及时发现和纠正质量问题。例如,在混凝土浇筑过程中,要控制好混凝土的配合比、坍落度、浇筑顺序和振捣质量,确保混凝土的密实度和强度。

2.1.3 新技术、新工艺应用

积极推广应用新技术、新工艺、新材料,提高工程施工质量和效率。在应用新技术、新工艺之前,要进行充分的试验和论证,制定详细的施工方案和质量控制措施,并对施工人员进行培训,确保新技术、新工艺的正确应用。同时,对新技术、新工艺的应用效果进行跟踪和评估,及时总结经验,不断完善和优化施工技术。

2.2 质量监督与检查

2.2.1 质量检查制度建立

建立健全质量检查制度,明确质量检查的内容、标准、方法和频率。采用自检、互检、专检相结合的方式,对施工过程进行全面的质量检查。施工班组在每道工序完成后,要进行自检,发现问题及时整改;施工队之间要进行互检,相互学习、相互监督;质量管理人员要进行定期和不定期的专项检查,对发现的质量问题下达整改通知,要求责任单位限期整改,并进行复查,确保质量问题得到彻底解决。

2.2.2 质量验收

按照工程质量验收标准和规范,对分项工程、分部工程和单位工程进行质量验收。在验收过程中,严格检查工程质量是否符合设计要求和验收标准,对验收不合格的工程,不得进行下一道工序施工或交付使用。同时,做好质量验收记录,保存好相关的质量验收资料,为工程竣工验收提供依据。

2.2.3 质量问题处理

对施工过程中出现的质量问题,要及时进行分析和处理。建立质量问题台账,详细记录质量问题的发生时间、地点、原因、处理措施和处理结果等信息。对于一般质量问题,可由施工单位自行组织整改;对于重大质量问题,要组织专家进行论证,制定整改方案,并报建设单位、监理单位等相关部门审批后实施。整改完成后,要进行复查验收,确保质量问题得到妥善解决。

2.3 施工环境管理

2.3.1 自然环境影响应对

土木工程施工受自然环境因素影响较大,如气候、地质、水文等。在施工过程中,要密切关注自然环境变化,提前制定应对措施。例如,在雨季施工时,要做好防雨、排水措施,防止雨水浸泡基础和影响混凝土浇筑质量;在高温天气施工时,要采取降温措施,控制混凝土的入模温度,避免混凝土因温度过高而产生裂缝。

2.3.2 施工场地管理

合理规划施工场地,保持施工现场整洁有序。设置材料堆放区、设备停放区、加工区等功能区域,对施工材料和设备进行分类存放和管理。加强施工现场的安全管理,设置明显的安全警示标志,确保施工人员的生命安全。同时,做好施工现场的环境保护工作,减少施工对周围环境的污染。

3 竣工验收阶段的质量控制与管理

3.1 竣工验收准备

3.1.1 工程资料整理

施工单位在施工过程中,要及时收集、整理工程施工资料,包括施工图纸、设计变更文件、工程质量检验记录、原材料检验报告、隐蔽工程验收记录等。确保工程资料的完整性、准确性和真实性,为工程竣工验收提供有力的依据。

3.1.2 工程实体检查

在工程竣工后,施工单位首先要对工程实体进行全面检查,对发现的质量缺陷及时进行整改。重点检查建筑结构

的安全性、功能性以及外观质量等方面,确保工程质量符合设计要求和验收标准。

3.2 竣工验收组织与实施

3.2.1 竣工验收组织

由建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位进行竣工验收。成立竣工验收小组,明确各单位的职责和分工,制定竣工验收方案和验收程序。

3.2.2 竣工验收内容

竣工验收内容包括工程实体质量检查、工程资料审查以及工程使用功能测试等方面。对工程实体质量,要按照相关标准和规范进行抽样检查,检查内容包括建筑结构、装饰装修、给排水、电气等各个专业;对工程资料,要审查其完整性、准确性和合规性;对工程使用功能,要进行实地测试,如建筑物的防水、防火、通风、采光等功能是否满足设计要求。

3.2.3 竣工验收整改

在竣工验收过程中,如发现工程存在质量问题或资料不齐全等情况,验收小组应提出整改意见,要求施工单位限期整改。施工单位整改完成后,应重新组织验收,直至工程质量合格,资料齐全,方可通过竣工验收。

4 质量控制与管理的保障措施

4.1 建立质量管理体系

施工单位应建立完善的质量管理体系,明确质量管理目标、职责和流程。通过质量管理体系的有效运行,对工程施工全过程进行质量控制和管理。同时,定期对质量管理体系进行内部审核和管理评审,不断完善质量管理体系,提高质量管理水平。

4.2 加强质量文化建设

在施工企业内部加强质量文化建设,营造全员重视质量的良好氛围。通过开展质量培训、质量竞赛、质量宣传等活动,提高员工的质量意识和责任心,使质量第一的理念深

入人心,成为全体员工的自觉行动。

4.3 引入信息化管理手段

利用信息化管理手段,如项目管理软件、BIM技术等,对土木工程施工质量进行实时监控和管理。通过信息化平台,实现工程质量信息的共享和传递,及时掌握工程施工质量动态,发现质量问题并及时处理。同时,利用信息化技术对工程质量数据进行分析和挖掘,为质量决策提供依据,提高质量控制与管理的科学性和有效性。

5 结论

土木工程施工质量控制与管理是一项系统而复杂的工作,贯穿于工程建设的全过程。从施工准备阶段的精心策划,到施工过程中的严格控制,再到竣工验收阶段的认真把关,每个环节都对工程质量有着至关重要的影响。通过建立完善的质量管理体系、加强人员培训与管理、严格控制材料与设备质量、强化施工技术控制和质量监督检查等一系列措施,可以有效地提高土木工程施工质量,确保工程项目的顺利建成并投入使用。同时,随着科技的不断进步和管理理念的创新,土木工程施工质量控制与管理也需要不断探索和改进,以适应新形势下工程建设的要求,为社会创造更多优质、安全的土木工程产品。

参考文献:

- [1] 杨鸣岐.建筑土木工程中混凝土楼板裂缝处理技术与质量管理分析[J].建材发展导向,2025,23(05):43-45.
- [2] 贾蝶.土木工程施工中的质量控制与安全管理[J].大众标准化,2025,(03):31-33.
- [3] 柴玉娇.土木工程施工质量控制与安全管理分析[J].产品可靠性报告,2024,(12):37-38.
- [4] 吴志刚.土木工程项目中的质量管理方法探究[J].建材发展导向,2024,22(24):31-33.