

土木工程施工过程中质量控制措施

李 卿

宁夏鑫科建设工程有限公司 宁夏银川 750001

摘 要: 本文探究了土木工程施工过程中的质量控制措施及存在的问题。通过分析和研究,总结了一些常用的质量控制技术和方法,并讨论了它们的优缺点。同时也提出了一些值得注意和改进的地方,以提高土木工程施工过程中的质量管理水平。

关键词: 施工管理; 质量控制

土木工程管理中质量控制是确保工程质量的重要环节。然而,由于土木工程的复杂性和多样性,且建筑物的终局限大,质量控制工作面临着一系列的挑战。因此深入研究施工过程中的质量控制措施,探索有效的管理方法,具有重要的理论和实践意义。

1. 做好施工过程质量控制工作的好处

1.1 提高工程质量

通过严格的质量控制措施,可以确保土木工程施工过程中的各项工作符合设计要求和规范标准,确保施工工序质量受控,提高建筑工程整体质量。

1.2 减少施工风险,降低质量问题发生率

施工过程中采取质量控制措施,可以及时发现并解决施工中的质量问题和隐患,减少了施工风险,降低了工程质量事故的发生概率。

1.3 工作效率明显提升且建筑物的可靠性、耐久性得到更进一步的保障

质量控制措施可以规范施工作业流程,提高施工效率,减少了不必要的重复工作和维修工作,节约了时间和资源,提升了工作效率。做好质量控制工作,可以确保投入使用到工程的材料和施工工艺符合相应的图纸及规范要求,提高了建筑物的可靠性和耐久性。

2. 土木工程施工过程质量控制工作开展的原则

2.1 规范性原则

施工过程中严格执行相关法律法规、标准规范和设计图纸要求,确保施工过程质量受控,保证工程质量达到计划目标。

2.2 施工全过程管理原则

从施工前的准备工作到施工结束的竣工验收,质量控制工作坚持依据 PDCA 管理循环,确保每个工序都符合规范要求,避免质量问题的出现。

2.3 预防性原则

制定科学合理的施工组织设计、质量控制计划和工序操作规程,坚持质量样板引路,提升事前控制工作的质量,设置质量管理点,落实质量责任,制定有效的预防措施,防患于未然。

2.4 坚持过程管理原则

通过定期巡视、抽查和检测等手段,对施工现场进行实时监控,及时发现和纠正施工过程中存在的质量问题,确保施工质量符合要求。

2.5 数据化管理原则

采用科技手段,建立质量信息化管理系统,对施工过程中的各项质量数据进行记录和分析,提高质量管理的可控性和可追溯性。

3. 土木工程管理过程中质量控制常见问题

3.1 设计因素对工程质量产生的影响

设计与实际施工存在差异,导致质量问题和工期延误。在设计阶段,可能存在对现场实际情况的判断不准确或未充分考虑到实际施工中的限制条件。这导致了设计方案与实际施工的要求存在差异,从而可能引发质量问题和工期延误。施工方法不合理,在实际施工过程中,施工团队可能会根据经验或其他因素选择与设计方案不同的施工方法。这可能导致施工过程中出现工序不匹配、材料浪费、施工质量下降等问题,进而影响工期和质量。

3.2 不可预见的自然环境因素和不利的市场条件

不可预见的风险和变化, 在施工过程中, 可能会遇到一些无法预见的风险和变化, 如天气突变、材料供应延迟、资金供应不足、管理混乱、施工场地灰暗、房屋销售市场不景气等。这些不可预见的因素可能导致施工计划的调整和工期的延误, 同时也可能对施工质量产生影响。

3.3 沟通不畅, 或者沟通有误

参建五方责任主体及政府职能部门的沟通环节的不畅通或者沟通有误, 可能导致各方对同一事件的要求和标准理解不一样进而影响工程质量。

3.4 项目参建人员素质不高, 施工机械和施工器具落后

参与项目建设的决策者、管理者和作业者的职业资格不符合要求, 决策失误、工作失误等都会对项目的整体质量受控产生影响。一些施工人员可能缺乏必要的技术培训和专业知识, 导致对施工操作流程和要求理解不全面或不准确。这可能导致施工过程中的错误操作、施工质量不达标等问题。施工过程中使用的运输设备、施工机具、操作工具、计量器具、测量仪器等都会对项目质量的好坏产生一定的影响。

3.5 施工方法不当、质量检测不完备

施工过程中制定的施工方案、工艺标准、技术方案、等没有结合工程实际, 方案没有针对性和指导性, 方案制定时引用过期的技术标准, 或者照搬, 照抄其他项目的技术标准及施工方案等都会使项目的质量管理工作失控, 进而对项目的整体施工质量产生不好的影响。

质量检测手段和方法不全面, 导致无法及时发现问题。可能是因为使用的检测设备或工具的功能有限, 无法涵盖所有可能出现的问题。例如, 某些设备只能检测外观缺陷, 而无法检测内部结构问题。检测方法不全面, 可能是因为使用的检测方法不够全面, 只关注了部分问题, 而忽略了其他潜在的质量问题。例如, 只进行抽样检测, 而没有对每个产品进行全面的检测。人为因素, 可能是因为检测人员的专业水平或经验不足, 无法准确判断产品质量问题。缺乏专业知识和经验可能会导致漏检或误判, 进而影响项目的整体质量。

3.6 施工用材料质量不合格

使用质量低劣或不合格的材料, 影响工程的安全和耐久性。质量低劣或不合格的材料可能无法达到设计要求的强度标准。在工程中, 材料的强度是保证结构安全的重要因素。如果使用的材料强度不足, 可能导致工程在受到荷载或外部

力作用时产生变形、破损或崩塌等安全问题。一些低质量的材料可能容易受到腐蚀、腐烂或氧化的影响。例如, 使用质量差的金属材料可能会因为长期暴露在潮湿环境中而生锈, 从而降低材料的强度和耐久性。对于木材或其他有机材料, 质量低劣的材料可能容易受到真菌、昆虫或紫外线的侵蚀, 导致腐烂和分解。

质量低劣或不合格的材料可能含有不良成分或杂质, 进而影响其使用效果及耐久年限, 如施工现场使用了不合格的防水材料, 导致地下室渗漏水严重。

4. 土木工程管理施工过程质量控制措施

4.1 加强沟通与协作

加强设计与施工的沟通与协作, 提前解决设计问题; 定期进行设计与现场实施的对比验证。在施工前, 设计团队和施工团队可以进行会议, 共同讨论设计方案、施工要求和技术难题等。设计团队可以向施工团队详细说明设计意图和技术要求, 施工团队也可以提出施工中遇到的问题和建议, 通过沟通和协商解决设计与施工的矛盾与问题。施工团队可以组织设计交底会, 将设计方案、施工图纸和技术要求等详细交底给施工人员。

确保施工人员对设计意图和施工要求有清晰的理解, 避免由于误解或不明确的设计导致施工差错。设计团队可以定期到施工现场进行勘查, 与施工人员一起进行实地考察和检查。通过对比设计方案和实际施工情况, 及时发现设计与施工的差异并解决问题, 确保施工按照设计要求进行。在施工过程中, 如果发现设计与施工的差异较大或出现设计问题, 需要及时与设计变更管理。设计团队与施工团队协商并提出变更意见, 经过审批后进行变更, 确保施工按照最新的设计要求进行。

4.2 加强项目参建人员的培训

加强对施工人员的培训和教育, 提高他们的技术水平和操作规范; 建立合理的激励机制, 提高施工人员的积极性和责任心。根据施工人员的实际需求和工作内容, 制定相应的培训计划。培训内容可以包括工艺技术、安全操作、质量控制等方面, 确保施工人员具备必要的专业知识和技能。安排专业的培训师或专家进行培训, 通过理论授课、案例分析、工地实操等方式, 将知识和技能传授给施工人员。培训课程可以分为定期培训和临时培训, 根据需要进行安排。

建立良好的学习氛围, 鼓励施工人员主动学习和自我

提升。可以设立奖励机制，如评选优秀工人、发放技能证书等，激励施工人员积极学习和提升自己的技术水平。定期进行施工人员的绩效考核和技能评估，评估其在工作中的表现和业务能力。根据评估结果，对表现优秀的施工人员给予奖励和晋升机会，对存在问题的施工人员进行针对性的培训和辅导。建立施工人员的岗前培训制度，确保新进施工人员掌握基本的工作技能和操作规范。同时，安排专门的培训人员或班组长对施工人员进行实时监督和指导，及时纠正错误和不规范的操作。根据施工人员的工作质量和效率，建立合理的激励机制，如奖金、晋升机会、荣誉表彰等，激励施工人员提高技术水平和操作规范，增强他们的积极性和责任心。

4.3 建立完整的取样计划及材料检测体系

质量检测体系，包括常规检测和非常规检测手段；加强对检测设备的维护和更新，确保其准确性和可靠性。根据项目的特性和质量要求，制定相应的检测标准和程序。明确每个环节的检测要求、方法和指标，确保检测结果准确可靠。选购适用的检测设备，并确保设备的正常运行和数据的准确性。定期对检测设备进行维护保养，进行校准和检验，确保其在使用过程中的准确性和可靠性。对质检人员进行培训，使其掌握相应的检测技能和知识。包括理论知识的学习、实际操作的训练和质量意识的培养，提高检测人员的专业水平和操作规范。

对每次检测进行详细的记录，包括检测日期、方法、结果等信息。建立相应的检测档案，对每个产品进行追溯，方便质量问题的排查和处理。根据产品的特点和需求，引入一些非常规的检测手段，如无损检测、X 射线检测、红外检测等。增加多样化的检测手段，提高对产品质量的全面检测能力。定期进行产品的抽查和复检，对已经通过常规检测的产品进行再次验证。通过抽样检测，发现潜在问题和不合格品，及时采取措施进行处理。

4.4 建立材料供应管理机制，严把材料质量关

建立严格的材料供应管理机制，确保供应商提供符合标准要求材料；加强对材料的检验和抽样检测，排除不合格材料的使用。对供应商进行评估，综合考察其资质、信誉、质量管理体系等情况，选择具备合格供应能力的供应商合作。合同签订与管理，与供应商签订正式合同，明确双方的权利与义务，包括材料的规格、质量标准、交付时间等要求。建立供应商档案，定期对供应商进行管理和评估。材料验收

与检验，对供应的材料进行验收，对外观、尺寸、质量等进行检查，与合同要求进行比对。建立材料检验标准和程序，确保材料符合标准要求。

抽样检测，对材料进行抽样检测，将抽样送往实验室或第三方检测机构进行质量检验。确保材料的物理性能、化学成分等指标符合标准要求。不合格材料的处理，对于检验不合格的材料，及时与供应商沟通，要求其进行退换货或重新提供合格材料。建立处理记录和不合格品管理制度，追溯不合格材料的来源和处理过程。监控与追溯，建立材料供应链的监控和追溯体系，对供应商进行定期的监督和检查。确保供应商按照合同要求提供符合标准的材料。

4.5 合理制定计划，严格过程管理

合理制定施工计划和进度安排，确保施工进度计划的可行性；加强对施工进度的监控和调控，及时发现并解决出现的问题。将整个施工项目分解为具体的工作和工序，确定每个工序的开始时间、结束时间和工期。根据施工工艺和资源情况，合理安排工序的先后顺序和时间节点。根据施工计划，合理配置施工所需的人力、物力和设备资源。确保资源的供给能够满足工序施工的需求，并进行合理的调度，避免资源的闲置和浪费。对工序施工进度进行实时管理，认真记录每个工序的开始时间、持续时间、完成时间。定期与计划进度进行比较，可以使用进度管理软件或工具进行进度跟踪，及时发现进度偏差和延误问题，对检查出的问题及时制定整改措施，定人、定时间对出现的问题进行纠偏。

对进度偏差和延误问题进行分析，找出导致延误的原因和影响因素。通过与相关方沟通协调，采取相应的措施进行调整和解决，如调整资源配置、优化工序安排、加班加点等。识别施工进度可能面临的风险和障碍，制定相应的应对措施。提前预留一定的缓冲时间，以应对不可预见的风险和变化。加强与项目各方的沟通和协作，确保信息的畅通和项目进展的顺利推进。及时与相关方交流进度情况，协商解决问题，避免进度延误导致的后果。

5. 结束语

通过对土木工程管理施工过程质量控制措施的探究和研究，我们得出了一些结论和建议。首先合理选择适用的质量控制技术和方法，可以有效降低施工过程中的质量风险，提高工程质量。其次注重施工过程中的监控和检验，及时发现和解决问题，避免质量事故的发生。最后加强人

员培训和提高质量意识，逐步形成全员参与、责任明确的质量管理体系。

参考文献

[1] 莫刚 . 探究土木工程管理施工过程质量控制措施 [J]. 科技资讯 ,2022,20 (23):33-35.

[2] 王欢 . 土木工程管理施工过程质量控制对策 [J]. 居舍 ,2022,(10):123-126.

[3] 赵勇 . 土木工程管理施工过程中的质量控制策略研究 [J]. 中国金属通报 ,2023,(06):138-140.