

# 土木工程施工管理及质量控制研究

梁雪松

浙江德林建设有限公司 浙江 湖州 313200

**摘要：**随着城市化进程的加速推进，土木工程建设迎来了前所未有的发展机遇。然而，质量是土木工程建设生命线。目前在土木工程施工管理及质量控制方面，由于缺乏完善的管理机制和行业标准，存在着质量管理不严、技术工人短缺等问题，导致土木工程建设中存在着不安全和质量问题。因此，加强土木工程施工管理及质量控制工作显得尤为重要。加强质量管理机制建设、落实标准化建设，提高技术工人素质等措施，将有助于提升土木工程施工管理及质量控制水平，从而推动土木工程建设更好地服务于人民群众生产和生活的发展需要。

**关键词：**土木工程；施工管理；质量控制

引言：土木工程建设是社会经济发展的重要推动力，是国家现代化建设的重要组成部分。在推进国家现代化建设的同时，也要不断提升工程施工的质量水平，加强施工管理和质量控制力度，进一步提高工程建设的可靠性和安全性，以满足人民群众不断增长的物质文化需求。通过管理层面的优化，实施科学合理的策略，并采取适当的管理措施，可提升土木工程施工管理水平，加强项目质量控制，全面提高工程项目质量，为土木工程行业发展注入新的活力，为实现国家现代化建设目标作出贡献。

## 1 土木工程施工质量控制的内容

土木工程施工质量控制是一个涉及到多个方面的工作。它旨在保障土木工程施工的质量和完工时间，从而确保工程的可靠性、耐久性和安全性。以下是对土木工程施工质量控制的内容进行分析。首先，土木工程施工质量控制的内容包括了建设单位和施工单位对工程的施工方案和施工资料进行审核的第一级质量控制。在工程设计的初步定案后，建设单位会对施工方案和施工资料进行审核，包括了图纸、材料、设备等方面。这项工作的目的是确保施工方案和资料的合理性和科学性，减少后续施工过程中的不必要的问题和影响。其次，土木工程施工质量控制的内容还包括施工单位的施工质量控制。在施工过程中，施工单位需要对土木工程施工的每一个阶段进行质量控制，包括了质量检查、试验、验收等。这些工作需要专业的人员进行，以确保每个工序的质量和效果得到保证。再次，土木工程施工质量控制的内容还包括工程验收。验收是土木工程施工的重要环节之一，验收的结果直接关系到工程的最终质量和效果。施工单位在完成施工任务后，需要请求验收部门进行验收，以确定工程的质量是否符合规定标准和要求。

最后，土木工程施工质量控制的内容还包括在工程竣工后的质量保证期内对工程进行保养。这项工作的目的是检查工程建设后的运行和维护状态，确保工程建设后的效益和设施使用寿命，保证工程的安全可靠运行<sup>[1]</sup>。

## 2 土木工程施工管理及质量控制中存在的问题

### 2.1 人员素质问题

施工队伍的素质对土木工程施工的质量有着决定性的作用。当施工人员素质较低时，就容易出现操作不当、管理不善或者质量问题等问题。因此我们需要关注施工队伍的素质问题，加强培训，提高施工队伍素质，使其做到专业、负责、技能娴熟。

### 2.2 工程管理工作

土木工程的施工过程中管理是非常重要的，但是由于各种各样的原因，管理问题经常出现：如工程计划制定不合理、安全保障不周、现场管理混乱等等。解决这些问题需要加强对施工的监管。

### 2.3 材料质量问题

材料质量是影响土木工程施工质量的一个重要因素。有些施工队伍在选材过程中偷工减料，或是购买不合格的材料。选择合格材料是非常重要的，对材料进行严密的质量控制和检测是保证施工质量的必要措施。

### 2.4 施工质量问题

在土木工程的施工过程中，如果没有严格的施工控制，容易出现质量问题。其中涉及到土方填筑、混凝土搅拌、质量验收等方面。要加强整个施工过程的管理，确保施工质量。

### 2.5 工程质量验收问题

土木工程的质量是有严格的标准、规定的，工程验收是对工程建设质量的评估和检测。但是有些单位在工程验收中过于宽松，没有对工程进行细致的检查和评

估,这就是验收过程中存在问题所在。要加强对验收流程的管控,不放过任何问题。

### 2.6 环保问题

土木工程建造过程中要注意环保问题。在施工过程中要遵守相关法规和规范,尽量减少对环境的影响,力争做到绿色建筑。

## 3 土木工程施工管理及质量控制措施

### 3.1 工程计划

工程计划是土木工程施工管理的一个重要环节,合理的工程计划有利于提高施工效率、保证工期、降低成本、提高质量。同时,工程计划还可以帮助施工管理人员更好地进行资源分配、工作任务分配,为后续的实际施工提供指导和支持。因此,制定合理的工程计划对于土木工程施工管理来说是至关重要的。(1)合理评估工作量。在工程计划中,必须要评估每个工作阶段的工作量,这样才能明确工程进度和工期,拟定合理的工作计划。评估工作量的过程主要包括以下内容:根据工程的实际情况评估工作量并据此确定施工人员、设备和材料需求;考虑每个工作阶段的施工难度和复杂度;根据过去的施工经历和类似工程的实际情况进行参考;考虑天气或环境因素可能会对施工进度产生的影响。(2)利用现代管理工具。随着计算机技术的发展,人们可以更轻松地使用各种管理工具,帮助进行科学的工程计划和时间管理。例如,流程图、甘特图等工具能够直观地展现施工进度和任务分配情况;而相关的管理软件,如Primavera等,实现了更复杂的大型工程项目的管理和控制。(3)在工程计划中,要制定详细的计划,包括施工进度、人员、物资和机械需求等。同时,制定计划时需要充分考虑现实操作过程中的不可预知性或变量,逐步修正以适应真实要求。(4)细分工序管理。将施工过程分成多个小阶段的工序,可以更好地进行计划和管理。根据每个小阶段的质量、安全、时间等要求进行评估,并确保所有工作人员明确每个步骤的要求<sup>[2]</sup>。

### 3.2 安全管理

安全管理是土木工程施工管理的重要组成部分,是防范事故和保障人员安全的基础。安全管理主要包括以下几方面内容:(1)正式制定工程建设安全生产规章制度,明确规范各种安全事故的应急措施,理清各种安全责任。这些规章制度的内容应该是明确、详细、具有可操作性的,所有工作人员都能够理解且遵守。(2)开展安全教育培训是保障施工工作人员的基本要求。包括对施工人员进行安全知识和安全技能培训,回忆特殊条件下需要采取的应急措施,组织人员进行安全场所实地演

练以增强安全技能和提高随机应变能力。(3)在施工过程中,要对建筑施工现场进行严密的监控和检查。重点抓好特种设备、特种作业、有害因素、安全防护等方面的管理,及早发现和排除施工现场的安全隐患,保障工作人员的生命财产安全,避免因违规作业而导致的施工事故的发生。(4)对施工人员进行考核和评价,加强施工人员的安全责任意识和安全法规及处理应急情况的能力。考核评价依据施工人员在施工工作环境中遵守行为规范、应对安全事故的处理情况以及是否积极参与安全生产等方面进行评估。

### 3.3 环保管理

环保管理是土木工程施工过程和环境保护之间相互促进、相互关联的过程。进行环保管理不仅能够降低因土木工程施工过程而对环境带来的负面影响,同时也有助于提高土木工程施工质量和效率。下面将一些常用的环保管理措施进行详细介绍:(1)在施工前,通过创新性的环保管理策略,制定环保方案,深入分析环境影响因素及环保管理对策,全面开展施工前的环境影响评价,保证施工过程中对环境的保护和改善。(2)尽可能使用新技术、新材料和新工艺,减少对环境的污染和影响。例如,建筑工地常见的物料运输车辆可以采用电动车替代,减少对空气的污染;采用锤击桩技术取代粉土挖掘避免土壤二次污染等。(3)在土木工程施工过程中,会产生大量的尘、烟、废气、污水等有害物质,可能会对环境造成污染。通过实施环保措施限定物质排放,对各项排放标准进行监测检测,以严格达到环保标准和规范要求。(4)对施工对环境损害进行明确评估和补救,对已受损的环境进行恢复。通过废弃物分类收集、资源重复利用以及垃圾利用产业链推行建设,减少工程废弃物的生成和对环境的影响<sup>[3]</sup>。

### 3.4 材料检查

材料检查是土木工程建设的环节之一,它的目的是确保所采用的各种建筑材料质量符合要求,并保证工程建设的稳定性和安全性。下面介绍一些常见的材料检查措施:(1)基础性质测试是检测土建材料的基本物理和化学性质,如强度、密度、吸水性和泡孔等性质的检查。这些测试可以通过我国相关部委发布的国家标准或地方建筑规范等相关文件进行,并且完全符合我国标准,以确保所选材料的质量。(2)物理测试。承建商应当对所采用材料的物理性质进行测试,检查其质感、粘着性、可变性等。此外,还检查了材料的耐候性、耐久性、耐腐蚀性、抗裂性以及结构受力后的抗拉、抗压等物理特性的测试,在此基础上衡量所选材料材质是否符合

合要求。(3) 化学检测是以化学性质为基础, 简单化学反应或化学分析为手段, 通过检测所选材料的不同化学成份进行判断。在土木工程建设中, 常常会选用具有一定化学组成或结构体材料, 经过化学检测可以较清晰的了解所采用材料的独特性质。(4) 质量验证是我们在工程建设工作中必须进行的检查环节, 要求承建商及时针对设计技术说明书, 采取对其所使用的材料进行定性或定量化的管理, 以保证施工质量能够达标而不会出现安全隐患。

### 3.5 质量验收

质量验收是土木工程建设中非常重要的一个环节, 其目的是确保工程质量符合设计要求和相关标准。下面是常见的土木工程的质量验收步骤:(1) 建立验收标准。在进行土木工程的质量验收之前, 需要先建立验收标准, 包括设计方案的要求、施工方案的要求以及相关的质量检测控制等要求。不同工程的验收标准各有不同, 需要依据相关法规、标准和工程要求进行定义。(2) 质量检测。验收标准确定后, 需要进行质量检测以检验土木工程的质量是否符合验收标准。质量检测通常包括工程样板的制作、工程材料的检验、工程实物的检验及其它检验方法。质量检测的具体项目和方法根据实际工程情况有所不同。(3) 相关部门审核。当进行质量检测后, 相关部门需要进行审核。他们需要判定质量检测是否符合设计、施工及工程质量管理的要求。在达到质量评估验证条件之后, 需要进行复核, 确保验收结果的正确性。(4) 质量评估验证。当所有检查和审核完成后, 进行质量评估验证, 依照验收标准对土木工程进行质量评估。评估需要客观认真的工作态度, 以确保土木工程的施工和建设质量。(5) 验收报告。当所有的质量检测和质量评估验证完成后, 需要编写验收报告, 详细说明所验收的土木工程是否符合标准要求。验收报告是最终的质量验收证明, 需要经过相关部门认证后, 才能作为工程质量合格的依据<sup>[4]</sup>。

### 3.6 施工过程控制

施工过程控制是土木工程管理中非常重要的一个环节, 其目的是确保整个工程的施工过程满足要求和顺利进行。下面介绍几个关键步骤:(1) 首先要确定一个

合理的施工计划, 由施工经理或工程师根据实际情况制定。计划要统筹整个施工过程, 并安排好各项任务的时间和职责, 以确保施工过程的高效性和顺利性。(2) 质量控制是施工过程控制中的重要一环, 质量检测是其关键。工程质量管理需要使用科学的方法进行工程质量检测和监督, 以确保施工质量符合设计要求和施工安全标准。(3) 安全控制是关注重点, 以预防和避免发生工程安全事故。在施工过程中, 需要严格遵守工作安全规定和程序, 确保工程施工中的交通安全、防止火灾、建筑吊装安全和预防事故等安全控制环节。(4) 为了确保施工过程的顺利进行, 需要沟通与协调。工程施工单位需要保持与监理单位的沟通, 了解施工过程中出现的问题, 并及时解决问题。同时, 和施工单位的相互沟通与交流, 以促进工程进度的安排。

### 结束语

随着城市化建设不断加快发展, 土木工程施工管理及质量控制显得尤为重要。为满足现代人民对于生产和生活质量的提升需求, 土木工程施工人员应加强对土木工程施工管理及质量控制重要性的认知, 理解施工管理和质量控制对于工程质量的重要影响。针对土木工程施工管理及质量控制中存在的不足和缺陷, 应立足于现实情况, 制定科学合理的工程施工管理及质量控制措施, 全面提高土木工程施工管理及质量控制水平, 进一步保障土木工程整体作业质量。只有通过不断提升施工人员素质和施工管理水平, 才能够更好的满足人民群众对于工程建设质量的追求, 推动城市化和土木工程的可持续发展。

### 参考文献

- [1]徐君华. 土木工程施工质量控制的实践与思考[J]. 园林, 2020, 35(06): 18-19.
- [2]罗忆梦, 张德心, 王选辉. 基于信息技术的土木工程施工全过程质量控制研究[J]. 工程建设与设计管理, 2020, 10(01): 10-13.
- [3]王双, 江牧群. 基于数字化技术的土木工程施工质量控制研究[J]. 建筑技艺, 2020, 49(12): 142-145.
- [4]王泽欣, 邓银霞. 基于虚拟现实技术的土木工程施工质量控制研究[J]. 科技视界, 2021, (06): 160-161.