

土建工程施工中质量控制管理的研究

路玉猛

北京建工博海建设有限公司, 北京 102200

[摘要] 土木工程建设的顺利进行离不开施工质量管理, 这是保证工程质量的关键。近年来, 我国土建工程事业发展很快, 但由于受各种因素的影响, 仍然存在着各种施工质量问题, 需要进行具体详细的分析, 提出相应的解决措施, 进一步促进土建工程建设。

[关键词] 土建工程; 施工质量; 控制管理

DOI: 10.33142/aem.v3i12.5133

中图分类号: TV5

文献标识码: A

Research on Quality Control Management in Civil Engineering Construction

LU Yumeng

Beijing Construction Engineering Group Bohai Construction Co., Ltd., Beijing, 102200, China

Abstract: The smooth progress of civil engineering construction is inseparable from construction quality management, which is the key to ensure project quality. In recent years, Chinese civil engineering has developed rapidly, but due to the influence of various factors, there are still various construction quality problems, which need to be analyzed in detail and put forward corresponding solutions to further promote the construction of civil engineering.

Keywords: civil engineering; construction quality; control management

1 加强工程土建施工监管水平的重要性分析

通过对土建工程施工过程中影响因素的总结, 发现在施工过程中机械设备的运行情况对施工产生了重要影响。机械设备的正常运作是土建工程施工安全开展的重要保障。相关人员要对施工现场的机器进行严格监管, 定期进行维护维修, 最好对施工机械进行实时监控。当机械出现问题时及时上报, 对出现的问题进行解决, 避免在施工过程中产生安全事故。建设企业一定要注重对于机械设备维护和利用, 不但能够极大地提高工程建筑效率, 缩短建设时长, 使用先进的机械设备也能够大大提高土建工程建设的安全性、实用性, 使用机械设备也能够减轻建筑人员的工作压力避免了许多建设人员安全问题发生的可能性。

在对建筑项目的方案进行规划时, 建设管理人员应确保项目执行前建设队伍对建设地点环境的勘察和检测, 保障项目规划符合当地环境、气候特点, 采用的建设技术能够适应不同的建设项目要求, 通过设计安全性较高的建设方案, 减少因勘察不当而造成的建设误差问题具有重要作用。建设方案规划人员应具有完善的建筑规划能力, 掌握充足的专业性建筑知识, 促使科学性的项目规划方案的制定, 提高工程建设安全性和科学性。

工程建设阶段应充分利用质量控制工具, 严格控制好施工流程, 分析各环节是否符合要求, 是否有质量问题, 有针对性地采取必要措施, 避免因质量问题而引发事故。成本控制要贯穿于工程建设的全过程, 既要保证施工设计和施工质量, 又要最大限度地降低施工成本, 保证成本在项目计划的范围之内, 实现利润最大化。在进度控制环节中, 要做好项目的事前控制, 使项目工期和进度达到要求。一个项目要想取得最佳效果, 就必须加快进度, 使投资最小化, 提高质量。但从目前的施工环境来看, 虽然质量目标、成本目标、进度目标有统一的一面, 但也存在矛盾。因此, 在控制工程质量时, 应做好协调工作, 实现项目的整体优化。

2 土建工程质量管理和控制存在的问题

2.1 土建工程施工材料质量不达标

工程质量的高低受建筑施工材料好坏的直接影响, 所以施工材料在购买时一定要选择符合规定的。材料管理中的漏洞在实际工程施工过程中一直存在, 不光是虚报材料成本, 还有材料浪费, 虽然很多时候, 材料浪费是由于保存方式不当造成的, 但材料浪费直接导致工程造价升高。施工单位对工程材料的管理不够重视, 直接影响了成本支出, 使经济受到了损失。

当前建筑行业的竞争十分激烈, 使得部分企业为了利润最大化, 都在想办法降低建筑成本, 而建筑成本中最可控的是建筑材料, 所以在建筑材料上会选择指标不达标的材料, 直接导致土建工程质量下降。有时还会出现材料管控不

到位, 管控手段不合理的问题, 许多企业对于这些问题没有反制措施, 也导致土建工程质量下降。

2.2 监管机制不健全

监管机制需要在工程施工各个环节里发挥作用, 所以保证工程施工质量的核心手段是监管机制。建筑市场运行机制一直存在问题, 属于超前的运行机制, 但配套的建设工程诚信机制还很落后, 使得建筑工程的质量受到了很大影响。

监管机制现在主要有两个问题急需解决, 第一个问题是工程的工程量安排不合理, 出现这一问题主要是因为监管机制无法在整个土建工程建设中发挥作用。第二个问题是检测报告出现错误或者造假, 在工程竣工以后, 工程需要验收, 工程检测市场竞争激烈, 部分企业为了利益, 采用低价竞争, 最终导致土建工程的工程质量得不到公正的检测, 不能真实的反应出来。

2.3 施工人员专业素质不足

施工过程依靠的是人, 所以人是主体, 工程质量的好坏一定受施工人员的专业素质影响, 如果施工人员专业技术不过关, 最后工程质量很可能也不达标。

在土建施工过程中, 施工技术人员往往流动性很大, 施工单位想要在平时进行统一技术培训, 是很难做到的, 所以施工质量往往无法保证, 特别是一些技术型的施工方案很难实施。另外土建行业在高端技术人才引进上, 一直也不顺利, 因为行业自身有局限性, 人才往往流失的很快, 人才在建筑行业中能发挥出能力的真的不多, 所以土建工程的工程质量受施工人员专业素质的影响很大。

3 土建工程施工质量控制管理原则

3.1 经济原则

土建工程施工质量控制管理应遵循经济原则。有关部门应从经济角度考虑, 在控制质量的同时, 保证施工控制管理的经济性, 避免在工程质量管理中造成严重浪费。

3.2 生产原则

土建工程施工质量控制管理应遵循生产原则。尽量做到总量大、质量好、交货及时、成本低。对此, 企业在施工过程中实施生产管理, 可提高产品质量, 同时, 大大降低成本。

3.3 标准原则

土建施工质量控制和土木工程管理应符合标准原则。在土木工程质量控制中, 是否符合合同规定的质量标准, 必须通过质量检查。只有符合质量标准要求才是合格的, 不符合质量标准要求的, 需要重新施工。

4 建筑工程中的土建施工技术要点

4.1 钢筋部分施工技术要点

钢筋是保证混凝土结构稳定性的重要元素, 在进行钢筋施工过程中需要做好钢筋连接以及绑扎等施工操作。(1) 钢筋绑扎技术。在进行绑扎施工过程中, 需要做好现场勘测工作, 要按照图纸和规范的具体施工要求, 对钢筋型号、间距和保护层的厚度展开严格控制。而在进行预埋件的处理过程中, 需要对钢筋的施工范围进行掌握, 明确位置定位以及各项情况, 保证砼强度等级能够始终与标准要求相符, 避免出现钢筋接头放置在梁柱加密区的状况, 保证钢筋施工的整体质量。(2) 钢筋连接技术。较为常见的钢筋连接, 主要以绑扎搭接以及焊接连接技术为主。要进行绑扎搭接过程中, 需要对钢筋搭接头数量进行检查, 在完成数量信息的获取之后, 对接头面积百分率进行计算。由于接头面积的百分率计算和搭接钢筋直径有着密切关联, 所以应尽量选择直径较小的钢筋, 以便保证搭接的精准程度。而在进行焊接连接技术的应用过程中, 需要按照钢筋以及施工的具体要求, 对闪光对焊以及电弧焊等焊接技术进行选择与应用。在展开焊接施工之前, 需要对钢筋的质量展开检查, 保证钢筋性能, 要在下料过程中做好弯曲长度以及搭接长度计算。需要按照绑扎的顺序, 展开预留孔洞的设置, 避免出现钢筋接头位置不合规范的状况, 保证钢筋绑扎的牢固程度, 确保受力钢筋能够发挥出较为理想的效能。可以通过对样板的使用, 达到良好的受力钢筋搭接效果。

4.2 混凝土部分施工技术要点

作为建筑工程中的施工主导技术, 混凝土施工技术是土建施工中的关键所在, 与工程质量有着密切关系。在进行混凝土施工过程中, 需要重点做好以下几项施工操作:(1) 在正式展开混凝土施工之前, 需要对模板位置以及尺寸等各项情况展开分析与检查, 要通过对指标的研究, 确定工程施工的重点以及施工各项注意事项, 同时需要对保护层厚度以及钢筋数量等数据展开记录与分析, 要对钢筋内部的油污以及模板中的杂物进行清理, 以便为后续施工高质量开展奠定良好基础;(2) 需要做好混凝土振捣施工的管控工作, 要对梁板交界处混凝土展开二次振捣处理, 保证振捣工作的施工质量;(3) 需要对混凝土浇筑时间展开严格管控, 在浇筑之前做好浇筑设备以及材料等准备工作, 保证浇筑施工能够一次性完成, 并要按照分层振捣原则, 保证每一层的振捣密实度;(4) 做好混凝土的养护工作, 保证能够符

合混凝土养护天数的养护施工，待混凝土强度等数值指标达到要求之后才可以展开后续施工。

4.3 深基坑支护施工技术要点

深基坑支护技术是保证基坑安全性以及地基安全性的重要手段，是土建工程施工的重点环节。现代深基坑支护技术发展较为理想，支护技术种类也相对较多，地下连续墙支护技术以及混凝土灌注桩等技术都是较为常用的高效支护技术。作为常见的支护技术，主要由以下几种：（1）钢板支护具有操作简单以及支护效果理想等优势，但在使用过程中容易出现变形状况，在软土地基中的应用效果相对较为理想；（2）深层搅拌水泥桩的支护强度相对较高，主要以混凝土和固化剂的应用为主，能够保证施工的稳定性和安全性；（3）地下连续墙支护技术能够在较为复杂的环境中发挥出相应优势，可以达到防水与支护良好结合的效果，在地下水位较高的环境中也能够形成良好的支护作用；（4）土钉墙支护技术会通过土体原位作用的应用，通过喷射混凝土面板的方式，利用构建土钉墙的方法，在混凝土喷涂之前进行钢网的铺设，从而确保挡土墙稳定性能够达到预期要求。

在对支护技术进行应用时，需要在使用之前展开前期调查，要进行应力计算以及拔抗力计算等工作，按照计算结果，结合地下管道分布以及周围环境数据参数等各项情况，确定具体使用的支护技术以及相应施工方案。在进行把抗力计算过程中，要明确施工具体方向，按照因地制宜原则，将把抗力的标准范围控制在合理范围内，以便达到切实降低外界因素干扰程度的目标。

4.4 模板部分施工技术要点

模板施工主要包括柱模板组装、梁模板组装以及顶板模板组装等各项内容，通过对模板的应用，能够保证混凝土浇筑施工的顺利展开，是混凝土施工的关键要素。（1）模板组装技术。为保证组装的精准性以及科学性，需要对施工现场以及模板的具体使用展开分析，并在此基础上展开组装。在组装过程中，需要对外部环境变化予以高度重视，要对模板的组装质量展开检查，确定内部混凝土的具体状态，需要对存在干裂等方面问题的混凝土展开处理，做好水分补充以及其他养护手段。可在后期进行模板拆卸过程中，通过对防粘剂的应用做好相应操作，确保建筑物的整体性。需要在进行模板组装时，对重点的拼接接头位置展开检查，并要针对模板容易出现偏移问题的状况，制定出相应的优化措施。可通过对钢管的应用，对模板进行加固处理，避免出现偏移的状况。（2）顶板模板组装技术。在进行顶板的模板组装过程中，为避免出现钢筋错位的情况，需要通过垫块的应用，按照支撑钢管的具体情况，完成垫块的设置，从而利用其优势保证支撑钢管受力均匀程度，确保顶板部位的模板安装稳定性以及安全性，防止出现在组装时发生倾斜的状况。为保证最终的模板安装质量，需要在墙板周围进行科学操作，对顶板拱起的尺寸展开测量，并通过和相应数据进行对比分析的方式，确定是否存在和施工现场尺寸不符的状况，以便依据各项参数展开针对性调整，确保各项隐患能够得到妥善清除，从而达到切实提高整体组装稳固程度的目标。（3）柱模板组装技术。柱模板的拼装技术应用可以达到切实提高模板稳定程度的目标，在进行具体的拼装之前，需要对圆柱体尺寸进行测量与分析，做好周边控制线以及横向控制线的设置工作。在进行柱模板的拼装时，需要对柱模板垂直位移以及宽度展开严格管控。强调模板宽度需要保证不会超过 20mm，而垂直位移需要控制在 5mm 之内，以便达到有效规避模板变形问题发生的目标，确保各项施工能够有序展开。

5 土建工程施工质量控制管理措施

在工程施工质量有效控制过程中，要从工程实际出发，建立完善的工程监理制度，严格控制施工材料质量，加强施工技术交底管理，完善人员管理与控制，采取土建工程管理措施、施工质量问题处理措施、施工质量事故处理措施等。

5.1 建立完善的工程监理制度

建立完善的工程监理制度，就是要求施工监理人员在工作中严格按照制度执行，同时，要不断完善制度，使其切实发挥约束作用。施工过程中，监理人员代表业主对施工质量、工程进度、施工安全进行监管，对合同的执行、文件处理进行管理，对施工方的交叉予以协调。监理人员应发挥监理的作用，对人员、材料、机械设备、施工方法等实施监理。在这个过程中会形成技术文件，如驻地文件、验收签字等，监理人员要制定监理计划，还要形成监理细则，包括监理日记、会议纪要、监理月报、施工验收记录等。

5.2 严格控制施工材料质量

建筑材料要保证质量，这是维护其使用安全的根本。建筑材料管理工作应注重对采购人员的专业素质和职业道德的培养，采购材料应选择行业信誉度高的供应商，并做好材料储备工作，确保施工正常进行。另外，对建筑材料要合理使用，避免浪费。

5.3 加强施工技术交底管理

单位工程或分项工程开工前，施工企业要做好技术交底工作，并由专业技术人员将技术要求、设计意图、施工工

艺、注意事项等向施工人员交底。施工人员应明确工程特点、掌握技术质量要求,采取有效的施工措施,做到安全施工、科学施工,防止发生技术质量事故。技术交底时,可采取召集会议的形式,并形成会议纪要,做好归档工作。在施工组织设计中,应纳入技术交底,进行编制、审批。可采取召集会议或现场授课的形式,进行施工方案的技术交底,在施工方案中列入交底内容,当然也可以单独交底。

5.4 施工质量问题处理措施

工程因其规模较大,对建筑材料、施工工艺、技术水平等要求较高,施工质量难以控制。因此,在施工中要重视材料质量管理和施工过程管理,有质量问题的材料要及时退场禁止使用,对存在的施工质量问题,根据影响程度实行返工处理、停工处理和应急处理三级处理。

5.5 施工质量事故处理措施

当工程发生质量事故时,立即启动应急措施,严格按照有关规范、规定进行处理。事故分析时,工程建设单位、工程设计单位、施工单位、监理单位都应到场,提出共同认可的处理方案。质量事故处理完毕后,具备工程复工条件时,施工单位提出复工申请,符合要求后,总监理工程师签署审核意见,报建设单位批准后,签发工程复工令方可继续施工。

6 结语

综上所述,影响土建工程的施工质量的因素很多,想要保证整个工程的质量施工过程的把控非常重要。对于整个工程的质量管控,现阶段我国的实践过程中还存在着很多缺陷和问题,如施工人员的素质不高,施工监控手段不完善,材料采购过程中存在材料浪费和成本不可控的情况,当今市场竞争激烈,施工企业不仅要控制成本,还要保证工程的工程质量,这就导致一些施工企业不能够完全按照相关标准进行工程的施工和工程质量的管控,研究这些问题并且找到合适的解决方法,能够从根本上提升工程的工程质量,最终推动着整个土建建筑行业的发展。

[参考文献]

- [1]解元仲.现场土建施工管理的施工质量控制[J].建材与装饰,2020(7):197-198.
- [2]张明.土建工程施工中关键工序技术质量控制[J].科技创新导报,2020,17(13):34-36.
- [3]邹宇.探讨建筑工程土建施工现场管理的优化策略[J].江西建材,2017(20):290-294.

作者简介:路玉猛(1986.6-)男,北京人,满族,大学专科学历,助理工程师,研究方向土建施工技术与管理。