

土木工程管理施工过程质量控制措施分析

徐希磊

新泰市城市管理服务中心

摘要：土木工程所处的施工环境相对复杂，目前建筑工程的数量逐渐增多，土木工程需要不断完善施工技术，提高工程的整体施工质量。在现代化发展背景下，需要从设备选择、技术应用、管理措施等方面着手，提高土木工程的建设效率，注重建筑物的安全性、绿色环保性，促进绿色建筑的可持续发展。本文对土木工程管理施工过程中的质量控制措施展开分析，以解决工程建设效率低的问题，优化土木工程建设的稳定发展。

关键词：土木工程；施工管理；全过程管理；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.18.018

一、土木工程管理施工的特点

建筑工程施工中包含了众多的施工技术，具有较强的综合性，在实际施工环节中也会受到不同环节的影响，所以施工人员需要针对不同的建筑项目，合理选择施工技术，制定相对应的管理措施，提高建筑施工管理的应用效果。总的来说，在土木工程施工管理中具有如下特点：一是复杂性。目前我国城市化发展进程加快，作为土木工程建筑施工方，需要承接的项目类型逐渐增多，也相应增大了工程的施工难度。不同的施工项目具有不同的使用功能与施工要求，因此决定了建筑施工技术的复杂性^[1]。其次，土木工程建筑施工具有一定的流动性，施工团队人员情况复杂，大多数都是农民工，在施工管理方面也有一定难度。因此，合理的施工技术可以提高建筑结构的严谨性，减少后期对资源的浪费，同时也可以避免延误工期；二是专业性。对于施工技术管理来说，必须要具备较强的专业性，从施工技术管理、人员管理等方面分析，都必须要具备很强的技术能力，只有熟练掌握施工标准，才能够对施工全过程的质量管理进行严格把控，落实各岗位的工作内容，在实践中不断积累经验，提高施工的专业性；三是固定性。土木工程涉及的内容比较广泛，如隧道工程、道路桥梁工程等。新时期在土木工程的施工过程中具有一个很明显的特征，那就是固定性。一般来说，土木工程施工具有固定位置，并且无法进行移动，因此在施工过程中需要有固定的施工场所，这也体现出固定性的特征。

二、土木工程管理施工中存在的问题

当前土木工程施工过程中，由于缺少明确的发展目标及方向，导致部分施工企业没有完全正视提高施工质量的重要性，更未结合工程实况对施工技术进行选择。

也有部分施工人员存在思想观念上的不足，受到传统施工思维的约束，不注重创新发展，也影响了工程建设领域的未来发展^[2]。现代化工程技术在应用过程中还存在一定风险，如果未能对施工情况进行合理把握，缺少科学的工程估算，很容易增加工程建设风险，降低工程建设的效率。首先，在人员方面存在问题。实际建设中，工作人员的问题集中体现在专业技能不合格、人员配置不合理中。由于缺乏严格的质量控制意识，施工人员往往会根据自身经验实施管理和建设，因此忽略了多环节的质量管理措施，甚至引发安全问题。这不仅会给企业经济和社会造成损失，更可能威胁到相关人员的生命及财产安全；

其次，在物料方面存在问题。物料管理是土木工程管理施工的重点内容，主要体现在原材料的质量、配比、管理等方面，如果在这些环节中出现问题，会导致土木工程施工质量不合格^[3]。比如工程施工管理中，所选购的水泥质量出现问题，会导致建筑结构发生裂缝、变形等情况，对整个建筑结构的稳定性有不利影响，甚至造成建筑安全隐患，这直接关系到业主权益和施工企业的利益。

另外，管控制度中也存在问题。目前很多企业虽已制定完善的质量管控体系，可在实际执行时，依然没有落实相关制度，或是存在管理设计不完善等问题，从而导致工程施工质量未能达到相应标准。这是因为在土木工程施工管理中，对于质量控制体系的设定就存在不足，造成的影响范围比较大，主要包括施工进度、施工成本，所以也给建筑企业带来较大的经济损失。

三、土木工程质量控制的特征及作用

土木工程的建设工作具有不可重复性、高复杂性的特点，涵盖了多种难以确定的因素，如果不对其进行有效把控，会直接影响到整个项目的建设质量。土木工程施工中会使用到大量的建设材料及设备，施工现场大都为开放、露天的形式，如果建材和设备长时间暴露在外界空气中，很容易对施工建设的质量造成不利影响。通过控制外界环境因素，可以改善工程建设的整体质量^[4]。同时，施工现场的具体状况以及施工人员的技术水平也是很关键的影响因素。在土木工程建设中，施工质量控制的作用可以体现在三大方面：一是降低安全事故的发生概率。土木工程建设所涉及的内容广泛且复杂，建设安全事故也时有发生，通过加强施工质量控制，可以有效降低安全事故的发生概率，并对可能存在的风险进行预测、防控，就算是发生风险也可以最大限

度上削弱其影响力；二是合理协调各个建设部门的职能工作。土木工程具有庞大的系统性，共涉及多个职能部门，而且每个部门都对应了分管的施工环节，但是各个部门由于缺乏协调性，很难实现优化管理。因此，加强施工质量控制管理环节，可以保障各个参建部门高效开展施工活动；三是实现工程建设过程的有效监督。土木工程处于可控运行状态的基础，就是建立有效的监督管理机制，从本质上说，质量控制工作就是实现该目标的根本途径。

四、土木工程管理施工过程质量控制的相关措施

（一）提高施工人员的综合素质与管理水平

首先，选拔施工管理人员时，要提高相应的选拔标准，尽量选择专业对口、持有职业资格证书的管理人员，可以采取宣传、提高薪资待遇的方式，多引进高素质的专业技能型人才；其次，针对施工企业内部的管理人员，要制定完善的管理计划，定期组织专业技能与职业素养的培训，结合市场环境的变化，及时更新管理人员的管理理念及方法；为了增强管理人员的竞争意识，还要定期对其进行职业考评，健全和落实内部激励措施，使其更加适应工程环境，不断挖掘自身潜力并贡献出自己的力量；良好的企业氛围离不开优秀的企业文化，可以多开展高级技能人才交流会活动，促进不同部门的管理阶层进行沟通、互动，或者是企业出资让管理人员外出学习，积极学习并引进优秀的企业管理方法^[5]。

（二）加强物料市场调研、质量检测工作

物料质量是影响土木工程施工的关键性因素，通过加强物料市场的调研、质量检测工作，可以从整体上提高工程施工质量。在采购物料前，相关人员需要在当地物料供应市场进行充分调查，了解基础物料的品牌质量、市场价格，评估物料市场的整体发展情况，然后再结合工程需求、施工成本，选取性价比高的建筑物料。加强物料质量检测可以从如下方面进行：一是采购物料前要对其质量进行检测，采用放样测试的方法，了解物料的荷载性能、抗腐蚀性、基本强度；二是进行物料运输的过程中，要根据其自身属性合理选择运输方式，减少物料在运输过程中的损耗；三是存放物料时，根据不同物料的性质进行分类、置放，并选择合适的仓储方式。

（三）科学控制工程进度和成本

土木工程的施工进度与工程成本具有密切关联，加强工程进度的管控，可以更好的控制施工成本^[6]。首先，要先编制工程预算。招标时需进行市场调研，严格控制材料价格。在造价管理过程中应当重视“动态控制”与“静态控制”的结合，确保建设信息的及时性、准确性，促进信息处理技术与新型技术的应用。本着“质量第一”的基本原则，需要考虑如下管控措施：①

在企业文化建设中，将“安全第一、质量第一”作为核心理念，制定明确的奖惩措施，促进管理人员和施工人员的有效管理；②利用海报进行文化宣传，提高员工对质量控制的重视程度；③确保工程质量的基础上，要尽可能降低工程造价，选购性价比高的材料与机械设备，实现施工企业利益的最大化；④建材管控方面，可以从选购、运输、仓储、检查三个方面加强管理，杜绝任何物料的浪费，防止施工成本超标；⑤选择优质的安全防护装置，坚决杜绝安全事故，对于施工现场的安全防护措施必须满足合格标准。

（四）落实设计审核与质量验收

开始土建施工前，要注重施工设计的审核工作，在完成施工后，必须要重视施工活动的验收工作，这两者都属于十分重要的施工环节。施工单位应联合设计单位、物料供应商，在施工开始前进行工程设计的内容审核，及时优化和改进施工方案中的不合理环节；另一方面，在结束施工活动后，也要严格按照验收工程的标准化流程及要求，交由专业人员检测并记录不同环节的施工质量，优化其中未达到施工标准的工程内容，对工程中涉及的各类项目进行编制，准确落实验收科目编订的施工作业^[7]。

（五）注重绿色建筑材料的应用

如今环境与资源的保护已成为我国社会经济建设的根本目标，这对于建筑土木工程中来说也是如此。工程建设中难免会出现大量资源与能源的消耗，从而引发了生态环境受污染的问题^[8]。常见的有大气污染、噪声污染、水资源污染等，不仅会限制土木工程的可持续发展，也会违背我国绿色可持续发展的基本理念。因此，将生态环保理念融入土木工程建设中是必然趋势，通过积极优化并引进新施工技术，可以更好的解决资源及能源的消耗问题。比如企业可以使用消音设备，减少噪音产生，同时也可以利用雨水收集系统、水资源处理系统，降低水资源的污染和消耗，提高水资源的利用率^[9]。在太阳能和风能等清洁能源的应用下，也可以减少传统能源的消耗，促进可持续发展理念的落实。除此之外，绿色建筑材料的使用也需要加强关注，可以多选用绿色建材，降低建材引起的毒害、污染、放射等不利影响，确保工人及住户的健康安全，或者也可以选用废弃物加工形成的建筑材料，提高建筑施工的环保性。建筑机械和建筑材料都达到绿色施工技术应用的合格标准，这也是绿色施工技术应用的根本保障。

（六）积极引进新技术

实际施工中，根据不同的施工技术要做好配套的设备及检验工作，提高企业人员对施工前沿技术的学习，提高创新技术的应用效果^[10]。比如说在应用“预应力技术”时，施工单位需要结合工程项目，明确施工机械设备的使用型号，如千斤顶、0vm预应力筋锚具以及预应

力连接器等。同时还要做好设备的采购与配置工作，确保预应力技术得到充分应用。其次，健全机械设备的维护管理制度。在管理制度中应当明确机械设备的要求及更新原则，促进技术创新与设备配置的同步性发挥。从当前情况来看，我国建筑技术已经有了多年的发展，并获得了一定的应用成效，但与发达国家比较仍存在较大差距。施工单位要想提高建筑施工质量，需要积极引入先进的技术管理理念，提高管理控制的效果。因此，要基于发达国家的施工技术，积极借鉴并研发本土工作，落实人才培养的制度，多关注技术型人才，打造出高素质复合型的工程师队伍^[11]。

（七）重视技术创新，加强信息化建设

新时期施工单位需要意识到，社会企业的竞争从根本上来说就是施工技术的竞争，不管是日常管理还是项目施工，都需要提高对技术创新理念的重视，多鼓励技术人员积极开展工程技术的创新研究，提高项目施工的建设品质。比如说，针对钻孔灌注桩测量定位来说，施工单位需要切实提高测量定位的准确性，确保工程建设施工的整体质量。首先，在放线环节需要积极引入信息化、智能化测量技术，如GPS技术、GIS技术、全站仪、无人机等，以加强技术设备的综合应用，全面掌握施工现场的地质信息、地形结构。通过结合红线图、施工图，可以准确定位并记录基准点和水准点，保障钻孔灌注桩定位的精确性。其次，在挖护筒施工环节，必须要明确桩位中心点，在距中心点3m位置内对称打入4根钢筋，根据地质信息及施工条件，选择护筒材料时要保证其内径大于桩径200mm。施工中也要严格按照工艺标准，使护筒斜度的偏差 $\leq 1\%$ ，水平偏差 $\leq 50\text{mm}$ ，深度偏差要保持30—75mm的范围内。最后，在钻孔施工环节，要保证护筒中心、转盘中心、天车保持垂直，在钻孔完毕后还应及时检测倾斜度和中心位置等参数。

五、新时代背景下土木工程技术的发展趋势

近些年土木工程的建设数量及规模扩大，与社会经济发展具有密切关联。首先是深基坑支护技术的应用，可以改善土木工程的地质条件，但由于受到周围土质环境的影响，需要使用支护技术提高深基坑的稳定性。比如常见的深基坑支护技术，包括钢板桩和地下连续墙的施工^[12]。同时，也可以联合应用预应力体系与灌注桩支护技术，进一步提高施工效率。其次是预制桩技术的应用，施工人员需要合理选择施工工艺，常见的有振动沉桩、静立沉桩这两种。最后还包括钢结构施工技术，这是建筑领域中的新技术，具有绿色、环保的应用特征，一般在高层建筑施工中发挥良好的应用效果，同样也是未来建筑领域的发展趋势。作为建筑施工单位，必须要充分响应国家对绿色环保政策的要求，合理利用钢结构施工技术、绿色施工技术等，其技术推广、应用范围、发展速度都更加可观。目前随着计算机技术、互联网技

术的普及发展，信息技术逐渐与各个行业领域进行融合，极大的改变了传统行业的运作模式。为了提高工程施工管理质量的控制效果，施工单位需要加快信息化建设，树立信息化意识，切实导入信息化思维，落实信息化管理模式。通过建立数据库并进行分析、整合，在施工全过程中促进动态化管理，提高施工建筑自动化、智能化、远程监控技术的应用效率。

结语：

综上所述，土建工程属于一种复杂性工程，共设计多个施工设计环节，而且容易受到多种因素的影响。如今人们越来越关注建筑物使用的安全性，土木工程具有施工周期长、体积大等特点，通过对土木工程施工技术进行创新开发，可以促进建筑物功能多样化的发展。同时，加强施工现场的可行性管理，便于掌握施工的状况并对施工中存在的问题进行分析，及时提出解决对策，达到改善施工质量的目的。在施工现场管理中，主要包含了施工进度、施工质量、施工安全等方面，作为施工单位必须要高度意识到自身职责，严格按照工程建设需求，认真分析施工场地的实际条件，科学组织施工中的各项因素，确保施工活动的顺利开展。

参考文献

- [1] 陈威. 对土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 装饰装修天地, 2018(2): 284.
- [2] 陈建冬. 土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(9): 1769-1769.
- [3] 孙凯. 土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 中国科技投资, 2019(12): 76.
- [4] 钟晓茵. 土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 城市建筑, 2016(15): 118, 160.
- [5] 李俊焯. 土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 房地产导刊, 2019(20): 125.
- [6] 李世国. 土木工程管理施工过程质量控制措施分析[J]. 中国房地产业, 2016(21): 132.
- [7] 张龙. 土木工程施工中质量控制的重要性与措施分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(17): 21.
- [8] 许东广, 孟珊珊. 土木工程管理施工过程中的质量控制措施分析[J]. 科技尚品, 2016(9): 28.
- [9] 王洋. 土木工程管理施工过程中的质量控制措施分析[J]. 科学与财富, 2018(34): 186.
- [10] 曹雅妮. 土木工程管理施工过程质量控制措施解析[J]. 门窗, 2016(11): 171.
- [11] 王键国. 探析土木工程管理施工过程质量控制措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016, 6(2): 328.
- [12] 潘峰. 土木工程管理施工过程中质量控制措施的思考[J]. 南方农机, 2018, 49(1): 194, 196.