

土木工程建筑施工过程质量控制要点探析

贾永迁 张文瑞 李宁宁

北京城建七建设工程有限公司

[摘要]目前,经济飞速发展,我国的土木工程建设的的发展也有了改善。新时代下土木工程建筑行业涌现出了越来越多的新技术,新技术与新理念的结合为我国土木工程建筑施工技术的创新提供了良好条件。施工方要想进一步提高土木工程建筑物的使用价值,满足人们对建筑物的高要求,就需要不断研究新的施工技术,打开土木工程建筑施工技术创新的大门,以此带动我国建筑行业的发展。

[关键词] 土木工程; 建筑施工过程; 质量控制; 要点探析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.375

引言

土木工程建筑施工涉及的项目内容较多,施工工期较长,且不同位置的施工要求之间差异明显。因此,有必要在综合考虑差异的情况下加强对不同施工技术的应用力度,降低施工难度。遵循现代化建筑行业的发展原则,对土木工程施工技术展开优化创新,充分体现施工创新的内涵,迎合时代发展的脚步,提高施工质量。

1 土木工程建筑施工技术特点

1.1 土木工程建筑施工技术带有渐变特性

渐变特性是土木工程建筑施工技术的常见特点。在科学技术迅速发展的背景下,土木工程建筑施工技术也得到了快速发展,与之相关的技术体系也越发完善。土木工程建筑施工技术伴随科学技术的不断进步,其发展也呈现出较强的渐变特性特点,随着时间的推移和研究的不断深入,以及人们对于土木工程建筑的质量要求越来越高和教育事业的发展,土木工程建筑技术也会随着时间的推移变得越来越智能,无论是技术的精准性还是技术方法的科学性和实用性都会不断地提升和发展。

1.2 土木工程建筑施工技术带有整体性

土木工程建筑项目涉及的领域较多,且工程量较大,因此带有较强的整体性特点。土木工程建筑施工项目各个环节都是紧密联系在一起,任何环节出现问题都会直接影响整个土木工程的施工质量。因此要想提高土木工程建筑整体施工质量就需要加强对每个施工工序的严格管理,确保施工进度与施工质量高度匹配,从这一点上看,无论是土木工程技术的选择还是应用甚至是土木工程技术的未来优化,都必将兼顾局部和整体,这样才可以有效地保障施工建设在规定的时间内保质保量地完成目标任务。

1.3 土木工程建筑施工技术带有复杂性

土木工程建筑施工技术的复杂性主要体现在以下方面。一是土木工程施工具有较强的复杂性。随着我国城市化建设的不断发展,土木工程建筑施工方承接的项目类型也越来越多,多样化的项目类型直接增大了土木工程的施工难度。加上不同类型的土木工程施工项目使用功能和施工要求也不一样,这些因素均决定了土木工程建筑施工技术的复杂性;二是土木工程建筑施工项目流动性较强,且施工队伍的构成人员也较为复杂,很多是农民工。农民工因其不具备专业的施工技术,因此在施工团队管理上也存在较大复杂性。土木工程施工建筑的严谨性相对较强,一旦施工技术应用不当,不但会对后续施工造成极大的影响,延长施工建造的周期,造成不必要的资源浪费,同样会在实践施工开展的过程中影响

施工的质量,甚至埋下安全隐患,威胁施工工作人员以及后续入住人员的人身安全,长期以来土木工程建设的施工工作人员伤亡率稳居全球各种行业前五名的原因皆系于此。

2 土木工程管理中施工质量控制的影响因素

2.1 材料的因素

现代建筑技术和管理方法极大地提高了建筑业的发展进程和创新能力。然而,许多企业为了提高经济效益选用不符合施工标准的劣质材料,严重影响施工质量。此外,在控制过程中,不同的材料具有不同的特性和存储方式。但有的管理人员没有选择合适的管理场所,没有对库存进行分类,随意收集大量物资,造成了严重的经济损失。同时,由于施工现场的材料没有经过反复检查,施工过程中出现了不良材料,危害施工人员身体健康,损害用户利益,严重损害建筑公司施工的名誉。

2.2 建设项目质量监督体系不健全

高质量的建设需要健全的监督管理体系作为保证,健全的建设管理体系需要专业的监督管理部门。可以说,健全完善的质量安全监督体系,对提高建设项目质量具有积极的影响。要明确各部门的职能,严格划分各部门人员的职责,规范施工人员的施工行为,避免出现伪劣、违规操作等问题。但是,目前大多数建筑公司缺乏完整的建设项目管理监督体系和专业的质量安全部门,无法充分发挥建设单位的监督管理职能和作用,制约了建设管理质量和水平的提高,严重威胁社会公共财产的安全。

2.3 管理和监督缺乏全面性和严谨性

这项工程规模庞大,工程复杂。单靠行政管理,不但不能达到运作目标,而且可能导致更严重的质量问题。第一,在管理过程中,管理人员应积极与各部门进行协调,不过,现时由于各部门的独立性更大,使他们之间难以进行有效的合作。由于缺乏对初步阶段和过程的控制,许多部门在管理过程中往往相互忽视。其次,监督没有奏效。监督内容包括建筑材料、设备、建筑工人的安全意识,确保施工内容和施工进度符合施工要求。但在实际控制过程中,控制系统不完善,控制系统不科学、不合理,责任追究非常困难。

3 土木工程建筑施工技术创新

3.1 创新土木工程建筑施工理念

创新工程施工理念,遵循创新理念展开建筑施工,使新的理念可以紧跟行业发展步伐,满足建筑施工要求。随着大众物质条件的改善,人们对思想文化提出了更高的要求,建筑施工企业为了提高市场竞争力,应加强对施工理念的革新,以创新思维优化工艺技术,并使其更好地用于施工环节

中。

3.2 创新工程施工技术

(1) 创新深基坑技术。土木工程施工中，深基坑技术的应用直接决定建筑质量，该技术可以增强地基稳固性，提高建筑抗震能力。加强对深基坑施工技术的创新，帮助建筑抵御自然地震灾害，以保护环境为前提改善建筑质量。过去人们将深基坑技术用于住宅工程建设中，技术稳定效果无法达到最佳，仍然会出现房屋受损坍塌的现象。创新深基坑技术可以将其与桩锚支档体系相结合，使其更好应用于地下建筑施工。低于安全系数偏低的施工环境，桩锚支档体系下的深基坑技术可以有效规避风险，同时结合灌注桩和预应力技术，全方位提高工程施工质量。深基坑施工应加强基坑围护结构体系的创建，其中包含桩墙、围檩等构件。桩墙能够承受基坑开挖卸荷的所有压力，并将压力传递到支撑部位，是用于稳定基坑的临时挡墙结构。目前土木工程施工中应用较多的深基坑围护结构类型主要有重力式挡墙、板柱式围护、柱列式围护、土层锚杆几种，为了实现技术创新，还可以应用工字钢桩围护结构、钢板桩围护结构、钻孔灌注桩围护结构、深层搅拌桩围护结构、SMW桩围护结构。(2) 创新预应力技术。预应力技术是当前建筑领域内常用的施工技术，旨在提高建筑质量。企业应结合土木工程的施工要求，对预应力技术做出创新，使技术在已有的功能基础上不断强化。预应力技术的作用一般体现在工程建筑结构、跨度较大的工程、混凝土施工三方面，混凝土是最主要的建筑材料，会被用于各项使用环节中。比如将混凝土砂土混合搅拌，完成混凝土浇筑施工，再采用钢筋材料保证混凝土结构的稳定性，但钢筋结构必须有一定的张力，使混凝土更好地附着在界面上。传统的预应力技术下钢筋张力不足，混凝土实际附着效果不理想，建议提高钢筋张力，减少钢筋和混凝土间的摩擦力，提升混凝土浇筑质量。采用光纤应变测量技术，测量PC钢筋张力。射入光纤中的光在传播的同时也会向所有方向散射，光的波长随着光纤产生应变而不断改变，通过分析散射光就能掌握钢筋发生了多大程度的应变。向PC钢筋中嵌入光纤，检测钢筋张力情况，保证预应力技术高效实施。

3.3 生态化施工技术

在进行土木工程建筑时，建筑商不能只考虑建筑的利益，也应该对土木工程的生态性进行合理有效的考虑。所以，今后我国的建筑商在进行土木建设时应该积极应用一些生态化施工技术，才能保障建设的可持续发展。

4 土木工程管理中施工质量控制的有效措施

4.1 强化监督管理意识

进一步强化监督管理意识能够逐步形成自我约束的良好风气，从而影响到每位项目参与人员的职责分配效率，有利于推动施工质量管控进度，还能形成和谐的施工现场生态环境。在强化监督管理意识的过程中，不论是技术人员还是管理人员，都能够从全新的视角认知和理解当前土木工程项目的施工质量控制要点，还能够可持续化的施工建设体系中发现一些细节问题，并快速解决问题。在强化监督管理意识的同时，建设方施工方以及监理方的管理人员都能够进一步提升专业素养能力，并对施工现场的具体质量管控维度和要素进行全面约束和限制。强化监督管理意识，也能够直接降

低管理成本和非增值成本的支出比例，从而间接影响到成本核算工作质量，还能够进一步提升项目管理质量。

4.2 加强建筑材料管理

在土木工程方面，施工现场必须有良好的物料管理，建立完善的物资监管体系，确保建材的采购和储存符合规定要求，目的是达到理想化的质量，确保工程不受物料影响。一是要对物资的采购、检查实施严格的监督，当物资的质量、性能达到施工要求时，一些高质量、高成本的建筑材料可以最大限度地降低建筑企业的一些成本。此外，建筑公司必须始终以“质量为基础”的生产经营目标为导向，采购和管理材料作为施工质量控制的重要组成部分，严禁浪费材料，或以次充好、偷工减料等问题。建筑材料的管理要根据工程的实际情况，与施工过程和施工环节完全相适应，要真正体现材料管理的价值，便于施工管理，很好地处理存储材料的输入和输出。建筑企业必须遵守物资管理三重保障原则，物资管理的各个环节不容忽视，如采购检查、工作场所检查、运行过程中的质量控制等。只有反复的施工材料管理，才能避免施工过程中不必要的材料问题，加强施工质量控制的关键要素，从根源确保施工的有效开展。

4.3 融合应用信息技术

在土木工程的施工质量控制管理体系中，融合应用多项信息技术，能够直接节省较多管理成本，还能够进一步提升管理工作的准确性和整体协调性。不论是建设方、施工方还是监理方，应用信息技术手段的过程中，都能够快速发现各项质量控制问题，此时需要进一步深化项目组内部沟通和协调能力，才能够快速解决阻碍项目进展的技术难题和管理难题。通过融合应用信息技术的方法，相关管理人员还能够进一步增强信息素养能力，并对土木工程施工现场的各项基础设施建设情况进行精准反馈和总结分析，并充分运用可视化项目协管平台完成各项管理工作内容的内部协调和沟通功能。在融合应用信息技术的过程中，土木工程项目的各项施工质量控制因素以及被控制过程都能够公开展示在项目统一协管平台的各个功能模块之中。因此管理人员都能够在此平台中快速获取相关土木工程施工数据信息，并对后续施工质量控制工作内容进行规划与全面规约。

结语

在我国经济高速发展的情况下，将施工技术创新放在土木工程建筑的重心位置，加强重视施工技术创新，才能使我国的土木工程有着更加长足的进步。

参考文献

- [1] 张洪伟, 程敬义, 朱传奇, 等. 深部高温矿井大断面岩巷TBM智能掘进技术: 以“新矿1号”为例[J]. 煤炭学报, 2021, 46(7): 2174-2185.
- [2] 周毅, 李啸, 华懿. “三维协同设计”在葛洲水库移民安置规划中的应用研究[J]. 水力发电, 2021, 25(7): 6.
- [3] 李立君. 浅析工程建筑管理及施工质量控制有效策略[J]. 建材与装饰, 2021(3): 35-36.
- [4] 韩丽丽. 浅析如何提高土木工程管理和施工质量控制[J]. 工程建筑与设计, 2021(9): 41-42.
- [5] 周琳. 浅谈土木工程项目管理中的施工现场管理与优化举措[J]. 市场周刊·理论版, 2020, 87(30): 191.