

土木工程建筑施工技术创新探究

江勋华

(上饶市国控工程检测有限公司, 江西 上饶 334000)

摘要: 随着我国经济快速发展与城镇化建设不断推进, 人们对基础设施建设的要求不断提高, 对土木工程建筑施工技术也相应提出全新的要求。施工技术创新能使建筑行业持续稳定发展。在土木工程施工过程中, 施工技术起非常重要的作用, 其水平关系到施工质量, 可促进土木工程的进步和发展。需要不断探索和改进工程施工技术。改革开放促进我国城市化的发展, 对工程施工技术提出越来越高的要求, 实际上, 还有许多因素会产生负面影响。为实际解决这个问题, 应深入分析土木工程建筑施工技术以及创新, 结合实际情况提出相关参考建议。提升土木工程建筑施工技术水平有利于推动土木工程建筑领域的可持续发展, 同时给人们提供更加优质的服务。

关键词: 土木工程; 建筑; 施工技术; 创新

中图分类号: TU74 **文献标志码:** A



近年来土木工程建筑行业涌现越来越多的新技术, 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, 带动我国建筑行业的发展^[1]。

1 土木工程建筑施工技术在建筑施工中进行创新的重要性

由于土木工程的施工具有一定的复杂性, 不同类型的建筑具有不同功能。同时, 建筑面积和施工环境也会造成工程的差异。此外, 土木工程建筑施工具有一定的流动性, 施工过程也存在一定的差异。不同的建筑工作不在固定地点和固定时间进行。同时, 在部分情况下, 工地施工条件恶劣, 施工人员的生活枯燥乏味, 工作积极性低, 这直接影响工作效率。建筑企业要想在当今激烈的市场竞争中脱颖而出, 必须具备良好的施工技术, 提高施工作业质量。在土木工程建筑施工技术方面, 现在需要解决的问题是如何创新施工技术从而提高土木工程的整体质量。在创新提高施工技术水平的过程中, 要兼顾我国土木工程的特点, 掌握土木工程现场施工技术管理, 更好地保障施工项目管理, 同时又有助于企业更快、更好地发展。我国已经在很大程度上实现土木工程施工的自动化、机械化和智能化, 逐渐减小投资成本, 同时与科技发展相结合, 使经济效益、社会效益大幅提升。土

木工程施工过程中需要大量的原材料, 改进施工工艺有利于提高建筑材料的利用效率, 减少资源浪费。在此基础上, 土木工程建设项目的施工过程中, 在保证工程整体质量的前提下, 改进施工工艺, 提高各种材料的利用效率, 降低施工成本, 优化资源配置, 科学利用资源等措施, 对提高工程质量起积极的推动作用。

2 土木工程建筑施工技术的特点

土木工程建筑施工过程中, 其展现出流动性、固定性、渐变性、整体性、复杂性特征。流动性特征是工程施工中的主要特征。在土木工程建筑施工中, 施工人员和施工标准都呈现流动性特征, 使土木工程建筑施工技术产生一定变化性影响。对土木工程建筑施工技术呈现出的固定性特征来说, 一般是比较固定的施工技术, 包含混凝土施工技术以及钢结构施工技术, 同时是土木工程中非常基础的施工技术, 呈现稳定性特征。针对土木工程建筑施工技术展现的渐变性特征来说, 主要是指随着科学技术的快速发展, 当前在土木工程建筑领域对很多新型的施工技术进行广泛运用, 更好地创新和优化传统施工技术, 确保施工技术使用期间更具先进性以及科学性。施工技术在土木工程建筑施工中应用时呈现的整体性, 主要是土木工程建设项目作为完整的有机体, 开展施工期间应用施工技术非常有必要, 施工人员在应用施工技术过程中需要相互配合与协调, 确保整体施工效率和质量, 因此土木工程建筑施工技术呈现整体性特征。针对土木工程

建筑施工技术呈现的复杂性特征来说, 建筑工程施工中涉及很多人工、技术、施工材料等, 针对不同施工环节应用的施工技术也存在一定差异, 导致土木工程建筑施工技术呈现复杂性特征。

3 土木工程建筑施工技术分析

3.1 深基坑支护技术要点

在工程施工前, 相关操作人员需要勘察施工现场的详细地质情况, 详细调查施工现场周围的水质条件、气候条件、土质条件等情况。土质情况较差时, 施工时适当采用预应力锚杆技术和灌注桩技术。技术人员还要注意地下的排水管道和光缆布设情况, 考虑深基坑施工可能出现的问题, 做好预防工作和应急方案。

3.2 土工合成材料施工技术

土质条件对施工有直接影响。软土的强度较弱, 需要采用土工合成材料加固地基, 使地基的强度和密度更高。因此, 要注重土工合成材料施工技术。调查施工现场软土地基的密实度、密度以及土质松动原因。一些由于过度作用力而下沉的软土地基, 容易受到路面渗水、地下水等水源因素的影响而进一步降低密实度。施工管理人员要对地基松动的原因制定有效的土工合成材料施工技术方案^[2]。

3.3 模板施工技术

在建筑施工中, 模板施工对建筑结构有固定的作用, 为施工人员提供施工平台。专业人员需要测量建筑的轴线位置、水平线、垂直度、标高, 保证建筑和设计图纸一致。在测量现场时, 预先标记模板安装的位置、距离, 观察正式安装时的效果, 及时调整; 质量和安全是模板设计的前提条件, 对模板进行二次调整和修正难度较大, 因此要尽量保证模板施工一次性完成; 验收模板时, 施工人员需要仔细检查模板的每个受力结构, 确保施工安全和质量在允许的标准范围内。拆除模板前需要充分考虑支撑结构的受力稳定性, 严格按照标准拆除。首先对施工现场进行清场, 禁止闲杂人等在周围, 以防受到高空坠物的伤害。然后根据安装的顺序倒序拆除、自上而下地拆除, 有些关键性模块可能引起整个建筑结构坍塌, 这些模块最后拆除, 确保建筑结构完好。

3.4 钢筋结构的施工要点

建设高层建筑中必然要使用钢筋结构, 通过钢筋结构支撑建筑整体。在进行灌浆施工时, 务必保持高层建筑的高度和钢筋结构的一致性。施工人员要严格按照施工流程和施工技术标准执行钢筋结构施工, 施工过程中要确保高层建筑的使用性能和质量, 进而完成钢筋的吊装、测控、焊接、安装、拆除操作。首

先, 在焊接钢筋前, 施工技术人员必须详细了解建筑的整体结构, 严格把控钢筋的质量和数量, 掌握全面的建筑核心施工技术, 秉持认真负责的工作态度, 为建筑质量负责。其次, 严格按照标准步骤绑扎钢筋, 同时确保钢筋在绑扎过程中的使用性能良好。最后, 进行钢筋的焊接。实施钢筋焊接, 要求施工技术人员有较高的专业技术能力, 这是对技术要求十分严格的环节。通常采用电弧焊和对焊的焊接方式。在焊接过程中需要保证钢筋连接的预弯、安装和轴线重合。完成焊接后, 还需要进一步检测钢筋整体的连接情况, 及时解决连接松动和焊接不实的问题。

3.5 混凝土浇筑施工技术

混凝土是土木工程建筑过程中应用相对较多的材料, 其对土木工程建筑的整体建筑质量也会产生较大影响, 混凝土的搅拌和浇筑更是重中之重, 一旦混凝土的应用出现问题, 将直接影响混凝土的性能, 不但对土木工程建筑的美观产生较大影响, 对其本身的施工寿命和安全也会带来影响。土木工程建筑施工方需要选择质量达标的混凝土材料, 同时注意混凝土的理化性质。影响混凝土质量的因素较多, 即便是同一种强度等级和参数的混凝土, 产地、季节、生产工艺不同其质量也不一样。施工方选择混凝土建材时要做好相应的材料试验, 确保混凝土性能满足国家标准和建筑行业规范。在浇筑混凝土时应采用合理的温控技术, 将浇筑温度控制在合理范围。高温天气浇筑混凝土可添加一些冰块起降温作用。

4 土木工程建筑施工技术创新中存在的问题

4.1 理论和实际联系不紧密

在创新土木工程建筑施工技术过程中, 应将理论和实际进行紧密联系, 应满足工程项目实际施工需求, 更好地服务土木工程建筑施工项目。在进行创新土木工程建筑施工技术期间, 常常存在理论脱离实际的情况, 导致创新土木工程建筑施工技术不能起提高施工效率以及施工质量的作用, 不能充分展现创新的自身价值。针对创新土木工程建筑施工技术, 只是理论创新, 没有将实践和理论进行有效结合, 不利于充分展现创新土木工程建筑施工技术自身的价值和作用^[3]。

4.2 缺乏创新能力

在进行土木工程建筑施工时, 施工企业没有充分重视施工准备环节, 同时没有结合施工现场情况制定完善的施工规范要求, 导致施工期间存在混乱的管理问题。这不仅不能有效保障正常的施工进度以及施工质量, 同时不能有序开展创新土木工程建筑施工技术。

4.3 缺少专业性人才

土木工程施工对专业技术要求较高,需要技术人员具备专业的施工知识和实践经验,但从当前行业发展情况来讲,这方面专业人才储备量不够充沛,建筑行业难以在传统施工技术的创新上实现强有力的突破。在土木工程施工管理中也有待提升,施工管理中出现的问题有时会找不到对应的管理负责人,或存在部分工程项目由多个管理部门同时监管的情况,容易发生不同部门间权责归属不明晰的现象。长此以往,会出现不同部门间责任推诿的问题,许多实际问题也无法立刻得到解决。这种管理混乱的现象也会导致技术创新受到阻碍,不利于为今后的技术改革提供良好的施工环境^[4]。

5 土木工程建筑施工技术创新的必要性

5.1 强化土木工程建筑施工技术创新理念

如今市场经济趋于全球化,市场竞争激烈,不是所有企业都能顺利生存下来,这样的发展环境给建筑施工企业带来巨大的挑战,也带来全新的机遇。建筑施工企业应该遵循时代发展规律,顺应时代发展趋势,践行技术创新理念,进行技术创新,提升施工项目的整体效率和效益。因此,建筑企业的技术部门要强化施工技术的创新理念,树立创新施工技术的工作目标。技术部门相关负责人应向部门员工普及创新理念,引导员工注重施工管理和施工技术。对施工前、施工时、完成施工后三个阶段开展施工技术的总结,确保施工质量。

5.2 全面培养施工人员专业素质

在创新土木工程建筑施工技术过程中,应加强培养施工人员自身的专业素质,以有效实现施工技术创新目标。针对当前我国土木工程建筑发展情况进行分析,施工人员自身专业素质有待提升,这给创新土木工程建筑施工技术带来很大的影响。当前我国科学技术水平的逐渐提升,在开展土木工程建筑施工期间对新型施工材料、施工技术、施工设备等进行广泛应用,在应用期间对施工人员自身专业素质有更高的标准和要求,施工人员只有具备很高的综合素质以及专业水平,才能胜任该岗位工作。为培养施工人员自身综合素质以及专业能力,施工企业应结合工作人员自身实际情况,组织员工开展系统以及专业的培训工作,通过优化和完善培训工作内容,帮助员工出色完成工作任务。在培训过程中,施工人员应对先进、科学的施工技术进行全面掌握,科学运用新型的施工设备以及施工材料,这有利于培养安全隐患处理能力以及施工安全防范意识,有效提高施工作业安全性。此外,施工企业应结合自身具体情况制定相应的员工激励机制,员工在培训期间认真学习、自主提高自身综合素质和专业水平时,应给予相应奖励,这有利于调动员工参与积极性。制定完善的奖励机制,以表现不

错的员工作为榜样,能起很好的带头作用,可以调动员工的工作热情以及参与培训的积极性。总之,积极提升员工的综合素质以及专业水平,有助于更好地创新土木工程建筑施工技术。

5.3 对工程管理进行创新,提高资源利用率

建筑工程管理过程中要注重创新。应借助创新管理方式,提升资源利用率,将管理优势转化为发展优势,将发展优势转化为技术优势,实现施工技术的创新发展。土木工程建筑施工具有综合性和复杂性,施工涉及范围广,包括施工场地安排、施工材料配置、施工人员安排等多方面的问题。创新土木工程建筑施工管理,有利于大幅度减少管理问题的出现,优化资源配置,提升人力、物力、财力等多种资源的利用效率。比如创新人员管理,采取专人专岗机制,避免发生一岗多人的现象。一岗多人容易降低施工效率,同时难以明确岗位的具体职责,容易造成互相推卸责任的情况,营造不良的工作氛围^[5]。

5.4 科学运用新技术

在进行土木工程建筑施工期间,灵活运用新的施工技术能确保工程项目的施工质量、施工效率,同时有利于提升企业在行业中的影响力,树立良好的品牌形象,并有效提升自身经济效益。施工企业在经营发展期间,应注重对传统施工理念的更新,同时科学运用新型施工技术。在新型施工技术应用过程中,可以有效保证施工作业的安全,并对成本进行合理控制,避免施工期间产生施工风险或成本风险问题。

6 结束语

综上所述,在土木工程建筑施工的实际过程中,必须及时、正确地解决存在的问题,保证施工质量满足要求,提高施工单位的综合竞争力。为更好地发展土木工程,必须运用技术手段。随着社会的进步,土木工程已经成为一门非常重要的社会学科,它的特点和内涵是影响工程质量的主要因素,只要科学改进和创新施工技术,就能实现工程的长期稳定发展。

参考文献

- [1] 张厚星.对土木工程建筑施工技术及创新探究[J].现代物业(中旬刊),2020(1):251.
- [2] 孙小东,徐媛媛.对土木工程建筑施工技术及创新探究[J].百科论坛电子杂志,2020(3):95-96.
- [3] 刘瑶琪.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].建材与装饰,2020(5):27-28.
- [4] 吴凯.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].工程技术与管理(英文),2020,4(2):188-190.
- [5] 张庆华.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探析[J].砖瓦,2020(11):159,161.