

建筑工程施工技术应用与创新

高朝晖

永州市城市发展集团有限责任公司

[摘要]近年来,我国的城市化进程有了很大进展,城市建筑工程建设有了很大进展。建筑工程的数量增长,加速了城镇化发展的步伐,给整个建筑业的发展带来了更大的挑战。建筑工程的发展需要本着保质增效的理念,寻求创新和业务变革,在技术创新方面面临一系列挑战。为了提高建筑工程的施工技术应用,本文首先分析了施工技术创新在建筑行业中的重要意义,其次探讨了建筑工程施工技术创新的优化策略,以供参考。

[关键词] 建筑工程; 技术; 创新

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1148

引言

在房屋建筑施工的过程中,施工材料的选择是非常重要的,只有质量能够得到保证,才可以为房屋整体质量的提升创造更大的价值。在整个施工的过程中,如果建筑工程的施工现场缺少专业化的管理,将会影响整个工程建筑的体系和内容。在此背景下,根据建筑工程行业房屋建筑施工的现状来看,应加强施工技术和现场管理,并寻求有效的技术方案和管理策略,由此才能让工程建设效果满足国家、行业标准,从本质上提升建筑工程的整体质量,优化企业的工程建设效益。

一、施工技术创新在建筑行业中的重要意义

土木工程作为促进社会发展的重要产业,随着生活质量的提高,其刚性需求也越来越强。但近年来,建筑施工质量事故频发,引起了各界人士的关注。所以要全面提高建筑工程施工质量和安全水平,加强工程技术创新,这对促进行业发展有着重要意义。主要体现在:首先它与社会潮流相一致。社会经济的快速发展背景下,我国的许多行业都处于领先地位。建筑业的发展,促进了我国城镇化的发展,但与其他一些发达国家相比,我国建筑业的发展起步较晚。而施工技术水平也反映了该国家的综合实力。在当前的信息化时代,各种先进技术都在更新。这也是现代化社会的发展趋势,施工企业要注重建筑施工技术的创新,它与社会经济运行相辅相成。同时也会为社会发展作出重要贡献。其次它能促进建筑业的发展。随着建筑市场竞争加剧,项目资源也相对有限。而先进的施工技术是建筑企业发展的重要基础,能直接影响企业的竞争力。因此说优化和提升施工技术对企业 and 行业都具有重要影响。得益于技术应用的改革创新,使广大工程建筑企业能不断适应市场需求,通过良性的技术激烈的竞争,不断提升对土木工程的施工质量,并成为考核施工企业能力的重要指标。在这样背景下,加强工程技术创新和发展,极大地提高了工程建设质量,促进了整个工程行业的发展。另外通过技术应用,有效推进社会总体改革。信息化技术发展,各行业都意识到创新的重要意义。施工企业要改变传统商业管理模式,实施技术到管理不断创新,才能有效提高工程建设效率和施工质量。而建设工程项目通常规模大、周期长。完成整个项目必须依靠先进技术和科学的管理。

二、建筑工程施工技术创新的优化策略

(一) 混凝土施工技术

混凝土施工技术在房屋建筑工程当中是最为普遍的一种存在,对于房屋质量的建设有着非常直接的影响。尤其是在混凝

土搅拌和保存的过程中,经常会出现一些质量问题,这也会导致建筑工程最终在房屋墙面上出现裂缝、泥土脱落等问题,对房屋建筑工程的整体质量以及使用年限都有着非常直接的影响。在时代的进步与发展过程当中,混凝土施工技术当中对原材料的配比是非常重要的,适当的水泥和水在一起搅拌,才能够保证混凝土投入使用质量过关。混凝土施工技术在房屋建筑当中占据着非常重要的地位,混凝土的施工在运输、浇筑等环节中,都会对房屋有着非常直接的影响。首先,在准备阶段需要工作人员加强对预埋件、钢筋、模板等进行严格的检查,并能够保证钢筋、模板等原材料表面的干净。然后再根据混凝土房屋施工技术的配比要求,科学、合理的控制其质量,保证在混凝土进入模板之前和之后的温度相一致。浇筑也是其中比较重要的一个步骤,需要用清水对建筑表面进行有效清理,也要对浇筑完成以后的养护工作加以重视,保证混凝土施工技术的顺利进行。

(二) 钢结构施工技术创新

(1) 用高性能钢材,减少用量及加工量,节源降本增效。(2) 深化设计与BIM结合,实现模型信息化共享,由传统的放样出图延伸到施工全过程,引入BIM虚拟预拼装及智能测量技术。(3) 预应力施工技术,即用钢索和其他钢结构体系组合成平面或空间杂交结构,有容重轻、强度高、加工性好、施工快捷等优点。(4) 高强螺栓施工技术。(5) 钢结构施工模拟分析及控制技术。对钢结构预拼装采用模拟动画进行分析,通过模拟动画获取整个钢结构施工过程中存在的问题以及需要注意的事项,提前做好相应预防控制措施。

(三) 钢筋施工技术

在钢筋工程中如果利用不合格的钢筋,将会全面返工,降低钢筋结构施工质量,还会提高整体施工成本。在工程施工之前施工单位需要严格把控原材料质量,有序落实科学的施工流程,制作钢筋结构之后需要开展抽样检查工作,保障钢筋施工质量,并且要制定钢筋结构质量检测报告。在实际施工中要保证下料的精准性,同时要利用科学的钢筋连接技术,避免发生移位和变形等问题,此外需要高效的绑扎钢筋,有序编号不同的构件。当前施工单位主要是利用钢筋加固建筑,而钢筋直径关系到钢筋抗压性,因此施工单位需要根据施工要求合理选择钢筋直径,并且保证所选的钢筋材料具备国家检测证书。施工单位不能直接利用采购的钢筋,需要预先抽查一部分钢筋,主要是检测钢筋直径和长度等符合建筑设计要求,避免在施工中出现弯曲变形等问题,完成检查工作之后确定没有任何问题

之后即可开展钢筋稳固性测试，主要是测试钢筋抗拉强度和伸长率等，测试合格之后可以在施工中利用。此外在钢筋焊接阶段，焊接人员要检查焊接口质量，避免在焊口部位产生变形等问题。

（四）模板施工技术

建筑工程项目主体结构的施工处理离不开模板施工技术，该技术的应用直接关系到后续主体结构施工处理的准确度，要求选择适宜合理的模板材料，按照施工图纸的要求进行精准安装，严禁该方面出现偏差问题。在模板施工技术应用中，技术人员同样也需要首先积极关注模板材料的优化选择，确保模板能够在尺寸方面符合现场施工要求，同时还可以积极关注模板表面平整度以及清洁度，避免模板自身存在的问题对于后续施工质量效果产生干扰。一般而言，钢模板在现阶段建筑工程项目中的应用越来越普遍，也确实表现出了突出优势，不仅仅可以更好优化后续构件施工质量，还能够回收再利用。在模板安装固定上，技术人员应该重点结合设计图纸的规定，逐一进行所有模板的优化安装，在检查无误后，再予以固定处理，避免在后续施工应用过程中出现较为严重的移位或者晃动问题。针对模板之间的缝隙同样也需要严格控制，要求模板结构能够具备理想的严密性，可以形成契合后续施工要求的空间条件，避免可能在后续混凝土浇筑中出现严重渗漏等病害。

（五）地基施工技术的合理选择

在选择复合桩地基施工时，主要是在复合桩的基础上提高施工质量。用水泥作为硬化剂，地基采用复合桩建造。当砂浆与地基混合后，保证了硬化桩的形成，提高了支护性能。复合桩施工应用于软土地基，采用复合桩技术可以改变地基的硬度，为以后的施工提供了良好的结构保障。但施工工艺受水泥材料、土质等因素影响，在施工中进行质量监督，可以保证复合桩工艺的合理使用。

三、建筑工程现场管理对策

（一）完善现场管理体系

随着建筑工程规模的扩大，管理现场的任务越来越困难。现场施工管理需要对材料、设备、人员进行监督。传统的体系已不能满足现代监管的需要。在实际的项目施工中，现场施工违规操作较多，可能造成严重的安全隐患。为了节省成本，一些施工监管视而不见。一些管理部门无法有效管理，许多管理人员对工作职责认识不清，导致现场施工不顺利，现场安全隐患多，安全得不到保障，设备和材料没有得到妥善管理，造成资源的损失。这些因素的存在，都是由于缺乏完整的施工管理体系。因此，为了确保为现场施工人员提供良好的保障，管理人员需要在现场施工中明确管理内容及职责。设立施工现场管理部门，管理范围包括人员、安全、材料设备管理等。管理人员应采取变量制，控制整个现场施工过程，不让工人在施工中放松警惕。履行各自的职责，确保施工程序专业、合法和规范化。

（二）施工现场材料和机械设备管理

首先需要根据施工进度合理编制材料采购计划，做好物资储存和供应工作，充分满足房屋建筑工程钢管和模板以及方木等材料的使用需求。其次需要制定材料配备计划，根据施工进度计划配置物资设备，在施工现场需要调配施工机械设备，同

时要制定施工材料的使用计划。最后需要合理配置施工机械，注重维修保养施工机械，保障机械始终处于良好的运行状态。操作人员需要把握机械操作规程，要做到持证上岗，在施工之前需要组织安全教育工作，使其熟悉机械安全操作的规程，并且要安排专人负责不同的机器。

（三）现场人员管理

建筑工程现场施工管理还应该从人员着手，该方面的管理难度相对较大，因为现场中施工人员相对较为繁杂，且存在较高自主意识，对于管理人员提出较大挑战。在施工人员管理中，首先应该注重促使施工人员符合自身岗位要求，尤其是对于一些特种作业，更是需要严把资质关，保障参与的施工人员熟悉相关工序，能够准确掌握各个关键技术要点，可以将相应施工技术的应用价值发挥到最大。在现场针对施工人员进行技术交底时，往往同样也需要管理人员积极参与，除了要引导施工人员明确自身施工任务和职责，还需要培养其安全意识以及质量意识，要求其可以在后续现场作业中表现出较高的投入度，杜绝马虎大意问题。为了更好提升施工效率，现场人员管理还需要做好调度安排，要求促使各个岗位均存在相匹配的人员，避免因施工人员数量不足干扰施工有序性，规避该方面延期风险。

（四）加强安全管理

安全管理是现场施工管理中的重要工作，现场管理能保证整个项目的施工质量和人员的安全。为保障建筑工程的施工安全，对施工人员在施工中的行为进行管理，通过规范人员的行为来预防危险的施工因素。对项目经理和施工人员进行安全培训，通过现场安全培训提高安全意识，落实制定的施工管理措施。在现场施工条件允许的情况下，还可以利用信息技术手段对现场的情况进行监测，及时发现现场存在的质量和安全隐患，并采取必要的治理措施优化施工。具体的安全管控措施应用，需要建立安全责任制、安全指导小组和安全体系、明确各部门安全管理职责并落实。制定详细的管理计划，由安全管理人员在现场监督，识别和消除施工中的安全隐患，确保现场设施的完整性，定期召开安全会议，总结现场施工情况安全。加强对人员的培训和考核，提高人员安全防护意识，严格遵守安全生产制度。对施工中违反安全规定的，要从严处罚，为建筑工程的顺利施工提供重要的保障。

结语

综上所述，我国新时代建筑发展充满着机遇和挑战，建筑工程作为我国经济发展中的重要因素，应紧跟新时代步伐不断创新。而建筑工程管理和创新技术应用是企业健康发展和提升竞争力的重要砝码，我们应在不违背客观规律的情况下，从观念、机制、技术等方面进行施工管理及创新技术应用研究，建造具有新时代中国特色的精品工程。

参考文献：

- [1]文明球,段龙生.建筑土木工程施工技术要点及其创新应用[J].居舍,2021(30):79-80.
- [2]张岭如,剧孟飞.建筑工程施工技术及其现场施工管理要点分析[J].建筑技术开发,2019(20):61-62.