

土木工程建筑施工技术创新探究

王晶

吉林省大安市城市卫生费征收管理处

[摘要]随着我国社会的进步和发展,科学技术水平的提升,对土木工程建筑施工技术也有着全新的要求。现阶段施工技术已经成为影响土木工程施工质量的重要因素,加强对施工技术的创新是确保施工质量的基础。文章主要从施工技术的现状和问题进行分析,并对施工技术的创新进行研究,提出未来施工技术创新的发展方向,希望能对土木工程行业今后的发展提供有效的帮助。

[关键词] 土木工程; 建筑施工; 施工技术; 创新探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.689

土木工程建筑施工技术的创新需要符合时代的标准与社会的需求,在传统的施工技术基础上,不断进行总结和优化,弥补传统施工技术中的缺陷,帮助创新后的技术更加具有科学性以及合理性,针对建筑工程施工中容易产生质量问题的施工技术进行研究,确保施工技术能得到更好的创新和应用。

一、土木工程建筑施工技术特点以及现状

(一) 土木工程建筑施工特点概述

从专业化的角度进行分析可以看出,土木工程建筑施工技术具有一定的特点,主要包括施工现场的固定性、人员的流动性、工程的多样性、部门的综合性等多个方面。在实际的土木工程建筑施工中可以看出,施工中的各个环节都具有不同的特点,施工技术也都具有一定的差异性,从建筑结构、建筑环境、施工地质变化、气候环境变化以及水电设备等多个方面都有很多不同。因此,土木工程建筑施工的难度也有所不同,不同难度的土木工程建设项目对施工技术的选择、应用以及要求都有所不同,施工技术的好坏也会对建筑工程施工总体质量和周期造成一定程度的影响。

(二) 土木工程建筑施工技术现状分析

土木工程建筑施工现阶段理论与实际施工未能完全融合,导致许多理论上的技术要点与实际中所使用的技术存在明显的差异性,实际施工过程中对施工技术也缺少创新。同时,在土木工程建筑施工的过程中,施工单位也没有将施工中的各方面知识进行应用,导致经常出现许多的难点。比如在施工中没有对非线性施工进行分析,对施工质量的最终控制点没有深入研究,对施工反馈没有及时进行分析等,这些问题都没有在实际的建筑工程中得到良好的解决,并且因为施工技术没有进行创新,导致施工过程中存在严重的弊端,许多创新性的施工技术得不到良好的应用,在实际的施工中受到严重限制。除此之外,土木工程建筑施工技术在创新的过程中,需要有组织、有技术地进行创新工作,建立能够有效对创新施工技术进行管理的专业性团队。

二、土木工程建筑中出现的问题

(一) 施工主体结构中出现的问题

在土木工程建设的过程中经常会出现较多的因素导致施工质量以及施工效率受到影响,同时也会对人们的安全造成

严重的威胁。比如,在土木工程建设项目中混凝土结构出现裂缝问题,混凝土作为土木工程建设项目中主要的施工材料,在施工的过程中经常会因为外界因素的影响,导致混凝土出现裂缝,这也是影响土木工程实际施工质量和后续安全的重要问题之一,因此在混凝土施工的过程中,经常会利用高效的减水剂来提升混凝土自身的流动性,但同时高效的减水剂也会加快混凝土的收缩能力,或者在混凝土中加入硅灰等矿物质,但同样也会使混凝土出现收缩的现象。这些现象都会使混凝土自身结构受到破坏,从而导致裂缝问题的出现,对施工质量造成严重的影响。

(二) 施工技术应用中出现的问题

在多数土木工程建设项目施工技术应用的环节中,并没有将工程建设施工目标以及施工要求作为施工技术的参考,导致许多土木工程建设项目施工技术与实际的施工标准出现严重偏差,导致技术不能良好地应用到建设当中。比如,多数的土木工程建设项目施工技术应用超出工程项目建设的标准,使土木工程建设项目施工的容错性提高,但同时也增加了土木工程建设项目施工的成本,导致与实际的工程建设项目需求出现严重的偏差,在后期的养护使用中造成能源的浪费。除此之外,我国大部分建设单位的管理制度都存在缺陷,比如管理过程流程化、制度内容与建设标准不符、管理制度缺少科学性以及合理性。管理制度的缺陷也让施工技术的应用存在问题,制度无法在施工中对技术进行约束,导致许多施工技术问题得不到良好的解决。

(三) 施工人员技术水平出现的问题

作为土木工程建设项目中最为重要的资源,施工技术人员的水平是确保土木工程建设项目施工质量的重要因素。但是从目前的情况来看,多数的施工人员在技术水平上存在着较为明显的差距,同时施工人员的职业素养也不高,导致土木工程建设项目质量得不到明显提升。而导致施工人员技术水平之间存在差距的主要因素为,现阶段土木工程建设项目中人员流动性较强,并且大多数的施工人员在施工指导和施工规范进行应用,在施工中经常会按照自身的施工经验来开展工作,造成土木工程建设项目施工技术应用的过程中,经常会出现较为明显的施工技术问题,影响土木工程建设的整体质量。

三、土木工程建筑施工技术的创新

(一) 深基坑支护技术的创新

在土木工程深基坑支护施工的环节中，需要对土钉墙施工技术加以重视，同时需要注意土钉墙施工技术并不能应用在软土地基中。连续墙施工中需要施工人员严格地按照施工标准进行施工，尤其是在高层或者超高层建筑的过程中，需要保证外墙封闭式的地下连续墙结构，但是在结构墙固定的过程中存在一定的难度，必须要借用辅助类型的方法进行拆卸，并且应当与防水施工同步进行。预应力技术的应用可以有效地增强深基坑支护的强度，避免钢筋出现反作用力或者支护墙出现变形的现象。

随着城市化的建设，使城市内部的用地面积逐渐紧张，高层以及超高层建筑不断增多，同时也促进着深基坑支护技术的出现和普及。在深基坑施工的过程中，必须严格地按照相关施工技术来进行施工，首先对支护技术进行严格规范；其次在进行土方挖掘的过程中，必须要及时将挖掘出的土方运离施工现场，注意现场的清洁工作，如果在挖掘的过程中出现紧急情况，需要及时通知现场管理人员，交由专业的施工技术人员进行处理。

(二) 钻孔灌注桩基础施工技术的创新

现阶段钻孔灌注桩基础施工技术被广泛应用在我国土木工程建设施工中，但是钻孔灌注桩基础施工的设备、材料以及技术多数都是由建设单位自行选择，这样也很容易造成施工质量以及施工技术规范得不到有效保障，导致桩基础施工质量出现偏差。因此，建筑单位需要加强对钻孔灌注桩基础施工的重视，加强对施工技术、施工材料以及设备的规范化管理，从而确保钻孔灌注桩基础施工技术能不断完善和优化。

1. 钻孔机的安装与定位是最为基础的施工，如果在土木工程建设的施工过程中，钻孔机的安装出现偏差，那么在实际的施工中就会出现严重的偏差，导致桩倾斜或者桩偏心等问题出现，因此为了更好地保障钻孔灌注桩的施工质量，就必须要确定中心位置以及按照标准来对钻孔机进行安装。

2. 在挖掘阶段中，需要在挖掘深度5-6米时垂直进行施工，确保垂直程度，避免出现套管的垂直度受到影响。因此，在挖掘施工开展之前，需要利用水平仪以及铅锤来对垂直度进行校对，确保套管的垂直度。

3. 要对开孔质量进行保障，施工中需要对成孔进行实时检测，确保成孔符合施工的标准。如果在施工中选择冲击或者冲抓的方式进行钻孔，必须按照施工顺序进行钻孔，成孔需要及时对孔内进行清理，并放入钢筋笼进行混凝土的灌注，防止振捣过程中对周边成孔造成影响。

4. 成孔灌注混凝土并清理之后，为了能够有效地避免断桩的情况出现，可以将预制好的钢筋笼垂直吊入成孔内，并对钢筋笼进行定位和固定，然后用导管进行混凝土的灌注。

(三) 针对管理制度的创新

管理制度是土木工程建设过程中的核心管理内容，并且对技术管理与施工管理进行有效的区分。根据土木工程实际标准和要求，在原有的管理制度的基础上进行原则和方向上的创新。比如，需要对工程的规模和类型进行全面科学的分析，在分析结果的基础上制定与工程要求和实际施工现场相符合的管理制度，确定管理的范围和基础内容，对相关的设备以及人员进行配备。除此之外，还需要对施工技术进行全面的审核，制定相应的方案确保管理制度能够落实到每一个审核细节中。

危大工程是工程安全生产管理中的重中之重，项目严格落实安全生产规范化流程，按程序编制安全专项方案，组织权威专家评审，并按专家论证意见进行修改、完善。施工过程中对涉及关键节点部位，聘请行业内顶尖专家进行现场技术指导。动态更新现场风险源辨识清单，制定针对性安全保障措施，保证安全文明措施费专款专用。危大工程施工前严格落实安全技术交底，安全员、监理员全过程旁站。定期组织自查、互查、综合大检查，大力推广体验式安全教育，全面覆盖“安全小喇叭”。按时、按需开展防汛、深基坑、防触电、消防等安全演练，强化现场安全应急管理。

(四) 提升信息化管理水平以及加强施工人员基本素质

在土木工程现代化管理的过程中，需要加强管理人员对信息技术的应用，建设信息化管理平台，将较为复杂的施工管理任务，借助于信息化管理平台来完善，提升项目管理的水平和执行力度。除此之外，还需要制定员工综合素质的培训计划表，要求员工按照规定进行培训，加强施工人员的综合素质和施工管理素质，帮助员工客观的进行培训，针对施工技术人员存在的技术问题进行调整，根据施工的实际情况制定员工培训管理的相关制度，明确各部门之间的职能和职责，将培训内容与奖惩制度进行结合，调动员工参加培训的积极性，从而提升员工的综合素质和专业技术能力。

四、结束语

随着我国社会的发展和经济的进步，土木工程建筑施工技术的要求也在不断提升，施工技术的创新能力对提升建筑工程施工质量有着重要的作用。因此，在实际的工程建设中需要不断积累经验，针对传统技术中的不足进行分析，对施工技术进行不断地创新应用，从而更好地对施工技术进行优化和完善。从而有效提升土木工程建设中的创新能力，对施工质量、施工安全以及施工效率进行全面保障。

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),2019(1):251.
- [2]孙维冰,郑万强.土木工程管理施工过程中的质量控制研究[J]科学技术创新,2019(23):123-124.