

土木工程建筑施工技术创新研究

刘祖光

华锦建设集团股份有限公司 上海 200030

[摘要]土木工程建筑施工技术是我国建筑业发展下工程项目顺利发展的重要内容,建筑施工技术创新能够有助于项目质量安全。文章对土木工程施工技术进行分析,探讨建筑施工技术要点与技术创新策略。

[关键词]土木工程; 建筑施工; 施工技术; 技术创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.484

引言

建筑土木工程作为我国经济建设的重要组成部分,在历史的不同时期承担着不同的使命和任务。同时,在我国城市化进程快速发展的过程中,建筑土木工程也是城市建设的区域建设的重要环节,是保证人们城市生活的刚性需求,也是城市功能得以发挥的重要物质基础。因此,构建建筑土木工程施工技术的控制,能够切实对焦建筑土木工程建设中的各个环节,加速建筑土木工程中各个要素和各个资源的统筹,提高建筑土木工程建设整体性,提高我国建筑土木工程建设整体水平,对全面促进我国建筑土木工程的持续稳定发展而言,有着十分重要的现实意义。

1 土木工程施工技术概述

土木工程涵盖了施工设计、勘测、维修保养等多方面的技术活动,同时包含了道路桥梁、房屋建筑、公路铁路以及机场等多个建设对象,因而涵盖范围非常广泛。土木工程施工技术往往需要在实际工程实践过程中体现其重要作用,而不是凭借相关理论基础。例如,公路路面施工过程中使用施工技术要充分考虑施工的实际情况,如路面的平整度、对技术设备的受压情况等,只有在实践过程中才能反映施工技术的实际作用和应用的有效性。此外,施工技术需要以工程施工方案为参考核心,综合考虑施工对象、施工工艺以及施工流程,合理选用施工技术和方法,从根本上保证施工技术实施的有效性。常见的施工技术包括钢结构工程技术、桩基工程技术、混凝土结构技术、防水砌筑工程技术以及地基施工技术等,施工单位需要依据工程建设对象和技术活动情况来综合考虑。土木工程施工技术常表现出以下几方面的特征。一是施工的完整性和复杂性特征。施工技术需要将施工工序全部衔接在一起构成完整的施工主体,加强各环节工序之间的联系。同时由于施工周期、人员流动性以及施工流程等方面复杂多变,有着更多的不确定性,因而表现出明显的复杂性特征。二是循序渐进性特征。施工技术的创新提升是一个逐步改变、循序渐进的过程,需要随着社会生产力、科学技术的创新发展而不断完善提升。三是稳定性与流动性特征。稳定性表现在施工技术与施工工艺结合时往往处于相对稳定的状态,而施工技术与施工人员结合时由于具有较多的不确定性和空间性,因而表现出流动性特征。四是环境因素的影响。由于公路、铁路、机场以及道路桥梁等工程的施工建设大多数在露天环境下进行,因而会较多受到自然环境和

条件的影响。通常情况下,施工单位需要预先根据环境条件制定相应的应对方案,将不确定因素和相关风险控制在最小范围内。

2 土木建筑工程施工技术分析

2.1 地基基础施工技术

地基工程由基槽、底板和地下室组成,全面扩建场地施工,应合理设置施工场地道路,以方便材料运输。地下室完工后,搅拌砂浆和存放区域可合理布置在施工附近,位置应尽量靠近现场,便于物料的装卸。在整理阶段,场地占用由砂、石、水泥等材料组成。为了配合外部施工,保留沙石等材料的存放空间。由于工程占地面积大,大规模土方后形成大坑,地基施工应充分考虑排水。基础施工技术是建筑工程中的关键技术,其不仅影响工程的质量,也对后续稳定性造成限制。因此,有必要进行集中分析。基于分析地基条件,通过信息整合,借助注浆、回填等提高地基的承载能力水平。对于承载力不足、流动性大的砂基,采用密封浇注机构,以保持地基加固的完整性,提高填充效果。在注浆过程中,保证测量和定位的效率,确认夯实点的位置,以便在注浆前预压和振捣作业。可以通过降低地下水位,从而消除强夯产生的压力。在分段施工时,应由边向中间夯实,用挖掘机整平场地,保证地基处理效果的有效性。此外,注浆方法的控制点必须仔细分析,准确记录相关数据,未加筋土层必须在1m后用加筋土层作支撑。此外,浆液的压力控制在0.2~0.4MPa,硬化需要基于实际情况进行改进,以有效提高整体地基结构的性能。分析泥浆混合比、性能参数、孔径和深度等参数,钻探及时准备后,变形问题可得到解决。

2.2 钢结构施工技术

在对钢结构零部件进行使用的时候,需要对具体的型号、位置进行检查与判断,做好必要的清洁工作,将钢结构施工技术的优势与特征充分发挥出来。在利用钢结构施工技术时,施工人员需要对钢结构连接的部位进行处理,利用焊接的方式优化完善工程施工建设。同时需要注意连接的位置,熟悉技术应用的具体方式,确保整个工程施工的质量与安全性。除此之外,相关的管理人员需要第一时间对施工人员的操作行为进行监督与管理,保证所有的行为都能够符合规范的标准要求,尽可能地工程建设的质量和安全性提供保障。

2.3 钻孔灌注桩施工技术

钻孔灌注桩需要多个钻具同时作业，采用钻孔清洗技术在坚硬土地上施工，为下一施工工序做准备。其钻井清洗原理是通过气压反演循环来清洗钻洞。钻井时，应考虑施工时间，选择天然泥浆制成的混凝土板进行钻井。钢筋笼质量和桩尺寸在铸造阶段应考虑在内。钻井时，可采用固结土施工方法，施工时间可在几个区域选择。所有钻井车也必须同时运行，并采用天然泥壁和传统的孔清理技术。在设计中，钻孔清洗干净，然后吸入空气来清洗反向循环孔。如果孔处于充填阶段，则必须保证加固强度，可用于生产钢笼模具和降低钢笼，以确保加固笼架与桩孔之间的精确匹配。简而言之，在当前的设计中，项目经理必须严格遵守客户的要求，并考虑到项目质量。

2.4 混凝土施工技术

在建筑土木工程的过程中，混凝土施工技术同样是非常重要的。那么从传统混凝土施工的情况来看，施工单位和施工人员更多是在关注混凝土的强度。但是伴随着我国目前建筑工程数量的不断增加，人们逐渐发现混凝土的耐久性同样是非常重要的。因此，耐久性也成为了当前建筑工程混凝土施工中的主要技术目标。此外，从混凝土的原材料角度来看，伴随着材料技术的发展，也进一步丰富了混凝土原材料的性能。包括原材料的防渗漏性能、原材料的防冻性能、原材料的减缓凝固性能。并且，在我国科学技术持续发展的当下，也出现了一些具有更大强度和更高承受能力的全钢模板。

3 土木工程施工技术创新措施

3.1 做好前期准备工作

做好土木建筑工程建设准备工作，可确保项目更加顺利的实施，建设效率才能得到进一步的提高。前期准备工作包括工程造价分析、设计图纸、质量标准和工期规划等，并应提前准备施工材料和施工设备，防止因后期准备不足而造成的违规行为。做好项目调研，对场地进行分析，研究土壤和水文情况，关注施工场地，确定今后的建设。基于现场分析以此来制定具体的施工方案，避免后期施工的质量问题，也减少了现场安全问题的发生。

3.2 信息化管理水平和施工人员素质提升

现如今，信息社会中土木工程施工越来越现代化，在土木工程现代化管理的过程中，加大信息技术的应用是十分必要的。以前较为复杂的施工管理任务现在可以借助信息化管理平台来完成。通过信息化管理平台来提高项目的管理水平和执行力度，不仅便捷，效率和准确度也远非传统方式能比。除此之外，建筑企业还需要制定员工综合素质培养计划，要求员工定期进行培训，针对施工技术人员存在的问题进行合理调整。建立奖惩机制，促进各部门尽职尽责，调动员工积极参加培训，全面提高自身能力。只有加强施工人员的综合素质，才能为行业带来更强的生命力。

3.3 完善技术创新体系

土木工程建筑施工技术在发展的同时也存在一些问题，

想要解决这些问题，建筑企业就必须推动技术创新。建筑企业应根据工程实际情况来完善施工技术创新体系。另外，建筑企业还应建立一支优秀的施工团队，以此来提高技术创新能力。然而，工作人员的综合素质和工作专业水平还有待提高。为完善技术创新体系，建筑企业需加强工作人员教育培训，提高工作人员的综合素质和专业水平。另外，建筑企业还应建立健全人才管理制度，并且利用制度引导工作人员不断提高自身素养和工作能力。除此之外，建筑企业应将技术创新和企业发展目标相结合，充分发挥工作人员的作用，从而保证技术创新的顺利进行。在实际工作中，建筑企业可以建立奖惩机制，提高工作人员的工作主动性与积极性，引导工作人员主动参与技术创新，从而为企业带来更高的经济效益。

3.4 加强对施工材料的审核

为了提高施工材料的应用效果，加强施工现场的材料保护管理也是必要的。为了避免出现施工现场随意布置的现象，应进行适当的惩罚，保证施工技术手段的有序执行。土木工程建筑施工中根据建筑结构在应用中的需求不同，而土木工程建筑施工质量与建筑工程施工中所应用的施工材料有着密切的联系，施工方需要准备多种类型的建筑工程施工材料。从建筑材料的采购选择开始，施工方就需要保障所采购的建筑材料符合工程施工中的技术要求标准，杜绝一些采购人员由于自身目的不纯，而出现的贪污私利等行为，避免采购人员触犯土木工程材料采购中的相关规定，以此保证土木工程材料质量符合工程施工技术标准。总工程施工中所采购的材料、运输工具需要结合现场施工条件进行参考，保证土木工程材料质量符合工程施工技术标准。总工程施工中所采购的材料、运输工具需要结合现场施工条件进行参考，保证土木工程材料质量符合工程施工技术标准。总工程施工中所采购的材料、运输工具需要结合现场施工条件进行参考，保证土木工程材料质量符合工程施工技术标准。总工程施工中所采购的材料、运输工具需要结合现场施工条件进行参考，保证土木工程材料质量符合工程施工技术标准。

结语

综上所述，在建筑土木工程建设的进程中，施工技术的控制是非常重要的。一般认为，建筑土木工程本身是一项十分庞大的工程内容，存在着多个要素和多个环节，具有明显的专业性和复杂性。在建筑土木工程的过程中，需要重视土木工程施工技术的合理应用，通过科学方法提高土木工程施工水平，保证工程质量安全，切实推动我国工程事业全面发展。

参考文献

- [1] 张材. 建筑土木工程施工技术控制的重要性分析[J]. 低碳地产, 2016, 2(15): 85-85.
- [2] 杨孟南. 建筑土木工程施工技术控制的重要性分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2016(14): 1449.
- [3] 王力. 建筑土木工程施工技术控制的重要性分析[J]. 民营科技, 2017, 3(204): 189.
- [4] 董学凯. 浅析建筑土木工程施工技术控制的重要性[J]. 商品与质量, 2015, 6(25): 225.