

土木工程施工技术创新探讨

王红霞

(东明县公路事业发展中心, 山东 菏泽 274500)

【摘要】随着国家经济持续快速发展,我国土木工程建设处于一个飞速发展的状态,新的高楼大厦、展览中心、铁路、公路、桥梁、港口航道及大型水利工程在各地如雨后春笋般地涌现,新结构、新材料、新技术被大力研究、开发和应用。在土木工程施工环节涉及多种类型的施工技术,因此在具体操作环节需要明确各类技术优点,然后在实践过程中充分落实和有效创新,这样才能促进土木工程施工建设取得更加良好成效,为工程综合效能的提升提供必要条件。基于此,本文重点探究土木工程施工技术及其创新策略等相关内容,希望为工程综合效益的体现提供必要参考。

【关键词】土木工程; 施工技术; 创新策略

引言:

中国建筑业协会发布《2023年上半年建筑业发展统计分析》,2023年中国土木工程总产值达89120.42亿元。统计显示,2023年上半年我国国内生产总值593034亿元,同比增长5.5%。上半年建筑业实现增加值37003亿元,同比增长7.7%。在土木工程施工管理环节,相关管理人员要明确各类技术要点,在施工人员的匹配及施工材料的融合等方面都要进行有效加强,进而在各个方面协同推进,促进施工技术取得更加良好的创新成效,从而为整体工程更安全稳定施工建设提供必要前提。同时也要明确相应的工程施工要求和既定规范,在落实各项技术要点、优化创新管理对策的前提下,促进土木工程施工取得更加良好效益,为工程根本价值的提升奠定基础。

一、土木工程施工技术分析

(一)有效落实基坑开挖及其支护技术

在土木工程施工技术应用环节,要想体现出更加良好的施工效果,要在基坑开挖及其支护技术应用方面切实有效加强。在具体操作环节要充分做好土壤检测以及土方基坑开挖等,进一步充分明确相对应的开挖方法,在开挖深度方面有效控制,在结合当地地质因素和气候条件的基础上有效明确相对应的边坡时间、系数和丘顶部负荷情况等做好优化排水。在对深灰色基底进行处理和挖掘的工作中,要有效结合相对应的挖掘要求,在均匀土壤水分坑以及沟渠内部进行开挖处理,不能超过开挖规定的深度。同时在挖掘标高底面的情况下不能超出限高,通常情况下要在5米范围之内。

要把握深基坑开挖主要工艺流程,包括:场地平整→放线→挖土方、截(排)水沟→支护→修边坡、维护坡面→挖土到达坑底面设计标高→挖基底周边排水沟以及基底找平。在基层开挖与支护施工过程中,土钉墙支护施工是其重点与难点。这对基坑加进混凝土桩内有着十分重要的意义。施工期间,工作人员需要做好设计施工的有效衔接,结合支护要求在土钉墙支护方面进行有效优化,从而充分体现出良好的支护施工效果。

(二)有效应用预应力施工技术

在土木工程施工技术中,预应力施工技术也是十分重要的内容,在工程施工建设过程中起到重要作用。在应用该技术的需要有效应用预应力地下连续墙施工技术,这样可以使预应力施工取得更好成效。在预应力地下连续墙的综合作用之下,有效提高支护墙的高度,减少内支撑数量,使墙体厚度得到有效减薄。同时也可以通过预应力地下连续墙技术,防范可能出现的支护墙裂缝,使整体抗渗性得到有效增强,这样可以为整体工程施工取得良好成效提供必要保障。如,在边坡锚固防护中可用锚杆框架和预应力锚索,以此体现出良好的支护效果。

(三)有效利用混凝土灌注桩施工技术

在土木工程施工过程中可以有效利用混凝土灌注桩施工技术,在任何土层都可以有效应用该技术,呈现出更加良好的承载力强、对周围环境影响小的优势。因此,在当前桩基施工项目方面都可以利用该技术,且在灌注桩施工环节有效匹配后压浆技术,也就是在承重之后有效利用预埋注浆管,通

过一定压力确保水泥浆可以加入桩底和桩侧范围之内。这样可以确保其对桩侧的泥皮或者桩身桩端底的残渣得以有效固化处理，使桩周底土可以生成加筋和交接。在利用后压浆技术之后可以使桩体积减小40%左右，同时也可以节省成本，体现出良好的管控成本管控效果。

在桩基技术应用环节也可以应用沉管灌注桩施工技术，在具体操作环节要以沉管灌注桩基础施工为基础，进一步进行振动、锤击等，形成全新的桩型。采取预应力混凝土管桩先张拉方法，进一步有效扩大应用范围，有效应用更切实可行措施，防范可能出现的起吊不当或者打偏集土等相关问题，从而防范可能出现的施工裂缝。

二、土木工程施工技术创新策略分析

（一）确立创新理念，强化精准落实

在土木工程建筑施工技术的创新策略执行环节，要想体现出良好创新效果，需要在创新理念方面有效优化，要确保相关施工单位、施工人员、管理人员高度关注技术的有效创新和各类技术要点的充分落实，从而在更大程度上体现出应有的创新效能。在创新思想和创新行为推进环节，要使得相关创新技术和施工过程实现更加紧密结合，以此充分体现出应有的创新成效，为相关技术的充分执行和综合效能的体现提供必要保障。施工企业要加大施工人员的培训和创新力度，确保相关人员可以具备应有的创新意识，在对各类技术进行应用和执行环节体现出施工技术的创新成效。

同时，也确保相关施工人员、管理人员可对相关技术进行更充分理解，切实掌握，并且在实践中确保各类技术有效执行，以此体现出应有的创新效果。相关管理人员也要进一步强化创新意识，在实际的管理和优化环节更广泛深入融入多种类型的创新施工技术，在各类新技术、新理念的综合作用下，使得整体工程体现出更加良好的创新效能，为工程建设质量、建设效率的提升奠定坚实基础，这样可以为土木工程施工技术的创新发展和综合成效的取得奠定坚实基础。

（二）有效建立创新机制，强化实践落实

在土木工程施工技术创新环节，要想体现出良好创新效果，需要在创新机制、创新策略方面有效优化，形成相对应的创新格局，结合技术创新要求对于机制进行不断优化和改革创新，以此确保各项内容能够在实践中充分落实。在创新技术、队伍

建设等方面不断壮大和充分优化，加大创新研究力度，确保各类创新技术和核心技术研发能够取得更加良好的成效，在实施进度方面不断优化和充分完善，从而充分体现出应有的创新效能。

同时，企业方面也要设立相对应的激励机制，在更大程度上有效激发技术创新人员的创新积极性，主动性和创造性，在实践过程中使各类创新技术可以呈现出应有的应用效能和根本价值，从而促进整体技术应用可以呈现出更为显著的成效和发展效能。

（三）切实利用创新技术，强化落实

在土木工程施工建设环节，需要在创新技术应用方面有效加强，特别是针对更先进更切实可行的混凝土施工技术，地基施工技术，钢结构技术等都要进行有效应用和充分强化。这样才能在更大程度上体现出应有的技术创新效果。同时在预应力技术创新方面要有效加强，要结合实际负载值的具体情况使该类技术得到有效应用，确保相关构件不会出现裂缝或者变形等相关问题，使预应力技术的创新价值得以充分体现，使整体建筑工程的质量得到切实提升。

另外，也要在灌注技术方面进行有效创新，要有效利用好钻孔技术和灌注技术，这样才能为两者应用价值的充分体现奠定坚实基础。也要确保相关施工人员做好施工之前的清理和准备工作，在钻孔周边环境和施工条件的匹配度方面要有效增强，同时也要应用好全站仪针对钻孔的位置进行有效测量，确保钻孔位置符合具体建设要求。技术人员要在机械设备的匹配和优化方面进行充分完善，使钻孔顺利推进。如果钻孔出现卡钻或者坍塌等相关问题要在第一时间停止钻孔，对于原因进行深入分析，做好深层处理，从而为土木工程建设质量提升奠定坚实基础。在灌注作业环节要切实创新和完善灌注技术，确保钻孔灌注泥浆能够得到及时完善，确保孔内泥浆能够得到有效补充，为绿色建筑要求的有效满足和施工质量提升奠定坚实基础。

另外，在技术创新方面也要在深基坑支护技术应用方面有效加强，要做好各类技术的充分创新和设备、材料的有效匹配。施工之前要针对施工现场的地质情况进行充分了解和有效灌注，充分利用好灌注桩及其运营地锚杆等相关举措，从而确保施工周边的管道和光缆能够得到有效勘察和切实了解，在明确地下水和岩土具体情况的前提下使得深基坑作业施工取得更为良好成效，为支护质量的有效提升和支护结构的优化提供必要条件，从而确保深基

坑支护施工可以取得创新成效。这对于土木工程施工质量提升和施工进度的加快都有着关键作用。

（四）充分利用信息化技术，强化自动化发展成效

在土木工程施工技术创新环节，也需要在施工技术的创新发展和自动化智能化绿色化发展方面有效加强，以此在更大程度上体现出应有的创新效能。在当前信息化技术进一步广泛应用和普及的背景下，需要在自动化、信息化技术应用方面进行有效增强，通过大数据技术、遥感技术、物联网技术等的有效作用，使土木工程施工任务自动化操作和有效匹配，使得传统的土木工程施工技术应用体现出自动化创新化信息化的变革和综合成效，以此在更大程度上体现出应有的信息化、自动化发展成果。要充分明确相对应的施工技术标准应用要求，使现有的施工方式得到改造和充分创新，以此为切入点，使各类装配线的手段类型能够得到优化，并且实现自动化建设和优化管理，为施工质量、施工效率提升提供支持。

同时也确保施工技术可以在绿色化、生态化发展方面有效加强。要对自然因素进行充分调研和分析，然后对其进行有效利用和充分转化，为土木工程施工取得更好成效提供保障，进而促进土木工程施工和环境保护能够有效协调，实现动态发展，为土木工程整体施工质量的提升和生态效益、经济效益、社会效益的优化奠定坚实基础。并且在工程施工环节有效符合生态建设的具体要求和技术发展趋势。另外，也要在施工过程中进一步优化环保节能等操作，使施工人员在施工技术的应用环节可以防范对整体工程造成负面影响，或者对于环境造成污染，以此在环境友好的构筑和发展环节取得更为显著的施工效能。

（五）有效构建创新管理团队

在土木工程施工技术的创新发展环节，要想体现出良好的发展成效，需要在创新管理团队方面有效构建，通过相关施工人员、技术人员、设计人员等相关方面的创新发展，使队伍建设高质量、高效率，从而为各项工作的顺利开展提供必要支持。同时也要在专门管理机制、管理体系的综合作用之下形成全新的管理团队，为各项工作的顺利开展和团队建设取得良好成效提供必要支持。促进各项工作可以在有条不紊地推进环节可以呈现出更加良好的效能。同时也要在管理团队的创新和完善方面不断

优化，着重做好相关人员的培训和考核，使其具备应有的创新意识和创新能力。在具体操作环节要针对土木工程施工技术和各类技术要点进行充分掌握和有效执行。充分体现出应有的人才保障作用。同时在培训环节要针对技术变革的趋势和信息化技术应用机制进行充分融入，从而确保相关施工人员、管理人员的专业技能业务水平得到切实提升，在培养创新人才的前提下，使相关人员可以在创新团队之中可以发挥自身的功能和价值。

除此之外，也要加大审核和考察力度，确保相关人员在具备创新意识创新能力的前提下，可以充分体现出应有的创新成果，在应用创新施工技术的前提之下，使得相关人员可以及时应对各类风险或者安全隐患，在具备各类创新技术应用效能的前提下使得土木工程施工技术的创新价值得到充分体现。特别是在应用混凝土施工技术等相关方面要结合现场的具体情况充分论证和有效分析，明确创新机制的应用要求和创新技术的注意事项，在优化自身岗位胜任能力、提升管理成效的基础上，使相关人员的岗位胜任能力得到切实提升。

三、结束语

综上所述，在土木工程施工管理环节，要高度关注施工技术的有效应用，落实各项技术要点。同时也要在创新理念、创新机制、创新人员队伍建设方面进行有效加强，从多个方面协同推进，促进各类施工技术能够得到有效选择优化和充分落实，进而为土木工程取得创新成效提供必要保障。

参考文献：

- [1]孙金玲.公路工程项目中关键部位施工技术[J].前卫, 2020 (22) : 0064-0066.
- [2]陈星宇.工业与民用建筑施工现场质量管理探究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022 (10) : 0288-0291.
- [3]董传洋, 王凯, 张伟, 邵传军.光伏新能源技术在建筑电气节能中的应用探讨[J].光源与照明, 2022 (11) : 68-70.
- [4]刘锦玉, 程熙竣.以暖通专业为主导的地下室管线综合优化设计研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023 (1) : 0184-0187.
- [5]代浩.土木工程房屋建设中深基坑支护技术应用的分析[J].中国科技期刊数据库工业A, 2022 (12) : 0147-0149.