

土木工程建筑施工技术及创新

怀雨¹ 王昌坤²

1. 亳州绿建置业有限公司 安徽 亳州 214400

2. 亳州恒皖置业有限公司 安徽 亳州 236800

摘要: 土木工程建筑施工技术的应用在我国工程行业中一直有着极高的地位, 正是因为其对人们生活水平与质量能够产生的有效促进作用而受到了人们的重视与关注, 将土木工程建筑施工技术应用在实际的工程发展中, 能够为我国建筑工程的发展创造新的方向, 维持我国建筑工程领域的高速发展, 还能够在落实期间不断对其进行进一步的开发, 让更多的新时代技术诞生出来。为此才需要尽可能的重视我国新时代对建筑工程施工技术的需求, 将各种新时代的技术落实到位, 并且维持我国土木工程的整体质量, 提高建筑工程自身的建设效率。

关键词: 土木工程; 建筑施工; 技术创新

引言

在土木工程施工过程中, 节能绿色环保技术的应用, 能够对环境以及资源浪费现象的产生进行有效避免, 并且对于促进土木工程施工质量以及整体效率的进一步提高也有着非常重要的作用, 有利于土木工程建筑行业的持续稳定发展。节能绿色环保技术应用期间, 施工人员环保意识薄弱, 施工材料、设备与节能绿色环保技术要求不符等问题不可避免, 为了能够使其应用效果获得充分保证, 吸收借鉴新技术并合理应用就显得极为必要, 对于降低能耗有着重要作用。同时还需要严格遵循绿色理念, 强化对于绿色建筑的宣传推广并及时创建节能体系, 进而实现能源节约目标, 促进土木工程质量的整体性提高。

1 土木工程建筑施工技术现状

就我国现阶段对土木工程建筑施工技术的重视程度而言, 技术与实际工作内容相结合已经成为了工程类行业中重点关注的工作, 然而我国现阶段有许多的土木工程建筑施工技术与实际建筑工程工作存在脱节的思想, 应用于实际工程中的时候缺乏创新能力, 导致做了许多的无用功, 分析工作的展开本应当是为后续所使用的施工技术提供革新与改变的基础条件, 但是却有许多土木工程建筑施工工程忽视了这一点的变化需求, 导致整个工程技术缺乏创新性, 过于依赖传统经验的局限性, 导致整个建筑施工系统没有得到应有的实践与创新性, 限制了我国土木工程建筑施工技术的创新发展水平, 导致我国整体的建筑工程发展受到了影响。

2 土木工程建筑施工技术要点

2.1 深基坑支护技术

在基坑的前期开挖阶段, 需要充分考虑施工图纸依

据原则、超挖、地下水、土方堆放等因素的影响。在土钉打孔的环节, 加强考虑对施工者水平钻进方式要点与设备操作原理的掌握度、检验打孔位置是否符合设计施工的位置要求、防锈处理等因素的影响。在灌浆操作的环节, 加强考虑原材料的水灰比、注浆压力、连续施工、堵塞等因素的影响。做好深基坑结构的变形与状态监测工作, 利用先进技术设备监测与记录深基坑技术的应用状态信息, 及时掌握深基坑支护施工的整体变化状态, 确保施工达标。在土木工程施工技术的创新应用方面, 利用先进的监测与探测等技术设备, 充分把握施工现场的条件, 包括施工场地的地质、地理特点、地下管的分布状况等。在深基坑支护施工的环节, 加强实践经验总结, 全面把握各环节的施工操作标准。加大施工现场的监管力度, 确保施工操作的规范性, 切实发挥安全保障与施工质量的协同效应。

2.2 墙体模板施工技术创新

在安全、建筑高度、施工质量等因素的限制下, 高层建筑项目在实际建造过程中已发现耗资多、建设及拆卸困难、施工效率低等诸多问题。为了降低出问题的概率, 施工企业负责人应以墙体模板施工技术为突破口, 通过创新的方式, 进一步提高模板性能。也就是说, 相关人员需要对古老的剪力墙体系施工的各类技术进行整合, 争取研发出一种可减少钢材使用量、提高施工效率、降低工作难度的新型墙体施工工艺。在现浇筑楼板的周围打出多个孔洞作为受力支撑点, 采用与之配套的提升方式^[1]。通常情况下, 施工人员可选用支撑点下部悬挂粗钢筋的方式来充当吊杆, 底端采用液压升降穿心式千斤顶, 启动油泵后, 液压千斤顶成动力装置, 使其可以顺着吊杆向上、向下爬, 并且可以带动上部模板作上

下降,最终安全、顺利地完成墙体施工任务。

2.3 预应力技术创新

我国的经济发展势头正猛,对土木工程建设的力度与强度等方面的要求更高,也对施工技术创新带来了机遇和挑战。尤其是大跨度现代建筑的大力兴建,既有建筑物的加固与改造任务的增加,碳纤维结构加固材料技术等先进技术手段被大力推广运用,而建筑结构将应用到预应力技术。针对于预应力技术的创新,不仅需迎合节能、绿色、环保等生产政策方针的号召,还需注重与现代电子信息的整合,加速建筑智能化的发展步伐。施工单位应熟悉预应力技术的原理与操作流程,根据工程项目的实际情况,确定Ovm预应力筋锚具、预应力连接器、千斤顶等机械设备的型号,规范展开设备的采购与配置等工作,确保预应力技术能够得到有效的应用。

2.4 混凝土施工技术创新

预应力是土木工程项目建造的常见技术,在解决高、大、重、新建筑工程的设计与建造难题中发挥着独特的优势。除此之外,预应力技术也是减少大面积工程伸缩缝、防止开裂、调整结构内力的关键手段。预应力混凝土有耐久性、抗裂性等优势特点,预应力混凝土材料与技术在土木工程项目建造领域的应用广泛。随着土木工程智能化发展进程的加速,必然会涌现出更多先进的设计理念、方法、技术、材料等,促使预应力混凝土不断向着高性能、高强度的方向发展。对预应力技术实行一定程度的创新^[2],如在做完钢防护后,利用包围环绕的方法保护混凝土部件,施工者能够运用机械装备进行预应力的施工,依据极限下的负荷状况与现实状况,科学合理的设计预应力,让预应力技术的使用更加有效可靠,防止结构出现裂缝的情况,确保土木工程施工的品质。

2.5 门窗绿色环保技术

门窗在土木工程中是关键的重要组成部分,在安装过程中需要在确保门窗通风采光的同时提高其保温性能,进而实现御寒目标,尽可能降低对于天然气以及煤炭资源的应用,减少能源消耗,落实节能减排原则。门窗施工过程中,绿色节能技术的应用,需要合理选择门窗材料,并尽量使用节能环保玻璃,防止太阳直射,进而使房屋采光性获得确保。在此期间还需要严格控制产品质量,依照相关要求和标准展开操作,保证玻璃以及门窗等能够和节能环保要求充分符合,进而促进施工的顺利展开^[3]。不仅如此为了能够促进自然光利用率的进一步提高,设计过程中需要对门窗朝向进行思考和设计,使门窗保温以及隔热性能获得充分确保,对于北向阳台,门窗设计过程中需要使门窗密闭性获得充分确保。

2.6 大体积柱梁的施工技术

如今我国现有的建筑施工工程中,施工企业最常用的技术就是钢筋混凝土的框架架构,并以此作为建筑的整体框架,由于这种框架结构的整体性较强,用来维持建筑的稳定性能够实现不错的效果。虽然优点良多,但是缺点也十分明显,首当其冲的就是梁柱的占地面积较大,由于建筑的层数较多,楼层较高,低层还好,在建筑作业中难以将大体积的梁柱运送到楼上,在进行承重组件的浇筑工作的时候,需要工作人员对其进行严格的把控,仔细观察工程中所出现的问题,最好在正式展开工程之前就做好设计工作。在进行现场的施工时,需要要求施工人员严格遵循施工设计图纸,对建筑部件进行加固,提高建筑的强度,合理使用建筑材料,防止材料浪费,维护周边自然环境的稳定性^[4]。混凝土在正式使用之前需要优先对其进行振荡,保证正式使用的时候混凝土能够快速凝结,在进行振捣环节的时候,我国建筑企业最常用的方式就是内部振捣法和交叉振捣法,两种方式都能够实现对混凝土的振捣工作,从而从根本层面上满足建筑的质量需求。

3 土木工程建筑施工技术的创新策略

3.1 融入节能环保的理念

时至今日,我国正处于发展的路口。在这一发展新时代建筑工程的重要时期,屋面施工技术成为了重要的发展技术。因为屋面施工通常范围较大,极易容易受到温度的影响,从而影响施工质量。因此,在建筑企业进行屋面施工的时候,应当根据施工的实际情况进行合理的屋面保温隔热技术,同时选取合适的措施与对应的节能材料。大部分企业在进行屋面施工的时候,会偏向于选择强度较高但导热性较低,并且吸水性较强的材料进行房屋保温。比如聚苯乙烯板或是水泥聚苯板等,都在建筑工程中得到了广泛应用。此外,在进行隔热材料的选择时,应当根据我国对于建筑的设计标准^[5],像吸水率以及导热因素等要求,同时还需要加强对于材料的防水性以及防潮性的重视程度,让屋面的施工质量得到有效保障。

3.2 科学选择施工材料

在切实意识到节能环保技术重要作用之后,施工单位则要对其应该加以重视,在施工期间科学应用过绿色以及无污染施工材料,同时对土木建筑工程材料的应用情况进行关注,尽可能对质量不符合标准的材料进行避免。购进施工材料过程中,要由专门人员检查材料质量、性能以及质检标志等,确定施工材料充分符合质量标准之后则可以购买,进而达到节能环保目标,促

进工程施工水平和整体质量的有效提高。

3.3 扩大智能控制技术范围

紧跟时代发展步伐,不断利用智能控制技术去完善施工内容,及时掌握施工状态信息,减少施工误差的同时,促使项目建造尽快达成提质增效的目标。发挥智能控制技术的辅助作用,如通过布设GPS智能监测点,提高市场现场测量数据的真实完整性。再利用网络技术平台去规范记录与处理预应力混凝土构件施工方法、灌注桩孔位置等施工信息。发挥智能控制技术的自行推理功能,预估土木工程的施工质量,通过不断的调整确保其符合施工要求。利用智能控制技术去预测土木工程的质量,打破以往根据施工经验主观性分析各施工环节隐患的局面,提高土木工程施工环节重要内容监测的准确度^[6],以此作为先进施工技术应用的价值参照。如在防水技术的应用方面,本着引进来与走出去的原则,借鉴优秀的经验,引入智能技术特色,加大对全新防水材料与研究力度。

3.4 合理控制生产污染

土木工程施工期间,因为施工内容复杂多样,施工期间通常处于外部环境,因此很容易产生尘土飞扬以及水泥飞溅等现象,严重污染人们生活环境,同时还会对人们身心健康以及生命安全造成严重威胁,所以对于施工单位来说,需要对此进行充分重视并在施工现场做好防控工作。同时施工期间,沙石搬运过程中要及时设置隔离罩,对于污染严重位置,则需要及时铺设挡板,尽可能对水泥以及尘土污染等进行避免^[7]。工程结束后,小组人员要及时清理施工现场,并处理污染物,科学控制垃圾沉积问题,垃圾处理期间若需要使用火工,则要尽可能选择使用无污染天然气,最大程度减少有害气体排放。

3.5 实施信息化技术管控

现代信息技术推动了各行业领域的现代化发展,在土木工程项目建设中的应用,更利于提高行业的施工效率与建造质量。在土木工程施工技术的管控中,难免会受到环境等因素的影响。为提高施工技术的管控成效,从以往的事后处理,逐步向事前预防、事中控制的趋势过渡,还需加强对现代信息技术的整合利用。依托现代科技手段,搭建项目建设管控的信息化平台,通过信息化的管控方式,切实提升技术管控成效。不断拓展计算

机系统的功能模块,规范操作计算机系统,将管理人员从以往重复性、基础性的工作中脱离出来,切实体现出计算机信息化管理的价值^[8]。尤其是在施工技术的管控过程中,依托智能化、信息化技术去搭建监控系统,尽量实现远程监控,突出技术控制的高效化、自动化等特点,带动整体施工质量的提升。对工程施工的全程施以动态管理,对施工技术的应用,依托现代信息技术合理建立数据库,加速经验与方法的总结。做好施工现场的调研和勘察工作,充分把握土木工程施工技术的要点与应用特征等情况,根据规范要求落实施工技术,促使技术优势得以充分体现。引入信息化、智能化的管控手段,促使施工技术的创新进程加速,不断应用到土木工程建设中,达到理想的项目建设及管控效果。

结束语

综上所述,土木工程在建筑行业的占比大,在土木工程建设期间运用传统的施工技术,无法推进施工质量的持续改进,更不利于效益空间的拓展,建筑企业需加强对技术改革的重视。但实际上,智能化背景下的土木工程施工技术创新应用仍处于摸索性前进阶段,存在诸多的问题,有较大的完善空间,值得深入研究。

参考文献

- [1]钟明然.绿色环保技术在土木工程施工中的渗透探究[J].广西城镇建设,2021(11):118-120.
- [2]刘锟.智能化背景下市政土木工程施工技术的应用[J].地产,2021(19):3.
- [3]李威.智能化背景下土木工程施工技术的应用创新[J].工程技术发展,2022,3(4):38-40.
- [4]贾广征.研究土木工程施工节能绿色环保技术[J].建筑与装饰,2021(5):134,136.
- [5]申艳鹏.建筑土木工程施工技术及控制关键点研究[J].建材与装饰,2019(33):29-30.
- [6]谢亚萍.绿色环保技术在土木工程施工节能中的应用研究[J].中国建筑金属结构,2021(8):100-101.
- [7]李硕智.智能化背景下土木工程施工技术的应用创新[J].中国科技信息,2021(24):42-43.
- [8]张炜.土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J].数码设计(上),2021,10(6):333-334.