

探析土木工程建筑施工技术及其创新理念应用

陈旭超

宁波港城投资有限公司 浙江 宁波 315800

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。以宁波镇海宝湾国际物流有限公司物流仓储项目为例,项目为大面积混凝土结构仓库,单个仓库面积大于1万平方米,层高为10.5米,项目可利用的空间狭小,工期短,辅材周转率小,采用传统支撑架体难以满足现场场地及施工工期要求。结合土木工程建筑施工技术中的问题,提出土木工程建筑施工技术创新策略。

关键词:土木工程;施工技术;创新

引言

在社会经济飞速发展的形势下,土木工程建设项目不断的增多,其工程项目建设量增加的同时,需要重视工程质量问题。在建筑土木工程项目建设上,施工技术的突破创新不仅能够为建设企业带来更多的经济效益,同时也能够有效地保障工程项目建设质量。因此,本文基于当前的建筑土木工程施工技术现状,通过对技术要点进行详细分析,并提出相应的建设意见,从而推动土木工程建筑行业的可持续发展战略,为社会经济稳定的发展提供保障。

1 工程概况

宁波镇海宝湾国际物流有限公司物流仓储项目位于宁波市镇海区,项目净用地面积93604平方米,总建筑面积约110959.73平方米。3栋双层物流仓库,仓库间为货物运输坡道及平台,层高均为10.5m,1#、2#、3#仓库占地面积39573平方,坡道平台占地面积11726平方米,仓库一层及货物运输平台为钢筋混凝土结构跨度普遍为12m,最大跨度为26m,梁最大截面为800*2600。依照《住房城乡建设部办公厅关于实施危险性较大的分部分项工程安全管理规定有关问题的通知》(建办质【2018】31号)的通知,该项目混凝土支撑工程为超过一定规模的危险性较大的工程。同时,本工程临时可用场地小,施工工期短,现场材料堆放场地少,主体结构施工时间紧迫。项目部经过比选,现浇主体结构施工采用M60系列新型承插型盘扣支架作为模板支撑。

2 土木工程施工技术中出现的问题分析

2.1 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,多数的土木工程建筑施工技术应用超出工程项目建设的标准,使土木工程施工项目的容错性提高,但同时也增加了土木工程建设的成本,导致与实际的建设工程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。

2.2 施工主体结构中出现的问题

在土木工程建设的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,在土木工程建设中混凝土结构出现裂缝问题,混凝土作为土木工程建设中主要的施工材料,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。

3 建筑土木工程施工技术要点分析

3.1 重视混凝土结构施工技术

在建筑土木工程施工技术的要点分析中,需要重视混凝土结构施工技术。混凝土结构施工技术需要重视其混合比与材料管控,由于混凝土是一种可塑性很强的材料,需要根据制作原料水泥、水泥骨粉和外加剂等混合物之间的配料比,还会根据搅拌过程的水分和温度的环境情况改变强度。如在塑性阶段减少因为水分流失而产生的干裂,混凝土作为承重材料的重要组成,一旦出现问题会影响整体的质量。解决混凝土施工质量问题自然会提高建筑土木工程效率。因此在混凝土结构施工技术的管控上,需要把控好环境的温度和湿度,对缝隙问题及时消除,最大可能地减少工程质量问题。同样混凝土结构施工技术问题可以运用大体系混凝土施工技术,根据实际的需求与施工方法,通过分段浇筑的形式来进行管控,从而有效地防止混凝土出现温度裂缝问题。

3.2 钢结构施工

在建筑施工过程中,钢结构施工主要是构件的吊装,

在此施工之前要做好充分的准备工作,要对施工现场进行清理,基础准备,构件运输以及要检查装备。要根据施工的先后顺序来进行钢构件的运送,当把钢构件运送到施工现场时,要尽量把钢构件存放在起吊位置,并要在钢构件的下面放一些木质材料垫底,另外要在每一个钢构件的上面标注构件的标号和位置,以免起吊后出现混乱造成时间和人工上的浪费。在起吊前要清洁钢构件的表面,保证钢构件的清洁干燥,以免发生氧化,此外,要准备好灭火工具,因为在施工过程中有可能使用到焊接工具,以免发生火灾。钢结构在施工过程中,有些关键点是是需要连接起来的,有的是螺栓连接,有的是焊接连接。连接的点也是分类的,有的需要选择连接,有的有固定点连接,要注意在连接过程中严格把关,如果连接失误,整个钢结构的使用都会受到影响,造成安全隐患。

3.3 桩基础施工

在土木工程的施工过程中,首先是要进行最基础的地基施工,地基施工最常用的方法是桩基础施工,桩基础施工根据设计还分为两种类型,一种是正常使用状态,另一种是承受能力极限状态。在建筑过程中由于建筑规模的不同,还有一些建筑的功能特征,对建筑的差异性需要参照《桩基施工规范》按照不同的设计来进行相应的施工。其次,桩基础又根据承载量分为摩擦型桩和端承型桩,其下还分为多种类型的桩。另外按照承桩的方法又分为挤土桩和非挤土桩,还有部分挤土桩,每一种桩的原材料也有所不同,根据原料成分又分为木桩,混凝土桩和钢桩,这些不同的种类和不同的材质桩都要结合实际设计方案和所建筑场地的环境来进行决定,以满足生产生活的需要,因此,在施工的前期要确定桩的种类。在桩基础施工过程中,要充分考虑到桩的承重能力,并且还要考虑在桩的调运过程中可能会受到的冲击和震动。

4 建筑土木工程项目施工技术创新策略

4.1 建筑选材方面的技术创新

建筑施工时使用的材料是建设工程质量保证的重要指标之一,在土木工程建筑施工过程中施工单位应结合施工的类型来选择相应的施工材料。选择新型材料来替代一些传统的建筑材料。新型材料不仅能够达到所施工项目的基本标准,还能做到降低材料成本,提高项目利润。比如,在工程墙体施工中,应首先选择质量相对较轻、造成污染危害较小、阻隔噪音效果相对较强的工程材料。与此同时,一些新型材料比如空心砖、实心土砖、符合墙板的应运而生不仅可以提高建筑质量还能获取一些意想不到的美学效果。另外,一些新型材料的应用也能够在抵抗外力的结构问题上发挥作用,如土木工程施工技术中有一种利用很成熟的材料——石膏,在使用过程中它可以根据项目的需求添加其他复合材料以达到预期效果。它的价格要低于其他材料,且没有任何毒副作用、对人体及大气没有危害、而能够禁受外界腐蚀、抗高压这些优势都使得石膏在众多新型材料中崭露头角,从而

在许多项目中被广泛应用。

4.2 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。

4.3 加强对现代化管理技术的创新

施工团队是土木工程施工技术中的主要管理者,也是建筑工程建设的组织者。每个管理者都想在实际工程中发挥自己的聪明才智,但是随着工程建设的日益变化,复杂程度日益严重,管理技术也要依据现代化的技术进行创新管理。施工团队,应该充分的认识现代化信息技术是当前各行各业争相竞技的平台,利用现代化信息技术结合实际的施工管理办法,可以有效对土木工程施工技术的管理进行常态化的管理,甚至更加深入和超前的管理,这是一种时代的进步。所以说加强对现代化管理技术的创新,是土木工程建筑施工技术的又一次的革命,也是后期发展的必然。另外,还要加强对施工现场的管理,比如对施工现场的施工材料是否符合规格,是否因环境影响造成的氧化等因素,对施工现场的设备进行定期地检查,以免发生安全隐患,造成意外损失。

5 结束语

综上所述,在城市的建筑土木工程中,需要对施工技术进行综合分析,通过设计与施工的一体化建设,从而保证土木工程施工技术的合理选择,以此保证工程的高质量开展。同样在现有的施工技术的运用上,重视施工技术的创新应用,重视全过程监管体系的覆盖,从而保证高质量的施工技术的运用,为建筑土木工程领域的发展保驾护航。

参考文献:

- [1]金柱,邱帅,王振祥.土木工程中高层建筑结构施工技术研究[J].中国建筑金属结构,2021,(6):108-109.
- [2]王倩,薛骋骋.BIM技术在土木工程中的应用[J].技术与市场,2021,28(6):135-136.
- [3]王映雪.对土木工程建筑施工技术及创新研究[J].建筑与预算,2021,(5):65-67.
- [4]陆胜锋.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术研究[J].住宅与房地产,2021,(5):190-191.

作者简介:陈旭超,男,汉族,1987年2月,浙江绍兴,宁波港城投资有限公司,工程管理负责人,本科,研究方向:工程管理。