

土木工程建筑施工技术创新研究

罗福永

(中南大学 湖南 长沙 410000)

[摘要]我国土木工程行业有着长久的发展历史,但现阶段在行业中出现了许多问题,导致国内的土木工程建设发展滞后。为了改变这一状况,土木工程建筑行业必须在技术上取得突破,将积累的建筑经验结合新型技术进行创新,积极应用到工程中,只有这样才能拥有更好的发展前景。

[关键词]土木工程;建筑质量;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1499

建设项目影响居民的生活,也是城市发展的标志。建筑工程施工质量与技术有关,同时也与施工管理有关。为降低施工存在的风险,必须控制施工质量。只有把安全问题研究清楚,才能提出有效的施工方案。建设工程技术和现场管理是项目管理的基础,建筑工程项目的实施是不断发展的过程,保证了项目的质量和顺利完成。施工涉及的变量较多,不可预见的问题难以量化。只有进行有效的管理和控制,才能确保建筑工程的顺利完成。

一、土木工程建筑施工现状

(一) 土木工程建筑施工的特点

土木工程施工技术专业特点主要包括施工现场的固定性、人员的流动性、工程的多样性和部门的综合性等方面。在实际施工中,每个施工环节都具有不同特点,施工技术也不完全相同,有许多需要考虑的因素,如建筑的结构、环境、施工的地质变化、气候等都会对工程产生影响。正因如此,针对不同施工难度的工程,施工技术的选择和应用也是不同的,但在总体上都要保证工程质量和施工周期。

(二) 土木工程建筑施工技术现状分析

现如今,土木工程建筑施工阶段的理论和实践融合不够,许多理论上的技术应用到现实中达不到预期的效果,在施工技术方面也一直沿用旧技术,缺少创新。部分土木工程建筑施工过程中,施工人员工作时会遇到难以解决的问题,如施工前没有对非线性施工进行系统分析就制定方案,施工反馈搁置,没有及时对其进行分析,对施工质量的最终控制点没有深入研究等,这些问题如果不及时解决,会对建筑工程的质量产生影响。施工技术长时间不进行更新,许多创新性的技术没有在实际中应用,都会拖延土木工程建筑的施工进度。只有有组织进行创新工作,并建立有效的管理团队,才能更好地完成工程。施工中材料出现问题,相应的负责人无法在第一时间发现和解决。一个项目通常是由多个部门负责的,但责任分配不够明确,当施工出现问题时,各个部门相互推卸责任,不仅严重降低了施工速度,也影响了施工人员工作的积极性。因此,在土木工程建筑管理中,完善的管理制度是必不可少的,只有明确了施工中各个部门应该承担的责任和义务,才能更好地提高土木工程建筑的施工效率及质量。

(三) 对技术进行创新的必要性

随着时代的不断发展,传统的施工技术管理手段已然无法满足新时代发展需求,对于施工单位而言,想要确保自身的经济效益能够得到提升,便要加强对建筑施工技术管理工作的优化,在这一过程中,如何平衡不同工作流程的合理性与资金投

入便成为重中之重,一旦在这方面出现问题,不但会使得企业的资金链运转出现较大的问题,引发经济危机,同时也会使得建筑建设的整体性与可靠性无法得到保障,人员的生命健康安全也会因此受到不利影响。为了避免类似的情况出现,要以当前事态发展为基础,对技术内容进行优化,提高管理水平的同时降低资金风险的影响,这样不但能够确保居住者的利益不受影响,同时也能够对施工单位以及我国城市现代化发展带来积极的影响。就目前来看,房地产市场所面临的楼盘需求问题所带来的影响是极为巨大的,如果无法在短时间内完成建筑施工技术的升级与优化,很容易引发风险,这对施工单位自身的发展是极为不利的,同时也会对我国社会和谐建设带来一定的干扰。因此,优化建筑施工技术管理工作对于我国实现现代化建设有着极为重要的目的与社会价值,与国民的生活质量也会产生极为密切的联系。

二、土木工程建筑施工技术

(一) 地基施工技术

地基是与工程建设安全最密切的项目。结构的稳定性取决于基础的技术。随着对建设要求的提高,建筑工程的设计不再千篇一律,建筑的多样性会导致技术的不同。一些建筑工程建设地基为软土,要保证软基建筑的稳定性,就需要采用必要的软基处理技术。为了增加地基的可压缩性,基层采用了混合桩和填充的方法,增加软基的稳定性。一些工程沙土含水量较高,地基处理可以利用压实设备来改变含水量。软基的具体压实需要填土前对土壤预处理,清理杂物,保证坑底清洁。检查建筑工程地基含水量,检查回填有无杂质;将回填土分层铺平,每层土层厚度不超过25cm。用机器压实,每层压实3次。由于地质条件和不同地区的建设条件不同,遇到困难也会有所不同。建筑工程建设须根据实际地质选择合适的地基处理技术。为确保建筑工程地基处理的顺利完成,应在施工前更换不适合地基施工的土壤。土壤置换是指开挖不适宜施工的土壤,再填充适宜的土壤。在更换土壤前,应权衡土壤改良和更换的成本与所花费的时间。更换不适宜的土壤,增加了建筑工程基层的稳定性。

(二) 防水施工技术

在建筑工程正式开工前,应详细收集给排水系统的信息,设计科学的施工给水系统。以防止水泄漏。此外,在建造建筑物时,注意排水系统设施的质量。质量差的管道在使用中会造成系统漏水。在施工中应选择具备专业技能的防水工作人员,合理选用防水技术和材料,基于科学的防水施工,才能保证建筑质量满足防水要求。从项目的实际来看,厨房、卫生间是耗水量很大的区域。如果防水工作不完善,建筑工程项目就会

出现渗水问题。漏水影响了人们的生活,也会对建筑稳定性产生影响。为此,在建筑工程施工过程中,采用先进的技术,由相关人员进行防水设计。在建筑工程的设计中,要重点关注厨房、卫生间等防水设计,做好防水设计和施工的结合,避免后续出现漏水问题。在施工中,施工人员要严格按照设计标准,根据建筑物的防水情况选择防水材料。在施工中要对材料进行抽检,一旦出现容易漏水,必须及时更换合适的材料。

(三) 混凝土与钢筋施工技术

在现代化建筑工程建设中,应用最广泛的材料是混凝土,混凝土品质的好坏直接影响到整体质量。混凝土最大的问题是容易开裂,开裂不仅会影响建筑的稳定,还会影响美观。因此,在建筑工程建设中,需要减少混凝土开裂,就必须提高承重能力。搅拌混凝土时,必须严格遵守材料的标准和搅拌时间。由于混凝土的特殊性,其对运输也有一定的要求。时间长了会造成水分蒸发,改变了运输混凝土的质地,对于原本符合标准的材料将会受到严重的影响。在浇筑混凝土前,如果有大量的水,不经处理浇筑混凝土会影响施工质量。因此,必须确保混凝土与地面直接接触完美贴合。在高温环境下,混凝土散热不足,需要采取措施降温,在浇筑层下放一根排水管,在内部吸热,并冷却降温。此外,混凝土硬化后,必须采用喷水冷却的方法,如果条件允许,可以采用新型的放热水泥作为原料。在建筑工程中,钢筋是保证质量的重要材料,其作用是加固建筑物。钢筋的直径决定了抗压能力,必须选用符合工程质量标准的钢筋,保证钢筋的直径符合建筑工程强度要求,并有质检部门的合格证。对于外购的钢筋,不宜直接使用,应按规格检查钢筋质量,检查直径和长度是否符合要求以及是否有变形,如果经过外部检查没有质量问题后,还需要检查钢筋的稳定性。稳定性试验测量钢筋的强度和伸长率等与稳定性有关的指标。通过抗震试验后才能投入使用。在焊接钢筋时,必须检查焊接强度,防止接头变形。

三、土木工程施工技术的创新

(一) 深基坑支护技术的创新

土木工程深基坑支护是一个重要的环节,在这个环节中需要施工人员特别注意土钉墙施工技术,绝对不能将其应用到软土地基中。在对连续墙施工时,需要施工人员严格按照施工标准进行施工,尤其是一些高层和超高层建筑,一定要保证其外墙封闭式地下连续墙结构足够稳定。由于结构墙固定存在一定难度,在施工时一定要借助辅助类型的方法进行拆卸,同时进行防水作业。我国许多建筑企业应用预应力技术,可以有效地增强深基坑支护的强度,从而减少钢筋出现反作用力或支护墙变形的现象。我国城市化建设越来越快,城市内部的可用面积越来越少,导致越来越多的高层甚至超高层建筑出现。为了保证高层或超高层建筑的稳定,深基坑支护技术开始被普及。在深基坑施工中,施工人员如果不按照施工标准和规定进行施工,会严重影响整个工程质量。高楼地基是最为重要的,除了对支护技术严格规范之外,在挖掘土方时,也要做到将挖出的土方及时清理施工现场,保证现场清洁,不对周边环境造成污染。施工过程中如果出现紧急情况,施工人员不能擅自处理,要及时通知现场管理人员,联系专业人员来解决。

(二) 钻孔灌注桩基础施工技术的创新

土木工程施工中钻孔灌注桩基础施工技术被广泛应用。其诸多优点符合施工需求,但钻孔灌注桩基础施工所需要的设备和材料大部分都是由建筑企业自己选择。部分企业为降低成本选择一些劣质材料,从而导致施工技术不能有效实施,甚至导致桩基础施工质量存在偏差。为了避免这一现象的发生,建筑企业要加强钻孔灌注桩基础施工的重视,加强企业内部管理,对施工材料和技术进行严格要求,不断完善、优化钻孔灌注桩基础施工技术。钻孔机的安装与定位是整个施工的基础,就算钻孔机的安装只出现一丁点的偏差,在实际施工中都会被无限放大,导致桩倾斜或偏心,因此,想要钻孔灌注桩基础施工能够正常实施,施工人员一定要确定好中心位置,严格按照相关标准对钻孔机进行安装。挖掘阶段需要在深度挖掘至5~6m时垂直施工,保证垂直程度,避免套管的垂直度被影响,在开工之前,利用水平或铅锤对垂直度进行校对,进一步确保套管足够垂直。开孔的质量十分关键,在施工时施工人员需要对成孔进行实时监测,保证其符合施工标准。如果施工中需要以冲击或抓取的方式进行钻孔,需要按照施工顺序进行,并及时清理成孔内的杂质,再将其放入钢筋笼中进行混凝土灌注,避免振捣过程影响周边成孔的质量。成孔灌注混凝土并清理后,为避免出现断桩的情况,可以将预先制作好的钢筋笼垂直吊入成孔中,并对其定位、固定,完成之后再导管进行混凝土灌注。

(三) 管理制度的创新

土木工程能够顺利进行,一个完整的管理制度是不可或缺的,其可以对土木工程的技术管理和施工管理进行有效区分。想要行业进步就需要在原有的管理制度上进行改革,在不违背国家标准和原则的基础上进行创新。如在对一个工程规模和类型进行科学分析时,需要在其分析结果上制定一个符合施工现场的管理制度,从而确定好管理的范围和内容,并配备好施工人员,对整个施工技术进行审核,安排管理人员到现场监督,制定一个详细到每个环节的施工方案,并严格按照施工方案进行施工。

四、结语

综上所述,对于施工单位而言,施工技术管理工作的优化处理对其自身发展有着极为重要的作用,其不但能够有效提高工作效率,降低施工风险,满足施工单位的经济建设需求,在建筑的整体性与安全性方面也能够实现有效的保障,这对实现我国现代化与可持续发展有着极为重要的促进作用。

参考文献:

- [1]郭远方,余宗夏.土木工程建筑施工技术创新研究[J].工程技术研究,2017(6):240-241.
- [2]赵明华.土木工程建筑施工技术创新研究[J].四川水泥,2017(04):1.
- [3]侯楠,车成国.土木工程建筑施工技术创新研究[J].市场周刊·理论版,2019(40):0132-0132.
- [4]赵转.土木工程建筑施工技术创新研究[J].四川建材,2017(05):2.
- [5]晓磊,王振兴.土木工程建筑施工技术创新研究[J].建筑工程技术与设计,2017(14):453-453.