

现代土木建筑工程施工管理的创新举措

宋林峰

菏泽市住房建筑公司, 山东 菏泽 274000

[摘要] 由于土木建筑工程行业的不断发展以及我国经济的快速发展, 人们对于建筑工程的质量提出了更高的要求, 这也使得土木建筑市场百家争鸣、百舸争流, 激烈的竞争使得建筑质量、建筑安全性以及建筑品质的重要性愈来愈高, 想要满足市场以及人民对建筑的要求、进而让建筑工程单位在市场当中站稳脚跟、实现可持续发展, 就必须做好施工管理工作。但就目前而言, 现代土木工程建筑施工管理依然存在着许多问题, 例如施工管理模式过于老旧、施工管理细节把控不足等, 这些问题严重影响了施工管理效果以及建筑质量和安全, 因此需要对现有的建筑施工管理方法进行创新, 迎合时代需求。本篇文章从现代土木建筑工程施工管理创新的目的出发, 分析了现代建筑工程施工管理的创新原则, 并提出来具体的创新举措, 旨在提高施工管理效果、保证土木工程质量安全及效率、优化施工成本、加强土木工程施工单位在市场当中的竞争力。

[关键词] 现代; 土木建筑工程; 施工管理; 创新举措

DOI: 10.33142/aem.v4i8.6737

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Innovative Measures of Modern Civil Engineering Construction Management

SONG Linfeng

Heze Housing Construction Company, Heze, Shandong, 274000, China

Abstract: Due to the continuous development of the civil engineering industry and the rapid development of China's economy, people have put forward higher requirements for the quality of construction projects, which also makes a hundred schools of thought contend in the civil construction market, and the fierce competition makes the importance of building quality, building safety and building quality higher and higher. In order to meet the requirements of the market and people for buildings, and make the construction engineering units gain a firm foothold in the market and achieve sustainable development, we must do a good job in construction management. However, at present, there are still many problems in modern civil engineering construction management, such as too old construction management mode, insufficient control of construction management details, etc. These problems have seriously affected the effect of construction management and building quality and safety. Therefore, it is necessary to innovate the existing construction management methods to meet the needs of the times. Starting from the purpose of modern civil engineering construction management innovation, this article analyzes the innovative principles of modern civil engineering construction management, and puts forward specific innovative measures, aiming at improving the effect of construction management, ensuring the quality, safety and efficiency of civil engineering, optimizing construction costs, and strengthening the competitiveness of civil engineering construction units in the market.

Keywords: modern; civil construction works; construction management; innovative measures

引言

施工的安全、质量以及效率是土木建筑施工的三大命脉, 而想要保证施工安全、质量以及效率就必须做好施工管理工作, 让施工项目能够在保证安全和质量的同时最大程度提升效率、优化企业施工成本, 进而提高工程效益。但近年来市场环境的变化使得市场对土木建筑工程的质量提出了极高的要求、国家日益严格的要求使得土木建筑工程施工安全的重要性愈发高涨、市场大环境的改变也使得土木建筑施工单位必须提高工程效率来提高效益, 因此土木建筑工程管理创新工作势在必行。

1 土木建筑工程施工管理的创新目的

1.1 满足施工单位效益需求

不论是国有建筑工程企业还是民营企业亦或者是施工队, 其本质都是商业团体, 因此绝大多数土木建筑工程

都属于商品, 因此建筑工程单位必须保证施工的效益, 也就是保证本次施工能够盈利, 虽然建筑工程的盈利情况与许多因素有关, 例如甲方拨款速度这种客观因素, 但就大量建筑工程案例来看, 影响建筑工程效益的根本还是工程施工质量以及工程施工效率, 建筑工程施工质量低、建筑返工次数就多、时间便会延长, 导致施工效率降低、人员与机械投入变大、最终导致工程效益降低。一般情况下, 工程质量与工程效率之间呈现出一定的反向关系, 过于关注工程质量会影响工程效率、拖慢工期, 而过于追求工期、提高效率也会导致施工质量受到影响, 但施工质量与效率之间有着一个交叉点, 在这个点上建筑施工单位的施工质量与效率能够达到平衡, 在质量能够保证的情况下拥有最好的施工效率; 而想要找到这个交叉点, 就必须通过施工管理工作来实现, 施工管理的创新能够在日常施工过程中

通过将施工质量作为基本衡量标准、在保证施工质量不低于标准的情况下提高施工速度、显著提高施工单位的效益,这也是施工管理创新想要达成的核心目的之一。

1.2 满足社会发展要求

由于社会的不断发展,现如今社会对建筑工程的安全性以及质量提出极高要求,不时爆出的建筑施工安全事故、各种施工过程中的安全操作使得国家以及建筑工程企业高度重视施工安全;其次,此前频发的建筑质量问题也让人民以及国家对建筑质量提出了更加严格的质量要求,施工现场随处可见的“安全第一、质量第一”的标语便是充分的体现。可以说,满足建筑质量、提高建筑安全是社会发展的需求,因此土木建筑施工必须满足需求、帮助行业规范化发展。

1.3 满足建筑行业发展需求

上文中我们提到,施工安全及施工质量是社会发展的基本需求,但同时这两点也是建筑行业发展的基本需求,在建筑行业鱼龙混杂、缺乏规范化的时代,建筑施工安全水平明显不足、建筑材料以次充好,让行业内许多土木工程建筑企业都抱着侥幸心理,为了牟利不择手段,虽然这样的做法让建筑行业的经济效益在段时间内犹如“坐火箭”一般直线上升,但这样的做法也导致建筑质量不堪入目、建筑施工事故屡屡发生,严重影响了建筑行业的可持续发展。因此为了规范施工、保证安全与质量、进而推动建筑行业可持续发展,做好建筑施工管理、创新建筑施工管理势在必行。

2 土木建筑施工管理的创新原则

2.1 提高质量控制效果

质量大于天,一切建筑施工项目都需要保证质量,因此在土木建筑施工管理创新时应当首先明确质量的核心地位,并通过各种手段加强质量控制效果,保证建筑施工质量。建筑施工管理人员可以从各个环节当中容易出现质量控制的位置着手进行质量控制,也可以根据施工技术、施工材料等方向进行质量控制。

2.2 做好施工安全管理

施工安全的管理重要性极高,一旦施工安全管理效果不佳,轻则导致施工项目质量出现问题,重则导致施工人员发生人身安全、危及生命,因此施工管理人员在进行施工管理创新时必须将做好施工安全管理作为基本原则,并对各个施工流程进行严格控制以确保施工安全水平。

2.3 优化施工成本控制

在保证施工质量以及施工安全的前提下,施工管理人员也应当积极做好施工成本的控制、为施工单位带来更大效益。施工管理人员可以从材料、效率、技术等多个角度出发进行成本控制。

3 现代土木工程施工管理的创新举措

3.1 地基基础施工环节

土木建筑工程中的地基基础施工项目,通常由基槽、

底板、地下室三部分组成,需要合理布置施工场地内的道路,便于施工材料的运输。当地下室部分完成施工后,管理人员应科学安排搅拌砂浆的存放区域,使其在施工现场附近,以方便物料的装卸。场地占用主要涉及到了砂石、水泥等材料,为了做好外部施工的配合工作,管理人员应保留所有材料的存放空间。因整个工程项目具有较大的占地面积,在大规模土方施工后会出现面积较大的坑洞,也要考虑到排水方面的问题。根据对地基条件的分析,通过对各项数据信息的整合,需要使用注浆、回填等方式,提升地基的承载水平,对于承载力较小但流动性强的砂基,可考虑运用密封浇筑结构,用以维持地基加固的完整性,也能获得良好的填充成效。在注浆工作开展之时,施工人员要确定夯实点的位置,保障测量与定位的准确性,在注浆工序前进行预压和振捣,以降低地下水位的方式,抵消强夯时产生的压力。在分段施工中,施工人员要遵循“从两侧向中间”的原则进行夯实,再用挖掘机对场地进行平整处理,提高地基的处理效果。在注浆方式上,除了要详细分析施工控制点外,也要精确记录有关数据,如果是未加筋土层的情况,施工人员应在1米后使用加筋土层进行支撑处理。为了解决地基变形的问题,施工人员还要对泥浆的混合比、性能、深度、孔径等进行分析,使浆液的压力控制在0.2至0.3兆帕之间,硬化层面则要依照具体施工状况进行调整,可整体上使地基结构性能得以提升。

3.2 钢结构施工环节

钢结构的刚度和强度与其他类型材料相比拥有突出的优势,其刚度与强度大于混凝土的10倍,使其在土木建筑工程中获得了广泛的应用。整个钢结构施工环节上涉及到了4个子项目。

3.2.1 塔吊施工

钢结构施工过程中,塔吊是使用次数最多的一种设备,能够促进钢结构整体施工效率和质量,且能在施工时间、起重重量控制上发挥应有的价值。由于土木建筑工程项目中,建筑的高度也有所增加,此时应对传统附着式塔吊作业加以转变,防止出现塔吊高度过大的问题,规避对设备成本与风险带来的影响。可考虑使用内爬式塔吊,可降低施工成本,也能缓解设备管理工作的压力,提高项目的安全等级和综合收益。

3.2.2 吊装施工

该环节中主要采用塔式起重机,对钢结构进行运输和安装处理。需要管理人员依照既定施工方案,科学分工吊装施工部分,在合理规划施工图纸的同时,对建筑内部结构、塔吊的实际数量进行相应的思考。利用精细化设计理念,保证钢结构的承载力更符合工程标准。

3.2.3 焊接施工

焊接是钢结构施工作业中的基本操作环节,与钢结构的可靠性、稳定性密切相关。但由于高层建筑数量的增加,

使得焊接复杂程度也随之提高。要求钢结构焊接技术偏差应控制在 0.9 厘米以内,在实际作业中采用对称施工方式,可确保钢结构在增高之时,其施工重量不会受到较多影响。各施工节点应同施工环境、温度、速度保持一致,先对“H”型钢棒的下缘位置进行焊接,可保证焊接的牢固程度。

3.2.4 安装施工

将焊接好的钢结构部件运输至施工现场后,便可进行吊装安装施工。运输时如果发生了物料的细小变形,可根据具体施工情况和需要进行调整。施工人员在安装过程中应关注高度,若发现塔式起重机施工高度不均匀,则要避免在空中出现碰撞。安装完成后要打磨钢材的外侧,可选用纱布将其表面打磨光滑,再对其涂抹防锈漆,可保证钢材不容易出现生锈、腐蚀的现象。防锈漆可优选磷化漆,在涂抹前要清理钢材表面,使其不会渗入至铆钉中,规避对加固部位稳定性带来的风险。

3.3 基坑支护施工环节

基坑支护是土木建筑工程的重要一环,承载着提升工程安全系数的重任。基坑支护中涵盖了较多类型技术的使用,需要管理人员把握施工中的关键点,使支护工艺得到良好运用。支护工艺上包括土钉支护、钢板桩支护、混凝土支护、护坡桩支护等,不同工艺拥有差异性的应用优势,管理人员应参考具体工程施工情况加以选择,确保基坑支护的稳定性。在施工作业开展之时,管理人员要做好关键部分的控制工作,如土方工程、加固检测、地下水影响等,使其符合技术规范。在工程项目整体上,深基坑的面积通常会较大,在施工人员开挖过程中,有时会出现土体松动和坍塌的问题,管理人员应在实际控制中,做好基础结构的维护工作,保证基坑的安全,按照标准规范优化支撑操作。在处理地下水层之时,应留意回流现象的发生,提升结构整体的稳定系数。如果工程项目的规模较大,则要采用多台设备同时运行,还要做好设备的安全管控工作,使机械设备间的距离超过 10 米。

3.4 模板工程施工环节

为了降低施工现场土地使用面积,满足施工需要,降低交叉施工带来的负面影响,管理人员的首要任务是减少对临时设施的投资。施工现场的临时供水包括生活、工业、消防三方面,工程单位要根据总体规划和用水情况,从水源处环形布置供水设备,使其与卫生间、库房、维修间、钢筋机库等相连。在主楼的位置上,每层都要安装双出口式的消防栓。为了预防供水不足或故障而造成的缺水问题,在施工现场还可准备塑料桶,在桶内装满水,用以紧急情况时使用。工程单位要在施工现场和设计部门内,安装箱式变压器、临时配电室和变电站,可为施工作业提供不间断的电力能源。配电室可依照高峰期用电,对施工现场功能区加以划分,参考施工不同阶段调整现场接线情况。施

工现场的所有电机、设备、接线盒等都要接地,其电阻应小于 10 欧姆,接地装置要参照国家标准进行安装。

3.5 混凝土工程施工环节

混凝土需要在工厂内进行预拌处理,只有通过检测后才能运往施工现场泵送。混凝土浇筑中可采用塔式起重机,在泵送前按照质量控制标准提供的程序进行检测。依照设计的强度标准差,应确保混凝土设计配合比符合规范。C40 以下的混凝土应选用 R32.5 的水泥,C40 以上的情况则要选用 R42.5 的水泥,细骨料中应添加含泥量小于 2%的中、大砂,保证塔式起重机的浇筑为 16 至 20cm。在混凝土泵入模具中,棒泵可用于地上、地基、地下室结构,而 6 层之上的结构则要使用柴油泵或电动泵。在施工现场中应同时使用两台泵,让部分塔机开始浇筑工作,之后要尽快清理表面,连接好楼板钢筋。墙柱混凝土的浇筑作业,通常位于梁的下方位置,以各施工段的最低地面为基准。在混凝土梁板浇筑之前,混凝土表面应经过凿毛处理,而泵与泵管的位置则要依照设计的梁板尺寸进行调整,且每个梁板层的混凝土应立即浇筑处理。梁板大多数立柱会采用不同强度的混凝土,优质的混凝土浇筑会扩大到周围 0.5 米的延长段,可便于支撑和固定模板。在梁板浇筑之时,应按照泵送混凝土的速度,对其开展连续浇筑作业,再用塔式起重机预灌处理。泵在各区域的位置相对固定,混凝土管应布置在附着管道的井口上,与梁板的支撑加以隔离。混凝土浇筑作业不可时间过长,否则会使施工缝不符合既定标准。在混凝土完成浇筑施工后,应覆盖浇水至少 12 小时,拆模后的地面喷水、构件喷水养护时间要至少为 1 周,而屋面板养护则要覆膜和喷水同时进行,时间至少为 2 周。

4 结束语

综上所述,想要做好土木建筑工程的施工管理创新,首先应当明确基本的“质量、安全、成本”三大原则,并在此基础上将三大原则贯彻落实到施工的各个阶段,进而保证施工管理工作有条理、有效果,实现施工管理乃至建筑工程企业的全面发展。除此之外,建筑企业也应当积极引入 BIM 等各类新型施工技术,为工人以及施工管理人员提供更多便利。

【参考文献】

- [1]刘志军. 钢结构在土木工程中的施工及管理研究[J]. 中国住宅设施,2022(4):7-9.
 - [2]开璇. 土木建筑工程混凝土施工技术控制要点[J]. 房地产世界,2021(24):99-101.
 - [3]付明琴,王翔. 土木工程中的材料选择及质量控制措施探究[J]. 中国建筑装饰装修,2021(12):138-139.
- 作者简介:宋林峰(1984.5-)男,当前就职单位:菏泽市住房建筑公司,职务:助理工程师,职称级别:初级(二建)。