

试析现代土木建筑工程施工管理的创新举措

彭体中

菏泽市城建碧桂园云泰房地产开发有限公司, 山东 菏泽 274000

[摘要] 社会经济的改革推动了我国土木建筑工程的发展, 但由于传统施工模式已经难以适应该领域的新局面, 在施工中容易出现部分影响施工质量的问题, 体现了施工管理工作的重要性。为了让土木建筑工程项目能够在保质保量的条件下, 使工程单位获得最大化的经济效益, 便要对施工管理进行创新, 以迎接新时代对该领域提出的新挑战。鉴于此, 本篇文章围绕土木建筑工程施工管理工作的实际情况, 简述了现代施工管理中的基本原则, 详细提出了四条可行性创新举措。

[关键词] 现代; 土木建筑工程; 施工管理; 创新举措; 基本原则

DOI: 10.33142/ec.v5i10.6981

中图分类号: F273:TU71

文献标识码: A

Trial Analysis of the Innovative Measures of Modern Civil Engineering Construction Management

PENG Tizhong

Heze Urban Construction Country Garden Yuntai Real Estate Development Co., Ltd., Heze, Shandong, 274000, China

Abstract: The reform of social economy has promoted the development of civil engineering in China, but because the traditional construction mode has been difficult to adapt to the new situation in the field, it is easy to have some problems that affect the construction quality in the construction, which reflects the importance of construction management. In order to maximize the economic benefits of civil engineering projects under the conditions of quality and quantity, it is necessary to innovate the construction management to meet the new challenges of the new era in this field. In view of this, this article focuses on the actual situation of civil engineering construction management, briefly describes the basic principles of modern construction management, and puts forward four feasible innovative measures in detail.

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

引言

在土木建筑工程施工中, 会遇到部分影响工程整体质量的因素, 这些因素会对施工计划和设计产生干扰, 有时甚至会增加成本投入。因此, 为了确保工程效果和施工进度, 施工管理人员便要对其进行探究, 保证各项施工作业的顺利进行, 优化和改进施工管理措施, 使本行业适应市场发展趋势。

1 现代土木建筑工程施工管理的基本原则

一是规则性原则, 即管理人员要严格控制施工质量, 充分重视对施工现场的管理, 按照相关制度严格监督, 保证所有施工环节都能有序开展, 让每个环节更加规范。二是经济性原则, 即考虑到经济方面的因素, 保证工程单位在工程项目完成后最终的经济收益。日常管理工作中, 应做好对每个施工环节投入资金的严格监管, 对市场进行全方位的深入研究, 以适宜的价格购买施工材料。施工进度也要进行严格控制, 防止因某些因素发生返工或停工的问题, 以保证施工单位的项目收益。

2 现代土木建筑工程施工管理的创新举措

2.1 构建完备的施工管理体系

工程单位应具有一套相对完整的施工管理体系, 可经

由对此体系的投用, 完成树立施工人员责任意识、使其配合管理人员进行施工作业的任务, 提升施工管理的综合水平。为此, 工程单位应科学规划土木建筑工程各子项目的施工流程, 保证各项工作能够准确衔接。也要保证管理责任制度可在工作中得到落实, 使每个管理人员都能明晰自身的具体工作安排, 了解自身的职责。经由严格管理制度的实施, 促使管理人员端正工作态度, 让管理工作成效得到进一步提升。

2.2 精准把握各工程子项目的施工要点

2.2.1 地基基础项目

地基是土木建筑工程中不可或缺的作业环节, 也是整个工程承载荷载的结构, 提高该项目的施工质量可从根本上提升工程整体的结构稳定性。在具体施工作业中, 施工人员应严格对地基承载能力进行检测, 若发现了承载力不足的问题, 便要根据实际情况做好加固处理, 通过对各数据信息的整合, 使用换填法、注浆法等措施提升承载性能。如果是承载力较小、流动性强的砂基, 则可选用密封浇筑结构, 可获得理想的填充效果, 也能提高地基加固的完整性。加固完成好要重新开展检测工作, 只有当承载力符合施工标准时才能开展之后的施工作业。整个地基基础工程

子项目涵盖了底板、基槽、地下室三个分项,当地下室施工作业完成后,管理人员便要对接拌砂浆材料的存放地点进行安排,将其布置在施工现场附近,便于对物料的装卸。施工现场材料的占用上,由于该子项目会占用较大的占地面积,为了配合外部施工,管理人员要为所有施工材料保留存储空间,且土方施工会出现规模较大坑洞的缘故,也要处理好排水方面的问题。在注浆工序进行之前,为了保证测量和定位的精准度,施工人员应当确认夯点具体位置,事先开展预压、振捣工作,经由降低地下水位抵消强夯时出现的压力。注浆方式的选择方面,施工人员还要精准记录数据信息,仔细分析施工的控制点,在未加筋土层的条件下,要在1米后运用加筋土层开展支撑工作。强夯分段施工时,施工人员要根据“先两侧后中间”的顺序开展夯点工作,之后使用挖掘机平整处理整个施工现场。为了规避地基变形带来的风险,施工人员要综合分析泥浆的孔径、性能、深度、混合比等参数,控制浆液的压力为0.2至0.4兆帕,硬化层面的情况下,施工人员应根据实际施工情况加以调整,有利于维持地基结构整体性能。

2.2.2 深基坑支护项目

高层建筑通常会对地基提出较高的要求,使得深基坑支护成为一项土木工程中的重要子项目。在该项目施工之前,施工人员要根据整体工程要求进行岩土勘察工作和前期的工程调查,用以确认支护标准,再科学开展结构设计工作。深基坑支护中包括较多类型的工艺技术,比如土层锚杆支护、钢板桩支护、护坡桩支护、混凝土支护等,不同类型的工艺具有相应不同的应用优势,为提高工程的安全等级,管理人员要优选支护工艺,保证该工程子项目的稳定性。在项目施工之前,管理人员也要对关键施工部分进行管控,以符合技术标准规范,如土方工程、地下水影响、加固检测等。深基坑施工中通常会遇到较为复杂的地质条件,如果缺少良好的保证,施工人员可结合灌注桩和预应力锚杆,构成完整的施工操作体系。由于该子项目涉及面积较大的深基坑,管理人员可同时运行多台设备,在控制各机械设备间的距离应大于10米的条件下,也要针对设备开展安全管理工作,促使深基坑支护具有最大化的应用效益。无论采用临时性、永久性,还是支撑墙、支挡桩的方式,在设计该子项目时均要从“承重”与“支挡”两个角度出发,构成一个工艺系统,使施工流程得到简化,起到缩短工期的作用。管理人员也要进行基础结构的维护,优化支护施工操作,以技术方法的应用避免出现位移、土体松动、坍塌、地下水层回流等现象,根据土层类型对操作进行创新,比如在解决地下水问题时可利用套管水冲成锚的模式,使施工质量得到保障。

2.2.3 混凝土施工项目

混凝土通常可在工厂内进行预拌处理,当检验合格后,便可泵送到施工现场使用。在混凝土浇筑工序中,施工人

员要在泵送前参照质量控制标准提供的操作流程进行检测,使用塔式起重机,根据设计强度标准差,使混凝土的配合比契合于规范要求。C40以上的混凝土应选择R42.5的水泥,而C40以下的情况下可选用R32.5的水泥,细骨料中要添加中砂与大砂,其含泥量应控制小于2%,确保塔式起重机浇筑厚度为0.16至0.2米。当混凝土泵入模具之后,棒泵应投用在地上、地基、地下室结构中,而对于建筑6层以上的部分来说,施工人员则要选用电动泵或柴油泵。施工现场中可使用两台泵机,塔机同步开展浇筑作业,再立即清理表面,将楼板钢筋进行连接。墙柱混凝土浇筑通常位于梁的下方位置,以各施工段最低地面作为标准,浇筑梁板前需要施工人员对混凝土的表面进行凿毛处理,泵和泵管的位置则要根据设计的梁板尺寸加以调整,确保每个梁板层的混凝土要尽快进行浇筑。梁板的大部分立柱会使用强度存在差异的混凝土,可将作业面扩张至周围0.5米的延长段,为施工人员的模板支撑和固定工作提供方便。在具体开展梁板浇筑作业时,施工人员要参照混凝土泵送的速度进行连续浇筑,再用塔式起重机进行预灌处理。泵在各区域内的位置会较为固定,而混凝土管则要安排在附着管道的井口上,隔离同梁板的支撑。浇筑作业应从梁的两端出发,朝着中心位置推进,为防止出现质量缺陷,可分两次完成作业。施工人员先要对屋顶进行浇筑,配合使用预制模板,在利用专用泵,将混凝土直接转移至模具中,期间要准备好振动设备,采用慢拉或快速插入的方式,使浇筑满足施工需求。整个混凝土浇筑工作的持续时间不可过长,以免出现施工缝不符合规范标准的问题。施工作业完成后要浇水,覆盖至少0.5日,拆模后的地面喷水和构件喷水养护时间为最少1周,而屋面板养护则要同覆膜、喷水共同进行,时间为超过2周。

2.2.4 钢结构施工项目

钢结构的强度和刚度比其他类型的材料具有更为显著的优势,因其强度和刚度超过混凝土的10倍,使得在土木建筑工程中获得了推广和普遍应用。在该施工子项目中,塔吊是使用次数最多的设备,有利于提升钢结构的施工质量和效率,在起重量、施工时间控制上也可带来正面影响。伴随建筑物高度的增加,管理人员可转变传统的附着式塔吊工艺,使用内卧式塔吊,可避免发生塔吊高度过大的问题,以防对设备成本和风险带来不良影响,也具有减少施工成本投入、减轻对设备管理工作产生压力的功效,使工程项目获得良好的综合收益。吊装施工中通常使用塔式起重机进行钢结构的运输和安装,管理人员要参考施工方案进行合理分工。对施工图纸进行规划,确保建筑内部结构、塔吊具体数量满足工程需要,引入精细化施工设计思想,使钢结构承载力能够满足工程要求。施工人员之后要进行焊接施工,其与钢结构的稳定性具有直接联系,要求钢结构焊接的技术偏差要控制在0.9厘米之内。在具体

施工中可应用“对称法”，可保证结构高度增加的同时，施工重量不会受到较多影响。所有施工节点应维持与施工环境、温度、速度方面的统一性，优先焊接“H”型钢棒的下缘位置，有助于提升焊接的牢固性能。当焊接好的钢结构部件被运输到施工现场后，施工人员可开展吊装安装施工作业，若在运输中出现了物料的细微变形，可参照施工情况加以调整。安装作业中要重视高度参数，如果发现塔式起重机施工高度不够均匀，则应当防止在空中发生碰撞。安装后应对钢材外侧进行打磨，使用纱布打磨光滑后再涂抹一层防锈漆，可用来规避钢材生锈、被腐蚀的问题。选用防锈漆方面可选择磷化漆，在涂抹之前，施工人员要将钢材表现清理整洁，确保防锈漆不会渗透至铆钉内，以免对加固部位可靠性产生负面影响。

2.3 强化绿色施工理念的运用

绿色施工是一项新型土木建筑工程施工思想，可将其贯穿于整个工程项目中。在工程施工之前，土木建筑工程设计人员便可引入绿色施工理念，在设计工作中全面把控施工项目，考虑到对灯光、声音等方面设计与绿色能源的全方位融合，保证设计方案的科学性，掌握工程建设中的各项影响因素，及时给出修改意见和方案，提高绿色节能的效果。在工程施工之时，工程单位也要对施工方案和图纸进行综合考虑，用以有机结合绿色思想和工程形态。比如我国北方地区冬季较为寒冷，设计人员可对墙壁进行优化设计，以设置空腹拱梁的方式提高采光保温的效果。由于我国国土辽阔，各地气候、资源等情况各异，工程单位便要参考工程项目所在地的当地特色，综合考虑自然资源的使用情况，用以减少材料等资源出现浪费现象的几率。可安排施工人员进行实地考察分析，对资源的使用进行统筹规划，实现二次利用的目标等。比如，工程施工现场位于我国东南地区，由于其夏季雨水较为充沛，工程单位可降低对水资源的浪费，在工程建设中安装雨水收集系统，或利用符合功能植被顶板对雨水进行循环利用，可减少后期对建筑顶部植被的灌溉，也能提升雨水的使用率。这一情况也说明在施工中要保证建筑物与自然环境的结合，减少环境因素对工程项目产生的影响。如北方地区施工中应注意材料的保温效果，在符合功能植被顶板中选用常绿植被或耐寒性能较强的植物；而在南方地区施工中，则可减少耐寒材料的投用，增加隔热材料的比重，选择植被时也

要更加关注遮阴效果等。绿色施工理念也会在施工材料的选择上有所体现，绿色材料类型多种多样，其特点也不尽相同，但其应用目的都在于提高建筑的环保性能，减少污染的产生。如减少黏土砖、石材等的使用，为解决其灰尘较大的问题，可选用竹制材料加以取代等。

2.4 积极引入多种信息技术

信息技术现已在各个行业中得到了普及，也在土木建筑工程中被广泛应用。工程单位也要进行信息化建设，在运用信息技术时要使其发挥出自身的价值，要求管理人员利用互联网技术收集和整理相关资料和数据信息，解决资源配置上的问题，减少人力资源成本投入，在机械配置方面也可起到统筹规划的作用，避免发生设备闲置空转等问题。通过BIM类软件的应用，还可进行虚拟碰撞等试验，使设计与施工方案得到改进。对于收集到的各类信息，管理人员还可使用大数据、云计算等技术加以分析，明晰施工中各种问题发生的原因、位置等，解决技术难题。监控技术的使用可借助局域网的力量，对施工现场情况进行即时监测，将信息上传至信息平台，辅助管理人员迅速发现施工中存在的隐患和风险，找到事故发生的原因，可防止出现人员推诿扯皮的问题，也便于更快速地制定出问题解决方案，为今后的施工活动提供了参考信息。

3 结束语

综上所述，施工管理在土木工程建设中是一项对其质量产生直接影响的工作，需要工程单位引起高度重视，采取创新性针对性举措对施工管理进行改革。通过构建完备的施工管理体系、精准把握各工程子项目施工要点、强化绿色施工理念的运用、积极引入多种信息技术等手段的应用，最大化发挥出施工管理的整体控制作用，进而带动我国土木工程事业的长远发展。

[参考文献]

- [1]章勇. 探讨建筑工程管理创新及绿色施工管理[J]. 中国设备工程, 2022(7): 58-59.
- [2]盛丹. 探究土木工程施工技术及其未来发展方向[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(9): 140-142.
- [3]王伟杰, 王兴增, 王嘉明. 建筑工程施工技术要点及创新方式探究[J]. 居舍, 2022(18): 70-72.

作者简介: 彭体中(1989.4-)男, 职务: 助理工程师, 职称级别: 初级。