

建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨

袁超

盛源鑫项目管理有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i5.4514

[摘要] 文章对建筑工程重点施工技术进行深入探究,主要从防水、钢筋施工、大体积混凝土施工、绿色环保施工以及地基处理加固技术等方面进行阐述,其目的在于促进工程质量的提高。与此同时,本文对建筑工程现场施工现状进行分析,并指出其中面临的问题和挑战。为解决上述问题,对现场施工管理提出多项优化策略,即通过科学规划和精细化施工组织计划来促进施工效率的提高;建立和完善奖惩机制和责任体系,提高团队执行力;严把材料关,确保工程质量和安全;强化施工预算管理以达到资源的高效配置;重视安全管理和环境保护,建设绿色可持续建筑工地。这些策略对促进建筑工程现场管理水平的提高,保证施工安全和施工质量有着十分重要的作用。

[关键词] 建筑工程; 施工技术; 现场施工; 管理

中图分类号: TV52 **文献标识码:** A

Discussion on Construction Technology and On site Construction Management of Building Engineering

Chao Yuan

Shengyuanxin Project Management Co., Ltd

[Abstract] This article conducts an in-depth exploration of key construction technologies in building engineering, mainly elaborating on waterproofing, steel reinforcement construction, large volume concrete construction, green and environmentally friendly construction, and foundation treatment and reinforcement technologies, with the aim of promoting the improvement of engineering quality. At the same time, this article analyzes the current situation of on-site construction in construction projects and points out the problems and challenges faced. To solve the above problems, multiple optimization strategies have been proposed for on-site construction management, namely promoting the improvement of construction efficiency through scientific planning and refined construction organization planning; Establish and improve reward and punishment mechanisms and accountability systems to enhance team execution; Strictly control the materials to ensure the quality and safety of the project; Strengthen construction budget management to achieve efficient allocation of resources; Pay attention to safety management and environmental protection, and build green and sustainable construction sites. These strategies play a crucial role in promoting the improvement of on-site management level in construction projects, ensuring construction safety and quality.

[Key words] construction engineering; Construction technology; On site construction; Administration

引言

施工现场,作为建筑工程执行的核心地区,管理水平的高低直接关系到工程质量、施工进度、安全生产与环境保护等诸多方面。所以,如何对施工管理进行优化并提高管理效能就成了建筑行业急需解决的课题。文章将对建筑工程现场施工管理优化策略进行多角度论述,希望能够对实际工作起到一定的帮助与借鉴作用。

1 建筑工程关键施工技术

1.1 防水施工技术

防水施工核心是建造多层、复合防水屏障来有效地抵抗水分渗透和保护建筑结构不被腐蚀。运用防水施工技术时,需要先结合项目的实际状况,如建筑地理位置、气候条件以及功能需求等等,来制定出科学合理的防水设计方案。在设计时应充分考虑防水材料适应性、耐久性和施工便利性等因素,以保证防水层能够有效地抵抗地下水位变化、雨水侵袭和管道渗漏可能带来的威胁^[1]。在选材上,当代防水技术已经开发了许多高性能的防水

材料,如聚合物改性沥青防水卷材、高分子防水涂料和聚氨酯防水涂料。在施工工艺方面,防水施工需要按照严格的施工程序以及质量标准进行。从基层的处理、防水层的铺设、节点的密封直至质量的检验,每个环节都需要进行精细的作业,以保证防水层不出现断裂、空鼓、气泡等瑕疵。尤其在细节处理方面,如阴阳角、穿墙管道、女儿墙根部等易渗水处,需要采取措施进行强化,以增强防水层整体效果^[2]。

1.2 钢筋施工技术

钢筋施工技术核心是保证钢筋精确布置,高效连接,保护层厚度好。施工准备阶段需要按照设计图纸准确地计算出钢筋规格、数量和布置部位,以保证钢筋骨架能达到设计所需要的力学性能^[3]。之后,对钢筋进行加工制作,其中包括切割、弯曲以及焊接过程中都需要按照相关的标准以及规范来保证钢筋加工精度以及连接质量。钢筋现场安装时,需要对钢筋间距、排距以及保护层厚度等主要参数进行严格控制,以保证钢筋骨架安装精度与稳定性。与此同时,钢筋绑扎连接是非常关键的一环,需要使用适当的绑扎方式以及连接技术例如焊接、机械或者绑扎连接,保证了钢筋间有效传递力和整体承载能力。

1.3 大体积混凝土施工技术

大体积混凝土施工期最重要的任务就是要设计出合理的混凝土配合比、选择低水化热高性能混凝土材料、掺适量外加剂及矿物掺合料等,提高混凝土工作性能、降低水化热。同时需要制定周密的温控方案包括利用冷却水管对混凝土内部降温、控制混凝土浇筑速度及顺序,并设置保温层来有效地控制混凝土内外温差降低温度应力^[5]。在施工期间,需要严格按照施工规范及技术要求进行,保证混凝土拌和、运输、浇筑及振捣各环节质量。尤其在浇注时,需要采取分层、分段和连续浇注等措施,以保证混凝土的均匀致密,以免出现冷缝或者施工缝。同时需要对混凝土进行强化养护,通过维持合适湿度与温度条件来促进混凝土早期强度开展并降低干缩裂缝发生率。

1.4 绿色环保施工技术

在采纳绿色环保的施工方法时,优先选择具有出色环保特性的建筑材料,例如再生骨料混凝土、环保型墙体材料和低VOC(挥发性有机化合物)涂料等,这样可以降低建筑材料的资源使用和对环境的污染。同时积极推广装配式建筑及预制构件技术以减少现场湿作业和噪音、粉尘及其他污染物排放。建设期间需要重视节能减排措施落实。通过对施工方案进行优化,合理地安排了施工顺序及作业时间,降低了施工中能源消耗及废弃物生成。使用高效施工机械设备及节能灯具提高了能源利用效率。同时加强施工现场用水管理并采取雨水收集和废水处理再利用技术减少水资源消耗。另外,绿色环保施工技术也强调了资源循环使用。对建设期间产生的建筑废弃物应当分类收集处理并回收利用。

1.5 地基处理与加固技术

地基处理及加固技术作为保证建筑工程基础稳定性及承载能力的关键一环,它的重要意义就是要对上部结构进行稳固而

可靠的支持,避免结构因为地基问题而发生变形或者损坏。这项技术涵盖了地质勘察、地基评价、处理方案设计、加固施工的诸多方面。地基处理和加固前,需要进行详细的地质勘察,了解地基土层分布、性质、承载力以及可能存在的不良地质现象等情况,以便为以后的处理方案提供科学的依据。根据地基中出现的地质问题制定了科学合理的治理和加固方案。常见的地基处理技术有换填法、预压法、强夯法和振冲法,目的是改善地基土力学性质并提高承载力及稳定性。

2 建筑工程现场施工现状分析

现阶段,在建筑业飞速发展的背景下,建筑工程现场施工表现出了一些显著特征和发展趋势,但与此同时也遇到了一系列挑战和问题。第一,施工现场复杂性和动态性越来越突出。现代建筑工程通常规模较大,结构较为复杂,所涉及的专业工种较多、交叉作业较多,这就造成施工现场管理的难度增大。与此同时,施工进度还受到天气、材料供应、设计变更等诸多因素的影响,动态性较高,这就需要施工管理有很高的灵活性与应变能力。第二,安全生产和环境保护成了现场施工中的一个重要课题。在社会安全生产与环境保护意识日益增强的情况下,建筑工程现场施工一定要严格按照有关法律法规与标准要求进行,^[4]采取切实有效的措施来防范与降低安全事故发生率,降低施工活动对于周围环境造成的影响。

3 建筑工程现场施工管理优化策略

3.1 科学规划,制定精细化施工组织计划

就建筑工程现场施工管理的优化策略而言,科学规划和编制精细化施工组织计划为第一环节和核心环节。该战略强调工程开工之初就需要根据工程特点、规模大小、技术要求和资源条件等综合详细地规划建设。通过对项目需求的深入剖析,确定了每个阶段的施工目标和任务,并对施工顺序和作业流程作出了科学合理地安排,保证了施工活动的有序开展。编制精细化施工组织计划需要认真规划和布置项目施工中的各个细节。其中涉及施工队伍组织和调配,施工设备选择和配置,施工材料购买和供应,施工技术选择和运用等诸多方面。通过运用BIM(建筑信息模型)技术,网络计划技术以及其他先进项目管理工具与技术手段对施工过程进行可视化管理、模拟化及优化增强了施工组织科学性及精确性。另外,精细化的施工组织计划需要注意动态调整和不断优化。施工期间需要结合实际情况,及时反馈相关信息,并对方案做出必要调整和优化,使其能够适应不断变化的施工环境,从而保证施工活动能够顺利开展。同时加强对施工过程的监测和评价,及时发现和解决存在的施工问题,保证了施工质量与安全。

3.2 建立健全奖罚机制与责任体系

就建筑工程现场施工管理而言,建立和完善奖罚机制和责任体系,是提高管理效能,保证工程质量和安全的一项关键措施。该战略的目标是在利用激励机制和惩罚措施的前提下,通过厘清各级管理人员的权责,建立一个权责明晰、权责对等的管理体系,调动施工人员工作积极性与责任心,推动施工活动有序开

展。建立和完善奖罚机制首先必须建立一个公平、公正、公开的评价标准以保证奖罚有据。对在建设中做出突出成绩和突出贡献的个人或者队伍,要通过物质奖励和荣誉表彰进行正向激励,肯定他们所取得的成绩并调动他们的积极性。同时对违反施工规定,引发质量安全事故或者延误工期等问题,要按照有关规定严肃处理,并予以相应经济处罚或者行政处罚,以警示施工秩序。在责任体系建设中,要明确各层级管理人员岗位职责,工作标准和考核要求,建立层级清晰,职责到位的管理网络。通过鉴定责任书、建立岗位责任制度,把施工管理中的各项工作任务分解落实到具体任务和人身,保证责任落在实处。

3.3 严格材料管理,确保材料质量与安全

第一,建立和完善材料采购的管理制度,对采购流程,供应商评价和选择的标准进行界定,以保证采购过程的公开、透明和合规。通过市场调研、供应商资质审核和样品检测,遴选出信誉好、产品质量可靠的供应商并建立了长期稳定合作关系。同时要强化采购合同管理,明确规定材料规格、数量和质量要求以及违约责任的规定,为把关材料质量提供法律保证。第二,执行严格材料进场检验制度。所有进入建设现场的材料都必须接受严格的质量检查,这包括外观检查、尺寸测量、性能测试等,以确保材料满足设计要求和国家相关标准。对经检测不合格者,要坚决退换货,禁止在项目上应用。另外,需要建立物料追溯体系来记录和跟踪物料来源,检验记录和使用部位,便于快速鉴别和处理问题物料。第三,强化材料存储和保管。针对物料的属性 and 特性,对物料堆放区域进行了合理规划,并采取了防潮、防火和防盗措施以保证物料在储存期间不被损坏。

3.4 加强施工预算管理,实现资源高效利用

第一,建立施工预算编制科学制度。以项目设计图纸,施工方案和市场价格信息为基础,充分考虑材料、人工和机械各方面的成本,制定出详细而精确的施工预算。通过细化预算项目、明确费用标准等措施保证预算完整可操作。同时强化预算审核和审批过程,保证预算合理合规。第二,实行动态的施工预算管理。施工期根据施工进度、设计变更和材料价格的波动及时对施工预算进行调整,以保证预算符合实际建设情况。通过对预算执行情况经常性分析,发现预算偏差及时进行修正,以免造成资源浪费、成本超支。第三,增强成本控制意识以达到资源的有效利用。强化施工中成本控制意识,指导施工人员建立节约意识,以减少无谓浪费。通过对施工方案的优化,施工效率的提高和节

能降耗技术的应用来降低施工成本和提高资源的利用效率。在加强材料管理、降低材料损耗和浪费、最大限度利用资源。

3.5 注重安全管理与环境保护

第一,增强安全意识,建立全员参与安全管理体系。通过安全教育培训和安全文化建设,增强施工人员安全意识及自我保护能力。建立和完善安全管理制度,确定各级管理人员安全职责和职权,形成层层落实责任、全员参与管理的安全管理网络。同时强化现场安全监管,经常进行安全隐患排查和治理,保障施工现场安全生产环境。第二,重视环境保护、推进绿色施工。在建设过程中严格按照国家环保法律法规及标准要求进行建设,并采取切实有效的措施降低建设活动对周围环境造成的影响。通过优化施工方案,使用环保材料及工艺,强化废弃物管理,使施工废弃物减量化、资源化、无害化。同时加强对施工扬尘、噪音及其他污染的控制,保证施工活动不会给周围居民及生态环境带来负面影响。第三,在建设期间需要重视生态修复和防护。对建设造成损害的生态环境要采取有效措施予以恢复和整治。

4 总结

文章就建筑工程现场施工管理进行深入剖析,并提出诸多优化策略,目的在于建设一个高效、安全、环保的施工管理系统。科学谋划施工组织计划、建立完善奖罚机制和责任体系、严把材料管理保质量安全关、强化施工预算管理,做到资源高效利用,并重视安全管理和环境保护,它会有效地提高施工管理水平,推动建筑工程顺利、优质地完成施工。

[参考文献]

- [1]许观永.建筑工程装饰施工技术及其现场施工管理探讨[J].百科论坛电子杂志,2023(16):97-99.
- [2]郝翔宇.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(4):4.
- [3]曹浪嘉.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2023(31):61-63.
- [4]王弼.建筑工程施工技术及其现场施工管理策略[J].城市建设理论研究:电子版,2022(29):3.
- [5]田建强.建筑施工现场管理创新及绿色施工管理探索[C]/2024人工智能与工程管理学术交流会议论文集,2024.

作者简介:

袁超(1979-),男,汉族,陕西汉中,本科,工程师,研究方向:工程施工技术及项目管理。