

建筑工程施工技术和现场施工管理剖析

赵文翠

赤峰中洲建设工程有限公司 内蒙 赤峰 024000

摘要：本文对建筑工程施工技术和现场施工管理进行了全面剖析，旨在提高工程质量、保障工程安全、降低施工成本。首先介绍了基础工程、主体工程、装饰工程等关键施工环节的施工技术，并探讨了新型施工技术的应用。其次，重点分析了施工现场组织与调配、物资管理、安全管理以及质量监控等方面的管理策略与实践，确保工程顺利进行。最后，通过科学合理的技术与管理措施，实现建筑工程的高效、安全和优质完成。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工管理

引言：在当今社会，建筑工程作为支撑城市发展的重要基石，其施工技术和现场管理日益受到广泛关注。随着科技的进步和建筑行业的快速发展，新的施工技术不断涌现，为工程实践提供了更多可能性。然而，仅仅依赖技术进步并不足够，有效的现场施工管理同样是确保工程质量、安全和效益的关键。本文将对建筑工程施工技术和现场施工管理进行深入剖析，以为行业内的技术和管理水平的提升提供理论支持和实践指导。

1 建筑工程施工技术研究

1.1 基础工程施工技术

在建筑工程中，基础工程是至关重要的，它决定了整个建筑物的稳定性。基础工程施工技术主要包括土方开挖与地基处理、桩基施工技术。（1）土方开挖与地基处理。土方开挖是基础工程的第一步，涉及到如何选择合适的开挖方式、使用何种设备以及如何确保开挖过程中的安全。地基处理则是确保建筑安全的关键环节，涉及到地基的强度、稳定性和防水性。在地基处理中，常用技术包括换填、夯实、排水固结等。（2）桩基施工技术。桩基是建筑物的主要承重部分，其施工技术对建筑物的稳定性影响重大。随着科技的进步，桩基施工也逐渐向自动化、智能化方向发展，如静压桩、灌注桩等技术的应用，大大提高了施工效率与质量。

1.2 主体工程施工技术

主体工程施工涉及到建筑物的核心结构，主要包括混凝土施工技术和钢结构施工技术。（1）混凝土施工技术。混凝土是建筑物的主要材料，其施工技术直接影响到建筑物的质量。从混凝土的配制、浇筑到养护，每一步都需严格控制。同时，随着新材料、新工艺的出现，混凝土施工也逐渐走向高性能、绿色化方向。（2）钢结构施工技术。与混凝土结构相比，钢结构具有轻质高强、施工速度快等优点。但在施工过程中，如何确保钢

结构的精确加工、安装和防腐是关键。新型的焊接技术、防腐涂料等为钢结构施工提供了新的解决方案^[1]。

1.3 装饰工程施工技术

装饰工程是为了美化建筑物的外观和使用环境，主要包括墙面装饰技术和地面装饰技术。（1）墙面装饰技术。墙面装饰不仅关乎美观，还涉及到防水、保温等功能。涂料、瓷砖、石材等材料的选择与施工工艺都会影响最终效果。此外，新型的环保材料和技术如硅藻泥、3D打印墙面等也逐渐被应用。（2）地面装饰技术。地面装饰主要包括地板、地毯等材料的选择与施工。木地板、瓷砖地板、大理石等材料都有各自的特点和施工要求。在地毯铺设中，平整度、防滑性都是需要考虑的重要因素。

1.4 新型施工技术的应用与发展

随着科技的进步，新型施工技术在建筑工程中得到了广泛的应用，有力地推动了建筑行业的发展。（1）BIM技术在施工中的应用。BIM技术，即建筑信息模型技术，通过数字化的方式对建筑进行三维建模，实现了从设计、施工到运维的全生命周期管理。BIM技术的应用，不仅提高了施工的精度和效率，还为项目管理提供了强有力的数据支持。（2）绿色施工技术的推广与实践。随着环保意识的提高，绿色施工技术逐渐受到重视。绿色施工强调资源的节约、环境的保护以及施工过程的低污染、低能耗。例如，在施工中采用节能型的施工设备、利用可再生资源、减少施工废弃物的排放等。绿色施工技术的发展，对于推动建筑行业的可持续发展具有重要意义。

2 现场施工管理策略与实践

2.1 施工现场组织与管理

施工现场的组织与管理是确保建筑工程顺利进行的关键环节，它不仅影响着工程的质量、进度和安全，还

直接关系到工程成本的控制和施工效率的提升。因此,对施工现场进行科学合理的组织与管理是至关重要的。

(1) 施工队伍的组织与调配。施工队伍是完成建筑工程施工任务的核心力量,其组织与调配的合理性直接影响到工程能否高效、有序地进行。为了确保施工队伍能够高效运作,首先需要建立一个完善的组织架构,这包括明确项目经理、工程师、技术员、安全员、质量检查员等各个岗位的职责和权限,以及他们之间的协作关系。在施工队伍的组织过程中,还需要根据工程的具体特点和施工进度,合理调配人力资源。这意味着要考虑到不同阶段的工作量和技术要求,适时调整人员结构和数量,确保每个阶段都有足够的专业人员进行施工。此外,施工队伍的培训与考核也不可忽视。通过定期的培训,可以提高施工人员的专业技能,增强他们对新技术、新材料的应用能力。通过考核,可以激励施工人员提高工作积极性,同时也是对他们工作质量的一种监督^[2]。(2) 施工现场物资管理。施工现场的物资管理是确保工程顺利进行的另一个重要方面。它涉及到原材料、设备、工具等的采购、存储和使用。有效的物资管理不仅可以保证工程质量,还可以避免资源浪费,降低工程成本。首先,需要建立一套严格的物资管理制度,对物资的采购过程进行规范,确保所购买的物资符合工程质量要求。验收环节也要严格把关,确保物资的数量和质量符合采购合同的规定。在物资的存储环节,要合理安排仓库空间,确保物资的安全存放,防止受潮、受损或丢失。同时,应建立物资台账,对物资的进出进行详细记录,以便于跟踪管理和盘点。在使用环节,要合理分配物资,避免浪费。对于一些可回收再利用的物资,如模板、脚手架等,要制定循环使用计划,减少新材料的采购,同时也减少了对环境的影响。

2.2 施工现场安全管理

施工现场的安全是确保工程顺利进行、保障员工生命安全和工程质量的关键因素。为了实现这一目标,必须建立一套完善的安全管理制度,并确保该制度在施工现场得到有效实施和执行。(1) 安全制度建设与实施。建立健全的施工现场安全管理制度是确保施工安全的基础工作。首先,需要明确各级管理人员和操作人员的职责,确保每个人都清楚自己在安全生产中的角色和职责。这包括项目经理、安全员、工程师、技术员以及一线操作工人等。其次,制定详细的安全检查和隐患排查管理措施,包括但不限于定期的安全检查、不定期的抽查、以及对特定危险作业的重点监控。这些措施旨在及时发现潜在的安全隐患,并采取措​​施予以消除。此

外,加强对施工现场的安全巡查和监控是非常重要的。通过安装监控摄像头、使用无人机巡查等现代化手段,可以实时监控施工现场的安全状况,及时发现并处理安全事故。同时,为了确保安全制度的有效实施,还需要对全体施工人员进行制度的宣传和培训。通过举办安全生产月、安全演习、安全知识竞赛等活动,提高全体人员的安全意识和对安全制度的理解和认同。(2) 安全教育与培训。安全教育是提高施工人员安全意识和技能的重要手段。施工单位应定期组织安全教育培训活动,使施工人员掌握必要的安全知识和应急处置技能。这些培训内容应包括但不限于:安全生产法律法规和标准规范的学习;施工现场常见安全隐患的识别和预防措施;个人防护装备的正确使用方法;紧急情况下的疏散逃生和自救互救技能;特种设备和危险物品的安全操作规程。对于新进员工,必须进行专门的安全培训,并在培训后进行考核,确保其具备上岗所需的安全知识和技能。对于特种作业人员,如电工、焊工、高空作业人员等,更应进行严格的专业安全培训和资格认证,确保其具备相应的专业技能和安全生产能力^[3]。

2.3 施工质量管理与监控

施工质量是建筑工程成功的关键因素,它直接关系到建筑物的安全性、耐用性以及使用功能。为了确保施工质量达到预期标准,必须建立一套严格的质量管理体系,并在施工过程中实施有效的质量监控措施。以下是对材料质量管理和施工过程质量监控的进一步阐述:

(1) 材料质量管理。材料质量是施工质量的基础,它决定了工程的最终质量和性能。因此,从源头上控制材料质量至关重要。首先,对于进场的原材料、构配件等,应制定严格的质量检查流程。这包括但不限于对材料的规格、性能、强度等进行检验,确保所有材料均符合设计要求和国家或行业的相关标准。在材料采购过程中,应选择信誉良好的供应商,并要求供应商提供相应的质量证明文件,如出厂合格证、检验报告等。同时,施工单位应建立材料进场验收制度,对每批进场材料进行抽样检查,确保其质量合格。除了质量检查,材料的存储和使用管理也是保证施工质量的重要环节。应确保材料在适宜的环境中存放,防止受潮、腐蚀或其他形式的损坏。此外,应建立材料的领用和回收制度,避免因材料混淆或误用而导致的质量事故^[4]。(2) 施工过程质量监控。施工过程质量监控是确保施工质量的关键环节。为了全面监控施工过程,施工单位应建立健全的质量检查和验收制度。这包括定期对施工现场进行检查,确保施工操作符合技术规范和操作规程。质量监控应贯穿于

施工的每个阶段,从基础工程到主体结构,再到装饰装修,每个环节都不能忽视。施工单位应配备专业的质量监督人员,对施工过程进行实时监控,及时发现问题并采取相应措施进行整改。质量信息的收集和分析对于质量控制同样重要。施工单位应建立质量信息反馈机制,将检查结果、问题整改情况等记录下来,进行分析,以便总结经验、改进工艺和管理方法。对于关键施工环节和隐蔽工程,如基础打桩、钢筋绑扎、混凝土浇筑等,必须实行严格的验收制度和见证取样制度。这些环节往往关系到整个工程的安全,因此在施工过程中应有第三方监理或业主代表在场见证,确保工程质量符合设计要求和相关标准。

2.4 施工进度与成本控制

施工进度与成本控制是确保工程项目成功交付的两个关键因素。它们需要通过一系列科学和系统的管理方法来协调和优化。以下是对上述内容的扩写:(1)施工进度计划与管理。在项目启动之初,项目经理和团队应当根据工程合同中规定的工期、任务要求以及现场的具体条件,详细制定一个全面的施工进度计划。这个计划应包括所有关键工序的开始和结束日期,资源分配,以及任何可能影响工期的潜在风险因素。为了确保进度计划的有效执行,项目团队需要定期监控工程进度,并与原计划进行对比。这可以通过使用项目管理软件或进度跟踪表来完成。一旦发现偏差,必须立即分析原因,并采取相应的调整措施。这些措施可能包括增加劳动力、延长工作时间或重新分配资源等。当出现进度滞后时,项目团队需要迅速识别问题根源,并制定有效的赶工计划。这可能涉及到重新评估剩余工作的关键路径,优化资源分配,或者在某些情况下,甚至可能需要与客户和承包商协商修改项目的最终期限^[5]。(2)成本控制与实践。成功的成本控制始于准确且现实的成本预算。在项目规划阶段,应充分考虑所有相关费用,包括材料、人工、设备以及可能发生的意外支出。基于这些信息,项目团队应设定明确的成本控制目标,并建立一个全面的成本管理体系。在施工过程中,实时的成本核算对于

保持预算控制至关重要。这包括跟踪实际支出,比较预算与实际花费,并分析任何差异的原因。如果发现成本超支,必须立即采取措施来纠正这种情况,以避免进一步的财务损失。为了持续改进成本效率,项目团队应寻求采纳新技术和方法。例如,使用预制构件可以减少现场施工时间,而采用更高效的施工技术可以降低人工成本。同时,项目团队应鼓励员工提出创新的成本节约措施,并奖励那些能够有效降低成本的实践。在进行成本控制的同时,绝不能忽视工程质量的重要性。任何成本节约措施都必须确保不会影响项目的最终质量和安全标准。因此,追求经济效益最大化必须在保证工程质量的前提下进行。通过这些综合的管理策略和实践,项目团队可以有效地控制施工进度和成本,从而提高工程项目的整体成功率。

结束语

通过对建筑工程施工技术和现场施工管理的深入剖析,我们深刻认识到二者对于工程质量、安全和效益的重要影响。施工技术作为工程建设的核心,应不断创新、提升,以满足日新月异的建筑需求;而现场管理则需严谨、细致,确保施工过程的顺利进行。在未来的建筑工程实践中,我们应更加注重技术与管理的有机结合,以实现工程的高效、安全和优质完成。同时,希望本文的研究能为行业内的技术和管理水平的提升提供有益的参考和启示,共同推动建筑工程领域的繁荣发展。

参考文献

- [1]李亚丽.建筑工程施工技术及现场管理研究[J].住宅与房地产,2021(18):117-118.
- [2]朱海峰.建筑施工技术管理优化措施分析[J].居舍,2020(34):108-109.
- [3]秦明科,陈红燕,朱音璇.建筑工程施工管理研究与分析[J].居舍,2020(29):9-10.
- [4]刘生喜.探讨如何加强建筑施工技术的现场管理[J].中国建设信息化,2020(17):64-65.
- [5]王凤娇.精细化管理在建筑工程施工管理中的应用[J].建筑技术开发,2019,46(13):69-70.