

建筑施工关键技术及施工管理的优化措施

李琨

(江西省朝阳建筑工程有限公司, 江西 南昌 330025)

【摘要】 建筑施工关键技术是确保建筑工程质量、提升施工效率及保障施工安全的重要因素。本文详细探讨了建筑工程施工过程中的关键技术, 包括混凝土施工技术、防水施工技术、基坑开挖施工、地基施工技术、钢筋施工技术以及模板施工技术等, 并分析了这些技术在建筑施工中的重要性。同时, 文章还深入剖析了当前建筑施工技术管理中存在的问题, 如管理制度缺失、建筑施工体系不完善以及监督管理松散等。针对这些问题, 本文提出了一系列优化措施, 旨在通过优化信息化管理、加强建筑施工过程中的技术管理、提高工作人员素质以及完善技术管理体系等手段, 全面提升建筑施工技术管理水平, 确保建筑工程的顺利进行。

【关键词】 建筑施工; 关键技术; 技术管理; 优化措施

一、建筑工程施工技术管理的意义

建筑工程施工技术管理对于确保施工质量和安全, 提高施工效率具有重要意义。通过科学合理的技术管理, 可以规范施工流程, 减少施工过程中的浪费和失误, 从而提升建筑工程的整体质量。同时, 有效的技术管理还能够降低施工成本, 提高企业的经济效益和市场竞争力。

二、建筑施工关键技术分析

(一) 混凝土施工技术

混凝土施工技术是建筑施工中的关键技术之一, 其涉及到混凝土的配比、浇筑、振捣和养护等多个环节。在施工过程中, 必须严格控制各个环节的质量, 以确保混凝土结构的强度和耐久性。混凝土的配比是混凝土施工的首要环节, 其合理性直接影响到混凝土的性能和工程质量。因此, 在混凝土配比过程中, 必须根据工程要求和材料性能, 科学选择原材料, 并合理确定各材料的比例。在浇筑过程中, 要控制好浇筑速度和浇筑厚度, 避免出现冷缝和温度裂缝等问题。振捣是混凝土施工中的重要环节, 通过振捣可以使混凝土更加密实, 提高混凝土的强度和耐久性。在养护环节, 要注意保持混凝土的湿度和温度, 以促进混凝土的水化反应, 提高混凝土的强度。

(二) 防水施工技术

防水施工技术对于建筑物的防水性能至关重要。在建筑施工过程中, 必须采取有效的防水措施, 以保护建筑物的结构和内部设施不受水分渗透的影响。防水施工技术的选择应根据工程的具体情况和防水材料的性能来确定。目前, 常用的防水材料包括防水涂料、防水卷材等。在施工过程中, 要注意防水材料的选择和施工工艺的控制。例如, 在使用防水涂料时, 要控制好涂料的涂刷厚度和涂刷次数, 确保涂料能

够均匀覆盖在基层表面, 形成有效的防水层。同时, 还要注意对防水层的保护, 避免在施工过程中对防水层造成破坏。

(三) 基坑开挖施工

基坑开挖是建筑施工的重要环节之一, 涉及到土方的挖掘、支护结构的设置以及基坑排水等问题。合理的基坑开挖技术能够确保施工安全和地基的稳定性。在基坑开挖前, 要进行详细的勘察和设计工作, 确定基坑的形状和尺寸, 并选择合适的开挖方法和支护结构。在开挖过程中, 要控制好挖掘速度和挖掘深度, 避免出现坍塌和滑坡等问题。同时, 还要设置好基坑的排水系统, 确保基坑内的积水能够及时排出, 避免影响施工进度和工程质量。

(四) 地基施工技术

地基施工技术对于建筑物的稳定性和安全性具有决定性影响。地基处理、桩基施工等关键技术需要严格把控, 以确保地基的承载能力和变形控制满足设计要求。在地基处理过程中, 要根据地质勘察报告和工程设计要求, 选择合适的地基处理方法, 如换填法、预压法等。在桩基施工过程中, 要控制好桩的位置、深度和垂直度等指标, 确保桩基的稳定性和承载能力。同时, 还要对地基进行变形监测和沉降观测等工作, 及时发现并处理地基施工中的问题。

(五) 钢筋施工技术

钢筋施工技术涉及到钢筋的加工、绑扎和连接等环节。合理的钢筋施工技术能够保证钢筋结构的稳定性和承载能力, 从而提升建筑物的整体安全性。在钢筋加工过程中, 要严格按照工程设计要求进行下料和弯曲等操作, 确保钢筋的尺寸和形状符合设计要求。在钢筋绑扎和连接过程中, 要控制好钢筋的间距、搭接长度和焊接质量等指标, 确保钢筋连接的可靠性和

稳定性。同时，在施工过程中还要注意对钢筋的保护，避免钢筋受到腐蚀和损伤等问题的影响。

（六）模板施工技术

模板施工技术对于保证建筑物的尺寸精度和表面平整度具有重要意义。通过合理的模板设计和施工工艺，可以提高施工效率，同时保证建筑物的外观质量。在模板设计过程中，要根据工程的具体情况和设计要求来确定模板的形状、尺寸和支撑方式等参数。在模板施工过程中，要控制好模板的平整度、垂直度和稳定性等指标，确保模板能够承受混凝土浇筑时的压力和冲击力。同时，在施工过程中还要注意对模板的维护和保养工作，延长模板的使用寿命和提高施工效率。

三、建筑施工技术管理存在的问题

（一）管理制度缺失

在建筑施工技术管理中，管理制度的缺失是一个显著的问题。部分建筑企业未能建立起全面且细致的技术管理制度，导致技术管理流程不规范，存在着较大的随意性和不确定性。由于缺乏明确的管理制度作为指导，施工过程中的技术操作往往难以得到有效控制，容易引发施工质量问题。这种制度上的缺失不仅影响了建筑施工的质量，还可能带来安全隐患，对企业的声誉和长期发展造成不利影响。因此，建立健全的技术管理制度是提升建筑施工技术管理水平的迫切需求。

（二）建筑施工体系存在的问题

建筑施工体系的完善与否直接影响着施工进度和质量。然而，在当前的建筑施工中，体系不完善的问题屡见不鲜。各施工环节之间的衔接不够紧密，导致施工流程不顺畅，资源浪费现象严重，甚至可能引发安全事故。具体而言，建筑施工体系中存在的问题包括但不限于：施工计划安排不合理、资源配置不优化、工序衔接不顺畅等。这些问题不仅会影响施工进度，造成工期延误，还可能对施工质量产生负面影响。因此，优化建筑施工体系，加强各环节之间的衔接与协调，是提高建筑施工效率和质量的关键所在。

（三）监督管理松散

在建筑施工过程中，有效的监督管理是确保施工质量和安全的重要保障。然而，部分建筑企业对技术管理的监督力度不够，导致施工过程中出现的问题难以及时发现和解决。监督管理松散主要表现在以下几个方面：一是对施工现场的监督检查不频繁，难以及时掌握施工过程中的技术问题；二是对施工人员的操作规范监督不到位，存在违规操作的风险；三是对施工材料的质量把控不严，可能导致使用不合格材料的情况发生。这些问题严重影响了建筑施工的质量和安全性。因此，加强监督管理的力度和频率，

建立完善的监督机制，是确保建筑施工顺利进行的重要举措。同时，建筑企业应提高对技术管理的重视程度，明确各级管理人员的职责和权限，确保监督管理工作的有效实施。通过加强监督管理，可以及时发现并解决施工过程中的技术问题，保障建筑施工的质量和安全性。

四、建筑施工技术管理优化的措施

（一）优化信息化管理

1. 建立全面的信息化管理系统

在建筑施工过程中，建立全面的信息化管理系统是优化信息化管理的首要任务。该系统应涵盖数据采集、传输、存储、分析和应用等多个环节，确保施工过程中的各类信息能够得到及时、准确的记录和处理。通过全面的信息化管理系统，技术管理人员能够实现对施工进度、材料使用、人员配置等关键信息的实时监控，进而提升技术管理的效率和准确性。同时，这一系统还能够为施工决策提供数据支持，帮助管理人员更加科学地规划施工流程，减少资源浪费，提升工程质量。

2. 强化数据采集与实时监控

数据采集和实时监控是信息化管理中的关键环节。在建筑施工现场，应布置各种传感器和设备，实时采集温度、湿度、压力、位移等关键数据，并通过无线传输技术将这些数据及时上传至信息化管理系统。技术管理人员可以通过这些实时数据，对施工现场的环境和工况进行精确把握，及时发现并处理潜在的安全隐患。同时，实时监控还能够确保施工进度与计划的一致性，帮助管理人员及时调整施工策略，确保工程的顺利进行。

3. 利用大数据技术进行决策支持

随着建筑施工过程中产生的数据量不断增加，如何利用这些数据进行科学决策成为了优化信息化管理的重要方向。大数据技术能够对海量数据进行高效处理和分析，挖掘出数据背后的关联和规律，为技术管理提供有价值的洞察。通过大数据技术，管理人员可以更加准确地预测施工过程中的风险和挑战，制定合理的应对策略。同时，大数据技术还能够帮助管理人员优化资源配置，提高施工效率，降低工程成本，从而实现建筑施工的精细化管理。

（二）加强建筑施工过程中的技术管理

1. 严格执行施工规范和设计要求

建筑施工过程中的技术管理，首要任务是严格执行施工规范和设计要求。施工规范是建筑行业多年经验的总结，是确保施工质量的基石。因此，在施工过程中，必须遵循国家及行业相关施工规范，严格按照设计图纸进行施工。对于任何与规范和设计要求不符的情况，都应及时进行调整和纠正，以确保建筑施工

的准确性和合规性。同时,施工人员应接受专业培训,深入理解施工规范和设计要求的重要性,从而在施工过程中始终保持高标准、严要求,为建筑施工质量的稳定可控提供有力保障。

2. 强化施工过程中的技术监督与检查

技术监督与检查是建筑施工过程中技术管理的重要环节。通过加强技术监督,可以确保施工过程中的每一个环节都符合相关技术标准和要求。具体而言,应对施工图纸进行仔细审查,确保其科学合理、无误差;对施工材料进行严格把关,检查其质量证明文件,并进行必要的复验,以确保其质量可靠;对施工工艺进行细致监控,确保施工操作符合施工规范,避免出现违规操作。同时,应建立完善的施工质量检测体系,对施工过程中的各项技术指标进行定期或不定期的检测,以及时发现并纠正施工过程中可能出现的问题。

3. 建立完善的施工质量检测体系

为确保建筑施工过程中的技术管理水平,必须建立完善的施工质量检测体系。该体系应包括对施工材料、构件和半成品的质量检测,以及对施工过程中的关键工序和隐蔽工程的质量验收。通过定期或不定期的检测,可以及时发现施工过程中的质量问题,并采取相应的纠正措施,从而确保施工质量的稳定可控。同时,施工质量检测体系还应包括对施工人员的技术培训和考核,以提高施工人员的技能水平和质量意识,为建筑施工过程中的技术管理提供有力支持。

(三) 提高工作人员的素质

1. 加强专业技能培训与安全教育

建筑施工过程中,提升工作人员的专业技能和安全意识是至关重要的。为实现这一目标,应定期开展专业技能培训和安全教育课程。这些培训课程应涵盖最新的施工技术、材料使用方法、设备操作规范等内容,以确保施工人员能够熟练掌握并应用最新的施工技术。同时,安全教育也是不可或缺的一部分,通过教授工作人员识别施工现场的安全隐患、正确应对突发情况等方法,提升他们的安全意识,从而有效预防施工事故的发生。通过这些培训和教育措施,可以显著提高工作人员的专业素质和安全操作水平,为建筑施工的安全和质量打下坚实的基础。

2. 建立考核机制与奖惩制度

为提高工作人员的专业素质和安全意识,建立考核机制与奖惩制度是行之有效的措施。考核机制应定期对工作人员的专业技能和安全知识进行测试,以评估他们的实际能力水平。根据考核结果,可以对表现优异者给予奖励,对表现不佳者进行适当的惩罚,并提供必要的辅导和培训。通过这种方式,可以激励工作人员不断提升自己的专业素质和

安全意识,同时也有助于及时发现和纠正存在的问题。奖惩制度的实施,不仅能够提升工作人员的工作积极性和责任心,还能够为建筑施工的安全和质量提供有力的制度保障。

(四) 完善技术管理体系

1. 建立健全技术管理体系和流程

建筑施工过程中,建立健全的技术管理体系和流程至关重要。这一体系应明确各环节的责任与权限,确保从施工准备到竣工验收的每个阶段都有明确的职责划分。通过制定详细的技术管理流程,包括施工图纸审查、材料设备采购、施工进度控制、质量检测验收等环节,可以确保施工过程中各项任务得到有效落实。这种体系化的管理方法,不仅能够提高工作效率,还能减少施工过程中的混乱和失误,从而保障建筑施工的整体质量和进度。

2. 加强部门沟通与协作,完善施工质量评价体系

建筑施工涉及多个部门的紧密合作,因此加强部门之间的沟通与协作显得尤为重要。为实现高效的工作合力,应建立定期的沟通机制,促进信息共享和问题解决。同时,建立完善的施工质量评价体系是提升建筑施工质量的关键。该体系应包括对施工过程中的各个环节进行质量监控和评估,及时发现并整改质量问题。通过定期的质量检查和评价,可以确保施工质量符合设计要求和行业标准,进而提升建筑施工的整体质量水平。这一措施的实施,不仅能够保障建筑施工的质量,还能够提高企业的信誉和市场竞争力。

结语

建筑施工关键技术及施工管理的优化是提高建筑工程质量、保障施工安全的重要途径。通过深入分析建筑施工中的关键技术和管理问题,并采取有效的优化措施,可以全面提升建筑施工的技术水平和管理效率,为建筑行业的持续健康发展提供有力保障。

参考文献:

- [1] 论建筑施工技术的管理优化措施[J]. 彭海梅. 中国住宅设施,2023 (02)
- [2] 建筑施工技术管理优化措施探讨[J]. 毕研伟. 散装水泥,2023 (01)
- [3] 建筑施工技术的管理优化措施[J]. 赵晓敏. 城市建设理论研究(电子版),2023 (03)
- [4] 建筑施工技术的管理优化措施[J]. 董显庆. 居业,2022 (04)
- [5] 建筑施工技术管理优化措施探析[J]. 党存晶. 居业,2020 (08)