

建筑施工技术与现场的施工管理探析

● 宁 辰 刁晓林



[摘要] 建筑工程涵盖防水、接地、地基等多领域技术。本文聚焦地基施工、接地及防水处理三大核心技术,并探讨技术创新,尤其是 BIM 技术在图纸优化、工艺改进及成本控制上的应用。针对施工现场管理存在的问题,本文提出了一系列策略,旨在提升施工质量和效率。通过深入分析与策略提出,本文力求为建筑工程领域提供新视角,促进建筑行业的持续发展,确保工程质量与安全,推动行业健康前行。

[关键词] 建筑施工技术;现场施工管理

随着城市化步伐的加快与建筑业的繁荣,建筑工程对施工技术与管理水平提出了更高要求。施工技术的恰当选用直接影响工程质量与效率,而有效的现场施工管理则是技术实施的关键保障。本文旨在深入探讨建筑施工技术与现场施工管理,旨在为促进建筑行业的可持续发展提供有价值的见解与参考。

Q 建筑工程施工的主要施工技术

(一)强化地基施工技术

在实际施工中,地基处理技术多种多样,以适应不同的地质条件。换填法是一种常见的方法,它通过移除软弱的土层,并用砂、砾石或其他稳定材料进行回填,以增强地基的承载力。强夯法则利用重锤的自由落体产生的冲击能量,对地基土壤进行密实处理,减少孔隙比,从而提高地基的承载力和减少沉降。振动压实法则通过振动设备使地基土壤颗粒重新排列,达到密实效果,进一步提升地基的承载力。此外,排水固结法、深层搅浆法、挤密桩法、化学加固法、预压法、砂石桩法以及复合地基处理方法等也在实际工程中得到了广泛应用。这些方法的选择和应用需要根据工程的具体情况,如地基土质、地下水位、上部结构要求、施工条件与成本等因素综合考虑,以确保地基处理的有效性和经济性。

(二)接地处理施工技术

在建筑工程中,接地极的设置通常采用金属导体,如铜棒、铜板或钢筋等,埋设在地下一定深度,与土壤形成良好的电气接触。接地网则由多个接地极相互连接而成,形成一个完整的接地系统。接地电阻是衡量接地系统性能的重要指标,其值越小,表示接地系统的电气性能越好。为了

降低接地电阻,可以采取多种措施,如使用降阻剂、换土和接地模块等。同时,等电位连接也是接地处理中的重要环节,它要求建筑物的外部可导电部分或外接可导电部分进行可靠连接,以确保在电气故障时,能够迅速将电流导入大地,保障人员和设备的安全。在接地处理施工过程中,应严格按照相关标准和规范进行操作,确保接地系统的可靠性和安全性。

(三)防水处理施工技术

在选择防水材料时,应根据建筑物的使用功能和防水要求来确定,常用的防水材料有防水涂料、防水卷材和防水砂浆等。防水层的铺设应确保材料之间的黏结牢固,无空鼓、气泡和脱落等现象。在铺设过程中,还应注意对细部节点的处理,如墙角、管道口和门窗框等部位,这些部位往往是防水处理的薄弱环节,需要采取特殊的防水措施进行加强。此外,防水层的保护也是防水处理中的重要环节,它要求在防水层上设置保护层,以防止防水层在施工过程中受到破坏。在施工完成后,还应进行蓄水试验等监测工作,以确保防水处理的效果符合设计要求。通过科学的防水处理施工技术,可以有效地提高建筑物的防水性能,延长建筑物的使用寿命。

Q 建筑工程施工技术的创新

(一)利用 BIM 技术完善施工图纸

在现代建筑工程领域,BIM 技术通过三维建模,将建筑项目的所有组件和信息集成到一个统一的数字模型中,使施工图纸更加精确、直观和全面。传统二维图纸难以表达的复杂结构和细节,在 BIM 模型中得以清晰展现,极大地减少了施工过程中的误解和错误。BIM 技术还能够自动检测

图纸中的冲突和不一致之处,帮助设计师和工程师在施工前进行修正,避免了施工过程中的返工和延误。此外,BIM模型还具备动态更新功能,随着设计方案的修改,图纸能够实时更新,确保施工人员始终掌握最新的设计信息。这种技术不仅提高了施工图纸的准确性和完整性,还显著提升了施工效率和项目管理的精细化水平。

(二)利用 BIM 技术优化施工工艺

利用 BIM 模型,施工人员能直观掌握建筑构造,模拟施工各环节,提前识别潜在难点。据此,可调整施工顺序、方法及资源配置,确保施工流程更顺畅、高效,提升整体施工效率与质量。例如,在复杂钢结构安装中,BIM 技术可以精确模拟钢构件的组装过程,指导施工人员进行精确的吊装和定位,减少施工误差和安全隐患。此外,BIM 技术还能够提供详细的施工指导图,如预制构件的编号、尺寸和安装位置等,为施工人员提供清晰的施工指令。通过 BIM 技术的支持,施工工艺得以不断优化,施工质量和效率显著提升,有助于实现建筑工程的精益化管理。

(三)利用 BIM 技术节约施工成本

BIM 模型助力项目团队精确计算材料、人工及设备费用,为成本控制提供坚实数据基础。该模型有效减少材料浪费与人工冗余,显著降低施工成本。同时,BIM 技术实现施工过程实时监控与数据分析,迅速识别并应对成本超支问题。通过追踪材料使用情况,项目团队能及时补充调整,规避材料短缺或积压带来的额外成本,确保成本控制更加精准高效,推动项目经济效益最大化。同时,BIM 技术还能够优化施工计划,减少施工过程中的等待时间和资源闲置,提高资源利用率,进一步降低施工成本。总之,BIM 技术在成本控制方面的应用,有助于实现建筑工程的经济性和可持续性,为建筑行业的绿色发展贡献力量。

Q 建筑工程现场施工管理的问题

(一)责任不清导致管理混乱

在建筑工程现场施工管理中,由于项目参与方众多,包括建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等,各方之间的职责划分往往不够明确。这种责任不清的情况,导致在施工管理过程中,容易出现任务重叠或遗漏,以及责任推诿的现象。当施工现场出现问题时,由于无法迅速确定责任人,问题往往被搁置,无法得到及时解决。这不仅影响了施工进度,还可能导致施工质量下降,甚至引发安全事故。此外,责任不清还可能导致管理决策效率低下,因为各方在决策过程中需要花费大量时间和精力来协调立场,降低了管理效率。

(二)管理制度不完善引发管理漏洞

一方面,一些施工单位缺乏科学的管理制度,导致施工

过程中的各个环节缺乏有效的约束和规范。这可能导致施工人员在工作时缺乏统一的标准和依据,容易出现违规操作和质量问题。另一方面,即使存在管理制度,但往往执行力度不够,使得制度形同虚设。一些施工单位为了追求进度和利润,可能会忽视管理制度的要求,采取违规操作,从而引发安全隐患。此外,管理制度的更新和完善也往往滞后于建筑工程发展的需要,导致管理漏洞频发。

(三)施工材料质量问题影响工程质量

部分施工单位为降低成本,可能会选用劣质或不合格材料,进而降低施工质量。这些材料易破损、变形,对工程的耐久性和安全性构成严重威胁。同时,材料采购与验收环节存在不足,缺乏严谨的筛选与检验体系,使得不合格材料得以进入施工现场,进一步加剧了工程质量问题,影响建筑整体性能。同时,在验收环节,一些监理单位或建设单位可能缺乏专业的检验设备和人员,难以对材料质量进行有效把关。这些问题不仅影响了建筑工程的施工质量,还可能对人们的生命财产安全构成威胁。

Q 建筑工程现场施工管理策略

(一)重视管理人员的专业培训,提升管理效能

在建筑工程现场施工管理中,管理人员的专业素养无疑是决定管理质量和效率的核心要素。一个具备高度专业素养的管理团队,能够确保施工过程的顺畅进行,有效应对各种突发状况,从而保障工程的质量和进度。因此,重视管理人员的专业培训,提升其管理能力和业务水平,是提升现场施工管理效能的关键所在。为了提升管理人员的专业素养,首先应定期组织其参加专业技能培训。这些培训应涵盖施工管理、质量控制、安全管理等多个方面,确保管理人员能够全面掌握先进的施工管理理念和方法。通过系统地学习,管理人员可以更加深入地理解施工过程中的各个环节,从而做出更加科学、合理的决策。除了专业技能培训外,还应通过案例分析、模拟演练等方式,增强管理人员解决实际问题的能力。这些实践性的培训方式可以让管理人员在模拟的施工环境中,亲身体验各种复杂多变的施工场景,从而锻炼其应变和决策能力。此外,加强管理人员的职业道德教育同样至关重要。作为施工现场的直接负责人,管理人员的言行举止不仅影响着整个施工团队的氛围和士气,更关乎着工程的质量和安

为建筑工程的顺利完成提供有力保障。

(二)严格控制材料质量,保障施工安全与品质

在建筑工程现场施工管理中,材料的质量管理占据着举足轻重的地位。为了确保施工质量和安全,必须从源头抓起,建立严格的材料采购制度。首先,选择供应商是材料采购的第一步,也是至关重要的一步。我们应倾向于选择那些信誉良好、质量可靠的供应商,并对其进行深入的资质审查。这包括考察供应商的生产规模、技术实力、质量管理体系以及过往的供货记录等,以确保其能够提供符合设计要求的优质材料。其次,在采购过程中,我们必须明确材料的规格、型号和质量要求。这些要求应基于设计图纸和施工方案,确保采购的材料能够满足施工需求。同时,与供应商签订合同时,应将这些要求详细列出,并作为合同的一部分,以确保供应商能够按照约定提供材料。当材料进场前,验收和检验工作同样不可忽视。我们应设立专门的检验团队,对材料进行严格的检验和测试,确保其性能和质量符合相关标准和要求。对于检验不合格的材料,应坚决拒收,并立即与供应商沟通,追究其责任,确保后续的材料供应质量。此外,材料的储存和管理也是关键一环。在施工现场,我们应设置专门的材料仓库,对不同类型的材料进行分类储存,以避免材料受潮、变质或损坏。同时,建立材料出入库登记制度,确保材料的数量和使用情况清晰明了,便于追踪和管理。最后,在施工过程中,我们应加强对材料使用过程的监督管理。严格按照设计要求使用材料,避免浪费和滥用。同时,对施工过程中产生的废弃物进行妥善处理,以减少对环境的影响,实现绿色施工。

(三)加强施工设备管理,确保施工安全与效率

设备管理体系需详尽规定设备的采购、应用、维护保养直至报废的全流程标准,以保障设备管理的规范化与制度化运行。同时,建立设备档案系统,详尽记录设备型号、性能参数、使用历程及维修记录,为设备的后续维护与管理提供坚实的数据支撑。在日常运营中,应强化设备的维护与保养工作。通过实施定期的检查与维修,及时发现并排除可能的安全隐患,确保设备始终处于良好运行状态。同

时,依据设备的实际性能与使用状况,科学制定维护保养计划,以期延长设备的使用寿命。此外,需重视设备操作人员的培训与管理。操作人员需全面掌握设备操作技能及安全操作规程,确保设备的安全使用。通过定期的专业培训与考核,不断提升操作人员的专业素养与技能水平,为施工的安全与效率提供坚实保障。在施工进程中,还需加强对设备使用过程的监督管理。严格遵循设备的使用说明与操作规程,避免设备的超负荷使用及不当操作。同时,实施对设备运行状态的实时监控,一旦发现异常情况,立即采取应对措施,确保施工的安全顺利进行。

Q 结束语

综上所述,建筑施工技术与现场管理对工程质量至关重要。强化地基、接地及防水等关键技术,能确保建筑稳固安全。同时,采用BIM技术等创新方法,优化图纸、工艺及成本控制,提升施工效率与质量,能为建筑工程的顺利完成提供有力保障。针对现场施工管理存在的问题,应采取有效的管理策略,如重视管理人员的专业培训、严格控制材料质量和加强施工设备管理等,以确保施工顺利进行。通过这些措施的实施,可以推动建筑行业的健康发展,为城市化进程和经济发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]王晓艳.建筑施工技术及其现场施工管理[J].居舍,2021(03):140-141.
- [2]柴成栋.建筑工程施工技术及现场施工管理措施分析[J].建筑技术开发,2019,46(13):67-68.
- [3]刘天智.建筑工程施工现场监理工作要点分析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):857-858.

作者简介:

宁辰(1987—),男,汉族,山东烟台人,本科,工程师,山东港通工程管理咨询有限公司,研究方向:建筑工程

刁晓林(1986—),男,汉族,山东烟台人,本科,工程师,龙口市工程建设监理中心有限公司,研究方向:建筑工程。