

建筑工程土建管理施工技术分析

闫素然

河北省第二建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：在建筑工程领域，土建管理施工技术是确保项目成功的关键。本文深入剖析了土建管理施工技术的重要性，并详细探讨了地基处理、混凝土施工、钢筋施工、模板工程以及施工设备使用等关键技术。通过强化技术管理、推进技术创新、加强质量控制等措施，为建筑企业提升土建施工管理水平提供了全面指导。

关键词：建筑工程；土建管理；施工技术；分析

引言：建筑工程土建施工技术管理是建筑工程中非常重要的一部分，它直接影响着工程的质量、进度和安全。在土建施工过程中，要合理地组织施工过程，科学地安排施工方法和工艺，严格控制质量，确保施工进度，保证施工安全，最大限度地降低施工成本。土建施工技术管理是建筑工程中一个非常重要的环节。本文旨在深入分析土建管理施工技术的关键环节，探讨如何有效提升施工技术管理水平，为建筑工程的高质量发展提供有力支撑。

1 建筑工程土建管理施工技术的重要性

在建筑工程领域，土建管理施工技术至关重要，首先，土建管理施工技术是确保工程质量的基石。建筑工程的质量是项目成功的关键，而土建施工作为建筑工程的重要组成部分，其施工技术水平直接决定了工程质量的优劣。通过科学的施工技术管理，可以确保施工过程中的各项技术参数得到严格控制，从而避免质量问题的出现。例如，在混凝土浇筑过程中，通过合理的振捣和养护措施，可以有效避免混凝土出现空洞、裂缝等质量问题。这些技术细节的把控，都是土建管理施工技术重要性的体现。其次，土建管理施工技术对于保障施工进度至关重要。在建筑工程中，时间就是金钱，进度就是效益。通过有效的施工技术管理，可以合理安排施工顺序，优化资源配置，确保各项施工任务按时完成。这不仅可以避免工期延误带来的经济损失，还可以为后续的施工环节留出充足的时间，确保整个工程的顺利进行。再者，土建管理施工技术是确保施工安全的重要保障^[1]。建筑工程施工过程中存在着诸多安全隐患，如高空坠落、物体打击、机械伤害等。通过加强施工技术管理，可以制定科学的安全施工方案，提高施工人员的安全意识，确保施工过程中的各项安全措施得到有效落实。这不仅可以降低安全事故的发生概率，还可以为施工人员提供一个安全、有序的工作环境。此外，土建管理施工技术对于

提高企业的经济效益具有积极作用。通过优化施工技术方案，可以降低施工成本，提高资源利用效率。例如，通过合理的材料采购和库存管理，可以避免材料浪费和积压现象；通过科学的施工组织设计，可以提高劳动生产率，降低人工成本。这些措施的实施，都有助于提高企业的经济效益和市场竞争力。最后，土建管理施工技术对于提升企业的品牌形象和市场声誉具有重要意义。一个拥有先进施工技术和管理水平的建筑企业，往往能够赢得客户的信任和青睐，从而在激烈的市场竞争中脱颖而出。因此，加强土建管理施工技术的研究和应用，对于企业的长远发展具有深远的意义。

2 建筑工程中的土建管理施工关键技术分析

2.1 地基处理技术

地基处理技术是土建施工中的基础环节，直接关系到建筑物的稳定性和安全性。（1）换填处理法：主要应用于对浅层软弱基础和不平整基础的处理。通过挖去基础底板下一定区域内的软弱地层，然后分层填筑强度较大的建筑材料并夯至规定的密实程度，从而提高地基承载力，减少沉降量。（2）强夯法：主要用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与粘性土等地基。通过重锤的自由落体运动，对地基产生强大的冲击能，使地基土密实，提高承载力，减少沉降。（3）砂石桩法：适合于挤密的疏松砂土、细粉粘土、黏性土等基础。采用在地基内的成孔方法并填以细砂类物质，构成砂石桩，并同周围土壤一起承受负荷，以增加地基承载能力等。（4）振冲法：包括加填充料与不加填充物两类。加填充料的方法通常为振冲法砾砂桩法，适合于处理细砂土、粉土等基础。不加填充料振冲的则适合于处理粘砂浓度不超过百分之十的中、粗砂基础。振冲法通过振动器的高频振动，使地基土密实，提高承载力。（5）水泥土搅拌法：适用于处理正常固结的淤泥与淤泥质土、粘性土等地基。采用专用的深层拌和设备，在土壤深层将水泥浆在

不同地方强制拌和,产生混凝土,增加土基强度。(6) 高压喷射注浆工艺:适合于处理泥沙、淤泥质土壤、黏性土、蛋白质混合物、细砂土、人工填筑物和碎岩石地基。通过高压喷射设备,将水泥浆等固化剂喷射到地基中,与土体混合形成固结体,提高地基承载力。(7) 预压法:分为堆载预压法和真空预压法。通过在地基上施加预压荷载,使地基土在预压期间完成大部分沉降,提高地基的承载力和稳定性^[2]。

2.2 混凝土施工技术

混凝土施工技术关系到建筑物的强度、耐久性和安全性,(1) 配合比设计:根据工程要求、材料性能和施工条件等因素,确定混凝土各组分的比例。合理的配合比设计能够保证混凝土的性能满足设计要求,同时提高施工效率、降低成本。(2) 预拌混凝土生产:在工厂或搅拌站按照一定配合比预先拌制好的混凝土。生产过程中需要严格控制原材料的质量、配合比和搅拌工艺,确保混凝土的质量。(3) 浇筑与振捣:浇筑前应对模板、钢筋、预埋件等进行检查,确保符合设计要求。浇筑过程中应分层进行,每层厚度不宜过大,振捣应均匀、密实,避免出现漏振、过振等现象。(4) 养护:混凝土浇筑完成后应及时进行养护。养护期间应保持混凝土表面湿润,避免阳光直射和风吹雨淋。养护时间应根据混凝土强度等级、气候条件等因素确定。

2.3 钢筋施工技术

钢筋施工技术是确保混凝土结构强度和稳定性的关键,钢筋施工技术主要包括:(1) 钢筋加工:钢筋进场前应对其质量进行检查,包括出厂合格证、检测报告等。钢筋加工应严格按照设计图纸和规范要求进行,包括调直、切断、弯曲等工序。(2) 钢筋连接:钢筋连接:钢筋连接方式主要分为焊接、机械连接和绑扎连接。焊接连接特别适合于长度较大的钢筋,机械连接适用于直径较大且对焊接有特殊要求的钢筋,绑扎连接则适用于直径较小的钢筋。连接前应对钢筋进行清理,确保连接质量。(3) 钢筋绑扎与安装:钢筋绑扎应按照设计图纸和规范要求进行,确保钢筋的间距、位置和数量符合要求。绑扎时应采用八字扣或十字扣等方式,确保绑扎牢固。安装时应注意保护钢筋不受损坏,避免踩踏和碰撞。

2.4 模板工程技术

模板工程技术确保混凝土结构尺寸和形状准确,(1) 模板设计:模板设计应根据混凝土结构的特点和施工要求进行,包括模板的类型、尺寸、支撑方式等。设计时应考虑模板的刚度、强度和稳定性,确保能够承受

混凝土浇筑和振捣过程中的侧压力和振动力。(2) 模板制作:模板制作应严格按照设计图纸和规范要求进行,包括选材、加工、拼接等工序。制作过程中应确保模板的尺寸准确、表面平整、拼接严密。(3) 模板安装:模板安装前应对其进行检查和清理,确保无损坏和杂物。安装时应按照设计图纸和规范要求进行,确保模板的位置、标高和尺寸符合要求。支撑系统应牢固可靠,能够承受混凝土浇筑过程中的侧压力和振动力。(4) 模板拆除:模板拆除应在混凝土达到设计强度后进行。拆除时应遵循先支后拆、后支先拆的原则,避免对混凝土造成损伤。拆除后的模板应及时清理和保养,以便下次使用。

2.5 施工设备和机械的使用技术

施工设备和机械的使用技术可以确保施工效率、质量和安全。设备选型应根据工程特点、施工要求和现场条件等因素进行。选型时应考虑设备的性能、效率、可靠性和安全性等因素,确保能够满足施工需求。操作人员应熟悉设备的性能、操作规程和安全注意事项。在使用过程中应严格按照规程进行操作,避免违章作业和事故的发生。同时应定期对设备进行维护和保养,确保设备的正常运转和使用寿命。

3 提升土建施工技术管理水平的策略

3.1 强化技术管理体系建设

建筑企业应建立健全施工技术管理体系,明确各级技术管理人员的职责和权限,形成科学、规范、高效的技术管理网络。这包括制定完善的技术管理制度和流程,确保施工技术管理的各项工作有章可循、有据可查。企业还应加强对技术管理人员的培训和考核,提高其专业素养和管理能力,确保技术管理体系的有效运行。在具体实施中,企业可以设立专门的技术管理部门,负责施工技术方案的制定、审核、实施和监督。该部门应与技术研发、施工生产、质量控制等部门密切合作,形成协同工作的机制,确保施工技术管理的全面性和系统性。此外,企业还应建立技术档案管理制度,对施工技术资料进行分类、归档和保管,为今后的工程施工提供宝贵的参考和借鉴。

3.2 推进技术创新与应用

技术创新是提升土建施工技术管理水平的重要驱动力,建筑企业应加大对技术研发的投入,鼓励技术人员开展创新活动,推动新技术的研发和应用^[3]。这包括引进国内外先进的施工技术、设备和材料,结合企业实际情况进行消化吸收和再创新,形成具有自主知识产权的核心技术。在技术创新过程中,企业应注重产学研合作,与高校、科研机构等建立紧密的合作关系,共同开展科

研项目,攻克技术难题。企业还应建立技术创新激励机制,对在技术创新中取得突出成绩的个人和团队给予表彰和奖励,激发技术创新人员的创新热情和积极性。

3.3 加强施工质量控制

施工质量控制是土建施工技术管理的核心内容,建筑企业应建立严格的质量控制体系,对施工过程中的各个环节进行严格的监督和检查,确保工程质量符合设计要求和规范标准。这包括加强原材料和构配件的质量控制,实行严格的进场检验和见证取样制度;加强施工过程的质量控制,实行旁站、巡视、平行检验等监理方式;加强工程竣工验收的质量控制,严格按照验收程序和标准进行验收。为了加强施工质量控制,企业还可以采用信息化手段,如建立质量管理信息系统,实现质量数据的实时采集、分析和预警。通过信息化手段,企业可以更加精准地掌握工程质量状况,及时发现和解决质量问题,提高质量控制的效率和准确性。

3.4 优化施工组织设计

建筑企业应重视施工组织设计的编制和审核工作,确保施工组织设计的科学性、合理性和可行性。这包括根据工程特点、施工条件、资源状况等因素,制定合理的施工方案和施工顺序;科学配置施工资源,包括人力、材料、设备等;制定详细的施工进度计划和安全措施等。在优化施工组织设计时,企业还应注重与实际情况的结合,充分考虑施工过程中可能出现的各种风险因素和不确定因素,制定相应的应对措施和预案。企业还应加强对施工组织设计的动态管理,根据施工进度和实际情况及时调整和优化施工组织设计,确保施工过程的顺利进行。

3.5 强化安全管理与环境保护

安全管理与环境保护是土建施工技术管理中不可或缺的重要内容,建筑企业应建立健全安全管理制度和环境保护制度,加强对施工过程中的安全风险和环境污染的防控工作。这包括制定完善的安全施工方案和应急预案,加强对施工人员的安全教育和培训;严格执行环境

保护法律法规和标准要求,加强对施工过程中的噪音、扬尘、废水等污染物的治理和排放控制。为了强化安全管理与环境保护,企业还可以采用先进的技术手段和管理方法。如应用智能化安全监控系统,实现对施工现场的实时监控和预警;采用环保型施工设备和材料,降低施工过程中的能耗和排放;推行绿色施工管理理念和方法,实现施工过程的绿色化、低碳化。

3.6 加强信息化建设

信息化建设是提升土建施工技术管理水平的重要途径,建筑企业应积极推进信息化建设,应用先进的信息技术手段和管理方法,提高施工技术管理的效率和准确性。包括建立施工管理信息系统,实现施工数据的实时采集、分析和共享;应用BIM技术,实现建筑信息的集成和协同管理;推广智能化施工设备和机器人技术,提高施工过程的自动化和智能化水平。在加强信息化建设时,企业还应注重信息安全和隐私保护。建立完善的信息安全管理制度和防护措施,确保施工数据的安全性和保密性。企业还应加强对信息化人才的培养和引进工作,提高其信息素养和应用能力。

结语

综上所述,土建管理施工技术是建筑工程不可或缺的重要组成部分。通过加强施工技术管理,不仅可以提升工程质量与施工效率,还能有效保障施工安全,降低企业成本,增强市场竞争力。因此,建筑企业应高度重视土建管理施工技术的提升与创新,通过实施全面、系统的管理策略,不断推动施工技术管理水平的进步,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]陈思慧,杜永强.建筑工程中的土建施工技术的现状及要点分析[J].中国住宅设施,2023(3):160-162.
- [2]孟凡兵.土建项目工程建设施工中的技术管理策略分析[J].装饰装修天地,2020(9):245.
- [3]何经锐.对建筑工程中土建施工技术的管理分析[J].建筑工程技术与设计,2020(19):3436.