

建筑工程管理与建筑工程技术

胡建峰

河北硕夏工程管理有限公司 河北 秦皇岛 066000

摘要: 在建筑领域的蓬勃发展进程中, 建筑工程管理与建筑工程技术犹如车之两轮, 共同推动着建筑项目从蓝图变为现实。本文深入探讨建筑工程管理与建筑工程技术。建筑工程管理涵盖多方面工作, 对项目的顺利推进起着关键作用; 建筑工程技术包含地基测量、各类施工工艺以及节能环保等多项技术要点。通过分析二者理论基础, 阐述施工技术各环节的要点以及工程管理中诸如“三控”、人才培养和安全管理等要点, 揭示建筑工程管理与技术相互关联、相互影响, 二者协同配合有助于提升建筑工程的质量、效率与效益, 为建筑行业的健康可持续发展提供有力支撑与保障。

关键词: 建筑工程; 管理; 建筑工程; 技术

引言: 在当今建筑行业蓬勃发展的背景下, 建筑工程管理与建筑工程技术成为决定建筑项目成败的核心要素。建筑工程管理涉及从项目规划到竣工验收的全过程组织、协调与控制, 其水平高低直接影响着项目的成本、进度与质量。而建筑工程技术则是实现建筑功能与品质的关键手段, 从精准的地基测量为基础构建稳固根基, 到先进的施工工艺打造建筑主体, 再到节能环保技术满足可持续发展需求, 以及泵送混凝土和钢结构施工技术等的应用, 均对建筑项目有着深远意义。深入研究二者关系及各自要点, 对于推动建筑行业进步具有不可忽视的重要性。

1 建筑工程管理与建筑工程技术的理论基础

1.1 建筑工程管理概述

建筑工程管理是一项综合性的系统工程, 旨在通过一系列科学规划、组织协调、监督控制等活动, 确保建筑项目从策划到竣工交付全过程能够高效、顺利地进行, 并达成预定的质量、成本、进度和安全等目标。其范畴涵盖项目的前期决策, 如可行性研究与项目评估, 以确定项目的可行性与投资效益。在项目实施阶段, 涉及对人力、物力、财力资源的合理调配, 如组建专业的施工团队、采购优质的建筑材料与设备等。同时, 要进行严格的质量管理, 依据相关标准与规范, 对施工各环节进行把控, 预防质量缺陷; 进度管理则通过制定详细的进度计划并实时监控, 确保项目按时推进; 成本管理致力于在保证质量的前提下, 优化资源利用, 控制费用支出; 安全管理着重于构建安全防护体系与安全文化, 预防事故发生, 保障人员生命财产安全。随着时代发展, 建筑工程管理不断融入信息化、智能化等先进理念与技术, 以适应日益复杂多变的建筑市场环境。

1.2 建筑工程技术概述

建筑工程技术是建筑行业的核心支撑力量, 具有丰富多样的内涵与广泛的应用领域。它包括建筑结构技术, 例如传统的混凝土结构、钢结构以及新兴的组合结构技术等, 不同结构形式适用于不同建筑类型与功能需求, 为建筑提供稳固的骨架。建筑施工技术涵盖众多工艺, 如基础施工中的桩基技术、土方开挖技术, 主体施工中的砌筑、模板、钢筋连接等技术, 这些技术的精细操作直接影响建筑质量与施工效率。建筑设备技术包含给排水系统, 保障建筑内水资源的合理供应与排放; 电气系统, 提供电力支持与照明、动力等功能; 暖通系统, 维持室内舒适的温度、湿度与空气流通。此外, 现代建筑工程技术还融入了信息技术, 如建筑信息模型(BIM)技术, 可实现建筑全生命周期的信息集成与可视化管理, 有效提升协同设计、施工管理与运维管理的水平, 促进建筑行业向数字化、智能化方向迈进^[1]。

2 建筑施工技术要点分析

2.1 建筑的地基测量

在建筑施工过程中, 建筑地基测量工作起着举足轻重的作用, 它是整个建筑工程稳固性的基石。一旦地基土质呈现出较为复杂的状况, 并且持力层位置较深时, 桩基础施工技术就成为了理想的选择。预制桩虽然具有一定的优势, 但因其造价高昂、钢材消耗量大、截桩操作困难以及施工过程中噪音污染严重等明显弊端, 现浇桩施工技术脱颖而出, 被广泛应用于地基施工当中。在现浇桩施工过程中, 充分运用现代化的施工机械设备, 如先进的钻孔机、混凝土搅拌机, 能够精准地控制桩孔的深度、直径以及混凝土的浇筑质量, 从而切实确保桩基础施工的高质量完成。

2.2 施工技术与工艺

施工技术与工艺是建筑工程建设的关键环节,直接决定了建筑项目的质量、进度与成本。在基础施工阶段,桩基技术种类繁多,如灌注桩工艺,需精准控制泥浆配比、钻进速度与钢筋笼下放位置,以确保桩身质量与承载能力;预制桩施工则要注重沉桩方式与垂直度控制,避免桩身倾斜或断裂。主体施工中,混凝土浇筑工艺至关重要。从原材料的精确计量与搅拌,到浇筑过程中的振捣密实度控制,再到后期的养护温度、湿度与时间管理,任何环节失误都可能导致混凝土出现裂缝、强度不足等质量问题。模板工程要求模板具有足够的强度、刚度与稳定性,安装时拼缝严密,脱模剂涂刷均匀,以保证混凝土成型后的平整度与光洁度。在砌筑工艺方面,砖砌体要严格控制灰缝厚度、饱满度与组砌方式,遵循“横平竖直、内外搭接、上下错缝”原则,防止出现通缝、瞎缝,影响墙体稳定性与整体性^[2]。

2.3 节能环保技术

在建筑工程领域,节能环保技术的应用日益成为行业发展的关键方向。首先,在建筑材料的选用上,节能环保材料发挥着重要作用。例如,新型保温隔热材料如岩棉板、聚苯板等,能够有效减少建筑物内外热量的传递,降低空调与供暖系统的能耗。同时,使用再生建筑材料,像再生砖、再生混凝土等,不仅减少了建筑垃圾对环境的污染,还降低了资源开采与运输过程中的能源消耗。其次,建筑的能源供应系统中,太阳能光伏发电技术得到广泛应用。通过在建筑屋顶或外立面安装太阳能电池板,将太阳能转化为电能,为建筑提供部分甚至全部电力需求,实现清洁能源的自给自足。地源热泵技术也是一种高效的节能环保手段,它利用地下浅层地热资源进行供热与制冷,具有高效节能、运行稳定且环保无污染的特点。

2.4 泵送混凝土技术

泵送混凝土技术在现代建筑工程中具有极为重要的地位,它极大地提高了混凝土的浇筑效率与施工便利性。泵送混凝土是利用混凝土泵将搅拌好的混凝土通过管道输送到指定浇筑位置的施工方法。其关键在于混凝土的配合比设计,需综合考虑泵送高度、距离、管径以及混凝土的和易性等因素。为确保泵送顺利,要控制好水泥用量、骨料粒径与级配,适量添加外加剂如泵送剂、减水剂等,以改善混凝土的流动性与保水性,使其在泵送过程中不易离析、堵塞管道。在泵送设备方面,混凝土泵分为柱塞式、螺杆式等多种类型,需根据工程规模与需求合理选择。泵送管道的铺设要尽量减少弯头

数量,确保连接牢固、密封良好,防止泵送过程中出现漏浆、爆管等事故。同时,泵送过程中的压力控制至关重要,压力过大可能导致管道破裂,过小则无法将混凝土顺利输送到高处或远处。操作人员需根据混凝土的坍落度、泵送阻力等实时调整泵送压力与速度。

2.5 钢结构施工技术

钢结构施工技术在建筑工程中应用广泛且独具特色。在钢结构制作环节,需精准依据设计图纸进行钢材的切割、加工与焊接。先进的数控切割设备能确保钢材尺寸精确,焊接过程则严格遵循焊接工艺评定要求,选用合适的焊接方法与焊接材料,以保障焊缝质量与结构强度。钢结构安装时,吊装作业是关键步骤。根据构件重量与安装高度,合理选用起重机具,并确定科学的吊装顺序与吊点位置,确保构件平稳就位。安装过程中,对钢柱的垂直度、钢梁的水平度及高强螺栓的连接紧固程度等要进行严格把控,采用高精度测量仪器实时监测与校正^[3]。

3 建筑工程管理要点

3.1 建筑工程管理“三控”力度要加强

建筑工程管理中的“三控”,即质量控制、进度控制和成本控制,是确保项目成功交付的核心要素,强化其管理力度意义深远。第一,在质量控制方面,首先要建立完善的质量管理体系,明确各参与方的质量责任。从建筑材料的采购源头抓起,严格检验进场材料的质量证明文件,并按规定进行抽样检测,杜绝不合格材料进入施工现场。在施工过程中,加强对各分项工程、分部工程的质量检查,如对混凝土浇筑、钢筋安装等关键工序实行旁站监督,确保施工工艺符合规范要求,积极推行质量样板引路制度,让施工人员直观地了解施工质量标准,提高整体质量意识。第二,进度控制上,依据项目合同要求与工程特点制定详细合理的总进度计划,并将其分解为月计划、周计划甚至日计划。运用项目管理软件等工具对进度进行动态监控,对比实际进度与计划进度的偏差,及时分析原因,如劳动力不足、材料供应延迟或设计变更等。针对偏差采取有效的纠偏措施,如增加施工人员与设备投入、调整施工顺序或优化施工方案等,确保项目能够按时竣工交付,避免因工期延误带来的经济损失与违约风险。第三,成本控制环节,在项目前期进行精准的成本估算与预算编制,充分考虑各种可能影响成本的因素,包括材料价格波动、人工成本上涨以及不可预见费等。在施工过程中,严格控制各项费用支出,对工程变更进行严格审批,防止随意变更导致成本失控。

3.2 培养专业工程管理人才

在建筑工程领域,培养专业工程管理人才是推动行业持续发展、确保项目顺利实施的关键所在。(1)教育体系应发挥基础性作用。高校在相关专业课程设置上,应注重理论与实践的紧密结合。除了传统的工程制图、建筑力学、工程经济学等课程,还需增加项目管理实战模拟课程,让学生在虚拟环境中体验从项目规划到竣工结算的全过程管理,积累初步经验。同时,积极开展校企合作,建立实习基地,使学生有机会深入建筑企业施工现场,参与实际项目管理工作,将所学知识与实际操作相结合,提高解决实际问题的能力。(2)对于建筑企业而言,内部培训是人才培养的重要途径。定期组织员工参加专业技能培训,内容涵盖最新的建筑法规、先进的管理理念如精益建造、绿色建筑管理等,以及各类工程技术的更新应用。通过内部专家讲座、案例分析研讨等形式,促进员工之间的经验交流与知识共享。此外,鼓励员工参加行业研讨会、学术交流活动,拓宽视野,了解国际前沿的建筑工程管理趋势,为企业引入新的管理思路与方法。(3)在人才培养过程中,还应注重综合素质的提升。工程管理人才不仅要具备扎实的专业知识和技能,还需拥有良好的沟通协调能力、团队领导能力以及应对突发情况的应变能力。因此,培养方案中应包含领导力培训、沟通技巧训练等内容,塑造全面发展的专业工程管理人才,以满足建筑行业日益复杂多变的项目管理需求,为打造高质量、高效益的建筑工程奠定坚实的人才基础。

3.3 加强施工过程的安全管理

施工过程的安全管理是建筑工程管理中绝不容忽的关键环节,它直接关系到施工人员的生命安全以及项目的顺利推进。(1)在施工前,务必制定完善且细致的安全管理制度与规范。明确各岗位的安全职责,从项目经理到一线施工工人,都要清楚知晓自己在安全管理体系中的角色与任务,针对不同的施工工序和作业环境,编制专项安全施工方案,例如高处作业安全方案、深基坑施工安全方案等,为施工过程提供精准的安全操作指南。(2)施工过程中,安全教育培训要常抓不懈。定期组织施工人员参加安全知识讲座、观看安全教育影片以

及进行安全技能实操演练,提高他们的安全意识和自我保护能力。例如,开展灭火器使用培训、高处坠落应急救援演练等活动,让施工人员在面对危险时能够冷静应对。(3)安全检查与监督机制必须严格执行。设立专门的安全管理小组,每日对施工现场进行巡查,检查内容包括安全设施是否完备有效、施工人员是否遵守安全操作规程、作业环境是否存在安全隐患等。对检查中发现的问题,要立即下达整改通知,明确整改责任人与期限,并跟踪复查,确保问题得到彻底解决。(4)还应积极营造良好的安全文化氛围。在施工现场设置醒目的安全标语、宣传栏,展示安全事故案例与安全防范知识,时刻提醒施工人员重视安全。通过奖励安全工作表现出色的团队和个人,激励全体人员积极参与到安全管理工作中来,形成人人讲安全、事事重安全的良好局面,从而有效降低施工事故发生率,保障建筑工程施工安全有序进行^[4]。

结束语

综上所述,建筑工程管理与建筑工程技术在建筑领域中相辅相成、缺一不可。建筑工程技术为项目提供了物质基础与实现手段,从地基处理到结构搭建,从节能创新到新型材料应用,不断推动建筑品质提升。而建筑工程管理则犹如指挥中枢,通过有效的“三控”、人才培育以及安全保障等举措,确保技术得以精准实施,资源得以合理调配。二者协同共进,不仅能提高建筑工程的质量、效率与经济效益,还为行业的可持续发展奠定坚实基础,在未来建筑行业的征程中,仍需持续探索与深度融合二者关系,以迎接更多挑战与机遇。

参考文献

- [1]田艳斌.建筑工程技术管理措施分析[J].住宅与房地产,2020(15):132-145
- [2]邵大伟.建筑工程技术和施工管理问题及解决措施[J].大众标准化,2019(18):165+167.
- [3]洪亚航.建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施分析[J].门窗,2019(23):31+34.
- [4]殷胜利.建筑工程技术管理过程中的几个关键问题分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(07):17-18.