

房屋建筑工程施工技术和现场施工管理

李先均

河南锦源建设有限公司 河南 郑州 450000

摘 要：房屋建筑工程作为基础设施建设的关键环节，其施工技术与现场管理水平直接影响工程质量与安全。地基处理技术、钢筋混凝土施工技术及防水技术是房屋建筑工程中的关键技术，需严格把控。现场施工管理的实施，包括施工进度、质量、安全与成本管理，是确保工程顺利进行和高效完成的重要保障。通过优化施工技术和强化现场管理，可提升工程整体质量和经济效益。

关键词：房屋建筑工程；施工技术；现场施工管理

引 言

房屋建筑工程作为城市发展的重要支撑，其建设质量和安全性备受关注。随着建筑技术的不断进步，房屋建筑工程施工技术日益复杂，对现场施工管理的要求也越来越高。地基处理、钢筋混凝土施工及防水等关键技术环节，直接关系到建筑物的稳定性和耐久性。因此，深入探讨房屋建筑工程的施工技术和现场管理措施，对于提升工程质量、保障施工安全具有重要意义。

1 房屋建筑工程概述

房屋建筑工程作为一项综合性的建设活动，旨在为人们创造适宜居住、工作及各类活动的空间场所。它涵盖从项目规划设计起始，历经基础施工、主体结构搭建，直至内部装修装饰及设备安装调试等一系列环节，每个环节紧密相扣，共同塑造出功能完备、安全舒适的建筑实体。在规划设计阶段，需充分考量建筑的用途、空间布局、与周边环境的协调性等因素。设计师运用专业知识，将业主需求转化为详细的图纸，确定建筑的外观造型、层数高度、内部房间分布等关键参数。进入基础施工，这是保障建筑稳固性的关键步骤，依据地质条件，采用诸如桩基础、筏板基础等不同形式，通过挖掘土方、浇筑混凝土等作业，构建起坚实的地下支撑体系，确保建筑在后续使用中能抵御各种外力作用。主体结构施工时，以钢筋混凝土框架结构、砌体结构等常见形式为主。施工人员按照设计要求，绑扎钢筋、支设模板、浇筑混凝土，逐步搭建起建筑的竖向和水平承重体系，每一道工序都严格遵循施工规范，保证结构强度和稳定性。当主体结构完工后，便进入装修装饰环节，包括墙面地面处理、门窗安装、内外墙粉刷等工作，赋予建筑美观性和实用性。水电暖等设备的安装调试也同步进行，精心布置管道线路，安装各类设备，确保建筑具备完善的使用功能，满足人们日常生活及生产经营的需求。

2 房屋建筑工程施工关键技术分析

2.1 地基处理技术

地基作为房屋建筑的基础部分，其稳固程度直接关系到整个建筑结构的安全性及稳定性。在实际施工中，需根据不同的地质条件与建筑设计要求，选用适宜的地基处理技术。换填垫层法较为常见，通过将基础底面下一定范围内的软弱土层挖除，然后分层换填强度较大的砂、碎石或灰土等材料，并夯实至设计要求的密实度，以此提高地基承载力，减少沉降量。例如在软土地基区域，当上部荷载相对较小时，该方法能有效改善地基性能。深层搅拌法是利用水泥或石灰等作为固化剂，通过特制的深层搅拌机械，在地基深部将软土和固化剂强制搅拌，使软土硬结成具有整体性、水稳性和一定强度的桩体或复合地基。这种方法适用于处理淤泥、淤泥质土等软土地基，可显著提高地基的承载能力，增强建筑物的稳定性。强夯法借助重锤从高处自由落下产生的强大冲击能，对地基土进行强力夯实，使地基土在强大的冲击力作用下得以加密，提高地基的强度并降低其压缩性。该方法常用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与粘性土等地基，尤其在面积地基处理中效果显著，能快速有效地提升地基的承载性能，为房屋建筑提供坚实可靠的基础支撑^[1]。

2.2 钢筋混凝土施工技术

钢筋混凝土结构因其良好的承载能力、耐久性和可塑性，在房屋建筑工程中广泛应用。钢筋工程是其中关键环节，钢筋的加工需严格按照设计要求进行，包括调直、除锈、切断、弯曲成型等工序。准确控制钢筋的下料长度和弯曲角度至关重要，以确保钢筋在混凝土结构中能发挥其应有的抗拉强度。在绑扎安装时，要依据结构构件的形状和尺寸，合理布置钢筋，保证钢筋位置准确且绑扎牢固，使钢筋形成稳定的骨架体系。混凝土

的制备也不容忽视,根据设计的强度等级,精确计算水泥、砂、石、水及外加剂的配合比,确保混凝土的和易性、流动性和强度满足施工要求。搅拌过程中需严格控制搅拌时间和搅拌速度,保证混凝土搅拌均匀。在混凝土浇筑阶段,应根据结构特点和施工条件,选择合适的浇筑方法,如分层浇筑、分段浇筑等,以防止混凝土出现冷缝。振捣是保证混凝土密实度的重要手段,通过振捣棒等设备,使混凝土内的气泡排出,确保混凝土与钢筋紧密结合,从而提高混凝土结构的强度和抗渗性。在浇筑完成后,还需做好混凝土的养护工作,通过浇水、覆盖保湿等措施,使混凝土在适宜的温度和湿度条件下硬化,保证其强度正常增长,提升钢筋混凝土结构的整体性能。

2.3 防水施工技术

防水施工对于保障房屋建筑的使用功能和耐久性起着关键作用。屋面防水施工时,要对基层进行处理,确保基层平整、干燥、无裂缝和松动现象,为防水层的铺设创造良好条件。卷材防水是常用的屋面防水方法,在铺设卷材前,需先在基层上涂刷基层处理剂,增强卷材与基层的粘结力。按照规定的铺贴方向和顺序,将卷材铺贴平整,注意卷材之间的搭接宽度和密封质量,防止出现渗漏隐患。对于女儿墙、天沟、檐口等节点部位,要进行加强处理,增加附加层,提高这些易渗漏部位的防水性能。在卫生间防水施工中,由于空间相对狭小且用水频繁,防水要求更为严格,地面和墙面都需进行防水处理,一般先对基层进行清理和修补,然后涂刷防水涂料,通常要涂刷2至3遍,保证涂层厚度均匀且达到设计要求。地漏、管道根部等重点部位,需先进行密封处理,再涂刷防水涂料,形成严密的防水屏障。完成防水层施工后,要进行闭水试验,蓄水深度一般不小于20mm,蓄水时间不少于24小时,观察楼下有无渗漏现象,若发现渗漏,及时查找原因并进行修补,确保卫生间防水效果良好。外墙防水施工同样重要,对外墙的孔洞、缝隙等要进行封堵,然后在外墙表面涂刷防水砂浆或防水涂料,形成连续的防水层,阻止雨水渗入墙体内部,避免墙体出现渗漏、发霉等问题,提升房屋建筑的防水性能和整体质量^[2]。

3 房屋建筑工程现场施工管理的具体措施

3.1 施工进度管理

(1) 制定详尽施工进度计划。依据工程规模、复杂程度及合同工期要求,将整个项目划分为多个阶段与分项工程,明确各阶段开始与结束时间,精确到日或周,形成横道图或网络图。针对关键线路上工作,投入充足

人力、物力,优先保障资源供应,确保关键工作按时推进,进而把控整体进度。例如,在主体结构施工阶段,合理安排每层施工时间,包括钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑等工序衔接,避免出现窝工或工序延误。(2) 强化施工过程监控。安排专人定期检查实际进度与计划进度差异,收集各分项工程实际完成时间数据,绘制实际进度曲线与计划进度曲线对比。一旦发现实际进度滞后,迅速分析原因,若是因材料供应不及时,立即与供应商沟通协调,增加供货频次或更换供应商;若是施工人员不足,及时调配或招募补充人员,确保进度偏差能及时纠正,工程按计划推进。(3) 灵活应对施工变更。建筑工程常因设计调整、现场条件变化产生变更,这易影响进度。当变更发生时,快速评估对进度影响程度,重新调整进度计划,合理压缩非关键工作时间,调配资源优先完成变更部分施工,同时协调各参建方,确保变更信息及时传递,施工人员明确变更内容与要求,减少变更对进度冲击。

3.2 质量管理

(1) 把控原材料质量。建立严格原材料进场检验制度,对每批钢筋、水泥、砂石料等原材料,要求供应商提供质量证明文件,进场时抽样送检,检验项目涵盖强度、化学成分、物理性能等关键指标。只有检验合格原材料方可用于工程,杜绝不合格材料进入施工现场,从源头保障工程质量。例如,对钢筋进行拉伸、弯曲试验,确保其力学性能符合设计要求。(2) 规范施工工艺。施工前,技术人员需向施工班组展开细致且全面的交底工作,通过图文并茂的资料、现场演示等方式,清晰明确地阐述各分项工程施工工艺、流程及质量标准,确保施工人员充分理解。施工过程中,安排专业监督人员,严格监督施工人员按既定工艺操作。例如混凝土浇筑时,精准把控浇筑顺序,依据构件特点确定振捣时间与深度,确保混凝土密实度,避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷;砌筑工程中,严格控制砖的含水率、灰缝厚度与饱满度,保证墙体砌筑质量。(3) 加强质量检验检测。设立质量检验小组,采用定期与不定期相结合方式对工程质量进行检查。除常规外观检查,还运用专业检测设备,如混凝土回弹仪检测混凝土强度、超声波探伤仪检测钢结构焊缝质量等。对隐蔽工程,在隐蔽前必须经检验合格并办理签字手续,确保每道工序质量处于受控状态,一旦发现质量问题,及时整改,整改合格后方可进入下一道工序^[3]。

3.3 安全管理

(1) 完善安全防护设施。在施工现场各个关键区

域,醒目地设置大量明显的安全警示标志,时刻提醒施工人员注意安全风险,尤其在楼梯口、电梯井口、预留洞口、通道口及基坑周边等极易引发安全事故的危险部位,严格按照安全标准安装牢固的防护栏杆,张挂严密的安全网等防护设施。为每一位施工人员配备完全符合国家标准的安全帽、安全带、安全鞋等个人防护用品,并安排专人监督,确保其正确佩戴使用,减少施工过程中安全事故发生可能性。(2)强化施工机械安全管理。对塔吊、施工电梯、物料提升机等大型机械设备,建立设备档案,记录设备安装、调试、使用、维修保养等信息。设备进场前严格验收,确保设备性能良好、安全装置齐全有效。在设备使用过程中,定期进行检查、维护与保养,操作人员必须持证上岗,严格遵守操作规程,严禁违规操作,保证机械设备安全运行。(3)加强施工现场临时用电管理。按照临时用电施工组织设计要求,合理布置配电箱、开关箱,做到“一机、一闸、一漏、一箱”。定期对电线电缆、电气设备进行检查,防止电线老化、破损、漏电等情况发生。对电工等特种作业人员进行专门培训,考核合格后方可上岗作业,确保施工现场临时用电安全可靠,避免触电事故发生。

3.4 成本管理

(1)优化施工方案。在确保工程质量达标且满足既定进度要求的前提下,针对各类不同施工方案,从技术可行性与经济合理性等多维度展开深入分析与细致比较,通过全面权衡利弊,审慎选择成本最低的方案。以基础施工阶段为例,全面对比采用桩基础、筏板基础等不同基础形式所需成本,充分考量土方开挖、支护方式等环节的成本差异,经综合分析后确定最经济合理施工方案,降低工程直接成本。(2)严格控制材料成本。加强材料采购管理,通过市场调研,选择质优价廉材料供

应商,批量采购获取价格优惠。合理安排材料进场时间与数量,避免材料积压浪费,同时加强材料使用过程管理,严格执行限额领料制度,对超出定额用料进行分析整改,减少材料损耗,降低材料成本在工程总成本中占比。(3)加强人力资源管理。依据详细精准的施工进度计划,运用科学合理的方法,精确配置施工人员数量与工种,通过精细的人员调配,杜绝人员闲置或过度配置现象。定期开展劳动竞赛等激励性活动,设置具有吸引力的奖励机制,激发施工人员工作积极性,有效提升劳动效率,以此缩短施工周期,降低人工成本。加强施工人员技能培训,提高施工质量,减少因质量问题导致返工维修成本增加^[4]。

结语

综上所述,房屋建筑工程作为城市发展的重要支撑,其建设质量和安全性备受关注。随着建筑技术的不断进步,房屋建筑工程施工技术日益复杂,对现场施工管理的要求也越来越高。地基处理、钢筋混凝土施工及防水等关键技术环节,直接关系到建筑物的稳定性和耐久性。因此,深入探讨房屋建筑工程的施工技术和现场管理措施,对于提升工程质量、保障施工安全具有重要意义。

参考文献

- [1]张鑫.房屋建筑工程施工技术和现场施工管理[J].砖瓦世界,2023(20):97-99.
- [2]陈培潘,房鑫君.解析房屋建筑工程施工技术和现场施工管理[J].建筑与装饰,2022(9):62-63.
- [3]孙曦.浅谈房屋建筑工程施工技术和现场施工管理[J].建筑与装饰,2022(7):99-101.
- [4]邓晓.房屋建筑工程施工技术和现场施工管理[J].建筑技术开发,2022,49(20):46-48.