

高层建筑中土建施工技术的应用研究

高叶航

中冶天工集团有限公司 天津 300000

摘要: 由于高层建筑自身重力比较大, 作业面比较狭小, 因此受到诸多因素的限制; 高层建筑混凝土浇筑量巨大, 主体结构以及地基基础结构施工周期比较长, 给高层建筑土建施工质量的把控带来了非常严峻的考验, 应采用成熟先进的土建施工技术, 加强施工管理, 制定出详细的可操作方案, 以保证高层建筑土建施工质量。

关键词: 高层建筑; 土建施工技术; 应用研究

1 土建工程施工中的关键技术运用

1.1 混凝土施工技术

在混凝土施工之前, 需严格按照土建工程技术标准要求, 设定混凝土配比, 并确保水泥、砂、石等各项原材料的质量, 使最终配制而成的混凝土满足使用要求。严格控制混凝土浇筑过程, 根据土建工程实际要求, 分段分层浇注, 并进行有效振捣, 合理选择振捣机械, 设定振捣强度, 将混凝土之中的气泡全部振捣出, 防止因气泡存在而导致的混凝土后期麻面或蜂窝等不良影响^[1]。及时对施工完成的混凝土进行养护, 通过洒水或覆盖等操作, 防止混凝土表面水分丧失过快而造成的质量问题。

1.2 钢筋混凝土施工技术

高层建筑混凝土施工难度比常规建筑大, 对材料和施工技术的要求限制性较强。在高层混凝土施工前, 应先明确混凝土材料治理和处理方法、混凝土材料配比, 混凝土质量问题将影响建筑质量、使用寿命, 而混凝土的材料配合比例也会影响混凝土实用性。混凝土浇筑过程中应保证振捣到位, 控制标高和平整度, 浇筑、测量、分析同步进行, 减少误差产生的可能性^[2]。

钢筋混凝土施工会影响高层建筑结构的受力、性能的稳定, 对主体结构的影响较少。针对现代高层施工建筑模式, 混凝土材料与规格已随着高层建筑施工制度的发展具有了更多选择, 但混凝土材料需要高强度的钢筋材料固定, 加强高层建筑稳定性。

1.3 预制模板技术

作者简介: 高叶航, 出生年月: 1982.10, 籍贯: 山西长治, 民族: 汉, 性别: 女, 学历: 本科, 职称: 助理工程师, 毕业于: 长沙理工大学, 研究方向: 工业与民用建筑技术。

高层建筑与传统建筑相比, 一个最为鲜明的特点是有较多的标准层, 对于这些重复的标准层施工, 可以采用竖向的施工方法。标准层施工质量是高层建筑质量控制的重要内容, 竖向的标准层可以采用滑模法, 滑模法能够有效保障高层建筑质量的整体性, 同时也可以减少高空搭设脚手架作业所带来的安全风险。目前高层建筑通常为筒体结构、框架剪力墙结构、剪力墙结构, 使用爬模法, 从底部搭设向上爬升的模板, 然后随着工程进度逐层向上进行施工作业。爬模法可以利用液压提升机直接到达相应的浇筑层。在高层建筑施工中利用滑模法或者是爬模法都能够完成标准层作业, 能够有效提高高层建筑的施工效率并确保施工质量^[3]。

1.4 防水防渗施工技术

土建工程防水防渗施工所涉及的要害较多, 需要进行严格防水防渗处理的施工部位较多, 若处理不当, 极易影响后续整体质量。对卫生间、屋顶、外墙、地下室等区域进行重点防水防渗处理, 采用性能完好、符合要求的防水防渗材料, 按照特定工艺方法进行有序施工。在该过程中, 要确保混凝土沥青涂抹均匀, 构造完成的防水层不得存在空鼓或破裂等情况, 所采用的橡胶圈应足够紧实。在防水防渗施工完成后, 应及时进行监测, 对于渗漏问题应及时做出处理, 修复漏点。做好防水防渗施工技术指导, 确保防水卷材搭接区域紧密一致, 做到不破裂、不渗漏。

1.5 深基坑支护施工技术

深基坑支护技术主要承担深基坑深度压力, 高层建筑施工对深基坑支护技术提出更高要求, 应确保施工原材料和施工设备的正常运行, 在施工过程中应充分利用水泥, 并控制水泥的搅拌力度。深基坑支护技术主要为基坑施工提供双重保护。

深基坑支护技术种类繁多, 施工重点存在差异, 在

施工过程中,应重视深基坑支护技术,提升对支护技术的利用率,保障土建施工质量。

2 高层建筑施工难点

2.1 管理人员缺乏质量控制意识

管理人员没有意识到自己工作的重要性,势必会给工程整体质量带来负面影响。如果施工质量管理意识淡薄,不能积极指导,难以把握施工方向,甚至盲目施工。一些土建工程施工单位的管理人员和实际操作人员大多将工程质量确认局限于验收水平,甚至有些管理人员和操作人员不了解质量管理的责任和目标,直接影响到管理和施工质量。施工人员不能以设计图纸为重要指导、不能采用科学的施工方法、不能采取合理的技术措施,造成施工不达标,甚至发生偷工减料现象,施工质量管理受到制约。

2.2 施工工程技术衔接不到位

高层建筑对施工的材料、施工技术的需求量较大,高层建筑技术比传统建筑施工铺设范围更广,在工程技术衔接时,易出现纰漏。土建施工过程中会出现较多施工板块衔接不到位的问题,施工技术内容具有复杂多样性,可将施工工程划分为多个板块和施工区域,以便于施工管理层统一管理施工现场施工秩序和施工进度。高层建筑板块划分多,较为细密,相关工作人员在专业素质和技术的把控上存在明显差异,会影响施工技术、操作流程以及审核水准等,出现节点或断层的现象。

由于建筑市场的迅速膨胀,无法保证施工技术人员和基础人员的专业能力,部分施工团队缺乏专业性、完整性,施工人员在施工现场缺乏沟通,存在浪费施工材料、施工懈怠等问题。技术衔接不到位会影响施工效率,降低施工企业经济效益,影响高层建筑质量。

2.3 技术监督力度小

做好项目施工的技术管控工作,需要保持严谨的态度,秉持科学和有序原则。这要求施工单位统筹全局,分清主次,只有这样,才能充分发挥施工技术管控的作用。而根据建筑项目的现状来看,市场上许多施工单位的施工建设活动存在一定的问题,如片面重视工程工期而忽视了技术监督,这从某一方面来说是过度追求经济效益带来的后果。在实际监督工作中,当管理人员遇上工期延误情况时,企图通过降低技术监督力度来赶上工期,从而忽视了大量的施工细节问题。

3 高层建筑施工的控制举措

3.1 建立完善的工程监理制度

建立完善的工程监理制度,就是要求施工监理人员

在工作中严格按照制度执行,同时,要不断完善制度,使其切实发挥约束作用。施工过程中,监理人员代表业主对施工质量、工程进度、施工安全进行监管,对合同的执行、文件处理进行管理,协调配合施工方的交叉作业。监理人员应发挥监理的作用,对人员、材料、机械设备、施工方法等实施监理。在这个过程中会形成技术文件,如驻地文件、验收签字等,监理人员要制定监理计划,还要形成监理细则,包括监理日记、会议纪要、监理月报、施工验收记录等^[4]。

3.2 做好准备工作

为确保建设项目土建施工活动的技术管控处于高水平,需要提前做好准备,制定完整的作业计划。具体来说,在土建工程正式开工前,要明确施工期的所有环节和细节,综合探索相关技术,使技术得到有效利用。此外,应调查项目的信息,并结合设计图纸制定与项目完全一致的运营计划,以确保各种技术的可行性。

3.3 材料质量控制

施工材料是土建工程的基础性构成要素,只有全面有效控制土建工程施工材料的质量,才能有效确保土建工程质量。因此,应制定详细可行的土建工程材料质量控制规范,明确不同类型施工材料的不同技术参数要求,防止以次充好,杜绝假冒伪劣施工材料的使用。根据土建工程的技术标准与规范要求,在材料采购、材料检验、材料使用等方面强化控制,择优选择性价比高、技术参数达标的施工材料,对于所有不符合土建工程技术标准的工程材料,不得入场使用。对土建工程施工现场进行材料质量抽检,对性能、规格、型号等进行全面检测,加强施工材料管控^[5]。

3.4 提高施工技术规范性

质量问题是企业生存和发展的立足点。提高工程质量需要规范化的施工技术,因此,企业需要做到以下几点:(1)施工单位要根据施工方案,展开相关准备工作,做好施工项目相关数据的测算工作。施工单位要根据施工标准及时发现和改进施工问题,以降低施工费用。(2)施工单位要重视施工人员的施工水平和专业能力,使其在发生施工问题时能够及时找到解决办法;并且能够熟练地使用机械设备,合理有效地利用施工材料。在进行标准施工的基础下,最大化地节约施工成本,实现经济利益最大化。(3)完善材料管理工作。管理人员要对供应商的资质做出明确要求,以保障能够获得达标的施工材料。在施工材料进入现场环节,也要进行严格地检测,并且要能够掌握每个施工环节和整体施

施工进度,明确施工材料的使用量,尽可能地避免材料浪费现象^[6]。

3.5 重视质量监管

要做好现场施工和设计图纸的有效对比。对现场施工的进程做好有效规划以及所需要建设的劳动力,还要对材料投入量,做好精确的规划和统一,才能更好地保证资源的合理配置。同时还需要建设单位有效地组织现场施工人员进行责任的分工和具体施工项目的划区域分配,将具体的施工建设划分为不同的区域来进行分区域管理和资源的有效分配。通过合理的管理技术和信息化的监管方式来提高整体的管理水平。最后要对施工的各阶段和各部分做好质量监察,对出现的问题要及时地进行修正和针对性的处理。

4 结束语

综上所述,当前高层建筑土建技术施工过程中,对地基结构施工、混凝土施工等技术掌握度有所欠缺,对环保技术、新设备能源的使用不到位。为了保证高层建

筑土建施工技术的实用性、质量,必须要加强土建施工技术的实际应用效果,分析施工中存在的问题,加以改正解决,从而更好地为后续高层建筑施工提供保障。

参考文献:

- [1]王悦璐.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].建筑与预算 2021 (3): 193.
- [2]阳陈.高层建筑中土建施工技术的现状问题及优化对策分析研究[J].建筑工程与管理, 2020, 2 (3): 60-62.
- [3]张再兴.建筑工程土建技术分析[J].智能城市, 2021, 7 (3): 85-86.
- [4]胡延立.土建工程施工质量控制要点及控制措施分析[J].商品与质量, 2020 (3): 225-226.
- [5]赵一经, 陈海东.高层建筑中土建施工技术在土建施工中应用研究[J].科学与财富, 2019 (12): 65.
- [6]刘卫.高层建筑中土建施工技术的应用研究[J].建材与装饰, 2020 (16): 12, 15.