

建筑工程框架结构的建筑工程施工技术分析

赵秀猛

(山东天柱建设监理咨询有限公司, 山东 聊城 252000)

【摘要】随着建筑工程框架结构在城市建设中的广泛应用,对其施工技术的研究和提升变得尤为重要。本文以提高建筑工程框架结构施工技术水平为目标,以实际案例为例,对针对性的建筑工程施工技术进行了深入分析与研究。通过对技术瓶颈的突破和施工问题的解决,提出了一系列有效的解决措施,以期对相关从业人员和工程实践提供参考,促进建筑工程框架结构施工技术水平的不断提高。

【关键词】建筑工程; 框架结构; 施工技术; 解决措施

引言:

建筑工程框架结构在现代城市建设中扮演着重要角色,其具有承重能力强、建筑高度可控等优点。然而,在实际施工过程中,面临着施工难度大、施工效率低等问题。因此,探索创新的施工技术,解决施工中的瓶颈问题,实现施工过程的优化和提升,具有重要的现实意义。本文将着重探讨如何通过创新的施工技术手段,解决建筑工程框架结构施工中存在的问题,实现施工质量和效率的提升。

一、建筑工程框架结构的主要特点

(一) 高层建筑需求

高层建筑的兴起使得框架结构成为一种主流选择。其主要原因之一是框架结构能够有效地承载大量的垂直荷载,并且具有较高的抗震性能。在现代都市化进程中,土地资源日益稀缺,为了充分利用有限的土地资源,人们倾向于建造高层建筑。框架结构的特性使得其在高层建筑中得到广泛应用。

(二) 设计要求更高

随着建筑技术的不断进步和人们对建筑质量和安全的要求不断提高,框架结构的设计也面临着越来越高的要求。框架结构的设计需要考虑到建筑的整体稳定性和结构的承载能力,尤其是在高层建筑中,更需要对结构进行精确的计算和分析。随着环保意识的提升,人们对建筑的能耗、节能和环保要求也日益严格,因此在框架结构的设计中需要考虑到这些方面的因素。通过对框架结构的主要特点的分析,可以更好地认识到框架结构在建筑工程中的重要性,并且为今后的设计和施工提供参考和借鉴。

二、建筑工程框架结构施工技术

(一) 钢筋结构施工技术

其一,钢筋结构的施工技术需要严格遵循设计图纸和施工规范,确保每一步施工都符合标准要求。施工前需要对现场进行精确地测量和布置,确定钢筋

的位置、数量和尺寸。其二,钢筋的切割和连接是施工过程中的重要环节,需要采用专业的切割设备和焊接技术,确保钢筋连接的牢固性和稳定性。其三,混凝土浇筑时需要控制好浇筑的速度和质量,确保混凝土充分填满钢筋间的空隙,避免产生空洞和裂缝。

(二) 变形缝施工技术

其一,变形缝的施工需要根据建筑物的设计要求和实际情况确定变形缝的位置、宽度和深度。在确定变形缝的位置时,需要考虑到建筑物的结构特点、周围环境以及地质条件等因素,以确保变形缝的设置合理有效。其二,变形缝的施工材料主要包括橡胶、塑料、金属等,这些材料具有良好的耐久性和弹性,能够有效地吸收建筑物的变形和伸缩,减少裂缝和变形的产生。其三,变形缝的施工过程需要严格按照施工规范和标准进行,确保施工质量和安全。施工时需要注意保持变形缝的清洁、干燥,避免杂物和水分进入变形缝内,影响其正常功能。

(三) 模板施工技术

其一,模板施工技术的第一步是制作模板。模板的制作需要根据设计要求和结构形态进行精确计算和制作,确保模板的尺寸和形状符合要求。其二,模板的安装是模板施工的关键环节。在安装模板之前,需要对模板进行检查和调整,确保模板的平整度和稳定性。根据设计要求和施工计划,将模板按照正确的位置和方向安装在施工现场。其三,混凝土浇筑是模板施工的最后一步。在进行混凝土浇筑之前,需要对模板进行湿润处理,并在模板表面涂抹防粘剂,以防止混凝土与模板粘结。然后,按照设计要求和施工计划,进行混凝土的浇筑和抹平,确保混凝土的质量和密实度。以及对混凝土浇筑过程进行严格监控和管理。通过合理的施工计划和技术手段,可以确保模板施工的质量和效率,从而保证建筑结构的稳定性和安全性。

（四）混凝土施工技术

其一，混凝土配合比的确定是混凝土施工技术的关键环节之一。根据工程设计和要求，需要确定混凝土的配合比，水泥、砂、石料和水的比例，以及添加剂的类型和用量。合理的配合比可以保证混凝土的强度、密实度和耐久性。其二，混凝土搅拌和运输是混凝土施工过程中的重要环节。在搅拌过程中，需要控制好搅拌时间和搅拌速度，确保混凝土的均匀性和稳定性。在运输过程中，需要选择合适的运输工具和路线，防止混凝土发生分层和泄漏。其三，混凝土浇筑和养护是混凝土施工的最后一步。在浇筑过程中，需要控制好浇筑速度和浇筑厚度，避免产生裂缝和空洞。在养护过程中，需要及时对混凝土进行湿润处理，以保持其适当的水化反应，提高混凝土的强度和耐久性。以及对混凝土质量和工程安全的保障。通过科学合理的施工方案和技术手段，可以提高混凝土施工的质量和效率，保证建筑结构的稳定性和安全性。

（五）梁柱施工技术

其一，梁柱的安装是梁柱施工技术的关键环节之一。在安装梁柱之前，需要对现场进行勘测和布置，确定梁柱的位置和高度。根据设计要求和施工计划，采用起重机械和专业工具将梁柱吊装到指定位置，并进行精确调整和固定。其二，梁柱的连接是梁柱施工技术的另一个重要环节。在连接过程中，需要选择合适的连接件和连接方法，确保梁柱连接牢固、稳定，并且符合设计要求。常见的连接方式包括焊接、螺栓连接等，需要根据实际情况进行选择和应用。其三，梁柱的浇筑是梁柱施工的最后一步。在浇筑过程中，需要控制好混凝土的质量和浇筑速度，确保混凝土充分填满梁柱内部的空隙，并且避免产生裂缝和空洞。还需要对浇筑后的梁柱进行养护，保持其表面的湿润和温度适宜，以提高混凝土的强度和耐久性。通过科学合理的施工方案和技术手段，可以提高梁柱施工的质量和效率，保证建筑结构的稳定性和安全性。

三、提高建筑工程框架结构施工技术水平的有效策略

（一）重视技术交底

其一，建立健全的技术交底制度。制定详细的技术交底方案，明确技术交底的内容、对象、时间和方式。确保所有相关人员都清楚了解施工技术要求和规范，并明确各自的责任和任务。其二，加强技术交底的沟通与培训。定期组织技术交底会议，由技术负责人向施工人员进行技术交底，重点解释施工图纸、规范要求和工艺流程。组织相关培训课程，提高施工人员的技术水平和理论知识。其三，建立技术交底的记录和追踪机制。对每次技术交底会议进行记录，并建立技术交底台账，记录每个施工环节的技术要求

和执行情况。定期进行技术交底的追踪和检查，及时发现和解决存在的问题，确保施工技术的有效落实。

以某建筑工程框架结构施工为例，施工方采取了重视技术交底的措施。制定了详细的技术交底方案，明确了施工图纸、施工规范和工艺流程。组织了定期的技术交底会议，由技术负责人向施工人员进行技术交底，开展了针对性的技术培训，提高了施工人员的技术水平和工作素质。建立了技术交底的记录和追踪机制，每次交底会议都进行记录，并建立了技术交底台账，定期进行技术交底的检查和追踪。通过这些措施的实施，提高了建筑工程框架结构施工技术水平，确保了施工质量和工程进度的顺利进行。

（二）加强施工监管

其一，建立健全的施工监管机制。制定详细的施工监管方案，明确施工监管的职责和权限，确保监管人员能够及时发现和解决施工中存在的问题。建立施工监管台账，记录每个施工环节的监管情况和处理结果。其二，加强施工现场巡查。定期组织施工现场巡查，检查施工过程中的安全生产和质量管理情况。重点关注关键工序和重要节点，及时发现和纠正施工中存在的安全隐患和质量问题。其三，建立施工质量和安全检查制度。定期组织施工质量和安全检查，对施工过程中的关键工序和重要节点进行全面检查和评估。发现问题及时整改，并对违规行为进行处罚，确保施工质量和工程安全。

以某建筑工程框架结构施工为例，在框架结构施工中，施工方采取了加强施工监管的措施。建立了健全的施工监管机制，制定了详细的施工监管方案，并成立了专门的监管团队负责监督施工过程。定期组织施工现场巡查，并对发现的问题进行记录和整改。重点关注施工过程中的重要节点和关键工序，确保施工质量和工程安全。通过这些措施的实施，加强了对建筑工程框架结构施工的监管，确保了施工质量和工程安全的达标。

（三）把控测量环节

其一，建立严格的测量管理制度。制定详细的测量计划和操作规程，明确测量的内容、方法和要求。确定测量责任人，并对其进行培训和指导，确保其具备良好的测量技术和操作能力。其二，采用先进的测量技术和设备。选择适用于框架结构施工的先进测量设备，确保测量数据的准确性和可靠性。积极推广信息化测量技术，提高测量效率和精度。其三，加强测量过程的监督和检查。对施工现场的测量过程进行实时监控，及时发现和解决存在的问题。定期进行测量数据的核对和复核，确保测量结果的准确性和一致性。

以某建筑工程框架结构施工为例，在建筑框架结构

施工中,施工方采取了把控测量环节的措施。制定了详细的测量管理制度,明确了测量的内容、方法和要求,并确定了专门负责测量工作的责任人。引进了先进的测量设备,如全站仪和激光测距仪,并对相关人员进行培训和指导,提高了其测量技术水平。加强了测量过程的监督和检查,对施工现场的测量过程进行了实时监控和定期核查,确保了测量数据的准确性和可靠性。通过这些措施的实施,提高了建筑工程框架结构施工技术水平,确保了施工质量和工程进度的顺利进行。

(四) 合理选择材料

其一,开展材料研究和评估工作。建立材料库,收集和整理各类建筑材料的相关信息,通过实验室测试和实地考察,评估不同材料的适用性和性价比,为施工提供合理的材料选择参考。其二,制定材料采购和使用标准。根据工程设计和施工要求,确定材料的采购标准和使用规范,与供应商签订合同,明确材料的供应周期和质量保证措施。其三,加强材料质量监督和管理。对进场的材料进行严格检查和验收,确保其符合相应的标准和规范。建立材料使用记录和追踪机制,监督材料的存储、搬运和使用过程,防止材料损坏和浪费。

以某建筑工程框架结构施工为例,在框架结构施工中,施工方采取了合理选择材料的措施。开展了材料研究和评估工作,建立了材料库,收集了各类建筑材料的相关信息,评估了不同材料的适用性和性价比。确定了材料的采购标准和使用规范,明确了材料的供应周期和质量保证措施。加强了材料质量监督和管理,对进场的材料进行了严格检查和验收,并建立了材料使用记录和追踪机制,确保了材料的质量和使用效果。通过这些措施的实施,提高了建筑工程框架结构施工技术水平,确保了施工质量和工程进度的顺利进行。

(五) 合理布置机械化装备

其一,进行施工现场的全面调研和评估。了解工程项目的具体情况,地形地貌、施工环境、施工工艺等方面的特点,分析施工过程中可能遇到的问题和难点。其二,根据施工需求和项目特点,选择适合的机械化装备。结合施工现场的实际情况和工程要求,选择合适的吊装设备、运输机械、挖掘机械等,确保机械化装备能够满足施工的需要。其三,合理规划和布置机械化装备的使用方案。制定详细的机械化装备使用计划,机械设备的使用时间、数量和位置安排,确保装备的充分利用和高效运转。

以某建筑工程框架结构施工为例,在框架结构施工中,施工方采取了合理布置机械化装备的措施。进行了施工现场的全面调研和评估,了解了工程项目的具体情况和施工环境。选择了适合的吊装设备、运输机械和挖掘机械等。制定了详细的机械化装备使

用方案,规划了机械设备的使用时间、数量和位置安排,确保了装备的充分利用和高效运转。通过这些措施的实施,提高了建筑工程框架结构施工技术水平,加快了施工进度,保证了施工质量。

(六) 增强施工人员的安全意识

其一,制定安全教育培训计划。建立全面的安全教育培训体系,定期举办安全培训课程、组织安全知识考核等,以提高施工人员对安全事项的认识和理解。其二,加强安全管理和监督。建立健全的安全管理制度,明确安全责任人和安全管理流程,定期开展安全检查和隐患排查,及时发现和解决存在的安全问题。其三,激励安全表现和奖惩措施。建立安全奖惩机制,对安全表现突出的施工人员进行表彰和奖励,同时对违反安全规定的行为进行严肃处理,以营造良好的安全氛围。

以某建筑工程框架结构施工为例,在框架结构施工中,施工方采取了增强施工人员的安全意识的措施。制定了安全教育培训计划,定期举办安全培训课程,组织安全知识考核,提高了施工人员对安全事项的认识和理解。加强了安全管理和监督,建立了健全的安全管理制度,及时发现和解决存在的安全问题。激励安全表现和奖惩措施,对安全表现突出的施工人员进行表彰和奖励,对违反安全规定的行为进行了严肃处理,有效地提升了施工人员的安全意识,保障了施工现场的安全生产。

结束语:

综上所述,随着建筑工程框架结构的推出和普及,施工技术的创新和优化显得尤为重要。我们需要积极探索创新和应用施工技术措施,加强技术培训和监督管理,从而促进施工质量和效率的提升;其中,合理选择材料和合理布置机械化装备可以满足工程要求,提高施工效率,另外,增强施工人员的安全意识,加强安全管理,以更好地推动建筑工程框架结构的全面发展,为城市建设的可持续发展奠定基础。

参考文献:

- [1] 侯高宾,孙莹,李波.住宅建筑工程中的框架结构施工技术探讨[J].居舍,2024,(04):39-42.
- [2] 侯艳捷.框架结构施工技术在建筑工程中的应用[J].陶瓷,2024,(01):218-220.
- [3] 赵英博.超高层建筑工程中钢结构安装与连接施工技术分析[J].工程与建设,2023,37(06):1792-1794.
- [4] 刘浩,邢亚子,赵家俊等.建筑工程框架剪力墙结构工程施工技术[C]//广东省国科电力科学研究院.第四届电力工程与技术学术交流会议论文集.中建七局第二建筑有限公司,2023:2.