

土建施工技术在高层建筑中的应用

李玉钤¹ 吴祖鑫² 王欢³ 曹继俊⁴

(1.中源汉邦(北京)建设有限公司,北京 102300;

2.北京首农食品集团有限公司,北京 100028;

3.北京住总第六开发建设有限公司,北京 100010;

4.北京丰实建设工程有限公司,北京 100101)

摘要: 在我国的城市化进程中,土建工程施工技术作为一个重要组成部分,对整个建筑行业有非常重大影响,基于此背景下展开分析和探讨土建施工技术对高层建筑工程建设具有极其深远的意义。本文针对其特点进行阐述,就目前存在的问题加以剖析并提出相关控制举措。在实际工作中,我们应从设计人员、施工人员以及监管方等方面出发来提高我国在建筑领域中的水平与质量,促进社会经济效应实现最大化,为人们提供更加安全、健康、舒适的环境。

关键词: 高层建筑;施工技术;土建

中图分类号: TU974 **文献标识码:** A

随着时代的发展,我国城市化进程不断加快,高层建筑逐渐成为人们生活中必不可少的部分。在现代城市建设过程中,建筑工程是非常重要且不可或缺的,因此对工程施工技术进行有效利用和研究就显得十分有必要。本文结合当前土建施工人员对相关知识掌握程度不足、缺乏专业技能以及管理能力等问题展开深入探讨分析,并提出相应建议来提高其施工质量与效率。

在高层建筑施工过程中,为了更好地对建筑工程进行质量控制,需要做好相关技术与安全措施。很多地区都出现了较严重的建筑施工情况,这不仅影响人们的生活环境和工作条件,还会造成巨大经济损失以及人员伤亡等一系列问题。高层建筑的施工技术方面还存在许多不足,例如在土建工程中,对基础工程的设计不合理、地基承载力低等问题,都会影响后续工作,所以要想提高建筑工程质量和保证建筑物安全,就需要对相关环节进行优化。因此我们要加强对地基基础处理方法及应用技术方面的研究力度,从而更好地对建筑工程进行质量控制。

1 高层建筑土建施工技术的应用

1.1 混凝土与地基技术

在高层建筑中,混凝土技术是一种非常重要的施工技术,与传统技术相比,它具有很多的优点。首先是可以保证地基的稳定性,能够有效防止出现坍塌等情况。其次是可以降低成本费用以及工期时间等问题。再次是会减少材料消耗量、节约能源等,都有利于减小工程造价和成本支出额度,在高层建筑中具有很大的优势。最后混凝土技术还能确保施工质量,并且其操作非常

简便。在进行土建施工时,为了确保混凝土与地基技术能够有效融合,需要对其相关技术进行合理应用,保证建筑工程整体质量。应注意如下两点:第一是要严格控制好浇筑环节,因为在整个建筑中,如果出现一定范围内存在裂缝或者缝隙较大等问题,就会导致建筑物出现塌陷等情况;第二点就是要加强模板工程建设和钢筋网架的管理力度,以及施工材料的配比工作等,这些都是非常重要且需要注意的。

为了确保其质量与稳定性,应做到如下三点:第一是要确保混凝土的强度和硬度,通常情况下使用高强度等级水泥、抗压性强的水泥等材料,来保证其具有一定耐久性以及良好的热稳定性。第二则是从结构方面入手,设计出相应钢筋网架体系来控制地基承载力水平,从而使建筑整体更加稳定牢固,并且具备足够稳定性与可靠性。第三是要确保施工过程中混凝土浇筑速度和质量符合相关要求。

在进行地基处理时,要注意对高层建筑施工中混凝土结构技术与相关参数的控制,首先是对钢筋和水泥质量来说,在实际工程建设中,一般使用的是粉喷涂抹面材来实现对其性能的提升。其次就是砂石料、碎石等材料要选择合适比例,采用含水量高、强度等级高、具有一定抗压性的材料。最后是需要关注混凝土施工技术与相关参数之间存在的问题^[1]。

1.2 地下连续墙施工技术

地下连续墙施工技术是在高层建筑中的一种特殊类型施工方法,其主要目的就是保证建筑物的稳定,因此,需要对该工程进行合理、科学的

设计与实施,首先要做好以下工作:

(1)对基础结构以及主体结构等方面都有一定程度的重视。

(2)针对地下连续墙来说需要注意的是保证其稳定性和安全性。

(3)根据相关规范要求控制混凝土浇筑过程中出现裂缝问题并及时处理。

在实际施工操作时必须严格按照以上几点来执行。

在对高层建筑进行开挖后,按照设计的要求,通过一定的机械设备,在地基基础周围设置一个封闭空间,来满足建筑物与地面接触面积大且能均匀分布钢板桩。其主要特点就是能够实现整体性、安全性以及经济性,在高层建筑工程中应用较多。

该技术的具体操作过程为:首先需要对整个土建施工现场进行勘察;其次根据实际情况选择合理有效的设计方案;最后将设计好的相关图纸交由专业人员进行审批和签字后才能进入正式使用环节中。“地下连续墙”工程的施工工作,其一方面可以保证工程的质量以及安全性,另一方面还能减小后期维护难度。

2 高层建筑土建施工技术常见问题

2.1 图纸使用不规范

在土建工程中,图纸是进行施工的基础,但是由于部分施工人员不重视,导致其在使用时出现了很多问题。例如,没有对相关材料进行严格管理和控制、没有合理规划施工进度、缺乏规范性等。另外,土建过程中所用到的技术不够完善以及设计不合理等情况,都会影响整个工程的质量水平与安全,在安全方面存在很大隐患。在进行施工的过程中,图纸是最重要的,但是很多时候由于没有按照一定流程去操作以及管理,同时图纸上没有设计说明书、施工方案等相关内容,有一些地方会出现漏水或者渗水问题等。

以上这些情况都是因为设计人员缺乏相应专业素养和法律意识,导致出现了错误的操作,造成工程质量不合格而进行返工处理或者直接拆除,造成建筑安全事故的结果,严重影响了整个建筑工程。此外,图纸使用不规范也是当前存在的一个严重问题,主要表现在以下两个方面:一是部分建筑单位为了谋取更大利益或者进行恶性竞争,对图纸内容没有深入了解而随意修改设计意图;还有些建筑工程建设过程中会出现施工现场与设计相违背现象。二是由于工程量清单计算不准确导致的误差较大等情况,都在很大程度上影响了整个工程质量,因此造成的严重后果和经济损失也是非常大的。

2.2 施工材料质量差

在建筑施工时,需要大量的材料,这就要求相关人员对原材料进行严格检查。在施工的过程中,我们会使用一些标准的材料,比如水泥、钢筋等,这些原材料质量差的话就无法满足高层建筑中对土建技术的要求,所以要想保证整个工程建设过程能够顺利地展开下去,就要严格控制好建筑材料的质量、施工人员的操作水平和专业素质等一系列因素,彼此之间相互制约与影响才能有效解决这一系列难题,并确保施工进度不会受到阻碍,从而提高整体的工作效率,为日后项目顺利进行提供更好的保障^[2]。

在进行高层建筑施工的过程中,需要使用大量高端的建筑材料,并且这些原材料是比较特殊的,所以在对其材料质量控制方面也存在非常多的问题。首先就是建筑材料采购人员没有严格按照设计要求来购买所需的各种原材料和半成品。其次因为采购人员自身素质不高,不能合理确定要用到哪些原料以及如何才能将成本降到最低等一系列因素,都会导致施工过程中用到大量低劣、高价产品,进而影响整个工程的建设进度与质量水平。

由于很多工作人员缺乏专业知识和技术能力,另外,有些施工单位为了节省成本,而不重视采购环节中所使用一些劣质原料或者不合格品来生产产品;再加上采购部门没有及时与供应商沟通交流,导致在材料方面存在许多问题,最终影响整体的建筑效果,甚至会出现停工等情况。最后,一个重要原因就是相关工作人员专业素质不过关。

3 高层建筑土建施工的控制举措

3.1 加强施工技术衔接与施工质量控制

在施工过程中,要严格按照设计图纸进行,并且保证各专业的工作质量,首先是对土建结构工程和地基处理技术等内容做相关要求。其次要加强钢筋混凝土浇筑、模板安装以及预埋件安装质量控制措施。最后还要做好现场安全事故应急预案及相应对策研究,制定完善的预防机制与应对策略以确保建筑项目在施工过程中能够及时解决各种突发事件并妥善处置,从而提高建筑工程整体水平奠定坚实基础。

同时在高层建筑施工中,要加强对施工技术的衔接与质量控制,以确保整个工程能够顺利完成。首先是要保证高层建筑整体结构和设备的稳定;其次是要做好施工人员、材料以及机械等相关工作;最后是要做好技术交底工作,并且施工人员应该明确自己施工的操作内容和目的。还需要从专业技术人员开始入手进行培训,提高其对

施工工艺流程掌握程度并熟悉的能力，以便在后续工程中能够及时解决出现的问题与困难。

一定要严格按照相关规范和标准来对整个工程项目质量进行控制。首先，加强钢筋施工过程中的绑扎工作。因为种类、规格、型号和尺寸是多种多样的，且不同类型的钢管长度不一致而导致其连接部位存在差异，所以要严格确保绑扎正确。其次，做好模板安装之后再浇筑混凝土，作业前必须先完成预埋件，并且在施工现场中要严格按照设计要求来对整个工程项目进行严格的检测与验收。

3.2 加强技术人员职业培训

在高层建筑施工中，技术人员的水平和技术能力是非常重要的，因此要加强对相关人员职业技能培训。可以通过开展专业知识讲座、举办研讨会等方式来提高施工人员自身素质。需要注意的是，对一些工作经验丰富并且有着较高理论基础且创新意识较强的工作人员，定期组织相关学习活动，以提升其综合业务操作能力及水平；还需重视培养技术人员在实际施工中所具备的技能，并对其培训和考核严格要求。

这就要求技术人员必须不断地提升自身综合能力，这样才能确保工程质量。要对施工人员开展技术培训工作，保障我国建筑行业发展快、成熟化程度高且有一定数量的专业人才队伍，建设比较完善并且形成一套行之有效、科学合理以及规范有序的管理体系；然后就是对相关工作人员职业技能方面进行加强与提高，通过定期组织人员学习先进技术知识等方式，来提升土建施工技术人员自身综合素质水平。所以，相关部门应加强技术人员职业素质培训工作，要先提高工作人员的专业技能以及综合能力，让他们对新工艺、新型材料等知识有一个更加透彻的了解并掌握。要提高施工单位内部工作人员对土建工程工作重要性的认识水平、质量意识与安全生产责任感等，这些都有着非常重要的影响作用，也都是在进行高层建筑技术应用过程中必须注意到的关键点，培养出更多复合型人才以适应现代社会发展，确保技术人员具有一定的创新精神与实践操作能力，为高层建筑施工技术在我国进一步应用奠定坚实基础^[3]。

3.3 保障施工原材料质量

在土建工程中，施工材料是非常重要的，所以需要确保工程质量。首先要保证原材料供应充足。施工单位必须按照设计要求与实际情况合理选择和使用各种建筑材料，来满足高层建筑对不

同类型、尺寸及质量(kg)需求。其次就是选择优质产品进行采购并做好质检工作，保障其合格率达到标准才能进行正式验收。最后就是对一些大型机械设备等大型材料一定要严格控制，避免出现由于人为因素而导致的质量问题。

同时还应加强材料管理制度，建设工作监管机制、确保其能够达到预期效果；此外还要做好工程项目验收、检验等环节的管理工作，从而保障施工过程中所用到的设备及技术能够满足建筑需求，为后续施工提供必要条件和基础支持。

4 结束语

在整个建筑施工过程中，土建技术是非常重要的，其对高层建筑工程质量有着很大的影响，因此我们要重视并加强相关方面的工作。例如，如何有效控制好材料成本、合理配置钢筋结构以及提高混凝土强度等问题，都需要引起相关部门进行关注和分析，同时还应做好相应措施来降低工程造价，提升土建工程效率及质量水平等。总而言之，就是在整个项目施工过程中正确应用土建技术，其对建筑的整体性能有着重要作用并且具有很大的实用性。在进行高层建筑施工技术的应用中，土建是其中最为重要的部分，其质量问题直接影响整个工程项目的整体效果，在高层建筑的施工中，要充分利用土建工程，提高整体质量，实现安全和稳定，首先从基础上控制地基沉降量、降低地基承载力。其次是对施工技术进行优化提升。例如：钢筋混凝土结构体系与桩基工程相结合后，可以有效地减少建筑物出现裂缝等问题发生的概率及影响程度；另外还可使建筑外观美观性得到加强，以及在提升房屋使用功能的同时能满足人们日常居住需求，促进社会经济发展。因此需要对相关人员严格要求，首先要保证施工人员安全、有序地开展开展工作；其次要加强监督力度以及奖惩机制等；最后要通过优化设计和完善工艺流程，来实现施工过程合理化、科学性、效率化，进行有效控制与管理，为后续建筑项目顺利实施奠定基础。

参考文献

- [1] 马伟.高层建筑中土建施工技术的应用分析[J].门窗, 2014(7): 148, 151.
- [2] 樊志刚.高层建筑中土建施工技术的应用分析[J].江西建材, 2017(1): 67, 69.
- [3] 陈红兵.高层建筑中土建施工技术的应用分析[J].江西建材, 2017(23): 103, 108.