

建筑工程二次结构免支模综合技术研究

班守明

北京城建北方集团有限公司 北京 100000

摘要: 中国建筑行业随着城镇化建设进程的推进迎来了新的发展机遇,各个建筑企业也面临着新的挑战。在建筑工程中,构造柱、过梁、门框柱等二次结构有较大的工程量,施工工艺复杂,整体施工难度较大,施工时很容易出现不同类型的问题,比如墙体开裂。本文分析了建筑工程二次结构免支模综合技术策略,对于实际施工起到参考作用,提升整体建筑工程的施工质量。

关键词: 建筑工程;二次结构;免支模;综合技术策略

Research on comprehensive technology of free formwork for secondary structure in construction engineering

Ban Shouming

Beijing Urban Construction North Group Co., LTD. Beijing 100000

Abstract: China's construction industry has ushered in new development opportunities with the advancement of urbanization construction process, and each construction enterprise is also facing new challenges. In construction engineering, structural column, lintel, door frame column and other secondary structures have a large amount of engineering, complex construction technology, the overall construction is difficult, it is easy to appear different types of problems during construction, such as wall cracking. This paper analyzes the construction engineering secondary structure mold free comprehensive technical strategy, for the actual construction play a reference role, improve the overall construction quality.

Keywords: construction engineering; Secondary structure; From the mold; Integrated technical strategy

引言:

随着中国经济环境的不断改善,国民经济和城市建设的不断发展极大地推动大型项目的不断出现,如大型购物中心、会展中心、民用机场等,反映了中国现代化建设取得了巨大发展。只要是工程项目,就有时间、质量和成本方面的要求。一般来说,施工期越短,施工速度越快,成本越低,工程质量也就会偏低。因此,在保证工程施工质量的基础上,如何加快施工进度,降低施工成本,是施工工艺技术优化和施工管理方法改进的关键。本文主要针对一些子结构结构柱免支模进行一些工艺分析和优化。

1 概述建筑工程二次结构

1.1 建筑工程二次结构免支模综合技术概述

建筑工程二次结构免支模综合技术是建筑工程结构体系自主调节和科学化设计的主要手段。技术人员需在掌握建筑工程一次结构的基础上,从建筑工程项目整

体设计层面出发,开展二次结构的规划和分析工作,继而分析建筑工程二次结构免支模综合技术研究的实际价值^[1]。在建筑工程二次结构免支模综合技术研究和探索期间,为确保工程项目活动能够合理展开,从项目整体建设和调节基本活动开始,做好建筑工程二次结构免支模综合技术方面的勘察工作也是该期间不能忽视的一部分。此外,技术人员还需结合建筑工程二次结构免支模综合技术运用环境,以及技术要点实施机理的剖析。

1.2 二次构造施工要求

在砌体施工过程中,在构造柱砌体施工阶段,施工单位需要根据先退后进的顺序设置马牙槎,控制马牙槎尺寸在300mm范围内,控制凹凸尺寸在60mm以内。在砌体和构造柱之间,施工单位每隔500mm需要设置水平拉结钢筋,控制拉结筋在墙体伸入长度在1000mm以内。完成墙体砌筑工作之后,施工单位要及时清理构造柱施工中散落的砂浆和砖碎屑等,经过隐蔽验收工作之后,

可以支设模板。施工单位需要控制隐蔽验收的质量,根据建筑工程施工要求设置钢筋,控制拉结筋的根数和间距等。在支设模板的过程中,要提前清理模板和混凝土的接触面,在木板上均匀地涂刷隔离剂。在较宽的模板上设置对拉螺栓,注意不能在砌体上设置对拉螺栓,也不能在转角柱的砌体上钻孔,否则将会造成砌体松动等问题。保障构造柱模板和支架的强度和刚度,同时要保证支撑面积符合要求。在构造柱浇筑拆模过程中,要保障混凝土强度在1.2MPa以上,同时保障混凝土表面的平整度和光滑性,避免存在麻面和孔洞等问题。

2 常见二次结构施工技术

2.1 免支模施工技术

免支模技术主要是用U型砖砌筑构造柱和圈梁,取代支设模板、浇筑混凝土的方法。在具体施工中,可以同时完成构造柱、圈梁的模壳、砌体解耦股的施工。免支模技术有如下优点:有更加便捷的施工方式,可以省去混凝土浇筑、养护等多个环节,减少施工时间,后期也无需支模,有效减少窝工、停工等现象,在节约时间方面效果显著;免支模技术无需耗费木材,在节能环保方面有着较强的价值;U型砖砌筑不会出现漏浆等影响质量的问题,有着更好的施工效果。应用二次结构免支模技术时可以采用一致的模具,无需拆除模板,所以U型砖在房屋建筑二次结构中有着较为广泛的应用。在二次结构施工中使用U型砖也存在如下不足:U型砖有着较高的预制和运输成本,在运输途中还会发生破损等问题;当前中国缺乏足够的二次结构免支模技术的理论研究和时间经验,生产质量有待进一步提高;关于二次结构构造设计、砌筑的规范和标准工艺仍然有待进一步完善,需要加强提升二次结构施工质量。

2.2 剪力墙施工技术

剪力墙施工技术是建筑工程二次结构免模板综合技术运用的主要方面。一方面,剪力墙施工环节,施工人员应注重内部与外部之间的施工协调性,避免出现墙体建设后整体承重能力不稳定的问题^[2];另一方面,构造柱部分施工期间,剪力墙顶部、底部施工建设需利用钢筋进行辅助,这样可以确保剪力墙整体承重能力得以提升,还可以避免出现局部浇筑混凝土构造主体建设与施工效果之间不相适应的问题。该项目工程整体建设和推行期间,考虑到当前项目建设主体为民用建筑,进行工程项目整体开发和协调性实施期间,工作人员从项目开发和推行工作开展的具体情况入手,将建筑墙体建设和推行实施的具体情况设定如下。(1)依据工程项目整体

建设规划图,进行项目实施要点的科学性评定和深入性分析,从理论层面做好工程项目整体研究结构层面的探索工作,这也是保障剪力墙施工技术得以合理展开的主要形式。(2)按照项目施工模型图,做好剪力墙核心部分的施工设定,为剪力墙内部与外部墙体后续的剪力墙调节提供框架,同时考虑到工程项目整体建设和实施的具体需求,将剪力墙内部与外部之间的建设厚度控制在相对均衡的状态,避免出现剪力墙保护不够均匀的问题,也是最大限度地保障剪力墙施工成效。(3)工程建设和施工系列工作全面化开展和推进期间,剪力墙核心部分要运用钢筋进行辅助。此时需要注意的是,剪力墙支撑框架与钢筋施工应进一步落实质量管理规范,降低施工质量风险发生率。(4)外部利用混凝土浇筑时,浇筑厚度一般要保持在2~3cm,且采取倾斜45°或者50°的角度施工。(5)工程二次结构免支模施工期间,剪力墙部分还需要与U型墙部分协调连接起来。一般采用钢筋或混凝土建立中心联结结构,便于后续建设活动的全面实施和推进,可进一步提高施工质量。工程项目建设和科学化推行期间,相关人员需进一步了解施工技术要求及墙体承重性能等关键指标,消除潜在隐患。

2.3 预制混凝土门框柱施工技术应用

预制混凝土门框柱施工技术的关键是模具的设计和制作,另外要满足门框柱与砌体墙、导墙、地面的连接构造。根据门洞口砌体的规格、灰缝厚度及腰梁高度,计算砌体的皮数及马牙槎高度,然后根据该墙体的马牙槎的高度尺寸及门洞位置,绘制预制门框柱的图纸。结合图纸,制作门框柱模具。在预制门框柱时预留马牙槎,根据灰缝的高度,预留砌体拉墙筋及腰梁钢筋。预制门框柱定点统一浇筑混凝土,待混凝土强度达到75%后拆除模具,根据编号将门框柱搬运至现场对应的位置。预制门框柱安装时,根部预留钢筋与地面插筋焊接连接,下部预留钢筋与导墙连接,门框柱顶部预留钢筋与梁底植筋焊接连接,这样保证了各个连接点满足规范要求。

2.4 构造柱免模板施工技术应用

经过分析和设计优化,采用U型砌块外裹层+混凝土实体组成代替构造柱模板,并组成构造的一部分,从而实现免构造柱模板施工,达到简化施工工艺的目的,以及避免模板施工带来的其他质量问题。由于有转角构造柱、边缘构造柱、中部构造柱,因类型的不同,导致其U型砌块的类型也不同,在设计过程中采用广联达计量软件根据图纸和构造柱设置规则自动生成构造柱,导出各类型构造柱的数量,根据构造柱清单统计U型砌块

数量和类型。

3 二次结构施工注意事项

3.1 明确二次构造施工要求

在进行二次结构砌体施工过程中施工单位要合理制定马牙搓,按照先退后进顺序施工,按照不超过300mm的范围以及不超过60mm的标准控制马牙搓的尺寸和凹凸高度。施工中,工作人员设置砌体和构造柱水平拉结钢筋的间隔为500mm,按照不超过1000mm的标准控制拉结筋伸入墙体的长度。在完成墙体砌筑工作后施工单位要将构造柱施工时所散落的碎屑、砂浆等清理干净,由专业的技术人员验收隐蔽工程,隐蔽工程达标后可以进行下一步施工作业。施工单位要注意根据建筑工程施工要求控制好隐蔽工程质量,要控制好拉结筋根数和间距。如果二次结构采用免支模技术,那么就要注意重点控制好预制构件的质量^[3]。技术人员和预制构件生产厂家要细致地核对各个构件的尺寸规格,保证各项参数准确。在使用预制构架前,注意检查预制构件质量情况,明确是否存在裂缝等质量问题,如果存在开裂等不良现象,要及时联系厂家更换,不得使用存在质量缺陷的构件,以免后期使用时发生严重的质量安全隐患,威胁使用者的生命财产安全。

3.2 预制混凝土门框柱的优势

①预制混凝土门框柱的施工工艺比较简单,在实际施工中施工单位只需在施工现场焊接安装预制混凝土门框柱,整体工序非常简单。②预制混凝土门框柱的施工效率比较高,通过构件预制开展集中平面施工,因此降

低建筑工程的施工难度,同时可以缓解施工人员的工作强度,使建筑工程整体施工效率不断提高。预制混凝土门框柱具有较高的质量,在预制门框柱的过程中,施工单位可以利用振捣棒振捣混凝土,提高混凝土的密实度,同时模具具备密实性,不会发生漏浆等问题,施工单位利用集中养护模式,可以显著提高成品施工质量。④预制混凝土门框柱具有绿色性,在实际施工中可以利用定钢模具,可以实现重复利用,减少木材的消耗量,此外施工单位可以回收利用混凝土的余料,实现建筑工程绿色施工,降低建筑工程的成本。

4 结束语

综上所述,建筑工程二次结构免支模综合技术的出现进一步降低了建筑工程二次结构的施工难度,是一种科学的施工技术方案。文章通过分析预制门框施工技术、U型墙施工技术、剪力墙施工技术,总结了建筑工程二次结构免支模综合技术的运用要点,对于类似工程施工具有参考价值,值得推广。

参考文献:

- [1]代易非,满家丙.二次结构施工难点分析及解决措施[J].工程技术研究,2019,4(14):43-44.
- [2]郭雄伟,史志超,姚若飞,等.构造柱内预埋套管在二次结构砌筑中的应用[J].建筑施工,2019,41(5):831-832.
- [3]张卫民,汪绍洪,任舜民.建筑二次结构施工教学内容归置探讨[J].金华职业技术学院学报,2018,18(1):17-21.