

土木工程高支模施工技术探究

谢忠良

浙江省建筑设计研究院, 浙江 杭州 310006

[摘要]近年来,我国综合国力得到了全面的提升,从而推动了城市化建设工作的全面开展,为民众生活水平的提升创造了良好的基础。在城市建设过程中涉及到大量的公共设施的建设工作,对于这些公共设施项目来说,务必要达到下面几个方要求:首先,基础设施的建设务必要与城市规划相统一,并且结构外观需要保证良好的艺术性。其次,要与周边建筑风格相统一,这样才能与周围环境融合为一体,所以在实际开展城市公共基础设施建设工作的時候,需要大范围的利用高支模技术,通过良好的高支模结构的辅助,可以从根本上对城市公共设施建设效果加以保证。但是在实际利用高支模事故技术的时候,因为会受到外界诸多因素的影响,所以极易发生高支模结构坍塌的情况。

[关键词]土木工程;高支撑模板;技术;措施

DOI: 10.33142/ec.v3i7.2300

中图分类号: TU755.2

文献标识码: A

Research on Construction Technology of High Formwork in Civil Engineering

XIE Zhongliang

ZHEJIANG PROVINCE INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH, Hangzhou, Zhejiang, 310006, China

Abstract: In recent years, China's comprehensive national strength has been comprehensively improved, which promotes the comprehensive development of urbanization construction, and creates a good foundation for the improvement of people's living standards. In the process of urban construction involves a large number of public facilities construction work, for these public facilities projects, must meet the following requirements: first, infrastructure construction must be consistent with urban planning, and the appearance of the structure needs to ensure good artistry. Secondly, it is necessary to unify with the surrounding architectural style, so as to integrate with the surrounding environment. Therefore, in the actual construction of urban public infrastructure, we need to use the high formwork technology in a large range. With the help of good high formwork structure, the construction effect of urban public facilities can be guaranteed fundamentally. But in the actual use of high formwork accident technology, because it will be affected by many external factors, it is very easy to collapse of high formwork structure.

Keywords: civil engineering; high-support formwork; technology; measures

引言

社会经济的发展为城市化建设工作的全面开展带来了良好的机遇,这样就使得各个地区大量的高层建筑工程应时而生,从而为模板支撑以及脚手架结构的稳定性提出了更高的要求,而高支模技术因为具有良好的优越性,所以受到了人们的广泛青睐,并被大范围的引用到了高层建筑建造工作之中,取得了良好的成效。

1 简析高支模施工技术方法

在实际开展土木工程施工工作的过程中,高支模技术是较为重要的一项施工技术,但是因为这项技术的实践运用通常都需要在高空位置,所以需要施工工作人员要具备良好的专业能力和实践经验,并且对于施工工作的稳定性和安全性要求相对较高。高支模技术在实际运用的过程中,需要秉承安全第一的原则,所以相关行政机构也针对高支模施工技术制定了专门的规范标准,不仅对高支模施工工作中的支撑高度进行了详细的规定,并且要保证施工工作人员拥有良好的专业能力和综合素养,保证在将高支模技术加以实践运用的过程中能够对诸多突发情况进行灵活的解决,促进工程施工工作有序开展^[1]。

2 土木工程高支模施工技术要点分析

在整个建筑工程行业中专业人士都知道,土木工程高支模施工技术在整个工程建设中的作用是非常重要的,高支模施工技术的效率和效果往往都会与工程整体施工质量存在直接的关联。所以在实际组织开展土木工程高支模施工工作的时候,务必要确定土木工程施工的重点,这样才能确保土木工程高支模施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行,并且施工工作还需要保证下列要求:

首先,传递载荷的有效性:建筑结构在保证能够承担自身之外的载荷的基础上,支模架可以将结构部件的自重以及外界各种作用力所施加的影响传递给下层安装平台,所以要保证支模架结构拥有良好的载荷能力。

其次,保证施工过程中建筑结构变形在可控的范围内:要想保证建筑结构与前期设计二者之间所存在的误差在可控的范围之内,那么最为重要的就是需要综合各方面实际情况来对支模架进行科学的设计,保证安装过程中结构部件被安设在规定的位置,并且要确保结构部件的变形保持在可控的范围内。

再有,支模架结构需要具备良好的稳定性,要想从根本上保证支模架结构具备良好的稳定性,在实施结构设计工作的时候,不仅要严格遵照规范要求来对支模架的刚度、强度以及稳定性加以准确的计算,并且还需要利用有效的方式方法来对支撑结构的稳定性加以保证。

还有,支模架底层结构保证可靠性:支模结构底层结构会将载荷传递到下层结构,为了确保能够达到受力均衡,那么就需要确保下层结构的完整性。

最后,支模架结构需要具有良好的经济性:在保证以上几方面原则的基础上,还需要对支模架的经济性加以保证,尽可能的控制结构的钢材使用量。

2.1 立杆的选择与设置

立杆材料的规格以及管壁的厚度都需要达到设计标准,立杆结构需要设置在稳定的垫脚板结构上,立杆结构之间的距离也需要准确的计算确定,立杆的衔接需要借助接口部件来进行连接,在立杆结构上安设对接扣的时候需要交错设置,两两相邻的立杆接头不能被设置在同步内,同步内的每根立杆的相邻连接接头的高度方向错开的距离不能低于规定的标准^[2]。

2.2 水平杆的设置

高支模施工技术 in 土木工程施工工作中的作用是非常巨大的,在将高支模施工技术加以实践运用的时候,务必要重视对水平杆的安设,要严格遵照规范标准要求进行安设,这样才能确保土木工程高支模施工工作能够按照既定的计划按部就班的进行。水平杆的安设通常都会选择在立杆的底层距离地面规定高度的位置,顺着横向和垂直两个方向,依据纵下、横上的安装原则来进行扫地杆的设置。可调支座的支柱顶层应当从水平和垂直两个方面想设置专门的水平拉杆,这样才能将水平拉杆的作用充分的发挥出来。其次,顶部水平拉杆与扫地杆之间需要保证平均分配,并且要确保相互之间的距离达到前期设计标准,这样也是在实施水平杆安设工作时候务必要加以重点关注的工作^[3]。

2.3 剪刀撑的设置

剪刀撑是土木工程高支模施工工作中的一个重点内容,其施工质量往往与土木工程高支模施工质量存在直接的关系,所以在实际开展土木工程高支模施工工作的时候,务必要综合各方面实际情况和需要来恰当的设计剪刀撑。土木工程施工过程中剪刀撑应当切实的遵从扣件式钢管脚手架安全技术规范,综合土木工程高支模的施工各方面情况,适当的设置水平和垂直剪刀撑,这样能够有效的提升高支模架体结构的稳定性,并且能够从根本上保证排架的载荷能力。其次,要想确保土木工程高支模施工质量,那么就需要在纵向剪刀撑顶层的交叉点位置恰当的设置专门的水平连续剪刀撑,这样就可以切实的增强土木工程高支模结构的稳定性,并且可以促进土木工程高支模施工工作的有序开展^[4]。

2.4 外连装置

外连装置通常都是选择利用钢管套箍,将其与周边的辅助结构进行连接,随后借助直角以及结构部件来将所有的结构部件进行统一连接,从而有效的增强外连装置整体结构的刚度。其次,在借助直角部件进行结构连接操作的时候,能够促进支模架的整体稳定性的提升。其次,就连接方法来说,还需要综合土木工程高支模施工各方面情况来切实的运用恰当的连接方法。

3 大跨度梁板高支模的安全构造措施

(1)在实际开展施工工作的时候,要综合实际情况对施工技术进行优化,首先要从脚手架入手,选择在钢结构脚手架的顶层以及底层设置托座,这样能够借助活动调节头的方法来完成顶紧和调频处理^[5]。刚换的螺杆务必要超出钢管顶部,并且就立杆钢管来看,要保证螺杆之间的间距达到规定的要求。在实施脚手架结构安装施工工作的时候,工作人员务必要相互配合,这样不仅可以从根本上保证施工的效率,并且还可以确保施工的安全性。

(2)在实际搭设钢管脚手架的时候,要确保扫地杆设置与设计相一致,并且结构与地面的距离也要加以重点管控。其次,在实施钢管脚手架搭设工作的时候,要确保水平和垂直方向的稳定性,并且按照规定的顺序来安设扫地杆。

(3) 对于可以进行调整的支托的立柱顶层, 需要顺着水平或者是纵向的方向设置拉杆, 在设计水平拉杆的时候, 拉杆的数量要综合实际需要进行计算。

(4) 高支模中涉及到的各个横向拉杆两端都需要与周边建筑结构相连接, 如果水平拉杆无法保证良好的稳定性的时候, 务必要在水平拉杆的顶端设置专门的纵向连续剪力撑。

4 高支模施工技术在土木工程中的应用要点

4.1 高支模施工体系的安装

通常来说, 高支模施工工作中最为重要的就是确保基础结构的稳定性, 随后进行脚手架以及扫地杆的安设工作。其次, 剪力撑结构的安装在高支模施工工作中的作用也是非常重要的。在实施剪力撑安装操作的时候, 需要综合土木工程高空模型实际情况, 严格遵照规范标准来落实各项工作。适当的提升横向以及垂直两个方向的剪力支撑, 这样才能从根本上对高支模施工工作的效率和效果加以保证^[6]。

4.2 高支模的拆除

高支撑模具的拆除是一项较为复杂的工程。因此, 一定要谨慎。在拆除高喷模型时: ①相关单位应仔细检查每个环节, 检查其是否符合预期的设计标准; ②必须按照一定的流程和顺序将其拆除, 并经有关部门和相关负责人批准; ③拆除高支撑模型时, 必须在现场竖立警示标志, 以防止无关人员进入施工现场, 避免不必要的麻烦或事故。

5 土木工程高支模施工措施

5.1 加强材料管理

从高支模本身的角度来看, 核心内容在于建筑材料的质量和运用。因此, 为了发挥高支模施工技术本身的有效性, 在进行施工时要做好施工材料的质量管理。特别是在材料验证过程中, 有必要对高支模模具的材料进行全面检查, 以确保它能够安全地应用于工程。在管理高支模材料时, 应了解材料的尺寸、规格、性能等, 以满足土木工程的要求。

5.2 注重职工培训

高支模施工技术在土木工程中的应用难点在于施工过程。因此, 提高相关人员的专业技术水平和操作能力, 对确保高支模的质量有直接影响。建筑公司可以通过定期的专业培训来提高相关人员的专业技术水平和操作能力。使其了解土木工程的实际情况, 确保满足施工要求。在确保高支模施工总体安全的基础上, 为后续施工工作的顺利开展提供条件。

结语

综合以上阐述我们总结出, 高支模施工工作在整个建筑工程施工工作中的作用是十分关键的, 并且自爱确保工程结构稳定性和施工质量方面具有积极的影响作用, 所以务必要给予重点关注。

[参考文献]

- [1]全福生. 土木工程高支模施工技术[J]. 四川水泥, 2020(06): 304.
- [2]丁鑫. 土木工程高支模施工技术研究[J]. 居舍, 2020(07): 37.
- [3]张宁. 高支模施工技术在土木工程中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2019(09): 35-36.
- [4]包慧龙. 土木工程高支模施工技术研究[J]. 绿色环保建材, 2018(03): 154.
- [5]黄凯. 土木工程高支模施工技术研究[J]. 绿色环保建材, 2017(01): 138.
- [6]富勤龙. 土木工程高支模施工技术研究[J]. 江西建材, 2015(19): 101-102.

作者简介: 谢忠良(1979-), 男, 浙江杭州人, 汉族, 研究生学历, 高级工程师, 研究方向: 大跨空间结构。