

高层建筑转换层结构与施工

孔令朋

平阴县住房和城乡建设局

DOI:10.12238/bd.v5i2.3699

[摘要] 在进行大型高层建筑设计及其施工的过程中,为满足大型高层建筑在空间上的要求,转换楼层已经成为最佳的选项。本文以高层建筑中的转换型楼梯结构设计和施工方法为基础,进行探究。

[关键词] 高层建筑; 转换层; 设计与施工技术

中图分类号: TU22 **文献标识码:** A

Design and construction of conversion layer structure of high-rise building

Lingpeng Kong

Pingyin County Housing and Urban-Rural Development Bureau

[Abstract] In conducting the design of large high-rise buildings and their construction, converting floors has become the best option to meet the spatial requirements of large high-rise buildings. This paper based on the design and construction method of converted stair structure in high-rise buildings.

[Key words] high-rise building; conversion layer; design and construction technology

随着近年来我国社会和经济的不断推动和向前发展,为加快提高土地利用效率,越来越多的大型高层建筑产品出现在人们眼中,转换层的安全性问题也愈发受到重视。设计者在设计时除了要考虑建筑功能问题,还要充分考虑建筑结构的安全和稳定问题,确保结构设计的合理性、安全性。

1 不同类型的转换层区别

1.1 箱式转换层

在进行高层建筑设计过程中,对于转换层的选型应当依据业主自己对于高层建筑的使用功能需求来确定。在进行转换层的设计时,如果发现建筑物所设计的楼板刚度并没有很好地满足所设计需要的各种功能范围之间的区别,而且此时由于高层建筑的转换层截面很大,应当考虑采用箱式的转换层结构。如果不考虑采用这种箱式的转换层方法进行设计工程的话,就有可能导致工程的实际施工过程中变得非常困难,所以可以考虑采用这样的箱式转换层方法进行设计。

1.2 梁式转换层

在建筑物的施工过程中,梁式转换层的优点是在进行转换层的施工过程中,复杂性和难度都相对于其他转换层而言是比较简单,并且在力量和传递上的特殊性和优点也是比较突出,能够很好地将力量传达给受力者,保证建筑物的承载力。它的缺点就是一旦发生空间的轴线位置出现布错时,所以需要对他们进行的修正非常复杂,容易导致造成操作上的失误。此类转换层的设计和布置通常适合应用于框架剪力墙。

1.3 桁架式转换层

这种转换层的设计运用比较普遍,一般功能划分的建筑物就会选择使用此类结构。而且应用该类型的转换层就能够比较良好地进行楼层和建筑物内部管道的布局。因为桁架中间一般为空的,而且桁架还能很好地进行动向力的传导。桁架的中间也有利于其作为整个建筑物的管线和设备所需要的布局空间,使得整个建筑物不必再进行其他管线层的施工。在进行与其他相关桁架变形转换层的布局时,通常都需要从建筑物的整体上来进行布局。在选择桁架

式转换层的方法进行设计过程中,对于楼层结构和施工工艺的要求较高。

2 高层建筑施工存在的问题

2.1 在对转换层支撑工作进行实施中容易受到多种阻碍

支撑工作体系相对来说困难比较大,常常会使得在建造的过程中会遇到一系列意外原因,导致支持体系不能够得到有效监理,影响转换层施工的顺利开展。若在基础性支撑结构体系的搭设和构建中,采用传统的钢筋混凝土基础性浇筑的方法来对其进行基础性的浇筑,那么就必须要从基础性的转换层一直延伸到基础性的地上层或者是地上部分的地面都需要进行基础性的支撑,甚至还需要使用与基础性的地下室需要使用的厚板能够达到相同的基础性厚度,对于材料需要进行极大的应用,增加整个工程的施工成本,影响施工单位和建筑单位的经济利益获取。

2.2 支撑体系问题

在整个转换层基层的后期施工中,其复杂和繁琐的工程支撑下部结构施工体系所造成可能直接带来的下部负载运

动重量与整个转换楼基层本身的上部负载运动重量均因为需要由整个转换楼基层上部的下部结构进行外力承载,使得整个转换楼基层的下部很容易漏水发生或者上部出现更加严重的漏水问题,对于影响转换楼基层的施工质量运行造成很大影响^[1]。在将所有的钢筋转换楼上层模板重量全部直接转移至整个钢筋转换楼上部的下部结构承受后,转换楼上部下部的结构模板就很有可能会因为模板重量而被大大地承重影响。

2.3在转换层施工的过程中还常常会出现温度裂缝的现象

这主要是因为转换层施工时需要考虑到大体积钢筋混凝土在施工时必须具备的特点,尤其是在采用厚板型转换层进行施工时尤为明显地能够充分得到表现,所以施工人员首先就应该做到对于温度和裂缝现象的产生给予更加严格的重视,在进行施工时一定要采取必须的措施来避免,防止裂缝现象的产生^[2]。

3 高层施工中问题的应对措施

3.1结合下部结构的特征

在后期施工质量管理的操作过程中,主要是利用垂直的建筑构件,将建筑重量的垂直传递和重量传递给每层建筑工程,在后期施工质量管理的整个操作过程中,为了保证建筑重量的垂直传递和重量承载工作。采用这种竖向受力的承重体系建设模式,把这些常规的大型高层建筑的后期施工质量管理转移到施工后期工程管理的的基础上。虽然这样的承重支撑体系在工程建设中已被认为是很好的技术支撑,而且可以直接有效地实施工程项目,这样既可以在后期设计上得到施工上的帮助,也可以给施工带来一定的不利影响。施工后期所需的建筑材料消耗也较大,而且转换层底层的主要结构件和楼板在正常承受重力的过程中,也很容易产生较大、较严重的质量问题。

低层施工安装是在设计改造时,根据下部结构的功能特点要求,对悬空支撑系统下部结构进行改造设计,在下部结构的基础上,选择采用悬空支撑体系的下部结构形式,进行多种选择。对于下部的结构楼板,特别是桥架等其他主体支撑构件,无论是否选择了那种悬空支撑体系,都要尽量减小上部结构承载力对结构的不利影响,特别是对下层结构,尤其是下层桥梁等主体支撑构件产生的不利影响。保证其下部结构在保持承受力强大的同时,也保证不会因下部坍塌而造成任何损坏情况,杜绝任何安全事故^[3]。

3.2分层浇筑混凝土

采用分层加料浇筑钢筋混凝土。在二次叠合支撑结构体系的设计与建立中,可以考虑利用先进行浇筑一部分构件的二次叠合方式,来对二次叠合转换层的构件重量和强度进行承载,对二次叠合支撑结构体系的构件进行拆卸,是一种极为有效的方式,但在设计与应用二次叠合分层浇筑钢筋混凝土的方法时,一定需要特别注意在设计与进行二次叠合支撑结构的应用时,要对二次叠合支撑结构的受力情况进行详细的,充分地进行分析,对于受力的数据都进行合理地估计,唯一的一点就是能够有效地保证构件在之后的施工中可以很容易地得到一个良好的运行,避免出现破碎和损坏的情况,对于构件在之后施工中所做的正常运行和应用也都能够给提供更高的安全性和保障。

3.3钢筋和骨架的安装

对自动支持骨架体系内的骨架钢筋与主体骨架构件进行加固安装。在当前钢筋进行转换的基层的施工中对当前钢筋的各种翻详安装工作来说是较为重要的一项技术操作,对于当前钢筋的正确方式选择以及翻详安装操作方法都因此

有着非常重要的指导意义,而且在当前钢筋进行转换的基层的施工过程中,要真正能够做到对当前钢筋的各种翻详操作方法能够进行良好的创新改变和不断完善,就必须及时做到严格地按照与当前钢筋翻详相关的各种设计方案图纸以及设计文件中的要求及时进行钢筋施工,要对当前进行钢筋翻详施工的全过程中以及需要严格依据的各种钢筋相关安全技术防范规定以和要求及时进行充分的深入解与不断学习以及不断领悟,并且在钢筋施工的全过程中必须做到严格遵守,在进行施工时,还要针对当前钢筋的钢丝穿插与钢筋避让之间的运动关系等问题及时进行合理性的考量,确保当前钢筋上不会轻易发生钢筋穿插混乱等不良现象,对于当前钢筋的尺寸大小以及钢筋绑扎的正确次序都非常需要及时地进行仔细的研究,为保证今后钢筋翻详安装的工作顺利性进行提供一个更加高效的技术保证。

4 结束语

综上所述,本文主要是通过对当前我国高层建筑中的转换层项目实际施工中普遍存在的一些问题进行分析与探索,对如何有效地处理和解决其中存在的一些问题,提出一系列策略,以便于广大相关技术人员进行研究参考和借鉴。

[参考文献]

- [1]王呈辉,李世杰.高层建筑工程中厚板转换层及抗震结构设计探讨[J].建材与装饰,2018(32):101-102.
[2]董丽萍.民用建筑结构设计和优化[J].中华建设,2014(11):76-77.
[3]李新亚.民用建筑设计优化探究[J].建设科技,2017(23):73-74.

作者简介:

孔令朋,(1978--),男,汉族,济南人,本科,工程师,研究方向:建筑工程质量监督。