

高层建筑结构转换层施工质量控制

刘火连

福建省同源建设工程有限公司

摘要:随着我国经济日新月异的发展及城市建设的需要,建筑的结构也越来越复杂,其次现今社会中城市寸土寸金的现状,对高层建筑的需求大量增加。为了满足多功能、综合的用途,在同一座楼中往往下部是商场、餐厅,中层是办公室,高层是住宅。这种设计中,上部刚度大于下部,必须设置转换层。转换层既能满足建筑功能上的需要,又能满足可靠性的需要。本文对高层建筑结构转换层施工质量控制进行探讨。

关键词:高层建筑结构;转换层;施工技术

一、转换层及其结构特点

高层建筑在具体施工时,常常发生墙多或墙少、柱网疏密差异等状况,为了更好的保证建筑周线与结构的自然过渡,需重视转换结构构件的设置。通常状况下,转换结构的设置均为各个楼层连接建筑不同结构形式的重要内容,其主要包含上、下层柱网轴线,上、下层结构类型之间的转换,通常转换层结构包含空腹桁架式、梁式、板式等形式。在高层建筑转换层结构施工过程中,比较常见的形式为梁式转换层,由于其结构相对较厚,同时荷载、体积较大,因此,在具体作业时通常利用大体积混凝土完成施工,从而进一步增加了高层建筑施工难度。为了更好的保证高层建筑转换层施工质量,需加强施工温度把控,从而能够更好的保证转换层墙柱不会受到温度的影响从而产生收缩,并导致裂缝的状况发展。除此之外,在施工过程中,还需中国约束条件、结构厚度、平面尺寸等,从而有效的确保高层建筑结构强度,为转换层结构施工奠定坚实的基础。

二、高层建筑转换层结构施工技术与质量控制

(一) 支撑系统施工技术探讨

基于高层建筑转换层施工技术的选用,若能加强支撑系统施工技术运用,则有利于实现对转换层自重与上部荷载的有效应对。具体表现为:第一,结合高层建筑结构稳定性要求,并通过对转换层功能特性的考虑,重视支撑系统施工技术的高效利用,促使这类施工技术支持下的高层建筑转换层安全施工水平得以提升,有效应对其施工风险;第二,在运用高层建筑转换层支撑系统施工技术的过程中,应加强对钢结构支撑方式的高效利用,满足高层建筑结构方面的高效施工要求,并增强支撑结构在负荷不大的转换层施工中的应用效果,优化转换梁的安全性能,确保高层建筑转换层施工状况良好性;第三,钢结构支撑。高层建筑转换层施工过程中,通过对钢结构支撑施工技术的科学运用,有利于保持转换层下层良好的支撑状况,实现对上部结构荷载因素的有效应对,增强竖向荷载良好的传递效果。同时,基于钢结构支撑的高层建筑转换层施工,需要控制好钢结构设置中的间距,且支撑架结构方向应与转换梁保持一致,从而提升高层建筑转换层实践中的支撑系统施工水平,避免对转换层的应用效果造成不利的影响。

(二) 转换层建设时模板支撑技术

在转换层的建设时,会运用到很多的模板支撑技术,每一个技术都承担着不同的作用,每一种施工技术都是根据实际的楼层的负重以及楼层的位置设计的,任何一种的缺失都会对整个建筑的质量产生影响。首先,一次性模板技术,这种技术主要是在相对较低的楼层建设转换层使用,通过与地面相连进行支撑,所以需要用到很多的施工材料,也就使施工的成本和施工的时间都比较多,但是施工的难度是相对低的;其次,荷载传递技术,这种技术不是与地面相连的,而是使转换层自身作为建筑物的受力体,这也要求了楼板自身必须有一定的承受力,设计的整个排列形式和受力程度都要经过精确的计算;再次,叠合浇筑技术,这种技术主要是以叠加的方式对建筑物的转换梁进行重复建设,在此过程中,梁体自身的重量也是一个

影响的因素;最后,埋设型钢技术,这种技术与上面几种技术存在差异,它首先是需要转换梁上埋设一些钢型架,通过与整个模板系统连接,构成一个稳定的结构系统,之后对这个系统统一进行建筑。

(三) 混凝土浇灌技术

第一,混凝土的配比。转换层的楼层比较高,厚度也比较厚,建筑时一般会使用分层浇筑的方法,随着建筑层数的增加,混凝土的体积会加大,受到外界环境的影响,会产生变化,所以需要混凝土进行重新配比,将原材料的含量进行重新对比,需要适当的掺入不同的材料,来保证混凝土不会产生变化;第二,混凝土的浇筑,混凝土浇筑时必须严格按照各个楼层的实际要求,从中心到两边逐渐的进行浇筑,但是要保证浇筑的速度保持一致,否则容易出现整体歪斜的现象,出现危险。同时,在进行浇筑时,要适当的使用振捣器,可以有效的保证浇筑的均匀度,使浇筑的混凝土的分布更加的均匀,减少浇筑裂缝的出现,也可以保证浇筑的厚度可以更好的符合要求。

(四) 钢筋的安装技术

通过对高层建筑转换层施工状况的分析及其施工要求的考虑,也应重视钢筋施工技术的运用,丰富高层建筑转换层施工技术的同时减少其施工问题发生。具体表现为:第一,基于钢筋施工技术的高层建筑转换层施工,应实施好钢筋安装作业计划,且在行业技术规范的指导下,对钢筋安装过程进行严格把控。在下料时应考虑好钢筋的相互关系以及绑扎的排筋次序,促使钢筋能够顺利就位,并增强其绑扎效果,确保钢筋工程施工质量可靠性,提高高层建筑转换层施工效率。第二,预留插筋定位。实践中开展钢筋施工作业时,通过对高层建筑结构稳定性要求的考虑,确定最佳的预留插筋位置,并结合转换层上部的实际情况,实施好楼面放线计划,确保预留插筋定位有效性。在此期间,测量人员应根据不同构件的功能特性,设置好控制线,明确预留插筋位置,为后续的作业计划实施打下基础。当这方面的施工作业完成后,需要对剪力墙进行复测分析与处理,将插筋用点焊固定在原钢筋上,且在临时斜撑的配合作用下,确保预留钢筋整体状况良好性,增强转换成在高层建筑实践中的施工效果。

(五) 预应力技术

要提高转换层的质量,还可以在模板安装时配置一定量的预应力钢筋,这就需要用到一定的预应力技术,并且还有很高的要求。在进行实际的预应力技术施工时,首先要对波纹管的规格按照实际的标准进行设计,并且对其整体质量进行严格的把关,防止出现质量问题,一旦出现损坏或者裂缝等问题,会极大的影响到施工的质量。为了保证波纹管的质量,可以用防水设备对整个波纹管进行包裹,进行严密的防水措施,从而形成保护。

三、结束语

综上所述,高层建筑的连接纽带就是结构转换层体系,其对建筑功能造成一定的影响。因此,我们要采取有效施工管理措施,提高转换层的施工质量,保证建筑工程项目的整体施工进度。

参考文献

- [1] 陈浩. 浅议高层建筑结构转换层施工技术[J]. 科技信息, 2010(29).
- [2] 刘进学. 高层建筑混凝土工程施工质量控制研究[J]. 居舍, 2017(33).
- [3] 欧大力, 韩建祥. 高层建筑施工过程混凝土工程质量控制的思考[J]. 居舍, 2017(17).