

Analysis of Construction Technology of Beam Transfer Floor in High-Rise Building

Zhuming Li

Guangxi Construction Engineering Group No.1 Construction Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract

With the rapid development of the city, people's quality of life continues to improve, the whole society's demand for high-rise buildings is also constantly upgrading, so high-rise building beam transfer floor technology is widely used in many cities. There are many uncertain factors in the construction of high-rise building beam transfer floor, such as dense reinforcement, complex structure, large cross-section size of components, which brings great difficulties to the construction and quality control of the transfer layer, so the corresponding construction technology must be adopted in the construction to provide guarantee for the construction quality of the project. This paper analyzes the structural characteristics and construction points of high-rise building beam transfer floor, and briefly describes the construction technology of high-rise building beam transfer floor.

Keywords

beam transfer floor ; construction essentials; support system

高层建筑梁式转换层施工技术分析

李铸明

广西建工集团第一建筑工程有限责任公司, 中国·广西 南宁 530000

摘要

随着城市的发展速度越来越快,人们的生活质量不断提高,全社会对高层建筑的需求也在不断升级,因此高层建筑梁式转换层技术在许多城市的应用都十分广泛。高层建筑梁式转换层的钢筋密集、结构复杂、构件截面尺寸大,施工中的不确定因素比较多,给转换层的施工及其质量控制带来了很大的困难,所以施工中必须采用相应的施工技术为工程的施工质量提供保障。论文从高层建筑梁式转换层的结构特点以及施工要点展开分析,简单阐述了高层建筑梁式转换层的施工技术。

关键词

梁式转换层; 施工要点; 支撑体系

1 引言

高层建筑是现代建筑追求的流行建筑,混凝土一直是较为重要的施工材料,在高层建筑转换层施工中也例外。高层建筑转换层有不同的结构形式,目前梁式转换层在高层建筑中使用较为普遍。在施工的过程中需要重视混凝土的施工,尤其是混凝土的养护工作,由于养护不到位可能影响高层建筑转换层的施工质量。另外,掌握高层建筑施工模板的设计要点,做好钢筋的绑扎工作,这样才能保证高层建筑转换层的施工质量。

2 转换层施工方法分析

结合高层建筑梁式转换层的结构特点以及施工的要点进

行分析,提出以下两点建议。

2.1 转换层结构分析

高层建筑转换层的结构形式多样,其中有梁式结构、箱式结构、板式结构。而梁式结构的特点较为突出,能满足功能多样性的需求。梁式结构转换层通过在框支梁设置上部剪力墙,再通过框支柱支撑框支梁结构体系。不仅如此,梁式转换层通过多种形式划分可以将其划分成单跨和双跨的跨度形式。除此之外,高层建筑梁式转换层按使用的材料不同,也可以分为钢筋混凝土、预应力混凝土多种类型。其中,钢筋混凝土高层建筑梁式转换层的抗震效果较好,结构较为稳定、牢固^[1]。

2.2 转换层施工要点

高层建筑梁式转换层施工,需要设置合理的模板支撑体系。转换层的钢筋量大,布置密,必须采用合理的钢筋连接方式。另外,转换层的混凝土浇筑量较大,施工中需确保混凝土的输送不间断,因此采用分层浇筑的方式施工,并将每层高度控制在规定的范围内。除此之外,转换层混凝土的升温速度较快,需要考虑温度应力对混凝土的影响,所以在施工中必须加强对混凝土温度的监控,避免混凝土结构出现裂缝^[2]。

3 转换层施工的技术难点

我们需要了解高层建筑梁式转换层施工的技术难点,并对其进行深入分析,以掌握高层建筑梁式转换层施工的具体情况。

3.1 转换层混凝土振捣难度大

转换层混凝土振捣难度较大,如果在振捣时没有按要求进行施工,就难以保证振捣均匀。在振捣过程中,如果振捣时间不合理,插点排列不均匀,振捣棒移动间距没有控制在半径的1.5倍以内,就容易出现下沉气泡、泛浆等问题。不仅如此,在混凝土浇筑的过程中,如果不指派专人负责墙板的看护,就可能难以及时对变形移位的插件进行修复,并且有的看护人员没有在混凝土收面之前及时擦干净钢筋上的混凝土,客观上影响了振捣质量的提升。

3.2 梁式转换层支撑设置不稳定

高层建筑梁式转换层支撑体系设置受到多种因素影响,容易产生支撑不稳定的问题。高层建筑梁式转换层的钢筋较多且分布密集,混凝土和钢筋本身的重量也较大,因此选择合适的模板支撑方案和模板支撑体系是安全施工的重要前提。支撑系统是转换层施工的关键工序,必须确保支撑系统的承载能力和稳定性。另外,混凝土工程施工过程中,如果没有检查混凝土输送管道铺设是否合理、牢固,会直接影响高层建筑梁式转换层的支撑体系的施工质量。

3.3 转换层混凝土养护要求高

转换层混凝土的养护要求高,养护过程中容易出现失水的情况,也常常会出现裂缝和脱皮的情况。一方面,在夏季高温的季节混凝土水分蒸发过快,没有及时采取保湿养护措施,造成表面硬化较早而引起裂缝和脱皮现象。另一方面,在冬季低温的气候条件下施工没有采取合理的保温措施对混

凝土进行保温养护,导致混凝土的内部与表面的温差过大,极易引起混凝土构件开裂^[3]。

3.4 转换层混凝土温度控制难度高

在混凝土的升温阶段和混凝土的降温阶段,对混凝土的温度控制不严格,极易导致混凝土裂缝出现。转换层混凝土属于大体积混凝土构件,如果不及时养护,容易造成混凝土过度硬化和水分蒸发的情况。另外,当混凝土温度高于大气温度时,若不进行严格的温度控制,就容易造成混凝土表面产生早期裂缝。拆除模板之后,如果没有及时覆盖轻型的保温材料进行养护,就容易造成混凝土表面产生过大的拉应力而使结构出现裂缝^[4]。

4 掌握转换层技术难点建议

针对上述高层建筑梁式转换层的施工难点,笔者总结了一些高层建筑梁式转换层施工的经验,提出以下建议。

4.1 对混凝土转换层加强振捣

混凝土转换层振捣难度较大,在振捣时需要遵循合理的原则,保证振捣均匀。在振捣过程中,需要控制振捣时间,并确保插点排列均匀、移动间距不超过半径的1.5倍,避免混凝土内部出现下沉气泡、泛浆的情况。同时,在混凝土浇筑的过程中,需要设置专人负责墙板的看护工作,及时修复变形移位的插件,并在混凝土收面之前将污染钢筋的混凝土用抹布抹干净。

4.2 固定梁式转换层支撑设置

根据高层建筑梁式转换层的钢筋多且分布密集,混凝土和钢筋本身的重量也较大的特点,选择合理模板支撑方案、设计模板支撑体系,保证梁式转换层的安全施工。支撑系统是转换层施工的关键工序,必须确保支撑系统的承载能力和稳定性。整个转换层主梁、次梁和板的支撑架要形成一个整体(系统)。为保证支撑系统的稳定性,应在每根主梁(及部分次梁)两侧的两排立杆上各设置一道剪刀撑。剪刀撑的斜杆与支撑架杆件之间至少应该有3道连接。此外,混凝土工程施工过程中,注意检查混凝土输送管道铺设是否合理、牢固,把这个因素考虑到高层建筑梁式转换层的支撑设计中去。

4.3 做好转换层混凝土的养护

在梁式转换层的施工过程中,应及时对混凝土进行保湿养护。在夏季高温的气候条件下,混凝土水分蒸发过快,

需要及时采取洒水保湿等措施进行养护,避免混凝土表面硬化引起干缩裂缝和脱皮现象。在冬季低温的气候条件下,施工时要采取合理的保温措施对混凝土进行保温养护,避免混凝土的内部和表面的温差过大而造成开裂现象,保证梁式转换层的施工质量。

4.4 提高转换层混凝土温度控制水平

在混凝土的升温阶段和混凝土的降温阶段,加强对混凝土的温度控制,并且加强混凝土的配合比的控制,在混凝土成型期间进行及时有效的养护,避免混凝土过早硬化和水分蒸发引起干缩裂缝。当混凝土温度高于大气温度时,需要及时对混凝土表面洒水养护,避免混凝土表面出现早期裂缝。拆除模板之后,也需要及时覆盖轻型的保温材料进行养护,避免混凝土表面产生过大的拉应力而出现裂缝^[5]。

5 结语

梁式转换层的施工是高层建筑施工中的难点,施工质量控制至关重要。施工前必须确定最佳的混凝土配合比和模板

支撑体系,根据工程特点制定详细的施工方案,精心组织施工,使梁式转换层在施工阶段有质量保障。另外,要科学利用各种有利的因素,降低施工难度,节约施工成本,提高施工质量。在以后的发展阶段,业界需要加大技术研究力度,不断更新高层建筑转换层施工技术,提高施工质量。

参考文献

- [1] 潘小正. 浅谈高层建筑梁式转换层结构设计[J]. 中国房地产业,2019(24):115.
- [2] 钟桂松. 关于高层建筑梁式转换层结构设计讨论[J]. 建筑技术开发,2019(16):3-4.
- [3] 杨海涛. 高层建筑梁式转换层施工工艺分析[J]. 中国高新区,2019(6):140.
- [4] 李晓峰. 高层建筑梁式转换层的施工技术探析[J]. 工程机械与维修,2019(1):123-125.
- [5] 刘卫巍. 高层建筑梁式转换层施工探讨[J]. 河南建材,2020(4):174-175.