

试论剪力墙结构钢筋混凝土施工技术与质量控制

梁良

广东宏图建筑设计有限公司

摘要：文章主要从某工程项目出发，对剪力墙结构钢筋混凝土结构施工工艺进行分析，依照实际施工要求和现场环境形成施工质量控制体系。深入挖掘原材料进场检测、见证取样、工序验收、模板支撑验收、成品检验、外观质量检查等环节的注意事项，确定施工中的质量监理要点，望为建筑工程质量监理工作的开展提供一定的参考。

关键词：钢筋混凝土；剪力墙；施工技术；质量监理

我国建筑施工过程中对质量监理工作非常重视，依照施工要求形成了系统化、全面化质量监理内容，使我国建筑工程管理迈上了一个新的台阶。尤其是在剪力墙结构钢筋混凝土施工中，从实际施工环节出发制定有针对性、有条理性的监理工序，从旁站、见证、平行检验等方面对施工操作、施工技术等进行全面管控，消除了剪力墙施工项目的隐蔽风险，使其施工质量得到质的飞跃。

一、剪力墙结构钢筋混凝土施工概况

(一) 项目介绍

某工程项目为商业区施工项目，总占地面积为15700m²，施工面积为35145m²，共6层，为复合式商业建筑，包括商业楼2套，商业中心1座，地下车库1座。商业区施工过程中为保证整体施工数据达到安全施工指标要求，选取钢筋混凝土剪力墙结构，其具体状况见图1。

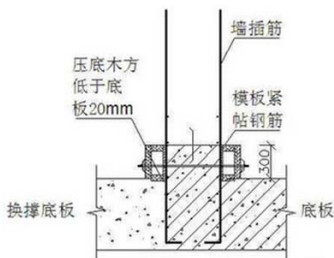


图1 钢筋混凝土剪力墙结构

钢筋混凝土剪力墙能够通过底板、浇筑筋等增强框架的承载力和抗震力，使商业楼使用寿命大幅提升。与此同时，该结构能够承担一部分的横向荷载，减轻建筑主体的横向作用力损坏情况，从根本上改善了商业楼的整体稳定性和安全性。

(二) 施工技术

项目施工过程中对剪力墙结构钢筋混凝土施工较为重视，借鉴其他项目施工经验对实际施工进行调整，形成了完整的施工工艺流程：

(1) 材料进厂。采购施工所需原材料、设备、配件等，依照安全施工要求对合格证、材料质量进行控制，配合监理人员工作完成采样和测试，确定无误后方可入场。

(2) 混凝土浇筑。包括墙体模板和顶部模板制作两部分内容。采用逆序施工法分别对墙体模板和顶部模板的钢筋进行切割和捆扎，形成模板模型后开始浇筑；浇筑中需一次成型，保证浇筑均匀和湿度适中。尤其是在整体浇筑过程中要按照一定方向缓慢进行，控制速度在15m³/h，避免区域过厚。

(3) 振捣。使用振捣装置对浇筑区进行振捣，控制间距在3mm左右，振捣交界位置可以适当缩短两者之间的距离，直至各区域没有死角。对于间距较小的区域可以适当使用双排振捣器或者选用梅花形振捣方式，振捣中需要一直用手感受振捣力度大小，保证强度均匀一致，从而提升振捣效果。

(4) 养护。钢筋混凝土养护过程中要对温度、湿度进行严格控制。一般可以选择洒水保持覆盖法或塑料薄膜覆盖法。施工中需结合具体情况选择相应养护方法，控制温度差在15℃以内，湿度适中，养护时间需超过一个月。养护完成后对剪力墙结构钢筋混凝土强度系数进行测试和检查，确定满足相应标准后方可拆模。

二、剪力墙结构钢筋混凝土施工质量控制要点

(一) 监理要点

上述项目施工的过程中材料性能、模板情况、钢筋绑扎和混凝土浇筑均会影响剪力墙结构的安全性和稳定性，需从这些方面出发做好质量监理内容的设计，对质量监理的重点和难点进行分析，达到事半功倍的效果，其具体状况见表1。

表1 某项目剪力墙结构钢筋混凝土施工质量控制重点和难点

质量监理	主要方面	具体体现
重点	材料	材料供应商、合格证等是否齐全；2、材料入场检测是否达标；3、材料性能、指标是否与施工需求一致
	模板	1、模板尺寸是否标准规范；2、模板安装固定是否符合稳固、平整；3、模板安装中是否存在“阴角”
	钢筋	钢筋长度、固定位置、间距等是否准确无误；2、钢筋保护层厚度是否符合规范要求；3、钢筋预埋方法是否合适
	混凝土	1、浇筑过程中是否存在下料不均匀、厚度不均匀；2、振捣时是否出现振捣不均匀或振捣装置影响钢筋结构；3、养护效果是否满足施工要求
难点	1、剪力墙纵向钢筋出现位移；2、梁主筋锚固长度不够；3、混凝土凝固后出现鼓泡、裂缝	

(二) 控制措施

从质量监理的重点和难点可以发现：该项目剪力墙结构钢筋混凝土施工中需对原材料进厂检测、见证取样、工序验收、成品检验等进行强调，依照质量监理工作要求做好站旁监理和平行检验，以保证施工的有效性、规范性和合理性。

(1) 资料审核。对某项目剪力墙结构施工图纸进行审核，结合现场情况、技术规范等明确监理细则，确定质量监理的主要内容，为后续工作开展提供相应的参考和依据；检查施工单位向监理单位上报的各项文件，包括单位资质、施工组织、原材料文件、配件设备资料、供应商资质、检测测量数据等，对人员技术水平、材料质量状况、施工工艺标准进行严格把控，确保质量监

理工作能够渗透到该项目剪力墙结构钢筋混凝土施工的各个方面，消除质量监理盲区；及时与施工单位沟通，就质量监理技术交底工作中的各项问题进行交流，确保施工人员能够严格依照质量监理要求落实各项工序和工艺，提升施工的标准化和规范化。

(2) 工序控制。对施工过程中的各个工序进行分析，依照施工中质量监理的重点和难点对日常巡视、巡检内容进行检查。对容易出现问题的施工环节和施工区域要重点监理，在监理规划和监理细则指导下对现场存在的问题及时整改，有效排除质量隐患；依照剪力墙结构适中条例对施工和监理操作进行明确，尤其是在工序验收过程中需由监理工程师确认无误且签字后方可进行

(下转第82页)

建设的全过程,构建全面的、完善的设计标准体系,标准体系的完善性决定了其使用过程的参考价值,在不同的领域、环境条件下都应丰富设计标准体系的内容,使体系系统化、详细化,能够在体系的结构合理性上、规范性上取得深入的发展完善。层次的结构划分一般通过某个维度进行,通过鲜明的排列方式,集成总结为更具适用性的标准,在细化条件下的设计标准更具体化,而处在概括性的标准体系下则表现为引导性、索引性的技术标准叙述,这种层次化的体系标注配合,对于构建建筑结构设计标准体系就有重要的指导意义。在体系构建中要对各个标准进行改善和优化,一般常用的方法是替代法,替代法就是用最新的、更具针对性的、更合理的标准去代替已经失去指导意义的或者指导效果不好的规范标准。在科学技术的不断发展中,规范标准的不断推陈出新是一种必然的趋势,我们在构建标准体系的过程中也要不断与时俱进的推动设计标准的更新化。另一种方法称为选择法,根据现有的施工技术条件,从较多的准备方案中选出最确切的、最具实用性的标准纳入标准体系中去,选择的标准要根据科学化的评价指标,按照规定的评价步骤评价。

(上接第80页)

下一工序的施工。该验收中施工单位检测人员先对施工工序进行检查,试验材料性能,确定施工无误后将结果上报给监理工程师。监理工程师依照施工单位质量检查工作情况对剪力墙结构钢筋混凝土施工进行检测,如存在不合格内容及时向施工单位下发《监理工程师通知单》,责令施工单位定期整改,合格后方可进入下一工序的施工。

(3)旁站监理。上述项目中关键工序较多,需做好旁站监理工作,依照《房屋建筑工程施工旁站监理办法(试行)》(2002)设计关键工序、关键部位的质量控制方案,如到场材料取样、钢筋混凝土浇筑测温等。旁站监理中需对隐蔽工程进行强调,尤其是在剪力墙钢筋铺设、绑扎等环节,要对墙体纵向钢筋位置、主筋锚固长度、钢筋交叉和锚固情况等进行旁站监理,确保施工过程中上述环节各项指标符合剪力墙结构钢筋混凝土施工规范。

(4)平行检验。剪力墙结构钢筋混凝土施工中必须要对过程施工环节进行重视,在质量监理要求基础上对进厂原材料、施工装置设备等进行检测。依照工程实体测量和材料检验需求开展量测、检测和试验。该检测结果记录时检验批、分项工程、分部工程、单位工程等验收记录由施工单位填写,验收结论由监理(建设)单位填写。平行检验过程中材料较多,要依照剪力

(上接第50页)

核计划,定期开展企业内部的技术探讨交流工作,树立技术标兵和技术经典案例供大家学习掌握等等。

(四)完善评价体系

有效的社会评价制度能够促进企业在装配式建筑总承包管理领域不断探索发展,能够提高企业的参与积极性,企业在社会上的认可度,是企业能够长足发展的有效基石,每个企业都希望活动良好的社会评价,从而带来经济效益的不断提升,在鼓励企业发展探索装配式建筑总承包模式的进程中,完善的、公平的、合理的评价机制能够给企业的参与注入活力,社会评价机制可以是政府主导的肯定性行为评价,比如鲁班奖等一些奖项的设置;也可以是一些民间协会的自发性表彰行为,这些评价机制对企业的参与具有有效的带动效果。

五、结语

装配式建筑的良好发展在推进绿色建筑的发展中具有标志性

五、结语

装配式建筑是未来建筑行业发展的一个重要的方向点,装配式建筑在国家政策的引导下也必然展现出一片繁荣景象,能够在装配式建筑大发展的前夜,把握住发展的契机,通过不断提升自身企业的设计能力以及核心生产力,才能在未来残酷的竞争能够掌握真正的主动权,各个企业应该加强资源共享,结合实际的施工环境条件,在设计阶段做好充分的准备工作,做好产品的设计、运输、安装规划,在现场施工中按照方案以及规范的要求进行相关的施工安装任务,不断提高装配式建筑的整体施工水平,建设现代化新型环保建筑。

参考文献

- [1]刘晓全:预制装配式建筑设计要点解析[J],住宅与房地产,2016。
- [2]段凯元,张季超:预制装配式混凝土住宅设计施工一体化研究[J],施工技术,2014。
- [3]林新梅:预制装配式建筑设计实践—以某地高层住宅为例[J],中外建筑,2018。

墙结构钢筋混凝土施工要求对上述资料进行留存,将见证取样结果及审查试验报告完整保存,为后续质量监理工作开展提供相应的数据参考。

三、总结

剪力墙结构钢筋混凝土施工过程中需要对施工指标、施工环境、施工要求等进行全面分析,结合剪力墙施工质量监理标准做好质量监理内容的设计,全方位把握好各个环节的材料质量及施工操作,做好施工技术管控,使其能够高质量、高效益地完成剪力墙施工任务。尤其是在旁站监理和平行检验中,需做好质量监理细化,从根本上提升剪力墙结构钢筋混凝土施工成效。

参考文献

- [1]周泉,秦传勇.浅谈现浇剪力墙结构钢筋混凝土施工技术与管理[J].居业,2019(08):118+120。
- [2]李娟,白虎群.钢筋混凝土剪力墙结构施工质量控制技术要点分析[J].建材与装饰,2018(10):1-2。
- [3]钱晓红.钢筋混凝土剪力墙施工质量的有效控制[J].中国新技术新产品,2009(15):172。
- [4]陈振龙.某结构倾斜的钢筋混凝土工程施工质量要点控制[J].福建建材,2013(03):83-85。

的意义,装配式建筑的发展也是未来建筑行业发展的必然趋势,只有在发展的起点上做好充分的准备工作,才能在未来残酷的竞争中掌握有利的主动权,通过提高自身企业的管理模式,探索总承包的承包管理经验,将传统总承包模式的优势有效过渡到装配式建筑的总承包领域,将二者不相匹配的总承包管理经验坚决摒弃,在不断的创新发展中,结合实践经验不断开辟总结出具有竞争性的装配式建筑总承包管理模式。

参考文献

- [1]叶浩文,周冲,王兵:以EPC模式推进装配式建筑发展的思考[J],工程管理学报,2017。
- [2]刘美霞,王洁凝,赵丰东:北京市装配式建筑工程总承包管理模式研究[J],工程建设与设计,2017。
- [3]岑岩:推行EPC工程总承包机制发挥装配式建造综合优势[J],建设科技,2016。