

剪力墙结构一次成型浇筑工艺的施工配合分析

张宁宁

河北天昕建设集团有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i3.6625

[摘要] 现阶段,在对高层剪力墙结构进行混凝土浇筑时,通常是先对墙体进行浇筑,再对楼板进行浇筑,这种方法会使得板与墙混凝土之间会存在水平方向的施工缝,很容易出现质量问题。因此本文将以某工程为例,对高层剪力墙结构混凝土整体浇筑技术进行深入分析。

[关键词] 高层;剪力墙;混凝土;整体浇筑

Construction coordination analysis of one-time forming and casting process of shear wall structure

Zhang Ningning

Hebei Tianxin Construction Group Co., LTD

[Abstract] At the present stage, in the concrete pouring of high-rise shear wall structure, usually the wall pouring, and then the floor pouring. This method will make the horizontal construction joint between the plate and the wall concrete, it is easy to appear quality problems. Therefore, this paper will take a project as an example to analyze the overall pouring of concrete technology of high-rise shear wall structure.

[Key words] high-rise; shear wall; concrete; integral pouring

引言:

在建筑工程施工中,施工缝是很常见的问题,它会影响整个工程的建筑结构和施工质量,所以引起了社会的广泛关注。在高层剪力墙施工中也同样会存在这类问题,因此解决这一问题是很急切而重要的。由于施工缝所导致的渗水问题,会使建筑钢筋出现锈蚀,影响建筑结构的耐久性,同时也会给人们的

居住安全带来影响,这就需要建筑工程中相关的专业人员从根本上提高建筑施工技术,特别是高层剪力墙结构混凝土的整体浇筑技术,这一点是十分重要的。

一、工程概况

本工程为某住宅小区,结构全现浇钢筋混凝土抗震剪力墙结构,地下2层,层高-1层2.9m、-2层3m;地上18层,一、

二层层高 4.8m，三层层高 5.2m，标准层高 2.9m，总建筑面积：6676.87m²。

二、浇筑方案的选择

在选择浇筑方案时，因该工程的施工工期短，而浇筑任务繁重，如果采用传统的施工工艺则没有办法适应，会导致许多不安全因素发生。第一，混凝土的用量大，使用泵送混凝土，会给泵管架设带来较大难度；第二，泵管的挪动性大，泵管拆卸频繁且浪费材料；第三，在浇筑期间，混凝土柱墙的标高很难控制，由于箍筋密，只要将混凝土放入就很难取出，会造成梁底部筋不到位；第四，用塔吊吊料浇筑速度慢，如果吊车长时间占用，则其他工作无法开展，会给整体进度带来影响。基于上述问题的分析，本工程不适宜采用分体现浇，而需要采用整体现浇。

三、施工工艺

1. 施工条件

第一，在混凝土浇筑前，应确保模板支设到位、牢固、严密不存在漏浆现象，底部用砂浆封严，要求经验收合格才能开始施工。第二，在该工程施工中，钢筋的规格、型号、数量以及间距等达到设计要求，且经验收合格，并办理隐蔽工程验收。第三，预留洞口、预埋件、线管敷设，无漏项、符合设计要求，经验收合格，并办理隐蔽工程验收。第四，设备进厂，如泵车及附件，经调试确保能正常施工无故障。第五，人员到位，且经班前培训，根据交底，能切实掌握施工中的施工要领和遇到关键问题排除的能力，振捣、找平人员，必须具备一定的业务能力，切责任心强。第六，管理人员到位，切实达到旁站监督指导，能解决施工中的实际问题。

2. 混凝土材料的选择

采取泵送混凝土的技术来完成墙体和楼板混凝土整体浇筑的施工工艺。已经搅拌完毕的混凝土需要及时使用，浇筑工序需要在初凝之前完成，如果气温比价高，可以加入减水剂进行缓凝，对于各种搅拌如混凝土中的原材料的质量和应该符合设计标准，并依照预先设定的量来进行操作，输送管内径和泵送混凝土的粗骨料最大粒径的比例为 $\geq 3:1$ ，含沙量在40%左右，坍落度和水灰比都需要进行严格控制。

3. 施工过程

墙体和楼板整体浇筑技术的要点在于将两者之间的安装和采用顺序合理安排。在墙体模板安装之前，将墙体的钢筋绑扎好，然后安装墙体上部楼板模板。操作过程中，后期欲安装墙体模板部位的两边留下 $\geq 500\text{mm}$ 的宽度作为通道使用。而当楼板模板完成墙体模板开始的时候，采用该通道作为模板材料运送的通道和进行组合的工作平面。墙体模板在安装之前，对墙体内部的杂物用空压机进行清除是很有必要的，同时在墙体的接茬处进行凿毛，为了预防在墙体模板的根部出现“烂根”的漏浆现象，根据尺寸的大小，在墙体模板组合之前在地板上贴放海绵条，尽可能做到准确、平整和牢固。确保模板底部不会漏浆和位置的准确性。楼板模板和墙体模板上部的衔接处的连接要紧密，并用胶条进行密封处理。因为墙体模板在安装的过程中，只有钢筋绑扎进行固定，暂时没有其它工种在施工，所以不需要对其设置清扫口。墙模板的对拉螺栓孔平直相对，穿插螺栓不得斜拉硬顶。竹胶板使用的模板表面预先清理，涂刷隔离剂。墙体单片模板通过安装完的楼板模板之间预留宽度为240mm墙体的缝隙，利用吊车分片按顺序吊装进入楼板下相

应的部位，此时楼板模板上下均有相应人员进行操作，注意墙体钢筋的保护及施工安全。

4. 模板拆除

模板拆除根据现场同条件养护的试块强度。首先拆除竖向墙体模板，待混凝土强度达到要求后拆除楼板模板。墙模板在混凝土强度达到 12MPa，能保证其表面及棱角不因拆除而损坏时方能拆除。拆除模板前，首先将整片墙体模板上部预留的约 100mm 宽的模板条拆除，然后再按顺序拆除墙体大片模板。模板拆除顺序与安装模板顺序相反，先外墙后内墙，即先拆外墙外侧模板，再拆除内侧模板；先模板后角模，即先拆除墙体模板后拆除角模。拆墙模板时，首先拆下穿墙螺栓，再松开地脚螺栓，使模板向后倾斜与墙体脱离。拆除后的模板按序号编号移至下一个施工段。由于楼板模板采用早拆体系，墙体模板拆除后即可按要求进行楼板模板拆除。先调声顶部支撑头，使其向下移动，达到模板与楼板分离的要求，保留养护支撑及其上的养护木方或养护模板，其余模板均落在满堂脚手架上。拆除模板时要保留板的养护支撑。其顺序为：落下柱头托板，降下模板主梁—拆除斜撑及上部水平支撑—拆除模板主、次梁—拆除面板—拆除下部水平支撑—清理拆除支撑件—运至下一流水段—待楼板达到设计强度，拆除立柱。现浇顶板可根据强度的增长情况再保留 2 层的立柱，保留的立柱间距不大于 2m。

四、施工缝的解决方法

尽量不留下施工缝隙，是混凝土浇筑过程中的基本原则。但是在一般的施工技术下，楼板和墙体之间的施工缝隙不可避免，一旦控制不好还会出现工程质量问题。而在缝隙的处理上，

一般采取 UEA 防水砂浆进行处理。处理的结果不但浪费时间和人力，且效果无法达到预期。而采取了墙体和楼板整体浇筑的技术之后，则直接消除了墙和板之间的缝隙，使建筑质量整体提高。并且由于不存在缝隙消除的工序，极大降低了施工时间，加快了周期，减少了施工成本。采取楼板模板的平台取代之前技术采用的墙体模板安装的楼板模板平台作为施工平面，极大提高了施工的便利性和安全性，同时减少了搭建平台和拆除平台的时间。一般而言，普通技术下在剪力墙的混凝土浇筑过程中需要在墙板的两侧同时搭建脚手架。然后再开始进行浇筑，这样的情况下浇筑管口经常晃动，墙口上部狭窄，总会有少量的混凝土滴漏在下层的楼板上，造成了材料的浪费和损耗。与此同时在工程的后期，在清理这些遗漏的混凝土时还需要付出额外的人力物力，并形成了大量的工程垃圾。

综上所述，在工程施工中采用混凝土整体浇筑技术，可很好地消除墙体与楼板混凝土之间的施工缝，保证房屋整体结构的耐久性。在具体施工中，楼板模板的上部楼板钢筋绑扎与下部墙体模板的安装可一同进行，既能提高施工效率，还能有效降低施工成本，从而在整体上提高施工单位的经济效益，所以，由此就可以看出混凝土整体浇筑技术在建筑工程中具有很好的应用前景。

[参考文献]

[1]崔剑侠,刘佳.架空浓缩池整体浇筑施工工艺[J].山西建筑.2011(01).

[2]袁月山,赵芳.浅谈大面积梁板混凝土整体浇筑[J].科技致富向导.2011(03).