

Application of Concrete Pouring Technology in Construction Engineering Construction

Kun Yao Hu

Shanxi Jinzhong Transportation Construction Co., LTD., Jinzhong, Shanxi, 030600, China

【Abstract】 With the deepening of urban and rural construction, the status of construction buildings in China's social development is becoming increasingly prominent. How to ensure the quality of construction projects and enhance the stability of construction projects has become a key problem in the development of construction and construction projects. As an important link directly related to the quality and stability of construction engineering in concrete pouring construction technology, the practical application of technology should be fully defined. Based on this, the paper takes a project as an example, discusses the scheme determination of concrete pouring technology, material selection and other construction links, and puts forward the matters for attention, so as to provide reference for the application research of concrete pouring technology.

【Keywords】 Concrete; pouring technology; construction engineering; construction application

混凝土浇筑技术在建筑工程施工中的应用

胡鹏遥

山西晋中交通建设有限公司, 中国·山西 晋中 030600

【摘要】 随着城乡建设的加深, 施工建筑在中国社会发展中的地位日益凸显, 如何保证工程质量, 增强工程稳定性, 成为建筑施工发展中的关键问题。混凝土浇筑施工技术作为直接关系建筑工程质量与稳定性的重要环节, 应当全面明确技术的实际应用。基于此, 论文以某工程为例, 针对混凝土浇筑技术的方案确定、材料选择等多个施工环节进行探讨, 并提出注意事项, 以此为混凝土浇筑技术的应用研究提供参考。

【关键词】 混凝土; 浇筑技术; 建筑工程; 施工应用

DOI: 10.12345/gcjsygl.v6i16.8446

1 引言

混凝土是建筑工程施工中常用材料, 具有耐久性好、强度高等特点, 所以在工程中广泛应用。合理的控制混凝土浇筑技术, 可以有效保证工程的安全性、质量与稳定性, 推动工程实施效率提升。通过研究混凝土浇筑技术在建筑工程施工中的应用, 可以结合工程实际情况, 明确混凝土浇筑方案的确定、浇筑材料的选择, 以及混凝土浇筑施工方法、模板拆除施工, 从而保证工程符合施工标准, 满足施工质量要求。同时, 可以明确混凝土施工浇筑技术注意事项, 保证施工方案的合理性与适用性, 加强施工保养工作, 避免混凝土浇筑完毕后出现施工质量问题。合理控制钢筋定位和浇筑距离, 提升施工合理性, 为工程的后续实施提供保障。

2 工程概况

以某房地产开发施工为例, 混凝土施工主要为框架剪力墙结构, 施工总面积为 100000 m², 建筑主体总结为 30 余层, 层高标高为 3 m。整体施工过

程分为一栋与二栋两栋楼, 两栋楼结构形式与面积相等, 统一楼层剪力墙和楼板的混凝土强度相同。混凝土强度 1 层和以下使用 C50; 等级 10 层以下使用 C45; 20 层及以下使用 C35; 20 层以上使用 C30。标准层楼板的厚度为 120 mm, 墙体厚度为 240 mm。工程实施现场, 两栋楼各分配一台 50 型混凝土泵, 采用 BLG15 型布料杆浇筑施工。

3 浇筑方案的确定

工程施工期间, 一栋混凝土浇筑施工采用的技术为分层浇筑技术。一栋施工完毕后, 为了提升工程的质量与安全, 二栋混凝土浇筑在一栋施工的基础上加以完善, 采用整体浇筑技术^[1]。

施工中, 墙体和楼板浇筑技术结合现场施工条件, 首先进行重复模拟试验, 得到模板设立、混凝土浇筑、钢筋绑扎等施工方案。并按照相应的顺序完成施工, 即: (1) 绑扎墙壁钢筋; (2) 安装外墙模板; (3) 安装楼层模板; (4) 安装墙内模板; (5) 浇筑混凝土。

同时, 根据施工方案, 二栋建筑采用混凝土整体浇筑技术。该技术的优势在于, 可完善的融合墙

【作者简介】 胡鹏遥 (1994-), 女, 中国山西晋中人, 本科, 从事建筑工程技术研究。

体和顶部楼板的施工缝,有效缩短施工时间,提升了工程实施的完整性、安全性。

4 混凝土浇筑材料的选择

二栋工程实施中,浇筑技术的顺利施工主要是因为运用泵送混凝土传输,且工程的质量有所保障,主要是因为混凝土中包含了粉煤灰、水泥、骨料,可改善钢筋混凝土的易性,增强混凝土的可泵性。

在搅拌混凝土过程中,工程及时浇筑,有效保证了在初凝前浇筑完毕。施工中因天气和温度偏高,混凝土易凝结,所以使用了缓凝型减水剂。同时,为了保证混凝土质量合格,水泥与灰砂根据工程实际要求控制在了标准比例范围内。

为了满足工程实施方案的要求,在建筑混凝土施工中加强了材料的选择,从施工材料的质量、环保性、性价比等多方面考量,确定了混凝土的型号及材料比例。经配比后,通过实验室确定材料质量,并优化了施工配置,有效提升混凝土施工质量。

确定施工材料后,按照规范的流程进行搅拌,按照石子、水泥、粉煤灰、砂子、早强剂、泵送剂、水的流程进行材料的投放,并进行充分搅拌,搅拌时间大于3分钟。

5 混凝土浇筑施工方法

在工程浇筑施工期间,施工方法的关键在于两方面,即墙体与楼板的模板安装,以及墙体的拆除方法。施工中需要严格按照工程的标准要求、现场实际条件衡量施工方案,并为工程后期预留施工通道。针对通道上部分的楼板模板,利用通道斜梁支撑,以及通道主梁向上悬挑的方法安装。同时,为了便于拆卸,可以相应的调整墙体的模板,调整的方法主要为降低调整,降低的规格控制在10 cm以内^[2]。

在浇筑混凝土板完毕后,应当进行强度测试,保证强度不低于1.2 MPa,可用手稍微用力按压混凝土,待混凝土未出现松散、塌陷,按压后不留有痕迹时,即可进行轴线投测^[3]。在墙体钢筋固定绑扎完毕后,可进行外墙的安装。在外围模板全部按照标准要求施工完毕后,就可以继续进行楼板底模的安装环节,按照分层安装、早拆支撑系统的操作方式完成施工流程,以此保证施工质量。

正式安装墙体模板期间,需要及时清理墙体的脏污,保证墙面整洁。为了有效提升墙体施工质量,在墙体模板安装期间,必须全面按照相应尺寸开展操作,避免出现误差,影响工程质量。可以通过采模板底部安装棉条,来确保底板的光洁平整。同时,需要使用质量较好的穿墙螺栓,避免出现漏浆等现象。墙体模板上不仅会和楼板模板实现连接,并且

保证连接点强度符合标准。

进入楼板模板安装环节后,应当提前留有缝隙,可控制缝隙在240 mm尺寸内,便于墙体单片模板的使用^[4]。随后利用吊车按照顺序进行安装,操作均要求人员具有丰富的施工经验,且全面了解工程实施方案,按照标规范的操作流程完成施工。

根据工程实际情况确定施工方式以后,全面考量浇筑高度和方式的特点,并使用最符合工程需求的浇筑方式施工,合理掌握混凝土浇筑后的凝结时间,科学控制浇筑速度,避免因施工操作不当而引起裂缝等质量问题。

施工中需要根据工程特点明确注意事项,如剪力墙、楼板等特点。剪力墙施工中,需要采用缓慢持续的浇筑方式,分段进行浇筑施工,在浇筑时由最底层开始,间隔一段距离或时间后进行第二层浇筑;楼板浇筑时,应当遵循由外而内、最后楼体的原则浇筑。在底部优先填充水泥砂浆,以此避免底部出现蜂窝问题。墙体的混凝土需要使用准50 mm和准30 mm振捣棒进行分层浇筑,移动间距实测 ≤ 50 cm和 ≤ 40 cm^[5]。施工时振捣的时间需要根据实际工程情况而定,如果混凝土未出现表面气泡现象,且未出现表面泛浆现象,那么随时可停止振捣。在振捣期间,应当结合施工特点,使用合理的振捣方法,如逐点振捣,振捣过程中避免出现漏诊、跳振的问题,随时关注振捣质量。

施工中门窗位置的混凝土浇筑工程,应当按照由两边向中间的方法浇筑,并且匀速进行浇筑,避免出现模板位移的问题。还要合理控制内外墙的连接施工,为保证施工质量,可以使用大型钢丝网片进行施工。

6 模板拆除施工

模板拆除是关系混凝土施工质量的关键,不可随意拆除,而是应当按照现场的条件进行。首先拆除竖向模板,待混凝土达到标准要求的强度后,拆除即可。如果发现混凝土未达到相应强度,应合理调整拆除时间,并再次进行强度测试,符合后即可拆除。

其次应当超出墙体模板,混凝土需要达到至少12 MPa,且表面完整光滑,无损坏,才可拆除。需要注意的是,才正式开始拆除前,应当确定模板拆除的流程,如先模板条,后墙体模板。并遵循据“外墙在先内墙在后,模板在先角模在后”的工序进行,先拆除模板,再拆除角模^[6]。拆除后,为了保证模板循环利用,应当合理进行标号,并将模板使用在另一栋楼体建筑中。墙体拆除完毕后,仍然需要进行楼板的养护与支撑。

7 混凝土施工浇筑技术注意事项

7.1 保证施工方案的合理性与适用性

施工方案关系着混凝土施工技术的质量与效率,施工中应当全面保证施工方案符合施工现场混凝土浇筑要求,由专业部门根据施工环境、条件,以及项目的造价成本、现有设备与技术等来制定。确定方案后,应根据方案编制施工各环节的工程实施指导计划,为工程所有施工环节提供标准。同时,要求相关部门全面按照施工方案要求及施工标准实施工程。另外,应当全面考量混凝土施工浇筑的要求,调动可用施工条件,合理安排施工人员,保证混凝土施工顺利进行。

7.2 加强施工保养工作

结合目前工程大部分混凝土施工问题来看,无论是道桥施工还是楼体施工,大部分的问题都是浇筑后期出现裂缝、蜂窝、气泡、脱水等问题,主要因素排除前期的配比、浇筑外,导致问题的最重要因素就在于后期的保养工作。所以为了保证混凝土质量,就要在浇筑完毕成型后,做好后期的养护工作,以此保证混凝土成品的质量。做好后期的养护工作,应当注意采取保温措施,避免混凝土表面受到环境影响,如暴晒、温度骤降等因素而发生剧烈变化。在养护过程中,混凝土芯部和表层,以及表层和环境之间的温差不能大于 20℃。针对大体积混凝土,应当严格遵守施工方案施工。

具体措施为:

(1) 结合气候条件进行淋水,增加淋水次数,以保证混凝土处于湿润状态,养护所用的水应当与拌制用水一致。

(2) 浇筑完毕后,应当全面盖严混凝土,并使用塑料布进行覆盖,保证塑料布有凝结水。

(3) 混凝土的具体养护时间应当根据不同水泥品种确定,例如使用硅酸盐水泥以及普通的硅酸盐水泥进行混凝土的拌制时,应当合理控制养护时间,不得低于 7 天。因施工中使用了缓凝型外加剂以及有抗渗性的混凝土,养护时间不得低于 14 天。在混凝土强度小于 1.2 MPa 时,不应再继续使用,低于

10 MPa 时,不应在混凝土现浇板上堆放重物、吊运等,避免对浇板造成冲击。

7.3 钢筋定位和浇筑距离

建筑工程施工过程中,要保证构造的准确和完整,主体框架具有较为重要的意义。施工中应当使用垫板铺设,在单层钢筋下部分完成。双层钢筋应当在支架构造之前完成。因混凝土需要在钢筋上浇筑完毕,所以应当准确的定位钢筋位置。

混凝土浇筑期间,需要加强控制后浇带两侧位置的分离,根据建筑的截面积决定,合理设定分离程度,从而保证建筑的稳定性,避免出现浇筑时跑浆的现象。同时,在确定混凝土结构稳定后,应当及时拆除建筑支架。

8 结语

综上所述,无论是道桥施工,还是楼体施工,都离不开混凝土浇筑技术,而混凝土浇筑技术的合理性在建筑工程中直接关系着工程的质量与施工安全性。论文以某工程为例,研究混凝土浇筑技术在建筑工程施工中的应用,分析浇筑方案、混凝土浇筑材料的选择,以及混凝土浇筑施工方法、模板拆除施工等,并提出混凝土施工浇筑技术的注意事项,望为工程中混凝土浇筑技术的应用研究提供参考。

参考文献

- [1] 温雨霏.混凝土浇筑抗裂技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑与预算,2022(8):61-63.
- [2] 胡展孝,耿建均.建筑工程施工中混凝土浇筑施工技术[J].中国建筑金属结构,2022(6):11-13.
- [3] 罗金杰.建筑工程施工中的混凝土浇筑施工技术研究[J].建设科技,2022(1):125-127.
- [4] 毛长寿.建筑工程施工中混凝土浇筑施工技术研究[J].居舍,2022(6):31-33.
- [5] 张洪瑞.建筑工程施工中的混凝土浇筑施工技术研究[J].工程建设与设计,2021(22):176-178.
- [6] 张田庆,李洪,庞拓,等.简析建筑工程施工中混凝土浇筑技术的有限元模拟运用[J].智能建筑与智慧城市,2021(10):62-63.