

建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施研究

闵航李帅

河南省昊鼎建筑基础工程有限公司 河南 郑州 450000

摘要:混凝土是建筑工程中的重要材料,它的质量与整体的施工质量有着直接的关系,由于混凝土本身的特殊性,施工裂缝是一种非常普遍的现象,要提高科技的实力,研发减少裂缝的技术,提高科技含量,提高工作效率。建筑工程施工中,混凝土作为重要的施工材料及施工技术,应做好专项质量管控。站在安全、经济、质量等角度上,明确混凝土施工的各项规范标准,然后重点从混凝土的配制、运输、浇筑、振捣、养护等环节做好技术、人员、操作的管控,适时引入新的混凝土施工技术工艺,从而确保建筑工程质量标准达到预期。

关键词:建筑工程;混凝土;施工技术;质量控制

引言

建筑工程中的混凝土后期施工中所需要涉及的施工技术材料种类也比较多,这也是就使得建筑混凝土后期施工过程具有一种系统性、复杂性的基本特征,在进行混凝土施工质量安全管理中也就需要建立完善其中的质量管理体系,并同时加强对后期施工工艺材料、施工工艺过程、施工现场的管控管理工作,以此方法来有效消除在后期建筑工程中的混凝土后期施工中可能存有的各种质量安全隐患,为其对建筑工程的后期建设进行质量管理提供一个基本保障。

1 混凝土施工技术的影响因素

1.1 分段分层的浇筑方式的影响

在混凝土浇筑施工中,分段分层的施工方法因具备特有的优势,已广泛应用在建筑施工企业中。这种方法对于混凝土的需求量相对较少,但占用面积却相对比较大。因此,在实际施工过程中,应当在首层的末端位置开始进行施工,直到混凝土逐渐凝固后,再进行下一步的作业流程,陈善彬福建省鑫宏扬建设工程有限公司项目负责人,工程师接着开始混凝土浇筑环节的施工操作。应当注意的是,如果房屋建筑层数过于高,则不太适合应用分段分层的施工技术。

1.2 混凝土混合比设计因素

对混合比的设计也是一项十分关键的内容,针对不同材料所制定的混合比也不同。混合比对混凝土的承重能力有着重要的影响,相关工作人员在配置混凝土的时候,应充分了解各种参数以及水泥的型号,以确保整体工程的质量。同时,在配制混凝土的时候还需要添加一些外加剂,合理选择外加剂的数量和种类。

2 建筑工程混凝土施工技术分析

2.1 混凝土搅拌技术

确定建筑工程混凝土配比后,应开展混凝土拌和,拌和的目的是保证混凝土本身能够与水分充分融合并搅拌。在混凝土拌和技术操作上,首先,对混凝土配合比大小加以明确,对混凝土组成材料的用量大小进行精准计算,各原料用量误差参数应控制在标准允许范围。从实践中看,水用量误差值应在1%左右,集料用量误差值应在2%左右,水泥用量

及外加剂用量误差值应在1%左右。其次,对混凝土拌和材料的搅拌顺序及搅拌时长加以掌握,尤其对混凝土组成材料要进行充分拌和,达到均匀状态。最后,在混凝土搅拌作业时,应根据时令条件确定拌和时间,在冬季进行混凝土拌和应超出3min,在夏季及春秋季节拌和混凝土,时间保持在2min,搅拌以保障混凝土黏合度参数达标及稳定为原则^[1]。

2.2 泵送施工技术

建筑工程的泵送混凝土技术是用混凝土泵,通过管道将混凝土直接输送到指定位置,连续进行混凝土的运输和浇筑。泵送混凝土因其输送量大、劳动强度低、效率高、施工安全等特点,在建筑工程中得到了广泛使用。泵送混凝土要求混凝土有合适的流动性、粘聚性,在运输过程中通过设备的不断搅动,确保混凝土在被传送过程中的稳定不析水。因此需要结合工程实际,通过混凝土合理的配比,保证混凝土的施工性能。

2.3 模板施工技术

在施工过程中,采用混凝土施工技术时经常会用到模板施工技术,模板工程作为确保混凝土施工质量的基础环节,对后期房屋建筑的质量有着重要的影响,必须科学使用模板施工技术。在应用模板技术之前,应当提前详细考察施工现场的周围环境,深入了解并有效掌握工程项目的现状后,再按照建筑施工标准要求进行下一步的施工工序。在进行混凝土浇筑施工中,可以根据实际情况应用更合适的拼接模板进行操作,有效预防变形的状况与漏浆现象。在组装与拆除模板时,有效利用模板施工技术可以为其提供较大的便利^[2]。此外,在建筑施工现场,如果施工技术人员和管理人员不够重视施工质量,则可能会影响建筑工程项目的整体质量,严重时还会造成安全事故。

2.4 混凝土浇筑技术

在现浇混凝土施工技术应用的过程中,混凝土浇筑技术是其应用的核心。混凝土浇筑主要包括原材料配比和加工、性能检验、运输、振捣浇筑、养护这几个重要环节,把握好这些重点环节的施工技术要点,做好各个环节的质量控制,是提升现浇混凝土施工技术水平的关键。

2.5 混凝土养护技术

混凝土养护技术在振捣作业完成后进行,目的是保持混凝土性能质量稳定。提高钢筋混凝土的使用质量除了我们需要特别注意前期材料的质量配比和前期运输之外,还特别需要注意加强后期的钢筋混凝土前期养护管理工作。传统养护的方式一般都是选择给混凝土表面洒水,保证混凝土的强度可以达到最优化,根据混凝土选择的水泥类别和混凝土结构使用用途不同采取不同的养护措施和符合规范的养护时间^[3]。现如今随着科学技术的不断进步,市场上出现了一些混凝土养护剂,养护剂的使用方法更为便捷,提高了养护工作的效率和质量,在混凝土的表面上喷洒上养护剂,可以防止外面的空气与混凝土接触,最大限度减少蒸发的水分,进一步提高混凝土质量水平。

3 建筑工程混凝土施工质量控制措施

3.1 选择适宜的原材料

为了提升整体工程的质量,需要进一步合理规划所选的原材料。一方面,需要技术人员和施工人员的配合,技术人员需要根据天气和环境等因素制定具体的混凝土施工技术方案。另一方面,施工人员在具体的实施中,需要充分了解各种材料的性质,以提升混凝土施工的技术水平。

3.2 做好混凝土配比工作

首先,对于工程施工者在过程设计中的施工质量强度控制上,要对钢筋混凝土的强度配合比进行确定配合强度等级。施工单位要在工程施工的前期就对钢筋混凝土的各种有关防水技术指标要求进行详细确定,对不同建筑强度和各等级的钢筋混凝土都应添加一定的防水缓凝剂,保证在初凝的持续时间不应大于8h。此外,还要适当控制钢筋混凝土在能够满足一定的大强度和高等级的水泥条件下^[4],要适当减少一些水泥坍落度以及一些水灰比,同时还要适当减少一些水泥的所含用量,对于所含水泥砂的用量也要予以相应减少。另外还要对燃料添加剂以及其他粉煤灰原料做出一定的弹性调整。

3.3 运输控制

在完成混凝土材料与配比的控制工作后,就需要在混凝土运输环节展开控制,以免在运输环节出现不当操作,导致混凝土在运输车中凝固,这不仅会浪费大量混凝土半成品,并增加了对运输车辆的清洗工作,造成人力及成本损失。首先,如果建筑工程选用搅拌车来输送混凝土材料,需要在开始填装混凝土材料之前操作搅拌车进行倒转,倒转时间可以控制在分钟左右,这样便可将搅拌车内所有积水彻底排除,而且在整个运输过程中,运输人员一定要确保搅拌车时刻处于搅拌状态,以免混凝土材料在其中出现离析与积水等情况。其次,当搅拌车顺利抵达施工现场,需要在开始卸载混凝土材料之前操作搅拌车进行正转,正转时间可以控制在两分钟左右,这样混凝土材料在其中就会经过均匀搅拌。再次,如果是在冬季使用搅拌车运输混凝土材料,需要对搅拌罐采取保暖准备,保证混凝土材料不会在运输期间出现部分

成冰等情况,促使混凝土材料在抵达施工现场后水化反应,表面看似依然处于正常状态。最后,在混凝土材料运输缓解,如果因距离较远、交通堵塞、施工现场无法卸载等情况,导致搅拌车中混凝土材料不能卸载时,可以在混凝土材料之中添加减水剂^[5],添加量可以根据混凝土材料试验检测结果进行确定,在完成减水剂添加后即可立即操作搅拌车持续进行快速旋转,避免因长时间无法卸载混凝土材料在搅拌车中出现凝固情况。

3.4 规范浇筑施工过程

混凝土的主体浇筑过程施工技术是现代混凝土浇筑工程的一个核心技术环节,其对保证混凝土的浇筑施工过程质量安全起到至关重要的保障作用。要想有效提高浇筑混凝土的墙体浇筑工程质量,第一,要求施工单位加大对浇筑施工工程质量的监管,严格要求进行浇筑工程质量的监督核查,预防浇筑混凝土墙体结构工程出现各种质量安全问题;第二做好浇筑混凝土墙体裂缝的及时预防处理工作,严格控制墙体混凝土的浇筑强度^[6],事先认真调查了解相关施工情况,有效地预防各种裂缝的突然产生,浇筑之前应进行实地考察,做好工前准备检查工作,认真检查统计浇筑模具的安装数量,做好浇筑模具捣实清理检查工作,正式开始浇筑时,要从低到高,层层落实,严格要求开展模具摊铺和捣实清理工作。

综上所述,建筑工程企业混凝土结构施工对技术及工艺应用有着明确的技术规定及要求,若一些施工单位技术工艺应用不当则极有可能为我国建筑工程企业带来诸多安全隐患。而应该应需求制定一套完善的施工管理技术解决方案,并以此方案来准确规范及指导整个建筑工程。同时还应积极采用工程精细化质量管理的工作方式,以此来不断加强对基层混凝土建筑施工的工程质量管理控制,使工程质量达到通过质量控制管理要求。

参考文献:

- [1]韩金龙.建筑工程混凝土浇筑技术及质量管理措施[J].中国建筑装饰装修,2021,(1):120-121.
- [2]周淑贤.建筑工程混凝土施工技术与质量控制措施[J].环球市场,2020,(20):338.
- [3]徐胡佩,罗淳,熊强,冉裕成.建筑工程混凝土浇筑施工的质量控制[J].砖瓦,2021,(01):147-148.
- [4]谭经瑾.建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J].中国建筑金属结构,2021,(2):92-93.
- [5]赵德任.浅谈装配式混凝土建筑施工技术及质量控制[J].四川水泥,2021,(04):16-17.
- [6]张进云.建筑工程混凝土结构设计耐久性分析[J].建材与装饰,2021,(3):76-77.

作者简介:闵航,男,汉族,1992年6月,河南洛阳,本科。研究方向:土木工程。