

大体积混凝土浇筑施工技术在建筑工程中的应用探讨

刘红

长沙经济技术开发区城建开发有限公司

摘要:我国随着改革开放政策的实施,经济高速发展,建筑业迎来史无前例的发展机遇,我国众多的建筑企业的崛起为我国建筑业做出了众多贡献。为了有效的提升房屋建筑的整体质量和稳定性能,需要不断的注入新的科学技术来促进建筑行业的发展,大体积混凝土浇筑施工技术作为一项相对比较成熟的施工技术,不仅可以有效提高建筑质量和效率,同时还能有保障人们的安全以及居住体验,本文作者以大体积混凝土浇筑施工技术为切入点,重点阐述分析该技术施工应用要点,希望为后续研究此类问题的工作人员提供一些参考。

关键词:建筑工程;大体积混凝土;施工技术

引言

随着我国城市化进程的快速发展,我国建筑规模也有了质的提升。现阶段,在实际的建筑工程施工期间,大体积混凝土施工技术作为常用的一项技术,该技术对于整个建筑工程的质量控制和效率的提高有非常重要的意义,因此研究大体积混凝土施工技术是非常有必要的。

一、大面积混凝土浇筑施工技术的优点

(一)可以充分利用混凝土材料

在实际的房屋建筑施工期间,主要施工材料就是混凝土。传统的施工技术会存在大量浪费原材料的现象,这就导致不能充分利用混凝土材料,严重影响建筑企业的经济利益。而当应用大面积混凝土浇筑施工技术之后,可以充分利用钢筋混凝土材料,同时还可以发挥该材料的最大优势,按照最佳配合比使用,不仅可以保证建筑的抗压性能,还可以提高整体的抗拉性能,与房屋建筑的整体质量有直接关系。

(二)提高房屋建筑整体质量

该技术的应用还可以确保建筑结构的完整性,相较于传统的施工方法,不仅具有很强的抗压性能,同时提高了混凝土结构的强度,使得该结构的优势更加突出。现阶段,建筑行业越来越重视建筑物的安全性和舒适性,合理的应用大面积混凝土浇筑施工技术,不仅可以有效提高房屋建筑的安全性,同时还兼具防潮防火等性能,对于房屋舒适度的提高也有很大的改善。

(三)提高施工效率

应用大面积混凝土浇筑施工技术可以促进建筑工程有序进行,因为实际的建筑工程项目有由多个复杂的小项目构成,需要全体施工人员在实际的施工过程中熟练掌握房屋建筑大面积混凝土浇筑施工技术,这样可以最大限度的提高施工效率,将建筑施工变得更加简便和效率,有效促进建筑行业的发展。

二、大体积混凝土施工技术要点分析

(一)材料选择

对于大体积混凝土施工技术来说,首先就是要严格把控水泥材料的质量,因为水泥的质量问题直接影响到施工的质量以及建筑的使用年限,因材料的产地来源不同其质量也会有很大不同。对于材料质量的管控有以下几点建议:一是用于项目施工的材料要有合格证和化验单,并由质量管理部门对相关材料进行仔细核查后才可用于施工现场;二是对于标识不清质量不明确的有材料,必须要对该种材料追踪核查,采用抽检的方式,检查材料的质量问题;三是对于选好后水泥材料还要对其进行水热化处理,这样才能提高水泥质量,同时还能有效的减少建筑完成后混凝土出现裂缝的情况;四是材料的使用情况,在施工现场中合理安置施工材料,为后续的存取使用提供便利。派遣专门的人员来进行材料供应,详细记录材料的使用情况,坚决杜绝材料浪费以及偷工减料现象。

(二)混凝土配比

大体积混凝土施工期间最常见的问题就是出现裂缝。混凝土

材料是现代建筑工程建设当中最为主要的原材料,目前所建设的建筑工程项目之中绝大多数都由混凝土材料进行浇筑,因此大体积混凝土浇筑施工水平对建筑工程的后期使用有着重要影响。在实际施工作业中由于水泥混凝土材料受到热胀冷缩的影响,导致出料裂缝等问题,这对于整个工程建筑质量有很大影响。因此值得施工单位重视。这就需要施工单位对混凝土材料进行合理的配比,控制水泥、掺合料和沙骨料等材料的用量和比例,同时还要根据不同的项目需求选择最佳的配料比例。这是因为科学合理混凝土的配料比例影响混凝土材料的质量,进而对整个建筑工程质量产生较大影响。

(三)施工温度控制

对于大体积混凝土浇筑施工技术来说,必须要控制施工温度的合理性,这样才能有效的防治裂缝的出现。在实际的混凝土浇筑期间出现绝热升温现象,温度如果温度过高就会产生热膨胀力,这在一定程度上影响水泥浆对骨料的填充作用。如果不及时的采取防治措施,那么混凝土在冷却后就会产生裂缝,严重影响混凝土的施工质量。所以,这就需要在进行混凝土配比时尽可能少的加入水泥,适当加入粉煤灰等材料来降低水泥水化热现象。除此之外,施工期间还可以采取先进的温度控制技术有效控制绝热升温现象,降低混凝土在施工期间的内外温差,从而降低出现裂缝的概率。

(四)搅拌与浇筑

大体积混凝土中加入了外加剂、粉煤灰等材料,减少了水泥的用量,这就需要搅拌的时间更长,需要控制在30分钟左右,同时还要按照顺序加入配料,确保在搅拌过程中配料和水泥浆的充分融合。

对于混凝土浇筑来说,一般情况下选择的分层浇筑方式来完成浇筑工作,这样可以有效的保证浇筑过程中上下层混凝土可以充分凝固,防止后期常出现结构上的裂缝。同时还要在混凝土基础层位置留出一定程度的缝隙,并将混凝土进行分类浇筑。浇筑完成后需要对混凝土进行养护工作,首先就是要对之前流出的后浇带进行浇注补偿工作,这样可以有效的收缩混凝土,从而可以将分块浇筑的混凝土融合为一个整体。在实际的浇筑后浇带期间,要避免补偿收缩混凝土施工过程中出现膨胀问题,首先就是要严格按照浇筑相关要求选择最佳的分层浇筑施工方式。如果浇筑的平面相对较小,施工单位可根据实际情况选择全面分层浇筑施工方案,该技术首先就是要完成第一层混凝土的浇筑工作,同时在其未凝固之前,继续进行第二层的浇筑工作,以此类推直至浇筑全部完成。

(五)施工质量的控制

在实际的应用大体积混凝土浇筑施工技术期间,相关技术人员需要重视浇筑方式、振捣顺序和表面处理等方面,严格控制施工质量。同时相关管理人员还要对整个施工过程和施工环节进行监督管理,确保平板振捣和插入振捣顺序的准确性、分层浇筑顺序以及表面刮抹等工作的合理性。

(六)养护工作

混凝土的养护工作是大体积混凝土技术中的最后步骤,同时也是非常关键的环节。只有做好养护工作才能保证最终混凝土的工程质量。混凝土材料的强度是随着时间的推移而不断发展的,如果对混凝土的养护工作不重视,也可能出现混凝土强度不足,从而引起裂缝出现。混凝土在浇筑作业完成后,应当在现场设置醒目的混凝土养护标识和采取必要的混凝土养护措施。混凝土材料强度的形成同养护过程有着密切关系,保温措施的采用和湿气固化对混凝土的养护有着积极作用。在实际养护过程中,一般要注意对混凝土的温度和湿度进行监测,从而

(下转第121页)

来选购苗木。针对苗木,其需要满足株高、胸径、冠幅等指标要求。为了达到设计意图,在开展绿化施工养护时需要按照设计的规格把控苗木的质量,尽量保持苗源地的统一性,以此来保证苗木规格相差无几,同时能选择到品种相同的植物。第二,按照施工现场的实际情况,在种植之前做好客土的换填处理。第三,基于苗木实际的成活情况,做好苗木品种的替换与更换处理。第四,积极改进景观绿化施工技术,在开展绿化施工的阶段,针对苗木的成活率而言还需要合理采用新工艺、新材料和新技术,为后续的养护奠定基础条件。

(二) 注重后期养护

对于城市道路绿化的后期养护管理而言,需要考虑到“三分种、七分养”的要求,以此来提升苗木的成活率,帮助提升绿化景观效果。针对景观植物养护管理,要综合考虑维持植物生长所需的养分、水分、光照、温度等环境因子,采取对应的技术措施。

当施工完毕之后就转入到养护阶段,需要根据植物的实际生长特性,重点做好整形修剪、水肥管理、防冻、防治病虫害等一系列养护管理工作。尤其是在苗木生长的弱势期要做好对应的病虫害防治工作,针对病虫害,始终需要坚持“综合防治,以防为主”的基本原则,在合理的范围内,使用低浓度的农药,杜绝高残留、高污染农药的使用,并且正确配置,控制好喷药时间与喷洒方位。对于北方城市来说,为了确保景观植物的成活率,就要保持冬季足量的浇水,同时做好对应的防冻

(上接第92页)

保证养护过程顺利进行。

(七) 选拔优秀的技术和管理人才

大体积混凝土浇筑施工作为一项整体且复杂的工作,需要一支非常强劲以及经验丰富的施工团队来完成。因此施工单位必须要控制施工技术人才和管理人才的培养,具体有以下几个要点:一是确保混凝土施工管理人员的素质。只有管理人员的素质高才能带领一批素质较高的团队;二是管理层定期对团队员工进行技术的培训工作,加强工作人员的个人素质以及工作能力,提高整个团队凝聚力;三是合理分配工作,明确每位施工人员的工作职责,只有这样才能保证每个关键环节顺利开展;四是增强员工的积极主动性以及团队的凝聚力。在实际的工程项目进行时一定要确保各人员的相互协调,避免出现多工少工情况,更好地保障大体积混凝土浇筑施工技术的顺利应用。

(八) 强化施工安全管理

在实际的进行大体积混凝土浇筑施工期间,为了更好地保证施工的顺利进行,相关建筑单位必须要重视施工期间的安全管理工作,安全管理就是要通过控制人、物以及环境等内容,科学的管理人和物,最大限度的预防施工现场中的安全事故,有

(上接第62页)

[2] 欧进萍. 土木工程结构用智能感知材料、传感器与健康监测系统的研发现状[J]. 功能材料信息, 2005(05):26-36.

[3] 喻言,李宏伟,欧进萍. 结构监测的无线加速度传感器设计与制作[J]. 传感技术学报, 2004(03):112-115+120.

[4] 高斯敏. 基于物联网的特大型桥梁健康监测监测系统研究[D]:[硕士学位论文]. 武汉:华中科技大学土木工程学院, 2017.

[5] Kim C Y, Kim N, Yoon J G, et al. Monitoring system and ambient vibration test of Namhae Suspension Bridge[C]// Nondestructive Evaluation of Highways, Utilities, & Pipelines IV. International Society for Optics and Photonics, 2000.

[6] 余波,邱洪兴,王浩,等. 苏通大桥结构健康监测系

工作。对乔木的保护可以选择根部覆盖塑料膜、搭建防风障、树干刷白等方式,实现保温防风处理;针对灌木则可利用草帘包裹、防冻温棚、根部覆土等有效的防护措施进行处理。

另外,考虑到城市道路绿化的特殊性,所以,还需要格外关注景观的降土去尘,如,以绿化隔离带、花卉布置区域作为重点,就需要将其中多余的土壤清楚,确保种植土要低于路缘石。并且结合植物浇灌重点,针对植物灰尘进行冲洗,确保其干净。

四、结语

随着城市的不断发展和进步,城市道路绿化景观发挥的作用越来越明显,其不仅可以为人们营造健康的生活环境,同时能让人们保持身心愉悦。所以城市道路绿化景观作为城市的名片,其设计具有重要的意义,再配合有效的施工养护措施的应用,能为城市建设贡献更大的力量。

参考文献

[1] 楼晓梅. 城市道路绿化景观园林设计及施工要点探析[J]. 江西建材, 2020(05):90-91.

[2] 郑江涛. 以问题为导向的城区道路绿化景观改造设计[J]. 绿色环保建材, 2020(06):239-240.

[3] 徐毅平,李炬. 常熟市城区道路绿化改造提升策略及设想[J]. 绿色科技, 2020(07):70-71.

[4] 刘一竹,曹尚杰. 城市道路绿化改造工程——以武汉市友谊大道为例[J]. 住宅与房地产, 2020(09):40.

效的保障施工人员的生命财产安全。在具体应用大体积混凝土施工技术期间,首先就要端正安全管理的态度,更加详细、全面的认识到工程中的安全隐患,对安全隐患进行更深的排查,确保无遗漏情况。

三、结语

综上所述,现阶段在房屋建筑工程中大体积混凝土浇筑施工技术应用非常广泛,不仅提高了房屋建筑的整体质量和性能,同时还对建设行业的发展有很大的促进作用。因此相关建筑单位必须要熟练掌握大体积混凝土浇筑施工技术,施工单位需要从人才引进、混凝土配比、施工过程以及施工后养护工作等进行监督管理,确保混凝土的施工质量和效率。

参考文献

[1] 厉志平. 大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程的应用[J]. 建材与装饰, 2019(35):45-46.

[2] 许钢,张慧. 大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程的应用[J]. 科技经济导刊, 2017(03):95.

[3] 王建恩. 大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程的应用[J]. 绿色环保建材, 2018(05):203.

统设计%Health monitoring system for Sutong Yangtze River Bridge[J]. 地震工程与工程振动, 2009, 029(004):170-177.

[7] 罗干,丁幼亮,朱浩樑. 抗震支吊架抗震连接构件的破坏试验与数值分析研究[J]. 工程建设与设计, 2019.

[8] 徐超,周帮友,刘信恩,等. 机械螺栓连接状态监测和辨识方法研究进展[J]. 强度与环境, 2009(02):30-38.

[9] Esmaeel R A, Taheri F. Application of a simple and cost-effective method for detection of bolt self-loosening in single lap joints[J]. Nondestructive Testing & Evaluation, 2013, 28(3):208-225.

基金项目:国家重点研发计划(2017YFC0806001),江苏省杰出青年基金(BK20190013),国家自然科学基金(51978154)