

建筑工程混凝土浇筑施工技术的应用

赵生媛

(安徽水利开发有限公司, 安徽 蚌埠 230000)

摘要 我国现代化工程建设的持续推进, 促使建筑行业不断发展, 混凝土施工技术也在不断创新提高。混凝土浇筑技术是一种常见的建筑工程施工方式, 由于各种原因, 在实际使用中容易产生裂缝现象, 影响了建筑施工的品质和效益。本文详细阐述了混凝土浇筑技术在建筑施工中的具体运用, 以期达到更高的施工效率和产品质量提供借鉴, 进而提高工程的安全系数。

关键词 建筑工程; 混凝土浇筑施工; 选材质量; 施工裂缝

中图分类号: TU755

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0034-03

混凝土已经成为目前建筑行业中普遍使用的建筑产品, 它不仅可以满足建筑的要求, 还能够提高建筑的质量和安全性。混凝土的使用越来越受到重视, 对建筑行业的健康发展有着重要的意义。为了跟上时代的发展步伐, 建筑行业必须不断更新和改进混凝土浇筑技术, 以满足建筑物外观和结构的需求, 推动混凝土施工技术取得长足的进步。

1 建筑工程混凝土浇筑施工技术特点

混凝土浇筑施工是建筑工程的重要组成部分, 特别是在大型工程中, 需要使用大量的混凝土和钢筋, 混凝土的密度也比较高。由于这项工作的规模和难度都很大, 必须认真负责地完成, 以确保工程的质量。如果不采用适当的施工方法和技术, 建筑工程混凝土浇筑施工可能会出现严重的缺陷, 从而严重影响施工质量。建筑物高度的增加, 混凝土的重量也会增加, 施工空间也会受到一定的限制, 在施工过程中, 必须根据建筑物的结构特点, 合理选择和使用适当的混凝土浇筑技术, 以最大程度地保证施工质量^[1]。

2 混凝土浇筑施工的意义

在建筑工程施工的过程中, 最重要的一部分就是混凝土的浇筑工作, 施工单位对于该环节的质量尤为关注。混凝土的浇筑技术在建筑工程施工当中的使用也有很大的意义。混凝土是一种具有极高硬度和流动性的材料, 它能够有效地填补建筑物中的空隙, 从而确保建筑物的质量。为了达到最佳的效果, 在生产过程中, 必须严格控制各种原材料的比例, 以便最大限度地提高混凝土的质量。还要尽可能地提高混凝土的建筑技术, 只有技术足够专业, 才能更好地确保建筑工程的质量^[2]。

3 混凝土浇筑施工技术的应用

3.1 提高选材质量

当前, 在我国的建设项目中, 混凝土得到广泛应用, 它可以和钢筋一起组成坚固的支撑结构, 有效地抵御外界的侵蚀。混凝土的质量对于整体的建设成果至关重要, 为了提升工程的安全性, 就必须确保其优良的品质。在开展建设活动之前, 工作人员需要仔细筛选并审核使用的原材料, 以确保它们能够满足建设项目的要求, 这样可以有效地防止使用低质量的材料, 从而确保建设项目的质量。混凝土的构造需要多种因素的共同作用, 包括水泥、水、砂石等。为了确保混凝土的质量, 在选择水泥时, 必须确保它的强度高于32.5MPa, 它的碱含量也不得超过2.25kg/m³。在挑选砂石时, 必须确保它的颗粒细腻, 并将它们的尺寸限定在31.5mm以内, 以此来缩小混凝土的缝隙, 提高它的耐久性。采用精细的砂石可以显著降低混凝土的收缩性, 从而大大减少裂缝的发生概率^[3]。

3.2 施工前期分析

在建筑施工过程中, 前期分析是至关重要的一步。第一步就是要对施工技术进行全面的分析, 以便更好地满足项目的需求。在此基础上, 应当全面了解建筑的设计思路, 并根据这些思路制定出合理的混凝土浇筑计划, 以确保施工质量和安全性。在施工队中, 第二个重要的任务就是向其他工作人员提供混凝土施工技术的指导, 这一点至关重要, 因为他们的施工技能将直接影响到混凝土材料的质量, 从而影响到建筑物的整体结构和安全性。因此, 在进行交底时, 必须对施工队的进展情况、外部环境因素, 如温度、气候等, 进行精确、细致、全面的技术分析^[4]。

表 1 混凝土配比

水灰比	砂率	石	砂	水	泵送剂 (JL.118)	抗压强度 MPA			
						掺合料 粉煤灰	7d	28d	90d
0.33	41.0%	030kg	715kg	175kg	7.2kg	159kg	20.0MPa	37.2MPa	50.4MPa

3.3 混凝土的输送

在建筑工程施工中,混凝土的输送是一项重要的任务,而这一任务的实现,需要一台托泵和一台移动泵的协助,将商品混凝土从厂家运至施工现场,再经过专业的泵机,将混凝土精确地输送至指定的浇筑位置。为了有效地避免发生意想不到的事故,确保混凝土的运输安全可靠,施工单位应当认真学习和掌握混凝土泵的各种技术性能,并且做好充足的备用零部件储备,尤其是那些容易受损的部件。为了确保混凝土的有效输送,混凝土泵必须具有出色的密封性,在安装过程中,应当特别重视对泵管的清洁度,尤其是在管道弯曲处,应当及时进行清理,以避免残留物的积累。除了检查各个管道的固定情况,尤其是斜管和垂直管,以确保混凝土输送的安全性,还需要确保管道的湿润,以及对管道和输送泵的必要的润滑处理,以确保输送的高效性。在操作输送泵时,应当指派专业人员对料斗前方进行彻底的清洁,以防止外部杂质的污染,从而避免输送管道的堵塞。

3.4 混凝土搅拌

混凝土搅拌作业是影响混凝土浇筑施工技术的关键因素之一,因此施工人员必须严格遵守标准,根据实验结果精确配比,精确搭配砂石、水泥等材料,以确保混凝土的质量和性能、水泥和水的比例,保证材料之间比例构成的科学性和可行性。此外,为了确保混凝土的质量,必须同步添加各种材料和水,以确保混合物的均匀性,并且颜色能够达到最佳状态^[5]。

3.5 混凝土浇筑

钢筋是建设工程中非常重要的一部分,因此在施工过程中,我们应当特别注意确保钢筋混凝土的均匀。施工应当严格遵守相关规范,并结合实际情况,确保混凝土的质量,避免出现裂纹。施工应当格外重视构件的完整度和均匀,因此,他们应该精确计算浇筑的间隔时间,以有效地防止裂纹的发生,并且要及时发现和完善的构件中的薄弱环节,以确保其质量。在混凝土浇筑施工过程中,如果遇到强降雨,工作人员应当采取有效措施,如采取遮盖和防雨措施,以避免雨水对钢筋混凝土浇筑质量造成不可逆转的损害。

3.6 捣实混凝土

最后一步是捣实混凝土,它的顺利与否将影响到

整个工程质量。由于施工现场的条件和要求各不相同,施工人员必须根据实际情况选择合适的捣实设备。当施工人员面临广泛的施工区域时,为了达到要求,他们必须使用插入式振捣棒。然而,在较小的地区,由于混凝土厚度较薄,他们只能使用平板式振捣器。混凝土捣实的方法有两种:人工和机械。第一种方法可能需要耗费大量的人力,因此,除非是在特殊的环境中,否则不建议采用它。经过多次实地考察,我们发现,采用另一种方法可以更加经济实惠,不仅可以节省人力成本,而且还可以显著提高施工效果,比仅仅增加一次的施工次数更有效。采用第二种机械振捣方式时,现场作业人员必须特别注意振动力、频率和振幅的控制,以确保混凝土在振捣过程中颗粒之间的粘结力得到有效的保持,从而达到最佳的施工效果。为了提升流动性,施工人员需要精确分析和计算重力作用,以有效填补空隙,减少裂缝和空隙的出现,从而达到最佳的密实度。

3.7 混凝土浇筑养护

在混凝土浇筑施工中,施工养护的顺序是有规定的,而且在不同的区域,这些顺序也会有所不同。例如,在屋顶水泥施工工序中,首先要对模板加以处理和测量,然后再处理施工缝,最后再开始施工和养护。在混凝土浇筑施工完成后,应尽快加以养护,以确保其塑性良好。主要的养护方式有洒水和喷雾,其中,洒水可以有效地提高水泥的塑性,而喷雾则可以有效地改善水泥的表面湿润度,从而达到良好的养护效果。

3.8 施工裂缝的处理

由于施工技术的复杂性和施工的困难性,混凝土浇筑的裂缝可能会发生,从而给整个建设项目带来不小的挑战。因此,为了确保建设项目的顺利完成,必须采取有效的措施,及时有效地解决裂缝问题,以确保建设项目的质量和安全。首先,要确保建筑物的外观完好无损;其次,要彻底清除所有的污垢和灰尘,并且要确保其完全无损;最后,要仔细检查并确认裂缝的位置,并使用专业的水泥浆和环氧胶来填补,以确保其完美无缺。必要时,还要使用防腐材料来加固。

4 建筑施工中混凝土浇筑的关键技术

4.1 全面分层

“全面分层”是指在混凝土浇筑过程中,根据结构的不同,采取分层的方式,逐层浇筑,以达到最佳的

效果。这种方法适用于混凝土施工结构的平整度,在施工过程中,通常从结构的短边开始,然后沿着长边方向进行,但在特殊情况下,也可以从中间向两端开始,或者从两端向中间聚拢。

4.2 分段分层

在使用完整的层数方案时,由于现场的搅拌机和运输机无法满足施工需求,因此,我们需要使用分段层数方法。在浇筑混凝土时,我们应该先从底层开始浇筑,然后按照一定的间隔继续浇筑第二层,最终完成整个层数。采取分段分层的施工方式,可以有效地满足厚度和面积较大的建筑物的需求。

4.3 斜面分层

对于一些长度较大的结构多采用的是斜面分层,在进行施工浇筑的时候要注意一次性地浇筑到顶,让混凝土自然成型,并形成一定比例的斜面。而对于斜面分层的施工来说,振捣的过程要从下往上进行,否则将会对混凝土的质量带来影响。当面临大型混凝土浇筑工程时,由于其结构面积,一旦表面温度变化过大,就会导致热膨胀和冷收缩,从而使混凝土表面产生裂缝。水化热是造成温度变化的主要原因,必须采取有效措施来消除水化热,可以通过实施均匀降温差和非均匀降温差两种方式来实现。由于温度变化的不平衡,导致了不同程度的裂纹出现,其中,均匀的温度变化会导致较小的裂纹,但是,如果温度变化不平衡,就有可能出现更大的裂纹,从而给人们的日常生活造成不便。

5 加强建筑工程混凝土浇筑施工的质量措施

5.1 做好质量控制

在混凝土浇筑施工中,应当特别注意以下几点:首先,要保证水泥的配比合理,以保证浇筑质量。在开始施工前,应当精心搭配各种原材料,并严密依照约定的比例加以调配,特别是助剂的使用量要恰到好处。如果水泥调配过程中发现了潜在的危险因素,那么下一步建筑施工将会受到严重影响。其次,应该依照特定的次序开始钢筋工作。一般来讲,应该先开始实施级别较高的柱头钢筋混凝土砌筑,之后再开始实施其余梁板钢筋混凝土砌筑。在开始实施大截面梁时,为保证其严密和完善,一般采取分级开挖的方式。最后,在浇筑工作结束后,应当做好养护管理,经常洒水,保证水泥的湿润,并保证适当的湿润时间,以避免出现裂缝问题,从而保证混凝土的质量。

5.2 不断地对混凝土配制技术进行优化与革新
在建筑工程的实际施工过程中,技术创新和严格

的质量控制是至关重要的。因此,我们必须大力改善混凝土浇筑的质量,并且采取科学、合理的措施来优化和改善混凝土的技术。首先,当采购施工原材料时,应当把它们的质量放在最重要的位置,并且加强对它们的质量检查,以确保它们符合有关的标准,满足使用者的期望。在检测水泥性能时,应该特别注意水泥的等级,并严格控制其质量指标,以最大限度地提升原材料的质量。其次,在专业人员进行混凝土配置时,应该借助专业设备,以科学、合理的方式控制混凝土的比例,并严格遵守原材料质量管理规范,以最大限度地提升混凝土的使用性能。最后,在混凝土搅拌的过程中,必须严格控制,并且公司应该认真负责地完成每一个细节和步骤。

5.3 加强施工现场管理,控制施工质量

为了有效地完成混凝土浇筑施工,我们必须加强对施工现场的监督,严格执行各项管理措施,并且要求每个工作人员都要认真负责,积极提升自身的浇筑能力和操作熟练度,严格遵守施工规程,确保施工的安全性;同时,还要严格控制材料的使用,确保其质量达到最佳状态。除了加强对施工设备的管理,以确保施工过程的有效性和安全性,我们还要采取有效措施,完善施工现场的监督和管理工作,以及采用先进的混凝土浇筑技术,以达到最佳效果。

6 结语

随着科技的进步,我国的建筑技术水平也有了显著提升,为城市建设提供了强有力的支撑,先进的施工技术也越来越多。但是在施工混凝土时,仍然需要特别注意,从原材料的选择到浇筑施工的产品质量都必须得到保障,同时要科学、合理地使用技术,保障混凝土的施工质量,以达到最终的建筑工程质量标准。

参考文献:

- [1] 潘美环. 建筑施工中的混凝土浇筑技术 [J]. 中国高新技术企业, 2012(07):68-69.
- [2] 楚大平. 论建筑施工中的混凝土浇筑技术 [J]. 中国外资, 2013(11):230.
- [3] 杨廷学. 混凝土浇筑技术在建筑施工中的研究 [J]. 中华民居(下旬刊), 2013(09):149-150.
- [4] 李傲. 建筑施工中混凝土浇筑施工技术应用探究 [J]. 四川水泥, 2014(07):177.
- [5] 黄胜. 混凝土浇筑施工技术质量控制 [J]. 江西建材, 2011(15):56-57.