

建筑工程中水泥混凝土施工技术控制的优化与改进

陈嘉浩

九野小镇（福州）文旅产业开发有限公司，福建省福州市，350818；

摘要：随着我国城市化进程的不断加快，建筑工程行业迎来了发展的契机。作为建筑工程中重要的组成部分，水泥混凝土施工技术得到了广泛地应用，发挥着非常重要的作用。但是由于建筑工程行业竞争日益激烈，且质量要求越来越高，导致水泥混凝土施工技术控制存在诸多问题。基于此，本文首先介绍了建筑工程中水泥混凝土施工技术控制的重要性，接着对现有施工技术控制存在的问题进行了分析，并在此基础上提出了相应的优化措施。最后介绍了一些新技术在水泥混凝土施工中的应用，以期为我国建筑工程行业中水泥混凝土施工技术控制提供一定借鉴。

关键词：建筑工程；水泥混凝土；施工技术控制

DOI：10.69979/3060-8767.25.01.059

引言

在建筑工程行业中，水泥混凝土施工技术是重要的组成部分，在建筑工程施工中发挥着非常重要的作用。但是随着我国建筑行业市场竞争日益激烈，对建筑工程质量提出了更高的要求，因此必须优化和改进水泥混凝土施工技术，提高水泥混凝土施工技术控制水平。通过对建筑工程中水泥混凝土施工技术的分析和研究，发现目前建筑工程中水泥混凝土施工技术控制存在诸多问题，为此必须采取有效措施对其进行优化和改进，不断提高我国建筑工程行业的整体发展水平。

1 水泥混凝土施工技术控制概述

1.1 水泥混凝土施工技术概述

在建筑工程施工中，水泥混凝土施工技术是十分重要的施工内容，也是建筑工程质量的保障，因此施工人员要引起高度重视。水泥混凝土施工技术是一项集搅拌、浇筑、养护于一体的综合技术，在水泥混凝土施工中，水泥混凝土的搅拌、养护等都对工程质量有直接影响。在混凝土的搅拌过程中，混凝土搅拌企业要根据工程的具体要求合理选择水泥混凝土的型号和强度等级，同时根据混凝土配比进行科学合理配置。在浇筑过程中，施工人员要对混凝土进行振捣处理，以保证混凝土的密实度。在养护阶段，施工人员要保证施工环境的温度和湿度适宜，以保证水泥混凝土的质量。

1.2 施工技术控制的重要性

在建筑工程行业发展中，水泥混凝土施工技术是重要的施工内容，能够为建筑工程的整体质量提供保障，

因此必须高度重视水泥混凝土施工技术控制。通过对建筑工程中水泥混凝土施工技术的研究可以发现，在水泥混凝土施工中，通过控制水泥混凝土的配合比、浇筑方法、养护条件等能有效提高建筑工程质量。因此施工人员在施工过程中要严格按照相关规定和标准进行操作，以保证水泥混凝土施工技术的应用效果。

1.3 现有施工技术控制存在的问题

在建筑工程行业发展过程中，水泥混凝土施工技术的应用越来越广泛，但是施工人员在施工过程中经常会遇到一些问题，如水泥混凝土浇筑过程中出现分层、离析现象，从而影响工程质量。此外，水泥混凝土的配合比也会对工程质量产生影响，如果配合比不合理，将会降低工程的强度。因此施工人员在施工过程中要高度重视水泥混凝土配合比的选择和控制，以确保施工质量。最后，施工人员在混凝土浇筑过程中也可能出现裂缝、蜂窝等问题，这些问题对建筑工程的整体质量有直接影响。因此施工人员在施工过程中要采取有效措施对其进行优化和改进。

2 水泥混凝土施工技术控制的优化

2.1 施工工艺优化

2.1.1 施工前准备工作

在施工前要先对材料进行验收，将不符合要求的材料进行处理，如砂石的大小、颜色等；然后对施工场地进行清理，在施工场地周围设置好临时道路，保证施工过程中不会发生交通拥堵的情况；再然后对施工人员进行技术培训，确保每个工人都能熟练掌握水泥混凝土施

工技术；最后在进行混凝土配合比设计之前要先进行试配试验，通过试验确定配合比设计的合理参数，以保证混凝土的性能符合标准要求。同时在施工前还要对模板、钢筋等材料进行检查，确保其质量合格；在对施工人员进行技术培训之后要对所用材料、工具进行检查，确保使用的材料和工具都是合格的。

2.1.2 搅拌、浇筑和养护工艺优化

搅拌工艺：在搅拌时要根据配比进行，不能随意增减水泥用量；同时还要根据配比的情况进行原材料的选择，保证原材料的质量，避免出现质量问题。浇筑工艺：要严格按照施工图纸要求进行浇筑，保证混凝土的质量。同时要控制好混凝土浇筑的时间和厚度，防止出现离析现象。养护工艺：混凝土在施工完毕之后要及时进行养护，以确保混凝土不会出现问题。模板设计和安装：在对模板进行设计时要尽量考虑到施工人员的安全问题，同时要考虑到运输方便、安装方便等。在模板安装时要保证其牢固度，不能出现松动或者是变形的情况，同时还要保证其强度、刚度符合相关标准要求。

2.2 材料选用和质量控制

2.2.1 水泥、骨料和掺和料选用

首先，水泥要选择符合国家标准的，同时也要注意其是否具有质量证明文件；其次，骨料一般选择花岗岩、石灰石、白云石、砂岩等，在满足强度要求的前提下，还要注意其是否具有足够的稳定性；再次，掺合料是混凝土中必不可少的组成部分，一般采用粉煤灰、磨细矿渣粉等，在选择时要注意其技术指标和含量；最后，掺合料和水的配合比例是混凝土的关键控制点。通常情况下，掺合料和水的比例为 3:7，在此比例下能最大程度地发挥出掺合料和水对混凝土强度、弹性模量、抗渗等级、收缩变形等性能的影响。另外，在混凝土中掺入适量的外加剂可以有效降低混凝土的收缩变形。

2.2.2 施工过程中的质量控制

首先，要根据不同的施工部位、使用要求、浇筑方式等进行混凝土配合比设计，以确保混凝土的性能满足施工要求；其次，要对混凝土拌和物的和易性进行严格的控制，在拌和物出现离析现象时，应及时采取措施加以调整；再次，要严格按照相关规定进行混凝土的浇筑工作，确保施工过程中不会出现漏浆、离析、坍落度损失等问题；最后，要做好混凝土浇筑完成后的养护工作。在浇筑完成后应及时做好其养护工作，主要包括以下几个方面：一是洒水；二是覆盖薄膜；三是喷洒养护剂；

四是覆盖草帘和麻袋；五是加强对模板和支架的养护。此外，还应注意做好混凝土表面的保湿、保温工作。

2.3 施工环境控制

2.3.1 温度与湿度控制

在进行水泥混凝土施工时，温度与湿度是最主要的环境条件，也是影响混凝土质量的重要因素。在实际施工中，环境温度与湿度对于混凝土的凝结和强度都有影响。在不同的温度和湿度条件下，凝结时间会出现一定的差异，这就会导致水泥混凝土强度出现波动。由于混凝土是一种非均质材料，所以不同地区的温度和湿度情况也会存在差异，因此在进行水泥混凝土施工时，需要根据实际情况进行合理的环境控制。例如：在施工过程中，如果昼夜温差较大，就需要对水泥混凝土的原材料进行合理调配；如果昼夜温差较小，就可以适当增加拌合物中水的用量。

2.3.2 施工现场环境优化

在进行水泥混凝土施工时，现场的环境因素会对水泥混凝土施工的质量造成影响。如果施工现场的通风条件较差，就会导致水泥混凝土在浇筑过程中产生较大的热量，从而导致水泥混凝土内部产生较大的温度应力。如果混凝土在浇筑过程中受到冷缩应力作用，就会导致混凝土内部出现裂缝，进而降低水泥混凝土的强度。因此，在进行水泥混凝土施工时，需要对施工现场进行优化，提高施工环境的通风效果。此外，如果水泥混凝土在浇筑过程中受到振动作用，就会导致水泥混凝土内部产生较大的应力应变，这就需要在浇筑过程中采用短时间振捣措施。

3 水泥混凝土施工技术控制的改进

3.1 技术创新与应用

3.1.1 新型设备与工艺的应用

在建筑工程中，应用新型设备与工艺可以对水泥混凝土的质量进行有效地控制，而在水泥混凝土施工过程中，应用新型设备与工艺能够有效地解决水泥混凝土施工中常见的质量问题。在实际的施工过程中，应用新型设备与工艺能够对混凝土进行合理的搅拌，且保证水泥混凝土施工的质量。具体来说，在混凝土的搅拌过程中，应该合理地使用搅拌机，并将搅拌机内搅拌出来的混凝土进行有效地分层处理，保证每层混凝土能够均匀地混合。同时，应该使用先进的计量设备来对施工所用到的水泥、砂石、水等材料进行准确地计量，确保材料与计

量设备之间的一致性。

3.1.2 先进技术在施工中的应用

在建筑工程中,先进技术的应用可以提高施工的效率,减少施工对周围环境的影响,如在施工过程中,如果采用先进的技术进行施工,就能够对混凝土搅拌过程中的搅拌时间进行有效地控制,并且还能够对混凝土的水灰比进行合理地控制。此外,应用先进技术还能够提高水泥混凝土的密实性和抗侵蚀能力,减少在施工过程中出现裂缝、空鼓等质量问题。此外,在水泥混凝土施工过程中应用先进技术还能够减少混凝土成型后出现的收缩与开裂等质量问题。如在建筑工程中应用水泥混凝土施工技术,可以对建筑工程中存在的裂缝等问题进行有效地预防和控制,从而提高建筑工程的质量。

3.2 施工管理改进

3.2.1 施工过程监控与数据分析

在整个施工过程中,需要进行有效的监控,通过数据分析来判断施工是否存在问题,并及时发现问题并处理,确保整个工程能够顺利地进行。在整个施工过程中,需要进行有效的数据分析,对混凝土的强度、裂缝等数据进行有效地分析,如果出现异常情况,需要及时解决。另外,在施工过程中还需要对混凝土进行有效地养护。在整个过程中,需要对混凝土养护过程进行有效地监控和数据分析。通过对养护情况的监控与数据分析,可以及时发现问题并解决问题。除此之外,还可以通过施工技术人员的技术水平来判断水泥混凝土是否符合相关规定。

3.2.2 质量检验与评估体系建设

在水泥混凝土施工过程中,需要建立相应的质量检验与评估体系。在整个体系建设中,需要根据相关的法律法规和工程实际情况来制定相应的体系标准。此外,还需要根据工程具体情况制定相关的施工方案。在整个体系建设中,需要对各项材料进行严格的检验与评估,确保材料的质量符合标准。在整个体系建设中,需要对工程的质量进行严格控制。另外,还需要对水泥混凝土施工技术人员进行全面培训,提高他们的专业技能与素质。此外,还可以定期组织相关人员进行交流和学习。通过这种方式,可以促进整个建筑工程的顺利进行,保证施工质量。

3.3 安全环保措施

在整个建筑施工的过程中,安全是我们始终要关注

的问题,特别是在混凝土的施工过程中,安全问题尤其重要,这也是施工企业所要考虑的问题。混凝土的生产过程中,由于各种原因,会产生大量的粉尘、噪声等有害物质,这些物质不仅会污染空气和环境,还会威胁到工作人员的身体健康。因此,在混凝土的生产过程中,应该采取相应的环保措施进行处理。一方面我们可以通过科学合理的方式进行处理,例如通过对空气净化器、洒水车等进行应用和推广。另一方面我们可以采取一些有效措施进行防护,例如在施工现场周围设置隔声屏障、施工现场设置防尘设备等。

4 结语

总而言之,水泥混凝土施工技术在建筑工程中发挥着非常重要的作用,对建筑工程质量起到了重要的保障作用。但是目前在建筑工程水泥混凝土施工技术控制方面存在着诸多问题,严重影响了建筑工程质量,因此必须采取有效措施对其进行优化和改进,从而不断提高我国建筑工程行业的整体发展水平。随着我国经济的快速发展,新技术得到了广泛应用,从而推动了水泥混凝土施工技术的改进和优化。因此在今后的工作中,必须加大对新技术的应用力度,不断提高建筑工程中水泥混凝土施工技术控制水平,为我国建筑行业快速健康发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 汪世伟. 混凝土早期强度研究进展[J]. 中国建筑工业, 2013, 41 (3): 326-328.
- [2] 李忠祥. 新世纪建筑材料技术创新与应用[J]. 中国建材市场, 2016, (2): 39-41.
- [3] 孙涛, 田广忠. 我国建筑工程施工中混凝土材料性能的改进措施研究[J]. 中国建材信息, 2013 (03): 10-13.
- [4] 张俊平. 混凝土早期强度发展与质量控制分析[J]. 北京工业大学学报, 2015 (11): 18-19.
- [5] 吕秀华. 浅析混凝土施工技术存在的问题及改进措施[J]. 科技信息, 2015 (04): 64-68.
- [6] 李延林, 周立军. 水泥混凝土施工技术控制存在的问题与优化. 现代建筑技术, 2018 (08): 774-776.
- [7] 梁大川. 建筑工程水泥混凝土施工技术控制存在的问题及改进措施[J]. 中国建筑工业, 2018 (03): 22-25.