

道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析

黄红亚

四川沿江宜金高速公路有限公司 四川 西昌 615000

【摘要】：道路桥梁工程施工中混凝土施工技术较为常见，严格落实对混凝土施工技术的全面分析，细化对每个环节的质量管理可以切实提高道路桥梁工程施工质量。混凝土施工技术涉及的要点较多，以下就是本文着重对混凝土施工技术要点和在道路桥梁工程中具体应用的分析，希望可以借助规范化的混凝土施工技术顺利开展道路桥梁工程施工作业，整体提高道路桥梁工程建设质量。

【关键词】：道路桥梁工程；混凝土施工；应用分析

Application Analysis of Concrete Construction Technology in Road and Bridge Construction

Hongya Huang

Sichuan Yanjiang Yijin Expressway Co., Ltd. Sichuan Xichang 615000

Abstract: Concrete construction technology is common in the construction of road and bridge engineering. Strictly implementing the comprehensive analysis of concrete construction technology and refining the quality management of each link can effectively improve the construction quality of road and bridge engineering. There are many key points involved in concrete construction technology. The following is the analysis of concrete construction technology and its specific application in road and bridge engineering in this paper. It is hoped that the construction of road and bridge engineering can be carried out smoothly with the help of standardized concrete construction technology, and the construction quality of road and bridge engineering can be improved as a whole.

Keywords: Road and bridge engineering; Concrete construction; Application analysis

在我国城市化建设快速发展的背景下，道路桥梁工程项目也逐渐增多。混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中较为常见，可以整体提高道路桥梁工程的安全性。细化对混凝土施工技术的全面分析，明确混凝土施工要点，可以切实提高道路桥梁工程建设质量。

1 道路桥梁工程施工特点

1.1 复杂性

道路桥梁工程施工较为复杂，建设过程中涉及的环节较多，不同的施工环节牵扯的部门和专业也较多，比如水利方面的知识、排水方面的知识、工程学方面的知识等。由此可见，道路桥梁工程施工具有很强的复杂性，需要施工方严格把控各个环节，确保道路桥梁整体施工质量。

1.2 单一性

单一性也是道路桥梁工程施工特点之一。道路桥梁工程项目工程量较大，施工难度大，且对于工期的要求较高，不同环节的工程项目在彼此独立的同时又存在某些联系，这就决定了道路桥梁工程施工有较强的单一性，不容易受到外界因素的干扰。因此参与道路桥梁工程建设的施工方要充分意识到这一点，严格把控各个环节的施工质量^[1]。

2 道路桥梁工程施工中混凝土施工技术存在的问题

耐久性不高是道路桥梁工程混凝土施工较为常见的问题。建筑工程混凝土结构耐久性受环境因素的影响较大。设计人员

在设计混凝土结构时需要全面分析建筑物周围的环境状况，最大程度避免周围环境对混凝土结构耐久性设计带来的影响。混凝土所处环境较为特殊，在阴暗潮湿的环境中混凝土内部结构会出现变化。一旦内部结构出现变化会直接降低混凝土的耐久性，缩短建筑物使用寿命。因此要想延长建筑物使用寿命在混凝土结构耐久性设计时设计人员要充分考虑周围环境，结合现场环境实际特点展开对混凝土结构的科学化设计，凸显混凝土结构优势。

3 混凝土施工技术要点分析

3.1 原材料选择

原材料直接影响混凝土施工质量。道路桥梁工程施工中要选择高质量的原材料，杜绝因为原材料选择不合适降低混凝土施工质量。构成混凝土的施工材料较多，包括水泥、集料、砂石等。原材料采购人员要货比三家，选择高质量且价格合适的厂家作为供货商，以免某一原材料质量不满足要求影响混凝土正常施工。道路桥梁工程混凝土施工中最常见的原材料就是硅酸盐水泥，采购人员要选择质量满足要求的硅酸盐水泥，并严格控制混凝土中砂石颗粒直径，以便砂石直径不满足要求降低混凝土施工质量。

3.2 混凝土配合比设计

配合比设计与混凝土质量密切相关。施工人员要严格管控混凝土的配合比，意识到混凝土配合比的重要性。道路桥梁工

程混凝土施工之前,专业人员要前往施工现场进行全面化调查,明确施工现场地形情况、气候因素以及环境特点,收集第一手的施工资料,结合这些施工资料设计科学合理的配合比。施工人员在设计混凝土配合比时要注意考虑到混凝土的初期凝结施工、塌落度,配合比确定后还要选取混凝土样本进行相应的试验,借助试验来判断所设计的配合比是否满足混凝土施工要求。施工人员在选择混凝土外加剂时要根据实际施工情况,选择合适的外加剂整体提高混凝土质量^[2]。

3.3 模板设计

模板设计也是混凝土施工非常关键的环节。模板设计人员要充分考虑到模板的安装和拆卸,确保安装拆卸的便捷性。模板安装是混凝土浇筑的前提,规范化设计并安装模板可以为接下来的施工奠定良好的条件。施工人员在设计模板时要考虑到模板的强度、刚性以及稳定性,杜绝所选择的模板在浇筑混凝土时出现外溢的问题。此外,施工人员要选择光滑度较高、吸水性较强且耐腐蚀的模板,将螺栓与模板固定好,确保所安装模板的牢固性。

3.4 混凝土拌制

混凝土拌制是混凝土施工技术非常重要的工序,拌制环节可以促使不同种类的施工材料均匀混合在一起,是混凝土施工前准备工序之一。施工人员在搅拌混凝土之前要确保各种材料配合比满足项目施工要求,这样才可以增强混凝土强度。施工人员在拌制混凝土时要借助电子称,测量各个原材料,确保混凝土含水量满足道路桥梁工程建设需求。大量实践证实影响混凝土拌制的因素较多,比如气温、天气状况等。如果在阴雨天拌制混凝土,则施工人员要实时检测混凝土含水量,以免含水量过高降低拌制效果。混凝土拌制完成后,施工人员要检测混凝土的塌落度,确保拌制后的混凝土满足道路桥梁工程施工要求。

3.5 混凝土运输

使用专门运输设备将混凝土运送到指定的地方,严格控制运输时间,确保设定好的运输时间满足实际施工需求和自然环境特点。如选择在 20℃-30℃ 的情况下使用无搅拌设施运输,则要确保在半小时内将混凝土送到施工现场。如果选择在 20℃-30℃ 的情况下使用含有搅拌设施运输,则要在一小时内将混凝土送到施工现场。混凝土运输环节车辆驾驶员要保持匀速,以免混凝土在运输过程中出现崩塌问题。如果运输后的混凝土出现了崩塌可以再次搅拌,但是搅拌过程中要严格控制其他材料和水比例,以免降低混凝土质量。

3.6 混凝土振捣

混凝土的振捣作业要注意以下几点。一是严格把控混凝土振捣频率和振捣次数,确保混凝土振捣环节满足道路桥梁工程的施工要求;二是施工人员要选择合适的振捣设备,严格管控

振捣品质,将混凝土内多余的气泡排出,确保混凝土的密实性;三是秉持分层振捣的原则,确保各层混凝土可以有效衔接在一起。

3.7 混凝土浇筑

混凝土浇筑直接影响混凝土施工质量,平整光滑、无色差、无漏浆是混凝土浇筑质量控制的标准。施工人员要根据实际情况选择合适的浇筑方式,如果采用分层浇筑方式,则要确保每层浇筑厚度的一致性,以免浇筑厚度不均匀降低混凝土浇筑质量。此外,混凝土浇筑环节要严格控制好模板的倾斜高度和坡度,浇筑完毕后的要检查混凝土平整度,如果有不平的地方则要进行抹平处理。

3.8 混凝土养护

道路桥梁工程混凝土施工环节完毕后要严格落实养护管理。养护管理直接影响混凝土施工质量,如果后期养护管理措施不到位,则会加大混凝土裂缝问题的发生几率。因此混凝土施工完毕后可以采用覆盖塑料薄膜或者洒水作业的养护方式,严格控制养护时间,确保混凝土养护时间至少为一周。在混凝土温度较低的情况下,可以采取覆盖养护措施,以免混凝土内部温度过低,降低施工质量。工程投入使用后也需要定期检查混凝土有无出现各种病害,尽可能延长混凝土使用寿命^[3-4]。

4 道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用

4.1 路桥钢筋工程施工技术

路桥钢筋工程是道路桥梁工程混凝土施工非常关键的内容。不同的工程对应的钢筋规格和标准也不一样。混凝土施工技术不可缺少的建筑材料就是钢筋。钢筋施工与其他环节的施工相比难度更大,需要施工人员严格把控钢筋施工的各个环节,切实提高钢筋浇筑质量。道路桥梁钢筋工程中施工人员要将箍筋框固定好,定型模具,确保模具可以灵活移动。施工人员要仔细核对钢筋数量和规格,确保各个环节核对无误后方可进行焊接作业。严格把控钢筋焊接质量,根据不同规格的钢筋选择合适的焊接方法。比如直径较大的钢筋可以采用电渣压力焊。直径较小的钢筋可以采用绑扎搭接接头方式。施工人员在焊接钢筋时要注意合理处理加密的开箍筋,确保钢筋每个节点的位置均在规定的范围内,落实对钢筋工程细节方面的质量管控。道路桥梁钢筋工程施工中要求施工人员严格遵照施工方案,确保钢筋连接节点的处理有规律可循。钢筋焊接位置要与施工图纸相一致,合理规划每一个焊接点的位置,提高道路桥梁钢筋工程整体施工质量。

4.2 预应力混凝土施工结构设计

预应力混凝土施工结构设计是道路桥梁工程混凝土施工非常关键的关节。该环节的结构设计可以为后续混凝土施工奠定坚实的基础。预应力混凝土结构设计是道路桥梁工程的关键,需要结合施工现场实际情况制定设计方案,确保预应力混

凝土施工结构设计满足道路桥梁工程建设需求,充分发挥此种结构的积极作用。

4.3 钢纤维混凝土施工技术

钢纤维混凝土施工技术作为新型施工技术,在道路桥梁工程施工中也发挥着非常重要的作用。钢纤维混凝土施工技术要注意以下几点。一是严格落实该环节的平整和振捣工作,妥善处理好接头,以免接头处理不当,降低混凝土施工质量。确保所浇筑混凝土的连贯性,施工人员可以借助平板振动器,该设备可以确保钢纤维分布得更加均匀;二是钢纤维可以改变结构受力性能,起到有效防止结构变形的作用。道路桥梁工程施工中采用钢纤维混凝土施工技术可以进一步优化桥梁使用性能,提高桥梁外在的美观性,带给建设方更多的经济效益。

5 加强对道路桥梁工程施工中混凝土施工技术质量控制的措施分析

5.1 明确具体的施工质量控制目标

加强对道路桥梁工程施工中混凝土施工技术质量严格控制要明确具体的施工质量控制目标,明确的施工质量控制目标可以为道路桥梁工程质量管控提供有价值的依据。相关单位在制定质量管理目标时要秉持质量第一的原则,采取的任何施工技术都需要满足质量控制目标的需求。参与道路桥梁工程的相关单位要明确具体的施工质量控制目标,以此为基础制定设计方案、施工方案,确保各个环节的施工工序均满足质量控制的要求。此外,严格落实对各个因素的有效控制,以免人为因素或者自然因素出现的工期延误问题,合理化调整施工方案,借助科学合理的施工方案顺利落实道路桥梁工程施工任务^[5-6]。

5.2 落实对混凝土施工的流程化管理

严格落实对混凝土施工的流程化管理可以切实提高道路桥梁工程混凝土施工质量。道路桥梁工程混凝土施工流程化管理方式主要包括以下几种。一是作业性工作流程质量管理,此种流程化管理方式适合施工周期较长、施工工序复杂且施工技术较难的建筑工程。采取作业性工作流程质量管理模式可以减轻施工难点对整个建筑工程带来的不利影响;二是验证性工作流程,此种管理方案更具科学化和合理化,可以落实对道路桥梁工程动态化的施工质量管理,明显提高施工管理效率;三是过程性工作流程,此种管理模式需要施工方制定完善的管理制度,以管理制度为基础确定具体的施工流程,确保施工流程的顺序性。

5.3 努力提高施工人员综合素质

道路桥梁工程混凝土施工质量与施工人员综合素质密切相关。因此施工方要注意落实对施工人员的定期化培训,借助培训的方式将最新的施工理念和施工技术传递给施工人员,切实提高每位施工人员的综合素养。此外,规范化落实道路桥梁工程各个施工环节的技术交底,汇总混凝土施工要点,严格把控混凝土施工各个环节的质量管理。再者,参与道路桥梁工程的监理单位要全面落实对施工人员的监督管理,以便及时发现施工人员存在的问题,第一时间采取合理化措施加以修正,以免影响道路桥梁工程最终的施工质量^[7-8]。

6 结语

综上所述,混凝土施工是道路桥梁工程非常关键的内容,直接影响项目工程整体施工质量。以上就是本文对混凝土施工技术在道路桥梁工程中应用情况的分析,希望可以规范化落实混凝土施工,切实提高道路桥梁工程建设质量。

参考文献:

- [1] 陈要辉.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2018(8):2504.
- [2] 孔雪龙.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2017(29):725-725.
- [3] 俞扬斌.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].江西建材,2017(21):142.
- [4] 石冶.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].装饰装修天地,2019(1):300.
- [5] 周斌,侯晓晶.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].河南建材,2018(1):163,165.
- [6] 欧阳东.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2018(5):1776.
- [7] 曹彬,童灿樑.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2017(29):816-816.
- [8] 袁鹏.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2017(27):964-964.