

混凝土道路施工质量控制技术分析

王瑞

(宁夏恒基砼业有限公司 宁夏 银川 750200)

[摘要]近年来,私家车的数量不断增加,对城市中道路项目提出了更高的要求。工程建设质量将直接影响人们的日常出行安全,而混凝土材料作为主要的施工材料,其性能和质量将直接影响道路的使用效果。因此,需要重视道路施工中混凝土材料的质量控制问题全面提升混凝土原材料的性能。基于此,本篇文章对混凝土道路施工质量控制技术进行研究,以供参考。

[关键词]混凝土道路;施工质量;控制技术分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2025

引言

随着建筑行业的发展,市政道路工程越来越普遍,施工技术也实现了全方位的革新。因此人们对市政道路质量提出了新的要求,不仅仅停留在耐用角度,而是转向注重道路的舒适性。从宏观角度来说,市政道路建设过程往往面临着多方面的问题,要想从本质角度实现道路工程质量的改善,就需要明确相关的影响因素,从而制定针对性的方案。初步研究发现,混凝土材料在道路施工中优势显著,再加上其操作简单、耐性强,因此逐渐成为了道路施工必不可少的部分。本文深入分析混凝土材料的应用,希望对道路施工过程积累经验。

一、混凝土技术在道路工程施工中的应用重要性

(一)混凝土技术在道路工程施工中的应用优势

(1)可塑性强。由于混凝土材料在凝固之前属于流动性较强的材质,所以具有很好的可塑性。因此,在进行道路工程施工的过程中,施工人员可以根据工程设计要求以及实际的施工情况,来不断调整混凝土的结构和形状,不光可以对道路的结构缝隙进行更好地填充,还能在一定程度上防止道路出现路面沉降、开裂的情况。(2)成本较低。混凝土主要包含水泥、添加剂、水等材料,具有极强的价格优势。因此,在道路工程的施工过程中选用混凝土材料,可以很好地降低施工的成本费用。除此之外,由于混凝土材料的成分比较简单,比较容易获得,因此更有利于道路后续的维护工作。(3)稳定性强。由于混凝土材料具有硬度高、抗压能力强等特点,因此可以很好地增加道路的负荷能力。这样一来,道路工程在选用了混凝土材料之后,可以在一定程度上增加道路的使用寿命,并提升其安全性和稳定性。

(二)混凝土道路施工技术实施要求

市政道路施工是一项艰巨的任务,需要开展全方位的探索。混凝土道路施工也需要遵循相关的要求,尤其要做好材料与路面的黏结性。如何提高路面的强度是混凝土道路施工的重要内容,也是施工过程需要研究的核心。只有提高路面强度,才能有效延长市政道路的使用年限。为此,混凝土道路施工需要满足以下要求。首先是改善混凝土材料的黏性。混凝土材料成分复杂,包含、砂石等,在实施材料混合时必须考虑比例因素,根据施工现场状况对混凝土材料进行黏性实验,进而明确材料的混合比例。以此保障混凝土材料的黏性,提高道路的质量。其次是强化路面的硬度,使其承受力

不断提高。道路施工人员需要借助计算机对混凝土材料展开深入分析,模拟不同状态下混凝土材料的硬度状况,从中筛选出最优施工方案,改善道路的强度,确保道路的安全。

二、存在的问题

(一)前期准备工作存在问题,设计方案不够完善

在项目开展过程中,需要对前期施工进行综合性的勘测,对现场进行有效查验。部分企业无法开展更为有效的事先勘测工作,或者勘测数据准确性较低,建设者在无法获得准确数据的前提下,所设计的各项方案存在诸多隐患问题,致使后续的每一环节均存在问题。

(二)温度变化产生影响

温度是造成混凝土材质变形、裂缝等问题的直接因素,因此,如果施工人员不对温度进行科学的把控,将造成道路工程缺少稳定性。一般来说,混凝土材料中的水泥是受温度影响最大的材料,由于水泥具有加强的水化热反应,所以,如果混凝土材料内部温度急剧升高,导致与外部环境差距较大,将会导致混凝土材料出现开裂的现象;如果道路长期处于较为潮湿的环境中,那么混凝土材料就会由于膨胀导致道路表面破损。

三、混凝土道路施工质量控制技术分析

(一)做好前期的勘测工作

道路工程建设前期,必须结合工程建设实际情况做好前期的勘测工作,详细分析地质条件等因素,严格按照现场环境设计出工程建设施工方案。必要时,设计人员需要跟随勘查人员进行共同勘查。具体施工的过程中,一旦遇到特殊的施工地段,需要开展更为细致的勘查工作。在制定各类方案的过程中,应当以项目建设区域的实际情况为主要依据,对道路的超负荷问题进行全面分析,详细了解机械负荷以及材料负荷问题的影响,并制定相关解决措施,推动道路项目施工的顺利进行。

(二)好项目维修工作

在进行道路项目施工建设的过程中,混凝土结构的科学养护工作尤为关键。空气中的温度和湿度等因素都对混凝土的凝固过程产生影响。另外,混凝土的原材料和配比也会导致不同的凝固时间。因此施工人员需要根据具体的性能进行相关操作,观察混凝土的收缩和坍塌情况,并及时采取补救措施。与此同时,还需要向混凝土表面的洒水,确保混凝土表面保持湿润度,在凝结的过程中实现内外干燥速度一致。

但是需要严格控制洒水量，洒太多水可能会造成混凝土表面的气孔不断增大，出现不平整情况，洒水量过少可能造成混凝土结构内部出现开裂。

（三）合理应用强度检测技术

在进行道路项目混凝土强度检测过程中会使用到多种不同类型的检测技术，回弹法、超声波法、钻芯法、试块法以及回弹综合法等都是常见的检测方式。其中回弹法的应用最为广泛常见，主要利用某些检测仪器，全面提升检测的准确性和精准度。在进行混凝土材料强度检测的过程中，必须要选用信誉良好且水准高的回弹仪器。

（四）混凝土道路施工质量控制技术分析

1. 对混凝土材料质量进行严格把控

混凝土材料质量在道路安全保障中有着极为重要的作用，若其质量存在问题，在开展后续施工过程当中会使得道路存在主体开裂问题。因此，在确保材料质量过程中，需要由专业人员把控采购关。在采购完成之后，需要对所采购的材料进行批量检测，检测合格前，不可直接将其应用修路。

2. 混凝土配制质量的控制

在混凝土配合比设计完成后，还要由监理工程师对配合比的合理性进行审核，在通过审核后方可批量生产。同时，按照规范要求检查混凝土和易性、耐久性、抗渗性、抗裂性等等是否达标。现在的工程项目多采用工厂生产的混凝土，生产配料过程中要严格按照工程师审批的配料单下料，保证称量设备精准无误，并且对每次称量的物料进行准确记录。为了保证配料精准度，还要充分考虑配料损耗的问题。在拌和过程中为了保证材料均匀符合质量标准要求，要对投料顺序、拌和时间等参数进行严格控制。当前很多生产厂家开始使用计算机控制系统，可以十分精准地控制材料配置、搅拌等过程。

3. 搅拌

在混凝土和集料拌和过程中，要求严格执行计划，准确控制温度和石比例。这不仅是内部铺装的主要环节，也是铺装的基础。只有打捞地基，才能使路面质量良好。因此，在这一环节中要做到准确，尤其是比例的控制非常重要。石和骨料在拌和初期宜采用电子秤称量，严格控制石比。

4. 钢筋连接方式的控制

在节点位置或者钢筋连接位置容易引发混凝土裂缝问题，为此，在具体施工中要注意钢筋连接方式的选择。交通工程土建施工中需要应用的钢筋材料类型较多，不同位置钢筋承受力也存在一定差异，有的部位可以选用焊接连接方式，有的部位可以选用绑扎连接方式，无论选取何种连接方式，都要保证钢筋材料的连接效果，为后续工程施工质量的优化创造有利条件。

5. 碾压

摊铺后，混凝土技术需要在实际操作中碾压摊铺层，以稳定路面的稳定性。对于摊铺层的碾压，相关技术专家应进一步调查摊铺层是否存在边缘离析和不规则。一旦出现上

述问题，必须加强对摊铺层的修补和改善，科学使用轧制设备，严格控制轧制次数。

6. 混凝土振捣质量的控制

混凝土施工中多采用的是边浇筑边振捣的方式。在振捣过程中要注意观察混凝土表面情况，当不再下沉、出现气泡则代表振捣充分。具体来讲，工作人员手持插入式振捣器按照快插慢拔的规范要求进行操作，保证均匀排布振捣点并且逐点振捣，每个振捣点按照20s~30s左右的时间进行控制。施工中注意避免发生过振、漏振的问题，在移动振捣器过程中，要注意间距控制在振捣棒作用半径1.5倍范围内。

（五）预防施工风险

混凝土道路建设受到城市规划的广泛欢迎，为城市的交通设施建筑提供了强有力的安全保障对城市的发展起到不可小觑的作用，总体发展水平较高。然而，混凝土道路施工的风险防范不能放松。施工现场的自然风险响应存在于极端天气和自然灾害中。加强施工现场的勘察手段，密切应用3S技术，观测地质条件变化，与气象部门保持密切联系，发现问题及时解决。严禁在施工过程中偷工减料，掌握混凝土路面施工的可靠性和可行性，严格控制各种质量风险。进一步加强对施工人员的安全防护措施，避免事故造成人员伤亡，不断完善施工风险识别，为项目发展提供更多保障，促进项目施工进度。

结束语

综上所述，在道路工程施工中应用混凝土技术，具有较强的可塑性，并且具有成本费用较低的优势，这是施工单位最为关注的问题。基于此，在道路工程施工中应用混凝土技术时，应严格控制混凝土的材料配比，进而提升混凝土的质量；同时还要不断优化混凝土技术，并加强对道路的维护保养工作，进而提升道路的过程质量，最终保证施工的整体质量达到国家或行业标准，促进我国道路工程的持续稳定的开展。

参考文献

- [1] 林峰鑫. 混凝土道路施工质量控制技术分析[J]. 四川水泥, 2020(12): 203-204.
- [2] 杨帅, 朱磊, 缪如伟. 市政道路混凝土路面的施工技术分析[J]. 居舍, 2020(32): 72-74.
- [3] 张君宇. 路桥施工中混凝土施工技术的应用[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 44(11): 258+260.
- [4] 蒋声量. 混凝土路面施工常见问题的处理[J]. 四川水泥, 2020(11): 213-214.
- [5] 凌长龙. 市政道路混凝土路面的施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2020(31): 211-212.
- [6] 吕保中, 盛佳伟. 道路工程中的混凝土施工及裂缝控制技术[J]. 江西建材, 2020(10): 273-274.
- [7] 樊世军. 混凝土道路施工技术与质量控制[J]. 智能城市, 2020, 7(09): 148-149.