

# 道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施

刘 松

江西建工交通建设有限责任公司 330000

**摘 要:**随着社会不断进步,国家各种现代化建设取得了显著成就,特别是基础性交通建设获得了全面的完善。道路与桥梁作为基础性交通建设的重要项目之一,道路与桥梁质量的好坏直接关系到社会的稳定发展和人们的日常生活,对社会经济稳定发展起着重要的作用。而现浇混凝土工程在整个道路与桥梁工程之中作用是十分明显的。由于人为因素或者其他外部因素会给现浇混凝土质量造成不同程度的影响,致使现浇混凝土存在的质量通病,影响着道路和桥梁的安全性和稳定性。基于此,本文主要分析了现浇混凝土存在的质量通病,并分析了问题产生的原因,从而提出解决这些质量通病的措施,旨在降低道路与桥梁工程的安全事故概率,为人类出行提供安全便利的交通环境,希望对现代化交通建设有所帮助。

**关键词:**道路与桥梁;现浇混凝土;质量通病;措施

## 引言

现阶段,随着社会各行各业飞速发展,道路和桥梁建设工作也逐渐加快了发展的步伐。现浇混凝土因其具有良好性能,成为道路和桥梁等工程的主要材料,在此类工程项目建设中应用十分广泛,直接关系着道路和桥梁的质量。但是在诸多工程建设过程中,现浇混凝土质量受到业内人士普遍关注,如何预防现浇混凝土质量通病发生,是亟需正视并有效解决的,这样才能为道路和桥梁稳定运行奠定良好的基础。

### 一、现浇混凝土在道路与桥梁工程中重要性分析

在工程施工过程中,现浇混凝土施工是把混凝土材料的强度、抗冻、抗裂性能等功能通过数量指标进行展现,在保证道路和桥梁安全稳定的前提下,达到混凝土施工的质量要求和目标。现浇混凝土是现阶段我国道路与桥梁工程中最为常见的施工原材料,其施工质量好坏直接影响着道路与桥梁的工程质量好坏。基于此,在施工过程中,要全面分析混凝土施工要求,采取科学合理的质量管控方法,全面把握所有施工细节,包括混凝土原材料的采购、施工过程及后期混凝土养护等环节都必须加以重视,不遗漏任何细节、不留任何隐患,全面预测影响因素并分析,降低施工过程中安全隐患,确保混凝土施工质量<sup>[1]</sup>。同时,在混凝土实际施工时,相关建筑单位或者政府部门要加强对其质量的监督和管控,建立健全质量管控制度和质量保障体系,强化对作业人员的技能培训和能力培养,组建起专业的工程施工队伍以及管理人员队伍,站在整个工程全局角度有效监控施工过程,确保工程符合施工要求及进度的基础上,同时确保工程的安全和稳定。

### 二、现浇混凝土的质量通病分析

#### (一)大体积混凝土质量问题分析

大体积混凝土主要是指断面尺寸超过1米,基础边长大于20米,体积大于400平方米时称为大体积混凝土。大体积混凝土与其他普通混凝土相比,结构尺寸更复杂,内部钢筋含量更高,浇筑量也大许多,这些因素导致混凝土浇筑难度较大。在大体积混凝土浇筑过程中极易出现冷缝、温度裂缝、泌水、干燥收缩缝等问题,究其原因,大多数与大体积混凝土施工中温度、湿度环境有关,也有人为因素的干扰导致。因此,在大体积混凝土施工中,要做好施工温度及湿度的控制、严格控制配合比,选取适合的大体积混凝土浇筑方法,避免出现以上问题,影响整个道桥工程安全和稳定。

#### (二)强度较低

混凝土实体质量是影响混凝土质量和耐久性的重要因素,可以说混凝土原材料质量直接关系到现浇混凝土质量。在具体施工时,经常会出现各种问题,比如环境、人为因素致使混凝土中水分或者其他杂物过多,导致混凝土配合比存在误差,强度达不到工程项目要求。强度相对较低,降低了道路与桥梁的工程质量。通过调查数据分析,目前部分道桥工程中混凝土强度不达标、承载力不足的问题较为普遍,一旦道桥使用后出现车流量加大,荷载力逐渐升高的情况,而自身混凝土强度不足达不到正常使用要求时,会带来严重的安全隐患,影响道桥工程的使用寿命。混凝土强度不足的原因时多方面的,通常来说是混凝土原材料质量不过关,影响到混凝土结构强度<sup>[2]</sup>。还有就是混凝土材料生产过程中,设计配合比与使用配合比存在误差,致使混凝土本身出现质量问题。

#### (三)裂缝问题

裂缝问题在道桥施工中较为常见,造成裂缝的原因多种多样。比如,混凝土容易受到施工环境、温度及湿度的影响,如果施工地区所处气候变化较大,昼夜温差明显,那么在施工过程中一旦出现大幅降温情况,就会直接影响着混凝土结构形态,如果混凝土强度无法满足的话,一定会出现裂缝问题。还有就是施工地区地质条件发生变化也会导致裂缝问题发生。如果施工过程中出现地基不均匀沉降,在一定程度上加大了裂缝出现的概率。基于此,在现浇混凝土进行浇筑时,要全面分析周围环境、地质条件等因素,并采取措施降低裂缝问题发生几率。

#### (四)棱角损坏

在道桥现浇混凝土施工中,存在着严重的棱角损坏现象,也是极为常见的质量问题。这种问题严重影响了道路与桥梁工程的视觉观感,一旦棱角损坏幅度过大,还会给人们出行带来安全隐患,或者工程返工。道桥甚至因为未及时处理棱角损坏或者露筋问题出现结构裂缝、坍塌等其他较为严重的病害,不利于交通基础设施的稳定运行。出现这些通病主要原因在于施工前期施工方对水分含量把握不准确,导致了浇筑过程中混凝土凝结时发生严重脱水问题,影响了棱角处凝结,强度达不到施工要求。

#### (五)表面不平整问题

大多数现浇混凝土工程中蜂窝、空洞等表面不平整问题也很常见。这些表明不平整问题会导致工程部分位置发生松垮以及强度降

低的问题,也影响力混凝土实体外观的美观性,甚至会对车辆或者行人安全出行带来隐患。这一问题往往很难避免,究其原因主要在于施工中设置的模板不合适或者移位情况,其表明存在坑洼,致使浇筑过程中浆液流出。还有就是配合比计算存在偏差或者执行不严谨导致混凝土原材料混合不充分,这些原因都会导致混凝土表明不平整问题发生。

### 三、道路与桥梁施工中现浇混凝土质量通病解决措施

#### (一) 大体积混凝土质量问题解决措施

道桥工程建设过程中,我们要考虑到大体积混凝土施工难度,首先,要根据施工要求严格控制混凝土配合比,严格控制水泥用量及用水量,确保含泥量符合项目标准,施工前可以开展多次混凝土适配试验,确保配合比合格后才能开展大体积混凝土浇筑工作。其次,为了控制大体积混凝土表面结构温度,进来选用木质或者砖模板,避免产生温度裂缝。再次,大体积混凝土浇筑时,要充分考虑混凝土供应情况、钢筋绑扎密度和结构大小等,采用合适的浇筑方式分层进行浇筑,严格控制大体积混凝土结构密度,确保厚度相对均匀。同时浇筑过程中,下层混凝土结构实现初凝后,才能进行上一层浇筑作用,有效避免两层之间出现施工缝隙,并进行二次振捣,提高大体积混凝土结构的密实度,排除空气,避免干燥收缩裂缝等问题的出现。另外,大体积混凝土养护工作必须落实到位,选择合适的养护器具,合理有效的保温措施,这样利用控制大体积混凝土表面温度,降低裂缝问题发生的概率。

#### (二) 强度不足的解决措施

强度不够问题会直接降低道路桥梁的安全性能,有着严重的安全隐患。所以在现浇混凝土施工过程中要重视强度不足问题的解决。前面分析了这种问题产生的原因,那么我们可以采用更加准确精准的措施来处理。首先,不同施工工程队混凝土所用的骨料、水泥等材料的要求是不同的,那么在道桥施工建设前期,要充分分析工程质量要求,衡量各项指标要素,选择符合项目要求的水泥等原材料,特别是一些承载需求大的桥梁和道路工程中,重型车辆较多,必须选择承载力大、强度高且抗压能力强的原材料,对于普通的道路和桥梁,在选择混凝土原材料时注意符合项目要求的标准即可<sup>[9]</sup>。要根据工程项目具体情况,选择合适的混凝土原材料,并且保证材料质量检验工作都过关。其次,设计并控制好混凝土配合比,并且严格执行,也是解决混凝土强度不足的关键举措。在现浇混凝土施工过程中,可能还需添加其他原材料提升混凝土本身的质量,这时就要做好外加材料质量控制和用量控制。在混凝土搅拌时,要确保混合充分,控制好实践,确保混凝土混合物达到均匀化,这样才能充分应用各项原材料的性能,提升混凝土最终质量。除此之外,混凝土实体成型、铺设工序完成后,要采取必要的措施进行路面养护工作,这有利于提升混凝土设施的实体质量,确保道桥工程安全。

#### (三) 裂缝问题的解决措施

在现浇混凝土施工前期,施工方要深入施工地进行全面的考察和勘测,了解施工区域地质条件和地基结构的状态,以及环境气候等条件,采取必要措施来降低地基不均匀沉降导致的裂缝问题发生的概率。同时在混凝土实体成型或者铺设结束后,要及时的进行现场养护工作,确保养护工作执行到位,做好施工监测工作。如果想要解决裂缝还要根据具体实际情况进行针对性处理工作,现浇混凝土过程中要采用合理的解决措施。施工时,要精确测量混凝土高度,

防止混凝土分离问题发生。如果在建模时出现了裂缝,要用砂浆进行填充。要在施工过程前期或者过程中设计好应对裂缝问题的具体方案,对不同缝隙问题进行针对性解决,降低裂缝问题给道桥工程带来的损害。列举集中常见的裂缝处理方式,比如灌浆法、表明修补法及加固法。要根据具体问题采取相应的处理方法,才能有效解决裂缝这一通病。

#### (四) 棱角损坏问题解决措施

首先在施工过程中,为避免出现这类问题,可以采取事先预防措施。施工单位要指派专业的施工人员进行实地勘察,全面分析所处环境条件,包含温度、湿度、气候变化等等。根据项目施工要求,设计科学的混凝土配合比,并且要严格按照配合比操作混凝土的生产工序,做好施工现场混凝土原材料质量检验,确保合格的原材料用于实际工程中,才能保证道桥的安全和稳定<sup>[4]</sup>。除此之外,湿度会直接关系到混凝土结构状态和治理,所以要保证混凝土材料湿度符合项目施工要求,杜绝棱角损坏超标。当然,如果还是出现不可避免的棱角损坏问题,那么施工人员第一时间进行补救。如果棱角损害程度较小,工作人员可以先清洗干净损坏位置,然后再用混凝土砂浆进行填补,在保证整体工程结构完整美观的同时,还保证了道桥工程质量。

#### (五) 表面不平整问题的解决措施

道桥中混凝土出现空洞及蜂窝等不平整问题,很难避免,所以要从开始就做好防护工作。首先,定型模板直接关系到是否产生蜂窝问题,因此要加强定型模板的监测工作,确保定型模板内壁是平整光滑的,这样才能提升混凝土浇筑时的完整性<sup>[5]</sup>另外,受气候环境以及人为因素的干扰,在混凝土浇筑时可能存在定型模板较为干燥的问题,这时就需要相关施工人员合理控制好模板内部干湿及温度,确保符合项目要求。一旦发现模板存在较大缝隙,要第一时间进行封堵,避免缝隙扩大。如果实在无法避免空洞或者蜂窝问题,也可以采用其他方法进行补救,比如通过一定比例水泥对表明进行修整。还要重视后期的养护工作,做好细节控制,提升现浇混凝土质量。

### 结束语

综上所述,我国经济进入新的发展时期,各项事业也步入了新的发展阶段,针对道路桥梁施工中的一些质量通病,要及时采取相应的措施去解决,这样才能避免现浇混凝土通病带来的安全隐患,提升我国道路桥梁工程质量,促进基础性交通建设良性发展。

### 参考文献:

- [1]范亮亮.道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施[J].中国高新技术,2023(02):52-54.DOI:10.13535/j.cnki.10-1507/n.2023.02.15.
- [2]刘宇,高永强,陈新武.道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施[J].居舍,2022(11):77-80.
- [3]张兴旺.道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施研究[J].交通世界,2021(34):105-106.DOI:10.16248/j.cnki.11-3723/u.2021.34.064.
- [4]邹柏林.道路与桥梁中现浇混凝土的质量通病及施工处理措施探微[J].四川水泥,2020(05):335.
- [5]董雄.道路与桥梁中现浇混凝土的质量通病与施工处理[J].河南建材,2018(03):201-202.DOI:10.16053/j.cnki.hnjc.2018.03.102.