

# 探讨道路桥梁道路施工要点

黄 焱

广东华路交通科技有限公司 广东 广州 510000

**摘要:**近年来,我国公路桥梁建设规模不断扩大,然而,在建设过程中,部分项目出现了质量问题。为确保公路桥梁工程质量,建设单位需关注关键环节,采取有效措施。本文针对公路桥梁施工特点,阐述了施工要点,分析了常见问题,并提出相应对策。同时,对施工中需注意的几方面进行了探讨,以提高人们对公路桥梁施工的重视程度,为工程实践提供参考。

**关键词:**道路施工; 问题; 施工要点

**前言:**公路桥梁连接部分是公路桥梁建设中的核心环节,施工过程极具挑战性,技术标准严格。道桥连接段施工的核心在于明确公路与桥梁结构基础刚度的差异,适当选用填充材料,以实现节点的高效封闭。在实际工程中,公路与桥梁之间存在较大差异,如果道桥施工不尽完善,可能导致道桥的伸缩变形,在外部环境因素影响下产生沉降甚至塌陷,从而影响道桥的使用性能,进一步影响行车的舒适度和乘坐的舒适度。为确保桥梁工程的安全和质量,必须对桥梁的关键部位有正确认识,并采取有效措施,消除潜在风险。

## 1 道路桥梁建设的施工的内容

公路桥梁施工是一项规模庞大的工程,施工前需进行繁多的测量工作,并对周边地理环境进行全面调查,以防施工过程中出现不必要的困扰。鉴于道路桥梁施工任务艰巨,且存在一定危险性,因此有必要由专业人员为施工人员详细讲解相关基本知识,以降低安全事故的发生概率。道路桥梁施工分为多个阶段,各阶段需配备不同专业的人员,施工单位应妥善调整人员配置,并重视技术交接,以防疏忽导致正常施工受到影响。道路桥梁施工周期较长,施工进度受工程量、环境及气候等因素制约,因此施工过程中应尽量规避不利因素,根据实际需求在适宜环境下抓紧施工,以确保工期顺利完成。

## 2 道路桥梁施工中存在的质量问题

### 2.1 碱蚀常见问题情况

在公路桥梁的建设过程中,雨水冲刷及施工失误等因素可能导致碱腐蚀现象。因此,通车后的公路桥梁管理单位应迅速采取针对性的措施,以防止碱蚀的发生。当桥梁承载能力超过特定阈值时,可能会对施工质量产生负面影响,极端情况下甚至可能导致桥面开裂。在降雨条件下,公路桥梁的碱蚀风险加大,裂缝也可能更为严重,进而影响其使用寿命。

### 2.2 钢筋腐蚀常见问题情况

在公路桥梁建设中,钢筋作为关键的建筑材料,其腐蚀问题对工程质量造成严重影响。一旦混凝土结构中的钢筋发生腐蚀,不仅会导致桥梁使用受阻,还可能引发钢筋变形,进而影响桥梁的整体稳定,甚至威胁到工程的整体质量。钢筋腐蚀的主要原因包括:雨水冲刷、钢筋质量不佳以及养护不当。

### 2.3 裂缝常见问题情况

在桥梁工程建设过程中,混凝土的需求量巨大。部分施工企业为实现最大经济效益,可能选用质量较差的混凝土材料。同时,部分材料管理人员对施工材料的责任心不足,导致不合格的混凝土材料被投放至施工现场,给道路桥梁工程带来巨大安全隐患。在浇筑混凝土前,施工单位应委托专业人员对工程量进行准确估算,以确保混凝土的稳定性和连续性。若在公路桥梁施工过程中发现裂缝,施工单位应立即进行再次检查。

## 3 道路桥梁工程施工技术的要点分析

### 3.1 路基压实技术

实阶段沥青混合料在轮面出现粘轮现象,可采取定期喷洒适量水分的措施,以避免过度粘轮。在气温尚未显著降低前,禁止在路面上堆放重型机械、车辆及砂石等杂物。为提升路基压实效果,可运用夯板的振动功能。需要注意的是,应根据气候条件和施工现场实际,综合考虑混合料的性能、沥青出场温度等因素,适时确定合适的碾压区段长度。

### 3.2 路面工程

道路是由各类建筑材料或混合材料构筑而成,用于行驶。首先,沥青砼路面。沥青路面构建于公路路基与垫层之上,以沥青为主要原材料。其次,水泥砼路面。精确配制混凝土,确保水泥用量误差不超过1%。同时,合理控制骨料用量、用水量,精确水灰比,适量添加外

加剂以提升混凝土拌合性能。严格控制用水量和掺合料误差在1%以内,借助现代化设备进行配料,确保配方的科学性。

### 3.3 道路与桥梁连接处的施工关键技术

在公路桥梁连接工程中,须关注以下三个关键技术要点。首先,桥梁基础构件的设计应合理。需要注意的是,公路与桥梁的规划设计规范存在差异,如桥梁与公路结合部的最大沉降量需控制在0.1米以内,而普通道路的沉降量为0.3至0.4米。若沉降不均匀且差距较大,将增大桥头跳车的发生概率。因此,应根据上述数据及关键点,合理制定桥涵结构方案,掌握台背填料设计状态(如填土、填料等),并据此确定桥台基础朝向及跨径,确保台背防护工程方案科学严谨。在桥梁与路面连接处,需保证路面不平整度,并将其控制在合理范围内。

其次,填料质量控制至关重要。施工过程中应选用渗透性较强的建材,以确保施工后压实效果良好,避免后期地基沉降,防止相关问题发生。在灌水过程中,需严格控制接口的摩擦力,避免过大,以免雨水从排水管流失。同时,在公路与桥梁的连接施工中,应对连接处材料问题进行分析,研究其形状、收缩情况,采用科学的搭接方式,实现两者的有效连接,特别是搭板与枕梁的搭接,确保其自然过渡。公路与桥梁连接段完工后,进行预试验,并对路面振动进行实测。

此外,在选取施工工艺时,应根据具体地基条件,确定符合工程要求的施工方案。针对软土地基软弱地段,要加强公路桥梁结合面施工技术研究。一方面,做好前期土壤调查工作,根据前期判断,明确项目地质情况,确定设计重点和难点;另一方面,采用等置换法和均匀排水法,消除地质条件对软基的影响,实现软基的转化。同时,开展桥梁加固研究,动态监测桥梁承载力,有针对性地提高其承载力,提高其抗剪承载力,满足节点构造要求。

### 3.4 钢筋施工技术应用

在公路桥梁工程中,钢筋构建技术对于其承载能力和使用质量具有直接影响。在选材过程中,依据结构强度需求,选用适宜型号的钢筋,并在应用过程中持续核实其型号及质量,以确保符合规范要求。在进行加筋前,应对已绑扎的现场进行全面清理,核实数量,并遵循标准操作流程。在绑扎环节,需严格按照图纸要求进行钢筋绑扎。加固过程中,务必将加固物牢固绑定。完成钢筋绑扎及焊接后,应运用专用设备对焊缝进行检测,以确保其满足使用标准。此外,还需检查混凝土保护层厚度及安装节点位置。

### 3.5 桩基础施工技术要点

在大型深水区桩基施工中,选用钢围堰先行沉入岩面,随后设置护筒并进行封底,最后实施钢围堰钻孔,此方法旨在降低钻孔过程中可能出现的穿孔和涌沙问题,从而提升桩基施工的品质,但这对资金和时间投入有较高要求。经过现场勘查和深入研讨,本项目选定的主要施工策略为:依据施工期间河床、水位等实际情况,采用钢管桩钻台施工方式,即在枯水期先行构建钢栈桥及4座水上钻台,随后浇筑栈桥与钢护筒,最后展开钻孔作业,以降低水位变化对施工过程的不利影响。然而,鉴于桥梁桥墩多位于地势不平的河床、溶洞、流沙地带,因此,严格遵循桩基施工顺序至关重要,以确保施工质量。

### 3.6 排水施工技术

在公路桥梁建设过程中,施工人员需严格遵循设计图纸要求,以确保排水系统高效运作。针对穿越外结构的排水管道,选用适宜的套管材料至关重要,需与室外环境的湿润特性相适应,同时确保外结构强度与墙体材料的一致性。施工人员还需关注外结构周边砌体砂浆的质量检测,以及对结构外管线防渗处理的加强。

在穿墙管道施工完成后,应使用防水材料或填料充分填充管道与外部结构之间的空隙。此外,结构细节和管道连接也需得到妥善处理。首先,根据管道及地面的标高进行合理调整,并在管道与结构板连接处设置止水圈,确保排水方向正确。在细部排水管理方面,需遵循排水支管安装布置的坡度要求。为便于维护,可在路面与养护口之间预留适当间距。

## 4 解决在道路以及桥梁建设工程中出现的问题措施

### 4.1 预防钢筋锈蚀的方案

在公路桥梁的建设过程中,若发现钢筋存在腐蚀现象,必须严格控制入场的钢筋质量,以提升其承载能力。施工过程中,对钢筋质量的检测必须加强,以确保结构安全并延长使用寿命。在钢筋运抵工地后,施工人员需妥善存放,避免置于潮湿环境,防止锈蚀。依据相关规范,应对钢筋表面进行防腐处理,以最大限度保障其质量。

钢筋质量的监管需加强,仓库管理人员应定期进行检查,防止钢筋大面积锈蚀。一旦发现钢筋表面出现锈斑,需立即采用专用除锈剂进行防腐处理。针对严重腐蚀的钢筋,必须予以更换,同时施工人员需采取相应的防护措施。

### 4.2 裂缝的预防措施

在道路桥梁工程的施工过程中,需要根据实际情况

灵活应对各种因素,以确保工程的顺利进行和工程质量的达标。以下几个方面是在施工过程中需要重点关注和妥善处理的。

首先,设计调整。在施工过程中,根据现场情况进行设计调整是必不可少的。这包括对桥梁结构、材料选择、施工技术等方面的优化和调整。设计调整应以提高工程质量和降低施工难度为目标,同时要充分考虑经济效益,使各项工程参数达到最优。

其次,质量控制。质量是工程的生命线,严格控制质量是施工过程中的重中之重。精细化管理是保证工程质量的关键,通过对施工过程的严密监控,确保各项工程符合相关规范和标准。此外,要加强原材料、半成品和成品的质量检测,对不合格产品要坚决予以淘汰,确保工程质量。

再次,工期规划。科学合理的工期规划可以有效避免拥堵、窝工等问题,保障工程质量。在制定工期规划时,要充分考虑施工现场的实际情况,合理分配各环节的时间,确保工程进度与质量相协调。

此外,施工管理制度的建立和完善。一个健全的施工管理制度有助于提高工程质量和施工效率。其中包括安全生产责任制、质量管理制、岗位责任制等,确保施工过程中的各项工作有序进行。同时,要加强工地管理,包括环境卫生、文明施工、人员培训等方面,提升工程的整体形象。

桥梁裂缝可用灌浆法处理,根据裂缝性质、位置、深度选择灌浆材料与施工工艺。还可结合实情,增钢筋、混凝土加固、预应力加固等,提升桥梁承载稳定性。

#### 4.3 重视加强钢纤维混凝土施工

为确保现代公路桥梁现浇混凝土的质量与安全,在实际施工过程中,必须确保混凝土制备所用的原材料符合要求,这就要求混凝土配制技术人员要特别注意钢纤维混凝土的配制工作。在配制钢纤维混凝土时,配制技术人员要注意水泥硬度的变化,严格监督各种原材料的搅拌配制工作,确保钢纤维分布均匀,在实际监测过程中,可不定期检查原料的搅拌配制工作,并严格执行先放置砂石,再放入钢纤维,再加水泥和添加剂的操作规程,确保钢纤维混凝土施工质量及安全。

#### 4.4 重视加强混凝土现浇施工

保证实际施工框架及对应建筑物的位置、状态、尺

寸、钢筋、预埋件、预留孔洞等准确无误,混凝土浇筑紧密,以确保养护硬化后能充分满足整体使用要求。因此,公路桥梁现浇混凝土的施工方法是否科学,现场浇筑的技术是否符合要求。现浇施工时,施工人员要对支架、钢筋、模板、预制件等进行检查,防止因尺寸误差而影响整体施工质量。同时,现场工人还要有效地控制现浇期间的间歇时间、初凝施加等情况,使现浇过程最大限度地连贯一致,上一层混凝土的现浇必须在底层混凝土凝固前完成,并根据实际施工要求预留施工间隙。此外,混凝土施工技术人员还要特别注意,在实际的现浇过程中,要注意运输车辆的增减,并综合防治坍塌问题,必须在混凝土搅拌过程中,适时添加适量的营养物质,确保混凝土的施工质量与安全。

#### 结语

总之,公路和桥梁作为国民经济的基础性设施,在整个社会经济发展中起着举足轻重的作用。要提高公路桥梁工程质量,不仅要引起施工人员的足够重视,还要在施工过程中把好每一个施工要点,使每个参与人都能充分发挥自己的作用,增强责任感。合理使用建筑材料,严格遵循国家有关标准和规范,推广现代施工方法,并根据工程实际情况,采取相应的措施,节约成本,提高工程质量,做好路基工程、路面工程、桥隧工程的建设。此外,还要对施工过程中存在的问题有所了解,合理地分析可能出现的一些常见问题,本着预防为主的原则,提前制定应对措施,提高道路桥梁施工质量,避免因返工造成的工程成本增加,提高整体工程质量,推动公路桥梁在国民经济中的更大发展。

#### 参考文献

- [1]孔祥举.道路桥梁工程施工过程中的通病分析[J].住宅与房地产,2018(34):165.
- [2]冉孟强.道路桥梁施工质量通病防治处理[J].四川水泥,2018(11):34.
- [3]樊卫东.试析道路与桥梁基础施工技术要点[J].山西建筑,2019,45(01):121-123.
- [4]崔宇航,朱海闯.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施分析[J].居业,2021(10):208-209.
- [5]刘纹衡,姜磊,田雪飞.道路桥梁施工质量管理现状分析研究[J].冶金管理,2021(13):109-110.