

# 土木工程施工中道路桥梁的工程建设要点

郭 伟

忻州市晋通试验检测有限公司 山西 忻州 034000

**摘 要：**道路桥梁工程的施工建设涉及到前期准备工作、基础施工工作、上部结构施工、桥梁验收与维护等要点。施工过程中存在的主要问题包括施工期间交通管理、施工质量控制、环境保护与生态保留以及施工期间安全管理。为解决这些问题，需要制定合理的交通管理方案、严格按照相关规范和标准进行工艺操作、加强材料质量控制、建立健全的施工现场管理制度、进行质量检测与验收、制定环境保护措施、加强与环保部门的沟通与协调、建立安全管理制度等措施。

**关键词：**土木工程；施工道路；桥梁工程；建设要点

## 1 道路桥梁工程施工建设的要点

### 1.1 前期准备工作

在道路桥梁工程施工前的前期准备工作中，项目规划与设计、勘察与测量、材料选用与采购、施工方案编制以及施工人员培训与组织等是至关重要的要点。首先，项目规划与设计是确保道路桥梁工程顺利进行的基础。通过项目规划和设计，确定桥梁的类型、跨度、荷载等参数，以满足交通需求和安全要求。其次，勘察与测量是为施工提供准确的地质和地形数据。通过地质勘察和地形测量，了解桥梁所在地的地质情况和地形特点，为后续的施工做好准备。这包括进行地质勘察、地形测量、地下管线勘察等工作，以确保施工过程中不会受到地质和地形的限制。材料选用与采购是保证施工质量的关键。根据设计要求，选择合适的材料，如钢材、混凝土、沥青等，进行材料的采购和储备。确保施工过程中的材料供应，以及材料的质量和符合相关标准。施工方案编制是确保施工过程顺利进行的重要环节。根据设计要求和实际情况，制定详细的施工方案，包括施工工序、施工方法、施工时间等。综合考虑施工的安全性、质量和进度，确保施工过程的顺利进行。施工人员培训与组织是保证施工人员技能和安全意识的重要措施。组织施工人员进行必要的培训，提高其专业技能和安全意识。确保施工人员具备相关技能和知识，能够按照施工方案进行施工，并严格遵守安全规范和操作规程。

### 1.2 基础施工工作

基础施工工作是道路桥梁工程中至关重要的阶段，它包括地基处理、桩基施工、墩台施工和桥面铺装等要点。首先，地基处理是确保桥梁地基稳定性和承载能力的重要措施。根据地质勘察结果，对桥梁的地基进行处理。这包括挖土、填土和加固等工作。通过挖土和填

土，调整地基的高程和坡度，确保地基的平整和符合设计要求。同时，进行地基加固工作，如加设加固梁、加固桩等。其次，桩基施工是保证桥梁基础牢固和稳定的重要工作。根据设计要求，进行桩基的施工。这包括打桩和灌注桩等工作。打桩是将桩体嵌入地下，通过桩体的承载能力来支撑桥梁的荷载。灌注桩是在地下钻孔后，通过灌注混凝土形成桩体。墩台施工是桥梁上部结构的重要组成部分。按照设计要求，进行桥墩和桥台的施工。这包括模板安装、钢筋绑扎和混凝土浇筑等工作。通过模板安装，确保墩台的形状和尺寸符合设计要求。通过钢筋绑扎，提供足够的强度和稳定性。通过混凝土浇筑，形成坚实的墩台结构。最后，桥面铺装是确保桥面平整和耐久性的关键工作。进行桥面的铺装工作，包括沥青铺装和混凝土铺装等。沥青铺装是将沥青混凝土铺设在桥面上，形成平整的路面<sup>[1]</sup>。混凝土铺装是将混凝土浇筑在桥面上，提供坚固的路面。通过桥面铺装，确保桥面的平整和耐久性，满足交通运输的要求。

### 1.3 上部结构施工

上部结构施工是道路桥梁工程中至关重要的阶段，它包括拱桥施工、梁体施工、支座安装和伸缩缝施工等要点。首先，拱桥施工是保证桥梁强度和形状的重要工作。根据设计要求，进行拱桥的施工。这包括模板安装、钢筋绑扎和混凝土浇筑等工作。通过模板安装，确保拱桥的形状和尺寸符合设计要求。通过钢筋绑扎，提供足够的强度和稳定性。通过混凝土浇筑，形成坚固的拱桥结构。其次，梁体施工是桥梁上部结构的重要组成部分。进行梁体的制作和安装，包括预制梁的制作和现浇梁的浇筑。预制梁是在工厂中制作好的梁体，在施工现场进行安装。现浇梁是在施工现场进行混凝土浇筑，形成梁体。此外，支座安装是确保桥梁正常运行和承载

能力的关键工作。进行支座的安装和调整,确保桥梁在荷载作用下的正常运行。最后,伸缩缝施工是确保桥梁在温度变化和振动等影响下正常运行的重要措施。进行伸缩缝的安装和调整,确保桥梁在温度变化和振动等影响下的正常伸缩。伸缩缝是连接桥梁上部结构的关键部件,通过伸缩缝的安装和调整,可以保证桥梁的正常运行和承载能力。

#### 1.4 桥梁验收与维护

桥梁验收与维护是道路桥梁工程中的重要环节,它包括验收工作和维护管理两个要点。首先,验收工作是确保桥梁安全和质量的重要环节。进行桥梁的验收工作,包括结构检查、荷载试验等。通过结构检查,对桥梁的结构进行全面检查,确保其安全可靠。通过荷载试验,对桥梁的承载能力进行测试,确保其满足设计要求和用户需求。验收工作的目的是确保桥梁的安全性和质量,为后续的使用提供保障。其次,维护管理是保证桥梁长期使用和安全运行的重要措施。建立桥梁的维护管理制度,进行定期巡检和维护工作。定期巡检是通过定期对桥梁进行检查,发现并及时处理潜在问题,确保桥梁的正常运行和安全性。维护工作包括桥面的清洁、涂漆、防水处理等,以及桥梁构件的修复和更换,确保桥梁的良好状态和功能。维护管理的目的是延长桥梁的使用寿命,减少维修成本,确保桥梁的安全和可靠性。

### 2 施工中的道路与桥梁工程存在的主要问题

#### 2.1 施工期间交通管理

在道路与桥梁工程的施工过程中,存在着一些主要的问题。其中,交通管理是一个重要的方面,也是施工期间需要特别关注的问题。首先,施工期间的交通管理问题主要表现为交通堵塞和交通事故风险增加。施工现场通常需要占用道路或桥梁的一部分空间,导致交通流量受到限制,进而引发交通堵塞。交通堵塞不仅给周边居民和车辆带来不便,还可能导致紧急救援和交通运输的延误。此外,施工现场的临时交通路线和交通标志可能与原有的道路交通规则不一致,容易引发交通事故的发生<sup>[2]</sup>。其次,施工期间的交通管理还存在着对施工人员和交通参与者的安全风险。施工现场通常存在大量的施工设备、机械和材料,以及施工人员的作业区域,这些都可能对交通参与者的安全构成威胁。施工现场的交通安全措施和警示标志需要明确和醒目,以提醒交通参与者注意安全,并遵守交通规则。

#### 2.2 施工质量控制

在道路与桥梁工程的施工过程中,存在着一些主要的问题,其中之一就是施工质量控制的问题。首先,施

工材料的质量问题是影响施工质量的重要因素。如混凝土的配合比、钢筋的质量、沥青的质量等。如果施工材料的质量不达标,会直接影响到道路与桥梁的强度、耐久性和安全性。其次,施工工艺和施工方法的选择与操作也会对施工质量产生重要影响。如果施工工艺不合理、施工方法不当,可能导致施工过程中出现质量问题,如地基不均匀沉降、桥梁墩台偏位等。另外,施工人员的技术水平和施工管理的能力也是影响施工质量的重要因素。如果施工人员的技术水平不高,操作不规范,容易出现施工质量问题。同时,施工管理的能力也需要加强,包括施工计划的制定、质量检查的执行、施工过程的监督等。

#### 2.3 环境保护与生态保留

在土木工程施工中,道路和桥梁工程是常见的工程。然而,这些工程施工过程中存在着许多环境保护和生态保留的问题。以下是其中的主要问题:首先,道路和桥梁工程施工会破坏原有的自然环境,如砍伐树木、挖掘土地等。这些活动会破坏当地的生态系统,导致生物多样性的减少和生态平衡的破坏。其次,道路和桥梁工程施工会产生大量的噪音、尘土和废水等污染物。这些污染物会对周围的居民和生态环境造成影响,对人体健康和生态系统的稳定性都会产生负面影响。此外,道路和桥梁工程施工还会对当地的交通和生活造成影响。施工期间道路的封闭和交通管制会给周围居民和商家带来不便,影响他们的生活和经济利益。最后,道路和桥梁工程施工完成后,需要对施工现场进行清理和恢复工作,还原原有的自然环境。

### 3 施工道路与桥梁工程的主要问题解决措施

#### 3.1 施工期间交通管理的解决措施

施工期间交通管理是确保施工区域的交通安全和流畅的重要措施。为解决交通管理问题,可以采取以下措施:首先,制定合理的交通管理方案。根据施工区域的特点和交通流量情况,制定适合的交通管理方案。这包括交通流量控制、交通疏导和引导等措施。通过设置临时交通标志、路障和警示标志,引导交通流向安全通行的路线,确保施工区域的交通安全和流畅。其次,合理安排施工时间。根据交通流量的高峰时段和低谷时段,合理安排施工时间,避免在交通流量高峰时段进行施工。这样可以减少对交通流量的影响,降低交通拥堵和事故的风险,确保交通的顺畅。同时,加强与相关部门和交通管理部门的沟通与协调<sup>[3]</sup>。与交通管理部门和相关部门建立良好的沟通渠道,共同制定有效的交通管理方案。及时汇报施工进度和需要调整的情况,共同解决交

通管理中的问题。这样可以提高交通管理的效果,确保施工期间交通的顺畅和安全。

### 3.2 施工质量控制解决措施

施工质量控制是确保施工过程和成果符合设计要求和相关标准的重要措施。为解决施工质量控制问题,可以采取以下措施:首先,严格按照相关规范和标准进行工艺操作。施工过程中的工艺操作需要符合相关的规范和标准,包括混凝土浇筑、钢筋绑扎、模板安装等工艺操作。施工人员应熟悉操作规范,并严格按照规范进行施工,确保施工过程符合要求。其次,加强材料质量控制。施工过程中使用的材料需要符合相关的质量标准。施工方应进行材料的质量检查和验收,确保材料的质量符合要求。同时,材料的储存和保护也需要得到重视,防止材料质量受到损害。同时,建立健全的施工现场管理制度。施工现场的管理对施工质量有着重要影响。施工方应建立健全的施工现场管理制度,包括施工人员的培训和管理、施工设备的维护和管理、施工现场的秩序和安全等方面。通过严格的现场管理,确保施工过程的质量和安。最后,进行质量检测与验收。施工过程中需要进行质量检测和验收,以确保施工质量符合设计要求和相关标准。包括对混凝土强度、钢筋的质量、模板的准确度等进行检测和验收。通过质量检测和验收,及时发现和纠正施工中的问题,确保施工质量的合格性。通过以上措施的落实,可以有效控制施工质量,确保施工过程和成果符合设计要求和相关标准。同时,施工方需要与设计单位和监理单位进行有效的沟通和协作,共同推动施工质量的提升。

### 3.3 环境保护与生态保留的解决措施

在土木工程施工中的道路和桥梁工程,为了解决环境保护与生态保留的问题,可以采取以下措施:首先,制定环境保护措施。在施工前,需要进行详细的环境评估,确定可能对环境造成影响的因素,并制定相应的降噪、防尘、水土保持等措施。例如,使用降噪设备减少施工噪音对周边居民的影响,采用喷洒防尘剂和覆盖材料控制施工过程中的扬尘,设置固定和临时的水土保持

设施,减少水土流失和土壤侵蚀。其次,严格遵守环保法规和标准。在施工过程中,必须遵守相关的环境保护法规和标准,确保施工期间产生的废水、废弃物等得到规范处理和处置<sup>[4]</sup>。可以建立废物分类和回收制度,对可回收的废物进行分类收集和处理,同时对有害废物进行安全储存和专业处理,确保不对环境造成污染。第三,保护生态系统的完整性。在施工过程中,需要特别关注对生态环境的影响,采取措施避免对生态系统造成不可逆转的损害。例如,在施工前进行生态调查,确定重要的生态保护区,并采取措施避免施工对这些区域的破坏。同时,在施工完成后,进行生态恢复工作,如植树造林、湿地保护等,促进生态系统的恢复和稳定。最后,加强与环保部门的沟通与协调。与环保部门保持密切的联系,及时汇报施工过程中的环保情况,并接受他们的监督和指导。同时,与环保部门共同制定环保方案和措施,共同推动施工过程的环保工作,确保环境保护和生态保留的目标得到落实。

### 3.4 施工期间安全管理的解决措施

结语:道路桥梁工程的施工建设是一项复杂而重要的任务,需要充分考虑前期准备工作、施工质量控制、施工期间交通管理、环境保护与生态保留以及安全管理等要点。通过制定合理的施工方案、加强质量控制、合理安排施工时间、制定环保措施和加强安全管理等措施的落实,可以确保道路桥梁工程的顺利建设和安全可靠运行,为社会交通发展做出贡献。

### 参考文献

- [1]郭锐.土木工程施工中道路桥梁的工程建设要点[J].四川建材,2021,47(07):150-152.
- [2]崔壮壮,王业钊,木富昌.土木工程中道路桥梁的施工要点探究[J].花炮科技与市场,2019(04):106.
- [3]何岸.道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术研究[J].企业科技与发展,2020(01):145-146+149.
- [4]谷淑慈.道路桥梁工程项目建设协调管理要点分析[J].工程建设与设计,2022(03):235-237.DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2022.02.068.