

# 影响道路与桥梁施工管理的因素及预防措施

夏亮

黄石市颐阳公路工程咨询监理有限责任公司 湖北 黄石 435000

**摘要:** 道路与桥梁是交通基础设施的重要组成部分, 对于社会经济的发展和人们的日常生活都具有重要的影响。然而, 在道路与桥梁的施工过程中, 各种因素都可能对施工管理产生影响, 进而影响工程的质量和安全性。这些因素包括施工人员的素质、施工材料的质量、施工设备的状态、资金的投入以及环境条件等。对这些因素进行有效的管理和预防, 是提高道路与桥梁工程质量的关键。

**关键词:** 道路; 桥梁施工; 管理因素; 预防措施

引言: 本文研究了影响道路与桥梁施工管理的关键因素, 包括施工人员的素质、施工材料的质量、施工设备的状态、资金投入以及环境条件等, 并针对这些因素提出了相应的预防措施。实施有效的施工管理不仅能提高道路与桥梁工程的质量和安全性, 降低工程成本, 缩短工程周期, 还能最大程度地保障施工人员的生命安全。我们期望通过这些措施, 为相关领域的施工管理提供参考与借鉴, 从而促进工程建设的顺利进行。

## 1 道路与桥梁施工管理的概述

道路与桥梁施工管理主要是对道路与桥梁施工过程进行全面、科学、客观的决策, 并建立相应的评价体系, 以确保施工过程中的质量和项目在生产过程中的安全。这包括对施工企业项目质量管理不足之处的控制, 以及积极进行相应的评价指标体系的建设, 从而保证桥梁工程的施工质量。道路桥梁工程一般工程量比较大, 工程物料投入多, 施工机械种类繁多, 施工人员队伍也十分庞大, 这无疑增加了施工管理的难度。同时, 现代化的大型路桥工程的施工现场情况复杂, 从施工原材料的购买与检验, 到施工测量的控制, 从施工方案的制定, 到施工质量的管理, 均表现出了极高的复杂性。因此, 对其的综合管理具有一定的难度, 需要建立综合性的管理系统(包括成本控制子系统、进度控制子系统、质量控制子系统、安全控制子系统、合同管理子系统和文档管理子系统)作为支持, 将施工质量管理信息、资金投入与运作信息、施工安全信息、工程工期及施工进度等信息纳为一体, 全面的进行统筹管理。

## 2 道路与桥梁施工管理的影响因素

### 2.1 材料因素

材料因素是道路与桥梁施工管理中的重要因素。原材料的质量、数量和成本直接影响到施工质量和成本。首先, 原材料的质量对施工质量和安全具有决定性影

响。如果原材料质量不符合标准或存在缺陷, 将导致施工质量下降, 甚至可能引发安全事故。因此, 在选择原材料时, 必须严格控制质量, 确保符合相关标准和规范。其次, 原材料的数量也是影响施工进度和成本的重要因素。如果原材料数量不足, 将导致施工进度延误, 增加成本。因此, 在采购原材料时, 需要充分考虑施工需求和计划, 确保原材料的数量满足施工要求。最后, 原材料的成本也是施工管理需要考虑的主要因素。在保证质量的前提下, 合理控制原材料的成本可以降低施工成本, 提高经济效益。因此, 在采购原材料时, 需要进行市场调研和比价, 选择性价比高的供应商和产品。

### 2.2 设备因素

设备因素在道路与桥梁施工管理中同样具有重要影响。设备的类型、性能和数量都会直接影响到施工进度和成本。首先, 设备的类型选择对施工效率和质量产生直接影响。不同类型的设备适用于不同的施工阶段和任务, 选择合适的设备可以提高施工效率, 减少人力成本。例如, 在桥梁建设中, 大型起重机和架桥机是必不可少的设备, 它们能够完成重型材料的吊装和运输工作, 提高施工效率。其次, 设备的性能状况也会影响施工效果。如果设备的性能不佳, 将导致施工效率降低, 甚至可能引发安全事故。因此, 施工方需要定期对设备进行检查和维护, 确保设备的性能状况良好。最后, 设备的数量也会影响施工进度和成本。如果设备数量不足, 将导致施工进度延误, 增加成本。因此, 在选择设备时, 需要考虑施工需求和计划, 确保设备的数量满足施工要求。

### 2.3 环境因素

环境因素是道路与桥梁施工管理中不可忽视的因素。施工现场的环境条件, 如气候、地质、水文等都会对施工进度和质量产生影响。首先, 气候条件是影响施

工进度和质量的重要因素。在道路与桥梁建设中,气候变化如暴雨、严寒、高温等都会对施工进度产生影响,甚至导致工程质量下降。例如,暴雨可能导致施工现场积水,延误施工进度;严寒天气则可能导致混凝土等材料冻裂,影响工程质量。其次,地质条件也是影响施工进度和质量的关键因素。不同的地质条件对施工方案和技术要求都不同。如果地质条件复杂或存在不良地质情况,如软土、淤泥等,需要采取特殊的施工方法和措施,这不仅会增加施工成本,还会影响施工进度和质量。最后,水文条件也会对施工产生影响。河流、湖泊等水文条件可能影响施工材料的运输和施工设备的操作。此外,水文条件还会影响工程的安全性和稳定性。例如,在桥梁建设中,需要考虑河水水位变化和流速对桥墩稳定性的影响。

#### 2.4 管理因素

管理因素是道路与桥梁施工管理中至关重要的因素。包括管理的制度、方法和流程等在内,科学的管理可以提高施工效率和质量,降低成本。首先,管理制度的完善程度直接影响施工管理效果。如果管理制度不完善,可能导致施工过程中出现混乱和失控的情况。因此,建立完善的管理制度是施工管理的前提条件。这包括明确各项管理职责、权限和工作程序,确保管理人员和施工人员都清楚自己的职责和任务。其次,管理方法的选择和运用也是影响施工管理效果的重要因素。不同的管理方法适用于不同的施工阶段和任务。选择合适的管理方法可以提高施工效率和质量。例如,采用现代化的信息技术手段进行施工管理,可以实现信息的实时传递和共享,提高管理效率。同时,对于施工过程中出现的问题,需要采取科学的方法进行分析和解决,避免出现重复错误。最后,管理流程的优化也是提高施工管理效果的重要途径。管理流程包括施工前的准备、施工过程中的控制以及施工后的验收和维护等。优化管理流程可以确保各项施工活动按照规定的程序进行,避免出现漏洞和失误。

### 3 道路与桥梁施工管理的预防措施

#### 3.1 施工前防治措施

在道路与桥梁施工前,进行施工前防治措施是非常重要的。施工单位需要对施工环境进行全面的调查和评估。这包括对地形、地貌、水文、气象、生物等各种自然因素进行详细的研究和分析,以便了解施工过程中可能遇到的问题和风险。同时,也需要对施工现场周围的环境进行调查,包括建筑物、交通、地下管线等,以避免施工对周边环境造成不良影响。其次,施工单位需要

根据调查和评估结果制定出详细的施工方案。在制定施工方案时,需要考虑施工过程中的各个环节和细节,包括施工工艺、施工材料、施工设备等,以确保施工质量和安全。同时,还需要根据实际情况进行风险评估和应急预案的制定,以应对可能出现的突发事件。最后,施工单位需要实施相应的防治措施。这些措施包括对施工现场进行全面的规划和布局,确保施工现场的安全和整洁。同时,也需要对施工人员进行培训和教育,提高他们的安全意识和技能水平,确保施工过程中不会出现安全事故。

#### 3.2 防治措施

根据施工方案的具体情况,制定出相应的防治措施是保障施工质量和安全的重要环节。首先,防尘措施是必不可少的。在施工过程中,灰尘的产生会对周围环境和施工人员造成不良影响。因此,施工单位需要采取有效的防尘措施,如使用洒水车进行洒水降尘、设置挡风板等。同时,还需要对施工现场进行定期清扫和洒水,保持施工现场的清洁和整洁。其次,防振和防噪措施也是需要考虑的。在施工过程中,振动和噪音的产生会对周围环境和居民造成影响。因此,施工单位需要采取有效的防振和防噪措施,如使用减震设备和消音器等。同时,还需要对施工时间进行合理安排,避免在夜间或居民休息时间进行高噪音的施工。另外,防水、防滑和防坠措施也是需要重视的。在桥梁施工过程中,防水、防滑和防坠是非常重要的安全问题。施工单位需要采取有效的防水措施,如设置防水层和排水系统等。同时,还需要对施工现场进行防滑处理,如铺设防滑垫等。最后,这些防治措施需要得到有效的落实和监督。施工单位需要建立完善的管理制度和监督机制,确保各项防治措施得到全面落实。

#### 3.3 施工中防治措施

施工人员需要严格遵守预定的施工方案进行施工。施工方案是经过充分评估和规划后制定的,是指导施工过程的重要文件。施工人员必须严格按照方案的要求进行施工,不得随意更改或省略任何步骤。同时,还需要对施工过程中的各个环节进行详细的记录和检查,确保施工质量和安全。其次,施工人员需要确保各项防治措施得到全面落实。在桥梁工程施工中,防尘、防振、防噪、防水、防滑、防坠等防治措施都是非常重要的。施工人员需要按照方案的要求,采取相应的措施进行防治。例如,对于防尘措施,需要定期洒水降尘,保持施工现场的清洁;对于防振和防噪措施,需要使用减震设备和消音器等;对于防水、防滑和防坠措施,需要设置

防水层、排水系统、防滑垫和安全网等。最后,施工人员还需要加强施工现场的监管和管理。在施工过程中,需要设立专职安全员,负责监督和管理施工现场的安全生产工作。同时,也需要加强与监理单位的沟通与协作,确保监理单位对施工现场的安全管理起到有效的监督作用。

### 3.4 路基工程施工安全管理措施

路基工程施工安全管理措施是确保施工安全的重要保障。首先,在路基挖(填)方工程中,必须采取保证边坡稳定的措施。边坡是路基工程中容易出问题的地方,开挖和填筑过程中必须采取防护措施。具体来说,应遵循“开挖一级,防护一级”的原则,对每一级边坡进行开挖后应及时进行防护,防止边坡失稳造成事故。同时,应自上而下进行开挖,不得掏底开挖、上下同时开挖、乱挖超挖等,以避免边坡失稳的情况发生。其次,对于不良地质工程,应采取综合处治措施。不良地质工程包括软土、沼泽、河滩等特殊地质条件下的路基施工,这些地方存在地质疏松、承载能力差等问题,需要进行特殊的处理和加固。最后,施工单位应建立完善的安全管理体系,加强施工现场的安全管理。路基工程施工现场存在多种危险因素,如机械伤害、高空坠落、物体打击等,因此需要建立完善的安全管理体系,明确各级管理人员和操作人员的职责和义务,确保安全生产的各项措施得到有效落实。同时,也需要加强施工现场的监管和管理,设立专职安全员进行监督和管理,确保施工现场的安全生产得到有效保障。

### 3.5 高边坡施工风险控制措施

在路堑高边坡施工之前,必须做好周密的准备工作,尤其是对坡顶截水沟和临时排水沟的设置要给予高度重视。这两个设施是预防水流冲刷边坡、避免边坡失稳的首要防线。施工团队应确保截水沟和排水沟的位置合理,结构稳固,以确保其能够在恶劣天气条件下有效引导水流。其次,施工过程中要严格控制平台的积水情况。一旦发现平台上有积水聚集,必须立即采取措施进行排水,确保施工平台始终保持干燥和稳定。这不仅关乎施工效率,更是对施工人员生命安全的重要保障。最后,当在开挖中遇到地下水出露时,施工团队切不可掉

以轻心。地下水是高边坡施工中的一大风险因素,处理不当可能导致严重的后果。在遇到这种情况时,必须先停止开挖作业,然后采取有效的排水措施,将地下水妥善引排,待确认安全后,方可继续进行开挖作业。

### 3.6 预应力锚固施工风险控制措施

在预应力锚固施工中,风险控制措施是确保施工安全和质量的关键。首先,钻孔是锚固施工的重要环节,钻孔后必须进行清孔,确保孔内无残渣和泥浆,避免影响锚索的安装和注浆效果。清孔时可以采用钻机或高压风枪将孔内残渣和泥浆吹出,同时要保证孔内干燥。其次,锚索入孔后,要尽快进行注浆。注浆可以有效地将锚索固定在孔内,防止锚索移动或损坏。注浆时要选用合适的注浆材料,确保注浆质量和效果。同时,注浆过程中要控制注浆压力和注浆量,避免因压力过大或注浆量过多而导致孔壁损坏或锚索损坏。再次,锚索张拉时,要严格遵守操作规程,确保张拉设备和锚索的安装正确、牢固。最后,在预应力锚固施工中,还要注意其他安全事项,如穿戴防护用具、定期检查施工现场的安全状况、及时处理可能的安全隐患等。同时,要对施工人员进行安全教育和培训,提高他们的安全意识和操作技能。

结语:综上所述,本文对影响道路与桥梁施工管理的因素进行了深入的研究和分析,并提出了相应的预防措施。这些措施包括提高施工人员的素质和管理水平、严格把控施工材料的质量、确保施工设备的良好状态、合理安排和投入资金、以及加强施工现场的环境监测和维护等。同时,对于不同的工程和施工条件,应根据实际情况采取相应的预防措施,以实现最佳的施工效果。

### 参考文献

- [1]杨强.道路桥梁项目现场施工管理的影响因素及防范对策探讨[J].江西建材,2018(14):121+123.
- [2]黄永超.道路桥梁项目现场施工管理的影响因素及防范对策思考[J].绿色环保建材,2018(10):121.
- [3]刘立繁.影响道路与桥梁施工管理的因素及预防措施[J].黑龙江科学,2018,9(16):112-113.
- [4]张建功.影响道路与桥梁施工管理的因素及预防措施[J].大众标准化,2022(7):150-152.