

# 浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制

王宣平

内蒙古路桥集团有限责任公司 内蒙古自治区 呼和浩特 010000

**摘要:** 由于当今经济和各行业的高速发展,道路桥梁工程的施工工期具有工期长、施工难度大等特征。工程建设质量很大程度上受其专业性以及施工技术能力等方面有一定影响,安全科学的施工技术逐渐成为道路与桥梁工程施工质量的重要内容。所以结合实际状况,将道路桥梁施工质量把控工作做好,对推动其道路桥梁发展有着很重要的作用。

**关键词:** 道路与桥梁工程; 施工质量管理; 成本控制

引言: 随着城市化发展进程的加快,一些基础类的公路、桥梁的工程建设规模也相应地在渐渐扩大,相关的道路与桥梁工程项目也在随之步步增加。道路与桥梁工程的施工方法和技术水平直接决定了基础工程的质量优劣,所以需要对其质量更加严格把关,对其技术需要加以改进提高,保证道路与桥梁施工的整体质量,为后期的正常使用提供必要的保障。

## 1 新形势下加强道路与桥梁工程施工质量管理的作用

### 1.1 推动工程施工顺利进行

道路与桥梁工程施工周期长、施工场所复杂,任何一项工作的失误都可能导致工程进度延误。加强施工质量管理可以确保施工进度的顺利进行,减少重复建设和返工等不必要的浪费,从而提高工程建设的效率和质量。在施工管理中,可以采用图纸会审、层层审核、实名制责任制等方式来规范施工流程,严格按照合同规定和标准要求执行,确保施工质量、进度和效益的目标能够实现。

### 1.2 防止质量和安全事故发生

道路与桥梁工程是人们出行的重要保障设施,在施工过程中质量和安全问题非常关键。加强施工质量管理可以有效地防止事故的发生,确保施工质量的稳定性和安全性。在施工管理中,可以采取多种方式对施工现场进行检查,并及时对施工现场的问题进行纠正和整改,确保施工中不存在安全隐患。此外,还可以提高施工人员的安全意识,培养现场管理的责任意识,为规范施工流程和防止事故的发生提供强有力的保障。

### 1.3 促进工程施工效益提升

加强施工质量管理可以提升工程施工效益,使其具备更高的运营价值。在施工管理中,可以通过加强成本控制、合理调整施工方案、采用科学技术手段等方式,提高工程施工效率和节约成本。在施工质量管理中,还可以对工程施工环节进行全面综合评估,对效益提升的

潜力进行挖掘和发掘,制定科学的质量提升方案,并不断优化方案以达到更好的效益目标<sup>[1]</sup>。

## 2 道路与桥梁工程施工中的质量问题

### 2.1 混凝土产生裂缝

混凝土在施工过程中会因为不合理的施工和质量控制等原因,常常出现裂缝、开裂等问题。这些问题会对道路与桥梁工程的使用寿命和安全性产生很大的影响。下面分别介绍一下混凝土产生裂缝的原因以及相对应的解决方法。(1)混凝土配合比不合理。混凝土的配合比不合理是裂缝产生的主要原因。混凝土水灰比和水泥掺量不合理、骨料质量不符合生产要求等都会对混凝土的强度和稳定性产生不良的影响,进而导致混凝土的裂缝产生。针对这类问题,需要按照标准进行混凝土的配制,确保混凝土的品质符合要求。(2)施工工艺不合理。混凝土的施工工艺不合理也会导致混凝土的裂缝,比如混凝土振捣时间不够、振动深度不够等问题都会导致混凝土的强度不足而产生裂缝。因此,对于混凝土的施工工艺,需要对每个环节进行严格管理。(3)环境因素影响。温度变化、气候变化等环境因素也会对混凝土产生裂缝,例如温度过低、比较严寒的气候条件下混凝土的凝固过程中可能会产生裂缝。解决这类问题,需要及时对混凝土进行保养,保证混凝土的合适环境。

### 2.2 路面与桥梁连接处的问题

道路与桥梁工程的连接处也是一个需要重视的问题。道路与桥梁工程连接处的缝隙会让车辆产生振动,进而导致道路和桥梁工程的裂缝增加。常见问题如下:

(1)施工质量差。道路与桥梁工程的施工质量牵涉到很多环节,包括设计、施工工艺、施工材料和施工质量等。因此,当施工中出现问题时,就会影响到道路与桥梁工程连接处质量的下降,导致裂缝、开裂等问题的出现。(2)温差造成的收缩和膨胀。道路与桥梁工程在不同的温度下会产生不同的收缩和膨胀,这种变化可能

会导致缝隙的变化,从而加剧道路和桥梁工程的裂缝问题。因此,需要在设计和施工的最初考虑到这个问题,有针对性地进行规划和操作。

### 2.3 路基问题

路基包括基层和支撑层,是整个道路或桥梁工程的核心组成部分,如果出现了质量问题,将会导致严重的质量后果和安全风险。常见问题如下:(1)基层过软。如果基层过软,会增加路面变形和沉降的风险,进而加剧道路使用寿命的降低。要解决这类问题,需要进行加固处理和加强土方工作,提高基础层的质量和承载力。(2)支撑层破碎。支撑层破碎是道路和桥梁工程中一个比较常见的问题,在施工中,需要注意均匀的振动和强度控制,确保支撑层的厚度和稳定性。(3)稳定性不足。如果路基稳定性不够,就会影响整个道路或桥梁工程质量和使用寿命,进而出现严重的质量问题和安全风险。为解决这类问题,需要在施工前进行严格的质量控制和检查,加强路堤处理和稳定性强化,确保路基的质量符合标准。

## 3 探究优化路桥工程质量管理的有效措施

### 3.1 将道桥工程建设材料和设备的质量把控工作做好

道桥工程建设离不开优质的建筑材料和高效的施工设备。因此,控制建筑材料和设备的质量尤为重要。要做到这一点,需要从以下几个方面入手:首先,为道桥的关键工艺和路径设置明确规范,制定相应的施工标准,制定严格的工艺作业指导书并加强制度宣传和管理,确保生产安全和施工顺利完成。其次,材料供应商的选择应该基于一系列的制度和审核制度,避免采用劣质材料和设备,然后通过检查验证其质量。这样做会增加检查成本和工作量,同时也增加了成功质量不良的概率。最后,在建筑材料和设备的质量把控中,需要加强施工队伍的管理。这包括为施工人员制定培训计划和保证培训的实施等<sup>[2]</sup>。

### 3.2 健全工程施工管理制度、把控施工全过程

道桥施工过程中,需要使用大量的设备和材料,这个过程非常复杂,一个小的失误可能导致混凝土裂缝、桥梁变形等。因此,在施工过程中,需要完善强化工程施工管理制度,把控施工全过程,确保工程的质量和效率。具体来说,需要从以下几个方面入手:首先,要从技术工艺上严格要求,规范施工流程和程序,确保各个环节质量达到要求。其次,在施工过程中,需要层层审核、实行现场巡检机制和标志牌标识制度,及时发现和纠正施工中的问题并且报告有关部门和人员。最后,在施工期间,还需建立实名责任制和责任的约束制,明确

各项任务的责任人和承担百分比,促进施工人员意识到自己的责任,并确保较低的成本。

### 3.3 全面加强道桥工程施工质量管理者的素质

道桥工程施工质量管理者的素质对工程质量的影响非常重要。一方面,管理者需要具备专业知识和管理知识,能够熟悉和运用国内外最新的施工技术和管理经验;另一方面,管理者需要有高度的责任心和遵守法规的意识,坚持团队合作和勤奋工作的态度。为实现全面加强道桥工程施工质量管理者的素质,需要采取如下措施:(1)加强管理者的培训和教育,提高其对于质量管理的认识和运用。(2)建立有效的考核机制和激励措施,鼓励管理者不断提升素质和工作效能。(3)引入外部专业人才和企业,促进行业间的技术和知识互通,提高管理者的素质和工作经验。

### 3.4 加大质量监管力度

质量监管是优化路桥工程质量管理的重要环节。加大质量监管力度,可以起到严格监管质量、加强施工质量的作用。为实现加大质量监管力度,需要采取如下措施:(1)建立健全行业标准和监管制度,确保施工和质量监管标准得到有效的执行。(2)加强对材料、设备和工序的把关和检验,对不符合标准要求材料、设备和工艺进行及时处理和调整。(3)增加日常巡查和抽检次数,在施工过程中及时发现和纠正问题,以免漏查。(4)开展工地现场的检查和考核,建立现场管理人员的责任追究制度,确保施工过程中质量得到有效的监管。(5)加强与监管部门之间的协同合作和信息共享,构建监管新机制和科技手段,创新监管管理模式,提升质量监管水平和效率。

### 3.5 加强对道桥施工的后期养护工作

道路与桥梁工程建设完成后,如能加强对其后期养护工作,就能大大延长其使用寿命,减少维护和修缮费用,保持道路交通流畅。因此,加强对道桥施工的后期养护工作也是优化路桥工程质量管理的有效措施之一。

(1)要对建成的道路与桥梁进行定期检查和维修,及时发现病害并及时加以修复处理,以确保道路车行安全和通畅。(2)要对道路与桥梁的周围环境进行整治和维护,确保其美观整洁,并保证周围环境的安全与卫生。(3)为了提高施工后的管理水平,还应建立档案管理制度,定期进行维护记录和维护质量评估,并及时处理相关问题。

## 4 道路与桥梁工程的成本控制

### 4.1 材料成本控制

以材料成本为首的成本控制,是道路与桥梁工程成

本控制的一个重要方面。如何控制好材料成本，可以从以下几个方面进行考虑：（1）材料的采购：在采购材料时，应严格执行相关政策法规，选择价格合适且售后服务质量好的供应商。此外，应根据不同的工程特点，有针对性地选购材料，同时加强对材料的市场调查和分析，降低材料采购成本。（2）优化材料的使用：应根据工程的实际情况和技术要求，优化材料的使用方式和比例，利用一些易获得的原材料进行替代，充分利用材料的所有潜力，最大程度地减少浪费和剩余，从而降低材料使用成本。（3）节约材料的损失：在材料运输、混凝土浇筑的过程中，都有可能造成一定的损失。应采取合理的措施，减少这些损失，例如加强生产管理、优化物流运输等。

#### 4.2 设备成本控制

除了材料成本外，设备成本也是道路与桥梁工程成本控制的另一关键驱动因素。如何进行设备成本控制，可以从以下几个方面考虑：（1）设备的管理与调度：做好设备的档案管理，定义设备的使用权和责任，优化调度，使设备最大化利用，减少闲置时间。此外，定期进行设备的保养和维修也非常重要，尽量避免由于设备损坏或待机导致的额外成本。（2）合理选择设备：在选购设备时，应结合工程的实际情况进行分析，选用适当的设备。同时，应比较不同设备的性能指标、施工效率等因素，从而选择性价比更高的设备，降低设备选购成本和使用成本。（3）加强设备管理：设备的使用、维护和保养需要有一套完整的管理制度，由设备管理人员负责具体的工作，设备管理应该规范化、细致化，制定保养、维修和报废标准，建立台账，实行机混一体，尽可能减少重复购买工情不足的设备，提高设备的使用效率<sup>[1]</sup>。

#### 4.3 人工成本控制

除了材料和设备成本控制外，人工成本控制也是道路与桥梁工程成本控制的另一个重点。如何进行人工成本控制，可以从以下几个方面考虑：（1）合理用工：在进行招聘和用工时，应根据工程实际需要制定用工计划，确保工人的数量、技能和工作安排等方面的合理性。（2）提高工人的劳动生产率：应根据不同的工序和工作内容，制定具体的作业标准，提高工人的劳动生产率，从而降低人工成本。（3）开展技能培训：对工人进

行技能培训和技术交流，提高工人的技能水平，也可以提高他们的劳动生产率，间接降低人工成本。（4）合理安排工作时间：合理安排工人的工作时间和休息时间，避免人员闲置和加班，增强工作效率，同时减少人工成本支出。

#### 4.4 改善路桥工程变更申报

在路桥工程施工过程中，由于种种原因，难免会出现工程变更的情况。如何改善变更申报流程，以确保工程变更数量的控制和变更申报的标准化。可以从以下几个方面进行考虑：（1）建立健全变更管理制度：应建立完善的变更管理制度，明确变更申报的标准和流程，规范变更审批程序，防止非法变更和超预算变更，避免影响施工的进度和质量。（2）加强变更项的审批：应定期集中变更项的审批会议，加强对变更项的审批和监管，避免因为变更项审批不当而延长工期和增加成本。（3）建立变更档案：应建立完整的变更档案，记录变更项的详细信息和变更前后的工程量，便于工作人员进行后期的监管和管理。（4）合理评估变更成本：对于变更项，应根据实际情况进行合理评估，包括变更后的工程量、设备费用、人工费用以及其他影响因素等，确保变更后的成本可控和合理。通过改善路桥工程的变更申报，可以有效地避免非法变更和超预算变更，保证路桥工程的正常运转，从而避免额外的成本开支和时间延误。

#### 结语

在当前道路与桥梁工程施工中，加强施工质量控制和成本管理是非常重要的，相关管理人员需要根据道路与桥梁本身复杂性和系统性的特征，制定完善的施工质量管理模式和成本控制方案，以质量提升为根本性的原则，做好细节性问题的有效控制，实现质量和成本的有效衔接，防止在后续施工时存在诸多的风险，从而使得道路桥梁工程建设能够具备合理性和科学性的特征。

#### 参考文献

- [1]郭伟.道路和桥梁工程施工管理及成本控制分析[J].山西建筑,2018,44(35):254-256.
- [2]王传荷.道路和桥梁工程施工管理及成本控制分析[J].现代物业(中旬刊),2019(11):98.
- [3]牟中华.浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制[J].建材与装饰,2019(27):259-260.