

路桥工程监理中施工质量问题的处理思考

文 / 刘文通 青岛交通工程监理咨询有限公司

摘要：作为公路交通运输中的重要组成部分，路桥工程施工质量直接影响公路交通运输质量。按照国家路桥工程施工要求，工程监理应严格按照施工现场情况规范施工流程，加强施工细节质量检查，以减少不必要施工事故发生。本文就以路桥工程监理为探究重点，进一步探讨路桥工程监理中存在的施工质量问题，根据不同问题，提出路桥工程监理中施工质量问题的处理方法，希望能够为路桥工程监理工作有序进行提供一定参考。

关键词：路桥工程；工程监理；施工质量

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.060

引言

新形势下，国家社会经济发展水平不断提高，工程建设规模越来越大，数量增多，其中也包含路桥工程项目。随着路桥工程建筑数量增加，工程质量问题发生率升高，给路桥工程建设发展负面影响。为了保证路桥工程施工质量和安全，做好工程监理工作是非常重要的。通过加强工程监理，能够进一步了解路桥工程施工整体情况，根据监理过程发现的问题，与建设单位、设计单位、施工单位一同分析问题产生原因，结合工程现场情况，制定合理的施工及管理方案，加强施工质量监管，优化施工质量问题的防治措施，保证路桥工程施工质量，从根源上提高路桥工程施工水平，为我国社会发展奠定基础。

一、路桥工程监理基本原则

在工程建设中，施工企业管理人员和监理人员都要按照有关标准开展工作，从而保证工程施工质量。在开展路桥工程监理工作之前，监理人员应对工程规范、工程设计图纸和工程合同等内容深入了解，以此为依据，开展路桥工程监理工作。在实际工程监理中，为了保证工程质量和效果，监理人员应按照以下原则工作：

第一，严格按照有关标准操作。例如，监理人员应对相关标准和管理要求有所了解，并对施工设计图纸内容综合分析，保证监理方式的有效性，加强对施工技术监督检查，从根源上减少路桥工程施工质量问题发生^[1]。

第二，严格按照有关操作流程。因为监理人员在实际工作中会按照监理工作流程操作，因此相关部门需要对工程监理流程不断优化，保证工程监理工作效果。监理人员在工作中严格按照监理流程，加强路桥工程施工质量检查，对于发现的质量问题，督促相关部门进行整改，避免问题不断扩大，给后续工程施工产生影响。对于已经发现并处理的质量问题，监理人员在日常工作中应重点检查整改情况，从而保证路桥工程施工质量满足有关要求。

二、路桥工程监理中存在的施工质量问题

（一）路基不坚固问题

路基是指按位置和一定技术要求修筑的带状构造物，是路面的基础，承受由路面传来的行车荷载，其是否坚固会给道路、桥梁的使用期限产生直接影响。如果路基存在质量问题，容易发生沉降、变形等状况，导致路面出现沉降、开裂等问题，给行车安全带来一定影响。与此同时，桥台处路基不太坚固，也会造成桥梁台背回填位置发生沉降等问题，不仅会影响桥梁工程的使用期限，也无法保证桥梁结构质量安全。导致路基不太坚固的原因有很多，具体展现在以下几个方面：第一，在道路工程施工中，采用的填筑工艺不合理，压实度不够，都会影响路基的稳定性和坚固性。第二，填筑材料质量不满足要求。在路基施工中，填筑材料质量会对路基结构质量产生直接影响。如果填筑材料质量不满足要求，如含水率比较大、颗粒不均匀等，都会给路基结构稳定性和安全性造成影响。第三，地质条件不理想。在部分地质条件不理想的工程中，如软土路基、湿陷性黄土路基等，如果没有对其科学处理，容易发生路基沉降、变形等问题。

（二）路床整修压实问题

在路桥工程施工过程中，路床作为路基比较重要的组成部分，会给路面工程结构质量和安全带来直接影响。在实际施工中，如果施工单位没有对路床充分压实处理，使得路床整体结构不密实，路床就会出现大量缝隙，这种路床一旦遇到下雨天气，雨水会通过缝隙进入其中，再加上受季节性积水影响，长时间如此路床中的积水量比较大，给路床结构稳定性和安全性带来负面影响，随着时间延长，路床将不能为路面提供支撑，导致路面发生变形、塌陷等问题^[2]。在路桥工程施工中，如果没有对路床科学修整，路床平整度将无法施工要求，甚至会出现凹凸不平的状况，使得在路床路面压实施工中不能保证充分压实，凸出的路面压实度比较大，凹陷的路面压实度比较小，从而对整个路面结构强度产生影响，容易产生路桥工程质量问题。

（三）沥青路面质量问题

在开展路桥工程施工工作时，会使用大量的沥青混合料，而在沥青混合料调配过程中，因为相关人员专业能力有限，自身水平不足，使得混合料调配比例缺少合理性，与路桥工程施工要求不符，甚至会存在施工材料质量问题。如果沥青混合料调配比相对偏高，沥青路面在铺设施工完成后，可能会发生不同程度的泛油状况。因为材料配合比例不均匀，沥青路面容易发生松散问题，石料的抗压强度也与设计要求不符，给路桥工程施工质量产生直接影响。在路桥工程施工中，对于存在的一系列质量问题，施工企业应注重对原材料质量检查与控制，为了防止施工材料出现质量问题，在实际应用前，应选用经检测合格的原材料，并确定好原材料配合比，如沥青混合料含水量和温度都要满足路桥工程施工要求，如果材料存在质量问题，应根据路桥工程监理结果及时处理，降低施工质量隐患发生率。

（四）工程材料材质问题

对于在质量上有着严格要求的工程项目来说，工程质量通常会影响到工程后期投放运行情况，而材料选择和质量又会对工程整体质量产生直接影响。在开展路桥工程监理工作时，由于采用的材料质量不满足国家有关要求，材料在材质方面不达标，材料无法与路桥工程施工现场情况相吻合，从而引发路桥工程塌陷、路桥工程变形等质量问题^[3]。由此可知，在部分路桥工程施工中，施工企业为了节省施工成本，在施工材料选择方面，未注重材料质量检测，选择一些不满足国家标准或者低于国家标准的材料，这些材料普遍存在的特点就是价格低。但是这种材料一旦运用在路桥工程中，在后期路桥工程投入使用中其安全性无法保证，路桥工程会出现各种质量问题，给人们安全出行埋下隐患。

三、路桥工程监理中施工质量问题的处理措施

（一）加强路基质量管理

在路桥工程监理过程中，为了保证工程施工质量，应从路基施工角度出发，做好路基质量管理工作，具体管理内容有以下几点：第一，制定详细的路桥工程监理方案，确定路基施工技术要求和质量标准，对施工企业选用的填筑材料进行质量检测，保证满足国家有关标准。在路基施工中，加强对施工过程质量检测与控制，保证施工技术、路基压实度等内容均满足要求。第二，监理人员应定期开展质量抽查工作，对于发现的路基质量问题，督促相关部门处理。对于施工企业采用的整改方式，严格审核，保证路基质量满足有关要求。对于不同类型或者原因引发的路基质量问题，应采取对应的处理方案，做好预防工作。第三，在路桥工程施工中，如果是因为施工问题引发的路基不坚固状况，监理人员需要加强施

工过程监管与质量控制，保证路基填筑施工技术和压实度的合理性，满足工程标准。施工企业应定期安排内部人员接受专业培训，并对其培训成果进行考核，保证其掌握充足的专业知识，具备较强的责任意识。第四，对于材料问题引发的路基质量问题，监理部门应重点检查填筑材料质量，保证其质量符合国家标准^[4]。同时，根据路桥工程施工要求，制定施工材料采购计划，加强供应商资质审核，从根源上保证材料质量安全。如果是因为地质条件不合理引发的路基问题，监理人员应督促施工企业采取科学的地基处理方法，如换填、冲碾、强夯、桩基施工技术，并做好排水设计工作，避免地基中含有大量积水，造成路基侵蚀。

（二）优化工程加固措施

在路桥工程施工中，会伴随各种质量问题，为了将路桥工程施工质量问题有效处理，监理人员应结合不同问题选择对应的处理方法。对于施工人员来说，应按照有关标准，将施工过程中产生的各种信息如实上报，要求施工企业和承包商积极交流，按照承包商提出的要求，对路桥工程采取有效的加固措施。对于承包商来说，其应该主动和相关部门和建设单位交流，并按照建设单位要求，制定合理的路桥工程修补计划。在计划实施过程中，施工人员不可随意调整工程参数，避免影响工程质量验收成果。监理人员应做好追踪调查工作，按照有关标准，加强路桥工程施工质量评估。另外，在对路桥工程施工质量检查与评估过程中，监理人员可以采用抽样检测方式，保证检测结果的准确性。

在路桥工程施工环节中，难免会出现现场施工情况与工程设计图纸要求不符的状况，在这种情况下，工程现场监理人员需要认真记录质量问题产生原因和具体位置，之后把实际问题和产生原因如实告知给总监理工程师。对于需要修复或者加固的工程，需要提前向本项目总监理工程师汇报，总监理工程师第一时间暂停相关部位和其他有关联部位的施工，并及时与建设单位沟通。建设单位应当在整改施工前委托原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案，必要时应要求相关单位组织专家论证。根据原设计单位提出的设计方案，监理人员应要求相关施工单位完成技术处理方案编制。如果技术处理方案得到相关设计单位及建设单位的许可，即可以开展补救工作。在对工程补救过程中，监理人员要做好全过程检查与验收工作，把实际整改情况如实告知给建设单位，阐述具体的修复流程及处理结果。如果建设单位认为技术处理方案有需要调整的内容，也应采纳相关设计单位提出的意见，经设计单位同意签认并报建设单位同意后施工单位才可以进行合理修复。在修复过程中，除了要保证工程

相关参数不会改变外，还要保证工程验收质量。如果工程竣工以后，在缺陷责任期依然存在一些质量问题，建设单位应要求原施工单位进行修复或委托具有相应资质的施工单位进行整改。对于委托具有相应资质的施工单位进行整改这种状况，建设单位可以适当扣除工程款保证金^[5]。

（三）沥青路面的下承层处理

在沥青路面下承层处理中，监理人员应在铺设沥青材料之前，组织安排施工人员对施工的下承层现场进行清理，保证下承层的平整性，不会有杂物。在清理工作结束后，要求施工企业在下承层表面均匀地喷洒一层乳化沥青透层，并及时撒布封层，为后续沥青摊铺施工工作开展奠定基础。在具体操作中，根据工程现场情况，通过人工和机械相互配合的施工方式，保证每个位置都能做到摊铺均匀。对于转角位置和平时交接位置，应格外注意，妥善处理，保证线条流畅。在摊铺施工结束后，利用压路机对路面进行碾压，顺序是由低向高碾压施工，重叠轮宽为1/3至1/2，直到路面表面平整，不会出现明显的轮迹。对于下封层施工，在开展施工工作之前，监理人员应安排施工人员对现场进行验收与清理，通过智能沥青洒布车和同步封层洒布车作业，从根源上保证施工质量。在热拌沥青混合料运输过程中，应将运输过程中的温度控制在145℃至165℃之间，同时随时对摊铺现场温度进行检测。在沥青混合料摊铺施工中，利用摊铺机把混合料均匀铺设在路面上，使用拉钢丝绳控制标高及平整度，保证摊铺厚度。在摊铺工作结束后，使用压路机对路面进行振动压实，借助熨平板保证路面平整度。沥青路面摊铺施工流程见图1：

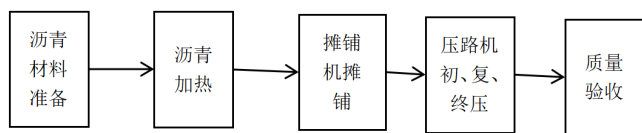


图1 沥青路面摊铺施工流程

（四）严格把控施工材料

做好施工材料质量控制工作，是保证路桥工程整体质量安全的关键。结合当前路桥工程施工中出现的材料质量问题，要求工程监理人员加强对路桥工程施工材料采购标准的核查，按照国家有关要求完成材料采购工作，保证满足路桥工程施工要求。对于材料性质，应做好数据检测，在专业检测设备作用下进行现场勘查，并比较勘查结果，从中选择质量过关的材料。除此之外，对于材料的选择，应和当前路桥工程现场环境结合，通过土质分析、环境监测、地下水位情况等，保证材料在使用过程中的稳定性和高效性，从根源上保证路桥工程施工质量。

（五）加强施工质量检测

首先，监理单位应对路桥工程施工过程进行质量检查，其中包含材料质量检查、施工过程质量检查以及完工后质量检查等。对于施工材料质量的检查，要求监理人员对进入施工现场的所有材料进行抽样检查，保证其检查结果满足路桥工程施工要求。在路桥工程施工环节中，监理人员应对各个施工环节进行质量检查，如混凝土配比、混凝土结构强度等，保证施工质量满足预期要求。在工程完工后的质量检查，监理人员应对工程整体情况进行评估，判断是否满足设计要求。其次，监理人员应保证质量检查结果的准确性。为了提高质量检查结果准确性，监理人员可以把现代化检测设备和技术应用其中，如无损检测技术、超声波检测技术等。并且，监理人员还要加强质量检测管理体系建设，规范质量检测管理流程，保证检测人员的专业水平和能力均满足相关要求^[6]。最后，监理人员应主动和建设、设计单位沟通，分析问题产生原因，提出具体的解决方案，采取先进的整改措施，将工程质量问题处理好，满足预期要求。监理单位还要加强工程质量问题反馈制度建设，及时把发现的问题反馈给各部门，一同商讨处理方法，将问题科学处理。

结语

总而言之，工程监理是路桥工程施工中比较重要的内容，对保证工程质量安全有着重要意义。对于监理企业来说，应根据工程现场情况，安排工作经验丰富的监理人员进入施工现场，加强路桥工程质量检查与监管，优化工程监理制度，规范工程监理流程，及时找到路桥工程施工中存在的质量问题，提出解决措施，保证路桥工程质量与安全。

参考文献

[1] 陈永亮，王坤明，刘再宝．路桥工程施工质量缺陷及防治措施研究[J]．运输经理世界，2024，(21)：79-81.

[2] 徐志远．路桥工程施工中的常见施工技术与质量管理分析[J]．居业，2022，(08)：160-162.

[3] 李晶晶．路桥工程施工中路基和路面施工质量控制技术分析[J]．运输经理世界，2021，(31)：113-115.

[4] 史远．试论路桥工程中路基路面施工质量控制[J]．居舍，2021，(29)：127-128.

[5] 叶江．路桥工程监理中施工质量问题及处理对策[J]．运输经理世界，2021，(18)：44-46.

[6] 刘富．对路桥工程施工技术及质量控制措施的探讨[J]．工程建设与设计，2020，(10)：75-76.

作者简介：刘文通（1991-01），男，汉族，山东省菏泽市人，本科，工程师，研究方向：交通工程监理。