

# 道路与桥梁施工的质量控制与管理对策分析

王卫忠

北京城乡建设集团有限责任公司 北京 100071

**摘要:**在当前市场经济快速发展的大背景下,道路桥梁工程建设在市场经济发展中发挥着越来越重要的作用。由于人民生活水平与消费习惯的提高,对道路桥梁的建筑品质也有了很高的要求,同时因道路交通的建设和施工质量问题,不但关系到国家经济的开发建设和进步,而且还直接关系到人民自身的财富安全,大量的交通问题和在道路交通的建设的施工质量问题造成的交通事故,更是导致了人们不得不越来越重视道路工程施工的建筑品质管理问题。

**关键词:**道路桥梁;质量控制;工程质量;管理方法

## 1 我国道路桥梁工程施工管理的重要性

道路桥梁,通常是由路基、道路、桥梁、隧道施工、交通工程设施几大部份所构成,而它们对一个区域社会经济的发展程度往往起着决定性作用。也因此,地方的经济发达程度的好坏,同区域、城市的各方面经济发达程度的好坏息息相关,甚至涉及全部道路运输领域,而城市的道路桥梁对于一个地方、一个城市的整个道路运输系统来说又不可或缺<sup>[1]</sup>。从另一个角度上来看,因为道路桥梁也不同于普通的道路设施,一旦发生了倒塌现象,其造成的伤害有可能是毁灭性的,例如温州的事故。在新时期,随着我国经济对可持续发展的进一步研究,各行业及行业部门都增加了对道路与道路运输业的投资需求,所以在道路桥梁工程施工建设中,就必须提升道路桥梁的建设质量。而提升道路桥梁的施工质量,就必须在整个建筑施工过程中着手,加强对整个施工过程的质量控制,并通过调整整个的管理流程,将重点放在合理、正确的细化设计、细致的施工质量控制,方可得到满意的作品及成果。

## 2 道路桥梁施工质量状况

### 2.1 环境问题

对道路桥梁工程施工质量产生影响的环境条件有很多种,主要包括,企业经营管理的水平、科学技术、地方政治、人文历史等社会环境以及水文地质等各种自然环境条件,这些环境条件很有可能会共同作用产生影响,这些复杂环境条件对工程的影响也不易于了解,所以,在工程实施之前,就一定要对各种的社会条件与自然环境条件加以深入分析和评估,并同时采取相应的措施,以便于降低施工环境因素对道路桥梁施工质量的直接影响。

### 2.2 材料问题

道路桥梁施工需要使用大量的建筑材料,所以,只

有优选性能适合且合格的建筑材料,才能保证道路桥梁的施工质量与使用功能。但是,一些施工单位在经济效益与利益的驱使下,却往往忽视对建筑材料质量的管理和监督,而选择了低劣的建筑材料,甚至以次充好,不但给道路桥梁质量造成了极大的危害,而且会造成重大施工责任事故,甚至在道路桥梁的使用功能上埋下了重大的安全隐患。

### 2.3 人员问题

道路桥梁工程施工的主体是人,所以人的影响对工程结果的影响是相当大的,它也发挥着决定性的作用。在施工当中,人员的整体素质关系到施工的大局与发展;而施工人员、技术人员、管理人员等其他参建人员的素养是工程质量的决定性因素,由此我们也能感受到,人的因素会对道路桥梁施工质量产生重要影响<sup>[2]</sup>。

## 3 道路桥梁工程施工经常出现的问题

### 3.1 出现路基沉陷现象

在实施道路桥梁工程的施工过程中,主要都是按照道路桥梁的承载力、高度和安全性为达到人们的安全出行目的而设计的,同时在道路下方还需要敷设雨污水、燃气、热力、自来水、中水、电力、电信、交通设施等各类管线,管线的敷设与施工必须符合相应的规划要求及相应的施工质量要求,回填时管线胸腔、管顶以上50cm、路基的密实度必须符合相关的规范要求,从而保证道路桥涵的安全。在进行道路土方作业(填挖方)时,道路密实度、弯沉控制是关键环节,如若失控往往会出现不同的质量问题,体现在:填挖方地段,若在实施土方作业时土质、含水量、压实度、机械机具选择、施工方法等不按照相关要求实施,将出现不同程度的质量缺陷,会对道路和路基的质量造成损害,容易出现道路结构局部坍塌、折板、脱空,路面出现塌空、纵横向裂缝、平整度差、摩擦力差、抗滑移等力学指标降低,整

体性、抗冻融性、耐久性、使用寿命等安全性能降低，对道路安全和社会安全产生不良影响。

### 3.2 产生裂缝现象

道路桥梁工程建设过程中，会使用大量的钢筋、特种混凝土、普通混凝土等建筑材料，钢筋的配筋率、混凝土的配合比、外加剂的设计与控制对混凝土的各种裂缝产生起着决定性作用；钢筋工程的施工、模板工程施工、施工缝、沉降缝、伸缩缝的设置位置、施工方式方法对裂缝的产生与控制也有重要的影响；后期混凝土的养护方式方法、温度及湿度的管控对裂缝控制也是较为关键的；如若失控将会对整个工程造成严重的质量隐患。

### 3.3 井室周边产生塌陷现象

一些城市道路在雨污水、自来水、中水、电力电信、热力、燃气等井室周边产生塌陷问题，因回填材料的选取、机械机具的选择、施工方式方法不当，造成压实度不符合要求；回填材料空隙率大；抗冻融性能差；日积月累会造成井室周边产生塌陷，道路整体稳定性与安全性大大降低，这样会对过往的车辆造成较大的安全隐患。

## 4 引发道路桥梁工程施工质量问题的原因分析

### 4.1 缺乏足够的质量管理意识

质量意识是保证工程施工质量的重要基础，但现今的实际状况就是很多道路桥梁施工的工程参建人员由于自身素质修养不高，不能建立完善的质量观念，没有足够的质量知识，是工程施工质量管理的最大障碍。

### 4.2 缺乏必要的工程施工方案和质量计划

道路桥梁的工程施工工作是一个系统工程，工期长、工作量大，在工程施工前需要制定完善的实施计划以及质量管理规划，才能保证项目的成功实施。然而从我国目前的建设现状来看，往往在项目实施过程中，因没有相应的工程质量控制方案及适当的工程质量问题应对预案和应急措施，从而导致在项目实施过程中产生诸多工程质量问题，而造成整个项目实施的严重滞后或产生严重的工程质量隐患。

### 4.3 施工质量得不到保障

尽管在我国现阶段的道路桥梁工程施工中，已引入了许多新型的材料、施工技术和方法，不过由于这种新型材料、技术的发展起步较晚，未能经历长时间试验以及施工结果的严格考核，所以也就造成了这种新型材料、技术的可行性与施工质量暂无成熟的评判标准，故施工结果难以得到相应的保障；同时，国家为适应新型材料、技术发展趋势而投建的新型材料工程项目，因发展起步比较晚，故产能产量并不能完全满足市场需

求；在我国各个地方对新型工程技术的实践与应用上也存在着比较明显的技术条件差距，也就因此造成了其实际应用年限、工程强度等各方面均无法为路桥施工质量提供保证；因各地区、区域环境保护要求的提升也造成了路桥项目施工的复杂性日益增大，施工质量也就更加令人堪忧。

### 4.4 缺乏严格的监督检查措施，工程施工材料采购不严格

道路桥梁工程建设过程中使用的建筑材料较多，所以应当采取必要的采购流程、监督管理措施以提高建筑材料的采购效率与质量保证，从而促进建设项目的顺利实施。而项目实施过程中建筑材料的质量是判断项目施工质量的基础，唯有合格的建筑材料才能满足项目施工的质量要求，所以，做好项目施工材料的供给质量控制管理工作，是十分关键的问题<sup>[3]</sup>。

## 5 道路桥梁施工质量控制方法

### 5.1 加强施工材料检验

首先，在工程实施之前，必须事先对施工计划有个清晰的认识，特别是要对工程计划做好全面规划与研究，要做好实地考察，针对施工区域的地理条件进行勘测研究，并制定具体可行的实施计划，为进一步加强项目的实施建设做好准备。再次，要做好对施工建筑材料的检查，针对每一类建筑材料都要做好供货厂家资格审核，对进场建筑材料品质、技术指标等进行检查核验，需要进行复试试验的进行复试，合格后方可进场使用，对于不符合要求的建筑材料，坚决不准许进场。在项目实施阶段，对路基实施过程中的土体的含水率、水泥用料、不同区域的土体压实度应该符合相应的规范标准要求；道路结构层实施过程中的无极混合材料的原材试验、7天无侧限强度、含水率压实度应满足设计要求；路面工程原材、配合比、其他力学性能指标应满足要求；桥梁与附属工程混凝土的种类、强度、配合比、外加剂等的控制应满足设计与施工要求。

### 5.2 加强施工技术控制

施工技术是影响施工质量的关键，随着道路桥梁工程项目逐渐增多，在道路桥梁项目施工过程中，一定要不断强化对施工方法的控制，同时还要强化对各类先进的施工手段的运用。就道路桥梁来说，在工程实施中的主要控制两个方面，一是路基，另一是道路结构；强化路基的实施管理，在道路桥梁工程建设过程中，软土地基是影响道路桥梁稳固性和安全性的最主要因素，在道路桥梁建造过程中，应该以增强地基的坚实程度和安全特性为首要任务，并对路基基层进行强化管理。就

软土地基来说,不符合设计承载力要求,必须要对软土地基进行处理,处理方法较多如晾晒、换填、挤密、二八三七灰土拌和、水泥稳定土拌和等方式,较为经济的是利用挖方路段合格土体进行分层换填处理,将沥青混凝土作为现代道路桥梁施工的主要建筑材料,相对于一般的水泥混凝土道路而言,沥青混凝土道路的好处较多,包括均匀性较高、噪音小、摩擦性能好、抗弯拉性能强、使用寿命长等。在道路桥梁施工过程中,沥青道路的沥青混凝土摊铺质量往往和许多方面的因素直接相关,如沥青混凝土的性质、种类、出厂温度、施工温度;混凝土的摊铺的机械、施工效率等,在沥青道路施工过程中很容易发生不均衡、离析的现象造成压实度不够,一旦不及时处理,就会造成道路在长期使用过程中出现裂纹裂缝的现象,从而影响沥青道路的耐久性。在施工过程中,一定要做首段试验,取出摊铺机械的各项指标、压实变数、压实速率与正确的施工方式方法,从而保证大面积摊铺作业施工时的质量。

### 5.3 加强道路桥梁施工质量监督

首先,要增强建筑施工从业人员的质量安全意识和责任意识,这就使得其在道路桥梁实施前可以主动的对工程现场状态和工艺性能要求进行了解,这样就可以在项目实施过程中根据有关的质量要求,及时开展阶段性检查。其次要认真进行项目实施过程中的质量监督系统的建设工作,在道路桥梁实施建设过程中,一方面要认真做好施工质量监控体系的建设,经常开展产品质量监测检查,对检测结果进行全面的详细记录;另一方面,也要配备专业的质量管理人员对工程施工现场进行轮班监控,配备更多的专业的现场质量监护人员,对道路桥梁施工过程中的每一细节都做好监督,以保证其施工质量满足相关的规定规范要求。

### 5.4 提高施工人员的技术素质

施工管理人员需要有以下五个观念:即质量第一、以预控为主、为客户服务、以大数字说话,和社会企业的整体效益观。项目负责人、工程师、技术人员要有很好的对建设设计、质量控制、施工管理和工艺设计、施工质量检验的管理经验;施工人员方面,有娴熟的工程技术知识、一丝不苟的工作作风、严格遵守施工管理原则和操作规程的思想观念;要进行技能培训在前、考核合格后

方能上岗工作的制度,建立健全完善过硬的专业人员素质,也是间接改善了工程的施工质量。

### 5.5 加强施工现场监管

强化对道路桥梁施工的质量监督,在具体实施过程中施工单位应当成立专门的施工监督组织,并通过积极高效的管理手段,全力提高整体工程建设效率<sup>[4]</sup>。施工单位应当严格地依据工程的设计文件开展实施,严禁任意更改施工流程和调整施工工序,并从严把控关键的施工工序与工艺,以有效提高工程整体的质量实施效率。在实际的监管过程中,一旦发现质量问题,应当在第一时间启动相应的预案及措施,与相关单位、部门进行协商沟通,必要时停止施工,待相关的质量隐患排除解决后,方可复工;保证其在出现重大工程质量风险苗头之前就得到解决,从而最大程度降低了建设质量风险的遗留,全面提高整个施工项目的工程质量水平和效益。

### 结语

道路桥梁工程最突出的特点,便是施工难度大、复杂、易于受到外界因素影响,所以在施工过程中就很容易会产生各类工程质量问题,比如建筑构件的开裂、钢材腐蚀等,因而要想减少此类工程质量问题,就必须要结合实际情况,来做好道路桥梁施工质量控制和管理工作,在严格控制工程施工质量监管标准的同时,更要提高对工程施工现场人员的质量安全意识,在建筑材料采购的整个流程中,要加大采购材料质量的审查力度,避免将不合格的建筑材料运用到施工建设过程中,在施工之前,应当制定详细的施工建设方案以及质量安全紧急处理预案与措施,将责任落实到每个施工工作人员身上,从而规范道路桥梁建设的秩序。

### 参考文献

- [1]季雪莲.浅谈施工技术方案在路桥工程建设中的重要性[J].城市建设理论研究(电子版),2011,(34).
- [2]程亚杰,张星.浅谈道路桥梁工程存在的质量问题及管理措施.城市建设,2010,21.
- [3]孙士锋.市政道路桥梁施工中存在的问题及策略分析[J].建材与装饰,2020(21):289-290.
- [4]肖斌.市政道路桥梁施工中存在的问题及对策分析[J].现代物业(中旬刊),2019(7):179.