

# 道路桥梁工程施工质量管理探讨

孟宪龙\*

枣庄市市中区交通运输局, 山东 277100

**摘要:** 施工企业在进行道路桥梁工程建设时, 要想提高整体建设质量, 必须对施工过程进行全面的管。确保每道工序的操作, 都能科学的合理, 才能在规定的时间内, 保质保量地完成工程的建设。但是当前在进行道路桥梁工程建设时, 很多施工企业没有重视施工质量管理, 更没有对现有的管理制度内容进行改善和优化, 导致管理工作在开展时, 无法发挥应有的作用, 也无法提高工程的建设质量, 无法对施工进度进行有效的控制。本文就道路桥梁工程施工质量管理进行相关的分析和探讨。

**关键词:** 道路桥梁工程; 施工质量; 管理; 分析探讨

## Discussion on Construction Quality Management of Road and Bridge Engineering

Xian-Long Meng\*

Transportation Bureau of Shizhong District of Zaozhuang City, Zaozhuang 277100, Shandong, China

**Abstract:** In order to improve the quality of the whole road and bridge construction, construction enterprises must manage the construction process comprehensively. The operation of each working procedure is scientific and reasonable to ensure that the construction of the project can be completed within the specified time with high quality. However, many construction enterprises do not pay attention to the construction quality management and optimize the management system in the current road and bridge construction. As a result, management cannot play its due role in improving the construction quality of the project and effectively controlling the construction schedule. This paper analyzes and discusses the construction quality management of road and bridge engineering.

**Keywords:** Road and bridge engineering; construction quality; management; analysis and discussion

### 一、前言

道路桥梁工程属于综合性的建设项目, 在施工时跨越的区域比较多, 而且经常遇到一些复杂的地理环境, 会加大工程的建设难度。在进行实际建设时, 要想保证工程建设的连续性, 充分实现工程的运输能力, 施工企业就要建造专门的人工构造物, 这些构造物属于桥梁项目。要想保证桥梁的正常运行, 施工企业就要对工程的建设环节进行实时的管理, 才能对工程建设时存在的各项问题, 及时的发现和解决, 促进工程的顺利建设。确保工程在应用时, 能够发挥更大的作用, 延长工程的应用时间。

### 二、道路桥梁工程施工特点

在进行道路桥梁工程建设时, 实际上是针对工程建设范围内存在的障碍物进行处理。根据数学中的两点之间线段最短的理论, 在进行道路工程建设时, 如果施工区域内存在障碍物, 那么对于桥梁工程的建设, 跨越障碍物便可以缩短施工工期, 并确保工程建设的科学性与合理性<sup>[1-2]</sup>。实际上在进行道路桥梁工程建设时, 区域内的自然环境比较差, 施工难度比较大。因此施工企业必须选用更加先进的施工技术, 采用综合建设方式, 才能保证工程在建设完成之后, 能够发挥更大的作用, 并且提高工程的建设质量。而且在进行道路桥梁工程建设时, 涉及的内容比较多, 对施工技术存在一定的要求, 对施工建设人员的综合素质, 以及专业能力也存在较高的要求。如果施工企业在建设时, 没有对这些问题进行综合考虑, 就会降低工程的建设质量, 影响工程的正常应用。因此施工企业在进行工程施工时, 一定要对工程的建设特点, 进行牢牢的把握。

### 三、道路桥梁工程施工现状

尽管现阶段我国交通事业的发展越来越迅速, 桥梁工程建设水平不断提升, 但是有部分施工企业并没有重视道路桥梁工程的建设, 也没有做好施工质量的管理工作, 导致工程在应用时, 存在较多的安全隐患和质量问题<sup>[3]</sup>。甚至有些施工企业没有对这项工程的建设存在正确的认知, 在进行工程建设时, 选用了综合素质比较差, 专业能力不足的施工人员。这些人员在参与工程建设时, 而且自身的安全意识比较薄弱, 不仅无法严格按照规章制度的要求进行各项操作, 在进行重点环节建设时, 经常会出现问题。这些问题不仅会降低工程的施工质量, 而且不利于工程的后期维护管理工作的开展, 会对工程的使用造成不利的影。

但是施工企业并没有重视这些问题, 也没有对这些人员进行专业的培训, 甚至在进行工程建设材料选择时, 也没有对供应商进行对比和挑选, 更没有对采购环节的各项行为进行严格的监督<sup>[4-5]</sup>, 导致采购人员选择一些质量比较低, 不符合工程建设要求的施工材料。这些材料在应用时, 不仅会对本环节的建设产生较大的影响, 而且会对后期工程的总体质量产生不利的影。

如果在施工建设之前, 施工企业没有对建设区域进行实地考察, 也没有对工程的技术资料进行深入的研究, 或者在施工时没有对面临的

\* 通讯作者: 孟宪龙, 1988年6月, 男, 汉族, 山东枣庄人, 现任枣庄市市中区交通运输局工程师, 本科。研究方向: 公路工程, 工程管理。

一些问题进行及时的发现和解决，都会影响工程的建设质量，而且在后期对这些问题进行维护时，也会存在较大的困难，不仅会浪费工程的施工资源，增加建设成本，还会影响工程的实际应用。在进行工程建设时，施工企业没有和甲方进行及时的沟通，也没有通过道路桥梁模型的建设，对工程施工时可能存在的一些问题进行预测和解决，那么在工程实际建设时，如果实际建设内容与设计方案不符合，出现了返工等现象，就会影响工程的建设进度，也会降低工程的施工质量<sup>[6]</sup>。还有些施工企业在进行工程建设时，没有选择资质比较高的设计单位进行工程的设计，导致设计方案的各项内容不合理，在进行工程建设时，无法为施工行为提供科学的指导。有些施工人员也没有对设计方案的意图进行全面的了解，这些问题都会阻碍工程的顺利建设，导致各个工序的操作存在更多的问题。这些问题会降低工程的总体施工质量，会影响施工企业的发展，不利于工程的正常应用。

在进行工程建设时，如果施工企业没有选择更加先进的施工技术，科学处理施工中遇到的各种问题，那么在实际建设时，就会加大工程施工的困难，还会带来一定的经济损失。在进行机械设备选择时，如果机械设备的选择不符合本道工序的建设要求，在进行设备操作时，施工人员无法熟练地掌握设备的操作方法，也会降低工序的建设质量<sup>[7-8]</sup>。而且这些施工人员，没有对设备进行科学的养护和管理，出现错误的操作行为，都会对设备造成损坏，影响设备的性能，导致设备在应用时可能会引发其他的问题。施工企业在引进一些新型的施工技术和先进的机械设备时，如果没有事先对这些技术设备的应用进行专业的培训，那么施工人员在应用这些技术和设备时，会面临更多的困难。这些问题不仅会影响各道工序的正常操作，而且会降低工程的实际建设质量。就如图1所示，任何一个环节存在问题，都会导致施工质量下降，最终导致工程的建设质量不符合公路的等级要求。

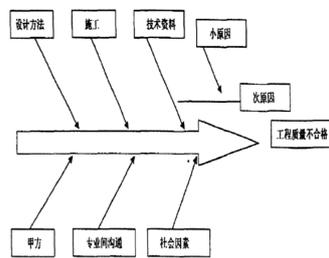


图1 工程建设质量不合格

#### 四、道路桥梁工程施工质量管理现状

##### (一) 优化准备工作

施工企业在对道路桥梁工程进行施工质量管理时，首先要对准备工作进行优化管理，确保准备工作的顺利进行，才能为后期各项环节的建设奠定一个良好的基础，确保工程能够顺利的进行<sup>[9]</sup>。

就如图2所示，在进行工程建设之前，包括施工现场的清理工作，以及装备的布设等环节，都要选派专业的人员对这些环节进行实时的监督和管理，才能保证各个环节的行为符合工程的建设要求。尤其要对测量和放样工作进行重点管理，因为这项工作会对工程的施工方案设计，以及后期各个环节的建设存在重要的影响。因此施工企业要选择更加专业的测量人员，引进更加先进的测绘技术，优化这个环节的操作，确保测量结果准确，为工程的建设提供良好的支持。

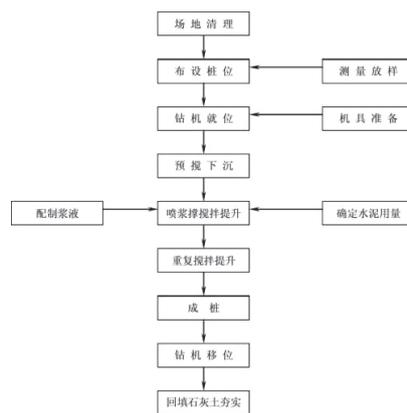


图2 准备工作

在进行材料和设备购买时，施工企业要对各个供应商的资质，以及产品的质量进行严格的对比，选择质量更好、信誉更高的供应商进行材料设备的购买，确保材料和设备在应用时，能够发挥更大的作用<sup>[10]</sup>。在进行工程建设之前，还要选用专业的人员对材料和设备的质量进行严格的检查，避免后期在应用时存在较多的问题，然后对这些材料和设备进行科学的管理。施工企业要对各个环节的材料用量进行严格的记录，对每个环节的建设情况进行全面的把握，才能对整个工程的施工行为进行全过程管理，确保工程的建设更加科学合理，提高工程的施工质量。

##### (二) 引进先进的技术

在进行道路桥梁工程施工时，施工企业还可以引进更加先进的技术，进行施工质量管理。当前BIM技术已经应用到工程建设的过程

中,在进行这项技术应用时,可以建立道路桥梁模型,为工程的建设提供支持。

如图3所示,在进行技术应用时,可以建立三维模型,通过这个模型的应用,对工程的施工方案进行科学的评估。在进行模型应用时,还可以促进各个部门之间的沟通与交流,确保各部门之间能够相互配合,促进工程的顺利建设。在进行建设模型应用时,还可以根据工程的实际施工情况,对设计方案的各项内容进行实时的更改,从而制定最优的设计方案,确保工程的建设结果能够与最初的设计方案相符合。还可以通过数据信息的实时更改,对整个模型的数据信息进行实时的优化,确保工程在建设时,能够具备最理想的状态。在进行建筑模型设计时,还可以对工程的结构等内容,进行优化设计,确保工程在建设时更加的科学合理。还可以对理想状态进行预测,对工程建设时,可能存在的各项问题进行估算和解决,确保最终的工程建设,能够具备更好的质量。

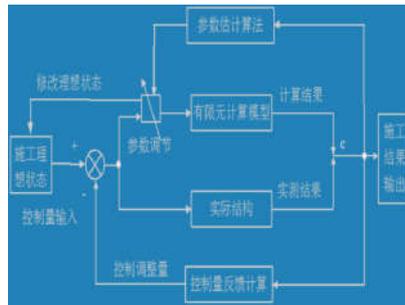


图3 设计模型

### (三) 加强施工环节管控

施工企业在进行施工质量管理时,还应该对各个建设环节进行严格的管理和控制。在进行各个环节管控时,施工企业要对一些重点工程的建设进行严格的管理。因为在进行道路桥梁工程建设时,有些环节的建设是非常重要的,会对整个工程的建设质量产生重要的影响。尤其是在进行现场勘查时,如果勘察的数据存在一定的问题,就会对后续的各项建设产生不利的影响<sup>[11-12]</sup>。因此施工企业一定要对勘察工作进行重视,确保勘察人员能够对这项工作存在正确的认知。在开展工作时,能够保证工作的科学合理,还要保证勘察结果的准确性。设计人员要根据区域内的实际情况,以及地理环境等要素,进行设计方案的制作,确保设计方案具备可行性,能够为后续的各项建设提供科学的支持。在进行工程建设时,材料的处理工作也是非常重要的,尤其是一些建设环节,对材料的应用存在特殊的要求,如果材料的处理存在问题,就会对这些工序的建设产生不利的影响。

因此施工企业一定要选择专业的人员对施工现场的操作行为进行全面的监管,避免出现违规建设行为。施工企业还要选用更加专业的监管单位,对工程的建设进行全面的监管。尤其是对工程进行质量验收时,需要对各个环节的施工质量进行严格的验收,并且对总工程的建设质量进行全面的检查,确保工程的建设符合应用的需求,避免工程出现更多的质量隐患和安全隐患。

如图4所示,在对施工环节进行管控时,应该从最初的现场勘察到最后的工程验收,进行全过程的管理。而且要采用动态的实时管理模式,才能对每个环节存在的各项建设问题,进行及时的发现和解决,避免影响最终的工程建设,降低了工程的总体建设质量。在进行实际建设时,还要保证各道工序的合理衔接,确保各项工序能够顺利地进行,为工程的建设提供有效的支持。

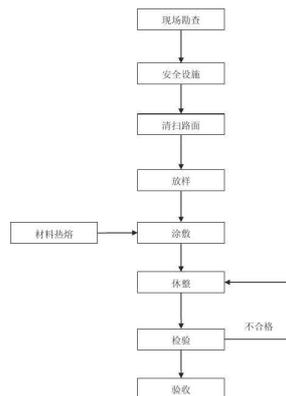


图4 施工环节管控

### (四) 强化基础建设管理

对于道路桥梁工程的建设来说,基础工程的建设,是非常重要的一项内容,关系到工程的总体建设质量。因此施工企业在进行施工质量管理时,一定要对基础建设环节进行全面的监管。尤其进行道路桥梁工程建设时,会遇到一些特殊的地质条件。如果没有提高地基检测的准确性,那么在进行地基处理时会面临更多的困难。因此施工企业一定要对基础建设环节的各项内容,进行实时的管理,确保基础建设工程能够顺利地进行。

如表1所示,在进行基础建设时,涉及的内容比较多,尤其是在进行地基工程施工时,会存在较多的问题。因此施工企业必须选择更加合理的控制手段,对地基工程施工时存在的各项问题进行妥善的解决,确保地基工程的建设更加合理,为后续工程的建设提供支持。

表1 基础建设

序号	工作项目		质量控制点	分级	控制手段
		现浇砼基础	地基检验	停止点	试验检测
			钢筋	停止点	观察、量测、试验
			模板	见证点	观察、量测
			砼	停止点	旁站、试验检测
			断面尺寸	见证点	测量
			顶面高程	见证点	检测
			基础厚度	见证点	检测
		砌体基础	轴线偏位	见证点	量测
			地基检验	停止点	试验检测
			砂浆、石料等原材料	停止点	试验检测
			断面尺寸	见证点	测量
			顶面高程	见证点	检测
			基础厚度	见证点	检测
			轴线偏位	见证点	量测

在进行地基工程测量和检验时，必须选用专业的人才对这些工序进行全面的管 理，才能保证工程在建设时更加的顺利。在进行钢筋材料使用时，不仅要明确钢筋材料的用量，而且要选择质量更好的钢筋材料进行工程的建设。还要对各个建设点的情况，进行实时的测量和实验，促进各个环节的顺利建设。

在对材料进行处理时，处理人员还要根据工程的实际建设要求，对材料进行特殊的处理，确保材料在应用时能够满足地基工程的建设要求。在应用一些原材料时，施工企业必须做好这些原材料的入场检验，并且做好材料的现场制作，确保材料的质量、规格能够满足实际施工要求，确保总体建设工程的质量能够得到有效地提高。

(五) 加强人员培训教育

在进行道路桥梁工程建设时，技术人员和施工人员，以及管理人员都是非常重要的。因此施工企业必须做好人员的管理和培训，才能促进工程的顺利建设，并且提高工程的建设质量。在进行人员管理时，要选用更加专业的人员进行工程的建设，尤其要对技术人员进行专业的考核，确保技术人员持证上岗，能够为工程的建设提供科学的指导。在对管理人员和施工人员进行培训教育时，要确保管理人员能够严格按照规章制度的要求，进行各项管理工作，才能提高管理工作的效用，确保工程建设的顺利进行。

在对施工人员进行培训和教育时，不仅要提高施工人员的综合素质和专业能力，而且要提高施工人员的安全意识，通过安全教育培训，确保施工人员进行重点环节建设时，能够做好自我防护。避免在进行工程建设时，出现了违规行为，降低了工程的建设质量。在对人员进行培训和教育时，还要让其掌握一些新型的技术和设备，避免在应用这些技术和设备时出现质量问题。要通过施工企业的培训和教育，促进工程建设人员的全面发展，确保工程在施工时能够更加的顺利，促进各个环节的科学发展，才能保证工程建设完成之后的质量，能够符合等级要求，确保工程在应用时能够延长使用的时间，降低质量问题的发生几率。

五、结语

综上所述，施工企业在进行道路桥梁工程施工质量管理时，必须强化基础工程建设的管 理，对施工环节的质量，进行严格的检验和把控。并且根据当地区域内的实际情况，对施工现场进行全过程的管理，避免在施工时出现质量问题。施工企业还可以结合国内外先进的建设经验，根据实际施工现状，对施工管理时存在的各项问题进行全面的分析和解决，确保管理工作在开展时能够发挥更大的效用，使得工程在应用时更加安全可靠，促进这项工程进行更好的发展，从而实现工程的综合效益。

参考文献:

[1]陈迪,冯强.市政道路桥梁工程施工质量管理要点探析[J].建材与装饰,2019(29):242-243.  
 [2]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.  
 [3]张昱.BIM关键技术在道路桥梁施工管理中的应用研究[J].工程建设与设计,2019(17):260-261+267.  
 [4]方文春.浅析市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].江西建材,2019(08):137-138.  
 [5]郭晓凯.道路桥梁建设施工存在的问题及对策分析核心要点构架[J].工程建设与设计,2019(15):290-292.  
 [6]林鸿斌.道路桥梁施工管理中的问题控制及解决方法分析[J].河南建材,2019(04):139-140.  
 [7]周奇.探究关于道路桥梁施工管理中的问题控制核心探究[J].智能城市,2019,5(14):123-124.  
 [8]周京昊.从管理角度研究道路桥梁施工中存在的问题及优化措施[J].工程建设与设计,2019(12):200-201.  
 [9]刘云飞.道路桥梁工程施工管理常见问题与优化对策研究[J].中国设备工程,2019(12):186-187.  
 [10]尉尉帅,顿市伟.浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制[J].中国新技术新产品,2018(19):114-115.  
 [11]蒋振辉.浅析道路与桥梁工程施工质量管理及成本控制[J].城市建设理论研究(电子版),2017(14):135.  
 [12]马改艳.浅析市政道路桥梁工程施工安全技术方案[J].民营科技,2013(07):122.