

浅谈道路桥梁施工技术与管理研究

李广鑫

中国电建市政建设集团有限公司, 天津 300384

[摘要] 文章研究道路桥梁施工技术与管理。分析了道路桥梁工程的施工特点;从桥头跳车问题、施工现场问题、钢筋锈蚀问题等方面,分析道路桥梁施工技术难点;从混凝土浇筑、路桥过渡段施工、路基排水施工等方面,分析道路桥梁施工技术重点;列举对道路桥梁工程施工的管理策略。期望文章能够为相关工作者带来一定的参考作用。

[关键词] 道路桥梁; 施工技术; 管理。

DOI: 10.33142/sca.v4i6.5062

中图分类号: U445

文献标识码: A

Brief Discussion on Research on Road and Bridge Construction Technology and Management

LI Guangxin

PowerChina Stecol Corporation, Tianjin, 300384, China

Abstract: This paper studies the construction technology and management of roads and bridges. The construction characteristics of road and bridge engineering are analyzed; The technical difficulties of road and bridge construction are analyzed from the aspects of vehicle jumping at bridge head, construction site and reinforcement corrosion; The key points of road and bridge construction technology are analyzed from the aspects of concrete pouring, road and bridge transition section construction and subgrade drainage construction; The management strategies of road and bridge engineering construction are listed. It is expected that the article can bring some reference to workers.

Keywords: road and bridge; construction technology; administration

引言

近年来,大众的出行生活日益丰富,对交通设施建设做出了更进一步的要求。在城市化建设得到日益推进的背景下,对道路桥梁工程的建设,能够满足城市居民日益增长的出行需求,缓解城市的交通压力,具有重要的意义。因此相关工作者应加强对道路桥梁施工重难点的技术分析,同时不断完善对道路桥梁工程施工的管理手段,提升道路桥梁工程施工水平,推动地区交通事业的进一步发展。

1 道路桥梁施工特点分析

1.1 施工难度大

相较于对道路工程其他部分的施工,对道路桥梁的施工,涉及的技术要点更为复杂,涵盖多个技术领域,需要工作人员从施工场地、施工环境、地下管线等角度着眼,统筹考虑对多种技术的应用,同时还应做好对高墩施工等技术含量高的环节的控制,力求得到最为良好的施工效果。

1.2 资金成本高

道路桥梁工程具有工序复杂的特点,工程施工用到的工艺、技术,在种类上十分丰富,因此工程的造价一般比较高昂^[1]。此外,在实际的道路桥梁施工过程中,对材料设备、人力资源等方面的资金投入,在数额上也十分巨大,比其他交通工程高出许多,这更加说明道路桥梁施工具有资金成本高的特点。

1.3 建设工期长

相较于其他交通工程,道路桥梁工程施工的规模更大,在工序上也十分繁琐,因此工期一般都较长,难以在短时间内迅速完成。此外,对道路桥梁工程的施工,需考虑施工场地周边环境、城市交通等多种因素,无形中进一步延长了工程的工期。

2 道路桥梁施工技术难点

近年来,大众物质水平日益提升,拥有汽车的家庭正在不断增多,对交通设施建设做出了更进一步的要求。在交通设施建设可利用空间被日益缩小的背景下,对道路系统的建设,需加强对上层空间的考量,这就为道路桥梁工程建

设带来了更为良好的发展空间与发展机遇。但相较于其他交通工程，对道路桥梁工程的建设，涉及的技术难点更为复杂，考验着施工人员的技术水平。下做出分析：

2.1 桥头跳车问题

桥头跳车问题，在当前的道路桥梁工程施工中较为常见，多是因桥梁台背回填密实度、灰剂量与设计图不相符而导致，表现为桥梁结构强度的下降，最终集中体现在桥梁的桥头部位——受伸缩缝差异沉降的影响，车辆在快速通过桥头部位时，会因伸缩缝两边垂直高度不一致，而出现“跳车”现象，表面上看后果并不严重，但桥头在长期受车辆碾压的前提下，上述沉降问题会变得更为严重，最终为道路桥梁工程带来难以挽回的损伤，影响其使用寿命^[2]。

解决桥头跳车问题的方法如下：设置科学合理的桥涵构造物；对台背填筑前地基实施加固处理，降低伸缩缝沉降差；选用合理的施工材料，如选用透水性强的材料，填补在相应部位，缓解压缩沉降问题；在桥台与台背路面设置桥梁和搭板，让其过渡得更为平顺。

2.2 施工现场问题

在实际的道路桥梁工程施工中，施工现场的多种情况，都有可能为施工人员的施工作业带来一定的影响，进而影响到道路桥梁工程的施工质量。例如，在建设位于城市区域的道路桥梁工程时，在施工现场的地下，通常埋有大量的管线，如雨水管线、供热管线、电信管线等，常导致施工人员的回填作业出现如下问题：回填土的压实度不足，强度也达不到设计标准，沟槽出现路基沉降现象，桥梁路面出现裂缝，降低了工程的施工水准。施工人员可在展开回填土作业前，多进行几次回填土试验，缓解现场因素为工程施工带来的影响，达到更为良好的施工效果。

2.3 钢筋锈蚀问题

钢筋锈蚀问题，在道路桥梁工程施工中也较为常见，且出现此种问题的原因，也往往是极为复杂的。如，施工人员对钢筋缺乏保护意识，未对其涂抹保护层，在存放、使用钢筋材料时，也未充分注意到此种材料的特殊性，将其与其他可能带有腐蚀性的材料肆意摆放在一起，影响了钢筋的使用寿命，继而影响了道路桥梁的使用寿命，威胁到道路桥梁的性能与安全。

因此，为延长钢筋的使用寿命，工作人员在平时应加强对钢筋材料的维护，在对钢筋实施封层处理的基础上，关注钢筋在存储、运输、使用等环节中的关键点，避免其遭到锈蚀。此外，也可应用电化学保护法保护钢筋，这是目前较为先进的一种技术方法，能够保证钢筋内部电子数量充足，让其不论在哪种环境条件下，都难以被腐蚀性物体所伤害。

3 道路桥梁施工技术重点

在道路桥梁施工过程中，为提升最终建设完成的道路桥梁的质量，施工人员应从多方面着手，加强对施工技术重点的研究，不断完善对道路桥梁的施工方法。下详细分析道路桥梁施工技术重点：

3.1 混凝土浇筑技术重点

对道路桥梁工程的施工，往往需要用到大量的混凝土，在配比、搅拌、浇筑、振捣混凝土时，施工人员应充分注意各项技术要点，避免因一个环节的失误，导致大量混凝土无法被使用。特别是在搅拌混凝土时，施工人员应注意其均匀性，同时还应注意对多种材料的投放顺序，如先水泥、后集料，之后是添加剂；在浇筑时，施工人员应尽可能一次浇筑完成，在浇筑完毕后，应及时展开振捣作业，提升混凝土密实度，保证道路桥梁结构性能良好。

3.2 路桥过渡段施工技术重点

在道路桥梁施工过程中，许多因素都会影响到对路桥过渡段的施工，如填料压实、排水等。下列举强化填料压实的方法：首先，在展开正式施工之前，完成对填料液限的测定，找到最合理的数值^[3]；其次，应加强对材料碾压系数、厚度的调整，确保二者符合设计标准；再次，应尽可能就地取材，在节约工程造价的同时，提升材料的适应性，一般而言选择渗透力强的材料，能够达到最为良好的施工效果；最后，应分层压实填料，提升施工质量。

3.3 路基排水施工技术重点

在道路桥梁施工过程中，工作人员也有必要加强对路基排水系统的设置，这是因为在道路桥梁工程建设完毕、投入使用后，不合理的排水系统会导致大量的路面积水汇入桥梁内部结构，影响桥梁的使用寿命。施工人员可通过设置截水沟、排水管道等设施，提升道路桥梁的排水能力。

4 道路桥梁施工管理手段

4.1 加强对施工环境的管理

施工环境的杂乱，是目前困扰道路桥梁工程施工的首要问题，主要表现为对各种施工材料、设备的摆放缺乏统一

标准,对安全防护用具的管理不妥当等等,为工程施工埋下了隐患。因此,为提升道路桥梁工程施工的质量,相关管理者应加强对施工环境的管理,制定对设备、材料的统一摆放管理标准,还应在施工现场入口设置检查关口,避免无关人员进入。此外,还应不断加强对安全防护用具、消防设施的管理,保证在发生相应事件时,这些用具、设施能够第一时间派上用场,保护施工人员的人身安全。

4.2 提升安全监管力度

安全管理是道路桥梁施工管理的重中之重。管理者应加强对安全管理责任制的设计,提升其完善性,保证其能够发挥出最大化的作用,为工程施工带来有力的安全保障。需要注意的是,管理者有必要为施工现场安全监管工作安派专门的人员、配置专业的管理设备,如摄像头等,同时制定相应的赏罚规则,保证所有人都能够认真执行公司制定的安全管理条例,提升安全管理水平。

4.3 提升施工人员质量责任意识与安全意识

提升施工人员的质量责任意识与安全意识,是保证道路桥梁工程顺利建设完成的必由之路。管理者应不断提升施工人员的质量责任意识与安全意识,让各项施工工序都能够被顺利、有效且安全地落实到位。例如,可定期开展对施工人员的培训活动,强化其对施工质量、安全的重视程度,让工程顺利建设完成。

4.4 加强对管理团队的建设

管理者应加强对道路桥梁施工管理团队的建设,如,选派经验充足、责任意识强、专业技术水平高的工作人员,组成一支精干的管理团队,专门负责对施工现场、施工人员的管理,提升工程管理水平。管理者可针对该管理团队,制定一系列的奖惩机制,督促团队成员认真履行职责,同时也应加强对管理设备、管理手段的更新,不断提升管理人员的工作效率,达到更为良好的工程管理效果。

5 结语

综上所述,对道路桥梁工程的施工,具有施工难度大、资金成本高、建设工期长等多种特点,涉及的技术要点繁多。因此,为提升道路桥梁工程建设质量,相关工作者应加强对道路桥梁施工技术的研究,着力突破工程施工重难点,同时不断加强对管理制度的完善,提升施工人员的质量责任意识与安全意识,让道路桥梁工程得以更加顺利地建设完成,满足大众的出行需求,促进地区交通事业的进一步发展。

[参考文献]

- [1]余丹丹.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用分析[J].四川水泥,2021(3):93-94.
- [2]李凯.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].居业,2021(3):83-84.
- [3]吴洋.道路桥梁施工技术的现状和未来发展[J].科技与创新,2021(5):98-99.

作者简介:李广鑫(1991.11-)男,哈尔滨工业大学华德应用技术学院,道路与桥梁,中国电建市政建设集团有限公司,工程技术部主任,助理工程师。