

土木工程道路桥梁施工技术要点分析

刘刚

滦平县交通运输局, 河北 承德 068250

[摘要]随着经济社会的不断发展, 城市化进程不断加快, 道路桥梁工程项目也在不断增多, 道路桥梁施工技术受到的重视也在不断增加。道路桥梁施工是土木工程的重要施工项目, 在进行道路桥梁施工时, 施工质量与施工安全应该受到充分保障。因此道路桥梁的施工人员应该对道路桥梁的技术要点进行充分地把握, 最大程度上保证道路桥梁施工的质量, 使道路桥梁施工能够达到项目预期。文章主要对土木工程中, 道路桥梁施工的技术要点进行分析与阐述, 希望能够对提高公路桥梁道路的施工效率有所帮助。

[关键词] 土木工程; 道路桥梁; 施工技术; 技术要点

DOI: 10.33142/aem.v5i5.8634

中图分类号: U415

文献标识码: A

Analysis of Key Points in Civil Engineering Road and Bridge Construction Technology

LIU Gang

Luanping County Transportation Bureau, Chengde, Hebei, 068250, China

Abstract: With the continuous development of the economy and society, the urbanization process is accelerating, and the number of road and bridge engineering projects is also increasing. The importance of road and bridge construction technology is also increasing. Road and bridge construction is an important construction project in civil engineering, and construction quality and safety should be fully guaranteed during road and bridge construction. Therefore, the construction personnel of road and bridge should fully grasp the technical points of road and bridge construction to ensure the quality of road and bridge construction to the greatest extent, so that the road and bridge construction can meet the project expectations. The article mainly analyzes and elaborates on the technical points of road and bridge construction in civil engineering, hoping to be helpful in improving the construction efficiency of highway bridges and roads.

Keywords: civil engineering; road and bridge; construction technology; technical points

引言

随着道路桥梁工程的不断发展, 我国的道路桥梁工程建设标准也在不断提高, 道路桥梁的建设质量也在不断提升。由于公路桥梁是经济发展的重要支撑, 是运输的主要通道。因此, 对于公路桥梁来说, 在进行道路桥梁施工时, 应该要充分考虑到道路桥梁的承载力, 充分考虑到道路桥梁的质量和使用寿命。近些年相关学者在对道路桥梁进行研究时发现, 我国存在较多久建失修的道路桥梁, 这些桥梁都存在一些或多或少的问题, 例如出现裂痕、拉锁生锈老化等。随着道路桥梁施工技术的不断提高, 在进行道路桥梁建设和道路桥梁修复的过程中, 应该对技术要点进行充分掌握, 提高道路桥梁的建设质量, 延长道路桥梁的使用寿命。

1 提高道路桥梁施工技术的意义

施工技术的高低对道路桥梁的质量起到重要的决定性作用, 会影响道路桥梁的使用寿命。因此, 道路桥梁施工技术水平的提高可以最大程度上保障道路桥梁工程的质量, 延长道路桥梁的使用寿命。并且, 道路桥梁施工技术水平的提高也是建筑行业的一大发展, 能够使城市之间的联系更加地稳定, 从而促进社会和谐有序发展。对社会来说, 道路桥梁能够加强城市与城市之间的沟通与交流, 是货运与出行的重要基础设施保障, 对社会稳定有序

发展起到重要的支撑作用。一般来说, 道路桥梁施工项目的规模较大, 并且会涉及到各个方面的内容, 施工的流程也比较多。因此, 在道路桥梁的实际施工过程中, 可能会受到许多因素的影响, 从而会出现较多的问题。要想有效减少道路桥梁施工中出现的问题, 就应该提高道路桥梁施工的技术水平, 减少其他因素对道路桥梁施工产生的影响。由于道路桥梁工程对于社会来说, 是十分重要的, 因此, 在道路桥梁施工阶段应该积极减少道路桥梁施工存在的问题。要减少施工问题, 首要的方法就是提高施工技术水平, 通过提高施工技术水平, 来保障道路桥梁的施工质量。在道路桥梁量施工中, 施工技术水平是道路桥梁施工质量的一个重要影响因素, 施工高水平低, 道路桥梁工程的质量就低, 施工技术水平高, 道路桥梁的质量往往也较高。因此, 道路桥梁的施工人员在实际的施工过程中, 应该积极把握施工技术要点, 不断提高自身的施工技术, 从而促进道路桥梁施工质量的有效提升。

2 道路桥梁工程施工特点

每一种工程都具有相应的施工特点, 道路桥梁工程作为建筑工程的重要组成部分, 也具有其自身的施工特点。相应的施工人员进行道路桥梁施工时, 应该在把握道路桥梁施工的特点的基础上, 运用相应的施工技术进行施工。

道路桥梁施工的特点主要有施工工程量较大、施工场地较小、工程影响因素较多的特点，以下是对这些施工特点的分点阐述。

2.1 施工工程量较大

道路桥梁施工十分注重各道路桥梁之间的连接性，并且许多道路桥梁施工场所属于城市的中心地带，车流量大，建筑物也多。因此，相关施工单位在进行道路桥梁施工之前，需要充分考虑施工场所周围的交通、地质、建筑物等情况。并且道路桥梁施工规模往往较大，施工过程较为复杂，施工单位需要妥善考虑施工场所原来的车流量转向问题，需要充分考虑施工进度、施工周期，工程量比较大，工程难度也比较大。如果施工单位不能够很好地处理好施工过程中的各项问题，施工的质量也得不到相应的保障。

2.2 施工场地较小

由于我国的道路桥梁工程已经发展了一段时间，道路桥梁施工技术也在不断提高，现阶段我国的道路桥梁施工工程主要是道路翻新和高难度地区桥梁建设工程。道路翻新工程主要集中在城市中心地带，因为城市中心地带的道路使用率较高，道路发生问题的频率也就越大，并且随着道路桥梁施工技术的提高，对原有道路进行翻修也是为了改善原有道路存在的问题，排除相应的安全隐患，例如，原有道路存在的排水不畅的问题，也可以通过道路桥梁翻修工程进行改善。由于在道路桥梁建设初步发展的阶段，由于技术水平的限制，许多建设难度较高的地区都还没有进行道路桥梁建设。随着技术水平的提高，现阶段许多建设难度较大的地区也在逐步进行道路桥梁建设。城市中心地带人流量和车流量较大，建筑物也多，要进行道路桥梁施工，只有通过铁皮围栏将施工场地圈出。而许多建设难度较大的地区往往是那些陡峭的山地或者是海拔较高的高原地区，要进行道路桥梁施工也需要划分出安全地带进行施工。不管是城市中心地带的道路桥梁翻新还是高难度地区道路桥梁建设，都存在施工场地较小的特点。因此，面对是工程施工场地较小的问题，要进行有效的道路桥梁施工，相关施工人员应该积极把握施工技术要点，提高道路桥梁建设质量，延长道路桥梁使用年限。

2.3 工程影响因素较多

道路桥梁施工由于规模较大，且施工较为复杂，因此，道路桥梁施工质量会受到较多因素的影响。例如道路桥梁的施工质量会受到地质勘探、施工技术、施工材料等多种因素的影响。对于道路桥梁施工来说，进行地质勘探是十分重要的，只有进行有效的地质勘探，相应的施工设计人员才能够根据相应的地质探测数据设计出相应的施工方案。在道路桥梁施工中，施工技术是影响道路桥梁施工质量的重要因素，如果施工人员施工技术不到位，很有可能使公路桥梁工程存在较大的安全隐患，并且可能短期内就需要进行二次修复。施工材料也是影响道路桥梁施工质量的一个重要因素，如果施工材料质量不合格，那么道路

桥梁的质量也会不合格，因此，在道路桥梁施工过程中，应该对施工的各项影响因素进行积极的把握，最大程度上保障道路桥梁的施工质量，延长道路桥梁的使用年限。

3 土木工程中道路桥梁施工的技术要点

影响道路桥梁施工质量的因素是多样的，其中施工技术对道路桥梁施工质量产生的影响是十分巨大的。因此，笔者在这里对道路桥梁的施工技术要点进行相应的阐述与分析，希望道路桥梁的管理者和施工人员能够加强对道路桥梁施工技术要点的重视。通过对技术要点的把握，来提高道路桥梁的施工质量，最大程度上延长道路桥梁的使用年限。

表 1 土木工程中道路桥梁施工的技术要点

项目	技术要点				
土木工程中道路桥梁施工	混凝土施工技术	铺装连锁块技术	防路面渗水技术	钢筋腐蚀防治技术	道路桥梁养护技术

3.1 混凝土施工技术

对于道路桥梁施工来说，混凝土技术是其中的一项重要技术，混凝土技术主要包括三个要点，分别是原材料配比、搅拌施工以及浇筑和振捣。在道路桥梁施工过程中运用混凝土技术时，应该对这三个技术要点引起重视，按照相应的技术要点进行施工。首先是原材料配比施工，这一技术要点主要就是，在采用原材料进行混凝土配比时，应该充分考虑道路桥梁施工需要，以及充分了解到混凝土的运用方向。在充分考虑道路桥梁施工需要与运用方向的基础上，采用相应的原料对混凝土进行科学合理的配比，使混凝土的强度和黏度能够满足相应的施工需要。其次就是混凝土搅拌技术，在进行混凝土搅拌时，应该充分运用搅拌机器，将混凝土搅拌均匀。为了使混凝土搅拌质量进一步提升，混凝土搅拌技术的施工人员应该严格遵守混凝土原料的投放顺序，使混凝土达到最佳的搅拌效果，为道路桥梁施工打下良好的混凝土基础。最后是混凝土浇筑和振捣技术。在道路桥梁施工中，进行混凝土浇筑时，应该要保证道路桥梁接头处浇筑的完好性，最大程度上避免道路桥梁接头处的混凝土浇筑出现裂缝，并且在进行混凝土浇筑时，还需要确保混凝土浇筑的连贯性。在混凝土浇筑完成后，相应的施工人员可以根据实际情况，选择合适的振捣方式，来使混凝土变得更加的紧实和坚硬。在完成混凝土浇筑后，对混凝土采取振捣措施，可以有效减少混凝土内部的气泡，最大程度提升混凝土的强度，提高混凝土的承载力。

表 2 混凝土施工技术要点

项目	技术要点		
混凝土技术	原材料配比	混凝土搅拌	混凝土浇筑与振捣

3.2 铺装连锁块技术

在进行道路桥梁施工时，除了混凝土技术，铺装连锁块技术也是一项重要的技术要点。这一技术是对混凝土施

工技术的优化,主要是通过预制混凝土浇筑技术来开展。对于道路桥梁施工来说,铺装连锁块技术可以重复利用,在具体的施工过程中,施工单位需要对拼装快进行合理选用。在进行实际的道路桥梁施工前,相应的施工单位应该根据施工设计,确认连锁块的具体数量,并且还需要提前确定好相应的铺设方式。利用铺装连锁块技术进行施工,施工单位应该提前将施工材料备好,并且提前检查好砂垫层的质量,只有砂垫层的质量合格,才能够进行连锁块铺装。在实际的施工过程中,施工单位需要进行相应的测量放线工作,在连锁块的铺设部位,引测水准点,并且需要根据相应的施工设计进行顶面高程的测量,在顶面高程测量完成后,根据相应的测量数值,作为纵向控制基线。值得注意的是,施工单位在进行砂垫层铺设时,需要保证砂垫层中不存在杂物,不存在沟壑,整体具有一定的平整度。

3.3 防路面渗水技术

对于道路桥梁施工来说,路面渗水问题也是一大技术要点,要想使路面渗水问题得到妥善地解决,首先需要控制排水管道的质量。在路面防水施工完成后,需要有专业的检测部门对道路桥梁的防水性能做出科学的检测。并且在进行防水管道接口填料配比时,需要按照一定的比例进行配比,不能够随意配比。在将接口处填料填充进排水管道之前,需要将排水管道的接口缝进行细致的清理。道路桥梁的排水管道在进行安装时,还应该在排水管道内部涂刷上防水涂料,以提高道路桥梁排水管道的防水性能。最后,将排水管道安装完成后,应该在排水管道上涂抹上一层厚厚的水泥,以对排水管道起到相应的保护作用,也能够最大程度上避免污水渗出。

3.4 钢筋腐蚀防治技术

对于道路桥梁来说,钢筋可以说是道路桥梁的骨架,钢筋的质量会对整个道路桥梁的工程质量产生较大影响。由于道路桥梁是裸露在自然环境中的,会受到风吹日晒,因此,道路桥梁的钢筋很容易被腐蚀。在道路桥梁施工时,相应的道路桥梁施工单位,应该对钢筋质量进行严格把控,选择最合理的钢筋材料进行道路桥梁施工。如果在进行道路桥梁施工时,选用的钢筋材料的质量较差,那么道路桥梁的钢筋就会更容易被腐蚀。因此,选择质量较好的钢筋进行道路桥梁施工是进行钢筋腐蚀防治的一个重要措施。要进行钢筋腐蚀防治,除了选用质量较好的钢筋之外,还可以将混凝土和钢筋结合为钢筋混凝土,钢筋被包裹在混凝土中,腐蚀的可能性也会相应减小。如果在道路桥梁中

发现存在钢筋腐蚀的情况,施工人员应该及时将被腐蚀的钢筋进行更换,减少道路桥梁的安全隐患。

3.5 道路桥梁养护技术

道路桥梁养护技术也是提高道路桥梁质量,延长道路桥梁使用年限的一个技术要点。道路桥梁养护技术首先是对路面桥面进行维护,要实现对路面桥面的维护,需要对道路桥梁的排水系统进行优化,并且对路面桥面情况进行定期检测。检测路面桥面是否存在裂缝和排水不畅的问题,发现路面桥面存在此类问题时,就应该采取相应的措施,对路面桥面进行维修。除了对路面桥面进行维护之外,还应该对路桥结构进行养护。道路桥梁的结构养护工作是延长道路桥梁使用年限的重要措施,例如对桥梁的支撑结构进行检测,检测桥梁支撑结构是否存在螺丝松动、裂缝的情况。当发现上述情况存在时,就应该对路桥结构采取相应的养护措施,将松动的螺丝拧紧,对裂缝部位采取相应的裂缝控制技术。道路桥梁养护技术也是道路桥梁施工的一个技术要点,是延长道路桥梁使用年限的重要保障。

4 结语

道路桥梁施工是土木工程的重要施工项目,在进行道路桥梁施工时,施工质量与施工安全应该受到充分保障。本文总结的道路桥梁施工的技术要点主要有混凝土施工技术、铺装连锁块技术、防路面渗水技术、钢筋腐蚀防治技术、道路桥梁养护技术。因此,在道路桥梁施工中,道路桥梁的施工人员应该对道路桥梁的技术要点进行充分地把握,最大程度上保证道路桥梁施工的质量,使道路桥梁施工能够达到项目预期目标。

[参考文献]

- [1]饶伟鹏. 土木工程道桥施工技术要点分析[J]. 路桥工程, 2021(19): 147.
 - [2]周涛. 土木工程道路桥梁施工技术要点分析[J]. 产城: 上半月, 2022(9): 3.
 - [3]何嘉豪. 土木工程道桥施工技术要点研究[J]. 休闲, 2021(1): 1.
 - [4]张镇. 关于土木工程道桥施工技术要点的探究[J]. 学生电脑, 2022(6): 1-3.
 - [5]李响. 关于土木工程道桥施工技术要点分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(3): 2.
- 作者简介: 刘刚(1983-)男, 满族, 函授本科学历, 毕业院校河北工业大学, 现就职于河北省滦平县交通运输局, 职务为滦平县交通运输局地方道路管理站副站长。