

Discussion on the Construction Method of Subgrade and Pavement in the Transition Section of Road and Bridge

Xiaokun Wang

Ningbo Traffic Engineering Construction Group Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, the demand for transportation is also constantly improving. Therefore, in order to ensure that the quality and construction level of highway construction in China can meet the requirements, it is necessary to constantly innovate the bridge construction technology. In the actual design process, there will be some special construction conditions, which need to be analyzed and studied. Detailed analysis and research are conducted on the problems of subgrade and pavement construction in the transition section of road and bridge.

Keywords

road and bridge; transition section; subgrade and pavement; construction method

道路桥梁过渡段路基路面施工方法探讨

王晓琨

宁波交通工程建设集团有限公司, 中国·浙江 宁波 315000

摘要

随着中国经济的快速发展, 交通运输需求也在不断提升, 因此为了保证中国公路建设的质量和施工水平能够满足要求, 需要对桥梁施工技术进行不断创新。在实际的设计过程中, 会存在着一些特殊的施工情况, 需要对这些情况进行分析和研究。针对道路桥梁过渡段的路基路面施工问题展开了详细的分析和研究, 针对道路桥梁过渡段工程存在的问题提出了相应的解决措施。

关键词

道路桥梁; 过渡段; 路基路面; 施工方法

1 引言

在新时期背景下, 为了能够有效地促进中国经济社会快速稳定健康发展, 就必须对当前公路工程建设工作进行深入分析研究。尤其是随着中国社会经济不断发展进步, 公路交通行业也得到了全面深化改革与创新, 这为中国公路工程建设带来了更多机遇和挑战。因此, 在实际公路建设过程中, 应该充分认识到路桥段施工技术在整个公路工程建设当中的重要性以及必要作用。

2 概述

在桥梁建设时需要跨越一定的交通要道, 为了保证施工质量, 需要对道路桥梁过渡段进行处理; 而当两座桥梁之间存在一定距离时, 为保证安全和稳定性, 也需要对其进行处理。另外, 如果是大跨度桥体与其他类型桥梁之间存在过高的净空高度, 那么也需要根据实际情况进行处理。当两座

桥梁之间还存在着过渡段时, 为避免路面发生损坏需要采用一定办法加以解决。在实际的施工过程中会发现这样一个问题: 当两座桥之间过长会影响施工进度, 而当两个桥梁间存在一定距离时, 无法满足交通需求^[1]。因此, 通过实际研究分析可以发现采用不同的过渡路面方法, 是解决这些问题的关键。

3 道路桥梁过渡段路基路面施工的重要性

随着城市化进程的推进, 市政工程的地位明显提升, 且越来越高。在市政工程中, 道路桥梁可谓是重要组成部分之一, 其可以划分到城市现代化基础建设这一类中, 属于各个城市之间的桥梁, 可以把各个城市紧密地连接在一起。基于此, 在道路桥梁工程的建设过程中, 交通部门也会积极参与。交通部门参与之后, 道路桥梁工程的建设变得更加科学、更加合理。究其原因主要是交通部门在交通路线规划方面的经验比较丰富, 对城市交通现状的了解比较全面。所谓路桥过渡施工主要是指道路与桥梁这两者之间的衔接段施工, 这一部分的施工在道路桥梁工程中起着承接的作用。道路桥梁

【作者简介】王晓琨(1991-), 男, 中国山西阳泉人, 本科, 助理工程师, 从事交通土木工程(道桥工程)研究。

过渡段施工可以在一定程度上保障桥梁与水平路面接壤，在此基础上保护桥梁以及稳定路面。在设计的过程中，要全面把控其整体结构，因为路桥过渡段的整体结构与路桥的使用安全性息息相关。道路桥梁结构如图1所示。

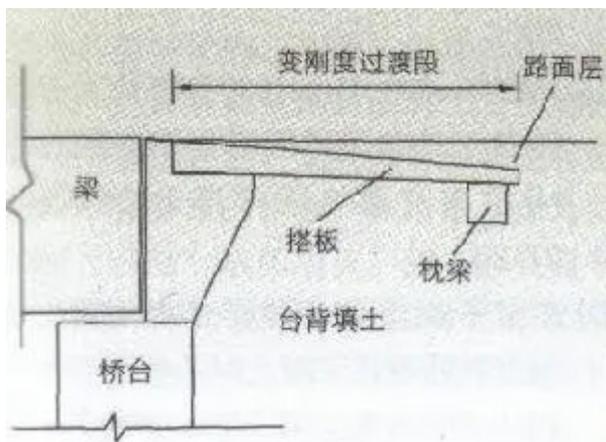


图1 道路桥梁结构示意图

4 道路桥梁过渡段路基路面施工中存在的问题

4.1 缺乏合理的结构设计

道路桥梁是中国国民经济发展的一个关键环节。根据以往工作的体会，以及目前的工作规范，提出在工程施工中要注重工程投资，才能确保道路桥梁施工的安全。当前，中国一些高速道路桥梁过渡段路基路面施工质量不高，主要是由于结构的不够科学。首先，设计者在进行具体的建筑时，并没有全面地分析和思考道路的细节，只遵循了最基本的设计方式，虽然看起来很成功，但并没有产生很大的经济效益，而且在建筑的建设中，也会出现一些不符合实际情况的地方。其次，在进行结构设计时，缺乏充分的调查和比较。道路桥梁的建设要着眼于长期，若只依循传统方式管理，不但达不到发展的需要，还会给实际工程带来潜在的风险，从而给道路桥梁过渡段的路基路面施工带来不利的后果。

4.2 填料工作不健全

在道路桥梁过渡段路基路面施工的基础上，填筑材料是工程中的一个关键环节，对其进行填筑具有很大的作用。填筑工作存在缺陷，第一，填筑工作必须全面考虑到各方面的需求，但有些技术工人只凭自己的主观感受去做，不但没有提高工作的效果，还会造成工作的质量问题。第二，填料工作在开展过程中，必须进行灵活调节^[1]。由于道路桥梁过渡段路基路面施工受到多种动态因素的制约，如果只按照常规进行，常常达不到预期的技术要求，在实施时会产生严重的问题，因此必须在工作中针对具体工程进行设计。

4.3 软土路基路面处理不当

桥头引道软土路基路面处理失误是道路桥梁过渡段路基路面施工中极为常见的问题，由于软土路基路面处理不当，往往会造成基础不均匀的下陷，造成行车时发生剧烈晃

动，对行车的安全性造成很大的影响。而基础承载量不足又会造成路面破损、断裂，影响路面的正常工作。桥头导槽软土地基不能正确地进行施工，主要是由于设计者和技术部门的交流不够。另外，由于技术工人在地质钻探、勘察等工作中的存在的偏差，以及未按工业规范进行作业时，往往会导致在野外实测得到的数据与施工现场的实际状况存在很大差异，从而导致施工工程质量出现较大误差。

5 道路桥梁过渡段路基路面施工技术

5.1 过渡段路基路面填筑

每个项目都要在开始之前打下牢固的地基，而夯实的地基可以保证下一步的施工，道路桥梁也不例外。在道路桥梁工程中，桥梁过渡段的施工是关键环节，常常会发生一些问题。所以，在道路桥梁的过渡段施工中，需要先填好地基。在填埋地基之前，必须派遣一名专门的工程师，仔细检查现场的地质条件和水文状况，记录下可能发生的各种状况，并做出相应的规划，防止由于工程建设中突发的问题而导致工程进度延迟，或导致工程的返工。参加施工的人员要严格按照相关法规办事，不准马虎，不准懈怠，保证地基的质量符合要求。

5.2 加强路面路基路面的抗腐蚀性

腐蚀也是过渡段路基路面面临的一个常见问题，所以在工程中必须进行防水防腐处理。首先，要选用和运用所需的科学手段。聘用具有资质的勘探者、地质学家、勘查者和相关专业人士，在选择时要经过商榷、归纳，并依据具体的条件确定最佳的选用，绝不允许冒进。通常情况下，要采用防水材料，这样当雨天到来时，可以将雨水及时地抽走，从而防止因积聚而导致的侵蚀。对于道路及软质地基，要采取相应的防水措施，以避免雨淋到地基，而在软土上要注意避免雨水渗透到软土中，使上部的土壤不稳。在工程建设中，为了获得较好的表面质量，经常采用机械的方法对地面进行磨削，而粗糙的地面可以很好地抑制过渡部位的渗流压力^[1]。与此同时，路上多余的沙子、泥土等垃圾也要清除掉。在施工结束后，还需对路基路面进行定期检测，如有裂缝，需立即进行修补，避免雨水过程中的积水引起路段的侵蚀。很多建筑单位在此项工作中表现不佳，一些过渡段路面出现沉降、塌陷等问题，相关部门也未及时进行处理。

5.3 路桥搭板

道路桥梁过渡段的施工技术水平直接关系到桥梁工程的总体水平。利用架板法可以减少“桥头跳车”事故的发生。从铺板法通常有两种方法：一种是逆向预留斜坡，再依据桥面与路桥的沉降差异来决定其实际斜率，从而确保在自己的作用下，汽车可以在桥的作用下安全地穿越。实际的城市中，大大小小的道路桥多不胜数，但并非每座道路桥梁都采用相同的设计，而是要按照不同的尺寸，来决定其长短，以达到最好的融合。另外一种是采用适当增大支座的长度，以减少

桥墩与路面之间的沉降差,但由于多种外界因素的干扰,故不宜采用。所以,在工程建设中,采用的方法主要是逆向预留斜率。在施工过程中,行车时车辆与桥面的相互作用力,可以用作路基路面的设计指标,从而降低了桥面板的损伤,提高了桥梁的使用年限。根据路基路面的高度、路基路面的压实和路基路面与桥梁的沉降量来确定支架的长短。

5.4 合理设置排水设施

根据现场实际情况设置排水设施,将排水设施与地基结构相结合。例如,在桥梁桩基施工过程中设置排水沟或沉淀池,将水中的杂物和垃圾及时清理掉。在道路桥梁过渡段施工时还要注意加大路面结构基层的处理力度,防止车辆碾压出现破碎、鼓包等现象。进行排水设计时,必须按照具体情况制定合适的方案。例如,针对路基路面连接部分进行设计时要根据具体情况决定是否在道路桥梁过渡段位置,进行排水处理^[4]。另外要注意,对不同土质路面结构的设计要结合具体情况选择合适的过渡段位置和排水方式。加强对施工人员和施工机械的管理工作。公路施工单位应加强对施工人员的管理工作,定期开展安全教育活动。例如,当遇到塌方、积水等情况时要及时进行处理,保证不会影响施工进度。在路面结构施工过程中,应按照规范要求设置排水设施。在开展道路桥梁过渡段工作时,不能盲目进行工作,要根据具体情况选择合理可行的解决方案。

5.5 加强施工人员安全管理工作

公路建设工程是一项非常复杂的系统工程,而且受地域、气候等因素影响比较大,因此,在进行施工的过程中,对交通组织和安全管理等方面要给予充分重视。在进行路基路面施工的过程中要严格按照图纸进行施工,并且在现场设置专人管理和监督,并且做好每一个施工环节的检查 and 记录工作。在实际的施工时还需要结合地质环境、道路宽度等情

况综合考虑选择合适的路基路面。公路建设单位在开展道路桥梁过渡段路基路面施工时,要加强管理工作^[5]。在开展道路桥梁过渡段施工时,要对施工人员进行安全培训,确保其具备相应的专业技能以及相关职业素养,为了保证公路工程质量和安全性,必须加大对相关人员的培训力度,并且要制定科学合理有效的考核机制。同时还要做好日常巡查工作,及时发现其中存在的隐患问题。此外,应当建立健全各项制度,明确各部门及责任人的具体职责范围,使其能够更加高效地完成本职工作。对于路基路面施工过程中存在的安全隐患,应积极制定措施,有效预防此类问题产生。通过监管人员加大现场巡查力度,及时发现并解决问题,避免危险发生。此外,要定期对施工场地进行检查和评估,确保施工过程符合规范要求。

6 结语

由于中国公路建设工程的发展,对于公路工程质量也有了更高的要求。因此,在进行实际建设过程中,需要加强对过渡路段路基路面施工质量的控制工作,这样才能保证公路后期安全稳定运行。要根据实际施工情况采取相应施工方法保证施工技术能够满足要求,要严格按照设计图纸要求进行施工,保证建设工程能够安全稳定运行。

参考文献

- [1] 陈天福.关于城市道路桥梁过渡段路基路面施工要点的研究[J].砖瓦,2021(4):162-163.
- [2] 熊世洲,刘钊,王杰.道路桥梁过渡段软基路基路面的设计与施工技术探究[J].工程建设与设计,2019(15):71-72+75.
- [3] 余宏伟.BIM技术与倾斜摄影技术在道路桥梁设计优化中的应用[J].建筑技术开发,2021,48(22):122-124.
- [4] 孙小绪.沉降段路基路面施工技术在市政道路桥梁工程中的应用[J].工程技术研究,2022,7(8):46-48.