

# 市政路桥过渡段的施工技术

陈磊

广州市第三市政工程有限公司

**[摘要]**近年来,我国的城市化进程有了很大进展,路桥工程建设越来越多。随着社会的发展与进步,人们的出行频率越来越高,再加上物流行业的发展,二者共同带动交通运输行业的进步。在交通运输业进步的同时给市政路桥工程带来巨大的压力。在具体的市政路桥工程的施工过程中,影响其质量的难点就是路桥过渡段的建设,如果操作不当很容易出现路基路面不均匀沉降问题,容易发生各种安全事故,对人们的身体健康带来不利的影响。在实际的施工过程中,相关工作人员要尽最大可能保障桥面的平整度,这种做法其实就是为了保证市政路桥工程的质量。本文首先分析了市政路桥过渡段路基路面施工的重要性,其次探讨了市政路桥过渡段施工技术,最后就施工质量管理要点进行研究,以供参考。

**[关键词]**路桥过渡段;软基路;施工技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1105

## 引言

在路桥过渡段,跳车是最常见的安全问题,不仅影响车辆的行驶,还会使公路与桥梁的安全性降低。因此相关工作人员应明确掌握路桥过渡段路基路面的施工技术要点,包含搭建搭板、后台填筑、土基施工以及混凝土与顶层施工的技术分析,同时优化施工组织方式,既能够提升该路段的施工质量,又可以保证该路段交通运行的稳定性。

### 一、市政路桥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,市政路桥可谓是重要组成部分之一,其可以划分到城市现代化基础设施建设这一类中,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,在市政路桥工程的建设过程中,交通部门也会积极参与。交通部门参与之后,市政路桥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。所谓路桥过渡段施工主要是指道路与桥梁这二者之间的衔接段施工,这一部分的施工在市政路桥工程中起着承接的作用。市政路桥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。除此之外,其还会影响市政路桥的使用年限。随着城市交通压力的不断增加,市政道路建设的重点正在发生着潜移默化的改变,已经转变为提升路桥过渡段建设。

### 二、市政路桥过渡段施工技术

#### (一) 软土地基处理技术

目前普遍采用的软土地基处理技术包括:换填、超载预压、塑料板排水固结、高压旋喷桩、水泥搅拌桩。在换填材料的选择上,除了传统的砂石料之外,泡沫轻质混凝土作为新材料也开始得到应用,其具有自重轻、强度高、抗震强、施工不受场地局限的优点。超载预压法可就地取材,成本低但工期长,剩余沉降量也大,逐渐被效果更好、工期短的塑料板排水固结法所取代。高压旋喷桩、水泥搅拌桩加固软土地基效果明显、工期短,但费用高。

#### (二) 搭板施工技术分析

众所周知,跳车与沉降问题是过渡段容易出现的问题,危害非常大。为了避免这两种问题出现,保障行人安全,在实际的施工过程中,相关工作人员要使用合适的施工技术,

严格按照要求开展施工工作,搭板施工就是合适的技术选择。在实际的施工过程中,要控制好搭板的长度,使其与路堤高度成一定的比例,同时要注意以下几点:第一点,反向坡度。在进行搭板施工的时候,要提前建立一个反向坡度,这样做主要是为了保证搭板的倾斜度可以适应路面的要求,反向坡度的高度应该根据路面下沉的情况来确定。在施工前期,相关工作人员要做好准备工作,要充分了解沉降差数据的变化规律,这样做的主要目的就是保障路面的平整度。第二点,搭板厚度。针对搭板厚度需要根据现场的实际施工情况来做决定,通常使用8cm厚度的搭板。据了解,搭板施工相对来说容易一些,操作简单,可以保证桥梁与路面之间的柔韧性。第三点,搭板长度的选择。在选择搭板长度的时候,一般情况下会选择并且使用一米板。一米板会增加施工的难度,但是其可以起到很好的保护作用,举一个简单例子,在负荷的过程中,一米板可以弯沉,这样的话就可以保护搭板结构与路面结构。此外,还有一点需要额外注意,那就是在具体的搭板施工的过程中要避免脱空问题。为了避免脱空问题的出现,相关工作人员以实际情况为根本出发点,合理设计搭板的厚度。

#### (三) 提升碾压效果

施工过程中碾压步骤对施工质量具有决定性的作用,因此在优化施工组织效果时,应重视提升碾压效果,保证路桥过渡段质量。提升碾压效果,可增加路桥过渡段的强度。首先,路桥过渡段碾压各处条件不同,对于大型碾压机难以到达的区域,应换用小型机器,确保路桥过渡段所有需碾压的部分均被碾压。其次,培训负责碾压工作的施工人员,使其精准掌握路桥过渡段碾压技术,提升碾压效果,最大限度提升路桥过渡段的强度,保证路面路基的质量。最后,提高碾压效果检查力度,安排专职检查人员深入施工现场,依据固定标准对碾压效果进行检查,及时发现其中存在的问题并制定解决方案,保证碾压效果满足路桥过渡段路面路基的施工需求,保证施工质量不受影响。

#### (四) 台背回填土压实技术

台背回填的施工质量要求高于道路主体路基,压实度须达到96%。应该从填料选用、压实机械、施工工艺等方面进行严格控制。(1) 填料选用。采用透水性材料(砂砾、碎石、矿渣等),填料的承载比(CBR值)必须大于8,最大粒径不超过层厚的2/3。选用级配碎石时,要注意选用集料粒径适宜、配比合理,片石或针状石占比应小于20%,黏土或有机物

应小于2%。级配料中0.5mm以下细土有塑性指数时,其液限不应超过40,塑性指数不超过10。填料在使用前应做好相关试验,如击实试验、填料液限、塑限等,从试验结果得出的技术指标来选择最适宜的填料。(2)压实机械。应配置专用的成套压实机械(18t以上)和小型夯压机械(手扶振动压路机或平板振动压路机等),严禁采用人工打夯或“蛤蚧夯”等轻型压实机具。在大型机械无法靠近的桥台区域,采用小型夯压机械,分薄层夯压压实、横向碾压的方法。近年来,液压夯实机逐渐得到推广应用。对于桥台背等特殊路段,液压夯实机具有机动灵活、快速高效的特性,既能充分靠近桥台又避免对既有构筑物的振动冲击,作业效率超过了其他同类机械。(3)施工工艺。回填土工作必须在桥台混凝土强度、沉降缝和螺栓孔处理、涂刷沥青等验收合格后才能进行。台背回填路基必须挖台阶,台阶顶做成2%~4%的内倾斜坡,在填筑前台阶要充分夯实。填土要求:应从两侧对称、平衡地进行,两侧回填的高差控制在15cm以内。台背回填的每层松铺厚度不得大于15cm。为防止填土超厚或漏检,应该在墙身背面从基础顶面起按15cm高度从下往上逐条画线。每层回填压实后都要进行检测。每间隔45cm厚度铺设一层土工格栅,用U型钉将格栅网格锚固在台背侧面。铺设土工格栅时一定要把格栅拉紧,不允许有褶皱,用插钉把格栅固定在底表面上,土工格栅强度高的方向垂直路基轴线方向,相邻两幅格栅的搭接宽度为20cm。

#### (五) 斜坡施工

引道路堤是路桥过渡段路面路基施工的主要内容。斜坡上的路堤极易出现问题,因此施工人员应重视斜坡施工的技术要点。在斜坡上施工时,应注意以下技术要点。第一,斜坡地基应修建为台阶形态,可为施工所需机械设备提供安置空间,同时避免斜坡由于水分聚集而下滑,提升斜坡施工的效率与质量。第二,修建台阶式地基时应保证每级的宽度至少为2.4m,以保证施工所需设备有充足运行空间。第三,在斜坡施工地段设置排水管或铺设砂砾提升施工现场的排水性,为斜坡路堤施工创造良好基础条件,保证路桥过渡段路面路基的施工质量。

#### (六) 防水和维护

路桥过渡段软基路实施工程中,最注重防水性,所以施工技术人员在进行排水设计的时候需要多加重视,并采取预防措施。如果在修建路基时出现问题,那么容易对原有的地层平衡造成破坏,使得桥梁出现变形。所以对路基的维护和岩土的稳定、周边岩土环境都需要有解决措施,来预防路基出现问题。

### 三、施工质量管理要点

#### (一) 完善排水措施,避免施工中的路段被雨水浸泡

表面沉降监测点应沿车道中线、车道边线和人行道边线设置,间隔不超过10m,并在台后5m处加设观测点。路基填筑期间,每填筑一层后立即观测一次;填筑间歇期间,每3天观测一次。路面施工期间,每层加载后应至少观测一次,并保证观测间隔不超过15天。

#### (二) 加强软基承载能力,提高施工人员专业水平

在路桥过渡段实施过程中,治理软基路的方法有很多,

但是在实际治理施工时需要根据软土的土层性质和地质条件、路堤填筑高度,进行分析施工,以确保桥台地段施工时能够拥有更长的预压时间。同时不断地提升施工人员的专业性和技术水平,在路桥过渡段软基路路面的施工中,常常因为施工人员和结构设计人员的专业技术水平问题,导致后期车辆经过桥头时出现车辆跳头现象,导致桥梁质量下降。所以需要对施工人员的专业技术水平进行提升,才能够确保路桥过渡段软基路路面结构设计和施工的质量得到保障,进而提升工程质量。

#### (三) 严格执行质量问责制和奖惩制

只有将施工质量与施工人员的切身利益联系起来,才能促使施工人员按照规范进行施工,促进管理人员对施工过程严格监督管理,有力保证施工质量管理水平。

#### (四) 路桥过渡段差异沉降控制方法

针对实际工程中遇到的路桥过渡段差异沉降问题,借鉴以往地基处理相关的经验,提出了一种新型路桥过渡段差异沉降控制方法。该过渡段路基材料由压实混凝土和改良级配碎石组成,其中,改良级配碎石由碎石、水泥、粉煤灰混合而成。改良级配碎石是指将水泥和粉煤灰与碎石混合,通过混凝土振动器对混合物进行振动产生的额类似混凝土的材料,压实混凝土与改良级配碎石具有相同的材料组成。

#### 结语

综上所述,作为便民工程,市政路桥工程主要是为人们提供便利,与人们的生活紧密相连,因此其质量必须予以保障。在市政路桥过渡段路路面的施工过程中,要控制好其沉降的问题。一旦发生沉降问题,势必会影响到市政路桥工程的质量,对人们的生命财产安全造成威胁。因此,相关人员必须额外注意,找到容易发生沉降问题的原因,采取有效措施进行预防,避免其发生,这样做可以在一定程度上降低沉降事故发生的频率,进而可以提高施工质量,使市政路桥可以更好地使用。

#### 参考文献

- [1] 贺凯盈,李燕敏,石震.变权组合预测模型在郑西高铁某路桥过渡段不均匀沉降监测中的应用[J].河南科学,2019,37(1):151-156.
- [2] 罗强,谢宏伟,李安洪,等.无砟轨道底座板离缝对路桥过渡段动力学性能影响分析[J].高速铁路技术,2021,12(2):33-38.
- [3] 李得森.路桥过渡段软基路基沉降现象分析及施工控制研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2017(12):229.
- [4] 马加存,赵全满,张明虎,等.高速公路改扩建中路桥过渡段差异沉降控制方法及标准研究[J].公路,2021,66(10):76-83.
- [5] 仲胜奇,雷谷阳.市政路桥过渡段的软基路路面施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2017(26):1320.
- [6] 熊世洲,刘钊,王杰.道路桥梁过渡段软基路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.