

市政路桥过渡段路基路面施工技术

张梅莲

楷顺建设工程集团有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i2.4745

[摘要] 近年来,我国市政建设发展非常迅速,基础设施建设越来越完善,为我国人们的出行安全贡献力量。科学技术的快速发展推动了我国市政路桥施工的发展,社会各界也对路桥施工质量提出了更高的要求,促使路桥施工问题引起了有关方面的高度重视。其中,过渡段路基路面施工时,往往会出现一些问题,从而影响市政路桥的整体质量,为后续使用留下安全隐患。本文就市政路桥过渡段路基路面施工技术展开探讨。

[关键词] 市政路桥工程; 过渡段; 路基施工

中图分类号: TU413.6+2 **文献标识码:** A

Construction Technology of Subgrade and Pavement in Transition Section of Municipal Roads and Bridges

Meilian Zhang

Kaishun Construction Engineering Group Co., Ltd

[Abstract] In recent years, China's municipal construction has developed very rapidly, and infrastructure construction has become more and more perfect, contributing to the safety of people's travel in China. The rapid development of science and technology has promoted the development of municipal road and bridge construction in China, and all sectors of society have also put forward higher requirements for the quality of road and bridge construction, which has prompted the issue of road and bridge construction to attract great attention from relevant parties. Among them, some problems often occur during the subgrade and pavement construction in the transition section, which will affect the overall quality of municipal roads and bridges and leave potential safety hazards for subsequent use. This paper discusses the construction technology of subgrade and pavement in the transition section of municipal roads and bridges.

[Key words] municipal road and bridge engineering; transition section; subgrade construction

经济的发展,城镇化进程的加快,促进交通建设项目的增多。交通事业在发展与进步的当下,路桥工程建设范围也日渐拓展,路桥工程数量也日渐增加。路基路面是路桥工程中的基础环节,能够影响后续施工质量,通过分析当下路基路面实际施工状况发现普遍存在路面破损和开裂等问题。桥梁过渡段施工不当也容易导致台阶问题出现,使来往车辆产生剧烈颠簸感,严重情况下,还会阻碍车辆的正常通行,为此需要加强桥梁过渡段路基路面的施工质量控制。

1 市政路桥过渡段路基路面施工特点分析

路桥路基是路面施工的基础,是施工人员按照一定施工技术要求和路线位置规划所设计的一种带状构造物,设计的目的是承载路面车辆荷载。路桥过渡段路基路面施工质量不仅影响整个路桥路基的可靠性,而且还关系到路桥工程的施工建设发展。路桥过渡段是塑性变形和刚性变形的结合体,在结合刚度不同的情况下很容易引起道路刚度突变问题,为了能够减少路桥过渡段的沉降差,需要在路基和桥梁连接位置上设置过渡段。

2 市政路桥过渡段路基路面施工原则分析

施工单位需遵循以下原则进行过渡段路基路面施工:

(1) 施工期间做到对地基沉降、水平位移的强化监控,配置专业监测单位来保证数据检测结果的精准性,做到将过渡沉降、位移现象的产生控制在允许范围内。

(2) 开展细致性、周密性的现场试验与地质调研工作,并在此基础上进行设计方案的审核与论证,保证设计方案的编制符合预期经济性、可行性要求。

(3) 在具体地基施工期间,可依据实际情况采用双控指标方式来强化质量管控,并强调施工期间进行路面、路基强度的检测。

(4) 针对路基路面施工技术的应用, 需在施工前充分考虑施工条件、软基厚度、工程造价、软土物理学指标等因素, 确保其施工技术应用契合过渡段施工的实际需求。

3 市政路桥过渡段出现沉降的原因

3.1 地基处理不到位

在市政路桥施工过程中, 如果桥头的道路路面受到地基沉降的影响, 这样就会出现不同程度的台阶, 进而影响路面的平整度, 导致出现桥头跳车问题。特别是针对我国很多的沿海城市, 所修建的市政工程, 在后续使用后出现这一情况非常多, 主要原因就是因为桥台和路基所使用的材料各不相同, 这样在出现沉降后的效果也有所不同。因为, 针对桥台一般都是会进行加固, 沉降情况并不明确, 而路基填土则是需要一定的时间才能够保持稳定, 这样就导致两者在沉降方面出现差异。

3.2 沉陷

这一问题主要是因为路基压实度不满足, 在水和相关因素的影响下, 进而出现的不均匀变形。在正常情况下, 沉陷都是由工程活动或者是开发所造成的下沉问题, 土层自身并不一定会产生压缩或者是固结的问题, 常常都会导致建筑下沉, 或者是表面出现陷入问题。出现沉陷的原因是因为路基和桥台的刚度有着相应差距, 强度比较低。或者是路基填土受到压实问题的影响, 无法达到理想效果。

3.3 过渡段施工不合理

在市政路桥过渡段施工过程中, 经常会用到钢筋混凝土过渡段, 通过这样的方法来更好的提高路基的强度, 以此来减少沉降差, 保证路面的平整, 减少桥头跳车问题。但是, 从实际的施工中能够看出, 即使使用搭板也依然容易出现桥头跳车, 这是因为在桥头和过渡段如果处于软土地基, 那么就会存在较大的沉降, 如果在这其中钢板的强度不满足要求, 就非常容易出现沉降问题, 进而出现桥头跳车。此外, 针对桥台的伸缩缝而言, 长期受到外界环境的影响, 导致桥板和台背路基不稳定, 这样就会导致搭板受

力过大, 引起变形, 严重的甚至会直接导致桥头断裂。

3.4 平整度较低

市政道路桥梁过渡段施工, 其平整度检测是非常重要的环节。若是过渡段平整度较低, 容易出现桥头跳车的现象, 这样因为外力而产生的跳车情况严重的危害到行驶车辆中人员的安全, 特别是对大型车辆来讲, 大幅度的跳车会让车内的人员受到惯性撞击伤害, 并且, 极大降低行车的速度, 严重则会造成交通事故。因为, 在过渡段路基施工过程中基层碾压控制不到位, 出现基层波浪状路面, 导致上层路面也出现此种情况。再者, 就是路面压实过程中压路机、摊铺机操作人员没有按照标准作业, 缺乏技术操作能力, 导致路面平整度不符合要求。所以, 在未来路桥过渡段施工中, 一定要严控路面工艺技术, 保证路面平整, 减少车辆事故发生几率。

4 道路桥梁过渡段路基路面施工技术

4.1 搭板设计

跳车是道桥过渡段较为普遍的问题, 原因在于道路与桥梁连接区域缺乏平整性, 车辆通行过程中发生颠簸, 而通过搭板的方式可有效解决该问题。工程设计中, 需要以各路段的差异性和不均匀沉降为基本依据, 选择相适应的搭接方法。现阶段的可选搭接方法主要有两种: 一是以搭板与路面构造之间的差异为参考依据, 反向设计坡度, 再进一步确定该路面标准高度; 二是尽可能建减小桥台和搭板间的距离, 根据此方面的需求设计搭板。但无论采取何种方法都需要严格控制搭板的长度, 保证搭板具有稳定性与可靠性, 从而在投入使用后有效降低阻力, 给工程施工创设便捷的条件。现场施工情况错综复杂, 施工人员还需注意底部地基的实际高差情况, 以免因底部地基平整性不足影响搭板的应用效果。

4.2 土路基的加固处理

由于沉降路段的软土路基内部具有较多的水分, 这就会在一定程度上, 增大施工的难度, 从而出现安全隐患, 必须及时的采取加固方式技术进行处理。对于

一些比较薄弱的路基, 可以直接进行开挖处理, 然后在这一基础上, 通过铺设土工布的方式再进行回填。通过这种方式, 就能够有效地避免桥台软土路基产生错位, 对于厚度较大的软土路基, 在填充的过程中, 需要降低填充的频率, 保障桥梁路基具有较强的稳定性。

4.3 桥台背排水设计

持续性的强降雨会使道路排水不畅, 并使路面积涝产生行车隐患, 如路桥过渡段排水不畅, 并浸泡桥台背区域, 进一步影响路桥过渡段质量, 则设置合理的路桥过渡段排水通道也是重要质量控制措施。在确保路基路面稳定性的情况下, 应在项目前期充分考虑排水平面图设计, 一旦排水措施不到位, 在遭遇强降雨时容易冲刷桥台背填料, 或浸泡路桥过渡段路基填料, 将极有可能影响路桥过渡段的填料压实度及整体稳定。

4.4 台后填筑施工技术

路桥过渡段之所以会出现沉降变形的现象, 主要是因为地基、路面以及路基三个部分同时被碾压之后变形累积形成的, 通过研究之后发现, 过渡段沉降的原因是因为路面的恒载和车辆的负载产生了共同的作用, 从而导致沉降率逐渐增大。如果路基的填料受到了比较大的压力和荷载的作用, 或者是台后的填筑不满足需求的时候, 也会导致沉降现象的出现。路桥过渡段路基路面的压力对于路面的影响深度大约有2m, 所以, 在实际的施工过程当中, 除了要对过渡段下方的填料压实外, 还必须要进行台后填筑。施工人员可以通过石灰和水泥等一些半刚性的材料, 从而来保证路桥过渡段路基当中有足够的承受能力, 以此来避免出现沉降问题。

4.5 路基填料

路基填料是指在路基具体施工过程中用于填筑路基的各种材料。相关国家标准是主要依据。选择路基填料时, 应通过土样试验确定所选土的具体类型。工程具体施工中使用的垃圾、淤泥、沼泽土等材料的选用, 不得盲目采用, 避免因填筑而对工程最终质量产生不利影响。科学的砾石混合料填筑是工程建设中填筑

材料的首选。同时,石质土稳定性强,可作为路基填料;经过严格处理的钢渣、煤渣,符合要求也可作为路基填料。需要注意的是,在工程具体施工过程中,无论选用何种填料,具体施工均应遵循国家有关标准和规定。如果两个标准和规范之间存在差距,则不得采用,以免对工程最终质量产生不利影响,影响交通。

4.6暗板涵路基工程处置工程施工

混凝土喷粉桩法可有效对路基工程过渡段地面进行结构加固,同时不易占用太多工期,但造价较高;对于超重预应力的技术性,一般的方法是在路基工程施工中,对过渡段的地基施加压力。这种方法的实际操作很简单,但是会造成大量的沉淀;采用塑料排水板结构加固新技术也不错。施工期受土地控制,现阶段在市政工程路桥区过渡段地基结构处理中得到广泛推广和应用。在进行暗板涵路基工程时,首先要对深基坑进行回填,然后根据农田软弱地基的计算,测量其抗压强度、深度和范围,然后测量其允许偏差,如在允许范围内,则对基床标称进行处理施工。

4.7对地基的处理

对地基开展科学的施工作业,能够很大程度上解决工程中可能存在的一些问题,例如桥头跳车、桥背过软等。具体而言,施工人员应当依据现场实际情况、工程的实际需要以及工程的方案,做好地基施工,分析地基性能并对地基实施一定的改善,通过强化地基承载力来

降低沉降问题发生的可能性。地基侧向移位现象,在实际的道路桥梁施工建设中也较为常见,这一问题通常会在增大基础压力的基础上导致支座、伸缩缝受到损伤。为提升桥台、桥面的稳定性,工作人员应当切实分析地基发生侧向移位的原因,进而采取行之有效的手段从根源上杜绝这一问题,一般是通过回填作业提升地基的刚性来避免地基侧向移位问题,在展开回填作业时,工作人员应当科学选择回填材料。另外,通常情况下,位于沟壑路段的土壤具有很强的压缩性,含水量、孔隙率都很大,对于这一部分土壤,工作人员应当换填处理,测量好软层的深度,选择最为科学的材料展开换填工作,另外还应当结合填土的高度的基础上,开展一定的开挖作业,通常情况下,对于高度4米之内的填土,应尽量将开挖深度控制在0.6米以内,而对于高度在4米之上的填土,应当保证开挖深度在一米以上。应当在回填厚度达到标准后再进行压实工作,保证压实力度,进而保证回填作业的质量。

4.8路面排水

过渡段路面排水是一个重点,合理的排水方案能减少地表径流,防止水体渗透,从而保障路面和路基结构质量。应开展详细的水文地质勘察,了解地下水位深度、区域降水量,来设计排水方案。布设排水系统时,主要有盲沟、排水沟、排水管道等,应根据积水概率大小进行选择,将两种或多种排水方式结合起来,

可提高排水效率。施工期间,还要做好道路横向、纵向排水措施,及时排出积水、防止雨水下渗,从而延长路基路面的使用寿命。

5 结束语

总之,过渡段施工因地质复杂、技术要求严格等因素的影响,使得路基路面的施工难度较大。对此,施工单位要想进一步提升过渡段路基路面质量,需依据对现场地基实际情况的掌握,实施与施工现场相契合的施工技术工艺,保证过渡段路基路面施工的高水平开展。

[参考文献]

[1]刘善涛,姜传利.市政路桥过渡段软路基路面的施工技术[J].中华建设,2019,(07):150-151.

[2]曹若莹.市政路桥过渡段软路基路面施工[J].山西建筑,2018,44(23):157-158.

[3]舒玉萧.市政路桥过渡段软路基路面施工技术[J].建筑技术开发,2018,45(13):67-68.

[4]舒救兵.探究市政路桥过渡段软路基路面的施工技术分析[J].四川水泥,2017,(08):43.

[5]崔伟莲.市政路桥过渡段的软路基路面施工技术探讨[J].江西建材,2017,(12):133+137.

作者简介:

张梅莲(1985--),女,汉族,河北省黄骅市人,专科,河北交通职业技术学院,研究方向:市政工程。