

路基与桥梁过渡段的路基路面施工探讨

瞿孝兴

核工业长沙中南建设集团有限公司 湖南 株洲 412000

[摘要]近年来,经济迅速发展的同时,人们的生活质量开始提高,人们不再满足当下生活,追求更高质量的生活,对生活中的各方面需求都提出更高的要求。21世纪以来,我国的城市化与城镇化进程在飞速前进。交通运输业的蓬勃发展离不开科学技术的支持,可以说科学技术为交通运输注入新鲜的血液,推动其前进的步伐。现阶段,我国的交通理念正在转变,开始朝着数字化的方向前进。这一时期,市政路桥工程占据独一无二的位置,不仅为人们的生活提供便利,还可以提高道路交通的通达性。

[关键词]路基与桥梁; 过渡段; 路基路面; 施工

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.237

1 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。

2 在路桥过渡段路基路面施工中的问题及相关原因

2.1 路堤变形

台背回填料以及压实度都会对路桥台背土体的稳定性产生较大影响。如果没有按照规定要求进行土体压实,那么在后期受到含水量等因素的影响,容易造成台背土含水量增加,进而引发路堤变形、路基路面不均匀沉降等问题。此外,路堤施工中如果没有按照标准落实各项施工技术,在路桥自重以及通车荷载作用下会导致路基路面紧密度增加,进而从一定程度上改变路堤结构,路堤出现较为严重的变形情况。

2.2 平整度较低

在市政路桥过渡段施工质量的检测过程中,最为重要的一个环节就是对其平整度的检测。如果过渡段的平整度低于标准值,车辆在运行的过程中容易出现桥头跳车的情况。这种跳车情况的出现主要是受到外力的影响,桥头跳车是非常严重的一种事故,一旦出现桥头跳车,必然会造成人员伤亡,特别是大型车辆,危害会更加严重。因此,在过渡段的施工过程中要做好基层碾压控制工作,如果没有做好相关工作,路面会呈现出波浪的形状,如果严重的话,上层路面同

样会出现这种情况。此外,在进行路面压实的过程中需要使用压路机,如果相关工作人员在施工的过程中没有按照相关标准进行作业,那么路面的平整度很难得到保障。因此,为了降低事故发生的频率,在今后的过渡段施工过程中,要严格按照要求进行施工,保证路面的平整性。

2.3 桥头搭板设置

很多市政路桥工程中为了保证过渡段路基稳定性会设置搭板等弹性支撑结构,通常支撑点设置在牛角位置。不过路桥牛角位置路基和桥梁联系较为紧密,如果承载力不足会发生不均匀受力的情况,进而可能导致压缩不均匀、局部变形等情况。路桥路基的纵向层面受到行车荷载的影响,在车辆荷载位置和桥头搭板支撑位置常常出现两个路基应力峰值。搭板支撑位置末端部位受到车辆荷载的影响会存在较大的纵向压力,久而久之,积累大量的纵向压力会导致改变桥头搭板形状,出现搭板末端沉降的问题。

3 过渡段的路基路面施工方式方法

3.1 过渡段设计

设计者需要通过对工程施工各项材料的收集与分析,以过渡段的路基路面实际情况为切入点,制定出与之相符的路面施工方案以及质量问题控制方案,确保后续施工操作能够有序进行。需要通过对路面平整度以及强度等各项情况的分析,制定最佳施工方案以及施工参数,并要通过在试验段进行试验的方式,对试验参数以及施工方法展开调整,以便形成最优施工方案,为后续施工形成有效指导。

3.2 地基处理

首先工作人员要对施工现场所在区域的地质情况进行仔细勘察,根据施工要求编制地基处理方案,将基础承载能力尽可能提高,改变地基性能,将后期发生路基沉降风险的概率尽可能地减小。其次,如果是厚度较大的软土地基,通常需要采取一些专门的软基处理技术,比如增加填充材料、设置桩基等。需要注意的是,如果增加填充材料,则要选择强度较高的材质,避免填料受到挤压对支撑座、伸缩缝产生不良影响,损害桥台和桥面。最后,针对存在较多水分的沟壑区域,如果范围较小、土层较薄,可以采用换填处理方法,选择坚硬的砂石等填料,同时注意控制填料的含水量,尽量将黏土层水分降低。在具体使用中,可以翻动晒干黏土层,将填土面预留出,按照0.6m的标准控制土面厚度,然后用石

灰土换填将地基的承载性能提高。

3.3 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。

3.4 填筑施工

需要通过对填筑施工顺序进行有效控制的方式，科学展开各项填筑施工工作。在此过程中需要做好以下几点：①对填筑材料质量进行严格控制，按照施工规划科学选择砂砾以及碎石等粒径标准，通过对材料质量以及规格等进行有效控制的方式，保证整体填筑施工部分的质量，在进行材料选择过程中，需要尽量从周边地区进行选择，以免因为远距离运输而对材料成本以及性能等造成不良影响。②选取代表性路段组织实验，通过对施工工艺可行性进行验证的方式，对摊铺变数、厚度以及碾压速度等进行调整，需要做好交通管制以及不良天气影响管控等操作，确保施工能够顺利进行。③对摊铺机以及装载机等设备展开科学选择，通过对调度方案进行科学设置的方式，做好设备工作关系的协调，保证机械化施工模式的应用质量，有效提高施工的规范性；通过对桥背回填施工进行强化处理的方式，对振幅过大所造成的周边失稳问题进行有效处理，做好周边厚度以及桥背的控制，保证表层结构性质以及内部结构性质的相同性。

3.5 台后填筑

首先，在填筑台后时应当选择和基床、路堤施工要求相符合的回填材料，同时填筑沉降段及附近的路基、桥台水平分层，并且根据工程需要在台后2m位置开始实施填土。为了保证填土效果，通常采用分层填充和夯实的方法。其次，工作人员要严格遵守施工工序进行施工作业，不可从路堤顶

进行松土倾倒工作。为了避免损害路桥整体质量，要注意避免短时间内增加背墙压力，避免提升滑动面和填土对应的沉降量。再次，如果桥台底座缺乏足够的应力，那么可以通过打桩施工处理比地面更高的基底，完成打桩后再进行填土施工，这种方式可以将打桩的难度大大降低。如果出现了填土沉降现象，那么桩身可能出现负摩擦力，从而降低桩身的应用价值。为此，工作人员要填土后静置一段时间，待土层完全沉降后再继续让桩身穿过填土层，将土层支撑力增加。同时，可以利用人工和小型设备结合的方式填筑挡墙后面2m和桥台位置，用大型设备分层次填充和碾压桥台附近2m外的区域，将沉降段挡土墙和桥台的承载能力和压实度提高，保证每层的压实度。最后，要注意台后填筑作业技术控制。第一，施工前将桥台基坑内的积水等杂物彻底清理干净，采用C10型混凝土回填基坑地表下面，充分压实基坑底处和侧壁。第二，用C10型混凝土填筑沉降段和后台相距3m位置的基层，为了保证排水顺畅，可以在基层顶处设置横向坡，并且回填夯实基层底处，将压实度提高。第三，根据设计要求分层次填筑沉降段，做好防水层的合理设置，紧密结合防水层和台背部位，按照15cm左右的厚度控制防水层。

3.6 应用超载预压技术

据了解，在过去进行过渡段路桥软土地基处理的时候，多数施工单位会使用水泥粉喷桩技术。这种技术的显著优势就是可以提高桥台软基的稳定性与安全性，控制施工进度的效果同样显著。但是，依旧存在不可忽视的缺点。使用水泥粉喷桩技术需要花费大量的资金，而且桥台位置的抗性非常低，影响使用效果。如果在处理过渡段软基的过程中，使用超载预压技术这些问题将会不复存在。一方面，可以提高过渡段桥台处理的质量，更好地对施工负载进行预压处理；另一方面，便携性高，方便操作。但是，偶尔也会出现不均匀沉降的情况。想要把控施工进度，在规定的时间内保质保量完成施工工作，施工单位可以选择并使用塑料排水板的方式，对桥台软基进行有效控制，在此基础上延长预压时间，避免桥台路基出现沉降不均匀的情况。

4 结论

总之，沉降段路基路面施工技术关系着路桥整体建设水平，需要工作人员加强施工技术优化，做好沉降段地基、桥台、搭板、排水等设施合理施工，高效落实技术方案，切实保证路桥工程建设质量。

参考文献

- [1] 冯秀亮. 路桥过渡段路基路面设计要点及沉降处理措施[J]. 四川建材, 2020, 46(12): 152-162.
- [2] 陈海君. 道路桥梁过渡段的路基路面施工技术探究实践[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(21): 39-40.
- [3] 魏伟. 道路桥梁过渡段的路基路面施工技术[J]. 中国设备工程, 2020(14): 171-172.
- [4] 崔德威. 道路桥梁过渡段的路基路面施工技术初探[J]. 居舍, 2020(05): 40.