

道路桥梁沉降段路基路面施工技术探索

于磊

身份证号：130803198104220023

摘要：在沉降段路基路面施工的过程中，一定要采取合理的施工方案进行施工，并且依照相关的规范要求进行操作，科学合理的选择混凝土材料填充路基路面，保证施工的质量，保证行车的安全性，避免驾驶人员在行车的过程中，出现意外，减少交通事故的发生。

关键词：道路桥梁沉降段；路基路面；施工技术

引言

在道路桥梁工程施工建设的过程中，除了需要保证施工设计方案规范准确之外，还必须要对沉降路段路基路面的施工进行重点控制，避免路基路面出现不均匀沉降引发道路裂缝的情况，而且也能够保证整个道路桥梁工程施工建设的整体质量得到有效提高。

1 道路桥梁沉降的主要机理

1.1 台背地基产生变形的基本机理

由于桥涵结构处于沟壑地段地基孔隙率比较高，而且地基强度非常低，具有较高的含水量和较大的压缩性，这样就造成桥涵结构地基变形的概率明显提升，与普通的路段相比，桥头路段通常路基填筑会高出 5~10cm，导致地基出现沉降情况，此外在填土的过程中由于融众相同，随着填土高度不断增加，也会导致地基沉降。

1.2 路堤变形的基本机理

在道路施工中，由于台背回填材料主要为普通的黏性土为主，而且在施工现场很有可能受到地形、气候温度及水文等条件影响，导致台背土方压实不到位，很容易造成路基土体的压实密度与建设要求存在比较大的差距，而且土方中的含水量也无法得到良好的控制，导致路基路面自身的沉降受到严重影响。

1.3 桥头搭板设置存在不足

在路基桥头搭板设计的过程中，通常弹性支撑的弱点都在牛腿上，而路基部

分土体与桥台的距离非常紧密，所以会减少路基自身的承受应力造成整个路基的受力不够均匀，而随着汽车的通行导致路基的应力会呈现出波动式的变化，这样也就使得整个路基路面长期运行时自身的受力出现明显的变化，导致桥头搭板断裂。

2 道路桥梁工程产生沉降情况的原因分析

2.1 道路桥梁工程中的结构设计问题

在设计的过程中，结构设计方案对工程项目的建设质量直接影响，当前在进行道路桥梁工程施工的时候，一般使用的都是钢筋混凝土搭板，并且让钢筋铺设数量增加的方式进行建设，在路基修建的时候，这种方式能够产生很大的优势，这种工程建设方式主要对建设和改造道路桥梁工程的路基路面的结构方面有较大的帮助，能够让道路的整体承压力和抗压性大幅度提高，然而需要关注的问题在于在实际使用的过程中，这种方式无法避免跳车问题的出现。

2.2 道路桥梁工程中压实度问题分析

在进行道路桥梁工程施工的时候，路面台背填土是非常关键的一个施工步骤，然而这一环节在实际进行施工作业的时候往往会面临很大的问题，而且在施工的过程中，施工工艺较为复杂，施工工序比较繁琐，其质量受到多方面因素的影响。

2.3 道路桥梁工程中引道地基的问题分析

在实际进行道路桥梁工程建设的过程中产生沉降问题，往往会让行车的时候产生跳车的情况增加，如果反复产生这种问题，会让地基的下沉情况更为严重，全面分析下沉的问题，可以发现依然出现结构设计方面的问题，一定要重视道路桥梁工程的结构设计。当前道路桥梁结构设计的过程中，往往没有全面的对现场情况进行考察，另外没有对地基本身软土层的位置进行确认，在展开施工的过程中，由于这些问题，会导致软土地基处理不当，另外还需要对道路桥梁路基路面的具体情况进行调查，利用计算机模拟的方式判断出现的不足之处。在长期雨水冲刷的条件下，路基也会出现一定的损耗，一定要重视后续的沉降处理和维护等工作。

3 路基路面沉降段施工关键技术分析

3.1 地基处理施工

为了有效地解决桥头跳车带来的危害，施工时应及时对路基填土材料性质进

行分析,采用经济且适用的方法对地基进行处理,达到改善路基承载力、增加路基承载性能,以及减少路基与桥台间差异沉降的目的。尤其是软土地基,在施工过程中,容易出现侧向挤动现象,如果在软土地基上修筑高路堤时,会导致基桩压力增大,进而出现桥台发生转动及水平平动的现象,这对桥台和桥面具有较大的危害性。为了减少上述危害的发生,应该采用轻质回填材料以增加地基刚度,在现场施工过程中,结合实际情况,可以将黏土先开挖一定高度进行晾晒,之后进行回填压实。具体开挖高度控制可参考如下:当填土高度 $H \leq 4\text{m}$ 时,开挖深度宜取 $h=0.6\text{m}$;如果填土高度 $H \geq 6\text{m}$,可根据实际情况将深度控制在 $h \geq 1\text{m}$ 。需要注意的是,黏土晾晒后回填时应该在填土层上留出高度为 0.6m 的空间,以便采用石灰土进行回填压实。

3.2 设置搭板

为了解决桥头与路面之间的差异沉降,通常在二者接触位置设置搭板,合理地设置搭板可以使得车辆驶过搭板时,其所受到的压力降低,从而提高结构的承载力。如果设置不当,道路和桥头会因上部压力过大,从而致使其底部不实,出现断裂现象,造成桥头跳车,严重影响行车安全及桥梁和道路工程的使用寿命。因此应根据工程规模及路基路面和桥梁工程间沉降段的实际情况,合理分析并选取适宜的搭板,并在施工前对各项施工细则进行有序的安排和规定,以保障路基路面沉降段变形值控制在允许范围内。此外,对搭板的尺寸大小也应有详细要求,施作过程中要保证搭板的宽度和长度与实际桥头与路基接触面规格相符,方可有效控制沉降变形值,并降低由此带来的危害。

3.3 后台填筑施工

对于路堤沉降来说,发生沉降类型一般有 3 种,按时间依次为瞬时沉降、固结沉降及次固结沉降(也称蠕变沉降),在上述 3 种沉降方式中,后两种沉降方式常见。有研究表明,后台填筑材料的质量和材料本身性质的不同会对路堤沉降产生巨大差异,对于轻型材质填筑材料,在使用后,可有效降低地基沉降值,减小压缩变形,以及提高土体的压缩模量,从而有效抑制了路面反复荷载对路基沉降的影响。综上可知,在施工过程中,应该合理选用后台填筑材料,尽可能选取质量轻、质地好的填充材料。实际操作时可参照以下原则:①选取材料刚度介于桥台与路基之间,以使二者间刚度匹配一致;②宜选取致密性良好且变形模量低的

填充材料，方便施工阶段压实处理；③宜选取有良好透水率的后台填筑材料。此外，使用上述材料充填的范围一般是桥台后侧的5~10m深处。

3.4 设置排水设施

设置排水设施是防止路基路面沉降段出现差异沉降的有效途径之一，尤其在降雨量大且集中区域，如果排水设施施工不当，会导致路堤长时间处于雨水的侵蚀之中，使土体处于饱和甚至过饱和状态，致使土体强度降低、路堤坍塌与翻浆、路面开裂，以及桥头与路基间出现“高低断带”等危害，严重影响人民生命与财产安全。为此，路基工程施工过程中应具体按照相关规范进行设计、施工，合理布置排水管道，设置足量的盲沟和排水管，有效减小降雨带来的危害。

结束语

在道路桥梁工程中，路基部分的施工质量将会直接影响到整个工程的质量，施工单位只有能够充分保证路基环节的质量，才能够充分的保障整体的工程的质量。如果在道路桥梁工程中出现了任何的问题，而没有进行有效的处理，就很容易导致质量事故问题的出现。而其中最为常见的问题就是沉降现象，这就需要施工单位能够采取有针对性的施工技术，有效的对路基路面的沉积问题进行处理，才可以使道路桥梁的寿命有效延长，更好的保证行车安全。

参考文献

- [1] 胡中人. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术研究[J]. 交通世界, 2018(33):36-37.
- [2] 康永兴. 道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术研究[J]. 交通世界, 2018(31):124-125.
- [3] 张志鹏. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(22):52-53.
- [4] 胡丽萍. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用解析[J]. 山西建筑, 2018, 44(33):120-121.