

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

周 铭 井乐雨

济南城建集团有限公司 山东济南 250000

摘 要: 当前我国路桥工程有着良好的发展态势, 各种施工技术也在不断改进创新, 这对于推动我国社会经济发展、交通体系的完善发挥着积极作用。路桥工程中, 沉降段是容易出现问题的部位, 如果沉降段路基路面施工技术应用不当, 会威胁路桥工程安全, 甚至造成严重的安全事故。为此, 相关工作者要明确影响公路桥梁工程路基沉降段施工质量的主要因素, 注意加强沉降段路基路面施工技术的优化, 切实落实技术方案, 保证路桥工程建设水平, 保证通车的安全性。

关键词: 市政道路桥梁工程; 沉降段; 路基路面; 施工技术; 分析

引言

改革开放以来, 我国各地交通事业建设发展的步伐持续加快, 极大地推动了地方经济的发展和人民生活品质的提升。交通环境的改善与国家民族的未来息息相关。道路桥梁工程是交通领域的重点内容, 在道路桥梁施工过程中, 保证其施工质量是至关重要的。在道路桥梁施工过程中, 软土地基的处理技术很大程度上决定着工程的使用寿命和性能, 因此, 必须采取合理的施工措施。在软土地基施工过程中, 沉降路段的路基面施工是非常重要的环节, 也是现阶段我国道路桥梁工程施工中面临的一个主要的质量影响因素, 施工单位及相关的施工人员务必给予高度重视。

一、路桥路基路面沉降的影响

1. 影响现代化建设进程

我国城市化发展以及国家经济的发展都依赖于公路桥梁等交通基础设施, 所以, 国家相关政府部门高度重视公路桥梁建设。如果在日常使用中公路桥梁发生了质量安全问题, 会产生诸多方面的负面影响, 同时对我国社会主义现代化进程的推进也会产生一定的影响。路基沉降、断裂、坍塌等都是公路桥梁建设中主要问题, 需要相关单位重点做好这些病害的预防。

2. 威胁驾驶员的生命安全

整个路桥工程重要的组成部分就是路基路面, 可以说, 路基路面直接对整个路桥工程质量产生决定作用。在当前路桥工程项目当中, 较为常见的一种病害就是路基路面沉降。沉降问题的发生, 会对行车速度、安全性产生极大影响, 一旦发生安全事故会直接威胁驾驶员的生命安全。

二、道路桥梁沉降机理分析

1. 台背地基变形

通常情况下, 位于道路桥梁的沟壑位置的土壤, 具有压缩性质, 造成地基含水量、孔隙率增大, 进一步导致地基的结构不稳定, 容易出现变形的情况。另外, 桥头路段相比道路桥梁其他路段更容易发生沉降现象, 这是因为这两部分的建筑更高, 应力大, 沉降可能性大。

2. 路面台背填土施工不到位

路面台背填土施工不到位是导致道路桥梁工程沉降的一个重要原因。在施工过程中, 道路桥梁路面台背填土施工是一项关键性内容, 在施工当中尤其要加强对该部分施工的质量控制。在实际的道路桥梁施工过程中, 路面台背填土施工具有较大的难度, 填土工序烦琐, 工艺也十分复杂, 对施工人员的技术水平及其施工经验都提出了较高的要求。一旦施工不到位, 极易造成路面存在局部凹陷的情况, 进而引发桥头跳车现象。

3. 路堤变形

粘性土在实际的台背回填作业中的应用很常见。但粘性土具有压实度、密实度的不稳定问题, 容易发生变化, 且在一定的施工现场的地形条件下, 粘性土的功能无法充分得到发挥, 造成土方含水量与密实度无法满足工程的要求, 增加沉降问题的发生几率, 进而为工程的质量带来很大的隐患^[1]。另外, 在路桥投入运行后, 受到车辆的碾压, 之前施工中存在一定欠缺的土方, 密实度会更加不稳定, 造成沉降问题。

三、对道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

1. 设置搭板

(1) 搭板的设置方法

在实际的工程中,路面的厚度与刚度往往会因行车作用而发生不同程度的变化,为工程建设带来进一步的难度,严重影响到工程的顺利进行,以及工程的建设质量。因此,为提升搭板设置的严谨性,工作人员首先应当深入掌握道路桥梁施工的特点,将与路基顶面高度一致的搭板搭设在道路中的相关部位,将与桥面层底高度一致的搭板搭建在桥梁的相关部位。另外,还应当保证搭板顶面标高和正常路段路基的一致性,提升搭板桥台连接的稳固性。工作人员还要在结合实际的施工规程与相应的施工图纸的基础上,做好在搭板与路面连接处的施工作业,保证搭板标高符合工程设计情况,以搭板稍微高于设计标高为最佳。最后,在计算道路桥梁工程沉降量时,工作人员应当切实结合工程建设的实际,确保路线的纵断面是完整、连续的,为测量沉降差提供一定的方便,也可应用相应的计算机技术软件展开对坡度、路基沉降量的计算,保证计算结果的准确性。

(2) 搭板施工

在道路桥梁工程沉降段搭板施工过程当中,需要精确定位搭板的具体位置,而搭板位置确定的原则是保证其与路基路面的平行,只有这样才能够有效地避免不均匀沉降问题的出现。车辆行驶在道路桥梁路面上也才能够保持平稳安全,降低交通事故的发生率。除此以外,在进行道路桥梁工程沉降段搭板施工过程当中,相关的施工人员务必要严格遵循施工工艺流程和相应的施工标准来展开施工操作,施工现场要有专门的质量管理监督人员进行全过程管控,由技术管理人员对施工人员的操作进行全过程指导以及监督,保证在施工过程当中,施工人员不会依照自己的主观意图和经验盲目操作,从而保证沉降段搭板施工的合理性,确保工程整体质量。

2. 软土地基处理

桥背软土地基的质量和桥头车辆行驶安全性有着十分密切的关系,只有保证桥北和桥头施工质量才能确保行车安全。为此,工作人员要重点做好如下工作内容。

第一,技术人员在正式施工前要全面勘察施工现场,做好施工现场实际情况的充分掌握,以实际情况为基础做好施工方案的合理设计,将地基的承载能力提高,現地性能的优化,避免发生路基沉降问题^[2]。

第二,施工人员在开展软土地基处理时要注意控制好地基填充厚度,合理回填路堤内材料,但是在处理中容易导致地基产生向内的侧挤压,导致桥台发生松动问

题,甚至损坏桥台,为此,施工人员所用回填材料要具备足够的硬度,从而保证地基承载能力达标。

第三,为了将沟壑地段施工质量水平提升,技术人员可以选择换填方式进行软土地质处理,将土质刚性提高。如果沟壑地段土质存在较大含水量,那么在回填之前工作人员要通过烘干等方式将回填料的含水量减少,只有达到土质刚性要求后才能回填材料,按照60cm左右的厚度进行回填。

3. 科学实施路堤填充

在进行路堤填充时,务必合理地选择填充物。填充物的选择是影响沉降段路基路面施工的一个重要因素。通常,路堤段的填充物以沙石、泥土作为主要原料,在实际的路基路面施工过程中,施工人员可以依据路堤填充的具体情况和要求,合理确定填充材料。如果道路桥梁沉降段路基路面施工区域的底层夯实施工不到位,水土融合的情况不好,那么这种情况下就可以选择以沙石为主的填充物。如果水泥融合的情况比较好,施工区域底层路基的夯实情况比较好,这种情况下就考虑选择以泥土为主的填充物。要注意在路基路面填充的过程当中,除了合理地选择填充物之外,还要将其合理应用到底层路基沉降处理当中。例如,在碎石桩等路基沉降层的建设过程中,应该按照道路桥梁沉降段路基路面施工上层受力情况,做好基层软土的填充,待基础夯实完毕之后,再对施工区域水面位移变化区域展开回填施工,这样能够有效避免地基桩不稳定导致的坍塌问题^[3]。

4. 科学压实

压实质量直接决定了沉降段路基路面稳定性,为此,施工中要重点做好如下工作内容的控制。

第一,做好土质含水量严格控制,如果土质含水量过高那么需要采用晒干、蒸发等措施控制好水分,此外,要按照回填材料成分比例做好水泥、砂石等相关材料比例的严格控制,将回填材料的整体质量尽量提高。

第二,做好路基路面碾压程度的严格控制。在开展路基路面碾压过程中,需要根据工程建设规模合理确定机械设备型号、数量,做好碾压和摊铺频率、工艺方法的严格控制,尽量提高路基路面压实效果。此外,技术人员要对温度和风速进行严格控制,避免气温影响碾压质量。技术人员可以根据气温情况做好碾压长度的严格控制。

第三,在碾压过程中可以用清水润湿压路机的轮子,

将路基路面湿润性提高,从而达到路基路面压实效果优化的目的,同时还可以避免沥青材料在压轮上粘结影响碾压质量。

四、结束语

施工人员应当综合研究对道路桥梁工程路基路面的施工技术,分析可能会导致路基路面沉降问题发生的原因,并加强对道路桥梁工程施工的质量管理,在保障施工质量的基础上,减少沉降问题发生的可能性,保障人们的出行安全并延长道路桥梁的使用寿命。

参考文献:

[1]朱程飞.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技

术探讨[J].决策探索(中),2020(12):47-48.

[2]武文永.市政道路关于沉降段路基路面的施工技术[J].黑龙江交通科技,2020(12):17-18.

[3]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.

作者简介:周铭,男,汉族,生于1995.08.16,籍贯:山东菏泽,职称:助理工程师,学历:本科,主要研究方向:土木工程,邮箱:2822790698@qq.com。