

桥头过渡段软土路基施工技术探究

欧学斌

岳阳市交通规划勘察设计院

摘要:目前,我国经济实力和综合国力的不断提升,交通事业突飞猛进,正从交通大国迈向交通强国。人们对出行的要求在不断提高,对公路桥梁施工的质量也越来越关注,要求越来越高。但在公路桥梁施工建设过程中,仍存在一些不如人意的地方,最常见的就是桥头跳车问题。桥头跳车会影响行车安全和行车舒适度,而且会对路桥过渡区域造成冲击损坏。那么,对桥头过渡段软土路基施工技术研究就显得十分必要,而且意义重大。

关键词:桥头过渡段;软土路基;施工技术分析

一、桥头跳车原因解析

桥头跳车的主要原因就是路桥过渡段路基与桥台的不均匀沉降,该问题尤其在软土路基上更加突出。桥梁属于永久性结构物,基础通常落在岩石上或者采用地下深桩基础,结构沉降很小。而桥头路基则由填土构成,通常填土高小则3米、高则8至10米,路基沉降大,两者之间的沉降差就是桥头跳车的根本原因。有的设计为了节约费用,甚至不设计搭板;有的虽然有搭板,但搭板长度、厚度不够,搭板易损坏,造成路基渗水下沉等。

二、公路桥梁过渡段软地基施工问题研究

(一)路基底部平稳性缺乏有效保障

在公路桥梁过渡段软地基施工过程中,通常受环境问题、水文地质情况等因素的影响,让公路桥梁过渡段软地基施工无法有效开展。软土地基,同时因为施工过程中受搭板架结构的安置问题,也对于桥梁上车辆行驶的平坦度带来一定的影响,从而让公路桥梁承接段软地基施工过程中的架构平稳性不能得到有效保障。与此同时,因为公路桥梁过渡段软路基拥有诸如水分含量较高、灵敏度较高等特质,也让相关施工环境土体的承载能力变得相对较弱,从而在潜移默化的过程中进一步削弱路基架构的整体硬度,同时在来往车辆的作用下,会让公路桥梁承接段软地基施工的相关位置容易发生沦陷的状况,进而导致整体的架构平稳性得不到充分的保障。

(二)路堤沉降变形问题

第一,因为公路桥梁过渡段软路基工程开展的过程中通常需要开展台背土方施工,而往往在此过程中会受到施工环境等因素影响,往往难以保障实际工程开展进程中回填土的施工品质,从而对路基架构的平稳性造成严重影响,与此同时也会进一步降低路面抗压能力,最终会导致公路桥梁过渡段施工的进程中出现路堤变形的问题,也让公路桥梁的应用性能在一定程度上被削弱;第二,受限于环境问题、人员专业水准问题等影响,同时因为公路桥梁承接段软地基施工当中原材料的调和比例不科学,也会导致诸如路面膨胀等现象的发生,进而增高路堤变形发生的概率;

三、公路桥梁过渡段软路基的施工技术分析

(一)地基加固处理技术

为了解决过渡段软路基处理不到位情况的发生,还应采用地基加固处理技术,不断提高软土路基的承载能力,为后续施工奠定良好的条件。地基加固处理技术主要包括排水固结技术、旋喷注浆技术、深层密实技术。排水固结技术是指在地基的底层设置固结排水系统,让上部的土层中的含水量可以排出。固结排水系统主要包括两部分:一部分为压力装置,另一部分为排水装置,具体还可以将排水装置分为塑料排水带排水和砂井排水,前者应用较为广泛,其优势在于质量好、成本低,但是也存在插板易变形、塑料老化快的问题。旋喷注浆技术是指把浆液运用注浆装置注入浆孔中,使其与软土地基土混合,以形成强度较高的桩体,提高地基的承载能力。旋喷桩注浆技术的优势在于防堵水性能高、自身加固性强等,在具体的施工工程中应用也较为广泛。

(二)台后填筑技术

在公路桥梁过渡段软土路基施工过程中,还需要加强台后填筑施工质量。在台后填筑过程中,在还需要采用科学、合理的措施,加强台后填筑的质量,应选择合适的填筑材料,一般情况下,如碎砂石、砂砾以及砂性土等空隙渗透材料较为合适,如果要想提高路基的稳定性,还可以选择石灰或者水泥。与此同时,还可以采用土工合成材料加固台背,运用压实机进行压实,保证路基压实度达到施工标准,同时还应台后填筑情况进行有效的评估,应保证其稳定性和整体承载能力达到工程施工要求。

四、提高公路桥梁过渡段软路基施工质量的措施

(一)合理选择施工填料

原材料对公路桥梁过渡段软路基施工具有直接影响。所以,在实际施工过程中,应加强施工人员对原材料的把控,应保证原材料的质量达到国家标准要求。首先,施工人员应购买信誉良好、具有一定资质的厂家,同时在材料进场之前,应对其进行检测,保证材料的质量。其次,在实际运用之前,还应材料进行相关的试验,确保各项指标满足实际需求。再次,还应合理存放施工材料,避免在材料存放期间,出现风化等情况,对最终的使用效果产生不利影响。最后,还可以引入一些新型的防水材料,以增强公路桥梁过渡段施工质量,满足施工实际需求。

(二)提高台后路堤的密实度

增加台后路堤的密实度,可以大大提高过渡段路基的承载能力,所以,在实际施工过程中,还应采用科学、合理的方法,提高密实度。具体方法有很多种,例如加载预压法、塑料板排水法以及土工加筋法等,具体还需要根据实际情况合理的选择。另外也可以采用土工格栅,这种格栅是将混凝土、碎石以及泥土融入土工格栅中,这样就形成了一个刚度较大的结构体,通过土工格栅加固台后路堤,可以有效地避免台背路基沉降的问题发生。

(三)路桥间的均匀过渡

施工人员应注重路桥间的均匀过渡,具体可以采用桥头搭板以及柔性桥台的方法,达到良好的过渡效果。在使用桥头搭板时,需要注意应保证桥头搭板设计的科学性以及合理性,而且在具体施工过程中,需要细致施工,否则仍然可能会造成沉降问题,严重的还会引起二次跳车的情况。与此同时,如果桥头搭板设计的不合理,在长期的车辆荷载下,还会引起断裂的情况发生。

(四)提高施工人员技术水平

施工人员技术水平与实际施工效果息息相关。在公路桥梁施工过程中,要想提高公路桥梁过渡段路基施工水平,还应加强施工人员的教育培训,加强施工人员过渡段路基施工水平,使其能够掌握更多的相关技术,并且在具体的施工过程中,能够有效地进行施工,减少施工过程中存在的问题,并且能够凭借自身经验以及技术,能够快速解决施工中存在的问题,保证公路桥梁过渡段软路基施工质量。

五、结束语

综上所述,公路桥梁过渡段软路基工程的建设对于整个工程的施工有着重大的影响,并且伴随着我国经济技术的不断发展,我们一定要重视起公路桥梁过渡段软路基施工的建设工作,尤其是沉降的不均匀现象。在公路桥梁施工中,要对沉降路基出现的原因要有准确的了解,然后针对性的采用有效的施工技术,这样来提升工程的使用寿命,保证我国交通运输事业的前进和发展。

参考文献

[1]王龙旺,陈雨.桥梁路基过渡段软土路基的施工技术研究[J].黑龙江交通科技,2017,40(11):32-33.

[2]王建.试论公路桥梁过渡段路基路面的施工技术[J].科技创新与应用,2016(14):239.