

浅析高速公路桥头跳车治理措施

赵煜东

贵州高速黔通建设工程有限公司

摘要: 改革开放以后, 我国的社会经济进入了高速发展的新时期, 国民经济建设成就斐然, 综合国力与国际竞争力与日俱增。在如此利好的背景下, 我国的道路系统建设也获得了极为有效的发展, 尤其是高速公路的建设迈入了新的征程, 全国各地的高速公路建设项目如雨后春笋般涌现, 高速公路的建设数量与建设质量不断提升。随着高速公路的快速发展, 蕴含其中的桥头跳车问题也不断突显, 桥头跳车, 极大地影响了行车的舒适度, 降低了车辆行驶速度以及道路通行能力, 进一步加大了高速公路的行车安全隐患, 需要进行及时、有效的应对、处理。本文从高速公路桥头跳车的病例分析入手, 对高速公路桥头跳车的治理措施进行了相应的分析与论述, 希望能够给相关的工作人员以参考启示, 推动我国高速公路建设的进一步发展。

关键词: 高速公路; 桥头跳车; 治理措施

前言

伴随社会经济的发展, 我国的高速公路里程数不断提升, 据不完全统计, 截止到2018年底, 我国的高速公路通车里程数高达130000km。我国的高速道路系统建设获得了喜人的成绩。但是在喜获成果的同时, 桥头跳车的高速公路典型病害问题也引发了大家广泛的关注与探讨, 只有有效解决和防治桥头跳车的公路病害, 才能确保高速公路的行车质量, 给人们的出行提供安全与便利。在新时代, 展开对高速公路桥头跳车治理措施的分析与研究, 具有极为重要的现实意义。

一、桥头跳车的病理分析

桥头跳车是常发于桥梁与道路连接处的一种公路病害形式, 它会对汽车的正常行驶造成负面影响, 严重时还会诱发交通事故。一般来说, 当路基和桥台的沉降差大于1.5cm时, 驾驶员的行车舒适度就会大幅降低, 当该数值大于3.0cm时, 就会产生严重的桥头跳车危害, 此时不仅会影响行车安全, 还会对过往行人、周边环境造成不良的连带影响。这一问题在高速公路上的影响更为明显。

(一) 纵坡变化引发的桥头跳车

该类桥头跳车病害的主因是由于高速公路台背部位与其他构造部位的沉降不均形成的, 台背部位的过高或过低, 都会在无形中引起纵坡坡度和平整度的变化, 从而对行车的流畅性造成影响。

(二) 沉降差引发的桥头跳车

该类桥头跳车病害是高速公路桥头跳车的主要形式。它的诱发原因是因为桥台与其后部的填土存在不均匀沉降。一般来说, 在设计阶段, 高速公路建设项目的设计人员就已经将桥台的沉降问题进行了综合的考量, 高速公路桥台的沉降变化值是相对较小的。其沉降差存在的主因, 是因为填土材料的特殊性。如果桥基所处位置的地下水位较高、土层松软, 那么也会加大桥台的沉降。填土材料在使用的过程中无法确保能够将填料孔隙中的水分完全排除, 建设时水分的蒸发、压实的速度等也会影响填土的沉降系数。高速公路中刚性桥台、柔性路基的组合极易在后续的使用过程中出现荷载沉降, 从而产生相应的桥头跳车问题。

(三) 地基沉降引发的桥头跳车

高速公路的地基沉降较多受到气候环境的影响, 例如我国受季风气候影响显著, 夏季炎热, 雨水多, 冬季寒冷, 较干燥。此时夏季的降水会影响填土材料的含水量, 从而导致填土材料特性的改变。冬季的冰冻会降低路基的强度。两者的相互作用会加速

路基与桥台的沉降不均, 从而加重桥头跳车的风险。

二、桥头跳车的治理措施

在进行高速公路的桥头跳车治理时, 应该按照相关政策规定, 如《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》《公路路基施工技术规范》等的要求。将高速公路桥台与路堤连接处的沉降控制在0.1m之内, 并且在连接处设置相应的过渡段, 过渡段的压实度要维持在96%以上, 并且做好地基防水系统的综合设计建设, 选用配级优良的砂砾类粗料作为相应的填土材料, 进一步提高高速公路的质量水平。

(一) 建设中桥头跳车的治理措施

对于还在建设中的高速公路工程, 应该从设计、施工的角度来有效预防和解决桥头跳车问题的发生。首先, 要做好桥头搭板的设置。不均匀沉降的大小与桥头搭板的设计尺寸有着一定的联系, 科学合理的桥头搭板可以有效缓解不均匀沉降的发生, 但是桥头搭板只能起到减轻不均匀沉降的作用, 不能防止和解决纵坡的变形, 桥头搭板的设置简单便利, 它可以在路面上直接进行, 桥头搭板可以将集中的不均匀沉降分散到相应的搭板面积范畴内, 从而有效缓解桥头跳车问题。桥头搭板的下面设置相应的枕梁, 以更好的适应外部缓冲。同时为了避免搭板因为路面沉降出现滑移, 还应该在搭板与桥台之间设置相应的锚筋将两者进行连接, 并且在搭板与桥台的缝隙处, 用沥青麻絮等防水材料进行封闭处理, 防止水分的渗入, 提高桥头搭板的使用寿命; 其次, 要做好台背填料的处理。台背填料的处理方式较多, 如水泥粉煤灰碎石桩、土工格栅、渗透注浆等都极为常见的几种方式。其中渗透注浆在高速公路的施工作业中应用最为广泛。渗透注浆主要是利用外部的注浆压力, 提高浆液的运行速度, 帮助浆液克服阻力, 深入渗透到土体或岩体的缝隙中, 起到及时性的加固作用, 确保土体和岩体位置的有效固定, 减少台背部位的沉降。渗透灌浆可以进一步改变原有填料的基础性质, 提高浆液的使用强度, 让浆液不仅可以起到深入缝隙胶结土体的作用, 还可以提升土体的均匀性和密实度, 让土体的整体强度大为增强。

(二) 运营中桥头跳车的治理措施

对于已经修建好的高速公路出现桥头跳车问题, 应该及时的进行二次维修。此时可以采用换填法、排水固结法以及注浆法等。换填法就是将路堤处出现的病害土体进行换填, 排水固结法是将路基出的积水进行外排, 再加之相应的加固措施, 注浆法与台背材料的渗透灌浆类似, 都是借助外力, 将浆液注入路面结构的细缝中, 从而提高其强度。

三、结束语

综上所述, 不难看出, 在新时代, 我国高速公路的桥头跳车问题也呈现出新的特点, 桥头跳车具有一定的普遍性和多发性, 无论是在建设环节, 还是运营环节都要对其加以重视, 做好相应的预防、维护措施, 尽可能减少桥头跳车病害问题的发生, 确保高速公路通行的顺畅有序, 给人们的出行提供更多的便利。

参考文献

- [1] 李建强. 解决高速公路桥头跳车的理论与施工[J]. 四川水泥, 2019(04): 58.
- [2] 陈凯. 桥头跳车现象处治措施研究分析[J]. 工程与建设, 2019, 33(01): 110-111.
- [3] 陈艳. 微表处技术在处理桥头跳车中的应用[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2018, 14(12): 179-181+186.