

道路桥梁沉降段路基路面施工技术

李振东

东北林业大学 黑龙江 哈尔滨 150040

摘要：我国基础建设的速度以及质量在世界范围内非常出名，不仅如此，随着我国时代的发展，人们对于建筑的质量越来越关注，道路是人们日常出行的枢纽，因此道路的安全质量，是我们需要关注的重点领域。随着我国公路网络建设的加快，目前一些道路施工的技术问题也逐渐的进入人们的事业之中，其中最主要的问题就是道路沉降段路面的施工处理问题，关于道路沉降段的处理，对于道路上通车的情况以及在司机行驶中驾驶的舒适度方面，存在着很大的影响，一个优秀的道路沉降段解决方案，能够在根本上避免行车在此出现跳车或者卡底盘等情况发生，对此展开深入的研究，具有十分重要的现实意义。本文将以此为例，进行展开探讨。

关键词：道路桥梁；沉降段；路基路面；施工技术

随着我国桥梁公路等建筑能力的飞跃式提升，中国在世界甚至获得了“基建狂魔”的称号，足以证明我国基础设施建设能力的强大，而且随着现在人们越来越关注建筑质量的问题，楼房建筑等质量问题在网上也时有被爆料出来的情况发生，但对于我国的建筑质量而言，不仅仅是家用建筑在质量上存在问题，国道等公用型的建筑，也存在着一些技术方面的问题，例如道路沉降段路面的施工解问题。本文接下来会结合道路出现沉降会导致出现哪些潜在危害，进行分析阐述，并且针对桥梁沉降部分的机构设计角度上，对桥路之间出现沉降的原因进行分析，并且最后对路桥之间的路面的施工技术方案，提出一些建议和看法。

一、道路桥梁路基路面沉降会有那些危害

公路交通是目前人们出行的主要交通方式，因此，公路交通对于人们日常的生活、国家的经济发展，人力资源流动以及物流行业等存在着很大的影响，公路建设的质量出现问题，会直接导致安全风险的提升。目前我国部分的道路中就存在着相应的风险，例如桥梁路沉降段路基路面。经常会出现搭板断裂的情况，造成这个问题出现的原因多数都是因为不均匀沉降的问题。桥路连接部分出现不均匀的沉降就会导致路面出现剧烈的欺负，因此导致过往的行车出现跳车等现象，这中现象的出现对于行车的安全会造成严重的影响，甚至会导致发生交通事故。不仅如此，路面出现沉降后，往来的车辆每每经过此处就会下意识的减速，对于公路的效率以及行人的舒适度也会造成肤面影响，对于一些底盘较低的车，经常会发生刚蹭底盘的情况出现，导致发生不必要的经济损失。

二、路桥沉降段路基路面出现不均匀沉降的原因

桥头沉降段结构设计不合理

在一贯的施工解决方案中，建筑方对于桥头沉降段的

处理方式往往是利用填筑法、搭板法亦或者增加钢筋法进行处理，目前大多数建筑公司采用的处理方式都是搭板法，而这些处理方式最终想要实现的目的就是，降低道路桥梁段的刚性差异，避免出现沉降不均匀的情况，影响道路的平整度。这种通过改变结构的方式对路面进行调整，虽然在一定程度上提升了桥路之间路基的强度，在一定程度上解决了这段路面的沉降问题，但是在实际的研究调查中发现，这种处理措施所获得的最终效果并不理想。

（一）桥台背路堤压实度不满足要求

根据国家对于公路设计施工的验收标准，在针对所有类型的桥梁，涵洞等进行施工的时候，都要对于桥台背进行填土处理，但是这个处理工艺对技术的要求比较高，而且施工比较复杂，而且这一项要求在落实中受到的影响因素也比较多，这其中包括材料的费用、施工所需要的设备以及现场施工员的经验等等，这其中只要有任意一个环节在施工建设的过程中出现问题，都会导致整体的建筑质量不符合标准，这也是造成道路桥梁段时常出现不均匀的沉降现象的关键原因之一。不仅如此，公路的日通车量非常搭，而且时常有重载的车辆通行，因此公路设施经常会承载这很大的复合，长此以往之下，逐渐造成路面地基出现变形的星狂发生，再加之气候等因素的影响，最终导致了公路桥梁在经过长时间的使用后，发生道路桥梁段出现差异性沉降，最终破坏了道路的整体平整。

（二）桥头引道地基处治达不到要求

通过相关的研究调查显示，桥头跳车这一现象的出现，其背后主要的原因就是地基下沉造成等，而究其根本，不难发现这是因为在最初进行道路桥梁设计的时候，设计结构不合理。再具体的基础建设施工过程中，往往设计方并没有前往现场去进行仔细的调研，因此在设计的时候，对于现场的实际了解不够充分，没能够根据现场的实际情况进行针对性的方案设计，由此导致设计方案不合理的现象出现。

而且在施工的关节处,进行地质勘探的时候,进行地质钻孔的时候,钻探的密度以及深度不够,对于地下方软土层的情况掌握不够充分,由此导致在设计的时候,针对地基软土层的情况考虑不充分,从而导致桥梁道路建筑施工的时候,对此处理的方式不够科学。除了勘探工作落实不到位之外,相关人员对此的模拟计算工作落实不到位,也会造成这种实际情况与原设计方案不相符的现象出现,进而导致道路桥梁段的路基下沉事件发生,再加上长时间的雨水冲刷等,道路的路基遭受严重的破坏,由此导致道路的平整性出现问题。

三、解决路桥沉降段的设计方案

(一) 设计合理的路桥沉降段结构形式

达标的设计方案是保证工程质量达标的基础,因此在进行道路桥梁段的设计过程中,要从充分考虑此处的大板长度以及强度,对此,目前我国还没有一套完整的道路桥梁段沉降板的强度标注,因此在实际施工的过程中,建设单位往往是通过自己一贯的经验对此进行判断,以及修建。对此,相关人员进行计算的时候,要对桥头路段和桥台之间的沉降量,以及这条公路的通车辆等综合因素,对该桥头搭板的长度进行计算,其主要的计算远离就是在路基设计中,常用到的采用土工格栅的技术,充分的发挥涂层的抗剪切效果,以此来降低路基填土的位移以及相应的土层发生侧向移动的幅度,进而实现整体的路基稳定性提高,并且降低此处沉降的幅度。总而言之,针对路桥沉降段,针对性的设计基础合适的结构形式,这对于减少沉降段的沉降幅度,改善道路交通情况具有十分重要的意义。

(二) 设置合理的沉降缓和带

在处理道路桥梁沉降段的路基时,设置合理的缓和沉降段是一个十分有效的措施,在充分考察桥台的混凝土强度,在与填土路基的强度和路基上沥青混凝土的强度三者相结合,设置一个过渡性质的沉降段,其本质就是利用沉降来减小沉降的幅度,以此来达到一个过渡缓和的作用。在进行具体的设计的过程中,为了保证沉降段呈现阶段性的过渡效果,对于桥台与路堤之间,设置的缓冲沉降带的长度应尽量延长,用过这种方式将道路整体的沉降落差控制在一定的范围内,以此来保证往来车辆不会因为道路发生剧烈的沉降起伏,出现跳车的事件,因此,进行合理的设置沉降缓和带,是一个解决路桥桥路之间沉降问题的有效措施之一。

(三) 改善路桥沉降段的地基条件

道路发生沉降的原因,其根本是因为路面的地基承载力不足,在往来车辆的反复碾压中,造成了路面的下沉,当路基的载荷能力足够的时候,就不会发生下沉,或者下沉幅度会大大降低。因此在路桥沉降段进行施工的时候,加强此处的地基强度,也是改善路桥沉降现象发生的有效措施之一。通过合成材料或者铺设钢筋路基的方式,加强此处路段

的载荷能力,从路基强度上对沉降进行防范,并且逐渐过渡到正常路面,可以在一定程度上避免桥路沉降段出现大幅度沉降现象出现。

四、路桥沉降段路的施工的注意事项

(一) 设置搭板

设置主要需要注意的事项有以下几个方面;

第1,设置搭板的时候要注意路基路面的顶面处于一个相对平缓的状态,二桥梁的地面要与搭板的顶面保持同一高度,避免因为搭板的原因,再次导致路面出现一定程度的不平整现象。

第二,搭板进行施工设计的时候要注意强度问题,避免因为无法承受往来车辆的载荷,以及桥路之间较高的剪切力,最终造成搭板出现裂纹,甚至直接碎裂的情况出现。

(二) 桥路沉降段路基的施工

在进行处理桥路沉降段问题的时候,如果再用过渡的方式进行处理,那么要注意此处路基加强的方式,在此我们可以采用强夯和爆破的方法来实现路基的夯实,其中如果此处路基的土质较软,也可以选择复合地基的方式进行加固,这种方式的施工周期相对较短,但是相对而言,工程造价较高。因此针对不同的工期状态,结合施工地点的土质情况,对此可以选择不同的方式解决不均匀沉降的问题。

(三) 路堤填充材料的选择

在选择路堤的填充材料之前,首先要对此处的土质情况进行实验,通过实验的数据,在进行相应的材料选择,一般而言,我们会选择含水量比较少的材料或者选择渗水性比较好的材料,例如沙石等,但对于淤泥,杂物等含水量高的材料,在此是严禁使用的。

桥路之间的沉降段分为三总沉降方式,有瞬时沉降,固结沉降以及次固结沉降。在此导致跳车的主要原因是后两者。在此选择填充路基的材料时,尽量选择一些轻型材料,根据相关的研究结果显示,轻型的材料在被压实之后,对于地基沉降有更好的抵抗作用,而且在进行材料选择的时候,要有透水性好为原则,填充材料的强度要刚好处于桥梁和路基之间,如此才能充分的起到过渡的作用。

(四) 做好排水工作

针对一些气候比较恶劣的地区,年降水量较大的低于,要充分的做好排水的设计,避免因为路基长时间浸泡,导致路基坍塌,对此我们可以采用挖掘排水沟渠的方式,避免路基遭到雨水的浸泡。

结语:总而言之,一系列的桥路施工经验中都可以证明,跳车现象发生的根本原因就是因为在桥路之间的过渡部分出现一定程度的不均匀沉降,因此导致了路面的平整性遭到破坏,而且路基与桥梁之间的强度差异很大,所以在桥路之间,经常就会出现大幅度的沉降,因此在具体施工的环节中,针对当地不同的地质情况,选择合适的方案对桥路过渡部分

进行填充处理,由此可以在很大程度上避免甚至是杜绝桥路之间出现大幅度沉降的现象,保障往来行车的安全,减少交通意外的出现。

参考文献

- [1] 周爱生. 市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术研究 [J]. 低碳世界, 2021, 11(03): 197-198.
- [2] 王晶, 陈秀. 试析道路桥梁沉降段路基路面施工技术

要点 [J]. 居舍, 2021(06): 56-57.

[3] 师自鑫. 道路桥梁过渡段路基路面施工技术关键点分析 [J]. 居舍, 2021(06): 60-61.

[4] 石美玲. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术及质量控制 [J]. 中国建筑装饰装修, 2021(02): 134-135.

[5] 秦拓. 道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术与质量控制 [J]. 智能城市, 2020, 6(24): 83-84.