

市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工技术

刘玉洁 毛文静

日照市政工程有限公司 山东省 日照市 276800

摘要:当前伴随着我国经济的飞速发展,人们的生活质量也得到了很大提升,对于路面的质量也提出了更高的要求。市政路桥质量不但影响着人们的生活,还可以影响社会经济的发展。目前,在道路和桥梁的连接段有很多沉降问题有待解决,因此,应该加强对沉降段路基路面施工技术的研究。

关键词:市政道路桥梁;沉降段;路基路面施工技术

在市政道路桥梁进行使用时发现,路堤与桥台之间是出现沉降问题的高发地。因为前期施工处理不当,部分市政桥梁工程在后期投入使用的过程中会出现不同程度的问题。假如在前期未做好处理工作,很可能会产生桥头跳车等严重问题,影响行车安全。

1 市政道路桥梁工程沉降路段路基路面施工简述

道路桥梁因为工程所出环境通常较为复杂,再加上道路所受到的车辆施加的载荷力不断的增加,所以极易引发路基路面结构出现沉降的情况,如果不能及时高效的加以解决,那么必然会引发桥头跳车的情况,不利于桥梁工程质量的保证,并且也会损害到桥梁工程的使用寿命。经过总结分析我们发现,桥梁工程路面沉降问题中最为突出的问题就是桥头跳车的问题,所以我们需要对桥头搭板操作加以重点关注。由于路面路基结构出现弹性变形的情况通常都集中在牛腿中,桥梁路基结构土体结构都集中在桥台的位置,所以不能将受力体系的作用发挥出来。如果桥头跳车问题无法进行高效的解决,最终必然会造成路基出现不均匀受力的情况。如果桥面上车辆行驶的过程中,车辆在行进到搭板位置的时候,这个位置的路基就会遭受到较大的垂直作用力,从而会引发结构变形的问題,甚至会导致结构沉降问题的发生。

2 道路桥梁路基路面沉降的影响

第一,对公路交通的影响。一旦出现该情况应当及时进行处理,否则很容易造成交通事故,如果发生交通事故就会对我国经济带来不利影响并且危及人们的生命安全。因此,为了维护人们的生命安全,道路桥梁建设时一定要注重路面和路基的搭板状况^[1]。第二,对人们生活的影响。这些都是对人们生活产生的直接影响,由于道路桥梁施工技术的匮乏,使我国经济萧条,从而阻碍了我国经济的发展,是人们的生活质量很难达到保障。第三,对未来道路建设影响。道路建设关系着人们生活中的点点滴滴,如出现较大的意外或者是问题就会使人

们产生置疑,从而影响到道路建设未来的发展,大大阻碍我国经济发展。正是因为道路建设是为人们的生活而服务的。如果人们对此感到不满意,而且不进行改善道路建设就很难发展下去。因此在出现问题后一定要及时进行改善,不断地吸取问题后的经验,制定解决措施方案,确保道路建设出现意外的概率降低,保障人们的出行安全。

3 市政道路沉降段路基路面产生的原因分析

3.1 桥头沉降段结构设计不合理

在道路桥梁的施工中,对于路基的处理方式主要有增加钢筋法、钢筋混凝土搭板法以及粗粒料填筑法几种。以上所述处理方式使用的主要目的是降低道路桥梁段中的刚度差异性以及沉降不均匀现象,利用结构的调整将路基强度与韧度提升,以免在行车同时出现跳车等问题。若桥头沉降段结构设计不合理,那么将会对道路桥梁的整体性施工造成影响,最终降低路基路面强度^[2]。

3.2 桥台背路堤压实度不符合要求

我国公路设计标准规定,桥梁、通道等施工都要进行桥后背填土处理。但是由于台背填土技术对施工的每个环节都有很高的要求,一个环节施工达不到质量要求就会造成整个桥梁台背填土压实质量不符合标准,进而造成桥梁沉降段出现不均匀的现象。同时桥梁通过的车流量较大,需要承载超负荷的压力,再加上天气情况对桥梁自身的侵蚀,长积月累都会影响桥梁路面的平整性。

3.3 路堤变形

路桥工程施工中,可能面临着复杂的地理环境条件、地形条件等,特别是地貌较为陡峭崎岖、地形复杂时,台背土方处于一个凸凹不平的下垫面,无法充分压实,使得其土体的水分无法及时排除,水分含量达不到规定指标则可能引发未来的路基路面沉降问题。同时,工程竣工后,路面或桥面都将面临外部载荷力的作用,例如:交通工具的载荷力等,如果路基路面夯实施工未

达标,则会导致路基路面未来出现沉降现象,一般来说,路面所行驶的车辆越多、载荷就越大,对应的沉降问题则较为难处理。

4 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

4.1 结构设计

在进行路基路面的结构设计时,施工单位应该了解沉降路面的具体情况,根据实际情况进行合理设计。沉降段路由边界层、坡面和路基主体组成,还应该设计护坡,避免道路被雨水侵蚀,使路基路面的结构稳定。施工人员应该对沉降段路的地基进行处理,如果路面的地基厚度较大,那么可以向地基中填土加入高性能材料,增加填土的强度,使路面基层的承载能力增强。在回填土施工中可以采用沥青混凝土,在其中加入大小相似的砂石,增强沉降路面地基的回填的承载力。在进行回填施工中,施工人员可以进行地基的分层回填,将每层回填的厚度得到良好控制,将各节之间进行连接,以免出现施工缝隙。在铺地一层回填材料时,施工人员应该对该材料的含水量和相容性进行检查,进而加强施工参数的控制,增加路面路基的承载能力,以免路面出现沉降和变形问题。

4.2 搭板设置技术

市政道路桥梁搭板施工作为工程施工的关键部分,受力作用下路基路面刚度容易发生一定改变,导致施工存在较大挑战性,所以搭板施工的过程需确保搭板、路基路面为平衡状态,如此保证搭板顶面、桥面底层标高为相同水平面,这时设置时应保证搭板顶面标高、路基面顶高为统一的状态。如此一来,有助于很好的处理路基、桥梁过渡问题,桥台、搭板连接作业在桥台位置,搭板、台背将科学设置搭板近台端,可避免产生搭板纵向滑移引发桥头凹陷的状况,建议合理布设水平拉杆、纵直锚栓。钢筋设置间距为80cm左右,选用纵直锚栓引发搭板、牛腿破损的可能性较大,可在使用锚栓的时候确保限制位移、水平拉杆保持一致,搭板设置时选用板式橡胶支座,间距设置为80cm,设计的规格为 $120 \sim 120 \times (20 \sim 35) \text{mm}$ 。在此之后,在搭板近台端下铺设厚度为2cm油毡垫层,防止发生搭板转动所致路面结构受损情况。搭板近台端上部、牛腿上部制作成倒角,在搭板、桥台接缝部位使用填充材料,防止产生雨水渗入所致质量不达标情况。通常情况下,可使用玻璃纤维及沥青麻絮的填缝材料,因而可以在填充材料后灌入适量沥青。在设置搭板过程中,应该保证搭板设置满足行业相关标准、国家相关标准,搭板设计更加平整、表面坡度控制效果。搭板、基层顶面的距离非常小,碾压过

程发生压碎薄层的概率较大,故而搭板施工时需将搭板混凝土顶面和基层顶面的距离控制在8cm左右,要求在凿除铺筑水泥碎石基层后,在地面层铺筑沥青混凝土,以此提高台背的强度^[3]。

4.3 地基的处理

进行地基的施工时,应当将现场的土质情况进行仔细的分析研究。勘探时保证足够数量的钻孔和钻深,充分了解现场土层中的软土层分布情况,并根据实际的情况合理的设计施工方案,采用有效的手段对地基路面土层进行加固处理。如水泥喷桩复合地基可以使得地基的强度得到较大提升,而且施工周期并不长,适合工期紧张的道桥工程中使用,但成本较高。超载预压技术也能获得很好的加固效果,能使地基密实度显著提高,但工期较长。在选择地基的处理方式上应当根据实际情况具体分析,选择合适的施工技术预防地基的不均匀沉降,以免影响使用寿命。

4.4 台后填筑法

台后填筑法的适用范围比较广,但是要根据实际的沉降情况做不同处理。如果是路面压缩沉降,本身造成的影响比较小,可以采用其他方法,如果沉降现象相对于比较严重,则可以借助表面填充来完善,如果已经构成了路面裂缝,甚至可能造成坍塌现象的,则采用台后填筑法,通过材料填充,提升强度,修补裂缝,避免沉降现象的出现。

4.5 排水施工技术

在道路桥梁沉降段路基路面的施工过程中,路基内土质含水量较大,就会影响路基稳定性,导致其承载强度下降,容易出现裂缝、坍塌的情况。因此,应充分重视路基路面施工排水管理。通常情况下,进行沉降段路基路面排水处理采用的是截水沟、跌水、急流槽、边沟、地表排水管、砌砖加固沟渠、设置混凝土预制板等方式。

5 提升市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工质量的策略

5.1 完善沉降段的结构形式

在实际的市政道路桥梁施工过程中,沉降段的搭板设计标准始终没有得到统一,所以施工人员需要结合自身的施工经验以及当时的施工情况进行施工设计。而要想改善这一情况,提升市政道路桥梁沉降段路基路面的施工质量,就必须要对沉降段的结构形式进行优化,即严格按照桥头路堤、桥头沉降量以及实际通车需求决定搭板长度。同时,借助土工栅技术来加强路基填土位移问题的控制,避免土层出现侧向移动,影响整个市政道

路桥路基路面的稳定性^[4]。

5.2 规范沉降段的地基与路基

对市政道路桥梁沉降段的地基与路基进行有效的规范,也是一种有效的提升路基路面施工质量的有效策略。首先,需要提升沉降段路基路面的载荷能力,防止因为车辆行驶而引起的路面沉降问题。而土工合成裁量钢筋路堤就是一种提升路面地基载荷能力的有效方法。其次,严格按照国家相关标准进行路基设计,将路基沉降控制在10cm以下,沉降幅度差异控制在5cm以下。

结束语

总之,市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工至关重要,它关系到整个市政工程的建设与施工,影响到

路桥工程建设质量。因此,必须要做好沉降段的施工,掌握科学的施工技术与方法,确保市政道路桥梁工程施工水平。

参考文献

[1]李景韶.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(11):229-231.

[2]徐青松.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].中国房地产业,2019(31)-26.

[3]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(06):76-77.

[4]杨超.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].交通世界,2019(21):24-25.