

市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨

杨宏福

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 100000

摘要:现阶段,随着城镇化进程迅速发展,我国及各地方政府部门对城市道桥工程越来越关注。在道桥工程中,为了保证施工质量与安全,必须科学运用低沉降段路基路面等施工技术标准,以保障道桥工程的安全和稳定性。在对道桥工程进行设计时,不仅要对环境进行关注,还要对路面运营企业实施安全监督管理,以提高道路设计的科学性和合理性,为行车安全提供保证。

关键词:市政道桥工程;沉降段路基路面;施工技术

引言:随着中国社会主义市场经济的迅速进步和中国人民生活品质的日益提高,中国交通运输行业的总运输量也是与日俱增,这就在一定意义上导致了交通桥梁的承重程度也得到了很大的提升。现阶段市政道路桥梁工程的施工质量与人民的人身安全和财产安全有着不可分割的关系,而且其施工质量一直引起着现如今相关单位和人民的高度重视与关心。不过,在中国当前的经济社会中,高速公路桥梁建设中出现了地基和地面严重沉降的情况,这不但在较大程度上威胁着人民出行的安全和舒适度,同时还一定程度上给中国人民的日常生活中埋下了安全隐患。

1 市政道桥工程沉降段路基路面施工简述

相比较一般施工形式,市政路桥工程施工情况要复杂的多,因为其施工应用的特点导致了极容易在车流量较大和桥梁荷载较大的前提下增加桥涵沉降问题的出现可能性,如不能做到有效处理就极易出现桥梁跳车问题。而且,大桥的整个施工结构也极容易在各类外力的不断影响下而受到破坏,进而减少大桥的使用寿命甚至影响日常行驶安全。当在道路桥梁的道路产生下沉情况时,一般采用设置桥头搭板的方法减轻下沉可能产生的不良影响,但必须在这一工程中增加对桥涵路基弹性变化情况的关注。以大桥基础承载体系为例,在道路承载力不平衡的前提下使得桥梁跳车事故频繁发生,再加上路桥承受着很大的行驶荷载,导致基础的支撑部位在汽车的负载方面长期存在很大的应力,使得路基的支撑位置在车辆重点荷载方面长期存在较大应力,且会在车辆行驶过程中增大纵向应力继而导致出现沉降现象。

2 市政道桥工程沉降段路基路面施工技术的重要性

市政道桥工程沉降段路基路面工程的建设不但与人们的日常生活密切相关,更与我们企业的成长发展密不可分。所以,政府有关公共部门应当认识到为减少在市政道桥施工中的危害,首先就必须选择一个合理的方法

改进工艺。因此,由于市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术已经成为了衡量市政道桥质量的重要尺度,所以我们就应该通过严格执行施工技术标准,这不但能够改善市政道桥施工的效率,而且还能够增加对负载的投入,以便在后期节省成本质量,同时根据我们的实践经验,公路大桥施工损失的重要因素就是市政道桥工程沉降段路基路面施工的技术不完善,所以,通过严格执行这些工艺,不仅可以使整个建设项目更有效率,同时还能够缩短施工期限,从而减少施工成本。此外,由于城市道桥工程也是国家基建的重要组成部分,因此,改善沉降段的路基路面施工技术也被认为是在某种意义上一个国家的基建方式出现了很大的变革,也就是说,改进城市道桥工程沉降段路基路面施工技术,对人们日常生活中的方方面面都起到了重大影响。

3 道路桥梁沉降危害

沉降段为道路路面桥梁的衔接部位,一旦道路桥梁路基路面出现不平衡沉降,会影响原有路面与桥梁结构的平衡性,甚至危及通行安全性。具体来说,对路面桥梁的沉降影响主要包括:首先,由于不平衡沉降所导致的路桥病害会影响汽车驾驶的安全和平顺度,从而影响驾驶舒适性,或者减少了路桥和汽车的使用寿命。由于当前中国交通事业正处在持续发展时期,因此优良的交通运输质量才是中国交通运输安全的重要基石。持续增长的通车数量对交通承载能力和工程质量提出了越来越高的要求。但沉降问题会导致增加桥头跳车问题出现几率,不能保证行人的安全,甚至导致重大的安全事故,导致人身财产损失。第二,沉降问题不仅会导致事故,而且会考虑到路面桥自身的结构承重性能,损伤桥体卷材的连接缝隙以及响应的连接路面结构。

4 沉降段路基路面施工中的问题

4.1 连接缝隙

在路面大桥的施工过程中,施工公司为有效控制大桥的延伸程度,往往会在桥头使用桥梁伸缩缝的连接手段。不过,一旦在后期的路基路面上发生了沉降问题,也就非常容易造成大桥二端与桥梁基础间形成的连接裂缝。但再加上汽车长期的行驶,路面桥梁的荷载将会大幅增加,同时连接裂缝现象也将在一定程度上干扰大桥的顺利通过。假如施工公司没有及时对连接裂缝现象进行修补和调整措施,不仅仅会在一定程度上增加路面桥梁的承受极限,同时也会减少桥梁的运用年限。当前全国接近50%的沉降路面都会导致桥面连接处出现跳车现象,其最为普遍的修补手段就是向出现跳车问题的附近路段填充材料。

4.2 桥头引道地基处理不达标

对软基路面来说,所形成的地基下沉现象也是造成出现桥梁跳车等情况的主要因素,而形成地基下沉现象也和市政道桥施工的前期工程设计存在着密切联系,因此如果无法确定工程设计环节的地质钻孔数量以及深浅程度,极容易导致存在对软土地基发掘工作不准确的问题,即不能对已发现的所有软土地基问题作出全面调查,从而导致作业施工人员不可能对所有软土地基问题所涉及的区域及其具体内容作出全面认识,甚至对桥头引的所有软土地基问题都不能寻找出科学的解决途径,解决方案的不准确继而延误了问题的解决。

4.3 台背地基变形

路桥地基与沟槽构造具有一些特点,土质具有相当的含水量,沟壑土壤相对比较疏松,土质具有很多孔隙,因此与干燥地区相比,沟槽部位构造容易出现变化,容易导致沟槽部位遭受挤压而产生形态改变,由于沟槽构造结构稳定程度下降,导致台背地面出现形态变化现象路桥台背地面发生形状变化后容易桥头部位偏高现象,在桥梁部位产生沟壑现象时,容易增大地面高处对应承载力,造成地面发生下陷情况。

4.4 路基建设不扎实

要实现道路桥面设计的整体提高,克服路面桥梁的铺面问题必须根据有关规定,把控好各个施工环节以及各种工艺技巧。基础是道路桥梁的基本组成部分,其安全性直接关系到整体施工的安全性,因此,在施工市政道路桥梁工程中必须注意充分夯实基础,使道路承载能力进一步提高,以防止后期施工和建设中力量不够而出现路基路面下沉、不平衡下沉等病害。不过当前不少施工单位在具体工程建设中并未全面掌握建设区域的具体信息状况,在特殊地基管理上未能采用科学合理的技术方法,或者施工方法未能全面贯彻,造成扎实程度不

足,最后产生过渡阶段工程质量不高的问题。

5 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

5.1 搭板建设

在当前的路面大桥施工环境中,搭板的准确性对处理桥梁跳车情况具有十分重要的意义,所以,施工公司必须要正视并把握搭板工作高度。搭板的精确度,对处理桥头跳车事故具有十分重要的意义,所以,设计单位必须要重视并把握好搭板的准确性。搭板作业应在保证搭板与路基顶面之间保持水平位置状态的基础之上进行,如此一来,最后便能达到搭板的顶面与路基底的高度一致。另外,在今后的施工过程中,施工公司要能够保证市政路桥工程的施工过程更加顺畅、安全、平稳,可以事先使用橡胶材料的支座来进行试验操作,从而有效保证道桥的通过能力。与此同时,施工过程中所使用的锚固长度应安装在搭板的四周,同时牛腿与路面之间要表现为一个倒立的姿态,这不但可以最大限度的增加市政路桥的安全性,而且可以实现道路与桥面的完美过渡同时可以减少交通事故发生的可能性。此外,在搭板施工过程中,施工技术人员必须注意大雨浸泡情况,所以,施工时必须要先采用优质的防水工艺对搭板的桥头接缝进行倒灌施工,从而有效保证城市公路桥的整体施工过程没有受到大雨的冲击。

5.2 加强后台填筑,控制路堤沉降变形

过渡材料的质量与功能往往对堤坝的变化造成不良作用。为了合理地调节管径的变化,必须合理、正确地使用材料。经过对路面基本变化的研究和科学证明,可以有效降低由于光材料的暴露造成的去交叉层。因此,更轻量化的塑料建材将被广泛用于建设轻轨道路设施。但与此同时,构造模型的设计必须严格地按照构造范围和卸载时间工作,以减少误操作。综上所述,对于大坝渗漏保护材料的选用应该考虑以下两个原因:由于坡面都是缓坡,因此填充物的选用最宜处于桥梁材料与建筑基底材料的厚薄之间。受地质条件的影响,如膨胀等,这就需要建筑层压力较大,因此应采用优质的塑料填充物。为避免卸载变形,须选择满足以上要求的填充程序。

5.3 对地基的处理

对地基进行科学合理的施工作业,可以较大限度地克服施工时出现的一些困难,比如桥头跳车、桥背太软等。具体来说,基础施工企业必须根据现场实际状况、基础施工的实际要求和施工的方法,进行地基施工,通过分析地基特性并对地基结构进行相应的改良,并利用提升地基承载力来减少地面沉降问题出现的可能性。地基侧向移位现象,在实际的道路桥梁施工建设中也较为

常见,这一问题通常会在增大基础压力的基础上导致支座、伸缩缝受到损伤。为了提高桥台、路面的稳定性,施工人员必须认真剖析了地面出现侧向偏移的原因,从而通过更有效的技术手段在源头上避免了这一问题,一般都是利用回填作业增加了地面的刚度来减少了地面侧向偏移问题,当进行回填作业时,工作人员应当科学选择回填材料。此外,一般情况下,由于在沟壑地区的土层具有很大的压缩力,含水率、最多孔隙度等均较大,因此针对这一类土质,施工人员必须换填处理,并且计算好软土层的深度,再选用较为合理的材料进行换填处理施工,并且也必须在结合填筑物的技术要求的基础上,进行相应的施工操作,在一般情况下,针对于标高四米以内的填地,也必须尽可能地把施工水深限制在零点六米之内,而对于高度在4米之上的填土,应当保证开挖深度在1米以上

5.4 加强路基路面的后期养护力度

在改建后的道桥使用工程中,一直处在高负荷情况下较容易产生各种现象,对整体工程的危害就更加明显。所以,采取相应方法做好后期维护十分重要,可以延长道桥使用寿命,也可以防止沉降变形现象。因此,要求施工单位对道桥下沉地段采用砂石进行护坡,或采用带有缝隙的预制板等建筑材料对其进行整体覆盖;为了减少大风、流水等外部原因的干扰,防止道桥发生沉降及断裂现象,要求使用新型建筑材料有效保护下沉地段。

5.5 注重投入相关的高科技设备

还必须增加技术投资,以降低市政道桥施工的沉降现象。由于相对传统的建筑施工技术,生产信息和处理有关信息的先进设备是最可靠的,同时也会很大程度上增加效率,从而提高企业的效益。其次,增加公司对高新技术装备的投资,重点是公司的管理必须要改变传统的经营模式,以实现高新技术装备在生产制造上的最大价值。另外,企业应该在高科技领域工作的条件比较好,才能够有效的减少建设成本,并且如果有关于设备的保养和检修问题,就必须定期检查设备配件和经常更换严重破损的设备配件是十分有必要的,或者经常需要保养才可以使适当的设备正常运行,并且这也是很重

要的;最后,如果企业采购的机械设备,其配备数量也应该和实际工程需要相适应,企业当然也可以考虑租用数量较少的或者价格比较昂贵的机械设备。

5.6 确保沉降段路基路面排水工作效果

路基稳定性和其实际的承载能力以及排水条件同样存在着非常密切的联系,所以为了提高沉降后地基路面的平整度,还需要增加人们对地基路面排水作业的关注。就现阶段的路桥项目的具体施工现状分析,为适应其具体的应用要求而建立的排水设施主要有边渠、截水沟、急流槽和地表排水系统等,为排水作业的成功实施创造了基本环境,也是提高排水施工效益的主要依据。而采用浆砌碎石等对沟渠基础进行二次强化的方式,可以对基础路面产生一定强度的防护效果,进而避免雨水对基础路面产生巨大冲击的情况,从根本上减少了基础路面不平衡下沉问题的产生可能性。

结语

城市道桥工程建设是一个繁杂的项目,确保工期安全和工程质量安全是大桥建设中的关键。在对道路设计方案、施工方法和措施手段等作出设计调整时,应当符合有效性和针对性的要求,以确保道路稳定性不受干扰,为出行安全提供有效保证。在具体的道桥建设项目施工中,应当根据施工现场的具体运行状况,选择具备合理可行性意见的施工方法,并对其实施科学控制,从而确保了道桥建设项目施工质量安全,以促进了道桥施工的可持续发展。

参考文献

- [1]李小辉.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].工程与建设,2021,(01):116-117.
- [2]冯培.道路桥梁沉降段路基施工处理技术研究[J].智能城市,2020,(20):64-65.
- [3]尹洪彪.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].四川水泥,2021(5):291-292.
- [4]叶友节.探究市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术[J].居舍,2021(13):71-72.
- [5]江练新.市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术探究[J].企业科技与发展,2020(3):84-85.