

道路桥梁沉降段路基路面施工技术探究

李 顶

中安华力建设集团有限公司 安徽 合肥 230000

摘要: 在目前的阶段, 伴随着我国的经济水平和综合国力的不断提高, 国家在交通基础设施建设方面投入了大量的资金和资源, 因此, 道路桥梁工程项目的施工规模和数量也在不断地增加。为确保道路桥梁工程的施工质量, 使其满足工程设计标准和要求, 施工企业必须对其中的沉降段路基路面施工技术展开正确的运用, 以减少沉降问题发生的概率, 并减少沉降现象所造成的影响和危害。基于此, 本文重点对道路桥梁沉降段路基路面施工技术展开分析和研究, 阐述针对这些技术中存在的问题, 提出一些具体的施工技术应用措施, 仅为相关工作人员提供一些有益的参考和帮助。

关键词: 道路桥梁; 沉降段; 路基路面施工技术; 技术探究

引言: 道路桥梁工程的施工作业有着相当的复杂性和专业性, 它所牵扯到的问题和内容都很多, 而在这些工作中, 需要注意的主要问题就是路基路面的沉降问题。如果没有得到妥善地处理, 将会对行人和车辆行驶的安全性造成很大的影响, 从而造成严重的交通安全事故和经济损失。此外, 还会对公路桥梁的服务性能造成很大的影响, 这将会直接导致公路桥梁的后期维修和养护的整体成本上升, 从而导致工程的经济效益和社会效益下降。所以, 施工企业和工作人员都要对这一方面的问题给予足够的重视, 并要科学地利用施工技术来解决这些问题。

1 道路桥梁沉降段路基路面造成的不良影响

随着国家生活水平的提高, 交通事业的迅速发展, 无论是用于出行的轻型汽车, 还是用于运输的货运汽车, 都有了很大的增长, 在这种情况下, 人们对公路的施工质量就提出了更加苛刻的要求。目前, 部分公路桥梁在建设中还存在着许多需要解决的问题, 其中最突出的就是道路桥梁路基路面出现的路面沉降, 如果出现这种问题, 会导致车辆在行驶中出现跳车, 对行车安全造成了直接的影响, 对人民的生命安全构成了威胁。道路的沉陷, 一方面会影响到车辆行驶的舒适性; 另外, 也会对车辆的日常使用造成一定的影响。同时, 由于道路表面的不平, 也将增加道路上出现意外的机率。此外, 如果在公路桥面出现塌陷, 则会对桥面自身结构产生破坏, 破坏桥面与路面的接合处。从这一点来看, 路桥沉

降段路基路面所带来的不利影响是非常巨大的, 因此一定要采取有效的技术措施加以解决, 从而提升路桥的服务质量^[1]。

2 道路桥梁建设中路基路面发生沉降的原因

2.1 路基路面结构设计不科学

在公路和桥梁建设中, 工程设计对公路和桥梁建设的质量起着重要的作用。当前, 在国内的路桥建设中, 很多的项目中, 由于没有充分考虑到实际的施工条件, 导致了很多的项目中, 在建设项目的時候, 都会遇到这样的问题。在设计人员对道路桥梁工程进行设计的时候, 如果出现了一些对工程质量有影响的问题, 即使是一点点的问题, 也会对整个工程的建设 and 今后的使用产生很大的影响, 特别是道路桥梁工程还必须具有一定的防水性能, 但在工程设计的时候, 没有对这些问题进行足够的考虑和设计, 就会给后续的施工和使用带来很大的隐患。

2.2 桥台背路堤压实度与要求不相符合

随着国家经济的发展, 国家对公路、桥梁的需求也越来越大。所以, 桥面铺装的台后回填就成了每一项公路、桥梁项目中必不可少的一环。在这种条件下, 路桥工程中台背回填土的处理难度很大, 施工工艺复杂, 其质量控制也很难。在实际施工中, 台背填料的质量与施工材料、施工设备、施工人员的施工工艺等一系列的因素密切相关, 任何一个环节出了问题, 都会极大地影响台背填料的施工质量, 从而对整体项目的质量产生影响, 导致路面产生沉降等问题。另外, 伴随着我国人们生活水平的提高, 道路桥梁每日的承载量和符合量也在持续的增加, 这也在一定程度上增加了路基路面发生变形的可能性, 并且随着时间的流逝, 以及气候环境的影

通讯作者: 李顶, 出生年月: 1990.11, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 安徽省阜阳市, 单位: 中安华力建设集团有限公司, 职称: 中级, 学历: 本科, 邮编: 230000, 研究方向: 市政工程建设。

响,也会导致路基路面发生沉降。

2.3 桥梁建设中桥头的设计不合理

在进行桥梁工程的施工时,因为桥梁工程的作用和所处的施工地点的差异,所以它的设计和施工也会存在着一些差异。所以,在进行桥梁道路路基施工的时候,需要设计人员对其进行现场勘查,然后进行施工设计。然而,在当前的很多桥梁道路项目中,设计人员并没有对其进行科学的现场勘察,仅仅依靠自己的经验来进行施工设计,这在某种程度上造成了施工的设计与施工现场不相适应,从而在某种程度上影响了道路桥梁施工的质量。此外,因桥面公路常受风雨冲刷、风蚀等因素影响,桥面公路往往会产生不同程度的损坏,从而在一定程度上降低了桥面公路的承载力,从而导致了桥面公路的沉降。

2.4 施工材料质量不达标

随着中国公路桥梁建设企业的不断增加,各个大型公路桥梁工程企业所面对的市场竞争也是愈演愈烈。在这样的背景下,为了在市场中站稳脚跟,实现长远的发展,大部分的生产厂商都会选择与一些口碑差、质量不达标的原材料生产商进行合作。这些原材料对公路桥梁的施工质量有很大的影响,若大量使用质量差的原材料,不但会使桥梁的施工质量下降,还会使桥梁的使用寿命变短。一条公路一座桥梁,在施工时经常会发生一些偷工减料和以次充好的问题,造成了地基和路面不能完全符合要求,对整个施工过程和公路桥梁工程完工后的安全和服务质量造成了很大的影响。

3 沉降段常见问题

3.1 不均匀沉降问题

在公路和桥梁的沉陷中,最常见的问题就是不均匀沉降。导致不均匀沉降的主要原因,是因为对边坡的处理不够得当,有些桥梁在过渡期没有注意对细节的处理,导致了很大的阶梯状不均匀沉降,最终导致了车辆行驶时路面的起伏很大。

3.2 路面中间低两边高

因为基础的质量达不到设计的要求,所以路面的承载力并不高,而且随着汽车的超载,在长时间的荷载下,路面会产生较大的变形,而出现的最常见的一种路面现象,就是中间低,两边高。如果很长一段时间都不能得到及时的维护,那么就会引起严重的病害,从而影响到桥梁的正常运行。

3.3 路面沉降与变形

此外,还有一种比较常见的问题就是路面的沉降和变形。桥墩和导向台会下陷,如果情况比较糟糕的话,

还会产生积水、裂缝、不均匀等现象,从而引起车辆行使的不稳定、剧烈的颠簸,这会给车辆的乘坐舒适性以及人员的安全带来很大的影响。

4 道路桥梁沉降段路基路面施工技术探究

4.1 道路桥梁路基施工

在公路、桥梁和软土地基等方面,为了对浅表的软土地基进行有效的处理,避免路堤和桥墩之间产生比较显著的沉降,通常采用填筑技术。而在厚度较大的情况下,采用适当的回填材料用量,加强地基的强度,可以有效地控制并降低地基的变形。对于在沟内的道路,要按照沟内土体的大小、水分含量等因素,采取相应的处理措施。当沟谷区土壤水分含量较高、孔隙率较大时,可采用分层换土、翻土、回填等措施,确保填筑物的密封性,增加其实际强度,同时也可避免路堤坍塌。

4.2 优化沉降段路基路面的施工性能

在道桥建设过程中,要根据有关规定,对道桥的沉降量进行控制,保证路基沉降量在10cm以下,桥面与路面的沉降量不能大于5cm。在道桥建造过程中,管理人员要根据当前的条件,制定出一份合理的施工计划,保证其顺利进行,尤其是在筑路过程中,要保证路基的夯实、排水、铺设排水管,减少雨水对道桥基础的侵蚀。当前,在公路和桥梁项目中,主要使用的是沥青混凝土,所以,在进行铺面的时候,要对铺面的速度进行控制,不要过于仓促,要保证铺面的均匀性,同时也要避免产生裂缝。在每道工序完成之后,都要经过监督人员和监督人员的仔细检查,只有在保证所有部件的性能都符合要求的情况下,才能进入下一道工序。在碾压完成后,应重点对碾压混凝土的含水量及压实度进行检测,以保证其满足设计的需要,以改善其总体承载力,进而满足规范的要求^[2]。

4.3 设置搭板方法

首先,由于在行车和反复荷载的共同作用下,铺装层的厚度及刚度都会随时间的改变而改变,增加了铺装层的设计难度及工程造价。所以,为了保证搭板的科学设置,一定要保证搭板的设置符合公路、桥梁的建设特征,在路面上搭板的高度要等于路基的顶面,在桥面上搭板的高度要符合桥面的底面高度。其次,在施工期间,搭板的顶面标高要符合一般公路的标准,这样才能保证路堤与墩身的平稳过渡,并保证搭板与墩身的连接更加平衡、和谐。在实际工程中,应按照施工标准和图纸,对搭板和铺面进行对接,保证其符合设计标高,并稍高于设计标高,为下一步的逆坡施工预留充足的空间。最后,在进行路桥工程的沉降量计算时,要根据施

工现场来确定,以确保线路纵段的连续性,方便测量沉降差,并利用计算机技术和软件来计算边坡和路基的沉降量,以确保计算结果的精度。

4.4 台背排水

平整度、稳固度和密实度是桥梁过渡断面施工的最基本要求。桥梁过渡区的设计和施工过程中,由于桥梁过渡区的设计和施工过程中存在着较大的偏差,导致桥梁过渡区出现较大的水害,从而导致桥梁过渡区出现“垮台跳车”现象。因此,为了有效地排除台背填料内的水分,应根据降雨数据、渗出量及填料的类型,选择最合理的排水方法。在进行室内排水时,首先要在台背的底端设置具有良好透气性的填充物。其次,为最大限度地降低降雨对台背的损害程度,将渗入台背裂纹处的雨水,经排水管及盲沟排放到地基中,台背回填区应选用具有良好透水性、高强度、大摩擦角的填充物。在桥梁的路面上,为了防止桥梁顶部的积水,第一,要在桥梁顶部开一个排水口,使其能够进行有效的排水。第二,必须将桥梁面板封得严严实实,不能让桥梁面板内部漏水。第三,应对桥墩过渡表面纵向坡度进行合理设置,以达到排水的目的。

4.5 路基填筑

在进行路基和路堤处理时,应注意处理好地基的沉降量及次固结沉降量。在选择填料时,要尽量避开含有树根、草皮、生活垃圾等易腐烂材料的填料,选择含水量较小的填料。根据高速公路施工规范,提出了以50为填充液,塑性指标以26为最好。在路堤施工之前,按照设计方案,进行了测试。在地基验收合格后,可依据自卸车的载重情况来决定合适的分层厚度。再在施工现场设置围栏,按照网格的大小,将物料均匀地卸下来,并用推土机进行铺设。再用机器将土壤平整,再测定土壤含水量,确保土壤含水量达到规定的标准后,再进行碾压。在公路路基施工中,一般使用振荡式压路机,将其按照特定的次序进行碾压,并对其厚度、密实度等进行检测,直至满足设计要求。土石路堤宜采用分步回填、分层夯实的方法,使每一层的填充物具有同一特性,避免混合。

4.6 压实处理施工技术的应用

在路基填土完成后,应采用压实机对其进行压实,以增强其稳定性能,保证其在运营过程中能经受住各种荷载。在压实过程中,通过机器与人工的联合操作,提高了压实效率,提高了压实效果。在碾压过程中,应特

别关注路堤和中圆锥等重要部分的压实情况,确保其密实度达到设计标准。在桥梁工程中,既要注意桩基与路基接触面的碾压质量,又要选择合适的碾压机械。对于沉降区,采用大型机械难以进行碾压,此时可采用小型震动设备,对角部进行人工碾压,不得有一处疏漏,要做到每个部分都彻底碾压。工程技术人员应强化沉降区湿度的监控与检测,定期测定并编制相关曲线,对原料配比进行适当的调节,并对风速、温度等影响因子进行分析。

4.7 做好技术交底工作

在道路桥梁工程项目的施工作业正式启动之前,企业要组织专业人员,积极地进行技术交底工作,这既是对技术人员的综合素质的一种考验,也是保证工程质量的前提。特别是对沉降路段的技术交底,能够让施工人员更好地掌握科学的施工方法,并正确地选择施工材料,这对提升道路桥梁整体建设质量和使用功能都有很大的影响。除此之外,在施工之前,要对施工人员展开安全教育,对他们进行安全宣传,将安全生产放在首位,并保证足够的安全生产物资,让施工人员能够建立起一个良好的安全意识,从而规避一些不合理的施工行为,为项目的顺利进行提供了必要的保障。在进行路桥沉降段的施工时,要对沉降段的搭板长度进行准确的测定,并结合施工场地的特点,对其进行科学的设计^[3]。

结论:综上所述,在目前的社会发展情况下,在公路桥梁工程的施工过程中,针对沉降段的路基路面施工作业,采用一种较为完备的处理技术,可以保证整个项目的建设进程的顺利进行,从而保证公路桥梁的施工质量和性能都能满足设计的要求。在实际的施工过程中,施工人员要根据道桥的具体情况,选择适当的路基路面施工技术,从而提升公路桥梁的整体强度和承载能力,并确保公路桥梁可以在设计的使用年限内起到应有的功能,为人民的有效出行和车辆的稳定运输提供方便的条件和保障。

参考文献

- [1]伍姝娜.道路桥梁沉降段路基路面施工技术要点分析[J].运输经理世界,2022(21):95-97.
- [2]马林平.道路桥梁沉降段路基路面施工技术的探究[J].产业创新研究,2022(04):114-116.
- [3]高永强,刘宇,陈新武.道路桥梁沉降段路基路面施工技术探究[J].居舍,2022(19):57-60+63.