

市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨

陈维康

芜湖城市建设集团有限公司 安徽 芜湖 241000

摘要：随着我国社会主义市场经济的迅速进步和我国人民生活品质的日益提高，我国交通运输行业的总运输量也是与日俱增，这在一定程度上也导致了交通桥梁的承重限度也得到了很大的增加。现阶段，市政道路及桥梁等建设项目的施工质量与我国人的人身安全和财产安全有着不可分割的联系，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。所以，有关施工公司和政府部门必须要有效提高交通大桥沉降段基础路面的施工技术水平，从而有效保障民众的出行安全和经济社会的高速发展。

关键词：道桥工程；沉降路面；施工技术

引言：市政道路项目的施工中路基面层最易产生下沉现象，施工必须要进行大量的工作，选用完善的施工方法，才能有效减少下沉现象，从而保证工程路面品质的提高。针对市政道路施工沉降段及路基面层施工方法进行了相应的研究探讨，最主要的目的就是道路沉降问题风险逐步降低，从而保证了行车安全，为国民经济的健康发展打下良好的基础。

1 市政道桥工程沉降路段路基路面施工简述

相对比较常规的施工方法，市政道桥的整体施工方法要复杂的多，因为其工程使用的特点导致它极容易在车流量较大和桥面荷载较大的前提下增加桥涵下沉现象的严重风险，如果无法加以有效管理则非常容易发生桥梁跳车的问题。此外，桥梁的全部施工构件都极容易在各种外力的反复作用下而发生损伤，从而影响桥梁的正常使用寿命甚至影响日常行车安全。在发生桥涵的路面发生下沉情况时，一般采取增加路基搭板的方法减少下沉可能产生的不良反应发生情况，并在这一方法中增加对桥涵路基弹性变化现象的关注。以我国桥梁路面的支承系统为例，由于在路面承重结构不均匀的前提下导致了桥头跳车问题频频出现，再加上路桥承受着汽车很大的行驶压力，从而导致道路的主要支承部位在车辆重负荷方面长期存在着较大内部应力，并会在汽车的行驶过程中逐渐增加纵向应力，继而造成道路出现下沉现象^[1]。

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等基础路面项目的质量不但与人们的日常生活密切相关，而且还与我们企业的发展壮大密不可分。因此，有关公共部门必须意识到与消除市政道桥工程相关的风险，首先应该选取一种有效的方式改进技术。而由于，市政道桥工程沉降段路基路面施工技术将会成为评判市政道桥质量的重要标尺，所以企业

就应该严格执行施工技术标准，这不但能够改善市政道桥施工的技术质量，而且根据笔者的实践经验，公路桥梁施工失败的主要原因是市政道桥工程沉降段路基路面施工技术不成熟，所以，通过严格管理这项技术，不仅可以使整个建设项目更有效率，而且还可以减少建设时间，并降低建设成本。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^[2]。

3 导致市政道路桥梁沉降的原因

3.1 土层松散

土层松散这样的问题在桥梁建设中很常见，因为松散土壤上的地基是下沉的结果，这就会使得一些用于大型医疗项目的软件也会影响制造商的服务量和质量。其次，由于桥梁始终处于水下状态，这就会极大地影响桥梁的质量，并对车辆构成了危险，此外，部分软质地地下室主要与公路路段有河流和溪流下有泥坝有关。

3.2 台背压实度不足

修建路桥的过程必然包括设施建设的完成，但路桥建设的完成过程非常复杂，实施起来也比较困难，所以在施工中，对这道工序的要求也非常高。而专业施工人员的操作能力，建筑材料、设备的选择等，都会直接影响工程的质量，因此，当在制造回填过程中出现一些相关问题时，这会影响结构的整体质量，而且使用桥梁时，也会受到各种外部因素的影响，其长时间使用会影响路面安全^[3]。

3.3 台背路基压实度与施工相关要求不相符

不管何种形式市政道桥施工都需要对其进行台背填

土处理,这都是至关重要的施工过程。但从现场实际条件分析,随着台背填土效果的提高,其压实效果同周围各种因素之间也形成了一定联系,比较典型的要素有所使用的材料、采取的施工方法、使用的施工设备、工程从业人员的基础施工知识水平和所选择的作业方法等,均可能关系到台背基础压实性能,而不管哪一种操作存在的失误都会增加了道桥施工地基不平衡下沉现象的产生危险性。再加上,在路桥上的人和车辆进行了长期对路基铺面的不断碾压,势必会随着时间增长而影响路基的平整度,同时由于地势的变化也会造成路基沉降变化,进而影响了路基的正常利用功能。

3.4 路堤变形问题

在路面桥梁工程的建立与开发工程当中,其施工方在开展台背填筑的施工当中,也往往需要运用到粘性路面工程,可是因为在不同的路面工程施工现场条件差别也相对很大,所以导致了在现场操作的困难系数也很大^[4]。在具体实施过程中,工程施工人员若不能针对土质材料进行全面的压实与管理,土壤内部的含水率过大而无法达到工程的施工规范要求,从而在后期的路基建设和桥梁工程使用过程中,也就产生路基路面出现的沉降和变形的现象,同时由于受了强大车轮碾压的作用,道路的密实程度也会不断提高,不过随着年限的不断增长,路面结构也就出现了不同程度的倾斜现象,进而产生的道路坑洼不平及桥头跳车现象等各种问题。此外,就土壤材质而言,因为本身存在一定的可塑性,加上填筑材料等的应用也导致土壤材质存在一定的柔性特征,如果直接采用这些特性的土壤材料而制造成道路平台,并不等于直接采用水泥材料而制造的道路平台,在整个结构刚性程度上与水泥材料之间还存在着很大的差异,在外来车辆不断影响条件下,道路平台构造也会产生不同程度的变化现象^[5]。

4 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

4.1 控制路面变形

在施工企业管理沉降段道路变形的过程中,不但要有效控制下沉的幅度,同时还必须在一定程度上加大企业自身及对路面与桥梁交界处不均匀的控制管理力度。

首先,施工公司应该在施工的过程中事先利用计算机系统建模操作,从而达到精确的沉降幅度范围。其次,施工时技术人员要以具体的实际施工情况为基准,适时改善施工技术,从而有效的把下降差异程度限制在方案预测的范围之内,而其中三个月内的平均下降幅度也要限制在最低标准。另外,施工时必须先在模拟的下降范围超过预测目标后再进行具体操作调整,这对

减小偏差程度具有十分重要的意义。

4.2 软土地基处理

首先,认真勘察软土地基施工现场,严格按照施工条件确定作业时间,以提高软土地的承载力,提高软土地基的稳定性,减小地基下沉风险度。其次,如果软土地基具有相当高的强度,常需要在防洪堤内添加充填材料,但是,在添加充填材料后易造成基础往一侧方向的挤动,从而增加了基础桩的荷载值,造成路台出现方向转移情况或者转动表现,从而影响基础桩和沉降裂缝等,又或者容易造成路台和路面的破坏,因此,由于现阶段国家对道桥及沉降路面的结构型式并没有一个统一的评价标准,其所采用的评估机制系统性和统一性上也仍然处于严重落后状态。这就需要工程施工人员应在日常工作过程中,以自身所累积的工程实践与工作经历剖析道路工程的实际施工情况。再次,因为沟壑地区具有相当高的含水量,对于黏土地层进行换土施工,并进行回填施工,由于黏土层具有相当高的硬度,且含有有机质相当高,进行回填前需进行晒干减水剂处理,减少黏土表层的含水分,提高黏土表层干燥水平^[6]。

4.3 道桥沉降段结构形式的进一步完善

因为,现阶段我国对道桥沉降路段的结构形式并缺乏一个统一的衡量规范,所采取的评价机制系统性和统一性也还是处在严重欠缺状况。这就要求工程施工技术人员应该在日常工作流程中,以他们所积累的实际工作经验分析工程项目的实际施工状况,并结合周围的具体场地情况提出有针对性的处理道桥沉降情况的技术处理方法。方案编制的过程中,应整合先进设计手段以帮助逐步改善市政道桥工程施工路基路面稳定性和使用的稳定性,这也是各方面对城市道桥项目的进行品质改善的基础,为延长道桥使用寿命提供依据^[1]。结合以往的建设经验,对路桥沉降段结构形态进行了深入分析,以避免出现土层的侧向移动和基础填土位移等现象,并对于桥梁路堤结构以及有桥梁下沉现象存在的结构形态进行了持续性优化。

4.4 防水施工技术

第一,沉降段的防水浇筑技术在施工中注意:首先,在施工前完成路面和桥梁沉降一段水泥后保护好水泥结构,在初凝后拉毛处理水泥表层,使粗糙度提高,以确保能够更牢固地粘结在沥青路面铺装层。第二,对水泥路基要做好表面刻文处理,一般采用铣刨机,然后再将水泥路基路面浮浆重新清洗一遍,使路基路面的硬度进一步提高。第三,对裸露于水表面的路基路面用混凝土加以处理,使其的防水性能增强。道路及桥梁沉降段混

混凝土结构最普遍的问题就是裂纹，由于裂痕可以通过表层蔓延到结构里面，后期可以产生渗漏水，因此，必须采取相应对策解决裂纹。在施工中可以采用打毛方法暴露出细微裂纹，经过合理处理增加防水工程效果。

4.5 加强后台填筑，控制路堤沉降变形

过渡填料的材质和特点，往往对堤坝的走向产生不良影响。所以为了合理地控制管径的变化，就必须合理、科学地选择材料。而通过对路面基本变化的深入研究和科学实验，就能够有效减少由光材料的暴露而产生的过去交叉层。这样，更轻量化的塑料建材将被广泛用来建造轻轨道路设施。同时，对于构造模板的设置也就必须比较严格地按照构造范围和卸载时间进行设计，以减少造成错误。关于大坝渗漏工程防护材料的选择必须注意这样二个问题：因为工程斜坡表面一般为缓坡地，所以填充材料的选择最适宜位于桥梁材料和工程地基材料的厚薄之间。由于地质环境的原因，如膨胀等，这就需要材料层压较大，必须采用优质的塑料填充物。为避免卸载变形，应选用符合以上规定的充填设备^[2]。

4.6 完善道桥沉降段结构形式

现阶段，由于我国对城市铁道桥梁沉降段结构类型方法尚缺乏一种较为全面、统一的衡量标准，所以道路工程施工技术人员在实际的执行工程中，常常要通过利用自身在平时工作中所累积的工程实践，并针对实际工程的情况进行了多次反复研究，以提供更具有可行性的城市道路桥梁沉降段构造类型方法，从而利用新型的工程技术方法，不断的改善了市政道桥的基础路面的可靠性与安全系数，进而更有效的提高了市政道桥工程建设的综合效率，从而延长了市政道桥的使用年限。通过实际的设计实践研究，在避免了路基和回填土层之间的偏移和土壤横向位移的特定情形下，还可以对大桥道堤和路面中沉降的结合类型作出进一步调整。所以，通过强度渐变段技术的应用，就能够在一定意义上将市政道桥的中沉降段的最大沉降偏差尽量限制在5米左右，并明确使市政道桥设计的中沉降分段的整体结构不断完善。

4.7 后期的养护与维修

对路面桥梁工程运行后的保养和修复工作，既可以极大程度缓解路面桥梁沉降的问题，延长路面桥梁的使用寿命，同时又可以提高路面桥梁施工的总品质，给人民的日常生活带来保障。所以，当路面及桥梁工程修建完成后，施工人员就必须对道路进行科学的保护，以防止道路原有的土壤受到损伤，或路面桥梁因遭受过重荷载而产生的工程质量问题。因此，施工人员应使用草型护坡保护道路，防止暴风雨和极端气候影响于道路，减少道路受损的现象出现^[3]。

结语

市政道桥建设在近年来得到了飞速的进展，它不但有效推动了地方经济社会的迅速发展，同时还一定程度为民众的便捷出行奠定了扎实的物质基础。不过，在道路桥梁工程的施工过程中，沉降现象仍然是急需解决的现象之一，它对道路桥梁的建设施工的顺利进行产生十分重大的作用。所以，从施工公司和从业人员的角度来看，他们不仅需要对沉降现象的原因有个明确的认识与理解，同时需要通过不断完善施工工艺，才能有效的处理沉降现象。这对全面的改善道桥沉降段基础路面的施工质量，提升道桥综合施工质量和便利民众的出行，具有十分重要的历史影响与现实意义。

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研究[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]杨金华.市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J].绿色环保建材, 2021(5): 67-68.
- [4]王化利.试析道桥沉降段路基路面的施工技术要点[J].科学技术创新, 2019(17): 123~124.
- [5]张茂奎.市政道桥工程中关于沉降段路基路面的施工技术分析[J].住宅与房地产, 2019(4): 188.
- [6]王化利.试析道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点[J].科学技术创新, 2019(17):123~124.