

市政路桥过渡段软基路基路面施工探究

林 军

(恩施职业技术学院, 湖北 恩施 445000)

摘 要 当前社会道桥工程项目中经常出现地基沉降问题,这在很大程度上影响了我国的国民出行安全和效率,并且为国民出行埋下了很深的安全隐患。本文围绕市政路桥工程中过渡段软基路基路面施工技术进行探讨,首先对市政路桥工程沉降路段路基路面施工进行了阐述,然后对当下该项工程的施工现状以及存在的问题进行了分析,最后给出了具体的施工技术优化措施。

关键词 市政路桥 过渡段软基 路基路面施工

中图分类号: TU997

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0041-03

现如今市政路桥已成为人们每日出行的必经之路,如果车辆在行驶的过程中突然遇到地基沉降事故,无疑会对车辆造成严重损伤,同时也使得车主的经济情况蒙受损失,还会对车主的生命安全构成威胁,相关建设部门需要提升道路桥梁过渡段软基路基路面的施工水准和维护水准,从而确保我国国民的出行效率,同时也能够使我国国民经济得到高速发展。

1 市政路桥工程沉降路段路基路面施工概述

市政路桥工程相较于其它的市政工程而言具有一定的特殊性,其原因就是道桥工程面对的施工环境复杂,由于道桥工程的一些施工存在特殊性,因此很容易在车流出现高负荷的情况下存在拥堵情况,并且对路基产生集中应力载荷,这样路基沉降的不良现象就会出现,如果无法保证并及时解决这种沉降现象,就很容易产生桥头跳车现象。

道桥工程的整体建设结构还容易受到外力持续作用,在这种持续力的作用下遭到破坏,从而对人们的日常出行造成安全隐患。一旦道桥工程出现路基沉降现象,那么一般情况下会通过设置桥头搭板等方式降低沉降带来的不良影响,并且需要在搭板的过程中提高对路基路面弹性变形现象的重视程度。以道桥的受力结构情况为例,在道桥路基受到集中应力载荷的时候,桥头跳车的现象会频发,加之道桥工程的路桥承担着极大的运行压力,从而出现路基路面沉降现象。

2 过渡段软基路基路面施工问题

2.1 路基路面凹凸不平

路基的密实度很可能在夯实之后仍然达不到施工标准。这就使得道桥工程建设完毕后,车辆在过往通行的过程中,对路面进行反复碾压,出现道路的凹凸

不平现象,这就会导致车辆严重受损,同时也会拥堵道桥交通,使得社会经济蒙受损失。

此外,在建设材料方面,沉降路基路面的建设过程缺少不了材料的支持,路基路面建设材料是组成道桥工程建设最为基础的关键点之一。因此,一般情况下,市政工程的招投标都会对企业的材料采购履历加以重视,一般的建设企业也会对建设材料持有高度重视。但是,如果施工企业在采购环节对材料没有加以严格把控,这样就会导致在使用这些不达标建设材料后,路基路面出现过度膨胀或者过度收缩等问题,较为严重的情况还会导致路面出现大面积的坍塌或者大面积的凹凸问题。

2.2 路基塌陷

路基塌陷是道桥工程过渡段软基最为严重的工程事故之一。过渡段软基的道桥路基路面本身就会存在塌陷风险,因为过渡段软基的土质较为疏松,这就会导致路面的应力承载极不均匀,可能会出现局部剪力过大现象,这样不仅会使得道桥的承载限度极具降低,同时还有可能会造成坍塌等严重的工程事故。

除此之外,在建设企业对市政路桥工程的沉降路段展开建设的过程中难度通常都非常大,因此施工的管理环节把握难度也很大。从管理角度来说,如果某一路段因为长时间降雨而导致大面积积水情况发生,很可能在长时间的浸泡过程中使得路基的应力承载能力极具降低,这就加大了施工的技术难度,从而促使施工管理难度增大,如果不对这种情况加以治理,就会对道桥建设施工的整体质量造成严重影响。因此,道桥工程的路基路面防水也是防止路基路面沉降的重点之一。^[1]

3 市政路桥工程过渡段软基路基路面施工技术分析

3.1 正确处理软土地基

软土地基的结构是道桥工程中过渡段软基道路的基础构成部分,软土地基的建设直接影响着整个道桥项目的建设质量和完工后的评估。软土地基对道桥工程完成后的使用效果也产生着极大的影响。为了使得道桥施工措施能够顺利的进行,软土地基的建设质量一定要得到保证,同时它也是道桥项目工程的基础设施。建设单位一定要充分地把握好软土地基建设的相关技术要点。

第一,建筑单位要仔细地进行建筑图纸的评估和检查,使得建筑图纸能够符合实际的施工环境,确保图纸的使用效果,然后对图纸进行仔细的阅读检查,并且要对图纸进行谨慎的修改,避免因图纸上面小小的变动而大动干戈。在施工前要对软土地基进行清洗作业,从而保证软土地基建设的工程质量。

第二,要谨慎地选择软土地基建设的材料和建设所需的机械设备,建筑材料的好坏直接影响到工程的总体质量,要严格地挑选优质的材料投入到建设项目中,在挑选建设所用的机械设备时,要保证设备的科技含量,尽量使用最为先进的机械设备进行施工。

第三,在完成准备的工作后,施工单位要对建设区域的地质条件和现场环境进行多次调查,在确保建设环境的优异性之后再行施工,避免因现场环境的影响而导致的实际施工问题,以促进软土地基建设的施工效率提升。

第四,在进行软土地基的实际挖掘过程中要保证每一个建设单元都能够按照相关的操作规范进行作业,相关规范是对建设过程中用人、施工环节和施工技术的统一规范化、科学化。因此要保证整体的施工管理完全遵循相关的操作规范,避免一些建设过程中不必要的设备故障和人员损伤。

第五,要在软土地基建设完成以后对建设完工的软土地基设施进行全面的保护工作,避免软土地基在自然环境的侵袭中和人为因素的损坏中造成一定的损伤,这会严重地影响到后续的工程建设。

3.2 应用路基路面加固技术

水泥稳定碎石基层的实际施工前要提取材料中具有代表性的样品送到工地的相关科研实验室进行原材料检验,检验的流程大致分为颗粒分析、塑性指数测量、相对密度测量、抗击打应力测量、碎石的压实值测量。

通过这些步骤能够对碎石的整体性能做出判断,判断其是否适合于路基施工,如果碎石的级别不达标,其各项性能不满足规范的要求,就要对其进行级配改善,并检验水泥的标号,依据标号来进行初凝时间和终凝时间的测量。

从加水搅拌到碾压完成期间,这段时间越长,混合料的强度和密度就会越降低。因此要在施工前做好延迟时间和混合料强度的相互影响实验,通过这项实验的结果来确定具体从加水搅拌到碾压完成之间的延迟时间。在实际工地采用的延迟时间一般不宜超出2小时。在进行水泥级配的过程中水泥的剂量一般维持在5%左右,这个范围内的剂量能够保证其收缩的系数最小,如果超过这个数值,那么混合料的收缩系数会出现增长,这种情况是极其不利于现场施工的。为了保证混合料的收缩性能,在进行集料级配中要控制水泥剂量不超过6%,这样才能确保在不增加水泥剂量的情况下增强混合料的强度。

养生温度对于水泥稳定碎石的强度也有着一定的影响,因为有些材料在进行选购的时候其质量不达标,这种材料可能会因为养生温度的升高而变得达标。一些原本已经达到施工标准的材料会因为养生温度过低而不达标。因此,对于室内的材料质量检测一定要在养生温度下进行,这样才能够确保其实际的使用性能。

4 优化市政路桥工程过渡段软基路基路面施工的措施

4.1 加强路基路面防水措施

分隔缝是指在路基路面的支撑和转折处、凸面和防水层的衔接处制造一道裂缝来阻隔水源从而确保防水材料正常发挥其效用。在分隔缝的设置中,需要确保防水层热蒸和冰冻以及混凝土干缩因素组成的防水层能够集中在分隔缝内,使得整体路基路面的防水设计更为合理和适用。

在使用沥青作为防水层建设路面时要保证分隔缝的宽度,用沥青在油毡上做单边点点贴,分隔缝在设置时要严格把控其宽度,不宜过宽或过窄,当间距过宽时应在间距中间设置“V”型分隔缝来进行弥补,并且保证分隔缝的深度。当分隔缝在进行防水的过程中同时用于排气时,就要适当的使分隔缝加宽,并根据实际的间距填设排气孔。

4.2 重视材料采购环节

过渡段软基路基材料是道桥工程路基路面建设的基础,用好的过渡段软基路基材料才能建造出好的路

基。因此,对于过渡段软路基材料的管理也应该有一套系统的流程。保证过渡段软路基材料在采买、应用、保存等各个环节不出现问题。我国目前的建材市场存在一些问题,主要原因在于没有明确的规章制度来限制建材的质量和价格,导致建材的价格和质量不稳定。

面对这种不确定性就要求采买人员的专业性,企业要对采购人员进行筛选,把对当地建材市场价格和质量发展规律有一定见识的人员招纳进来,同时对他们进行定期的培训,提高其对过渡段软路基材料采购的辨识能力。同时要对建材的日常保存进行管理,虽然这种材料大多易于保存,但也有一部分特殊的过渡段软路基材料需要特殊保存,比如对容易被腐蚀、容易损坏的过渡段软路基材料就需要进行特殊的保存,并需要相关库管人员的精心照看。另外,考虑到建材采购工作的敏感问题,要对采购流程进行整体监督,避免隐形交易的情况出现。最后,要对整个市场的供应商进行分级,对合格的满足市政路桥施工要求的供应商才能提供绿色通道。^[2]

4.3 规范化施工操作

在市政路桥过渡段软路基路面施工过程中,首要前提条件就是其安全管理质量的保障。为此,相关企业单位必须重视工程施工操作的规范性,根据工程的实际情况与现场的各类外界环境因素的不同,选择更为科学合理且可靠的施工管理方案,提高市政路桥过渡段软路基路面施工安全管理工作的时效性以及施工操作的规范性,以便进一步提升市政路桥过渡段软路基路面施工建设的安全质量。

在市政路桥过渡段施工期间,若采用CFG桩施工技术,需在施工前期阶段明确桩之间的距离,并根据工程的实际情况来科学合理地优化打桩顺序。在进行填筑工作时,工作人员也要确保填筑层高符合国家相关规定范围,并采用红色颜料对其进行标注。对于级配碎石的铺设厚度也要严格按照相关要求,保证其厚度在25~30cm范围内,压实后的厚度需在15cm以上。同时,要加强对地基基础工作的处理,根据实际情况来优化与调整相应的排水系统,确保地面水不会流入基槽与基坑的内部。

4.4 建立完善的施工管理制度

市政路桥过渡段软路基路面施工管理制度的健全与完善,可极大地提高市政路桥工程的安全性、合理性以及稳定性。为此,需建立科学完善的市政路桥施工安全管理制度,对过渡段软路基路面施工过程

进行实时的监督管理工作,严格控制好路桥过渡段的变形问题,充分发挥内部管理制度体系的监督作用,有效履行各部门职责,提高路桥过渡段的安全性与可靠性。

除此之外,企业单位还需加强工作人员对市政路桥工程的安全管理意识,将路桥过渡段变形问题的控制作为控制路桥过渡段沉降问题的主要手段,正确认识到施工安全管理工作对市政路桥工程的重要性,从而严格地按照施工规范和标准施工,实现高质量、高效率的施工安全管理工作,培养工作人员树立高度的职业道德规范与责任心,在有效减少路面与桥面沉降差异的同时,保障车辆的安全行驶。

4.5 重视对工作人员的管理

在市政路桥过渡段软路基路面施工期间,对工作人员的管理也是极其重要的一部分。市政路桥工程本身对专业技能要求较高,具有一定的复杂性,过渡段软路基路面施工所涉及到的各类知识也较为复杂,部分企业为了获取较高的经济收益,从而聘请专业能力与知识储备不合格的工作人员来蒙混过关,无法为市政路桥过渡段软路基路面施工的安全性与稳定性提供有效保障,且因工作人员专业能力与业务能力不足,必然会使市政路桥工程施工出现各种安全隐患问题,不仅无法保证工作人员的生命财产安全,也难以保证车辆的安全行驶。

为此,企业需重视市政路桥过渡段软路基路面施工的人才培养,定期进行相关的技术培训课程,提升工作人员的专业能力与综合素质水平以及相关专业知识储备,将理论与实践相结合,推动市政路桥过渡段软路基路面施工的有序开展。

5 结语

综上所述,市政路桥工程中的沉降问题是急需解决的问题,这对于市政路桥工程的发展以及建设工作的有序开展具有重要意义,应该从多角度出发来加强过渡段软路基路面施工技术,使得道桥工程各项路基路面施工得到妥善管理,这样才能完善道桥工程整体的施工技术,高效地解决沉降问题。

参考文献:

- [1] 赖良驹.公路桥梁过渡段软路基路面的施工技术研究[J].工程技术研究,2021(07):71-75.
- [2] 王化利.试析道路桥梁过渡段软路基路面的施工技术要点[J].科学技术创新,2021(17):123-124.