

市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术研究

胡永生

(安徽晨航建设工程有限公司, 安徽 肥东 231600)

【摘要】近些年,伴随我国交通行业建设工作的大力开展,市政道路和桥梁的建设数量也在逐年增加。但基于实际状况分析,在市政路桥工程建设阶段,路基路面经常会出现沉降问题,一旦如此,就会对工程项目的建设品质和行车安全形成威胁。为此,需要在市政路桥工程开展阶段,合理选用沉降段路基路面施工技术,以防治沉降问题,强化路基路面结构的稳固性,从而延长市政路桥建筑的使用时间。鉴于此,下文依据实际工作经验,围绕路桥路面沉降问题形成原因,对市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术及其优化措施展开探讨与研究。

【关键词】市政路桥工程;沉降段;路基路面施工技术

引言

与常规工程相比,市政路桥工程的施工环境十分复杂,且此类工程项目具有一定的独特性,比如在车辆通行量较多时,路桥建筑结构的承重力就会加大,继而增加沉降风险。倘若在实际施工阶段,无法及时处理,就可能出现桥头跳车的情况。此外,桥梁的全体构造也极易在多种外力的持续影响下遭受损害,进一步缩短其使用寿命,乃至还会威胁到人们的行车安全。由此可见,对市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术做出分析与阐述,很有必要。

一、市政道桥路基路面沉降问题的形成原因

(一)路基变形问题

在市政道桥路基路面施工现场,由于施工环境和现场地形的差异,在接引部位实施填方压实处理技术时,面临着一些挑战,并且水分含量难以调整,这使得压实度和密实度无法达到规定和设计的标准,从而加大沉降变形的风险。一般来说,施工企业可以选用如粗粒料填筑法、钢筋砼转换板法和加筋土等方式来强化地基结构。这样一来,就可以降低道路和桥梁的刚度差异,防范沉降问题,从而强化路基的总体强度,确保道路表面的平整,避免桥头跳车问题。通过综合分析以往工作经验得知,在桥头和引桥沉降段可以使用板式结构予以加固。但事实上,尽管使用了高架桥面板结构,但仍可能发生桥面板裂开、桥头跳车等问题。与此同时,在使用阶段,路桥建筑结构也会受到自然沉降和车辆负荷等因素的影响,由于道路基础的压实度逐步提升,继而增加沉降问题的产生概率。

(二)连接缝的问题

在实际开展市政路桥工程项目期间,为了防止气候变化导致的形变,施工企业往往会在桥段和桥台部分安装伸缩缝。这些伸缩缝是由专业人员经过精准计算和分析后设置的,所以可以起到一定的保护效果。然而,目前,一些施工企业在现场施工中,没有做好连接缝位置的施工和养护工作,所以常常会出现异物、凹槽等问题。特别是在沉降阶段,这个问题更为明显,一旦如此,除了会诱发交通噪音问题之外,还可能产生碰撞,对交通安全造成影响,降低了道路桥梁工程的使用寿命。

(三)换填料选材上存在问题

对于市政路桥工程项目来讲,在实际运用路基路面施工技术时,替换填充技术是一项关键的技术手段。事实上,此项技术也被称为替换土壤法,是在道路基础上去除松软的土壤,然后填充抗沉积性的物质。在市政路桥施工阶段,倘若未选用最佳的填充材料,则会致使路面下沉的情况更加严重。故而,填充材料的品质是决定路基路面施工成效的重要因素。实践中,倘若市政路桥路基路面施工中,没有科学合理地选择填充材料,那么伴随时间的推移和损耗,就会对该段路基产生下沉效应,进而威胁到人们的安全性。

二、市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术

(一)地基处理施工技术

在市政路桥工程项目开展阶段,软土地基问题是影响工程成果和品质的关键因素。为了能够大幅提升工程品质,则应处理软土地基问题,以保证处理

的效果。在这种情况下，不但可以强化道路桥梁地基结构的承重能力，而且还能够提升地基的相关性能，为建设品质提供保障。此外，重视对软土地基的处理，还可以防范路基沉降问题的出现，为工程项目整体建设品质的实现保驾护航。与此同时，若是在实际施工阶段发现地基厚度较大，那么施工企业则应立即调整，强化填充任务的执行，降低软土地基位移的出现，以防止对桩基的承载能力造成影响。最后，在实际施工阶段，伸缩和支架的破损、桥面和桥台的损坏等问题的出现，也可能会致使软土地基出现各种严重的问题。所以，作为施工企业应当选用回填施工技术，以强化地基结构的稳固性，从而进一步优化工程的效率和品质。需要注意的是，在路基处理施工环节，技术专家应当科学且合理地挑选替代材料，并加大对材料品质的监管力度，严格控制施工用量，这样才能有效避免材料渗透到土壤中，从而确保施工品质达到预期标准。

（二）搭板施工技术

当前时期，在市政路桥施工阶段，桥头跳车问题的解决离不开搭板施工技术的运用。故而，施工企业应当高度重视并关注搭板的高度。与此同时，搭板的施工应当在保证搭板与路基顶部保持平行的前提下施工，在这种情况下，搭板的顶部与桥面底部的标高就能够达到统一。此外，倘若施工企业想要确保市路桥项目的施工流程更加顺畅、安全和稳定，就要提前使用橡胶材料做好支撑处理，从而有效地保证道路桥梁的使用寿命。需要注意的是，在实际施工阶段，还要将支座放置在搭板的周围，并确保牛腿和桥台呈现出一种倒立的形态。这样一来，不但可以强化市政路桥结构的稳固性，而且还能保证路基和桥梁之间的完美过渡，从而降低事故发生的可能性。最后，在搭板施工技术运用期间，现场施工人员应当注意大雨的浸泡问题。为此，需要提前使用高质量的防水材料对桥梁的接缝做好防水处理，以便有效地保证路桥工程的施工过程不会受到雨水的干扰。

（三）后台填筑施工技术

在市政路桥工程项目开展阶段，在沉降段运用路基路面施工技术时，后台填筑施工工作也十分关键。在施工任务落实阶段，所选用材料的品质和功能直接影响到最终的建设效果。为了有效避免道路基础和表面产生形变问题，施工企业则应严格管控填充材料，以确保现场施工的安全性。基于实际状况分析，像泡沫混凝土这种轻质材料能够有效地控制路基基

础和表面的压力，避免因为外界压力过大导致道路基础变形。另外，也需要选择具备较高塑性的材料，以保证后期的施工品质。在此期间，应从两个角度实施：首先，市政路桥工程中出现沉降的地段情况都相当特殊，对于后期填充材料也有着严格的标准，尤其是材料的刚度，不但需要满足施工的需求，而且还要符合桥台材料的相关规定。其次，当沉降区域位于山谷地带时，选用具有较高塑性的填充材料是必要的，只有这样才能保证道路基础和表面得到有效压实。

（四）压实处理技术

在市政路桥工程项目现场施工中，土壤的稳定性对后续工程的品质有着重要影响。所以，如果土壤中含水量较高，则应选用压实处理技术。基于实际状况分析，一旦土壤夯实完毕，就需要做好相应的检测和测试工作，以确保土壤稳定性达到标准后再开展后续的工作。湿法重击法是一种常见的检测手段，能够准确地测量土壤的干燥密实度。此种方法的使用流程为：土壤压实后，其含水量会逐步降低，而其干密度则会逐步提升。在这种情况下，就可以迅速地将土壤中的水分排出。另外，在市政路桥工程路基施工环节，应当保证路基路面结构的稳定性和强度，并且要对沉降量等各项参数做好全面的测试，以确保其符合实际施工的需求。尤其是在桥头区的路堤施工期间，强度和稳定性的重要性不容忽视。为了提升路堤的施工品质，施工企业则应实施以下步骤：首先，选用最佳的施工土壤。通常，施工企业应选用干湿度高、含水量低的土壤来完成路堤施工任务，并在此基础上使用锚索框架予以加固，以保证路堤边坡的稳固性。其次，应对桥头的堤坝予以强化，使用钢筋支撑或水泥等材料完成加固处理，以确保堤坝在施工完成后不会出现沉降问题。

（五）插接式拼装工艺

在市政路桥工程项目施工中，应当保证建筑平台与道路堤坝顶部的水平对齐，并且要保证建筑平台的顶部高度与道路堤坝底部的标高相同。与此同时，对于路桥工程的施工工作来讲，倘若想要防范桥梁因纵向滑动而发生塌陷，可以适当安排横向拉杆和锚索，钢筋的间距应保持在 70-85 cm 厘米。在搭板和桥台的连接处添加填充物，以防止水渗透。一般状况下，可以选用沥青或玻璃钢作为填缝料的材料，为了确保施工品质，施工企业则可在使用选定材料后向其中注入适量的沥青。

（六）排水施工技术

在设计排水施工方案时,设计人员应当依据路基结构的需求完成相应的设计工作,以保证其具备拦截、集结、输送和排除地下和地表水的能力。通过对排水设施进行合理的平面和纵向布局设计,可以构建出完整的排水系统。在对施工现场的气候、水文和地形地貌等信息展开研究后,相关工作人员可以借鉴已有的排水设施建设实例,计算出满足市政道路桥梁工程各种排水设备需求的设计流量数值,并选定合适的排水口位置和间隔。此外,还可以依照每个排水设备的设计流速,确定其断面形状和大小,从而编制出更为全面的施工方案。对沟渠和出水口附近的地面冲刷、侵蚀等问题的发生概率予以研究,并选用专门的防治技术。基于实际状况分析,截水沟作为道路基础排水的关键设备之一,主要被划分为坡顶截水沟和平台截水沟两种类型。在这两种类型中,坡顶截水沟的选用需要依据实际的施工需求来确定合适的位置和大小;选定截水沟的位置应考虑到当地的降雨量、斜坡保护、斜坡上的排水面积以及排水环境等多方面因素。

三、市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术优化措施

(一) 合理选用施工材料

在实际施工市政道桥沉降段道路路基路面施工阶段,应当依据工艺需求,合理选用施工材料。在这种情况下,不但可以提升施工材料的整体品质,而且还要保证其强度和承载能力达到规定标准,同时解决不同施工材料之间的匹配问题。通过综合分析以往工作经验得知,对材料的特性和品质展开深入探究,有效地提升了市政道路桥梁基层施工的品质。所以,在实际施工阶段,选择最佳的材料是一个至关重要的环节,其品质优劣将直接影响到整个项目的成功与否。另外,采用适当的施工材料和标准化的施工采购流程,还可以使得施工材料的防水性能、承重能力达到预期标准,从而确保工程品质。

(二) 科学设置搭板

设定搭板长度的因素包括台后的基础条件、回填的高度和材料等,由于目前计算搭板长度的过程相当复杂,因此主要依赖经验。然而,根据多年的工程实践,在设置搭板时需要考虑以下几个因素:首先,将靠近台阶的边缘和牛腿的顶部设计为倒角形状,以免搭建板的移动致使道路破损;其次,为了防止搭建板由于纵向滑动使得的桥头下沉,在台阶后方和搭建板之间添加了锚固部件和拉索;然后,在下沉部分的

接合部位填充填充物,以阻止雨水渗入路基和路面基层;最后,保证混凝土的斜坡平坦。

(三) 重视压实和排水施工处理

在市政工程沉降段路基路面施工环节,雨天的频繁出现会使得施工区域的水位上升。尤其是在雨季或者降雨量较大的区域,应当保证良好的排水措施,在这种情况下,就能够防止雨水在工地上堆积,对桥梁的填充物结构产生浸湿效果,进而提高了道路基础塌陷的可能性,引发路面损坏等问题,对整个项目的质量产生严重影响。此外,在施工期间,我们还需根据本地的地下水位来适度提升地基,以避免被雨水淋湿。

(四) 做好路基的维护工作

对于市政工程项目来讲,在沉降段路基路面施工阶段,施工企业务必要做好相应的保养工作。众所周知,在施工初期,道路桥梁经常会对原有的建筑物的地基结构造成破坏。一旦建筑物遭受了相应的破坏,就会自然地产生一些问题,从而会让建筑内的道路桥梁受到一些外部因素的干扰。如果不能对这些外部因素予以适时应对,就有可能导致一连串的下沉问题。这将对市政路桥工程品质产生不良影响。当前时期,砌石圪工防护技术是一种常用的市政工程保养方法。

结束语

总体而言,在我国的城市基础设施建设中,市政道路桥梁工程扮演着至关重要的角色。近些年,随着人们生活品质的持续提升,城市道路上的车辆数量逐渐增加,对城市道桥工程的品质提出了更高的标准。在市政路桥工程项目开展阶段,沉降段路基路面的施工处理技术被视为一项关键的处理手段,其品质的优劣不仅直接决定了道桥的使用寿命,也与人们的日常出行安全紧密相连。因此,妥善处理沉降段涉及的路基路面施工任务至关重要,以确保沉降段的施工品质,降低交通安全风险产生概率,保障人们的出行安全。

参考文献:

- [1] 王泽珊.市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究[J].散装水泥,2022,(05):165-167.
- [2] 钟荣军.道桥工程中沉降段路基路面施工技术研究[J].运输经理世界,2022,(20):68-70.
- [3] 孙小绪.沉降段路基路面施工技术在市政道路桥梁工程中的应用[J].工程技术研究,2022,7(08):46-48.