

道路桥梁沉降段路基路面施工技术探究

孙士翔

新疆北新路桥集团股份有限公司

[摘要]近些年来,伴随着改革开放的步伐逐步加快,推进了城市化建设的高速发展,与此同时,随着社会经济建设发展不断提升,使得居民生活水平不断完善,进而促进了各种基础设施建设的发展,例如道路桥梁的施工技术便实现了飞跃式的进步。道路桥梁工程作为城市建设的基础,其质量不仅与城市的未来交通水平有直接影响,也对老百姓的日常出行安全和财产安全有十分紧密的联系。在道路桥梁的施工过程中,沉降段路基路面施工技术一直是施工人员重点关注的内容,关系到整个道路桥梁施工的质量和水平。本文主要分析道路桥梁工程中路基路面沉降的危害,并对造成道桥沉降工程质量问题的原因进行分析,最后对道路桥梁沉降段路基路面的施工技术进行简单介绍,希望为道路桥梁工程沉降段处理效果的提升提供一些参考。

[关键词]道路桥梁;沉降段路基路面;施工技术探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1644

引言

随着我国交通路网建设范围和经济发展水平的不断提高,道路桥梁作为交通设施基础,必须重点解决沉降段施工问题。在道路桥梁车流量与日俱增的背景下,要通过发挥施工技术水平,提高道路和桥梁连接部位的平顺性,提升质量控制效果,确保整体结构稳定性,以保证安全高效的驾驶环境。

1 道路桥梁工程路基路面沉降的危害

在道路桥梁的建设过程中,不少工程项目都存在路基路面沉降的问题,如果不能有效解决这一问题,就有可能导致道路桥梁的路面存在凹凸不平的现象,就会给车辆的行驶带来较多的安全风险。在这样的情况下,车辆往往会降低速度以确保安全的通过桥梁和危险道路,这就容易在相关路段造成较为严重的交通堵塞,也有可能出现突发性的交通事故,不仅威胁到人民群众的生命财产安全,也会对道路桥梁的使用寿命造成严重影响。除此之外,道路桥梁出现路基路面沉降的问题,还会对工程的主体结构造成不利影响,例如桥头连接的部位会因此受到破坏,使得道路桥梁的使用寿命进一步减少。因此,要进一步对道路桥梁工程中沉降段的路基路面施工技术进行有效提升,才能够使得道路桥梁的建设质量符合人们的使用需求,才能确保道路桥梁的使用安全,为我国基础设施的建设奠定良好的基础。

2 造成道桥沉降工程质量问题的原因

2.1 台背变形的问题

工程路段施工中,存在沉降问题,研究其产生原因,确定是由于台背地基变形所致。在路桥工程中,由于道路施工路线较长,须经过多个工程路段,而有的路段地基条件非常复杂。如软弱地基处理不科学,会导致地基变形,破坏结构的稳定性。造成路桥工程出现问题重要原因之一就是土壤塌陷事故。其原因通常是由于沉降区的地质条件差。同时在施工中缺乏可靠的技术处理。因路面受力不均,剪力较大最终产生结构性沉降问题。它不仅影响路面及桥梁的承载能力,还会形成工程裂缝。路面沉降问题一方面受施工技术水

平影响,另外与现场地质条件因素有直接关系。在施工过程中,技术管理人员必须结合情况优化施工工艺,避免出路基路面塌陷问题。如路桥施工位置位于河流区域等恶劣环境条件。场地施工需要进行基线处理。但由于该地区的土壤含水量高,土壤岩层的可塑性非常强,很容易变形。所以区域内地基强度有限。而在回填土施工不规范的影响下,其地基的可压缩性加强,施工后地基承载力低,难以满足正常的结构承载力要求,导致路基发生沉降现象。另外在工程勘察时缺乏科学的优化分析。勘察人员没有按规定控制钻孔深度和数量,无法全面了解现场地质条件软土层的位置,因此造成地基加固设计质量效果不明显。

2.2 路基受损塌陷的问题

在进行道路桥梁的施工过程中,处理好道路和桥梁连接部位的过渡路段也是有效提高道路桥梁建设质量的重要方式。但是这一过渡路段往往会出现软基变形的问题,这就有可能造成路面凹凸不平的现象,产生更为严重的沉降问题。出现软基沉降的主要原因是道路桥梁出现了抗剪力的变化,从而使道路桥梁的承载力进一步降低,使得道路和桥梁之中出现较为严重的裂缝问题。如果不对这一问题进行有效解决,不但有可能进一步加深路基沉降的幅度,还会存在更为严重的塌陷风险,既影响了城市的整体市容市貌,也会对人民群众的生命财产安全造成严重威胁。

2.3 设计因素造成的路面路基沉降问题

对于道路桥梁工程而言,在设计中要考虑各种因素,从而有效保证建设质量,实现提升工程质量的目标。但在道路桥梁建设中,在设计方案中会存在一些细节上的问题。设计人员因为特殊因素没有考虑到位,导致设计质量较低,给后续工程施工和工程应用带来隐患。如通常设计人员过于注重项目的经济目标。如项目使用小跨度桥梁设计,使桥头路堤过长,桥涵尺寸不符合工程要求。项目建设完成后,造成排水不利,路桥结构因长期积水增加基础沉降的速度。

3 道路桥梁沉降段路基路面施工技术

3.1 搭板设置技术

在道路桥梁的施工过程中,需要进一步加强搭板的设置方式,才能够有效提高道路桥梁的建设质量,减少路基路面的沉降问题。首先,在搭板和台背之间需要通过毛栓进行有效的加固,借助钢筋通过产管进一步提高受力强度,同时将支座安装在用户台端的下方位置,才能够有效提高施工的稳定性和安全性。其次,在进行填充施工时,施工人员需要明确连接缝的具体位置,并按照相关要求填充进质量好的材料,以减少雨水侵蚀和渗透的风险。搭板有较多的设置方法,在施工过程中,作为常见的施工方式是混凝土搭板技术。无论采用什么样的搭板施工技术,首先应该进行有效的搭板长度选择,这样才能为后续的浇筑和填筑工作奠定良好的基础。在确定好最佳的搭板长度之后,将搭板放置在路基面层的顶面的平行位置上,避免路面的厚度超过了设计的实际需求。除此之外,搭板的顶面和其他路基的顶面同样要处于一个相对平行的状态中,才能够更好地解决路基和桥梁之间的过渡问题,使搭板施工的质量进一步提升。

3.2 路基施工技术

在进行路桥基础和结构施工时,为保证施工质量,工程人员必须对施工区域内的地质环境进行研究。根据施工要求选择基础处理措施。如是软土地基,可采用平铺技术进行处理。它对于浅层软土处理效果好。如对路堤桥梁间的以泥层控制效果好。当底层路基位于梁区时,为提升路面的处理效果。施工人员应对梁土质量进行分析,确定土壤孔隙和水分大小。如果梁区的土壤含水量高,孔隙结构大,则可用黏土层或其他工程材料进行土壤换填处理。在软土层挖开后,及时做好土层回填,以降低路基含水量,提升对路基压实度。工程人员要明确路基下沉质量管理的要点,防止因沉降原因造成路桥沉陷的工程问题。施工过程中,需要以现场实际为基准,做好工程地质勘察工作。准确勘察现场地质情况,努力提高基础初始承载力,提高工程结构的质量控制水平。在基础施工中,明确对回填料的选择和其质量控制,同时要切实做好压实处理。避免地基移动和基桩承载能力不足引起基础塌陷。同时在伸缩缝和支座施工中,要做好初步设计和相关试验。要全面验证混凝土材料的工程性能,以确保施工质量达到工程设计要求。

3.3 台后填充技术

台后施工和填筑是路桥工程基础施工的重要部分。而对于回填材料使用效率和施工质量,能直接关系到路桥结构的稳定性。技术人员要选择回填材料和施工工艺以合理控制基础的沉降量。因此,当进行路桥工程基础结构施工时,技术人员必须要结合施工设计要求,全面比较不同填筑材料工程性能,合理选择符合工程要求的填料。通常选用透水性好、易就地取材、质量轻且经济好的材料。如工业废渣的强度较

高,是除砂砾、碎石外良好的工程填充材料,完全能满足工程设计的要求。而如今新型填料越来越多,也给基础工程的填充增加了更多的技术选择空间。如常见的发泡聚苯乙烯塑料和泡沫混凝土等。在施工中技术人员必须明确后台填充要点。在进行材料填充过程中,必须保证材料质量符合工程和现场要求。阐明材料性能要求,并加强对材料采购、运输以及储存的管理。以降低路基受压而变形的程度,提高路桥结构的稳定性。

3.4 排水防水技术

道路桥梁的沉降会受到现场水文条件影响,在施工中必须加强排水设施建设,完善排水系统。现阶段,施工现场周围的地下水、河流以及降雨降雪都是排水防水措施中需要重点解决的难点。在排水施工中,要综合考虑地形水文分布和地区降水量等因素,通过现场勘察,合理选择沟槽位置,设置相应的排水管道。针对部分坡面可能存在的地表水聚集、渗漏问题,在现场还要增设临时排水沟或暗沟,确保及时将积水引流,保证良好的现场施工环境。同时,还应注意以下要点:(1)完成浇筑后应做好对混凝土结构的养护,通过初凝后的拉毛处理,提高表面的粗糙度,保证后期沥青路面的牢固性。(2)及时清除表面浮浆,提升整体强度。(3)要重点提高沥青混凝土路面的防水性能,减少开裂问题的出现,防止积水通过表面裂缝渗漏至内部,还可以选择打毛处理的方式处理裂缝,提高台面的防水效果。

结语

综上所述,随着生活水平的不断提升,人们对道路桥梁的使用需求也在不断增加,这就对道路桥梁的建设质量提出了更高的要求。对道路桥梁沉降段的路基路面进行有效的施工管理,进一步提高施工技术和施工水平,不仅能够有效保障人们日常的出行安全,也能够进一步提高城市的交通运输水平和质量。因此只有对道路桥梁沉降段路基路面出现问题的原因进行仔细分析,并采取针对性的施工技术进行有效改良,才能够减少道路桥梁沉降带来的安全风险,为我国的交通运输事业奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 颜家成. 道路桥梁沉降段路基路面的施工技术探究[J]. 住宅与房地产, 2018(1X): 1.
- [2] 陈道祥. 试论道路桥梁沉降段路基路面施工技术的探究[J]. 中国高新区, 2017(20): 1.
- [3] 贾美玲. 市政道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术的探究[J]. 工程技术: 全文版, 2016(12): 00154-00154.
- [4] 周夏磊. 市政道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 内江科技, 2017, 38(8): 2.