

路桥工程建设中路基路面施工技术要点研究

王 锐

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

摘 要: 路桥工程作为我国城市的基础工程,对各环节的施工技术要求较为严格,路基路面是路桥工程施工的重要环节,其施工技术应用和质量关乎着整个工程项目的建造水平。因此,本文针对路基路面施工技术要点进行分析,提出科学的路基路面施工方案,明确各施工环节的细节,保证路桥工程的路基路面施工顺利进行,提高项目建设水平。

关键词: 路桥工程;路基路面;施工技术

Research on the Key Points of Subgrade and Pavement Construction Technology in Road and Bridge Engineering Construction

Rui Wang

Anhui Road and Port Engineering Co.,LTD.,Hefei,Anhui,230000,China

Abstract: Road and bridge engineering as the basic engineering of China's city,the construction technical requirements of each link are relatively strict,subgrade and pavement is an important link of road and bridge engineering construction,the application and quality of its construction technology are related to the construction level of the whole project.Therefore,this paper analyzes the key technical points of subgrade and pavement construction,puts forward the scientific subgrade and pavement construction scheme,clarifies the details of each construction link,ensures the smooth subgrade and pavement construction of road and bridge engineering,and improves the level of project construction.

Keywords: Road and Bridge Engineering;Subgrade and Pavement;Construction Technology

随着城市化发展进程的持续推进,我国各地区路桥工程建设项目不断增多,给人们的出行带来极大便利。但路桥工程的建设水平关系着道路的安全性,为此,施工单位对路桥工程建设施工技术应用格外重视。路基路面作为路桥工程建设的重要环节,积极开展路基路面施工技术要点分析,对保障路桥工程施工质量具有重要意义。

1 路桥工程项目路基路面施工概述

在路桥工程项目的建设过程中,路基路面作为整个项目的基础结构,在实际建设中通过科学的开挖与填筑形成的土工构筑物,路基路面主要为轨道与路面铺设,满足道路车辆通行需求。此外,路基还肩负着路面静荷载和轨道车辆通行的动荷载。在开展路桥工程的路基环节施工时,需要施工人员仔细完成前期的现场勘察,并建立完善的安全监测和质量环保体系,同时开展了放样和技术交底,保障开挖施工、边坡施工、填筑施工有序开展^[1]。

从路桥工程项目结构来看,主要由桥梁和道路两部分组

成,在实际建设中,承建部门应做好路桥工程的科学规划,并且重视各施工环节的科学管理,优化整个工程的施工程序,确保不同施工阶段有效衔接,各工种积极配合,提高整个项目的建设水平。路桥工程施工包括多个项目类型,例如路基工程、路面工程、道路绿化工程、隧道工程、排水工程等。每项工程的施工都具有较强的复杂性,其中路基工程和路面工程的施工是整个路桥工程建设的重点内容,二者的施工水平将直接决定路桥项目的性能,因此大部分施工企业在开展路桥工程建设中,对路基路面施工格外重视。施工人员应结合具体施工规范,完成路基填筑和路面摊铺,并保证路基路面压实。路基和路面的施工质量关系着后期投入使用的性能和路桥寿命,对车辆通行安全和舒适性都具有一定的影响,倘若路桥工程中的路基路面施工质量不符合实际要求,容易导致路桥工程的承载力不足,路面与车辆摩擦力增大,不仅影响车辆通行体验,甚至导致工程寿命缩短,还容易引发安全事故。通过科学的路基路面施工技术应用,有效提升

路基路面施工的机械化水平,降低项目施工成本,避免返修重筑施工问题^[2]。

2 当前路桥工程中路基建设的不足

2.1 路基破损导致路面稳定性降低

一些地区的路桥工程在经过一段时间的使用之后,其路基比较容易产生相应的质量问题,这便会导致路面稳定性大大降低,不利于保证路桥使用寿命。还有一些区域路面的平整性受到严重破坏,出现明显的坑洼现象。针对路基破损问题而言,此类问题的产生和施工技术应用之间存在着密不可分的联系。首先,在路基施工过程中并没有严格根据相关规范标准做好夯实处理,导致最终路基的密实度不能够满足实际应用需求,其承载效果也明显降低。其次,在开展路基填筑施工过程中,所使用施工材料和实际要求之间存在差异,或者是搅拌比例控制缺乏合理性,导致路基填筑质量失去保障,最终其承载力难以满足使用需求。

2.2 路基平整度不够降低路面安全性

在软土地基上所开展的路基建设工作存在较大难度。软土地基较为容易受到环境因素的影响,例如若受到暴雨冲刷,那么很有可能会导致软土路基发生变形,在这样的情况下,路面便会凹凸不平,降低了行车的安全性,在严重情况下路面还会凹陷,这便会增加车祸事故发生概率。路基之所以会缺乏平整性,通常是因为施工人员在实践工作中未注重对环境温度的有效把控,导致发生不均匀沉降问题,影响路面的正常施工,不利于保障公路整体结构的稳定性和安全性。

3 路桥工程建设中路基路面施工技术要点

3.1 路基路面施工准备

在开展路桥建设施工前,需要对路基路面工程的施工现场进行细致勘查,并做出科学的施工规划,有效提高路基路面施工的合理性。在准备阶段,技术人员需要做好整个项目图纸的分析,掌握路基路面施工的方案细则,包括施工进度规划、施工技术应用、施工流程等,明确路基路面施工的质量要求,为后续路基路面施工顺利开展提供支持。此外,在开展路基路面施工前还要做好施工区域资料搜集,判断施工工序是否合理,明确施工过程中涉及的辅助措施,保证施工方案有效落实^[3]。

3.2 路基开挖施工的准确性

3.2.1 路基开挖作为路桥工程的基础内容,在开挖施工前施工人员应及时做好现场开挖区域的勘查,了解路基施工状况,并采取科学的开挖方法。当前路基开挖施工方式较为普遍的是采取人工和机械化结合的开挖方式,在开挖施工前利用挖掘机进行基坑开挖,当开挖深度与标高与规定的参与接近时,转换成人工开挖,例如在距离

20cm~30cm的挖掘深度范围时,替换成人工精细开挖,并做好基坑的修正,在挖掘深度达到相关要求后,及时停止继续挖掘。

3.2.2 当路基开挖深度和标高符合工程标准后,施工人员需要对具体的参数进行检验,包括基坑的宽度、深度等,保证各项参数符合规定,并做好基坑开挖后的渣土清运,对基坑进行洒水晾晒,保证基坑的平整度。

3.3 路基填筑施工的可靠性

在开展路桥工程的路基填筑施工阶段,必须明确以下施工要点,保证路基填筑施工稳定性的提升。

3.3.1 在实际填筑施工中需要合理选用填筑方式,通常以多层填筑为主,并且有效把控每层路基填筑材料的厚度,确保填筑厚度控制在30cm~50cm左右,为了提高路基填筑的紧密性,还要在填筑施工时遵循逐层递减的原则^[4]。

3.3.2 做好路基填筑后的碾压工作,采用机械设备多每完成一层的路基填筑进行全面碾压,通常采用自动化振动碾压机进行作业,碾压时还要严格遵守碾压顺序,并根据既定轴线实施碾压操作,并有效把控碾压机行进速度。

3.3.3 完成路基碾压施工后,需要对碾压情况进行检查,保证碾压后的路基质量符合实际要求。整个填筑和压实的施工工艺流程如图1所示。

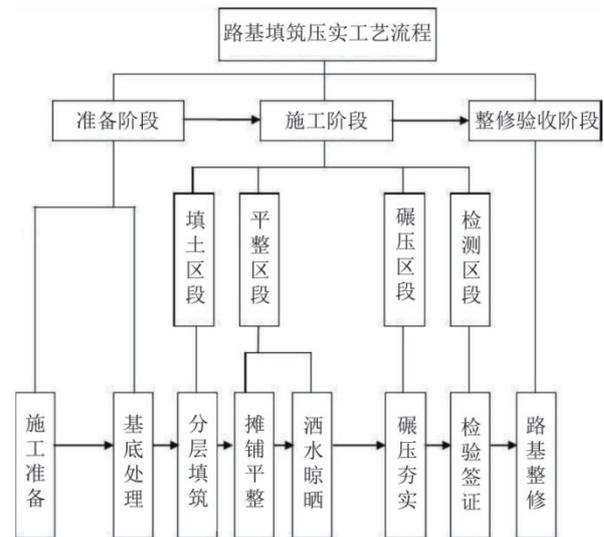


图1 路基填筑和压实施工工艺流程

3.4 做好软土路基的处理工作

在进行路桥工程时往往会出现特殊地质结构,其中比较普遍的就是软土地基。而这一类地质结构对于路桥施工的路基路面施工也存在着一些困难,主要是由于软土地基的压实施工过程比较复杂,因此非常容易造成路桥施工的扩宽沉降或开裂,从而造成了路基不平衡下沉以及桥头跳车等问题。所以在进行软土地基的开挖时,就必须进行对基础的处理作业,而一般施工人员可以运用深层混凝土方法、低振动碎石桩方法、高压喷射灌浆技术进行软土地

基处理,就可以取得不错的基础处理结果。另外,由于施工时必须使用超载车辆对软土地基结构进行预压试验,全面分析软土地基的地质情况,选择最佳的地基处理方法。在针对软土地基施工时,技术人员还要做好软土含水量测试,倘若软土中含水量超标,需要采取软土地基脱水施工,将含水量控制在标准范围,提高软土层结构强度,避免出现地基位移,影响结构承载力^[5]。

3.5 强化路面排水性能

排水作为整个路桥工程建设的核心内容,无论是在路面施工阶段还是道路桥梁投入使用后,路面排水问题都是一项重要问题。由于路桥工程项目较为庞大,所以经常会遇到各类自然天气情况,对路基路面施工产生一定影响。为此,在开展路面施工时,应尽量选择在晴朗天气施工,避免下雨影响施工质量。施工人员还要做好路面工程的排水设计,针对当地的气候情况和降雨水平,对排水系统进行性能优化,结合路桥工程结构,合理做好排水路线设计,优化排水渠、管道铺设、明沟等(如图2),特别要重视路基部分的排水性能,避免雨水渗透到路基内,降低路基结构强度,一般可以在道路旁设置渗水沟渠,将路面积水排到沟渠内,并引入周围的绿化区域,既能解决路面排水问题,同时符合水资源合理利用的效果,符合生态环保理念。在路面施工中,施工材料会受到雨水的影响,因此施工人员还要做好材料的科学储存,提高路基路面施工质量。通过强化路桥工程的路面排水性能,保证路桥工程投入使用后能够快速排除道路中的积水,避免雨水渗透到路基结构中,影响路桥工程的基础性能^[6]。



图2 路桥工程路面排水管道形式

4 路桥工程路基路面施工完善建议

做好施工材料把控。施工材料质量会对工程最终质量产生直接性影响。所以,应在施工材料管控方面给予足够重视。在实践工作中,首先应该做好路桥工程具体工况的全方位检查,对施工区域地形以及地势情况有一个充分的了解,将项目需求作为依据,保证所使用施工材料的合理性,同时对施工期间所使用各类材料的各方面参数展开细化整理,提高材料采购效率。其次,应做好材料质量的验收管理,在通过验收的基础上才可以允许材料入库,与此同时还应该对材料的出入库情况进行准确完整记录,对材料使用程序进行合理把控。

及时更新施工技术。在路桥工程建设过程中,应该跟随时代发展步伐及时更新施工技术,加强新型技术的引进,在先进技术的支撑下实现施工成本的节约,提高施工开展效率。与此同时还应该加强信息技术在施工中的融合与渗透,对施工场所使用技术展开对比分析,对施工技术应用的合理性进行验证,提高整体施工水平。

5 结束语

综上所述,路基路面对整个路桥工程的质量和运行性能具有重要的影响。为了提高路桥工程建设中的路基路面施工水平,应合理把控路基和路面的施工技术要点,提高路基结构稳定性,保证道路桥梁具备良好的承载力,同时强化路面排水性能,延长路桥工程使用寿命,维持路基路面稳定性,为实现高质量路桥工程建设提供可靠支持。

参考文献:

- [1] 韩连斌. 路桥工程建设中路基路面施工技术要点探析[J]. 居舍, 2018(33): 78.
- [2] 吕红儒. 路桥工程建设中路基路面施工技术要点分析[J]. 交通世界, 2018(15): 70-71.
- [3] 尹晋相. 刍议路桥工程中路基路面施工技术要点[J]. 门窗, 2018(02): 89.
- [4] 马建忠. 路桥工程建设中路基路面施工技术要点探究[J]. 山西建筑, 2017, 43(30): 141-142.
- [5] 程传伟. 浅析路桥工程建设中路基路面施工技术要点[J]. 黑龙江科技信息, 2017(14): 248.
- [6] 刘畅. 路桥工程建设中路基路面施工技术要点[J]. 居舍, 2019(36): 71.