

路桥工程建设中路基路面的施工技术要点

张宏武

内蒙古路桥集团有限责任公司五分公司, 内蒙古 呼和浩特 010000

[摘要]对于路桥工程来说,其自身的品质和整个交通工程都有着密切的关系,而且此项工程的投资相对较多,所需要的成本也是比较高的,假如品质出现问题,就会促使成本增加的问题。对于路桥工程来说,路基路面的建设施工是非常重要的,建设过程的不规范就会导致路桥工程自身品质的下降,假如方案规划设计不够科学,而且施工工艺不够完善,那么就会导致工程路面凹凸不平,甚至是路基沉降的问题等等,促使路面中产生裂缝的问题,导致人们出行的安全受到威胁,所以,建设部门和监管部门都要对路桥工程自身的路基以及路面建设施工的品质进行保证,利用各种管控措施提升施工工艺水准,保证路桥工程工艺的科学性,进而保证路桥工程运行过程中的平稳程度。

[关键词]路桥工程;路基路面;施工技术;要点

DOI: 10.33142/ec.v5i9.6807

中图分类号: U416.0

文献标识码: A

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

ZHANG Hongwu

The Fifth Branch of Inner Mongolia Road & Bridge Group Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract: For road and bridge engineering, its own quality is closely related to the whole traffic engineering, and the investment of this project is relatively large, and the cost is relatively high. If there is a problem with quality, it will promote the problem of cost increase. For road and bridge engineering, the construction of subgrade and pavement is very important. The nonstandard construction process will lead to the decline of the quality of the road and bridge engineering itself. If the scheme planning and design are not scientific enough, and the construction technology is not perfect enough, it will lead to the unevenness of the engineering pavement, even the problem of subgrade settlement, etc., which will promote the problem of cracks in the pavement and threaten the safety of people's travel. Therefore, both the construction department and the supervision department should ensure the quality of the subgrade and pavement construction of the road and bridge project, use various control measures to improve the level of construction technology, ensure the scientificity of the road and bridge engineering technology, and then ensure the stability of the road and bridge engineering operation process.

Keywords: road and bridge engineering; subgrade and pavement; construction technology; main points

1 路桥工程中路基建设存在的问题

路基自身的损坏导致路面自身稳定程度下降

路桥工程在应用的过程中,经常会出现路基自身品质问题下降的问题,进而促使路面的稳定程度不够,路桥的寿命缩减,而且还有些路面自身的平整程度不够理想,出现凹凸不平的问题。路基产生损坏的问题最主要的就是其自身施工工艺的问题。首先是路基在建设施工的过程中没有按照标准体系来进行建设,路基自身密度不够,导致承载能力减少;其次就是路基在填筑的过程中,材料使用情况不够理想,也可能出现搅拌不均匀的问题,进而导致路基自身出现问题。

1.2 路基的不平稳导致路桥自身安全性的降低

还有一部分路桥工程自身的软土地基情况比较严重,因此就会加大对路基的建设和施工。软土地基会受到各方面因素的影响,还会出现变形的问题,促使路基路面产生其它的问题,产生了安全隐患。对于路基此种问题的产生

主要是路基在沉降的时候其自身温度把控工作没有落实,促使沉降问题的额产生,路基自身的均匀程度不够,促使其稳定程度的下降。

2 路基路面施工在路桥工程中的重要性

对于路桥工程来说,其自身主要分为道路和桥梁两部分的施工建设结构体系,在主要的规划以及建设施工的过程里面,大部分的建设部门要保证施工落实前期的规划以及勘探的工作,在建设的时候保证各项工序的有效管控,对各个类型的建设施工流程来进行严格的把控,对不同工种中的施工部门进行合理有效的沟通和交流,保证工作之间的有效合作。路桥在建设的过程中还会涉及到其他工程建设范围,因此施工的过程是相对比较繁琐的。对于路桥工程来说,其自身最主要的施工工程就是路基和路面,也是整个工程建设质量的基础性工程,这些结构体系对整个工程的运行息息相关,因此,要按照有关的标准体系以及法律法规对工程的建设施工内容进行把控。路基路面工

程的建设品质和整个路桥自身的运行成效还有运行安全是密切相关的,也会增加路桥自身的承载力,加强其自身的使用寿命。加强路基路面工程施工工艺水平的提升,促进整个施工过程的自动化应用,避免成本的浪费。

3 路基路面施工技术要点分析

3.1 路基路面的填筑和压实

在路基路面方面,对于开挖工艺来讲,通常可以将其分成两种形式,一种为横向掘进,另一种为纵向掘进,两者能够分开利用,当然,也能够混合使用,从路基路面施工来看,针对压实及填充作业而言,除了和路面平整程度有关,也能够直接决定行驶的可靠与安全。在正式施工之前,需要全面清理路床,特别是植物根茎,在施工范围内,防止由于存在杂物,从而对进程造成影响。对于路基的填充,需要实施以下的方法,即分层进行平铺、混合填料,并且针对填充料,应当加以分析与之有关的内容,例如颗粒构成特点、塑性指标,确保能够符合路基土层的性质,同时对于填充厚度来说,应当处于合理的范围。在路面压实方面,针对结构层材料,需要保证其级配,特别是砾石以及碎石等,在此基础上,以便能够切实提高结构层密实度。在对路面进行碾压的过程中,需要遵循一定的原则,即分层压实,交替开展,先碾压周边,再碾压中间,先轻压、再重压,对于机器作业速度,不得超过 4 km/h,通常情况下,碾压次数应当介于 3~5。

3.2 路面防护技术

就路桥工程而言,不管从路面质量来看,还是从其运用效果来看,都极易被诸多因素所影响,特别是雨水等因素。当水分进入路面表层,且到达基层同面层之间的交界处,就极易产生路面坑洞等现象。基于此,对施工企业而言,实际开展施工时,应采取有效的防护措施对路面进行保护。①应运用优质的施工混合料,基于路面表层施工,可借助沥青马蹄脂碎石等完成施工建设,从而有效确保混合料的孔隙率,建议应将其孔隙率掌控在 8%以下,防止路面出现透水现象;②应增强路面压实度,减小各个面层的空气连通性,防止水分下渗,一般来讲,路面压实度需控制在 96%左右;③可借助石砌防护法,依次在路堤及路堑边坡上,构建带孔墙型护坡,避免雨水冲刷问题,进一步提升路面稳定性。

3.3 路基排水施工

路桥建设施工的时候,路基经常会产生雨水对其的冲刷问题,也会出现很多水量的积累,促使路基自身出现问题,进而导致其自身承载能力的降低,无法保证人们生活以及生产过程中的交通正常运行。因此,建设部门要对工程建设的每一个方面进行综合的考虑,无论是气候还是降水等等各方面的条件来说,都要对路基自身的排水体系进行合理的建设和施工,在建设施工的过程中要包括对排水槽以及各种沟渠的建设等等。第一,在施工的过程中,要

对地基里面的水量进行有效的重视,将地基和截水沟之间进行科学有效的距离保证,避免出现拦截水量出现问题的情况;第二,还要对桥涵自身的数量进行有效的设置,对桥涵的建设位置进行合理的建设。

3.4 软土地基处理

如今,在国内路桥施工中,存在较多的类型,尤其是软土土质层,对于软土地基来说,难以达到地基压实度,极有可能致使伸缩缝偏宽,需要得到有效的解决,通常情况下,在开展填筑以及压实前,应当对这一类地基进行处理。当下,可供选用的处理方式有很多,例如注浆法、预压法等,对于建设单位来讲,需要全面考虑有关的因素,即软土性质、项目特点等,选取相应的处理方式。一般情况下,对于该类地基厚度,不可以超过 3 cm,可在其上方,铺上一定的土工布,在此之后,直接开展填筑作业,通过对土工布的使用,能够很好地过滤水分,并且可以实现分隔排水。

4 路基路面施工技术要点

4.1 路基工程的填筑和压实

路基产生不够平整甚至塌陷的问题这些都和整个路基自身建设施工过程中填筑的工作品质有着密切的联系,路基自身的填筑工作以及压实工作对其路面自身的平整程度以及安全程度是一脉相承的。因此在路基工程建设施工的准备工作中,建设专业工作者要将整个建设施工内部的路床进行科学的清除,对杂草等等无用的东西进行清除,保证准备工作的有效落实。在路基填筑的过程中,惊颤工会使用混合的填筑材料,通过分层平铺的施工工艺将混合的填筑材料进行有效的混合,随后对其填筑,分层平铺的工艺是通过各个种类自身的平铺工作将其分类。填充工艺的选择要按照材料自身填充的成效来进行合理的选择。通过填充料自身的颗粒组成以及有机质的总含量来说,要对填料自身的品质进行保证,保证填充厚度尺寸与其建设施工的标准相符合。填筑工作落实以后,要对路面进行压实工作而落实,建设施工工作者要对路面的结构体系进行明确,进而对材料自身的类型进行合理的选择。对材料的分类和材料的品质要进行严格的把控,提升路面自身的结构承载能力。对于压实工作来说,要利用分层压实的工艺来对压实以及摊铺工作进行循环性的交替施工。目前很多的填筑和压实的工作都是利用自动化的方式来进行的,建设施工工作者只需要对施工的速度进行合理的掌控就可以了。

4.2 对软土地基进行处理

我国国土资源比较丰富,路桥工程在我国各个地区都已经有了大规模的建设,因此,就会出现软土地基的问题,此种地基会导致土质的松软,也会对建设施工的过程产生一定的影响,压实的过程会产生一定的难度,也会导致路桥工程自身各种病害的出现,因此建设施工工作者要在地基建设过程中的填筑和压实过程中有效的对软土地

基进行治理和改善。大部分的状况下,软土地基的处理方式都会应用到深层搅拌的方法以及高压喷射注浆的方法等等,这些方法可以在施工的过程中添加相应的材料,利用地下打桩的方式来加强地基自身的承载能力。除此之外,建设部门还可以对承载能力比较大的车辆对软土地基进行合理的预压。建设部门要在压实的前期工作中对软土地基自身的土质有效的研究,对建设施工的水准以及机械设备还有施工的工艺进行严格的把控和综合的分析,对不同路桥工程所在的不同地区进行分析和研究,保证软土地基在处理过程中的合理性。对软土地基来说,相关的技术工作者要对其自身的含水量有效的测试,假如含水量超过标准,那么就要对其进行脱水的落实,把含水量有效的控制起来,并且加大对固定工作的落实,避免土层位移的问题出现。

4.3 路基以及坡面的预防和保护

路桥建设施工的时候,很多的建设施工工序都会导致对地表本身的平衡程度产生一定的破坏,所以要不断的提升路基以及其剖面的有效预防和保护,建设施工工作者要在建设的前期进行工地的勘察和分析,对路基自身的坡度结构体系来进行进一步的研究,保证防护工作的有效落实。例如在路基比较容易积水的地方就会导致其自身水土流失的问题产生,导致路基自身的稳定程度降低,按照此种问题出现的原因,建设部门可以通过种植植被来对其进行防护,不仅能够稳定土壤还能够吸收水分。路面和坡面的预防和保护不止能够避免各种安全隐患的产生,还能够提升路基路面的建设施工品质,在一定程度上避免路桥工程寿命的降低。

4.4 建设材料的管控

路桥建设施工部门要对建设过程中的材料进行合理的管控,对材料自身的出厂厂家以及自身的比例要进行严格的把控,还要对材料自身的品质进行严格的把控,提升路基路面建设的品质。路基在填筑的过程中,建设施工部门要对材料的管控标准体系进行确定,避免产生不符合标准条件的材料来对路基进行填筑,要把材料中的树皮以及树根等等有害材料进行相应的清除。假如路基在填筑的过程中要利用粉煤灰以及钢渣等等材料,建设施工部门的专业工作者要对材料来进行合理的检测和分析,假如具有相对有害的物质出现,那么就会对生态环境产生一定的破坏,导致土壤出现问题,出现软土地基的问题。不仅如此,填筑的材料还要保证自身的强度,建设施工工作者能够在野外进行土壤的样本获取,进而保障材料在填筑过程中的需求。

4.5 提高路面的排水性能

路桥工程建设施工的过程中,排水的工作也是非常重要的,不仅是在建设施工的时候,还是建设工程在运行的过程汇总,排水的工程都是非常重要的。对于路桥工程来

说,其自身会通过各种各样的影响因素来对其产生一定的影响,所以要防止在恶劣天气的条件下进行建设和施工,保障建设施工品质以及材料的品质。不仅如此,建设部门还要在对排水工程规划的过程中按照不同地区的条件来对排水的工程进行合理的规划,按照路桥工程结构体系的完善程度来对排水管道以及沟渠的挖掘进行合理的规划,规划合理的排水路线,对于路基工程来说,要避免水量对路基中的渗入,保证路基的稳固程度。

5 路桥工程路基工作的完善策略

5.1 施工建设材料的控制

材料的管控与整个工程的品质提升有着直接的关系,所以,要不断的提升对建设施工材料的控制,保证其建设进度的合理落实。第一要对路桥工程建设施工的状况进行有效的调查和分析,保证建设施工地方的各个条件的分析和亚久,按照不同的建设情况对施工的材料进行合理的采购,并且进行有效的整理和保护,保证材料采购工作的合理落实。其次就是要对材料进行取样检验,保证对其品质的验收工作,在验收完成以后再投入使用,使用的过程中要保证对其进行记录归档,以保证使用过程的规范性。

5.2 施工工艺的创新

路桥工程施工的过程中,要提升对创新性施工工艺的应用,在工艺上避免成本的浪费,提升施工进度效率;还要提升对自动化以及信息化工艺的使用,有效的建立相关的自动化平台,提升对现场施工工艺的对比研究,并且针对不同路桥工程进行不同施工工艺的选择,提升对专业施工工作者的创新工艺培训工作。

6 结语

综上所述,为了保证人们生产和生活的品质,路桥工程的施工和建设就需要相关部门进行重视。地基是路桥工程品质的主要建设条件,路基的结构体系稳固就会保证路面自身的平整程度以及安全程度,提升路桥工程的使用寿命,所以,要有效的应用专业的施工工艺提升路基自身的承载能力,防止路基自身受到其它因素的影响,保证路基自身结构体系的稳固程度。

[参考文献]

- [1]陈金刚. 城市道路施工中几种常见的软土地基处理方法[J]. 四川水泥, 2021(8): 252-253.
- [2]任经魁. 路桥过渡段路基路面设计要点及沉降处理措施[J]. 科技风, 2021(20): 95-96.
- [3]李春山. 路桥过渡段路基路面设计要点及沉降处理措施[J]. 绿色环保建材, 2021(4): 89-90.
- [4]刘志勇. 路桥工程沥青路面面层施工技术探究[J]. 居舍, 2021(11): 69-70.

作者简介: 张宏武(1975.12-)男,毕业于交通部呼和浩特交通学校公路与桥梁工程专业,后函授北京交通大学土木工程本科。