

公路工程路基防护工程施工技术探究

李强

兰溪市顺达路桥工程有限公司

DOI:10.12238/ems.v4i8.6038

[摘要] 在公路工程建设过程中,为了保证公路的质量,保证公路的使用安全,就需要对公路的路基进行防护。路基工程的施工质量可以对公路的使用年限和行车安全产生直接的影响。在公路车辆行驶压力持续增大的情况下,这就对公路路基工程提出了更高的要求。因此,需要严格遵守国家标准的规定,采用科学的防护施工技术,做好施工管理工作,构建高质量的路基防护制度,从而可以有效地提高公路工程的整体质量。

[关键词] 公路工程; 路基防护工程; 施工技术; 概述; 策略

中图分类号: TV52 **文献标识码:** A

Exploration of Construction Technology for Roadbed Protection Engineering in Highway Engineering

Qiang Li

Lanxi Shunda Road and Bridge Engineering Co., Ltd

[Abstract] In the process of highway engineering construction, in order to ensure the quality and safety of the highway, it is necessary to protect the roadbed of the highway. The construction quality of roadbed engineering can have a direct impact on the service life and driving safety of highways. As the driving pressure of road vehicles continues to increase, higher requirements are put forward for the protection engineering of highway embankments. Therefore, it is necessary to strictly comply with the provisions of national standards, adopt scientific protective construction techniques, do a good job in construction management, and build a high-quality roadbed protection system, which can effectively improve the overall quality of highway engineering.

[Key words] highway engineering; roadbed protection engineering; construction technology; summary; strategy

引言

为适应交通运输事业的发展需要,我国的公路工程建设规模在持续的增加,各种施工技术也在持续地进行着创新,从而为公路工程的施工质量提供了更充分的保证。在公路工程的路基施工中,防护工程是一项很重要的施工技术,需要掌握一种科学的防护施工技术,这样才能对路基进行合理的保护,保证路基不会被破坏,这对提高公路工程的质量有着很大的影响。因此,本文将对公路工程路基防护施工技术方面进行深入的研究与分析,并提出一些合理的意见和措施,旨在进一步提高施工技术水平。

1 公路工程路基防护工程施工技术概述

公路工程路基防护工程施工,是为有效地改善路基及其边坡的稳定性和强度,采取有效的方案和措施,降低风化作用、降水冲刷、水流侵蚀等对公路路基造成的影响的全过程。在一般的工程中,防护工程主要有边坡坡面防护和沿河路基防护。在对路基坡面进行保护的过程中,经常会使用植物防护、骨架植物防

护、圬工防护、土工织物防护,可以通过综合考虑各种影响因素,对其进行科学的选择,并进行最优的组合,从而使其与周围的自然环境更加和谐,同时也能美化路容。在公路工程中,路基是非常重要的一部分,如果其施工质量不能得到保障,将会对公路的整体质量产生很大的影响,会导致地基不均匀沉降、坍塌、路面开裂、路面不平整等多种路基病害,大大降低了公路的使用寿命,增加了公路工程的维修费用,还会导致交通事故等严重的后果。所以,在公路工程建设的过程中,要着重强化对路基防护施工的质量控制工作,在路基防护施工的工程中,要建立健全质量控制体系,掌握好路基防护工程施工的质量控制关键点,并制定出一套科学的质量控制方案,持续提升路基防护工程的总体质量,进而推动我国公路工程建设更好地进行。路基防护工程的主要功能是为路基提供保护,避免其在外界条件下发生破坏,因此,必须建立起一套科学的路基防护结构体系,并与公路路基的实际情况相结合,采取科学的施工策略。

2 公路工程路基防护的意义

在公路建设过程中,经常会对路基和路基边坡周围的地理特征和自然环境造成不同程度的破坏。此外,如果路基病害路段在施工后没有得到防护,很可能会对公路造成坍塌和损坏,引发交通事故和坍塌事故,影响人们的正常出行和生命安全。因此,对路基的防护可以保护易被雨水冲刷的土质边坡和易被风侵蚀的岩质边坡,对路基起到一定的保护作用,防治路基病害,维护路基稳定,平衡周围生态环境,美化路基周围环境。路基的防护不是简单的做一些措施,而是遵循养护与施工相结合的严格原则,严格遵循路基设计标准。

路基防护工程主要整合多种资源,通过植被防护和工程防护等方法,增强路基的稳定性和坚固性。软土路基具有自我修复和恢复的能力,但恢复周期长,不能及时发挥路基保护作用,也不能及时进行绿化恢复。岩石路基不具备植被生长的自然条件,但具有足够的坚固性和稳定性。只要防止水流和风力对其产生影响,就可以对路基起到很好的保护作用。公路路基防护工程不仅要加强公路路基的外部防护,还要通过利用现有资源,增强路基自身的稳定性,抵御外部入侵,增强自身防御能力,将可以利用的资源以最佳的方式对路基进行支撑。同时,还可以增加外部防护,如堆放石块、草坪、植物等,以加强路基的外部防御,抵抗外部环境对路基的破坏,确保路基延长使用寿命,确保交通安全。

3 公路工程路基防护工程施工技术探究

3.1 植被防护工程与栽培施工技术

目前,在一些公路工程路基防护工程中,为了提升防护的效果,建设单位可以采取种植地表植物的方式对其进行防护,这样既可以增强对路基的保护作用,又可以获得良好的环境效益,还可以减少建设费用。利用植被防护工程施工技术,可以对路基周边土体进行防护、强化,在下雨时,植被可以减缓水流速度,减少雨水对路基周边的冲刷,还可以对路面进行净化。要使植被物的保护效果最大限度地发挥,需要依据路基的基本特征和周边的自然环境,选用相应的植被,并优化植被物的种植技术,以保证植被物的成活率。一般来说,植被要选择根系发达、成活率较高、可以对周边土壤进行加固的植被,可以选择铺设草坪的方法,这种方法不但成活率较高,而且种植费用较低,对养护和管理也比较方便,一些工程还会采取种植低矮灌木的方法,这要根据实际情况、地理环境以及气候情况来选择,植被防护是一种具备良好防护效果和综合效益的路基防护工程施工技术。

当然,通过植被防护来加固公路路基是一种很好的防护效果,但是相关人员也要对植被栽培施工技术展开深入的研究和分析,以保证植被防护可以更好更快的用来公路路基的加固,首先要掌握其生物保护的规律,科学地在山坡上种植适应力较强、成功率较高的植物栽培。在播种之前,可以在适当的部位铺上一层黏稠的土壤,然后将种子直接撒在上面;还可将种子与其他养分、水分混合后,按需要在坡地上铺设立体植被网。在被岩石侵蚀得很厉害的山坡上铺草坪。在铺设草坪之前,应向工作人员提

供有关草坪铺设的技术培训的训练,以确保草坪种植单位能够按照实际的保护需要来进行植草。这样可以有效地突破四季的限制,使平地的成材速度更快。然而,在开始阶段,要做好草坪的除虫、保护等工作,并在铺设完毕之后,要安排专门的技术人员来进行养护,这样才能有效地防止由于多种原因造成的土壤侵蚀或山崩。在开始种植树木之前,要先对该地区的湿度、温度、阳光、气候等展开全面的调查研究,并对土壤的酸碱度、污染度等进行检测,从而对不同的树木的生长习性、成活率、生命周期等特性进行了解,并在保证满足环境防护要求的前提下,应尽可能选用与本区域环境相适应,而且繁殖时间也相对较短的优良树木,例如:白皮松、细叶榕、广西桉树、银桦、水杉、垂柳、宽叶黄杨、日本女贞、黄花夹竹桃等。施工要严格执行路基保护标准,明确树木的部位与距离,配备适当的机械设备,也可考虑按照不同季节的绿化需要,将不同树种进行混种。

3.2 砌片石施工技术

砌片石施工技术通常用于风化比较严重的公路路基防护,由于这类区域的路基稳定性较差,受环境因素的影响较大,因此需要采用该技术来保护路基,其主要的施工技术内容有:(1)及时做好路基表面的清理工作,降低路基中杂物对技术应用效果的影响。(2)对工程周边的环境进行调研,并与地质勘察数据相结合,制定出一套合理的施工方案,以保证砌片石的施工方案可以加强对基床的保护,例如,在基床上的风化程度比较高的地区,可以根据当地的风化情况来判定,并采取适当的施工技术来进行处理;对于高含沙地区,初期需要先进行清砂工作,这样才能为该技术的实施提供良好的环境。(3)拓宽路基防护工程方向,需要采取与之相适应的保护技术,使其能完全覆盖整个路基范围,并在中、晚期进行良好的回填,以达到提高工程效率的目的。

3.3 挡土墙施工技术

目前,在公路工程路基的防护建设中,挡土墙施工技术可以起到很好的防护作用,是一种无可取代的结构形式。在进行挡土墙的施工时,要保证基坑开挖之前的各项准备工作都是符合标准的,并且要把地基的轴线延伸到基坑以外,并且要把其固定住,对地基施工现场周围的场地进行平整,把所有的杂物等都拿出来,在做好准备工作之后,要使用挖土机进行挖掘;选用的石材要达到建筑设计的要求,按照设计的要求,选用最优石材,并进行石材性能试验;在墙身开挖的过程中,要对开挖量进行严格的控制,墙身施工所使用的充填片石量要控制在混凝土总面积的25%以内,并在开挖后使用人工开挖进行平整,准确地控制墙身的各项参数。

4 公路路基防护工程管控举措

4.1 提升工作人员的综合素养

在公路路基工程防护中,首先,要提高从业人员的综合素养,提前做好业务培训,不能按照老的思维方式,要按照培训的内容增加培训的新颖性和时代性,让从业人员意识到掌握先进技术的重要性。其次,对现有的装备和技术进行更新,保证公路工作人员的综合素养能够得到有效的提升。在公路施工过程中,路基

防护工程有着非常强大的功能,可以有效地保障人们的生命安全。在这一点上,工作人员必须要有非常强大的意识,在安全防护和技术水准等各方面都要做好全面的分析,提高施工队伍的高素质 and 规范化处理水平。

4.2 完善工程施工技术

(1)冲刷防护:直接防护主要用于河岸边的边坡防护。(2)支挡防护:目前挡土墙主要用于支挡防护。石质重力式挡土墙通常用于石料丰富、地基条件较好的情况;钢筋混凝土结构的扶壁式挡土墙、悬臂式挡土墙和板柱式挡土墙受力合理,砌体体积小,广泛应用于公路路基的防护。(3)坡面防护:护坡的目的是防止边坡上的岩土风化剥落,防止地表水流侵蚀并与环境协调。

在公路路基工程防护过程中,要持续地对工程施工技术进行改进,保证公路路基所使用的设备和技术都是最新的技术设备,而且还要有专门的工作人员来对这些技术设备进行管理。在技术管理的过程中,要按照技术的标准和设置,有效地解决可能存在的问题,并将工程的建设效果与施工技术能力的关联性进行明确。在完善工程施工技术的过程中,要建立起一个行之有效的项目建设管理系统,对项目进行定时或不定时的测量,以达到最佳的数据信息的完整性,从而全面地达到最佳的工程施工技术改进。

4.3 确保施工材料的高质量

在公路施工中,施工材料的选择是非常关键的,材料的优劣直接关系到整个公路的质量。首先,在选用施工材料时,要以设计的强度和稳定为依据,选用合适的施工材料;其次,根据结构设计的需要,选用具有一定含水率、强度等性能指标的材料;最后,要选择符合国家生产资质的厂家所提供的施工材料,要保证施工材料的售后服务和其他方面都是相对高和有保障的,这样才能确保施工材料的整体质量。

5 总结

总而言之,在目前的阶段,我国对公路工程的基础设施施工技术的关注日益增加。为了更好地提高公路路基防护工程的施工效率,需要在具体的条件下,对工程建设中路基防护的各项要

求进行明确,并持续地对路基工程的处理进行创新和改进,从而提高公路路基的承载能力和稳定性,并采取行之有效的管理措施,推动公路工程建设整体进步和发展,从而为人民的高品质生活提供有力的保证。

[参考文献]

- [1]姚建明.公路工程路基防护工程施工技术探究[J].建筑技术与设计,2021,(5):1074.
- [2]段旭光.公路工程路基防护工程施工技术探究[J].建筑技术与设计,2018,(17):2086.
- [3]范志强.公路路基拱形骨架防护工程施工技术[J].交通世界(上旬刊),2019,(8):70-71.
- [4]伍霏.关于公路工程路基防护工程施工技术[J].百科论坛电子杂志,2021,(24):2134.
- [5]张中.公路工程路基防护工程施工技术的探究[J].地产,2021,(23):3.
- [6]谢承严.公路工程路基防护工程施工技术的研究[J].工程技术研究,2022,4(10):69-71.
- [7]金永生.公路工程路基防护工程施工技术探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021,(4):2.
- [8]邵家伦.公路路基工程开挖施工技术要点及安全防护措施探究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022,(4):4.
- [9]郑永兴.探究公路工程路基防护工程施工技术[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2021,(12):3.
- [10]王晓列.浅谈公路工程路基防护工程施工技术[J].四川建材,2021,047(011):137,139.
- [11]姚智.路基防护与排水施工技术在高速公路工程中的应用[J].工程技术研究,2023,8(2):3.
- [12]丁建锋,胡云飞.道路工程路基高边坡防护施工技术的探究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2023,(3):3.
- [13]时应明.公路工程路基防护施工要点及技术应用[J].新材料·新装饰,2021,3(18):2.