

# 浅谈公路工程路基防护工程施工技术

丛国华

辽宁省朝阳市喀左县农村公路管理段 辽宁 朝阳 122000

**摘要:**路基是公路建设过程中的重要组成部分,其质量决定公路的质量。因此,相关建设者要加强路基防护工程施工技术的应用,提升公路建设质量。从路基防护施工实践来说,可采用的技术手段较多,若想保障技术价值的实现,要结合实际情况,制定科学合理的技术方案,并且严格控制施工全过程的技术要点,进而保障工程的建设质量。

**关键词:**公路工程;路基防护;技术要点

## 引言

随着公路工程规模的扩大,交通运输行业有了新的发展。公路路基已经成为公路建设中的核心内容,质量的好坏与公路使用年限以及车辆运行安全息息相关。随着交通运输量的增大,各级管理部门对于公路的质量愈加重视,且提出了更高的要求。对此,公路施工单位应当着重对路基防护工程进行严格审查,采取高效的施工技术做好路基防范施工工作,为提升整体工程施工质量提供有效的建议。

## 1 公路工程中的路基防护工程施工技术概述

公路工程路基防护工程施工,可以提高后期应用的稳定性和坚固性,提高整体的工程建设质量。通常情况下,路基防护施工要求进行支挡建设,采用圬工铺筑、喷浆抹面等方法,也可以将工程与路面的排水施工系统进行组合,协调自然环境和美化路容。在实际施工之前,相关人员必须要掌握公路路基的强度、水稳性、安全性,对公路工程建设总体规划和路基防护设计标准进行研究,以全面提升基础结构的综合性能和整体承载力为依据,可全面推行精细化管理模式和全过程管理模式<sup>[1]</sup>。同时,需要利用现代化管理方法和信息化手段设计,对施工过程中的风险进行有效预测和控制,并在此基础上结合防护需求多角度管理,进行路基防护工程设计和施工技术选择时,针对一些异常或不合格的部分,要求施工单位进行整改或返工处理,以期更好地满足形式多样的路基工程建设需求。

## 2 公路路基防护施工技术类别

### 2.1 防滑桩施工

在公路路基防护工程施工中,需要按照工程施工图纸的要求做好防滑桩施工,实行规范性工程施工。在路基施工前,要根据施工区域的实际情况做好前期调研、勘测以及数据采集,包括现场的水文、地质条件、施工地形以及斜坡等数据信息,做好精细勘测,依据当前的

具体工程施工情况作好图纸设计,确保工程施工效果的最优化。在施工过程中,需要做好开挖桩孔等各个方面的管控,减少对地基稳定性的影响,确保工作开展过程中可及时找出施工中存在的一些阻碍以及潜在风险,保障工程施工质量以及施工效率。由于防滑桩的施工常常在干燥季节进行,施工温度较高,很容易导致开挖过程中出现防滑桩开裂,对此,需要做好保护性工作。为进一步地确保工程施工工作有序进行,要对滑坡的基本情况做好有效控制,做好坡体的参数数据检测<sup>[2]</sup>。一旦发现很有可能会出现滑坡,则要对其进行全面的固定化和稳定化施工。

### 2.2 护脚墙施工

首先进行基槽的开挖施工,以测放出的开挖线为依据,结合设计确定的挖深,利用人工进行基槽的开挖施工,开挖完成后,将基底处的松散土体都清理干净,并将其表面修整成一定的向内斜坡,以利于排水,最后将其整平和夯压密实。施工完成后的基槽,其沿路线方向上的线形应保持顺畅,不能存在局部弯折等现象。在选择石料时,应注意其质地必须坚硬且均匀,不容易产生分化,并且不能存在裂纹,实际的抗压强度要达到30MPa以上。通常情况下使用通过爆破产生的石块,其厚度要达到15cm以上,注意卵形与较薄的片石不允许在施工中使用。对于在镶面中使用的片石,应以表面较为平整且尺寸相对较大的为主,同时还要在使用前加以适当修整。砌体应使用强度为M10的砂浆进行勾缝,勾缝的形式以平缝为宜。勾缝要嵌入到砌缝当中20mm左右的深度,如果缝槽的深度不足,需将深度凿够,然后再予以勾缝。砌筑的砂浆达到初凝之后,立即覆盖养生,养生的时间应达到7~14d。在养护过程中应注意防止承重、碰撞与振动。

### 2.3 锚杆框施工

锚杆框施工对施工人员的综合能力和施工技术有着

相对较高的要求。因此,在该环节施工之前,施工单位可对参与该环节施工的人员进行专项技术培训,使其更好地了解锚杆框施工流程和施工技术要求。在锚杆框设计阶段,相关人员要掌握各项重要数据,对影响锚杆框施工的相关参数进行反复测算,确保其准确无误。其中,锚杆荷载必须控制在124kN以下<sup>[3]</sup>。施工前需要随机抽取占总数量3%的锚杆,并对其进行拉拔试验。在实际施工时,必须充分遵循由上至下的顺序,以施工流程手册为依据来进行各环节的作业,并在路堑分级阶段进行加固施工。在全面提升锚杆框结构稳定性和坚固性的同时,有效降低施工问题和施工事故出现的概率。在进行挖掘时,需要利用一挖到底的挖掘模式,结合公路工程的整体施工进度制定挖掘方案,选择具有较高性能的挖掘设备或螺旋式钻孔机进行作业,尽可能避免使用分段式挖掘模式进行施工。另外,相关人员还要利用监测设备和信息系统来对整个挖掘过程进行监测,及时发现挖掘过程当中存在的问题和异常,并以此为参照及时进行锚杆框施工调整。在施工完成后,需要对各部分的施工质量进行全面检测,达到建设标准之后,可利用高压喷气装置清除钻孔内部的杂质或多余材料,以确保后续施工作业能够顺利进行。在锚杆入孔环节,要根据安全标准和工艺要求进行作业,若孔壁出现掉块现象时,则及时移除锚杆,清除孔洞中残存的掉落物,再次进行锚杆安装。需要注意的是,锚杆入孔深度要与设计图纸数据相符,当出现较大的误差时,要及时采取有效方式进行整改。

### 3 公路工程路基防护工程施工技术的应用质控策略

#### 3.1 明确技术要求

采用公路工程路基防护工程施工技术手段,开展防护施工作业,必须要明确技术要求,做好全过程的质控把控。一般来说,采取防护处理措施,路基的强度必须要达到标准,因为其承受公路总承载量的很大部分。通过防护保证强度达标,进而避免变形问题的出现,确保路基部分整体的坚固性,使其能够长时间使用,保证公路工程的整体质量以及使用性能。同时经过防护处理的路基,稳定性必须要达到标准。施工作业中,严格把控路基变形范围,增强其抵抗外力的效果,确保路基整体的安全性,以免公路路面产生凹凸不平的问题。除此之外,路基要达到水稳性。受到温度条件变化的影响,路基工程使用的材料均会受到极大影响,所以要做好严格把控,确保整体使用效果。

#### 3.2 布置公路的中央分隔带

公路分隔带本身具有阻隔外部雨水浸入公路表层以

下的重要功能,该工程设计技术人员设置封闭状的分隔带,充分考虑了碎石层9.2cm的薄厚程度,遵循因地制宜的思路来合理控制公路分隔带的厚度。如在实际建设中发现沥青公路超出3m的公路路基宽度,功能层的混凝土复合式沥青路面断层结构有助于避免雨水缓慢渗透至路面深部的位置,路面部位设计为19.7m的结构宽度,路基部位设计为23.1m的结构宽度,以此抵抗车辙碾压导致的路面磨损后果。该工程沥青层达到12.3cm的层次厚度,设计人员对于混合型的混凝土路面断层在铺设处理的前提下,做到合理把握路面断层在各个部位的铺设施工厚度,进而达到严格控制路面断层安全性能的目标。

#### 3.3 完善工程施工技术

在公路路基工程防护中,需要不断完善工程施工技术,确保公路路基所应用的设备以及技术属于最新的技术设备,并且有专业的人员对技术设备进行维护。在技术管理过程中,要依据技术的规范和设定对可能出现的问题进行有效处理,明确工程施工效果以及施工技术能力之间的联系性<sup>[4]</sup>。在工程施工技术完善过程中,需要构建有效的工程施工管理体系,定期或者不定期做好工程计量工作,实现最优的数据信息完善,综合实现最优的工程施工技术改造。加强处理车道变换路段的碾压工作,如果压路机在碾压之后的路段需要进行变道时,则需要停止压路机的作业并进行缓慢变道,防止对已经碾压好的沥青路面产生破坏。

#### 3.4 做好技术影响因素的控制

若想实现对公路工程路基防护作业效果的整体把控,要做好技术影响因素的控制。主要措施如下:(1)材料。对路基防护所需的材料,严格按照设计要求采购,优选供应商,同时做好材料存储和使用环节的质量把控,最大程度上确保工程建设的质量。(2)机械设备。路基防护作业实践中,需借助大量机械设备辅助作业,按照工程质量管理要求,要对使用的机械设备做好全面保养和管理,使其能够处于高性能状态,确保作业的质量。施工作业期间,认真做好检查和检验,及时消除存在的性能问题,高效率作业。(3)人员。虽然当前的路基防护技术相对成熟,但很多作业现场环境复杂,需要作业人员严格把握技术要点,做好工程全过程的质量把控,减少工程质量问题的发生。若采用了新技术或者技术比较复杂,要对作业人员进行业务培训,使其能够掌握技术要点,保障工程的质量。(4)环境。环境因素给工程施工和工程性能造成的影响较大,需要做好事前分析,提出具体的防范措施和方法,落实到实践,防范环境因素的影响。

### 结束语

公路作为连接不同地方的纽带，对社会发展起到了至关重要的作用。综上所述，相关人员必须全面了解公路工程建设需求和整体发展趋势，利用大数据技术获取与路基防护和使用有关的数据，对其进行系统分析和评估，并以此为依据对各阶段的防护施工进行统筹安排。在该过程中，相关人员必须要遵循因情制宜、因地制宜的原则，对公路工程建设和路基防护工程进行深入研究和剖析，这样才能为公路工程路基防护工程施工技术的全面发展奠定良好的基础。

### 参考文献

- [1]于维鑫.公路路基设计中的边坡防护问题分析[J].智能城市, 2020(5): 188-189.
- [2]曹雪东.公路路基拱形骨架防护工程施工技术探究[J].四川建材, 2020(3): 87-89.
- [3]王建军.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].建材与装饰, 2020(5): 246-247.
- [4]张泽丰, 祝玉波, 谢桥, 等.软土路基处理技术在公路工程施工中的应用[J].工程技术研究, 2020(2): 85-86.