

# 公路工程路基防护工程施工技术分析

尹华

苏州三品交通建设工程有限公司

DOI:10.12238/bd.v6i1.3880

**[摘要]** 随着公路工程规模的扩大,交通运输业有了新的发展。公路路基是当今公路建设的核心工程,其质量与公路使用寿命和车辆行驶安全息息相关。随着我国经济的快速发展,国家越来越重视公路路基防护工程施工技术。在公路工程的路基施工中,特别是高填方和深基坑的路基施工中,容易造成一些安全问题,影响路基施工的正常进行,甚至引发安全事故。对此,要根据公路工程的实际情况,制定合理可行的路基防护方案,并在施工过程中严格执行。基于此,文章对公路工程路基防护施工技术进行了分析。

**[关键词]** 公路工程; 路基防护工程; 施工技术

中图分类号: TD79+2 文献标识码: A

## Analysis on Construction Technology of Subgrade Protection Engineering in Highway Engineering

Hua Yin

Suzhou Sanpin Transportation Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** With the expansion of highway engineering scale, the transportation industry has had a new development. Highway subgrade is the core project of today's highway construction, and its quality is closely related to highway service life and vehicle safety. With the rapid development of my country's economy, the country pays more and more attention to the construction technology of highway roadbed defense engineering. In the subgrade construction of highway engineering, especially in the subgrade construction of high fill and deep foundation pit, it is easy to cause some safety problems, affecting the normal progress of subgrade construction, and even causing safety accidents. Therefore, according to the actual situation of highway engineering, a reasonable and feasible subgrade protection scheme should be formulated and strictly implemented in the construction process. On this basis, the article analyzes the construction technology of highway engineering subgrade protection.

**[Key words]** highway engineering; subgrade protection engineering; construction technology

路面大部分采用沥青混凝土材料,具有牢固、安全的优点,可以保证工程建设达到预期标准。但就目前情况来看,由于缺乏路基防护相关技术应用,施工不符合实际要求,阻碍了公路工程的发展。在此基础上,相关人员要总结以往路基防护工程的施工情况,制定适合公路建设的路基防护工程施工方案。

### 1 路基防护施工的技术要求

路基防护施工技术具备两方面工作的要求,承载力和稳定性都需要进行相应的控制,也是两个必备的施工条件。由于公路的路基是公路总承载能力的决定

性的部分,在公路的使用过程中往往面对较大的压力和负荷,需要承载和分担。如果在路基防护施工中没有按照高质量、高标准的要求来工作,技术能力不过关,公路就有可能在后期的使用过程中出现无法承受的巨大的压力,变形、沉降、甚至是坍塌现象的出现,将会给人们带来安全事故和严重的经济损失。因此,承载力是公路使用中质量重要的保证,与此同时稳定性也是其中的重要部分,公路路基的稳定就是在长期的使用和外力的作用下能够抵抗外界的侵蚀,保持着良好的安全性特点。一旦公路路基的

稳定性方面存在着问题,路基的整体结构将会产生影响,凹凸不平的路面和随时可能断裂的路面都不利于公路的长期使用。

### 2 公路路基边坡破坏的主要形式与原因

在公路路基建设中,边坡土质和规模不同,其破坏程度也会不一样,而溜方、滑坡、剥落、坍塌以及滑坡就是最常见的几种破坏形式。第一,溜方主要是少量的土体沿着土质边坡逐渐向下移动而形成的,一般是由雨水的冲刷或施工不当而引起的。第二,滑坡就是部分土体

在重力作用下向某一面进行滑动,这种滑坡方式又分为路堤和路堑滑坡。路堤滑坡是由于边坡的坡度太陡或坡脚被人工挖空;路堑滑坡是因边坡的高度和天然土层的性质不相容而引起的。第三,剥落就是岩层表面在长时间风化中使得岩石从坡上剥落下来。第四,坍塌就是较大的岩石、土或人工堆积物从边坡直接落下来。除了自然因素所造成的破坏,人为因素也不能忽略,一般都是在设计与施工中欠缺考虑。第一,在前期设计中对该路段的岩石性质没有足够的认识,设计的边坡过于陡峭,这样就很难保证边坡的稳定性。第二,在施工过程中,没有根据路基的实际情况采取有效措施,比如遇到堑坡也会按照原始设计对边坡率进行开挖,当边坡开挖后又没有及时展开保护,长时间暴露于大气必然会引起风化和雨水的严重冲刷。

### 3 公路工程路基防护工程施工技术分析

#### 3.1 常用的路基防护施工技术

为提高高速公路建设质量,必须慎重选择路基保护技术。总体而言,路基防护施工技术涵盖支护板防护技术、冲刷防护技术等多个方面。护坡的主要目的是减少地表水侵蚀的影响,尽量减少岩石风化剥落的发生。在护坡技术的应用中,通常采用沟播和穴播等新方法,将泥炭施用于框架的整个表面,以达到护坡的目的。随着冲洗措施的实施和推广,地下水 and 地表水的状况也可以得到有效控制。目前,该项目选择挡土墙和砌石墙主要是为了保护路基。然而,在科学技术飞速发展的今天,聚氨酯类土织护板已经全方位到位,在实践过程中取得了前所未有的突破。在选择合适的边坡加固工具时,还应充分考虑锚杆安装的具体位置。同时,混凝土结构的基本功能在使用过程中得到增强,形成一个连锁反应。

#### 3.2 防滑桩施工技术

在公路路基防护工程施工中,应按工程施工图的要求进行防滑桩施工,采用标准化工程施工。地下施工前,需根据施工区域的实际情况,包括现场水文、地

质条件、施工地形、坡度等数据信息,进行前期调研、勘察和数据采集,并进行具体项目建设情况精细勘察。准备图纸和设计,以确保优化项目施工结果。在施工过程中,要做好桩孔开挖的管控,尽量减少对地基稳定性的影响,确保解决施工中的一些潜在障碍和风险。在工作过程中能及时发现问题,保证施工质量和效率。由于防滑桩往往建在旱季,施工温度较高,在开挖过程中防滑桩容易开裂。在这方面,需要进行防御性工作。为进一步保障工程的有序建设,需要有效控制滑坡的基本情况,做好边坡参数数据的检测工作。对有滑坡隐患的,应进行综合加固加固施工。

#### 3.3 植草防护施工技术

在公路路基施工过程中,植草是一种简单、经济、有效的边坡防护措施。植物可以覆盖表土以防止雨水侵蚀;调整土壤湿度,防止开裂;加固土壤,防止边坡风化剥落,还起到绿化美化环境的作用。为防止有植保的堑坡坡脚因车辆震动和雨水冲刷而先被破坏,导致整个防护工程毁坏或边坡坍塌,一般宜设坡脚处有1-2m高的碎石碎石,护岸或挡土墙。喷洒混合植被是对表层土壤不适合植物生长的各种坡地进行植保的一种方法,即用专用喷雾器将混合均匀的种植基质(植物材料)喷洒到坡面上,植物依靠在上面。“基质”生长发育,形成斜坡上的植保。

#### 3.4 挡土墙施工技术

在公路路基施工过程中,要根据实际情况做好挡土墙工程。挡土墙工程的施工设计是地基保护的主要技术。在其应用过程中,应尽早排空该地区的积水,并在干燥状态下对基坑进行有效处理和分析。前期检查工作分析,做好每个项目建设步骤。对于石头的组合或其他情况,需要控制相关的配置比例。如果石头之间的间隙过大,那么就需要使用粘接的方法来做好处理。挖好基坑边角后,做好基础承载力分析,在确定稳定性和安全性的基础上做好相应的保护。挡土墙工程的施工需要根据公路路基的稳定性进行设置。一般来说,会使用相应的抹灰粗

石,施工过程中应有效控制细水孔和伸缩缝,以达到最佳的预防和保护工作。挡土墙的强度检测和分析需要按相应的工作标准进行,并设置相应的防水层和顶层反滤层,以保证工作能够有条不紊地进行在底层。

#### 3.5 模板安装技术

模板安装作业对混凝土挡土墙的防护效果有重要影响。对于公路工程路基防护中,在安装模板时需要考虑的施工点很多。具体来说,应从以下几个方面加强模板安装的质量控制:模板工程选用的模板为大型钢模板,严禁使用缺失或损坏的模板;确保各混凝土结构构件的形状和尺寸符合标准,且相互安装位置正确,无定位偏差;模板应保持强度、稳定性、刚度等合格指标,并能承受一定的荷载力;在模板接缝处,为避免漏浆问题,在混凝土浇筑作业前,应将模板洒上润湿水;在模板与混凝土的接触面上,及时清理该段杂物,并适当涂抹一定的脱模剂。

#### 3.6 铲运机开挖施工技术

一般情况下,当运输距离不同时,应采用不同的开挖施工工艺。搬运距离小于100m的,应借助推土机进行挖掘;搬运距离小于500m时,应使用刮板进行开挖;搬运距离大于1000m时,主要使用的是自动化的铲运机。在实际的刮板开挖中,对于公路基坑,施工人员可以将开挖作业分为弃土开挖和纵向开挖两部分,也可以对比挖掘机开挖的分层施工技术。开挖时,土层开挖厚度通常保持在20厘米左右,此时可以保证路面的开挖。此外,在使用磨料进行开挖时,还需要确保在路基工程开挖过程中设置排水通道,以方便路基的开挖。

#### 3.7 格栅加筋边坡技术

格栅加固技术是用砂浆砌块、现浇钢筋混凝土或预制预应力混凝土保护坡面,用锚杆或锚索固定边坡的加固技术。网架加固技术一般与公路绿化相结合,采用框架护坡,在框架网架内种植花草,可以达到护坡美观的效果。网格的主要作用是减少残余滑动力,将土压力和岩石压力分散到网格的节点上,然后通过

锚索将边坡传递到稳定地层,使边坡处于原位由锚杆或锚索提供固定状态。因此,网架结构仅作为传力结构,锚杆或锚索主要布置在网架的接合部位。边坡格栅加固具有布置灵活、形式多样、断面调整便于使用等优点,可沿斜坡行走。

### 3.8干砌片石施工

在开展公路工程建设时,如果路基容易出现分化,出现软岩或不适宜种植植物,则其相关人员在实践操作时,可以选择使用干砌片石落实防护措施,该种路基具有相对复杂的整体环境,所以,在实践操作时,需要对其施工技术进行科学调整,确保其具有更高的实用性和针对性。在防护该种路基时,需要结合项目施工需求,清理路基表面的废石与杂物,同时,还需要对整体墙体状况进行有效的夯实。如果是在硬土层开展施工作业,则需要采取有效措施,确保干砌片石具有较高的整齐性,从而实现无缝隙状态,使外部环境对其造成的影响得到有效降低。在具体实施该环节工作时,相关人员需要严格观察施工环境,科学制定施工方案,如果出现较多砂石或地基分化,则需要及时清除障碍物。结合现场实际情况,在进行具体操作时,需要对其路基地

面适当扩大防护饭,同时,还需要利用粘性种植土实施铺设操作,确保能够充分实现绿化环境效果,全面防护地基。

## 4 公路路基防护工程管控

### 4.1提升工作人员的综合素养

在保护公路路基工程方面,首先要提高工作人员的综合素质,提前做好业务培训,不再使用一些过时的思路和方法。让您的员工充分了解掌握高科技的重要性。二是创新现有装备和技术,确保公路工程人员综合素质得到有效提升。海底保护工程在公路建设中发挥着重要作用,有助于保障人类生命安全。对此,队伍要具有强烈的思想意识,对安全防护、技术标准等各方面进行综合分析,提高施工人员的素质和规范化水平。

### 4.2完善工程施工技术

公路工程建设过程中,应根据国家及行业要求不断完善技术标准,确保施工所采用的设备和技术手段的先进性,提高专业技术人员的技术水平。施工管理过程中,应严格执行行业标准,对存在的潜在问题及时排查并处理,处理好施工的潜在问题及时排查并处理,处理好施工技术与施工效果之间关联性。同时,对压路机碾压后对变道处理时应停止作业,采取缓慢变道形式,避免碾压好的沥

青路面遭到破坏。施工过程中应严格按照施工管理体系执行,优化数据信息,做好工程计量工作,规范施工流程。

## 5 结束语

综上所述,现阶段国家越来越重视路基防护工程的施工技术。为进一步提高公路路基防护工程的施工效率,需要根据实际情况明确工程建设中的路基防护要求,不断创新和改进路基防护工程施工技术,提高承载能力和稳定性,并采取有效的管理措施。为公路工程建设的整体推进和发展做出贡献,为人类高品质生活提供有效保障。

## [参考文献]

- [1]马建光.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].河南科技,2020,(16):92-94.
- [2]薛培元.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].居业,2020,(4):124+126.
- [3]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,2020,46(03):87-89.
- [4]张峻铭.市政道路工程路基防护工程施工技术[J].四川水泥,2020,(1):64.
- [5]赵肖鹿.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].技术与市场,2019,26(12):11.