

高速公路路基边坡防护探析

黄兴海

中交三公局第三工程有限公司 湖北武汉 430000

摘 要: 在高速公路路基施工中利用边坡防护技术可以减少水土流失问题、防止出现山体坍塌或者沉降现象。文章以增强高速公路路基结构稳定性和安全性作为主要目的,分析挡土墙施工技术、拱形骨架防护技术、生态防护技术在高速公路路基边坡防护中的应用要点,提出优化工程施工质量的措施,主要有制定全面的施工方案、做好施工监测工作、强化基坑边坡稳定性,为进一步提高路基施工质量及水平提供保障。

关键词: 高速公路;路基施工;边坡防护

前言

近年来,我国高速公路工程项目数量不断增多,施工人员需要达到更高的技术要求和标准,实现工程项目建设施工质量控制目标。就高速公路路基边坡防护施工来说,施工单位应增大施工组织力度,做好工程建设施工规划工作,还要因地制宜灵活选择防护方法,使得路基结构保持较强的稳定性。

一、高速公路路基边坡防护技术分析

1. 挡土墙施工技术

高速公路路基边坡防护中的挡土墙施工技术形式种类较多,施工人员可以根据实际情况和项目建设要求选择重力式挡土墙、锚杆式挡土墙、加筋挡土墙等不同的技术方法。采取重力式挡土墙技术形式时,要充分利用墙体自身的重量实现对土压力的平衡控制,以此提高边坡防护结构的平衡性及稳定性。比较常见的技术措施时毛石砌筑,这种施工技术操作比较简便,并且取材便利,在小规模的挖填方路基边坡施工中具有较强的适用性。锚杆式挡土墙属于一种轻型挡土墙结构,需要以钢筋混凝土和锚杆作为主要的原材料,施工人员落实工程项目建设施工作业时应该以锚固在土层结构中的锚杆水平拉力作为判断要点,分析挡土墙的具体功能和结构形式,其在墙体较高和地基开挖难度较大的结构中比较适用,可以在路堑挡土墙中取得较好的支护效果。加筋挡土墙的应用需要借助拉筋和土体之间的摩擦力体现相应的作用,施工人员需要借助这种技术形式提高土体工程的特性并且改变土体的基础条件避免其出现变形问题,促使土体结构更加稳固,其在已经出现一定变形问题的路基

上比较适用,可以体现显著的安全性和稳固性优势,因此在路基边坡防护施工中得到了广泛应用。

2. 拱形骨架防护技术

拱形骨架支护作为一种常见的边坡防护工艺技术形式经常用于砂岩填料路段的边坡防护中,施工人员在实践操作当中需要对坡面进行整修处理,根据工程项目建设施工现场的实际情况固定样板挂线位置,以边坡的坡度及基础高度作为主要参数,采取相应的措施提高坡面平整度,促使后续施工作业能够有序落实到位。这项技术的操作要点在于骨架砌筑施工,施工人员应该以工程项目设计图纸作为参考依据将拱形骨架轮廓放样施工操作落实到位,明确基槽处的具体开挖位置,完成这项技术操作之后还要进行基础的护坡放样与放线施工,提高基底结构的密实度,使得地基结构的压实度得到有效控制。进行工程项目骨架施工时,需要以挖槽法作为前提,在安装位置预留混凝土预制块,还要设置伸缩缝和勾缝,以现浇混凝土作为主要材料对空隙部位进行填充处理,提高工程结构的密实度。完成上述施工作业之后,应该在骨架空隙中填入种植土壤,播撒草种,形成更加稳定的护坡结构。

二、生态防护技术

在新时期开展高速公路工程项目建设施工作业时,越来越多人开始注重经济与生态协同发展,致力于在工程项目建设施工中落实生态技术方法减少环境污染问题,在工程项目建设期间统筹兼顾,达到较高的工程项目生态效益标准。因此,在高速公路路基施工中实施边坡防护操作时,施工人员需要重视生态防护技术的实施,在保护边坡的基础上减少水土流失问题。基于此,在路基

边坡防护施工中可以采取路堑边坡生态防护技术,针对边坡底部剪应力比较集中的区域利用钢筋锚杆防护形式增强土壤稳定性,还可以在边坡中部的强风化层采取浆砌片石拱形骨架防护技术提高结构稳固性。如果需要处理边坡顶部全风化层结构,则可以直接采用客土喷播和栽植本地乔木的方式体现防护作用。许多路基土质路堑边坡的高度并不统一,施工人员就需要采用稳定性较好的玻璃钢锚杆防护形式达到生态防护的作用,进一步提高边坡结构的稳定性,在满足工程项目建设施工质量要求的同时体现显著的生态防护作用。

三、优化路基边坡防护施工质量措施

1. 制定全面的施工方案

施工方案的构建和完善可以在很大程度上加强工程项目综合建设施工成效,在提高工程施工质量的同时减少其中存在的风险。施工人员开展高速公路路基边坡防护施工作业时,需要与设计人员进行技术交底,根据工程项目施工现场的实际情况构建更加全面的施工方案,未雨绸缪,结合现场实际情况分析可能影响施工技术操作的因素。为了减少施工方案中的问题,施工人员要向设计人员说明工程项目建设施工地质勘察情况,提供相应的结果,以周边建筑物作为重要的指标,为边坡防护方案设计提供可靠的参考依据。与此同时,还应考虑高速公路工程周边区域的安全情况,施工人员需要对设计人员提供的设计方案进行全面审核,编制出更加符合高速公路路基施工要求的边坡防护方案与规划,经过责任人签字确认之后进行全面审核,再组织具体施工,将各项技术操作落到实处。

2. 做好施工监测工作

高速公路路基边坡防护施工会受到较多因素的影响,施工单位应该组织专业人员进入到施工现场进行专项监测,以提高工程建设施工操作的规范性作为主要目标,减少施工现场产生的支护结构变形、地下水位变化等问题,防止周围建筑物受到影响,避免出现不可挽回的事故。施工单位需要邀请有资质的监测单位进入到工程项目施工现场开展施工监测工作,经由单位内部监测无误之后再让专业的监测单位开展相关作业,增大路基边坡防护监测强度,让哥哥工作人员严格按照规范开展施工操作。开展现场施工监测时,应该根据实际情况布

置监测点,还要展开预先埋设工作,记录监测点的数值,设置位移观测点,最大限度地减少施工中的影响因素。

3. 强化基坑边坡稳定性

要充分提高高速公路路基边坡防护施工成效就应该在工程项目建设期间强化基坑边坡稳定性,落实现场挖掘施工操作之前全面了解施工区域周围的情况,清理坡面上的危石和浮沉,对边坡结构的稳定性进行科学评估,采取科学的安全事故防范措施,使得工程项目建设施工技术操作可以有序落实到位。施工人员应在落实工程项目建设施工技术之前接受专业培训和教育,具备较高的技术水平和职业道德,加强人员之间的协调配合,减少不必要的问题。组织各项操作时,也能够充分考虑高速公路地形勘测土层的质量性能,以其作为结构稳定性的判断依据,还要考虑施工期间的恶劣气候,加强对施工区域的环境分析,有针对性地选择相应的防护技术,使得基坑边坡结构的稳定性得以增强。

结语

高速公路路基边坡防护施工流程相对来说比较复杂,施工人员在工程项目建设期间应该掌握挡土墙施工技术、拱形骨架防护技术、生态防护技术的操作要点,在控制工程施工质量的同时达到生态建设标准。在未来发展中,还应在技术形式上推陈出新,充分考虑各类影响因素,在提高边坡结构稳定性的同时产生较高的经济效益与生态效益。

参考文献

- [1]代静.高速公路路基边坡防护及支护施工技术分析[J].运输经理世界,2024,(06):23-25.
- [2]郭志滨.高速公路路基高边坡防护措施应用研究[J].工程建设与设计,2023,(20):21-23.
- [3]张驰.高速公路路基边坡防护设计问题研究[J].交通科技与管理,2023,4(03):71-73.
- [4]魏海宝.高速公路路基边坡防护及支护施工技术[J].工程建设与设计,2022,(15):184-186.
- [5]陈小洪.高速公路路基边坡防护及支护施工技术[J].工程技术研究,2021,6(16):85-86.