

分析公路路基的防护设计与施工要点

单继春

宁夏路桥工程股份有限公司

摘要:对于公路工程而言,公路路基的施工质量关系着整个公路的施工寿命和通车安全,采取有效的技术措施提高公路路基的稳定性,有助于减少公路病害的产生。不同的公路路基性质以及所处的环境,所采取的加固和防护措施也不尽相同。本文以公路项目中的路基工程操作为研究对象,以其中的边坡防护处理技术方案为切入点展开论述。在简要介绍路基边坡防护工作设计原则的同时,对其具体操作的技术方法进行说明。

关键词:公路路基;防护设计;施工要点

一、引言

我国的地理条件相对复杂,每一个地区的地质、地形等情况繁多多样,使得公路路基高边坡病害也存在复杂性、多样性,如果不能做好病害处理,就可能带来交通安全隐患,所以,加强公路路基的高边坡防护与治理就显得格外重要。为了确保公路路基的安全性和稳定性,应该采取相应的措施增大路基边坡的实际防护力度,通过合理设计确保公路交通的畅通性。

二、路基边坡防护设计原则

边坡防护中的设计工作,应遵照基本技术原则,在形成完整技术体系的同时,总结出如下四点核心原则,保证整体施工的合理性状态:①需遵照“就地取材、综合施工”的预防性应用措施;②在路基施工中,突出养护工作的重要性,在分析当地气候条件的同时,使技术材料的使用更加合理;③地质状态的综合性评价,应结合水文条件对施工要素进行衡量,从而设计最优化的施工技术;④需兼顾工程施工中的环境保护工作,在保证工程建设质量的同时,使其展现出良好的生态价值,并在安全、稳定、美观、生态条件下,将道路工程与周边环境融为一体。

三、公路路基坡面加固与防护设计

(一) 植被加固

(1) 种草:在选用该种加固与防护设计时,首先,应当确保公路路基边坡的坡度较小,以降低坡面径流的速度。其次,在选择草种时,应当结合公路工程所在区域的气候、地质等实际情况,选择根系发达、生长发育快、容易成活的耐旱草种。最后,在进行播种过程中,还可以采取多种草籽混合播种的方式,以提高植被的覆盖面。(2) 铺设草皮:对于一些路基边坡陡峭且坡面径流较高的区域,可以采用铺设草皮的方式来加固边坡坡面。一般情况对于坡度低于1:1的路基坡面,可以采用叠铺草皮的方式,自坡角沿着坡面向上铺设;对于坡度低于1:1.5的路基坡面,在铺设草皮过程中,可以不使用钉桩对草皮进行加固处理。此外,如果采用方格进行草皮的铺设,虽然降低了公路路基坡面加固与防护设计的成本,但是施工效率可能略有下降。(3) 种植树木:对于部分边坡坡度较陡1:1.5的土质边坡,可以采用种植树木的方式,不仅可以提高路基边坡的稳定性,而且有助于抵挡风沙,降低路基受到雨雪风沙的侵蚀。树木可以选择适应本地生长的低矮灌木树种,并采用方格或者梅花形来进行树木连续布置。

(二) 挖方路基边坡防护执行方法

挖方路基边坡防护技术中,需要对边坡的稳定性状态作出分析,在判断其基材处理参数与形式的基础上,保证技术体系应用状态的稳定性。由此,通过对厚层基材喷播绿化防护与窗孔式

护面墙的技术论证,比较常用在易风化的岩石地段,护面墙除自重外,不易受到承受墙后的压力,因此适宜于坡度较陡的情况,主要类型有实体式、孔窗式、拱式护面墙等。对于实体护面墙,其厚度要介于0.4m至0.6m之间,高度一般不超过15m。修筑护面墙前要对岩层进行简单清理,出现新鲜岩面后立即进行护面墙施工,沿墙身每隔10m设置一道2cm的伸缩缝,并填充沥青麻筋,泄水孔后用碎石和砂形成反滤层,便于排水,护面墙顶部用原土夯填,避免水流冲刷。对于窗孔式护面墙,要将窗孔设计为高2.5m至3.5m、宽2m至3m、半径为1m至1.5m的半圆形。

四、公路路基施工控制要点

结合公路路基工程的特点,做好施工控制工作非常重要,公路路基工程施工控制要点主要分为三个方面,分别是人员控制、材料控制与机械控制,通过做好施工控制工作,能够减少公路检修次数,进一步提升工程的经济效益。公路路基工程中的防护施工人员在进入到施工现场之前,要进行专业的培训,培训完毕后,进行技能考核,考核通过后,允许施工人员进入到施工现场,对于没有通过考核的施工人员进行适当加大培训力度,不断提高施工人员的专业技能,保证其施工质量。由于该工程中的施工机械设备种类较多,为了保证各项机械设备能够更好的投入到使用中,机械设备检修人员要及时做好相应的检修工作,针对使用时间较长的施工设备,如果设备老化比较严重,要及时进行更换。对于重型或者大型机械设备,设备在进入到施工现场之前,要布置合理的运输通道。公路路基工程中的施工设备结构比较复杂,设备检修人员要结合设备的运行情况,定期进行检查维修,从而有效保证各项机械设备的安全运行。除此之外,公路路基工程中的防护施工人员要结合路基结构特点,选择质量较好的施工材料,并做好道路排水工作,保证各项施工材料得到更好的应用。在该工程中,通过合理控制施工材料,路基施工人员的施工效率有了明显的提升。

五、结束语

综上所述,传统的公路施工设计过程中,对路基坡面的加固与防护设计重视度较低,导致很多工程在施工结束后,都会因为坡面的稳定性较差,导致路面病害不断发生,严重影响公路工程的使用寿命。为了最大化确保路基施工工程质量目标和安全目标,相关施工人员要充分运用施工技术的基础上,注重施工工艺与施工质量的双重控制,确保公路路基建设能够实现按时、优质、高效完成。

参考文献

- [1] 柏猛.公路路基设计中的常见问题研究[J].科技创新与应用,2018(29):94-95.
- [2] 鹿乾华.公路路基高边坡影响因素及防护措施[J].西部交通科技,2018(10):65-67.
- [3] 黄春晓.公路路基防护设计与加固技术措施分析[J].工程建设与设计,2018(19):125-126+129.
- [4] 鲍敏.公路路基高边坡防护的设计研究[J].智能城市,2018,4(16):104-105.
- [5] 李恺.公路填方路基边坡防护设计[J].江苏科技信息,2018,35(23):53-55.