

生态环境保护 and 治理技术研究

常萍

辽宁省葫芦岛市环境保护科学研究所

DOI:10.18282/eep.v1i2.19

[摘要] 生态环境保护工作的开展刻不容缓,针对研究地区的生态环境特点,需要进一步采取有效的治理技术,从而使生态环境得到有效保护及改善。以我国西部地区为例,在地质与气候环境条件方面存在恶劣的特点,并且水土流失情况严重,生态环境脆弱;针对这些现实问题,便需要加强生态环境保护及治理工作,使西部地区的生态环境得到有效改善。本课题重点围绕“生态环境保护与治理技术”进行深入研究,以期掌握有效的技术方法提供具备价值的参考建议。

[关键词] 生态环境保护; 治理技术; 水土流失

进入21世纪以来,在社会经济稳步发展的背景下,我国对环境的保护越来越重视。尤其是我国西部地区,生态环境恶劣,需加强生态环境保护工作的开展,并根据地区的特点,实施有针对性的治理技术方案,从而使西部地区的生态环境得到有效改善。比如,根据相关研究报道,在膨胀土地区公路环境保护过程中,合理地规范及使用治理技术,便能够达到绿化的作用,使水土流失问题得到有效解决,还达到了显著的护土固坡的作用^[1]。总之,从环境保护角度分析,本课题围绕“生态环境保护与治理技术”进行研究具备一定的价值意义。

1 膨胀土地区公路环境保护及技术方案分析

1.1 问题剖析

对于膨胀土,主要特点为胀缩、崩解以及多裂隙灯,为一类具备特殊结构的粘性土,土壤在质地上存在细腻、致密的特点,吸水膨胀,失水收缩,其破坏主要表现为浅层性及多发性,在年蒸发量比降雨量高的半干燥及半湿润地区较为多发。在土体水分变多的情况下,体积膨胀会产生膨胀压力,使其强度降低;在干燥失水的情况下,体积呈现收缩的状态,进一步出现收缩裂隙。值得注意的是,在干湿循环变化反复出现的情况下,会对植物根系造成很大程度的影响及破坏,使得原生植物的生长受到抑制,并且使土层的稳定性受到破坏,进一步引发水土流失及再生产能力降低等问题。

1.2 层次分析法的使用

在上述分析过程中,认识到膨胀土对一些地区公路环境造成的影响较大,所以有必要根据膨胀土的特点,合理地分析利用水土保持技术,使膨胀土造成的破坏得到有效控制^[2]。结合相关学者的研究,发现通过层次分析法的应用,纳入环境影响因素及植被生态恢复影响评价以及水土保持影响因素评价指标体系,进一步通定量分析法,制定了有效的解决方案。例如:调查及筛选膨胀土地区的植物种类,进一步对膨胀土地区的植物种类分布特点进行分析总结,并针对乡土植物根系的特点进行研究,通过实验分析,提出有针对性的公路路域生态恢复方案,并制定合理科学的边坡防护植物种植方案。

1.3 解决方案

通过层次分析法的使用,针对上述提到的膨胀土问题,制定的种植改进方案为“草本植物+小灌木”,达到了很好的防护及生长效果,使边坡植被群体的稳定性及层次性得到有效保障,使公路边坡植被灌木化速度加快。与此同时,针对膨胀土地区公路路域植被恢复及水土保持不够理想的路堑边坡,所使用的工程稳定改进方案为“挡、防、支、护”相结合,同时,采取“截、堵、排、疏”相结合的防排水解决方案^[2]。此外,联合植被防护方案,对工程排水及植被防护的优势充分融合,使边坡的稳定得到有效维持,并使水分不会发生较大的改变,进一步降低了破坏的发生,具体为:在坡顶采取截堵的解决方案,在坡体采取无砂大孔支撑加固排水及坡面排水方案,在坡面采取肋拱护坡方案,坡脚采取支挡防护方案,并对坡面进行植被恢复处理,进一步形成完善的排水疏导系统,使水对膨胀土的影响能够有效降低。

1.4 效果评价

1.4.1 经坡体含水量观测发现,可以使边坡土体水分的变化得到有效控制,进而使边坡浅层坍塌破坏得到有效避免,使水土流失得到有效控制,促进植被恢复,并使路域环境得到有效美好。

1.4.2 基于整体防排水工作当中,针对膨胀土坡体,选择使用了无砂大孔混凝土,以此作为支撑渗沟,这样边坡土体便能够实现支撑加固,同时还可以实现有效排水。以云南安楚高速公路的膨胀土边坡为例,便采取了此类处理方案,使边坡得以稳固,使植被有效恢复,效果突出。

1.4.3 在坡面植被种植土壤改良过程中,选择使用有机肥(复合肥)的增施,并掺和YNEC土壤床改良剂,采取耕作土进行回填处理,这样膨胀土坡面便得到有效改良,能够使土壤团粒结构的形成得到有效促进,并使水、肥、气、热的情况得到有效调节,使土质偏粘性的缺点得到有效解决,使土壤肥力提升,让种植在膨胀土坡面的植物容易成活及生长发育。

2 冻土地区公路建设环境保护及治理技术方案分析

2.1 问题剖析

冻土地区以我国青藏高原为代表,尤其该地区的自然环境特殊,使其存在特殊的生态特性。根据在该地区的公路建设实践工作发现,冻土地区环境造成的环境影响较为突出,比如使得植被受到破坏,影响植被的生长;导致冻土发生退化的问题,加快了水土流失,并出现土地沙漠化现象^[3]。此外,对于沿线沼泽湿地,则出现面积减小的问题,同时野生动物的生活规律也受到一定程度的影响。

2.2 技术分析

通过多年冻土地区公路建设项目生态环境影响指标体系的构建,结合我国《公路建设项目环境影响评价规范》,进一步对人工植被对保护冻土的作用进行分析,并结合地理信息系统等现代化信息技术的应用,制定了综合生态环境保护改进方案,其中涵盖了植被的保护及恢复技术,水土流失的防治技术,野生动物保护及冻土保护措施等。例如:针对青藏高原部分路域出现的冻土问题,采取地理信息系统等相关现代化信息技术进行分析,了解冻土地区降雨特征及和边坡产流产沙之间的关系,并分析公路边坡水土流失产生的影响,为进一步技术的实施奠定有效基础。

2.3 效果评价

通过综合治理方案的实施,在公路施工及运营期间,降低了对冻土的扰动,并加强了冻土的保温保护。植被治理方案的实施,能够起到显著的水保效益作用,在植被随之生长的情况下,植被水土保持发挥了很大的潜力;通过冷却路基方法的使用,使公路沿线的环境得到有效改善。

3 案例分析

本课题以国道 315 线病害治理工程为例,其主要的治理方法及环境保护技术的实施内容如下:

3.1 计算分析

通过多断面约束条件下的比降面积法的应用,对历史洪水洪峰流量进行计算,对相对应地区的洪峰流量进行设计,并进行曲线分析。与此同时,结合地区实际情况,发现国道 315 线依吞布拉克-且末端容易出现水毁的情况,使用了回归分析的方法,进一步使用了适合在此区域应用的计算方法。

3.2 防护处理

基于路基防护工作当中,采取了新型的材料,包括格宾护坦、格栅护坦以及格宾破墙等,通过新型材料有效实施形成的防护结构,能够起到很好的水毁治理作用。

3.3 环境管理及监察

对于干旱区域公路路域工程,通过遥感信息技术的使用,对依吞布拉克-且末端公路路域景观生态功能区进行合理规划,同时通过环境行动计划的编制,加强区域环境管理及监察,起到了很好的保护效果。

3.4 效益分析

针对国道 315 线病害爱去有效的治理方案实施,在公路方面合理选线,降低了建设成本及养护费用成本;与此同时,通过新材料及新结构的使用,降低了建设成本。该地区生态环境得到有效改善,能够使路线和地形地貌的协调及环境景观开发建设工作有利。此外,通过公路路域景观及环境敏感区的合理划分,使该地区的环境管理、监察工作效率提高。

4 结束语

通过本课题的分析研究,认识到生态环境保护的关键点有三:其一,膨胀土地区公路环境保护;其二,多年冻土地区公路生态环境保护;其三,国道沿线生态环境保护。针对出现的生态环境问题,需采取科学的分析方法,进一步制定有效的解决方案,合理应用现代化治理技术方案,使生态环境问题得到有效解决。比如针对膨胀土坡采取综合防排水处理方法,并通过坡面植被种植土壤改良,增施有机肥等,便能够起到了很好的治理效果。相信通过现代化科学治理技术的应用,存在生态环境问题的地区将得到有效改善,进一步为我国生态环境保护工作的发展奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]夏光,王勇,刘越,等.中国共产党十八大以来生态环境保护的历史性变化[J].环境与可持续发展,2018,43(01):11-20.
- [2]孟庆瑜,梁枫.京津冀生态环境协同治理的现实反思与制度完善[J].河北法学,2018,36(02):25-36.
- [3]李文娟.国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》[J].工程建设标准化,2016,(12):35.