

道路边坡绿化中的生态袋护坡技术分析

张涵之

南通市交通建设咨询监理有限公司 江苏南通 226000

摘要: 随着城市绿化建设的加快,展开了大量的市政道路工程建设。在建设过程中,很多植被的覆盖层被破坏,导致产生了大量的边坡裸地,容易引发泥石流等灾害,对我国的生态环境带来了巨大危害。因此,要从生态、经济层面考虑,在市政道路建设过程中,保障城市绿化建设。边坡管理是市政建设的重要环节,传统的边坡工程一般采用加固方式,例如喷混凝土等,这样的方式不能从根本上解决问题。在边坡治理的过程中,要采取能够减少水资源流失的方式,也要注意边坡塌陷等问题。生态袋具有透气、透水、简捷的功能,因此在边坡绿化中应用较为广泛。

关键词: 道路边坡绿化;生态袋护坡技术;分析

前言:

在挖开土方进行道路建设的过程中,植被原有的覆盖层被破坏,导致了物种的灭绝,难以生长,也会导致泥石流等自然灾害的发生。公路建设是交通基础设施建设的重要内容,有利于加强交通基础设施建设。因此,在城市道路建设过程中,不仅要注意公路建设的质量,还要为边坡的建设创造条件。路旁环境有很多问题,针对具体情况采取针对性、高效性的措施。在边坡绿化工程中,生态袋技术被广泛运用。生态袋内含有大量营养成分,能够加快和促进植物的生长,保护了生态环境的同时,降低了整体成本,能够达到生态保护的目的,有助于提升、保障绿化效果。因此,生态袋技术对边坡加固及绿化具有重要意义。

1. 生态袋护坡技术的概述

1.1 生态袋概述

生态袋是一种高强抗紫外线抗冻融耐酸碱的生态合成材料,是高新技术材料,可以达到50年不降解,真正实现零污染,对生态环保具有重大意义。生态袋通过填充土壤和植物,保护道路边坡,这样不仅可以保护生态环境,也可以对道路进行绿化建设。在生态恢复方面,生态袋主要应用在河流两岸、人工湿地、屋顶绿化等;在基础建设方面,主要应用在道路护坡、河湖护坡等;在园林绿化及住宅方面,生态袋主要引用在垂直绿化、园林等方面。另外,生态袋因其透气性、透水性的特点,因此可以运用在很多的恶劣环境中。生态袋具有抗老化、无毒等特点,在边坡防护中十分实用,也具有施工简捷、成本较低的特点,在边坡绿化中具有十分广泛的应用。

选择将聚丙烯和其他高分子材料复合而成的材料,作为生态袋护坡的核心技术,因此它具有很强的耐蚀力。

生态袋采用特殊的配制材料,对菌类的生长不支持,不帮助,可以耐受微生物分解。生态袋里含有碳墨和抗UV剂等。有效抵抗紫外线,寿命长。生态袋完全可以替代石头、水泥等材料,减少成本的同时,对道路边坡起到保护和稳定的作用,可以成为高度稳定的自然边坡。

1.2 生态护坡的作用

在道路边坡项目整体中,生态护坡的作用除却传统护坡的功能性满足之外,还能够减少道路边坡和环境间的矛盾,降低施工成本,并提升周围环境的景观性能。生态护坡并不是传统护坡方式的对立,而是发展和完善,是对天然资源或环保材料进行最大化的合理利用,满足实际需求、实现价值的同时,更为符合社会的发展。植物根系对边坡具有“深根锚固”和“浅根加筋”作用,从而对边坡的稳定性具有加固作用。整体来说,生态护坡的作用在于因为植被的存在,能够改善水质及水体的自净能力,调节土质的变化,维持水土生态系统的平衡,保护道路系统的生态多样性,恢复护坡的绿色景观。

2. 生态袋的设计原则

首先,要根据当地气候特征选择植被类型,在南方选择暖春植物。北方则选择高羊茅、白三叶草和其他耐寒植物。此外,尽可能选择有凝聚力和紧凑的植物,由于该等植物的覆盖率较高,能有效抵御风暴等极端天气事件,例如像香根草根生命力强,不易受气候条件影响,这是护坡植物的最佳选择。在选择植被时,应避免单调,首先采用不同物种的混合种植方法。大边坡结构存在显著的结构差异,植物的选择取决于当地条件、位置、地质等。既要选择抗逆性强的植被,又要保证其观赏、绿化的价值^[1]。

3. 生态袋在边坡绿化应用中的优势

3.1 环境保护、美学效果以及与自然生态环境完美融合。建筑工程不会造成建筑垃圾和建筑噪音。

3.2 生态袋边缘结构在三角内牢固固定结构，整体受力，稳定性强。在结构上，发育良好的植被根系和原始粘土体形成均匀的整体，防止分裂、破坏等。此外，随着时间的推移，根系逐渐变强，边缘结构的稳定性和强度变强，抗震性能较好，这都是传统的斜坡不具备的。

3.3 在硬质坡或石坡的生态修复过程中，生态袋可提供足够厚的土壤恶劣环境。植被可以多样化，有利于环境的快速恢复，有助于建造生态袋的快速修复体系。

4. 生态袋护坡技术应用措施

4.1 环境以及植被调查工作

在市政道路的建设中，生态袋护坡技术关系到护坡质量。因此要引入生态袋护坡技术，做好前期准备工作必不可少。在施工之前，首先要考虑边坡绿化的效果，对边坡地质条件进行一定了解，然后考察调查周边环境，将周围植被情况，从而做出详细设计，合理运用生态袋护坡技术，提高生态袋防护水平和质量。

4.1.1 环境调查

生态袋护坡技术施工的基础是环境调查。在具体施工前工作人员应对市政道路的边坡、周边自然环境进行全面、充分的实地调研考察，对边坡的气候、水文条件、山地地质等进行勘测，了解边坡周围的实际情况以及风土人情，以防实施不当引起不良影响，以期达到掌握自然环境、人文环境的目的。通过这些环境调查，能够对生态袋技术的实施奠定基础，提供有力保障。



4.1.2 植被调查

在生态袋护坡技术中，植被是关键，植被的选择是否合理直接影响到边坡植被的生长状况，关系到边坡绿化效果。因此，在实施生态袋护坡技术时，不仅要对环境进行调查，也要进行植被调查。植被调查主要是指工作人员在实施生态袋护坡技术前，对周边的植被进行调查，例如乡土植被。乡土植被与其他植被相比，在适应当地环境方面具有明显优势，可以提高植被存活率，降低工程成本，加强边坡绿化效果。乡土植被主要是边坡

周围的乔木或灌木，长期生长在边坡环境中早已适应了自然条件，如果能够增加乡土植被的运用，可以使植被和自然环境融为一体^[2]。另外，在实施生态袋护坡绿化工作时，也要对植被的类型进行考量，除了乡土植被外也可选择其他种类的植被，增加植被的多样性。植被选择恰当，能够为边坡绿化提供助力，提高整体造景质量。

4.2 坡体加固处理

在道路绿化建设中实施生态袋护坡技术时，不仅要同时对周围环境和植被进行调查，也要开展坡体加固工作。很多边坡存在滑坡现象、塌陷现象，这样的情况都不利于生态袋护坡工作的开展，只有保障边坡的稳定性才能够保证此项工作的有效实施。对于不稳定的边坡区域，要依据前期环境调查结果采取加固措施。坡体加固的方法常见的有三种。第一种，开展直接形式的加固，即在边坡上采用附加结构进行加固。在边坡建设中，可以采取挡土墙、抗滑桩等方式对坡体进行加固。第二种，开展间接形式的加固，即采用其他方法达到边坡加固的目的。在边坡建设中，采取防水、地面节水等方式减少边坡的积水量，防止水土资源流失，间接达到坡体加固的目的^[3]。第三种，开展特殊形式的加固。在边坡建设中，工作人员可以通过压力灌浆等方法进行质量加固。

在实施边坡建设中，应对不稳定的边坡，工作人员要依据不同的情况，从生态效益和经济效益方面出发，降低工程成本，同时达到提升周边环境的目的。只有将坡体进行适当加固，才能够使生态袋技术更好的运用在边坡绿化中。

4.3 植物选择

在生态袋护坡技术中，除了更有效的技术处理外，还必须注意植被的选择。现代边坡生态保护技术在城市绿化中也发挥着重要作用，边坡景观设计直接关系到当地植物群和生境的调节以及成活率，这对施工具有重要意义。在选择植被时，首先要考虑当地生态环境、植物生长类型和习性，并选用根系较发达的植物进行栽培，更有利于边坡的生态稳定性和技术稳定性。

在选择植被时要谨慎，既要考虑本地植物种类，又要考虑其他生存率高的植被类型，以及选择适合当地生存的植物进行建设，这需要更深入的经验科学的结合。

植被的选择合理直接影响到边坡景观效果，因此，植物的科学合理选择与配置具有重要意义。在选择绿化植物时，应以本地植物为主，适当引入外来植被。本土植物对环境的适应性更强，存活率更高，也减少了运输过程带来的不必要伤害。而外来植物虽然形态好看，但

是对气候、水土环境的适应性不强,成活率很低。在植物密度方面也应做到合理把控,密度太大水分和养分不足,不利于植物生长,密度太小又会造成资源浪费,密度方面的把控尤为重要^[4]。因此,在植物选择时,要慎重选择植物类型,通过多方面综合考虑对植被进行科学的选择与配置。

4.4 边坡景观设计

边坡绿化的重点是边坡景观设计,要想提升生态袋护坡技术的有效性,对边坡景观进行科学设计是重点工作。坡形设计不仅影响边坡质量,对整体呈现的效果也起到助力作用,因此坡形设计在边坡绿化中具有重要影响。对坡形进行合理的设计,能够有效避免水土资源流失的问题,也能够对坡体土壤进行加固。合理的坡形设计,能够让坡形和景观融合一体,让设计更加具有特色,也能够满足美观性的需求^[8]。

4.5 合理施工

在道路边坡绿化工程过程中,尽量确保项目本身的合理性。施工涉及生态学、土壤学等多个专业,必须在具体施工中合理选择和优化。首先,一边打扫坡道,一边安装基础材料,进行填充和加固。植被处理后,定期进行营养补充。在生态袋土壤绿化工程开始时进行疏松,保持浇水均匀性,保证生态袋土壤无缝隙^[9]。安装生态袋后,及时种植植物,确保滑坡的绿化效果。定期保护植被,防止枯萎。在进行散布操作时,确保植物品种的均匀分布,形成均匀的地毯形状,加入相应的附着力,提高附着力强度。撒布后及时遮盖,定期补充水分,保证里面的水分,使种子有效发芽。

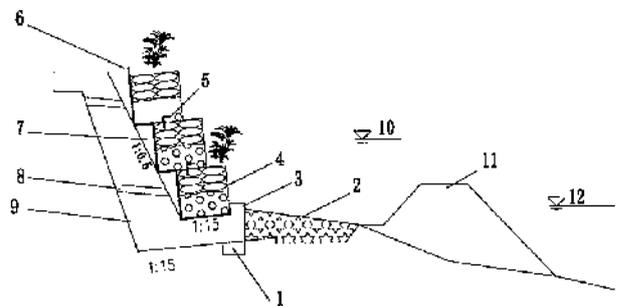


5. 生态袋施工流程

生态袋护坡工程的主要流程包括基础准备、边坡清扫、生态袋堆积、写入和种植等各个阶段。在施工阶段,必须认识到生态袋表面的平整,保证袋体结构的均匀性和湿度,可为植物生长创造有利条件。安装环保套件时,密度控制好不能太紧,以免因基质浸水不足而影响植物生长。在堆放生态袋时,应注意双边处理,保证植物生长条件,为生态袋的运行奠定基础。根据保护工作的要

求,必须适时栽培植被。如果没有种植植物,生态袋会长期暴露在自然环境中^[10]。例如,长期风吹雨打,会影响其使用寿命,影响生态袋的整体强度和韧性,对整个植被生长产生不利影响。

在生态袋管理过程中有效地应用了绿化注射技术,均匀性是该技术的主要特征,形成较为均匀的毛毯,大大提高了生态袋的附着力,使种子在生态袋中更加牢固地生根。如果种子和生态袋之间没有足够的联系,那么可以使用粘合剂来提高粘度。为了不断提高物种的存活率,将有机材料附着在生态袋上,以确保种子中有足够的水分,防止种子干燥。^[5]根据具体天气情况,适当地洒水,满足种子所需的水分和湿度,提高种子发芽率。



6. 生态袋边坡变形垮塌的主要原因及防范措施

6.1 生态袋的选材上有一定的质量问题

目前市场上有不同种类的生态袋材质,因此其选择备受关注。首先,生态袋首先要容易透水。^[6]这是因为不能排水,所以重力不会太大。其次,选择密集的生态袋,可以说袋内的泥土会以不利的方式流失,不会影响植物的营养。三是选用高耐久、耐老化的生态袋,减少结构损坏的整体损害。

6.2 原有边坡坡面处理不当

使用生态袋管理的坡通常不应超过50°。否则必须先削坡处理。其次需要修理斜面,把斜面弄平。请正确设置排水沟、滚落沟,为保护生态袋边缘本身的柔性结构属性和透水性能,请勿忽视伸缩缝隙和排水沟。^[7]根据实际地形情况,在坡顶挖沟,在汇水区的斜面设置排水沟,排水顺畅,确保坡的安全。

7. 结束语

总而言之,随着社会的进步,道路工程建设频繁,对边坡环境的影响也日益加剧。生态袋技术施工简捷,植物存活率较高,不仅能够防止水土资源流失,也能够整体提升市政道路边坡绿化效果,提高城市边坡景观质量。在采用生态袋护坡技术时,斜坡绿化工程将改善环境质素与进行有关工程结合起来。改善环境和促进旅游业。有效应用生态袋护坡技术,可提高施工方便性和效

率,控制土壤侵蚀,不断提高边缘稳定性。

参考文献:

[1]刘金蕾.山地城市道路边坡绿化整治探索——以重庆呼归石花阶为例[J].现代园艺,2021,44(08):139-141.

[2]冯义龙,成泽虎.重庆市城区道路边坡绿化品质提升对策[J].绿色科技,2019(23):169-170.

[3]齐宏,程睿,王琴.瓮马铁路沿线边坡草本植物物种生态选择[J].公路,2018,63(12):287-292.

[4]胥明.公园山体道路边坡绿化施工探讨[J].中国园艺文摘,2018,34(01):103-105.

[5]罗金昌.浅析道路边坡的绿化施工[J].河南建材,2017(03):275-276.

[6]孙德壮,秦玉峰.道路绿化对生态环境影响的重要

性[J].科技传播,2011(09):36.

[7]曾凡梅,黄维娜.贵阳市西出口道路岩石边坡绿化防护技术探讨[J].农技服务,2010,27(05):652-653.

[8]杨爱梅.生态袋护坡技术在道路边坡绿化中的应用[J].建材与装饰,2017(26):71-72.

[9]王永强,刘敏丽.生态袋护坡技术在道路边坡绿化中的应用[J].现代农业科技,2016(07):180+186.

[10]郭陆.黄土高原道路边坡绿化草种及土壤基质筛选[D].山西大学,2009.

通讯作者:张涵之,女,汉,1992年12月5日,江苏南通,本科,助理工程师,研究方向:园林绿化,邮箱:1120491276@qq.com