

浅谈土工合成材料在土建工程领域中的实际应用

邢现耀

(山东华鉴工程检测有限公司, 山东 济南 250000)

【摘要】随着科学技术的迅猛发展,在土建工程施工领域越来越关注土工合成材料的有效应用,在该类材料的应用环节需要匹配与之相对应的人工合成纤维材料,然后再整合利用和优化处理之中结合土建工程的具体要求,进而体现出土工合成材料的根本应用价值。这对于土建工程质量和安全性的提升有着关键作用。因此,相关方面需要高度关注土工合成材料的应用优势,然后在把握各类注意事项,并且实现科学应用和不断调整的前提下,使土建工程取得更加良好的施工效果。基于此,本文重点探究土工合成材料在土建工程领域的实际应用策略。

【关键词】土工合成材料; 土建工程; 实际应用

引言:

在土工合成材料的应用环节,需要结合土建工程的具体应用要求,针对多种类型的人工合成纤维材料进行整合和优化利用,这样才能为工程质量提升提供必要支持。同时也可以在建工工程的材料匹配、人员优化和设备设施支持等方面进行有效加强,以此在人工合成制备材料的整合和综合作用之下,为土建工程施工质量的提升奠定坚实基础。同时要明确土工合成材料的相关种类和具体应用要求,然后在把握各类技术要点的基础上,为土工合成材料根本应用价值的体现提供必要支撑。

一、土工合成材料的分类

从整体情况来看,在当前土建工程施工领域,所应用的土工合成材料主要包括四种类别,首先是土工织物,也叫做土工布,在土建工程施工环节有效利用土工织物,主要是通过布状复合材料,在具体使用环节呈现出耐腐蚀、重量轻、施工便利的特点。在具体操作环节也可以通过土工织物的有效融入,体现防紫外线、防老化等相关问题,为整体土建工程施工取得应有成效提供必要保障。

其次是土工膜,在土建工程应用环节主要包括两种类型,分别是沥青膜以及聚合物膜。在土工膜的应用环节呈现出比较典型的抗渗水性能。同时也可以耐老化,防水,具有比较显著的随环境变形的优势和应用价值。

第三是土工特种材料,通常情况下主要包括最新研制的具有更新型效能的土工合成材料,通常包括土工模袋、土工网聚苯乙烯塑料以及土工网垫等相关模式。例如针对土工网来说,主要是通过高分子材料制作相对应的网状结构,在软土地基路面加固处理以及

植草土建工程施工环节都呈现出良好的施工效果,并且也可以应用土工网垫。这种三维结构聚合材料通过合成材料的综合作用,在土建施工环节可以呈现出防渗漏和水土保持的特点,在应用聚苯乙烯塑料的基础上可以进一步匹配其他多种类型的填料,以此体现吸水率低、抗压强度更高的优势。

第四是复合土工织物。通常情况下是通过多种类型的土工合成材料进行随机组合和有效融合而成。在当前土建工程施工领域注重针对多种类型的复合土工织物进行有效应用,结合土工合成材料的具体特点和综合性能使其满足土建工程的具体要求,为多种土工合成材料的综合应用和性能的体现提供必要保障。

二、土工合成材料在土建工程领域中的应用优势

在土建工程的具体施工环节有效应用土工合成材料,具有十分显著的优势和应用价值,所呈现出的作用效果十分显著。具体来说,其应有优势主要体现在以下方面。

(一) 具有显著的反过滤应用优势

在土建工程具体施工环节,通过土工合成材料的有效应用可以在过滤性方面积极有效优化,在反过滤作用方面体现出根本效能,通过土工合成材料的综合作用,在利用反滤材料的时候可以在液体通过反滤材料的情况下,把其中的固体材料进行有效过滤,使其得到拦截。在反滤材料的应用环节,往往要经受住大量的流水侵蚀,在该区有效匹配土工合成材料可以在排水体的周围有效设置反滤材料,这样可以使水流条件得以有效转变,以此在限制土颗粒通过的前提下使得排水体四周得到有效优化。防范可能出现的排水体四周土壤被破坏等相关问题,避免水土流失现象出现。同时也可以有效防控孔隙压力过大而使得土体不

够稳定，在利用土工合成材料的过程中也可以在路基维护以及铁路边坡加固等方面进行有效作用，进而通过土工织物等相关材料的综合作用，在反滤层的应用方面体现出良好成效，为护坡和挡土墙质量提升提供必要支撑。

（二）切实呈现排水效能

在土建工程施工环节通过土工合成材料的有效应用，可以在排水稳定性和时效性方面进行有效增强，在土体周边有效设置相对应的排水材料，这样可以使水体得到快速流出，使凸起地下水位的高度得到充分降低。同时也可以使土体中的水孔隙压力得到有效降低，在土工织物以及土工复合材料、土工网等的综合作用之下，可以呈现出更加良好的透水排水效果。他们都是比较典型的多孔透水材料，因此在排水方面具有良好的应用优势，在土建工程，例如地基排水工程以及隧道排水工程的施工建设过程中，都可以应用该类土工复合材料等，以此体现出更加良好的排水效果。特别是针对挡水墙排水工程而言，应用土工合成材料在土工网的综合作用之下，可以呈现出更加良好的排水效果。

（三）充分体现隔离作用

在土建工程具体施工环节，通过土工合成材料的有效应用可以在隔离优化方面进行有效加强，可确保相关材料和不同设备能够得到有效隔离，防范材料混合等相关问题，这样才能使土建工程施工和运行更加安全稳定，在此情况下可以有效利用相对来说更为特殊的土工合成材料，例如，土工丝网以及土工聚合物织物等。在隔离方面进行有效优化。如可以在道路路基层和碎石层的隔离方面进行有效优化，或者在地基隔离层和人工填土层的隔离方面切实应用土工膜，匹配薄膜土工材料，这样可以体现出更加良好的隔离作用，使得各层次得到独立运行，实现协调发展，从而防范可能出现的互相渗透而造成损害等问题。

（四）充分强化防护作用

在土建工程的具体施工应用环节，有效应用土工合成材料，可以在改善工程体应力、优化根本性能的前提下，防范可能出现的应力过大问题对于建筑质量造成负面影响，以此体现出防护效果。同时也可以利用土工合成材料的前提下，防范可能出现的土体流失或者绝缘体稳定性不足等相关问题。例如在道路工程施工环节，可以通过土工织物、土工网和土工膜的综合应用，防范可能出现的路基路面出现裂缝等问题，使得水体的渗透率得到有效减少。以此通过更切实可行的防护作用，在沿海防潮以及护岸和坡面防护等方面都呈现出良好的防护效果，在防渗透等各个方面呈现出应有的应有效能。

（五）充分强化防渗作用

通过土工合成材料的应用，可以在加轻作用、防渗作用方面有效优化，在匹配与之相对应的聚合物材料的前提下，可以使得整体强度模量得到有效增大，使建筑内部应力得到强化，削减沉降量，从而为土建工程整体受力条件的优化和完善提供必要支持，为建筑稳定性的增强奠定基础。同时也可以使整体承载能力得到优化，以此在防渗漏优化处理方面可以呈现出良好成效。例如，在路基路面抗渗水处理和隧道管理方面，通过土工合成材料的应用，可以使周边环境和工程有更加良好的加筋作用和防渗漏效果，在具体操作环节可以通过多种功能的有效负荷，在满足土建工程具体应用要求和安全规范的前提之下，形成更为系统完善的土工合成材料应用体系，在满足相关技术指标和使用规范的前提下，为土建工程施工取得更好成效奠定坚实基础。

三、土工合成材料在土建工程领域中的实际应用策略

在土建工程施工领域，越来越关注土工合成材料的应用，并且具有多种类型的实际应用案例。这也充分体现出土工合成材料在土建工程中的应用效能。下面着重针对两种比较典型的应用案例进行分析。

（一）在城市道路护坡工程中有效应用土工格栅网

在土工合成材料中，土工格栅网是其中十分重要的内容。在应用该材料的过程中，可以在城市道路护坡施工环节体现出更加良好的施工成效。例如，在萧山城市道路护坡工程施工环节，高度关注土工格栅网的有效应用。在应用该类土工合成材料之前，萧山的通惠路因为地理位置比较特殊，两边有比较高耸的侧坡，极有可能出现落石等相关问题，稳定性不够优化。同时这个路段的边坡有比较大的起伏，在边坡上也有风化的岩石和石英砂，同时岩石比较松散，在通车之后极有可能出现石块坠落等相关问题，这对于行车和行人都会造成严重影响。

针对此类问题有效进行道路护坡工程势在必行，而在道路护坡施工操作环节有效应用土工格栅网，这样可以使两侧边坡得到有效改善，在通惠路的道路防护和施工环节，通过土工格栅网的综合作用，在明确技术规范和应用要求的前提下，对土工格栅网进行良性运用，在通惠路的两侧边坡进行掩盖式应用和防护处理，这样可以形成相对应的防护工程体系，在高强度格栅网的综合作用之下有效体现出聚丙烯的加固应用效能。在满足技术规范和相关标准的前提下，使得道路边坡加固取得更好成效。在应用土工格栅网的具体操作环节，可以在两侧边坡的顶部边缘位置和底部加固应用锚杆，对于施工间隙进行有效控制，

在松散区域有效匹配锚杆数量,在架设固定锚杆之后对于侧坡的岩体进行严格检查,对于松动的滚石和岩石进行有效去除,防范可能出现的各类风险,然后在铺设土工隔栅网的操作环节充分落实从上到下的基本原则。要做好上部的锚定处理,同时用绳子对其牵引固定,针对格栅下方要有效优化,尽可能缓慢,进而确保土工格栅网和剖面能够充分贴合使得贴合,和锚杆的密度得到有效固定。另外也针对隔栅方位进行有效调整,确保其保持在紧密贴合状态。

在人工格栅网悬挂之后,进一步利用人工吊篮进行土钉加固作业,确保人工格栅网和边坡紧密贴合,然后通过螺纹钢对其进行加固处理,在施工环节需要应用梅花工艺确保搭接部位的土钉密度能够得到有效增加。在边坡比较陡的道路防护工程中,通过土工隔栅网的有效应用,可以在确保边坡稳定的前提下,使得城市道路得到加固处理和有效优化,从而在环境绿化美化等方面可以呈现出更加良好的实施效果,使该道路边坡治理取得良好成效。由此可以体现出土工隔栅网的综合应用效能,为道路护坡工程取得更加良好的养护和施工效果提供必要支持。

(二) 在路基排水养护过程中有效应用土工织物

在本文中所选取的案例是武汉火车站的路基排水养护工程,在该工程的养护施工环节可以看到,因为某些路段的排水设施相对来说比较老化,在遇到强降雨的季节极有可能出现火车轨道轨床出现水淹的现象。这对于铁路运行的安全性、稳定性会造成严重影响。同时也导致路基整体质量受到严重损害,因此需要在火车站的路基路段维护和保养方面切实有效加强,这样才能从根本上有效维护铁路工程安全稳定运行,为行人的安全提供必要保障。在这个过程中通过路基排水养护工程的有效实施,在匹配土工织物的前提之下,可以体现出良好的排水养护效果,为火车站沿线路基的养护和质量提升提供必要支持。

在应用土工织物的过程中,需要做好火车站沿线排水养护工程的实施现状调研,在明确治理技术标准和相关规范的前提之下,有效做好土工织物的选择和充分匹配。在土工织物的应用环节,需要在铁路路基两侧排水管的包裹式防护治理方面有效优化,从而使土工织物在该路基排水养护过程中呈现出更加良好的应用价值。在该路段的排水养护施工环节,要选择高质量的土工织物,使其满足相对应的安全和应用标准。针对土工织物来说,所涉及的主要成分是聚酯材料,在尺寸、厚度、规格等各方面都要进行有效优化,从而体现出良好的应用价值。在应用土工织物的过程中,首先要针对渗沟进行有效开挖和设置,针对沟壁表面的石块等杂物要及时有效地清理,确保表面整平之后,

对于沟槽的标高要进行严格检测和审查。同时也要针对路基进行有效整平,在路基上铺设与之相对应的土工织物,进而确保铁路排水系统、路基和土工织物能够有效贴合,使其质量得到切实提升。在贴合环节要确保其松紧程度保持在适宜的状态,不能拉得过紧,要确保其松弛有度,使土工织物的表面没有褶皱。

在铺设土工织物完毕之后,也要针对不同段的土工织物进行有效连接,可以通过粘贴的形式进行优化处理,同时要确保其宽度得到有效控制,要超过100毫米。在土工织物铺设结束之后,也要针对掩盖层进行及时有效铺设和优化处理。在该路段的路基排水养护过程中,通过土工织物的有效作用,可以在确保路基结构更加安全稳定的前提下,使得路基内部的多余水分或者可能出现的积水得到及时排出,然后在利用土工织物的具体操作环节,呈现出良好的排水和养护效果,为该路段路基排水更加顺畅,整体养护质量提升提供必要支持。

四、结束语

综上所述,在土建工程施工管理环节越来越关注土工合成材料的有效应用,并且在明确土建工程具体应用要求、结合实际情况做好调研分析的前提下,有效应用相对应的土工合成材料,这样可以呈现出更加良好的应用优势。同时,要针对土工合成材料的具体分类进行充分明确,对于土工织物、土工膜、土工特种材料以及复合土工织物都要进行严格分析和充分应用。在落实相关技术要点且明确相关材料和施工设备应用要求的前提下,使得土建工程施工取得更为显著的效能,在结合具体情况做好分析论证和优化处理的基础上,促进土建工程更加安全稳定施工运行,为其根本宗旨的体现提供必要条件。

参考文献:

- [1] 丁金华,张伟,孙慧,李钊.新型高强经编复合土工织物拉伸特性测试方法[J].长江科学院院报,2019,36(10):175-179.
- [2] 田源.土工合成材料对沥青路面抗裂性能的影响[J].中国科技论文,2019,14(12):1305-1310.
- [3] 耿樟帅,李丽华.土工合成材料与稻壳灰土界面特性研究[J].中国科技论文,2020,15(8):891-894.
- [4] 李翠玲,蒋冬阳,蒋学行.新型聚氨酯复合土工膜的制备方法研究[J].新型建筑材料,2020,47(8):167-169.
- [5] 阎凤翔,白晓红,董晓强.土工格栅-建筑渣土界面摩阻特性试验研究[J].岩土力学,2020,41(12):3939-3946.