

现代水利工程建设中生态护坡的应用探讨

谢忱

定西市水利水电勘测设计研究院

摘要:在以往的水利工程建设过程当中,对于护坡的建设施工往往只考虑到了其安全性方面的问题,忽视了其生态方面的影响,不仅难以对生态环境起到保护作用,甚至还可能破坏原本的生态平衡,这样的情况在当前必须要得到重视和改变,应积极的推广生态护坡,在满足护坡安全性需求的基础上,增强其生态环境保护、治理方面的能力,提高其综合效益。本文基于作者自身的实际工作经验与学习认识,首先简单分析了生态护坡的价值、意义,然后主要就生态护坡在现代水利工程建设中的应用进行了探讨,以期能为相关的工作实践提供参考。

关键词:水利工程;生态护坡;应用

在如今的水利工程建设中,我们应当将对生态护坡的应用,作为一个关键课题,积极加强相关的研究、探讨与实践,通过生态护坡的推广、应用,实现对生态环境的有效保护、治理。

一、生态护坡的价值、意义

水利工程发挥着调配水资源、防洪抗旱等方面的作用,与社会生活、生产紧密相关。为了促进与保障社会生活、生产,近些年我国在建、待建、拟建的水利工程数量越来越多,但是在以往的水利工程建设中,我们忽视了水利工程对生态环境的影响,例如水利工程边坡的建设施工,便会对原本的生态环境带来改变和破坏,不利于生态环境平衡与物种的保护,降低了水利工程建设综合效益,阻碍了人类社会的长远可持续发展^[1]。而生态护坡的应用,则可以解决这个矛盾、问题,其一方面是能够有力确保水利工程的安全性,另一方面是兼顾了对生态环境的影响,可以对周围的生态环境起到保护与治理作用,维系好生态环境平衡与物种的生存,从而提高水利工程建设综合效益,在满足当前社会生活、生产需求的同时,保障人类社会的可持续发展。

二、生态护坡在现代水利工程建设中的应用

现阶段,水利工程建设中生态护坡的应用,具有多种不同的形式,最主要和最常见几种生态护坡如下。

(一) 土工格室护坡

这种生态护坡形式,在水利工程建设中的应用较早,也较为普遍,其主要是将外来土进行改良,然后再于坡面土工格室内,均匀的铺展改良土,并用三维网对其进行固定,最后再通过喷播育种固坡。土工格室,能够对水流与坡面,起到直接的隔离作用,避免坡面可能受到的剧烈流水冲刷,提高坡面的牢固性,并且多维、网状的结构,对水体的侵蚀作用具有良好的抵抗能力^[2]。土工格室内,涂料的填充较为松散,能够减小坡面径流流量,对坡面起到进一步的保护作用,并且其能够防止土壤的流失。因地制宜的喷播育种,又可以改善地方自然环境,为各类物种的生存,创造良好的环境条件。

(二) 生态袋型护坡

这种生态护坡主要是采用聚酯纤维(PET)或聚丙烯(PP)等材料制成双面熨烫的无纺布经单面烧结后制成的袋子。该结构可有效减少土壤和营养混合物的流失,同时保持土壤的水润性。将选定的混合种子、保水剂和微生物肥料等均匀混合,置入可降解的两层无纺布中,然后采用抗老化的滤网包裹,最后缝制成所需规格,垒砌成护坡。这种生态护坡的主要特点是抗紫外线、抗老化、抗酸碱、抗微生物侵蚀和透水性强,同时可有效消减土体回弹产生的土压力,抗震性较好,施工简单、快捷,无须大型施工机械,无噪音,工程造价低。

(三) 铰接式生态护坡

铰接式护坡结构是由尺寸、形状和重量一致的混凝土块体通过若干根缆索相互连接的连锁矩阵,缆索的材质由块体的大小、铺面长度和施工现场条件决定。该试块具有约25%的高开孔率,主要起到渗水、排水、消能的作用;沟槽可削弱水体的冲击力度,起到碎波防浪的作用;同时通过缆索受力和光缆检测技术可及时预报堤坝的安全状况。该结构可抵抗高速水流冲刷,可机械施工,大大缩短工期,降低综合造价^[3]。

(四) 喷混植生式护坡

在众多的生态护坡形式当中,喷混植生式护坡的应用如今也日渐的广泛,这种护坡也被称为“阶梯式植生带绿化工法”,其主要是借助液态喷播的技术原理,将水、保水剂、内覆纤维材料、防土壤侵蚀剂、肥料以及优选的适合地方生长的植物种子等,调制成全悬浮状态后。利用离心泵喷至坡面,这一环节的工作结束后,再进行无纺布的铺设,最外层再覆盖一层铁丝网,或是利用钢筋进行局部锚固,进而显著增强坡面的抗拉能力,防止边坡出现碎石掉落或是崩塌等情况,提高水利工程以及河道等的安全性,减少水土流失,改善生态环境。

三、结语

在现如今的水利工程建设过程当中,我们必须加强对生态护坡应用的研究、探讨与实践,合理选择生态护坡形式,在确保水利工程安全性的同时,实现对生态环境的保护与治理,提高水利工程建设综合效益,保障人类社会的长远可持续发展。

参考文献

- [1] 廖祥鹏. 水利工程中的河道生态护坡施工技术[J]. 价值工程, 2019, 38(24): 206-207.
- [2] 王浩, 董盛文. 水利工程中生态护坡措施功能及特点分析[J]. 中国水运(下半月), 2019, 19(01): 167-168.
- [3] 陈杰, 韩妮妮. 土质稳定性对生态护坡工程建设的影响分析[J]. 人民珠江, 2017, 38(03): 50-53.