

浅谈生态护岸设计在河道整治中的应用

袁华有

(广东省水利电力勘测设计研究院有限公司重庆分公司, 重庆 401120)

摘要:河道整治工作不但应对于防洪排涝进行考虑,而且应当兼顾到景观以及生态环境方面的需求。而生态护岸于对原始护岸的基本功能进行延伸基础之上,还兼顾生物以及环境方面的需要。本文对于生态护岸以及生态护堤进行相应探讨,采取纯天然建筑材质,保护河流的生态,使河道整治项目整体的质量得到提升,并且还没有对于生态平衡造成破坏,对河流护岸项目的设计提供新的思路。

关键词:生态护岸;设计;河道整治;应用

中图分类号:TV85

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)15-0087-02

0 引言

为了控制河势以及保护河岸,在河流上应当修建各类护坡与护岸工程。原始护岸项目通常主要侧重防洪排涝等方面,其构造型式追求施工方便、安全经济以及技术可靠,利用石料、水泥、混凝土以及砂浆、沥青等当做关键的建筑材料,没有对于河流生态效应足够关注,导致河流生态条件受到一定程度损害。

生态护岸指的是修复之后自然河岸,或者有“可渗透性”特点的人工护岸方式,以生态环境及自然景观保护为前提,能够确保河流和河岸间水体的交换调整,使水体与土体,以及水与生物相互之间的涵养,进而适宜生命的繁殖以及栖息,而且还会发挥防洪排涝功能。生态护岸方式延伸原始护岸的基本功能,关注对于原始护岸工艺改进以及生态功能挖掘,于施工或者是设计之中更多照顾生物与环境的需要,不但能够和周边条件构成相互协调河道景观,而且能够经过相应保护来建立起丰富多彩的生态体系,维持优美自然生态环境,顺应现代群众回归自然心理,对群众的娱乐以及休憩供给良好的场地,提高城市的品味。

1 工程概况

大足区位于重庆市西部,北临潼南区,东北接铜梁区,东南邻永川区,西南界荣昌区,西北连四川安岳县;是长江上游地区、重庆大都市区,是重庆一小时经济圈的组成部分。棠香街道地处大足城区中心东部,东邻智凤,南接龙水、宝兴,西连龙岗,北界中敖、宝顶,以“海棠香国”之意而得名。本次段综合治理工程,位于重庆市大足区棠香街道境内。治理范围上起和平桥,下至敬老院下游约20m。治理河道中心长度1947m。本工程由大足区河道管理站负责筹建和管理,工程建设使岸线平顺,岸坡稳固,保护岸坡不被洪水破坏的同时也提升了河道及所处街道的整体形象。

2 河流的生态护岸工作于河道整治项目当中技术应用

河流的生态护岸工作为一类仿自然情况人工护岸,其特征为有着渗透性自然河床以及自然河岸功能,不但可以维持河岸生态条件的稳定性,还可以使水、土以及水生生物互相滋润涵养,为各种生物的繁殖与栖息提供环境,而且还有一定抗冲强度。生态护岸为护岸项目的一类型式,其一定在满足项目的安全性以及稳定性的前提之下,兼顾着生态效益以及其他方面的效益。而且生态护岸应当尽可能使刚性构筑物以及人为的改造项目减少,增强护岸于视觉当中“软效果”,对于工程条件进行相应美化,与工程设计技术需要相符合,进而维持水体间水分的交换以及自动修复的调节能力。

通常郊野型的河流其生态恶化以及水土流失问题是比较恶劣的,河流边坡的生态自身修复能力比较脆弱,而河流与周围条件已经趋向生态循环逐渐恶化。因此生态护岸工作是刻不容缓的,选取对应的生态环保项目建设措施也是极为关键的。河流生态体系当中,水与泥沙为河道以及滩岸内各类生物得以生存基础条件,食物链间关系是极其繁杂的。生态护岸工程把河滩植物、河水以及河岸连成一体,组成完整河流生态体系,进行设计的时候,经过相关水文剖析对于水位的变化进行确定,选取适宜当地成长以及耐淹且容易管理物种,对于河流与周围环境生物多样性进行维护。而且生态护岸工程还需要尽可能采取天然材质,降低不必须的硬质项目,于岸坡上布设多孔质结构,对水生生物栖息提供适宜安全空间。植物种植范围,选取结构孔隙河岸,对于河道生态体系发展进行保护,构建适合生物生存生长的水下孔隙条件,使水、土以及水生生物可以涵养生息。

3 生态护岸工程应用

3.1 植被生态型的护岸方式

植被生态型的护岸方式关键为于河流岸坡位置合理科学地引进植被,应用植被对于边坡进行加固、对边坡进行稳定、修复环境以及控制侵蚀的工艺。植被型的生态护岸方式分为下部防冲及上部岸坡防护措施,关键运用在河岸坡度比较缓斜、坡岸具有较好稳定性、有比较厚的土层堤岸护坡。下部防冲措施针对不同水力条件,选择浆砌条石镇脚或松木桩结构,常水位附近选择景观亲水植物种植。上部岸坡防护在对边坡整理后,铺设一层种植土,一般是采取无机人工的土壤、苔泥炭、吸水性的高分子材质还有其混合物,在枯期施工,人工种植或撒播护坡植物,注意养护确保汛期来临前岸坡植物能形成有效防护。选取植物的时候尽可能选取抗逆性较好、根系发达以及萌芽力较强以及具有较强自我繁殖水平的植物,还需有一定应用价值以及观赏价值。植被的作用关键体现于植物根系对于边坡稳定功能,对于河流岸坡的栖息地进行改善,减少底栖动物为坡岸造成的破坏问题,进而降低坡岸的造价。生态护岸方式断面布置见图1。

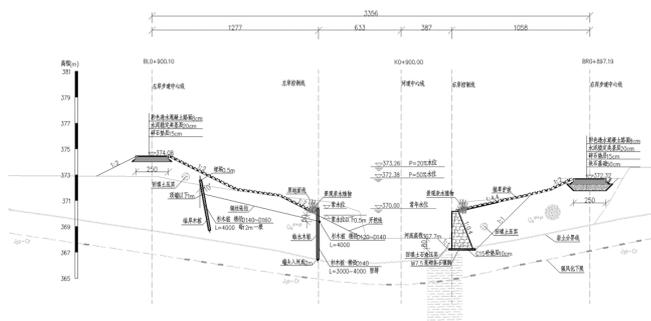


图1 生态护岸方式断面布置

河流护岸的设计中充分的体现出自然环境以及生态功能间和谐关系。河流岸坡的浅水区以及岸坡区域分层次的选取科学的亲水植物、挺水植物还有一定抗污水平水生植物,在一方面应用植物本身生物净化能力发挥一定河流水质净化的功能,在另外方面还能增强河流景观效果。

3.2 天然石砌的护岸方式

天然石砌的护岸方式是选取卵石以及天然山石,没有通过人为的加工或者只进行简易的加工,在石块和石块间缝隙是采取土与碎石进行填充,在卵石以及山石的缝隙中进行植物种植。山石与卵石缝隙对水生动物供给栖息的场所,展示生态感,而且卵石、山石还有栽植植物有着水质净化的功能。

河岸处理进程当中,选取较为规则石块进行试放,并铺灰安砌。在砌筑的时候分层进行卧砌,每一层砌筑前需要先对于原基层进行清除,才可以继续进行砌筑工作,最终砌筑完成进行勾缝。其具体流程能够从内到外设置粒径慢慢放大天然石块当护岸的介质,而且临河面是由粗颗粒构成的,孔隙率较低不过具有较大孔径;内侧是细颗粒构成的,孔隙率较高不过孔径很小。这类构造一方面可以对于堤岸进行科学保护,减轻河岸的冲刷,预

防水土流失问题;而另外对水生生态体系繁殖发育创造有利环境,不但方便低级生物生长繁殖,还对高级水生生物供给生存的空间,于低水护岸上部所开挖出的土壤,为草本植物成长供给一定条件。

3.3 多孔混凝土的护岸方式

多孔混凝土的护岸方式关键应用了混凝土的预制构件组成各类带状且适宜动植物成长的护岸构造,坡面是采取坡面框架进行固定,而坡底是采取挡墙进行拦截,于坡岸面进行厚土层的覆盖,植被生长于耕植土层,且根系扎入混凝土的孔中,增大了绿化坡地,对植物的存活是有利的。多孔混凝土的护岸方式大部分为预制构件,其施工比较便利,不但对动植物的生长供给有利环境,还能够抵抗冲刷力。多孔质的护岸方式兼顾生态景观以及水工构造需要,对于河岸具有一定保护功能,预防泥土流失问题,并且植物的种植对于水质污染产生一定天然净化影响。多孔构造与生态设计的原理是相符合的,对植物的生长以及小生物的繁殖是有利的。把混凝土构件制作作为空心构造预制件,其空心位置种植物对于污染物有着较高效吸收水平,美化景观时还可以对水质进行净化,并且为水生动物提供了栖息生长的空间。

4 结语

生态护岸可以保护河流生态平衡,使河流生态维持着一定完整性,而且还可以继续保持本有正常的功能。因此开展河道治理工作时,不但需考虑建设护岸稳定性,并且还应当关注护岸周边生态的平衡问题,于河道建设的时候尽可能不对周边生态条件造成破坏,维持原有河道的景观。

生态护岸为治河学科发展至比较高级时期产物之一,为群众与自然相处内心的需求。不但源自传统型的护岸方式,而且与传统型的护岸是有区别的。伴随社会逐渐发展,群众生态环境观念加强,传统型的护岸方式必然往生态型的护岸方向进行发展。使群众需要得到满足前提之下,需要使项目对于河流生态体系破坏是最小化的,尽可能减少硬质边坡以及刚性的构筑物,创造出适合动植物成长栖息的空间,而且需要增强护岸视觉当中“软效果”,对工程环境进行美化,突显人与自然以及人和河流间和谐共处的美好场景,为现代开展河道治理工作的新趋向。

参考文献

- [1] 尚钦,汪继承,周冬妮,等.护岸工程设计基本问题浅析[J].水利水电快报,2017,38(11):60-63,74.
- [2] 潘树军,王新,张俊,等.生态防护工程在水利工程中的应用[J].水利科技与经济,2014(11):10-11.
- [3] 李杨杨,孙占锋,龚安国,等.河道控制区景观规划探讨[J].水土保持应用技术,2014(3):28-30.

收稿日期:2021-03-05

作者简介:袁华有(1990—),男,汉族,重庆人,本科,工程师,主要从事水利水电工程水工结构设计等方面工作。