



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105417712 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510869635. X

(22) 申请日 2015. 12. 01

(71) 申请人 中国科学院东北地理与农业生态研究所

地址 150081 黑龙江省哈尔滨市南岗区哈平路 138 号

(72) 发明人 李怀 阎百兴 王莉霞 欧洋
栾兆擎 佟守正 李佳洪 孟宪坤

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 侯静

(51) Int. Cl.

G02F 3/32(2006. 01)

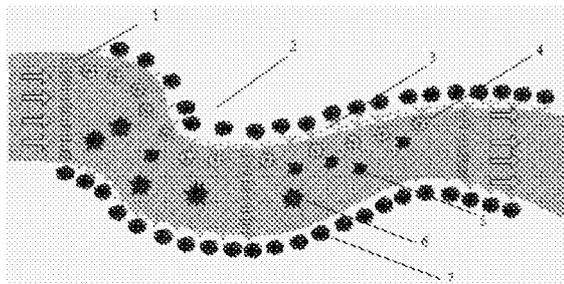
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法

(57) 摘要

一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,本发明涉及河漫滩湿地中生态河汊的构建技术领域,具体涉及一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法。本发明的目的是为了解决平原地区河漫滩对漫溢江水中漂浮物拦截能力差和净化力低下的问题。本发明充分利用溪流、沟渠中耐水淹、适应性强的沼柳、香蒲或芦苇等耐水淹植物建造生物坝,降低水流流速,延长停留时间,拦截泥沙、悬浮物和漂浮物,增加对可溶性物质的吸收。利用本发明提供的构造方法对平原地区河漫滩湿地中生态河汊处理,对污染物净化能力提升显著。本发明的生态河汊的构造方法用于平原地区河漫滩湿地的净化处理。



1. 一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:该构造方法按以下步骤进行:

一、地点选择:分别选取河汊入水口、出水口或中段位置,并且选择水面宽度不超过10m的位置和水深小于50cm的浅水区,作为生物坝的构建地;

二、生物坝构建:

对于季节性积水河汊,先在步骤一选择的生物坝的构建地上构建坝基,在构建的坝基上采取耐水淹的植物沼柳、香蒲、芦苇或塔头作为建坝植物;并采用多排栽种或扦插方式进行植物移栽,成行密植,株距为8cm~10cm,深度为10cm~15cm,宽度为60cm~70cm;

对于常年积水的河汊,直接在步骤一选择的生物坝的构建地上进行植物移植或扦插;其中植物移植采取成行密植,株距为8cm~10cm,宽度为60cm~70cm;扦插深度为15cm~20cm;

所述构建坝基的方法是指:将步骤一选择好的生物坝的构建地的腐殖表土清除,回填粘性土壤层,并踩实,粘性土壤层的长度与水道的宽度相同,粘性土壤层的底端宽度100cm~120cm,顶端宽度80cm~90cm,高度20cm~30cm。

2. 根据权利要求1所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:构建成的生物坝采用多坝串连模式,坝间距为100m~300m。

3. 根据权利要求1所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:生物坝前方或后方区域出现水深大于50cm的深水区域,配置睡莲或荷花水生植物,同时采用沼柳进行护岸。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:步骤一所述的水深小于50cm的浅水区为水深小于50cm的“U”型河汊浅水区域。

5. 根据权利要求1、2或3所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:对于季节性积水河汊,进行植物移栽,成行密植,株距为9cm,深度为12cm,宽度为65cm。

6. 根据权利要求1、2或3所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:对于常年积水的河汊,其中植物移植采取成行密植,株距为9cm,宽度为65cm。

7. 根据权利要求1、2或3所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:扦插深度为18cm。

8. 根据权利要求1、2或3所述的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,其特征在於:粘性土壤层的底端宽度110cm,顶端宽度85cm,高度25cm。

一种平原地区河漫滩湿地中生态河汉的构造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及河漫滩湿地中生态河汉的构建技术领域,具体涉及一种平原地区河漫滩湿地中生态河汉的构造方法。

背景技术

[0002] 松花江下游江段位于三江平原上,地势平坦,河道宽阔(2-5km),河漫滩宽广,河床摆动时在河漫滩上保留有大量河汉和牛轭湖,洪水期成为过水通道。目前,因人类破坏和水质污染造成沿江湿地破坏严重,水质净化功能严重退化。因此,如何加强平原地区湿地河漫滩的水质净化能力,使更多的污染物被湿地截留,有效减缓对受纳水体的污染十分必要。

[0003] 在考虑“因地制宜”原则的基础上,充分利用大量的河汉和牛轭湖的地形特征,通过在河汉中构建生物坝、河汉边坡采用沼柳护岸、深水区栽植荷花、睡莲等水生植物,既可降低水流流速,延长停留时间,拦截水中的悬浮、漂浮物,也可以增加对水中可溶性物质(营养物质、重金属等)的吸收,提高景观效果。然而,目前仍缺乏采用生物坝手段来提高平原地区河漫滩湿地自然河汉水质净化力的技术。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决平原地区河漫滩对漫溢江水中漂浮物拦截能力差和净化力低下的问题,提供了一种平原地区河漫滩湿地中生态河汉的构造方法。

[0005] 本发明充分利用溪流、沟渠中耐水淹、适应性强的沼柳、香蒲或芦苇等耐水淹植物建造生物坝,降低水流流速,延长停留时间,拦截泥沙、悬浮物和漂浮物,增加对可溶性物质的吸收,设计的一种平原地区河漫滩湿地中生态河汉的构造方法。

[0006] 本发明的平原地区河漫滩湿地中生态河汉的构造方法按以下步骤进行:

[0007] 一、地点选择:分别选取河汉入水口、出水口或中段位置,并且选择水面宽度不超过10m的位置和水深小于50cm的浅水区,作为生物坝的构建地;

[0008] 二、生物坝构建:

[0009] 对于季节性积水河汉,先在步骤一选择的生物坝的构建地上构建坝基,在构建的坝基上采取耐水淹的植物沼柳、香蒲、芦苇或塔头作为建坝植物;并采用多排栽种或扦插方式进行植物移栽,成行密植,株距8cm~10cm,深度10cm~15cm,宽度60cm~70cm;

[0010] 对于常年积水的河汉,直接在步骤一选择的生物坝的构建地上进行植物移植或扦插;其中植物移植采取成行密植,株距为8cm~10cm,宽度为60cm~70cm;扦插深度为15cm~20cm;

[0011] 所述构建坝基的方法是指:将步骤一选择好的生物坝构建地的腐殖表土清除,回填粘性土壤层,并踩实,粘性土壤层的长度与水道的宽度相同,粘性土壤层的底端宽度100cm~120cm,顶端宽度80cm~90cm,高度20cm~30cm。

[0012] 季节性积水河汉的概念是指汛期有水,其它时期无水的河汉。

[0013] 本发明相对于现有技术其优点在于:

[0014] 1. 经本发明构建生物坝的方法对平原地区河漫滩湿地中生态河汊处理,经测得河汊进口处水质:TN 5.3 ± 0.2 mg/L, TP 0.06 ± 0.01 mg/L, DOC 13 ± 3 mg/L, 出口处水质:TN 0.8 ± 0.1 mg/L, TP 0.02 ± 0.01 mg/L, DOC 4.6 ± 1.3 mg/L。而无生物坝的对照河汊,出水水质分别为:TN 2.9 ± 0.2 mg/L, TP 0.03 ± 0.02 mg/L, DOC 7.2 ± 2.2 mg/L。结果显示,此模式对污染物净化能力提升显著。

[0015] 2. 本发明充分利用溪流、沟渠中耐水淹、适应性强的沼柳、香蒲或芦苇等挺水植物建造生物坝,降低水流流速,延长停留时间,拦截泥沙、悬浮物和漂浮物,增加对可溶性物质的吸收,提高了平原地区河漫滩对漫溢江水中漂浮物拦截的能力。

[0016] 3. 本发明所述的平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构建方法,不仅解决了洪泛期河漫滩对漫溢江水中漂浮物拦截能力差和净化力低下的问题,而且在一定程度上提高了湿地生物多样性,在退化湿地净化能力提升和景观美化方面起到一定的支撑作用。本发明具有因地制宜、就地取材、操作简单、成本低、生态环境效益显著等特点。

附图说明

[0017] 图1为本发明的河漫滩湿地生态河汊构建示意图。

[0018] 其中,1为生物坝、2为河汊、3为芦苇、4为塔头、5为睡莲、6为荷花、7为沼柳。

具体实施方式

[0019] 本发明技术方案不局限于以下所列举具体实施方式,还包括各具体实施方式间的任意组合。

[0020] 具体实施方式一:一种平原地区河漫滩湿地中生态河汊的构造方法,按以下步骤进行:

[0021] 一、地点选择:分别选取河汊入水口、出水口或中段位置,并且选择水面宽度不超过10m的位置和水深小于50cm的浅水区,作为生物坝的构建地;

[0022] 二、生物坝构建:

[0023] 对于季节性积水河汊,先在步骤一选择的生物坝的构建地上构建坝基,在构建的坝基上采取耐水淹的植物沼柳、香蒲、芦苇或塔头作为建坝植物;并采用多排栽种或扦插方式进行植物移栽,成行密植,株距8cm~10cm,深度10cm~15cm,宽度60cm~70cm;

[0024] 对于常年积水的河汊,直接在步骤一选择的生物坝的构建地上进行植物移植或扦插;其中植物移植采取成行密植,株距为8cm~10cm,宽度为60cm~70cm;扦插深度为15cm~20cm;

[0025] 所述构建坝基的方法是指:将步骤一选择好的生物坝的构建地的腐殖表土清除,回填粘性土壤层,并踩实,粘性土壤层的长度与水道的宽度相同,粘性土壤层的底端宽度100cm~120cm,顶端宽度80cm~90cm,高度20cm~30cm。

[0026] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一不同的是,构建成的生物坝采用多坝串连模式,坝间距为100m~300m。其他步骤与参数与具体实施方式一相同。

[0027] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一不同的是,生物坝前方或后方区域出现水深大于50cm的深水区域,可配置睡莲或荷花水生植物进行景观美化,同时采用沼柳进行护岸,一方面提高景观效果,其次也能提高净化能力。其他步骤与参数与具体实施方

式一相同。

[0028] 具体实施方式四：本实施方式与具体实施方式一、二或三不同的是，步骤一所述的水深小于 50cm 的浅水区为水深小于 50cm 的“U”型河汊浅水区域。其他步骤与参数与具体实施方式一、二或三相同。

[0029] 具体实施方式五：本实施方式与具体实施方式一、二或三不同的是，旱季时（季节性积水河汊），进行植物移栽，成行密植，株距 9cm，深度 12cm，宽度 65cm。其他步骤与参数与具体实施方式一、二或三相同。

[0030] 具体实施方式六：本实施方式与具体实施方式一、二或三不同的是，对于常年积水的河汊，进行植物移植，成行密植，株距 9cm，宽度 65cm。其他步骤与参数与具体实施方式一、二或三相同。

[0031] 具体实施方式七：本实施方式与具体实施方式一、二或三不同的是，扦插深度为 18cm。其他步骤与参数与具体实施方式一、二或三相同。

[0032] 具体实施方式八：本实施方式与具体实施方式一、二或三不同的是，粘性土壤层的底端宽度 110cm，顶端宽度 85cm，高度 25cm。其他步骤与参数与具体实施方式一、二或三相同。

[0033] 通过以下实例验证本发明：

[0034] 实例一：于黑龙江省富锦市松花江大屯江段河漫滩湿地中河汊（季节性积水）进行生物坝构建，首先在河漫滩选择较为狭窄的河汊水道（旱季）进行腐殖表土清除，回填粘性土层，并踩实，粘性土层即构成生物坝的坝基。坝基长度与水道的宽度相同，坝基底端宽度约 100cm，顶端宽度约 80cm，高度约 20cm；初春季节在坝基上采用多排栽种或插扦方式进行沼柳移栽，成行密植，株距 10cm，插扦深度 12cm。河漫滩湿地中河汊采用多坝串连模式，坝间距约 200m。结果表明，DOC 由入水口的 $10 \pm 2\text{mg/L}$ 降低至出水口的 $5.1 \pm 0.4\text{mg/L}$ ，可见，此模式在洪水期能有效的降低水流流速，拦截和净化漫溢江水中的悬浮物和漂浮物。

[0035] 实例二：于黑龙江省富锦市松花江富绥大桥江段河漫滩湿地中河汊（常年积水）进行生物坝构建，选择河汊中水深小于 50cm 的地段初春季节进行芦苇或香蒲或沼柳的移植，成行密植呈带状，株距 10cm，栽种深度在 15 ~ 20cm 之间，带宽约 100cm。在水深大于 50cm 的河叉中移植睡莲、荷花等水生植物，采用沼柳对河叉进行护岸。研究表明，入水处水质：TN 5.3mg/L，TP 0.06mg/L，DOC 13mg/L，出口处水质：TN 0.8mg/L，TP 0.02mg/L，DOC 4.6mg/L。其中，对照组（无生物坝）出水水质分别为：TN 2.9mg/L，TP 0.03mg/L，DOC 7.2mg/L。可见此模式在净化功能提升和生物多样性恢复方面效果显著。

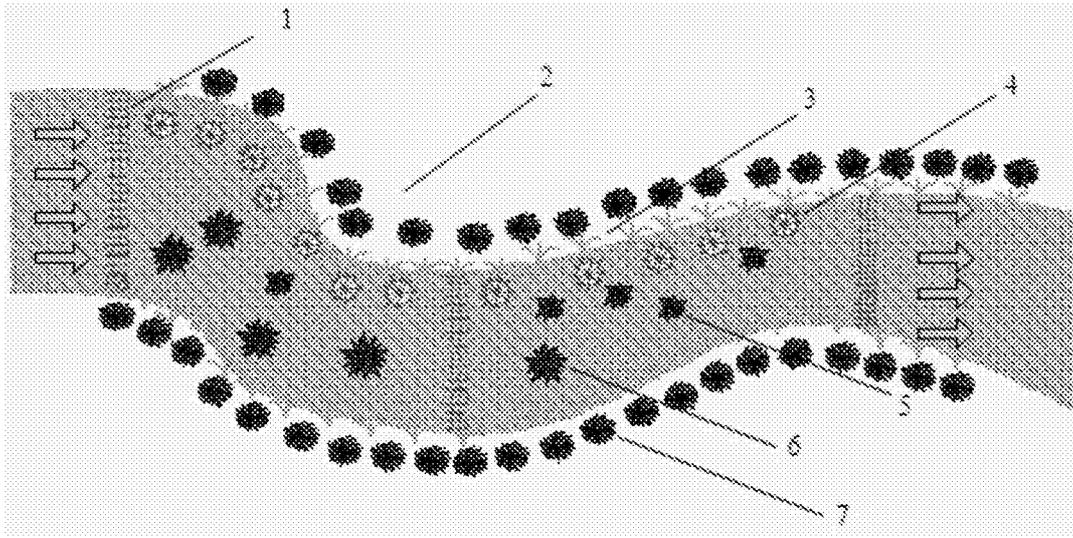


图 1