



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102177807 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201110078002.9

(22) 申请日 2011.03.30

(71) 申请人 中国科学院水生生物研究所
地址 430072 湖北省武汉市武昌区东湖南路
7号

(72) 发明人 袁桂香 张萌 符辉 曹特
倪乐意

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001
代理人 黄瑞棠

(51) Int. Cl.
A01G 1/00(2006.01)

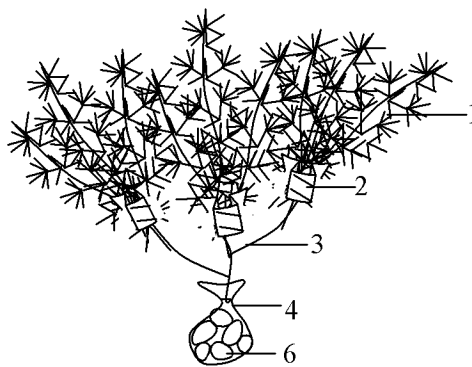
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

金鱼藻快速定植的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种漂浮性沉水植物——金鱼藻快速定植的方法,涉及资源与环境工程技术领域。本方法包括下列步骤:①金鱼藻选择,选择生长旺盛的金鱼藻(1)顶端25~35cm/个,3~5个顶端为一搓;②用布条(2)捆绑每搓金鱼藻(1);③用小固定袋(4)连接布条(2),使每捆金鱼藻(1)沉于水底;④将若干金鱼藻(1)、若干固定绳(3)和一根固定杆(7)上下依次连接成一排;⑤在固定杆(7)的两端连接大固定袋(5)。本发明方法简单,成本低廉,收效显著;能有效改善水体水质,提高水体透明度;适用于湖泊水生植被及其水生植物多样性的恢复工程或湖泊水生生态系统生态重建工程。



1. 一种金鱼藻快速定植的方法,其特征在于包括下列步骤:

①金鱼藻选择

选择生长旺盛的金鱼藻(1)顶端 25 ~ 35cm/ 个,3 ~ 5 个顶端为一搓;

②用布条(2)捆绑每搓金鱼藻(1);

③用小固定袋(4)连接布条(2),使每捆金鱼藻(1)沉于水底;

④将若干金鱼藻(1)、若干固定绳(3)和一根固定杆(7)上下依次连接成一排;

⑤在固定杆(7)的两端连接大固定袋(5)。

2. 按权利要求 1 所述的一种金鱼藻定植的方法,其特征在于:

所述小固定袋(4)选择 10cm×10 cm 渔网网袋或粗布袋,内装石子(6),扎牢袋口。

3. 按权利要求 1 所述的一种金鱼藻定植的方法,其特征在于:

所述大固定袋(5)选择 25 cm×25 cm 渔网网袋或粗布袋,内装石子(6),扎牢袋口。

金鱼藻快速定植的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及资源与环境工程技术领域,尤其涉及一种漂浮性沉水植物——金鱼藻快速定植的方法。

背景技术

[0002] 当前,由于我国污染水体不达标排放、森林植被破坏和水土流失加剧等问题普遍存在,使得河流、湖泊等受纳水体的氮磷负荷增加,水体透明度下降和水体富营养化问题突出,所带来的水生植被面积萎缩和生物多样性锐减,湖泊的草型-清水态向藻型-浊水态转换系列生态学问题越来越凸显。

[0003] 沉水植被是湖泊水生生态系统重要组成部分之一,在维持水生生态系统稳定方面具有重要的生态学意义;它不仅能为草食性动物提供食物来源,为浮游动物和鱼类提供庇护场所,还能起到净化水质和防止沉积物再悬浮等作用。然而,目前我国绝大部分湖泊由于富营养化加剧,水体透明度急剧下降,出现多种沉水植物消失、沉水植被面积缩小和植被物种单一化以及湖泊变成次生裸地的严峻局面。恢复我国湖泊的水生植被,被认为是修复富营养化湖泊湿地,开展湖泊生态修复并提高湖泊服务功能的重要手段。然而,先锋恢复种的选取和湖泊生态修复的先锋种定植方法是生态恢复工艺中所遇到的技术难题之一。

[0004] 金鱼藻(*Ceratophyllum demersum*)为悬浮于水中的多年生沉水草本植物,植物体从种子发芽到成熟,通常无根,丛生于淡水池塘、水沟、稳水河溪、温泉流水及水库中。该植物生长快,耐污能力和再生能力强,多以断枝繁殖的方式扩大种群,是草食性鱼类和水禽类的重要食物来源,是中等营养湖泊生态系统的建群物种和重要组分。该物种在我国东北、华北、华东、华中及西南等地均有分布。

[0005] 金鱼藻茎长可达一米以上,轮生着绿色的线状叶,全株沉于水中,因而生长与光照关系密切,当水过于浑浊,水中透入光线较少,金鱼藻生长不好,但当水清透入阳光后仍可恢复生长。在2~3%的光强下,生长较慢;5~10%的光强下,生长迅速,但强烈光照会使金鱼藻死亡。

[0006] 金鱼藻具有性和无性等多种繁殖策略,花期6~7月,果期8~9月。果实成熟后下沉至泥底,休眠越冬。早春种子在泥中萌发,向上生长可达水面。气温下降时,侧枝顶端停止生长,叶密集成叶簇,色变深绿,角质增厚,并积累淀粉等养分,成为一种特殊的营养繁殖体-休眠顶芽。此时植株变脆,顶芽很易脱落,沉于泥中休眠越冬,第二年春天萌发为新株。金鱼藻还可以分支繁殖,任何一段茎都可以发育成长。在生长期中,折断的植株可随时发育成新株。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种金鱼藻快速定植的方法。该方法对金鱼藻具有较好的固定功能,可在目标水体中快捷高效定植悬浮性沉水植物,结合其他沉水植物恢复,能有效提高沉水植被物种多样性,改善水生生态系统结构,促进生态系统稳定。

[0008] 为了实现上述目的,本方法包括下列步骤:

①金鱼藻选择

选择生长旺盛的金鱼藻顶端 25 ~ 35cm/ 个,3 ~ 5 个顶端为一搓;

②用布条捆绑每搓金鱼藻

选用宽度为 1cm 左右的布条,采用多次松度缠绕法捆绑金鱼藻,捆绑力度适中,以防止金鱼藻折断或受损为宜;

③用小固定袋连接布条,使每捆金鱼藻沉于水底,

所述小固定袋选择 10cm×10 cm 渔网网袋或粗布袋,内装石子,扎牢袋口,使其在水底起固定作用;

④将若干小固定袋、若干固定绳和一根固定杆上下依次连接成一排;

所述固定绳采用细棉绳,按水体深度剪成一定长度,用于固定捆绑金鱼藻的布条和小固定袋。

[0009] ⑤在固定杆的两端连接大固定袋,

所述大固定袋选择 25 cm×25 cm 渔网网袋或粗布袋,内装石子,扎牢袋口,使其在水底起固定作用。

[0010] 本发明的工作原理:

在风浪不大于 0.5m 的情况下,将选定水域分为里层相对静止水域和外层流动水域,在外层流动水域构造由金鱼藻组成的生物屏障,有效减小风浪,保证里层金鱼藻不受波浪动力的作用。本发明采用布条捆绑金鱼藻,再将固定绳固定在布条上,防止了捆绑过程中金鱼藻折断。采用装有石头的渔网网袋作为固定袋,有效增大了固定袋与水体底质的摩擦力,使金鱼藻固定更加牢固。通过调节固定绳的长短来调节金鱼藻在水体深度,使金鱼藻获得合理的光照条件,促进金鱼藻快速生长。通过在固定杆上固定多捆金鱼藻,并在固定杆两端固定装有石头的大固定袋,不仅使漂浮性沉水植物在一定风浪区能成功定植,还能有效降低里层风浪的作用,促进里层生态系统稳定。

[0011] 本发明具有下列优点和积极效果:

1、方法简单,成本低廉,收效显著;

2、能有效改善水体水质,提高水体透明度;

4、适用于湖泊水生植被及其水生植物多样性的恢复工程或湖泊水生生态系统生态重建工程。

附图说明

[0012] 图 1 是里层静止水域金鱼藻定植示意图;

图 2 是外层流动水域金鱼藻定植示意图;

图 3 是金鱼藻水体定植示意图。

[0013] 图中:

1—金鱼藻;

2—布条;

3—固定绳;

4—小固定袋;

- 5—大固定袋；
- 6—石头；
- 7—固定杆。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例详细说明：

一、金鱼藻定植分类

1、静止水域金定植

如图 1,选择生长旺盛的金鱼藻 1 的顶端 25 ~ 35cm/ 个,3 ~ 5 个顶端为一捆；

用布条 2 捆绑每捆金鱼藻 1；

用小固定袋 4 连接布条 2,使每捆金鱼藻 1 沉入水底。

[0015] 2、外层流动水域定植

如图 2,将若干金鱼藻 1、若干固定绳 3 和一根固定杆 7 上下依次连接成一排；

在固定杆 7 的两端连接大固定袋 5。

[0016] 3、金鱼藻水体定植

如图 3,选取水深 1 ~ 3m、风浪小于 0.5m、长 20m、宽 20m 的水域作为金鱼藻定植水域。

[0017] 将选定水域分为里层相对静止水域和外层流动水域。

[0018] 二、具体实施细节

1、金鱼藻选取与捆绑

划船到金鱼藻生长旺盛和覆盖度高的水域,采集金鱼藻 1,装于盛有水的整理箱中,防止金鱼藻脱水死亡,然后带回选取的金鱼藻定植水域。选择生长旺盛的金鱼藻顶端 25 ~ 35 cm 左右,3 ~ 5 个顶端为一捆。用宽度为 1cm 左右的布条 2,采用多次松度缠绕法捆绑金鱼藻,捆绑力度适中,以防止金鱼藻折断或受损为宜。

[0019] 2、固定袋制作

用渔网制作 10 cm×10 cm 的小固定袋 4,及 25 cm×25 cm 的大固定袋 5,袋内装上石头,扎牢袋口,使其在水底起固定作用。

[0020] 3、固定杆制作

固定杆 7 选取 1.5 ~ 3m 长竹竿,竹竿每节处钻一小孔,使竹竿每节的空心充满水,减少竹竿在水中浮力。

[0021] 4、外层流动水域金鱼藻定植

用固定绳 3 将已捆绑好的金鱼藻 1 固定于固定杆 7 上,每隔 0.5 米固定一捆金鱼藻,在固定杆 7 两端固定装有石头的大固定袋 5,然后慢慢沉于水底。在每隔 0.5m 的水域,平行放置一根固定有金鱼藻 1 和大固定袋 5 的固定杆 7,重复 4 ~ 5 次。

[0022] 5、里层静止水域金鱼藻定植

用固定绳 3 的一端固定已捆绑好的金鱼藻 1,另一端固定装有石头的小固定袋 4,在选取的定植水域里层,每隔 0.5m 投入一捆固定好的金鱼藻 1。

[0023] 6、后期管理

定期对该种植工程进行管理,打捞死亡浮于水面的残渣,对密度较低的地方进行补种。

[0024] 三、实验情况

在超富营养的武汉东湖实验围隔 1 万平米的水体中,采用本定植方法修复金鱼藻取得成功。

[0025] 金鱼藻能分泌对藻类植物化感物质,能有效抑制水华蓝藻的生长;

金鱼藻耐污能力强,该物种为喜氮植物,对氮吸收能力强,通过定期收获金鱼藻,能有效降低水体中的氮含量。

[0026] 在长江中下游流域金鱼藻于早春开始复苏,对抢先占领合适生境的水域空间具有时间生态位优势。

[0027] 金鱼藻的上述特征有利于其快速繁殖和扩散,本方法可帮助金鱼藻在目标修复水体中快速定植,使其能够成为湖泊水生植被恢复的先锋植物之一。

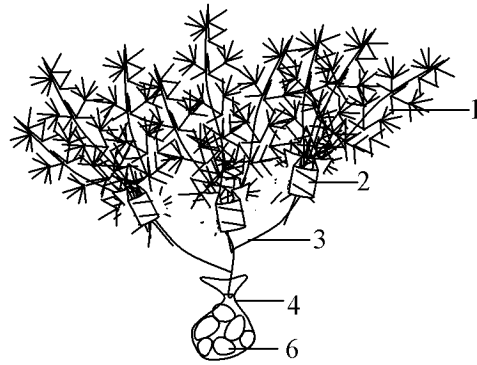


图 1

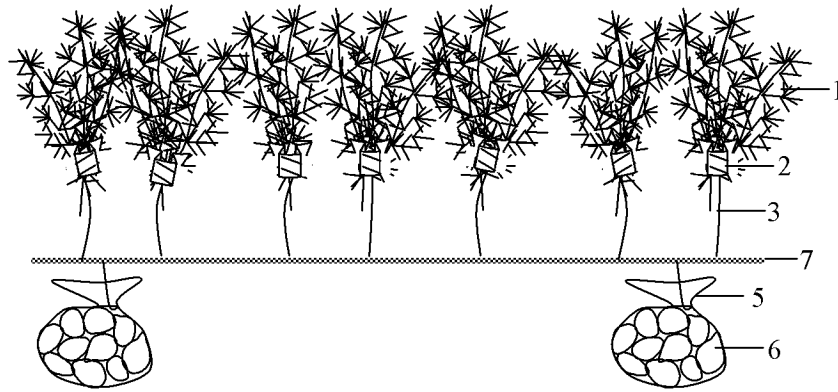


图 2

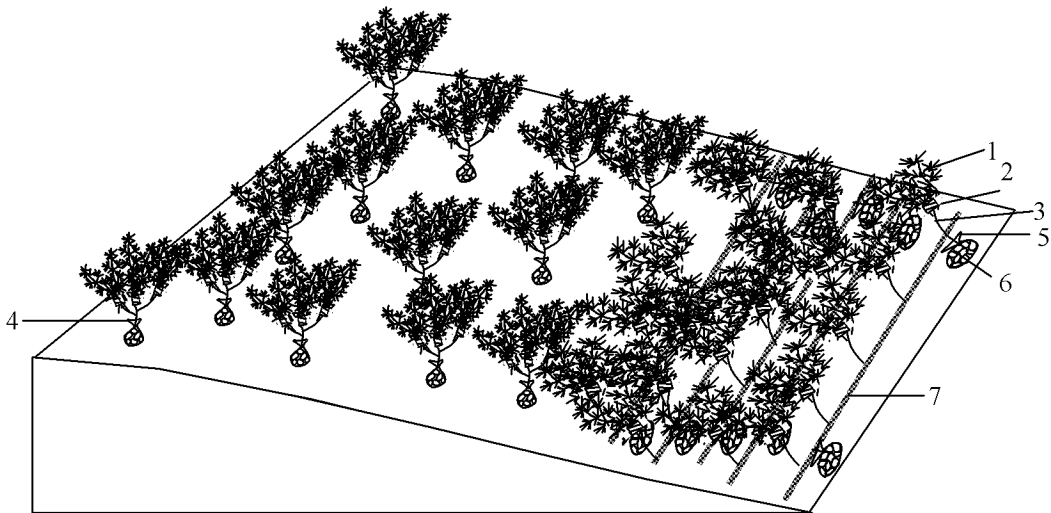


图 3