



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108911147 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201710267911.4

(22)申请日 2017.04.22

(71)申请人 绍兴良辰园林建设有限公司

地址 312025 浙江省绍兴市柯桥区钱清镇
三西村

(72)发明人 邱建良 邱平

(51)Int.Cl.

C02F 3/32(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

A01G 22/00(2018.01)

A01K 61/10(2017.01)

A01K 61/20(2017.01)

A01K 61/00(2017.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种河道水生植物的恢复方法

(57)摘要

本发明公开一种河道水生植物的恢复方法,属于生态恢复工程技术领域,通过在适应当地气候和地理环境的地方采用培育、播种、人工扦插的方式进行沉水植物的种植,在河道中栽培合适的沉水植物,并控制沉水植物在河道中的各种生长条件,再通过适当的养护管理技术,重建沉水植被,改善河道水体生态系统的局部环境,恢复河道生态系统的结构和功能,可以达到固定水底淤泥,修复自然生态环境,保持水质持久清澈的效果。

1. 一种河道水生植物的恢复方法,其特征在于该方法应用于河道沉水植物群的复建,结合生物和生态技术构建和恢复沉水植物群,恢复河道水体生态系统,提高水体生态系统自我净化及抗外界干扰的能力,其主要内容如下:

(a) 培养:在3~4月中将种子撒播在混合基质中,加盖细土,加水3~5cm,盖上塑料膜,温度保持在28℃,遮光,持续40h,完成发芽,然后进行通风透光育苗,温度不变,光照强度为2000LUX,每天光照时间为12h,育苗的株行距为10~20cm,施肥1~2次,并逐渐加深水位至15~20cm,以防植株的叶片被阳光照射而枯死,所述混合基质由25%~30%的河沙、70%~75%的泥土和0.3%~0.8%的营养液组成;

(b) 种植:对水流平缓的河道进行清淤或回填种植泥层,保证河道的泥底层厚度为20~30cm,以防泥底层过厚而缓释泥底层养分而造成恶化水质的情况,并在泥底层的表面铺盖直径一至二公分的粗砂,以防止灌水或震动造成水溷浊现象,挑选沉水植物的健康植株,其种苗长度为8~10厘米,以3株根部带有少许土壤的种苗为一丛作为栽种单元,并在其外层揉合一层粘土,然后在其外端套一易降解的有机网,网口较大,使其能够在水中较长时间保持球状结构而不破裂,种苗栽种密度为每平方米7~8丛,栽种方式为人工扦插固定,栽种形状为方形、圆形或弧形;

(c) 成活:在所构建的沉水植物群外侧伫立木栅栏,在木栅栏外固定一个小网口的渔网,以增强网的固定从而减少水流对刚栽种种苗的冲击,也能阻挡和收集水面的漂浮物,在沉水植物恢复时,前期水位一般保持在0.3~0.4m,当沉水植物在水底覆盖面可达85%以上时,水深控制在1米,水流控制在6~12cm/s,水温在22℃,水体光照10000~15000LX;

(d) 投放:在河道内投放微生物和水生动物,所述微生物包括硝化菌种、反硝化菌种、EM菌种和其它菌群,所述水生动物包括鱼苗、软体动物和浮游动物,所述鱼苗为3~5cm长的小鱼,且其投放密度为200~300条/亩,所述软体动物的投放密度为80~100只/亩;

(e) 管理:定期换水、清理垃圾、收割沉水植物和捕捞鱼虾,除去杂质与病残植株,通过人工捕获有害个体或用杀卵剂及灭菌剂对有害生物进行灭杀,在7月中旬,根据水域肥瘦情况酌情追肥,每平方米施无机肥料20~25g,若淤泥较厚,水质较肥,则不必施肥,防止生长过旺。

所述的沉水植物为苦草。

2. 根据权利要求1所述的一种河道水生植物的恢复方法,其特征在於:步骤(b)中对沉水植物存活率不高或受到病害较为严重或生长覆盖面积达不到局部的70%,其补种方法是使用船舶进行竹竿扦插或利用PVC管压埋技术进行种植。

3. 根据权利要求1所述的一种河道水生植物的恢复方法,其特征在於:步骤(e)中当沉水植物生长面积覆盖超过90%或植株较高占用较大水体空间,对较高的植株采用割苗的方式,对密度较大的区域可采用直接拔苗的方式,割草后采用拉网的方式清除水面的杂草。

4. 根据权利要求1所述的一种河道水生植物的恢复方法,其特征在於:所述无机肥料的主要成分为保水高分子、尿素、过磷酸钙和纤维,并含有钙、镁、铁、锌、硼、锰和钼的微量元素。

一种河道水生植物的恢复方法

技术领域

[0001] 本发明公开一种河道水生植物的恢复方法,属于生态恢复工程技术领域。

背景技术

[0002] 目前,我国城市河道大约有50%受到不同程度的污染,由于人类活动的影响,进入水体环境中的污染物质越来越多,当污染物在水体中积累到一定的限度就会对水体生态系统产生严重危害,并可能通过食物链直接或间接地影响到人类的自身健康。污染水体的修复是一项艰巨的工程,常见于城区的河道、河涌,由于各种生活污水的排入,加上河流缺乏自净能力,常见河水黑臭,河底淤泥堆积,水质富营养化严重等问题,物理及化学修复不仅投资巨大而且治标不治本,而利用水生植物修复受污染水体不但投资小、效率高,而且可恢复河流自净能力,会带来更高的环境生态效益。在控制垃圾排入河流的同时,恢复与重建已经崩溃的河流水生群落,提高河流的自净能力成为解决问题的关键,但对于沉水植物群的复建,面临着植株幼苗死亡率高的问题,因此,如何快速有效的构建一个健康的沉水植物群仍是一个有待解决的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是为了提供一种河道水生植物的恢复方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案来实现的:

[0005] 一种河道水生植物的恢复方法,其特征在于该方法应用于河道沉水植物群的复建,结合生物和生态技术构建和恢复沉水植物群,恢复河道水体生态系统,提高水体生态系统自我净化及抗外界干扰的能力,其主要内容如下:

[0006] (a) 培养:在3~4月中将种子撒播在混合基质中,加盖细土,加水3~5cm,盖上塑料膜,温度保持在28℃,遮光,持续40h,完成发芽,然后进行通风透光育苗,温度不变,光照强度为2000LUX,每天光照时间为12h,育苗的株行距为10~20cm,施肥1~2次,并逐渐加深水位至15~20cm,以防植株的叶片被阳光照射而枯死,所述混合基质由25%~30%的河沙、70%~75%的泥土和0.3%~0.8%的营养液组成;

[0007] (b) 种植:对河道进行清淤或回填种植泥层,保证河道的泥底层厚度为20~30cm,以防泥底层过厚而缓释泥底层养分而造成恶化水质的情况,并在泥底层的表面铺盖直径一至二公分的粗砂,以防止灌水或震动造成水溷浊现象,挑选沉水植物的健康植株,其种苗长度为8~10厘米,以3株根部带有少许土壤的种苗为一丛作为栽种单元,并在其外层揉合一层粘土,然后在其外端套一易降解的有机网,网口较大,使其能够在水中较长时间保持球状结构而不破裂,种苗栽种密度为每平方米7~8丛,栽种方式为人工扦插固定,栽种形状为方形、圆形或弧形;

[0008] (c) 成活:在所构建的沉水植物群外侧伫立木栅栏,在木栅栏外固定一个小网口的渔网,以增强网的固定从而减少水流对刚栽种种苗的冲击,也能阻挡和收集水面的漂浮物,

在沉水植物恢复时,前期水位一般保持在0.3~0.4m,当沉水植物在水底覆盖面可达85%以上时,水深控制在1米,水流控制在6~12cm/s,水温在22℃,水体光照10000~15000LX;

[0009] (d) 投放:在河道内投放微生物和水生动物,所述微生物包括硝化菌种、反硝化菌种、EM菌种和其它菌群,所述水生动物包括鱼苗、软体动物和浮游动物,所述鱼苗为3~5cm长的小鱼,且其投放密度为200~300条/亩,所述软体动物的投放密度为80~100只/亩;

[0010] (e) 管理:定期换水、清理垃圾、收割沉水植物和捕捞鱼虾,除去杂质与病残植株,通过人工捕获有害个体或用杀卵剂及灭菌剂对有害生物进行灭杀,在7月中旬,根据水域肥瘦情况酌情追肥,每平方米施无机肥料20~25g,若淤泥较厚,水质较肥,则不必施肥,防止生长过旺。

[0011] 所述的沉水植物为苦草。

[0012] 作为优选:步骤(b)中对沉水植物存活率不高或受到病害较为严重或生长覆盖面积达不到局部的70%,其补种方法是使用船舶进行竹竿扦插或利用PVC管压埋技术进行种植。

[0013] 作为优选:步骤(e)中当沉水植物生长面积覆盖超过90%或植株较高占用较大水体空间,对较高的植株采用割苗的方式,对密度较大的区域可采用直接拔苗的方式,割草后采用拉网的方式清除水面的杂草。

[0014] 所述无机肥料的主要成分为保水高分子、尿素、过磷酸钙和纤维,并含有钙、镁、铁、锌、硼、锰和钼的微量元素。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 本发明通过在种植前先对沉水植物进行培育,大大增加了沉水植物的成活率,从而恢复改善河道水体生态系统的局部环境,恢复河道生态系统的结构和功能,成本低廉、简便易行、低碳环保、效益明显,适用于污染河道的水生植被的恢复工程,适合污染河道水生植物多样性和水生生态系统生态重建工程。

具体实施方式

[0017] 对本发明一种河道水生植物的恢复方法做进一步说明。

[0018] 一种河道水生植物的恢复方法,其特征在于该方法应用于河道沉水植物群的复建,结合生物和生态技术构建和恢复沉水植物群,恢复河道水体生态系统,提高水体生态系统自我净化及抗外界干扰的能力,其主要内容如下:

[0019] (a) 培养:在3~4月中将种子撒播在混合基质中,加盖细土,加水3~5cm,盖上塑料膜,温度保持在28℃,遮光,持续40h,完成发芽,然后进行通风透光育苗,温度不变,光照强度为2000LUX,每天光照时间为12h,育苗的株行距为10~20cm,施肥1~2次,并逐渐加深水位至15~20cm,以防植株的叶片被阳光照射而枯死,所述混合基质由25%~30%的河沙、70%~75%的泥土和0.3%~0.8%的营养液组成;

[0020] (b) 种植:对河道进行清淤或回填种植泥层,保证河道的泥底层厚度为20~30cm,以防泥底层过厚而缓释泥底层养分而造成恶化水质的情况,并在泥底层的表面铺盖直径一至二公分的粗砂,以防止灌水或震动造成水浑浊现象,挑选沉水植物的健康植株,其种苗长度为8~10厘米,以3株根部带有少许土壤的种苗为一丛作为栽种单元,并在其外层揉合一层粘土,然后在其外端套一易降解的有机网,网口较大,使其能够在水中较长时间保持球

状结构而不破裂,种苗栽种密度为每平方米7~8丛,栽种方式为人工扦插固定,栽种形状为方形、圆形或弧形;

[0021] (c) 成活:在所构建的沉水植物群外侧立木栅栏,在木栅栏外固定一个小网口的渔网,以增强网的固定从而减少水流对刚栽种种苗的冲击,也能阻挡和收集水面的漂浮物,在沉水植物恢复时,前期水位一般保持在0.3~0.4m,当沉水植物在水底覆盖面可达85%以上时,水深控制在1米,水流控制在6~12cm/s,水温在22℃,水体光照10000~15000LX;

[0022] (d) 投放:在河道内投放微生物和水生动物,所述微生物包括硝化菌种、反硝化菌种、EM菌种和其它菌群,所述水生动物包括鱼苗、软体动物和浮游动物,所述鱼苗为3~5cm长的小鱼,且其投放密度为200~300条/亩,所述软体动物的投放密度为80~100只/亩;

[0023] (e) 管理:定期换水、清理垃圾、收割沉水植物和捕捞鱼虾,除去杂质与病残植株,通过人工捕获有害个体或用杀卵剂及灭菌剂对有害生物进行灭杀,在7月中旬,根据水域肥瘦情况酌情追肥,每平方米施无机肥料20~25g,若淤泥较厚,水质较肥,则不必施肥,防止生长过旺。

[0024] 所述的沉水植物为苦草。

[0025] 步骤(b)中对沉水植物存活率不高或受到病害较为严重或生长覆盖面积达不到局部的70%,其补种方法是使用船舶进行竹竿扦插或利用PVC管压埋技术进行种植。

[0026] 步骤(e)中当沉水植物生长面积覆盖超过90%或植株较高占用较大水体空间,对较高的植株采用割苗的方式,对密度较大的区域可采用直接拔苗的方式,割草后采用拉网的方式清除水面的杂草。

[0027] 所述无机肥料的主要成分为保水高分子、尿素、过磷酸钙和纤维,并含有钙、镁、铁、锌、硼、锰和钼的微量元素。

[0028] 本发明通过在种植前先对沉水植物进行培育,大大增加了沉水植物的成活率,从而恢复改善河道水体生态系统的局部环境,恢复河道生态系统的结构和功能,成本低廉、简便易行、低碳环保、效益明显,适用于污染河道的水生植被的恢复工程,适合污染河道水生植物多样性和水生生态系统生态重建工程。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。