



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105152347 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510628758. 4

(22) 申请日 2015. 09. 28

(71) 申请人 四川鑫淼环保科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区芳草西二
街 30 号

(72) 发明人 叶子军

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利

事务所 51213

代理人 谭德兵

(51) Int. Cl.

C02F 3/32(2006. 01)

A01G 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,涉及沉水植物的种植以及种植后对沉水植物的管理,所述沉水植物的种植是指选择适应当地气候的和地理环境的沉水植被,采用播种、人工扦插、抛掷草皮铺装或 PVC 管压埋的方式进行种植。所述沉水植物的管理采用沉水植物的补种、割收进行管理。本发明用于任意湖泊及河道的水生态种植,具有较好维护湖泊、河道水质的作用。

1. 一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於它包括:

沉水植物的种植:选用适应当地环境的品种,以及采用高植株与矮植株混合种植,并保证矮植株的采光要求;在种植沉水植物之前,对植株进行预处理;

沉水植物的管理:沉水植物种植后,根据沉水植物的生长情况对其进行补种或收割。

2. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述沉水植物的种植,选用本土品种。

3. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述沉水植物的种植,对一区域采用高植株与矮植株混合种植,其该区域高植株:矮植株的数量比例为 1:3。

4. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於它还包括对沉水植物品种的调节,至少保证 1 个优势品种 3-5 个次优势品种,各品种交错生长,使其没有明显的范围界限。

5. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述沉水植物的种植包括扦插、播种、抛掷草皮铺装。

6. 根据权利要求 3 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述扦插包括浅水扦插和深水扦插;在水深小于等于 0.7 米的情况下,采用浅水扦插,由人工下水进行,扦插深度在 5 ~ 10cm;在水深大于 0.7 米的情况下采用深水扦插,选用船舶、竹竿进行扦插,或使用 PVC 管压埋技术进行扦插。

7. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於对沉水植物存活率不高的部分、植物受到病害较为严重或沉水植物生长覆盖面积达不到局部的 70% 的部分,其补种方法采用使用船舶进行竹竿扦插或 PVC 管压埋技术进行种植。

8. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述沉水植物的收割,针对沉水植物生长面积覆盖超过 90% 或植株较高占用了整个水体空间,或者横向匍匐于水面严重影响水面景观的沉水植物,对较高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。

9. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述沉水植物的管理,通过人工捕获有害个体、清除卵,及放养青鱼、雏鸭用于控制萝卜螺、娥类幼体及福寿螺的数量;生态系统修复后期每 10 亩,草鱼控制在 1 尾一下。

10. 根据权利要求 1 所述的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,其特征在於所述预处理包括:

清洗、整理、除去杂质与残、病、伤、缺植株;

用杀卵剂、灭菌剂对有害生物进行灭杀。

湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水环境治理技术领域,具体涉及一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法。

背景技术

[0002] 目前城市中人造景观湖越来越多。人造景观湖水质具有不流通,易污染的特点。由于水体不流通,外源污染持续进入在湖中得不到消耗,湖中氮磷浓度逐渐增加,水质浑浊,散发恶臭夏季多会导致蓝绿藻的暴发。

[0003] 目前采用机械换水的方式较多,然而机械换水不仅成本高而且效果并不明显,虽然换水的过程能够带走一部分氮磷,短时间降低湖泊中的氮磷浓度。但是时间一长就又恶性循环。没有从根本上解决水体中营养盐的带出及控制底泥营养盐的释放问题。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种用于降低水体氮、磷营养盐,防止富营养化的湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法。

[0005] 考虑到现有技术的上述问题,根据本发明公开的一个方面,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,它包括:

[0007] 沉水植物的种植:选用适应当地环境的品种,以及采用高植株与矮植株混合种植,并保证矮植株的采光要求;在种植沉水植物之前,对植株进行预处理;

[0008] 沉水植物的管理:沉水植物种植后,根据沉水植物的生长情况对其进行补种或收割。

[0009] 为了更好地实现本发明,进一步的技术方案是:

[0010] 根据本发明的一个实施方案,所述沉水植物的种植,选用本土品种。

[0011] 根据本发明的另一个实施方案,所述沉水植物的种植,对一区域采用高植株与矮植株混合种植,其该区域高植株:矮植株的数量比例为 1:3。

[0012] 根据本发明的另一个实施方案,它还包括对沉水植物品种的调节,至少保证 1 个优势品种 3-5 个次优势品种,各品种交错生长,使其没有明显的范围界限。

[0013] 根据本发明的另一个实施方案,所述沉水植物的种植包括扦插、播种、抛掷草皮铺装。

[0014] 根据本发明的另一个实施方案,所述扦插包括浅水扦插和深水扦插;在水深小于等于 0.7 米的情况下,采用浅水扦插,由人工下水进行,扦插深度在 5 ~ 10cm;在水深大于 0.7 米的情况下采用深水扦插,选用船舶、竹竿进行扦插,或使用 PVC 管压埋技术进行扦插。

[0015] 根据本发明的另一个实施方案,对沉水植物存活率不高的部分、植物受到病害较为严重或沉水植物生长覆盖面积达不到局部的 70% 的部分,其补种方法采用使用船舶进行竹竿扦插或 PVC 管压埋技术进行种植。

[0016] 根据本发明的另一个实施方案,所述沉水植物的收割,针对沉水植物生长面积覆盖超过 90%或长出水面影响美观的沉水植物,对较高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。

[0017] 根据本发明的另一个实施方案,所述沉水植物的管理,通过人工捕获有害个体、清除卵,及放养青鱼、雏鸭用于控制萝卜螺、娥类幼体及福寿螺的数量;生态系统修复后期每 10 亩,草鱼控制在 1 尾一下。

[0018] 本发明还可以是:

[0019] 根据本发明的另一个实施方案,所述预处理包括以下步骤:

[0020] ①清洗、整理、除去杂质与残、病、伤、缺植株;

[0021] ②用杀卵剂、灭菌剂对有害生物进行灭杀。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果之一是:

[0023] 本发明的一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,采用生态种植沉水植物的方式,利用沉水植物生长时根系茎叶吸收水体中的营养盐;此外,水生植物对氮、磷的吸收仅占其削减营养盐量的少部分,水生植物在水体中生长所营造的环境,如稳定底泥,抑制底泥氮、磷的释放,阻隔鱼类行为对底泥的搅动,增加有益微生物及附着生物等,可以大大降低水体氮、磷营养盐,防止富营养化。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0025] 一种湖泊中水体沉水植被的构建及管理方法,包括沉水植物种植以及沉水植物后期管理。所述沉水植物的种植是指选择适应当地气候的和地理环境的沉水植被,采用人工扦插、播种、抛掷草皮铺装或 PVC 管压埋的方式进行种植。所述沉水植物的管理采用沉水植物的补种、割收进行管理。本方法适用于任意湖泊及河道的水生态种植,且具维护湖泊、河道水质的作用。具体地:

[0026] 对于沉水植物的种植种类通常选用苦草、狐尾藻、轮叶黑藻、马来眼子菜、微齿眼子菜、篦齿眼子菜、依乐藻等。选择种植时需根据当地气候地理条件,合理进行搭配。搭配的原则是保证一年四季湖泊中都具有可以生长的品种。

[0027] 常用沉水植物品种生态修复特性

[0028]

品种	植株高度 (cm)	种植深度 (m)	耐污能力	栽种方式	最佳种植时间	遭病害及被鱼类牧食程度
苦草	10-150	<2	强	带根栽种	春夏	易
轮叶黑藻	30-200	<2.5	强	可断枝栽种	春夏	易
水蕴草	20-100	<1	强	可断枝栽种	春夏	易
聚草	50-150	<2	弱	带根栽种	春夏	易
微齿眼子菜	30-100	<1.5	弱	可断枝栽种	春夏	不易
篦齿眼子菜	40-200	<3.5	弱	带根栽种	春夏	不易
马来眼子菜	40-250	<4	强	带根栽种	春夏	易
狐尾藻	50-250	<3.5	强	可断枝栽种	春夏	难
伊乐藻	30-100	<2	强	可断枝栽种	秋冬	易
金鱼藻	40-150	<1.5	弱	可断枝栽种	春夏	易
海菜花	20-40	<2	弱	带根栽种	春夏	易
菹草	40-200	<3.5	强	带根栽种	秋冬	易
茨藻	10-80	<1	弱	可断枝栽种	春夏	易

[0029] 所述沉水植物,其选购时应注意挑选种苗生长均匀的,无大量烂枝烂叶。

[0030] 所述水植物的预处理,其预处理步骤:①清洗、整理、除去杂质与残、病、伤、缺植株;②用杀卵剂(杀鱼卵、螺卵等)、灭菌剂(灭细菌性病病原体、霉菌、病虫害)对有害生物进行灭杀。预处理的目的是:清理烂枝烂叶,清除虫卵,避免带入危害生态系统的物种,影响水质。烂枝烂叶过多将会消耗水中的溶解氧,带入腐殖质。

[0031] 沉水植物的种植的方法包括浅水扦插和深水扦插,其浅水扦插采用人工扦插,扦插的要求为插入深度为5~10cm。人工扦插可分为:浅水(扦插)、深水(扦插)、PVC管填埋。

[0032] 浅水扦插是针对水深 $H < 0.7m$ 的水域,其具体操作为:将预处理后的沉水植物种苗直接扦插入湖底土壤中,插入深度为5~10cm。

[0033] 深水扦插是针对水深 $H > 0.7m$ 的水域,其操作需船舶以及竹竿协助完成,其具体操作方法为将一节长1~1.5m的竹竿顶端挖成U型缺口;取沉水植物鲜体种苗嵌入至缺口;再将竹竿缺口向下插入湖底10cm左右拔出。

[0034] PVC压埋技术,其操作步骤:将与处理好了的沉水植被夹在PVC管的低端,再将PVC管向下插入湖底10cm左右,人工再取适量泥土倒PVC管顶端的漏斗中顺流而下,缓慢抽离PVC管。

[0035] 沉水植物生长所需一定条件的光照,则设计种植数量以及区域时应注意高植株以及矮植株的合理搭配,保证各植株拥有充足的光补偿条件。高植株:矮植株通常为1:3,为保证成活应在透明度的1.5倍深度进行初次种植。

[0036] 沉水植物的管理,是指在沉水植物生长到一定的阶段,对其进行管理的,其主要采用割收、补种。其优点:沉水植物通过后期的管理,合理调节其密度,让各个个体拥有足够的光补偿条件,夜间植物进行呼吸作用也不会因为密度过大发生植株体叶面盐结晶,沉水植物过于繁茂也是湖泊沼泽化的前兆。

[0037] 所述沉水植物的补种,该方法针对沉水植物品种更换、生长空白的斑块或覆盖面

积不及 70% 的区域,其补种方式采用深水扦插以及 PVC 管压埋方式。

[0038] 所述沉水植物的割收,是针对种植生长密度过大的沉水植物(覆盖面积达到 90% 以上、植株过高占用了所有水体空间的区域)或长出水面影响湖体美观的沉水植物。操作方法:①对密度较大处进行疏苗;②用镰刀剃头式收割长势较好的沉水植被,收割深度为水面下 50-80cm 或植株体高度的 50%;③用拉网将因操作过程中留下的杂叶进行清理。

[0039] 沉水植物的割收不仅使其湖泊更加美观,而且定期对沉水植物的茎叶进行割收还能间接携带出湖泊中的营养盐。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

[0041] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0042] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。