



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105284380 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510763463. 8

(22) 申请日 2015. 11. 11

(71) 申请人 浙江人文园林有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区天目山路
223 号

(72) 发明人 陈煜初 赵勋 谢泉 周世荣
沈燕 余冠春

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 吕瑞琼

(51) Int. Cl.
A01G 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种消落带水生植物梯度配置施工方法

(57) 摘要

本发明涉及种植技术领域,尤其涉及并公开了一种消落带水生植物梯度配置施工方法,包括如下步骤:勘察地形,改造边坡坡度;掌握消落带水位年周期变化规律,确定各植物种植时间;测定和选择合适的水质、底泥;选择适应性强、抗逆性强、生长快的植物;种植施工:沉水植物在水位较低时即可种植,选取距水面距离小于 20cm 处种植;浮叶植物选取距水面距离小于 30cm 处种植;挺水植物在枯水期种植,种植点距水面 10-15cm,种植点距常水位水面小于 55cm;浮水植物种植不受水位的限制,用围护圈养,围护高度高于常水位水面 10-20cm。本发明的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,具有适应水位变化,生长长势好,可持续性强的优点。

1. 一种消落带水生植物梯度配置施工方法,其特征在于:包括如下步骤:1) 勘察消落带地形,改造其边坡坡度小于 60 度;

2) 掌握消落带水位年周期变化规律,测量常水位、枯水期及同期水位以确定各种水生植物种植时间;

3) 测定和选择合适的水质、底泥厚度;

4) 选择植物,以水生植物的水深适应性为依据,选择适应性强、抗逆性强、生长快的沉水植物、浮水植物、浮叶植物、挺水植物;

5) 种植施工:沉水植物:在水位较低时即可种植,选取种植点到水面距离小于 30cm 时种植;浮叶植物:选取种植点到水面距离小于 30cm 时种植;挺水植物:在枯水期种植,种植点到水面距离 10-15cm,种植点与常水位水面距离小于 55cm;浮水植物:种植不受水位的限制,用围护圈养,围护高度高于水面 10-20cm。

2. 根据权利要求 1 所述的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,其特征在于:步骤 3) 所述的合适的水质为:水体 pH 值为 6.0 ~ 9.0 之间,水体 CODMn 小于 15,水体含盐量小于 2%,种植水深要求与水体透明度比例为 1:1 以下,生长水深要求与透明度比例为 2:1 以下;合适的泥土厚度为:底泥厚度要求在 20cm 以上,质地以松软为好,肥力中等以上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,其特征在于:步骤 4) 所述的沉水植物选择黑藻、苦草、菹草、伊乐藻、马来眼子菜、狐尾藻中的一种或多种;浮叶植物选择睡莲、芡实、黄花水龙、水罌粟、萍蓬草、金银莲花中的一种或多种;挺水植物选择荷花、芦苇、再力花、海寿花、黄菖蒲、香蒲、千屈菜、菰中的一种或多种;浮水植物选择凤眼莲、大藻、水禾水鳖中的一种或多种。

4. 根据权利要求 3 所述的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,其特征在于:所述沉水植物的规格为:苦草 6 叶以上,黑藻 10 芽 / 丛以上,伊乐藻、菹草 4 芽 / 丛以上,马来眼子菜 4 芽 / 丛,狐尾藻 4 芽 / 丛以上;浮叶植物规格:睡莲根茎长 5-8cm,萍蓬草根茎长 8-10cm,黄花水龙茎长 50cm 以上,水罌粟 3-5 芽 / 丛;挺水植物规格:荷花 3 节种藕含顶芽,再力花 6-10 芽 / 丛,海寿花 3-5 芽 / 丛,黄菖蒲 3-5 芽 / 丛,千屈菜 3-6 杆 / 株;浮水植物规格为:水禾茎长 40-50cm,节间数 16-20 节,根系 7 个节,节间数 20-30 节,大藻蓬径大于 15cm,凤眼莲蓬径大于 20cm,水鳖蓬径 4-6cm。

5. 根据权利要求 3 所述的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,其特征在于:步骤 5) 中沉水植物种植密度为:黑藻 9-16 丛 / m²,狐尾藻 6-10 丛 / m²,伊乐藻 25-35 丛 / m²,苦草 16-25 丛 / m²,菹草 25-35 丛 / m²,种植方式:休眠繁殖体播种、移植法或扦插法;浮叶植物种植密度:睡莲 1 株 / m²,萍蓬草 1 株 / m²,黄花水龙 16-20 株 / m²,金银莲花 12-20 株 / m²,水罌粟 12-20 丛 / m²,芡实 2 株 / 10m²,种植方式:直接种植法,容器种植法或容器苗种植法;挺水植物种植密度:荷花 2 株 / m²,再力花 3-4 丛 / m²,黄菖蒲 9-12 丛 / m²,海寿花 9-10 丛 / m²,千屈菜 6-9 丛 / m²,芦苇 25-30 丛 / m²,香蒲 25-30 丛 / m²,种植方式:直接种植法,容器种植法或容器苗种植法;浮水植物种植密度:水禾 35-50 株 / m²,大藻 20-30 株 / m²、凤眼莲 20-30 株 / m²、水鳖 50-60 株 / m²,种植方式:将种苗均匀放到水面,轻拿轻放,确保根系完整,叶面完好。

一种消落带水生植物梯度配置施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及种植技术领域,尤其涉及一种消落带水生植物梯度配置施工方法。

背景技术

[0002] 消落带又称为水位涨落带、消涨带等,是河流、湖泊、水库中由于季节性水位涨落,而使被水淹没的土地周期性出露水面,成为陆地的一段特殊区域,属于湿地范畴。消落区对污染物的净化功能十分显著。在保护水库、湖泊和河流水体等方面,消落区也发挥着至关重要的作用。当前对消落带的生态修复,主要在消落带种植植物,以起到消落带生态修复功能,但是发现在施工时种植了大量的挺水、浮水植物,短期内,植物长势较好,景观效果较好,经过一个生长周期后,则表现出生长不良,生态服务周期短,经常需要重新种植现象。造成施工养护成本增加,消落带植物生态服务功能减弱。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在消落带植物生长长势不良,可持续性差的缺陷,本发明提供一种适应水位变化,生长长势好,可持续性强的消落带水生植物梯度配置施工方法。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用如下的技术方案:

一种消落带水生植物梯度配置施工方法,包括如下步骤:

- 1) 勘察消落带地形,改造其边坡坡度小于 60 度;
- 2) 掌握消落带水位年周期变化规律,测量常水位、枯水期及同期水位以确定各种水生植物种植时间;
- 3) 测定和选择合适的水质、底泥厚度;
- 4) 选择植物,以水生植物的水生适应性为依据,选择适应性强、抗逆性强、生长快的沉水植物、浮水植物、浮叶植物、挺水植物;
- 5) 种植施工:沉水植物:在水位较低时即可种植,选取种植点到水面距离小于 20cm 时种植;浮叶植物:选取种植点到水面距离小于 30cm 时种植;挺水植物:在枯水期或降低水位种植,种植点到水面距离 10-15cm,种植点与常水位水面距离小于 55cm;浮水植物:种植不受水位的限制,用围护圈养,围护高度高于常水位水面 10-20cm。

[0005] 消落带边坡坡度改造有利于底泥堆积,有足够的底泥更适合植物生长。

[0006] 掌握水体水位变化,据此也可以确定各种水生植物种植时间及大致的种植位置,选取合适的水生植物。

[0007] 沉水植物在水位较低时种植易于操作,可种植在消落带底部,水位上涨不影响其生长,水位逐渐下降时也不会缺水枯萎;浮叶植物的种植可保证其适应水位变化,不会被淹没致死也不会因为缺水生长不良;挺水植物在枯水期或降低水位种植,选择合适的种植点,挺水植物的萌芽、生长都可以适应水位的消涨变化,植物有足够的高度不会被淹没而致死,如果非一年生,来年随水位上涨还可再次萌芽生长,持续性好。浮水植物可不受水位影响,围栏保证其圈养在限定范围内。

[0008] 作为优选,步骤3)所述的合适的水质为:水体pH值为6.0~9.0之间,水体CODMn小于15,水体含盐量小于1.5%,种植水深要求与水体透明度比例为1:1以下,生长水深要求与透明度比例为2:1以下;合适的泥土厚度为:底泥厚度要求在20cm以上,质地以松软为好,肥力中等以上。这样的水质和底泥适合水生植物的生长。

[0009] 作为优选,步骤4)所述的沉水植物选择黑藻、苦草、菹草、伊乐藻狐尾藻中的一种或多种;浮叶植物选择睡莲、芡实、黄花水龙、水罨粟、萍蓬草中的一种或多种;挺水植物选择荷花、芦苇、再力花、海寿花、黄菖蒲、香蒲、旱伞草、千屈菜中的一种或多种;浮水植物选择凤眼莲、大藻、水禾、水鳖中的一种或多种。这些植物适应强、抗逆性强、生长快,适合在消落带的环境中生长。

[0010] 作为优选,所述沉水植物的规格为:苦草6叶以上,黑藻10芽/丛以上,伊乐藻、菹草4芽/丛以上,马来眼子菜4芽/丛,狐尾藻4芽/丛以上;浮叶植物规格:睡莲根茎长5-8cm,萍蓬草根茎长8-10cm,黄花水龙茎长50cm以上,水罨粟3-5芽/丛;挺水植物规格:荷花3节种藕含顶芽,再力花6-10芽/丛,海寿花3-5芽/丛,黄菖蒲3-5芽/丛,千屈菜3-6杆/株;浮水植物规格为:水禾茎长40-50cm,节间数16-20节,根系7个节,节间数20-30节,大藻蓬径大于15cm,凤眼莲蓬径大于20cm,水鳖蓬径4-6cm。

[0011] 作为优选,步骤5)中沉水植物种植密度为:黑藻9-16丛/m²,狐尾藻6-10丛/m²,伊乐藻25-35丛/m²,苦草16-25丛/m²,菹草25-35丛/m²,种植方式:休眠繁殖体播种、移植法或扦插法;浮叶植物种植密度:睡莲1株/m²,萍蓬草1株/m²,黄花水龙16-20株/m²,金银莲花12-20株/m²,水罨粟12-20株/m²,芡实2株/10m²,种植方式:直接种植法,容器种植法或容器苗种植法;挺水植物种植密度:荷花2株/m²,再力花3-4丛/m²,黄菖蒲9-12丛/m²,海寿花9-10丛/m²,千屈菜6-9丛/m²,芦苇25-30丛/m²,香蒲25-30丛/m²,种植方式:直接种植法,容器种植法或容器苗种植法;浮水植物种植密度:水禾35-50株/m²,大藻20-30株/m²,凤眼莲20-30株/m²,水鳖50-60株/m²,种植方式:将种苗均匀放到水面,轻拿轻放,确保根系完整,叶面完好。

[0012] 沉水植物休眠繁殖体播种法是在萌芽期前进行播种,比如菹草在10-11月,黑藻在3-4月进行播种。播种时水深在10cm以内,播种前种子要催芽到露出白点,混合细土撒播。沉水植物移植法和扦插法,都在生长期进行,移植法将根系直接种植底泥中,种植深度5cm~10cm,扦插法于生长期直接剪取插穗,将2-3节插入底泥中,插后压实。

[0013] 浮叶植物在气温25摄氏度左右进行种植,浮叶植物直接种植法是将根系、根茎等直接种植在水体的底泥中,底泥厚度要求不小于30cm;浮叶植物容器种植法是将根系、根茎等先栽种在容器中,带容器沉入水中并做好固定;浮叶植物容器苗种植法,是将苗脱盆后种入水体的底泥中。

[0014] 挺水植物直接种植法,容器种植法或容器苗种植法与浮叶植物相同。

[0015] 浮水植物围栏高度根据植物体大小、水体表面流动性大小和风浪高低等确定,可以防止浮水植物无序漂移和蔓延。

[0016] 本发明的一种消落带水生植物梯度配置施工方法,基于消落带水位周期变化规律,依照水生植物的水深适应性选择植物,并使植物的生长节律超前于水位变化规律,使水生植物的生长变化适应水位变化,从而使水生植物的生态服务功能得到发挥,具有适应水位变化,生长长势好,可持续性强的优点。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式对本发明做进一步的说明。

[0018] 一种消落带水生植物梯度配置施工方法,包括如下步骤:

1) 勘察消落带地形,改造其边坡坡度 45 度;

2) 掌握消落带水位年周期变化规律,测量常水位、枯水期及同期水位以确定各种水生植物种植时间;

3) 测定和选择合适的水质、底泥厚度;水体 pH 值为 6.0,水体 CODMn=10,水体含盐量 2.0‰,种植水深与透明度比例为 0.8:1,生长水深与透明度比例为 1.5:1;底泥厚度 25,质地松软,肥力中等以上;

4) 选择植物,以水生植物的水生适应性为依据,选择适应性强、抗逆性强、生长快的沉水植物、浮水植物、浮叶植物、挺水植物;沉水植物选取苦草、黑藻、狐尾藻,其中苦草根茎直径大于 6cm,黑藻规格为 10 芽/丛以上,狐尾藻规格为 6 芽/丛以上;

浮叶植物选择:睡莲、萍蓬草、金银莲花,睡莲根茎长 5-8cm,萍蓬草根茎长 8-10cm,金银莲花 5 芽/丛;

挺水植物选择:荷花、海寿花、黄菖蒲,其中荷花 3 节种藕含顶芽,海寿花 5 芽/丛,黄菖蒲 5 芽/丛;

浮水植物选择:水禾、凤眼莲、大藻、水禾茎长 40-50cm,节间数 16-20 节,根系 7 个节,节间数 20-30 节,大藻蓬径大于 15cm,凤眼莲蓬径大于 20cm。

[0019] 5) 种植施工:沉水植物:在水位较低时即可种植,选取种植点到水面距离小于 20cm 处种植;苦草种植密度 20 丛/m²,黑藻 9-16 丛/m²,狐尾藻 6-10 丛/m²苦草使用休眠繁殖体播种方式种植,黑藻、狐尾藻使用移植法种植。

[0020] 浮叶植物:选取种植点到水面距离小于 30cm 处种植;睡莲种植密度 1 株/m²,萍蓬草 1 株/m²,金银莲花 12-20 株/m²,睡莲和萍蓬草采用休眠繁殖体播种,金银莲花采用移植法种植。

[0021] 挺水植物:在春季枯水期种植,种植点到水面距离 10-15cm,种植点与常水位水面距离小于 55cm;荷花种植密度 2 株/m²,黄菖蒲 9-12 丛/m²,海寿花 9-10 丛/m²,均采用移植法种植。

[0022] 浮水植物:种植不受水位的限制,用围护圈养,围护高度高于水面 10-20cm。水禾种植密度 35-50 株/m²,大藻 20-30 株/m²、凤眼莲 20-30 株/m²。

[0023] 以上消落带水生植物的养护管理:

施肥,新种的植物一般不进行施肥。生长较弱时,可视情况适当施肥。根基追肥:选择植物所需营养元素,将相应肥料包裹在无纺布内,埋入根基周围。

[0024] 删剪,日常养护作业时,应对枯黄、枯死和倒伏植株及时修剪,过密植株应做适当删剪。冬至后至立春萌动前应对枯萎枝叶进行删剪。补植,根据景观需要对缺损植株及时补植。

[0025] 保护措施,在不影响景观条件下,设置围护网,放置浮叶植物漂移逃逸。

[0026] 此技术操作简单,主要是掌握水位变化规律,根据植物的生长特性,在低水位期种植植物,使植物的旺盛生长期在常水位之前,使植物的生长节律超前于水位变化规律。根据

本技术,使得植物生长在相对适宜的水位。植物的生态功能得到有效的发挥。

[0027] 综上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围,凡依本申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰,都应为本发明的技术范畴。