



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106467748 A

(43)申请公布日 2017.03.01

(21)申请号 201610760927.4

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 滁州市朝昱农业科技有限公司

地址 230000 安徽省滁州市上海北路611号
(滁州国际商城A区)9幢商业106室

(72)发明人 辛松

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 谢伟

(51)Int.Cl.

C09K 17/40(2006.01)

A01B 79/00(2006.01)

C09K 101/00(2006.01)

C09K 109/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种盐碱地的改良方法

(57)摘要

本发明公开了一种盐碱地的改良方法,涉及地质改造领域,通过土壤快速排盐、下层土壤处理和绿化植物长期改善三个步骤,可以实现快速种植需求植物和长期改善土壤的双层效果,采用排盐法快速改善土壤的性质,降低土壤pH,减少土壤中的盐类物质,增加土壤的通透性和保水保肥性,对下层土壤通过凹凸棒土和甘蔗渣蓬松土壤,废弃菌糠、腐殖酸和复合菌剂来实现慢性的消化盐分,实现长期的盐碱土壤的改善,减少盐分的再度积累,炭渣土的使用可以可隔断盐分上升,增加第一次种植植物的存活率和生长率,绿化植物的吸盐能力强,根系深,在生长过程中能充分带走土壤中的盐分中,从根本上解决土层中含盐量高的问题。

1. 一种盐碱地的改良方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 将磷石膏粉均匀施撒在土壤表面;用旋耕机将肥料与表面进行旋耕,在撒施磷石膏粉的土壤灌水,并浸泡1-3d;将钠离子吸附剂配置的溶液均匀喷施到水层上,并继续浸泡1-2d;将盐碱地中的水排掉;

(2) 在表层5-10cm的土壤中施加氮磷钾肥后,进行翻种,露出下层土壤,在下层土壤中加入凹凸棒土、废弃菌糠、腐殖酸、甘蔗渣、复合菌剂进行旋耕混合后,在土壤表面撒上一层炭渣土,再复原表层土壤;

(3) 在步骤(2)获得的土壤上进行分区种植,间隔种植绿化植物和常规植物,每批植物种植后,更换绿化植物和常规植物的种植位置。

2. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(1)中土壤上方的水层厚度为3-10cm,所述将盐碱地中的水排掉的方法为在盐碱地的低处开沟排水。

3. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(1)中的钠离子吸附剂为阳离子型聚丙烯酰胺。

4. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(2)中废弃菌糠优选稻草、麦秆或玉米芯纤维材料培养平菇、凤尾菇后得到的菌糠。

5. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(2)中复合菌剂中包含固氮菌、耐盐根瘤菌、耐盐碱解磷菌和噬盐碱菌中的两种或多种。

6. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(1)中磷石膏粉的用量为300-1000kg/亩,旋耕的深度为15-30cm。

7. 根据权利要求1所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,步骤(3)中的绿化植物选用雀稗草,所述绿化植物的种植年限为3-5年。

8. 根据权利要求7所述的一种盐碱地的改良方法,其特征在于,所述雀稗草种植部位选用种茎。

一种盐碱地的改良方法

技术领域

[0001] 本发明涉及地质改造领域,具体涉及一种盐碱地的改良方法。

背景技术

[0002] 盐碱地是指土壤中(特别是土壤表层0-20cm)含有大量的氯化钠和碳酸钠等可溶性盐,严重影响作物的生长,盐碱地一般在气候干旱少雨、蒸发量大、地势低平、地下水位高、矿化度大等自然条件和人为活动影响下形成,我国的内陆盐碱土主要分布在东北、华北、西北等地,有些地区虽然是在良田地上建园林绿地,但是用地下盐性水灌溉,也会造成土壤次生盐碱地。盐碱土最直观的表现是土壤板结和土壤结构性差,灌溉后土粒很容易自动分散并形成结皮,进而阻止水分渗入和降低土壤贮水能力。盐碱地绿化工程由于受到土壤、气候等当地条件的限制,施工及后期养护难度很大,提高花卉苗木成活率是当务之急,如何实现快速改善,长期维持是我们需要下功夫进行改善的。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的问题是提供一种新型盐碱地的改良方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种盐碱地的改良方法,包括如下步骤:

(1)将磷石膏粉均匀施撒在土壤表面;用旋耕机将肥料与表面进行旋耕,在撒施磷石膏粉的土壤灌水,并浸泡1-3d;将钠离子吸附剂配置的溶液均匀喷施到水层上,并继续浸泡1-2d;将盐碱地中的水排掉;

(2)在表层5-10cm的土壤中施加氮磷钾肥后,进行翻种,露出下层土壤,在下层土壤中加入凹凸棒土、废弃菌糠、腐殖酸、甘蔗渣、复合菌剂进行旋耕混合后,在土壤表面撒上一层炭渣土,再复原表层土壤;

(3)在步骤(2)获得的土壤上进行分区种植,间隔种植绿化植物和常规植物,每批植物种植后,更换绿化植物和常规植物的种植位置。优选的,步骤(1)中土壤上方的水层厚度为3-10cm,所述将盐碱地中的水排掉的方法为在盐碱地的低处开沟排水。

[0005] 优选的,步骤(1)中的钠离子吸附剂为阳离子型聚丙烯酰胺。

[0006] 优选的,步骤(2)中废弃菌糠优选稻草、麦秆或玉米芯纤维材料培养平菇、凤尾菇后得到的菌糠。

[0007] 优选的,步骤(2)中复合菌剂中包含固氮菌、耐盐根瘤菌、耐盐碱解磷菌和噬盐碱菌中的两种或多种。

[0008] 优选的,步骤(1)中磷石膏粉的用量为300-1000kg/亩,旋耕的深度为15-30cm。

[0009] 优选的,步骤(3)中的绿化植物选用雀稗草,所述绿化植物的种植年限为3-5年。

[0010] 优选的,所述雀稗草种植部位选用种茎。

[0011] 本发明的有益效果在于,可以实现快速种植需求植物和长期改善土壤的双层效果,利用盐碱地多是由于地下水位高,在太阳照射下,水不段的向上蒸发,造成大量的盐留

在地层中造成的形成原因,采用排盐法快速改善土壤的性质,降低土壤pH,减少土壤中的盐类物质,增加土壤的通透性和保水保肥性,对下层土壤通过凹凸棒土和甘蔗渣蓬松土壤,废弃菌糠、腐殖酸和复合菌剂来实现慢性的消化盐分,实现长期的盐碱土壤的改善,减少盐分的再度积累,炭渣土的使用可以可隔断盐分上升,增加第一次种植植物的存活率和生长率,绿化植物的吸盐能力强,根系深,在生长过程中能充分带走土壤中的盐分中,从根本上解决土层中含盐量高的问题。

具体实施方式

[0012] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0013] 实施例1:一种盐碱地的改良方法,包括如下步骤:

(1)将1000kg/亩磷石膏粉均匀施撒在土壤表面;用旋耕机将肥料与表面进行旋耕,旋耕的深度为30cm,在撒施磷石膏粉的土壤灌水,并浸泡3d,土壤上方的水层厚度为7cm;将钠离子吸附剂阳离子型聚丙烯酰胺配置的溶液均匀喷施到水层上,并继续浸泡2d;将盐碱地中的水排掉,水排掉的方法为在盐碱地的低处开沟排水;

(2)在表层5cm的土壤中施加氮磷钾肥后,进行翻种,露出下层土壤,在下层土壤中加入凹凸棒土、废弃菌糠、腐殖酸、甘蔗渣、复合菌剂进行旋耕混合后,在土壤表面撒上一层炭渣土,再复原表层土壤;

其中,废弃菌糠优选稻草、麦秆或玉米芯纤维材料培养平菇、凤尾菇后得到的菌糠,复合菌剂中包含固氮菌、耐盐根瘤菌、耐盐碱解磷菌和噬盐碱菌中的两种或多种;

(3)在步骤(2)获得的土壤上进行分区种植,间隔种植绿化植物雀稗草和常规植物,每批植物种植后,更换绿化植物和常规植物的种植位置,所述绿化植物的种植年限为4年,所述雀稗草种植部位选用种茎。

[0014] 实施例2:

一种盐碱地的改良方法,包括如下步骤:

(1)将300kg/亩磷石膏粉均匀施撒在土壤表面;用旋耕机将肥料与表面进行旋耕,旋耕的深度为20cm,在撒施磷石膏粉的土壤灌水,并浸泡2d,土壤上方的水层厚度为10cm;将钠离子吸附剂阳离子型聚丙烯酰胺配置的溶液均匀喷施到水层上,并继续浸泡1d;将盐碱地中的水排掉,水排掉的方法为在盐碱地的低处开沟排水;

(2)在表层10cm的土壤中施加氮磷钾肥后,进行翻种,露出下层土壤,在下层土壤中加入凹凸棒土、废弃菌糠、腐殖酸、甘蔗渣、复合菌剂进行旋耕混合后,在土壤表面撒上一层炭渣土,再复原表层土壤;

其中,废弃菌糠优选稻草、麦秆或玉米芯纤维材料培养平菇、凤尾菇后得到的菌糠,复合菌剂中包含固氮菌、耐盐根瘤菌、耐盐碱解磷菌和噬盐碱菌中的两种或多种;

(3)在步骤(2)获得的土壤上进行分区种植,间隔种植绿化植物雀稗草和常规植物,每批植物种植后,更换绿化植物和常规植物的种植位置,所述绿化植物的种植年限为3年,所述雀稗草种植部位选用种茎。

[0015] 实施例3:

一种盐碱地的改良方法,包括如下步骤:

(1) 将650kg/亩磷石膏粉均匀施撒在土壤表面;用旋耕机将肥料与表面进行旋耕,旋耕的深度为15cm,在撒施磷石膏粉的土壤灌水,并浸泡3d,土壤上方的水层厚度为3cm;将钠离子吸附剂阳离子型聚丙烯酰胺配置的溶液均匀喷施到水层上,并继续浸泡2d;将盐碱地中的水排掉,水排掉的方法为在盐碱地的低处开沟排水;

(2) 在表层8cm的土壤中施加氮磷钾肥后,进行翻种,露出下层土壤,在下层土壤中加入凹凸棒土、废弃菌糠、腐殖酸、甘蔗渣、复合菌剂进行旋耕混合后,在土壤表面撒上一层炭渣土,再复原表层土壤;

其中,废弃菌糠优选稻草、麦秆或玉米芯纤维材料培养平菇、凤尾菇后得到的菌糠,复合菌剂中包含固氮菌、耐盐根瘤菌、耐盐碱解磷菌和噬盐碱菌中的两种或多种;

(3) 在步骤(2)获得的土壤上进行分区种植,间隔种植绿化植物雀稗草和常规植物,每批植物种植后,更换绿化植物和常规植物的种植位置,所述绿化植物的种植年限为5年,所述雀稗草种植部位选用种茎。

[0016] 选用:辽宁省坦途镇盐碱地,土壤pH值9.3,中度盐碱地。

[0017] 实验1:盐碱地改良前后变化

分别用未改良的土地和3块5m²实施例改良土地,种植玉米,两个月后进行检测结果对比:

	土壤 pH	土壤水分	土壤结构	出苗高度	根系长度
未改良盐 碱地	9.3	31%	紧实	不出苗	无生长
实施例 1	7.6	42%	松散	12-15cm	3-10cm
实施例 2	7.3	39%	松散	10-18cm	2-8cm
实施例 3	7.5	36%	松散	9-15cm	4-10cm

由以上数据可知,经过该方案改良的土壤,ph值明显降低,土壤水分含量增加,土壤由原来的板结紧实变得疏松,盐碱地也有原来的无法生长植物到可以种植玉米,出苗率在80-90%,长势不错。

[0018] 实验2:比较三块实施例种植田3年前后的土质变化

三块土壤正常种植和施肥。

	土壤 pH		Na ⁺ (cmol/kg)		CO ₃ ²⁻ (cmol/k g)		HCO ₃ ⁻ (cmol/ kg)	
	前	后	前	后	前	后	前	后
实施例 1	7.6	7.4	1.88	1.83	0.02	0.01	0.05	0.03
实施例 2	7.3	7.4	1.92	1.82	0.01	0.01	0.03	0.02
实施例 3	7.5	7.4	1.85	1.83	0.03	0.01	0.02	0.02

[0019] 结果表明,通过改良,在绿化植物的长期种植下,土壤中的化学成分并没有发生明显的改变,土壤长期保持在可以正常种植的状态,盐碱含量得到有效控制,可以用于长期种植植物。

[0020] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。