



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105874953 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610256822.5

(22)申请日 2016.04.22

(71)申请人 河海大学

地址 211100 江苏省南京市江宁区佛城西路8号

(72)发明人 崔金涛 邵光成 俞双恩 陶双骏
黄豆豆 余冬立

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51)Int.Cl.

A01B 77/00(2006.01)

A01B 79/00(2006.01)

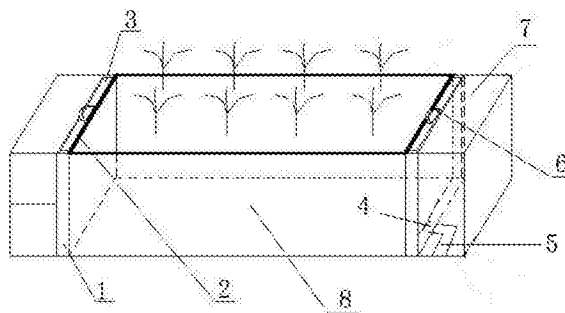
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置及改良方法

(57)摘要

本发明公开了一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置及改良方法,改良装置包括生产道、阻隔槽、阻隔板、pvc薄膜、土工布、排水孔、排水沟,生产道为两个,相对设置;两个生产道的相对面上均设有阻隔槽,阻隔板设在阻隔槽中,阻隔槽与pvc薄膜粘贴,形成一个上层开口的箱体结构;每个阻隔槽底端均设有排水孔;土工布覆盖在阻隔板内侧表面,排水沟设在生产道底部,排水沟与排水孔相接。本发明改良装置结构简单,使用方便,改良方法操作简便,能通过灌排措施进行淋洗改良土壤,能隔断因地下水位较高且含盐量较高而二次返盐;能有效改良滨海滩涂盐渍化土壤。



1. 一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,其特征在于:包括生产道、阻隔槽、阻隔板、pvc薄膜、土工布、排水孔、排水沟,所述生产道为两个,相对设置;两个生产道的相对面上均设有阻隔槽,阻隔板设在阻隔槽中,所述阻隔槽与pvc薄膜粘贴,形成一个上层开口的箱体结构;每个阻隔槽底端均设有排水孔;所述土工布覆盖在阻隔板内侧表面,所述排水沟设在生产道底部,排水沟与排水孔相接。

2. 根据权利要求1所述的滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,其特征在于:所述阻隔槽与pvc薄膜密封连接。

3. 根据权利要求2所述的滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,其特征在于:所述阻隔槽与pvc薄膜形成的箱体深度为60-80cm,宽度为80-100cm。

4. 根据权利要求1所述的滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,其特征在于:所述阻隔板顶端设有把手。

5. 根据权利要求4所述的滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,其特征在于:所述把手为柔性材料。

6. 权利要求1-5任意一项所述的滨海滩涂盐渍化土壤改良装置的改良方法,其特征在于:包括以下步骤:

A、将阻隔板置于阻隔槽中,将灌溉水持续灌注到箱体结构中,直至灌溉水淹没土壤形成水层,水层深度距表层2-3cm,并保持3-5h;

B、将阻隔板从阻隔槽中抽出,水流通过排水孔流出到排水沟中,箱体内盐分同时随水流流出;

C、当箱体内水位降到土壤表层下30-40cm时,继续将灌溉水灌注到箱体结构中,当排水沟水流的含盐量低于设计值时停止灌水;

D、将阻隔板重新插入到阻隔槽中,土壤改良过程结束。

一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置及改良方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置及改良方法。

背景技术

[0002] 土壤盐渍化已经成为一个全球性的问题。据估计,全球的盐渍土每年以100万~150万 hm^2 的速度增长。中国的盐渍土资源量多且分布广泛。据全国第二次土壤普查数据,中国的盐渍土总面积约3600万 hm^2 ,占全国可利用土地面积的4.88%,主要分布于华北、西北内陆地区及长江以北沿海地区。盐渍地农业高效利用对我国耕地农业生产能力的提升,耕地数量的增加,国家粮食安全的保障具有重要意义。

[0003] 土壤盐渍化主要是指土壤中的盐分离子增加或是可溶性盐分离,然后不断向土壤表层聚集的现象。目前,对于盐渍化土壤改良利用已形成两类主导技术:一是通过灌排技术改良土壤,二是发展耐盐植物利用盐碱土。对于沿海滩涂地区,即使通过灌排措施进行淋洗改良土壤,也会因地下水位较高且含盐量较高而二次返盐;而高地下水位导致作物受渍害严重,危害作物的正常生长。因此沿海滩涂地区的盐渍化问题一直难以有效解决。

发明内容

[0004] 发明目的:为克服现有技术不足,本发明旨在提供一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置及改良方法。

[0005] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,包括生产道、阻隔槽、阻隔板、pvc薄膜、土工布、排水孔、排水沟,所述生产道为两个,相对设置;两个生产道的相对面上均设有阻隔槽,阻隔板设在阻隔槽中,所述阻隔槽与pvc薄膜粘贴,形成一个上层开口的箱体结构;每个阻隔槽底端均设有排水孔;所述土工布覆盖在阻隔板内侧表面,所述排水沟设在生产道底部,排水沟与排水孔相接。

[0007] 工作原理:本发明滨海滩涂盐渍化土壤改良装置通过pvc薄膜与阻隔槽形成一个封闭的箱体结构,阻断地下水与上层土壤,阻止了高含盐量地下水通过蒸发将盐分带到地表,从而阻断了沿海滩涂地区盐渍化土壤形成的主要机制。由于pvc材料深埋土壤中不宜老化,难降解,不会由于分解产生有害物质,污染土壤,且保证了使用寿命。两侧的排水孔能够实现正常排水及洗盐的功能,且位于生产道下,不占用耕地。

[0008] 所述阻隔槽与pvc薄膜密封连接,能阻断箱体结构下方地下水与上方耕作区的连通性,切断下方土壤水分通过上方耕作区的蒸发,也就切断了下方盐分的上移,切断了盐渍化形成的主要途径。

[0009] 所述阻隔槽与pvc薄膜形成的箱体深度为60-80cm,宽度为80-100cm;能适应种植各种植物。

[0010] 所述阻隔板顶端设有把手;能便于打开或关闭阻隔板。

[0011] 优选,所述把手为柔性材料。

[0012] 一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置的改良方法,包括以下步骤:

[0013] A、将阻隔板置于阻隔槽中,将灌溉水持续灌注到箱体结构中,直至灌溉水淹没土壤形成水层,水层深度距表层2-3cm,并保持3-5h;

[0014] B、将阻隔板从阻隔槽中抽出,水流通过排水孔流出到排水沟中,箱体内盐分同时随水流流出;

[0015] C、当箱体内水位降到土壤表层下30-40cm时,继续将灌溉水灌注到箱体结构中,当排水沟水流的含盐量低于设计值时停止灌水;

[0016] D、将阻隔板重新插入到阻隔槽中,土壤改良过程结束。

[0017] 本发明未提及的技术均为现有技术。

[0018] 有益效果:本发明改良装置结构简单,使用方便,改良方法操作简便,能通过灌排措施进行淋洗改良土壤,能隔断因地下水位较高且含盐量较高而二次返盐;能有效改良滨海滩涂盐渍化土壤。

附图说明

[0019] 图1为本发明滨海滩涂盐渍化土壤改良装置结构示意图;

[0020] 图中,1为阻隔槽、2为土工布、3为阻隔板、4为排水孔、5为排水沟、6为把手、7为生产道、8为pvc薄膜。

具体实施方式

[0021] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步阐明本发明的内容,但本发明的内容不仅仅局限于下面的实施例。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1所示,一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置,包括生产道、阻隔槽、阻隔板、pvc薄膜、土工布、排水孔、排水沟,所述生产道为两个,相对设置;两个生产道的相对面上均设有阻隔槽,阻隔板设在阻隔槽中,阻隔板顶端设有柔性材料的把手;所述阻隔槽与pvc薄膜密封连接,形成一个上层开口的箱体结构,阻隔槽与pvc薄膜形成的箱体深度为60cm,宽度为80cm;每个阻隔槽底端均设有排水孔;所述土工布覆盖在阻隔板内侧表面,所述排水沟设在生产道底部,排水沟与排水孔相接。

[0024] 一种滨海滩涂盐渍化土壤改良装置的改良方法,包括以下步骤:

[0025] A、将阻隔板置于阻隔槽中,将灌溉水持续灌注到箱体结构中,直至灌溉水淹没土壤形成水层,水层深度距表层2-3cm,并保持3-5h;

[0026] B、将阻隔板从阻隔槽中抽出,水流通过排水孔流出到排水沟中,箱体内盐分同时随水流流出;

[0027] C、当箱体内水位降到土壤表层下30-40cm时,继续将灌溉水灌注到箱体结构中,当排水沟水流的含盐量低于设计值时停止灌水;

[0028] D、将阻隔板重新插入到阻隔槽中,土壤改良过程结束。

[0029] 排水沟设在生产道下部,既能实现排水,又不占用耕地,且上方的硬地对阻隔槽及整个结构起到固定的作用。pvc薄膜与阻隔槽形成箱体结构的大小,根据作物的根区长度及半径决定。初期进行盐碱地改良,如果是当地盐渍化土壤,则需进行洗盐脱盐处理。当进行

洗脱处理时,先将灌溉水持续灌注到箱体结构中,再将阻隔板从阻隔槽中抽出,使箱体内盐分随水流流出,达到洗脱盐处理。如果采用客土法,则可省去洗脱过程。排水沟的设计可根据箱体结构的大小及当地的雨强进行设计,如果是温室则不予考虑。

[0030] 当进行灌溉时,可直接将水灌注到箱体结构内,将阻隔板置于阻隔槽中,阻挡灌溉水流失;当降雨形成涝灾时,可将阻隔板抽出,进行排水,而且由于阻隔板的存在,可进行适当的控制排水处理,减少面源污染问题。

[0031] 实施例2

[0032] 与实施例1基本相同,所不同的是:阻隔槽与pvc薄膜形成的箱体深度为80cm,宽度为100cm。

[0033] 本发明结构简单,实用方便,能通过灌排措施进行淋洗改良土壤,能隔断因地下水位较高且含盐量较高而二次返盐;能有效改良滨海滩涂盐渍化土壤。

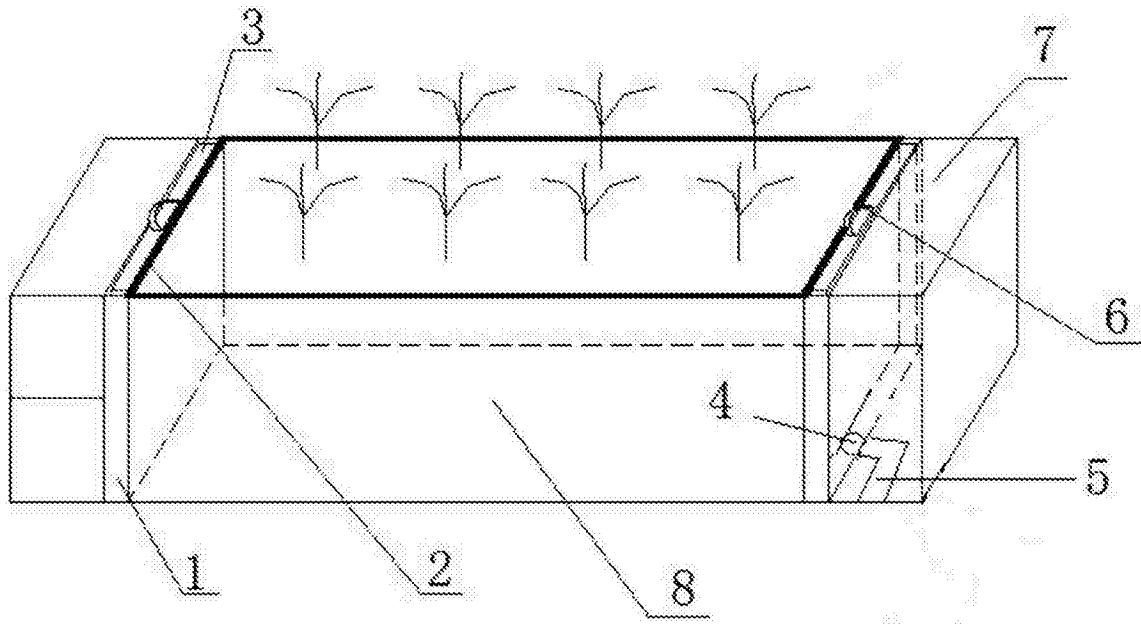


图1