



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105874953 B

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201610256822.5

A01B 79/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105874953 A

CN 203735160 U, 2014.07.30, 说明书第0003段至第0046段, 附图1-2.

(43)申请公布日 2016.08.24

CN 204669835 U, 2015.09.30, 全文.

(73)专利权人 河海大学

CN 203791336 U, 2014.08.27, 全文.

地址 211100 江苏省南京市江宁区佛城西路8号

CN 202587920 U, 2012.12.12, 全文.

CN 101283656 A, 2008.10.15, 全文.

JP 2005185901 A, 2005.07.14, 全文.

(72)发明人 崔金涛 邵光成 俞双恩 陶双骏
黄豆豆 余冬立

审查员 李增贝

(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)

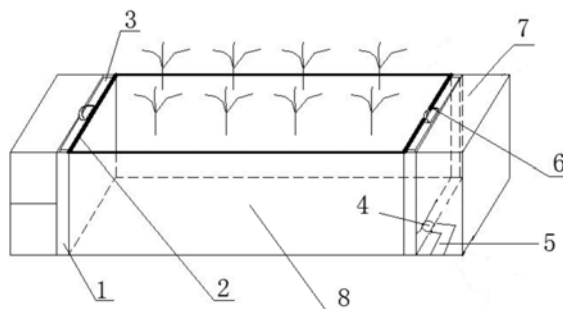
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(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;所述阻隔槽与pvc薄膜形成的箱体深度为60-80cm,宽度为80-100cm;所述阻隔板顶端设有把手;所述阻隔槽与pvc薄膜密封连接;所述把手为柔性材料。

2. 权利要求1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。

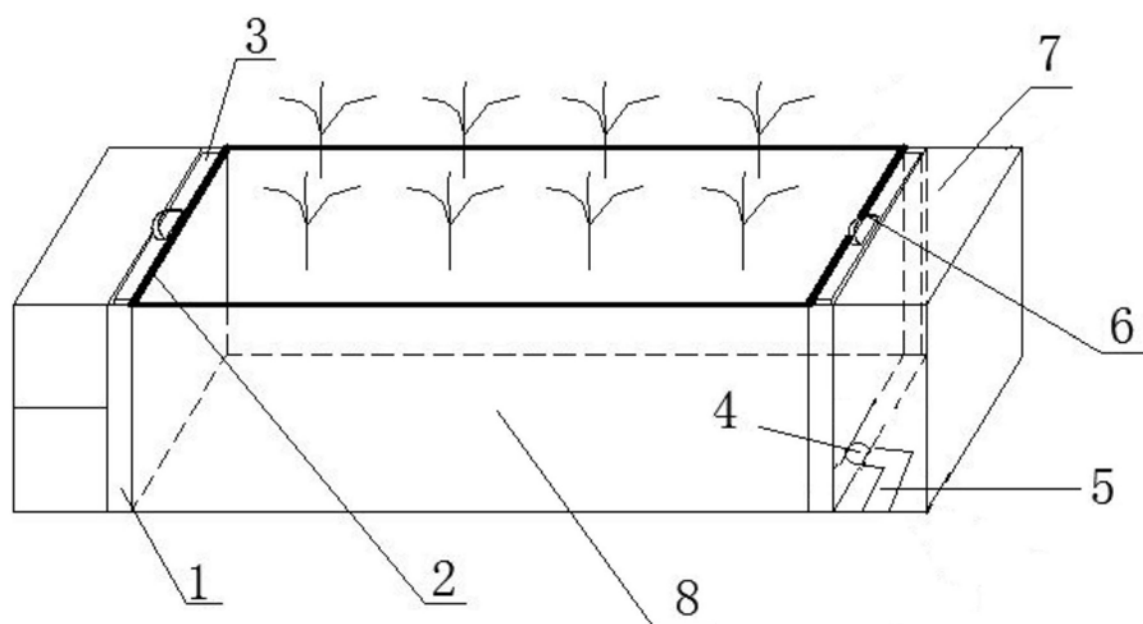


图1