



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106385838 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610791711.4

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 山东胜伟园林科技有限公司

地址 261106 山东省潍坊市滨海经济开发
区香江大街99号

(72)发明人 王胜

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 张迎召

(51) Int. Cl.

A01B 79/00(2006.01)

A01G 25/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种盐碱滩地渗水排盐方法

(57)摘要

一种盐碱滩地渗水排盐方法,包括:1)平整土地,间隔0.4-8米开挖深26-60厘米的深沟,所述深沟为单向平行沟或纵横交叉、纵横向疏密不同的平行沟,在开好的深沟底部填埋一层厚3-37厘米的砂子,形成地下排碱砂沟;2)排盐暗管铺设;3)灌溉暗管铺设;4)深松破结;5)淡水淹灌;6)咸水强排:在进行淡水淹灌的同时,用密封塞封堵排盐暗管一端,另一端与水泵连接,对淋洗到排盐暗管中的咸水进行强排;淋洗咸水排入排盐沟;7)连续灌排:淡水淹灌和咸水强排反复同时进行,使土壤中的盐分快速淋洗,当土壤盐分降低到预期目标时停止灌排。

1. 一种盐碱滩地渗水排盐方法,包括:

1) 平整土地,间隔0.4-8米开挖深26-60厘米的深沟,所述深沟为单向平行沟或纵横交叉、纵横向疏密不同的平行沟,在开好的深沟底部填埋一层厚3-37厘米的砂子,形成地下排碱砂沟;挖与地下隔碱层连通的排碱沟,引水灌溉排碱,所述隔碱层位于砂子下方,排碱管道分布隔碱层以及用于容纳所述排碱管道的砂槽,所述隔碱层由粒径为1-2cm的石料堆积而成;所述排碱管道包括若干排碱纵管、若干排碱横管和若干接头,所述接头用于连通所述排碱纵管与所述排碱横管;所述接头的位置设有检查井;

2) 排盐暗管铺设:在垂直于排盐沟方向,平行铺设具有渗水微孔的排盐暗管,铺设深度1-1.5m,铺设间距10-50m,并保障铺设深度高于排盐沟底部,排盐暗管的两端进入排盐沟;

3) 灌溉暗管铺设:在铺设完排盐暗管以后铺设灌溉暗管,铺设深度0.8-1.3m,保障铺设深度高于排盐暗管,并在台田表面设有灌溉暗管的出水口;

4) 深松破结:采用深松机械在台田表面对土壤进行深松,破除土壤板结;深松深度为0.5-0.8m,保障深松深度高于灌溉暗管铺设深度

5) 淡水淹灌:利用已经铺设好的灌溉暗管对台田进行灌溉,移栽前5-10天深翻耕,然后灌入淡水,使淡水高于田面2-4cm,然后旋耕,泡田1-2天后排出;继续灌入淡水,使淡水高于田面2-4cm,然后旋耕细耙,泡田至表层水澄清后排出;再次灌入淡水,保持田面1-2cm水层;

6) 咸水强排:在进行淡水淹灌的同时,用密封塞封堵排盐暗管一端,另一端与水泵连接,对淋洗到排盐暗管中的咸水进行强排;淋洗咸水排入排盐沟;

7) 连续灌排:淡水淹灌和咸水强排反复同时进行,使土壤中的盐分快速淋洗,当土壤盐分降低到预期目标时停止灌排。

2. 根据权利要求1所述盐碱滩地渗水排盐方法,其特征在于所述深沟29-60厘米,深沟底部填埋砂子的厚度为3-27厘米,深耕并使犁沟深达16-33厘米,深耕时在犁沟中撒放3-10厘米厚的碎秸秆或砂子。

3. 根据权利要求1或2所述盐碱滩地渗水排盐方法,其特征在于深沟填埋砂子层的横剖面为上窄下宽,所述排碱纵管和/或排碱横管上开凿有渗碱孔,所述排碱管道套设有无纺布层,所述排碱纵管和/或排碱横管的倾角为0.05-0.15%。。

4. 根据权利要求1或2所述盐碱滩地渗水排盐方法,其特征在于重盐碱地先清除土地表面1-7厘米的盐化表土层,再平整土地。

5. 根据权利要求1或2所述盐碱地排碱改良方法,其特征在于第一次引水灌溉排碱后,再耕地、浇水排碱。

一种盐碱滩地渗水排盐方法

技术领域

[0001] 本发明涉及排碱系统,具体涉及一种盐碱滩地渗水排盐方法。

背景技术

[0002] 盐碱地是巨大的潜在资源,开发利用盐碱地是扩大耕地面积,进一步发展农业生产的重要措施之一。我国约有15亿亩各种盐渍土,占世界盐渍土面积的26.3%,滨海及内陆地区盐碱地面积较大,并且大部分盐碱地都一直处于待开发状态。特别是滨海重盐碱地地下水位高、土壤盐分高、土壤板结、土壤肥力低、透气性差,难以生产各种经济作物。如何使盐碱地快速脱盐,是盐碱地改良的技术瓶颈。在改造盐碱地的经验中,垂直排水、水平排水都有成功的技术和方法。在上世纪60年代到90年代,普遍采用“浅群井,强排强灌”的方法进行盐碱地脱盐,该方法可以实现盐碱地快速脱盐,但采用垂直排水需打大量竖井,并设置泵站,建排水管网,不仅前期投资高,而且要不断的从竖井中排水,运行管理费用很大。张万钧等公开了一种浅潜水滨海盐土地地区暗管排盐方法,对暗管的埋设方法进行了限定;彭成山公开了一种利用暗管排水改良盐碱地的系统工程方法,对暗管排水的施工方法进行了限定;陈容茂等公开了一种盐碱地排盐降碱用暗管装置,对暗管规格和铺设规格进行了限定;但上述几种暗管排盐方法都不是盐碱地快速脱盐的系统方法,无法实现盐碱地快速脱盐。

[0003] 目前常用的盐碱地的改碱方法主要有:1、排碱沟大水漫灌法、2、埋设排碱管大水漫灌法、3、取走表面盐碱层法,4、另外,还有人申请了打排碱井大水漫灌法的国家专利。经本发明人长期观察发现,方法1和3具有改碱效果差的缺陷,方法2具有投资大,肥力流失严重的缺陷,方法4具有投资大,效果不明显的缺陷。上述三种方法都突出存在改碱周期长的问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的问题,本发明提供一种暗管灌排盐碱地快速脱盐系统方法。在滨海重盐碱地采用开沟围坝、排盐暗管铺设、灌溉暗管铺设、深松破结、淡水淹灌、咸水强排、连续灌排、周年排盐等一系列技术手段,实现盐碱地快速脱盐。

[0005] 本发明所述方法包括以下步骤:

[0006] 1) 平整土地,间隔0.4-8米开挖深26-60厘米的深沟,所述深沟为单向平行沟或纵横交叉、纵横向疏密不同的平行沟,在开好的深沟底部填埋一层厚3-37厘米的砂子,形成地下排碱砂沟;挖与地下隔碱层连通的排碱沟,引水灌溉排碱,所述隔碱层位于砂子下方,排碱管道分布隔碱层以及用于容纳所述排碱管道的砂槽,所述隔碱层由粒径为1-2cm的石料堆积而成;所述排碱管道包括若干排碱纵管、若干排碱横管和若干接头,所述接头用于连通所述排碱纵管与所述排碱横管;所述接头的位置设有检查井;

[0007] 2) 排盐暗管铺设:在垂直于排盐沟方向,平行铺设具有渗水微孔的排盐暗管,铺设深度1-1.5m,铺设间距10-50m,并保障铺设深度高于排盐沟底部,排盐暗管的两端进入排盐沟;

[0008] 3) 灌溉暗管铺设:在铺设完排盐暗管以后铺设灌溉暗管,铺设深度0.8—1.3m,保障铺设深度高于排盐暗管,并在台田表面设有灌溉暗管的出水口;

[0009] 4) 深松破结:采用深松机械在台田表面对土壤进行深松,破除土壤板结;深松深度为0.5—0.8m,保障深松深度高于灌溉暗管铺设深度

[0010] 5) 淡水淹灌:利用已经铺设好的灌溉暗管对台田进行灌溉,移栽前5~10天深翻耕,然后灌入淡水,使淡水高于田面2~4cm,然后旋耕,泡田1~2天后排出;继续灌入淡水,使淡水高于田面2~4cm,然后旋耕细耙,泡田至表层水澄清后排出;再次灌入淡水,保持田面1~2cm水层;

[0011] 6) 咸水强排:在进行淡水淹灌的同时,用密封塞封堵排盐暗管一端,另一端与水泵连接,对淋洗到排盐暗管中的咸水进行强排;淋洗咸水排入排盐沟;

[0012] 7) 连续灌排:淡水淹灌和咸水强排反复同时进行,使土壤中的盐分快速淋洗,当土壤盐分降低到预期目标时停止灌排。

[0013] 所述深沟29-60厘米,深沟底部填埋砂子的厚度为3-27厘米,深耕并使犁沟深达16-33厘米,深耕时在犁沟中撒放3-10厘米厚的碎秸秆或砂子。

[0014] 深沟填埋砂子层的横剖面为上窄下宽,所述排碱纵管和/或排碱横管上开凿有渗碱孔,所述排碱管道套设有无纺布层,所述排碱纵管和/或排碱横管的倾角为0.05-0.15%。

[0015] 重盐碱地先清除土地表面1-7厘米的盐化表土层,再平整土地,第一次引水灌溉排碱后,再耕地、浇水排碱。

[0016] 用本发明所述方法,可以在短期内使土壤快速脱盐。与“浅群井,强排强灌”等垂直排盐方法相比,脱盐效果相当,但前期投资减少、一次脱盐后无需长期抽取咸水、运行管理成本降低。与已经公开的其他暗管排盐方法相比,其他暗管排盐方法的脱盐周期在3-5年,本发明所述方法可以快速脱盐,脱盐周期在1-3个月,脱盐效果显著优于其他方法。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明进行进一步说明。

[0018] 实施例1

[0019] 1) 平整土地,间隔0.4-8米开挖深26-60厘米的深沟,所述深沟为单向平行沟或纵横交叉、纵横向疏密不同的平行沟,在开好的深沟底部填埋一层厚3-37厘米的砂子,形成地下排碱砂沟;挖与地下隔碱层连通的排碱沟,引水灌溉排碱,所述隔碱层位于砂子下方,排碱管道分布隔碱层以及用于容纳所述排碱管道的砂槽,所述隔碱层由粒径为1-2cm的石料堆积而成;所述排碱管道包括若干排碱纵管、若干排碱横管和若干接头,所述接头用于连通所述排碱纵管与所述排碱横管;所述接头的位置设有检查井;

[0020] 2) 排盐暗管铺设:在垂直于排盐沟方向,平行铺设具有渗水微孔的排盐暗管,铺设深度1-1.5m,铺设间距10-50m,并保障铺设深度高于排盐沟底部,排盐暗管的两端进入排盐沟;

[0021] 3) 灌溉暗管铺设:在铺设完排盐暗管以后铺设灌溉暗管,铺设深度0.8-1.3m,保障铺设深度高于排盐暗管,并在台田表面设有灌溉暗管的出水口;

[0022] 4) 深松破结:采用深松机械在台田表面对土壤进行深松,破除土壤板结;深松深度为0.5-0.8m,保障深松深度高于灌溉暗管铺设深度

[0023] 5) 淡水淹灌:利用已经铺设好的灌溉暗管对台田进行灌溉,移栽前5~10天深翻耕,然后灌入淡水,使淡水高于田面2~4cm,然后旋耕,泡田1~2天后排出;继续灌入淡水,使淡水高于田面2~4cm,然后旋耕细耙,泡田至表层水澄清后排出;再次灌入淡水,保持田面1~2cm水层;

[0024] 6) 咸水强排:在进行淡水淹灌的同时,用密封塞封堵排盐暗管一端,另一端与水泵连接,对淋洗到排盐暗管中的咸水进行强排;淋洗咸水排入排盐沟;

[0025] 7) 连续灌排:淡水淹灌和咸水强排反复同时进行,使土壤中的盐分快速淋洗,当土壤盐分降低到预期目标时停止灌排。

[0026] 所述深沟29-60厘米,深沟底部填埋砂子的厚度为3-27厘米,深耕并使犁沟深达16-33厘米,深耕时在犁沟中撒放3-10厘米厚的碎秸秆或砂子。

[0027] 深沟填埋砂子层的横剖面为上窄下宽,所述排碱纵管和/或排碱横管上开凿有渗碱孔,所述排碱管道套设有无纺布层,所述排碱纵管和/或排碱横管的倾角为0.05-0.15%。

[0028] 重盐碱地先清除土地表面1-7厘米的盐化表土层,再平整土地,第一次引水灌溉排碱后,再耕地、浇水排碱。

[0029] 本发明的有益效果,可以通过下列试验数据进一步体现。在初始含盐量为1.82%的重盐碱地,开展脱盐效果试验,设置3个处理:未处理盐碱地、已经公开的不进行淹灌和强排的简单暗管排盐方法、本发明所述方法,采用不同技术方案处理后0-40cm耕层土壤含盐量(%)可以在很短的时间内实现土壤脱盐,当年完成土壤改良,脱盐后土壤不返盐;而不进行淹灌和强排的情况下,简单暗管排盐方法的排盐效果缓慢,已经公开的数据表明其脱盐时间为3-5年。

[0030] 上述方案中,规格、大小、数量均可以变化。上述实施方案的描述仅作为本发明一种暗管灌排盐碱地快速脱盐系统方法技术方案的一种实施例提出,不作为对方法、结构和功能的单一限制条件。以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。