



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995623 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201110272898. 4

(22) 申请日 2011. 09. 15

(71) 申请人 李彦文

地址 031802 山西省晋中市榆社县西马乡北
山晕村东圪塔区 9 号

(72) 发明人 李彦文

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 王秀丽

(51) Int. Cl.

E02D 3/12 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种沙漠固化方法

(57) 摘要

本发明公开了一种沙漠固化方法,具体包括以下步骤:一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1-10 份、水 1.5~20 份、早强剂 0.5~5 份、粘合剂 0.5-1 份的比例混合均匀;二、将上述混合物通过可移动喷灌装置注入沙漠表层,固化。

1. 一种沙漠固化方法,其特征在于:具体包括以下步骤:
 - 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1-10 份、水 1.5 ~ 20 份、早强剂 0.5 ~ 5 份、粘合剂 0.5-1 份的比例混合均匀;
 - 二、将上述混合物通过可移动喷灌装置注入沙漠表层,固化。
2. 根据权利要求 1 所述的一种沙漠固化方法,其特征在于:所述水泥、水、早强剂、粘合剂的质量份数为水泥 3-6 份、水 5 ~ 10 份、早强剂 2 ~ 4 份、粘合剂 0.5-1 份。
3. 根据权利要求 2 所述的一种沙漠固化方法,其特征在于:所述水泥、水、早强剂、粘合剂的质量份数为水泥 5 份、水 8 份、早强剂 3 份、粘合剂 0.75 份。
4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种沙漠固化方法,其特征在于:所述步骤一种的混合物注入沙漠表层的深度越深固化周期越长;比例含量越大,硬度就越强。
5. 根据权利要求 4 所述的一种沙漠固化方法,其特征在于:所述注入沙漠表层的深度为 1 ~ 50cm。
6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种沙漠固化方法,其特征在于:所述固化方式为平面式或柱钎式或网格式或强注式。

一种沙漠固化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种沙漠固化方法。

背景技术

[0002] 近几年来,随着环境质量的下降,我国土地沙漠化越来越严重,且在我国西北部本就有着大面积的沙漠。有些城市与文物景点被沙漠威胁,铁路,公路被沙淹没。因此沙漠的治理成为我国乃至全球急需解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种沙漠固化方法,能够改造沙漠,治理沙漠,消灭沙尘暴,保护人类生存环境,保护沙漠区城市,文物景点和沙漠区的铁路,公路等。且其原料普通,施工容易,速度快,设施简单,成本低,便于推广。

[0004] 为了达到上述设计目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种沙漠固化方法,具体包括以下步骤:一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1-10 份、水 1.5 ~ 20 份、早强剂 0.5 ~ 5 份、粘合剂 0.5 ~ 1 份的比例混合均匀;

[0006] 二、将上述混合物通过可移动喷灌装置注入沙漠表层,固化。

[0007] 优选地,所述水泥、水、早强剂、粘合剂的质量份数为水泥 3-6 份、水 5 ~ 10 份、早强剂 2 ~ 4 份、粘合剂 0.5-1 份。

[0008] 更优选地,所述水泥、水、早强剂、粘合剂的质量份数为水泥 5 份、水 8 份、早强剂 3 份、粘合剂 0.75 份。

[0009] 所述步骤一种的混合物注入沙漠表层的深度越深固化周期越长;比例含量越大,硬度就越强。

[0010] 所述注入沙漠表层的深度为 1 ~ 5cm。

[0011] 所述固化方式为平面式或柱铆式或网格式或强注式。

[0012] 本发明所述的沙漠固化方法的有益效果是:能够改造沙漠、治理沙漠,消灭沙尘暴,保护人类生存环境,且其实施简单,成本低,便于推广。

[0013] 原料普通,施工容易,速度快。

具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施例,对本发明加以进一步说明,但本发明不只限于这个实施例。

[0015] 实施例 1:

[0016] 本发明实施 1 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0017] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1 份、水 1.5 份、早强剂 5 份、粘合剂 0.5 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0018] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1 ~ 5 毫米,含黏土比例为 1-5%)表层,注入深度为 3cm,固化。

[0019] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 号强硬度,2 厘米为 20 号硬度,3 厘米为 10 号硬度。

[0020] 实施例 2:

[0021] 本发明实施 2 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0022] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 10 份、水 20 份、早强剂 0.5 份、粘合剂 1 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0023] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1~5 毫米,含黏土比例为 1-5%)表层,注入深度为 4cm,固化。

[0024] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 或大于 30 号强硬度,2 厘米为 25 号硬度,3 厘米为 15 号硬度,4 厘米为 8 号硬度。

[0025] 实施例 3:

[0026] 本发明实施 3 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0027] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 5 份、水 10 份、早强剂 3 份、粘合剂 0.5 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0028] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1~5 毫米,含黏土比例为 1-5%)表层,注入深度为 4cm,固化。

[0029] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 或大于 30 号强硬度,2 厘米为 25 号硬度,3 厘米为 15 号硬度,4 厘米为 8 号硬度。

[0030] 实施例 4:

[0031] 本发明实施 4 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0032] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 3 份、水 5 份、早强剂 4 份、粘合剂 0.75 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0033] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1~5 毫米,含黏土比例为 1-5%)表层,注入深度为 3cm,固化。

[0034] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 号强硬度,2 厘米为 20 号硬度,3 厘米为 10 号硬度。

[0035] 实施例 5:

[0036] 本发明实施 5 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0037] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 6 份、水 10 份、早强剂 2 份、粘合剂 0.8 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0038] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1~5 毫米,含黏土比例为 1-5%)表层,注入深度为 3cm,固化。

[0039] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 号强硬度,2 厘米为 20 号硬度,3 厘米为 10 号硬度。

[0040] 实施例 6:

[0041] 本发明实施 6 所述的沙漠固化方法,包括以下步骤:

[0042] 一、将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 5 份、水 8 份、早强剂 3 份、粘合剂 0.6 份的比例混合均匀,形成胶凝物;

[0043] 二、将上述胶凝物通过可移动喷灌装置注入沙漠(砂粒直径为 1~5 毫米,含黏土

比例为 1-5%) 表层,注入深度为 4cm,固化。

[0044] 所述固化结果为沙漠表层以下 1 厘米为 30 或大于 30 号强硬度,2 厘米为 25 号硬度,3 厘米为 15 号硬度,4 厘米为 8 号硬度。

[0045] 所述胶凝物还可以由水泥,白灰,石膏,早强剂,粘合剂等混合而成。

[0046] 所述的沙漠固化方法,其固化方式为平面式或柱柳式或网格式或强注式。

[0047] 1 ;平面式,固化周期要求不很长时用此法,将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1-10 份、水 1.5-20 份、早强剂 0.5-5 份、粘合剂 0.5-1 份 (在喷出时加入),混合均匀。用喷灌方法喷入表层即可,如使用对地面没有冲击力的喷灌方式要加入渗透剂,这样可帮喷到地面的胶凝物渗透到表层以下,不然的话胶凝物在表面结聚,不易渗透入沙层。当使用没有向下 (地面) 冲力的喷灌时还需加大水的比例。(用注入式喷灌更好,可以将用于固化沙漠的胶凝物靠冲击力冲入沙层内效果会更好。压力越大效果越好可加快喷注速度加大作业面积,一般温度在 0-15 度时宜,温度高时养护用水增加费用加大)。

[0048] 2 ;柱柳式,(用于注入沙漠表层的深度 10-30cm) 固化周期要求较长时或用于修沙漠简易路时用此法,将水泥、水、早强剂、粘合剂按质量份数为水泥 1-10 份、水 1.5-20 份、早强剂 0.5-5 份、粘合剂 0.5-1 份,混合均匀,(用单头《出口》或多头《出口》加压喷注,注柱间距可根据需要为 10cm,20cm.....cm 等,喷注压力大耗时就短,喷注压力小耗时就长以深度 30cm 为例压力大时喷注用时 3 秒,压力不大时喷注用时 5 秒或 10 秒)。

[0049] 3 :网格式,固化周期要求不很长,气候温度高在 20 度以上,工期要求短速度要求快时用此法,将水泥、水、早强剂、粘合剂,按质量份数水泥 1-10 份、水 1.5-20 份、早强剂 0.5-5 份、粘合剂 0.5-1 份,混合均匀,用单头或双头或多头 (出口) 注入沙漠表层,深度 1cm,2cm,3cm.....cm 等,间距 20cm,30cm.....1 米.....等。格式:正方形,长方形,之字形,S 形等。(使用其他胶凝物质也可以,如水泥,白灰,石膏,早强剂,速凝剂等,使用这些物质养护用水要多高温环境下用水量更多费用加大)。

[0050] 4 :强注式,(固化周期特长或永久性的,注入沙漠表层的深度 40cm 以上的) 用于沙漠区简易汽车运输路,沙漠区楼房基础,沙漠区的围墙基础,场地等。将水泥、水、早强剂、粘合剂,按质量份数水泥 1-10 份、水 1.5-20 份、早强剂 0.5-5 份、粘合剂 0.5-1 份,混合均匀,(用单头《出口》或多头《出口》加压喷注,注柱间距可根据需要 10cm,20cm,30cm.....cm 等,用大压力注入,假如注入深度为 80cm,为例压力大时喷注用时 3 秒,压力不大时喷注用时 5 秒或 10 秒)。

[0051] 所述砂粒直径 1-2 毫米,含黏土比例为 1-5%,固化效果为好。黏土含量越大固化效果越差。反之黏土含量越小固化效果越好。黏土含量达 50% 为沙壤土就可以成为良田了。

[0052] 根据地区不同,砂粒直径不同,砂粒质量不同,含黏土量不同,气候不同,地温不同,喷注压力不同,喷注的时间长短不同,喷注的季节不同,同样的比例,得到的结果是不同的。不管用什么比例,用什么方法喷注,都可以达到固化沙漠的目的。具体可根据不同地区,不同要求,调选用料,调整比例,调选方式,达到目的。

[0053] 固化期长可选一个月期的,一年期的,十年期的..... 五十年期的等。就用我说的材料,胶凝材料 (水泥,从各种型号中选择,白灰,石膏等,早强剂,速凝剂,粘合剂等选择适合型号的。) 配方 (根据具体情况合理调试,) 方式 (根据要求,因地制宜,灵活运

用。)。总结说明：只有将以上胶凝材料供给砂粒，砂粒就可固化，供给的胶凝材料越多，固化的强度就越高，固化期就越长。达到固化沙漠，治理沙漠的目的。

[0054] 所述可移动喷灌装置可采用以下方式：

[0055] 最简单的就是人背手压的那种喷雾器，将原料装入后连喷头可以作业表面式固化，去掉喷头可以作业柱柳式固化，网格式固化和强注式固化。一个人一个工作日可作业1-2亩面积。如果把手压改为水泵加压在增加喷头这样效率就可提高几十倍。对喷注器件的要求太低了，只要能把液体喷出去的都可用，能雾化的用于表面式固化。不能雾化的用于柱柳式，网格式，或强注式固化。喷灌，喷注设备只影响效果，效率。不影响方法。

[0056] 根据地域，季节，实际情况，因地制宜，合理选择固化方式，灵活运用材料比例，达到固化沙漠，治理沙漠的目的。

[0057] 以上，仅为本发明的较佳实施例，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围的內。因此，本发明的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。