



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113853979 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202110918270.0

(22) 申请日 2021.08.11

(71) 申请人 湖南省园艺研究所  
地址 410125 湖南省长沙市芙蓉区马坡岭园艺所

(72) 发明人 黄国林 肖晓玲 李卫东 刘源清 唐桂梅 张力 曾斌 刘洋 符红艳

(74) 专利代理机构 北京喆翔知识产权代理有限公司 11616  
代理人 徐佳慧

(51) Int. Cl.  
A01G 9/02 (2018.01)  
A01G 24/15 (2018.01)  
A01G 24/22 (2018.01)

A01G 24/27 (2018.01)  
A01G 24/28 (2018.01)  
A01G 27/00 (2006.01)  
E04B 1/66 (2006.01)  
E04B 2/00 (2006.01)  
E04B 2/56 (2006.01)  
E04B 2/58 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙

(57) 摘要

本发明属于植物景观墙构建技术领域,公开了一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙,景观墙外框架搭建;防水隔土背板层铺设;温室降温水帘纸层安装;搭建景观墙内框架;填充种植土;安装种植土保护网层;安装灌溉系统;园林花卉植物栽种。本发明利用降温水帘纸密度高、吸水性好、具有独特的蜂窝孔隙的特性,通过填充混合稻草秸秆粉碎物的种植土,作为乡村植物景观墙根系涵养层和灌溉水网层,具有通风、透气、保温和保湿作用,能有效促进植物根系生长,易于养护,节水省力,具有重量轻、环保等优势,同时能够有效利用乡村稻草秸秆废弃物;园林花卉植物可按照所需图案种植,形成具有体现乡村地域特色的植物景观墙。



1. 一种构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述构建乡村植物景观墙的方法包括:

景观墙外框架搭建:在构建植物景观墙的地方搭建植物景观墙的外围框架;

防水隔土背板层铺设:在外框架内的墙体铺设改性沥青防水卷材或高分子防水卷材;

温室降温水帘纸层安装:根据实际需要选择合适厚度和孔隙的温室降温水帘纸安装固定;

搭建景观墙内框架:采用钢或铝合金材料,按横竖平行安装,形成1m'1m的网格;

填充种植土:填充按体积比混合草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼的种植土,将水帘纸孔隙和种植土框架填满;

安装种植土保护网层:采用粗黄麻布整体铺设,覆盖种植土;再利用铁丝或钢丝横、竖拉线固定在外框架上,及纵向穿插固定在内框架上;

安装灌溉系统:安装顶部给水管道、底部水回收管道、底部过滤层、水泵等灌溉系统;

园林花卉植物栽种:按需要的图案在种植土保护网层打孔穴,园林花卉植物种植在孔穴中,种植后浇水灌溉。

2. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述需要构建植物景观墙的地方包括房屋外墙和围墙;所述植物景观墙的外围框架的长、宽、高尺寸按实际需要设定;框架材料根据需求采用钢和木材质;其中,所述植物景观墙的外围框架的高即为景墙厚度。

3. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述温室降温水帘纸的厚度选择10cm、15cm、20cm或根据需要定制厚度;所述水帘纸的空隙直径采用常规的5mm、7mm、9mm或定制不同规格尺寸。

4. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,若景墙面积尺寸过大,则可把水帘纸分割固定,可搭建固定框架。

5. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述景观墙内框架采用打孔的钢或铝合金材料,孔径半径 $r$ 为0.15-0.25cm,孔径间距为1cm。

6. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述种植土由草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼混合而成;所述稻草秸秆粉碎物的长度0.5-1cm待用;所述茶籽或菜籽枯饼采用自然堆肥几个月腐熟待用。

7. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述种植土原料按照体积计,包括:草炭土:珍珠岩:稻草秸秆粉碎物:腐熟后的茶籽或菜籽枯饼为:0.40-0.50:0.10-0.15:0.30-0.40:0.20-0.25。

8. 如权利要求1所述的构建乡村植物景观墙的方法,其特征在于,所述底部过滤层使用0.6-1.2mm的石英砂滤料,填充厚度为10cm;

按需要的图案在种植土保护网层打半径 $r$ 为1.5-2.5cm的孔穴,孔穴间距为3.0-5.0cm;园林花卉植物种植在孔穴中,种植后浇水灌溉。

9. 一种由权利要求1~8任意一项所述的构建乡村植物景观墙的方法构建的乡村植物景观墙,其特征在于,所述乡村植物景观墙由里向外的结构组成包括:防水隔土背板层、降温水帘纸层、种植土层、种植土保护网层和植物种植层。

10. 如权利要求9所述的构建乡村植物景观墙,其特征在于,所述乡村植物景观墙由里

向外的结构组成还包括：景墙外框架、景墙内框架、顶部给水管道、底部过滤层、底部水回收管道、储水池和水泵。

## 一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙

### 技术领域

[0001] 本发明属于植物景观墙构建技术领域,尤其涉及一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙。

### 背景技术

[0002] 目前,农村人居环境得到了很大改善,生态宜居的美丽乡村成为乡村景观营造的导向,但在乡村景观营造过程中,城市化趋势越来越严重,不实用、同质化、无文化底蕴、无乡土味、缺乏乡村植物应用等乡村景观设计与建设问题凸显,一些反自然、非可持续发展的现象也悄然出现,如过分追求形式美、盲目引进外来树种、“草坪热”、植物种类单调、群落配置不合理、群落生态功能差、景观单调、忽视乡土植物等,并导致“千绿一面”的问题。同时,随着乡村建设步伐的加快,耕地保护、生态保护等政策的不断出台,乡村园林绿化的用地日益紧张,秸秆等农作物废弃物处理难及成本高,因此,亟需一种构建乡村植物景观墙的方法,以增加乡村绿量、提高整体绿化水平、改善生态环境,并能有效利用农作物废弃物。而当前,植物绿化景观墙都是采用组合式的塑料花盆,虽然安装方便,但也存在种植土容量小、保水保肥性能差、浇水灌溉时间长等缺陷,且不环保,根本不适合在乡村景观绿化中应用。

[0003] 通过上述分析,现有技术存在的问题及缺陷为:现有乡村植物景观墙的构建过程中,仿城市化现象明显,采用组合式塑料花盆,种植土容量小、保水保肥性能差、浇水灌溉时间长,造成维护成本高,且不环保,同时,塑料花盆的容量限制,不但容纳的种植土少,还限制了植物根系的生长,因此,可选择的植物种类少,造成景观单调、景观同质化明显。

[0004] 解决以上问题及缺陷的难度为:目前的组合式塑料花盆景观墙,由于花盆的容量限制,只能容纳少量的种植土,且限制了植物根系生长,保水保肥性能差,需要浇水灌溉时间长,且次数多,不节水,不环保。而植物景观墙是一种立体的绿化方式,需要起到节约空间与美化环境作用,因此,既要增大种植土容量满足植物生长需求,又不增加墙体的占地空间,且能够在浇水、灌溉、施肥等养护方面节水省力,具有非常大的难度。而如果能够取消塑料花盆的应用,则难度更大。

[0005] 解决以上问题及缺陷的意义为:通过研发出增大种植土容量,又不增加墙体的占地空间,且能够在浇水、灌溉、施肥等养护方面节水省力的植物景观墙,就能够选择更多的植物类型,解决景观墙植物多样性缺乏、景观“千绿一面”等问题,同时种植土容量增多,利于植物根系生长,保水保肥效果更好,减少了浇水灌溉次数,维护成本大大降低,实现节水省力,更能够适应乡村景观绿化的需求。而能够取消塑料花盆的应用,则更为环保,为乡村生态环境保护作出巨大贡献。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙,尤其涉及一种利用降温水帘纸材料和稻草秸秆粉碎物构建乡村植物景观墙的方法。

[0007] 本发明是这样实现的,一种构建乡村植物景观墙的方法,所述构建乡村植物景观墙的方法包括以下步骤:

[0008] 步骤一,景观墙外框架搭建:在需要构建植物景观墙的地方搭建植物景观墙的外围框架;外围框架起到固定景观墙的作用;

[0009] 步骤二,防水隔土背板层铺设:在外框架内的墙体铺设改性沥青防水卷材或高分子防水卷材;防水隔土背板层是防止水渗透和阻挡种植土从背后掉落;

[0010] 步骤三,温室降温水帘纸层安装:根据实际需要选择合适厚度和孔隙的温室降温水帘纸进行安装固定;该层是利用温室降温水帘纸密度高、吸水性好、具有独特的蜂窝孔隙的特性,作为灌溉水系的通道,成为灌溉水网层,浇水后能够在极短的时间内,浸润空隙内填充的种植土,且通风透气;

[0011] 步骤四,搭建景观墙内框架:采用钢或铝合金等材料,按横竖平行安装,形成 $1\text{m}'1\text{m}$ 的网格;内框架主要是支撑作用,把种植土分隔在网格中,能够减轻重量,更加安全牢固;

[0012] 步骤五,填充种植土:填充按体积比混合草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼的种植土,将水帘纸孔隙和种植土框架填充满;种植土用于景观墙植物的种植,其中水帘空隙部分填充种植土后成为根系涵养层,利于根系生长;

[0013] 步骤六,安装种植土保护网层:采用粗黄麻布整体铺设,覆盖种植土;再利用铁丝或钢丝横、竖拉线固定在外框架上,及纵向穿插固定在内框架上;这是景观墙的外层,起到固定种植土的作用,防止种植土散落;

[0014] 步骤七,安装灌溉系统:安装顶部给水管道、底部水回收管道、底部过滤层、水泵等灌溉系统;主要用于植物景观墙灌溉水的进水出水,配合温室降温水帘纸层,形成完整的植物景观墙的灌溉系统;

[0015] 步骤八,园林花卉植物栽种:按需要的图案在种植土保护网层打半径 $r$ 为 $1.5\text{-}2.5\text{cm}$ 的孔穴,孔穴间距为 $3.0\text{-}5.0\text{cm}$ ;园林花卉植物种植在孔穴中,种植后浇水灌溉;在种植土保护网层的黄麻布上打孔,用于景观墙植物的种植,形成种植穴的效果,并具有按图打孔的优势。

[0016] 进一步,步骤一中,所述需要构建植物景观墙的地方包括房屋外墙和围墙;所述植物景观墙的外围框架的长、宽、高尺寸按实际需要设定;框架材料根据需求采用钢和木材质;其中,所述植物景观墙的外围框架的高即为景墙厚度。

[0017] 进一步,步骤三中,所述温室降温水帘纸的厚度选择 $10\text{cm}$ 、 $15\text{cm}$ 、 $20\text{cm}$ 或根据需要定制厚度;所述水帘纸的空隙直径采用常规的 $5\text{mm}$ 、 $7\text{mm}$ 、 $9\text{mm}$ 或定制不同规格尺寸。 $10\text{cm}$ 、 $15\text{cm}$ 、 $20\text{cm}$ 厚度和 $5\text{mm}$ 、 $7\text{mm}$ 、 $9\text{mm}$ 空隙是市场上水帘纸的常用规格,这些规格已经能够满足大部分景观墙的需求,因此,直接采用,可降低成本;定制厚度和空隙度的水帘纸,主要是根据实际需要和一些植物生长需要。

[0018] 进一步,步骤三中,若景墙面积尺寸过大,则可把水帘纸分割固定,必要时可搭建固定框架。

[0019] 进一步,步骤四中,所述景观墙内框架采用打孔的钢或铝合金等材料,孔径半径 $r$ 为,孔径间距为 $1\text{cm}$ 。采用的 $0.15\text{-}0.25\text{cm}$ 规格的孔大小,是为了能够让灌溉水顺畅通过,又能够阻隔种植土穿过。

[0020] 进一步,步骤五中,所述种植土由草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽

或菜籽枯饼混合而成；所述稻草秸秆粉碎物的长度0.5-1cm待用；所述茶籽或菜籽枯饼采用自然堆肥几个月腐熟待用。秸秆粉碎物长度为0.5-1cm，能够与其它成分形成较好空隙度，使种植土疏松透气。

[0021] 进一步，步骤五中，所述种植土原料配方按照体积计，包括：

[0022] 草炭土：珍珠岩：稻草秸秆粉碎物：腐熟后的茶籽或菜籽枯饼为：0.40-0.50：0.10-0.15：0.30-0.40：0.20-0.25。该比例形成的种植土空隙度最好，保水保肥、疏松透气。

[0023] 进一步，步骤七中，所述底部过滤层使用0.6-1.2mm的石英砂滤料，填充厚度为10cm。采用的石英砂的粗细和厚度即具有较好的过滤作用，又不会增加材料的用量，减轻了景观墙的整体重量。

[0024] 本发明的另一目的在于提供一种应用所述的构建乡村植物景观墙的方法构建得到的乡村植物景观墙，所述乡村植物景观墙由里向外的结构组成包括：防水隔土背板层、降温水帘纸层、种植土层、种植土保护网层和植物种植层。

[0025] 进一步，所述乡村植物景观墙由里向外的结构组成还包括：景墙外框架、景墙内框架、顶部给水管道、底部过滤层、底部水回收管道、储水池和水泵。

[0026] 结合上述的所有技术方案，本发明所具备的优点及积极效果为：本发明提供的构建乡村植物景观墙的方法，利用降温水帘纸密度高、吸水性好、具有独特的蜂窝孔隙的特性，通过填充混合了稻草秸秆粉碎物的种植土，作为乡村植物景观墙根系涵养层和灌溉水网层，具有通风、透气、保温、保湿的作用，能够有效促进植物根系生长，且易于养护，节水省力，具有重量轻、环保等优势，同时能够有效利用乡村稻草秸秆废弃物；水帘纸的厚度可选择10cm、15cm、20cm或根据需要定制厚度，空隙直径可以采用常规的5mm、7mm、9mm或定制不同规格尺寸，以满足实际需求；园林花卉植物可以按照所需图案进行种植，形成具有体现乡村地域特色的植物景观墙。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图做简单的介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明实施例提供的构建乡村植物景观墙的方法流程图。

## 具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0030] 针对现有技术存在的问题，本发明提供了一种构建乡村植物景观墙的方法、乡村植物景观墙，下面结合附图对本发明作详细的描述。

[0031] 如图1所示，本发明实施例提供的构建乡村植物景观墙的方法包括以下步骤：

[0032] S101，景观墙外框架搭建：在需要构建植物景观墙的地方搭建植物景观墙的外围框架；

[0033] S102,防水隔土背板层铺设:在外框架内的墙体铺设改性沥青防水卷材或高分子防水卷材;

[0034] S103,温室降温水帘纸层安装:根据实际需要选择合适厚度和孔隙的温室降温水帘纸进行安装固定;

[0035] S104,搭建景观墙内框架:采用钢或铝合金等材料,按横竖平行安装,形成1m'1m的网格;

[0036] S105,填充种植土:填充按体积比混合草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼的种植土,将水帘纸孔隙和种植土框架填满;

[0037] S106,安装种植土保护网层:采用粗黄麻布整体铺设,覆盖种植土;再利用铁丝或钢丝横、竖拉线固定在外框架上,及纵向穿插固定在内框架上;

[0038] S107,安装灌溉系统:安装顶部给水管道、底部水回收管道、底部过滤层、水泵等灌溉系统;

[0039] S108,园林花卉植物栽种:按需要的图案在种植土保护网层打半径r为 1.5-2.5cm的孔穴,孔穴间距为3.0-5.0cm;园林花卉植物种植在孔穴中,种植后浇水灌溉。

[0040] 本发明提供的构建乡村植物景观墙的方法业内的普通技术人员还可以采用其他的步骤实施,图1的本发明提供的构建乡村植物景观墙的方法仅仅是一个具体实施例而已。

[0041] 下面结合实施例对本发明的技术方案作进一步的描述。

[0042] 本发明实施例提供的构建乡村植物景观墙的方法具体包括:

[0043] 1、利用降温水帘纸材料和稻草秸秆粉碎物构建的乡村植物景观墙的方法,乡村植物景观墙由里向外的结构组成包括:防水隔土背板层、降温水帘纸层、种植土层、种植土保护网层、植物种植层,还包括景墙外框架、景墙内框架、顶部给水管道、底部过滤层、底部水回收管道、储水池、水泵等;种植土原料配方组成:草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼。

[0044] 2、乡村植物景观墙的防水隔土背板层,使用改性沥青防水卷材或高分子防水卷材。

[0045] 3、乡村植物景观墙的降温水帘纸层,使用温室降温水帘纸,厚度可选择10cm、15cm、20cm或根据需要定制厚度;水帘纸的空隙直径可以采用常规的 5mm、7mm、9mm或定制不同规格尺寸,以满足实际需求。

[0046] 4、乡村植物景观墙的种植土层,填充由草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼混合的种植土;稻草秸秆粉碎物的长度0.5-1cm待用;茶籽或菜籽枯饼采用自然堆肥几个月腐熟待用。

[0047] 5、乡村植物景观墙的种植土原料配方,种植土原料配方(体积比):草炭土:珍珠岩:稻草秸秆粉碎物:腐熟后的茶籽或菜籽枯饼=0.40-0.50:0.10-0.15:0.30-0.40:0.20-0.25。

[0048] 6、乡村植物景观墙的种植土层保护网层,使用粗黄麻布覆盖种植土和利用铁丝固定。

[0049] 7、乡村植物景观墙的底部过滤层,使用0.6-1.2mm的石英砂滤料,填充厚度 10cm。

[0050] 8、乡村植物景观墙景墙内框架,采用打孔的钢或铝合金等材料,孔径半径  $r=0.15-0.25\text{cm}$ ,孔径间距1cm。

[0051] 9、利用降温水帘纸材料和稻草秸秆粉碎物构建乡村植物景观墙方法,包括:

[0052] 第一步,景观墙外框架搭建:在需要构建植物景观墙的地方(如房屋外墙、围墙等地方,)搭建植物景观墙的外围框架,其长、宽、高(景墙厚度)尺寸按实际需要设定;框架材料可根据需求采用钢、木等材质。

[0053] 第二步,防水隔土背板层铺设:在外框架内的墙体铺设改性沥青防水卷材或高分子防水卷材,起到防水和隔土作用。

[0054] 第三步,温室降温水帘纸层安装:根据实际需要选择合适厚度和孔隙的温室降温水帘纸进行安装固定;如景墙面积尺寸过大,则可将水帘纸分割固定,必要时可搭建固定框架。

[0055] 第四步,搭建景观墙内框架:可以采用钢或铝合金等材料,按横竖平行安装,形成1m'1m的网格,起到分隔和固定种植土作用。

[0056] 第五步,填充种植土:填充按体积比混合草炭土、珍珠岩、稻草秸秆粉碎物、腐熟后的茶籽或菜籽枯饼的种植土;需要把水帘纸孔隙和种植土框架都填满。

[0057] 第六步,安装种植土保护网层:采用粗黄麻布整体铺设,再利用铁丝或钢丝横、竖拉线固定在外框架上,及纵向穿插固定在内框架上。

[0058] 第七步,安装灌溉系统:安装顶部给水管道、底部水回收管道、底部过滤层、水泵等灌溉系统。

[0059] 第八步,园林花卉植物栽种:按需要的图案在种植土保护网层打半径  $r=1.5-2.5\text{cm}$  的孔穴,孔穴间距3.0-5.0cm;园林花卉植物种植在孔穴中;种植后浇水灌溉。

[0060] 本发明涉及了一种利用降温水帘纸材料和稻草秸秆粉碎物构建乡村植物景观墙的方法,包括温室降温水帘纸、防水隔土背板、种植土保护网、种植穴板、景墙框架、顶部给水管道、底部水回收管道、底部过滤层、水泵、园林景观植物等。本发明是利用降温水帘纸密度高、吸水性好、具有独特的蜂窝孔隙的特性,通过填充混合了稻草秸秆粉碎物的种植土,作为乡村植物景观墙根系涵养层和灌溉水网层,具有通风、透气、保温、保湿的作用,能够有效促进植物根系生长,且易于养护,节水省力,具有重量轻、环保等优势,同时能够有效利用乡村稻草秸秆废弃物;水帘纸的厚度可选择10cm、15cm、20cm或根据需要定制厚度,空隙直径可以采用常规的5mm、7mm、9mm或定制不同规格尺寸,以满足实际需求;园林花卉植物可以按照所需图案进行种植,形成具有体现乡村地域特色的植物景观墙。

[0061] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

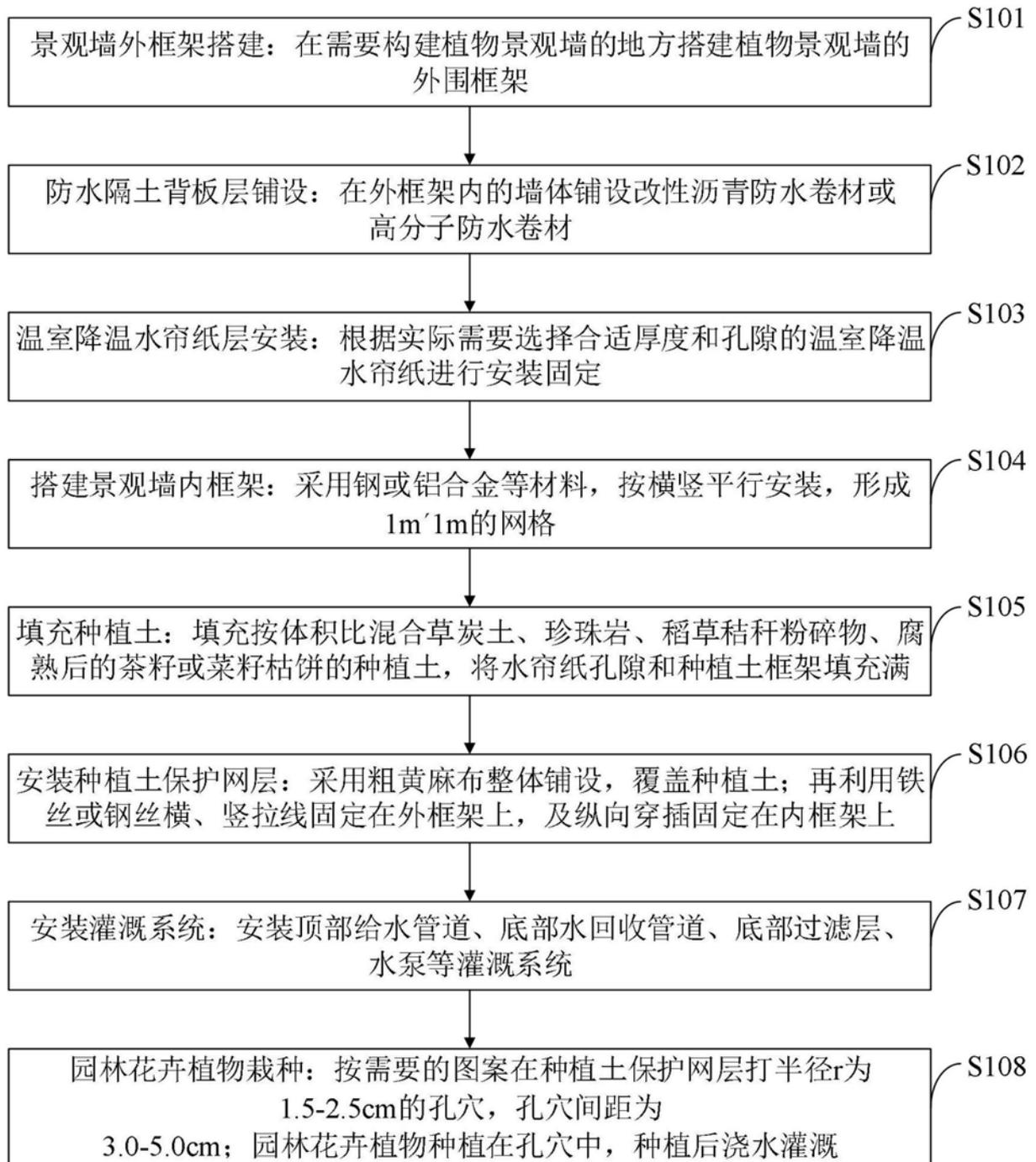


图1