



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111321747 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010260463.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2020.04.03

E02D 17/20(2006.01)

E02B 3/12(2006.01)

(71)申请人 中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司

A01G 9/02(2018.01)

地址 650051 云南省昆明市东风东路东风巷1号

申请人 云南迪庆有色金属有限责任公司

(72)发明人 孙熙宁 王会云 王亚磊 张旭东
秦勇光 李志达 王旭 冯兴隆
闫鼎熠 吴坤 魏庆喜 张正清
王必成 付忠伟 王永然 朱登云
李阳

(74)专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理事务所(普通合伙) 11461

代理人 郭普堂

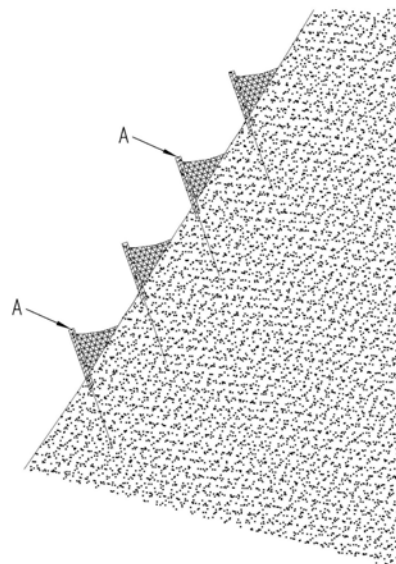
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构及施工方法

(57)摘要

本发明公开了适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构及施工方法,绿化护坡结构包括若干个搭建平台,若干个搭建平台沿陡坡的走向均布设置,所述搭建平台主要由锚桩、挡板、植生基材组成,所述锚桩一端设置在陡坡的本体中,另一端与挡板连接,所述挡板的一端插入陡坡的本体中,挡板与陡坡围合形成类斗状容器,植生基材布置在类斗状容器中并形成植物种植平台,所述挡板开设有若干透水孔,且挡板与植生基材接触的一侧表面铺设土工布。本发明绿化护坡结构可在较陡边坡上形成多级平台,为植物生长创造稳定的环境条件,从而快速低成本实现对表面易发生水土流失的较陡边坡的植被恢复和加固,施工过程只需人工或简单机械配合,减少护坡成本。



1. 适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:包括若干个搭建平台,若干个搭建平台沿陡坡的走向均布设置,所述搭建平台主要由锚桩、挡板、植生基材组成,所述锚桩一端设置在陡坡的本体内,另一端与挡板连接,所述挡板的一端插入陡坡的本体中,挡板与陡坡围合形成类斗状容器,植生基材布置在类斗状容器中并形成植物种植平台,所述挡板开设有若干透水孔,且挡板与植生基材接触的一侧表面铺设有土工布。

2. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述挡板为木制板或混凝土板。

3. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述挡板的上端边设有若干沿口。

4. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述挡板设有若干排水眼,排水眼靠近挡板的上端边设置。

5. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述锚桩的一端伸入挡板内与挡板连接,所述透水孔设置在与植生基材接触的挡板上,所述透水孔呈阵列排布,且与锚桩错位布置。

6. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述土工布为PE膜复合土工布,厚度为0.5mm。

7. 根据权利要求1所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,其特征在於:所述挡板与水平面的夹角为 25° - 75° 。

8. 如权利要求1-7任一所述适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构的施工方法,其特征在於,包括以下步骤:

步骤1,测量陡坡的基础参数与易水土流失层的厚度,确定搭建平台的间距及长度,选定搭建平台所需材料的种类及规格;

步骤2,根据边坡施工的规范要求,确定锚桩打入位置及深度,对锚桩基材下料制作锚桩;

步骤3,依次打入锚桩,采用现浇混凝土挡板,挡板的上端设沿口,并围绕锚桩支模板;

步骤4,灌注混凝土,待混凝土凝固后拆除模板,混凝土挡板形成,挡板与陡坡形成斗状容器;

步骤5,在混凝土挡板的内侧铺设一层PE膜复合土工布,PE膜复合土工布的厚度为0.5mm,相邻PE膜复合土工布搭接;

步骤6,铺好PE膜复合土工布后,将植生基材填入斗状容器内,填入的高度略低于沿口即可,浇水使植生基材密实,形成植物种植平台;

步骤7,在植物种植平台上种植陡坡当地环境适宜的植物,进行浇水、施肥、杀虫、补种管理维护,管理维护周期为3-18个月,植物根系逐渐伸入陡坡内,形成稳定绿植,实现绿化护坡目的。

适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于边坡加固与植被恢复治理工程技术领域,具体地说,涉及适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构及施工方法。

背景技术

[0002] 现有技术对表面易发生水土流失的较陡边坡的植被恢复加固治理,一般先采用锚杆与钢筋混凝土格构对边坡表面进行加固,然后在格构内采用人工种植草、灌木或喷播的方式进行植被恢复。目前这种传统的存在诸多不足,如实施过程复杂、速度慢、治理成本高。

[0003] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构及施工方法,为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0005] 适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,包括若干个搭建平台,若干个搭建平台沿陡坡的走向均布设置,所述搭建平台主要由锚桩、挡板、植生基材组成,所述锚桩一端设置在陡坡的本体内,另一端与挡板连接,所述挡板的一端插入陡坡的本体中,挡板与陡坡围合形成类斗状容器,植生基材布置在类斗状容器中并形成植物种植平台,所述挡板开设有若干透水孔,且挡板与植生基材接触的一侧表面铺设有土工布。

[0006] 进一步地,所述挡板为木制板或混凝土板。

[0007] 进一步地,所述挡板上端边设有若干沿口。

[0008] 进一步地,所述挡板设有若干排水眼,排水眼靠近挡板上端边设置。

[0009] 进一步地,所述锚桩的一端伸入挡板内与挡板连接,所述透水孔设置在与植生基材接触的挡板上,所述透水孔呈阵列排布,且与锚桩错位布置。

[0010] 进一步地,所述土工布为PE膜复合土工布,厚度为0.5mm。

[0011] 进一步地,所述挡板与水平面的夹角为 25° - 75° 。

[0012] 适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构的施工方法,包括以下步骤:

[0013] 步骤1,测量陡坡的基础参数与易水土流失层的厚度,确定搭建平台的间距及长度,选定搭建平台所需材料的种类及规格;

[0014] 步骤2,根据边坡施工的规范要求,确定锚桩打入位置及深度,对锚桩基材下料制作锚桩;

[0015] 步骤3,依次打入锚桩,采用现浇混凝土挡板,挡板上端设沿口,并围绕锚桩支模板;

[0016] 步骤4,灌注混凝土,待混凝土凝固后拆除模板,混凝土挡板形成,挡板与陡坡形成斗状容器;

[0017] 步骤5,在混凝土挡板的内侧铺设一层PE膜复合土工布,PE膜复合土工布的厚度为0.5mm,相邻PE膜复合土工布搭接;

[0018] 步骤6,铺好PE膜复合土工布后,将植生基材填入斗状容器内,填入的高度略低于沿口即可,浇水使植生基材密实,形成植物种植平台;

[0019] 步骤7,在植物种植平台上种植陡坡当地环境适宜的植物,前期进行浇水、施肥、杀虫、补种管理维护,管理维护周期为3-18个月,植物根系逐渐伸入陡坡内,形成稳定绿植,实现绿化护坡目的。

[0020] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0021] 1、结构简单,可根据实际需要现场制作,施工速度快,缩短工期;

[0022] 2、材料成本低,植生基材可取当地土壤,降低植护成本;

[0023] 3、施工简便,不需要大型机械,人工或人工与简单机械相结合即可完成,降低施工难度;

[0024] 4、可在较陡边坡上形成多级平台,为植物生长创造稳定的环境条件,从而快速低成本实现对表面易发生水土流失的较陡边坡的植被恢复和加固。

[0025] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0026] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

[0027] 图1是本发明一实施例搭建平台布置示意图;

[0028] 图2是本发明一实施例搭建平台结构示意图;

[0029] 图3是本发明一实施例透水孔结构示意图;

[0030] 图4是本发明一实施例挡板结构示意图一;

[0031] 图5是本发明一实施例挡板结构示意图二。

[0032] 图中:A-搭建平台;1-锚桩;2-挡板;3-植生基材;4-陡坡;21-排水眼;22-沿口;23-透水孔。

[0033] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0035] 实施例一

[0036] 如图1至图5所示,本实施例所述的适用于易发生水土流失的陡坡的绿化护坡结构,包括若干个搭建平台A,若干个搭建平台A沿陡坡4的走向均布设置,设置的间隔根据陡坡4地质情况设置,陡坡4易水土流失层厚,搭建平台A间距小一些,反之可较大。

[0037] 搭建平台A主要由锚桩1、挡板2、植生基材3组成,锚桩1一端设置在陡坡4的本体内,可直接打入或采用灌注混凝土形成锚桩1。锚桩1另一端伸入陡坡4表面,并与挡板2连接,以使挡板2有着力点和支撑。

[0038] 挡板2的一端插入陡坡4的本体中,挡板2与陡坡4围合形成类斗状容器,这里的挡板2为木制板或混凝土板,根据需求选用。植生基材3为土壤或者是调配好的植物生长用料,植生基材3填入在类斗状容器中形成植物种植平台,用于种植绿植,如树木花草。挡板2开设有若干透水孔23,且挡板2与植生基材3接触的一侧表面铺设土工布。植生基材3具有一定的储水性,在下雨时,边坡需要及时排水,避免水汇集造成含水率高的土层引起水土流失或塌方,设置的透水孔23及土工布可很好的解决该问题,土工布能透水,同时阻挡植生基材3随水流走,透水孔23能够及时将植生基材3的多余水排出,保证含水率不过高,避免陡坡4出现水土流失或塌方。这里的土工布为PE膜复合土工布,厚度为0.5mm。

[0039] 锚桩1的一端伸入挡板2内与挡板2连接,所述透水孔23设置在与植生基材3接触的挡板2上,所述透水孔23呈阵列排布,且与锚桩1错位布置。挡板2根据不同高度设置若干层透水孔23,利于不同深度的集水排出。

[0040] 为保障陡坡4上雨水或水流及时顺坡排走,挡板2的上端边设有若干沿口22,错落设置的沿口22能保证水流及时排走,同时会阻挡部分土壤及植物落叶,落叶长时间腐烂可形成肥料,利于植物生长。挡板2的另一种替代方式是:述挡板2设有若干排水眼21,排水眼21靠近挡板2的上端边设置,同样可以实现上述目的。

[0041] 施工方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤1,测量陡坡4的基础参数与易水土流失层的厚度,确定搭建平台A的间距及长度,选定搭建平台A所需材料的种类及规格;

[0043] 步骤2,根据边坡施工的规范要求,确定锚桩1打入位置及深度,对锚桩1基材下料制作锚桩1;

[0044] 步骤3,依次打入锚桩1,采用现浇混凝土挡板2,挡板2的上端设沿口22,并围绕锚桩1支模板;

[0045] 步骤4,灌注混凝土,待混凝土凝固后拆除模板,混凝土挡板2形成,挡板2与陡坡4形成斗状容器;

[0046] 步骤5,在混凝土挡板2的内侧铺设一层PE膜复合土工布,PE膜复合土工布的厚度为0.5mm,相邻PE膜复合土工布搭接;

[0047] 步骤6,铺好PE膜复合土工布后,将植生基材3填入斗状容器内,填入的高度略低于沿口22即可,浇水使植生基材3密实,形成植物种植平台;

[0048] 步骤7,在植物种植平台上种植陡坡4当地环境适宜的植物,前期进行浇水、施肥、杀虫、补种管理维护,管理维护周期为3-18个月,植物根系逐渐伸入陡坡4内,形成稳定绿植,实现绿化护坡目的。

[0049] 本发明绿化护坡结构可在较陡边坡上形成多级平台,为植物生长创造稳定的环境条件,从而快速低成本实现对表面易发生水土流失的较陡边坡的植被恢复和加固。本发明结构简单,采用的材料也较低价,植生基材可就地取材,施工过程只需人工或简单机械配合,降低施工难度,缩短工期,减少护坡成本。

[0050] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽

然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

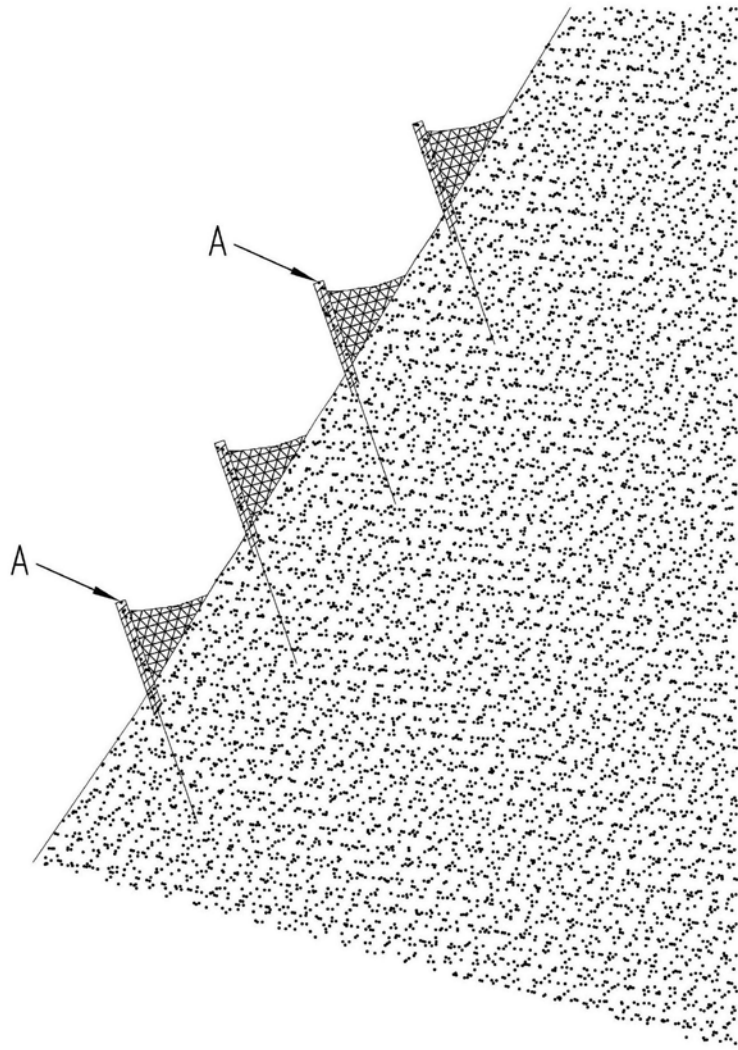


图1

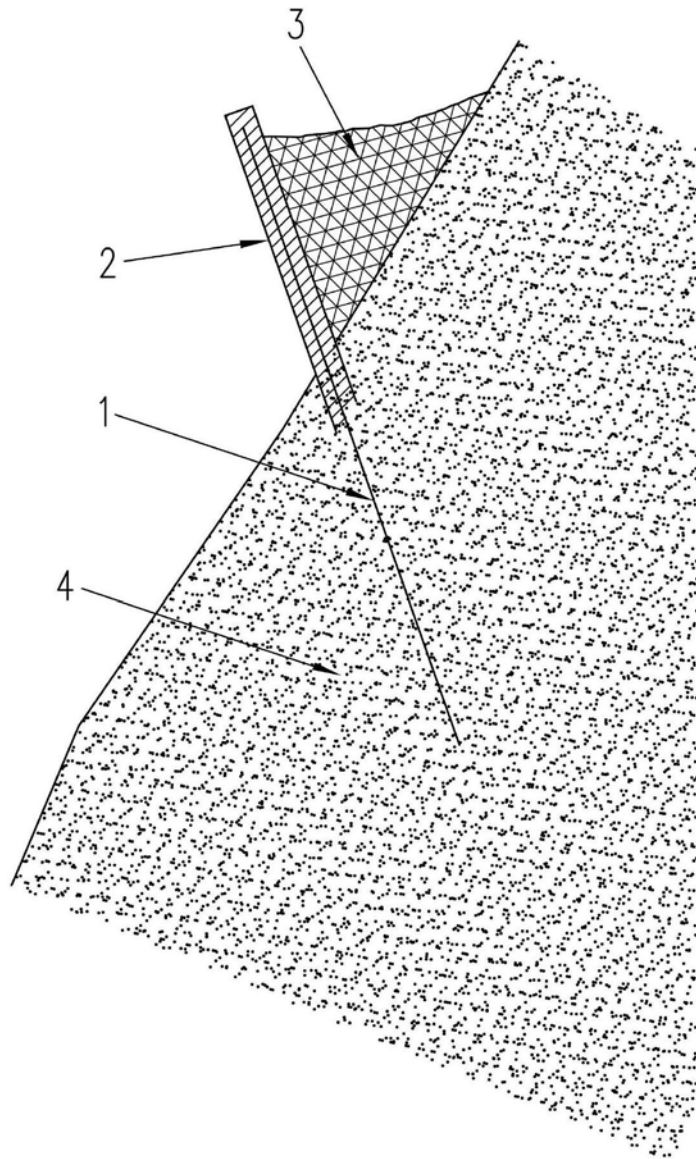


图2

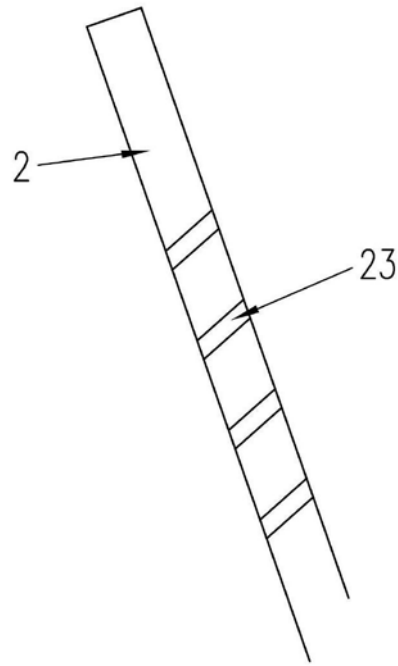


图3

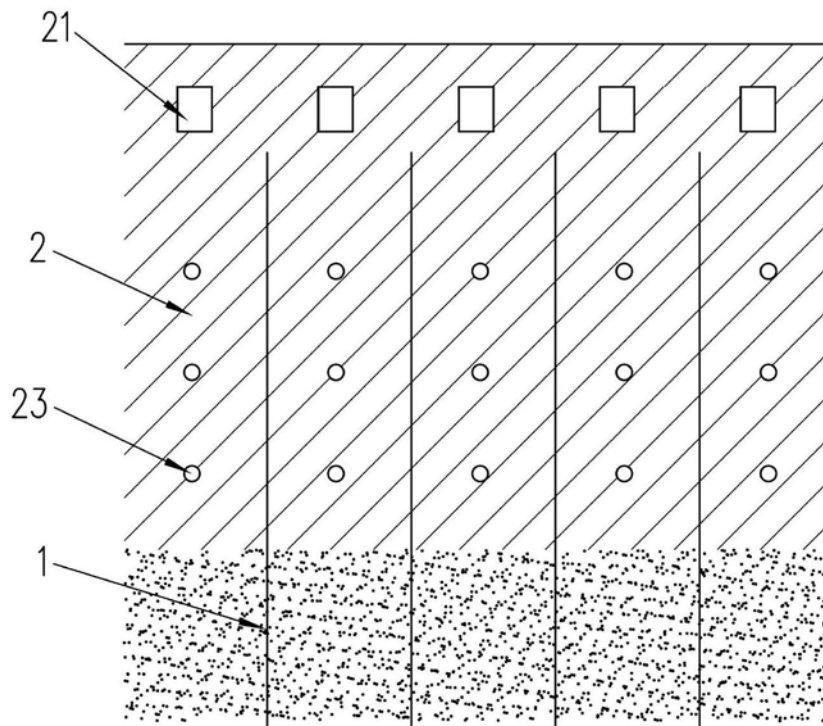


图4

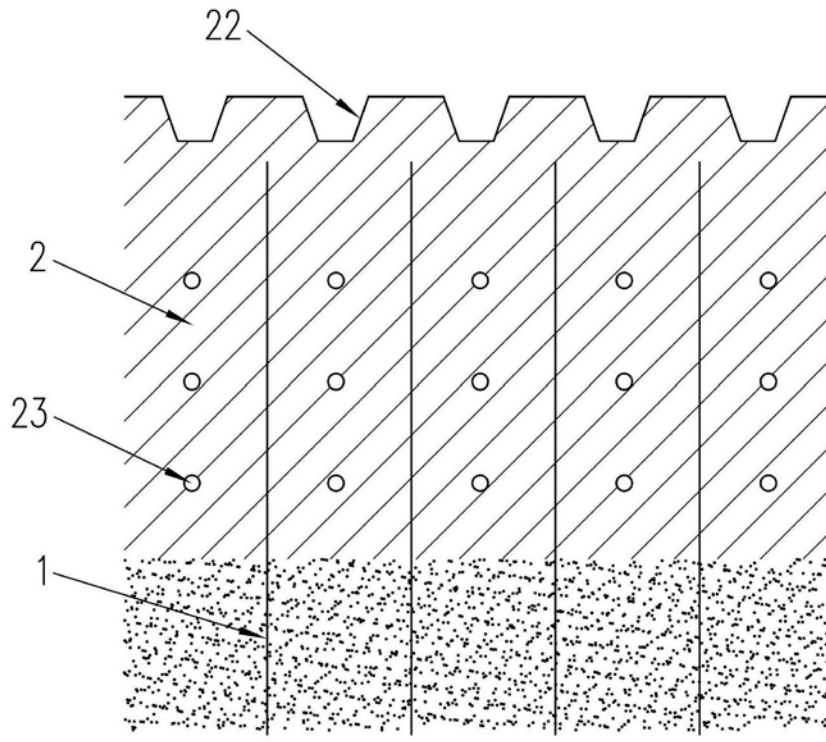


图5