



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103759957 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201310725658. 4

(22) 申请日 2013. 12. 25

(71) 申请人 广西科技大学

地址 545006 广西壮族自治区柳州市城中区
东环大道 268 号

(72) 发明人 王家全 李磊

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 高玉滨

(51) Int. Cl.

G01M 99/00 (2011. 01)

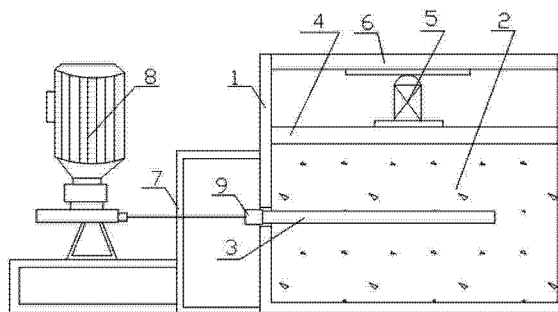
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

土工格栅拉拔试验装置

(57) 摘要

本发明公开了一种土工格栅拉拔试验装置,包括放置试验箱、加载系统和量测系统,试验箱设置填料,将土工格栅试样包在中间,试验箱的拉拔端,设置水平荷载施加系统,试验箱的上部垂直荷载施加系统,所述量测系统,包括压力传感器、拉力传感器和位移百分表,所述压力传感器设置在垂直荷载施加系统上,所述拉力传感器和位移百分表设置在水平荷载施加系统。本发明的土工格栅拉拔试验装置,对土工格栅的筋土界面剪切应力与位移间的变化关系进行检测,反映工格栅拉双面相对位移的能力。



1. 一种土工格栅拉拔试验装置,包括放置土工格栅试样的试验箱、加载系统和量测系统,其特征在于:所述试验箱设置填料,将土工格栅试样包在中间,所述试验箱一侧为拉拔端,设置有土工格栅试样引出的出口;所述加载系统,包括垂直荷载施加系统和水平荷载施加系统,所述垂直荷载施加系统设置在试验箱的上部,包括加载板、法向力千斤顶和法向力反力架,所述法向力千斤顶设置在法向力反力架上,与法向力反力架固定连接,所述法向力千斤顶的加载端设置有加载板,加载板位于土工格栅试样的上方;所述水平荷载施加系统包括拉拔力反力架、水平荷载施加装置与土工格栅试样伸出端相连接的夹具,所述拉拔力反力架设置在试验箱的拉拔端,与试验箱固定连接,所述水平荷载施加装置固定设置在拉拔力反力架上,夹具一端与水平荷载施加装置相连接,另一端与土工格栅试样连接;所述量测系统,包括压力传感器、拉力传感器和位移百分表,所述压力传感器设置在垂直荷载施加系统上,所述拉力传感器和位移百分表设置在水平荷载施加系统。

2. 根据权利要求1所述的土工格栅拉拔试验装置,其特征在于:所述水平荷载施加装置为拉拔力千斤顶或调速电机施力装置。

3. 根据权利要求1或2所述的土工格栅拉拔试验装置,其特征在于:所述拉拔力千斤顶和法向力千斤顶为油压千斤顶。

土工格栅拉拔试验装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土工格栅技术领域,具体地说涉及一种对土工格栅的筋土界面剪切应力与位移间的变化关系进行检测,反映土工格栅双面相对位移能力的土工格栅拉拔试验装置。

背景技术

[0002] 土工格栅,就是在人工合成的聚合物上打孔,将其置于土体内部、表面、或各层土体之间,从而弥补土体不能承受拉力的缺陷。土工格栅因其较大的网孔,可以将土、石颗粒嵌入其中,从而增大与土之间的摩擦力,分担土体应力,增加土体变形模量,达到提高土体及其构筑物稳定性的目的。

[0003] 土工格栅因其具有良好的抗变形能力,被广泛应用于我国的道路工程中。在处理软土地基、陡坡和路堤的加筋防护、挡土墙和桥台以及公路路面工程中有着广阔的工程应用前景。

[0004] 在土工格栅制造过程中,需要对土工格栅的筋土界面剪切应力与位移间的变化关系进行检测,以反映土工格栅双面相对位移,尤其需要对刚度较大的土工格栅进行检测;拉拔试验模拟的是筋土界面剪切应力与位移间的变化关系,能够较好土工格栅反映双面相对位移;拉拔试验装置利用摩擦作用,通过施加法向正应力,使筋材与土体之间紧密结合,从而利用彼此界面上的静摩擦力抵抗外力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对上述现有技术的缺点和不足,提供一种土工格栅拉拔试验装置,对土工格栅的筋土界面剪切应力与位移间的变化关系进行检测,反映工格栅拉双面相对位移的能力。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

一种土工格栅拉拔试验装置,包括放置土工格栅试样的试验箱、加载系统和量测系统,所述试验箱设置填料,将土工格栅试样包在中间,所述试验箱一侧为拉拔端,设置有土工格栅试样引出的出口;所述加载系统,包括垂直荷载施加系统和水平荷载施加系统,所述垂直荷载施加系统设置在试验箱的上部,包括加载板、法向力千斤顶和法向力反力架,所述法向力千斤顶设置在法向力反力架上,与法向力反力架固定连接,所述法向力千斤顶的加载端设置有加载板,加载板位于土工格栅试样的上方;所述水平荷载施加系统包括拉拔力反力架、水平荷载施加装置与土工格栅试样伸出端相连接的夹具,所述拉拔力反力架设置在试验箱的拉拔端,与试验箱固定连接,所述水平荷载施加装置固定设置在拉拔力反力架上,夹具一端与水平荷载施加装置相连接,另一端与土工格栅试样连接;所述量测系统,包括压力传感器、拉力传感器和位移百分表,所述压力传感器设置在垂直荷载施加系统上,所述拉力传感器和位移百分表设置在水平荷载施加系统。

[0007] 作为对上述技术方案的改进,所述水平荷载施加装置为拉拔力千斤顶或调速电机

施力装置。

[0008] 作为对上述技术方案的改进,所述拉拨力千斤顶和法向力千斤顶为油压千斤顶。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明的土工格栅拉拔试验装置,对土工格栅的筋土界面剪切应力与位移间的变化关系进行检测,反映工格栅拉双面相对位移的能力。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图 1 为本发明的土工格栅拉拔试验装置的结构示意图;

其中,1—试验箱;2—填料;3—土工格栅试样;4—加载板;5—法向力千斤顶;6—法向力反力架;7—拉拨力反力架;8—水平载荷施加装置;9—夹具。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0013] 如图 1 所示,本发明的土工格栅拉拔试验装置,包括放置土工格栅试样 3 的试验箱 1、加载系统和量测系统,所述试验箱 1 设置填料 2,将土工格栅试样 3 包在中间,所述试验箱 1 一侧为拉拨端,设置有土工格栅试样 3 引出的出口;所述加载系统,包括垂直荷载施加系统和水平载荷施加系统,所述垂直荷载施加系统设置在试验箱的上部,包括加载板 4、法向力千斤顶 5 和法向力反力架 6,所述法向力千斤顶 5 设置在法向力反力架 6 上,与法向力反力架 6 固定连接,所述法向力千斤顶 5 的加载端设置有加载板 4,加载板 4 位于土工格栅试样 3 的上方;所述水平载荷施加系统包括拉拨力反力架 7、水平载荷施加装置 8 与土工格栅试样 3 伸出端相连接的夹具 9,所述拉拨力反力架 7 设置在试验箱 1 的拉拨端,与试验箱 1 固定连接,所述水平载荷施加装置 8 固定设置在拉拨力反力架 7 上,夹具 9 一端与水平载荷施加装置 8 相连接,另一端与土工格栅试样 3 连接;所述量测系统,包括压力传感器、拉力传感器和位移百分表,所述压力传感器设置在垂直荷载施加系统上,所述拉力传感器和位移百分表设置在水平载荷施加系统。

[0014] 所述水平载荷施加装置 8 为拉拨力千斤顶或调速电机施力装置。

[0015] 所述拉拨力千斤顶和法向力千斤顶 5 为油压千斤顶。

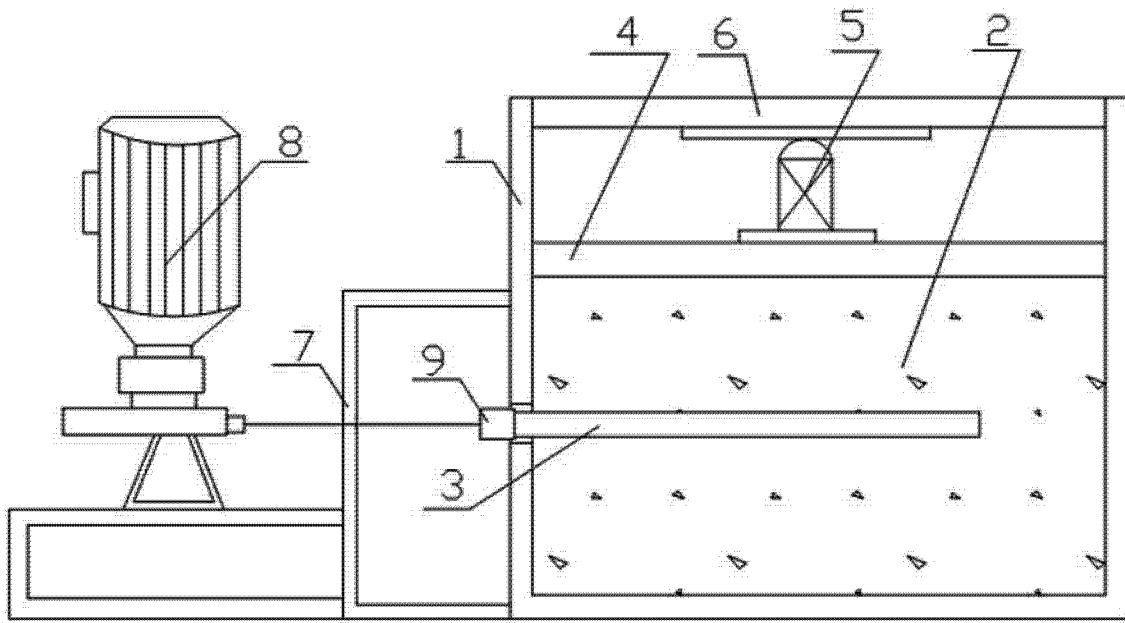


图 1