



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104535427 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410773870. 2

(22) 申请日 2014. 12. 12

(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 朱万旭 马聪

(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.

G01N 3/12(2006. 01)

G01N 3/06(2006. 01)

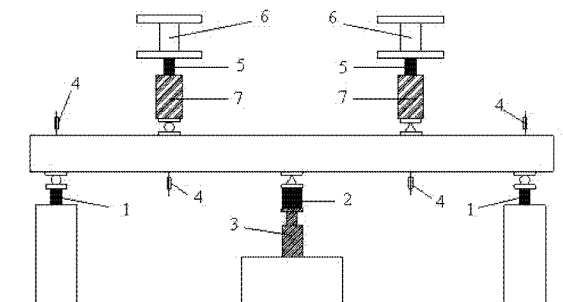
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种连续梁的静力加载试验方法

(57) 摘要

本发明提供一种连续梁的静力加载试验方法, 首先装配试验装置, 该试验装置包括荷重传感器、螺旋千斤顶、电子位移计、反力架、液压千斤顶; 将试验装置连接完毕后, 在连续梁两跨跨中处各采用一个 70T 的液压千斤顶, 进行竖向对称加载, 两千斤顶型号相同, 每个千斤顶端部与反力架相接触处各设有两个 30T 的荷重传感器, 用来量测荷载施加的大小; 通过设置在各支座下面的荷重传感器来量测试验过程各支座的反力值; 本发明涉及的这种连续梁的静力加载试验方法, 能够有效的对连续梁进行试验, 试验结果准确。



1. 一种连续梁的静力加载试验方法,其特征在于,首先装配试验装置,该试验装置包括荷重传感器、螺旋千斤顶、电子位移计、反力架、液压千斤顶;将试验装置连接完毕后,在连续梁两跨跨中处各采用一个 70T 的液压千斤顶,进行竖向对称加载,两千斤顶型号相同,每个千斤顶端部与反力架相接触处各设有两个 30T 的荷重传感器,用来量测荷载施加的大小;通过设置在各支座下面的荷重传感器来量测试验过程各支座的反力值,对以上荷重传感器的应变读数进行全程采集,并将试验数据记录在外接电脑上;由布置在连续梁两跨跨中控制截面下方及两端边支座截面上方的电子位移计来分别量测两跨跨中挠度值与两端边支座沉降值,所有位移计均通过导线相连并进行全程采集;连续梁就位完毕后应先进行刷白,而后用墨盒在刷白后的梁一侧侧面上弹出纵横间距为 $40 \times 40\text{mm}$ 的网格线;试验过程中以弹出的网格线为参照,通过对比观测裂缝的发展形态,实时记录各级荷载下相应的裂缝宽度与间距,并用炭笔在刷白后的连续梁上描绘出各级裂缝的开展及分布情况,最后将裂缝形态描摹记录在对应的坐标网格纸上;其中对于每到一级各控制截面附近裂缝宽度的读取均采用手持读数放大镜观测;试验中所有用到的有关数据量测与记录的仪器、仪表在试验之前均已接入相应的采集系统并进行标定。

一种连续梁的静力加载试验方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连续梁的静力加载试验方法,属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,国外学者对于 CFRP-PCPs 复合筋在混凝土结构中的运用主要以简支梁为切入点而进行了较多的相关试验研究与理论分析,但对于 CFRP-PCPs 复合筋混凝土连续梁的试验研究则相对较少。且专门针对 CFRP-PCPs 复合筋混凝土连续梁塑性内力重分布规律的试验数据更少,对其弯矩调幅值的确定也有待研究。

发明内容

[0003] 本发明提供一种连续梁的静力加载试验方法,能够克服以上所述缺陷。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供如下技术方案:一种连续梁的静力加载试验方法,首先装配试验装置,该试验装置包括荷重传感器、螺旋千斤顶、电子位移计、反力架、液压千斤顶;将试验装置连接完毕后,在连续梁两跨跨中处各采用一个 70T 的液压千斤顶,进行竖向对称加载,两千斤顶型号相同,每个千斤顶端部与反力架相接触处各设有两个 30T 的荷重传感器,用来量测荷载施加的大小;通过设置在各支座下面的荷重传感器来量测试验过程各支座的反力值,对以上荷重传感器的应变读数进行全程采集,并将试验数据记录在外接电脑上;由布置在连续梁两跨跨中控制截面下方及两端边支座截面上方的电子位移计来分别量测两跨跨中挠度值与两端边支座沉降值,所有位移计均通过导线相连并进行全程采集;连续梁就位完毕后应先进行刷白,而后用墨盒在刷白后的梁一侧侧面上弹出纵横间距为 $40 \times 40\text{mm}$ 的网格线;试验过程中以弹出的网格线为参照,通过对比观测裂缝的发展形态,实时记录各级荷载下相应的裂缝宽度与间距,并用炭笔在刷白后的连续梁上描绘出各级裂缝的开展及分布情况,最后将裂缝形态描摹记录在对应的坐标网格纸上;其中对于每到一级各控制截面附近裂缝宽度的读取均采用手持读数放大镜观测;试验中所有用到的有关数据量测与记录的仪器、仪表在试验之前均已接入相应的采集系统并进行标定。

[0005] 本发明涉及的这种连续梁的静力加载试验方法,为了研究 CFRP-PCPs 复合筋混凝土连续梁的塑性性能,共制备了 6 根复合筋混凝土两跨连续梁试件,通过试验研究,主要完成了以下的相关项目工作:

(1) 完成了 6 根 CFRP-PCPs 复合筋混凝土两跨连续梁的静载力学试验。

[0006] (2) 对连续梁在两跨跨中和中支座处各控制截面附近的裂缝形式及分布规律、荷载-挠度变化曲线等进行了观测并做出了分析。

[0007] (3) 对连续梁在各阶段的受力性能、支座反力的变化过程以及最终的破坏形态进行了观测和分析。

[0008] (4) 对连续梁中的普通钢筋、CFRP-PCPs 复合筋以及混凝土等应变值进行了全程观测记录。

[0009] (5) 对连续梁塑性内力重分布现象进行了观测与分析。

[0010] 本发明涉及的这种连续梁的静力加载试验方法,能够有效的对连续梁进行试验,试验结果准确。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明连续梁的静力加载试验装置结构图;

1 荷重传感器 I ;2 荷重传感器 II ;3 螺旋千斤顶 ;4 电子位移计 ;5 荷重传感器 III ;6 反力架 ;7 液压千斤顶。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,首先按照试验装置装配完毕,该试验装置包括荷重传感器 I1、荷重传感器 II2、荷重传感器 III5、螺旋千斤顶 3、电子位移计 4、反力架 6、液压千斤顶 7 ;将试验装置连接完毕后,在连续梁两跨跨中处各采用一个 70T 的液压千斤顶 7,进行竖向对称加载,两千斤顶型号相同,每个千斤顶端部与反力架 6 相接触处各设有两个 30T 的荷重传感器,用来量测荷载施加的大小 ;通过设置在各支座下面的荷重传感器来量测试验过程各支座的反力值,对以上荷重传感器的应变读数进行全程采集,并将试验数据记录在外接电脑上 ;由布置在连续梁两跨跨中控制截面下方及两端边支座截面上方的电子位移计来分别量测两跨跨中挠度值与两端边支座沉降值,所有位移计均通过导线相连并进行全程采集 ;连续梁就位完毕后应先进行刷白,而后用墨盒在刷白后的梁一侧侧面上弹出纵横间距为 $40 \times 40\text{mm}$ 的网格线 ;试验过程中以弹出的网格线为参照,通过对比观测裂缝的发展形态,实时记录各级荷载下相应的裂缝宽度与间距,并用炭笔在刷白后的连续梁上描绘出各级裂缝的开展及分布情况,最后将裂缝形态描摹记录在对应的坐标网格纸上 ;其中对于每到一级各控制截面附近裂缝宽度的读取均采用手持读数放大镜观测 ;试验中所有用到的有关数据量测与记录的仪器、仪表在试验之前均已接入相应的采集系统并进行标定。

[0013] 本发明所述的具体实施方式并不构成对本申请范围的限制,凡是在本发明构思的精神和原则之内,本领域的专业人员能够作出的任何修改、等同替换和改进等均应包含在本发明的保护范围之内。

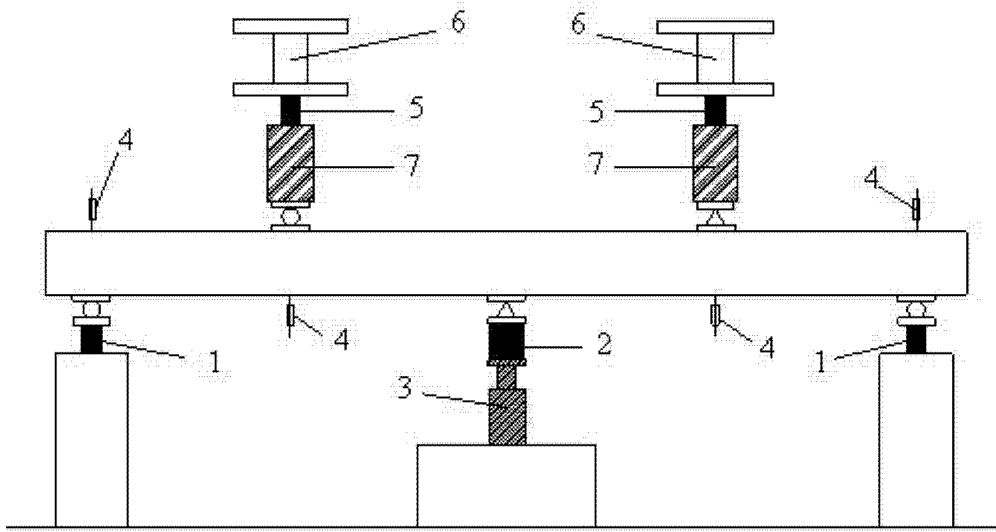


图 1