



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207366350 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721404526.1

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 广州大学

地址 510006 广东省广州市大学城外环西路230号

(72)发明人 刘爱荣 高仲康 陈松林

(74)专利代理机构 广州市天河庐阳专利事务所
(普通合伙) 44244

代理人 胡济元 胡昊

(51) Int. Cl.

G01N 3/08(2006.01)

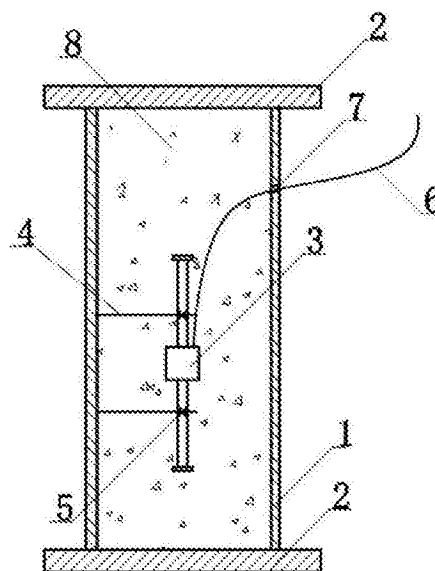
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢管混凝土徐变的检测试件

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢管混凝土徐变的检测试件,该检测试件包括两头封闭的钢管和灌注在所述钢管内的混凝土,其特征在于,所述的混凝土中包埋有振弦式应变计,该振弦式应变计的轴心线与所述的钢管同轴并固定在钢管的中部。本实用新型所述的检测试件可直接检测出钢管内部混凝土的徐变应变值,客观且准确。



1. 一种钢管混凝土徐变的检测试件,该检测试件包括两头封闭的钢管和灌注在所述钢管内的混凝土,其特征在于,所述的混凝土中包埋有振弦式应变计,该振弦式应变计的轴心线与所述的钢管同轴并固定在所述钢管的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管混凝土徐变的检测试件,其特征在于,所述钢管沿轴线的剖面内设有两根平行的铁丝,该铁丝的一头焊接在钢管的内壁上,另一头延伸至越过所述钢管沿的轴线;所述的振弦式应变计用绑带绑扎在所述铁丝的另一头。

一种钢管混凝土徐变的检测试件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及借助于测定材料的物理性质来测试或分析材料,具体涉及钢管混凝土徐变的检测试件。

背景技术

[0002] 钢管混凝土具有承载力高,抗压性能好,施工方便和有良好的耐火性等特点,被广泛地应用于实际工程当中。而由于核心混凝土密闭于钢管中,没有和大气接触,所以核心混凝土与裸露在大气中的普通素混凝土的徐变特性有所不同。纵观国内外对钢管混凝土徐变问题的研究,虽然在构件、试验、理论研究都有较大的进展,有了一定的理论基础。

[0003] 现有的方法都是直接在钢管内填充混凝土,然后将所制得的钢管混凝土检测试件直接放在弹簧式混凝土受压徐变仪上进行加载实验,利用设在所述检测试件与弹簧式混凝土受压徐变仪的承压板之间的拉压传感器获得压力和利用设在所述检测试件外表面的千分表获得位移量来进行徐变应变计算。但是,上述方法尚存在下述不足:1、所述的千分表是设在检测试件外表面,所得到位移是钢管的轴向位移,那么所计算的徐变应变显然不是钢管内部混凝土的真实徐变应变,而是一个间接的结果;2、计算方法选择不统一,计算结果往往会有差异。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种钢管混凝土徐变的检测试件,该检测试件可直接采集到在长期恒定轴向压力作用下钢管混凝土的应变值。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案为:

[0006] 一种钢管混凝土徐变的检测试件,该检测试件包括两头封闭的钢管和灌注在所述钢管内的混凝土,其特征在于,所述的混凝土中包埋有振弦式应变计,该振弦式应变计的轴线与所述的钢管同轴并固定在所述钢管的中部。

[0007] 由振弦式应变计的工作原理可知,如果将其与钢管固定死必然会影响所述振弦式应变计中钢弦的谐振频率。为解决该难题,本实用新型的一个改进方案是,所述钢管沿轴线的剖面内设有两根平行的铁丝,该铁丝的一头焊接在钢管的内壁上,另一头延伸至越过所述钢管沿的轴线;所述的振弦式应变计用绑带绑扎在所述铁丝的另一头。

[0008] 本实用新型的有益效果是:

[0009] 1、可直接检测出钢管内部混凝土的徐变应变值,客观且准确;

[0010] 2、既不需要复杂的人工计算,节约了检测时间,又避免因计算方法的不统一而产生差异;

[0011] 3、结构简单,成本低廉,有利于推广。

附图说明

[0012] 图1和图2为本实用新型所述检测试件的一个具体实施例的结构示意图;其中,图1

为主视图,图2为俯视图。

[0013] 图3和图4为图1和图2是所示检测试件在弹簧式混凝土受压徐变仪上进行加载实验的状态图;其中,图3为主视图,图4为图3的A-A剖视图。

具体实施方式

[0014] 例1

[0015] 参见图1和图2,选择两根直径合适的长度略大于圆柱形的钢管1半径的铁丝4,将其一头在钢管1的内壁上,并使其另一头经过钢管1的轴线,然后将北京基康仪器有限公司生产的振弦式应变计3用绑带5绑扎在铁丝4的另一头,并使得振弦式应变计3与钢管1同轴,再将振弦式应变计3的电缆6从设在钢管1管壁上的小孔7中穿出。接着将混凝土8缓慢地灌注到钢管1中,并使其密实度符合设计要求。最后,将两块钢板2焊接在钢管1的两头将其封闭。

[0016] 例2

[0017] 将本实用新型所述检测试件在北京仪创时代科技有限公司生产的混凝土受压徐变仪是上进行检测的方法如下:

[0018] 参见图3和图4,将三个实施例1的钢管混凝土检测试件14叠放在球铰上9上,使检测试件14、电动千斤顶10、拉压传感器11及徐变仪的轴线重合,把水准珠放于球铰9上,通过球铰的微调将检测试件14的加载面调水平,然后将电缆6与BGK-Micro数据采集仪连接(图中未显示)。操作电动千斤顶10,使检测试件14所受压力达到徐变试验力的20%,检测试件14两侧的变形相差应小于其平均值的10%,迅速调节电动千斤顶,使检测试件14受力达到徐变应力,并拧紧上承压板12上端的螺母13,松开电动千斤顶10卸载,观察检测试件14两边的变形情况,两侧的变形相差应小于其平均值的10%,其总和与加荷前变形相比,误差不应超过2%,否则应予以补足。

[0019] 所述检测试件14加荷后应定期检查荷载的保持情况,在加荷后7d、28d、60d、90d各校核一次,如荷载变化大于2%,应予以补足。

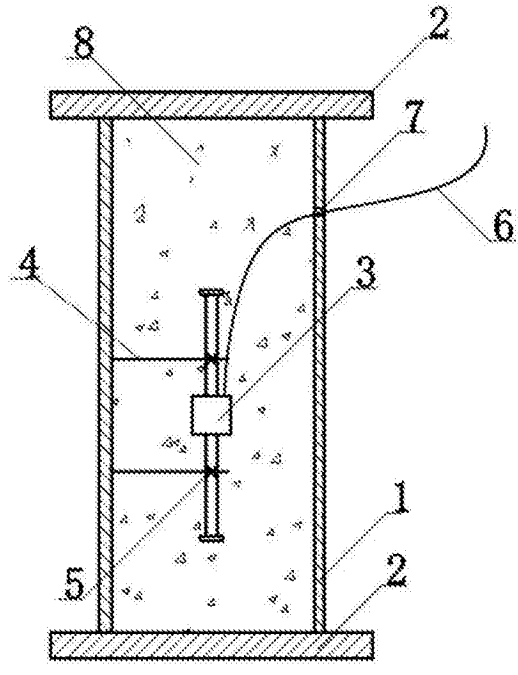


图1

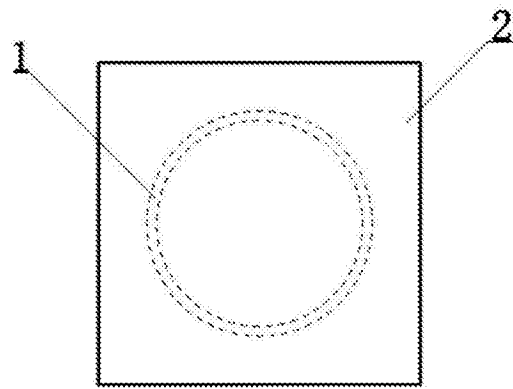


图2

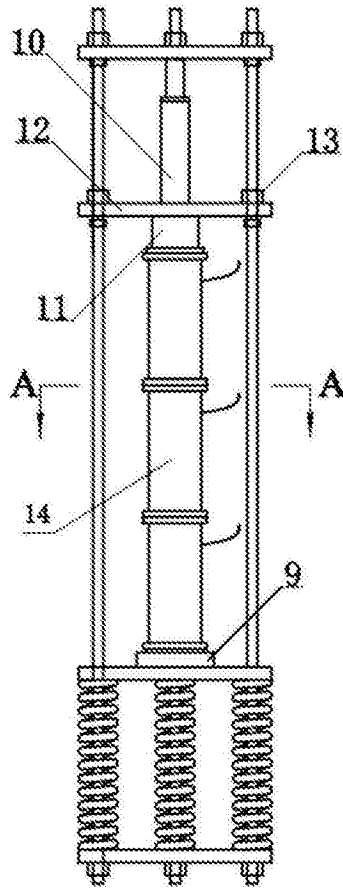


图3

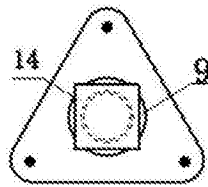


图4