



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215165892 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202120757153.6

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2021.04.14

E02D 33/00 (2006.01)

(73) 专利权人 河南省基本建设科学实验研究院
有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发
区经北一路10号

专利权人 九州工程设计有限公司

(72) 发明人 文石命 李珉安 僧雪明 吴云辉
马书杰 史凌浩 付思伟 杨志伟
袁大伟 董昆仑 孔琳 郭笑笑
叶曙光

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张春

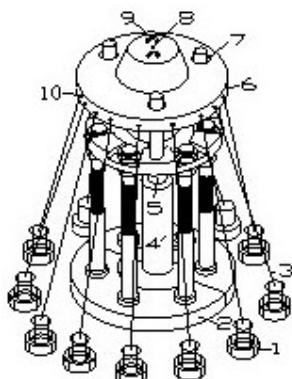
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种桩基静载试验反力装置

(57) 摘要

本实用新型涉及桩基静载抗压试验反力装置的技术领域,具体为一种桩基抗压静载试验反力装置。本实用新型通过支撑架的设置,在桩基试验前后可将反力主板支撑起来,有利于提高装置的安全性和稳定性;采用支撑杆与支撑套筒的螺纹连接方式,对于不同高度的被测桩可以方便调节千斤顶与被测桩之间的配合程度,可以适应不同高度的桩基测试;该桩基抗压静载试验反力装置周边均匀设置根部扩大型辅桩,并采用预应力钢绞线与主板拉耳的铰链连接方式,有利于提高系统的平衡性和对中性,安装方便,试验可靠。



1. 一种桩基抗压静载试验反力装置,包括作用于被测桩的反力主板,其特征在于,在反力主板周围均匀设置辅桩,辅桩与反力主板活动连接用于承载辅桩与反力主板之间的拉力,在反力主板下设置对被测桩施加测试力的千斤顶,千斤顶一端固定测力装置。

2. 根据权利要求1所述的一种桩基抗压静载试验反力装置,其特征在于:所述测力装置设置在反力主板与千斤顶之间或者测力装置设置在千斤顶下方。

3. 根据权利要求1所述的一种桩基抗压静载试验反力装置,其特征在于:所述辅桩设置4~12个。

4. 根据权利要求1所述的一种桩基抗压静载试验反力装置,其特征在于:所述辅桩与反力主板活动连接用于承载辅桩与反力主板之间的拉力,为辅桩与反力主板之间采用预应力钢绞线连接,预应力钢绞线用于承载辅桩与反力主板之间的拉力。

5. 根据权利要求1所述的一种桩基抗压静载试验反力装置,其特征在于:所述反力主板边缘下方设置支撑装置,用于支撑反力主板从而便于预应力钢绞线安装。

6. 根据权利要求5所述的一种桩基抗压静载试验反力装置,其特征在于:所述支撑装置底部为销孔连接对等的两个半圆环支撑底座,所述半圆环支撑底座顶部通过地脚螺母连接的支撑套筒,支撑套筒螺纹连接支撑杆一端,支撑杆另一端通过顶端螺母固定连接结构环,结构环顶部设置定位杆,定位杆外表面套接反力主板的套孔。

一种桩基静载试验反力装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桩基静载抗压试验反力装置的技术领域,具体为一种桩基抗压静载试验反力装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,需要对打入地下的桩基抽样进行静载抗压试验,通过单桩竖向静载试验,以确定其单桩竖向抗压承载力,为设计提供设计依据,为工程竣工验收提供重要的验收依据。

[0003] 现有的静载试验是工程桩基承载力验收的主要方法之一,静载试验中一般都是采用堆载法进行检测,堆载法进行检测时,压重物资的运输和吊运比较困难,而且常见的静载设备体积较大,运输成本高,现场搬运组装设备,比较繁琐,一旦更换被测桩,就需要进行压重物资的运输和吊运,更换不同高度的被测桩时,不能便捷检测。

发明内容

[0004] 堆载法所用大型压重物资的运输和吊运成本很高,而现有的反力装置安装施工困难、平衡性不易控制,效率也较低,安全隐患比较多,不能方便的检测不同高度的被测桩,为解决上述问题,本实用新型提供一种桩基抗压静载试验反力装置。

[0005] 本实用新型的目的是通过下述方式实现的:一种桩基抗压静载试验反力装置,包括作用于被测桩的反力主板,在反力主板周围均匀设置辅桩,辅桩与反力主板活动连接用于承载辅桩与反力主板之间的拉力,在反力主板下设置对被测桩施加测试力的千斤顶,千斤顶一端固定测力装置。

[0006] 所述测力装置设置在反力主板与千斤顶之间或者测力装置设置在千斤顶下方。

[0007] 所述辅桩设置4~12个。

[0008] 所述辅桩与反力主板活动连接用于承载辅桩与反力主板之间的拉力,为辅桩与反力主板之间采用预应力钢绞线连接,预应力钢绞线用于承载辅桩与反力主板之间的拉力。

[0009] 所述反力主板边缘下方设置支撑装置,用于支撑反力主板从而便于预应力钢绞线的安装。

[0010] 所述支撑装置底部为销孔连接对等的两个半圆环支撑底座,所述半圆环支撑底座顶部通过地脚螺母连接的支撑套筒,支撑套筒螺纹连接支撑杆一端,支撑杆另一端通过顶端螺母固定连接结构环,结构环顶部设置定位杆,定位杆外表面套接反力主板的套孔。

[0011] 相对于现有技术,本实用新型通过支撑架的设置,在桩基试验前后可将反力主板支撑起来,有利于提高装置的安全性和稳定性;采用支撑杆与支撑套筒的螺纹连接方式,对于不同高度的被测桩可以方便调节千斤顶与被测桩之间的配合程度,可以适应不同高度的桩基测试,提高了装置的灵活性和适应性;装置采用拆分式方案,降低了安装难度,可方便施工现场的快速安装,减轻了劳动强度,提高了试验工作效率;与结构环螺纹连接的定位杆设计,便于反力主板安装时的快速准确就位,便于被测桩测试时观察装置工作的极限位置,

起到一定的安全防护作用,提高了装置的安全实用性;装置周边均匀设置根部扩大型辅桩,并采用预应力钢绞线与主板拉耳的铰链连接方式,有利于提高系统的平衡性和对中性,安装方便,试验可靠;本设计采用积木式搭建方案,各部件安装简单,拆卸方便,运输容易,成本低廉,适应性强,可节约各种资源消耗。

附图说明

- [0012] 图1是一种桩基抗压静载试验反力装置整体示意图。
- [0013] 图2是一种桩基抗压静载试验反力装置辅桩结构示意图。
- [0014] 图3是一种桩基抗压静载试验反力装置支撑套筒及支撑杆示意图。
- [0015] 图4是一种桩基抗压静载试验反力装置结构环及定位杆示意图。
- [0016] 其中, 1、辅桩;1-1、扩大型根部;1-2、辅桩主体;2、半圆环支撑底座;3、预应力钢绞线;4、被测桩;5、千斤顶;6、反力主板;7、套孔;8、瞄准孔;9、主板吊环;10、主板拉耳;11、地脚螺母;12、支撑套筒;13、支撑杆;14、顶端螺母;15、结构环;16、光孔;17、定位杆。

具体实施方式

- [0017] 实施例1:
- [0018] 如附图1-4所示,一种桩基抗压静载试验反力装置,包括作用于被测桩4的反力主板6,在反力主板6周围均匀设置辅桩1,辅桩1与反力主板6活动连接用于承载辅桩1与反力主板6之间的拉力,在反力主板6下设置对被测桩4施加测试力的千斤顶5,千斤顶5一端固定测力装置。
- [0019] 所述测力装置设置在反力主板6与千斤顶5之间或者测力装置设置在千斤顶5下方。
- [0020] 所述辅桩1设置4~12个,辅桩1包括在被测桩4周围依次均匀预浇筑扩大型根部1-1,扩大型根部1-1顶部固定连接辅桩主体1-2,辅桩主体1-2绑缚有预应力钢绞线3。
- [0021] 所述辅桩1与反力主板6之间采用预应力钢绞线3活动连接,用于承载辅桩1与反力主板6之间的拉力,绑缚在辅桩主体1-2上的预应力钢绞线3的另一端活动连接于反力主板6上设置的主板拉耳10。
- [0022] 所述反力主板6底部设置支撑装置,有利于预应力钢绞线3安装,反力主板6、千斤顶5、被测桩4、预应力钢绞线3及其连接组件组成反力架系统。
- [0023] 所述支撑装置底部为半圆环支撑底座2,半圆环支撑底座2由一对两端分别带有固定销和孔且均布有6个光孔的半圆环形承载结构组成,两个半圆环形承载结构通过对应的销和孔紧密连接,承载整个系统在被测桩4试验前后的各部件重量,通过设置销和孔,可方便安装与拆卸半圆环支撑底座2,半圆环支撑底座2通过地脚螺母11连接支撑套筒12,支撑套筒12和支撑杆13通过螺纹连接,根据被测桩4的高度调整支撑套筒12和支撑杆13之间的配合程度,进而保证反力主板6与被测桩4之间具有合适的空间距离,同时可以调整反力主板6的水平度。所述支撑杆13的另一端设置有定位结构,通过与螺纹连接的顶端螺母14的压紧作用,将结构环15与各支撑件紧固在一起。所述结构环15上均布有6个光孔16,与6个光孔16间隔等距设置有凸起的平台,所述平台高于支撑杆13上端,主要承载反力主板6的重量,结构环15的6个光孔16穿设有支撑杆13,并通过顶端螺母14紧固,构成反力主板6的支撑结

构。所述结构环15间隔均布的凸台上均匀设置有3个螺孔,螺孔螺纹连接定位杆17,定位杆17外表面套接反力主板6,定位杆17穿过反力主板6的套孔7,在反力主板6安装就位时起定位导向作用,在被测桩4受力时,通过观察定位杆17穿越反力主板6套孔7的长度,来及时卸载压力,起安全保护作用。

[0024] 本实用新型的工作过程如下:

[0025] (1)在被测桩4周围依次均匀预浇筑绑缚有预应力钢绞线3的辅桩1;

[0026] (2)清理被测桩4周围杂物,并处理平整;

[0027] (3)将两个半圆环支撑底座2环围在被测桩4周边,并通过销孔搭接牢固;

[0028] (4)分别按照对应的六个螺孔安装好支撑套管12;

[0029] (5)将六个支撑杆13依次旋入对应的支撑套管12,并根据被测桩4高度和千斤顶5的配合程度,调整好支撑杆13的高度;

[0030] (6)把结构环15的光孔16套入六个支撑杆13,并微调结构环15使其保持水平,用顶端螺母14压紧;

[0031] (7)依次把定位杆17深度旋入结构环15的三个螺孔;

[0032] (8)用吊装工具将反力主板6吊运至结构环5的上面,注意初始时使反力主板6的三个套孔7应轻轻套入定位杆17;

[0033] (9)把千斤顶5放到被测桩4平台上,千斤顶5顶部固定测力装置,通过观察瞄准孔8光亮度调整千斤顶5的位置,使千斤顶5与反力主板6保持对中;

[0034] (10)按顺序把辅桩1上的预应力钢绞线3与反力主板的主板拉耳10连接到位,并调整使其保持合适的松紧度;

[0035] (11)按标准要求开始试验;

[0036] 拆卸时反过来按上述步骤进行。

[0037] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型整体构思前提下,还可以作出若干改变和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围。

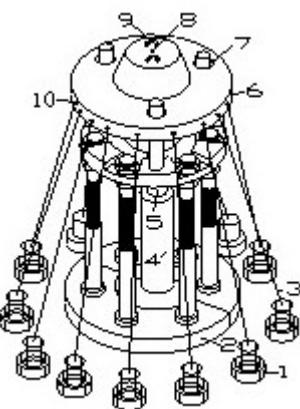


图1

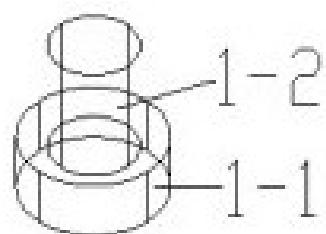


图2

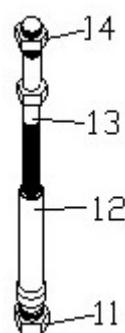


图3

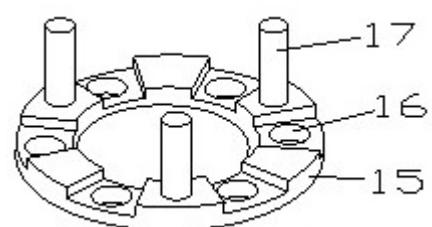


图4