



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202925575 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201220583173. 7

(22) 申请日 2012. 11. 07

(73) 专利权人 深圳市工勘岩土工程有限公司

地址 518026 广东省深圳市福田区福中路福
景大厦中座 20-22 层

(72) 发明人 王贤能 张振涛

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

E02D 33/00 (2006. 01)

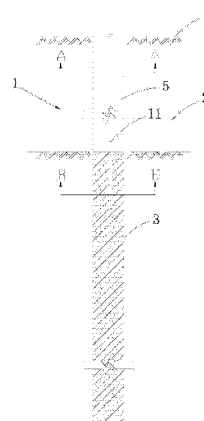
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于基桩钻芯检测的预埋结构

(57) 摘要

本实用新型涉及基桩钻芯检测的技术领域，公开了用于基桩钻芯检测的预埋结构，所述基桩设置于深基坑内，顶端延伸至基坑底部，所述基桩在基坑开挖之前从地面开始施工，顶端至地面的垂直段为空桩段，所述预埋结构包括底端置于所述基桩中且顶端延伸至地面上的中空套管，所述中空套管呈直条状。与现有技术相比，由于中空套管的底端直接插入基桩中，且呈直条状，顶端延伸至地面上，这样，在需要对基桩进行钻芯检测时，直接沿着中空套管钻进则可，避免出现钻芯偏离基桩或钻不到底的现象，且可节约工程费用。



1. 用于基桩钻芯检测的预埋结构,所述基桩置于深基坑内,顶端延伸至基坑底部,顶端至地面的垂直段为空桩段,其特征在于,所述预埋结构包括底端插入所述基桩中且顶端延伸至地面上的中空套管,所述中空套管呈直条状。

2. 如权利要求1所述的用于基桩钻芯检测的预埋结构,其特征在于,所述中空套管底端插入所述基桩的混凝土中。

3. 如权利要求1或2所述的用于基桩钻芯检测的预埋结构,其特征在于,所述预埋结构还包括置于所述空桩段且用于固定所述中空套管的固定支架。

4. 如权利要求3所述的用于基桩钻芯检测的预埋结构,其特征在于,所述固定支架包括多个交叉的固定条,所述中空套管置于两所述固定条的交叉处。

5. 如权利要求3所述的用于基桩钻芯检测的预埋结构,其特征在于,所述预埋结构还包括多个置于所述空桩段中的架立钢筋,所述固定支架连接于所述架立钢筋。

6. 如权利要求5所述的用于基桩钻芯检测的预埋结构,其特征在于,所述预埋结构还包括置于所述空桩段中的箍筋,所述箍筋套设于多根所述架立钢筋外。

用于基桩钻芯检测的预埋结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基桩钻芯检测的技术领域,尤其涉及用于基桩钻芯检测的预埋结构。

背景技术

[0002] 建(构)筑物深基础通常采用灌注桩基础,根据成桩工艺的不同,可分为人工挖孔灌注桩基础、钻(冲)孔灌注桩基础及旋挖成孔灌注桩基础等类型。桩基础中的单桩称为基桩,为了保证灌注桩基础的质量,必须对灌注桩基桩中的每个基桩进行质量检测,常见的检测方法有多种,钻芯法是一种较为常用的有效的质量检测方法,受检基桩的直径不宜小于800mm,且基桩长度与直径的比值(称为长径比)不宜大于30。

[0003] 位于淤泥深厚、中风化~微风化岩体埋藏深的填海造陆地区的高层建筑物,深基坑支护工程、桩基础工程的设计和施工技术都面临不少难题。深基坑支护工程一般采用地下连续墙与内支撑联合支护结构,或排桩(或咬合桩)与内支撑联合的支护结构。当深基坑设置了水平内支撑体系,且场地岩土层不适合采用人工挖孔灌注桩基础时,建筑物的桩基础通常采用钻(冲)孔灌注桩基础。

[0004] 在施工顺序方面,因为最下道水平内支撑与基坑底之间的净距有限,桩机塔架高,无法在基坑底部进行钻(冲)孔灌注桩基础施工。应在地面先进行钻(冲)孔灌注桩施工,再进行基坑土方开挖和水平内支撑体系施工。这种施工顺序的安排,存在以下特点:(1)因桩顶设计高程位于基坑底部以下,基桩的顶端距离地面之间的空桩长度较长;(2)因受地面桩位偏差和桩孔垂直度偏差的影响,基坑开挖到底后会出现实际的基桩位置与设计的基桩位置偏离较大;(3)对于端承桩或摩擦端承桩需坐落在中风化~微风化岩体中,因中风化~微风化岩体埋藏深,灌注桩基础的基桩的有效桩长较长,成为长桩或超长桩。

[0005] 现有技术中,在基桩钻芯法检测方面,一般是在基坑开挖到底后,将灌注桩基础的基桩顶端开挖裸露,然后在基坑中架设钻机,钻机设备应安装牢固,底座水平,使得钻机立轴中心、天轮中心应与孔口中心在同一铅垂线上,应确保钻机在对基桩钻芯的过程中,不发生倾斜、移位,钻芯孔垂直度偏差不应大于0.5%。

[0006] 上述的检测方法中,由于设计的基桩的顶部深埋在地面以下,不方便钻芯检测作业,如果在基坑土方开挖及水平内支撑施工前就进行钻芯检测作业,那么最直接的办法是在浇筑基桩桩身混凝土时,可将混凝土浇灌到地面,这种方法虽便于钻芯检测,但是多浇筑的混凝土在土方开挖时,还需破除,增加了工程费用。

[0007] 但是。在实际操作中,为了加快施工工期,节省造价,及早发现基桩问题并及时处理,一般在基桩空桩段不浇筑混凝土的情形下进行钻芯检测,这样,则存在以下的缺陷:(1)当钻机钻头穿过空桩段后,钻进到深埋地下的基桩桩顶混凝土面,因基桩的位偏差,钻芯孔位难以准确定位,特别是同一受检基桩需要布设多个钻芯孔时,钻芯孔更加难以保证对称分布;(2)因基桩桩顶混凝土面不平整,钻芯孔开孔位置可能位于基桩桩顶边缘,钻进过程中很容易发生偏离基桩桩身的现象;(3)在长桩或超长桩中钻进时,钻芯孔偏离桩身

后,会发生钻断基桩钢筋及钻不到基桩桩底的现象,不能完全抽取全基桩的混凝土芯样,不能准确判断基桩长度和基桩桩底厚度,也即表明钻芯法检测失败。

[0008] 上述中的多种缺陷都会导致基桩钻芯检测失败或检测错误的问题,从而也难以实现对基桩的质量检测,难以确保基桩的质量。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供用于基桩钻芯检测的预埋结构,旨在解决现有技术中的基桩钻芯检测易失败或出现失误的现象,以致难以确保基桩质量的问题。

[0010] 本实用新型是这样实现的,用于基桩钻芯检测的预埋结构,所述基桩设置于深基坑内,顶端延伸至基坑底部,顶端至地面的垂直段为空桩段,所述预埋结构包括底端插入所述基桩中且顶端延伸至地面上的中空套管,所述中空套管呈直条状。

[0011] 进一步地,所述中空套管底端插入所述基桩的混凝土中。

[0012] 进一步地,所述预埋结构还包括置于所述空桩段且用于固定所述中空套管的固定支架。

[0013] 进一步地,所述固定支架包括多个交叉的固定条,所述中空套管置于两所述固定条的交叉处。

[0014] 进一步地,所述预埋结构还包括多个置于所述空桩段中的架立钢筋,所述固定支架连接于所述架立钢筋。

[0015] 进一步地,所述预埋结构还包括置于所述空桩段中的箍筋,所述箍筋套设于多根所述架立钢筋外。

[0016] 与现有技术相比,由于中空套管的底端直接在基桩中,且呈直条状,顶端延伸至地面上,这样,在需要对基桩进行钻芯检测时,直接沿着中空套管钻进则可,避免出现钻芯偏离基桩或钻不到底的现象,且可节约工程费用。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型实施例提供的用于基桩钻芯检测的预埋结构的剖切示意图;

[0018] 图 2 是图 1 中 A 处的剖切示意图;

[0019] 图 3 是图 1 中 B 处的剖切示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 以下结合具体附图对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0022] 如图 1~3 所示,为本实用新型提供的一较佳实施例。

[0023] 本实施例提供的预埋结构 1,用于基桩 3 钻芯检测中。基桩 3 设置在基坑 2 底部,其桩顶显露在基坑 2 底部上,基坑 2 挖设在地面 4 下,所述基桩 3 在基坑 2 开挖之前从地面开始施工,在基桩 3 桩顶至地面 4 的延伸段为空桩段 5。

[0024] 上述的预埋结构 1 包括中空套管 11,该中空套管 11 呈直条状,其底端延伸至基桩

3 桩身中,也就是置于基桩 3 中,顶端向上延伸至地面 4 上。这样,当基桩 3 的混凝土养护至龄期或达到设计强度后,需要对基桩 3 进行质量检测时,可以将钻机直接通过中空套管 11 钻进基桩 3 桩身中,进而取到基桩 3 中的芯样进行检测,已完成对基桩 3 的质量检测,确保基桩 3 的质量。

[0025] 由于套管 11 的底端直接延伸至基桩 3 的桩身中,且套管 11 呈直条状,这样,确保钻芯可以准确定位,在钻进的过程中,不会出现偏离基桩 3 桩身或钻不到基桩 3 桩底的现象,且也不需要基坑 2 中的土方进行开挖,节约工程费用。

[0026] 当然,根据受检测基桩 3 的实际需要,可以在同一基桩 3 上相间的布置多个上述的中空套管 11,一般情况下,同一基桩 3 上的套管 11 的数量为 1~3 个。

[0027] 基桩 3 桩身中设有钢筋笼,为了保证中空套管 11 与基桩 3 桩身的稳固连接,套管 11 的底端延伸至基桩 3 桩身混凝土中,且使用固定支架与钢筋笼连接。

[0028] 套管 11 的顶端显露在地面 4 上,其底端嵌入在基桩 3 桩身中,嵌入的深度一般不宜小于 3.0m,且套管 11 埋设的垂直度应该小于 0.5%。

[0029] 当同一基桩 3 上设有多个套管 11 时,为了保证多个套管 11 的位置关系,且保证套管 11 的垂直度,在基坑 2 底部至地面 4 的空桩段 5 中设有固定支架 12,用于连接套管 11,以保证套管 11 的位置固定。

[0030] 当然,当基桩 3 上设有一个套管 11 时,也可以采用上述的固定支架 12 进行固定套管 11。

[0031] 本实施例中,固定支架 12 包括多个交叉设置的固定条,套管 11 则位于固定条直接交叉形成的交叉处。沿着空桩段 5 向上延伸的方向,空桩段 5 中可以相间布置多个上述的固定支架 12。

[0032] 为了保证固定支架 12 的位置固定,还设有多根沿空桩段 5 上下延伸的架立钢筋 14,架立钢筋 14 与桩身钢筋笼牢固连接,固定支架 12 连接在该多根架立钢筋 14 上。本实施例中套管 11 为钢套管 11,当然,也可以其它材质的套管 11,具体可视实际情况而定。

[0033] 本实施例中,空桩段 5 还设有箍筋 13,其环绕空桩段 5 的内壁设置,上述的多个架立钢筋 14 连接在该箍筋 13 上,也就是箍筋 13 套设在多根架立钢筋 14 外。

[0034] 本实施例中,实际施工如下:

[0035] 1)、根据基桩 3 直径大小,布设 1~3 个钻芯孔;

[0036] 2)、从地面 4 上施工灌注桩,成孔后,绑扎实桩段桩身的钢筋笼;

[0037] 3)、加工中空套管 11,套管 11 的直径宜不小于 168mm,其底部焊接有钢板堵口,套管 11 的底端延伸至灌注桩的实桩段中,将套管 11 的底端用固定支架 12 绑扎在钢筋笼上;

[0038] 4)、中空管 11 随钢筋笼一起置入桩孔中,地面孔口采用固定措施,确保在浇筑混凝土期间,钢筋笼和中空管 11 不会发生上浮;

[0039] 5)、浇筑实桩段的混凝土,在基桩 3 桩顶达到设计高程时,往空桩段 5 中回填土;

[0040] 6)、待混凝土达到龄期或达到设计强度时,在地面 4 沿灌注桩内的套管 11 的孔口内开始钻芯检测。

[0041] 在上述的操作过程中,当套管 11 插入基桩 3 桩身中的深度较小或空桩段 5 较长时,在上述步骤 3) 及步骤 4) 之间,增加以下操作:

[0042] 在空桩段 5 及实桩段的钢筋笼同径上绑扎架立钢筋 14,并沿上下方向,按一定间

距布设箍筋 13,并将固定支架 12 固定在架立钢筋 14 上,确保套管 11 不会出现移位以及倾斜的现象。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

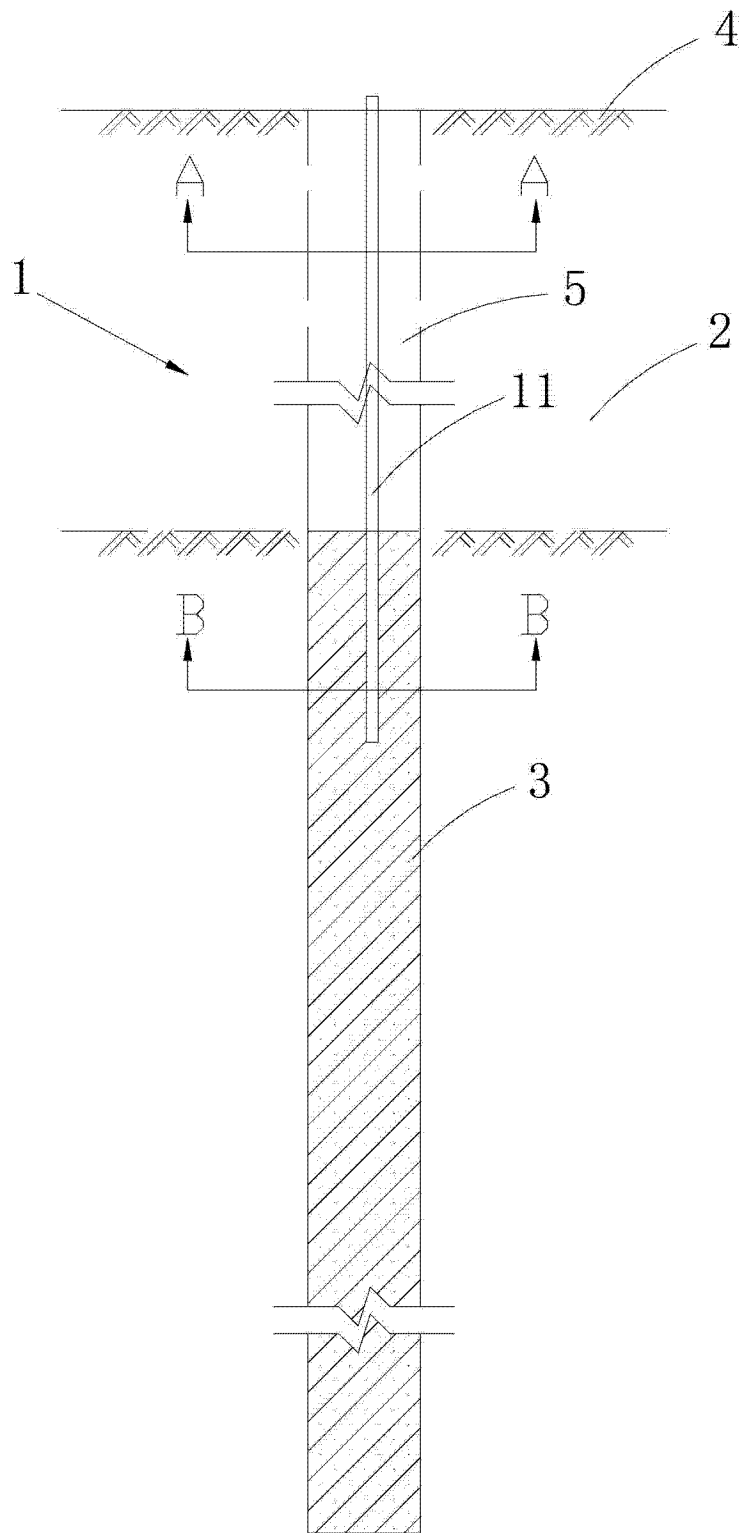


图 1

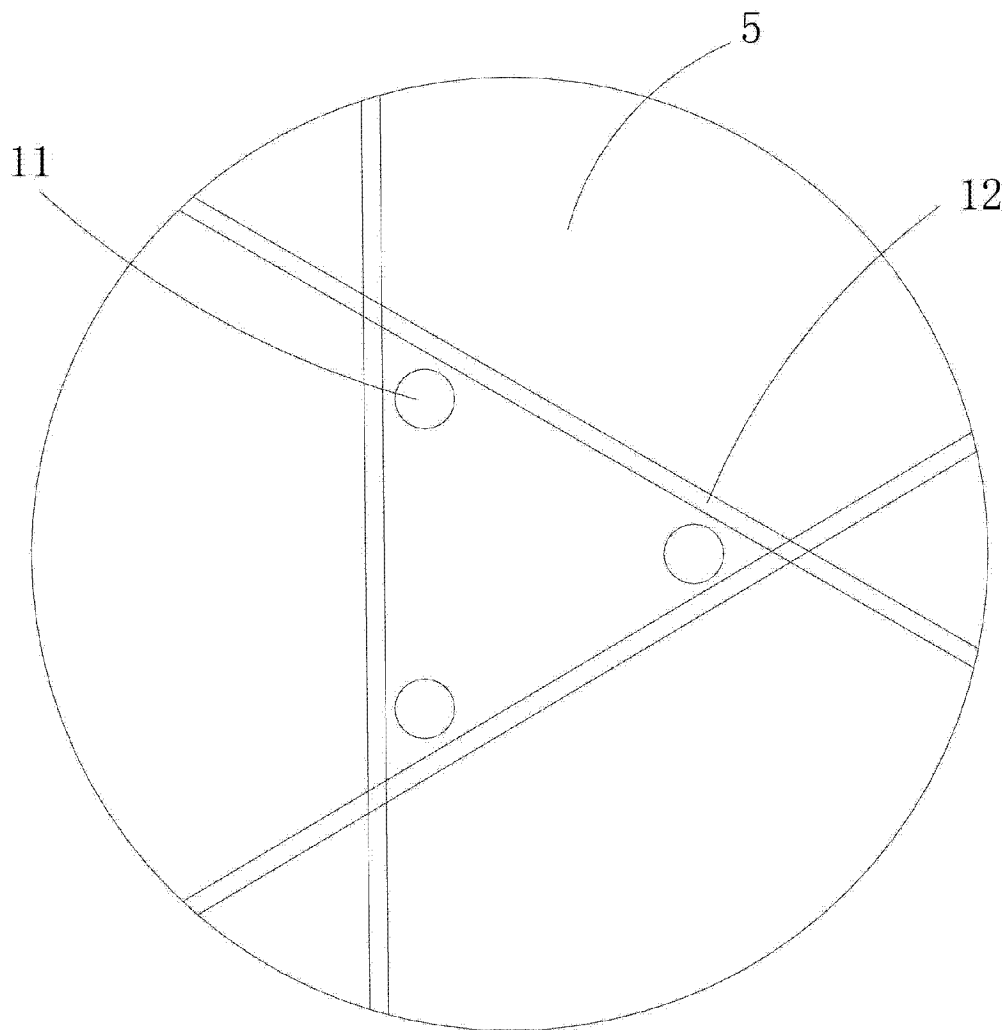


图 2

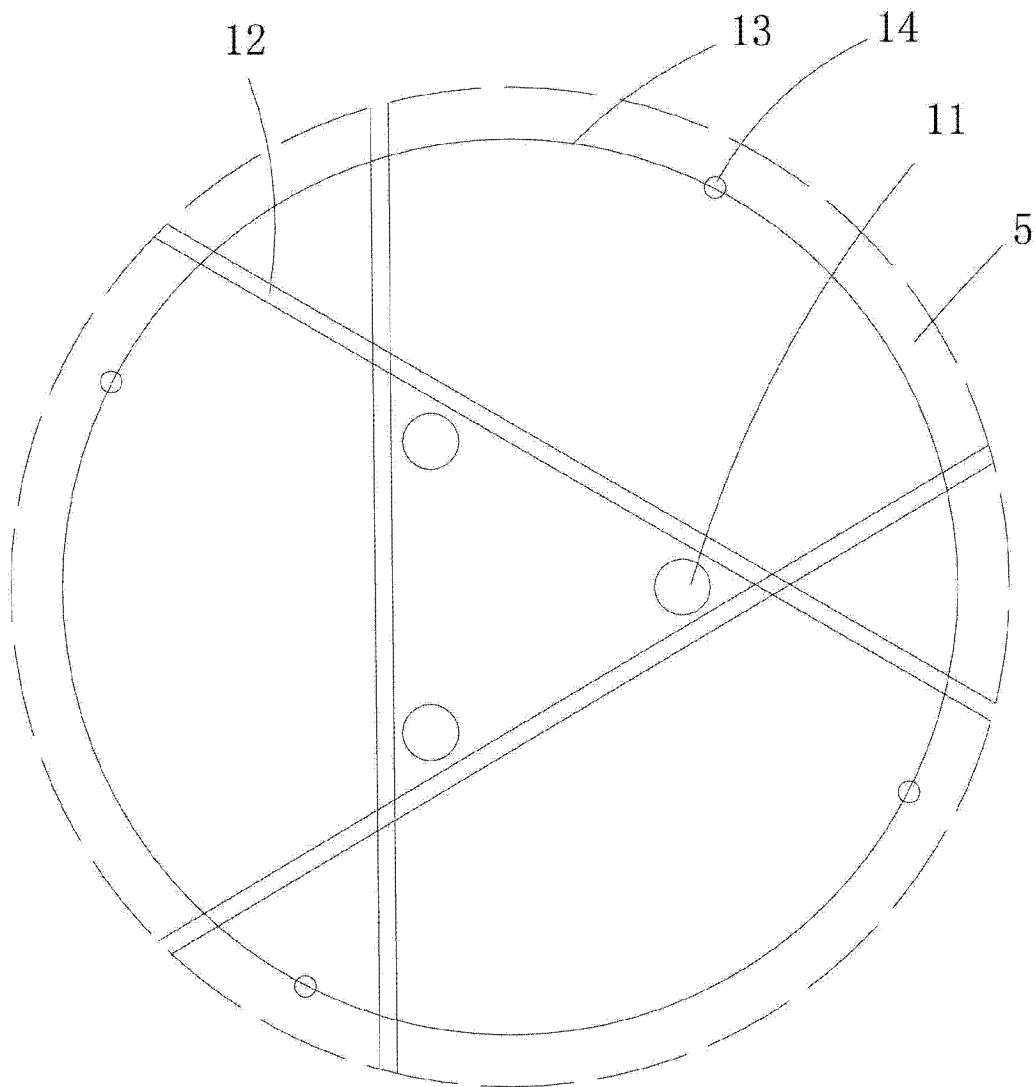


图 3