

## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102587380 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210027623. 9

(22) 申请日 2012. 02. 08

(71) 申请人 湖南省第二工程有限公司

地址 410015 湖南省长沙市天心区跃进路  
135 号

(72) 发明人 李永迪 谭粮好 赵志平 李再春  
李妹

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责  
任公司 43113

代理人 马强

(51) Int. Cl.

E02D 9/00 (2006. 01)

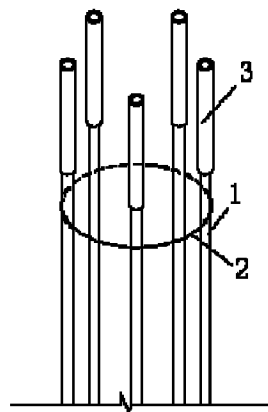
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

一种钻孔桩桩头整体破除施工方法

### (57) 摘要

一种钻孔桩桩头整体破除施工方法,属于建筑施工方法,包括:(1)于钢筋笼外露承台的主筋上端和声测管上端套上套管并固定;(2)将装有套管的钢筋笼放入桩孔中,灌注混凝土,形成桩基;(3)桩基达到一定强度后,开挖承台基坑;(4)基坑挖好后,在预定桩顶高程以上约 10cm 处,沿桩基径向钻孔,;(5)在每一个钻孔中插入分离楔子,然后用外力打击楔子,直至桩头与桩身完全分离;(6)用起吊设备将桩头吊离桩身。本发明具有适用范围广,取材方便,施工操作简便,施工速度较快,施工质量可靠,经济合理,在能很好破除桩头的同时,还能降低人工、最大限度地减少扬尘和噪音,保护环境,满足绿色施工的要求。



1. 一种钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,该方法的步骤为:

(1) 在钻孔灌注桩的桩孔钻好后,向所述桩孔安装钢筋笼前,于该钢筋笼外露承台的主筋上端和声测管上端套上套管,并将套管固定而使套管不发生轴向窜动;套管的底端位于预定桩顶高程以下 5cm-10cm 处,所述预定桩顶高程是指设计的桩顶高程;

(2) 将装有所述套管的钢筋笼放入桩孔中,灌注混凝土,形成桩基;

(3) 桩基强度达到 68% -72% 后,开挖承台基坑;

(4) 承台基坑开挖完成后,在预定桩顶高程以上 8cm-12cm 处,沿桩基径向钻孔,钻孔深度为桩基直径的 0.18 倍 -0.22 倍,钻孔数量为 6-16 个;

(5) 在每一个钻孔中插入分离楔子,然后用外力打击楔子而使楔子不断深入钻孔中,直至桩基的钻孔位置以上的桩头与该桩基的钻孔位置以下的桩身完全分离;

(6) 用起吊设备将桩头吊离桩身,即实现桩头整体破除。

2. 根据权利要求 1 所述钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,步骤 (4) 中,钻孔沿一圆周均匀分布。

3. 根据权利要求 1 所述钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,所述套管内径比主钢筋直径大 2mm ~ 5mm。

4. 根据权利要求 1 所述的钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,钢筋笼的所有竖向主钢筋与桩轴平行。

5. 根据权利要求 1 所述的钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,套管管体下部与主钢筋之间采用胶带固定,且胶带向套管底端以下深入桩体 5 ~ 10cm;在桩头内用 22# 铅丝将缠绕在主钢筋上的胶带绑扎固定。

6. 根据权利要求 1 所述的钻孔桩桩头整体破除施工方法,其特征是,在用起吊设备将桩头吊离桩身时,同时采用反铲将分离的桩头进行晃动,以确保桩头与钢筋和桩基砼完全分离。

## 一种钻孔桩桩头整体破除施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工方法,具体是一种钻孔桩桩头整体破除施工方法。

### 背景技术

[0002] 钻孔灌注桩因其质量可靠,地层适应性强,被广泛地应用于高层建筑工程中;另一方面,高层建筑的钻孔灌注桩具有直径大,超灌多的特点,因而,大直径桩基的桩头破除一直是一个难题。长期以来,在工程施工中,基本采用传统的人工破除或人工辅助小型机械破除,耗费大量的人力物力,而且速度很慢,对桩体质量、桩体钢筋损伤大,不能适应现在的基础设施建设项目所要求的高效施工速度;桩头破除过程中还因扬尘大,对环境造成污染。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术存在的缺陷,提出一种钻孔灌注桩桩头整体破除施工方法,它适用范围广,取材方便,施工操作简便,施工速度较快,施工质量可靠,经济合理,在能很好破除桩头的同时,还能节省人工、最大限度地减少扬尘和噪音,保护环境,满足绿色施工的要求。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是,所述钻孔灌注桩桩头整体破除施工方法的步骤为:

[0005] (1) 在钻孔灌注桩的桩孔钻好后,向所述桩孔安装钢筋笼前,于该钢筋笼外露承台的主筋上端和声测管上端套上套管,并将套管固定而使套管不发生轴向窜动;套管的底端位于预定桩顶高程以下 5cm-10cm 处,所述预定桩顶高程是指设计的桩顶高程;

[0006] (2) 将装有所述套管的钢筋笼放入桩孔中,灌注混凝土,形成桩基;

[0007] (3) 桩基强度达到 68% -72% 后,开挖承台基坑;

[0008] (4) 承台基坑开挖完成后,在预定桩顶高程以上 8cm-12cm 处,沿桩基径向钻孔,钻孔深度为桩基直径的 0.18 倍 -0.22 倍,钻孔数量为 6-16 个;

[0009] (5) 在每一个钻孔中插入分离楔子,然后用外力打击楔子而使楔子不断深入钻孔中,直至桩基的钻孔位置以上的桩头与该桩基的钻孔位置以下的桩身完全分离;

[0010] (6) 用起吊设备将桩头吊离桩身,即实现桩头整体破除。

[0011] 以下对本发明做出进一步说明。

[0012] 上述步骤 (1) 中,制作钢筋笼时,必须使所有的竖向主筋与桩轴平行,不可有折线;所述套管可以是事先加工好的复合脱松套或 PE 管,或其它适宜的套管,这些套管使得桩头混凝土和主钢筋不发生握裹。

[0013] 在上述步骤 (4) 中,实施钻孔可用风镐等小型钻孔设备;多个钻孔最好在同一(径向截面)圆周上均匀分布。

[0014] 实施上述步骤 (6),可采用反铲或者装载机或者其他吊装设备将完全分离的桩头吊起,放置在基坑周边设定好的桩头存放场地;起吊过程中,此顶端段的桩头,被垂直提拎,桩头结构就好像蜂窝煤一样。

[0015] 最后可清理吊出的桩头至指定的弃放场地。

[0016] 本发明的上述方法,将套管套入将要截除桩头的主钢筋和声测管外端,也就是把套管直接套入钢筋笼外露承台的主钢筋和声测管外端表面,将钢筋笼伸入承台的主筋和声测管全部包裹、密封,混凝土浇注时使混凝土与钢筋隔离,从而使桩头混凝土同主钢筋不发生握裹。在基础承台施工前,可沿桩径应截除高度每隔 1/8 处钻孔,用分离楔子插入孔中,将桩头与桩体分离,利用起吊设备吊起,送至堆放处。

[0017] 本发明方法优选为冲击钻成孔灌注桩,当然,也可为回转钻成孔灌注桩、潜水电钻成孔灌注桩、钻孔压浆灌注桩、挤扩多分支承载力盘与多支盘灌注桩和采用砼水下浇灌施工的人工挖孔桩。施工速度快,作业劳动强度低。

[0018] 与现有施工方法相比,本发明的有益效果是:本发明的施工方法适用范围广,取材方便,施工操作简便,施工速度较快,施工质量可靠,经济合理;在能很好破除桩头的同时,还能降低人工、最大限度地减少扬尘和噪音,保护环境,满足绿色施工的要求。

### 附图说明

[0019] 图 1 为本发明一种实施例之在桩头主钢筋上端安装套管(PE 管)的示意图。

[0020] 在图中:

[0021] 1- 主钢筋;2- 箍筋;3- 套管。

### 具体实施方式

[0022] 一种钻孔桩桩头整体破除施工方法,包括:

[0023] 1. 材料和设备

[0024] (1) 材料如表 1 所示

[0025] 表 1 主要材料配备表

[0026]

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	复合脱松套或PE管		m	10	主钢筋包裹
2	胶纸		卷	1	主钢筋包裹

[0027] (2) 机具设备如表 2 所示

[0028] 表 2 选用的机具设备

序号	名称	单位	数量	备注
1	风镐	台	1	钻楔子孔
2	楔子	台	8	分离桩身与桩头
[0029] 3	吊车	台	1	吊桩头
4	挖掘机	台	1	挖土
5	钢丝绳	根	2	吊桩头
6	大锤	个	2	分离桩身与桩头

[0030] 2. 施工技术参数

[0031] 正式施工之前,必须选择合理的施工技术参数,具体如表 3 所示。

[0032] 表 3 施工技术参数

	钻孔深度:	达到桩径的1/5
	截除高度:	桩顶高程以上10cm处
[0033]	PE管管径:	比主钢筋直径大2~5mm
	桩基强度:	达到70%后
	钻楔子孔:	沿桩径应截除高度并沿桩周每隔1/8桩周长

[0034] 3. 施工步骤:

[0035] (1) 在钻孔灌注桩的桩孔钻好后,向所述桩孔安装钢筋笼前,于该钢筋笼外露承台的主筋上端和声测管上端套上套管,并将套管固定而使套管不发生轴向窜动;套管的底端位于预定桩顶高程以下 5cm-10cm 处,所述预定桩顶高程是指设计的桩顶高程;

[0036] 其中,钻孔桩钢筋笼制作应注意:所有的竖向主筋,必须与桩轴平行,不可有折线。

[0037] 桩头主钢筋的 PE 管安装:钻孔和钢筋绑扎完成后,在桩头主钢筋上端安装 PE 保护管(套管),然后就位桩基钢筋,如图 1。桩头整体破除法主要是在钻孔结束后安装钢筋笼前,将套管直接套入钢筋笼外露承台的主筋和声测管外端表面,将钢筋笼伸入承台的主筋和声测管全部包裹、密封。复合脱松套或 PE 管主要作用是使桩头混凝土和主筋不发生握裹。

[0038] 本发明中,所述套管(复合脱松套或 PE 管)主要设置在桩头部分,为了保证桩头的分离,套管底端设在切割线(桩身上,钻孔位置所在的径向截面的外周之圆周线)下 75mm 的位置处,管体下部与主钢筋之间可采用胶带固定,且胶带可向套管底端以下深入桩体 5~10cm,上端同此做法。为了保证套管的整体位置准确,可在桩头内用 22# 铅丝将缠绕在钢筋上的胶带绑扎固定,保证其不发生窜动,将其位置固定。

[0039] 所用套管中,复合脱松套为硬塑料材质的套管,以保证在灌注中不被混凝土挤扁失效;套管内径宜选取比主钢筋直径大 2mm~5mm,确保钢筋与套管分离。PE 管直接采用市场上销售的直径合适的 PE 管即可。

[0040] (2) 将装有所述套管的钢筋笼放入桩孔中,灌注混凝土,形成桩基;

[0041] (3) 桩基强度达到 70%后,开挖承台基坑;在承台开挖过程中,对桩头的主筋不能损伤或弯曲,否则对整体破除桩头不利,必须保护好。

[0042] (4) 承台基坑开挖完成后,在预定桩顶高程以上 10cm 处,沿桩基径向钻孔,钻孔深度为桩基直径的 0.2 倍,钻孔数量为 8 个,钻孔沿一圆周均匀分布;钻孔工具为风镐;

[0043] (5) 在每一个钻孔中插入分离楔子,然后用外力(大锤)打击楔子而使楔子不断深入钻孔中,同时,可采用反铲将分离的桩头进行晃动,直至桩基的钻孔位置以上的桩头与该桩基的钻孔位置以下的桩身完全分离;

[0044] (6) 用起吊设备将桩头吊离桩身,即实现桩头整体破除。可采用反铲或者装载机或者其他吊装设备将完全分离的桩头吊起,放置在基坑周边设定好的桩头存放场地。

[0045] 清理吊出的桩头至指定的弃放场地。

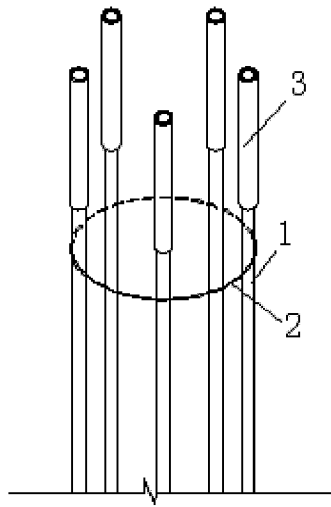


图 1