

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102094419 A

(43) 申请公布日 2011.06.15

(21) 申请号 201110056717.4

E02D 27/32(2006.01)

(22) 申请日 2011.03.09

(71) 申请人 中铁六局集团有限公司

地址 100036 北京市海淀区万寿路2号

申请人 中铁六局集团天津铁路建设有限公
司
天津城市建设学院

(72) 发明人 贾建国 马祥春 李永卿 李自林
石绍立 孔祥阳 恽振波 罗彬
刘振 何震 张志伟

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限
公司 12108

代理人 庞学欣

(51) Int. Cl.

E02D 5/38(2006.01)

E02D 5/66(2006.01)

E02D 5/68(2006.01)

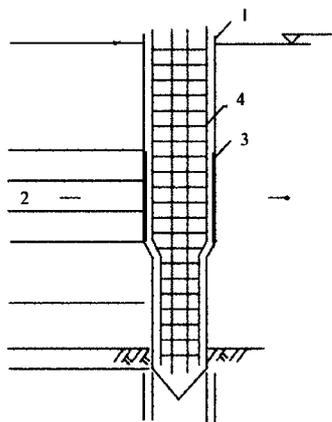
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法。该方法是在地基中存在粉质沙层的情况下,首先扩大上部桩孔的孔径至粉质沙层下1.5米,然后将钢管护壁放置在钻孔内粉质沙层部位,同时在桩孔内加入膨润性黄土来增加泥浆的比重,以彻底阻止活动的流砂进入桩孔中而形成流砂层,这样不仅能够正常清孔,而且不会影响正常的施工操作,所施工以后的钻孔桩质量好。另外,由于钢管护壁的成本较低,所以不会大幅度增加施工成本。



1. 一种地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法,其特征在于:所述的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法包括按顺序进行的下列步骤:

- 1) 在工程现场的地基上待钻孔处理设孔口护筒(1);
- 2) 利用钻机上的钻杆从孔口护筒(1)处向下垂直钻孔至设计标高,同时灌注泥浆护壁,然后取出钻杆;
- 3) 第一次清孔;
- 4) 当发现上述地基中存在粉质沙层(2)时,测定该粉质沙层(2)的部位及厚度;
- 5) 扩大上部桩孔的孔径至粉质沙层(2)下1.5米;
- 6) 将钢管护壁(3)放入上述上部桩孔的底部而将粉质沙层(2)遮挡住;
- 7) 在桩孔内加入膨润性黄土来增加泥浆的比重,以彻底阻止活动的流砂进入桩孔中;
- 8) 在整个桩孔内安放钢筋笼(4)及导管,然后第二次清孔;
- 9) 最后按照常规的方式测桩孔底沉渣、悬挂隔水栓、灌注水下混凝土、剪断铁丝隔水栓使其下落孔底、连续灌注混凝土的同时上提导管、混凝土灌注完毕,直到混凝土固结即可完成整个钻孔桩成型过程。

2. 根据权利要求1所述的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法,其特征在于:所述的钢管护壁(3)的长度比粉质沙层(2)的厚度大3m,并且上下端距离粉质沙层(2)上下表面各1.5m。

3. 根据权利要求1所述的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法,其特征在于:所述的钢管护壁(3)的厚度为4mm。

4. 根据权利要求1所述的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法,其特征在于:所述的上部桩孔的直径比钢管护壁(3)的外径大0.05m。

地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法

技术领域

[0001] 本发明属于土建工程技术领域,特别是涉及一种地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法。

背景技术

[0002] 钻孔桩通常是利用钻机在工程现场的地基中形成桩孔,并在桩孔内放置钢筋笼、灌注混凝土而制成。在房建工程桩基础施工及桥梁工程桩基础施工中,当地基中存在位于地下水位下的较松散粉质沙层时,加之地下水的影响,如果按照常规的钻孔桩施工方法直接进行施工,钻孔时灌注的泥浆就不能提供足够的护壁压力以保持孔壁的稳定,因此在桩孔内局部将会形成流砂层,而且在清孔时还会迅速形成新的流砂层,这样不仅不能正常清孔,而且钢筋笼也无法放入桩孔内,所以无法完成混凝土的浇灌,结果将会影响钻孔桩的成桩质量,严重时甚至导致桩孔坍塌而不能成孔。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种遇到粉质沙层时能够正常施工,并且成桩质量好的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0005] 1) 在工程现场的地基上待钻孔处设孔口护筒;

[0006] 2) 利用钻机上的钻杆从孔口护筒处向下垂直钻孔至设计标高,同时灌注泥浆护壁,然后取出钻杆;

[0007] 3) 第一次清孔;

[0008] 4) 当发现上述地基中存在粉质沙层时,测定该粉质沙层的部位及厚度;

[0009] 5) 扩大上部桩孔的孔径至粉质沙层下 1.5 米;

[0010] 6) 将钢管护壁放入上述上部桩孔的底部而将粉质沙层遮挡住;

[0011] 7) 在桩孔内加入膨润性黄土来增加泥浆的比重,以彻底阻止活动的流砂进入桩孔中;

[0012] 8) 在整个桩孔内安放钢筋笼及导管,然后第二次清孔;

[0013] 9) 最后按照常规的方式测桩孔底沉渣、悬挂隔水栓、灌注水下混凝土、剪断铁丝隔水栓使其下落孔底、连续灌注混凝土的同时上提导管、混凝土灌注完毕,直到混凝土固结即可完成整个钻孔桩成型过程。

[0014] 所述的钢管护壁的长度比粉质沙层的厚度大 3m,并且上下端距离粉质沙层上下表面各 1.5m。

[0015] 所述的钢管护壁的厚度为 4mm。

[0016] 所述的上部桩孔的直径比钢管护壁的外径大 0.05m。

[0017] 本发明提供的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法是在地基中存在粉质沙层

的情况下,首先扩大上部桩孔的孔径至粉质沙层下 1.5 米,然后将钢管护壁放置在钻孔内粉质沙层部位,同时在桩孔内加入膨润性黄土来增加泥浆的比重,以彻底阻止活动的流砂进入桩孔中而形成流砂层,这样不仅能够正常清孔,而且不会影响正常的施工操作,所施工以后的钻孔桩质量好。另外,由于钢管护壁的成本较低,所以不会大幅度增加施工成本。

附图说明

[0018] 图 1 为采用本发明提供的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法时钻孔、钻孔桩及钢管护壁纵向结构剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法进行详细说明。

[0020] 如图 1 所示,本发明提供的地基中存在粉质沙层的钻孔桩成型方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0021] 1) 在工程现场的地基上待钻孔处埋设孔口护筒 1;

[0022] 2) 利用钻机上的钻杆从孔口护筒 1 处向下垂直钻孔至设计标高,同时灌注泥浆护壁,然后取出钻杆;在钻进过程中,要合理掌握钻进参数及钻进速度。

[0023] 3) 第一次清孔;

[0024] 4) 当发现上述地基中存在粉质沙层 2 时,测定该粉质沙层 2 的部位及厚度;

[0025] 5) 扩大上部桩孔的孔径至粉质沙层 2 下 1.5 米;

[0026] 6) 将钢管护壁 3 放入上述上部桩孔的底部而将粉质沙层 2 遮挡住;

[0027] 7) 在桩孔内加入膨润性黄土来增加泥浆的比重,以彻底阻止活动的流砂进入桩孔中;

[0028] 8) 在整个桩孔内安放钢筋笼 4 及导管,然后第二次清孔;钢筋笼 4 一般由现场按设计要求制作,当遇到粉质沙层时,钻孔桩的结构应为上大下小,此时钢筋笼 4 的主筋需要在变截面处弯折。

[0029] 9) 最后按照常规的方式测桩孔底沉渣、悬挂隔水栓、灌注水下混凝土、剪断铁丝隔水栓使其下落孔底、连续灌注混凝土的同时上提导管、混凝土灌注完毕,直到混凝土固结即可完成整个钻孔桩成型过程。成孔施工应一次性不间断地完成,成孔完毕至灌注混凝土的间隔时间不宜大于 24h。

[0030] 所述的钢管护壁 3 的长度比粉质沙层 2 的厚度大 3m,并且上下端距离粉质沙层 2 上下表面各 1.5m。

[0031] 所述的钢管护壁 3 的厚度为 4mm。

[0032] 所述的上部桩孔的直径比钢管护壁 3 的外径大 0.05m。

[0033] 某大桥是一座 2-56m 的简支系杆拱桥。桥位处的地质依次为粘土、液化中砂层和承载力 500KPa 的均质混合岩层,均质混合岩层距地表约为 10m。由于土质原因,在桥墩桩基础的钻孔桩施工时形成了流砂现象。本申请人采用上述施工方法对桩基流砂进行了处理,顺利地完成了施工任务。

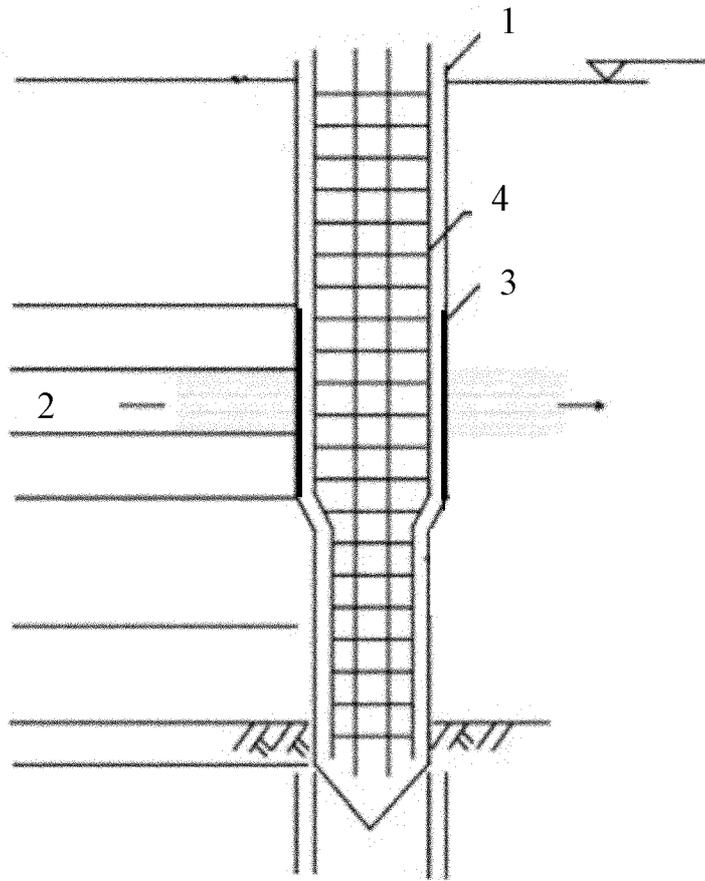


图 1