



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109208604 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201710537717.3

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 中国二十冶集团有限公司

地址 201900 上海市宝山区盘古路777号

(72)发明人 陈知胜 赵宇清 徐文兵 郑栋

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 李彦

(51)Int.Cl.

E02D 13/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

清理PHC管桩桩芯中海砂的方法

(57)摘要

本发明涉及用管形模或其他模子筑桩的现场浇混凝土或类似混凝土桩领域,具体为一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法。一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:按如下步骤依次实施:a.施工准备;b.封堵;c.插管和钢筋;d.注水;e.冲洗;f.检测;g.排水。本发明节省作业人员,降低劳动强度,施工效率高。

1. 一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:按如下步骤依次实施:

a. 施工准备:准备进水管、水泵和钢筋;

b. 封堵:将PHC管桩桩芯顶端的端口用遮盖物封堵,遮盖物上开有进水孔和出水孔;

c. 插管和钢筋:将进水管通过遮盖物上的进水孔插入PHC管桩桩芯内腔并插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内,将钢筋通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔;

d. 注水:开启水泵,水泵通过进水管向PHC管桩桩芯内腔注入高压水,高压水冲洗了PHC管桩桩芯内腔内的海砂后通过遮盖物上的出水孔流出;

e. 冲洗:持续冲洗,同时用钢筋通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内间断性往复插拔,使海砂松动;

f. 检测:检测清孔深度,达到设计深度后用清水冲洗PHC管桩桩芯的内侧壁;

g. 排水:用水泵将PHC管桩桩芯内的积水抽出。

2. 如权利要求1所述的清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:

步骤a时,还准备出水管;

步骤c时,还将出水管通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔,将钢筋通过出水管穿过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔;

步骤e时,用钢筋通过出水管穿过遮盖物上的出水孔并插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内。

清理PHC管桩桩芯中海砂的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用管形模或其他模子筑桩的现场浇混凝土或类似混凝土桩领域,具体为一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法。

背景技术

[0002] 海岛地区或沿海地区地表土质以砂、粉砂、砂质粉土、砂砾石、粉质粘土及近期形成的珊瑚灰岩等为主。使用PHC管桩作为地基的工程中,无论是使用锤击还是静压的施工方案,都需要将PHC管桩送至设计的桩顶标高处,桩顶标高基本都低于地表面标高。施工过程中很难避免海砂进入PHC管桩内部,而PHC管桩与基础连接处基本上都要求桩芯内一定深度范围要设置构造钢筋并浇筑混凝土,以保证PHC管桩与基础更好的连接在一起或起到抗拔的作用。而桩芯内的海砂清理就成了必须要解决的一个问题。

[0003] 在以往的工程实践中PHC管桩桩芯内的海砂通常采用常采用施工人员手持半圆铲、洛阳铲等简易的清理工具一点一点的清理。如果PHC管桩数量少,适当投入一些人力稍微消耗一些时间能完成。但PHC管桩数量众多的大型工程中,如果仍使用这些简易、常规的方法,需要投入大量的劳动力、消耗大量的时间,无论是从工期方面还是成本方面施工单位都无法承受,所以急需一种能使用少数施工人员并能在短时间内将数量众多的PHC管桩桩芯内海砂清理干净的方法。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的缺陷,提供一种节省作业人员、降低劳动强度、施工效率高的清理方法,本发明公开了一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法。

[0005] 本发明通过如下技术方案达到发明目的:

一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:按如下步骤依次实施:

- a. 施工准备:准备进水管、水泵和钢筋;
- b. 封堵:将PHC管桩桩芯顶端的端口用遮盖物封堵,遮盖物上开有进水孔和出水孔;
- c. 插管和钢筋:将进水管通过遮盖物上的进水孔插入PHC管桩桩芯内腔并插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内,将钢筋通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔;
- d. 注水:开启水泵,水泵通过进水管向PHC管桩桩芯内腔注入高压水,高压水冲洗了PHC管桩桩芯内腔内的海砂后通过遮盖物上的出水孔流出;
- e. 冲洗:持续冲洗,同时用钢筋通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内间断性往复插拔,使海砂松动;
- f. 检测:检测清孔深度,达到设计深度后用清水冲洗PHC管桩桩芯的内侧壁;
- g. 排水:用水泵将PHC管桩桩芯内的积水抽出。

[0006] 所述的清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:

步骤a时,还准备出水管;

步骤c时,还将出水管通过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔,将钢筋通过出水

管穿过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔；

步骤e时,用钢筋通过出水管穿过遮盖物上的出水孔并插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内。

[0007] 本发明通过往PHC管桩桩芯内注满水并在桩头处有效的遮盖,使桩芯内形成一个基本密闭的空间,在密闭空间内注入高压水并在工具的搅动下,海砂随着高压水通过唯一的出水口排出桩芯。在桩头遮盖物上预留一个注水管(注水管要接近或插入海砂内)和一个出水口,通过进水管往桩芯内注入高压水,在出水口处放置一根长钢筋,在注水口处开始注入高压水时,同时施工人员在出水口处使用钢筋上下搅动桩芯内的海砂。出水口有水流出时,PHC管桩内的海砂在钢筋的搅动下也随着高压水一起排出PHC管桩桩芯了。在海砂已经清理至设计要求的填芯深度以下后就可以停止上述操作,转移至下一根管桩继续清理。

[0008] 本发明解决了PHC管桩桩芯内海砂清理难、填芯混凝土深度不能满足设计要求的问题,使得桩芯内海砂顺利清楚,填芯混凝土深度达标。采用本发明,可以使用少量的施工人员就能在短时间内高效的解决PHC管桩内海砂清理的难题,缩短了桩芯内海砂清理的施工工期,降低了施工成本。

[0009] 本发明具有如下有益效果:

1. 改变了纯人工操作状态;
2. 工人劳动强度明显降低;
3. 工作效率及施工速度显著提高,常规方法每人每天平均清理2根桩,而本发明3人平均15分钟可以完成清理一根桩,一天能清理30根桩。

[0010] 4. 本发明有效解决了在清理桩芯海砂过程中工人劳动强度大,工作效率低,施工速度慢,桩孔内壁清理效果不理想,难以满足施工设计的要求的问题。

具体实施方式

[0011] 以下通过具体实施例进一步说明本发明。

[0012] 实施例1

一种清理PHC管桩桩芯中海砂的方法,其特征是:按如下步骤依次实施:

- a. 施工准备:准备进水管、出水管、水泵和钢筋;
- b. 封堵:将PHC管桩桩芯顶端的端口用遮盖物封堵,遮盖物可选用沙袋或其他软性密封材料,遮盖物上开有进水孔和出水孔;
- c. 插管和钢筋:将进水管和出水管分别通过遮盖物上的进水孔和出水孔插入PHC管桩桩芯内腔,进水管并插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内,将钢筋通过出水管穿过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔;
- d. 注水:开启水泵,水泵通过进水管向PHC管桩桩芯内腔注入高压水,高压水冲洗了PHC管桩桩芯内腔内的海砂后通过遮盖物上的出水孔流出;
- e. 冲洗:持续冲洗,同时用钢筋通过出水管穿过遮盖物上的出水孔插入PHC管桩桩芯内腔的海砂内间断性往复插拔,使海砂松动;
- f. 检测:检测清孔深度,达到设计深度后用清水冲洗PHC管桩桩芯的内侧壁;
- g. 排水:用水泵将PHC管桩桩芯内的积水抽出。