



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109577322 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201910136862.X

(22)申请日 2019.02.25

(66)本国优先权数据

201810330984.8 2018.04.13 CN

(71)申请人 常熟理工学院

地址 215500 江苏省苏州市常熟市南三环路99号

(72)发明人 屈伟 章志勇 吕坤

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 何艳 王晓霞

(51)Int.Cl.

E02D 5/52(2006.01)

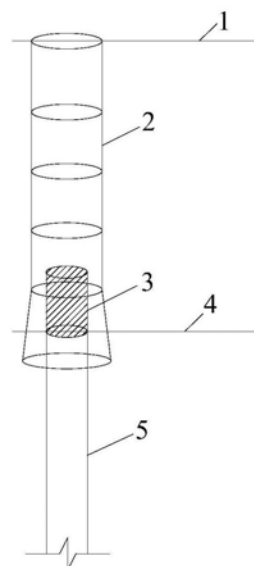
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置:确定既有桩基位置及其桩顶标高、桩顶超灌混凝土高度;采用人工挖孔方式进行土体开挖,并设置砖砌护壁;开挖至既有桩基的超灌部位,进行超灌部位的浮浆破除,破除至新鲜密实的混凝土,并保证既有桩基主筋长度出露满足要求;人工挖孔桩端采用扩大头形式;下放补桩部位钢筋笼并与既有桩基主筋焊接;浇筑补桩部位混凝土并充分振捣密实。本发明解决了地面以下既有桩基接桩的施工难题,传统的处理方法相比,本发明可减少大面积的土方开挖、土方回填及混凝土浇筑量,极大的形成了对地基土的保护,安全可靠并降低了施工成本。



1. 一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置,其特征在于:包括由下而上排布的既有桩基及补桩桩基,既有桩基桩顶设有超灌混凝土;

所述既有桩基内部设有既有桩基主筋,所述既有桩基的顶面为既有桩基桩顶标高面,所述既有桩基主筋上部与超灌混凝土相接;

所述补桩桩基由设置在补桩桩基外侧的护壁,补桩桩基下方的桩端扩大头,补桩桩基内部的补桩钢筋笼及补桩混凝土组成;补桩桩基的顶面为设计桩顶标高面;

所述护壁由砖块组成,所述桩端扩大头沿补桩桩基向下延伸,包裹在既有桩基外侧;所述补桩钢筋笼由补桩桩基主筋与补桩桩基箍筋焊接而成,补桩桩基主筋与既有桩基主筋通过焊接固定连接,焊接长度为30cm-50cm,所述补桩桩基箍筋间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-1倍,补桩桩基主筋焊接部位箍筋间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-0.8倍;

所述既有桩基位于土体内部,既有桩基顶标高面低于设计桩顶标高面;所述补桩桩基的桩径大于所述既有桩基的桩径,为既有桩基桩径的1.2-1.5倍,所述补桩桩基的桩端扩大头直径为补桩桩基的桩径的1.2-1.5倍。

2. 据权利要求1所述的一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置,其特征在于:所述补桩桩基开挖面标高为既有桩基桩顶标高以下0.5-1m。

3. 据权利要求1所述的一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置,其特征在于:补桩桩基的护壁宽度设置为5cm、10cm或15cm。

一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于桩基接桩的施工装置,尤其是对土体内部的既有桩基接桩的施工装置。

背景技术

[0002] 桩基是既古老而又常见的基础形式,桩的作用是利用本身远大于土的刚度将上部结构的荷载传递到桩周及桩端较坚硬、压缩性小的土或岩石中,达到减小沉降、使建(构)筑物满足正常的使用功能及抗震等要求。由于桩基具有承载力高、稳定性好、沉降及差异沉降小、沉降稳定快、抗震性能好以及能适应各种复杂地质条件等特点而得到广泛使用。桩基础除了在一般工业与民用建筑中主要用于承受竖向抗压荷载外,还在桥梁、港口、公路、船坞、近海钻采平台、高耸及高重建(构)筑物、支挡结构以及抗震工程中用于承受侧向风力、波浪力、土压力、地震力、车辆制动力等水平力及竖向抗拔荷载等。据不完全统计,全国每年桩的使用超过100 万根以上。

[0003] 目前在桩基础的施工工程中,依然存在诸多不可控因素,影响桩基的成桩质量和成桩效果,施工桩长不满足要求是较为普遍的情况之一。产生施工桩长不满足要求的原因主要分为如下方面:1、施工现场技术交底工作不到位,未对桩长桩径、桩顶标高、桩端标明确落实到具体管理人员;2、施工现场的管理人员的麻痹大意,各参建单位之间的沟通协调不到位,监理人员旁站工作不到位;3、施工操作人员未听从管理人员的安排,擅自进行下一工序施工。

[0004] 桩长不满足要求的典型案例即为桩顶标高未到达设计要求,需在已施工完成的桩基上部进行接桩,接桩后以满足设计的标高要求。若在工程中遇到此类情况,目前传统的处理方法是进行大面积的土方开挖,将地基土开挖至既有桩基桩顶标高位置,对桩顶超灌混凝土进行破除,再进行接桩工作。

[0005] 此举在处理区域及开挖深度较小的情况下是可行的,对于开挖深度大、范围广的情况存在诸多困难,主要分为以下方面:

1、为了将地面标高降至既有桩定标高,需进行大面积的土方开挖,开挖深度过大另需进行基坑的支护工作,此举将极大的增加施工成本,极不经济。

[0006] 2、进行完接桩后,还需进行土方的回填,是地面标高回归至设计标高,此举同样会增加施工成本,同时在桩头出露区域进行土方的回填,此举的施工难度相当大。

[0007] 3、土方的开挖回填严重破坏地基土的原状性,对地基土的扰动极大,对今后建筑物地基的稳定性、沉降及差异沉降、抗震性能带来诸多不利。

[0008] 除此之外,大面积的土体开挖回填,对工期的影响会非常大,整个施工过程还存在许多其他的不确定因素,海量的土方运输对现场的管理协调能力也是极大的考验。

发明内容

[0009] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足,提供一种安全可靠、技术可行、经济合

理的用于土体内部既有桩基接桩的施工装置。

[0010] 本发明的技术方案为：一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置，其特征在于：包括由下而上排布的既有桩基及补桩桩基，既有桩基桩顶设有超灌混凝土；所述既有桩基内部设有既有桩基主筋，所述既有桩基的顶面为既有桩基桩顶标高面，所述既有桩基主筋上部与超灌混凝土相接；所述补桩桩基由设置在补桩桩基外侧的护壁，补桩桩基下方的桩端扩大头，补桩桩基内部的补桩钢筋笼及补桩混凝土组成；补桩桩基的顶面为设计桩顶标高面；所述护壁由砖块组成，所述桩端扩大头沿补桩桩基向下延伸，包裹在既有桩基外侧；所述补桩钢筋笼由补桩桩基主筋与补桩桩基箍筋焊接而成，补桩桩基主筋与既有桩基主筋通过焊接固定连接，焊接长度为30cm-50cm，所述补桩桩基箍筋间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-1倍，补桩桩基主筋焊接部位箍筋间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-0.8倍；所述既有桩基位于土体内部，既有桩基顶标高面低于设计桩顶标高面，；所述补桩桩基的桩径大于所述既有桩基的桩径，为既有桩基桩径的1.2-1.5倍，所述补桩桩基的桩端扩大头直径为补桩桩基的桩径的1.2-1.5倍。

[0011] 本发明通过设置补桩桩基，将既有桩基桩顶标高面提高到设计桩顶标高面，避免了为了降低既有桩顶标高而大面积的开挖土方，也减少了开挖所带来的基坑支护工作，降低了施工成本；同时既有桩基和接桩桩基均埋设在土体内部，对地基土扰动较小，对今后建筑物地基的稳定性、沉降以及差异沉降、抗震性能等影响相较于土方开挖而言降低很多，工期也更容易控制，避免意外发生。

[0012] 作为优选，所述补桩桩基应开挖至既有桩基桩顶标高以下0.5-1m。

[0013] 作为优选，补桩桩基的护壁宽度设置为5cm、10cm或15cm。

[0014] 有益效果：本发明公开的一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置，经济合理地实现对土体内部既有桩基的接桩工作，可避免大面积的土方开挖与回填，最大程度的保护地基土不被扰动，保证地基土的稳定性，同时缩短施工工期。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置的施工剖面示意图。

[0016] 图2是本发明补桩桩基的结构示意图。

[0017] 图3是本发明补桩护壁的结构示意图。

[0018] 图中：1、设计桩顶标高，2、补桩桩基，3、超灌混凝土，4、既有桩基桩顶标高，5、既有桩基，6、补桩桩基箍筋，7、补桩桩基主筋，8、补桩桩端扩大头，9、既有桩基主筋，10、补桩混凝土，11、护壁，12、补桩钢筋笼。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

[0020] 如图1、图2、图3所示：一种用于土体内部既有桩基接桩的施工装置，包括由下而上排布的既有桩基5及补桩桩基2，既有桩基桩顶超灌混凝土3；

所述既有桩基5内部设有既有桩基主筋9，所述既有桩基5的顶面为既有桩基桩顶标高面4，所述既有桩基主筋9上部与超灌混凝土3相接；

所述补桩桩基2由设置在补桩桩基外侧的护壁11，补桩桩基下方的桩端扩大头8，补桩

桩基内部的补桩钢筋笼12及补桩混凝土10组成;补桩桩基2的顶面为设计桩顶标高面1;

所述护壁11由砖块组成,所述桩端扩大头沿补桩桩基向下延伸,包裹在既有桩基外侧,所述补桩钢筋笼12由补桩桩基主筋7与补桩桩基箍筋6焊接组成,补桩桩基主筋7与既有桩基主筋9通过焊接固定连接。

[0021] 既有桩基5位于土体内部,既有桩基桩顶标高4低于设计桩顶标高1,不能满足设计要求,需对既有桩基5进行接桩。

[0022] 所述补桩桩基2桩径大于既有桩基5桩径,为既有桩基5桩径的1.2-1.5倍。所述补桩桩端扩大头8直径为补桩桩基2桩径的1.2-1.5倍。

[0023] 所述补桩桩基2应开挖至既有桩基桩顶标高4以下0.5-1m。

[0024] 所述补桩桩基主筋7需与既有桩基主筋9焊接,焊接长度为30cm-50cm。所述补桩桩基箍筋6间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-1倍,主筋焊接部位箍筋间距设置为既有桩基箍筋间距的0.5-0.8倍。

[0025] 所示护壁11宽度设置为5cm、10cm或15cm。

[0026] 应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

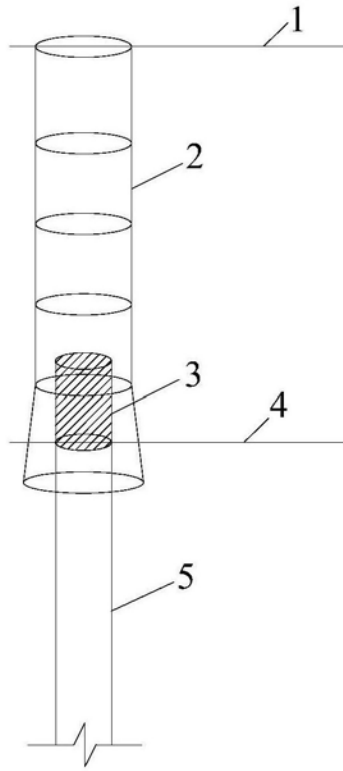


图1

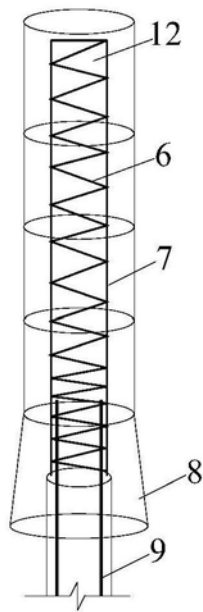


图2

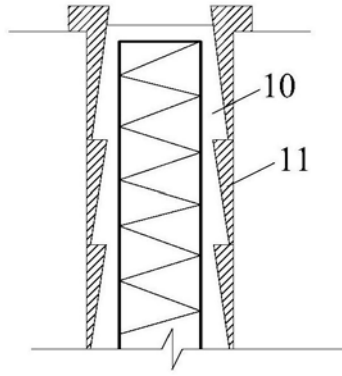


图3