

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98116992.9

[43]公开日 1999年2月17日

[11]公开号 CN 1208102A

[22]申请日 98.7.31 [21]申请号 98116992.9
 [71]申请人 叶长生
 地址 325003 浙江省温州市黎明西路29弄10号
 [72]发明人 叶长生

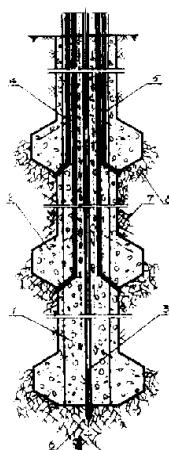
[74]专利代理机构 温州市专利事务所
 代理人 陈肇南

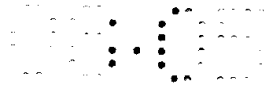
权利要求书1页 说明书3页 附图页数1页

[54]发明名称 一种灌注桩及其施工方法

[57]摘要

所述灌注桩是在等径钢筋混凝土实心桩的不同深度位置上形成扩径的混凝土扩大头,还可设有直抵桩底插入土层的灌浆管和直抵每个混凝土扩大头底部的至少两根灌浆管,且沿桩周形成灌浆渗透强化网,其施工方法是用钻头和扩孔钻头自上而下逐段形成桩孔和扩大头孔,再设置钢筋笼和灌浆管,在灌注混凝土成桩后,经灌浆管自下而上高压注入水泥浆液,上述混凝土扩大头和强化网提高了桩的承载力,即可通过减少桩径、桩高和桩数,降低施工成本。





权 利 要 求 书

1、一种灌注桩，其特征是：在等径钢筋混凝土实心桩(1)的不同深度位置上形成扩径的混凝土扩大头(2)。

2、根据权利要求1所述的灌注桩，其特征是：在等径钢筋混凝土实心桩(1)中设置直抵桩底并插入土层的灌浆管(3)和直抵每个混凝土扩大头(2)底部位置的至少两根灌浆管(4、5)，且等径钢筋混凝土实心桩(1)的桩底和桩身周围及混凝土扩大头(2)的周围形成灌浆渗透强化网(6、7、8)。

3、一种权利要求1所述的灌注桩的施工方法，其特征是：一、在桩位上采用钻孔钻头同扩孔钻头互相置换的方法自上而下按设计要求逐段形成桩孔(9)和扩大头孔(10)直至桩孔(9)的标定深度；二、清孔后在桩孔(10)中放置钢筋笼(11)；三、灌注混凝土至桩顶位置。

4、根据权利要求3所述的灌注桩的施工方法，其特征是：在待放置的钢筋笼(11)中布设直抵桩底并要插入土层的灌浆管(3)和直抵每个混凝土扩大头(2)底部位置的至少两根灌浆管(4、5)，灌注混凝土并成桩后，再自下而上向灌浆管(3、4、5)高压注入水泥浆液。

说明书

一种灌注桩及其施工方法

本发明涉及一种灌注桩及其施工方法。

灌注桩是一种在施工现场的桩位上先成孔，然后在孔内设置钢筋笼并灌注混凝土后而形成的基础桩。公知的灌注桩是等径的实心桩，消耗材料多，自身重量重，不仅降低了地基的承载能力，而且因为桩身混凝土的承载力远远大于地基对桩的阻力，而造成大量的材料浪费。

本发明的目的是提供一种在不降低桩的承载力的前提下能大大降低施工成本的灌注桩及其施工方法。

这种灌注桩的主要特征是在等径钢筋混凝土实心桩的不同深度位置上形成扩径的混凝土扩大头。

这种灌注桩的进一步特征是等径钢筋混凝土实心桩中设有直抵桩底并插入土层的灌浆管和直抵每个混凝土扩大头底部位置的至少两根灌浆管，且等径钢筋混凝土实心桩的桩底和桩身周围及混凝土扩大头的周围形成灌浆渗透强化网。

这种灌注桩的施工方法是：

一、在桩位上采用钻孔钻头同扩孔钻头互相置换的方法自上而下按设计要求逐段形成桩孔和扩大头孔直至桩孔的标定深度；

二、清孔后在桩孔中放置钢筋笼；

三、灌注混凝土至桩顶位置。

本施工方法的进一步措施是：

在待放置的钢筋笼中布设直抵桩底并要插入土层的灌浆管和直抵每个混凝土扩大头底部位置的至少两根灌浆管，灌注混凝土并成桩后，再自下而上向灌浆管高压注入水泥浆液。

上述混凝土扩大头根据地质条件设置在具有较高强度的持力土层中，可获得较大的垂直承载能力，加上成桩后经高压注浆在桩底和桩身周围及混凝土扩大头周围所形成的灌浆渗透强化网对桩强度的进一步强化和对桩承载力

的进一步提高，势必导致设计上桩径、桩高和桩数的减少，这样，桩孔施工中的排土量和成桩过程中的材料消耗量将减少，其最终的积极效果就是在确保桩的承载力的前提下大大降低了施工成本。从另一角度考虑，调整混凝土扩大头的直径和个数，又可以满足上部荷载对桩的承载力的要求，从而便于控制和稳定施工质量，此外，本发明所述的施工方法振动小，噪音低，不需要特殊设备，工艺简单，适用面广。

下面结合附图和实施例来阐明本发明的具体内容。

图1：本发明所述的灌注桩的结构图；

图2：本发明所述的灌注桩的施工方法示意图。

如图1所示，本发明所述的灌注桩是在等径钢筋混凝土实心桩1的不同深度位置上形成扩径的混凝土扩大头2。这种混凝土扩大头2的位置是根据桩位上的地质条件来设定的，一般将其设置在具有较高强度的持力土层中，以充分利用地基土层的承载力；混凝土扩大头2的个数、直径和厚度则要根据设计要求并结合地质条件来确定。为了进一步提高这种灌注桩的承载能力，可在等径钢筋混凝土实心桩1中设置直抵桩底并插入土层的灌浆管3和直抵每个混凝土扩大头2底部位置的至少两根灌浆管4、5，且等径钢筋混凝土实心桩1的桩底和桩身周围及混凝土扩大头2的周围形成灌浆渗透强化网6、7、8。这些灌浆渗透强化网6、7、8是高压水泥浆液经灌浆管3、4、5挤出向周围土层渗透并同土层中的砂层、碎石层结合后所形成的，能强化桩同土层的结合力，从而提高桩的承载力。

上述灌注桩的施工方法参照图2作如下说明：


一、在桩位上采用钻孔钻头同扩孔钻头互相置换的方法自上而下按设计要求逐段形成桩孔9和扩大头孔10直至桩孔9的标定深度；

二、清孔后在桩孔10中放置钢筋笼11；

三、灌注混凝土至桩顶位置。

钻孔钻头和扩孔钻头均安装在兼作吸排泥管使用的空心钻管的头部，且互相置换使用，在钻削土层的过程中，高压水从空心钻管的周围灌入土层，被钻削的泥土同水混和后经空心钻管被吸泥泵吸上排出。

为了设置灌浆渗透强化网6、7、8，本施工方法可作如下调整和补充：即在待放置的钢筋笼11中布设直抵桩底并要插入土层的灌浆管3和直抵每



个混凝土扩大头 2 底部位置的至少两根灌浆管 4、5，灌注混凝土并成桩后，再自下而上向灌浆管 3、4、5 高压注入水泥浆液。注浆压力为 0.3-30MPa，灌浆管 3、4、5 在钢筋笼 1 1 上要适当绑固。每个混凝土扩大头 2 的灌浆管 4、5 的数量要根据混凝土扩大头 2 的大小来确定，并采用对称或均衡布设。

说明书附图

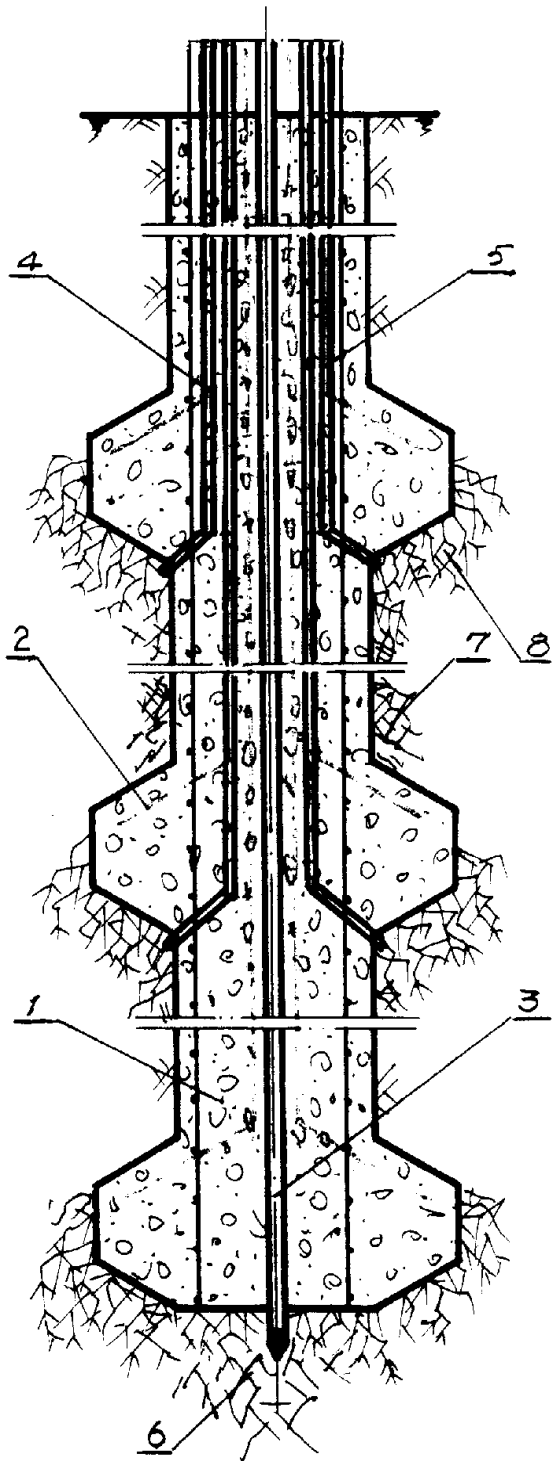


图 1

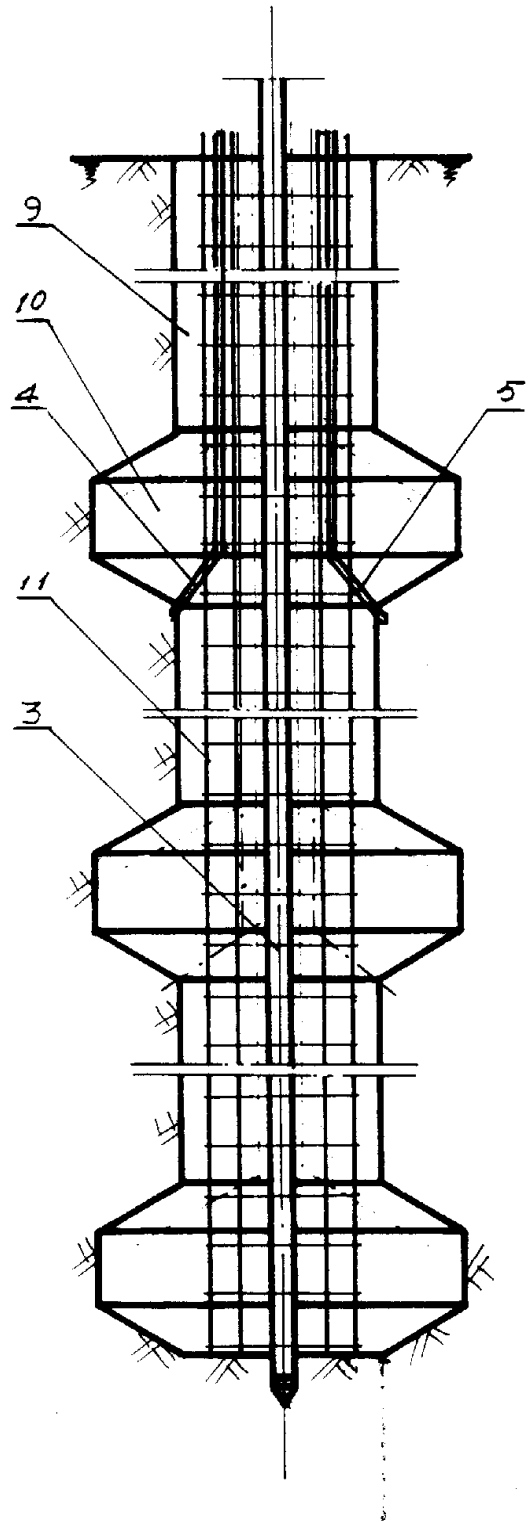


图 2