



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204252131 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420403864. 3

(22) 申请日 2014. 07. 22

(73) 专利权人 王继忠

地址 102218 北京市昌平区东小口镇太平家  
园 31 号楼北京波森特岩土工程有限公  
司

(72) 发明人 王继忠

(51) Int. Cl.

E02D 5/68(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

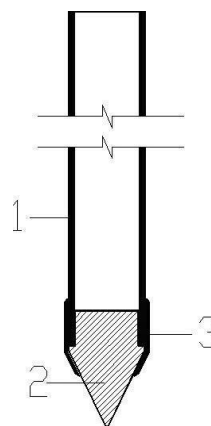
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种建筑地基中成孔的护筒装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种建筑地基中成孔的护筒装置,通过对护筒施加外力,使冲击锥体冲击土层或破碎岩层,从而带动护筒向下沉入,简单、高效的形成所需要的桩孔。所采用的技术方案是:一种建筑地基中成孔的护筒装置,以一定长度和一定直径的圆形钢管构成护筒筒身,其特征是:护筒底端带有冲击锥体,冲击锥体的下半部分为直径大于或者等于护筒筒身外径的圆锥体,圆锥体的尖角向下,上半部分为直径小于护筒筒身内径的圆柱体,冲击锥体的上半部分从护筒底端插入到筒身内,在接合处焊接或者铸接或者用螺栓固定为一体。



1. 一种建筑地基中成孔的护筒装置,以圆形钢管构成护筒筒身,其特征是:护筒底端带有冲击锥体,冲击锥体的下半部分为直径大于或者等于护筒筒身外径的圆锥体,圆锥体的尖角向下,上半部分为直径小于护筒筒身内径的圆柱体,冲击锥体的上半部分从护筒底端插入到筒身内,在接合处焊接或者铸接或者用螺栓固定为一体。

2. 根据权利要求1所述的建筑地基中成孔的护筒装置,其特征是:冲击锥体是由硬质钢材实心锻造或者铸造而成。

3. 根据权利要求1所述的建筑地基中成孔的护筒装置,其特征是:在护筒与冲击锥体的接合处以条状钢板焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的建筑地基中成孔的护筒装置,其特征是:护筒内部填充有钢缆绳等填充物。

## 一种建筑地基中成孔的护筒装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程领域,尤其涉及建筑地基中的成孔施工技术。

### 背景技术

[0002] 在建筑物的地基处理中,经常遇到这样的情况,地表下一定深度处存在密度较大的砂土层、碎石土层、黄土层、砾卵石层,岩溶发育岩层和裂隙发育地层等,并且这些土层的硬度不均、厚度不均。这种地质条件对桩基施工时的桩身成孔造成很大难度,目前常用的振动沉管、静压或者回转钻进等方式,基本上都很难形成桩孔至设计深度。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有成孔技术针对碎石、砾卵石等较硬土层时难以成孔、工效很慢等不足,本实用新型提供一种建筑地基中成孔的护筒装置,通过对护筒施加外力,使冲击锥体冲击土层或破碎岩层,从而带动护筒向下沉入,简单、高效的形成所需要的桩孔。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种建筑地基中成孔的护筒装置,以圆形钢管构成护筒筒身,其特征是:护筒底端带有冲击锥体,冲击锥体的下半部分为直径大于或者等于护筒筒身外径的圆锥体,圆锥体的尖角向下,上半部分为直径小于护筒筒身内径的圆柱体,冲击锥体的上半部分从护筒底端插入到筒身内,在接合处焊接或者铸接或者用螺栓固定为一体。

[0005] 最好,在上述的建筑地基中成孔的护筒装置中,冲击锥体是由硬质钢材实心锻造或者铸造而成。

[0006] 最好,在上述的建筑地基中成孔的护筒装置中,在护筒与冲击锥体的接合处以条状钢板焊接固定。

[0007] 最好,在上述的建筑地基中成孔的护筒装置中,护筒内部填充有钢缆绳等填充物。

[0008] 本实用新型的有益效果是,第一,在对护筒施加垂直向下的外力时,所施加的外力通过护筒的冲击锥体直接作用于地基土体,冲击锥体产生远超于地基土体极限承载力的冲击能量,使冲击锥体周围的土体或岩层产生冲击破坏,同时冲击锥体与护筒连成一体,从而带动护筒整体下沉。第二,在护筒与冲击锥体的接合处以条状钢板焊接固定,其目的除了使护筒与冲击锥体的结合更加稳固外,更加显著的效果还体现在,由于条状钢板焊接处的直径大于冲击锥体和护筒筒身的直径,因此在成孔时会在孔壁上形成数条竖向的孔槽,孔槽的作用一是减小护筒筒身与孔壁土体的接触面积,减少护筒下沉时的摩擦力,二是起到空气通道的作用,减小气压,使护筒能够顺利的下沉或者拔出,从而显著提高工效。第三,护筒在下沉过程中起到良好的护壁作用,冲击能量也对周围土体或岩层产生挤密的效果,很好的避免了孔壁坍塌,显著提升成孔质量。

### 附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1、图 2、图 3、图 4 是本实用新型的护筒装置的部件和连接的实施例的示意图，图 1 是护筒筒身和冲击锥体的连接前的剖面图；图 2 是护筒和冲击锥体的连接后的剖面图；图 3 是在护筒和冲击锥体的连接处以条状钢板焊接固定后的剖面图；图 4 是护筒和冲击锥体的连接后的俯视剖面图；

[0011] 图 1—图 4 中 1、护筒，2、尖锥体，3、条状钢板。

### 具体实施方式

[0012] 图 1、图 2、图 3、图 4 是本实用新型的护筒装置的部件和连接的实施例的示意图，护筒装置的部件为如图 1 所示中的护筒 1 和冲击锥体 2；如图 2 所示在护筒 1 的底端，将冲击锥体 2 的上半部分的圆柱体插入到护筒 1 的内部，并在连接处焊接固定；如图 3 所示将护筒 1 和冲击锥体 2 的连接处以条状钢板 3 焊接固定；护筒 1 和冲击锥体 2 的连接后的俯视剖面图如图 4 所示。

