



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206655217 U

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201720072724.6

(22)申请日 2017.01.20

(73)专利权人 重庆工程职业技术学院

地址 402260 重庆市江津区滨江新城南北
大道1号

(72)发明人 陈杨 彭军 卢强 马少杰

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51)Int.Cl.

E02D 3/10(2006.01)

E02D 5/30(2006.01)

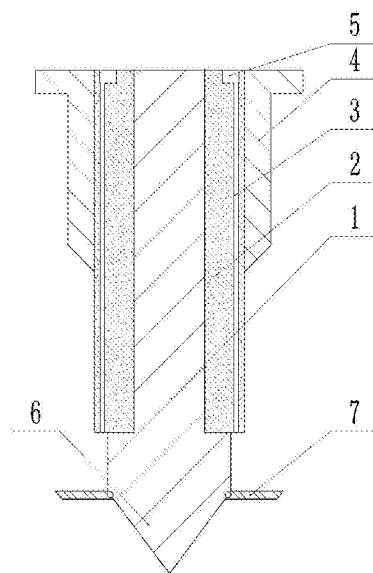
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

预制混凝土排水桩

(57)摘要

本专利申请属于基础工程专用的板桩墙,桩或其他结构构件技术领域,具体公开了预制混凝土排水桩,包括预制透水混凝土管,预制透水混凝土管顶部开有溢流槽,溢流槽的底部连通有竖直的排水通道,排水通道与外界连通,预制透水混凝土管外部套有混凝土套筒,混凝土套筒底部为斜面,预制透水混凝土管内部安装有预制混凝土桩芯,预制混凝土桩芯底部一体成型有圆锥形的芯尖,芯尖顶部的直径大于预制透水混凝土管的内径,芯尖上通过胡蝶合页连接有安装板,本专利技术与现有技术相比,在插入时,混凝土套筒可以松动土壤,因此整个预制混凝土排水桩可以直接顺利的插入地底,同时再插入的过程中不需要其他辅助工具,操作简便。



1. 预制混凝土排水桩,包括预制透水混凝土管,所述预制透水混凝土管内设有与其配合的预制混凝土桩芯,其特征在于,所述预制透水混凝土管顶部开有溢流槽,溢流槽的底部连通有排水通道,排水通道向上贯穿预制透水混凝土管;所述预制混凝土桩芯底部设有圆锥形的芯尖,且芯尖置于预制透水混凝土管外部,芯尖与预制混凝土桩芯为一体结构,芯尖顶端端口的直径大于预制透水混凝土管的内径,芯尖表面铰接有安装板。

2. 根据权利要求1所述的预制混凝土排水桩,其特征在于:所述预制透水混凝土管外部套有混凝土套筒,混凝土套筒底部为斜面。

3. 根据权利要求2所述的预制混凝土排水桩,其特征在于:所述排水通道为竖直的排水通道。

预制混凝土排水桩

技术领域

[0001] 本实用新型属于基础工程专用的板桩墙,桩或其他结构构件技术领域。

背景技术

[0002] 排水桩是有一定强度的混凝土排水桩,因其具有一般混凝土的抗压强度,同时又具有透水性,可起到排水、抗液化、固结土体的作用。现有混凝土排水桩施工主要有两种方法:

[0003] 一种是现浇法,先用沉管法在地表下一定深度灌砂,拔出沉管后,在原位再复打沉管至预定深度,灌入无砂混凝土,现浇混凝土桩技术吸收了预应力混凝土管桩、振动沉管桩和振动沉模薄壁防渗墙等技术的优点,通过双层钢沉管灌注混凝土形成大直径薄壁管桩,具有单桩承载力高而造价相对较低的经济技术效益,目前已在江苏、浙江等沿海地区软土地基处理工程中得到了大量的工程应用。

[0004] 然而,在实际施工过程中,由于现浇混凝土桩属于挤土类桩型,相邻桩沉管打设及桩机移动会对尚未初凝的混凝土桩身产生不利影响,即便在打桩顺序,装置贯入度等方面进行施工方案优化,仍然会出现桩顶区域桩身偏位,或断桩、桩体混凝土离析、薄弱夹层等病害,严重影响现浇桩的成桩质量及承载性能;并且现浇薄壁管桩桩周软土容易受上覆荷载、地下水位变化等原因引起固结沉降,从而产生较大负摩阻力,降低桩的承载力并增大工后沉降。

[0005] 为了提高排水桩的承载性能以及成桩质量,越来越多人选择另一种混凝土排水桩施工方法,即采用预制法制作混凝土排水桩,所谓预制法是指选择适当级配的骨料(小石子)和水泥,配以适量的钢筋预制成一定长度的透水管桩,预制成桩后随沉管送入土中,其四周填充净砂,然后将沉管拔出。

[0006] 然而采用预制法制作而成的混凝土排水桩在施工时需要沉管,在安装完毕后还需要将沉管拔出,在整个施工过程中工序较多,使得整个操作过程十分繁琐,降低了安装混凝土排水桩的效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种预制混凝土排水桩,安装混凝土排水桩时可以简化操作步骤,提高安装效率。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型的基础方案提供一种预制混凝土排水桩,包括预制透水混凝土管,所述预制透水混凝土管内设有与其配合的预制混凝土桩芯,所述预制透水混凝土管顶部开有溢流槽,溢流槽的底部连通有排水通道,排水通道向上贯穿预制透水混凝土管;所述预制混凝土桩芯底部设有圆锥形的芯尖,且芯尖置于预制透水混凝土管外部。

[0009] 本基础方案的原理在于:安装时,首先根据需求设计预制透水混凝土管的直径以及长度,然后在设计完成后的预制透水混凝土管内安装预制混凝土桩芯,将安装组合而成

的预制混凝土排水桩按照芯尖朝向地面的方式直接插入地面,实现稳定的安装,地面中的水直接进入预制透水混凝土管从排水通道流出,同时顶部的水也可从溢流槽流入排水通道。

[0010] 本基础方案的有益效果在于:本方案中将预制混凝土桩芯和预制透水混凝土管结合在一起,同时在预制混凝土桩芯底部设置芯尖直接插入地面,在安装时就可以直接整体进行安装,不必借用沉管,在安装时可以一次性安装完成,简化了安装操作的步骤,提高了安装效率。

[0011] 方案二:此为基础方案的优选,所述芯尖与预制混凝土桩芯为一体结构。

[0012] 预制混凝土桩芯底部一体成型圆锥形的芯尖可以提高芯尖的强度,避免芯尖在使用过程中被折断,同时采用一体成型的方式而成的芯尖也会更加坚固。

[0013] 方案三:此为方案二的优选,所述芯尖顶端端口的直径大于预制透水混凝土管的内径。。

[0014] 当预制混凝土排水桩插入地下时,芯尖插入地下会受到向上的阻力,芯尖最宽处的直径大于预制透水混凝土管的内径,可以有效避免芯尖在插入的过程中被挤入预制透水混凝土管内部而导致芯尖无法正常工作。

[0015] 方案四:此为方案三的优选,所述芯尖表面铰接有安装板。

[0016] 由于预制混凝土排水桩在插入地底的过程中,安装板受到泥土的阻力就会向上转动,从而使安装板与芯尖形成一定夹角,安装板可以将排水通道底部封堵住,从而避免预制混凝土排水桩在插入过程中泥土进入排水通道,保证整个排水通道保持通畅,提高排水效果

[0017] 方案五:此为方案四的优选,所述预制透水混凝土管外部套有混凝土套筒,混凝土套筒底部为斜面。

[0018] 在插入时,混凝土套筒可以松动土壤,因此整个预制混凝土排水桩可以直接顺利的插入地底。

[0019] 方案六:此为方案五的优选,所述排水通道为竖直的排水通道。

[0020] 竖直的排水通道可以使地下的水直接沿着排水通道迅速流出,相比倾斜的排水通道,水流在排水通道流动的时间更短,流出速度更快,从而提高了预制混凝土排水桩的排水效果以及工作的可靠性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例预制混凝土排水桩的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0023] 说明书附图中的附图标记包括:预制混凝土桩芯1、预制透水混凝土管2、排水通道3、混凝土套筒4、溢流槽5、芯尖6、安装板7。

实施例

[0024] 基本如附图1所示:预制混凝土排水桩,包括预制透水混凝土管2,预制透水混凝土

管2顶部开有溢流槽5,溢流槽5的底部连通有竖直的排水通道3,排水通道3与外界连通,预制透水混凝土管2外部套有混凝土套筒4,混凝土套筒4底部为斜面。

[0025] 预制透水混凝土管2内部安装有预制混凝土桩芯1,预制混凝土桩芯1底部一体成型有圆锥形的芯尖6,芯尖6顶部的直径大于预制透水混凝土管2的内径,芯尖6上通过胡蝶合页连接有安装板7。

[0026] 安装时,首先根据需求设计预制透水混凝土管2的直径以及长度,然后在设计完成后的预制透水混凝土管2内安装预制混凝土桩芯1,将安装组合而成的预制混凝土排水桩直接插入地面,由于预制混凝土桩芯1一体成型有圆锥形的芯尖6,且预制透水混凝土管2外部套有混凝土套筒4,混凝土套筒4底部为斜面,在插入时,混凝土套筒4可以松动土壤,因此整个预制混凝土排水桩可以直接顺利的插入地底。

[0027] 由于预制混凝土排水桩在插入地底的过程中,安装板7受到泥土的阻力就会向上转动,从而使安装板7与芯尖6形成一定夹角,安装板7可以将排水通道3底部封堵住,从而避免预制混凝土排水桩在插入过程中泥土进入排水通道3,保证整个排水通道3保持通畅,当整个预制混凝土排水桩插入地底足够深度之后,将安装板7下方的泥土刨开,此时可以向预制混凝土排水桩周围填土,填土过程中大量的泥土撒在安装板7上,可以将安装板7压下,使安装板7保持水平,最后使用泥土将整个预制混凝土排水桩压紧,地面中的水直接进入预制透水混凝土管2从排水通道3流出,同时顶部的水也可从溢流槽5流入排水通道3。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

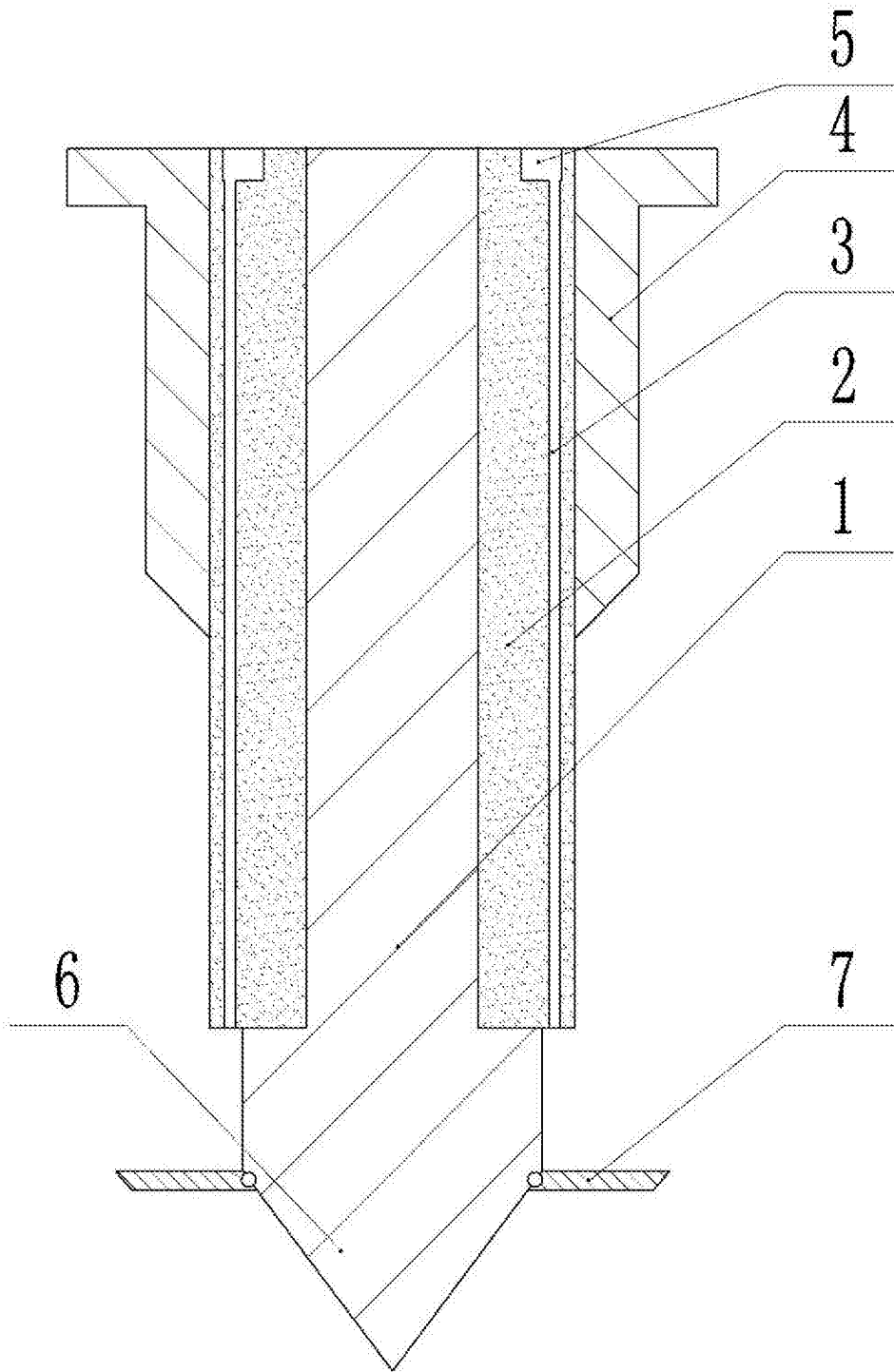


图1