

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101900223 A

(43) 申请公布日 2010.12.01

(21) 申请号 201010221953.2

(22) 申请日 2010.07.09

(71) 申请人 韶关市铁友建设机械有限公司

地址 512029 广东省韶关市西联大道武江科技工业园

(72) 发明人 于海宝 于海滨

(74) 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所

44226

代理人 周胜明

(51) Int. Cl.

F16L 1/028(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,先采用导向钻机,使用有线或无线导向仪,按设计要求的轴线及排水坡度,打出导向钻杆,使始发井与接收井之间通过导向钻杆相贯通;再在始发井处,采用带有掘进机构的螺旋排泥钻杆沿导向钻杆路线进行顶进掘进,旋转动力由钻杆提供,刚性或半刚性管道在液压顶进机构的作用下,紧随在带有掘进机构的掘进头后面进行铺设作业,在螺旋排泥钻杆的作用下,掘进机构所产生的泥土及浆液通过刚性或半刚性管道内腔向外及时排出。本发明铺设位置产生偏差小,泥土通过钻杆上的螺旋机构利用管道内腔向外及时排出,保证了土压力的平衡;同时,施工速度快、效率高,施工速度达 100m/8h。

1. 一种导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征在于施工步骤是:

第一步:采用导向钻机,使用有线或无线导向仪,按设计要求的轴线及排水坡度,打出导向钻杆,使始发井与接收井之间通过导向钻杆相贯通;

第二步:在始发井处,采用带有掘进机构的螺旋排泥钻杆沿导向钻杆路线进行顶进掘进,旋转动力由螺旋排泥钻杆提供,刚性或半刚性管道在液压顶进机构的作用下,紧随在带有掘进机构的掘进头后面进行铺设作业,在螺旋排泥钻杆的作用下,掘进机构所产生的泥土及浆液通过刚性或半刚性管道内腔向外及时排出。

2. 如权利要求1所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构内设有能起到降温和润滑作用的喷浆装置或喷水装置。

3. 如权利要求1或2所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构的直径比刚性或半刚性管道的管径略大。

4. 如权利要求1所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述螺旋排泥钻杆采用单根长度1.5-2m连接而成。

5. 如权利要求1所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述刚性或半刚性管道内径在200-800mm之间。

6. 如权利要求1所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述始发井与接收井之间的距离在0-150m之间。

7. 如权利要求1或2所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构所产生的泥土及浆液通过泥浆泵向外及时抽排。

8. 如权利要求3所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构所产生的泥土及浆液通过泥浆泵向外及时抽排。

9. 如权利要求1或2所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构采用锥形或半球形或平面旋转掘进机构。

10. 如权利要求3所述的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其特征是:所述掘进机构采用锥形或半球形或平面旋转掘进机构。

导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法

【技术领域】

[0001] 本发明属于小管径刚性或半刚性管道施工方法技术领域,涉及一种对管道进行导向、锥形或半球形或平面旋转掘进、螺旋排泥、刚性及半刚性管道跟随顶进铺设的非开挖施工方法。该施工方法适用于土壤、回填土、砂层、小粒径卵石层及风化岩层中的刚性或半刚性管道的铺设,该施工方法广泛应用于污水管道、给水管道、石油及天然气管道等刚性或半刚性管道的非开挖铺设。

【背景技术】

[0002] 小管径污水管是属于大口径污水总管的支管,占污水管网的 60% -70%,现有的小管径污水管非开挖的施工方法主要采用水平导向钻牵引 PE 管进行施工(仅适用于土层),由于水平导向钻的非开挖管道牵引采用预扩孔工艺,扩孔直径为拖管(PE 管)直径的 1.2-1.5 倍;预扩孔需逐级回扩,土壤的软硬变化,造成预扩孔难以形成设计要求的排水坡度,再加上管道为柔性的 PE 管,拖管施工后的管道悬浮在扩孔的上部,随着时间的推移泥浆中水分的散失及使用中污水的荷载,造成管道(PE 管)下沉,使得整个管道的坡度达不到污水自流的要求,由于整个管道的弯曲变形和下沉作用,管道形成堵塞,污水不能及时排放。

[0003] 另外,泥水平衡及土压平衡顶进机构,由于内部结构的限制,无法在小管径管道的施工中使用。

【发明内容】

[0004] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提供一种施工速度快,效率高,管道铺设位置定位准确,能够在施工中做到土压的平衡,能满足管道施工规范要求的导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法,其施工步骤是:

[0006] 第一步:采用导向钻机,使用有线或无线导向仪,按设计要求的轴线及排水坡度,打出导向钻杆,使始发井与接收井之间通过导向钻杆相贯通;

[0007] 第二步:在始发井处,采用带有掘进机构的螺旋排泥钻杆沿导向钻杆路线进行顶进掘进,旋转动力由螺旋排泥钻杆提供,刚性或半刚性管道在液压顶进机构的作用下,紧随后带有掘进机构的掘进头后面进行铺设作业,在螺旋排泥钻杆的作用下,掘进机构所产生的泥土及浆液通过刚性或半刚性管道内腔向外及时排出。

[0008] 所述掘进机构内设有能起到降温和润滑作用的喷浆装置或喷水装置。所述掘进机构的直径比刚性或半刚性管道的管径略大。所述螺旋排泥钻杆采用单根长度 1.5-2m 连接而成。所述刚性或半刚性管道内径在 200-800mm 之间。所述始发井与接收井之间的距离在 0-150m 之间。所述掘进机构所产生的泥土及浆液通过泥浆泵向外及时抽排。所述掘进机构采用锥形或半球形或平面旋转掘进机构。

[0009] 本发明的有益效果是：由于导向钻杆的铺设位置产生偏差小，掘进机构所产生的泥土通过钻杆上的螺旋机构利用管道内腔向外及时排出，管道在液压顶进机构的作用下，紧随在带有掘进机构的掘进头后面进行铺设作业，掘进头的顶进和回转速度有效协调，保证了土压力的平衡；同时，施工速度快、效率高，施工速度达 100m/8h。

【附图说明】

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0011] 图中：1- 顶进机构、2- 刚性或半刚性管道、3- 掘进机构、4- 导向钻杆、5- 始发井、6- 接收井、7- 螺旋排泥钻杆、8- 卸扣机构、9- 导向钻机。

【具体实施方式】

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

[0013] 参见图 1，一种导向、螺旋排泥、管道顶进铺设施工方法，首先采用导向钻机 9 作导向施工，使用有线或无线导向仪，按设计要求的轴线及排水坡度，打出导向钻杆 4，使始发井 5 与接收井 6 之间通过导向钻杆 4 相贯通，所述始发井 5 与接收井 6 之间的距离在 0-150m 之间；然后采用带有掘进机构 3 的螺旋排泥钻杆 7 沿导向钻杆 4 路线进行顶进掘进，掘进机构 3 采用锥形或半球形或平面旋转掘进机构，旋转动力由螺旋排泥钻杆 7 提供，螺旋排泥钻杆 7 采用单根长度 1.5-2m 连接而成，同时掘进机构 3 内设有能起到降温 and 润滑作用的喷浆装置或喷水装置；刚性或半刚性管道 2 在液压顶进机构 1 的作用下，紧随在带有掘进机构 3 的螺旋排泥钻杆 7 后面进行铺设作业，掘进机构 3 的直径比刚性或半刚性管道 2 的管径略大，使刚性或半刚性管道 2 顺利铺设，刚性或半刚性管道 2 内径在 200-800mm 之间；在螺旋排泥钻杆 7 的作用下，掘进机构 3 所产生的泥土及浆液通过刚性或半刚性管道 2 内腔向外及时排出，掘进机构 3 的顶进和回转速度有效协调，使土压力保持平衡，避免地面的隆起或塌陷。由于导向钻杆 4 的铺设位置产生偏差小，本发明所述掘进机构所产生的泥土通过螺旋排泥钻杆 7 上的螺旋机构利用管道内腔向外及时排出或通过泥浆泵向外及时抽排，管道在液压顶进机构的作用下，紧随在带有掘进机构的掘进头后面进行铺设作业，掘进头的顶进和回转速度有效协调，保证了土压力的平衡；同时，施工速度快、效率高，施工速度达 100m/8h。

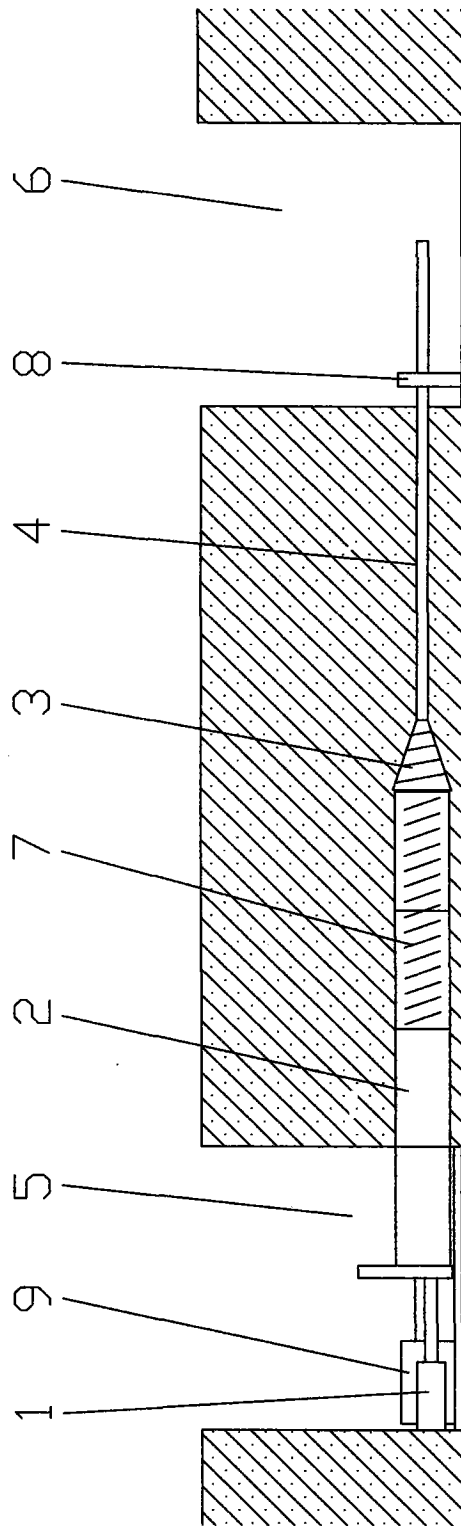


图 1