



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112459220 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011192776.X

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 上海市政工程设计研究总院(集团)
有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路901
号

(72) 发明人 孙金昭 朱文美 聂俊英 韩成铁
张辉鹏 张桢

(74) 专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限
公司 31320

代理人 陈颖洁

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

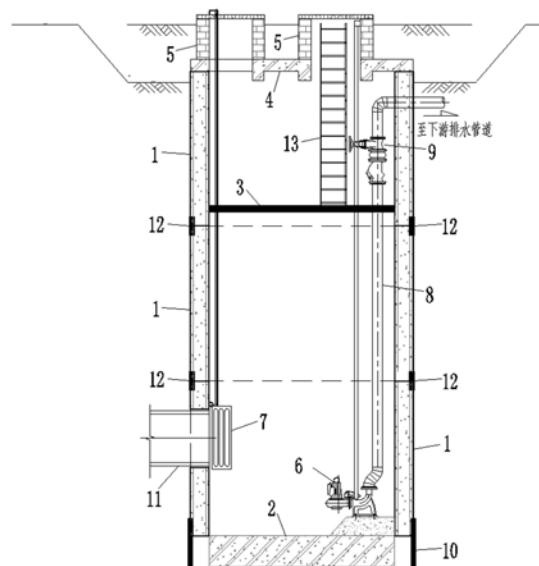
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种可快速施工的装配式排水泵站

(57) 摘要

本发明公开一种可快速施工的装配式排水泵站,主要包括一至多节钢筋混凝土管和水提升设施,所述钢筋混凝土管兼做施工时的基坑护壁和排水泵站的主体受力结构,施工时将一至多节钢筋混凝土管依次下沉,下沉至设计高程后采用预制底板封底,然后安装排水提升设施及操作平台,顶部安装预制盖板和检修口;所述水提升设施包括排水提升泵、拦污装置、出水管道及阀门。本发明的装配式排水泵站,系统集成程度高,占地面积小,材料运输方便,施工速度快,施工完成后结构稳固,耐久性好,不需要另做基坑支护,节约时间和工程费用成本,在市政排水管道系统中具有应用价值和潜在应用前景。



1. 一种可快速施工的装配式排水泵站,包括钢筋混凝土管和排水提升设施,其特征在于:所述钢筋混凝土管由一至多节钢筋混凝土管节拼装而成,所述钢筋混凝土管的底部采用预制底板封底,钢筋混凝土管内设排水提升设施及操作平台,顶部安装预制盖板和检修口;所述钢筋混凝土管的侧壁设有预留进水口,预留进水口与进水管道连接;所述排水提升设施包括设于预制底板上的排水提升泵,与排水调水泵连接的出水管道,所述出水管道延伸至管外,与下游排水管道连接。

2. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:所述钢筋混凝土管可采用易于下沉的企口管、双插口管或钢承口管。

3. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:所述最下层钢筋混凝土管底部应设有易于钢筋混凝土管下沉的刃角。

4. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:所述钢筋混凝土管节之间采用O形滑动橡胶圈接口密封。

5. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:进水管管道管口安装拦污装置,保护排水提升泵的运行。

6. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:出水管道上安装有阀门,所述阀门包括止回阀和闸阀。

7. 根据权利要求1的装配式排水泵站,其特征在于:所述操作平台固定在钢筋混凝土管上。

8. 一种可快速施工的装配式排水泵站的施工方法,其特征在于装配式排水泵站包括一至多节钢筋混凝土管节和排水提升设施,所述一至多节钢筋混凝土管节兼做施工时的基坑护壁和排水泵站的主体受力结构,施工时将一至多节钢筋混凝土管节依次下沉,下沉至设计标高后采用预制底板封底,周边用水泥封牢,保证其与钢筋混凝土管之间的严密性,然后安装排水提升设施及操作平台,顶部安装预制盖板和检修口;下部的钢筋混凝土管节管壁上设有预留进水口,进水管管道与预留进水口连接,所述排水提升设施包括排水提升泵、出水管道及阀门。

9. 根据权利要求1的施工方法,其特征在于:进水管管道管口安装拦污装置,保护排水提升泵的运行。

一种可快速施工的装配式排水泵站

技术领域

[0001] 本发明属于市政工程排水处理技术领域,具体涉及一种可快速施工的装配式排水泵站。

技术背景

[0002] 现有的排水泵站建设主要有两种形式,一种为传统的钢筋混凝土排水泵站,一般由格栅间、集水池、设备间、进出水管路、变配电间等组成,配套还需建设有管理用房、值班室等,排水泵站的占地面积大,需要进行土建施工,混凝土浇筑,建(构)筑物集成密度较低,建设成本较高,施工周期长;另外一种为一体化预制泵站,直接在工厂内完成组装,整机运至现场完成安装,系统集成程度高,占地面积较小,但在一体化预制泵站安装前仍需进行基坑开挖、地基处理,影响施工周期。

发明内容

[0003] 为克服上述现有排水泵站的不足,本发明提出一种可快速施工的装配式排水泵站。

[0004] 本发明的技术方案如下:

一种可快速施工的装配式排水泵站,包括钢筋混凝土管和排水提升设施,其特征在于:所述钢筋混凝土管由一至多节钢筋混凝土管节拼装而成,所述钢筋混凝土管的底部采用预制底板封底,钢筋混凝土管内设排水提升设施及操作平台,顶部安装预制盖板和检修口;所述钢筋混凝土管的侧壁设有预留进水口,预留进水口与进水管道连接;所述排水提升设施包括设于预制底板上的排水提升泵,与排水调水泵连接的出水管,所述出水管延伸至管外,与下游排水管道连接。

[0005] 所述最下层钢筋混凝土管节底部设有易于钢筋混凝土管下沉的刃角。

[0006] 所述钢筋混凝土管可采用易于下沉的企口管、双插口管或钢承口管。

[0007] 所述钢筋混凝土管节之间采用O形滑动橡胶圈接口密封。

[0008] 进水管管口安装拦污装置,保护排水提升泵的运行。

[0009] 出水管道上安装有阀门,所述阀门包括止回阀和闸阀。

[0010] 所述操作平台固定在钢筋混凝土管上。

[0011] 一种可快速施工的装配式排水泵站的施工方法,其特征在于装配式排水泵站包括一至多节钢筋混凝土管节和排水提升设施,所述一至多节钢筋混凝土管节兼做施工时的基坑护壁和排水泵站的主体受力结构,施工时将一至多节钢筋混凝土管节依次下沉,下沉至设计标高后采用预制底板封底,周边用水泥封牢,保证其与钢筋混凝土管之间的严密性,然后安装排水提升设施及操作平台,顶部安装预制盖板和检修口;下部的钢筋混凝土管节管壁上设有预留进水口,进水管与预留进水口连接,所述排水提升设施包括排水提升泵、出水管及阀门。

[0012] 进水管管口安装拦污装置,保护排水提升泵的运行。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)将钢筋混凝土管兼做施工时的基坑护壁和排水泵站的主体受力结构,不需要基坑开挖、地基处理和泵站结构的土建施工,大大缩短了施工周期,节约了时间和工程费用成本。

[0014] (2)一至多节钢筋混凝土管下沉至设计高程后,管壁内部采用耐腐蚀的软管内衬,加强了装配式排水泵站的防腐和防渗性能。

[0015] (3)一至多节钢筋混凝土管下沉至设计高程后,内部安装排水提升设施,改造成排水泵站,系统集成程度高,改造后的排水泵站占地面积小。

[0016] (4)相比传统的排水泵站,装配式排水泵站材料运输方便,节约了运输成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明排水泵站示意图。

[0018] 图2为本发明排水泵站俯视图。

[0019] 图中,1—钢筋混凝土管,2—预制底板,3—操作平台,4—预制盖板,5—检修口,6—排水提升泵,7—拦污装置,8—出水管道,9—阀门,10—刃角,11—进水管,12—“O”形滑动橡胶圈,13—检修爬梯。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图,对具体实施方式进行详细技术说明。

[0021] 如图1所示的一种可快速施工的装配式排水泵站,包括一至多节钢筋混凝土管和排水提升设施。所述一至多节钢筋混凝土管1兼做施工时的基坑护壁和排水泵站的主体受力结构,施工时将一至多节钢筋混凝土管1依次下沉,下沉至设计标高后采用预制底板2封底,内部采用耐腐蚀的软管内衬13后,安装排水提升设施及操作平台3,顶部安装预制盖板4和检修口5;所述排水提升设施包括排水提升泵6、拦污装置7、出水管道8及阀门9。

[0022] 所述钢筋混凝土管1依次下沉至设计高程,装配为排水泵站的主体结构。

[0023] 所述最下层钢筋混凝土管1底部应设有易于钢筋混凝土管下沉的刃角10。

[0024] 所述钢筋混凝土管1管壁上应设有进水管11的预留洞口。

[0025] 所述钢筋混凝土管1可采用易于下沉的企口管、双插口管或钢承口管。

[0026] 所述钢筋混凝土管1之间的对接,可采用“O”形滑动橡胶圈12接口密封。

[0027] 所述预制底板2安装于钢筋混凝土管1底部,周边可用水泥封牢,保证其与钢筋混凝土管之间的严密性。

[0028] 所述操作平台3应固定在钢筋混凝土管1上。

[0029] 所述排水提升泵6安装于预制底板2上,可根据排水提升规模配置合适的台数和流量。

[0030] 所述拦污装置7安装于进水管11管口,保护排水提升泵的运行。

[0031] 所述出水管道8与排水提升泵6出水口相连,排出需提升的水量。

[0032] 所述阀门9包括止回阀和闸阀,安装于出水管道8上。

[0033] 本发明的施工安装过程如下:首先将一至多节的钢筋混凝土管1依次下沉,下沉过程中挖除管内土体,下沉至设计高程后采用预制底板2封底,周边可用水泥封牢,保证其

严密性,内部安装排水提升泵6、出水管道8和阀门9,进水管11管口安装拦污装置7,安装操作平台3固定在钢筋混凝土管1上,最后采用预制盖板4封顶,上设检修口5,自检修口5至操作平台安装检修爬梯13,用于日常检修维护。

[0034] 上述本发明的实施例不用于限制本发明的保护范围,在不背离本发明的技术要点前提下,本领域技术人员对本发明的优化应落入本发明权利要求所限定范围之内。

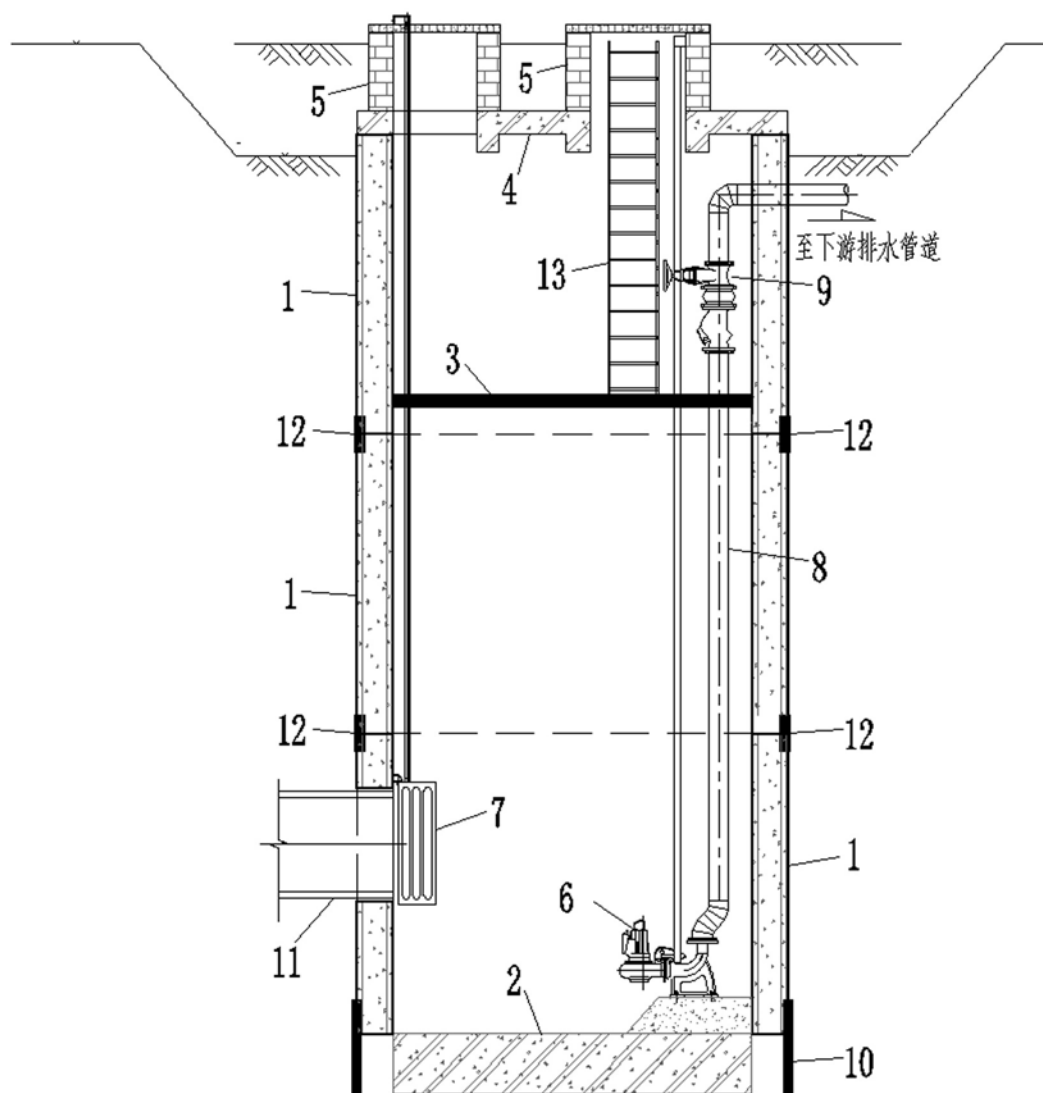


图1

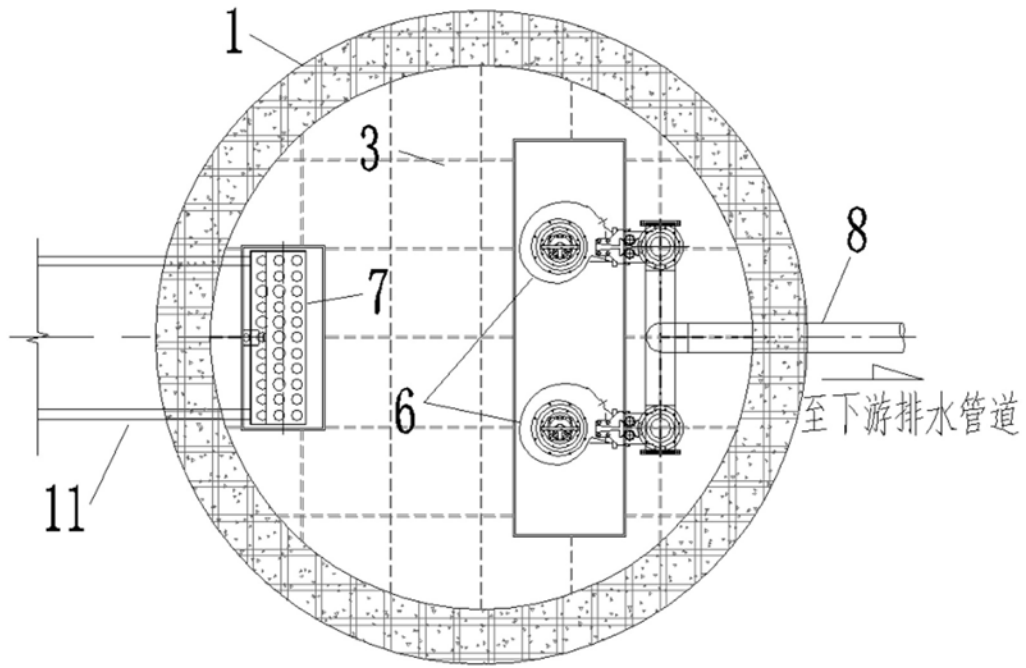


图2