



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217630395 U

(45) 授权公告日 2022.10.21

(21) 申请号 202221400402.7

(22) 申请日 2022.06.06

(73) 专利权人 中煤紫光湖北环保科技有限公司

地址 430200 湖北省武汉市东湖新技术开
发区武大科技园国家地球空间信息产
业基地二期北主楼二单元12层02号

(72) 发明人 姚鹏 万文晨 李冰 杨鹏
邬小宇

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

专利代理师 汪玮华

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

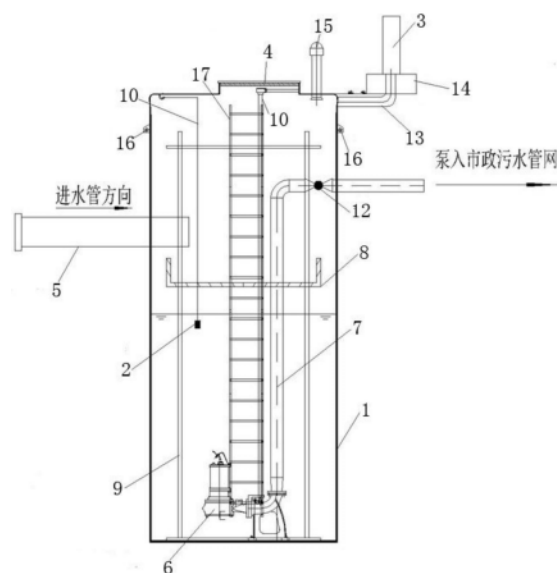
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种农村生活污水提升泵站

(57) 摘要

本实用新型提出的一种农村生活污水提升泵站,包括筒体、提升泵组件、格栅组件、液位计和电控柜,筒体顶部设有检修口,通过筒盖密封,筒体侧壁安设进水管,提升泵组件包括提升泵和压力管,提升泵安设于筒体底部,压力管一端与提升泵连接,另一端穿过筒体上部侧壁与市政污水管网连通,格栅组件包括提篮格栅和固定支架,固定支架安设于筒体内,提篮格栅与固定支架连接定位,液位计和提升泵均通过电线与电控柜电连接,液位计通过电线悬挂于提篮格栅下方,电控柜安设于筒体外部,本实用新型采用农村生活污水收集筒体与污水提升泵耦合对农村生活污水进行提升。



1. 一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,包括筒体、提升泵组件、格栅组件、液位计和电控柜,所述筒体顶部设有检修口,所述检修口通过筒盖密封,筒体侧壁安设进水管,所述提升泵组件包括提升泵和压力管,所述提升泵安设于筒体底部,所述压力管一端与提升泵连接,另一端穿过筒体上部侧壁与市政污水管网连通,所述格栅组件包括提篮格栅和固定支架,所述固定支架安设于筒体内,所述提篮格栅与固定支架连接定位,所述液位计和提升泵均通过电线与所述电控柜电连接,液位计通过电线悬挂于提篮格栅下方,电控柜安设于筒体外部。

2. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述压力管位于所述筒体内部的部分设有止回阀和球阀,所述止回阀靠近所述提升泵的位置安设,所述球阀靠近筒壁的位置安设。

3. 根据权利要求2所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述电控柜的接线端与所述筒体的侧壁之间设有进线套管,所述电线均穿过所述进线套管与电控柜连接。

4. 根据权利要求1或3所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述筒体顶部设有进气帽,与筒体内部相连通,筒体的两侧壁上设有吊装孔,筒体内部设有爬梯,延伸至筒体底部,紧靠筒壁设置,与所述检修口相对应。

5. 根据权利要求4所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述筒体由钢筋混凝土制成,所述筒盖为铸铁制成;所述固定支架由不锈钢制成。

6. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述液位计为浮球液位计。

7. 根据权利要求3所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述电控柜底部设有混凝土底座,所述进线套管穿过所述混凝土底座与所述筒体的侧壁相连。

8. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,所述提升泵为两台,一备一用。

一种农村生活污水提升泵站

技术领域

[0001] 本实用新型属于农村生活污水处理的技术领域,尤其涉及一种农村生活污水提升泵站。

背景技术

[0002] 近年来,由于不断完善的相关污水处理设施和不断提高的污水处理效率,城市污水处理在我国已经取得了较好的成果。农村生活污水的处理应该结合当地实际情况,因地制宜地采用适合的污水处理方式和技术,以达到投资少、处理效果好且便于管理的目的。按照处理方式的不同可以分为分散处理和两种不同模式。

[0003] 分散式污水处理模式是污水处理领域的一种全新的尝试,是指将一个大的区域划分为若干个小的单元,在每一个小的单元内独立布设管网并建立污水处理设施,单元间互不交错互不影响。这种污水处理模式改变了传统污水处理必须集中的现状,使得污水处理在一个小的区域内也可以完成,这更符合我国大多数农村地区分散居住实际情况的污水处理要求。

[0004] 集中式污水处理模式是指将某一地区所有住户产生的生活污水通过某种方式收集后,集中进行处理或者接入最近的市政污水管网系统进行集中化处理。此种污水处理模式具有出水水质好、抗冲击能力强和维护管理方便等优点。集中式污水处理模式更应用于人口数量大且相对集中、经济条件较好的村落进行污水处理。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述存在的问题,提供一种农村生活污水提升泵站,适用于具有一定地下水位的农村地区和污水收集管网埋深较深的行政村庄,将农村生活污水输送至附近市政污水管网或污水处理厂。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种农村生活污水提升泵站,其特征在于,包括筒体、提升泵组件、格栅组件、液位计和电控柜,所述筒体顶部设有检修口,所述检修口通过筒盖密封,筒体侧壁安设进水管,所述提升泵组件包括提升泵和压力管,所述提升泵安设于筒体底部,所述压力管一端与提升泵连接,另一端穿过筒体上部侧壁与市政污水管网连通,所述格栅组件包括提篮格栅和固定支架,所述固定支架安设于筒体内,所述提篮格栅与固定支架连接定位,所述液位计和提升泵均通过电线与所述电控柜电连接,液位计通过电线悬挂于提篮格栅下方,电控柜安设于筒体外部。

[0007] 按上述方案,所述压力管位于所述筒体内部的部分设有止回阀和球阀,所述止回阀靠近所述提升泵的位置安设,所述球阀靠近筒壁的位置安设。

[0008] 按上述方案,所述电控柜的接线端与所述筒体的侧壁之间设有进线套管,所述电线均穿过所述进线套管与电控柜连接。

[0009] 按上述方案,所述筒体顶部设有进气帽,与筒体内部相连通,筒体的两侧壁上设有吊装孔,筒体内部设有爬梯,延伸至筒体底部,紧靠筒壁设置,与所述检修口相对应。

[0010] 按上述方案,所述筒体由钢筋混凝土制成,所述筒盖为铸铁制成;所述固定支架由不锈钢制成。

[0011] 按上述方案,所述液位计为浮球液位计。

[0012] 按上述方案,所述电控柜底部设有混凝土底座,所述进线套管穿过所述混凝土底座与所述筒体的侧壁相连。

[0013] 按上述方案,所述提升泵为两台,一备一用。

[0014] 本实用新型的有益效果是:提供一种农村生活污水提升泵站,在距离城镇污水处理厂较近或者距离市政污水收集管网距离较近的行政村内修建污水收集管网后,将农村生活污水通过污水提升泵站输送至附近污水处理厂或市政污水收集管网,最终经过市政污水处理系统集中处理后达标排放,设备材料易得,安装简单,投资成本较低;采用钢筋混凝土筒体,整个泵站具有一定的自重,具有较强的抗浮能力,能够适用于具有一定地下水位的农村地区,相对于玻璃钢筒体而言具有更强的抗土压的能力,能够适用于进水管标高较低,污水收集管网埋深较深的行政村;可实现全自动控制,无需人员长期值守,运营成本低。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一个实施例的筒体内部俯视图。

具体实施方式

[0017] 为更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0018] 如图1所示,一种农村生活污水提升泵站,包括筒体1、提升泵组件、格栅组件、液位计2和电控柜3,筒体顶部设有检修口,检修口通过筒盖4密封,筒体侧壁安设进水管5,提升泵组件包括提升泵6和压力管7,提升泵安设于筒体底部,压力管一端与提升泵连接,另一端穿过筒体上部侧壁与市政污水管网连通,格栅组件包括提篮格栅8和固定支架9,固定支架安设于筒体内,提篮格栅与固定支架连接定位,液位计和提升泵均通过电线10与电控柜电连接,液位计通过电线悬挂于提篮格栅下方,电控柜安设于筒体外部。

[0019] 压力管位于筒体内部的部分设有止回阀11和球阀12,止回阀靠近提升泵的位置安设,球阀靠近筒壁的位置安设。

[0020] 电控柜的接线端与筒体的侧壁之间设有进线套管13,电线均穿过进线套管与电控柜连接,电控柜底部设有混凝土底座14,进线套管穿过混凝土底座与所述筒体的侧壁相连。

[0021] 筒体顶部设有进气帽15,与筒体内部相连通,筒体的两侧壁上设有吊装孔16,筒体内部设有爬梯17,延伸至筒体底部,紧靠筒壁设置,与检修口相对应。

[0022] 筒体由钢筋混凝土制成,筒盖为铸铁制成;固定支架由不锈钢制成。

[0023] 液位计为浮球液位计,提升泵为两台,一备一用。

[0024] 本提升泵站的工作流程如下:

[0025] ①进水管将生活污水汇集,经提篮格栅除渣后进入钢混筒体。

[0026] ②正常运行情况下,打开压力管球阀,当污水液位达到液位浮球的启动液位时,液位浮球自动启动,污水提升泵运行,将生活污水通过压力管泵入到市政污水管网;当污水液

位达到液位浮球的终止液位时,液位浮球自动关闭,污水提升泵停止运行,待污水液位重新达到液位浮球的启动液位时,污水提升泵又重新启动,如此间断循环运行。

[0027] ③污水提升泵为一备一用,通过电控柜的自动控制系统设置其交替运行的时间间隔。

[0028] ④当污水提升泵站需要检修时,可通过爬梯进入其内部进行检修工作,但在进入之前需检查其内部通风情况,保证对工作人员的安全后方可进入污水提升泵站内部检修。

[0029] ⑤电控柜为PLC自控系统,以保证整个污水提升泵站系统在正常运行后处于自动控制状态。

[0030] ⑥吊装孔预留孔,以确保钢混筒体在安装过程中的正常吊装。

[0031] ⑦不锈钢支架、提篮格栅、污水提升泵、液位浮球、压力管、球阀可提前在钢混筒体内部安装完成之后随钢混筒体一起吊装,也可在钢混筒体吊装完成,然后单独组装后,再与钢混筒体进行耦合。具体采取何种安装方式需根据现场的水文地质等实际施工条件而定。

[0032] 本提升泵站的工作原理:

[0033] 本实用新型是农村生活污水收集筒体与污水提升泵耦合对农村生活污水进行提升的方法和装置,主要目的是将农村生活污水输送至附近市政污水管网或污水处理厂。农村生活污水经进水管进入污水提升泵站,泵站内部安装提篮格栅,除去大颗粒的杂物。通常情况下,常开压力管球阀,当污水液位达到液位浮球的启动液位时,液位浮球自动启动,污水提升泵运行;当污水液位达到液位浮球的终止液位时,液位浮球自动关闭,污水提升泵停止运行,待污水液位重新达到液位浮球的启动液位时,污水提升泵又重新启动,如此间断循环运行,最终实现将农村生活污水通过污水提升泵站泵入到市政污水管网的目的。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

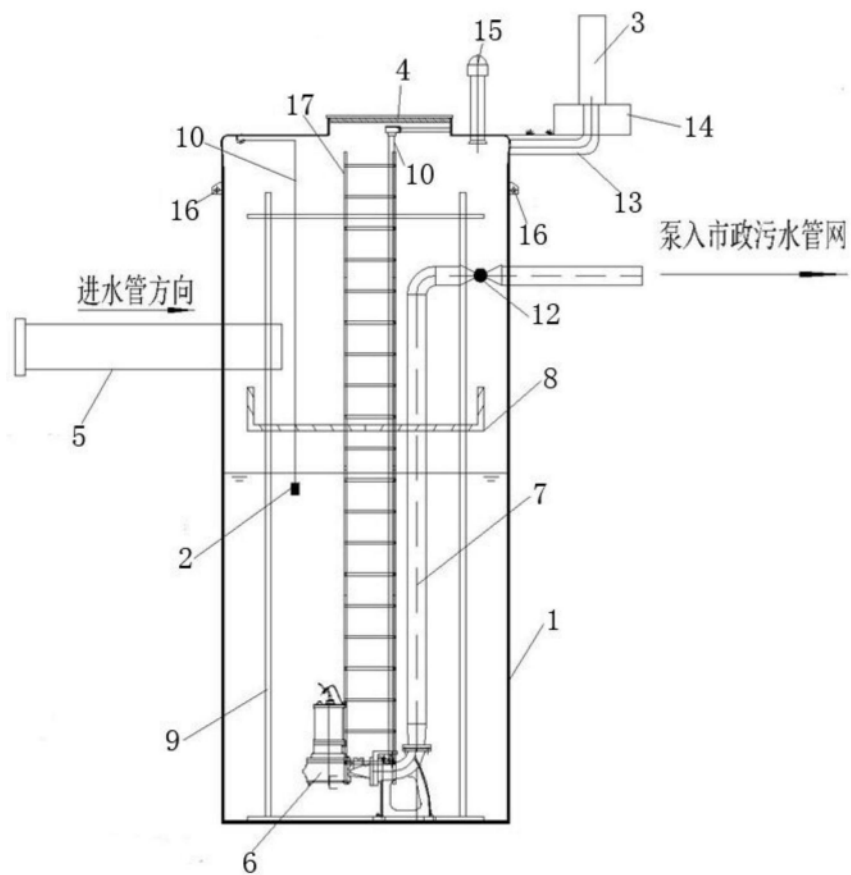


图1

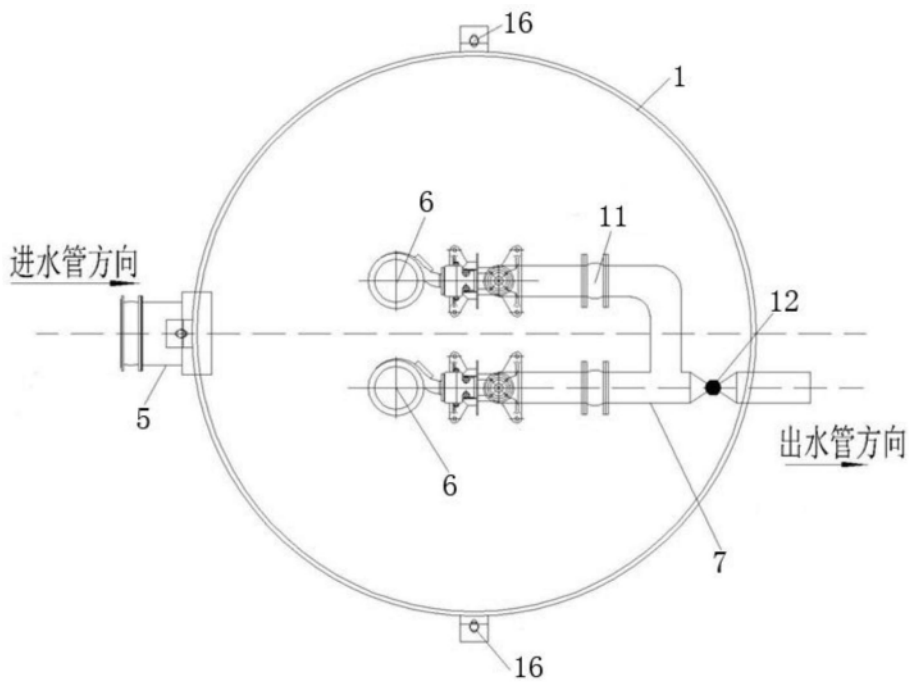


图2