



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217780969 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202221237754.5

(22) 申请日 2022.05.23

(73) 专利权人 无锡市瑞景城市服务有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区金融一街10号无锡金融中心19楼

(72) 发明人 郑舟 栾英冰 丁婧

(74) 专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
专利代理师 孙际德

(51) Int.Cl.
C02F 9/14 (2006.01)

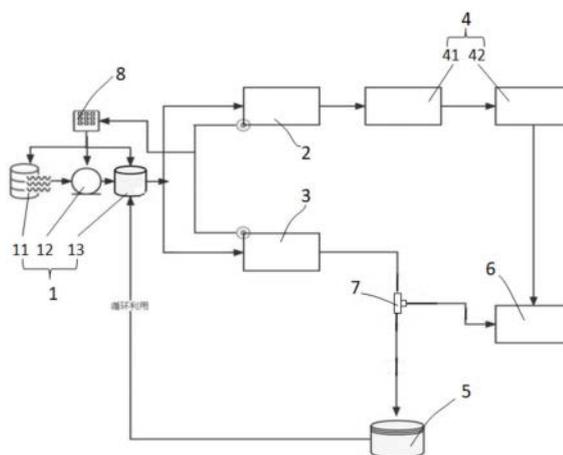
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种城市雨污管网原位净化系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市雨污管网原位净化系统,包括微生物菌液培养系统、污水管网、雨水管网、污水处理系统及收储池,其中:微生物菌液培养系统分别连接污水管网和雨水管网,微生物菌液培养系统用于培养微生物菌液,并将培养的微生物菌液分别被注入至污水管网和雨水管网内;污水管网的出水口连接污水处理系统,污水管网内的经微生物菌液净化后的污水流入至污水处理系统内,污水处理系统用于实施对污水的净化处理,经净化后的污水排入至河道内;雨水管网的出水口连接至收储池,雨水管网内的经微生物菌液净化后的雨水流入至收储池及河道内。本实用新型解决了雨水管网直接排放对河道造成污染的问题,并降低污水处理厂的负荷。



1. 一种城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,其包括微生物菌液培养系统、污水管网、雨水管网、污水处理系统及收储池,其中:

所述微生物菌液培养系统分别连接所述污水管网和所述雨水管网,所述微生物菌液培养系统用于培养微生物菌液,并将培养的微生物菌液分别被注入至所述污水管网和所述雨水管网内;

所述污水管网的出水口连接所述污水处理系统,所述污水管网内的经所述微生物菌液净化后的污水流入至所述污水处理系统内,所述污水处理系统用于实施对污水的净化处理,经净化后的污水排入至河道内;

所述雨水管网的出水口连接至所述收储池,所述雨水管网内的经所述微生物菌液净化后的雨水流入至所述收储池及河道内。

2. 如权利要求1所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述微生物菌液培养系统包括依次设置的微生物菌种培养装置、微生物菌扩繁装置、微生物菌液调蓄池及提升泵,其中:

所述微生物菌种子培养装置用于培育含有微生物菌种的微生物种子原液,培育好的微生物种子原液流入至微生物菌扩繁装置内;

所述微生物菌扩繁装置用于对微生物菌种实施扩繁,以获得所述微生物菌液;

所述微生物菌液调蓄池用于缓存所述微生物菌液;

所述提升泵设置在所述微生物菌液调蓄池内,所述提升泵用于将所述微生物菌液提升至所述污水管网和所述雨水管网内。

3. 如权利要求2所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述微生物菌扩繁装置包括:

扩繁容器,所述扩繁容器容纳含有所述微生物菌种的扩繁溶液,所述扩繁容器的顶部设置有加料口,所述扩繁容器的底部设置有出料口;

加热装置,所述加热装置设置于所述扩繁容器上,所述加热装置被配置为实现对容纳于所述扩繁腔内的扩繁溶液的加热升温和保温;

曝气装置,所述曝气装置设置于所述扩繁容器上,所述曝气装置被配置为实现对容纳于所述扩繁腔内的扩繁溶液的增加和维持溶氧。

4. 如权利要求1所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述城市雨污管网原位净化系统还包括污水水质传感器、雨水水质传感器及PLC控制器,其中:

所述污水水质传感器、所述雨水水质传感器及所述微生物菌液培养系统均与所述PLC控制器信号连接;

所述污水水质传感器设置在所述污水管网内,所述污水水质传感器用于实施对所述污水管网内的污水的水质检测,以获取所述污水管网内的污水的水质数据,并将获取到的污水的水质数据传送给所述PLC控制器;

所述雨水水质传感器设置在所述雨水管网内,所述雨水水质传感器用于实施对所述雨水管网内的雨水的水质检测,以获取所述雨水管网内的雨水的水质数据,并将获取到的雨水的水质数据传送给所述PLC控制器;

所述PLC控制器基于获取到的污水的水质数据及雨水的水质数据,控制所述微生物菌液培养系统将对应量的微生物菌液分别注入至所述污水管网及所述雨水管网内。

5. 如权利要求4所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述城市雨污管网原位净化系统还包括第一气体传感器和第二气体传感器,所述第一气体传感器、所述第二气体传感器均与所述PLC控制器信号连接;

所述第一气体传感器设置在所述污水管网内,所述第一气体传感器用于检测所述污水管网内的至少一种有害气体的浓度,以获取所述污水管网内的有害气体浓度数据,并将获取到的所述污水管网内的有害气体浓度数据传送给所述PLC控制器;

所述第二气体传感器设置在所述雨水管网内,所述第二气体传感器用于检测所述雨水管网内的至少一种有害气体的浓度,以获取所述雨水管网内的有害气体浓度数据,并将获取到的所述污水管网内的有害气体浓度数据传送给所述PLC控制器。

6. 如权利要求2所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述收储池的出水口连接所述微生物菌液调蓄池,所述收储池内的经净化的雨水回流至所述微生物菌液调蓄池内。

7. 如权利要求1所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述城市雨污管网原位净化系统还包括分流组件,所述分流组件包括进水口、第一出水口和第二出水口,其中,

所述雨水管网的出水口连接至所述分流组件的进水口;

所述分流组件的第一出水口连接所述收储池,所述第一出水口处设置有第一流量调节阀;

所述分流组件的第二出水口连接所述河道,所述第二出水口处设置有第二流量调节阀。

8. 如权利要求1所述的城市雨污管网原位净化系统,其特征在于,所述污水处理系统包括污水处理厂及潜流湿地,其中:

所述污水管网内的经所述微生物菌液净化后的污水先流入至所述污水处理厂内,所述污水处理厂用于实施对污水的净化处理,经净化处理后的污水流过所述潜流湿地后再排入至河道内。

一种城市雨污管网原位净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,尤其是一种城市雨污管网原位净化系统。

背景技术

[0002] 为了更好的利用水资源,城市水排放管网包括雨水管网和污水管网,其中雨水管网收集雨水的并将雨水直接排放至河道内,污水管网收集的雨水则被送至污水处理厂进行净化处理后再排放至河道内。

[0003] 然而,由于多方面的原因,雨水管网和污水管网经常会出现混接、跑冒滴漏等现象,导致部分污水进入雨水管网内,该情况下,直接排放雨水管网内的雨水,势必造成对河道水质的污染。此外,随着城市生活、工业排放污水的体量不断增大,将污水管网内的污水直接送至污水处理厂进行处理,势必极大地增大污水处理厂的负荷。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题中的至少一个,本实用新型提出了一种城市雨污管网原位净化系统,其具体技术方案如下:

[0005] 一种城市雨污管网原位净化系统,包括微生物菌液培养系统、污水管网、雨水管网、污水处理系统及收储池,其中:

[0006] 微生物菌液培养系统分别连接污水管网和雨水管网,微生物菌液培养系统用于培养微生物菌液,并将培养的微生物菌液分别被注入至污水管网和雨水管网内;

[0007] 污水管网的出水口连接污水处理系统,污水管网内的经微生物菌液净化后的污水流入至污水处理系统内,污水处理系统用于实施对污水的净化处理,经净化后的污水排入至河道内;

[0008] 雨水管网的出水口连接至收储池,雨水管网内的经微生物菌液净化后的雨水流入至收储池和/或河道内。

[0009] 通过设置分别与污水管网、雨水管网连接的微生物菌液培养系统,本实用新型能够将微生物菌液直接注入至污水管网及雨水管网内,注入至污水管网及雨水管网内的微生物菌液能够实现对管网内的污水、雨水的原位净化处理,从而解决雨水管网直接排放对河道造成污染的问题,并降低污水处理厂的负荷。

[0010] 在一些实施例中,微生物菌液培养系统包括依次设置的微生物菌种培养装置、微生物菌扩繁装置、微生物菌液调蓄池及提升泵,其中:微生物菌种子培养装置用于培育含有微生物菌种的微生物种子原液,培育好的微生物种子原液流入至微生物菌扩繁装置内;微生物菌扩繁装置用于对微生物菌种实施扩繁,以获得微生物菌液;微生物菌液调蓄池用于缓存微生物菌液;提升泵设置在微生物菌液调蓄池内,提升泵用于将微生物菌液提升至污水管网和所述雨水管网内。

[0011] 通过微生物菌种培养装置、微生物菌扩繁装置、微生物菌液调蓄池的配合,微生物菌液培养系统实现了对微生物菌液的就地生产,降低了生产及运输成本。而通过设置提升

泵,则实现了微生物菌液的自动注入。

[0012] 在一些实施例中,微生物菌扩繁装置包括:扩繁容器,扩繁容器容纳含有微生物菌种的扩繁溶液,扩繁容器的顶部设置有加料口,扩繁容器的底部设置有出料口;加热装置,加热装置设置于扩繁容器上,加热装置被配置为实现对容纳于扩繁腔内的扩繁溶液的加热升温 and 保温;曝气装置,曝气装置设置于扩繁容器上,曝气装置被配置为实现对容纳于扩繁腔内的扩繁溶液的增加和维持溶氧。

[0013] 提供了一种微生物菌扩繁装置的实现结构,其扩繁容器内设置有加热装置和曝气装置,如此,能够将扩繁溶液的温度、溶氧量调节至合适的范围内,使得微生物菌处于预定的扩繁环境内,最终提升了微生物菌的扩繁效果。

[0014] 在一些实施例中,城市雨污管网原位净化系统还包括污水水质传感器、雨水水质传感器及PLC控制器,其中:污水水质传感器、雨水水质传感器及微生物菌液培养系统均与PLC控制器信号连接;污水水质传感器设置在污水管网内,污水水质传感器用于实施对污水管网内的污水的水质检测,以获取污水管网内的污水的水质数据,并将获取到的污水的水质数据传送给PLC控制器;雨水水质传感器设置在雨水管网内,雨水水质传感器用于实施对雨水管网内的雨水的水质检测,以获取雨水管网内的雨水的水质数据,并将获取到的雨水的水质数据传送给PLC控制器;PLC控制器基于获取到的污水的水质数据及雨水的水质数据,控制微生物菌液培养系统将对应量的微生物菌液分别注入至污水管网及所述雨水管网内。

[0015] 通过污水水质传感器、雨水水质传感器和PLC控制器之间的信号交互,本实用新型能够根据污水管网、雨水管网内的水质情况(如氨氮磷等污染物浓度情况),将对应量的微生物菌液分别注入至污水管网及雨水管网内。如此,一方面能够保证净化处理效果,另一方面防止微生物菌液注入过量。

[0016] 在一些实施例中,城市雨污管网原位净化系统还包括第一气体传感器和第二气体传感器,第一气体传感器、第二气体传感器均与PLC控制器信号连接;第一气体传感器设置在污水管网内,第一气体传感器用于检测污水管网内的至少一种有害气体的浓度,以获取污水管网内的有害气体浓度数据,并将获取到的污水管网内的有害气体浓度数据传送给PLC控制器;第二气体传感器设置在雨水管网内,第二气体传感器用于检测雨水管网内的至少一种有害气体的浓度,以获取雨水管网内的有害气体浓度数据,并将获取到的污水管网内的有害气体浓度数据传送给PLC控制器。

[0017] 通过在污水管网、雨水管网内设置气体传感器,可实施对在污水管网、雨水管网内的目标有害气体(如甲烷、氨气、硫化氢等)的浓度监测,从而为城市雨污管网提供安全预警。

[0018] 在一些实施例中,收储池的出水口连接微生物菌液调蓄池,收储池内的经净化的雨水回流至微生物菌液调蓄池内。

[0019] 收储池内的经净化后的含有大量微生物菌液的雨水能够回流至微生物菌液调蓄池,以实施对微生物菌液的循环利用。

[0020] 在一些实施例中,城市雨污管网原位净化系统还包括分流组件,分流组件包括进水口、第一出水口和第二出水口,其中,雨水管网的出水口连接至分流组件的进水口;分流组件的第一出水口连接收储池,第一出水口处设置有第一流量调节阀;分流组件的第二出

水口连接河道,第二出水口处设置有第二流量调节阀。

[0021] 通过分流组件的分流控制,实现了雨水管网排出的经净化处理后的雨水的分流控制。

[0022] 在一些实施例中,污水处理系统包括污水处理厂及潜流湿地,其中:污水管网内的经微生物菌液净化后的污水先流入至污水处理厂内,污水处理厂用于实施对污水的净化处理,经净化处理后的污水流过潜流湿地后再排入至河道内。

[0023] 通过污水处理厂和潜流湿地的配合,实现了对污水管网排出的污水的深度净化处理。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要实用的附图作简单地介绍、显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中,

[0025] 如1为本实用新型提供的城市雨污管网原位净化系统的结构框图;

[0026] 图2为本实用新型实施例中的微生物菌扩繁装置的结构示意图;

[0027] 图1至图2中包括如下附图标记:

[0028] 微生物菌液培养系统1、污水管网2、雨水管网3、污水处理系统4、收储池5、河道6、分流组件7、PLC控制器8、微生物菌种培养装置11、微生物菌扩繁装置12、微生物菌液调蓄池13、污水处理厂41、潜流湿地42、扩繁容器121、加热装置122、曝气装置123。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点、能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0030] 由于多方面的原因,雨水管网和污水管网经常会出现混接、跑冒滴漏等现象,导致部分污水进入雨水管网内,该情况下,直接排放雨水管网内的雨水,势必造成对河道水质的污染。此外,随着城市生活、工业排放污水的体量不断增大,将污水管网内的污水直接送至污水处理厂进行处理,势必极大地增大污水处理厂的负荷。

[0031] 鉴于此,本实用新型提出了一种城市雨污管网原位净化系统,其通过将微生物菌液注入至雨水管网和污水管网内,以实施对雨水管网内的雨水、污水管网的污水的净化处理,从而解决雨水管网直接排放对河道可能造成污染的问题,并降低污水处理厂的负荷。

[0032] 如图1所示,本实用新型提供的城市雨污管网原位净化系统包括微生物菌液培养系统1、污水管网2、雨水管网3、污水处理系统4及收储池5,其中:

[0033] 微生物菌液培养系统1分别连接污水管网2和雨水管网3,微生物菌液培养系统1用于培养微生物菌液,并将培养的微生物菌液分别被注入至污水管网2和雨水管网3内。

[0034] 污水管网2的出水口连接污水处理系统4,污水管网内的经微生物菌液净化后的污水流入至污水处理系统4内,污水处理系统4用于实施对污水的净化处理,经净化后的污水排入至河道6内。

[0035] 雨水管网3的出水口连接至收储池5,雨水管网3内的经微生物菌液净化后的雨水

流入至收储池5和/或河道6内。

[0036] 可见,通过设置分别与污水管网2、雨水管网3连接的微生物菌液培养系统1,本实用新型能够将微生物菌液直接注入至污水管网2及雨水管网3内,注入至污水管网及雨水管网内的微生物菌液能够实现对管网内的污水、雨水的原位净化处理,从而解决雨水管网直接排放对河道造成污染的问题,并降低污水处理厂的负荷。

[0037] 具体应用例中,可以根据具体需要选择合适种类的微生物菌液,如在一些应用例中,微生物菌液中包括厌氧微生物菌群和好氧微生物菌群,这些微生物菌群进入污水管网2、雨水管网3后扩散开来,并在污水管网2、雨水管网3内扩繁。在此过程中,微生物菌群吸收雨水、污水中的营养盐(氨氮、总磷、COD等),从而实现雨水、污水的净化。

[0038] 此外,微生物菌群还可发挥种间竞争作用,限制雨水、污水内的产甲烷菌群及硫酸盐还原菌群的扩繁速度,进而抑制甲烷、硫化氢等有毒有害、爆炸性气体的生成速度,从而降低安全隐患。

[0039] 继续参考图1所示,可选的,微生物菌液培养系统1包括依次设置的微生物菌种培养装置11、微生物菌扩繁装置12、微生物菌液调蓄池13及提升泵,其中:

[0040] 微生物菌种子培养装置11用于培育含有微生物菌种的微生物种子原液。微生物种子原液的具体培育过程根据需求进行调整,如在一些实施例中,投入至微生物菌种子培养装置11内的接种的微生物种子母液与种子培养基的体积比为8-10:100。

[0041] 培育好的微生物种子原液进入至微生物菌扩繁装置12内,微生物菌扩繁装置12用于对微生物菌种实施扩繁,以获得微生物菌液。同样的,具体扩繁过程可以根据需求进行调整,如在一些实施例中,导入至微生物菌扩繁装置12的微生物种子原液与扩繁溶液(扩繁培养基)的体积比5-8:100。

[0042] 微生物菌液调蓄池13用于缓存微生物菌液。缓存过程中,可以实施对微生物菌液的调配,如加入有助于微生物菌群扩繁的扩繁溶液。

[0043] 提升泵设置在微生物菌液调蓄池内,提升泵用于将微生物菌液提升、驱动至污水管网2和雨水管网3内。

[0044] 通过微生物菌种培养装置11、微生物菌扩繁装置12、微生物菌液调蓄池13的配合,微生物菌液培养系统实现了对微生物菌液的就地生产,降低了微生物菌液的生产及运输成本。而通过设置提升泵,则实现了微生物菌液的自动注入。

[0045] 如图2所示的,可选的,扩繁容器121包括扩繁容器121、加热装置122及曝气装置123,其中:

[0046] 扩繁容器121容纳扩繁溶液,扩繁容器121的顶部设置有加料口,扩繁容器121的底部设置有出料口。

[0047] 扩繁容器121的加料口经管道连接至微生物菌种子培养装置11,微生物菌种子培养装置11内的微生物种子原液经加料口进入扩繁容器121内,扩繁溶液(扩繁培养基)也经加料口被导入至扩繁容器121内。

[0048] 微生物种子在扩繁溶液内生长、扩繁。扩繁好的含有大量微生物菌群的微生物菌液最终经出料口进入至微生物菌液调蓄池13内。

[0049] 扩繁溶液一般由水以及各类营养质按预定的组分配比调配而成。常见的扩繁溶液包括有机碳、有机氮、氨基酸、微量元素、生物酶、酸碱调节剂等。具体采用哪些种类的营养质

以及如何控制水及各种类的营养质的比例,可以根据实际的扩繁目标进行灵活调整。

[0050] 加热装置122设置于扩繁容器121上,加热装置122用于实现对扩繁容器121内的扩繁溶液的加热升温,以保证扩繁容器121内的扩繁溶液的温度始终保持在合适的温度范围内。

[0051] 曝气装置123设置于扩繁容器121上,曝气装置123用于实现对容纳于扩繁容器121内的扩繁溶液的曝气,以增加和维持扩繁溶液内的溶氧,从而使得扩繁溶液的溶氧量始终保持在合适的溶氧量范围内,满足微生物菌群生存及扩繁所需的溶氧量条件。

[0052] 扩繁容器121的出料口经管道连接至微生物菌液调蓄池13,扩繁结束后,打开出料口阀门,扩繁容器121内的微生物菌液即可流入至微生物菌液调蓄池13内。

[0053] 可选的,本发明实施例中的城市雨污管网原位净化系统还包括PLC控制器8、污水水质传感器及雨水水质传感器。其中:

[0054] 污水水质传感器、雨水水质传感器及微生物菌液培养系统均与PLC控制器8通信连接。

[0055] 污水水质传感器设置在污水管网2内,污水水质传感器用于实施对污水管网2内的污水的水质检测,以获取污水管网内的污水的水质数据,并将获取到的污水的水质数据传送给PLC控制器8。

[0056] 雨水水质传感器设置在雨水管网3内,雨水水质传感器用于实施对雨水管网3内的雨水的水质检测,以获取雨水管网内的雨水的水质数据,并将获取到的雨水的水质数据传送给PLC控制器8。

[0057] 水质数据可以包括水中的氨氮含量、总磷含量、COD含量等数据中的一种或几种。相应的,污水水质传感器、雨水水质传感器包括一类或多类检测传感器,如检测氨氮含量的氨氮检测传感器,检测总磷含量的总磷检测传感器及检测COD检测传感器等。当然,为了提升检测效果,各类检测传感器可设置为多个,多个检测传感器分布在不同的检测点,PLC控制器8收到多个检测传感器发送的检测数据后,进行譬如平均处理后,获得该项水质数据。

[0058] PLC控制器8基于获取到的污水的水质数据及雨水的水质数据,控制微生物菌液培养系统2将对应量的微生物菌液分别注入至污水管网2及雨水管网3内。也就是说,PLC控制器8根据污水管网2、雨水管网3内的水质污染情况,将对应量的微生物菌液注入至污水管网2及雨水管网3内。如此,一方面能够保证微生物菌液的使用量能够达到预定的净化处理效果,另一方面防止微生物菌液注入过量,造成微生物菌液浪费等问题。

[0059] 如本领域技术人员所熟知的,排水管网内,特别是污水管网2内的污水中存在大量的产甲烷菌群、硫酸盐还原菌群等,因此,排水管网内会聚集甲烷、硫化氢等有毒有害、爆炸性气体,这些气体的浓度达到预定阈值后,会造成巨大的安全隐患,因此有必要对这些气体进行监控。

[0060] 鉴于此,可选的,本实用新型实施例中的城市雨污管网原位净化系统还包括第一气体传感器和第二气体传感器,其中:

[0061] 第一气体传感器、第二气体传感器均与PLC控制器8通信连接。

[0062] 第一气体传感器设置在污水管网2内,第一气体传感器用于检测污水管网2内的至少一种有害气体的浓度,以获取污水管网2内的有害气体浓度数据,并将获取到的污水管网2内的有害气体浓度数据传送给PLC控制器8。

[0063] 第二气体传感器设置在雨水管网内,第二气体传感器用于检测雨水管网3内的至少一种有害气体的浓度,以获取雨水管网3内的有害气体浓度数据,并将获取到的污水管网3内的有害气体浓度数据传送给PLC控制器8。

[0064] 有害气体浓度数据可以是氨气浓度、甲烷浓度、硫化氢浓度中的一种或几种。相应的,第一气体传感器、第二气体传感器包括一类或多类气体传感器,如氨气传感器、甲烷传感器、硫化氢传感器等。当然,为了提升检测效果,各类检测传感器也可设置为多个,多个检测传感器分布在不同的检测点,PLC控制器8收到多个检测传感器发送的检测数据后,进行譬如平均处理后,获得该类气体的浓度数据。

[0065] 继续参考图1所示,可选的,收储池5的出水口连接微生物菌液调蓄池13,收储池3内的经净化的雨水能够回流至微生物菌液调蓄池13内。从而实施对微生物菌液的循环利用。

[0066] 可选的,本实用新型实施例中的城市雨污管网原位净化系统还包括分流组件7,分流组件7包括进水口、第一出水口和第二出水口,其中,雨水管网3的出水口连接至分流组件7的进水口。分流组件7的第一出水口连接收储池5,第一出水口处设置有第一流量调节阀。分流组件7的第二出水口连接河道6,第二出水口处设置有第二流量调节阀。

[0067] 通过控制第一流量调节阀、第二流量调节阀的开度,可以将雨水管网3排出的经净化处理后的雨水的按预定比例分流至收储池5和河道6内。例如,在雨天,由于雨水管网3内的水量较大,此时,需要将第二流量调节阀的开度调大,使得雨水尽快排入至河道6内。而在晴天,雨水管网3内的水量较小,此时,可以将第二流量调节阀的开度调小甚至关闭第二流量调节阀,从而使得雨水管网3内的雨水流入至收储池5内,以实施对微生物菌液的循环利用,

[0068] 继续参考图1所示,可选的,污水处理系统4包括污水处理厂41及潜流湿地42,其中:污水管网2内的经微生物菌液净化后的污水先流入至污水处理厂41内,污水处理厂41用于实施对污水的净化处理,经净化处理后的污水流过潜流湿地42后再排入至河道6内。

[0069] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

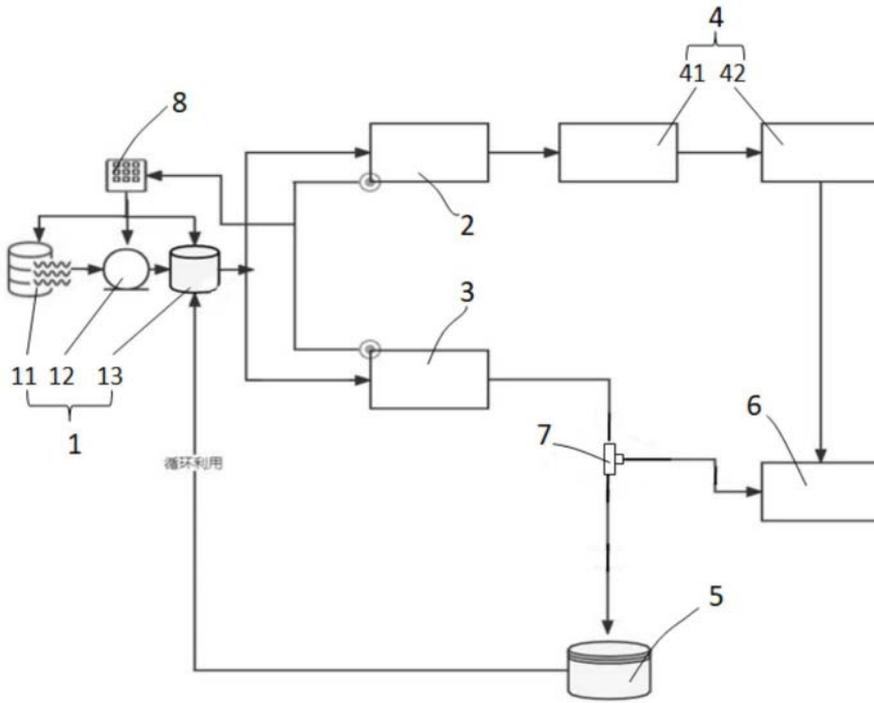


图1

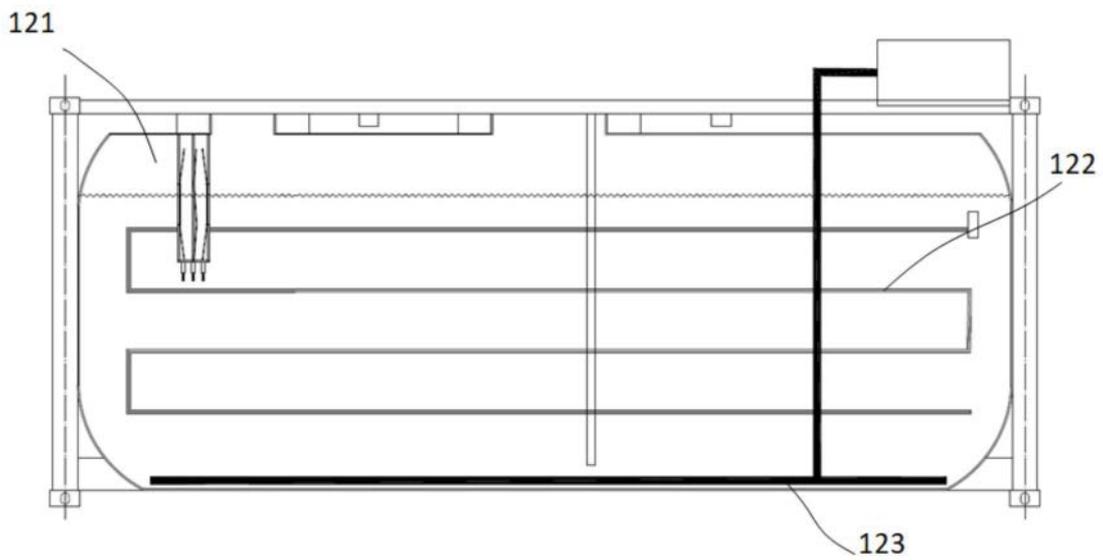


图2