



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214829765 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120722694.5

(22) 申请日 2021.04.09

(73) 专利权人 叶伟武

地址 310000 浙江省杭州市西湖区耀江文
鼎苑7幢501室

(72) 发明人 叶伟武 全武刚 巨拓山 王宋吉

(74) 专利代理机构 杭州兴知捷专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33338

代理人 董建军

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

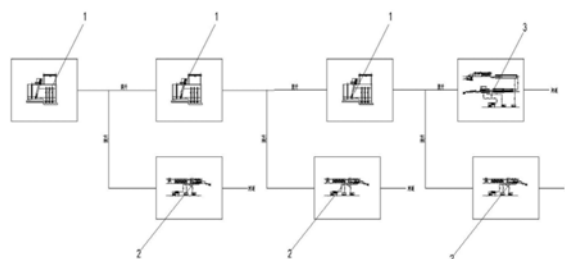
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,包括串联在一起的若干污水泵站,污水泵站分布在城市的各个污水集中排放处,最后一个污水泵站连接污水处理厂,每个污水泵站的出水端均连接一个KtLM污水处理装置,污水处理厂和所有KtLM污水处理装置的出水均排入河道或者进行中水回用,KtLM污水处理装置包括沉砂池、KtIC生化池、KtCQ水体净化器和管式紫外消毒器,KtIC生化池上连接有第一曝气风机房,KtCQ水体净化器上连接有第一污泥脱水机房和第一加药间。本实用新型可以减轻每一道污水泵站提升的污水管网压力以及最终污水处理厂的污水处理压力,满足城市规模不断扩大的污水处理及排放需求,保护河道水质。



1. 一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:其包括串联在一起的若干污水泵站,所述污水泵站分布在城市的各个污水集中排放处,最后一个污水泵站连接污水处理厂,每个污水泵站的出水端均连接一个KtLM污水处理装置,所述污水处理厂和所有KtLM污水处理装置的出水均排入河道或者进行中水回用,所述KtLM污水处理装置包括依次连接的沉砂池、KtIC生化池、KtCQ水体净化器和管式紫外消毒器,所述KtIC生化池上连接有第一曝气风机房,所述KtCQ水体净化器上连接有第一污泥脱水机房和第一加药间。

2. 根据权利要求1所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述污水泵站包括泵站外壳、设置在泵站外壳上的泵站进水口和泵站出水口以及设置在泵站外壳内的若干污水提升泵,所述污水提升泵位于泵站出水口侧。

3. 根据权利要求2所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述泵站进水口处设有进水闸门,所述泵站外壳的内部中间设有粗格栅,泵站外壳的顶部设有吊装支架,所述吊装支架的位置与污水提升泵的位置相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述沉砂池、KtIC生化池、KtCQ水体净化器和管式紫外消毒器之间通过第一污水管连接,所述KtIC生化池和第一曝气风机房之间通过第一曝气管连接,所述KtCQ水体净化器和第一污泥脱水机房之间通过第一污泥管连接,所述第一加药间和KtCQ水体净化器之间通过第一加药管连接。

5. 根据权利要求1所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述污水处理厂的内部设有依次连接的粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、 A^2/O 生化池、二沉池、高效沉淀池和紫外消毒渠及巴士计量槽,所述 A^2/O 生化池上连接有第二曝气风机房,所述二沉池和高效沉淀池上连接有第二污泥脱水机房,所述高效沉淀池上连接有第二加药间。

6. 根据权利要求5所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、 A^2/O 生化池、二沉池、高效沉淀池和紫外消毒渠及巴士计量槽之间通过第二污水管连接,所述第二曝气风机房和 A^2/O 生化池之间铜鼓第二曝气管连接,所述第二污泥脱水机房通过第二污泥管分别连接二沉池和高效沉淀池,所述第二加药间通过第二加药管连接高效沉淀池。

7. 根据权利要求1所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:每个污水泵站中设有3组污水提升泵,每组污水提升泵的数量为1-5个。

8. 根据权利要求3所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述吊装支架上设有吊钩和配合吊钩的吊钩滑轨,所述泵站外壳的顶部设有检修房。

9. 根据权利要求5所述的一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,其特征在于:所述粗格栅及提升泵房和所有污水泵站均采用地埋式结构。

一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理领域,尤其涉及一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统。

背景技术

[0002] 目前,污水处理厂通常建造在城市角落或者偏远郊外,传统的城市排水系统都是各个地方的雨污水汇流到最近的集中排放处,然后通过污水泵站提升到下一道污水泵站与下一个雨污水集中排放处的雨污水汇流,通过该污水泵站提升到下一道污水泵站,依此类推,最后提升至污水处理厂进行处理后排入河道中或者进行中水回用,该种城市排放系统,在初期城市规模较小,雨污水集中排放处少时,污水管网和污水处理厂勉强可以接受;但是当城市规模不断扩大,雨污水集中排放处越来越多,污水管网只能不断扩容,污水处理厂的污水处理压力越来越大,有些污水泵站溢流的雨污水甚至直接排入河道中,大大影响河道水质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述现有技术中存在的缺陷和不足,提供了一种在各个污水泵站的出水口连接一个KtLM污水处理装置,使得每一道污水泵站均可以分摊一部分污水到KtLM污水处理装置中进行处理,减轻每一道污水泵站提升的污水管网压力以及最终污水处理厂的污水处理压力,满足城市规模不断扩大的污水处理及排放需求,保护河道水质的城市雨污水一体化治理绿色排水系统。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,包括串联在一起的若干污水泵站,所述污水泵站分布在城市的各个污水集中排放处,最后一个污水泵站连接污水处理厂,每个污水泵站的出水端均连接一个KtLM污水处理装置,所述污水处理厂和所有KtLM污水处理装置的出水均排入河道或者进行中水回用,所述KtLM污水处理装置包括依次连接的沉砂池、KtIC生化池、KtCQ水体净化器和管式紫外消毒器,所述KtIC生化池上连接有第一曝气风机房,所述KtCQ水体净化器上连接有第一污泥脱水机房和第一加药间。

[0005] 本实用新型在各个污水泵站的出水口连接一个KtLM污水处理装置,使得每一道污水泵站均可以分摊一部分雨污水到KtLM污水处理装置中进行处理,减轻每一道污水泵站提升的污水管网压力以及最终污水处理厂的污水处理压力,满足城市规模不断扩大的污水处理及排放需求,保护河道水质。

[0006] 优选地,所述污水泵站包括泵站外壳、设置在泵站外壳上的泵站进水口和泵站出水口以及设置在泵站外壳内的若干污水提升泵,所述污水提升泵位于泵站出水口侧。

[0007] 该种结构使得污水泵站的污水提升稳定可靠。

[0008] 优选地,所述泵站进水口处设有进水闸门,所述泵站外壳的内部中间设有粗格栅,泵站外壳的顶部设有吊装支架,所述吊装支架的位置与污水提升泵的位置相对应。

[0009] 该种结构确保污水泵站可以对污水进行初步过滤,去掉污水中较大的杂质,方便其后续的污水提升;同时方便污水泵站的起吊和安装。

[0010] 优选地,所述沉砂池、KtIC生化池、KtCQ水体净化器和管式紫外消毒器之间通过第一污水管连接,所述KtIC生化池和第一曝气风机房之间通过第一曝气管连接,所述KtCQ水体净化器和第一污泥脱水机房之间通过第一污泥管连接,所述第一加药间和KtCQ水体净化器之间通过第一加药管连接。

[0011] 该种结构确保KtLM污水处理装置中各个部件的连接稳定性和可靠性。

[0012] 优选地,所述污水处理厂的内部设有依次连接的粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、 A^2/O 生化池、二沉池、高效沉淀池和紫外消毒渠及巴士计量槽,所述 A^2/O 生化池上连接有第二曝气风机房,所述二沉池和高效沉淀池上连接有第二污泥脱水机房,所述高效沉淀池上连接有第二加药间。

[0013] 该种结构确保污水处理厂的污水处理能力和污水处理效率。

[0014] 优选地,所述粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、 A^2/O 生化池、二沉池、高效沉淀池和紫外消毒渠及巴士计量槽之间通过第二污水管连接,所述第二曝气风机房和 A^2/O 生化池之间铜鼓第二曝气管连接,所述第二污泥脱水机房通过第二污泥管分别连接二沉池和高效沉淀池,所述第二加药间通过第二加药管连接高效沉淀池。

[0015] 该种结构确保污水处理厂中各个部件的连接稳定性和可靠性。

[0016] 优选地,每个污水泵站中设有3组污水提升泵,每组污水提升泵的数量为1-5个。

[0017] 该种结构确保污水泵站的污水提升效率,可以根据前一道污水泵站提升来的雨污水和最近雨污水集中排放处汇流来的雨污水量进行污水提升泵的数量或者开启数量增减。

[0018] 优选地,所述吊装支架上设有吊钩和配合吊钩的吊钩滑轨,所述泵站外壳的顶部设有检修房。

[0019] 该种结构进一步方便污水泵站的起吊、安装和检修。

[0020] 优选地,所述粗格栅及提升泵房和所有污水泵站均采用地埋式结构。

[0021] 该种结构不仅方便粗格栅及提升泵房和污水泵站对污水的提升,同时还可以减少污水泵站对城市美观度的影响。

[0022] 一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统的工作方法,步骤如下:

[0023] 1) 城市各种生活污水、雨水汇流到最近的污水集中排放处,一部分雨污水通过最近污水泵站提升到下一道污水泵站,剩余部分雨污水通过最近污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用;

[0024] 2) 提升到下一道污水泵站的雨污水与最近的污水集中排放处的雨污水汇流后,一部分雨污水通过污水泵站提升到下一道污水泵站,剩余部分雨污水通过污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用;

[0025] 3) 依次类推,提升到最后一道污水泵站的雨污水与最近的污水集中排放处的雨污水汇流后,一部分雨污水通过污水泵站提升到污水处理厂处理后排放到河道中或者进行中水回用,剩余部分雨污水通过污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用。

[0026] 本实用新型在各个污水泵站的出水口连接一个KtLM污水处理装置,使得每一道污水泵站均可以分摊一部分雨污水到KtLM污水处理装置中进行处理,减轻每一道污水泵站提

升的污水管网压力以及最终污水处理厂的污水处理压力,满足城市规模不断扩大的污水处理及排放需求,保护河道水质。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型中KtLM污水处理装置的结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型中污水泵站的结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型中污水处理厂的内部结构示意图;

[0031] 图中1.污水泵站,2.KtLM污水处理装置,3.污水处理厂,4.沉砂池,5.KtIC生化池,6.KtCQ水体净化器,7.管式紫外消毒器,8.第一曝气风机房,9.第一污泥脱水机房,10.第一加药间,11.泵站外壳,12.污水提升泵,13.进水闸门,14.粗格栅,15.吊装支架,16.检修房,17.吊钩,18.吊钩滑轨,19.粗格栅及提升泵房,20.细格栅及沉砂池,21. A^2/O 生化池,22.二沉池,23.高效沉淀池,24.紫外消毒渠及巴士计量槽,25.第二曝气风机房,26.第二污泥脱水机房,27.第二加药间。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明,但并不是对本实用新型保护范围的限制。

[0033] 如图1-4所示,一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统,包括串联在一起的若干污水泵站1,污水泵站1分布在城市的各个污水集中排放处,最后一个污水泵站连接污水处理厂3,每个污水泵站的出水端均连接一个KtLM污水处理装置2,污水处理厂3和所有KtLM污水处理装置的出水均排入河道或者进行中水回用,KtLM污水处理装置2包括依次连接的沉砂池4、KtIC生化池5、KtCQ水体净化器6和管式紫外消毒器7,KtIC生化池5上连接有第一曝气风机房8,KtCQ水体净化器6上连接有第一污泥脱水机房9和第一加药间10。污水泵站1包括泵站外壳11、设置在泵站外壳11上的泵站进水口和泵站出水口以及设置在泵站外壳11内的若干污水提升泵12,污水提升泵12位于泵站出水口侧。泵站进水口处设有进水闸门13,泵站外壳11的内部中间设有粗格栅14,泵站外壳11的顶部设有吊装支架15,吊装支架15的位置与污水提升泵12的位置相对应。沉砂池4、KtIC生化池5、KtCQ水体净化器6和管式紫外消毒器7之间通过第一污水管连接,KtIC生化池5和第一曝气风机房8之间通过第一曝气管连接,KtCQ水体净化器6和第一污泥脱水机房9之间通过第一污泥管连接,第一加药间10和KtCQ水体净化器6之间通过第一加药管连接。污水处理厂3的内部设有依次连接的粗格栅及提升泵房19、细格栅及沉砂池20、 A^2/O 生化池21、二沉池22、高效沉淀池23和紫外消毒渠及巴士计量槽24, A^2/O 生化池21上连接有第二曝气风机房25,二沉池22和高效沉淀池23上连接有第二污泥脱水机房26,高效沉淀池23上连接有第二加药间27。粗格栅及提升泵房19、细格栅及沉砂池20、 A^2/O 生化池21、二沉池22、高效沉淀池23和紫外消毒渠及巴士计量槽24之间通过第二污水管连接,第二曝气风机房25和 A^2/O 生化池21之间铜鼓第二曝气管连接,第二污泥脱水机房26通过第二污泥管分别连接二沉池22和高效沉淀池23,第二加药间27通过第二加药管连接高效沉淀池23。每个污水泵站中设有3组污水提升泵,每组污水提升泵的数量为3个。吊装支架15上设有吊钩17和配合吊钩17的吊钩滑轨18,泵站外壳11的顶部设有检

修房16。粗格栅及提升泵房19和所有污水泵站均采用地埋式结构。

[0034] 一种城市雨污水一体化治理绿色排水系统的工作方法,步骤如下:

[0035] 1) 城市各种生活污水、雨水汇流到最近的污水集中排放处,一部分雨污水通过最近污水泵站提升到下一道污水泵站,剩余部分雨污水通过最近污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用;

[0036] 2) 提升到下一道污水泵站的雨污水与最近的污水集中排放处的雨污水汇流后,一部分雨污水通过污水泵站提升到下一道污水泵站,剩余部分雨污水通过污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用;

[0037] 3) 依次类推,提升到最后一道污水泵站的雨污水与最近的污水集中排放处的雨污水汇流后,一部分雨污水通过污水泵站提升到污水处理厂处理后排放到河道中或者进行中水回用,剩余部分雨污水通过污水泵站提升到最近的KtLM污水处理装置中就地处理后排放到河道中或者进行中水回用。

[0038] 本实用新型在各个污水泵站的出水口连接一个KtLM污水处理装置,使得每一道污水泵站均可以分摊一部分雨污水到KtLM污水处理装置中进行处理,减轻每一道污水泵站提升的污水管网压力以及最终污水处理厂的污水处理压力,满足城市规模不断扩大的污水处理及排放需求,保护河道水质。

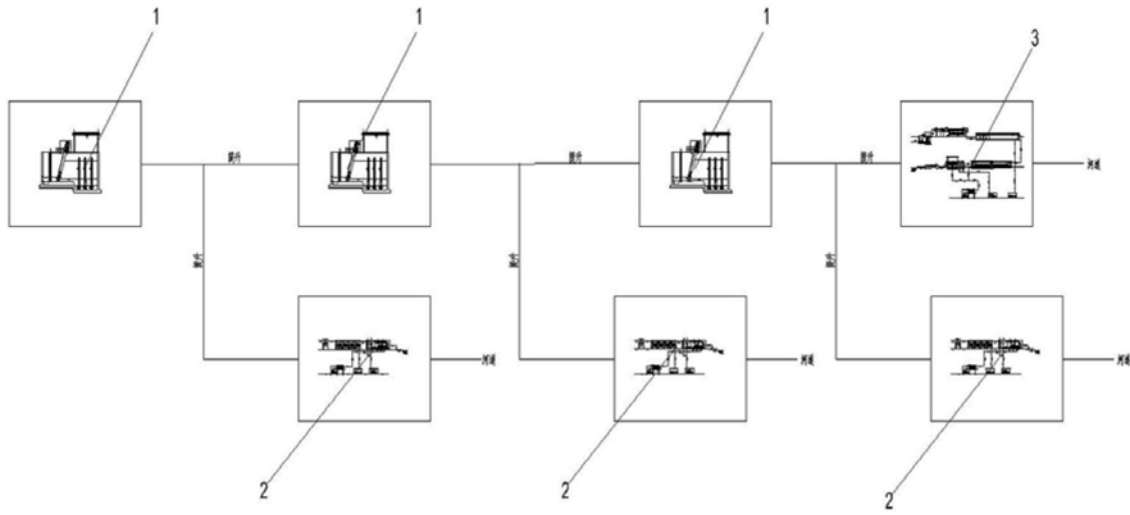


图1

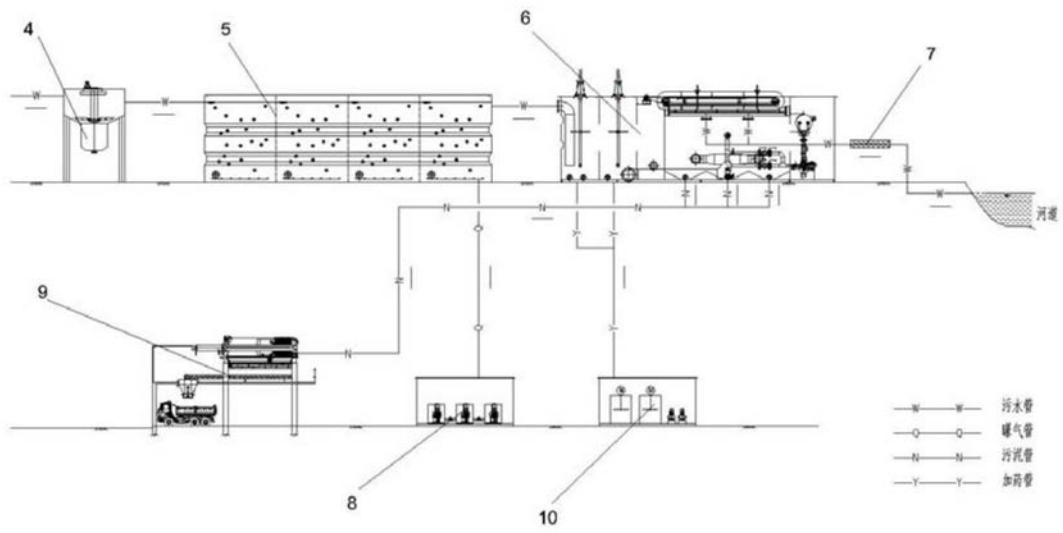


图2

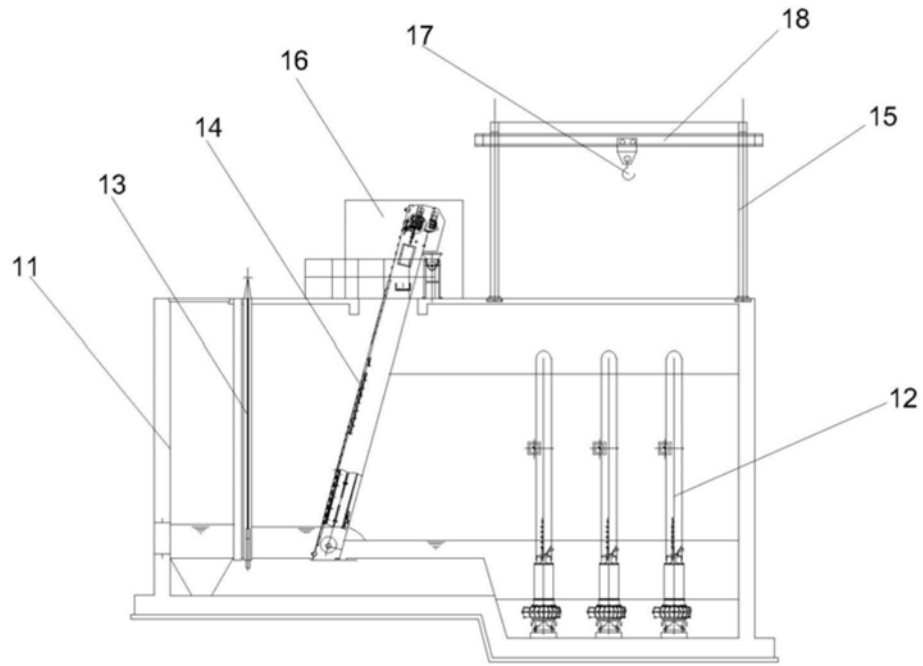


图3

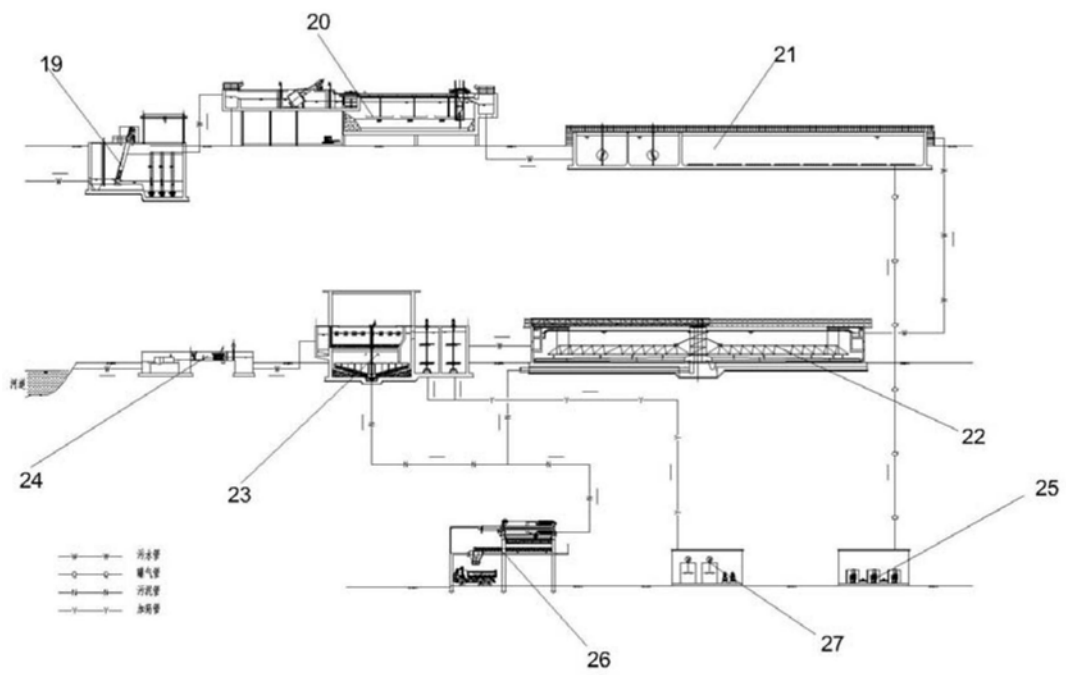


图4