

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920302536.3

[51] Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 1/24 (2006.01)

C02F 3/28 (2006.01)

C02F 11/12 (2006.01)

C02F 103/38 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201400630Y

[22] 申请日 2009.4.24

[21] 申请号 200920302536.3

[73] 专利权人 杭州恒达环保实业有限公司

地址 311217 浙江省杭州市萧山区经济技术
开发区东侧长山三号桥南

[72] 发明人 许风刚 盛礼俊

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司

代理人 俞润体

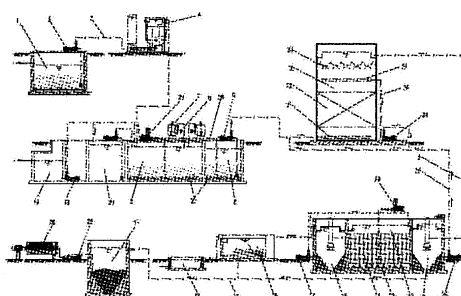
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

化纤废水处理系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种废水处理系统，尤其是涉及一种化纤废水处理系统。其主要是解决现有技术所存在的无法统一对油剂废水、生活污水、罐区废水、聚酯废水进行处理，并且在装置内部无法对污泥进行循环处理，因此处理的效率较低等的技术问题。本实用新型包括油剂水调节池，油剂水调节池上连接有油剂水提升泵，油剂水提升泵通过污水管连接有第一溶气气浮池、混合调节池，混合调节池连通有反应罐，反应罐连通有厌氧沉淀池，厌氧沉淀池依次连通有生化反应池以及二次沉淀池，生化反应池内悬挂有生物填料，二次沉淀池依次连接有第二溶气气浮池、标准排放口，厌氧沉淀池、二次沉淀池、第二溶气气浮池通过污泥管连接有污泥浓缩池。



【权利要求1】一种化纤废水处理系统，包括可通油剂废水的油剂水调节池（1），油剂水调节池（1）上连接有油剂水提升泵（2），其特征在于所述的油剂水提升泵（2）通过污水管（3）连接有第一溶气气浮池（4），溶气气浮池通过污水管连通有混合调节池（8），混合调节池通过混合水提升泵（9）连通有反应罐（10），反应罐（10）通过污水管连通有厌氧沉淀池（11），厌氧沉淀池（11）依次连通有生化反应池（12）以及二次沉淀池（13），生化反应池内悬挂有生物填料（14），二次沉淀池（13）通过污水管依次连接有第二溶气气浮池（15）、标准排放口（16），厌氧沉淀池（11）、二次沉淀池（13）、第二溶气气浮池（15）通过污泥管连接有污泥浓缩池（17）。

【权利要求2】根据权利要求1所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的混合调节池（8）连通有聚酯水调节池（5），聚酯水调节池内通过药剂管（6）连接药剂槽（7），聚酯水调节池（5）通过集水池提升泵（18）连接有可通生活污水、罐区废水、聚酯废水的集水池（19）。

【权利要求3】根据权利要求2所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的集水池（19）通过集水池提升泵（18）、污水管连通有事故水池（20），事故水池（20）通过事故水提升泵与聚酯水调节池（5）内部连通。

【权利要求4】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的反应罐（10）外部设有保温材料层，其内设有两排布水管（21），两排布水管之间设有生物组合填料（22），反应罐顶部设有三相分离器（23），混合水提升泵（9）通过污水管连通下方的布水管，上方的布水管通过污泥管（30）连接污泥回流泵（24），污泥回流泵通过污泥管与下方的布水管进口处连通。

【权利要求5】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的厌氧沉淀池（11）底部通过污泥回流泵、污泥管与反应罐（10）的进口处连通。

【权利要求6】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的二次沉淀池（13）底部通过污泥回流泵、污泥管与生化反应池（12）内部连通。

【权利要求7】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的污泥浓缩池（17）通过污泥螺杆泵（25）连接有污泥压滤机（26）。

【权利要求8】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的聚酯水调节池（5）、混合调节池（8）的底部设有可变微孔曝气器（27），可变微孔曝气器通过空气管（28）连通有风机（29）。

【权利要求9】根据权利要求1或2或3所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的生化反应池（12）的底部设有可变微孔曝气器，可变微孔曝气器通过空气管连通有风机。

【权利要求10】根据权利要求7所述的化纤废水处理系统，其特征在于所述的污泥浓缩池（17）、污泥压滤机（26）通过污水管与混合调节池（8）连通。

化纤废水处理系统

技术领域

本实用新型涉及一种废水处理系统，尤其是涉及一种对化纤废水处理系统等结构的改良。

背景技术

目前化纤车间内各股废水通过厂区污水管道送至污水处理站区内，混合废水通过收集进入到集水池，再由泵定期送入到集水调节池内，再由废水处理系统进行处理。中国专利公开了一种化纤废水处理装置（授权公告号：CN 201154935Y），其设有格栅、集水井、浮油吸收机、调节池、厌氧池、三相分离器、流水脉冲器、一级生物接触氧化池、一级沉淀池、二级生物接触氧化池、二级沉淀池、生物炭池、清水池、潜水泵、污泥池、潜污泵、污泥浓缩池、加药箱、絮凝剂箱、混凝箱、压力过滤器、污泥泵、第一提升泵、第二提升泵、流量计、碱液罐、阀门和管道；格栅设于集水井进口，浮油吸收机设于集水井内，第一提升泵设于调节池底部，第一提升泵的出水口与流水脉冲器连通，在第一提升泵与流水脉冲器之间设流量计，流水脉冲器的脉冲水出口接至厌氧池的底部，第二提升泵设于集水井底部，第二提升泵的出水口与调节池连通，在第二提升泵与调节池之间的管道上设碱液罐；三相分离器设于厌氧池上部，三相分离器的溢流口接一级生物接触氧化池的底部，一级生物接触氧化池的出水口接至一级沉淀池的中部，一级沉淀池的出水口接至二级生物接触氧化池的底部，二级生物接触氧化池的出水口接至二级沉淀池的中部，二级生物接触氧化池的出水口经三通接头接至通往调节池的回流管，二级沉淀池的出水口接至生物炭池上部，生物炭池的达标净水出口接至清水池，清水池外接排水管；潜水泵设于清水池内，潜水泵的出水口接至生物炭池的底部，生物炭池上部的清洗液出口接至调节池；生物炭池底部的空气进口与调节池的空气进口接压缩空气气源，一级生物接触氧化池的底部和二级生物接触氧化池的底部设有曝气头；厌氧池、一级沉淀池、二级沉淀池底部沉淀污泥出口分别接污泥泵，污泥泵接污泥池，污泥池内设置潜污泵，潜污泵的出口接至污泥浓缩池顶部，设于污泥浓缩池底部的浓缩污泥出口经污泥泵接至混凝箱，污泥浓缩池的出口与污泥泵入口之间设管道接至絮凝剂箱的底部，污泥泵的出口接混凝箱，混凝箱的出口接至压力过滤器，污泥浓缩池的上清液出口接至调节池，污泥泵的出口还接至厌氧池底部。但这种处理装置无法统一对油剂废水、生活污水、罐区

废水、聚酯废水进行处理，并且在装置内部无法对污泥进行循环处理，因此处理的效率较低。

实用新型内容

本实用新型需要解决的技术问题是提供一种化纤废水处理系统，其主要是解决现有技术所存在的无法统一对油剂废水、生活污水、罐区废水、聚酯废水进行处理，并且在装置内部无法对污泥进行循环处理，因此处理的效率较低等的技术问题。

本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：

本实用新型的化纤废水处理系统，包括可通油剂废水的油剂水调节池，油剂水调节池上连接有油剂水提升泵，其特征在于所述的油剂水提升泵通过污水管连接有第一溶气气浮池，溶气气浮池通过污水管连通有混合调节池，混合调节池通过混合水提升泵连通有反应罐，反应罐通过污水管连通有厌氧沉淀池，厌氧沉淀池依次连通有生化反应池以及二次沉淀池，生化反应池内悬挂有生物填料，二次沉淀池通过污水管依次连接有第二溶气气浮池、标准排放口，厌氧沉淀池、二次沉淀池、第二溶气气浮池通过污泥管连接有污泥浓缩池。车间内各股油剂废水通过厂区污水管道送至污水处理站区内，油剂废水通过收集进入到集水池，再由泵定期送入到油剂水调节池内。可以再在池内加入适量的破乳剂，以降低液体表面张力，达到破坏乳化稳定性的目的；通过加入破乳剂后再由泵送入溶气气浮池，通过气浮池的浮选作用，除去水中油剂和悬浮物，减少对后端厌氧系统的影响。混合调节池内可以加入适量的N、P等营养物质，同时在混合调节池内对废水进行加温，以确保后端厌氧反应罐34~38℃的微生物温度环境。当该设施运行到一定时间后，生化反应池池内的生物填料上会聚集大量的活性污泥，大部分污泥以生物膜的形式附着生长在填料上，该处理工艺具有耐高负荷冲击，可以在水质水量变化较大的情况下保持相对的稳定，从而保证出水水质达到预定的处理效果。在第二溶气气浮池内通过药剂与废水的充分反应，使得废水中颗粒物质得以去除，从而可以降低废水中COD浓度，经过以上工艺处理后的水自流进入标准排放口。

作为优选，所述的混合调节池连通有聚酯水调节池，聚酯水调节池内通过药剂管连接药剂槽，聚酯水调节池通过集水池提升泵连接有可通生活污水、罐区废水、聚酯废水的集水池。生活污水、罐区废水、聚酯废水可以自流进入聚酯水调节池，均化后自流至混合调节池。

作为优选，所述的集水池通过集水池提升泵、污水管连通有事故水池，事故水池通过事故水提升泵与聚酯水调节池内部连通。事故水池可单独对特殊水质进行处理。

作为优选，所述的反应罐外部设有保温材料层，其内设有两排布水管，两排布水管之间设有生物组合填料，反应罐顶部设有三相分离器，混合水提升泵通过污水管连通下方的布水

管，上方的布水管通过污泥管连接污泥回流泵，污泥回流泵通过污泥管与下方的布水管进口处连通。反应罐为UASB反应罐，反应罐集生物反应与沉淀于一体，结构紧凑，并具有较高的容积负荷。采用上流式的处理模式，反应罐内挂有生物组合填料，罐顶设有三相分离器，可以使得气、液、固三相达到良好的分离效果。罐外设保温材料，保持反应罐中污水良好的环境。反应罐内厌氧反应产生的气体统一收集到气封罐，经过气封罐过滤脱硫后高空排放。

作为优选，所述的厌氧沉淀池底部通过污泥回流泵、污泥管与反应罐的进口处连通。

作为优选，所述的二次沉淀池底部通过污泥回流泵、污泥管与生化反应池内部连通。二次沉淀池进行泥水分离处理，池内污泥部分回流至生化反应池前端，以补充池内的污泥浓度，剩余污泥则直接进入污泥浓缩池待处理。

作为优选，所述的污泥浓缩池通过污泥螺杆泵连接有污泥压滤机。

作为优选，所述的聚酯水调节池、混合调节池的底部设有可变微孔曝气器，可变微孔曝气器通过空气管连通有风机。可变微孔曝气器一方面可以对废水进行初步的氧化反应，去除废水中部分易氧化物质，另一方面通过曝气可以均化废水的水质，使废水水质能相对地保持稳定。

作为优选，所述的生化反应池的底部设有可变微孔曝气器，可变微孔曝气器通过空气管连通有风机。

作为优选，所述的污泥浓缩池、污泥压滤机通过污水管与混合调节池连通。污泥浓缩池上部的上清液以及污泥压滤机压滤出的滤液可以回流至混合调节池处理。

因此，本实用新型具有通过对酯化废水预处理可以大大减轻甲醛、乙醛等有机物对生化反应的毒副作用，油剂废水经隔油、破乳和气浮预处理后，可以将大部分的油剂去除，从而大大削减废水中污染物浓度，整个系统只有前段采用水泵提升，水泵运行采用自动液位控制，后段全部采用自流式，且因为采用了较大比例的厌氧、兼氧工艺，节省了电耗，从而可以大大节省处理费用，结构简单、合理等特点。

附图说明

附图1是本实用新型的一种结构示意图。

图中零部件、部位及编号：油剂水调节池1、油剂水提升泵2、污水管3、第一溶气气浮池4、聚酯水调节池5、药剂管6、药剂槽7、混合调节池8、混合水提升泵9、反应罐10、厌氧沉淀池11、生化反应池12、二次沉淀池13、生物填料14、第二溶气气浮池15、标准排放口16、污泥浓缩池17、集水池提升泵18、集水池19、事故水池20、布水管21、生物组合填料22、三相分离器23、污泥回流泵24、污泥螺杆泵25、污泥压滤机26、可变微孔曝气器27、空气

管28、风机29、污泥管30。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

实施例：本例的化纤废水处理系统，如图1，有一个可通油剂废水的油剂水调节池1，油剂水调节池1通过油剂水提升泵2、污水管3连接有第一溶气气浮池4，第一溶气气浮池通过污水管连接混合调节池8。混合调节池的进口连接有聚酯水调节池5，聚酯水调节池内通过药剂管6连接药剂槽7，聚酯水调节池5通过集水池提升泵18连接有可通生活污水、罐区废水、聚酯废水的集水池19，集水池提升泵还通过污水管连通有事故水池20，事故水池连通聚酯水调节池5。聚酯水调节池5底部设有可变微孔曝气器27，可变微孔曝气器通过空气管28连接风机29。混合调节池8出口通过混合水提升泵9、污水管连接反应罐10，反应罐外部设有保温材料层，其内设有两排布水管21，两排布水管之间设有生物组合填料22，反应罐顶部设有三相分离器23，混合水提升泵9通过污水管连通下方的布水管，上方的布水管通过污泥管30连接污泥回流泵24，污泥回流泵通过污泥管与下方的布水管进口处连通。反应罐10的出口通过污水管连接有厌氧沉淀池11，厌氧沉淀池11的底部通过污泥回流泵与反应罐10的进口处连通。厌氧沉淀池11依次连接有生化反应池12、二次沉淀池13，生化反应池12内悬挂有生物填料14，底部设有可变微孔曝气器，可变微孔曝气器通过空气管连接风机。二次沉淀池13底部通过污泥回流泵与生化反应池12内部连通。二次沉淀池通过污水管依次连接第二溶气气浮池15、标准排放口16。厌氧沉淀池11、二次沉淀池13、第二溶气气浮池15通过污泥管连接有污泥浓缩池17，污泥浓缩池17通过污泥螺杆泵25连接有污泥压滤机26，污泥浓缩池17、污泥压滤机26通过污水管与混合调节池8连通。

使用时，车间内各股油剂废水由泵定期送入到油剂水调节池1内，在池内加入适量的破乳剂，以降低液体表面张力，达到破坏乳化稳定性的目的。通过加入破乳剂后再由泵送入第一溶气气浮池4，通过气浮池的浮选作用，除去水中油剂和悬浮物，出水进入到混合调节池8内。聚酯废水、生活污水、化验废水自流进入聚酯水调节池5，均化后自流至混合水调节池8内。在混合调节池8内通过加入适量的N、P等营养物质，同时在混合调节池内对废水进行加热，以确保后端厌氧反应罐的微生物温度环境。经过初步吹脱和调节后的废水由混合水提升泵9送到反应罐10内的布水管21，反应罐内的生物组合填料22可聚集大量的活性污泥，从而对其进行处理。污泥回流泵24通过回流使厌氧泥和废水保持充分接触，保证处理效率。厌氧反应产生的气体统一收集到气封罐，经过气封罐过滤脱硫后高空排放。厌氧出水再自流进入到厌氧沉淀池进行泥水分离。厌氧出水再自流进入到厌氧沉淀池11进行泥水分离。沉淀后的

水自流进入到生化反应池12进行生化处理。当生化反应池运行到一定时间后，池内生物填料14上会聚集大量的活性污泥，大部分污泥以生物膜的形式附着生长在填料上，该处理工艺具有耐高负荷冲击，可以在水质水量变化较大的情况下保持相对的稳定，从而保证出水水质达到预定的处理效果。经过生化反应处理再自流进入二次沉淀池13进行泥水分离处理，池内污泥部分回流至生化反应池12前端，以补充池内的污泥浓度，剩余污泥则直接进入到污泥浓缩池17待处理。沉淀出水后就进入第二溶气气浮池15，在第二溶气气浮池15内通过药剂与废水的充分反应，使得废水中颗粒物质得以去除，从而可以降低废水中COD浓度，经过以上工艺处理后的水自流进入标准排放口16。二次沉淀池13和厌氧沉淀池11内的剩余污泥定期排入污泥浓缩池17，第二溶气气浮池15内的污泥可以利用池内静水头压的作用送入污泥浓缩池17。污泥浓缩池内的污泥通过重力脱水，上清液流回混合调节池8，污泥则由污泥螺杆泵25送至污泥压滤机26处理，滤液回流至混合水调节池处理，干化后的泥饼应送至专业的固废处理中心进行处置。

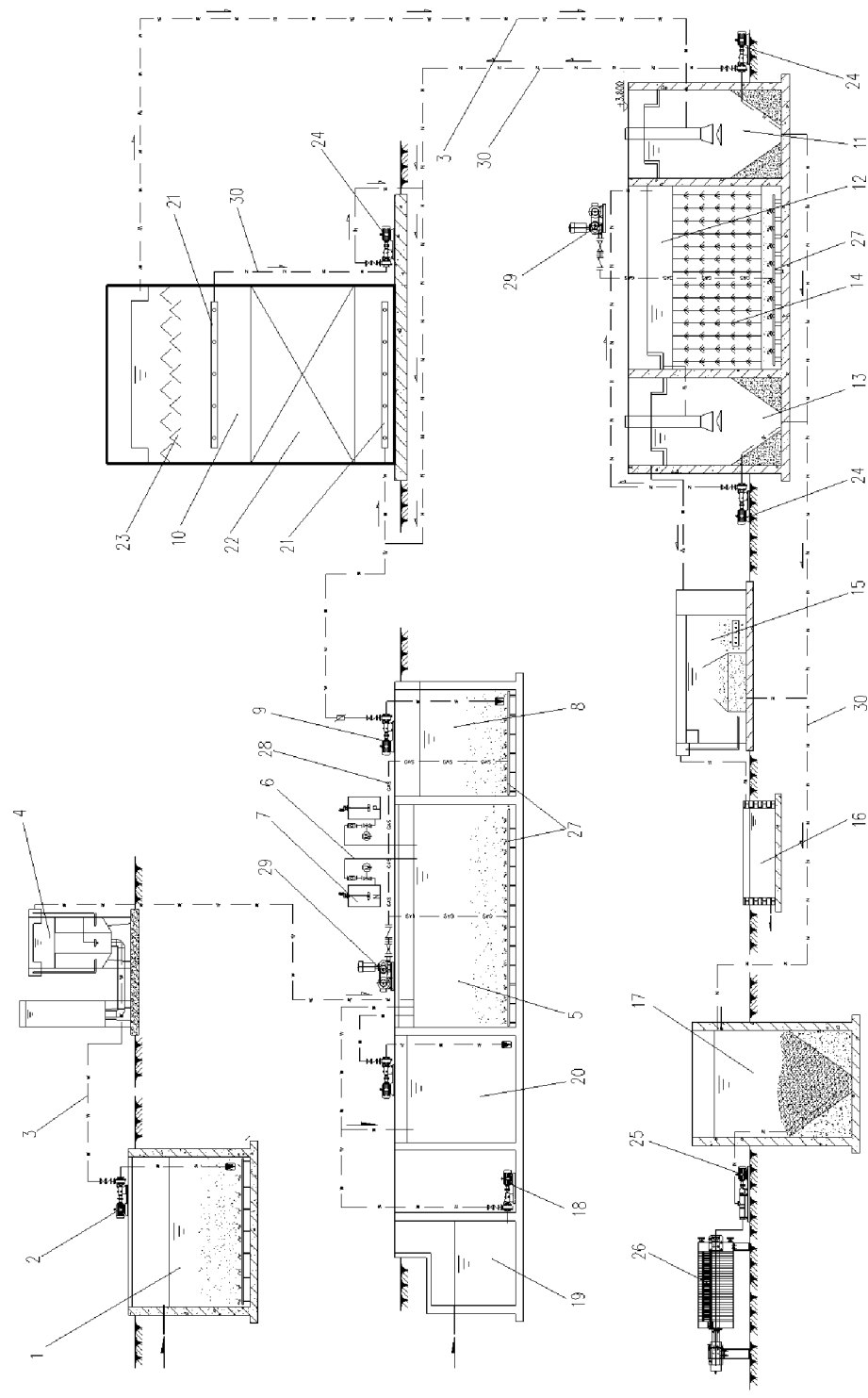


图1