



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210237408 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921078276.6

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 杭州佰盛环保科技有限公司
地址 311115 浙江省杭州市余杭区良渚街
道沈港路11号办公楼203室

(72)发明人 黄兴

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 101/30(2006.01)
C02F 103/38(2006.01)

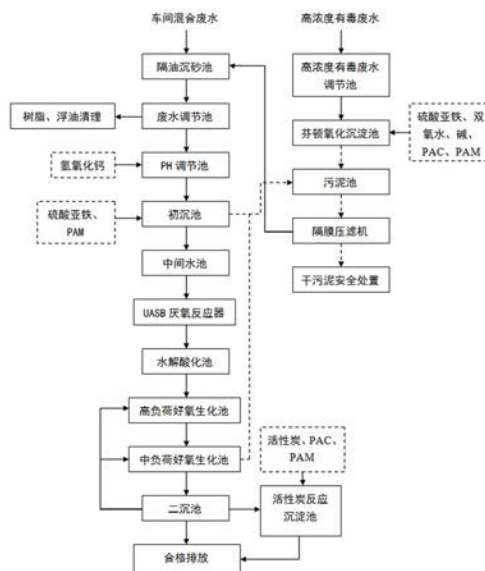
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种树脂生产有毒废水处理设备

(57)摘要

本实用新型提供一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,包括车间混合废水处理线和高浓度有毒废水处理线;所述车间混合废水生产线包括依次连通的隔油沉砂池、废水调节池、PH调节池、初沉池、中间水池、UASB厌氧反应器、水解酸化池、高负荷好氧生化池、中负荷好氧生化池、二沉池、活性炭反应沉淀池,所述二沉池、高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池与水解酸化池分别通过回水管道与所述水解酸化池连通;所述高浓度有毒废水处理线包括依次连通的高浓度有毒废水调节池、芬顿氧化沉淀池;所述初沉池、中负荷好氧生化池和芬顿氧化沉淀池均与污泥池连通,所述污泥池连接隔膜压滤机,所述芬顿氧化沉淀池还与所述废水调节池连通。



CN 210237408 U

1. 一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,包括车间混合废水处理线和高浓度有毒废水处理线;所述车间混合废水生产线包括依次连通的隔油沉砂池、废水调节池、PH调节池、初沉池、中间水池、UASB厌氧反应器、水解酸化池、高负荷好氧生化池、中负荷好氧生化池、二沉池、活性炭反应沉淀池,所述二沉池和中负荷好氧生化池分别通过回水管道与所述高负荷好氧生化池连通;所述高浓度有毒废水处理线包括依次连通的高浓度有毒废水调节池、芬顿氧化沉淀池;所述初沉池、中负荷好氧生化池和芬顿氧化沉淀池均与污泥池连通,所述污泥池连接隔膜压滤机,所述芬顿氧化沉淀池还与所述废水调节池连通。

2. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述隔膜压滤机压滤出的滤液通过管道导入至所述隔油沉砂池。

3. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述PH调节池设有氢氧化钙加药泵。

4. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述初沉池设有硫酸亚铁加药泵、PAM加药泵。

5. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述芬顿氧化沉淀池设有硫酸亚铁加药泵、双氧水加药泵、碱加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵。

6. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述活性炭反应沉淀池设有活性炭加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵。

7. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池均设置有风机和冷凝器。

8. 根据权利要求1所述的一种树脂生产有毒废水处理设备,其特征在于,所述高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池内均设置有曝气系统并添加有悬浮填料。

一种树脂生产有毒废水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理设备技术领域,尤其涉及一种树脂生产有毒废水处理设备。

背景技术

[0002] 聚酯树脂废水即为一种典型的高浓度有机工业废水。近年来,随着国内能源改革和低碳经济的不断加快推进,复合材料的需求迅猛增长,其中,聚酯树脂由于生产工艺简便、原料易得、耐化学腐蚀、力学性能、电性能优良、易成型等优越性,聚酯树脂市场的终端用户行业大致分成建筑建造、船舶、汽车运输、管道容器、电子电气、风能及人造石等。据统计,2001年以来我国聚酯树脂年产量保持14.99%的平均增长率,至2009年聚酯树脂实际年产量为1530000吨,占全球总产量的17.00%,中国已成为世界上聚酯树脂产销量最大的国家。

[0003] 聚酯树脂行业在飞速发展的同时化产生了大量的高浓度有机废水,按通常每吨产品产生3~10吨废水计算,每年产生的废水量可达25900000吨以上。聚酯树脂在生产过程中产生的高浓度聚酯废水污染问题已然成我国聚酯树脂行业可持续发展的制约因素之一,因此,该类废水的治理工作刻不容缓。

[0004] 聚酯树脂废水排放到水体等自然环境中也难以通过天然的自净作用而降解,也不易被目前通常的生物处理工艺所去除,聚酯树脂废水若不经处理或处理不当而排入环境中,其中的污染物将会在水体、土壤等自然介质中不断积累,给环境造成巨大威胁,并危害人类健康。废水中主要污染物多为杂环类化合物,含有甲醛等难降解有毒废水有机物,现有技术中的废水处理设备难以将此类废水进行无害化处理,使出水水质达到国家标准。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对上述缺陷,本实用新型提供一种将车间废水与高浓度有毒废水分开的预处理、厌氧处理、好氧处理、缺氧处理方法有机的结合起来,达到可生化性较好的一种树脂生产有毒废水处理设备。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种树脂生产有毒废水处理设备,包括车间混合废水处理线和高浓度有毒废水处理线;所述车间混合废水生产线包括依次连通的隔油沉砂池、废水调节池、PH调节池、初沉池、中间水池、UASB厌氧反应器、水解酸化池、高负荷好氧生化池、中负荷好氧生化池、二沉池、活性炭反应沉淀池,所述二沉池和中负荷好氧生化池分别通过回水管道与所述高负荷好氧生化池连通;所述高浓度有毒废水处理线包括依次连通的高浓度有毒废水调节池、芬顿氧化沉淀池;所述初沉池、中负荷好氧生化池和芬顿氧化沉淀池均与污泥池连通,所述污泥池连接隔膜压滤机,所述芬顿氧化沉淀池还与所述废水调节池连通。

[0007] 作为本实用新型的进一步限定,所述隔膜压滤机压滤出的滤液通过管道导入至所述隔油沉砂池。

[0008] 作为本实用新型的进一步限定,所述PH调节池设有氢氧化钙加药泵。

[0009] 作为本实用新型的进一步限定,所述初沉池设有硫酸亚铁加药泵、PAM加药泵。

[0010] 作为本实用新型的进一步限定,所述芬顿氧化沉淀池设有硫酸亚铁加药泵、双氧水加药泵、碱加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵。

[0011] 作为本实用新型的进一步限定,所述活性炭反应沉淀池设有活性炭加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵。

[0012] 作为本实用新型的进一步限定,所述高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池均设置有风机和冷凝器。

[0013] 作为本实用新型的进一步限定,所述高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池内均设置有曝气系统并添加有悬浮填料。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 1) 本实用新型采用UASB厌氧生物处理,利用厌氧微生物的代谢过程,在无需提供氧的情况下,把树脂生产废水中的高浓度有毒有机物转化为无机物和少量的细胞物质,这些无机物包括大量的生物气(即沼气)和水。

[0016] 2) 经过厌氧生物处理后的上清液和好氧回流过来的混合液在水解酸化池内混合,降低后端的好氧生化系统复合,调节废水中的含氧量,进行一步提高废水的可生化性,同时除去一部分的污染物。

[0017] 3) 相对于传统的好氧生化系统,本方案中的设置前段的高负荷好氧生化池及后端的中负荷好氧生化池相串联的形式。增加好氧生化的效果,同时池内增设曝气系统及悬浮填料,使废水和菌种充分的接触,提高好氧生化的除去率,后端的二沉池即可把沉淀后的好氧菌种即时的回流至前段,保证好氧污泥的浓度,同时通过回流阀门控制前后端的污泥浓度,做到可控调节。

附图说明

[0018] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。

[0019] 图1为本实用新型提供的一种树脂生产有毒废水处理设备的装置示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1所示,为本实用新型提供的一种树脂生产有毒废水处理设备,包括车间混合废水处理线和高浓度有毒废水处理线;所述车间混合废水生产线包括依次连通的隔油沉砂

池、废水调节池、设有氢氧化钙加药泵的PH调节池、初沉池、中间水池、UASB厌氧反应器、水解酸化池、高负荷好氧生化池、中负荷好氧生化池、二沉池、活性炭反应沉淀池,所述二沉池和中负荷好氧生化池分别通过回水管道与所述高负荷好氧生化池连通。

[0024] 高浓度有毒废水处理线包括依次连通的高浓度有毒废水调节池、芬顿氧化沉淀池;初沉池、中负荷好氧生化池和芬顿氧化沉淀池均与污泥池连通,污泥池连接隔膜压滤机,隔膜压滤机压滤出的滤液通过管道导入至所述隔油沉砂池,芬顿氧化沉淀池与废水调节池连通。

[0025] 其中,初沉池设有硫酸亚铁加药泵、PAM加药泵;

[0026] 芬顿氧化沉淀池设有硫酸亚铁加药泵、双氧水加药泵、碱加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵;

[0027] 活性炭反应沉淀池设有活性炭加药泵、PAC加药泵和PAM加药泵;

[0028] 高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池均设置有风机和冷凝器。

[0029] 高负荷好氧生化池和中负荷好氧生化池内均设置有曝气系统并添加有悬浮填料。

[0030] 工作原理:车间的高浓度有毒废水单独收集后排至高浓度有毒废水调节池,然后用泵抽至芬顿氧化沉淀池内进行处理,先加入碱调节PH至3-4,然后加入适量的硫酸亚铁反应15分钟后加入双氧水反应2小时,最后加入适量的PAC、PAM、碱,反应后至沉淀区内沉淀。沉淀后的上清也排至隔油调节池混合低浓度废水进行处理,沉淀污泥排至污泥池。

[0031] 车间内的混合废水经过管道收集后排至隔油沉砂池,废水在沉砂池中除油沉淀树脂,浮油及沉淀后的树脂定期人工打捞。经过处理后的废水自流至废水调节池内。

[0032] 废水调节池内设有双曲面搅拌机可以有效的均衡水质,经过均质后的废水经污水泵抽至成PH调节池,加入适量的石灰调节PH至8-9,然后自流至初沉池,加入适量的硫酸亚铁、PAM药剂反应充分后至沉淀区内沉淀,沉淀后的上清液自流至中间水池,然后用泵抽脂UASB厌氧反应器进行处理,停留时间大于18小时,经过厌氧处理后的废水自流至水解酸化池。水解酸化池停留时间大于9小时。经过水解酸化处理后的混合液自流至高负荷好氧生化池。生化停留时间大于24小时。处理后的混合液用泵抽至原有的原有好氧生化系统,生化停留时间大于12小时。合计好氧生化停留时间大于36小时。经过好氧生化处理后的混合液自流至二沉池,经过沉淀后的污泥回流至高负荷好氧生化池,上清液即可达标排放。同时在二沉池后端增设活性炭反应沉淀池进行把关处理,如遇出水不达标的情况下,通过活性炭吸附进行最后的把关处理,确保废水稳定达标。

[0033] 初沉池、中负荷好氧生化池和芬顿氧化沉淀池内的污泥定期排至污泥池,污泥池的污泥经过浓缩后用污泥泵抽至隔膜压滤机进行固液分离,滤液回流到隔油废水调节池,干污泥安当地环保部门的要求安全处置。

[0034] 本实用新型的废水处理效果如下表所示。

[0035] 废水处理效果表(单位:mg/l)

[0036]

项目 类别	PH		COD	石油类	氨氮	BOD
	隔油调节池	进水	1-3	6000	650	200
出水		1-3	6000	150	200	1800
初沉池	进水	6-9	6000	150	200	1800
	出水	8-9	3500	75	180	1000
去除率	/	/	60%	50%	10%	40%
厌氧+水解+好 氧生化系统	进水	8-9	3500	40	180	1000
	出水	7-8	350	15	18	100
去除率	/	/	90%	65%	90%	90%
活性炭吸附	进水	7-8	350	15	15	100
	出水	7-8	250	12	13	80
排放标准	6-9		350	20	35	300

[0037] 经过该设备处理后的树脂生产有毒废水出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准,其中氨氮执行《工业企业氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的限值。

[0038] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

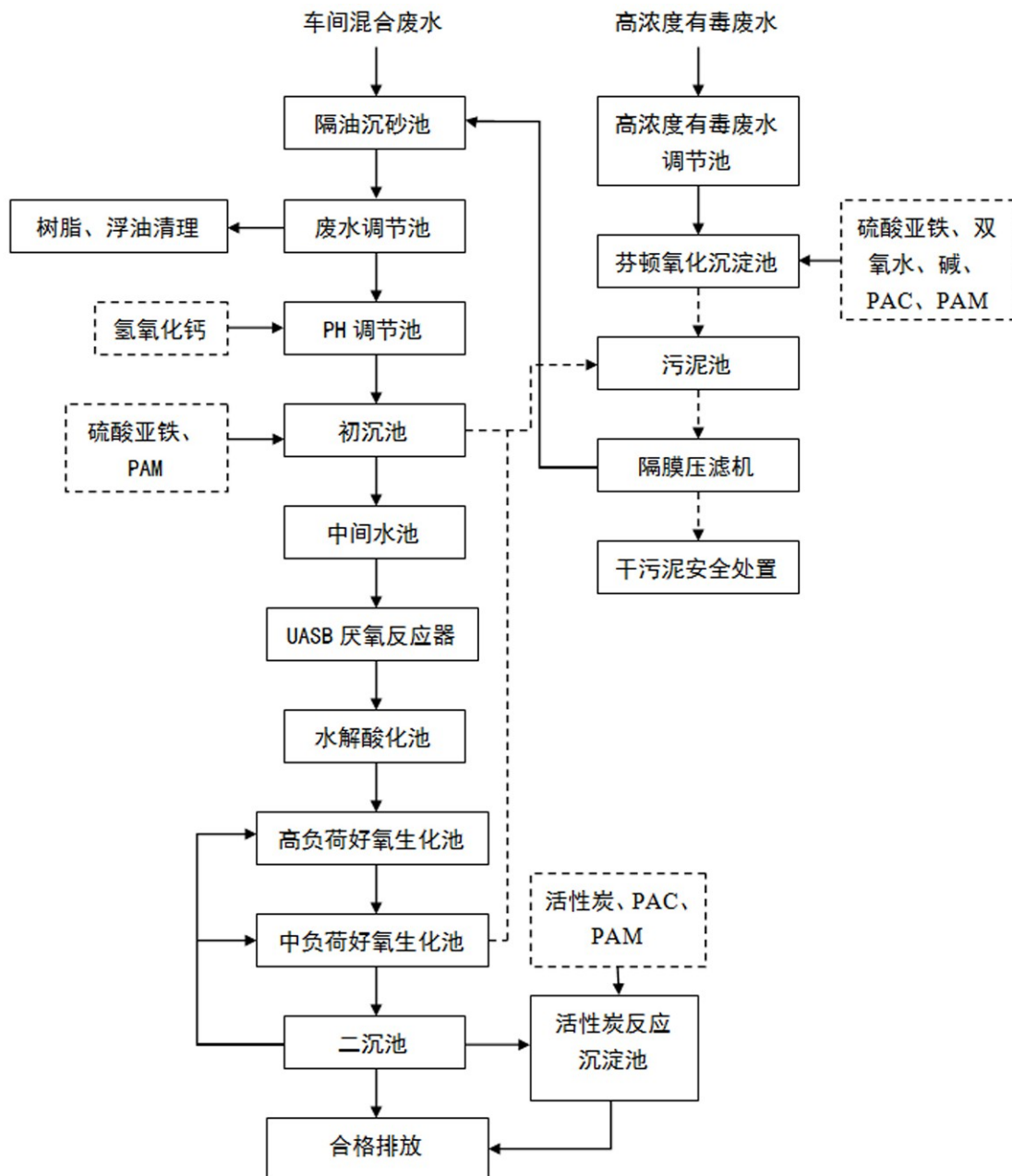


图1