



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105585184 B

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201610141506.3

C02F 103/30(2006.01)

(22)申请日 2016.03.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105585184 A

CN 104478134 A, 2015.04.01,
CN 104478134 A, 2015.04.01,
CN 103613247 A, 2014.03.05,
GB 1593857 A, 1981.07.22,
CN 102795747 A, 2012.11.28,
CN 105217885 A, 2016.01.06,

(43)申请公布日 2016.05.18

(73)专利权人 河海大学
地址 211106 江苏省南京市江宁区佛城西路8号

审查员 聂川

(72)发明人 操家顺 李超 周仕华 谢坤
章震 漆磊 吴园园

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204
代理人 黄天天

(51)Int. Cl.
C02F 9/06(2006.01)

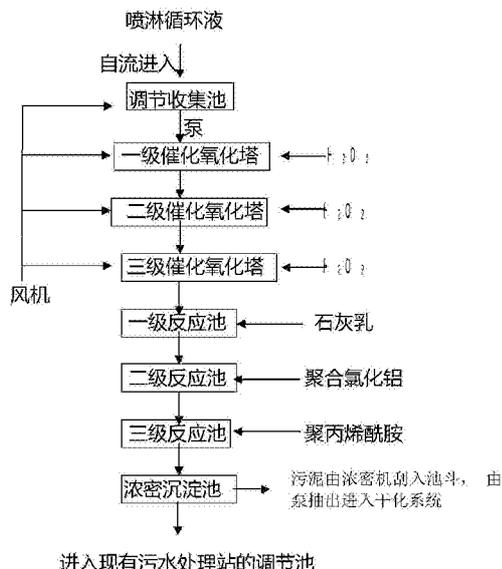
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法,包括如下步骤:(1)将待处理的循环喷淋液引入调节池中调节水量,均匀水质;(2)将经步骤(1)得到的循环喷淋液经三级催化氧化处理,降低体系COD值;(3)将经步骤(2)处理后的循环喷淋液经过三级絮凝反应去除杂质,(4)将经步骤(3)处理后的循环喷淋液引入到浓密沉淀池,将沉淀的污泥由浓密机挂入池斗,由泵抽出进入干化系统,而上清液则引入现有的污水处理站的调节池。本发明可有将效改变排放水质,大量削减污染物含量,尤其其主要污染物指标硫化物大量削减,降低对环境的危害。此工艺可以保持污水处理系统的正常运行,使污水处理系统的厌氧及好氧系统高效运行。



1. 一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 将待处理的循环喷淋液引入调节池中调节水量,均匀水质,调节pH为3.5~4.0,调节池的水力停留时间为18~20h;

(2) 将经步骤(1)得到的循环喷淋液经三级催化氧化处理,降低体系COD值,其中,所述三级催化氧化处理在三座催化氧化塔中进行,均采用铁碳微电解/芬顿氧化联合反应工艺,催化氧化塔中设置单质铁和颗粒活性炭混合填料,其中单质铁和颗粒活性炭混合比为1.3~1.5:1,分段投加的双氧水浓度为27.5~30.0%,三座催化氧化塔停留时间为0.2~0.3h;

(3) 将经步骤(2)处理后的循环喷淋液经过三级絮凝反应去除杂质,其中,一级絮凝投加石灰乳液去除循环喷淋液中的硫酸根离子和悬浮物,加药量为2.0~3.0kg/m³,停留时间为0.3~0.5h,二级絮凝投加聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集,加药量60~100mg/L,停留时间为0.3~0.5h,三级絮凝通过投加聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物,加药量4.0~5.0mg/L,停留时间为0.3~0.5h;

(4) 将经步骤(3)处理后的循环喷淋液引入到浓密沉淀池,浓密沉淀池的表面负荷为1.80~2.00m³/m²·h,停留时间为3~3.5h,浓密池沉淀的污泥由浓密机刮入池斗,由泵抽入进入干化系统,而上清液则引入现有的污水处理站的调节池。

2. 一种利用权利要求1所述的方法对印染废水除臭系统排放的循环喷淋液进行处理的装置,其特征在于,包括依次相连的调节收集池、一级催化氧化塔、二级催化氧化塔、三级催化氧化塔、一级反应池、二级反应池、三级反应池和浓密沉淀池,其中,所述的调节收集池用于调节水量,均匀水质;所述的一级催化氧化塔、二级催化氧化塔、三级催化氧化塔用于对待处理水体进行催化氧化;所述一级反应池、二级反应池、三级反应池分别用于絮凝沉淀;所述浓密沉淀池用于分离水体和沉淀污泥。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的调节收集池采用固定搅拌装置,池内废水经过耐腐蚀泵吸至后级处理系统。

4. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的一级催化氧化塔、二级催化氧化塔和三级催化氧化塔均采用空气搅拌形式,进水采用重力自流的方式。

5. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述一级反应池采用混凝反应池,池内设置空气搅拌装置,通过加入石灰乳液来去除喷淋液中的硫酸根离子、悬浮物及其它杂质。

6. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的二级反应池池内设置空气搅拌装置,池中通过加入聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集。

7. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的三级反应池池内设置空气搅拌装置,絮凝反应池通过加入聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物,以便快速分离废水中悬浮物。

8. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述的浓密沉淀池采用辐流式沉淀池,在池内设置蜂窝斜管填料,保证沉淀效果。

9. 权利要求2所述的装置,其特征在于,还包括污泥处理系统,所述的污泥处理系统包括依次相连的污泥贮池和污泥干化处理设备。

一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明的技术方案属于废水处理领域,具体涉及一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法及装置。

背景技术

[0002] 污水处理厂的各个处理单元在处理过程中都会产生臭气。通常污水的处理流程为格栅、提升泵房、沉砂池、调节池、曝气池、二沉池等。在这些处理过程中都会不同程度的产生臭气物质。同时好氧曝气池产生的大量污泥处理(如浓缩和机械脱水)也是产生臭气污染的主要原因。

[0003] 一般污水处理为了解决臭气问题,采用碱液喷淋吸收塔,其排出的循环喷淋液(处理后的废水继续回流到之前处理构筑物)中含有大量的硫化物,会对污水处理系统带来重大冲击,使污水处理系统的厌氧及好氧系统出现生物菌种死亡现象;为了降低对污水处理站的原水冲击,亟需设计一种对循环喷淋液进行预处理的工艺,使其控制在一定范围之内之后进入污水处理站。

发明内容

[0004] 发明目的:为解决现有技术中存在的问题,本发明提供一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法及装置,该工艺简单、占地面积小、高效、运行稳定、投资运行成本低,本工艺可有将效改变排放水质,大量削减污染物含量,降低对环境的危害。

[0005] 技术方案:为实现上述技术方案,本发明提出了一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理方法,包括如下步骤:

[0006] (1) 将待处理的循环喷淋液引入调节池中调节水量,均匀水质,调节pH为3.5~4.0,调节池的水力停留时间为18~20h;

[0007] (2) 将经步骤(1)得到的循环喷淋液经三级催化氧化处理,降低体系COD值;

[0008] (3) 将经步骤(2)处理后的循环喷淋液经过三级絮凝反应去除杂质,其中,一级絮凝投加石灰乳液去除循环喷淋液中的硫酸根离子和悬浮物,加药量为2.0~3.0kg/m³,停留时间为0.3~0.5h,二级絮凝投加聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集,加药量60~100mg/L,停留时间为0.3~0.5h,三级絮凝通过投加聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物,加药量4.0~5.0mg/L,停留时间为0.3~0.5h;

[0009] (4) 将经步骤(3)处理后的循环喷淋液引入到浓密沉淀池,浓密沉淀池的表面负荷为1.80~2.00m³/m²·h,停留时间为3~3.5h,浓密池沉淀的污泥由浓密机刮入池斗,由泵抽出进入干化系统,而上清液则引入现有的污水处理站的调节池。

[0010] 优选地,步骤(2)中,所述的三级催化氧化处理塔均采用铁碳微电解/芬顿氧化联合反应工艺,催化氧化塔中设置单质铁和颗粒活性炭混合填料,其中单质铁和颗粒活性炭混合比为1.3~1.5:1,分段投加的双氧水浓度为27.5~30.0%,三座催化氧化塔停留时间为0.2~0.3h。

[0011] 本发明进一步提出了一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理装置,包括依次相连的调节收集池、一级催化氧化塔、二级催化氧化塔、三级催化氧化塔、一级反应池、二级反应池、三级反应池和浓密沉淀池,其中,所述的调节收集池用于调节水量,均匀水质;所述的一级催化氧化塔、二级催化氧化塔、三级催化氧化塔用于对待处理水体进行催化氧化;所述一级反应池、二级反应池、三级反应池分别用于絮凝沉淀;所述浓密沉淀池用于分离水体和沉淀污泥。

[0012] 所述的调节收集池采用固定搅拌装置,池内废水经过耐腐蚀泵吸至后级处理系统。

[0013] 所述的一级催化氧化塔、二级催化氧化塔和三级催化氧化塔均采用空气搅拌形式,进水采用重力自流的方式。

[0014] 所述一级反应池采用混凝反应池,池内设置空气搅拌装置,通过加入石灰乳液来去除喷淋液中的硫酸根离子、悬浮物及其它杂质。

[0015] 所述的二级反应池池内设置空气搅拌装置,池中通过加入聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集。

[0016] 所述的三级反应池池内设置空气搅拌装置,絮凝反应池通过加入聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物,以便快速分离废水中悬浮物。

[0017] 所述的浓密沉淀池采用辐流式沉淀池,在池内设置蜂窝斜管填料,保证沉淀效果。

[0018] 进一步优选地,所述循环喷淋液处理装置还包括污泥处理系统,所述的污泥处理系统包括依次相连的污泥贮池和污泥干化处理设备

[0019] 有益效果:本发明消除了原先喷淋液的不稳定引起的冲击负荷,调节池具备均质均量的功能。单独设置污泥处理系统将含有大量的硫离子的污泥单独处理,此部分污泥不需进行污泥回流,可以维持污水处理系统的正常运行。污水经处理后可有效改变排放水质,大量削减污染物含量,尤其是主要污染物指标硫化物大量削减,降低对环境的危害。本发明可以保持污水处理系统的正常运行,避免了生物菌种死亡现象出现,使污水处理系统的厌氧及好氧系统高效运行。

附图说明

[0020] 图1是本发明喷淋液除硫化物除臭系统预处理装置及流程图。

[0021] 图2是本发明单独设置的污泥处理工艺流程图。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例进一步说明本发明。

[0023] 如图1所示,本实施例提出了一种印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理装置包括依次相连的调节收集池、一级催化氧化塔、二级催化氧化塔、三级催化氧化塔、一级反应池、二级反应池、三级反应池、浓密沉淀池和污泥处理系统,其中,调节收集池采用固定搅拌装置,池内废水经过耐腐蚀泵吸至后级处理系统用于调节水量,均匀水质;一级催化氧化塔、二级催化氧化塔和三级催化氧化塔均采用空气搅拌形式,进水采用重力自流的方式,用于对待处理水体进行催化氧化;一级反应池、二级反应池、三级反应池分别用于絮凝沉淀,其中,一级反应池采用混凝反应池,池内设置空气搅拌装置,通过加入石灰乳液来去除喷淋

液中的硫酸根离子、悬浮物及其它杂质；二级反应池池内设置空气搅拌装置，池中通过加入聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集；三级反应池池内设置空气搅拌装置，絮凝反应池通过加入聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物，以便快速分离废水中悬浮物。浓密沉淀池采用辐流式沉淀池，在池内设置蜂窝斜管填料，保证沉淀效果。污泥处理系统包括依次相连的污泥贮池和污泥干化处理设备。

[0024] 在用上述装置对印染废水除臭系统排放的循环喷淋液处理时，包括如下步骤：(1) 将待处理的循环喷淋液引入调节池中调节水量，均匀水质，调节pH为3.5~4.0，调节池的水力停留时间为18~20h；

[0025] (2) 将经步骤(1)得到的循环喷淋液经三级催化氧化处理，降低体系COD值；

[0026] (3) 将经步骤(2)处理后的循环喷淋液经过三级絮凝反应去除杂质，其中，一级絮凝投加石灰乳液去除循环喷淋液中的硫酸根离子和悬浮物，加药量为2.0~3.0kg/m³，停留时间为0.3~0.5h，二级絮凝投加聚合氯化铝来加速小颗粒物体的聚集，加药量60~100mg/L，停留时间为0.3~0.5h，三级絮凝通过投加聚丙烯酰胺来助凝废水中的颗粒物，加药量4.0~5.0mg/L，停留时间为0.3~0.5h；

[0027] (4) 将经步骤(3)处理后的循环喷淋液引入到浓密沉淀池，浓密沉淀池的表面负荷为1.80~2.00m³/m²·h，停留时间为3~3.5h，浓密池沉淀的污泥由浓密机刮入池斗，由泵抽出进入干化系统，而上清液则引入现有的污水处理站的调节池。

[0028] 在另外的实施方式中，本发明单独设置用于处理污泥的装置，其处理流程如图2所示，来自浓密沉淀池的上清液回流到预曝气调节池，而沉淀的污泥则经过浓密机刮入集泥斗，然后经泵泵入箱式压滤机，得到的干污泥外运，而滤后液则回流到集水池，再由泵提升，回到调节收集池。

[0029] 实施例1：

[0030] 本上述装置运用于某纺织印染污水处理厂升级改造污水处理工艺技术研究。该印染废水污水处理厂进水水质为：COD_{cr}6000-8000mg/L，硫化物1200-2200mg/L，pH 8.5-10.0。控制调节池的水力停留时间为20h；三级催化氧化塔的停留时间均为0.25h，双氧水投加装置投加的双氧水浓度为27.50%，分三段投加；一级、二级、三级反应池停留时间分别为0.5h、0.5h、0.45h；浓密沉淀池表面负荷为1.80m³/m²·h，停留时间为3.5h。经过本发明所提出工艺的处理，出水水质达到：COD_{cr}<5000mg/L，硫化物<2mg/L，pH 6.5~9.0。发明的工艺对主要污染物硫化物的年削减量为481.8吨/年。

[0031] 实施例2：

[0032] 本上述装置运用于某浆染厂牛仔纱浆染废水处理工艺技术研究。该印染废水污水处理厂进水水质为：COD_{cr}4800-6300mg/L，硫化物1200-1500mg/L，pH7.5-8.5。控制调节池的水力停留时间为18h；三级催化氧化塔的停留时间均为0.20h，双氧水投加装置投加的双氧水浓度为27.50%，分三段投加；一级、二级、三级反应池停留时间分别为0.42h、0.42h、0.4h；浓密沉淀池表面负荷为1.85m³/m²·h，停留时间为3.2h。经过本发明所提出工艺的处理，出水水质达到：COD_{cr}<4000mg/L，硫化物<2mg/L，pH 6.5~8.5。发明的工艺对主要污染物硫化物的年削减量为313.7吨/年。

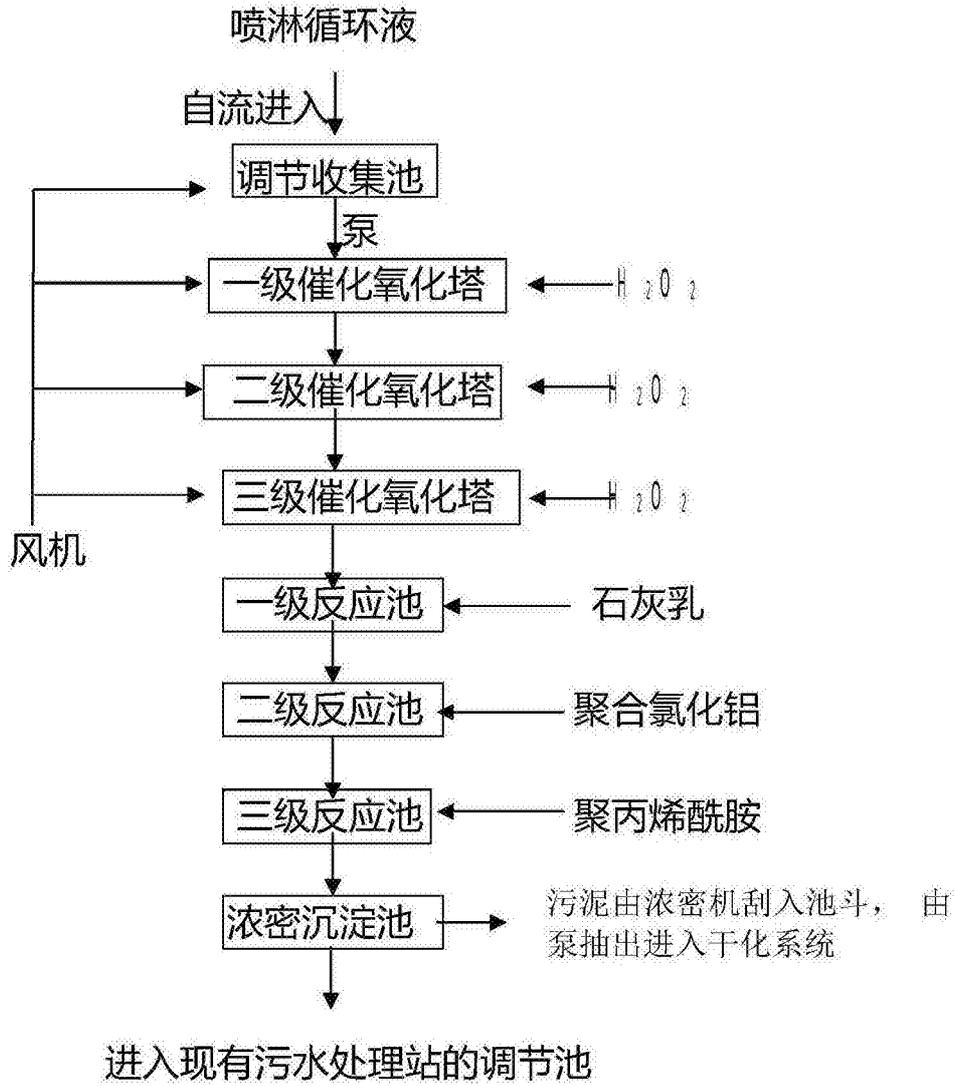


图1

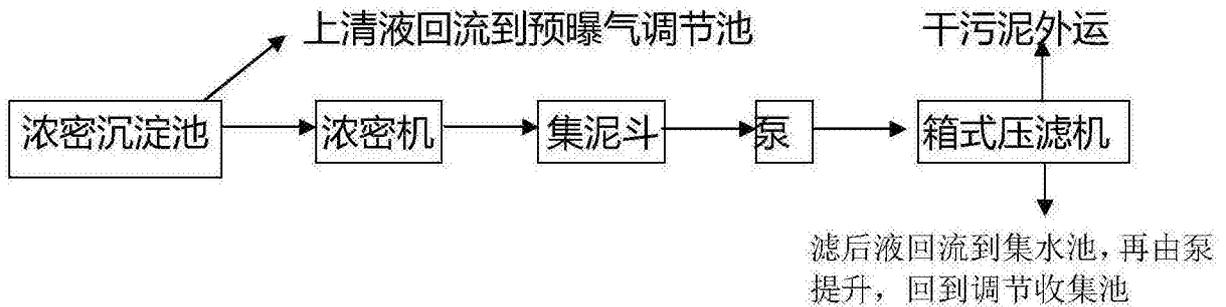


图2