(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208471637 U
(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201721532396.X

(22)申请日 2017.11.16

(73)专利权人 江阴市大洋固废处置利用有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市临港新城开发区石庄化工集中区(长盛路南侧)

(72)发明人 谭徐昌 杨伟山 徐啸

(74)专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所(普通合伙) 32348

代理人 杜兴

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/38(2006.01)

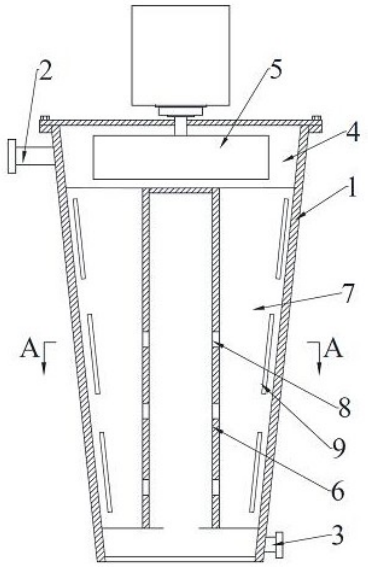
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,包括筒体,筒体上设置有进料口和出料口,筒体的顶端和底端均设置有布水区,顶端的布水区内设置有叶轮,叶轮与筒体外的驱动机构配合连接;叶轮下方设置有顶端封闭的回流罩,回流罩外周发散设置有若干个旋流管,回流罩的底端和旋流管均与布水区相通;回流罩上设置有与旋流管相通的补液孔,相邻两旋流管的端角处设置有过流通孔。该高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置结构紧凑,通过设置若干根旋流管和包覆在若干根旋流管中心的回流罩,废水在旋流关和回流罩中的旋流分布,便于在较短的时间内获得密实、易沉降的絮凝体,提高后续沉淀处理设施的分离效率。



CN 208471637 U

1.一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,包括筒体,筒体上设置有进料口和出料口,筒体的顶端和底端均设置有布水区,顶端的布水区内设置有叶轮,叶轮与筒体外的驱动机构配合连接;叶轮下方设置有顶端封闭的回流罩,回流罩外周发散设置有若干个旋流管,回流罩的底端和旋流管均与布水区相通;回流罩上设置有与旋流管相通的补液孔,相邻两旋流管的端角处设置有过流通孔。

2.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,由顶端至底端旋流管横截面积逐渐减小。

3.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,回流罩为柱状,或者由底端至顶端回流罩的横截面积逐渐增大。

4.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,过流通孔为长条孔,长条孔的长边长度略小于旋流管顶端至底端的高度。

5.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,过流通孔设置在相邻两旋流管的外缘端角处。

6.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,旋流管的横截面端角均圆滑过渡。

7.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,回流罩的封闭顶端外轮廓为锥形。

8.根据权利要求1所述的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置,其特征在于,筒体内设置有折流管,出料口与折流管相通,折流管穿设在回流罩中。

一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域，具体涉及一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置。

背景技术

[0002] 高浓度化工废水中悬浮物和胶体粒子较多，预处理中采用沉淀池和过滤工艺也只能去除一定粒径范围的悬浮颗粒，对于更为细小的悬浮物，常用的办法是加入絮凝药剂，通过絮凝沉淀处理。传统的絮凝池，存在占地面积大，反应时间过长等缺点，随着一些高效絮凝技术如波纹板式、网格式絮凝技术的开发应用，絮凝效率大大提高，反应时间大大缩短。

[0003] 旋流式絮凝是改善絮凝效率的主要研究方向之一。CN201492979U的旋流式絮凝反应沉淀器是由罐体和锥形筒连接，罐体的侧面连接切向进水口，罐体的上端连接出水口，罐体的下端连接排水口。该反应沉淀器能在短时间完成絮凝反应沉淀，提高了絮凝反应沉淀效率；CN 203382597 U公开了一种工业废水处理絮凝沉淀装置，该装置包括絮凝池和沉淀池，絮凝池包括出水曝气室、至少三个絮凝池单元，絮凝池单元中安装搅拌器，设有对应出水口/进水口，出水曝气室安装曝气管，出水导流墙上均匀分布导流墙孔。上述两种水力旋流絮凝设备虽然能一定程度上提高絮凝效率，但是前者存在出口易积聚絮凝产物的问题，后一方案中设置于池体内的顶部的搅拌电机以及支架支撑装置，存在絮凝池难以适应水质、水量的变化，形成的絮粒易破碎，絮凝效果差的技术缺陷。

[0004] 因此，有必要对现有技术中的高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置进行结构优化。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷，提供一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置，该旋流絮凝反应沉淀装置结构合理，有助于改善絮凝速率和效果。

[0006] 为实现上述技术效果，本实用新型的技术方案为：一种高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置，其特征在于，包括筒体，筒体上设置有进料口和出料口，筒体的顶端和底端均设置有布水区，顶端的布水区内设置有叶轮，叶轮与筒体外的驱动机构配合连接；叶轮下方设置有顶端封闭的回流罩，回流罩外周发散设置有若干个旋流管，回流罩的底端和旋流管均与布水区相通；回流罩上设置有与旋流管相通的补液孔，相邻两旋流管的端角处设置有过流通孔。

[0007] 加入絮凝剂混合均匀的废水经由在筒体顶端叶轮的作用下具有离心力，上述废水进入旋流管中形成旋流，并在筒体底端的布水区混合，进入回流罩中的废水补入旋流管中再次旋流，使絮凝更密实。

[0008] 为了加剧旋流管中废水的旋流速度，优选的技术方案为，由顶端至底端旋流管横截面积逐渐减小。

[0009] 优选的技术方案为，回流罩为柱状，或者由底端至顶端回流罩的横截面积逐渐增

大。后一方案的作用在于为了降低回流罩竖井中的流速，减小扰流对于絮凝体密实度的影响。

[0010] 优选的技术方案为，过流通孔为长条孔，长条孔的长边长度略小于旋流管顶端至底端的高度。

[0011] 优选的技术方案为，过流通孔设置在相邻两旋流管的外缘端角处。外缘端角处的水流具有较高的流速和离心力，过流通孔设置在上述位置便于旋流管内废水的充分混合，且易于在旋流管的中下部形成旋流。

[0012] 为了减少废水旋流阻力，优选的技术方案为，旋流管的横截面端角均圆滑过渡。

[0013] 为了便于将废水导向至旋流管中，优选的技术方案为，回流罩的封闭顶端外轮廓为锥形。

[0014] 优选的技术方案为，筒体内设置有折流管，出料口与折流管相通，折流管穿设在回流罩中。通过折流管可形成肉眼可见的大的密实絮凝体。

[0015] 本实用新型的优点和有益效果在于：

[0016] 该高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置结构紧凑，通过设置若干根旋流管和包覆在若干根旋流管中心的回流罩，废水在旋流关和回流罩中的旋流分布，便于在较短的时间内获得密实、易沉降的絮凝体，提高后续沉淀处理设施的分离效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置实施例1的结构示意图；

[0018] 图2是图1中沿A-A的剖面图；

[0019] 图3是实施例2的结构示意图。

[0020] 图中：1、筒体；2、进料口；3、出料口；4、布水区；5、叶轮；6、回流罩；7、旋流管；8、补液孔；9、过流通孔；10、折流管。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1和2所示，实施例1高浓度化工废水旋流絮凝反应沉淀装置，包括筒体1，筒体1上设置有进料口2和出料口3，筒体2的顶端和底端均设置有布水区4，顶端的布水区4内设置有叶轮5，叶轮5与筒体1外的驱动机构配合连接；筒体1的中心处设置有回流罩6，回流罩6外周发散设置有若干个旋流管7，回流罩6顶端封闭，回流罩6的底端和旋流管7均与布水区4相通；回流罩6上设置有与旋流管7相通的补液孔8，相邻两旋流管7的端角处设置有过流通孔9。

[0024] 旋流管7的横截面端角均圆滑过渡。

[0025] 由顶端至底端旋流管7横截面积逐渐减小。

[0026] 回流罩6为柱状；过流通孔9设置在相邻两旋流管的外缘端角处。

[0027] 过流通孔9为长条孔，长条孔的长边长度略小于旋流管顶端至底端的高度。作为等

效替代，过流通孔也可为连续若干个圆形通孔。

[0028] 实施例1中，出料口3设置在筒体1的底端，与底端的布水区4相通。

[0029] 实施例2

[0030] 实施例2与实施例1的区别在于：由底端至顶端回流罩6的横截面积逐渐增大。

[0031] 回流罩6的封闭顶端外轮廓为锥形。

[0032] 筒体内设置有折流管10，出料口3与折流管10相通，折流管10穿设在回流罩6中。

[0033] 使用时，废水经由进料口导入筒体中，叶轮的作用下赋予废水一定的离心力，废水经由旋流管顶端进入旋流管中形成局部旋流，相邻旋流管中的废水经由过流通孔实现混合，进入回流罩中的废水经由补液孔补入旋流管中再次混合，最终导出密实的絮凝体。实施例2中废水经由折流管出料，有助于进一步增加絮凝体的尺寸。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

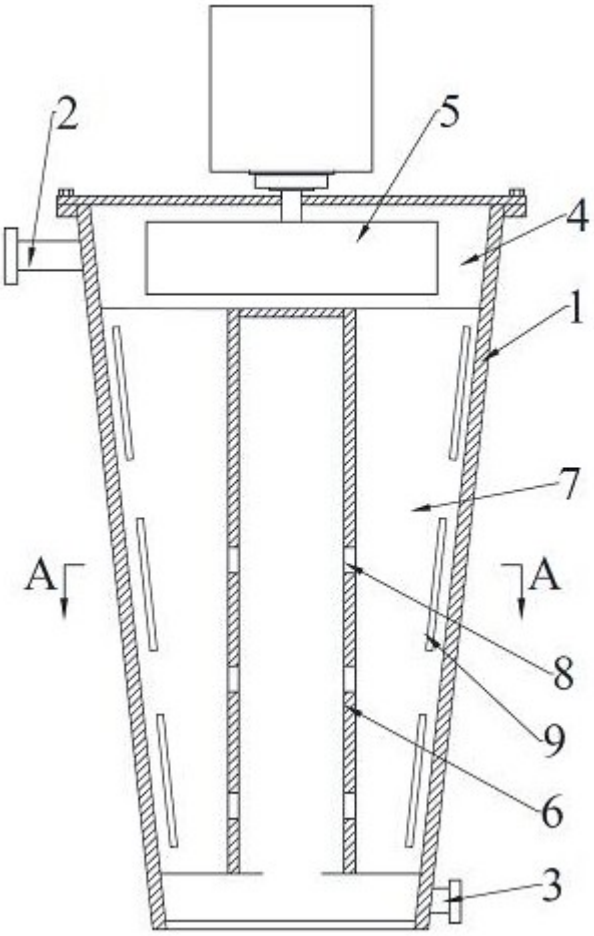


图1

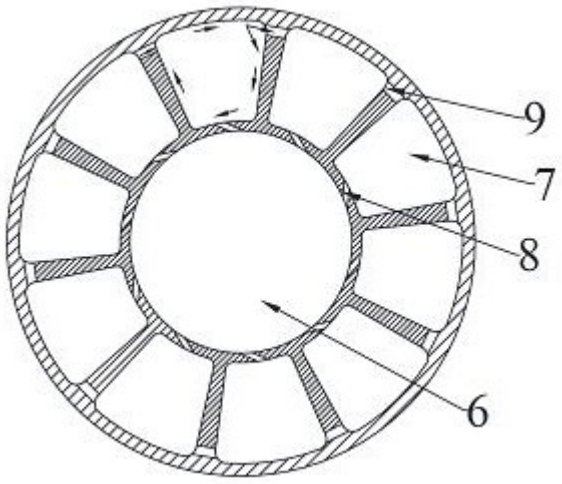


图2

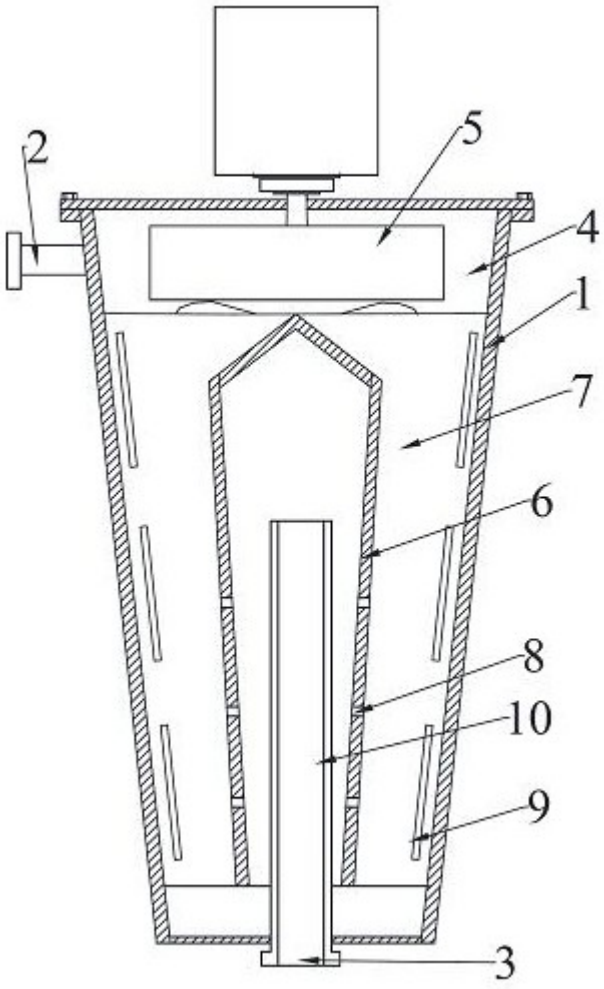


图3