(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 205933345 U
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620894765.9

(22)申请日 2016.08.18

(73)专利权人 四川省有色冶金研究院有限公司
地址 610018 四川省成都市金牛区人民北路一段十二号第五层、第六层、第七层

(72)发明人 于晨阳 江桐桐 李丹凤 徐瑞 伍建军 贾元波 高娟

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所（普通合伙）51229
代理人 李林合 李蕊

(51)Int.Cl.
C02F 1/52(2006.01)

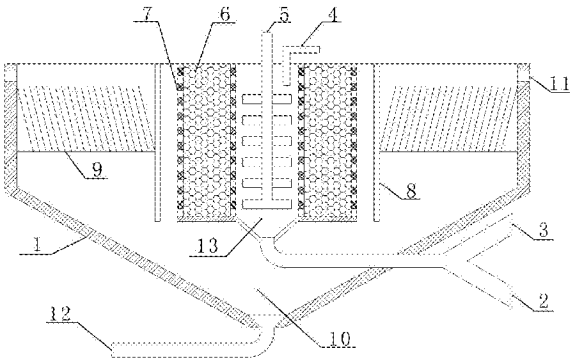
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池。该装置包括设置于吸附-混凝沉降池内的高效混合区、高效反应区、絮凝沉降区和斜板沉降区，高效混合区包括的二次流搅拌桨和PAM加药管，高效混合区通过穿孔板与高效反应区连通，高效反应区内装填有微涡旋填料，高效反应区通过穿孔板与絮凝沉降区连通，絮凝沉降区包括设置于池底排泥管，斜板沉降区通过挡流板固定于吸附-混凝沉降池池壁上。本实用新型针对工业废水预处理设置，价格便宜，成本低，吸附-混凝处理效率高，具有很强的实用性和推广性。



CN 205933345 U

1.一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，其特征在于：包括设置于吸附-混凝沉降池(1)内的高效混合区(13)、高效反应区(6)、絮凝沉降区(10)和斜板沉降区(9)；

所述高效混合区(13)包括二次流搅拌桨(5)和PAM加药管(4)；所述高效混合区(13)通过穿孔板(7)与高效反应区(6)连通；

所述高效反应区6内装填有微涡旋填料；所述高效反应区(6)通过穿孔板(7)与絮凝沉降区(10)连通；

所述絮凝沉降区(10)包括设置于池底的排泥管(12)；

所述斜板沉降区(9)通过挡流板(8)固定于吸附-混凝沉降池(1)池壁上。

2.根据权利要求1所述的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，其特征在于：所述高效混合区(13)进口端设置有进水管(3)和浓缩污泥回流管(2)。

3.根据权利要求1所述的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，其特征在于：所述吸附-混凝沉降池(1)上设置有出水口(11)。

4.根据权利要求1所述的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，其特征在于：所述二次流搅拌桨(5)为多层搅拌桨。

5.根据权利要求1所述的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，其特征在于：所述微涡旋填料为多孔球状形填料。

一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境工程污水处理技术领域，具体涉及一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池。

背景技术

[0002] 工业废水污染物浓度高、难降解且含有多种毒性物质如：脱酚类物质，苯酚、甲基苯酚、多元酚等；多环芳烃物质，如单环、多环的含氮芳香烃类；含氨氮、盐、氰化物、硫的杂环类；油类、脂肪酸类等污染物。

[0003] 处理此种工业废水时，需要在生化处理前进行预处理，预处理中常用的技术有吸附、气浮和混凝，特别是吸附-混凝联合处理技术有良好的处理效果。

[0004] 目前现有吸附-混凝联合处理技术大都存在如下问题：

[0005] (1)吸附剂价格高，再生困难，实用性低。

[0006] (2)吸附和混凝效率低，传质效果差，不能使吸附剂和污染物之间充分混合接触，以至吸附和混凝效率低。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，以解决现有技术工业废水处理中吸附-混凝工艺运行成本和效率低等问题。

[0008] 为达到上述发明目的，本实用新型采取的技术方案是：

[0009] 提供一种基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，包括设置于吸附-混凝沉降池内的高效混合区、高效反应区、絮凝沉降区和斜板沉降区；

[0010] 高效混合区包括贯的二次流搅拌桨和PAM加药管，高效混合区通过穿孔板与高效反应区连通；

[0011] 高效反应区内装填有微涡旋填料，高效反应区通过穿孔板与絮凝沉降区连通；

[0012] 絮凝沉降区包括设置于池底排泥管；

[0013] 斜板沉降区通过挡流板固定于吸附-混凝沉降池池壁上。

[0014] 优选地，高效混合区进口端设置有进水管和浓缩污泥回流管。

[0015] 优选地，二次流搅拌桨为多层搅拌桨。

[0016] 优选地，微涡旋填料为多孔球状形填料。

[0017] 本实用新型提供的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池，具有以下有益效果：

[0018] (1)吸附-混凝效果佳：吸附-混凝沉降池中设有高效混合区、高效反应区、絮凝沉降区和斜板沉降区，高效混合区实现废水、凝缩污泥及药剂的充分混合，而高效反应区进一步增大废水、凝缩污泥及药剂的混合接触效果，并在絮凝沉降区中去除污泥，斜板沉降区中排除处理后的废水。四个腔室的配合使用，使得吸附-混凝处理效率高，效果佳。

[0019] (2)吸附效果佳:二次流搅拌桨为多层搅拌桨,能够产生围绕叶片循环的漩涡,产生明显的二次流场,提高传质效率,有助于提高碰撞几率,使吸附剂和污染物之间充分混合接触,提高吸附效果。

[0020] (3)微涡旋填料为多孔球状形填料,当水流经过多孔的微涡旋填料时,将会产生大量的微涡旋,即小型的二次流场,进一步提高传质效率,提高吸附效果。

附图说明

[0021] 图1为基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池的结构示意图。

[0022] 图2为基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池微涡旋填料结构示意图。

[0023] 其中,1、吸附-混凝沉降池;2、浓缩污泥回流管;3、进水管;4、PAM加药管;5、二次流搅拌桨;6、高效反应区;7、穿孔板;8、挡流板;9、斜板沉降区;10、絮凝沉降区;11、出水口;12、排泥管;13、高效混合区。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的技术方案的实施方式进行详细地说明:

[0025] 根据本申请的一个实施例,如图1所示,本方案的基于浓缩污泥的吸附-混凝工业废水预处理沉降池,包括设置于吸附-混凝沉降池1内的高效混合区13、高效反应区6、絮凝沉降区10和斜板沉降区9;

[0026] 高效混合区13包括贯穿高效混合区13的二次流搅拌桨5和PAM加药管4;二次流搅拌桨5为多层搅拌桨,能够产生围绕叶片循环的漩涡,产生明显的二次流场,提高传质效率。

[0027] 高效混合区13通过穿孔板7与高效反应区6连通,其进口端设置有进水管3和浓缩污泥回流管2,废水通过进水管3进入,浓缩污泥通过浓缩污泥回流管2进入高效混合区13。

[0028] 如图2所示,高效反应区6内装填有微涡旋填料,微涡旋填料为多孔球状形填料,当水流经过多孔的微涡旋填料时,将会产生大量的微涡旋,即小型的二次流场,进一步提高传质效率,提高吸附效果。

[0029] 高效反应区6通过穿孔板7与絮凝沉降区10连通;

[0030] 絮凝沉降区10包括设置于吸附-混凝沉降池1池底的排泥管12;

[0031] 斜板沉降区9通过挡流板8固定于吸附-混凝沉降池1池壁上,且左右池壁对称设置,挡流板8一方面与池壁共同固定斜板沉降区9,另一方面还可使高效反应区6的出水水流改变方向,使其向下流动;在斜板沉降区9所在池壁上还设有出水口11,处理后的废水通过出水口11排出。

[0032] 具体流程:由进水管3进入的废水和浓缩污泥回流管2进入的浓缩污泥在管道中混合后,进入吸附-混凝沉降池1中的高效混合区13,同时PAM药剂由PAM加药管4进入高效混合区13,在二次流搅拌桨5搅拌作用下废水、浓缩污泥和PAM药剂充分混合。

[0033] 其中二次流搅拌桨5为由多个搅拌叶片组成的多层搅拌桨,产生明显的二次流场,即有利于浓缩污泥对废水的吸附和污泥与PAM的充分混合接触。

[0034] 在二次流搅拌桨5的搅拌作用下,混合废水穿过穿孔板7流经高效反应区6,高效反应区6内装填有微漩涡填料,会产生大量的微漩涡,即小型的二次流,在高效反应区6内发生充分的吸附和凝聚作用。

[0035] 在多层搅拌桨所在的高效混合区13和微漩涡填料所在的高效反应区6的水力停留时间为30min～60min，以保证污泥能对污染物产生充分的吸附作用。

[0036] 废水穿过穿孔板7流出高效反应区6后，在折流板8的阻挡作用下进入絮凝沉降区10，未沉降的絮体，流经斜板沉降区9，在浅层沉降的作用下，发生高效沉降。

[0037] 吸附-混凝沉降处理后的废水，经出水口11排出，而沉降在底部的污泥，通过排泥管12排出。

[0038] 本实用新型针对工业废水预处理设置，价格便宜，成本低，吸附-混凝处理效率高，具有很强的实用性和推广性。

[0039] 虽然结合附图对实用新型的具体实施方式进行了详细地描述，但不应理解为对本专利的保护范围的限定。在权利要求书所描述的范围内，本领域技术人员不经创造性劳动即可做出的各种修改和变形仍属本专利的保护范围。

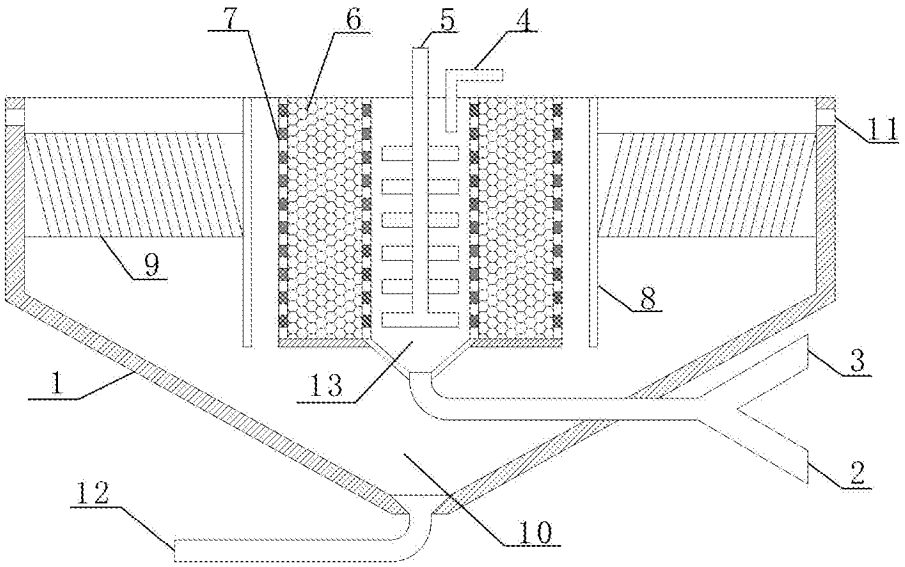


图1

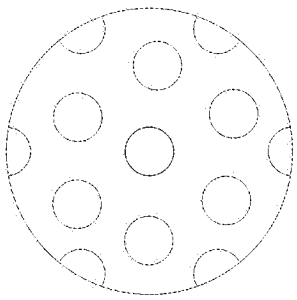


图2