



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221182179 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323049657.0

(22) 申请日 2023.11.13

(73) 专利权人 大连融科储能集团股份有限公司

地址 116450 辽宁省大连市花园口经济区
迎春街20号

(72) 发明人 田吉 于洪刚 孙广鑫 李洋

(51) Int. Cl.

B01D 50/40 (2022.01)

B01D 45/02 (2006.01)

B01D 47/02 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

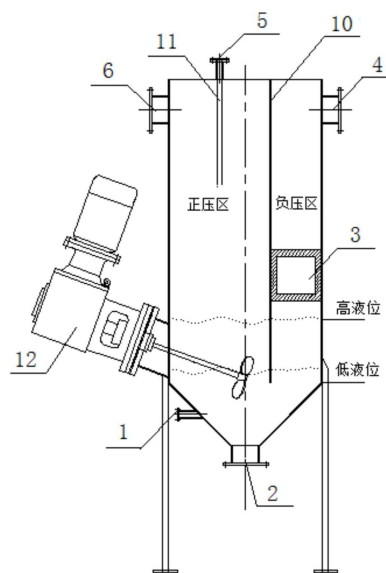
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种含粉尘废气的重力收尘装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种含粉尘废气的重力收尘装置,包括重力收尘水箱,重力收尘水箱上部通过隔板分隔成正压区和负压区;隔板上设置有大通风口和小通风口;正压区的顶部设置有喷淋口和仪表口;正压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有进气口,正压区下方的重力收尘水箱底部设置有循环口,循环口与喷淋口之间的管路上设置有水泵;正压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有搅拌器安装口,搅拌器倾斜向下插设在搅拌器安装口中;负压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有补气口,负压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有排风口;重力收尘水箱下部设置有吸收液。本实用新型具有结构简单,操作容易,不易泄漏,易控制风量、风速,对不同浓度含尘尾气兼容性好的优点。



1. 一种含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,包括重力收尘水箱,所述重力收尘水箱底部设置有排浆口(2),所述重力收尘水箱内竖直设置有隔板(10),所述重力收尘水箱上部通过隔板(10)分隔成正压区和负压区,所述隔板(10)与重力收尘水箱底面间留有一定距离;所述隔板(10)上设置有大通风口(8)和小通风口(7);

所述正压区的顶部设置有喷淋口(5)和仪表口(9),所述喷淋口(5)下方连接有插入管(11);所述正压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有进气口(6),所述正压区下方的重力收尘水箱底部设置有循环口(1),所述循环口(1)与喷淋口(5)通过管路连通,所述循环口(1)与喷淋口(5)之间的管路上设置有水泵;所述正压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有搅拌器安装口,所述搅拌器(12)倾斜向下插设在搅拌器安装口中;

所述负压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有补气口(4),所述负压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有排风口(3);

所述重力收尘水箱下部设置有吸收液,所述吸收液液面低于大通风口(8)和小通风口(7),所述吸收液液面高于隔板(10)下沿和循环口(1),并高于搅拌器(12)的搅拌桨高度;所述重力收尘水箱侧壁上设置有吸收液液位仪。

2. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述大通风口(8)为多个,所述小通风口(7)为多个,所述大通风口(8)的面积大于小通风口(7)的面积。

3. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述正压区体积大于负压区体积。

4. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述喷淋口(5)为两个。

5. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述仪表口(9)中设置有雷达液位计。

6. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述插入管(11)下沿低于进风口50cm。

7. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述重力收尘水箱底部呈漏斗形。

8. 根据权利要求1所述含粉尘废气的重力收尘装置,其特征在于,所述重力收尘水箱下方设置有支腿。

一种含粉尘废气的重力收尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尾气粉尘收集技术,尤其涉及一种含粉尘废气的重力收尘装置。

背景技术

[0002] 废气中尾气含有粉尘,需要去除,现有尾气管道内未设置除粉尘设备,易淤积在管道内,导致管道堵塞。传统尾气管道除尘装置为没有搅拌机构的方形容,重力沉积下来的尘就沉积在除尘装置底部,无法用泵将含尘吸收液抽走,只能采用人工将除尘装置开盖,人工挖掘移除,费时费力。且传统尾气管道除尘装置仅依靠重力沉积收集粉尘,无淋洗功能,收尘效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对尾气管道中的粉尘易淤积,传统尾气管道除尘装置除尘效率低的问题,提出一种含粉尘废气的重力收尘装置,该收尘装置结构简单,操作容易,不易泄漏,易控制风量、风速,对不同浓度含尘尾气兼容性好。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种含粉尘废气的重力收尘装置,包括重力收尘水箱,所述重力收尘水箱底部设置有排浆口,所述重力收尘水箱内竖直设置有隔板,所述重力收尘水箱上部通过隔板分隔成正压区和负压区,所述隔板与重力收尘水箱底面间留有一定距离;所述隔板上设置有大通风口和小通风口;

[0005] 所述正压区的顶部设置有喷淋口和仪表口,所述喷淋口下方连接有插入管;所述正压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有进气口,所述正压区下方的重力收尘水箱底部设置有循环口,所述循环口与喷淋口通过管路连通,所述循环口与喷淋口之间的管路上设置有水泵;所述正压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有搅拌器安装口,所述搅拌器倾斜向下插设在搅拌器安装口中;

[0006] 所述负压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有补气口,所述负压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有排风口;

[0007] 所述重力收尘水箱下部设置有吸收液,所述吸收液液面低于大通风口和小通风口,所述吸收液液面高于隔板下沿和循环口,并高于搅拌器的搅拌桨高度;所述重力收尘水箱侧壁上设置有吸收液液位仪。

[0008] 进一步地,所述大通风口为多个,所述小通风口为多个,所述大通风口的面积大于小通风口的面积。

[0009] 进一步地,所述正压区体积大于负压区体积。

[0010] 进一步地,所述喷淋口为两个。

[0011] 进一步地,所述仪表口中设置有雷达液位计,对重力收尘装置内液位进行实时监控。

[0012] 进一步地,所述插入管下沿低于进风口50cm,均布于重力收尘装置顶部正压区,重力除尘装置底部吸收液通过插入管循环流动,实现对尾气持续淋洗,加大粉尘废气的收尘

效率。

[0013] 进一步地,所述重力收尘水箱底部呈漏斗形。

[0014] 进一步地,所述重力收尘水箱下方设置有支腿。

[0015] 本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置的工作原理:

[0016] (1) 含尘尾气经进气口进入重力收尘水箱的正压区;

[0017] (2) 在重力的作用下尾气中的粉尘落入重力收尘水箱底部吸收液中;

[0018] (3) 脱尘尾气经小通风口和大通风口进入重力收尘水箱负压区;

[0019] (4) 进入负压区的脱尘尾气经排风口排出;

[0020] (4) 吸收液经循环口泵送至喷淋口,实现对正压区含尘尾气循环洗涤;

[0021] (5) 吸收液吸收粉尘后液面上升、升至高液面后,关闭水泵(即关闭尾气循环洗涤),开启搅拌器,搅拌吸收液,搅拌均匀的吸收液从排浆口排出;

[0022] (6) 自喷淋口将新吸收液打入重力收尘水箱,开进气口,重复步骤(1)。本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置,与现有技术相比较具有以下优点:

[0023] 1) 本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置能通过调整通风口(大通风口8和小通风口7)个数调节尾气吸收风量,所述通风口个数通过胶塞封堵实现调整;

[0024] 2) 本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置能通过搅拌对含尘溶液搅拌使粉尘与吸收液充分混合,加大混合液流动性,便于含尘吸收液于排浆口2排出。

[0025] 3) 本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置使重力除尘装置底部吸收液通过插入管在本装置内循环流动,实现对尾气持续淋洗,加大粉尘废气的收尘效率

[0026] 4) 本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置采用圆柱形筒体,保证在搅拌过程中无死区,实现粉尘与吸收液充分混合。

[0027] 综上,本实用新型利用尾气中粉尘容易沉降原理,使粉尘于正压侧充分沉降,同时将重力除尘装置底部吸收液通过插入管循环流动,实现对尾气持续淋洗,加大粉尘废气的收尘效率。本实用新型含粉尘废气的重力收尘装置能用于各种含粉尘废气中粉尘重力收集的工况。

附图说明

[0028] 图1为含粉尘废气的重力收尘装置的主视图;

[0029] 图2为隔板的示意图;

[0030] 图3为重力收尘水箱的俯视图。

具体实施方式

[0031] 以下结合实施例对本实用新型进一步说明:

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例公开了一种含粉尘废气的重力收尘装置,如图1-3所示,包括重力收尘水箱,所述重力收尘水箱上部呈圆柱形,下部为漏斗形,所述重力收尘水箱底部设置有排浆口2,所述重力收尘水箱下方设置有用于支撑的四个支腿。所述重力收尘水箱内竖直设置有隔板10,所述重力收尘水箱上部通过隔板10分隔成正压区和负压区,所述正压区体积大于负压区体积,正压区体积与负压区体积比为2.4:1。所述隔板10与重力收尘水箱底面间留有一

定距离;所述隔板10上设置有大通风口8和小通风口7;所述大通风口8为两个,所述小通风口7为三个,所述大通风口8的面积大于小通风口7的面积,所述大通风口8和小通风口7,单个大通风口公称直径为DN100,单个小通风口公称直径为DN50。

[0034] 所述正压区的顶部设置有喷淋口5和仪表口9,所述喷淋口5为两个。所述仪表口9中设置有雷达液位计,实现对吸收液液位实时监控。所述喷淋口5下方连接有插入管11;所述插入管11下沿低于进风口50cm。

[0035] 所述正压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有进气口6,所述正压区下方的重力收尘水箱底部设置有循环口1,所述循环口1与喷淋口5通过管路连通,所述循环口1与喷淋口5之间的管路上设置有水泵;所述正压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有搅拌器安装口,所述搅拌器12倾斜向下插设在搅拌器安装口中;

[0036] 所述负压区上段的重力收尘水箱侧壁上设置有补气口4,使除尘后的尾气混入空气,把为气控制在爆炸极限安全范围内,所述负压区中部的重力收尘水箱侧壁上设置有排风口3;

[0037] 所述重力收尘水箱下部设置有吸收液,所述吸收液液面低于大通风口8、小通风口7和排风口3,所述吸收液液面高于隔板10下沿、搅拌器12的搅拌桨高度和循环口1;所述重力收尘水箱侧壁上设置有吸收液液位仪。

[0038] 本实施例含粉尘废气的重力收尘装置的工作原理:

[0039] (1) 含尘尾气经进气口6进入重力收尘水箱的正压区;

[0040] (2) 在重力的作用下尾气中的粉尘落入重力收尘水箱底部吸收液中;

[0041] (3) 脱尘尾气经小通风口7和大通风口8进入重力收尘水箱负压区;

[0042] (4) 进入负压区的脱尘尾气经排风口3排出;

[0043] (4) 吸收液经循环口1泵送至喷淋口5,实现对正压区含尘尾气循环洗涤;

[0044] (5) 吸收液吸收粉尘后液面上升、升至高液面后,关闭水泵(即关闭尾气循环洗涤),开启搅拌器12,搅拌吸收液,搅拌均匀的吸收液从排浆口2排出;

[0045] (6) 自喷淋口5将新吸收液打入重力收尘水箱,开进气口6,重复步骤(1)。

[0046] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

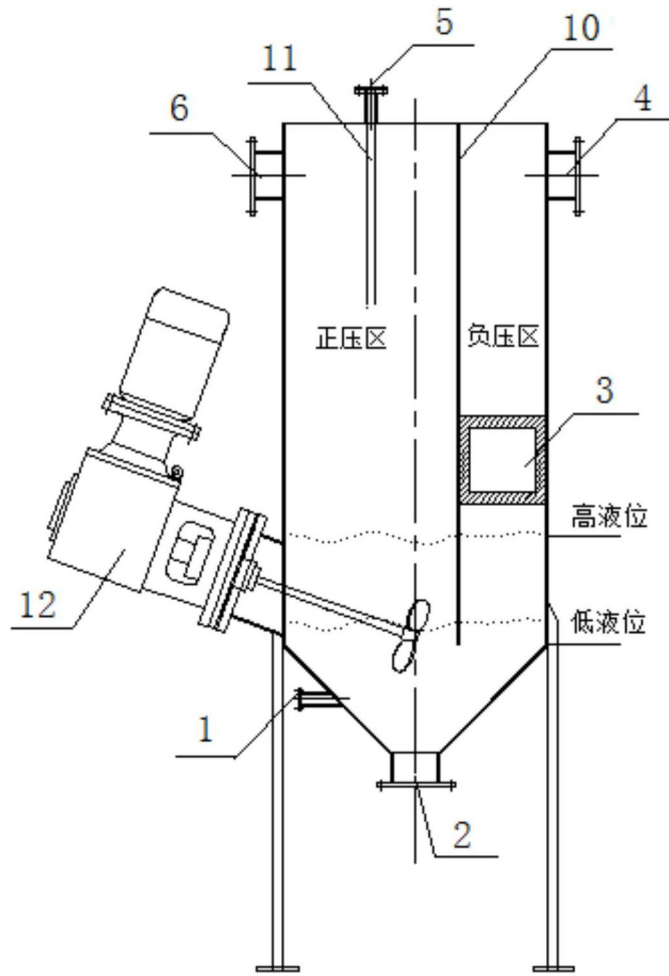


图1

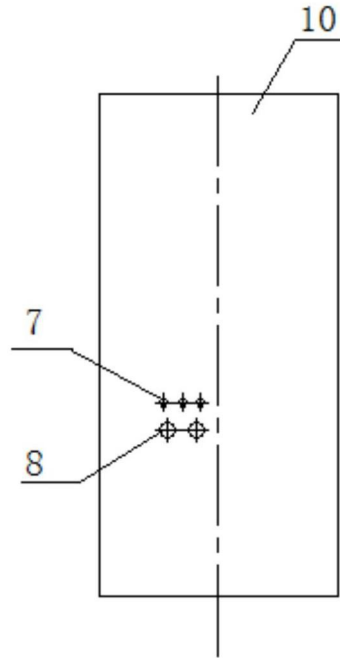


图2

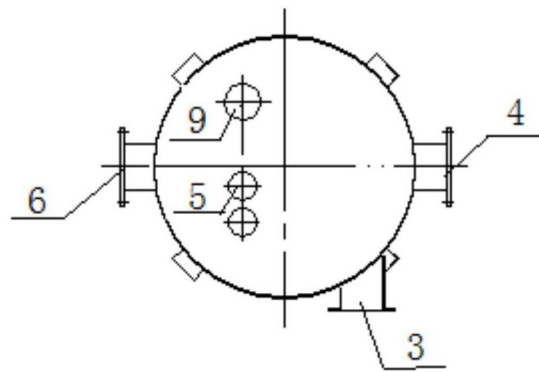


图3