

# 一种新型废气净化装置

李晓阳 谷彩彩 王 政 许珂珂  
山东科技大学 山东 泰安 271019

【摘要】针对现有技术的不足，本文提供了一种新型废气净化装置，包括净化箱体、颗粒吸附机、喷淋水箱和活性炭吸附等组件。本装置涉及废气处理技术领域，具体是提供了一种循环清洁过滤网，延长过滤网使用周期，且便于更换活性炭板的新型废气净化装置。

【关键词】废气净化；使用周期；循环清洁；过滤网；活性炭板

## 1 技术领域

本装置涉及废气处理技术领域，具体是指一种新型废气净化装置。

## 2 背景技术

废气是指人类在生产和生活过程中排出的有毒有害气体，特别是化工厂、钢铁厂、制药厂以及炼焦厂和炼油厂等，排放的废气气味大，严重污染环境和影响人体健康，由于环保要求，必须对废气进行处理。

目前市场上的废气处理装置性能较为单一，只能特定处理某一类废气，且废气净化处理过程中使用的过滤网和活性炭板随着时间的增加效果会逐渐降低，从而影响过滤效果，且不利于更换。

## 3 技术方案

针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本文提供了一种循环清洁过滤网，延长过滤网使用周期，且便于更换活性炭板的新型废气净化装置。

采用此新型废气净化装置取得的有益效果如下：本方案中的新型废气净化装置通过循环过滤网的转动式循环转动，配合倾斜方向与循环过滤网旋转方向相反的清刷毛刷，对循环过滤网上的颗粒物进行实时清洁，并由颗粒吸附机进行统一收集，并通过喷淋水对废气进行二次喷淋净化，并可以通过改变添加试剂种类，去除废气中对应种类的污染物，实用性更广，同时，采用内设活性炭板的抽拉设置的活性炭板放置腔，实现活性炭板的定期快速更换，通过设有压板的固紧盖与活性炭板放置腔配合，在固紧弹簧的压力作用下，实现活性炭板的固定，避免活性炭板移位影响过滤效果。

## 4 具体实施方式

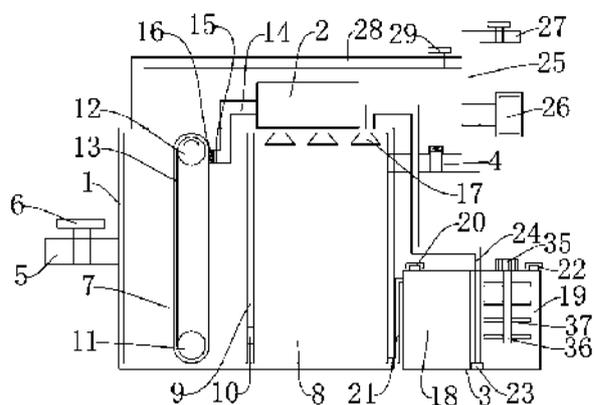


图1 一种新型废气净化装置的整体结构示意图

下面将结合示意图，对本装置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装置一部分实施例，而不是全部的实施例。

新型废气净化装置，包括净化箱体1、颗粒吸附机2、喷淋水箱3和活性炭吸附组件4，净化箱体1上设有进气口5，进气口5上设有开关控制阀6，净化箱体1包括颗粒吸附腔7和喷淋净化腔8，颗粒吸附腔7和喷淋净化腔8之间设有隔板9，隔板9中下部设有废气通道10，颗粒吸附腔7和喷淋净化腔8通过废气通道10连通，颗粒吸附机2设于净化箱体1底壁上，颗粒吸附腔7体内转动设有主动转辊11和从动转辊12，主动转辊11和从动转辊12平行于净化箱体1底壁设置，颗粒吸附腔7上设有循环驱动电机，主动转辊11和循环驱动电机输出轴相连，循环驱动电机对主动转辊11起驱动作用，主动转辊11和从动转辊12上套接设有循环过滤网13，循环过滤网13用于过滤废气中的颗粒物，且循环过滤网13的环状结构实现双重过滤效果，颗粒吸附机2上设有颗粒吸附管14，颗粒吸附管14贯穿颗粒吸附腔7上壁贴合设于循环过滤网13侧面上，颗粒吸附管14与循环过滤网13贴合端口内设有毛刷安装板15，毛刷安装板15上设有清洁毛刷16，喷淋净化腔8底壁设有出水口，喷淋净化腔8顶壁上设有喷淋头17，喷淋水箱3包括喷淋水收

集箱 18 和喷淋水储存箱 19, 喷淋水收集箱 18 上设有处理剂添加口 20, 喷淋水收集箱 18 上部设有喷淋水回收口, 喷淋净化腔 8 出水口和喷淋水回收口之间连接设有喷淋水回收管 21, 喷淋水储存箱 19 上设有添加口 22, 从添加口 22 加入 NaOH 等净化试剂和水, 喷淋水储存箱 19 上设有搅拌组件, 用于搅拌溶解试剂, 喷淋水储存箱 19 底壁上设有水泵 23, 水泵 23 和喷淋头 17 之间设有喷淋水管 24, 喷淋净化腔 8 中上部设有出气口, 出气口上设有排气管 25, 排气管 25 上设有活性炭板放置槽, 活性炭吸附组件 4 设于活性炭板放置槽内, 排气管 25 上设有废气浓度监测仪 26, 废气浓度监测仪 26 设于活性炭板放置槽后方, 废气浓度监测仪 26 后方排气管 25 分设为出气管 27 和循环进气管 28, 循环进气管 28 与净化箱体 1 连通且设于循环过滤网 13 前方, 出气管 27 和循环进气管 28 上均设有控制阀 29。

具体使用时, 根据废气种类, 在添加口 22 加入水和对应试剂, 调节喷淋水性质, 启动搅拌电机 35, 搅拌电机 35 带动搅拌轴 36 转动, 搅拌轴 36 带动浆叶 37 转动, 实现试剂和水的混合搅拌, 开启开关控制阀 6, 废气从进气口 5 进入颗粒吸附腔 7 内, 启动循环驱动电机, 循环驱动电机带动主动转辊 11 转动, 主动转辊 11 带动循环过滤网 13 转动, 同时, 从动转辊 12 配合主动转辊 11 带动循环过滤网 13 转动, 经清洁毛刷 16 清洁循环过滤网 13 上颗粒物, 并在颗粒

吸附机 2 的吸附作用下被统一集中吸附, 经循环过滤网 13 过滤之后的废气沿废气通道 10 进入喷淋净化腔 8, 启动水泵 23, 在水泵 23 的作用下, 喷淋水储存箱 19 内的喷淋水沿喷淋水管 24 至喷淋头 17, 并经喷淋头 17 雾化喷出, 对废气进行喷淋净化, 喷淋水沿喷淋水回收管 21 回收至喷淋水收集箱 18 内, 统一进行处理, 经喷淋净化处理后的废气进入排气管 25 中, 经活性炭板过滤后排出, 并由废气浓度监测仪 26 监控排出废气浓度, 若废气浓度超过排放标准, 废气浓度监测仪 26 报警, 工作人员关闭出气管 27 上控制阀 29, 开启循环进气管 28 上控制阀 29, 进行废气的二次过滤, 需要更换活性炭板时, 仅需要握持固紧盖将活性炭板放置腔从活性炭板放置槽内取出, 拧开固紧盖, 更换活性炭板即可, 然后, 将固紧盖 31 与活性炭板放置腔配合拧紧, 压板在固紧弹簧的作用下压紧活性炭板, 将活性炭板放置腔放置于活性炭板放置槽内即可。

## 5 结束语

尽管已经示出和描述了本装置的实施例, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以理解在不脱离本装置原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

## 【参考文献】

- [1] 皇甫晶. 兰州石化催化剂厂废气净化系统改造与分析 [D]. 兰州: 兰州大学, 2019.  
 [2] 杨希志. 医药车间废气的净化处理 [J]. 信息记录材料, 2017, 18(12): 149-151.