(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 214914741 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202022310497.0

(22)申请日 2020.10.16

(73)专利权人 义乌韦陀环保科技有限公司
地址 322000 浙江省金华市义乌市稠江街道高新路10号B幢10楼1016(自主申报)

(72)发明人 杨杭生 肖吉 游遨 张朝峰 杨汉忠

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所(普通合伙) 11572
代理人 段宇

(51)Int.Cl.
B01D 53/18(2006.01)
F23G 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

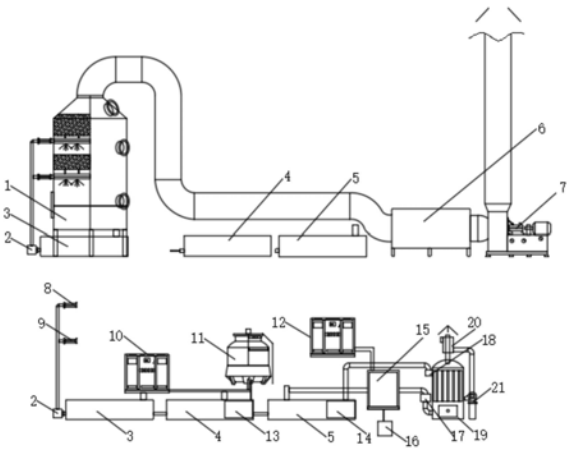
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

一种VOCs废气处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及VOCs废气处理技术领域,且公开了一种VOCs废气处理系统,包括废气收集系统、洗气吸收吸附装置、除雾器和热解燃烧再生装置,洗气吸收吸附装置包括喷淋塔、第一洗涤吸收液箱、第二洗涤吸收液箱和吸收液脱附箱,第一洗涤吸收液箱通过管道固定安装在喷淋塔的侧壁,喷淋塔后端与除雾器相连接,吸收液脱附箱上还设有出风口,且出风口通过管道连接至热解燃烧再生装置,吸收液脱附箱上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接。该VOCs废气处理系统的吸收液可进行脱附再生,重复使用,降低了VOCs处理成本,且热分解燃烧装置对脱附产生的浓VOCs废气进行热分解,形成无害气体排放,不会对环境造成二次污染;平时只需保养,无危废产生。



CN 214914741 U

1.一种VOCs废气处理系统,包括废气收集系统、洗气吸收吸附装置、除雾器(6)和热解燃烧再生装置,其特征在于:所述洗气吸收吸附装置包括喷淋塔(1)、第一洗涤吸收液箱(3)、第二洗涤吸收液箱(4)和吸收液脱附箱(5),所述第一洗涤吸收液箱(3)通过管道固定安装在喷淋塔(1)的侧壁,所述喷淋塔(1)后端与除雾器(6)相连接,所述吸收液脱附箱(5)上还设有出风口,且所述出风口通过管道连接至热解燃烧再生装置,所述吸收液脱附箱(5)上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接,所述吸收液脱附箱(5)和热解燃烧再生装置还包括热交换器,所述热解燃烧再生装置包括燃烧机(19)。

2.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述VOCs废气处理系统还包括预处理装置。

3.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述废气收集系统后端连有动力风机。

4.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述除雾器后还设有气体排放口及VOCs检测器。

5.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述VOCs废气处理系统还包括控制装置,可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附。

6.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:最末端所述喷淋塔上设有VOCs检测器。

7.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述吸收液箱上还设有进液口。

8.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述吸收液为植物油。

9.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述吸收液脱附箱(5)上出风口连接至热解燃烧再生装置的管道靠近热解燃烧再生装置端设有引风机(17)。

10.根据权利要求1所述的一种VOCs废气处理系统,其特征在于:所述吸收液脱附箱(5)出风口的管道上设有第二换热器(14),所述第二换热器(14)与冷凝装置连接,用于将脱附出来的高浓度VOCs进行冷凝液化回收处理,所述第二洗涤吸收液箱(4)、吸收液脱附箱(5)均连接有冷凝装置。

一种VOCs废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及VOCs废气处理技术领域，具体为一种VOCs废气处理系统。

背景技术

[0002] 有机废气中的挥发性有机物称为VOCs(Volatileorganiccompounds)，在涂装、印刷、制鞋和化工生产的生产工艺过程都伴有大量的挥发性有机化合物(VOCs)废气的排出。若不经过处理直接外排，将会对环境和人体产生危害，且违反了国家环保法规。现阶段针对有机废气的处理工艺主要有隔离法、燃烧法、冷凝法、离子光催化氧化法、吸附法、吸收法。

[0003] 1、隔离法：是通过特种过滤材料，置放於废气外排过程，经机械隔离，从而达到治理效果。

[0004] 该法的优点是对漆雾治理效率高，无技术要求，操作简单，然而该法不能有效去除有机物。

[0005] 2、燃烧法：利用加热高温的方法，将有机废气直接燃烧处理，以达到废气净化的目的。

[0006] 该法的优点是净化效率高，可达95％以上；缺点是设备投资大，需要大量热能，需要消耗大量能源，不适合低浓度废气处理。

[0007] 3、冷凝法：通过冷凝降温，当温度低于有害物质的凝结点时，气态的有害物质转化为液态，从空气中分离出来，从而净化。

[0008] 该法的优点是运行稳定，净化效率高；缺点是投资较大，对环境及操作人员要求较高，污染物非单一物质难以利用，且能耗过大，运行费用高。

[0009] 4、离子光催化氧化法：等离子体是物质存在的除固态、液态、气态之外的第四种状态，具有宏观度内的电中性与高导电性。等离子体中含有大量的活性电子、离子、激发态粒子和光子等。这些活性粒子和气体分子碰掸的结果，产生大量的强氧化性自由基O·、OH·、HO2和氧化性很强的O3；有机物分子受到高能电子碰撞，被激发及原子健断裂而形成小碎片基团或原子；O·、OH·、HO2、O3等与激发原子、有机物分子、基团、自由基等反应，最终使有机物分子氧化降解为CO、CO2和HO2。

[0010] 该法的优点是广泛适用性，适合于处理低浓度(〈1～50ppm〉)、污水站等类区有害气体，操作简单；缺点是光源管使用时效在9000小时左右；单独的低温等离子体技术在处理有害气体时还是有其欠缺的地方，如不能完全彻底地把有害气体转化为无害气体，副产物较多；对苯、二甲苯类物质难以有效处理；能耗较高；耗材光源管的更换费用非常大；脱除效率较低等。

[0011] 5、吸附法：利用多孔性的活性炭、硅藻土、无烟煤等分子级的大表面剩余能，将有机气体分子吸附到其表面，从而净化。

[0012] 该法优点为处理效率高(活性炭吸附可达90％以上)，适用广泛，操作简单，投资费用低；缺点是系统风压损失大，使得能耗较高，吸附剂的饱和点难掌握，吸附剂容量有限，运行费用较高，产生危废需二次处理。

[0013] 6、吸收法：利用吸收液与废气相互接触，使废气中的有害物质溶入吸收液中，从而使废气得以净化。吸收液另行再生处理。

[0014] 鉴于各种VOCs废气处理方法的优缺点，本实用新型拟提供一种基于植物油作为VOCs废气吸收液的VOCs废气处理系统及处理方法。本实用新型的VOCs废气处理系统及处理方法无危废产生，投资小，运行费用低，操作简单，适用于多种行业的VOCs废气的处理。

实用新型内容

[0015] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种VOCs废气处理系统，本实用新型的吸收液可进行脱附再生，重复使用，降低了VOCs处理成本，且热分解燃烧装置对脱附产生的浓VOCs废气进行热分解，形成无害气体排放，不会对环境造成二次污染等优点。

[0016] 为实现上述本实用新型的吸收液可进行脱附再生，重复使用，降低了 VOCs处理成本，且热分解燃烧装置对脱附产生的浓VOCs废气进行热分解，形成无害气体排放，不会对环境造成二次污染的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种VOCs废气处理系统，包括废气收集系统、洗气吸收吸附装置、除雾器和热解燃烧再生装置，所述洗气吸收吸附装置包括喷淋塔、第一洗涤吸收液箱、第二洗涤吸收液箱和吸收液脱附箱，所述第一洗涤吸收液箱通过管道固定安装在喷淋塔的侧壁，所述喷淋塔后端与除雾器相连接，所述吸收液脱附箱上还设有出风口，且所述出风口通过管道连接至热解燃烧再生装置，所述吸收液脱附箱上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接，所述吸收液脱附箱和热解燃烧再生装置还包括热交换器，所述热解燃烧再生装置包括燃烧机。

[0017] 优选的，所述VOCs废气处理系统还包括预处理装置。

[0018] 优选的，所述废气收集系统后端连有动力风机。

[0019] 优选的，所述除雾器后还设有气体排放口及VOCs检测器。

[0020] 优选的，所述VOCs废气处理系统还包括控制装置，可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附。

[0021] 优选的，最末端所述喷淋塔上设有VOCs检测器。

[0022] 优选的，所述吸收液箱上还设有进液口。

[0023] 优选的，所述吸收液为植物油。

[0024] 优选的，所述吸收液脱附箱上出风口连接至热解燃烧再生装置的管道靠近热解燃烧再生装置端设有引风机。

[0025] 优选的，所述吸收液脱附箱出风口的管道上设有第二换热器，所述第二换热器与冷凝装置连接，用于将脱附出来的高浓度VOCs进行冷凝液化回收处理。

[0026] 优选的，所述第二洗涤吸收液箱、吸收液脱附箱均连接有冷凝装置。

[0027] 优选的，一种VOCs废气处理系统的VOCs废气处理方法，包括如下步骤：

[0028] (1)车间产生的VOCs气体，经过废气收集系统；

[0029] (2)在动力风机的作用下，收集的废气通过管道进入洗气吸收吸附装置，利用吸收液对VOCs气体进行喷淋吸附，吸附有VOCs的吸附液流入喷淋塔下方的吸收液箱中，通过吸收液箱的管道循环至喷淋塔中进行喷淋；

[0030] (3)当喷淋塔上的VOCs检测器检测到喷淋吸收后VOCs浓度较大，说明此时吸收液的吸收效率大大降低，需要开启脱附模式对吸收液进行脱附处理，此时将吸收液箱中的吸

收液运送至吸收液脱附箱，热解燃烧再生装置的燃烧机被启动，然后利用热解燃烧再生装置中的热交换器将燃烧机产生的热流循环至吸收液脱附箱中，对吸收液脱附箱中的吸收液进行脱附处理；

[0031] (4)脱附后的VOCs气体通过出风口进入到热分解燃烧装置中进行燃烧处理、排放；

[0032] (5)脱附后的吸收液进入吸收液冷却箱进行冷却处理至常温，冷却后的吸收液即可通过切换喷淋管道使用。

[0033] 优选的，在步骤②前加入废气预处理步骤，以除去废气中的杂质及降低废气的温度。

[0034] 优选的，在步骤③中还进一步包括吸收液脱附箱温度达到50℃时，开启引风机对吸收液脱附箱施加负压。

[0035] 优选的，采用步骤(4a)替代步骤④，步骤(4a)为将脱附出的高浓度VOCs经过冷凝处理使其液化流入VOCs液体回收装置，而未被冷凝低浓度VOCs废气通过引风机进入燃烧机内进行燃烧处理、排放。

[0036] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种VOCs废气处理系统，具备以下有益效果：

[0037] 该VOCs废气处理系统，通过废气收集系统、洗气吸收装置，热分解燃烧装置对废气进行依次处理，能保证废气的处理效果，排放出干净的气体；同时，本实用新型的吸收液可进行脱附再生，重复使用，降低了 VOCs处理成本，且热分解燃烧装置对脱附产生的浓VOCs废气进行热分解，形成无害气体排放，不会对环境造成二次污染；平时只需保养，无危废产生；本实用新型回收的VOCs液体可经过进一步纯化回收利用，降低了原料成本。

附图说明

[0038] 图1为本实用新型提供的VOCs废气处理系统的结构示意图。

[0039] 图中：1、喷淋塔；2、出液泵；3、第一洗涤吸收液箱；4、第二洗涤吸收液箱；5、吸收液脱附箱；6、除雾器；7、风机；8、第一喷淋系统； 9、第二喷淋系统；10、第一冷油机组；11、冷水塔机组；12、第二冷油机组；13、第一热交换器；14、第二热交换器；15、列管换热器；16、回收液箱；17、引风机；18、第一热换器；19、燃烧机；20、第二热换器； 21、送风机。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参阅图1，一种VOCs废气处理系统，包括废气收集系统、洗气吸收吸附装置、除雾器6和热解燃烧再生装置，洗气吸收吸附装置包括喷淋塔1、第一洗涤吸收液箱3、第二洗涤吸收液箱4和吸收液脱附箱5，第一洗涤吸收液箱3通过管道固定安装在喷淋塔1的侧壁，喷淋塔1后端与除雾器6相连接，吸收液脱附箱5上还设有出风口，且出风口通过管道连接至热解燃烧再生装置，吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接，吸收液脱附箱5和热解燃烧再生装置还包括热交换器，热解燃烧再生装置包括燃烧机19。

[0042] 其中，VOCs废气处理系统还包括预处理装置；废气收集系统后端连有动力风机；除

雾器后还设有气体排放口及VOCs检测器;VOCs废气处理系统还包括控制装置,可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附;根据风量大小和废气中VOCs浓度,可包含多个串联的喷淋塔1;最末端喷淋塔上设有VOCs检测器;吸收液箱上还设有进液口;吸收液为植物油;吸收液脱附箱5上出风口连接至热解燃烧再生装置的管道靠近热解燃烧再生装置端设有引风机17;吸收液脱附箱5 出风口的管道上设有第二换热器14,且支管道末端连接有VOCs液体回收装置,第二换热器14与冷凝装置连接,用于将脱附出来的高浓度 VOCs进行冷凝液化回收处理;第二洗涤吸收液箱4、吸收液脱附箱5均连接有冷凝装置。

[0043] 实施例1VOCs直接脱附燃烧

[0044] 本实施例中VOCs废气处理系统如图1所示,包括依次连接的废气收集系统,洗气吸收吸附装置,除雾器6,热解燃烧再生装置;所述洗气吸收吸附装置中的吸收液采用植物油,所述洗气吸收吸附装置包括喷淋塔 1、位于喷淋塔1下方的吸收液箱、吸收液冷却箱和吸收液脱附箱5;所述吸收液箱和吸收液冷却箱分别连接有冷凝装置;所述吸收液箱与吸收液脱附箱5通过管道连通,用于将吸附有VOCs的吸收液传送至吸收液脱附箱5进行脱附处理,吸收液脱附箱5与吸收液冷却箱通过管道连通,用于将脱附后的吸收液传送至吸收液冷却箱进行冷却处理;所述吸收液箱通过管道将吸收液传送至喷淋塔1,所述吸收液冷却箱设有管道与喷淋塔1连通,用于将冷却后的吸收液用于喷淋;所述喷淋塔1后连接有除雾器6用于将经过吸附后的废气中携带的雾气进行去除;所述吸收液脱附箱5上还设有出风口,该出风口连接至热解燃烧再生装置,用于将脱附产生的高浓度的VOCs气体导入热解燃烧再生装置燃烧分解;所述吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接,吸收液脱附箱5和热解燃烧再生装置还包括热交换器,由此将热解燃烧再生装置中产生的热量通过出风口循环至吸收液脱附箱5的进风口用于对吸附VOCs的吸附液进行加热;所述除雾器6后还设有气体排放口及VOCs检测器;所述喷淋塔1上设有VOCs检测器;所述VOCs废气处理系统包括控制装置,可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附;所述吸收液箱上还设有进液口,便于定期补充吸收液。

[0045] 所述VOCs废气处理系统的VOCs废气处理方法具体包括如下步骤:

[0046] 废气收集系统用于收集车间所产生的废气,在动力风机7作用下将废气导入洗气吸收吸附装置的喷淋塔1中接受吸收液的喷淋处理,随后吸收了VOCs废气的吸收液流入喷淋塔1下方的吸收液箱中;吸收液箱中的吸收液通过管道运送至喷淋塔1,进而使得吸收液循环重复使用;当喷淋塔 1上的VOCs检测器测到喷淋吸收后VOCs浓度较大,说明此时吸收液的吸收效率大大降低,需要开启脱附模式,将吸收液箱中的吸收液运送至吸收液脱附箱5,对吸收液进行脱附处理,热解燃烧再生装置的燃烧机19 被启动,由于吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的进风口连接,且吸收液箱和热分解燃烧装置还包括热交换器,因此可以利用热解燃烧再生装置中产生的热量循环至吸收液脱附箱5用于对吸附有VOCs的吸附液进行加热脱附处理,由此达到节能的目的;脱附完成后,吸收液脱附箱5中的吸收液被引入吸收液冷却箱中进行冷却,随后经过吸收液冷却箱中的管道传送至喷淋塔1进行循环使用;随着脱附的进行,少量吸收液会同脱附出的高浓度VOCs通过出风口进入到热分解燃烧装置中进行燃烧处理、排放;长期使用该VOCs废气处理系统会导致吸收液的减少,因而,可通过吸收液箱中的进液口进行定期补充吸收液;而脱附后的吸收液进入吸收液

冷却箱进行冷却处理，进而进行循环使用。

[0047] 实施例2VOCs脱附时经过负压，燃烧

[0048] 本实施例中的VOCs废气处理系统，包括依次连接的废气收集系统，废气预处理装置，洗气吸收吸附装置，除雾器6，热解燃烧再生装置；所述洗气吸收吸附装置中的吸收液采用植物油，所述洗气吸收吸附装置包括两个串联设置的喷淋塔1以及位于喷淋塔1下方的吸收液箱、吸收液冷却箱、吸收液脱附箱5；所述吸收液箱和吸收液冷却箱分别连接有冷凝装置；所述吸收液箱与吸收液脱附箱5通过管道连通，用于将吸附有VOCs 的吸收液传送至吸收液脱附箱5进行脱附处理，吸收液脱附箱5与吸收液冷却箱通过管道连通，用于将脱附后的吸收液传送至吸收液冷却箱进行冷却处理；所述吸收液箱通过管道将吸收液传送至喷淋塔1，所述吸收液冷却箱设有管道与喷淋塔1连通，用于将冷却后的吸收液用于喷淋；末端喷淋塔1连接至除雾器6用于将经过吸附后的废气中携带的雾气进行去除；所述吸收液脱附箱5上还设有出风口，该出风口连接至热解燃烧再生装置，用于将脱附产生的高浓度的VOCs气体导入热解燃烧再生装置燃烧分解；所述吸收液脱附箱5上出风口连接至热解燃烧再生装置的管道靠近热解燃烧再生装置端设有引风机177，用于在脱附过程中使得吸收液脱附箱5形成负压，利于VOCs的脱附；所述吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接，吸收液脱附箱5和热解燃烧再生装置还包括热交换器，由此将热解燃烧再生装置中产生的热量通过出风口循环至吸收液脱附箱5的进风口用于对吸附VOCs的吸附液进行加热；所述除雾器 6后还设有气体排放口及VOCs检测器；所述喷淋塔1上设有VOCs检测器；所述VOCs废气处理系统包括控制装置，可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附；所述吸收液箱上还设有进液口，便于定期补充吸收液。

[0049] 所述VOCs废气处理系统的VOCs废气处理方法具体包括如下步骤：

[0050] 废气收集系统用于收集车间所产生的废气，收集的废气先进入废气预处理装置除去杂质及降低废气温度，然后将处理后的废气通过气管导入洗气吸收装置的串联设置的第一喷淋塔1中接受吸收液的喷淋处理，随后吸收了VOCs废气的吸收液流入喷淋塔1下方的吸收液箱中，经过第一喷淋塔1处理后的VOCs废气再通过喷淋塔1上的排气口进入到第二喷淋塔1 进行二次喷淋处理，二次喷淋塔1处理后的吸收液同样也流入喷淋塔1下方的吸收液箱中；所述吸收液箱通过管道将吸收液传送至喷淋塔1，进而使得吸收液循环重复使用；当最末端的喷淋塔1上方排气口处的VOCs检测器检测到喷淋吸收后VOCs浓度较大，说明此时吸收液的吸收效率大大降低，需要开启脱附模式对吸收液进行脱附处理，将吸收液箱中的吸收液引入吸收液脱附箱5，对吸收液进行脱附处理，此时启动热解燃烧再生装置，由于吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的进风口连接，且吸收液箱和热分解燃烧装置还包括热交换器，因此可以利用热解燃烧再生装置中产生的热量循环至吸收液脱附箱5用于对吸附有VOCs的吸附液进行脱附处理，由此达到节能的目的，吸收液脱附箱5温度达到℃时，开启引风机177对吸收液脱附箱5施加负压，利于脱附的进行；脱附完成后，吸收液脱附箱5中的吸收液被引入吸收液冷却箱中进行冷却，随后经过吸收液冷却箱中的管道传送至喷淋塔1进行循环使用；随着脱附的进行，少量吸收液会同脱附出的高浓度VOCs通过出风口进入到热分解燃烧装置中进行燃烧处理、排放；长期使用该VOCs废气处理系统会导致吸收液的减少，因而，可通过吸收液箱中的进液口进行定期补充吸收液；而脱附后的吸收液进入吸收液冷却箱进行冷却处理，进而进行循环使用。

[0051] 实施例3VOCs脱附时负压处理,VOCs冷凝回收,再进行燃烧处理

[0052] 本实施例的VOCs废气处理系统,包括依次连接的废气收集系统,洗气吸收吸附装置,除雾器6,热解燃烧再生装置;所述洗气吸收吸附装置中的吸收液采用植物油,所述洗气吸收吸附装置包括喷淋塔1、位于喷淋塔1下方的吸收液箱、吸收液冷却箱和吸收液脱附箱5;所述吸收液箱和吸收液冷却箱分别连接有冷凝装置;所述吸收液箱与吸收液脱附箱5通过管道连通,用于将吸附有VOCs的吸收液传送至吸收液脱附箱5进行脱附处理,吸收液脱附箱5与吸收液冷却箱通过管道连通,用于将脱附后的吸收液传送至吸收液冷却箱进行冷却处理;所述吸收液箱通过管道将吸收液传送至喷淋塔1,所述吸收液冷却箱设有管道与喷淋塔1连通,用于将冷却后的吸收液用于喷淋;所述喷淋塔1后连接有除雾器6用于将经过吸附后的废气中携带的雾气进行去除;所述吸收液脱附箱5上还设有出风口,该出风口连接至热解燃烧再生装置,用于将脱附产生的高浓度的VOCs气体导入热解燃烧再生装置燃烧分解;所述吸收液脱附箱5上出风口连接至热解燃烧再生装置的管道靠近热解燃烧再生装置端设有引风机17,用于在脱附过程中使得吸收液脱附箱5形成负压,利于VOCs的脱附;该吸收液脱附箱5出风口的管道上还设有换热器,经过换热器后,该管道设置有支管道,该支管道末端连接有VOCs液体回收装置,该换热器与冷凝装置连接,用于将脱附出来的高浓度VOCs进行冷凝液化回收处理;所述吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的出风口连接,吸收液脱附箱5和热解燃烧再生装置还包括热交换器,由此将热解燃烧再生装置中产生的热量通过出风口循环至吸收液脱附箱5的进风口用于对吸附VOCs的吸附液进行加热;所述除雾器6后还设有气体排放口及VOCs检测器;所述喷淋塔1上设有VOCs检测器;所述VOCs废气处理系统包括控制装置,可根据需要选择进行单一的吸收模式、脱附模式或者同时进行吸收与脱附;所述吸收液箱上还设有进液口,便于定期补充吸收液。

[0053] 所述VOCs废气处理系统的VOCs废气处理方法具体包括如下步骤:

[0054] 废气收集系统用于收集车间所产生的废气,在动力风机7作用下将废气导入洗气吸收吸附装置的喷淋塔1中接受吸收液的喷淋处理,随后吸收了VOCs废气的吸收液流入喷淋塔1下方的吸收液箱中;吸收液箱中的吸收液通过管道运送至喷淋塔1,进而使得吸收液循环重复使用;当喷淋塔1上的VOCs检测器测到喷淋吸收后VOCs浓度较大,说明此时吸收液的吸收效率大大降低,需要开启脱附模式,将吸收液箱中的吸收液运送至吸收液脱附箱5,对吸收液进行脱附处理,热解燃烧再生装置的燃烧机19 被启动,由于吸收液脱附箱5上设有进风口与热解燃烧再生装置的进风口连接,且吸收液箱和热分解燃烧装置还包括热交换器,因此可以利用热解燃烧再生装置中产生的热量循环至吸收液脱附箱5用于对吸附有VOCs的吸附液进行加热脱附处理,由此达到节能的目的,吸收液脱附箱5温度达到℃时,开启引风机177对吸收液脱附箱5施加负压,利于脱附的进行;脱附完成后,吸收液脱附箱5中的吸收液被引入吸收液冷却箱中进行冷却,随后经过吸收液冷却箱中的管道传送至喷淋塔1进行循环使用;随着脱附的进行,脱附出的高浓度VOCs经过冷凝处理使其液化流入VOCs液体回收装置,而未被冷凝低浓度VOCs废气通过引风机177进入燃烧机 19内进行燃烧处理、排放;长期使用该VOCs废气处理系统会导致吸收液的减少,因而,可通过吸收液箱中的进液口进行定期补充吸收液;而脱附后的吸收液进入吸收液冷却箱进行冷却处理,进而进行循环使用。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

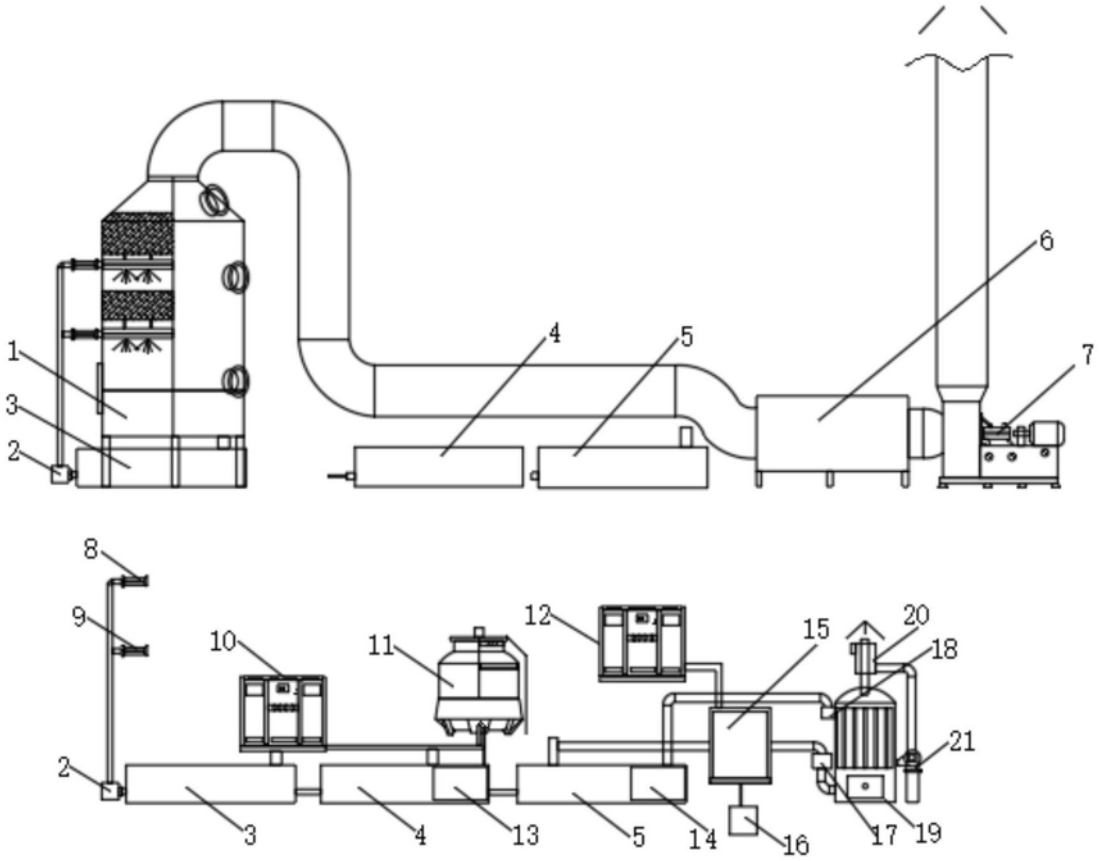


图1