



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206198982 U

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621232295.6

(22)申请日 2016.11.17

(73)专利权人 上海启菲特环保技术有限公司

地址 201209 上海市浦东新区民冬路635号
3幢103室

(72)发明人 莫小华 刘思颖

(51)Int.Cl.

B01D 53/77(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/72(2006.01)

B01D 53/48(2006.01)

B01D 53/52(2006.01)

B01D 53/58(2006.01)

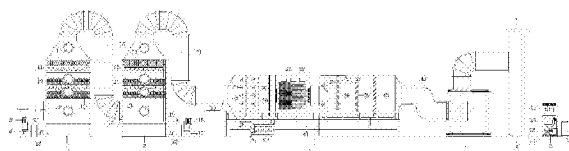
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

畜禽无害化臭气处理成套系统

(57)摘要

本实用新型涉及废气处理技术领域,尤其涉及到畜禽无害化臭气处理成套系统;包括依次连接的酸洗塔、碱洗塔、臭气处理设备、风机、排气筒;酸洗塔中由下至上依次设置有第一填料层、第一螺旋喷头和第一气雾分离层,碱洗塔中由下至上依次设置有第二填料层、第二螺旋喷头和第二气雾分离层;臭气处理设备中由左至由依次设置有第三螺旋喷头、金属过滤网、微波发生器、雾化喷头、金属折流板和离心分离器;微波发生器上设置有无极紫外灯管,在臭气处理设备上且位于第三螺旋喷头的一侧设置有第三臭气进口,第三臭气进口与第二风管连通;本方案采用酸洗塔、碱洗塔两重臭气处理,去除颗粒、碱性物质、酸性物质效果较佳,且无二次污染。



1. 一种畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述系统包括:

酸洗塔、碱洗塔、臭气处理设备、风机、排气筒;

所述酸洗塔中由下至上依次设置有第一填料层、第一螺旋喷头和第一气雾分离层,所述第一螺旋喷头通过第一进水管连接外置的第一循环水箱,所述第一气雾分离层顶端设置有第一风管;

所述碱洗塔中由下至上依次设置有第二填料层、第二螺旋喷头和第二气雾分离层,所述第二螺旋喷头通过第二进水管连接外置的第二循环水箱,所述第二气雾分离层顶端设置有第二风管;其中,所述碱洗塔上设置有第二臭气进口,该第二臭气进口与所述第一风管连通;

所述臭气处理设备中由左至由依次设置有第三螺旋喷头、金属过滤网、微波发生器、雾化喷头、金属折流板和离心分离器;所述微波发生器上设置有无极紫外灯管,其中,在所述臭气处理设备上且位于第三螺旋喷头的一侧设置有第三臭气进口,该第三臭气进口与所述第二风管连通;

其中,所述臭气处理设备上且位于离心分离器右侧还设置有第三风管,所述第三风管通过所述风机连接所述排气筒。

2. 根据权利要求1所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述酸洗塔上设置有第一臭气进口和出水口,所述出水口通过第一出水管连接所述第一循环水箱。

3. 根据权利要求1所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述第一进水管通过一第一化工泵连接所述第一循环水箱;所述第二进水管通过一第二化工泵连接外置于碱洗塔的第二循环水箱,且所述第二循环水箱还通过一个第二出水管连通所述碱洗塔。

4. 根据权利要求1所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述臭气处理设备中的第三螺旋喷头依次通过第三进水管、水泵连接有第三循环水箱。

5. 根据权利要求4所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述第三循环水箱还分别通过第三出水管、第四出水管连通所述臭气处理设备。

6. 根据权利要求1所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述系统还包括有控制装置;

所述控制装置包括有储液桶、与储液桶连接的高压泵、与所述高压泵分别连接的混合箱和高压管道;其中所述高压管道还连通所述雾化喷头。

7. 根据权利要求6所述的畜禽无害化臭气处理成套系统,其特征在于,所述控制装置还包括有电器元件,所述电器元件用于控制畜禽无害化臭气处理成套系统中各设备开关运行。

畜禽无害化臭气处理成套系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,尤其涉及到一种畜禽无害化臭气处理成套系统。

背景技术

[0002] 中国一直是畜禽大国,对猪肉、羊肉、鸡肉等各类肉的需求量都非常惊人。随着我国人民的生活水平的提高、平衡饮食观念的建立和人口基数的不断增长,我国对于肉质食品的消费在相当一段时间内处于旺盛增长期,刺激了畜禽养殖业的繁荣发展。但是随着畜禽业的迅猛发展和集约化养殖成为主要养殖方式,畜禽集中产生大量恶臭而污染空气环境的现象也越来越严重。为响应我国国务院在2013年9月出台的《大气污染防治行动计划》,畜禽业养殖亟需解决的首要问题便是对恶臭的处理。

[0003] 畜禽的排泄物的污染成分十分复杂,主要包括:氮,磷等水体富营养物质;氨气、硫化氢、甲烷、甲胺、二甲基硫醚等恶臭气体;铁,锌、锰、钴、碘等矿物元素;铜、砷、汞、硒等重金属物质;抗生素、抗氧化剂、激素等兽药残留物;炭疽、禽流感、五号病、布鲁斯菌病、结核病等人畜共患传染病病菌,另外还有一些排出气体中的粉尘等等。其中需要主要集中处理的为氨气、硫化氢、VOCs、恶臭、微生物等。

[0004] 目前,国内外主要的除臭技术有吸附法、除臭剂法、热氧化法、洗涤法、生物过滤法和氧离子基团除臭法等。国内大部分养殖场仍然沿用传统的除臭方法,如通风、喷洒等,而这些方法效率低且易造成二次污染。

[0005] 公开号为CN103721564A的专利文献公开了一种光催化-C102联用除臭装置,包括隔离网和喷淋装置,通过设置于除臭空间周围的隔离网上的光催化剂降解空气重的恶臭物质,并向除臭空间喷淋C102消毒液。虽然该实用新型以日光为光源降低除臭成本,但直接对开放环境消毒除臭难免发生二次污染。

实用新型内容

[0006] 本实用新型鉴于上述技术问题,提供了一种畜禽无害化臭气处理成套系统。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案具体为:

[0008] 一种畜禽无害化臭气处理成套系统,其中,所述系统包括:

[0009] 酸洗塔、碱洗塔、臭气处理设备、风机、排气筒;

[0010] 所述酸洗塔中由下至上依次设置有第一填料层、第一螺旋喷头和第一气雾分离层,所述第一螺旋喷头通过第一进水管连接外置的第一循环水箱,所述第一气雾分离层顶端设置有第一风管;

[0011] 所述碱洗塔中由下至上依次设置有第二填料层、第二螺旋喷头和第二气雾分离层,所述第二螺旋喷头通过第二进水管连接外置的第二循环水箱,所述第二气雾分离层顶端设置有第二风管;其中,所述碱洗塔上设置有第二臭气进口,该第二臭气进口与所述第一风管连通;

[0012] 所述臭气处理设备中由左至由依次设置有第三螺旋喷头、金属过滤网、微波发生器、雾化喷头、金属折流板和离心分离器；所述微波发生器上设置有无极紫外灯管，其中，在所述臭气处理设备上且位于第三螺旋喷头的一侧设置有第三臭气进口，该第三臭气进口与所述第二风管连通；

[0013] 其中，所述臭气处理设备上且位于离心分离器右侧还设置有第三风管，所第三风管通过所述风机连接所述排气筒。

[0014] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述酸洗塔上设置有第一臭气进口和出水口，所述出水口通过第一出水管连接所述第一循环水箱。

[0015] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述第一进水管通过一第一化工泵连接所述第一循环水箱；所述第二进水管通过一第二化工泵连接外置于碱洗塔的第二循环水箱，且所述第二循环水箱还通过一个第二出水管连通所述碱洗塔。

[0016] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述臭气处理设备中的第三螺旋喷头依次通过第三进水管、水泵连接有第三循环水箱。

[0017] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述第三循环水箱还分别通过第三出水管、第四出水管连通所述臭气处理设备。

[0018] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述系统还包括有控制装置；

[0019] 所述控制装置包括有储液桶、与储液桶连接的高压泵、与所述高压泵分别连接的混合箱和高压管道；其中所述高压管道还连通所述雾化喷头。

[0020] 上述的畜禽无害化臭气处理成套系统，其中，所述控制装置还包括有电器元件，所述电器元件用于控制畜禽无害化臭气处理成套系统中各设备开关运行。

[0021] 上述技术方案具有如下优点或有益效果：

[0022] (1) 酸洗塔、碱洗塔两重臭气处理，去除颗粒、碱性物质、酸性物质效果较佳；

[0023] (2) 臭气处理设备采用微波光催化氧化，分解臭氧，利于促进臭氧吸收和捕捉，提高臭气处理效率和质量，且无二次污染。

附图说明

[0024] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未可以按照比例绘制附图，重点在于示出本实用新型的主旨。

[0025] 图1是本实用新型畜禽无害化臭气处理成套系统的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型作进一步的说明，但是不作为本实用新型的限定。

[0027] 如图1所示，本实用新型实施例中畜禽无害化臭气处理成套系统具体包括有：

[0028] 酸洗塔1、碱洗塔2、臭气处理设备3、风机4、排气筒5；

[0029] 酸洗塔1中由下至上依次设置有第一填料层12、第一螺旋喷头11和第一气雾分离层14，第一螺旋喷头11通过第一进水管10连接外置的第一循环水箱8，第一气雾分离层14顶端设置有第一风管15；

[0030] 碱洗塔2中由下至上依次设置有第二填料层21、第二螺旋喷头20和第二气雾分离层23,第二螺旋喷头20通过第二进水管19连接外置的第二循环水箱17,第二气雾分离层23顶端设置有第二风管24;其中,碱洗塔2上设置有第二臭气进口16,该第二臭气进口16与所述第一风管15连通;

[0031] 臭气处理设备3中由左至由依次设置有第三螺旋喷头29、金属过滤网30、微波发生器32、雾化喷头38、金属折流板39和离心分离器40;微波发生器32上设置有无极紫外灯管33,其中,在臭气处理设备3上且位于第三螺旋喷头29的一侧设置有第三臭气进口25,该第三臭气进口25与第二风管24连通;

[0032] 其中,所述臭气处理设备3上且位于离心分离器40右侧还设置有第三风管43,所第三风管43通过所述风机4连接所述排气筒5。

[0033] 作为优选的方案,酸洗塔1上设置有第一臭气进口7和出水口,所述出水口通过第一出水管13连接所述第一循环水箱8。

[0034] 作为优选的方案,第一进水管10通过一第一化工泵9连接所述第一循环水箱8;所述第二进水管19通过一第二化工泵18连接外置于碱洗塔2的第二循环水箱17,且所述第二循环水箱17还通过一个第二出水管22连通所述碱洗塔2。

[0035] 作为优选的方案,臭气处理设备3中的第三螺旋喷头29依次通过第三进水管28、水泵26连接有第三循环水箱27。

[0036] 作为优选的方案,第三循环水箱27还分别通过第三出水管31、第四出水管41连通所述臭气处理设备3。

[0037] 作为优选的方案,系统还包括有控制装置;

[0038] 所述控制装置包括有储液桶34、与储液桶34连接的高压泵35、与所述高压泵35分别连接的混合箱36和高压管道37;其中所述高压管道37还连通所述雾化喷头38。

[0039] 作为优选的方案,控制装置还包括有电器元件42,所述电器元件42用于控制畜禽无害化臭气处理成套系统中各设备开关运行。

[0040] 在本实用新型的实施例中,臭气从第一臭气进口进入酸洗塔内,第一化工泵将第一循环水箱中的酸性化学洗涤液通过第一进水管输送至第一螺旋喷头,并均匀的喷洒至二层第一填料层中,形成酸性水膜,与臭气中的碱性气体发生化学反应,去除废气中的碱性物质及颗粒物,多余酸性化学洗涤液通过第一出水管,再回到第一循环水箱中,不断循环。

[0041] 去除了碱性物质的臭气在第一气雾分离层去除水颗粒,臭气通过第一风管和第二臭气进口进入到碱洗塔内,第二化工泵将第二循环水箱中的将碱性化学洗涤液通过第二进水管输送至第二螺旋喷头,并均匀的喷洒至二层第二填料层中,形成碱性水膜,与臭气中的酸性气体发生化学反应,去除废气中的酸性物质及颗粒物,多余碱性化学洗涤液通过第二出水管,再回到第二循环水箱中,不断循环。

[0042] 处理后的气体在第二气雾分离层去除水颗粒,通过第二风管和第三臭气进口进入到微波光催化氧化恶臭气处理设备内,进入植物液洗涤区,水泵将第三循环水箱中的植物液除臭剂通过第三进水管输送至第三螺旋喷头,均匀的喷洒至金属过滤网上,形成水膜,植物液与臭气发生化学吸收、聚合等反应,将臭气中的部分有害物质吸收至植物液除臭剂中,废水通过第三出水管,进入第三循环水箱,臭气与水份再进入微波光氧区,微波发生器通过微波驱动无极紫外灯管,利用特定波长的高能紫外线不仅能共振解离特征臭气分子并且迅

速分解空气中的氧分子和水分子及耦合光触媒反应生成具有强氧化性的氧自由基和羟基自由基,使得恶臭气体彻底分解为CO₂和H₂O;同时微波促进羟基向·OH的转化,协同促进臭气大分子臭味结构断裂,使臭气分子逐步矿化或者完全氧化,并可促进恶臭分子的表面羟基化,大幅提高臭气分子的活性,具有活性的臭气进入到植物液雾化区,储液桶中的植物液除臭剂进入混合箱中与水稀释混合,通过高压泵和高压管道输送至雾化喷头,喷雾至设备空间中,小于10微米的植物液颗粒比表面积更大,与活性臭气更有效接触、吸收,捕捉至水颗粒中,通过金属折流板使空间气体有序绕流,使气体分布更均匀,带有臭气分子的水颗粒通过离心分离器,将水雾分离出来,含有多余的植物液除臭剂的废水通过第四出水管,进入到第三循环水箱中,提供给植物液洗涤区使用,处理后的气体通过风机4和排气筒5排放。

[0043] 综上所述,本实用新型畜禽无害化臭气处理成套系统具有如下优点:

[0044] (1) 酸洗塔、碱洗塔两重臭气处理,去除颗粒、碱性物质、酸性物质效果较佳;

[0045] (2) 臭气处理设备采用微波光催化氧化,分解臭氧,利于促进臭氧吸收和捕捉,提高臭气处理效率和质量,且无二次污染。

[0046] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员在结合现有技术以及上述实施例可以实现所述变化例,在此不做赘述。这样的变化例并不影响本实用新型的实质内容,在此不予赘述。

[0047] 以上对本实用新型的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本实用新型的实质内容。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

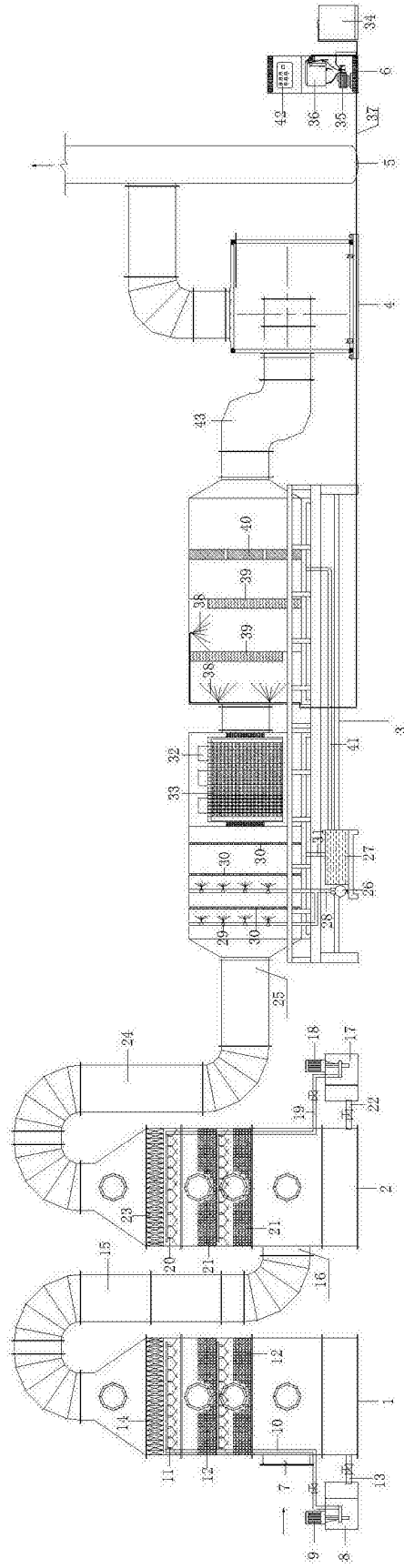


图1