(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221062126 U
(45)授权公告日 2024.06.04

(21)申请号 202322659333.2

(22)申请日 2023.09.30

(73)专利权人 天辰化工有限公司
地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市开发区北十三路11号
专利权人 新疆天业(集团)有限公司

(72)发明人 周德立 张志良 姚新斌 张伶俐 王爱丽

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)

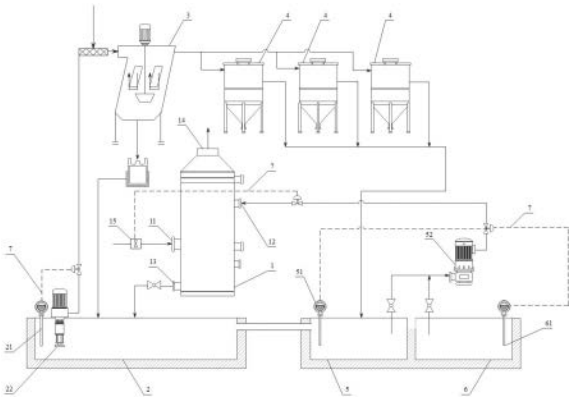
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括:基础设施、液体输送机械设备、控制系统装置,通过重复洗涤、一次沉降、过滤、二次沉降、回用操作,实现母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺。本实用新型能够降低影响PVC树脂干燥尾气洗涤工艺系统稳定运行的风险,同时,通过循环洗涤的方式,平衡尾气洗涤塔带料尾气进入量与喷淋环管进水量,显著提高干燥尾气的洗涤效率,解决了现有尾气洗涤装置在运行过程中所需无离子水用量过大,生产成本负荷过高等问题,通过母液循环,有效回收干燥尾气中携带的PVC颗粒粉尘,降低尾气污染物排放量,具有巨大的环保效益和经济发展前景。



CN 221062126 U

1.一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,其特征在于,包括基础设施、液体输送机械设备、控制系统装置;所述基础设施包括:依次连接的尾气洗涤塔(1)、回水池(2)、斜板快沉槽(3)、砂滤罐(4)、放流池(5)、中续池(6),所述回水池(2)通过地沟连接所述放流池(5),所述放流池(5)与所述中续池(6)由水泥围挡墙分隔;所述液体输送机械设备包括:回水池泵(22)、母液水泵(52),所述回水池泵(22)出口管线连接所述斜板快沉槽(3)进口,所述母液水泵(52)进口管线并联连接所述放流池(5)和所述中续池(6),所述母液水泵(52)出口通过管线连接所述尾气洗涤塔(1);所述控制系统装置包括:涡轮流量计(15)、回水池液位计(21)、放流池液位计(51)、中续池液位计(61)、DCS自动控制系统(7)。

2.根据权利要求1所述的一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,其特征在于,所述尾气洗涤塔(1)设有进气口(11)、喷淋环管进水口(12)、母液排水口(13)、排气口(14),所述尾气洗涤塔母液排水口(13)与所述回水池(2)连通。

3.根据权利要求1所述的一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,其特征在于,所述斜板快沉槽(3)底部设有聚丙烯滤袋(31),所述聚丙烯滤袋外侧滤清液排出口与所述回水池(2)连通。

4.根据权利要求2所述的一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,其特征在于,所述DCS自动控制系统(7)与所述涡轮流量计(15)、回水池液位计(21)、放流池液位计(51)、中续池液位计(61)采集点通过通讯线相连,实时采集所述装置状态,确保所述进气口(11)带料尾气进入量与喷淋环管进水口(12)进水流量平衡、回水池(2)、放流池(5)、中续池(6)液位稳定。

一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PVC树脂尾气处理技术领域,尤其涉及一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展和进步,城市化和工业化发展迅速,大气污染物排放总量居高不下,大气污染成为了亟待解决的环境问题。如何防治大气污染,减轻其危害和影响,成为环保工作的重要课题。

[0003] 大气颗粒物的主要来源是工业废气、机动车尾气和煤燃烧,因此,减少废气排放、加强废气处理能力,是解决大气颗粒物污染的关键。

[0004] 洗涤塔作为环保废气处理的一种特殊设备,在整体净化过程中,气体通过与喷淋液逆向接触,利用喷淋液吸收并去除废气中的污染物质,使其达到环保标准,污染物质随喷淋液在重力作用下由洗涤塔底部排出,装置兼备气体净化和降低环境有害物排放的作用,广泛应用于工业废气净化、除尘等,净化效果优异。

[0005] 在悬浮法聚氯乙烯树脂生产过程中,浆料经汽提工序脱析处理后,含水量为70-80%,后经离心机脱水后得到湿滤饼,送入干燥工序进行气流干燥,经干燥工序处理后的PVC树脂粉料由旋风分离器气固分离后,固体物料进入下段工序,含PVC树脂粉尘的空气经尾气洗涤塔分离。现有的尾气洗涤装置在使用过程中,多采用无离子水喷淋的方法吸收和去除杂质,以实现气体净化,达到环保标准。这种分离方法效果显著,但由于PVC树脂生产连续性高,为确保有效回收干燥尾气中携带的PVC树脂粉尘,达到清洁生产的目的,干燥尾气洗涤装置所需无离子水用量过大,进而使生产成本负荷过高。

[0006] PVC生产母液中主要含小颗粒PVC(以SS形式存在),同时,整个生产过程无任何无机离子添加,因此,干燥工序产生的离心母液废水则是含有杂质的软水,特点是温度高、浊度高,若单纯送至生化处理,就浪费了优质的可循环用水资源。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种净化效率高、经济效益良好的母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺装置,一方面能够有效回收干燥尾气中携带的PVC颗粒粉尘,降低尾气污染物排放量,达到清洁生产的目的,另一方面实现母液水循环,具有巨大的环保效益和经济发展前景。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括:基础设施、液体输送机械设备、控制系统装置。

[0010] 进一步的,基础设施包括:依次连接的尾气洗涤塔、回水池、斜板快沉槽、砂滤罐、放流池、中续池,所述回水池通过地沟连接所述放流池,所述放流池与所述中续池由水泥围挡墙分隔。

[0011] 进一步的,液体输送机械设备包括:回水池泵、母液水泵,所述回水池泵出口管线连接所述斜板快沉槽进口,所述母液水泵进口管线并联连接所述放流池和所述中续池,所述母液水泵出口通过管线连接所述尾气洗涤塔。

[0012] 进一步的,控制系统装置包括:涡轮流量计、回水池液位计、放流池液位计、中续池液位计、DCS自动控制系统。

[0013] 优选的,所述尾气洗涤塔设有进气口、喷淋环管进水口、母液排水口、排气口。

[0014] 优选的,所述尾气洗涤塔母液排水口与所述回水池连通。

[0015] 优选的,所述斜板快沉槽底部设有聚丙烯滤袋,收集过滤PVC树脂颗粒,所述聚丙烯滤袋外侧滤清液排出口与所述回水池连通。

[0016] 优选的,所述斜板快沉槽进口管线为304不锈钢衬塑管。

[0017] 优选的,所述斜板快沉槽进口管路设有消毒剂进口。

[0018] 优选的,所述消毒剂为无机含氯消毒剂。

[0019] 一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括如下步骤:

[0020] 步骤1:洗涤;

[0021] 步骤2:一次沉降;

[0022] 步骤3:过滤;

[0023] 步骤4:二次沉降;

[0024] 步骤5:回用;

[0025] 步骤6:重复上述操作,实现母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤操作。

[0026] 进一步的,步骤1中,洗涤,包括:含PVC树脂粉尘的尾气由所述进气口进入所述尾气洗涤塔,与所述喷淋环管进水口喷淋的母液水逆向接触,凝集后依靠重力沉降,由所述母液排水口排至所述回水池,清洁尾气由所述排气口排出。

[0027] 进一步的,步骤2中,一次沉降,包括:由所述母液排水口排出含PVC树脂的母液水在所述回水池进行一次沉降,上层清液通过地沟流入所述放流池。

[0028] 进一步的,步骤3中,过滤,包括:所述回水池内部含PVC树脂的母液水经回水池泵送经所述斜板快沉槽进行固液沉降分离,沉降后的PVC树脂由所述聚丙烯滤袋回收,分离后的母液水流经所述砂滤罐,进一步去除母液水中的絮凝物及其它细微颗粒后排至所述放流池。

[0029] 进一步的,步骤4中,二次沉降,包括:由所述砂滤罐排出的母液水在所述放流池进行二次沉降,上层清液通过水泥围挡墙溢流流入所述中续池。

[0030] 进一步的,步骤5中,回用,包括:二次沉降后的母液水经所述母液水泵泵入所述尾气洗涤塔喷淋环管进水口回用,进行尾气洗涤操作。

[0031] 优选的,所述DCS自动控制系统与所述涡轮流量计、回水池液位计、放流池液位计、中续池液位计采集点通过通讯线相连,实时采集所述装置状态,确保所述进气口带料尾气进入量与喷淋环管进水口进水流量平衡、回水池、放流池、中续池液位稳定。

[0032] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0033] 本实用新型操作步骤简单,通过一次沉降、过滤、二次沉降,分离回水池、放流池、中续池上层清液和下层悬液,降低杂质堵塞母液输送装置,损坏工序设备,影响工艺系统稳定运行的风险。

[0034] 本实用新型在操作过程中,能够收集过滤PVC树脂颗粒,增加企业产值。

[0035] 本实用新型通过循环洗涤的方式,平衡进气口带料尾气进入量与喷淋环管进水口进水流量,保证干燥尾气与喷淋母液水的充分接触,显著提高干燥尾气的洗涤效率。

[0036] 本实用新型通过本实用新型解决了现有尾气洗涤装置在运行过程中所需无离子水用量过大,生产成本负荷过高等问题,通过母液循环,有效回收干燥尾气中携带的PVC颗粒粉尘,降低尾气污染物排放量,具有巨大的环保效益和经济发展前景。

附图说明

[0037] 图1为本实用新型的工艺示意图。

[0038] 其中,1为尾气洗涤塔,11为进气口,12为喷淋环管进水口,13为母液排水口,14为排气口,15为涡轮流量计、2为回水池,21为回水池液位计,22为回水池泵,3为斜板快沉槽,4为砂滤罐,5为放流池,6为中续池,7为DCS自动控制系统,51为放流池液位计,52为母液水泵,61为中续池液位计。

具体实施方式

[0039] 下面结合本实用新型实例中的附图,对本实用新型实例中的技术方案进行详细阐述,参考标号是指本实用新型中的构件、技术,以便本实用新型的优点和特征更易于理解。下列描述是对本实用新型权利要求的具体化,且与权利要求相关的其它没有说明的具体实施同属于权利要求的范围。

[0040] 如图1所示,本实施例提供一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括:基础设施、液体输送机械设备、控制系统装置。

[0041] 具体的,本实施例提供一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括:依次连接的尾气洗涤塔、回水池、斜板快沉槽、砂滤罐、放流池、中续池,所述回水池通过地沟连接所述放流池,所述放流池与所述中续池由水泥围挡墙分隔,所述回水池泵出口管线连接所述斜板快沉槽进口,所述母液水泵进口管线并联连接所述放流池和所述中续池,所述母液水泵出口通过管线连接所述尾气洗涤塔,所述DCS自动控制系统与所述涡轮流量计、回水池液位计、放流池液位计、中续池液位计采集点通过通讯线相连,实时采集所述装置状态,确保所述进气口带料尾气进入量与喷淋环管进水口进水流量平衡、回水池、放流池、中续池液位稳定。

[0042] 本实施例提供一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,包括如下步骤:

[0043] 步骤1:洗涤

[0044] 含PVC树脂粉尘的尾气由所述进气口进入所述尾气洗涤塔,与所述喷淋环管进水口喷淋的母液水逆向接触,凝集后依靠重力沉降,由所述母液排水口排至所述回水池,清洁尾气由所述排气口排出;

[0045] 步骤2:一次沉降

[0046] 由所述母液排水口排出含PVC树脂的母液水在所述回水池进行一次沉降,上层清液通过地沟流入所述放流池;

[0047] 步骤3:过滤

[0048] 所述回水池内部含PVC树脂的母液水经回水池泵送经所述斜板快沉槽进行固液沉降分离,沉降后的PVC树脂由所述聚丙烯滤袋回收,分离后的母液水流经所述砂滤罐,进一步去除母液水中的絮凝物及其它细微颗粒后排至所述放流池;

[0049] 步骤4:二次沉降

[0050] 由所述砂滤罐排出的母液水在所述放流池进行二次沉降,上层清液通过水泥围挡墙溢流流入所述中续池;

[0051] 步骤5:回用

[0052] 二次沉降后的母液水经所述母液水泵泵入所述尾气洗涤塔喷淋环管进水口回用,进行尾气洗涤操作;

[0053] 步骤6:重复上述操作,实现母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤操作。

[0054] 在本实施例中,所述尾气洗涤塔母液排水口与所述回水池连通,实现尾气洗涤过程中母液循环。

[0055] 在本实施例中,所述斜板快沉槽底部设有聚丙烯滤袋,聚丙烯滤袋外侧滤清液排出口与所述回水池连通,实现PVC粉料收集、过滤。

[0056] 在本实施例中,所述斜板快沉槽进口管线为304不锈钢衬塑管,耐腐蚀性能好,能够有效降低高温母液水对管线内部的腐蚀作用,延长管线使用寿命。

[0057] 在本实施例中,所述斜板快沉槽进口管路设有无机含氯消毒剂进口,能够有效消除母液水中微生物和细菌,确保母液水处理指标合格。

[0058] 本实施例中,所述DCS自动控制系统与所述涡轮流量计、回水池液位计、放流池液位计、中续池液位计采集点通过通讯线相连,实时采集所述装置状态,确保所述进气口带料尾气进入量与喷淋环管进水口进水流量平衡、回水池、放流池、中续池液位稳定。

[0059] 综上所述,本实施例提供的一种母液循环的PVC树脂干燥尾气洗涤工艺环保装置,能够降低杂质堵塞母液输送装置,损坏工序设备,影响工艺系统稳定运行的风险,同时,能够收集过滤PVC树脂颗粒,增加企业产值,通过循环洗涤的方式,平衡进气口带料尾气进入量与喷淋环管进水口进水流量,保证干燥尾气与喷淋母液水的充分接触,显著提高干燥尾气的洗涤效率,解决了现有尾气洗涤装置在运行过程中所需无离子水用量过大,生产成本负荷过高等问题,通过母液循环,有效回收干燥尾气中携带的PVC颗粒粉尘,降低尾气污染物排放量,具有巨大的环保效益和经济发展前景。

[0060] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语中的“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型的简化描述,而不指示或暗示所指的设备或构件必须有特定的方位或以特定的方位构造完成操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号和标号理解为对权利要求的限制。

[0061] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可以设计出适用于特定用途的带有各种修改的替换实施例,根据本实用新型的技术方案及实用新型构思加以或等同替换等改变,均应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

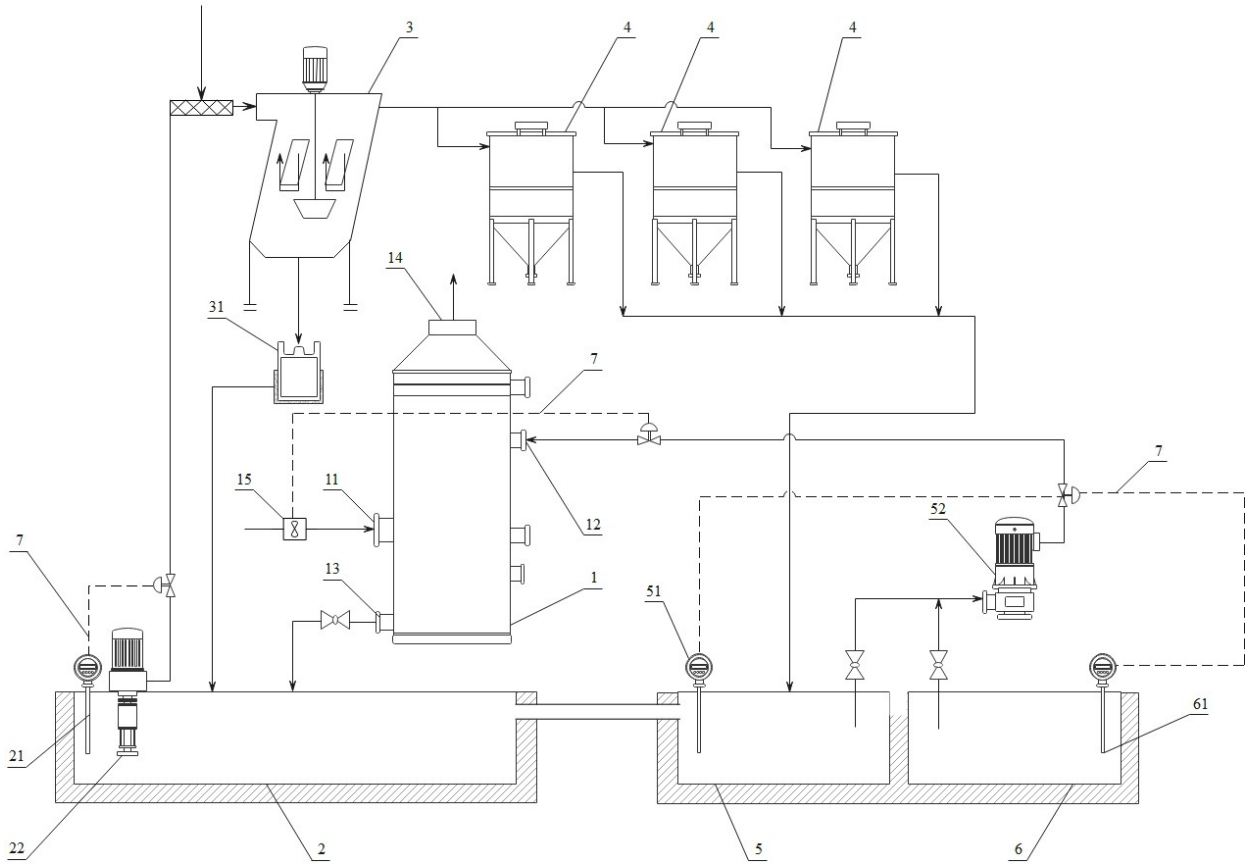


图 1