



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210302966 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920741072.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.05.22

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/26(2006.01)

(73)专利权人 红河绿地环保科技发展有限公司

地址 661100 云南省红河哈尼族彝族自治州蒙自市晓龙岛小区1幢1单元1号

专利权人 云南锡业股份有限公司冶炼分公司

(72)发明人 杨从兴 王红彬 吴红星 马士淋

李周华 欧阳春 谢云华 周先辉

石哲浩 廖泽中 陈麒阳 郑飞

田甜 陈云 丁剑 王少龙

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理

有限公司 11453

代理人 张玉枢

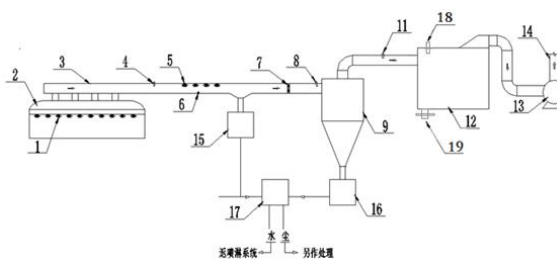
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,属环保大气治理技术领域,所述锡结晶精炼烟气高效收集处理系统包括集气罩、烟气管道、温度传感器、喷淋喷头、丝网除沫器、旋风喷淋塔、塑烧板除尘器、除尘风机,集气罩安装于结晶自动喷水设备上,烟气管道入口端与集气罩连接,烟气管道上依次设置有温度传感器、喷淋喷头及丝网除沫器,喷淋喷头与丝网除沫器之间设置有出水口,烟气管道出口端与旋风喷淋塔连接,旋风喷淋塔出口端通过管道与塑烧板除尘器连接,塑烧板除尘器出口端通过管道与除尘风机连接。本实用新型能够将锡精炼过程产生含有水蒸汽和扬尘高效去除,解决以往烟气中水蒸汽和微粒细尘难以处理的问题。



CN 210302966 U

1. 一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:包括集气罩(2)、烟气管道(3)、温度传感器(4)、喷淋喷头(5)、丝网除沫器(7)、旋风喷淋塔(9)、塑烧板除尘器(12)、除尘风机(13)、烟气出口(14),集气罩(2)安装于结晶自动喷水设备(1)上,烟气管道(3)入口端与集气罩(2)连接,烟气管道(3)上依次设置有温度传感器(4)、喷淋喷头(5)及丝网除沫器(7),喷淋喷头(5)与丝网除沫器(7)之间设置有出水口,烟气管道(3)出口端与旋风喷淋塔(9)连接,旋风喷淋塔(9)出口端通过管道与塑烧板除尘器(12)连接,塑烧板除尘器(12)出口端通过管道与除尘风机(13)连接,除尘风机(13)上设有烟气出口(14)。

2. 如权利要求1所述的一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:对应喷淋喷头(5)的烟气管道(3)内设有管道内尘垢冲刷装置(6)。

3. 如权利要求1所述的一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:旋风喷淋塔(9)入口上设有干粉添加装置(8),旋风喷淋塔(9)出口设置湿度传感器(11)。

4. 如权利要求1所述的一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:塑烧板除尘器(12)内设有氧气浓度传感器(18)和氮气阀门(19)。

5. 如权利要求1所述的一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:喷淋喷头(5)与丝网除沫器(7)之间设置有出水口与第一尘水收集装置(15)相连,旋风喷淋塔(9)出水口与第二尘水收集装置(16)相连。

6. 如权利要求1所述的一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,其特征在於:第一尘水收集装置(15)和第二尘水收集装置(16)出口端均与高效过滤分离系统(17)相连。

一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保大气治理技术领域,具体涉及一种锡精炼过程产生的大量水蒸汽和锡、铅、砷等颗粒物的高效收集处理的系统。

背景技术

[0002] 电热连续结晶技术自1975年投入工业生产以来,已有四十多年的生产历史了,在锡精炼结晶过程采用喷水对结晶机中的锡进行冷却结晶,过程中喷到结晶机中的冷却水与温度较高的锡结晶,进行热交换的过程会产生大量的水汽,同时水汽中含有大量的铅、镉、铊重金属微粒扬尘。由于在湿式环境下的水、汽、尘的比例相当复杂,尤其水汽共生的微粒尘最难以治理,造成生产现场的水汽和扬尘一直处于无组织排放的状态,成为至今该领域亟待解决的重要问题。

[0003] 这种含有大量水汽的高湿烟气和锡精炼过程中的锡、铅、铋、砷等重金属颗粒物夹杂在一起,给烟气的处理增加很大难度。尤其这种水蒸汽和微粒尘的混合烟气,采用单一的收尘装置是无法实现将水蒸汽和烟尘进行有效分离的。

发明内容

[0004] 针对背景技术中存在的问题,本实用新型提出了一种锡结晶精炼烟气高效收集处理系统,本实用新型将锡精炼过程产生含有水蒸汽和扬尘得烟气,经冷凝管进行水雾喷淋降低烟气温度的同时将烟气中粒度较粗尘进行捕集,之后采用在利用管道除沫器将烟气中的水沫除去,采用旋风喷淋塔,可将烟气中粒度大于 $\leq 100\mu\text{m}$ 的尘及水汽进行捕集,再经过塑烧板收尘器,对烟气中目的 $\leq 100\mu\text{m}$ 的微粒尘进行捕集,有效去除烟气中水汽和颗粒杂质。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:所述锡结晶精炼烟气高效收集处理系统包括集气罩、烟气管道、温度传感器、喷淋喷头、丝网除沫器、旋风喷淋塔、塑烧板除尘器、除尘风机、烟气出口,集气罩安装于结晶自动喷水设备上,烟气管道入口端与集气罩连接,烟气管道上依次设置有温度传感器、喷淋喷头及丝网除沫器,喷淋喷头与丝网除沫器之间设置有出水口,烟气管道出口端与旋风喷淋塔连接,旋风喷淋塔出口端通过管道与塑烧板除尘器连接,塑烧板除尘器出口端通过管道与除尘风机连接,除尘风机上设有烟气出口。

[0006] 作为优选,对应喷淋喷头的烟气管道内设有管道内尘垢冲刷装置。

[0007] 作为优选,旋风喷淋塔入口上设有干粉添加装置,旋风喷淋塔出口设置湿度传感器。

[0008] 作为优选,塑烧板除尘器内设有氧气浓度传感器和氮气阀门。

[0009] 作为优选,喷淋喷头与丝网除沫器之间设置有出水口与第一尘水收集装置相连,旋风喷淋塔出水口与第二尘水收集装置相连。

[0010] 作为优选,第一尘水收集装置和第二尘水收集装置出口端均与高效过滤分离系统

相连。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 1、本实用新型将锡精炼过程产生含有水蒸汽和扬尘得烟气，经冷凝管进行水雾喷淋降低烟气温度的同时将烟气中粒度较粗尘进行捕集，之后采用在利用管道除沫器将烟气中夹带的2--10um的水沫有效去除，采用旋风喷淋塔，可将烟气中粒度>100um的尘及水汽进行捕集，再经过塑烧板收尘器，对烟气中目的≤100um的微粒尘进行捕集。处理达标的烟气经收尘系统风机从烟气出口排出。

[0013] 2、本实用新型还将产生的尘水混合物经联接管道和各阶段的尘水收集装置集中后，采用高效过滤收集器液固过滤系统将水和渣进行分离，实现水的回用和过滤渣的处理。解决以往锡精炼过程未能将产生水蒸汽和微粒细尘进行收集处理的技术难题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中：1-结晶机自动喷水设备、2-集气罩、3-烟气管道、4-温度传感器、5-喷淋喷头、6-管道内尘垢冲刷装置、7-丝网除沫器、8-干粉添加装置、9-旋风喷淋塔、11-湿度传感器、12-塑烧板除尘器、13-除尘风机、14-烟气出口、15-第一尘水收集装置、16-第二尘水收集装置。

具体实施方式

[0016] 下为了使本实用新型的目的技术方案和有益效果更加清楚，下面将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的说明，以方便技术人员理解。

[0017] 如图1所示，所述锡结晶精炼烟气高效收集处理系统包括集气罩2、烟气管道3、温度传感器4、喷淋喷头5、丝网除沫器7、旋风喷淋塔9、塑烧板除尘器12、除尘风机13、烟气出口14，集气罩2安装于结晶自动喷水设备1上，烟气管道3入口端与集气罩2连接，烟气管道3上依次设置有温度传感器4、喷淋喷头5及丝网除沫器7，喷淋喷头5与丝网除沫器7之间设置有出水口，烟气管道3出口端与旋风喷淋塔9连接，旋风喷淋塔9出口端通过管道与塑烧板除尘器12连接，塑烧板除尘器12出口端通过管道与除尘风机13连接，除尘风机13上设有烟气出口14。

[0018] 本实用新型在烟气处理工作中，结晶机自动喷水设备1工作中产生的水蒸汽和烟尘被集气罩2收集后进入烟气管道3，当管道内温度传感器4检测到烟气温度超过70℃时，喷淋喷头5开启喷淋对烟气进行降温 and 除尘处理。经降温除尘的烟气在烟气管道3中经过丝网除沫器7脱除烟气中夹带的3--5um的雾滴有效去除。脱除水沫的烟气进入旋风喷淋塔9中，可将烟气中粒度>100um的尘及水汽进行捕集。然后烟气经过联接管道进入塑烧板除尘器12中，对烟气中目的≤100um的微粒尘进行捕集，处理达标的烟气经塑烧板处理的烟气经除尘风机13从从烟气出口14排出。旋风喷淋塔9入口上设有干粉添加装置8，旋风喷淋塔9出口设置湿度传感器11，干粉添加装置8与湿度传感器11采用系统中控制器连锁控制。当湿度传感器11检测到烟气湿度>7%时，干粉添加装置8启动对旋风喷淋塔9补充干尘，当烟气湿度≤7%时停止添加干尘，使得进入塑烧板除尘器12进入烟气湿度<7%，确保塑烧板除尘器12的除尘效率。塑烧板除尘器12内设有氧气浓度传感器18和氮气阀门19，如果氧气浓度传感器18检

测到氧气浓度大于10%，则系统会启动氮气阀门19为系统补充氮气，防止塑烧板除尘器内部发生燃烧。

[0019] 对应喷淋喷头5的烟气管道3内设有管道内尘垢冲刷装置6。生产作业过程中，根据进入到烟气管道3中烟气中的含尘情况，定期启动烟气管道内尘垢冲刷装置6，对烟气管道内的粘结垢尘进行冲洗。

[0020] 喷淋喷头5与丝网除沫器7之间设置有出水口与第一尘水收集装置15相连，旋风喷淋塔9出水口与第二尘水收集装置16相连。第一尘水收集装置15用于收集喷淋喷头5和管道内尘垢冲刷装置6工作后产生的尘水混合物，第二尘水收集装置16用于收集旋风喷淋塔9工作中产生的尘水混合物，便于集中处理。第一尘水收集装置15和第二尘水收集装置16出口端均与高效过滤分离系统17相连。将第一尘水收集装置15和第二尘水收集装置16中尘水混合物集中至高效过滤分离系统17中进行水渣分离工作，分离得到的水返回喷淋喷头5使用，得到得固渣返生产系统回用。

[0021] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

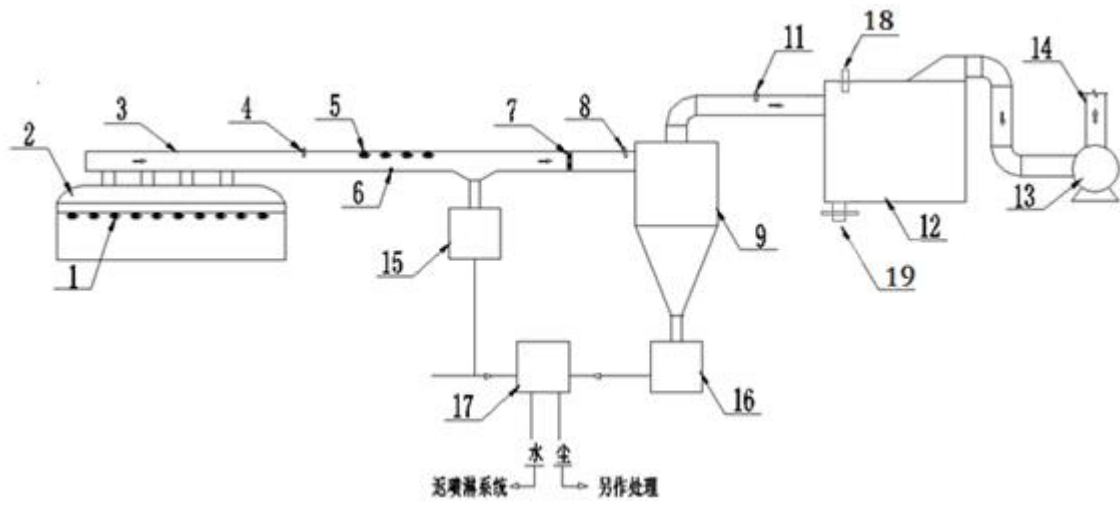


图1