



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211069487 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201920860204.0

(22)申请日 2019.06.10

(73)专利权人 陈征峰

地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇
洋潭村下陈厝路50号

(72)发明人 陈征峰

(74)专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327

代理人 郭元聪

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

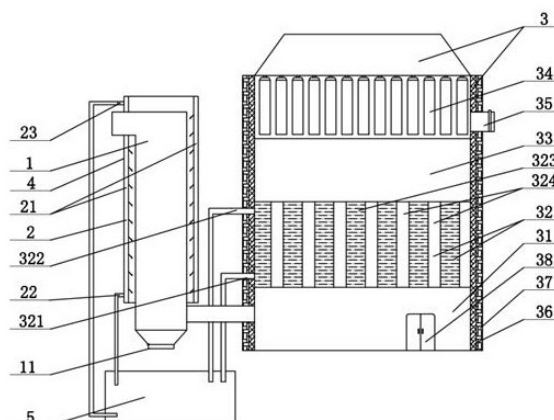
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔

(57)摘要

熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔,它涉及一种熔炼炉废气处理设备的改进,具体涉及一种熔炼炉布袋除尘设备的改进。废气主进气管的进气端连接在熔炼炉的废气出口上,废气主进气管的外侧设置有主进气管喷淋装置,废气主进气管的下部通过风管连接除尘塔主体的下部,除尘塔主体内部自下而上分别为下储气层、冷凝层、上储气层、除尘袋层,除尘塔的上部侧边设置有净化气体出口;冷凝层的外侧分别设置有冷凝水进水口和冷凝水回水口,冷凝水进水口和冷凝水回水口均通过管道连接在外置冷却水池上。本实用新型相较于行业喷淋式除尘设备,本实用新型具有烟气不直接接触水的特点,无需处理工业废水。且具有用水不直接接触烟气,有效的再循环利用水资源,工厂用水不外排的优点。



1. 熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 它包含废气主进气管 (1)、主进气管喷淋装置 (2)、除尘塔主体 (3), 其特征在于: 它还包含主进气管喷淋装置 (2)、外置冷却水池 (5), 废气主进气管 (1) 的进气端连接在熔炼炉的废气出口上, 废气主进气管 (1) 的外侧设置有主进气管喷淋装置 (2), 废气主进气管 (1) 的下部通过风管连接除尘塔主体 (3) 的下部, 除尘塔主体 (3) 内部自下而上分别为下储气层 (31)、冷凝层 (32)、上储气层 (33)、除尘袋层 (34), 除尘塔主体 (3) 的上部侧边设置有净化气体出口 (35); 冷凝层 (32) 的外侧分别设置有冷凝水进水口 (321) 和冷凝水回水口 (322), 冷凝水进水口 (321) 和冷凝水回水口 (322) 均通过管道连接在外置冷却水池 (5) 上。

2. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述的主进气管喷淋装置 (2) 设置有数条喷淋管 (21), 主进气管喷淋装置 (2) 的进水端 (22) 通过水管连接在外置冷却水池 (5) 上, 主进气管喷淋装置 (2) 的回水端 (23) 通过水管连接在外置冷却水池 (5) 上。

3. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述的废气主进气管 (1) 的底部设置有活动废渣出口 (11)。

4. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述的冷凝层 (32) 主体为密封水箱 (323), 密封水箱 (323) 中间设置有多条圆柱形通气管 (324), 密封水箱 (323) 和通气管 (324) 均为不锈钢制作而成, 冷凝水进水口 (321) 和冷凝水回水口 (322) 均设置在密封水箱 (323) 的侧边上。

5. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述除尘塔主体 (3) 的塔体内层 (36) 使用耐火棉围绕环保塔底座四周, 塔体外层 (37) 用混凝土进行浇筑。

6. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述除尘塔主体 (3) 的底部设置有检修门 (38)。

7. 根据权利要求1所述的熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔, 其特征在于所述的除尘袋层 (34) 中布袋排布方式均为立式, 且除尘袋层 (34) 设置有多个防尘袋。

熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种熔炼炉废气处理设备的改进,具体涉及一种熔炼炉布袋除尘设备的改进。

背景技术

[0002] 袋式除尘器是一种高效干式除尘器。它是依靠纤维滤料做成的滤袋,更主要是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的;几乎对于一般工业中的所有粉尘,其除尘效率均可能达到99%以上。但是熔融炉特别是废铜冶炼的熔融炉由于冶炼过程杂物多、杂质多,在冶炼的过程中会产生多种杂质、多种不同的有毒气体及有害物。

[0003] 熔炼炉废气除尘筒体为纵列式分布,筒体停运时,筒体布袋没有经过反吹直接停运,导致布袋内侧积存大量粉尘,置换吹扫时,利用筒体入口管道接入的氮气作为吹扫气源,气体流向为布袋内侧到布袋外侧,随着置换吹扫的进行,布袋温度逐步降低,布袋内积存的粉尘结垢板结在布袋内侧,导致布袋透气性降低,除尘系统压差增大,布袋使用寿命缩短,且制约生产组织。

[0004] 目前在废金属冶炼行业、特别是铜冶炼过程中,废气、废渣、废尘异常复杂,普通的除尘设备已经难以达到除尘效果,特别是很多废气、废渣、废尘在高温和低温状态是不相同的,所以在高温状态下进行除尘是难以达到预设效果,外排废气净化程度不够,难以达到净化要求;特别是很多设备均采用水淋的方式进行降温 and 熔融,采用水淋的方式会造成大量的废水,这些废水含有大量的重金属毒素,后续处理成本更高。

[0005] 虽然有些设备具有良好的净化除尘效果,但是这些设备操作繁琐、结构复杂、成本高昂。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种熔炼炉干式急冷布袋除尘环保塔,它相较于行业喷淋式除尘设备,本实用新型具有烟气不直接接触水的特点,无需处理工业废水。且具有用水不直接接触烟气,有效的再循环利用水资源,工厂用水不外排的优点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案是:它包含废气主进气管1、主进气管喷淋装置2、除尘塔主体3,它还包含主进气管喷淋装置2、外置冷却水池5,废气主进气管1的进气端连接在熔炼炉的废气出口上,废气主进气管1的外侧设置有主进气管喷淋装置2,废气主进气管1的下部通过风管连接除尘塔主体3的下部,除尘塔主体3内部自下而上分别为下储气层31、冷凝层32、上储气层33、除尘袋层34,除尘塔3的上部侧边设置有净化气体出口35;冷凝层32的外侧分别设置有冷凝水进水口321和冷凝水回水口322,冷凝水进水口321和冷凝水回水口322均通过管道连接在外置冷却水池5上。

[0008] 所述的主进气管喷淋装置2设置有数条喷淋管21,主进气管喷淋装置2的进水端22通过水管连接在外置冷却水池5上,主进气管喷淋装置2的回水端23通过水管连接在外置冷

却水池5上。

[0009] 所述的废气主进气管1的底部设置有活动废渣出口11。

[0010] 所述的冷凝层32主体为密封水箱323,密封水箱323中间设置有多条圆柱形通气管324,密封水箱323和通气管324均为不锈钢制作而成,冷凝水进水口321和冷凝水回水口322均设置在密封水箱323的侧边上。

[0011] 所述除尘塔主体3的塔体内层36使用耐火棉围绕环保塔底座四周,塔体外层37用混凝土进行浇筑。

[0012] 所述除尘塔主体3的底部设置有检修门38。

[0013] 所述的除尘袋层34中布袋排布方式均为立式,且除尘袋层34设置有多多个防尘袋。

[0014] 本实用新型相对于行业喷淋式除尘设备,本设备具有烟气不直接接触冷却水的特点,不产生工业废水,所以也无需处理工业废水。且具有用水不直接接触烟气,有效的再循环利用水资源,工厂用水不外排的优点,外置冷却水池5中的冷却水因为不接触废气,所以不会受到污染,可以重复利用。

[0015] 本实用新型通过主废气进气管1通道进入除尘塔,主废气进气管1上配备喷淋系统。喷淋系统不直接接触烟气,对主废气进气管1进行降温。主废气进气管1下端配备喷淋水收集装置,将未蒸发的喷淋水收集至外置冷却水池5,有效的再利用水资源,且工厂用水不外排。

[0016] 本实用新型配备两层静置储气层,在冷凝层32内垂直排布合理数量的不锈钢管作为通气管34,在不锈钢管外配备密封循环水,利用水冷降低通气管34的通道温度,进而降低烟气温度。使烟气中的重金属及废渣凝结掉落在下储气层31。

[0017] 本实用新型的除尘塔3设置有除尘袋层34,利用目数高的布袋大幅度减少烟气中重金属的排放,净化效率达99.9%以上。目视可见的排放气体均为白烟,且排放气体无任何异味。

[0018] 本实用新型中的布袋排布方式均为立式,相较于悬挂式排布方式。本设备可通过调节变频风机调节风量大小,震动布袋达到布袋自洁效果,降低清理维修的人力成本。

[0019] 本实用新型在除尘塔3的底部设置有检修门38,检修门配备小孔,检修时打开,便于工作人员进入清理维护设备时检测工作环境含氧量等工作环境指标、便于现场监管人员对工作人员的看护、预防封闭空间工作事故发生。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:废气主进气管1、主进气管喷淋装置2、除尘塔主体3、主进气管喷淋装置2、外置冷却水池5、下储气层31、冷凝层32、上储气层33、除尘袋层34、净化气体出口35、冷凝水进水口321、冷凝水回水口322、喷淋管21,进水端22、回水端23、活动废渣出口11、密封水箱323、通气管324、塔体内层36、塔体外层37、检修门38。

具体实施方式

[0023] 参看图1所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它由废气主进气管1、主进气管喷淋装置2、除尘塔主体3、主进气管喷淋装置4、外置冷却水池5组成,废气主进气管1的进气端连接在熔炼炉的废气出口上,废气主进气管1的外侧设置有主进气管喷淋装置2,废气主进气管1的下部通过风管连接除尘塔主体3的下部,除尘塔主体3内部自下而上分别为下储气层31、冷凝层32、上储气层33、除尘袋层34,除尘塔3的上部侧边设置有净化气体出口35;冷凝层32的外侧分别设置有冷凝水进水口321和冷凝水回水口322,冷凝水进水口321和冷凝水回水口322均通过管道连接在外置冷却水池5上。

[0024] 所述的主进气管喷淋装置2设置有数条喷淋管21,主进气管喷淋装置2的进水端22通过水管连接在外置冷却水池5上,主进气管喷淋装置2的回水端23通过水管连接在外置冷却水池5上。主进气管喷淋装置2的进水端22通过水泵将外置冷却水池5中的凉水抽到喷淋管21中对废气主进气管1进行喷淋降温,喷淋后的水通过回水端23返回外置冷却水池5进行水体交换,从而确保水温冷却。

[0025] 所述的废气主进气管1的底部设置有活动废渣出口11。活动废渣出口11设置在废气主进气管1的底部,在废气主进气管1的高温废气被水喷淋后迅速降温部分废气中的固体颗粒特别是重金属和废渣在降温后迅速沉降,沉积在活动废渣出口11,活动废渣出口11可以定期出渣,方便快捷。

[0026] 所述的冷凝层32主体为密封水箱323,密封水箱323中间设置有多条圆柱形通气管324,密封水箱323和通气管324均为不锈钢制作而成,冷凝水进水口321和冷凝水回水口322均设置在密封水箱323的侧边上。冷凝层32设置在下储气层31的上方,废气在下储气层31进行短暂停留和静置后通过通气管324上升进入到上储气层33进行二次暂留和静置,在通气管324上流过程中进行二次冷却,并通过冷凝层32进行高效冷却,提高冷却效率。

[0027] 所述除尘塔主体3的塔体内层36使用耐火棉围绕环保塔底座四周,塔体外层37用混凝土进行浇筑。混凝土浇筑可以防止环保塔漏气造成污染。

[0028] 所述除尘塔主体3的底部设置有检修门38。检修门38便于工作人员进入清理维护设备时检测工作环境含氧量等工作环境指标、便于现场监管人员对工作人员的看护、预防封闭空间工作事故发生。

[0029] 所述的除尘袋层34中布袋排布方式均为立式,且除尘袋层34设置有多多个防尘袋。

[0030] 本实用新型相对于行业喷淋式除尘设备,本设备具有烟气不直接接触冷却水的特点,不产生工业废水,所以也无需处理工业废水。且具有用水不直接接触烟气,有效的再循环利用水资源,工厂用水不外排的优点,外置冷却水池5中的冷却水因为不接触废气,所以不会受到污染,可以重复利用。

[0031] 本实用新型通过主废气进气管1通道进入除尘塔,主废气进气管1上配备喷淋系统。喷淋系统不直接接触烟气,对主废气进气管1进行降温。主废气进气管1下端配备喷淋水收集装置,将未蒸发的喷淋水收集至外置冷却水池5,有效的再利用水资源,且工厂用水不外排。

[0032] 本实用新型配备两层静置储气层,在冷凝层32内垂直排布合理数量的不锈钢管作为通气管34,在不锈钢管外配备密封循环水,利用水冷降低通气管34的通道温度,进而降低烟气温度。使烟气中的重金属及废渣凝结掉落在下储气层31。

[0033] 本实用新型的除尘塔3设置有除尘袋层34,利用目数高的布袋大幅度减少烟气中重金属的排放,净化效率达99.9%以上。目视可见的排放气体均为白烟,且排放气体无任何异味。

[0034] 本实用新型中的布袋排布方式均为立式,相较于悬挂式排布方式。本设备可通过调节变频风机调节风量大下,震动布袋达到布袋自洁效果,降低清理维修的人力成本。

[0035] 本实用新型在除尘塔3的底部设置有检修门38,检修门配备小孔,检修时打开,便于工作人员进入清理维护设备时检测工作环境含氧量等工作环境指标、便于现场监管人员对工作人员的看护、预防封闭空间工作事故发生。

[0036] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

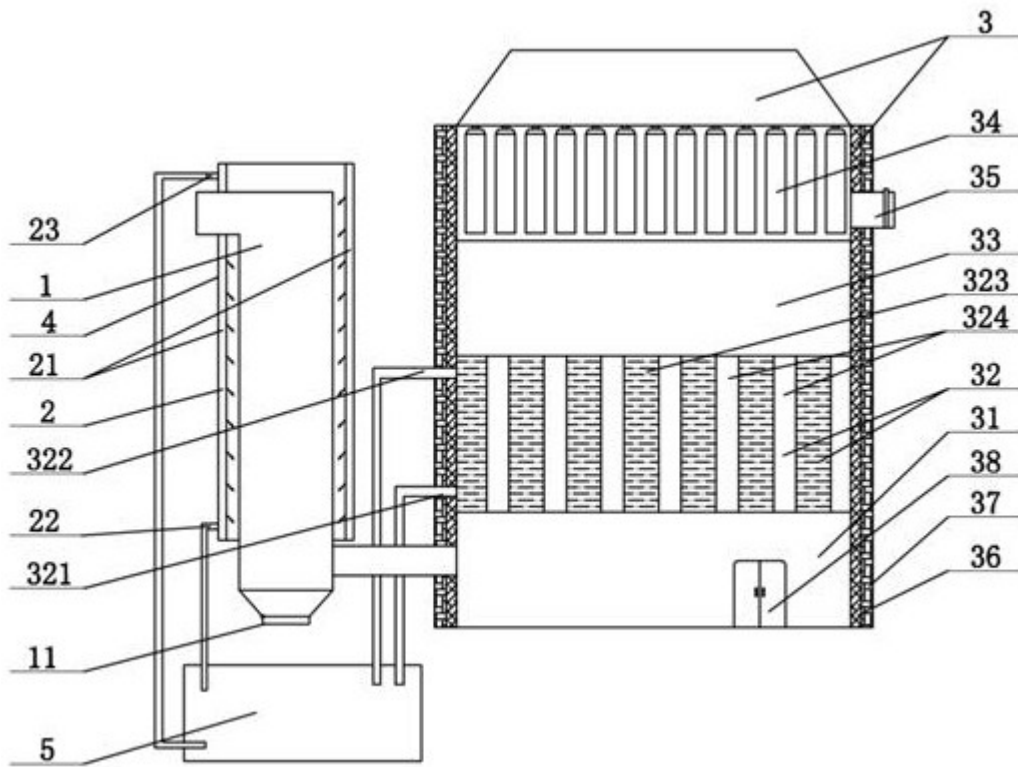


图1