



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207891314 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201820274582.6

C07C 15/04(2006.01)

(22)申请日 2018.02.27

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 山东恒信高科能源有限公司

地址 271400 山东省泰安市宁阳县环城科技产业园华兴大道979号

(72)发明人 王来发 徐永奎 张延考 闫宏伟
王汉民 唐伯昌

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 杜鹃花

(51)Int.Cl.

C10K 1/18(2006.01)

C10C 1/00(2006.01)

C10C 1/02(2006.01)

C07C 7/11(2006.01)

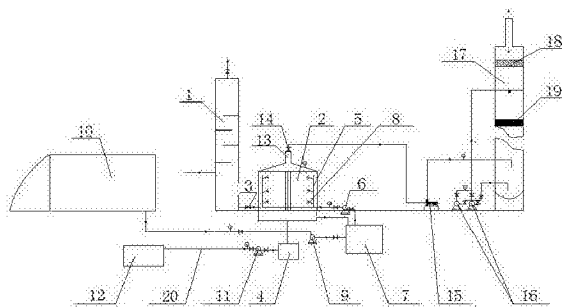
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环保型清洁生产粗苯排渣装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,涉及洗油再生技术领域,解决现有技术中排渣污染环境、排出的有害气体和高温蒸汽危害员工的人身安全以及排渣利用率低的问题。采用的技术方案为:渣罐的罐体内设置有高压喷洒装置;渣罐底端一侧还连接有回收装置;渣罐的顶部通过尾气管道连接尾气洗净系统;通过该装置能够有效降低有害气体的排放,不仅保障了员工的人身安全,而且增加了企业效益。



1. 一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,包括再生塔、渣罐、排渣阀门和残渣收集池,再生塔的排渣口与渣罐之间通过排渣管相连,渣罐的底端通过连接排渣管与残渣收集池相连,排渣管上还设置有排渣阀门;再生塔上设置有进油阀门,再生塔内设置有蒸汽加热套管;其特征在于渣罐的罐体内设置有高压喷洒装置;渣罐底端一侧还连接有回收装置;渣罐的顶部通过尾气管道连接尾气洗净系统。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于高压喷洒装置包括喷洒管、高压喷淋泵和密闭地下池,多对喷洒管对称安装在渣罐内壁的两侧;喷洒管、高压喷淋泵和密闭地下池通过自流管道连接形成高压喷洒封闭回路。

3. 根据权利要求2所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于喷洒管上均安装有多个耐腐蚀不锈钢螺旋喷头。

4. 根据权利要求1所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于回收装置包括焦油提取装置和粗苯残渣回收装置,焦油提取装置包括密闭地下池、液下泵和机械化澄清槽,密闭地下池、液下泵和机械化澄清槽通过循环喷洒水输送管道连接形成焦油提取封闭回路;粗苯残渣回收装置包括残渣收集池、残渣回收泵、残渣输送蒸汽加热套管和焦油氨水地下槽,残渣收集池、残渣回收泵和焦油氨水地下槽之间通过残渣输送蒸汽加热套管连接形成粗苯残渣回收封闭回路。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于渣罐的顶部为方锥型或圆锥型结构的渣罐,渣罐的顶部设置有排放烟囱,排放烟囱与尾气管道相连;排放烟囱上与尾气管道的连接处还设置有尾气管道阀门。

6. 根据权利要求1所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于尾气洗净系统包括尾气引风机、洗净循环喷淋泵和尾气洗净塔,尾气引风机带动从排放烟囱中排出的尾气经尾气管道吸入尾气洗净塔的下部;至少两个洗净循环喷淋泵分别通过管路与尾气洗净塔连接形成封闭循环回路。

7. 根据权利要求6所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于尾气洗净塔内部还设置有除雾器和轻瓷填料,除雾器位于尾气洗净塔的尾气排放口处;轻瓷填料位于除雾器的下方,且设置在尾气洗净塔的中部。

8. 根据权利要求6所述的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,其特征在于每个洗净循环喷淋泵相连接的管路输入端设置在尾气洗净塔的下部,输出端设置在尾气洗净塔的上部。

一种环保型清洁生产粗苯排渣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗油再生技术领域,具体地说是一种环保型清洁生产粗苯排渣装置。

背景技术

[0002] 焦炉煤气净化化产品回收工艺中,采用洗油与煤气逆向接触吸收煤气中的苯,吸收苯之后的洗油称为富油,塔内富油用小富油泵打至富油槽,用大富油泵抽出送经粗苯冷凝冷却器,与脱苯塔顶出来的粗苯蒸汽换热,富油被预热至60℃,进贫富油换热器,与脱苯后的热贫油换热升温至130℃,再经管式炉加热至185℃后进入脱苯塔蒸馏,塔顶逸出的粗苯蒸汽经粗苯冷凝冷却器冷却后,进入粗苯油水分离器。分离出的粗苯进入粗苯回流槽,部分用粗苯回流泵送至塔顶作为回流,其余进入粗苯中间槽,再用粗苯产品泵送至油库工段。

[0003] 传统焦化厂化产车间对粗苯回收工序在洗苯脱苯的操作过程中,循环洗油的质量逐渐恶化。为保证循环洗油保持所要求的质量标准,采用洗油再生器将部分热贫油进行再生。贫油中粗苯质量分数0.4%(贫油中粗苯组成质量分数:苯2.7%;甲苯19%;二甲苯31%;溶剂油47.3%),贫油再生量为循环洗油量的1.5-2%左右,用350℃过热蒸汽加热,蒸出的油气进入脱苯塔,再生器底部的高沸点聚合物及粗苯残渣,靠设备内压力定期排入残渣池,送往煤场回配炼焦使用。在这一生产过程中进行排渣时,排渣阀门打开直接排至残渣池,排渣蒸汽中含有非甲烷总烃、酚类、苯并[a]芘、氰化氢、氨、硫化氢、苯等组分。现有设备在排渣过程中存在如下缺点:1、传统的排渣是露天排放,排渣蒸汽扩散面积广、异味大,其中含有多种大气污染物、恶臭污染物、水环境污染物,会对现场环境造成污染;2、排渣时过热蒸汽温度达250℃左右,员工操作时容易造成烫伤;同时,其中含有氰化氢(MAC 1mg)、氨(PC-STEL 30mg)、硫化氢(MAC10mg)、苯(PC-STEL 10mg)等对人体有害的物质,根据实际检测结果,均超过国家标准规定的职业危害限值3至5倍,存在造成员工职业性中毒的风险,不利于现场生产工人的身体健康;3、将粗苯残渣送煤场回配,会造成现场产生固废,形成二次污染,而粗苯残渣为洗油长期循环产生的重组分物质,洗油为焦油分馏后所得,粗苯残渣用于煤场回配综合利用不够,产生浪费问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的技术任务是针对以上不足,提供一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,能够解决现有技术中排渣污染环境、排出的有害气体和高温蒸汽危害员工的人身安全以及排渣利用率低的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,包括再生塔、渣罐、排渣阀门和残渣收集池,再生塔的排渣口与渣罐之间通过排渣管相连,渣罐的底端通过连接排渣管与残渣收集池相连,排渣管上还设置有排渣阀门;再生塔上设置有进油阀门,再生塔内设置有蒸汽加热管;渣罐的罐体内设置有高压喷洒装置;渣罐底端一侧还连接有回收装置;渣罐的顶部通过尾

气管道连接尾气洗净系统。

[0007] 高压喷洒装置包括喷洒管、高压喷淋泵和密闭地下池,多对喷洒管对称安装在渣罐内壁的两侧;喷洒管、高压喷淋泵和密闭地下池通过自流管道连接形成高压喷洒封闭回路。

[0008] 喷洒管上均安装有多个耐腐蚀不锈钢螺旋喷头。

[0009] 回收装置包括焦油提取装置和粗苯残渣回收装置,焦油提取装置包括密闭地下池、液下泵和机械化澄清槽,密闭地下池、液下泵和机械化澄清槽通过循环洒水输送管道连接形成焦油提取封闭回路;粗苯残渣回收装置包括残渣收集池、残渣输送蒸汽加热套管、残渣回收泵和焦油氨水地下槽,残渣收集池、残渣回收泵和焦油氨水地下槽之间通过残渣输送蒸汽加热套管连接形成粗苯残渣回收封闭回路。

[0010] 渣罐的顶部为方锥型或圆锥型结构的渣罐,渣罐的顶部设置有排放烟囱,排放烟囱与尾气管道相连;排放烟囱上与尾气管道的连接处还设置有尾气管道阀门。

[0011] 尾气洗净系统包括尾气引风机、洗净循环喷淋泵和尾气洗净塔,尾气引风机带动从排放烟囱中排出的尾气经尾气管道吸入尾气洗净塔的下部;至少两个洗净循环喷淋泵分别通过管路与尾气洗净塔连接形成封闭循环回路。

[0012] 尾气洗净塔内部还设置有除雾器和轻瓷填料,除雾器位于尾气洗净塔的尾气排放口处;轻瓷填料位于除雾器的下方,且设置在尾气洗净塔的中部。

[0013] 每个洗净循环喷淋泵相连接的管路输入端设置在尾气洗净塔的下部,输出端设置在尾气洗净塔的上部。

[0014] 本实用新型的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置和现有技术相比,具有以下有益效果:

[0015] 1、尾气达标排放;密闭排渣杜绝了露天排放异味气体对周围空气的污染,经过高压喷洒、降温后的排渣蒸汽,异味得到前期消除,经顶部进入尾气洗净系统处理后达标排放,排放气体符合有关规范;

[0016] 具体检测结果如下:

[0017]

工艺设施	污染物项目	实际排放浓度	最高允许排放浓度
粗苯排渣装置及 工艺方法	非甲烷总烃	36	50
	酚类	43	50
	苯并[a]芘	0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氰化氢	0.8	1.0
	氨	6.5	10
	硫化氢	0.25	1
	苯	2.1	4

[0018] 2、生产工人安全和身体健康保障;排渣完毕10分钟后,过热蒸汽温度经过密闭高

压喷洒,渣罐内温度降至30℃以下,渣罐内异味、对人有害气体均降至标准规定范围以内,操作工在清理残渣时的安全和身体健康得到保障;

[0019] 渣罐内空气污染物监测结果如下:

[0020]

工艺设施	污染物项目	实际检测值	职业健康限值
粗苯排渣装置 及工艺方法	酚类	4.5	10
	苯并[a]芘	0.02 μg/m ³	0.3 μg/m ³
	氰化氢	0.13	1
	氨	0.7	20
	硫化氢	0.3	10
	苯	0.01	6

[0021] 3、附带经济效益;按照年产60万吨焦炭生产规模的粗苯产量计算,核算洗油再生排渣次数,改造后每月可增加焦油产量15吨左右,按市场价格3500元/吨,每月可为公司创造效益5.25万元,年增效益63万余元。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0023] 附图1为一种环保型清洁生产粗苯排渣装置的结构示意图。

[0024] 图中:1、再生塔,2、渣罐,3、排渣阀门,4、残渣收集池,5、喷洒管,6、高压喷淋泵,7、密闭地下池,8、耐腐蚀不锈钢螺旋喷头,9、液下泵,10、机械化澄清槽,11、残渣回收泵,12、焦油氨水地下槽,13、排放烟囱,14、尾气管道阀门,15、尾气引风机,16、洗净循环喷淋泵,17、尾气洗净塔,18、除雾器,19、轻瓷填料,20、残渣输送蒸汽加热套管。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0026] 实施例1:

[0027] 本实用新型的一种环保型清洁生产粗苯排渣装置,包括再生塔1、渣罐2、排渣阀门3和残渣收集池4,再生塔1的排渣口与渣罐2之间通过排渣管相连,渣罐2的底端通过连接排渣管与残渣收集池4相连,排渣管上还设置有排渣阀门3;再生塔1上设置有进油阀门,再生塔1内设置有蒸汽加热套管;顶部为圆锥型结构的渣罐2罐体内设置有高压喷洒装置,高压喷洒装置包括喷洒管5、高压喷淋泵6和密闭地下池7,2对喷洒管5对称安装在渣罐2内壁的两侧,且每根喷洒管5上均安装有3个耐腐蚀不锈钢螺旋喷头8,喷洒管5、高压喷淋泵6和密闭地下池7通过自流管道连接形成高压喷洒封闭回路;渣罐2底端一侧还连接有回收装置;回收装置包括焦油提取装置和粗苯残渣回收装置,焦油提取装置包括密闭地下池7、液下泵9和机械化澄清槽10,密闭地下池7、液下泵9和机械化澄清槽10通过循环洒水输送管道连

接形成焦油提取封闭回路;粗苯残渣回收装置包括残渣收集池4、残渣回收泵11、残渣输送蒸汽加热套管20和焦油氨水地下槽12,残渣收集池4、残渣回收泵11和焦油氨水地下槽12之间通过残渣输送蒸汽加热套管20连接形成粗苯残渣回收封闭回路;渣罐2的顶部设置有排放烟囱13,排放烟囱13与尾气管道相连,排放烟囱13上与尾气管道的连接处还设置有尾气管道阀门14,尾气管道连接尾气洗净系统,尾气洗净系统包括尾气引风机15、洗净循环喷淋泵16和尾气洗净塔17,尾气洗净塔17内部还设置有除雾器18和轻瓷填料19,除雾器18位于尾气洗净塔17的尾气排放口处;轻瓷填料19位于除雾器18的下方,且设置在尾气洗净塔17的中部;尾气引风机15带动从排放烟囱13中排出的尾气经尾气管道吸入尾气洗净塔17的下部;两个洗净循环喷淋泵16分别通过管路与尾气洗净塔17连接形成封闭循环回路,且每个洗净循环喷淋泵16相连接的管路输入端设置在尾气洗净塔17的下部,输出端设置在尾气洗净塔17的上部。

[0028] 通过上面具体实施方式,所述技术领域的技术人员可容易的实现本实用新型。但是应当理解,本实用新型并不限于上述的1种具体实施方式。在公开的实施方式的基础上,所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征,从而实现不同的技术方案。

[0029] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

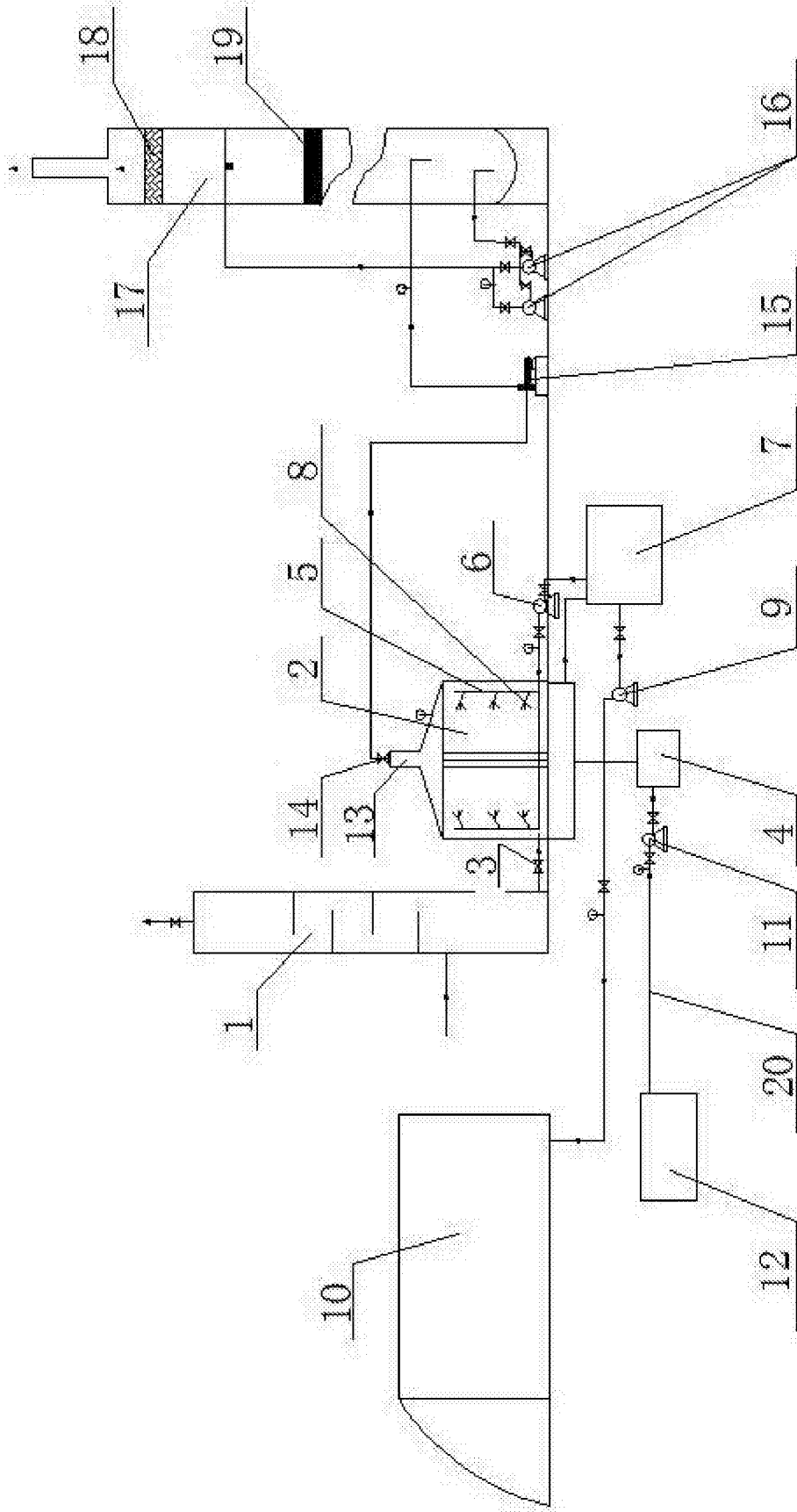


图1