



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102585854 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110453237. 1

(22) 申请日 2011. 12. 20

(71) 申请人 赛鼎工程有限公司

地址 030006 山西省太原市高新区佳华街赛  
鼎大厦

(72) 发明人 张玫 李晓伟 武靖凯 杨惠民

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限  
公司) 14105

代理人 魏树巍

(51) Int. Cl.

C10B 39/04 (2006. 01)

C10B 43/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

### (54) 发明名称

湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理  
方法

### (57) 摘要

一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法是捕集在湿法熄焦过程中逸散出的90℃-100℃水汽,经过一次喷淋,部分焦粉被水流带走,流入粉焦沉淀池;剩余水汽与熄焦塔底部捕集的水汽汇合;汇合水汽经蒸汽冷凝器冷凝,部分水汽被冷凝成液体,冷凝后的液体夹带粉尘流入粉焦沉淀池,剩余水汽进入除雾器,将蒸汽中大分子颗粒捕集下来后冲洗,洗涤水流入粉焦沉淀池,剩余水汽被风机抽入烟囱;在烟囱中,水汽经二次喷淋后排放到大气中;粉焦沉淀池中,经过沉淀后,上层水流经生化处理,下层沉淀下来的粉焦外售。本发明具有工艺简单,操作方便,成本较低的优点。

1. 一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法,其特征在于包括如下步骤:
  - (1) 捕集在湿法熄焦过程中,从熄焦塔顶部及底部逸散出的 90℃ -100℃水汽;
  - (2) 从熄焦塔顶部捕集的水汽经过 32℃ -40℃水的一次喷淋,其中水的喷淋量为水喷淋量:水汽量体积比为 1 : 5000-6000,部分焦粉被水流带走,流入粉焦沉淀池;剩余水汽与熄焦塔底部捕集的水汽汇合;
  - (3) 汇合后 80℃ -90℃的水汽经过蒸汽冷凝器冷凝,部分水汽被冷凝成液体,冷凝后的液体夹带粉尘流入粉焦沉淀池,蒸汽冷凝器的入口冷却水为生化处理后的温度为 32℃ -40℃的循环水和补充水,出口冷却水用于步骤(2)、(4)或(5)中的喷淋或洗涤;
  - (4) 剩余水汽进入除雾器,将蒸汽中大分子颗粒捕集下来后用生化处理后的温度为 32℃ -40℃的循环水和补充水冲洗,洗涤水流入粉焦沉淀池,剩余水汽被风机抽入烟囱;
  - (5) 在烟囱中,水汽经过 32℃ -40℃水的二次喷淋,其中水的喷淋量为水喷淋量:水汽量体积比为 1 : 5000-6000,清除掉水汽中的粉尘后排放到大气中;
  - (6) 粉焦沉淀池中,经过静置沉淀后,上层水流经生化处理,处理后与补充水补充水量为 90-110m<sup>3</sup>/h,形成温度为 32℃ -40℃的汇合水后循环使用,下层沉淀下来的粉焦外售。
2. 如权利要求 1 所述的一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法,其特征 在于所述的蒸汽冷凝器为水冷壳管式,蒸汽走管外,冷却水走管内。
3. 如权利要求 1 所述的一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法,其特征 在于所述的除雾器为翅片式结构。
4. 如权利要求 1 所述的一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法,其特征 在于所述的循环使用于一次喷淋、二次喷淋或蒸汽冷凝水循环。
5. 如权利要求 1 所述的一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法,其特征 在于步骤(3)中的补充水水量为 25m<sup>3</sup>-29m<sup>3</sup>。

## 湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于一种烟尘的净化方法,具体地说涉及一种湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在焦化企业中,湿法熄焦工艺无论是作为干熄焦的补充装置,还是作为主要的熄焦方式,仍被广泛采用。但是从熄焦塔排出的水汽中,包含有大量粉尘、酚类、氰化物、硫化物等有毒有害物质,污染环境,且对焦炉机械有一定的腐蚀破坏作用。然而传统工艺一直未对其进行处理,直接将其排放到大气中,对周围环境造成一定程度的污染破坏。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种效果好,易操作的湿法熄焦工艺中熄焦塔排放烟尘的净化处理方法。

[0004] 本发明的净化处理方法是对湿熄焦过程中由熄焦塔排放的含有污染物质的水汽经过水的喷淋洗涤,除雾器除雾,使蒸汽中夹带的粉尘随水流入粉焦沉淀池,净化后的气体通过烟囱排出,净化处理后的废水(含酚类、氰化物、硫化物等)经焦化厂已配备的生化处理工段净化处理后可重复用于本工艺过程中的喷淋洗涤。

[0005] 本发明的具体净化处理方法如下:

[0006] (1) 捕集在湿法熄焦过程中,从熄焦塔顶部及底部逸散出的 90℃ -100℃水汽;

[0007] (2) 从熄焦塔顶部捕集的水汽经过 32℃ -40℃水的一次喷淋,其中水的喷淋量为水喷淋量:水汽量体积比为 1 : 5000-6000,部分焦粉被水流带走,流入粉焦沉淀池;剩余水汽与熄焦塔底部捕集的水汽汇合;

[0008] (3) 汇合后 80℃ -90℃的水汽经过蒸汽冷凝器冷凝,部分水汽被冷凝成液体,冷凝后的液体夹带粉尘流入粉焦沉淀池,蒸汽冷凝器的入口冷却水为生化处理后的温度为 32℃ -40℃的循环水和补充水(补充水水量为 25m<sup>3</sup>-29m<sup>3</sup>),出口冷却水可用于步骤(2)、(4)或(5)中的喷淋或洗涤;

[0009] (4) 剩余水汽进入除雾器,将蒸汽中大分子颗粒捕集下来后用生化处理后的温度为 32℃ -40℃的循环水和补充水冲洗,洗涤水流入粉焦沉淀池,剩余水汽被风机抽入烟囱;

[0010] (5) 在烟囱中,水汽经过 32℃ -40℃水的二次喷淋,其中水的喷淋量为水喷淋量:水汽量体积比为 1 : 5000-6000,清除掉水汽中的粉尘后排放到大气中;

[0011] (6) 粉焦沉淀池中,经过静置沉淀后,上层水历经生化处理,处理后与补充水补充水量为 90-110m<sup>3</sup>/h,形成温度为 32℃ -40℃的汇合水后循环使用,下层沉淀下来的粉焦外售。

[0012] 如上所述的蒸汽冷凝器为水冷壳管式,蒸汽走管外,冷却水走管内。

[0013] 如上所述的除雾器为翅片式结构。

[0014] 如上所述的循环使用可用于一次喷淋、二次喷淋或蒸汽冷凝水循环使用。

[0015] 本发明与现有技术相比具有如下优点：

[0016] 1、能有效地减少湿法熄焦工艺逸散水汽中污染物质的排放，填补了针对熄焦塔排放气体净化处理技术领域的空白。

[0017] 2、能显著改善焦炉操作环境，环保健康。

[0018] 3、工艺技术简单，操作方便。仅需使用水来实现，无需其它原料，成本较低。

## 具体实施方式

[0019] 实施例 1

[0020] (1) 在 TJJL5550D 型焦炉配套的湿法熄焦过程中，捕集从熄焦塔顶部及底部逸散出的水汽；

[0021] (2) 从熄焦塔顶部捕集的水汽 ( $13500\text{m}^3$ ,  $90^\circ\text{C}$  -  $100^\circ\text{C}$ )，经过水 ( $32^\circ\text{C}$ ) 的一次喷淋 (喷淋量  $2.25\text{m}^3$ )，部分焦粉被水流带走，流入粉焦沉淀池；剩余水汽与熄焦塔底部捕集的水汽 ( $9000\text{m}^3$ ,  $90^\circ\text{C}$  -  $100^\circ\text{C}$ ) 汇合；

[0022] (3) 汇合后的水汽 (水汽部分冷凝后剩余约  $22300\text{m}^3$ ,  $80^\circ\text{C}$  -  $90^\circ\text{C}$ ) 经过水冷壳管式蒸汽冷凝器，蒸汽走管外，冷却水走管内 (冷却水约  $25\text{m}^3$ ，为生化处理后的循环水和补充水， $32^\circ\text{C}$ )。在其中与冷却水进行热交换，部分蒸汽被冷凝成液体，冷凝水夹带粉尘流入粉焦沉淀池，冷却水换热后可用于步骤 (2)、(4)、(5) 中的喷淋或洗涤；

[0023] (4) 剩余水汽进入翅片式结构除雾器，将蒸汽中大分子颗粒捕集下来，后用水冲洗 (洗涤水为生化处理后的循环水和补充水，水量约为  $20\text{m}^3$ ,  $32^\circ\text{C}$ )，洗涤水流入粉焦沉淀池，剩余水汽被风机抽入烟囱；

[0024] (5) 在烟囱中，水汽经过水 ( $32^\circ\text{C}$ , 喷淋量  $1.8\text{m}^3$ ) 的二次喷淋，清除掉水汽中的粉尘后排放到大气中；

[0025] (6) 粉焦沉淀池中，经过静置沉淀后，上层水历经生化处理，处理后与补充水量  $90\text{m}^3/\text{h}$  补充水，形成温度为  $32^\circ\text{C}$  的汇合水后循环使用，下层沉淀下来的粉焦外售。

[0026] 实施例 2

[0027] 所述从熄焦塔顶部捕集的水汽量  $13500\text{m}^3$ ，一次喷淋水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.45\text{m}^3$ 。汇合后的水汽量  $22280\text{m}^3$ 。冷却水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $27\text{m}^3$ 。二次喷淋水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.0\text{m}^3$ 。补充水量  $100\text{m}^3/\text{h}$ 。其余同实施例 1。

[0028] 实施例 3

[0029] 所述从熄焦塔顶部捕集的水汽量  $13500\text{m}^3$ ，一次喷淋水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.7\text{m}^3$ 。汇合后的水汽量  $22260\text{m}^3$ 。冷却水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $29\text{m}^3$ 。二次喷淋水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.23\text{m}^3$ 。补充水量  $105\text{m}^3/\text{h}$ 。其余同实施例 1。

[0030] 实施例 4

[0031] 所述从熄焦塔顶部捕集的水汽量  $18000\text{m}^3$ ，一次喷淋水 ( $32^\circ\text{C}$ ) 水量  $3.0\text{m}^3$ 。汇合后的水汽量  $22100\text{m}^3$ 。冷却水 ( $32^\circ\text{C}$ ) 水量  $25\text{m}^3$ 。二次喷淋水 ( $32^\circ\text{C}$ ) 水量  $1.84\text{m}^3$ 。补充水量  $95\text{m}^3/\text{h}$ 。其余同实施例 1。

[0032] 实施例 5

[0033] 所述从熄焦塔顶部捕集的水汽量  $18000\text{m}^3$ ，一次喷淋水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $3.3\text{m}^3$ 。汇合后的水汽量  $22080\text{m}^3$ 。冷却水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $27\text{m}^3$ 。二次喷淋水 ( $36^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.0\text{m}^3$ 。补充水

量  $105\text{m}^3/\text{h}$ 。其余同实施例 1。

[0034] 实施例 6

[0035] 所述从熄焦塔顶部捕集的水汽量  $18000\text{m}^3$ ，一次喷淋水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $3.6\text{m}^3$ 。汇合后的水汽量  $22060\text{m}^3$ 。冷却水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $29\text{m}^3$ 。二次喷淋水 ( $40^\circ\text{C}$ ) 水量  $2.21\text{m}^3$ 。补充水量  $110\text{m}^3/\text{h}$ 。其余同实施例 1。