

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
C10B 39/08 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520091461.0

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2799557Y

[22] 申请日 2005.6.24

[21] 申请号 200520091461.0

[73] 专利权人 中冶焦耐工程技术有限公司

地址 114002 辽宁省鞍山市铁东区胜利南路  
27 号

[72] 设计人 蔡承祐 王乐平 张晓光

[74] 专利代理机构 鞍山大千专利事务所

代理人 聂振峡

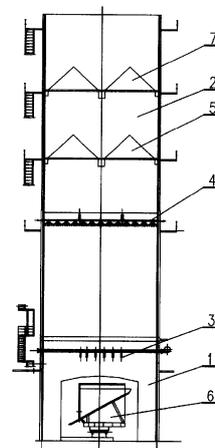
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种清洁熄焦塔

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种清洁熄焦塔，其特征在于：所述的除尘段 2 内设有一级折流板式除尘装置，平行或成 90 度交叉设置在洗涤降温装置 4 上方，其中一级折流板式除尘装置 5 设在除尘段 2 入口处，二级折流板式除尘装置 7 设在除尘段 2 出口处，折流板式除尘装置的布置方向既可与熄焦车 6 轨道平行，也可与其垂直。本实用新型进上步提高了除尘效率，熄焦过程产生的含有大量污染物的蒸汽在经过水雾洗涤、冷却、重力沉降以及两级折流板式除尘装置捕集净化后，其含尘量大大降低，每吨焦排放到大气中的焦粉量可控制在 50g 以下；另外，在本实用新型中折流板采用陶瓷等材质，具有耐腐蚀、强度高、抗老化、除尘效果好、便于安装、维修和易清洗等优点。



1. 一种清洁熄焦塔，其特征在于：是由位于底部的熄焦段（1）和位于顶部的除尘段（2）两部分组成，在熄焦段（1）内设有熄焦喷射管（3），在除尘段（2）设有除尘装置，在熄焦喷射管（3）上方、除尘段（2）的入口设置一组洗涤降温装置（4）。

2. 根据权利要求 1 所述的清洁熄焦塔，其特征在于：所述的除尘段（2）内设置的除尘装置为折流板式除尘装置，共有两级，平行或成 90 度交叉设置在洗涤降温装置（4）上方，其中一级折流板式除尘装置（5）设在除尘段（2）入口处，二级折流板式除尘装置（7）设在除尘段（2）出口处，折流板式除尘装置的布置方向既可与熄焦车（6）轨道平行，也可与其垂直。

3. 根据权利要求 1 所述的清洁熄焦塔，其特征在于：所述的洗涤降温装置（4）由一组处于同一水平面内的相互平行等间距布置的喷雾水管组成，每根喷雾水管的正下方等间距布置有雾化喷嘴，喷雾水管的布置方向既可与熄焦车（6）轨道平行，也可与其垂直。

4. 根据权利要求 1 所述的清洁熄焦塔，其特征在于：所述的熄焦段（1）和除尘段（2）的横截面均为矩形或正方形。

## 一种清洁熄焦塔

### 技术领域

本实用新型涉及一种用水熄灭赤热焦炭的专用设备，特别涉及一种清洁熄焦塔。

### 背景技术

在炼焦制气厂中，煤在焦炉炭化室内干馏成焦炭的最终温度为950~1050℃，所以从炭化室内推出的炽热焦炭，为避免燃烧并适合于运输和贮存、延长输送设备寿命、减少焦化厂维修费用，必须将其熄灭，使其温度降到200℃以下。目前，国内的炼焦制气厂普遍采用的熄焦方式是湿法熄焦工艺。湿法熄焦是将从炭化室内推出的炽热焦炭通过拦焦机导入熄焦车内，经由电机车牵引至熄焦塔内进行喷水熄焦。

炼焦生产的特点是能耗高、排污量大。改革开放以来，随着钢铁工业的迅猛发展，作为其主要原料的焦炭生产也得以迅速发展。截至2003年底中国焦炭的实际产量为20000万吨，出口焦炭为1400万吨，成为世界焦炭出口第一大国，出口量约占世界贸易的60%左右，随之而来的是炼焦生产的排污量也迅速增加，环境问题越来越突出。随着国家、地方各项环保法规的相继出台，对炼焦生产企业的排污标准的要求越来越严格。在炼焦工艺的熄焦过程中，熄焦水与炽热焦炭接触后产生的蒸汽夹带有大量的焦粉。通常情况下，每吨焦炭在熄焦过程中会产生约1000g的焦粉被熄焦蒸汽带走，传统湿法熄焦塔由于在除尘措施方面只采用了单层折流板式除尘装置，每吨焦炭有120~150g的焦粉被熄焦蒸汽带走排入大气，对周围环境产生严重影响。

### 发明内容

本实用新型克服了上述存在的问题，目的是提供一种可以降低焦粉排放量的清洁熄焦塔。

本实用新型清洁熄焦塔内容简述：

本实用新型清洁熄焦塔，其特征在于：是由位于底部的熄焦段和位于顶部的除尘段两部分组成，在熄焦段内设有熄焦喷射管，在除尘段设有除尘装置；在熄焦喷射管上方、除尘段的入口设置一组洗涤降温装置；除尘段内设置的除尘装置为折流板式除尘装置，共有两级，平行或成90度交叉设置在洗涤降温装置上方，其中一级折流板式除尘

装置设在除尘段入口处，二级折流板式除尘装置设在除尘段出口处，折流板式除尘装置的布置方向既可与熄焦车轨道平行，也可与其垂直；洗涤降温装置由一组处于同一水平面内的相互平行等间距布置的喷雾水管组成，每根喷雾水管的正下方等间距布置有雾化喷嘴，喷雾水管的布置方向既可与熄焦车轨道平行，也可与其垂直；喷洒熄焦段和除尘段的横截面均为矩形或正方形。

本实用新型与传统湿法熄焦塔相比，在熄焦喷射管上方增设一组洗涤降温装置，使得熄焦过程产生的夹带大量粉尘等熄焦逸散物的水蒸汽在经过洗涤降温系统形成的水雾层时得到冷却，蒸汽中的粉尘颗粒一部分被洗涤；在熄焦塔除尘段布置了两级平行或成90度交叉设置的折流板式除尘装置，比传统的熄焦塔增加了一层折流板式除尘装置，进一步提高了除尘效率。这样，熄焦过程产生的含有大量污染物的蒸汽在经过水雾洗涤、冷却、重力沉降以及两级折流板式除尘装置捕集净化后，其含尘量大大的降低，每吨焦排放到大气中的焦粉量可控制在50g以下；另外，在本实用新型中折流板采用陶瓷等材质，具有耐腐蚀、强度高、抗老化、除尘效果好、便于安装、维修和易清洗等优点。

#### 附图说明

图1是两级折流板式除尘装置平行设置的清洁熄焦塔结构示意图。

图2是两级折流板式除尘装置成90度交叉设置的清洁熄焦塔结构示意图。

#### 具体实施方式

本实用新型清洁熄焦塔是这样实现的，下面结合附图做具体说明。见图1和图2，清洁熄焦塔是由位于底部的熄焦段1和位于顶部的除尘段2两部分组成，在熄焦段1内设有熄焦喷射管3，在除尘段2设有除尘装置；在熄焦喷射管3上方、除尘段2的入口设置一组洗涤降温装置4；除尘段设有两级折流板式除尘装置，平行或成90度交叉设置在洗涤降温装置4上方，其中一级折流板式除尘装置5设在除尘段入口处，二级折流板式除尘装置7设在除尘段出口处，折流板式除尘装置的布置方向既可与熄焦车轨道平行，也可与其垂直；洗涤降温装置4由一组处于同一水平面内的相互平行等间距布置的喷雾水管组成，每根喷雾水管的正下方等间距布置有雾化喷嘴，喷雾水管的布置方向既可与熄焦车6轨道平行，也可与其垂直；喷洒熄焦段1和除尘段2的横截面均为矩形。

当熄焦车 6 进入清洁熄焦塔后，熄焦系统开始工作，同时洗涤降温装置 4 也启动工作并在熄焦塔内形成一层水雾层，熄焦时产生的大量水蒸汽夹带大量粉尘等熄焦逸散物在热浮力的作用下急剧上升，在经过洗涤降温装置 4 形成的水雾层时得到冷却，蒸汽中的粉尘颗粒一部分被洗涤掉，其余部分形成以粉尘颗粒为内核的冷凝液滴随蒸汽继续上升。一部分蒸汽得到冷却后降落到熄焦塔内作为熄焦补充水流回到粉焦沉淀池内，节约了部分熄焦水。洗涤降温装置 4 与熄焦过程同时开启和关闭，洗涤降温装置 4 由水泵、工艺管道和雾化喷嘴等组成，雾化喷嘴等间距布置在熄焦塔的横截面上。经过水雾洗涤的蒸汽在熄焦塔内继续上升，在通过一级折流板式除尘装置 5 的捕尘格栅缝隙时，以粉尘颗粒为内核的冷凝液滴被静电吸收并通过机械碰撞而沉淀在格栅上；通过一级折流板式除尘装置 5 后的其余部分蒸汽继续上升，气体流速降低，蒸汽中的部分含尘冷凝液滴在重力的作用下而下落，当蒸汽通过二级折流板式除尘装置 7 时再次得到净化，最后被净化了的汽体从熄焦塔出口排入大气。经测算，采用本实用新型后，1 吨焦炭散发的焦粉量可由传统熄焦塔的 120~150g 降低到 50g 以下。

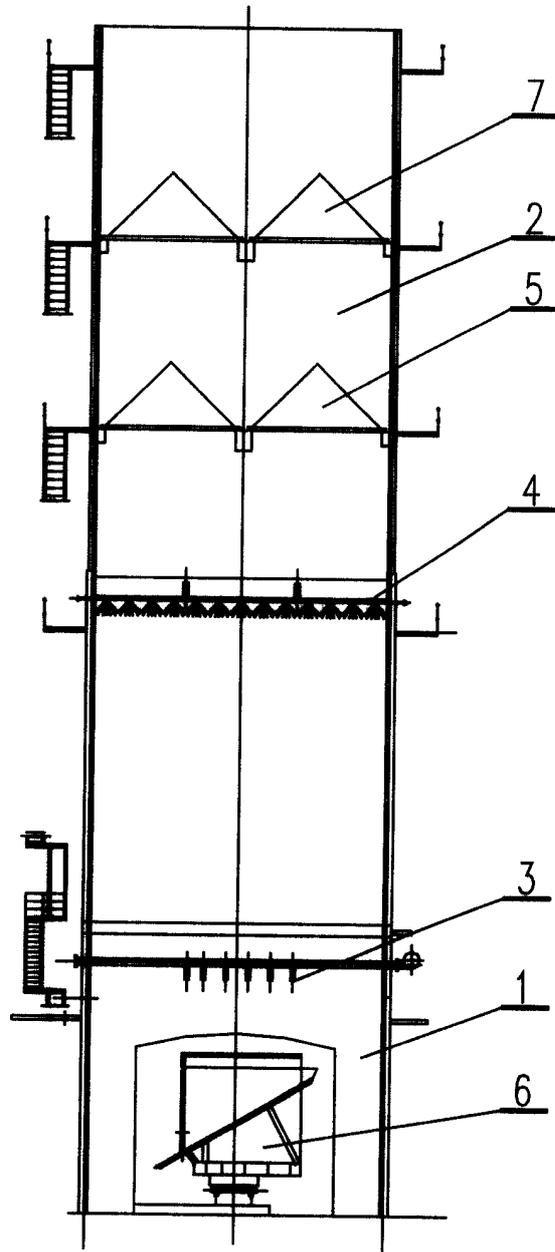


图 1

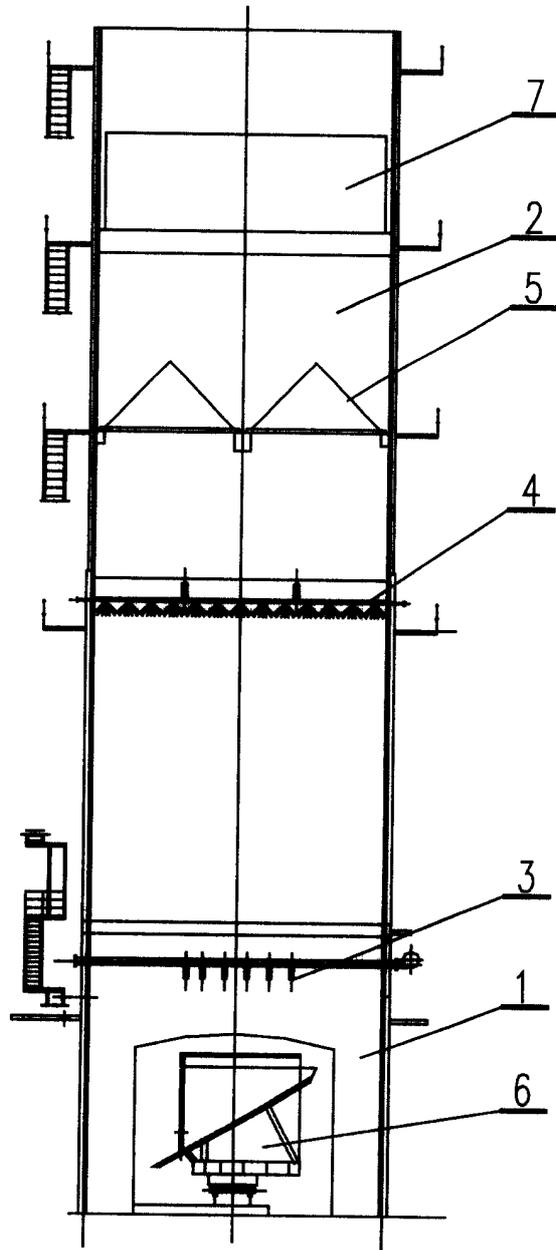


图 2