

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

C10B 29/00 (2006.01)

F26B 3/084 (2006.01)

F26B 21/14 (2006.01)

[21] 申请号 200710113659.8

[43] 公开日 2008年8月13日

[11] 公开号 CN 101240176A

[22] 申请日 2007.11.20

[21] 申请号 200710113659.8

[71] 申请人 济南钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路
21号

共同申请人 大连理工大学

[72] 发明人 温燕明 朱玉廷 陈昌华 康春清
于才渊 齐 娅 刘兆峰 刘成雷
王即胜 张英才

[74] 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司

代理人 王汝银

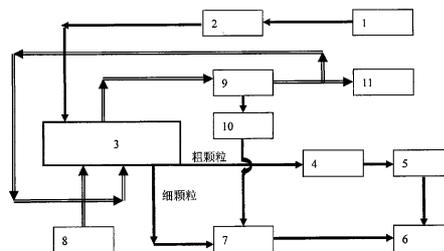
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

焦炉烟气的余能回收利用方法

[57] 摘要

一种焦炉烟气的余能回收利用方法，涉及炼焦领域，主要解决焦炉烟气能量回收利用和环保问题，它从焦炉总烟道上开取口，接上管道并安装翻板用于调节烟气流量，流量控制在 $159000\text{m}^3/\text{h}$ ，温度为 $220^\circ\text{C} \sim 240^\circ\text{C}$ 的烟道废气由引风机引出后通过管道送至流化床设备下部，引入流化床；烟道废气在流化床设备内形成煤料流化层，带出部分煤料水分，并将煤料分级分离后温度 $65^\circ\text{C} \sim 75^\circ\text{C}$ 从流化床顶部排出，进入除尘器。利用焦炉烟气中的余能，加热炼焦煤，将装炉煤水分由 $8 \sim 10\%$ 降至 6% 以下，在利用了烟气余能的同时提高焦炉的生产能力约 5% ，焦炭强度提高约 1% ，炼焦耗热量降低约 $310\text{KJ}/\text{kg}$ 。



1、焦炉烟气的余能回收利用方法，其特征在于，从焦炉总烟道上开取口，接上管道并安装翻板用于调节烟气流量，流量控制在 $159000\text{m}^3/\text{h}$ ，温度为 $220^\circ\text{C}\sim 240^\circ\text{C}$ 的烟道废气由引风机引出后通过管道送至流化床设备下部，引入流化床；烟道废气在流化床设备内形成煤料流化层，带出部分煤料水分，并将煤料分级分离后温度 $65^\circ\text{C}\sim 75^\circ\text{C}$ 从流化床顶部排出，进入除尘器。

2、根据权利要求 1 所述的焦炉烟气的余能回收利用方法，其特征在于，在烟道废气引风机入口设置空气管道及调节阀门，以补充部分冷空气进行温度调节。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的焦炉烟气的余能回收利用方法，其特征在于，从除尘器后取出温度 $65^\circ\text{C}\sim 75^\circ\text{C}$ 的烟道废气循环废气引风机送至流化床设备分级段使用。

焦炉烟气的余能回收利用方法

技术领域

本发明涉及炼焦领域，特别是回收焦炉烟气余能并于加热炼焦煤的方法。

背景技术

焦炉烟气温度约 220℃，含有大量热量，目前大多通过烟囱直接排入大气。在全球气候变暖、能源匮乏的严峻形势下，全世界数千万吨的焦炭产能将产生数亿万立方米的烟气，都通过烟囱排入大气中，不仅损失大量热量，同时污染大气。

发明内容

本发明的目的是提供一种焦炉烟气的余能回收利用方法，利用焦炉烟气中的余能，加热炼焦煤，降低装炉煤水分，在利用了烟气余能的同时提高焦炉的生产能力和焦炭强度。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

从焦炉总烟道上开取口，接上管道并安装翻板用于调节烟气流量，流量控制在 159000m³/h，温度为 220℃~240℃的烟道废气由引风机引出后通过管道送至流化床设备下部，引入流化床；烟道废气在流化床设备内形成煤料流化层，带出部分煤料水分，并将煤料分级分离后温度 65℃~75℃从流化床顶部排出，进入除尘器。

为避免煤料在调湿阶段过分干燥，在烟道废气引风机入口设置空气管道及调节阀门，以补充部分冷空气进行温度调节。

为避免煤料在调湿阶段过分干燥，还可以从除尘器后取出温度 $65^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$ 的烟道废气循环废气引风机送至流化床设备分级段使用。

本发明的有益效果是，既能利用焦炉烟道废气的余热调整炼焦煤的水分含量，不仅降低焦化工序的能耗指标、减少化产废水产生量，又可实现炼焦煤的粒度分级，减小备煤工段的粉碎机的工作负荷，从而降低电耗。同时提高焦炭的热稳定性，改善耐磨强度指标，增加焦炭强度，降低焦化污水处理费用。调湿后，约 2% 的水分不需要进入焦化污水工序。提高焦炉生产能力。降低高炉焦比，提高高炉生产能力。

附图说明

图为本发明的流程图。

图中：1 是配合煤，2 是皮带机，3 是流化床，4 是皮带机，5 是粉碎机，6 是煤塔，7 是皮带机，8 是总烟道，9 是除尘器，10 是成型机，11 是烟囱。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

从焦炉总烟道 8 上开取直径为 1600 毫米左右的口，接上管道并安装翻板用于调节烟气流量，流量控制在 $159000\text{m}^3/\text{h}$ ，温度为约 240°C 的烟道废气由引风机引出后通过管道送至流化床 3 下部，引入流化床。为避免煤料在调湿阶段过分干燥，在烟道废气引风机入口设置空气管道及控制该管道的调节阀，以补充部分冷空气进行温度调节。

配合煤 1 经皮带机 2 运至流化床 3 上部。烟道废气在流化床设备内形成煤料流化层，带出部分煤料水分，并将煤料分级分离后温度约 70°C 从流化床顶部排出，进入除尘器 9，经除尘后由烟囱 11 排出。所述的除尘器 9 采用布

袋除尘器。煤料分级的细颗粒经皮带机 7 运送至煤塔 6；粗颗粒经皮带机 4 运送至粉碎机 5，粉碎后送至煤塔 6。布袋除尘器产生的细颗粒经成型机 10 挤压成煤粉球，再由皮带机 7 也运送至煤塔 6。

为避免煤料在调湿阶段过分干燥，还可以从布袋除尘器后取出温度 70℃ 的烟道废气循环废气引风机送至流化床设备分级段使用。

试验表明：利用焦炉烟气中的余能，加热炼焦煤，将装炉煤水分由 8-10% 降至 6% 以下，在利用了烟气余能的同时提高焦炉的生产能力约 5%，焦炭强度提高约 1%，炼焦耗热量降低约 310KJ/kg。

