

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷
C10B 57/04

[12]发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00121030.0

[45]授权公告日 2002 年 11 月 13 日 [11]授权公告号 CN 1094150C

[22]申请日 2000.7.14 [21]申请号 00121030.0
[73]专利权人 张学礼
地址 041000 山西省临汾市五一西路 73 号
[72]发明人 张学礼
[56]参考文献
CN1049372A 1991. 2. 20 C10B5708
CN1113935A 1995. 12. 27 C10B3110
审查员 黄志洪

[74]专利代理机构 北京科龙环宇专利事务所
代理人 孙皓晨 许淑芳

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 0 页

[54]发明名称 一种生产优质焦炭的方法
[57]摘要

一种生产优质焦炭的方法,提供一种在普通机焦炉设备及其工艺条件的配煤技术方案,以国产 1/3 焦煤、肥煤、焦煤 1 号、焦煤 2 号为原料,使生产焦炭的质量提高 2-3 级,达到特级焦炭的质量,投资成本低,其技术效益和经济效益显著。容易推广生产,可满足国内外市场日益增长的优质焦炭的急需。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种生产优质焦炭的方法，在普通机焦炉中，以常规的炼焦工艺步骤加工制成，其特征在于采用的配煤方案的原料重量%配比是：

1/3 焦煤	20-30%
肥煤	5-15%
焦煤 1 号	30-50%
焦煤 2 号	10-25%

所述配煤的经水洗后的交叉煤样的配合精煤的质量要求：

	水份	灰份	挥发份	硫	磷	粘结指数	收缩度	流动度
	%	%	%	%	%		mm	mm
配合精煤	〈8	〈7.5	26-28	〈0.6	〈0.03	〉 80	〉 30	17-18 。

一种生产优质焦炭的方法

本发明涉及炼焦的方法，具体为在普通机焦设备及其炼焦工艺条件下，提供一种生产优质焦炭的原料煤配比的技术方案。

随着科学技术的进步和发展，对优质焦炭（如冶金焦炭）需要量越来越大；而中国是产煤大国，煤资源非常丰富，由于对煤炭的各种品牌，性质，成份缺乏全面分析和深刻的了解，在焦炭生产中缺乏合理的配煤方案，因此，长期以来，以通常的机焦炉及其工艺流程生产出的焦炭，多为二、三级产品，达不到优质焦炭的质量指标，从而满足不了市场上对优质焦炭的需求，使丰富的煤炭资源未能获得充分利用。

为充分利用我国丰富的煤炭资源，本发明目的提供一种以国产煤炭资源为原料，利用现有的机焦炉和工艺流程的生产优质焦炭的配煤方案。

本发明在对国产煤炭的各种品牌，性质、成分进行深入了解，并经实地考察，多矿点取样化验分析的基础上，结合现有焦化厂的机焦炉设备和工艺流程进行多次配煤实验和分析研究，以国产煤炭为原料（表 1），经过合理的配比，在现有的具有生产二、三级焦炭能力的机焦炉设备及其工艺流程条件下，完全能够生产出优质焦炭。本发明的生产优质焦炭的配煤技术方案原料煤的重量配比为：

1/3 焦煤	20-30%
肥煤	5-15%
焦煤 1 号	30-50%
焦煤 2 号	10-25%

上述混合配煤后经洗煤工序进入炭化炉前的配合精煤的质量要求应为：

	水份	灰份	挥发份	硫	磷	粘结指数 (G)	收缩度 (X)	流动性 (Y)
	%	%	%	%	%		mm	mm
配合精煤	≤8	≤7.5	26-28	≤0.6	≤0.03	≥80	≥30	17-18

将配合精煤装入机焦炉炭化室，按常规可生产二、三级焦炭能力的机焦设备及其工艺条件下，可生产出优质焦炭。

本发明的配煤技术方案所选用的配煤原料，均是国产煤，如山西太原、临汾、吕梁地区、山东枣庄，河南平顶山等地的煤炭；适用于目前焦化企业的各种炉型，如 58-1 型、58-2 型、JN60-82 5# - 6#、1# -2#，JN43-80Ⅲ、红旗-1#、红旗-2#、85 - I 型、85-VI 型等；不需改变生产焦炭工艺流程（如捣固夯实），不需停产，不加任何添加剂（如石油焦等）；不影响焦化厂的炼焦化学产品（如煤气、煤焦油、粗苯、氨等）的数量，就能使一般焦化厂在原

来生产焦炭的质量基础上提高 2-3 级，从而达到利用国产原煤生产出优质焦炭的显著效果（表 2）；由于不需设备投资、原煤资源丰富，不需更改工艺流程，投资成本低，且很容易推广生产，以满足目前国内外市场紧缺且价格高于普通焦炭，生产出优质焦炭，其经济效益十分可观的。

实例 1

以中国山西临汾产原煤在小焦炉炼焦。

原煤的质量分析*1

	配比	水份	灰份内	挥发份	硫	收缩度 (X)	流动度 (Y)	固定碳	焦渣特征	粘结指数 (G)
	%	%	%	%	%	mm	mm	%		
1/3 焦煤	30	2.42	4.55	32.64	0.34	53.0	17.5	62.47	6	79
肥煤	5	1.17	6.13	31.66	0.48	31.0	35.0	63.40	7	96
焦煤 1 号	50	0.70	6.67	21.49	0.38	27.5	20.0	72.76	7	88
焦煤 2 号	15	0.76	5.80	21.57	0.40	34.0	19.0	73.32	7	89
混合煤样		1.13	7.16	25.73	0.40	33	19.5	68.17	7	88
原料煤配比:										

原料煤配比:

1/3 焦煤 12kg		肥煤 2kg		焦煤 1 号 20kg		焦煤 2 号 6kg		
水份		灰份	挥发份	硫	粘结指数 (G)	收缩度 (X)	流动度 (Y)	
%		%	%	%		mm		mm
配合精煤		7.06	23.32	0.43	85	22.0		17.0
		6.75	27.30	0.38	80	23.0		15.5

由小焦炉生产的焦炭质量:

水份	灰份	挥发份	硫	抗碎强度	耐磨强度	反应性*2	反应性强度
				(M40)	(M10)	(CRI)	(CSR)
%	%	%	%	%	%	%	%
1.10	9.00	1.44	0.34	77.50	7.50	26.4	69.5

*1 煤的质量份析: GB 477-87、GB5751-86

*2 反应性及反应后强度试验方法: UDC 669.162、16:620.17
GB 4000-83

实例 2-3 单炉和群炉炼焦

煤源: 山西临汾煤

1、配煤及质量分析

(1) 原料煤	单炉*	群炉**
配 1/3 焦煤	6 吨	27 吨
肥煤	1 吨	4.5 吨
合焦煤 1 号	10 吨	45 吨
焦煤 2 号	3 吨	13.5 吨

*单个 JN43-80III型机焦炉 JN43-80III

**三个 JN43-80III型机焦炉的串炉，每炉装配煤 30 吨。

(2) 质量分析

(Y)	水份	灰份	挥发份	硫	粘结指数 (G)	收缩度 (X)	流动度
	%	%	%	%	%	%	%
配合精煤	11.80	6.74	25.42	0.40	82		28
18.0	28.00	7.08	26.29	0.40	76		25
18.0							

群炉炼焦有关数据:

(1) 三栋 54 号炭化室

(2) 结焦周期 24 小时, 标准温度: 1200/1250℃。

(3) 收缩程度

项目	机侧	机中	焦中	焦侧
煤线 mm	430	500	450	400
焦线 mm	850	950	750	750
收缩	420	450	300	350

(4) 焦饼温度: 1000+5℃。

(4) 54 号、55 号燃烧室标准火道温度。

项目	54 号	55 号
机侧℃	1209	1201
焦测℃	1244	1246

(6) 推焦电流 300A。

2、焦炭产品

	单炉	群炉
(1) 焦炭产量	14.6 吨	65.7 吨

(2) 混焦筛分粒度组成

>80mm	51.33%
60-80mm	26.64%
40-60mm	18.08%
25-40mm	2.38%
10-25mm	0.64%
<10mm	0.93%
合计	100%
40-80mm	44.72%

(3) 焦样工业分析

	水份	灰份	挥发份	硫	固定碳
	%	%	%	%	%
>80mm	12.00	9.14	1.41	0.38	89.25
60-80mm	12.80	9.75	1.52	0.42	88.62

40-60mm	14.40	9.32	1.51	0.42	89.07
25-40mm	18.60	9.25	1.47	0.42	89.17
10-25mm	19.60	9.66	1.55	0.42	88.66
	抗碎强度		耐磨强度	反应性	反应后强度
	%		%	%	%
>80mm	88.80		6.20	27.8	68.9
60-80mm	87.80		4.20	26.4	69.9
40-60mm	85.20		4.00	26.0	69.5

表 1 山西省临汾煤有关质量数据

	水份	灰份	挥发份	硫	粘结指数 (G)	收缩度 (X)	流动度 (Y)
	%	%	%	%		mm	mm
1/3 焦煤	1.5	5.06	35.16	0.40	78	41	16.5
	2.42	4.55	32.64	0.34	79	53	17.5
肥煤	2.3	6.04	32.42	0.49	97	21	32
	1.17	6.13	31.66	0.48	96	31	35
焦煤 1 号	1.6	5.80	22.10	0.43	91	33	15.50
	0.70	6.67	21.49	0.38	88	27.5	20.00
焦煤 2 号	1.8	4.78	17.34	0.65	80-90	30.5	10
	0.76	5.80	21.57	0.38	89	34.0	19.5

表 2

	优质焦炭质量	本发明配煤方案生产品的焦炭质量
水份	>5%	1-10%
灰份	<10%	9-9.66%
挥份	<1.5%	1.44-1.55%
硫分	<0.6%	0.34-0.42%
磷	<0.03%	
抗碎强度 M40	>82%	77.50-88.80%
耐磨强度 M10	<6%	4.00-7.50%
反应性 (CRI)	<28%	26.0-27.8%
反应后强度> (CSR)	62%	68.9-69.5