



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 764615

(61) Дополнительный к патенту. —

(22) Заявлено 20.02.76 (21) 2325348/23-26

(23) Приоритет — (32) 22.02.75
21.08.75

(31) Р 2507735.4 (33) ФРГ
Р 2537191.9

(51) М. Кл.³

С 10 В 53/08
С 10 В 57/10
С 10 L 5/08

Опубликовано 15.09.80. Бюллетень № 34

(53) УДК 662.74
(088.8)

Дата опубликования описания 15.09.80

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Курт Лоренц, Хорст Дунгс, Петер Шпайх
и Роман Куртц
(ФРГ)



(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Карл Штиль Реклингхаузен и Рейнише Браунколе, АГ Кельн"
(ФРГ)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БРИКЕТОВ КОКСА ИЗ БРИКЕТОВ
БУРОГО УГЛЯ

1

Изобретение относится к получению коксовых брикетов, в частности к способу получения коксовых брикетов из буроугольных брикетов.

Известен способ получения коксовых брикетов из угольных брикетов, в том числе буроугольных брикетов, который заключается в том, что исходные брикеты подвергают предварительному нагреву при температуре 400-500°C с последующим коксованием при температуре 800-900°C и охлаждением, при этом на каждой стадии применяют горячие или холодные газы [1].

Кроме того, известен способ получения коксовых брикетов из буроугольных брикетов, который заключается в том, что после сушки в известных условиях, т.е. температуре 200-350°C и атмосферном давлении, исходные брикеты подвергают предварительному нагреву и высокотемпературному коксованию с последующим охлаждением. При этом нагретые до ~1000°C газы последовательно пропускают через зоны высокотемпературного коксования и предварительного нагрева, причем после выхода из зоны высокотемпературного коксования часть горячих

2

газов отводят, подают на обеспыливание и рециркулируют в процесс [2].

Однако по этому способу прочность получаемых коксовых брикетов также не совсем удовлетворительная.

Целью предложенного способа является повышение прочности получаемых коксовых брикетов.

Эта цель достигается тем, что сушку проводят в две стадии, причем сушку на первой стадии проводят при температуре 120-150°C до содержания воды 6-14,5% а на второй стадии при 210-250°C до содержания воды 0,1-1%.

В предложенном способе применяют исходные буроугольные брикеты диаметром 50 мм и высотой 35 мм, которые имеют состав, вес.: 8-20 вода, 2-8 зола, 3-45 летучие компоненты, 30-45 углерод. Их получают прессованием бурого угля крупностью 0-6 мм без применения связующего компонента.

Благодаря двухстадийной сушке исходные брикеты подвергают более равномерной усадке по всему объему, что приводит к повышению прочности получаемых коксовых брикетов.

Процесс коксования проводят в известных условиях, т.е. при темпе-

ратуре 800-900°C с применением нагретых до ~1000-1400°C газов, которые после обеспыливания рециркулируют на стадию коксования.

Обеспыливание также подвергают газы, применяемые на других стадиях предложенного процесса. При этом каждая стадия имеет свой цикл газового теплоносителя.

Пример 1. 50 000 кг/ч буроугольных брикетов диаметром 50 мм и высотой 35 мм состава, вес. %: 15,0 вода, 3,2 зола, 41,8 летучие компоненты и 40 углерод, подвергают двухстадийной сушке, причем на первой стадии сушку проводят при 120°C до содержания воды 13 вес. % с применением 200 000 нм³/ч циркулирующих нагретых ~185-190°C газов, а на второй стадии - при температуре 210°C до водосодержания 0,3 вес. % с применением 370 000 нм³/ч циркулирующих, нагретых до ~310°C газов.

С двухстадийной стадии сушки отводят 42 500 кг/ч брикетов, которые подвергают коксованию при температуре 800°C с применением 50 000 нм³/ч циркулирующих нагретых до 1000 С газов.

Со стадии коксования отводят 22 000 кг/ч коксовых брикетов диаметром 38 мм и высотой 25 мм, которые содержат 91,2 вес. % углерода, 6,3 вес. % золы и 2,5 вес. % летучих компонентов. Коксовые брикеты охлаждают до 50°C с применением 150 000 нм³/ч циркулирующих газов, нагретых до ~35°C.

Прочность на сжатие коксовых брикетов 280 кг/см².

Пример 2. Повторяют пример 1 с той разницей, что применяют буроугольные брикеты состава, вес. %: 20 вода, 4,5 зола, 41 углерод и 34,5 летучие компоненты, причем на первой стадии сушку проводят при температуре 150°C до водосодержания 14,5 вес. %, а на второй стадии - при 250°C до водосодержания 1 вес. %. Получают коксовые брикеты состава, вес. %: 90,8 углерод, 7,1 зола и 2,1 летучие компоненты, которые имеют прочность на сжатие 275 кг/см².

Пример 3. Повторяют пример 1 с той разницей, что применяют буроугольные брикеты состава, вес. %: 8,5 вода, 6,1 зола, 40,5 летучие компоненты и 44,9 углерод, причем на первой стадии сушку проводят при 140°C до водосодержания 6 вес. %, а на второй стадии - при 240°C до водосодержания 0,1 вес. %. Получают коксовые брикеты, вес. %: 90,5 углерод, 6,7 зола и 2,8 летучие компоненты, которые имеют прочность на сжатие 270 кг/см².

Пример 4 (сравнительный). Повторяют пример 1 с той разницей, что 50 кг буроугольных брикетов обрабатывают известным способом [1].

При этом получают 24,2 кг коксовых брикетов с неравномерной поверхностью, прочность которых лишь 190 кг/см².

Пример 5 (согласно прототипу). Повторяют пример 1 с той разницей, что 50 кг буроугольных брикетов обрабатывают способом по прототипу [2], причем сушку проводят в одну стадию при 280°C до водосодержания 0,3 вес. %. Получают 23 кг коксовых брикетов, прочность которых 225 кг/см².

Пример 6. Повторяют пример 1 с той разницей, что применяют 50 кг буроугольных брикетов указанного качества и сушку проводят в одну стадию при 120°C. При этом получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 165 кг/см².

Пример 7. Повторяют пример 1 с той разницей, что применяют 50 кг буроугольных брикетов указанного качества и сушку проводят в одну стадию при 250°C до водосодержания 0,3 вес. % с применением газов, нагретых до ~380°C. При этом получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 190 кг/см².

Пример 8. Повторяют пример 1 с той разницей, что применяют 50 кг буроугольных брикетов указанного качества, причем первую стадию сушки проводят при 100°C до водосодержания 13 вес. % с применением газов, нагретых до ~155 С, а вторую стадию сушки - при 210°C до водосодержания 0,3 вес. %. При этом получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 230 кг/см².

Если же проводят первую стадию сушки при 160°C, а вторую стадию сушки при 250°C, то получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 205 кг/см².

Пример 9. Повторяют пример 2 с той разницей, что применяют 50 кг буроугольных брикетов указанного качества, причем вторую стадию сушки проводят при 200°C до водосодержания 1 вес. % с применением газов, нагретых до ~300°C. При этом получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 220 кг/см². Если же проводить первую стадию сушки при 120°C до водосодержания 14,5 вес. %, а вторую стадию сушки при температуре 260°C до водосодержания 1 вес. % с применением газов, нагретых до ~390°C, то получают коксовые брикеты, прочность на сжатие которых 225 кг/см².

Как следует из приведенных примеров, прочность брикетов заметно повышается при обработке брикетов согласно предложенному способу по сравнению с известными способами обработки.

Формула изобретения

Способ получения брикетов кокса из брикетов бурого угля, включающий сушку при повышенной температуре, коксование и охлаждение при применении введенного в циркуляцию газообразного теплоносителя и обеспыливание газообразного теплоносителя, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности брикетов, сушку проводят в две стадии,

причем сушку на первой стадии проводят при $120 - 150^{\circ}\text{C}$ до содержания воды 6-14,5% и на второй стадии при температуре $210-250^{\circ}\text{C}$ до остаточного содержания воды 0,1-1%.

Источники информации,

5 принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 882392, кл. 10 а 24/01, 1953.
2. Патент ГДР № 49314, кл. 10 а 21, 1966 (прототип)

Редактор Л. Емельянова Составитель Р. Горяинова
Техред Т. Маточка Корректор О. Ковиснская

Заказ 6316/52

Тираж 545

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4