



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

832396

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ получения глинозема"

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНОВ ЛЕНИНА, ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И
Заявитель: ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.
Г. В. ПЛЕХАНОВА И ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ АЛЮМИНЕВОЙ, МАГНИЕВОЙ И ЭЛЕКТРОДНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Автор (авторы): Еремин Николай Иванович, Шморгуненко
Николай Степанович, Чистякова Антонина Александровна и
Аринина Валентина Александровна

Заявка № 2813770 Приоритет изобретения 6 сентября 1979г.

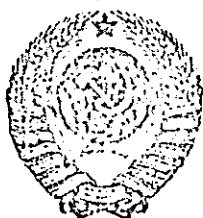
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

21 января 1981г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Форма № 9/9

(Handwritten signature)
(11) 80 832896

(51) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.09.79 (21) 2813770/22-02 (51) М. Кл. 3

с присоединением заявки № —

COIF 7/I4

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано Бюллетень №

(53) УДК
661.862.22 (088.8)

(45) Дата опубликования описания

(72) Авторы
изобретения

Н.И.Еремин, Н.С.Шморгуненко, А.А.Чистякова и В.А.Арин
на

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
ордена Трудового Красного Знамени горный институт им. Г.В.
Илеханова и Всесоюзный научно-исследовательский и проектный
институт алюминиевой, магниевой и электродной промышленности

(54) Способ получения глинозема

Изобретение относится к области цветной металлургии и может быть использовано в производстве глинозема по способам Байера, Байер-спекания и спекания.

Известен способ получения глинозема, включающий декомпозицию щелочно-алюмин-атного раствора при 80-100 °С с добавкой большого количества затравочной гидроокиси алюминия и термообработку полученной гидроокиси алюминия [1].

Недостатком данного способа является то, что он не регламентирует основной параметр глинозема — его химический состав.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемой цели является способ получения глинозема, включающий разложение щелочно-алюминатного раствора. в одну или несколько стадий с введением перед первой стадией в раствор активной тонкозернистой затравки гидроокиси алюминия и последующими стадиями-части пульпы от предыдущей стадии при понижении температуры на каждой стадии на $5-40^{\circ}\text{C}$. [2].

Недостатком является то, что по данному способу получают пылящий глинозем.

Цель изобретения - улучшение свойств глинозема.

Поставленная цель достигается способом получения глинозема, включающим разложение щелочно-алюминатного раствора в несколько стадий с введением перед первой стадией в раствор активной тонкозернистой затравки гидроокиси алюминия и последующими стадиями - части пульпы от предыдущей стадии при температуре на первой стадии $30-60^{\circ}\text{C}$, на последующих стадиях при $65-100^{\circ}\text{C}$ и кальцинацию выделенной гидроокиси алюминия.

Отличительными признаками способа является то, что разложение раствора на первой стадии ведут при $30-60^{\circ}\text{C}$, а на последующих стадиях при $65-100^{\circ}\text{C}$.

Ведение процесса разложения на первой стадии при $30-60^{\circ}\text{C}$ позволяет выделить мелкозернистый продукт в сочетании с перемешиванием раствора от содержащихся в нем примесей.

Последующее изотермическое разложение растворов при $65-100^{\circ}\text{C}$ обеспечивает получение хорошо окристаллизованного продукта с преобладанием изометрической (шаровидной) формы агрегатов.

Такие особенности микроструктуры глинозема обеспечивают значительное уменьшение пыления даже мелких фракций.

Готовят щелочно-алюминатные растворы синтетические или путем щелочной обработки глиноземсодержащего сырья.

Пример I.

Раствор состава: $\sqrt{Na_2O_K}$ 126,1 г/л; Al_2O_3 123,5 г/л; $\sqrt{K}=1,69$, подвергают разложению в две стадии последовательно (см. таблицу), продолжительность каждой стадии составляет 24 ч. Перед первой стадией добавляют активную тонкозернистую затравку до затравочного отношения $(3,0)=0,01$ и осуществляют процесс разложения раствора при температуре $50^\circ C$. Перед второй стадией добавляют часть влажной пульпы от первой стадии при $3,0 = 0,5$, а процесс разложения раствора на второй стадии производят при температуре $65^\circ C$. Выделенную гидроокись алюминия подвергают кальцинации. Получают хорошо окристаллизованный глинозем, практически непылящий.

Данные по химическому и гранулометрическому составу осажденной гидроокиси алюминия и полученного из нее глинозема приведены в таблице.

Пример 2.

Щелочно-алюминатный раствор подвергают разложению на первой стадии как в примере I, а на второй - при температуре $80^\circ C$ в течение 48 ч. Перед второй стадией добавляют часть влажной пульпы от первой стадии до $3,0=1,0$. Выделенную гидроокись алюминия подвергают кальцинации. Получают хорошо окристаллизованный, практически непылящий глинозем.

Данные по химическому и гранулометрическому составу осажденной гидроокиси алюминия и полученного из нее глинозема

приведены в таблице.

Пример 3.

Осуществляют процесс в три стадии продолжительностью по 24 ч каждая и при температурах 45, 90, 85°C соответственно добавляют на вторую и третью стадии пульпу от первой стадии до 3.0=0,5, в результате достигают глубокую очистку продукта от примеси Na_2O ; так количество ее уменьшается в гидроокиси алюминия и в глиноземе после третьей стадии примерно в пять раз (см. таблицу). Выделенную гидроокись алюминия подвергают кальцинации. Получают хорошо окристаллизованный, малопыляющий глинозем.

Пример 4.

Процесс ведут в две стадии при температурах 55 и 75°C соответственно. При этом повышение температуры способствует уменьшению содержания щелочи в продукте (см. таблицу).

Получают хорошо окристаллизованный, мелкозернистый практически непыляющий глинозем.

Пример 5.

Разложение растворов осуществляют в три стадии при температурах 45, 85 и 80°C соответственно; продолжительность процесса составляет на первой и третьей стадиях по 24 ч, а на второй 48 ч. Пульпу от первой стадии подают на вторую и от второй стадии на третью до 3.0=1.0 и 2.0 соответственно. В результате этих мероприятий достигают хорошую очистку продукта от щелочи после второй и особенно третьей стадии, а также увеличение крупности частиц гидроокиси и окиси алюминия до 100 мкм (на третьей стадии, см. таблицу).

Данный способ позволяет получить глинозем различного гранулометрического и химического состава, хорошо окристаллизованный и малопылящий.

Формула изобретения

Способ получения глинозема, включающий разложение щелочно-алюминатного раствора в несколько стадий при повышенной температуре с введением перед первой стадией в раствор активной тонкозернистой затравки гидроокиси алюминия, перед последующими стадиями - части пульпы от предыдущей стадии и кальцинацию выделенной гидроокиси алюминия, отличающийся тем, что, с целью улучшения свойств глинозема, разложение раствора на первой стадии ведут при 30-60°C, а на последующих стадиях при 65-100°C.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3201199, кл. 23-143, 1962.
2. Авторское свидетельство № 617907, кл. C01F 7/06, 1976.

Зав.отделом
Эксперт

Васильев
Целикова

С о с т а в

Температура
разложения,
°C

При- ста-
мер- для

гидроксид алюминия

химический
 Na_2O Fe_2O_3 SiO_2

%

гранулометрический, мкм

от до

средн.

химический, %

Na_2O Fe_2O_3 SiO_2

от до

гранулометрический, мкм

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1 1 50 0,590 0,030 0,023 0,5 5 1-3 0,900 0,036 0,032 0,5 4 1-3

2 2 65 0,219 0,035 0,032 5 70 10-35 0,320 0,042 0,035 3 65 8-30

2 1 50 0,450 0,031 0,024 0,5 4 1-3 0,670 0,035 0,028 0,5 3 1-3

2 2 80 0,190 0,032 0,026 5 80 15-50 0,288 0,033 0,031 3 70 10-40

3 1 45 0,435 0,025 0,022 0,5 4 1-3 0,520 0,032 0,030 0,5 3 1-3

2 2 90 0,160 0,023 0,025 2 27 5-17 0,210 0,033 0,033 2 15 4-7

3 3 85 0,088 0,028 0,026 3 27 5-20 0,095 0,031 0,029 4 20 5-10

4 1 55 0,430 0,025 0,020 0,5 4 1-3 0,520 0,031 0,028 0,5 3 1-3

2 2 75 0,210 0,030 0,029 5 45 10-30 0,280 0,034 0,033 5 40 8-25

5 1 45 0,445 0,028 0,025 0,5 4 1-3 0,525 0,035 0,032 0,5 3 1-3

2 2 85 0,180 0,029 0,027 10 60 20-50 0,020 0,038 0,035 5 55 15-40

3 3 80 0,090 0,030 0,028 15 110 40-100 0,096 0,032 0,030 10 100 30-90

Формула изобретения

Сталь, содержащая углеводород, хром, никель, молибден, ванадий, алюминий и железо, отличающаяся тем, что с целью повышения прочности ударной вязкости и сопротивления отпускной релаксационной хрупкости, она дополнительно содержит вольфрам, иттрий и лантан при следующем соотношении компонентов (в %) :

углерод	0,1 - 0,34
хром	1,2 - 2,0
никель	2,85 - 4,5
молибден	0,5 - 0,85
ванадий	0,05 - 0,3
алюминий	- 0,02 - 0,04
вольфрам	- 0,2 - 0,7
иттрий	0,0001 - 0,05
лантан	0,0001 - 0,05
железо	Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 336368 кл.
С 22 С 38/46, 1971

2. Авторское свидетельство СССР № 602595 кл.
С 22 С 38/46, 1978

к печати 3/10/81 Редактор Корзнецова
Зак. № 5361/8 Тираж 9 экз.