



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 227

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 02 81
(21) PV 1383-81

(51) Int. Cl.³
C 04 B 33/04

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 02 86

(75)
Autor vynálezu

ŠEBEK VLADIMÍR ing.,
BABŮREK JIŘÍ RNDr. CSc., KARLOVÝ VARY,
TEJROVSKÝ JAROMÍR, KADAŇ,
GABRIEL ZDENĚK, MOST,
ŠIMON IVAN,
MAGLIOVÁ HELENA ing., KARLOVÝ VARY

(54)

Způsob aktivace jílových materiálů

Vynález se týká jílových materiálů, u nichž se řeší způsob zvýšení jejich sorbce a iontové výměny aktivací s použitím expozice materiálu v magnetickém poli.

Zvýšení sorbční a iontové výměnných schopností závisí na vytvoření dalšího fyzikálně i chemicky aktivního povrchu jílových mikrokryсталů, což je spojeno s nutností dodání energie vhodnou formou. Nejčastěji se k tomu používá mechanické energie /mletí, hnětení, roztírání/ nebo akustické energie /ultrazvuk, pat. SSSR 343 963/ či energie chemických činidel / Na_2CO_3 / a tepla /vodní pára/. Takto ukládaná energie není úplně využita k vlastní aktivaci nebo nedosahuje žádaného účinku ve zvýšení sorbce, případně dalších vlastností /např. vaznosti a pevnosti/.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstatou je, že materiál je vystaven účinku magnetického pole o indukci vyšší než 0,1 Tesla po dobu od 1 mikrosekundy do 7200 sekund jedenkrát nebo opakovaně, přičemž tento způsob může být kombinován i s jiným druhem aktivace.

Dodání energie expozicí vlhkého materiálu v magnetickém poli vhodné intenzity a trvání způsobí účinný přesun interkrystalické vody ve prospěch vody volně vázané, čímž je odhalen nový aktivní interkrystalický povrch a tak zvýšena sorbční a iontově výměnná schopnost.

Účinek aktivace podle vynálezu zvyšuje i kvalitu jílových materiálů, které dříve nemohly být zahrnuty do bilančních zásob ložiska a vyklízely se na odval. Tím je dosahováno vyšší výtěžnosti ložiska i vyššího ekonomického zhodnocení suroviny, která tak může sloužit pro náročnější průmyslové využití.

Způsob a účinek je patrný z následujících příkladů:

Př. 1

Jílový materiál - bentonit s vlhkostí 6,5 % a zrněním v mezích 0,1 - 0,5 mm byl vložen do magnetického pole s indukcí 1,8 Tesla na dobu 1 minuty. Sorbce metylenové modře na tomto materiálu proti neexponovanému se zvýšila ze 146 mg/g na 180 mg/g sušiny, tj. o 23,3 %.

Př. 2

Materiál podle př. 1 byl exponován v magnetickém poli 1,8 Tesla po dobu 60 minut. Sorbce metylenové modře se zvýšila ze 146 na 156 mg/g sušiny, tj. o 6,9 %.

Př. 3

Materiál dle př. 1 byl exponován v magnetickém poli 1,8 Tesla po dobu 1 sekundy. Sorbce metylenové modře se zvýšila ze 146 mg/g sušiny na 216 mg/g, tj. o 47,9 %.

Př. 4

Materiál dle př. 1 aktivovaný smísením se 4 % Na_2CO_3 na sušinu byl exponován v magnetickém poli 1,9 Tesla po dobu 0,5 sekundy. Sorbce metylenové modře se zvýšila ze 146 mg/g na 262 mg/g.

Př. 5

Materiál - bentonit s vlhkostí 36,2 % a zrněním 0 ^v~~az~~ 6 mm byl exponován v magnetickém poli 1,4 Tesla trojím průchodem se zdržnou dobou 0,2 sekundy a potom aktivován smísením s Na_2CO_3 . Vaznost materiálu se zvýšila o 17 % proti neexponovanému.

Př. 6

226 227

Materiál dle př. 5 byl exponován v magnetickém poli 1,6 Tesla po dobu 5 minut za současné aktivace hnětením se sodou při 60 až 65 °C. Vaznost materiálu se zvýšila o 22 % proti stejně zpracovanému bez expozice.

Př. 7

Materiál dle př. 5 aktivovaný odležením na deponii po dobu 10 měsíců byl exponován v magnetickém poli 1,4 Tesla se zdržnou dobou 3 sekundy. Vaznost materiálu se zvýšila o 21 % proti neexponovanému.

Př. 8

Materiál dle př. 1 byl exponován pulsně magnetickým polem s intenzitou 1,95 T po dobu 100 mikrosekund. Sorbce metylenové modře se zvýšila ze 146 mg/g sušiny na 232 mg/g, tj. o 58,9 %.

Jak je zřejmé z příkladů, lze s výhodou tohoto způsobu využít v kombinaci se známými způsoby aktivace s tím, že je možno dosáhnout celkově vyššího účinku nebo stejného účinku, ale s podstatným omezením vložené energie na aktivaci.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

226 227

1. Způsob aktivace jílových materiálů, vyznačený tím, že jílový materiál je vystaven účinku magnetického pole o indukci vyšší než 0,1 Tesla po dobu od 1 mikrosekundy do 7200 sekund jednou až stonásobně, přičemž tento způsob může být použit samostatně nebo v kombinaci s jiným druhem aktivace.
2. Způsob aktivace podle bodu 1, vyznačený tím, že aktivace účinkem magnetického pole se provádí před aktivací, v průběhu nebo po skončené aktivaci odležením, mechanickým namáháním, přidavkem chemických činidel, energií elektromagnetických vln nebo zvýšením teploty nad 293 K.