

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219743

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 23 G 1/36

(22) Přihlášeno 09 02 81

(21) (PV 931-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 09 85

(75)

Autor vynálezu

DRBOHLAV RADEK ing., ÚSTÍ nad Labem, NAVRÁTIL MILOSLAV ing.,
OSTRAVA

(54) Způsob zpracování odpadních mořirenských lázní

1

2

Účelem vynálezu bylo nalézt vhodný způsob zpracování odpadních mořirenských lázní, aby přímo v hutním závodě bylo možno vyrábět čířicí prostředky. Tohoto cíle se dosáhne tak, že se přebytečná kyselina sírová z mořirenských lázní odstraní přidavkem železa nebo kysličníků železa a po dosažení pH 1,5 až 5 se takto upravený roztok síranu železnatého podrobí chloraci za vzniku chlorsíranu železitého.

Vynález se týká způsobu zpracování odpadních mořirenských lázní.

V mořirnách používajících kyselinu sírovou odpadají opotřebené lázně — roztoky síranu železnatého s obsahem 40 až 100 g Fe/l a 40 až 150 g H_2SO_4 /l. Tyto roztoky se většinou neutralizují vápnem, kaly se zahušťují a ukládají na haldy. V modernějších mořirnách se provádí částečná regenerace lázní krystalizací heptahydrátu síranu železnatého. Produkovaná krystalická sůl se používá například na výrobu kysličníku železitého nebo na přípravu roztoku chlorsíranu železitého — čířicího prostředku.

Hutní závody mají čistírny odpadních vod, do kterých se čířicí prostředky musí dovážet. Převážně se vyrábějí chlorací roztoku chloridu železnatého nebo chlorací síranu železnatého. Řešením této situace pro hutní závody se jeví způsob zpracování odpadních mořirenských lázní, které obsahují 40 až 110 g Fe^{2+} /l a 2 až 10 % hmot. kyseliny sírové podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se přebytečná kyselina sírová odstraní přidavkem železa nebo kysličníků železa a po dosažení pH 1,5 až 5 se takto upravený roztok síranu železnatého podrobí chloraci za vzniku chlorsíranu železitého.

Počet technologických i jiných operací vedoucích k čířicímu prostředku se využitím vynálezu zmenší, neboť minimálně odpadá buď izolace krystalického síranu železnatého a jeho opětovné rozpouštění, nebo odpadne likvidační neutralizace, která spotřebovává alkálie a produkuje nežádoucí kaly.

Základní myšlenkou vynálezu tedy je, že přidavkem železného odpadu se volná kyselina v odpadní mořicí lázni převede na žádoucí hlavní surovinu — roztok síranu že-

leznatého, který se známými prostředky převede na chlorsíran železitý.

Přidavkem železa rozumíme materiál, zejména odpadový, v menších kusech, obsahující převážně železo, jako jsou například odstřížky plechů a drátů, piliny, zlomková ocel atd. Železo se přidává v přebytku a roztok zůstane ve styku s železem dokud pH nestoupne minimálně na 1,5. Při rozpouštění je výhodné zvýšit teplotu roztoku a provádět míchání, a to mechanicky nebo vzduchem. Před dalším zpracováním, tj. chlorací je žádoucí přbytek nerozpouštěného železného materiálu či kysličníků železa odstranit dekantací, případně filtrací, zejména když pH přestoupí 4, neboť při tomto pH vzniká hydroxid železnatý.

Využití vynálezu přichází v úvahu zejména v hutních závodech, neboť je zde vysoká potřeba čířicích prostředků na čištění odpadních vod, přičemž nároky na čistotu čířicího prostředku nejsou vysoké.

Příklad provedení

Odpadní mořicí lázeň obsahující 80 g Fe/l a 40 g H_2SO_4 /l se skladovala při teplotě 47 °C. 1 m³ této lázně se napustil do rozpouštěcího reaktoru, kam se současně přidal přbytek, tj. 50 kg drobného železného materiálu (98 procent Fe, zbytek C, Si, Mn, P, Ni, Cr atd.). Při této teplotě se roztok promíchával, aby se usnadnil přestup hmoty mezi roztokem a kovem. Jakmile po 3 hodinách pH dosáhlo hodnotu 3, zastavilo se míchání, roztok se nechal ustát a přes filtrační zařízení se odvedl do zásobníku roztoku síranu železnatého, pro chloraci, za účelem výroby chlorsíranu železnatého.

PREDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zpracování odpadních mořirenských lázní, které obsahují 40 až 110 g Fe^{2+} /l a 2 až 10 % hmot. kyseliny sírové, vyznačený tím, že se přebytečná kyselina sírová od-

straní přidavkem železa nebo kysličníků železa a po dosažení pH 1,5 až 5 se takto upravený roztok síranu železnatého podrobí chloraci ze vzniku chlorsíranu železitého.