

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

267 764

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 02 F 1/66

(21) PV 8654-86.L
(22) Prihlášené 26 11 86

(40) Zverejnené 12 07 89
(45) Vydané 02 07 90

(75)
Autor vynálezu

ŽELJAZKOV VLADIMÍR ing.,
HAUSKRECHT PETER ing., BRATISLAVA

(54)

Spôsob neutralizácie znečistených minerálnych
kyselín

(57) Rieši sa neutralizácia minerálnych kyselín s hydroxidom vápenatým. Minerálne kyseliny sa zneutralizujú s hydroxidom vápenatým v prítomnosti polyelektrolytu vyzrážané nečistoty sa oddelia sedimentáciou.

Vynález rieši neutralizáciu minerálnych kyselín, ktoré sú znečistené s organickými a anorganickými látkami.

V priemysle sa veľmi často používajú minerálne kyseliny, predovšetkým kyselina sírová a kyselina chlorovodíková. Po použití vznikajú často zriedené minerálne kyseliny, ktoré sú znečistené s organickými alebo anorganickými látkami. Pred vypustením do vodných tokov je nutné tieto odpadné minerálne kyseliny zneutralizovať.

Vyššie uvedené nedostatky sú zmiernené spôsobom neutralizácie znečistených minerálnych kyselín, ktoré sú znečistené s organickými a anorganickými látkami. Z organických látok sú to najmä kyslíkaté, sirne, dusíkaté a chlórderiváty uhľovodíkov. Z anorganických látok sú to predovšetkým sirany, chloridy, kationy sodíka, vápnika, horčíka, železa, hliníka, zinku. Podstata vynálezu spočíva v tom, že sa znečistené minerálne kyseliny neutralizujú hydroxidom vápenatým v prítomnosti polyelektrolytu a vyzrážané nečistoty, predovšetkým hydroxidy železitý, hlinitý, horečnatý, zinočnatý sa z reakčnej zmesi oddelia sedimentáciou.

Výhodou podľa vynálezu je, že sa znečistené minerálne kyseliny zneutralizujú s hydroxidom vápenatým. Pri neutralizácii sa vyzrážajú z minerálnej kyseliny nečistoty, ktoré sa po neutralizovaní oddelia z reakčnej zmesi vo forme kalu. Vyzrážané látky sú to najmä z anorganických látok hydroxidy železitý, hlinitý, horečnatý, zinočnatý. Výhodou je, že v minerálnej kyseline sa podstatne zníže obsah zinku, ktorý je toxický a spôsobuje ťažkosti pri vypúšťaní do vodných tokov. Z organických látok sa vyzrážajú napríklad amíny, ktoré sú v kyslom prostredí rozpustnejšie ako v neutrálnom prostredí, napríklad 2-izopropylamino-4-etylamino-6-chlór-S-triazín, ktorý sa používa ako herbicíd a nemal by sa vypúšťať do vodných tokov. Vypúšťaním neutralizovaných odpadných vôd sa odstránia poplatky, ktoré sa musia platiť správcom toku za vypúšťanie kyslých vôd ako odpadu do vodného toku.

Príklad 1

Znečistená minerálna kyselina mala nasledovné zloženie:

ChSK /Cr, 2 h/	790 mg O ₂ /l
hodnota pH	1,9
SO ₄ ²⁻	1 650 mg/l
Cl ⁻	1 125 mg/l
Mg ²⁺	101 mg/l
Fe ³⁺	18 mg/l
Al ³⁺	14 mg/l
Zn ²⁺	8 mg/l

1 l znečistenej minerálnej kyseliny sa zneutralizoval s 5 % hmot. suspenziou hydroxidu vápenatého na hodnotu pH 7,8. Neutralizácia prebiehala v prítomnosti polyelektrolytu. Vyzrážané nečistoty sa oddelili sedimentáciou.

Reakčná zmes po sedimentácii mala nasledovné zloženie.

ChSK /Cr, 2 h/	620 mg O ₂ /l
hodnota pH	7,8
SO ₄ ²⁻	1 590 mg/l
Cl ⁻	1 080 mg/l
Mg ²⁺	stopy
Fe ³⁺	stopy
Al ³⁺	0,3 mg/l
Zn ²⁺	stopy

Vo vysedimentovanom kale sa dokázali z org. látok 2-izopropylamino-4-etylamino-6-chlór -S- triazín.

Vynález je možné použiť na neutralizáciu minerálnych kyselín pred ich vypustením

do vodného toku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Sposob neutralizácie znečistených minerálnych kyselín organickými látkami, najmä sírnymi, dusíkatými, kyslíkatými a chlórderivátmi uhľovodíkov, anorganickými látkami, predovšetkým síranmi, chloridmi, kationmi sodíka, vápnika, horčíka, železa, hliníka a zinku s alkáliami vyznačujúci sa tým, že odpadné minerálne kyseliny sa neutralizujú s hydroxidom vápenatým v prítomnosti polyelektrolytu a vyzrážané nečistoty predovšetkým hydroxidy hlinité, horečnaté, zinočnaté, železité sa z reakčnej zmesi oddelia sedimentáciou.