



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248792

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 06 85
(21) PV 4189-85

(51) Int. Cl.⁴

C 01 G 28/00
C 02 F 1/58

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

HRUBÝ VÁCLAV ing., DUCHCOV, DOLEJŠ VÁCLAV ing. CSc.,
WILDOVÁ JANA, ŠNAJDR PETR, ÚSTÍ nad Labem

(54) Způsob izolace sloučenin arsenu z odpadní vody z výroby kypových barviv

Způsob izolace sloučenin arsenu z odpadní vody z výroby kypových barviv za snížení obsahu arsenu ve vypouštěných odpadních vodách pod $5 \cdot 10^{-1}$ ‰ s izolací arsenu ve formě využitelné jako přísada do sklářského kmene. K odpadní vodě obsahující arsen se přidá suspenze hydroxidu vápenatého v molárním poměru vápníku k arsenu 1,5 až 2,0 : 1, s výhodou 1,55 až 1,60 : 1 a vyloučená pevná fáze se oddělí od odpadní vody filtrací, promyje se a usuší.

Vynález se týká izolace sloučenin arzenu z odpadní vody z výroby kypových barviv.

Při výrobě kypových barviv odpadají tzv. arzenové odpadní vody, obsahující několik procent arzenu, především trojmocného. Sloučeniny arzenu, jako zvlášť nebezpečné jedy, se musí před vypuštěním odpadních vod od nich oddělit. Dosud se postupuje tak, že se do odpadní vody uvádí chlór k oxidaci arzenu a současně se přidává vápenné mléko k jeho vysrážení. Kapalná fáze získané suspenze obsahuje až 1 % i více arzenu. Tato koncentrace je příliš vysoká k jejímu vypouštění do odpadních vod.

Další nevýhodou dosud používaného postupu je vysoký obsah síranu vápenatého v oddělené sraženině (asi 20 % z hmotnosti vyžíhané sraženiny). To prakticky znemožňuje použití izolované pevné fáze jako arzenové přísady do sklářského kmene. Proto se dosud suspenze bez izolace pevné fáze deponuje, což je spojeno s vynaložením značných nákladů.

Nyní bylo s překvapením zjištěno, že výše uvedené nevýhody lze odstranit způsobem izolace sloučenin arzenu z odpadní vody z výroby kypových barviv podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je - za určitých podmínek stechiometrického poměru vápníku k arzenu - vypuštění operace chlorace. Tento způsob spočívá v tom, že se k odpadní vodě přidá suspenze hydroxidu vápenatého v molárním poměru vápníku k arzenu 1,51 až 2,0:1, s výhodou 1,55 až 1,60:1 a vyloučená pevná fáze se oddělí od odpadní vody filtrací.

Výhodou vynálezu je podstatné snížení koncentrace arzenu v odpadní vodě po filtraci ve srovnání s dosud známým postupem: při použití postupu podle vynálezu nepřesáhne obsah arzenu $5 \cdot 10^{-3}$ %.

Další výhodou postupu podle vynálezu je snížení obsahu síranu vápenatého. Oddělená arzenová surovina obsahuje do 5 % síranu vápenatého a je využitelná jako přísada do sklářského kmene. Pro tento účel se oddělená sraženina promyje vodou a usuší, popřípadě se upraví granulometrické složení získané pevné fáze. Aplikační zkouškou bylo ověřeno, že takto připravená přísada do sklářského kmene nahradí dosud dovážený oxid arzenitý.

P ř í k l a d 1

K 490 ml odpadní vody s obsahem 19,7 g arzenu se za míchání přidá 125 g suspenze hydroxidu vápenatého při molárním poměru vápníku k arzenu 1,59:1. Po 30 minutách míchání se vzniklá suspenze zfiltruje a oddělená sraženina se promyje malým množstvím vody a usuší. Obsah arzenu ve filtrátu je $4,6 \cdot 10^{-3}$ %, vysušený pevný produkt obsahuje 34,6 % arzenu a 1,3 % síranu vápenatého, ztráta žíháním při 800 °C činí 9,0 %.

P ř í k l a d 2

K 400 ml odpadní vody s obsahem 16,0 g arzenu se přidá 112 g suspenze hydroxidu vápenatého při molárním poměru vápníku k arzenu 1,88:1. Po 1 hod. míchání se vzniklá suspenze zfiltruje a oddělená sraženina se promyje a usuší. Obsah arzenu ve filtrátu je $1,5 \cdot 10^{-3}$ %, vysušený pevný produkt obsahuje 34,5 % arzenu a 5,9 % síranu vápenatého.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob izolace sloučenin arzenu z odpadní vody z výroby kypových barviv vyznačený tím, že se k odpadní vodě přidá suspenze hydroxidu vápenatého v molárním poměru vápníku k arzenu 1,51 až 2,0:1, s výhodou 1,55 až 1,60:1, a vyloučená pevná fáze se oddělí od odpadní vody filtrací.