



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

216 299

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 23 03 81

(21) (PV 2098-81)

(40) Zverejnené 31 12 81

(45) Vydané 15 05 84

(51) Int. Cl.³

C 02 F 1/58

C 02 F 1/76

(75)

Autor vynálezu

REGULA ŠTEFAN RNDr., KLÚČOVSKÝ PAVOL ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob predčistenia koncentrovaných farebných odpadových vôd z výroby N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu.

Vynález sa týka spôsobu predčistenia koncentrovaných farebných odpadových vôd z výroby N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu, pri ktorom sa na upravenú odpadovú vodu po neutralizácii pôsobí aktívnym chlórrom, napríklad vo forme chlórnanu sodného.

Pri výrobe antioxidantu N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu vznikajú koncentrované odpadové vody, ktoré v dôsledku intenzívneho hnedočerveného zafarbenia sa nedajú zneškodňovať nariadením inými bezfarebnými vodami. Podobný typ odpadových vôd, napríklad z výroby 4-aminodifenylamínu sa doposiaľ známym spôsobom čistí tak, že sa časť znečisťujúcich farebných látok odstráni neutralizáciou odpadovej vody minerálnou kyselinou. Po úprave pH z pôvodnej hodnoty 13,0 až 13,5 na pH 7 až 5 sa vylúči časť farebných látok vo forme nerozpustnej zrazeniny, ktorá sa dá bežným spôsobom odfiltrovať. Po odfiltrovaní vypadnutej zrazeniny sa zneutralizovaná odpadová voda chlór-

ruje plynným chlórrom s prebytkom 100–200 mg.l⁻¹. Vylúčený kal sa odstráni sedimentáciou alebo filtráciou.

Použitie plynného chlóru vedľa pozitívneho odfarbovacieho efektu má aj nevýhody. Tieto spočívajú predovšetkým v spôsobe zabezpečenia optimálneho spôsobu dávkovania pri zmene kvality a množstva odpadových vôd, zvlášť pri nepredvídaných havarijných stavoch vo výrobe. Ďalšou nevýhodou použitia plynného chlóru môže byť jeho predávkovanie, ktoré spôsobí, že vzniknutý chemický kal je lepkavý a z toho dôvodu sa nedá z predčistenej odpadovej vody odstrániť filtráciou. Tieto nevýhody odstráni podľa vynálezu spôsob predčistenia koncentrovaných farebných odpadových vôd z výroby N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu, pri ktorom sa časť znečisťujúcich látok odstráni neutralizáciou minerálnou kyselinou na pH 5 až 7 a ich zvyšok chloráciou, chlorácia sa uskutočňuje pôsobením aktívneho chlóru vo

forme chlórnanu sodného, ktorý sa použije v množstve 3 až 6 s výhodou 5 objemových % na daný objem upravovanej odpadovej vody. Odpadová voda po odstránení zrazeniny, vypadnutej pri neutralizácii ostáva i naďalej farebná, pričom farebnosť odpovedá 3500 až 3200 mg Pt.l⁻¹. K priamemu odstráneniu farebnosti bolo by potrebné takto upravenú vodu nariediť v pomere 1 : 150 až 1 : 170 objemových dielov bezfarebnej vody. Prídavkom chlórnanu sodného možno z takejto vody takmer kvantitatívne odstrániť zvyškové farebné látky pôsobením aktívneho chlóru. Po jeho reakcii s rozpustenými farebnými organickými látkami sa tieto prevedú na nerozpustnú formu a z roztoku vylúčia vo forme chemického kalu, ktorý sa odstráni mechanicky, napríklad filtráciou alebo sedimentáciou. V dôsledku toho, dôjde k odfarbeniu odpadovej vody do takej miery, že po jej nariadení v pomere 1 : 10 nie je farebnosť postrehnuteľná. Výhoda použitia aktívneho chlóru vo forme chlórnanu sodného spočíva hlavne v tom, že chlórnan sodný má definovaný obsah aktívneho chlóru a z toho dôvodu ho možno presne dávkovať a tým mi-

nimalizovať prebytok chlóru v upravenej vode. Nadbytok chlóru spôsobuje mazlavý charakter vypadnutého chemického kalu, čo sťažuje jeho mechanické odstránenie z odpadovej vody.

Dalej sa uvádza príklad praktického uskutočnenia spôsobu vynálezu.

2000 ml koncentrovanej odpadovej vody z výroby N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu s hodnotou pH 13,3 sa neutralizovalo prídavkom 185 ml koncentrovanej kyseliny chlorovodíkovej na pH 6,3. Vypadnutý chemický kal v množstve 101,2 g sa odfiltroval. K filtrátu za miešania sa počas 30 minút pridalo 60 ml roztoku chlórnanu sodného s koncentráciou 145 g chlóru.l⁻¹ a zmes sa nechala miešať ďalších 30 minút. Potom sa vzniknutý kal v množstve 82,4 g odfiltroval. Takto upravená odpadová voda bola slabozltá, farebnosťou odpovedajúca 300 mg Pt.l⁻¹. Po nariadení v pomere 1 : 10 bezfarebnou vodou nebola pozorovaná farebnosť odpadovej vody.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob predčistenia koncentrovaných farebných odpadových vôd z výroby N-fenyl-N'-izopropyl-p-fenyléndiamínu, pri ktorom sa časť znečisťujúcich farebných látok odstráni neutralizáciou minerálnou kyselinou na pH 7 až 5 a ich zvyšok chloráciou vyznačený

tým, že sa chlorácia uskutočňuje pôsobením aktívneho chlóru vo forme roztoku chlórnanu sodného o koncentrácii 140 až 150 g chlóru/l⁻¹, ktorý sa použije v množstve 2 až 5, s výhodou 3 objemových % na objem upravenej odpadovej vody.