

STAV VÝROBY AKTIVOVANÝCH HLINIEK V ČSR A JEJ PERSPEKTÍVNY VÝVOJ*

S. MOCIK, J. MASÁR

Ústav anorganickej chémie Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity v Bratislave

Bieliace hlinky možno rozdeliť do dvoch skupín:

1. Hlinky, ktoré už v prirodzenom stave majú veľmi dobré odfarbovacie účinky, a preto ich aktivitu netreba už zväčšovať chemickými procesmi. Takéto hlinky sa nachádzajú v USA, SSSR, Anglicku.

2. Hlinky, ktorých aktivitu treba zvyšovať chemickými procesmi. Pri takomto procese zvyšovania aktivity sa používajú v technickej praxi minerálne kyseliny, najmä kyselina soľná a sírová.

Existuje celý rad spôsobov (Aehnelt [3], Singer [4]), kde sa na zvýšenie aktivity používa aj pôsobenie SO_3 alebo zmesi SO_2 , Cl_2 , H_2 , prípadne Cl_2 a H_2S , ďalej pôsobenie Cl_2 , SO_2 , N_2O_4 alebo aj HNO_3 a HF .

Surová hlinka sa aktivuje takto: Surová hlinka, ktorá musí dlhší čas po vydolovaní zvetrávať, aby sa dala dobre rozplaviť, mieša sa s vodou na bahno, ktoré po usadení väčších častíc, najmä piesku, prečerpáva sa do drevených, kadí. Kade z „pitch-pine“ dreva sú valcového tvaru, hore kónicky zúženého, na dne vyložené kyselinovzdornou výstelkou. Do bahna sa pridáva vypočítané množstvo koncentrovanej kyseliny soľnej, privádza sa horúca para a celá zmes sa mieša lopatkovým miešadlom. Počas tohto procesu sa chemicky kontroluje kyslosť. Po dostatočne dlhom varení sa bahno nechá asi 24 hodín ustáť, načo sa dekantuje; po pridaní vody sa rozmieša, znovu dekantuje a v odobraných vzorkách sa zisťuje, či úbytok kyslosti je dostatočný.

Bahno sa potom pretláča cez drevené kalolisy s plachetkami zloženými z 80% vlny a 20% silónového vlákna. Aby kyslosť hlinky bola pod 0,02%, prepiera sa hlinka v kalolisoch vodou. Kyslosť hlinky v konečnej fáze výroby sa stanovuje titračne, pričom sa ako indikátor používa brómtymolová modrá.

Prílišné vypieranie hlinky tvrdou vodou má za následok zhoršenie bieliaceho účinku hlinky. Dá sa to vysvetliť tým, že prirodzené vody sú obyčajne zásadité a neutralizujú účinnú aciditu hlinky. Nastáva výmena iónov H^+ za ióny Ca^{++} a Mg^{++} , ktoré sú vo vode (Gregor [2]).

Prefiltrovaná hlinka sa suší pri teplote maximálne 120° C, kým obsah vody neklesne na 5—10%. Vysušená hlinka sa melie, balí a podrobuje kontrole, pričom sa zisťuje kyslosť, jemnosť mletia a odfarbovací účinok na surovom sojovom oleji. Potreba surovej hlinky je približne dvojnásobná v porovnaní s množstvom vyrobeného produktu. Na jednotku vyrobenej hlinky o vlhkosti priemerne 8% sa počíta potreba 122 kg suchej surovej hlinky, t. j. približne 200 kg vlhkej surovej hlinky s obsahom vody priemerne 38%.

Podstata aktivácie podľa Eckarta záleží vo vylúhovaní katiónov Al^{+++} , Fe^{+++} , Ca^{++} , Mg^{++} kyselinou a v tvorbe reaktívnych hydrosilikátov, ktorých ióny H^+ sú schopné viazať zásadité farbivá olejov na laky (Eckart-Wirz-müller [1]).

Novšie sa robia pokusy aktivovať hlinky elektrodialýzou. Jej výhody oproti aktivácii kyselinou sú jednak v tom, že pri tomto postupe sa spotrebuje len asi 1/15 kyseliny potrebnej na doterajšiu kyslú aktiváciu, jednak v tom, že zaktivovaná hlinka sa nemusí natoľko premývať a zmenší sa kyslosť výsledného produktu. Odpadá nákladné zahrievanie parou a zdraviu škodlivé prostredie od výparov kyseliny soľnej. Je samozrejmé, že pri aktivácii kyselinou soľnou prevádzkové zariadenie veľmi trpí. Možnosti použitia elektrodialýzy v praxi závisia, pravda, od ceny elektrickej energie.

V poslednom čase sa zaoberáme elektrodialýzou surovej hlinky, pričom používame surovinu z Nagytéténu. Ako diafragmu používame nepolievaný porcelán, elektródovým materiálom je uhlík a nikel. Na zvýšenie vodivosti pridávame asi 1/15 z množstva kyseliny soľnej, ktoré sa obvykle používa pri kyslej aktivácii. Z výsledkov doterajšej práce sme zistili, že dialyzovaná hlinka má v malej miere odfarbovaciu schopnosť. Na zvýšenie aktivity bude potrebné preskúmať vplyv rôznej hustoty diafragmy, pridávaných elektrolytov a doby potrebnej na elektrodialýzu. Konečný záver o aktivácii pomocou elektrodialýzy bude možné vysloviť až po zhodnotení všetkých uvedených závislostí. Pri tomto skúmaní použijeme aj domáce suroviny, ktoré by eventuálne mohli prísť do úvahy pre výrobu bieliacich hliniek.

LITERATÚRA

1. Eckart, Wirz-müller, *Die Bleicherde*, Wien 1929.
2. Gregor, *O spôsobilosti niektorých slovenských ílov na odfarbovanie*, Sborník SVŠT, č. 1, Bratislava 1948.
3. Aehnelt, *Entfärbungs- und Klärmittel*, Dresden-Leipzig 1943.
4. Singer, *Anorganische und organische Entfärbungsmittel*, Dresden-Leipzig 1929.
5. Endell, USP 2 057 232.