

54

1956

Az Iskolai Filmintézet diafilm sorozata:

343. sz.

Kémiai sorozat: 13.

Kősóelektrolízis

A gyártás lényege: A kősót vízben oldják, fizikai és kémiai úton megtisztítják, majd a tiszta sólevet egyenáram segítségével elbontják. A gyártás terméke tömény és tiszta nátronlug, klór- és hidrogéngáz.

1. Só kirakása a vasuti kocsiból
2. Sóraktár. A sót markoló emeli az adagolóba, innen a szállítószalagra kerül, amely az oldókádak fölé továbbítja.
3. A sóoldó kád vázlata. A kádak 10 m³ térfogatu, hengeralku, saválló téglával bélelt vaskádak, cementlap fedővel. A saválló téglabélés a klóros sóoldat korrodeáló hatásának ellenáll. A kádban gumizott keverő forog. Ezt lyuggatott kőagyag henger veszi körül, amely a sólé állandó cirkulációját biztosítja. A kb. 280 g/l töménységű cellatermi hig sólé a kád felső részén ömlik be és 300-310 g/l-re felerősödve a kád alján levő vezetéken folyik el.
4. Sóoldó kádak. A vízszintesen mozgó szállítószalagot nyíl jelöli.
5. Szűrősajtó vázlata. A csapadékot tartalmazó sólé /a rajzon "szürendő zagy"/ felül lép be a keretbe. Csapadékát itt hátrahagyva a szűrőkendőn át a lemezre jut és az ennek alján levő csonkon elfolyik.
6. Szűrősajtó. A kereteket és lemezeket fogaskerék áttételi erős csavarorsó szorítja össze.
7. A szűrősajtó kerete /baloldal/ és lemeze /jobboldal/. A keret tömör vasból készült négyszög. A lemez hasonló alakú és nagyságú. Oldalfelülete hullámos, a hullámbarázdák felülről lefelé haladnak. A hullámos oldalfelületre fekszik rá a szűrőkendő. A sólé a barázdák és a szűrőkendő közti keskeny csatornában folyik le.
8. Az ülepitő betonkád vázlata. Az azbeszt kendőn átszűrt sóoldatból itt ülepednek ki a finom, lebegő szennyeződések. Az 50 m³ űrtartalmu vasbeton kádban a sólé állandó lassu áramlásban van, közepén, felülről jut be a sólé és ugyancsak felül, oldalt távozik. A szennyeződések alul, a kupos részben gyűlnek össze és innen szelepen keresztül időnként eltávolíthatók.
9. Ülepitő betonkád
10. Az elektrolizáló és bontócella vázlata. Az elektrolizáló cella /700x50 cm/ gumizott oldalfalu vasvályu, amelybe grafit-anódokat függesztenek bele. Az anódok 50 x 11 x 6 cm méretű vastag grafitlapok, amelyek 7 cm átmérőjű grafit rudakhoz vannak csavarozva. A rudakhoz csatlakoznak az áramvezetésre szolgáló vörösréz bilincsek. Egy-egy cellába soronként öt, összesen átlag 65 grafit-anód van beépítve. A higany a cella vas fenéklapján folyik végig, ez képezi a katódot. Az egyes cellákhoz vörösréz sínrendszerrel vezetik az egyenáramot. Az amalgámbontó vályu szélessége az elektrolizáló cella szélességének harmada, hosszúsága ugyanakkora. A bontó vályu az elektrolizáló cellával ellentétes irány-

ban lejt. A vályuba rovátkolással nagy felületűre kiképzett, vasvázba foglalt grafitpálcákat helyeznek, hogy az amalgám elbomlását megkönnyítsék. Az amalgámtól mentesített higanyt egy emelőszerkezet az elektrolizáló cellába szállítja vissza.

11. Elektrolizáló cella szerelés közben. Mellette, baloldalt a bontócella.
12. Elektrolizáló cella. Oldalt jól látható a cella hosszában végigfutó árambevezető sín.
13. Bontó cella. A cella jobbról bal felé lejt. Itt, a hozzánk közelebb eső végén van elhelyezve a higanyemelő szerkezet.
14. A higanyemelő vázlata. A higanyemelő berendezés két csonkakup palástból áll. A belső kuppalást hosszában két borda - terelő lemez - van, hogy a higanyt forgásban tartsa. A belső palást motormeghajtással forog. A mozgásba hozott higany a centrifugális erő hatására a kuppalást mentén felemelkedik a palást széléig, s így a bontó vályuból az elektrolizáló cellába emelkedik.
15. A higanyemelő
16. Az anyagok áramlása az elektrolizáló és a bontó cellában /felülről nézve/. A sóoldat és a higany külön-külön zárt rendszerben halad.
17. Kőagyag szivattyúk. Ezek tartják állandó körforgásban a sólevet.
18. Higanykatódos cellaterem
19. A kősóelektrolízis folyamatábrája. A kősót kádákban feloldják. A sólé szennyezéseit - a kalcium, magnézium- és szulfátionokat - nátriumkarbonáttal, nátriumhidroxiddal és báriumkloriddal kicsapják. A csapadéktartalmu oldatot szűrőszájára nyomatják, megszűrik. A szűrőszájából az oldat az ülepitő kádba folyik, ahol a lebegő szennyeződések kiválnak. Az esetleg még a sólében maradt finom eloszlású szennyező anyagokat a homokszűrő tartja vissza. A tisztított sólevet tároló edénybe gyűjtik, ahonnan a cellákba vezetik. A cellán átfolyt és felhígult sóoldat a sóoldó kádba kerül vissza. Az elektrolizáló és a bontó cella között a higany zárt áramlásban van. Az elektrolízis három termékét, a klórt, a hidrogént és a nátronlugot keménygumi-, illetve vascsövön vezetik el.
20. Lugfejtés vasuti kocsiba
21. Klóros hordó keresztmetszete. A klóros hordó cseppfolyós klór tárolására szolgál. A hordót nem szabad színültig tölteni, mindig kell benne gáztérnek maradnia. A hordó oldallapján két szelep van, a szelephez csatlakozó csövek a hordóban annak palástja felé hajlanak, s így - a hordó megfelelő állításával - az egyiknek a vége a gáztérbe, a másiké a cseppfolyós klórba ér, tehát az egyikből klórgázt, a másikból cseppfolyós klórt fejthetünk.
22. A klóros hordó két nézetben. Egy vashordóban 500 kg klórt tárolhatunk.
23. Hidrogéntartály és mellette /balról/ hidrogén palackok. A palackokat a kép baloldalán látható, különálló földszintes épületben töltik, 150 atm. nyomással.

Készült a Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalatnál Budapest
Felelős vezető: Heitter Imre