

Józef KAWA

Zakład Elektrotermii Przemysłowej

Z PROBLEMÓW JAKOŚCI ELEKTROD SÖDERBERGA

Ogromna większość elektrotermicznych procesów redukcyjnych przeprowadzana jest w piecach łukowych i termoelektrolizerach. Wchodzą tutaj takie produkcje jak karbid, większość żelazostopów, elektrokorund, elektroceмент czy fosfor itp. produkowane w piecach łukowych. Specjalną grupę stanowi produkcja aluminium w termoelektrolizerach.

Głównym elementem ruchowym tych urządzeń jest elektroda węglowa. Jej wielkość zużycia dla pieców łukowych wynosi 6-12 kg/MWh a ok. 30 kg/MWh dla elektrolizerów aluminium. Nowoczesne piece łukowe jak i termoelektrolizery wyposażone są w ciągle elektrody Söderberga. Cechą charakterystyczną ich jest to, że są formowane i wypalane w czasie ruchu pieca.

W ruchu elektrodowym występują częste zaburzenia. Elektrody się łamią przeważnie w strefie przejściowej między strefą skoksowaną i strefą płynną. Wynikają z tego duże straty spowodowane zwiększonym zużyciem elektrod, zmniejszeniem produkcji a w większości wypadków przejściowym pogorszeniem jakości produktu.

Elektroda Söderberga pod względem wytrzymałości mechanicznej, przewodności elektrycznej czy nawet rozkładu por nie jest jednorodna. Bardzo często własności te zmieniają się w sposób falowy lub mniej regularny. Występujące złamania nie zawsze zależą od jakości masy.

W wypadkach gdy nie ma ustalonych surowców jak i receptur mas zachodzi potrzeba częstych prób. Próby ruchowe trwają bardzo dłu-

go. Metod krótkofalowych badań laboratoryjnych brak, Istniejące przepisy normowe dla mas nie dają jednoznacznych wyników, dotyczą one elektrod w pełni wypalonych.

Na podstawie analiz ruchowych opracowano nową metodę laboratoryjnego wypalania próbek masy w warunkach zbliżonych do warunków ruchu. Metoda ta polega głównie na tym, że próbka masy ogrzewana jest od góry. Uzyskuje się w ten sposób analogiczny obraz ruchu ciepła jak i ruchu gazów poreakcyjnych jak w elektrodzie ruchowej. Odwierty z tak wypalonej próbki umożliwiają badanie rozkładu wytrzymałości mechanicznej, przewodności elektrycznej nie tylko części wypalonej ale i strefy przejściowej.

W referacie podano kilka wariantów konstrukcji aparatury do laboratoryjnego wypalania oraz osiągane tą metodą wyniki tak dla elektrod piecowych jak i anod z bocznym czy pionowym doprowadzeniem prądu w porównaniu z wynikami badań odwiertów elektrod ruchowych.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОДОВ ЗЭДЕРБЕРГА

SOME PROBLEMS OF CONTINUOUS SÖDERBERG SELF-BAKINGS

ELEKTRODES QUALITY