

CZĄSTKI WĘGLOWE W POPIOŁACH LOTNYCH ZE SPALANIA WĘGLA Z POLSKICH ZŁÓŻ

Słowa kluczowe

węgiel, petrografia, popioły lotne

Streszczenie

Niespalona substancja organiczna w popiołach lotnych występuje najczęściej w formie ziaren masywnych lub porowatych, niekiedy przyjmujących postać cenosfer. W badanych popiołach lotnych ze spalania węgla brunatnych i kamiennych pochodzących z elektrowni ciepłych stwierdzono występowanie mikrocząstek należących do następujących grup: glinokrzemiany (kwarc, mulit), tlenki żelaza, węglany oraz niespalona substancja organiczna.

Substancja organiczna w badanych próbkach występuje w ilości 3,6–9,5%. Cząstki węglowe wykazują duże zróżnicowanie zarówno pod względem wielkości jak i morfologii. Ich wielkość waha się w przedziale od kilku μm do około 1 mm. Można wyróżnić kilka form ich występowania. Są to formy sferyczne porowate cienkościenne i grubościenne. Ponadto niespalona substancja organiczna tworzy nieregularne ziarna porowate, których ścianki są o zmiennej grubości. W badanych próbkach występuje również substancja organiczna inertynitowa w formie fuzynitu wykazującego strukturę komórkową lub niekiedy są to formy masywne lub zwarte. Częstą formą występowania substancji organicznej w badanych popiołach lotnych są cząstki detrytyczne o wymiarach poniżej 10 μm . Występują również cząstki węglowe zawierające domieszki mineralne. W przypadku, gdy ilość substancji mineralnej przekracza 50%, cząstki te klasyfikowane są jako mineralne.

W celach dokumentacyjnych oraz do określenia porowatości wykonano zdjęcia mikroskopowe obserwowanych cząstek węglowych. Porowatość określono stosując komputerową analizę obrazu poprzez binaryzację i progowanie odcieni szarości. Dla struktur porowatych obliczono współczynnik porowatości jako iloraz wartości powierzchni zajmowanej przez pory do powierzchni substancji węglowej, w obrębie której występują pory. Wielkość ta jest największa dla ziaren cienkościennych o kształcie nieregularnym oraz cenosfer i osiąga wartości powyżej 80%, maksymalnie 87%. Współczynnik porowatości dla cząstek o podobnym kształcie ale grubościennych osiąga wartości od powyżej 50 do 79%, co jest pomierzoną wartością maksymalną. Dla struktur typu *fusinoid/solid* porowatość wynosi od kilku do 80%.