

Zastosowanie materiałów cyrkonowych w przemyśle szklarskim i ceramicznym

Materiały cyrkonowe są wyjątkowym rodzajem tworzyw ognioodpornych. Ich wytrzymałość sięga nawet 1750°C. Ponadto są niezwykle trwałe, a ich dodatkową zaletą jest odporność na alkalia – żrące roztwory wodne wapnia i metali alkalicznych zawarte w żużlu metalowym oraz w ciekłym szkłe. Dodatkowo cyrkon pomaga w tworzeniu się korundu. Stąd szerokie wykorzystanie tego materiału w przemyśle.

Jakie są rodzaje materiałów cyrkonowych i do czego się je stosuje w przemyśle szklarskim i ceramicznym?

Materiały cyrkonowe – właściwości i zastosowanie



Fot. Fotolia

Ze względu na swoje właściwości materiały cyrkonowe są chętnie stosowane w piecach szklarskich, a zwłaszcza w basenie, w którym wytapiane jest szkło. Jego ściany oraz trzon mają bezpośredni kontakt ze stopionym szkłem, przez co są szczególnie narażone na korozję. Dlatego do wyłożenia zbiorników wykorzystuje się mieszanki materiałów bogate w cyrkon. Szczególne uznanie zyskały topione bloki cyrkonowe wchodzące w skład materiałów z grupy AZS (Al_2O_3 , SiO_2 , ZrO_2). Charakteryzuje je duża wytrzymałość mechaniczna, odporność korozyjna i właściwie znikoma porowatość otwarta, co daje im przewagę nad niegdyś chętnie stosowanymi wypalnymi blokami z materiałów szamotowych, korundowych lub wysokoglinowych.

Ogólnie przyjętą zasadą jest to, że te obszary pieca, które są najbardziej zagrożone korozją, pokrywane są za pomocą dokładnie dopasowanych bloków oraz płyt z materiałów topionych. W części wyrobowej basenu stosuje się przeważnie mieszankę cyrkonowo-korundową o zawartości od 32 do 41% cyrkonu, a z kolei baseny przeznaczone do wyrobu szkła borowych wykonywane są z tworzyw wysokocyrkonowych (ok. 94% zawartości cyrkonu). Dodatek tego materiału zawierają również tworzywa wykorzystywane do wyłożenia kratownic regeneratorów lub komór, które są szczególnie narażone na częste zmiany temperatur, na szkodliwe działanie pyłów oraz spalin.

Innym zastosowaniem tworzyw cyrkonowych jest naprawa wyłożyń ogniotrwałych, zarówno na zimno, jak i na gorąco, a także nadbudowa pieców szklarskich.

W przemyśle ceramicznym materiałami cyrkonowymi pokrywa się wyłożenia z włókien ceramicznych. Mimo że włókna charakteryzuje wysoka odporność chemiczna i termiczna, to mają dość luźny splot, przez co potrzebują dodatkowego uszczelnienia oraz ochrony.

Rodzaje materiałów cyrkonowych



Szerokie zastosowanie w przemyśle szklarskim oraz ceramicznym mają ogniotrwałe masy, na przykład Zircon Ram i Zircon Patch marki Vitcas. Są to specjalne mieszanki tlenku żelaza, tritlenku diglinu oraz cyrkonu, z przewagą tego ostatniego. Odznaczają się odpornością na temperatury dochodzące nawet do 1750°C. Świetnie sprawdzają się w kontakcie żużłem, ciekłym metalem lub szkłem, stąd są chętnie wykorzystywane przy budowie pieców szklarskich, a szczególnie przy tych elementach, które mają kontakt z ciekłym szkłem.

– Masa Zircon Patch dodatkowo może być wykorzystywana do napraw, zarówno na zimno, jak i na ciepło, a także do nadbudowy pieców szklarskich. Masa jest materiałem wiązonym chemicznie o dużej wytrzymałości, a także o wysokiej zawartości wilgoci – mówi ekspert z działu technicznego firmy VITCAS POLSKA (<http://www.vitcas.pl/>).

Wilgoć tych materiałów wynosi około 5%, a sama masa jest dostarczana w stanie półsuchym. Zaleca się nakładanie masy za pomocą natrysku pneumatycznego lub metody wibracyjnej.

Innym materiałem jest powłoka ogniotrwała na bazie cyrkonu z dodatkiem między innymi tritlenku diglinu, ditlenku krzemu, tlenku krzemu, potasu oraz sodu. Podobnie jak masa ogniotrwała, powłoka cyrkonowa jest odporna na działanie temperatur sięgających nawet do 1750°C. Poza przemysłem szklarskim, w którym jest stosowana wszędzie tam, gdzie występuje kontakt ze szkłem, używa się jej również w przemyśle ceramicznym. Między innymi do ochrony i uszczelnienia materiałów z włókien ceramicznych.

– Powłoka Zircon Paint może zostać dostarczona w zarówno w formie proszku, który wymaga zmieszania z wodą, jak również już w gotowej, wymieszanej formie. Materiał można nakładać za pomocą pędzla lub natryskiwania. Powłoka nadaje się bezpośrednio do stosowania na gorące materiały ogniotrwałe – dodaje ekspert z firmy VITCAS POLSKA.

O VITCAS POLSKA

Firma VITCAS POLSKA to polski oddział brytyjskiej marki VITCAS - producenta materiałów ognioodpornych, żaroodpornych i izolacji wysokotemperaturowych. Oferta obejmuje produkty skierowane do branży zduńskiej, klientów indywidualnych i przemysłu. <http://www.vitcas.pl/>

KONTAKT DLA MEDIÓW:

Paulina Kosińska

p.kosinska@letpr.pl

mob. +48 535 207 205

tel. +48 71 759 11 40