



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 802

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 10 81
(21) PV 7996 -81

(51) Int. Cl.³ G 01 N 3/60

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 09 85

(75)

Autor vynálezu KOZELSKÝ PETR ing.CSc., VŘESINA, VALOŠEK PETR ing., HAVÍŘOV

(54) Způsob zkoušení kvality žáruvzdorných materiálů

1

Vynález se týká způsobu zkoušení kvality žáruvzdorných materiálů, zejména pro hutnické agregáty.

Rozvoj hutní výroby klade stále větší důraz na kvalitu žáruvzdorných materiálů, která přímo určuje dobu mezi opravami výrobních agregátů a tím i jejich výrobnost. Vzhledem k cenám vysoce jakostních žáruvzdorných materiálů je žádoucí vyzdívát vysoce jakostními materiály pouze exponovaná místa výrobních agregátů, naopak méně tepelně a chemicky namáhaná místa vyzdívát méně odolnými materiály. Významným prvkem racionalizace v hospodaření žáruvzdornými materiály je získávání co nejpodrobnějších údajů o vlastnostech a chování žáruvzdorných materiálů v podmínkách blízkých se reálné skutečnosti.

V současné době se kvalita žáruvzdorných materiálů posuzuje podle chemického složení, především stanovením obsahu nežádoucích příměsí a fází s nízkou teplotou tání. Dalším faktorem sledování je pak porovitost a žáruvzdornost. Stanovení chemického složení, porovitosti a žáruvzdornosti keramických materiálů je poměrně zdlouhavé, nákladné a především dává pouze informaci o chování těchto materiálů v žáru bez působení škodlivin.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob zkoušení kvality žáruvzdorných materiálů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do prostoru zkušební pece vyhráté na určenou teplotu v rozmezí 1 500 až 2 000 °C se umístí zkoušený žáruvzdorný materiál upravený do tvaru zkušební tyčinky. Po ohřátí vzorku na zkušební teplotu se na jeho povrch umístí struska,

načež se po uplynutí stanoveného časového úseku 5 až 120 min. vyjme z pece a zchladí na vzduchu. Na vzorku je poté změřena hloubka narušená struskou.

Navrhovaný způsob zkoušení žáruvzdorných materiálů doplňuje dosavadní zkušební metody o zkoušky v žáru za přítomnosti strusek. Metoda je progresivní a lze ji provádět v běžně vybavené laboratoři bez nároků na další zařízení.

Navrženou metodou byla zkoušena odolnost žáruvzdorných staviv používaných pro výrobu oceli v kyslíkových konvertorech. Zkušební tělíska o rozměrech 10x10x30 mm a 10x10x30 mm byla vyříznuta z tvárnice diamantovou pilou. Na povrchu zkušebních tělísek byl vyvrtán důlek o hloubce 5 mm pro snadné uložení strusky. Zkušební tělíska byla poté uložena do grafitového bloku a umístěna v odporové tzv. Tammannové peci a vyhřívána postupně na teploty 1 500 °C, 1 550 °C a 1 600 °C. Po dosažení žádaných teplot vzorků byla do vytvořených důlků vložena struska v podobě slisované tablety. Po uplynutí zkušební doby 5, 10 a 20 min. byly vzorky postupně vyjímány z pece a zchlazeny na vzduchu. Hloubka narušení zkušebních vzorků struskou pak byla vyhodnocena mechanickým měřidlem. Vybrané vzorky byly dále rozborovány mikroanalyzátozem.

Metodu zkoušení žáruvzdorných materiálů lze uplatnit ve všech zkušebních keramických materiálech určených pro styk s agresivní struskou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zkoušení kvality žáruvzdorných materiálů zejména pro hutnické agregáty, vyznačující se tím, že vzorek žáruvzdorného materiálu upravený do tvaru zkušební tyčinky se vloží do prostoru zkušební pece a postupně vyhřeje na žádanou teplotu v rozmezí 1 500 až 2 000 °C, poté se na jeho povrch umístí struska a nechá se působit po dobu 5 až 120 min., vzorek se vyjme z pece, zchladí na vzduchu a změří se hloubka jeho narušení struskou.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se struska ve tvaru tablety vloží do aretačního důlku vyhloubeného na povrchu zkušební vzorku.