



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204247

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 08 06 78
/21/ /PV 3718-78/

(51) Int. Cl.³
C 04 B 21/08
C 04 B 21/12
C 04 B 35/66

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

JANKOVCOVÁ KVĚTOSLAVA ing., PLZEŇ

(54) Lehčená plastická žárovzdorná hmota pro monolitické vyzdívky pecí

1

Vynález se týká lehčených plastických žárovzdorných hmot, určených především pro monolitické vyzdívky, které jsou vystaveny působení suchého žáru při teplotách použití 1 200 až 1 500 °C.

Dosud se používají pro zdivo, na které jsou kladeny tepelně izolační a mechanické nároky, pouze tvarové lehčené pálené materiály nebo ojediněle lehčené žárobetony s hydraulickým pojivem. Tradiční lehčené tvarové materiály vyžadují pro svou použitelnost energeticky náročný výpal. Pro tvarově komplikované části vyzdívky je nutno, buď před výpalem ručně vyformovat složité tvary, nebo jednoduchou tvarovku po jejím vypálení řezáním, vrtáním, sekáním apod. upravit na žádaný komplikovaný tvar.

Nevýhodou žárobetonů je nutnost instalace bednění a ošetřování vyzdívky až do doby jejího zatuhnutí.

Instalace torkretováním je sice rychlá, nevyžaduje bednění, torkretační směsi však musí obsahovat látky, které snižují ztráty odrazem, urychlují tuhnutí hmoty a zabránují tak sesouvání vyzdívky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny plastickou lehčenou hmotou podle vynálezu, jejíž podstatou je směs 55 až 70 % hmotnostního lehčeného žárovzdorného plniva, 10 až 20 % hmotnostního šamotového ostřiva, 15 až 25 % hmotnostních žárovzdorných jíelů a 3 až 6 % hmotnostního organického plastifikátoru, vztaženo na hmotnost lehčeného plniva.

Jako lehčené plnivo se podle požadované maximální teploty použití volí tříděný zlom lehčených žárovzdorných materiálů. S výhodou lze použít tříděný odbrus z kalibrace obyčej-

ného nebo vysocehlinitého pěnošamotu, porézni kaolinové kuličky, kuličkový korund. Vysoké plastičnosti a současně objemové stálosti v nepáleném stavu se docílí použitím třeného ostřiva pod 0,09 mm. Výhodné je použít úlet vznikající při kalibraci žárovzdorných materiálů, zachycovaný v odprašovacím zařízení.

Vazný jíl a organický plastifikátor obsažený ve hmotě zaručují její zpracovatelnost. Přednosti lehčených plastických hmot před lehčenými tvarovými pálenými cihlami jsou následující:

rychlejší a jednodušší výroba - odpadá formování a výpal tvarovek,
 rychlejší provedení vyzdívků než z cihel,
 zdivo je těsnější - odpadají spáry,
 rychlejší opravy,
 odpadá potřeba skladování různých komplikovaných tvarů,
 zdivo z plastických lehčených hmot je pružnější, méně křehké, má nižší tepelnou vodivost a lepší odolnost proti změnám teploty než pálené lehčené tvarovky.

Oproti lehčeným žárobetonům s hydraulickým pojivem mají lehčené plastické hmoty tyto přednosti:

při instalaci není zpravidla nutné bednění,
 výduška neobsahuje cement, obsah CaO je tedy nižší a tím i množství sklovité fáze při vyšších teplotách je nižší,
 zdivo je pružnější v celé tloušťce,
 při ohřevu nenastává pokles pevnosti,
 hmoty jsou připraveny k bezprostřednímu použití, před použitím nevyžadují přídavek vody a zamísení.

Pro názornost jsou uvedeny 4 příklady složení hmoty a jejích vlastností:

P ř í k l a d 1

lehčené plnivo z odbrusu a zlomu pěnošamotu	60 %
úlet (z kalibrace pěnošamotu)	20 %
žárovzdorný jíl	20 %
10% vodný roztok karboxymethylcelulózy (CMC)	
% CMC na 100 % plniva	1,8 %

Vlastnosti hmoty nepálené:

zpracovatelnost	(%)	28
vlhkost	(%)	11
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 500
pevnost v tlaku	(MPa)	4
max. zrno	(mm)	4

Vlastnosti po výpalu na 1 320 °C:

délkové změny pálením	(%)	-1
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 550
pevnost v tlaku	(MPa)	10

Příklad 2

Kuličkový korund	60 %
úlet z kalibrace pěnošamotu	14,4 %
žárovzdorný jíł	25 %
10% vodný roztok karboxymethylcelulózy	
% CMC na 100 % plniva	1,8 %

Vlastnosti nepálené hmoty:

zpracovatelnost	(%)	13
vlhkost	(%)	15
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 600
pevnost v tlaku	(MPa)	2,5-3

Vlastnosti po výpalu na 1 550 °C:

délkové změny pálením	(%)	+0,04
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 500
pevnost v tlaku	(MPa)	4,5

Příklad 3

Kaolinové porézní plnivo	55 %
úlet z kalibrace pěnošamotu	20 %
jíł	25 %
10% vodný roztok karboxymethylcelulózy (CMC)	
% CMC na 100 % plniva	2,5 %

Vlastnosti nepálené hmoty:

zpracovatelnost		10 %
vlhkost		12 %
max. zrno	(mm)	1
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 500
pevnost v tlaku	(MPa)	3,1
délkové změny sušením		+0,2 %

Vlastnosti po výpalu na 1 380 °C:

délkové změny pálením	(%)	-0,7 %
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 200
pevnost v tlaku	(MPa)	5,4

P ř í k l a d 4

Kaolinové lehčené plnivo	60 %
úlet (z kalibrace pěnošamotu)	20 %
jíl žárovzdorný	20 %
10% vodný roztok CMC	
% CMC na 100 % lehčeného plniva	2,48 %

Vlastnosti hmoty nepálené:

zpracovatelnost		21 %
vlhkost		11 %
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 540
pevnost v tlaku	(MPa)	5,2
délkové změny sušením	(%)	± 0,08

Vlastnosti po výpalu na 1 380 °C:

délkové změny pálením	(%)	-0,9 %
objemová hmotnost	(kg.m ⁻³)	1 200
pevnost v tlaku	(MPa)	0,9

Výhodou hmoty podle vynálezu je nižší energetická náročnost na výrobu ve srovnání s výrobou tvarových materiálů, neboť odpadá výpal, možnost vytvarování komplikovaných tvarů přímo při vyzdívání. Zdivo provedené z plastické žárovzdorné hmoty je pružnější než zdivo z klasických tvarových materiálů, díky v závislosti na teplotně vzniklém spádu vlastností. Zdivo má nižší tepelnou vodivost.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Lehčená plastická žárovzdorná hmota pro monolitické vyzdívky pecí, vyznačená tím, že obsahuje 55 až 70 % hmotnostního lehčeného žárovzdorného plniva jako kuličkový korund, pěnošamotové nebo kaolinové porézní plnivo, 10 až 20 % hmotnostního jemného šamotového ostříva, 15 až 25 % hmotnostních žárovzdorných jíílů a 3 až 6 % hmotnostního organického plastifikátoru jako karboxymetylcelulózu vztaženo na hmotnost lehčeného plniva.