



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 24 07 79

(21) PV 5157-79

(40) Zverejnené 30 04 81

(45) Vydané 30 04 1982

210 077

(11)

B1

(51) Int. Cl.³ C 04 B 35/14

(75)

Autor vynálezu ČERMÁK ANTONÍN ing. CSc., BRATISLAVA

FURUGLÁŠ LADISLAV, DUNAJSKÁ STREDA

(54) Zmes na výrobu dinasových tehál

Účelom vynálezu je znížiť nepodarkovitosť pri výrobe dinasových tehál s nízkou mernou hmotnosťou a najmä pri výrobe zložitých a veľkorozmerových tvárnic. Zmes pre výrobu dinasových tehál pozostáva z 96-99 % hmot. zmesi, ktorá obsahuje 20-40 % hmot. kremencovej múčky s obsahom minimálne 80 % hmot. do 0,09 mm a 60-80 % hmot. drviny z páleného dinasového výmetu alebo drviny z pálených kremencov so zrnitosťou 0-1 mm, maximálne 0-6 mm. Ostatná časť zmesi pozostáva zo sulfitového výluhu v množstve 0,5-2 % hmot. sušiny a 0,5-2 % hmot. vápna, všetko vztiahnuté na hmotnosť celej vsádzky.

Vynález sa týka zmesi na výrobu dinasových tehál so zvýšenou odolnosťou proti praskaniu pri výpale. Pri výrobe pálených dinasových tvárnic dochádza pri použití doteraz bežných zmesí pri výpale často k popraskaniu výrobkov. Príčinou praskania je hlavne veľký rozdiel teploty medzi stredom a povrchom výrobkov.

Zvlášť výrazne stúpa náchylnosť k tvorbe prasklín u tvarov komplikovaných a veľko-rozmerových tvárnic. Rozdiel teploty vyvoláva nehomogénnosť vypaľovaného materiálu z hľadiska vlastností vplyvujúcich na praskanie tehál ako sú pevnosť, teplotná vodivosť, pružnosť a rozťažnosť. Konečným efektom teplotných rozdielov je vznik napätí, ktoré vyvolávajú pri nedostatočnej pevnosti výrobku vznik prasklín.

Prípustný rozdiel teploty medzi povrchom a stredom výrobku pri ohreve udáva v zjednodušenom vyjadrení vzťah

$$t_p - t_s = K \cdot \frac{\sigma}{E \cdot \alpha}$$

kde

t_p - teplota povrchu výrobku

t_s - teplota stredu výrobku

σ - pevnosť v ohybe

E - modul pružnosti

α - súčiniteľ rozťažnosti

K - konštanta závislá na tvare výrobku

Prípustný rozdiel teploty medzi povrchom a stredom výrobku bude tým vyšší, čím vyššia je pevnosť v ohybe a čím nižší je modul pružnosti a čím nižší je súčiniteľ rozťažnosti.

Vzniku prasklín sa obvykle predchádza znižovaním rozťažnosti vypaľovaného dinasu prísadou drviny z páleného výmetu. Pálený výmet je prítomný spolu s drvinou zo surového kremencia tak v zrnitej časti pracovnej zmesi, ako aj v podieloch do 0,09 mm /múčke/.

Vzhľadom k tomu, že zrná z páleného výmetu obsahujú prevažne kysličník kremičitý $/\text{SiO}_2/$ v podobe β -kristobalitu a γ -tridymitu a kysličník kremičitý $/\text{SiO}_2/$ v zrnách kremencia je prítomný ako β -kremeň, dochádza vplyvom rôznej rozťažnosti týchto modifikácií kysličníka kremičitého $/\text{SiO}_2/$ k napätiu pri výpale. Sprievodným javom zníženia rozťažnosti je súčasne zníženie pevnosti. Pri výrobe dinasov z rýchlo sa premieňajúcich kremencov môže potom prísada páleného výmetu vyvolať aj opačný efekt, t.j. zvýšiť náchylnosť ku praskaniu pri výpale.

Uvedené nedostatky sa odstránia pri výrobe dinasových tehál zo zmesi podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že zmes pre výrobu dinasových tehál pozostáva z 96-99 % hmot. zmesi, ktorá obsahuje 20-40 % hmot. kremencovej múčky s obsahom minimálne 80 % hmot. častíc do 0,09 mm a 60-80 % hmot. drviny z páleného dinasového výmetu alebo drviny z pálených kremencov so zrnitosťou do 1 mm, maximálne do 6 mm. Ostatná časť zmesi pozos-

stáva zo sulfitového výluhu v množstve zodpovedajúcom 0,5-2 % hmot. sušiny a 0,5-2 % hmot. vápna, všetko vztiahnuté na hmotnosť celej vsádzky.

V kremencovej múčke do 0,09 mm sa pripúšťa do 5 % múčky z páleného výmetu, počítané na hmotnosť celej vsádzky. Uvedené množstvo podielov do 0,09 mm môže vzniknúť pri úprave páleného výmetu. Vzhľadom na to, že do 5 % múčky vnesených z páleného výmetu podstatne neznižuje akosť, toto nie je nutné osobitne oddeľovať.

V príkladnom prevedení sa zmes pre výrobu dinasových tehál skladá z týchto zložiek

34 % kremencovej múčky do 0,09 mm

66 % páleného výmetu v zrnitosti do 3 mm

Získaná zmes sa mieša s prísadou sulfitového výluhu v množstve zodpovedajúcom 1 % sušiny sulfitového výluhu a s 2 % kysličníka vápenatého /CaO/ v podobe hydrátu vápenatého na hmotnosť kremencovej vsádzky.

Zmes sa po zamiešaní prísad ovlhčí vodou na výslednú vlhkosť 5-7 %. Z pracovnej zmesi sa lisujú tehly tlakom 80 MPa. Získané výlisky majú po vysušení objemovú hmotnosť $1,79 \text{ g.cm}^{-3}$. Po vysušení na zostatkovú vlhkosť max. 0,5 % sa výlisky vypaľujú pri teplote 1430-1450 °C.

Vypálené tehly majú tieto vlastnosti:

- nasiakavosť	14,40 %
- objemová hmotnosť	$1,74 \text{ g.cm}^{-3}$
- pórovitosť skutočná	25,27 %
- merná hmotnosť	$2,334 \text{ g.cm}^{-3}$
- pevnosť v tlaku	30,0 MPa
- dodatočný nárast pri 1500 °C/2 h	0,0 %
- žiaruvzdornosť	34 ž.
- odolnosť proti deformácii v žiari pri zaťažení 0,2 MPa	1630 °C

V ďalšom príkladnom prevedení sa zmes skladá z týchto zložiek:

34 % kremencovej múčky do 0,09 mm

66 % drviny z páleného kremenca v
zrnitosti do 3 mm

Získaná zmes sa mieša s prísadou sulfitového výluhu v množstve zodpovedajúcom 1 % sušiny sulfitového výluhu a s 2 % kysličníka vápenatého /CaO/ v podobe hydrátu vápenatého na hmotnosť kremencovej vsádzky.

Zmes sa po zamiešaní prísad ovlhčí vodou na výslednú vlhkosť 5-7 %. Z pracovnej zmesi sa lisujú tehly tlakom 80 MPa. Získané výlisky majú po vysušení objemovú hmotnosť $1,88 \text{ g.cm}^{-3}$. Po vysušení na zostatkovú vlhkosť max. 0,5 % sa výlisky vypaľujú pri teplote 1430-1450 °C.

Vypálené tehly majú tieto vlastnosti:

- nasiakavosť	12,22 %
- objemová hmotnosť	1,80 g.cm ⁻³
- pórovitosť skutočná	22,81 %
- merná hmotnosť	2,332 g.cm ⁻³
- pevnosť v tlaku	35,0 MPa
- dodatočný nárast pri 1500 °C/2 h	0,1 %
- žiaruvzdornosť	34 ž.
- odolnosť proti deformácii v žiari pri zatažení 0,2 MPa	1660 °C

Použitie zmesi podľa vynálezu zabezpečuje bezrizikovú výrobu dinasových tehál zložitých tvarov a veľkorozmerových tvárnic. Množstvo nepodarkov pri použití bežných pracovných zmesí na základe 100 % kremenca alebo zmesi, kde vedľa kremenca vo všetkých frakciách sú prítomné podiely z páleného výmetu, dosahuje pri výpale tvarovo zložitých a veľkorozmerových tvárnic až 50 %. Použitie zmesi podľa vynálezu sa prejaví priaznivo v znížení nepodarkov najmä pri výrobe dinasu o nízkej mernej hmotnosti, kde je pri bežných postupoch výroby zvlášť vysoký podiel nepodarkov. Ďalšou prednosťou použitia zmesi pre výrobu dinasu podľa vynálezu je zníženie nárokov na rýchlosť ohrevu a chladenie pri výpale. Vyplýva to zo zníženia možnosti vzniku prasklín v tehách vyrobených zo zmesi podľa vynálezu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zmes na výrobu dinasových tehál vyznačujúca sa tým, že pozostáva z 96-99 % hmot. zmesi, tvorenej z 20-40 % hmot. kremencovej múčky s obsahom minimálne 80 % hmot. častíc do 0,09 mm a 60-80 % hmot. drviny z páleného dinasového výmetu alebo drviny z pálených kremencov so zrnitosťou do 1 mm, maximálne do 6 mm a z takého množstva sulfitového výluhu, aby obsah sušiny sulfitového výluhu bol 0,5 % - 2 % hmot. vzťahnutý na hmotnosť celej vsádzky a 0,5 % - 2 % hmot. vápna, vzťahnuté na hmotnosť celej vsádzky.