



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243852

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 23 11 84
(21) PV 8976-84

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 22/08

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

BUREŠ JAROSLAV ing. CSc., BRNO; KASÁČEK KAREL, MĚLNÍK

(54) Výrobní směs pro odlev pórobetonové hmoty

Řešení se týká výroby pórobetonu. Účelem je dosáhnout pevnosti v tlaku nad 5 MPa pro výrobky objemové hmotnosti 550 kg.m^{-3} a konstrukční pevnosti pro výrobky o velmi nízkých objemových hmotnostech. Tohoto účelu je podle vynálezu dosaženo tím, že hmota pro odlev obsahuje 0,1 až 5 % kyseliny aminokapronové a/nebo jejích derivátů, přičemž obsah této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.

Vynález se týká výrobní směsi pro odlev pórobetonové hmoty na bázi písku nebo popílku s cementovápenným pojivem.

Fyzikálněmechanické vlastnosti pórobetonů jsou dány mikro- a makrostrukturální stavbou jejich skeletu. V závislosti na zpracovatelské technologii a měrné spotřebě pojiv pro jejich výrobu je pro předepsanou objemovou hmotnost 550 kg.m^{-3} dosahováno průměrných pevností v tlaku v rozmezí 3,0 až 4,5 MPa. Snižování objemové hmotnosti pórobetonů s cílem dosažení vyšších hodnot tepelného odporu opláštění budov se projevilo poklesem pevnosti v tlaku takovým způsobem, že pórobetony o objemové hmotnosti nižší než 450 kg.m^{-3} již nelze pro konstrukční účely použít, neboť pevnost v tlaku takovýchto dílců je již pod předepsanou minimální hranicí 2,5 MPa. Přitom použití pórobetonů s nízkou objemovou hmotností pro armovanou výrobu předpokládá minimální pevnost 3,0 MPa. U pórobetonových překladů, které by svými tepelně technickými vlastnostmi odpovídaly vlastnostem obvodových konstrukcí a vykazovaly požadovanou pevnost 5 MPa, jsou tyto vlastnosti dosaženy armovanými dílci s vyšší objemovou hmotností 700 až 800 kg.m^{-3} .

Pro dosažení tepelně izolačních vlastností srovnatelných s obvodovou konstrukcí je však tyto dílce třeba přímo na stavbě dodatečně izolovat.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny u pórobetonových dílců vyráběných z výrobní směsi podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výrobní směs pro odlev obsahuje 0,1 až 5 % kyseliny aminokapronové a/nebo jejích derivátů, přičemž obsah této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.

Použitím této přísady se dosáhne pevností předepsaných pro konstrukční pórobetony při velmi nízkých objemových hmotnostech podle množství použité přísady. Navíc tato přísada snižuje náchylnost pórobetonové hmoty ke vzniku trhlin a přispívá ke snížení součinitele tepelné vodivosti pórobetonových výrobků.

Uvedených účinků je dosaženo tím, že předmětná přísada organických monomerů svou následnou polymerací vytvoří ve skeletu pórobetonu vlastní mikrostrukturu, která působí jako mikrovýztuž v mezipórovité hmotě. Vlastní použití kyseliny aminokapronové a jejích derivátů pro tento účel je dáno velmi dobrou rozpustností této látky ve vodě, což zaručuje její dokonalou dispergitu v odlevu, polymeruje v oblasti teplot 50 až 70°C , kdy je, podle použité technologie, ukončena tvorba struktury pórobetonu, přičemž tato polymerace probíhá v alkalickém prostředí, aniž by toto prostředí vzniklý polymer degradovalo a vzniklý polymer je tepelně stabilní po dobu hydrotermálního zpracování za teplot minimálně 200°C , aniž by nastalo jeho znehodnocení. Neméně významná je i skutečnost, že použitá přísada je pro lidské zdraví neškodná, a to i za zvýšené teploty. Vyhovuje i pro použití při výrobě armovaných dílů, kde nepůsobí korozi armatury.

Účinky vynálezu budou dále dokumentovány na příkladu jejího uplatnění.

Veškeré dále uvedené receptury platí pro odlev do formy o objemu $6,7 \text{ m}^3$:

Výrobek	A	B
a) složení výrobní směsi:		
cement	15 %	40 %
vápno	15 %	10 %
popílek	70 %	-
písek	-	50 %
b) odlev:		
výrobní směs (kg)	2 450	1 050
přerostové kaly (l)	1 500	500
hustota přerost. kalů (kg.l^{-1})	1,3	1,4
voda (l)	900	550

odpadní síran (l)	40	-
hustota sír. kalu (kg.l^{-1})	1,3	-
hliníková přísada (kg)	2,0	3,0
kyselina aminokapronová (kg)	8,0	20,0
c) fyzikálně mechanické parametry hotového výrobku:		
objemová hmotnost (kg.m^{-3})	512	245
pevnost v tlaku (MPa)	5,5	1,8

Výrobek označený jako "A" měl při stejném složení surovinové směsi i odlevu, avšak bez přísady podle vynálezu pevnost v tlaku pouze 4,1 MPa.

Výrobek "B" o tak nízké objemové hmotnosti by bez použití přísady kyseliny aminokapronové nebylo v provozních podmínkách vůbec možno vyrobit.

Z uvedeného je zcela zřejmé, že přísada do odlevu podle vynálezu u pórobetonu o objemové hmotnosti 550 kg.m^{-3} zvyšuje pevnost v tlaku nad hodnotou 5,0 MPa, zabezpečuje konstrukční pevnosti u lehkých pórobetonů jak pro armované, tak i nearmované dílce a umožňuje výrobu velmi lehkých pórobetonových dílců s objemovou hmotností kolem 250 kg.m^{-3} .

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Výrobní směs pro odlev pórobetonové hmoty na bázi písku nebo popílku s cementovápeným pojivem, vyznačující se tím, že obsahuje 0,1 až 5 % kyseliny aminokapronové a/nebo jejich derivátů, přičemž obsah této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.