

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

19563

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008 - 20474**

(22) Přihlášeno: **23.10.2008**

(47) Zapsáno: **27.04.2009**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. CL:

B28C 1/04 (2006.01)

C04B 14/10 (2006.01)

C04B 24/24 (2006.01)

(73) Majitel:

Procházka Michal, Třebíč, CZ
Svoboda Pavel, Praha, CZ

(72) Původce:

Procházka Michal, Třebíč, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Nepálená hlína stabilizovaná polymery

CZ 19563 U1

Nepálená hlína stabilizovaná polymery

Oblast techniky

Technické řešení se týká výstavby z nepálené hlíny a dalších přírodních materiálů. Jedná se o stabilizaci nepálené hlíny proti účinkům vody za zachování nízkého difuzního odporu.

5 Dosavadní stav techniky

Zeminy nebo směsi zemin a dalších příměsí vhodné pro stavební účely obsahující jílové až prachové částice jako pojivo a pískové až šterkové částice spolu s příměsemi jako plnivo/ostřivo ve vhodných poměrech se nazývají nepálená hlína. Z nepálené hlíny se zhotovují cihly, bloky, malty, omítky nebo se lije či dusá do bednění.

- 10 Nepálená hlína se vyznačuje nízkou odolností na účinky vody. Ta je způsobena zejména bobtnáním jílu při namočení a smrštěním při sesychání. Těmto jevům se bráníme hutněním, volbou vhodných jílu, rozptýlenou výztuží, použitím přísad tj. stabilizátorů či pojiv dále jen stabilizačních pojiv nebo kombinací výše uvedeného. Jako stabilizační pojiva se nejčastěji používají vápno a / nebo cement, živice tj. asfalty a dehty v dávkách 3 až 6 % hmotnosti nepálené hlíny.
- 15 Tyto stabilizační pojiva však snižují pevnosti, zvyšují difuzní odpor a mění barvu výsledného produktu. Vápno a / nebo cement se využívají zejména pro cihly, bloky a dusání do bednění. Živice se používá jako stabilizační pojivo nebo nátěr pro venkovní omítky. Zvýšení difuzního odporu je však nevhodné zejména pro aplikaci nepálené hlíny jako venkovní omítky na slaměné izolace, kde způsobuje kondenzaci vlhkosti na styku sláma - venkovní omítka.
- 20 V současné době se situace řeší třemi způsoby. Za prvé nahrazení omítky prodyšným obkladem (například modřínové dřevo). Za druhé omítkou vápennou, která však není příliš vhodná pro svůj vyšší difuzní odpor a dobu vyzrání. Za třetí omítkou z nepálené hlíny bez stabilizace chráněné před účinky deště vhodnou architekturou.

Jako další nevýhody se často uvádí nižší pevnost v tahu a tlaku ve srovnání s ostatními materiály.

- 25 V oblasti polymerních stabilizačních pojiv je známo řešení pro žáruvzdorné cihly vynikající zvláště v oxidační odolnosti nepálených cihel pojených aromatickými novolaky, získaných přidáním divinylbenzenů do fenolů, s polymethylenpolyaminy. Řešení je popsáno dokumentem JP 6122545.

Podstata technického řešení

- 30 Výše uvedené nedostatky nepálené hlíny řeší stabilizace polymerními stabilizačními pojivy a hydrofobizace. Polymerní stabilizační pojiva, obecně polymery jsou tvořeny jedním či více monomery. Tyto kombinace nazýváme kopolymery, terpolymery. Jednotlivé monomery určují báze kopolymerů a terpolymerů. Princip stabilizace je založen na dvojí ochraně - zvýšení tahových pevností (zachycuje síly od bobtnání jílu zejména v povrchové vrstvě) a hydrofobizaci (zamezuje
- 35 vniku vody do hloubky). Polymerní stabilizační pojiva na rozdíl od vápna a cementu výrazně zvyšují tahové pevnosti, bez výrazného zvýšení difuzního odporu oproti živícím. Nositelem hydrofobních účinků může být s výhodou přímo polymerní stabilizační pojivo nebo může být zajištěna další látkou / prostředkem s hydrofobním účinkem. Prostředek s hydrofobním účinkem, stejně jako polymerní stabilizační pojivo, musí být volen a dávkován tak, aby zabránil průniku
- 40 vody v kapalně fázi a zároveň umožnil prostup vodních par. Tato stabilizace pak zachovává požadované vlastnosti - nezvyšuje výrazně difuzní odpor, zamezuje průniku vody, nemění barvu produktu, nepřináší nebezpečné vlastnosti, umožňuje recyklaci. V případě použití vhodných polymerních stabilizačních pojiv s hydrofobním účinkem je dávkování možné již od 0,125 % hmotnosti nepálené hlíny k dosažení mírné stabilizace proti účinkům vody. K dosažení dostatečné
- 45 stabilizace proti účinkům vody dochází přibližně od 1 do 2 % hmotnosti nepálené hlíny.

Velkou výhodou při aplikaci představují polymery ve formě disperzních prášků.

Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

nepálená hlína s vazností (pevnost v tahu ve vlhkém stavu) nad 250 g / 5 cm² a smrštěním při se-
sychání pod 2 % délkově 98 % hmotnostních

- 5 polymerní stabilizační pojivo s hydrofobním účinkem: disperzní prášek - terpolymer s bázemi
etylen, vinylaurát, vinylchlorid 2 % hmotnostní

voda v množství dle požadované konzistence;

možnosti zpracování - suchá směs, směs vyráběná in-situ z místní zeminy, atd.

Příklad 2

- 10 nepálená hlína s vazností (pevnost v tahu ve vlhkém stavu) nad 250 g / 5 cm² a smrštěním při se-
sychání pod 2 % délkově 99 % hmotnostních

polymerní stabilizační pojivo s hydrofobním účinkem: disperzní prášek - terpolymer s bázemi
vinylacetát, vinylester a etylen 1 % hmotnostní

voda v množství dle požadované konzistence;

- 15 možnosti zpracování - suchá směs, směs vyráběná in-situ z místní zeminy, atd.

Příklad 3

nepálená hlína s vazností (pevnost v tahu ve vlhkém stavu) nad 250 g / 5 cm² a smrštěním při se-
sychání pod 2 % délkově 97 % hmotnostních

- 20 polymerní stabilizační pojivo bez hydrofobního účinku: disperzní prášek - kopolymer s bázemi
vinylacetát, etylen 1,5 % hmotnostních

prostředek s hydrofobním účinkem: stearan zinečnatý 1,5 % hmotnostních

voda v množství dle požadované konzistence;

možnosti zpracování - suchá směs, směs vyráběná in-situ z místní zeminy, atd.

Průmyslová využitelnost

- 25 Venkovní hliněná omítka ve formě suchých směsí. Omítka se aplikuje na podklad (například
slaměné izolace, hliněné zdivo včetně rekonstrukcí, hladké podklady opatřeny kontaktním můst-
kem) vyrovnaný nepálenou hlínou bez stabilizace nebo přímo.

- 30 Venkovní hliněná omítka vyráběná in-situ. Omítka se aplikuje na podklad (například slaměné
izolace, hliněné zdivo včetně rekonstrukcí, hladké podklady opatřeny kontaktním můstkem) vy-
rovnaný nepálenou hlínou bez stabilizace nebo přímo.

Lisovaná hliněná cihla / blok stabilizovaná vyráběná strojně. Zdění se provádí na maltu stejného
složení dodávanou jako suchá směs.

Hliněná cihla / blok stabilizovaná vyráběná ručně / primitivní mechanizací in-situ. Zdění se pro-
vádí na maltu stejného složení.

- 35 Zdící malty výše uvedené.

Hlína dusaná do bednění.

Lití do bednění / forem.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Nepálená hlína stabilizovaná polymery, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje polymerní stabilizační pojivo s hydrofobním účinkem v dávkách 0,125 až 10 % hmotnosti nepálené hlíny.
- 5 2. Nepálená hlína stabilizovaná polymery, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje polymerní stabilizační pojivo v dávkách 0,125 až 10 % hmotnosti nepálené hlíny a prostředek s hydrofobním účinkem v dávkách 0,125 až 10 % hmotnosti nepálené hlíny.
3. Nepálená hlína stabilizovaná polymery, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje polymerní stabilizátor s hydrofobním účinkem v dávkách 0,125 až 10 % hmotnosti nepálené hlíny.

10

Konec dokumentu
