

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261004

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 28/00

(22) Přihlášeno 14 01 86

(21) PV 291-86.N

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

Autor vynálezu

NEVOSÁD ZDENĚK ing. CSc., LÍZAL PETR prom. geolog, BRNO,
ŠTEPITA MATĚJ ing. CSc., OSTRAVA

(54) Spojovací můstky silikátových vrstev s vysokou přilnavostí

Řešení se týká spojovacích můstků s extrémně vysokou přilnavostí umožňující nanášet tenké silikátové vrstvy od minimální tloušťky 20 nm. Soudržnost, která vyjádřena jako pevnost v prostém tahu je 1,0 až 1,5 MPa, je vůči tradičním hmotám zvýšena účinkem penetračně-fixační složky, která se fyzikálně, případně i chemicky váže do struktury podkladního silikátu i nanášené vrstvy. Zmíněných vlastností lze s výhodou využít u tenkých vyronávacích a podkladních vrstev nebo u oprav stávajících nosných i nenosných silikátových konstrukcí.

Vynález se týká spojovacích můstek silikátových vrstev s vysokou přilnavostí, kterou v polymercementové kompozici zajišťuje vodná disperze penetračně-fixační hmoty. Umožňuje dosahovat vysokého spolupůsobení jednotlivých silikátových vrstev na konstrukcích, čímž proti současnému stavu dojde k prodloužení životnosti namáhaných konstrukcí.

Stavební konstrukce jsou budovány z různých silikátových vrstev. U staticky zatížených částí, zejména u tenších vrstev dochází v důsledku průhybů aj. deformací ke vzniku vysokých tahových a smykových napětí, které často překročí mez soudržnosti na styku jednotlivých vrstev. Tím dojde k usmyknutí, sníží se vzájemné spolupůsobení vrstev a na konstrukci se urychluje vývin charakteristických poruch a deformací, například dutá místa, trhliny, vypoukliny, aj., které mají zásadní vliv na zkrácení životnosti.

Dosud se spojovací můstky řešily hmotami na bázi reaktivních pryskyřic nebo silikátových hmot. Při nedodržení nutné časové následnosti jednotlivých operací se místo spojovací zóny vytvořila zóna separační, která soudržnost ještě snížila. Při přesném dodržování technologie se soudržnost vyjádřená jako pevnost v prostém tahu pohybovala vesměs v intervalu 0,5 až 1,0 MPa. Tato pevnost je natolik nízká, že neumožňuje aplikace tenkých vrstev a ani staticky nelze předpokládat vyšší deformace v konstrukci. Proto tyto musí být dimenzovány na menší rozpětí, tj. mnohdy masivněji, což má negativní vliv i na cenu a energetickou náročnost konstrukcí.

Uvedené nedostatky odstraňuje směs pro spojovací můstky silikátových vrstev s vysokou přilnavostí podle vynálezu, jehož podstatou je kompozice obsahující drobné plnivo, vodu a pojivo, které se skládá ze směsi cementu a penetračně-fixační hmoty.

Znásobená soudržnost můstky je způsobena schopností penetračně-fixační složky pronikat do pórů a kapilár staré silikátové vrstvy, v níž fyzikálně reaguje a částečně se i chemicky váže na staré hydratační produkty. Tutéž funkci vykonává i v spojovacím můstku. Navíc je takto pevně fixováno plnivo spojovacího můstku, které vytváří dokonale rovnoměrně členitý povrch vhodný pro zakotvení další silikátové vrstvy.

Využitím tohoto typu spojovacích můstek lze docílit soudržnosti vyjádřené jako pevnosti v prostém tahu 1,0 až 1,5 MPa, navíc odpadá úzká časová návaznost operací a funkce můstku je zachována pokud následná vrstva je pokládána alespoň na zavadnutou hmotu spojovacího můstku. Podkladní silikátová vrstva musí mít pevnost v tahu v povrchové zóně nejméně 90 procent požadované pevnosti spojovacího můstku.

Pojivo hmoty spojovacího můstku tvoří směs portlandského nebo/a struskoportlandského cementu s penetračně-fixační hmotou, kterou tvoří vodné disperze akrylových polymerů a kopolymerů a/nebo kopolymerů esterů kyseliny akrylové s nehydrolyzujícími komonomery jako jsou styren, etylen a vinylhalogenidy a komonomerů s hydrofilními skupinami, které vlivem hydrofilnosti a nízkého povrchového napětí umožňují průnik do pórů a kapilár starého betonu, jakož i hydratující hmoty. Komonomery s hydrofilními skupinami tvoří monomery s karboxylovými nebo hydroxylovými skupinami, například kyselina akrylová, kyselina metakrylová, apod. Snížení pěnivosti disperzí se současnou regulací tuhnutí a tvrdnutí cementového pojiva lze dosáhnout částečnou nebo úplnou neutralizací reaktivních skupin hydrofilního komonomeru alkanolaminy.

Příkladem takových disperzí jsou např. styren - etylakrylát - kyselina metakrylová, styren - butylakrylát - kyselina akrylová, vinylchlorid - etylakrylát - 2 - hydroxypropylakrylát, styren - 2 - etylhexylakrylát - kyselina akrylová apod., kterých pH je upraveno přídavkem alkanolaminů na hodnoty v rozsahu 4,6 až 7,8.

P ř í k l a d y

1) Spojovací můstek mezi betonovou monolitickou nosnou konstrukcí a podkladním betonem pod plastbetonovou podlahou o tloušťce 50 mm se vytvoří z hmoty o složení 3 hmotnostních dílů kameniva zrnitosti 0 až 4 mm, 1 hmotnostního dílu struskoportlandského cementu, 0,1 hmot-

nostního dílu vodné disperze styren - 2- etylhexylakrylát - kyselina akrylová o sušině 50 procent hmotnostních a obsahu kyseliny akrylové 5 procent hmotnostních vztaženo na sušinu polymeru, 0,002 hmotnostních dílů trietanolaminu a 0,5 hmotnostních dílů vody. Po homogenizaci se směs nanese na suchou nosnou konstrukci tak, aby celý podklad byl souvisle potřen a kame-nivo bylo rozprostřeno v jedné vrstvě. Po vytvrzení a nanesení podkladní betonové vrstvy má spoj pevnost v prostém tahu 1,4 MPa.

2) Oprava betonové nosné konstrukce v místě výtluků, olámaných hran nebo rohů v tloušťce 30 až 60 mm se provede hmotou připravenou homogenizací 3 hmotnostních dílů kameniva 1 až 3 mm, 1 hmotnostního dílu portlandského cementu, 0,15 hmotnostních dílů vodné disperze styren - butylakrylát - kyselina metakrylová o sušině 50 procent hmotnostních a obsahu kyseliny metakrylové 3 procenta hmotnostní vztaženo na obsah polymeru, 0,001 hmotnostního dílu mono-etanolaminu a 0,45 hmotnostního dílu vody. Po vytvrzení a nanesení následné vrstvy nosného betonu je pevnost spoje v prostém tahu 1,3 MPa.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spojovací můstky silikátových vrstev s vysokou přilnavostí k suchým i vlhkým podkladům, vyznačené tím, že jsou složeny z 10 hmotnostních dílů cementu na bázi portlandského slínku, 3,5 až 15 hmotnostních dílů vody, 10 až 100 hmotnostních dílů plniva o zrnitosti 0 až 4 mm, 0,1 až 10 hmotnostních dílů vodné disperze penetračně-fixační hmoty o obsahu sušiny 30 až 60 procent hmotnostních s obsahem hydrofilních komonomerů 3 až 8 procent hmotnostních, vztaženo na sušinu vodné disperze a/nebo 0,5 až 4,0 hmotnostních procent alkanolaminů vztaženo na obsah hydrofilních komonomerů.

2. Spojovací můstky podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahují do 100 hmotnostních dílů popílků nebo inertního jemného plniva vztaženo na 100 hmotnostních dílů směsi.

3. Spojovací můstky podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že penetračně-fixační hmotu tvoří vodné disperze styren - 2 - etylhexylakrylát - kyselina akrylová, styren - butylakrylát - kyselina akrylová, vinylchlorid - etylakrylát - 2 - hydroxyetylakrylát nebo styren - - butylakrylát - kyselina metakrylová, přičemž hydrofilní komonomer je v množství 3 až 8 hmotnostních procent, vztaženo na obsah sušiny polymeru.

4. Spojovací můstky podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že hmota obsahuje 0,5 až 4 hmotnostní procenta alkanolaminů, vztaženo na obsah sušiny penetračně-fixační hmoty, zejména na mono-, di- nebo trietanolaminu a/nebo jejich směs.

5. Spojovací můstky podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že hmota obsahuje 0,1 až 5 hmotnostních procent odpěňovačů, vztaženo na obsah sušiny penetračně-fixační hmoty.