



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 685

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 04 78
(21) PV 2566-78

(51) Int. Cl.³ E 02 D 5/80

(40) Zveřejněno 31 03 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu KOSEK Karel ing., BRNO
KUTHAN Ferdinand ing., BRNO
KLEIN Karol ing. CSc., BRATISLAVA
PETRAS Jan , BRNO

(54) Způsob a zařízení k upínání předpjaté zemní kotvy

Způsob upínání předpjaté zemní kotvy a zařízení k provádění tohoto způsobu. Vynález náleží do oboru zakládání staveb a kotvení do hornin. Řeší problém urychlení technologického postupu budování zemní kotvy a dokonalého napnutí táhla kotvy, i když vrt není zcela rovný. Jeho podstatou je, že táhlo zemní kotvy se ukládá do vrtu vyplněného tvrdnoucí suspenzí, která se v rozsahu napínací části kotvy vypláchne a interval vrtu napínací části se vyplní izolační směsí. Případné trhliny se dodatečně po předpnutí táhla a zatvrdnutí suspenze injektují přes centrální trubku kotvy.

Předmětem vynálezu je jednak způsob upínání předpjaté zemní kotvy ve vrtu, při kterém se vrt vyplní tvrdnoucí suspenzí a po jejím zatvrdnutí se kořenová část zemní kotvy injektuje a táhlo předejde, jednak zařízení k provádění tohoto způsobu, jehož součástí je centrální trubka s injektážními zpětnými ventily.

Předpjaté zemní kotvy sestávají z injektované kořenové části, v níž je upnuto táhlo a z volné napínací části, určené k předpětí. Při dosavadním způsobu jejich upínání se po vložení táhla do připraveného zemního vrtu oddělí kořenová část od napínací části a pomocí centrální trubky a injektážních ventilů se kořenová část injektuje tvrdnoucí suspenzí, zpravidla cementovou kaší a napínací část se vyplní antikorozi zálivkou. Po zatvrdnutí tvrdnoucí suspenze se kořenová část reinjektuje a táhlo zemní kotvy předejde.

Pro oddělování kořenové části zemní kotvy od její napínací části se používá buď obturator, nebo těsnicí vak uspořádaný na centrální trubce spolu s plnicím zpětným ventilem. Před injektáží kořenové části zemní kotvy je třeba nejprve naplnit těsnicí vak tvrdnoucí suspenzí a vyčkat jejího zatvrdnutí.

Známy způsob upínání předpjaté zemní kotvy je časově náročný a na stavebních pracích působí potíže v organizaci práce. Buď váže injektážní aparaturu po dobu tuhnutí tvrdnoucí suspenze v těsnicím vaku na jedno pracovní místo a snižuje její ekonomické využití, nebo vyžaduje dislokaci injektážní aparatury na další pracovní místa a po zatvrdnutí tvrdnoucí suspenze opět navrácení aparatury na původní pracovní místo. Dislokace injektážní aparatury je pracná a snižuje i produktivitu práce stavební čety.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob upínání předpjaté zemní kotvy ve vrtu, při kterém se vrt vyplní tvrdnoucí suspenzí a po jejím zatvrdnutí se kořenová část zemní kotvy injektuje a táhlo předejde, způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že před zatvrdnutím tvrdnoucí suspenze se vrt v rozsahu napínací části zemní kotvy propláchne dispergentem tvrdnoucí suspenze a vyplní izolační směsí.

Zařízení k provádění způsobu podle vynálezu se vyznačuje tím, že v rozsahu napínací části zemní kotvy jsou v centrální trubce uspořádány vyplachovací zpětné ventily.

Výhodou způsobu upínání předpjaté zemní kotvy podle vynálezu a zařízení k jeho provádění je urychlení technologického postupu budování zemních kotev, zlepšení organizace práce na stavební lokalitě, zvýšení využitelnosti injektážní aparatury, zvýšení produktivity práce a v příznivých podmínkách i zvýšení tahového namáhání zemní kotvy. Odstraněním těsnicího vaku a uspořádáním vyplachovacích zpětných ventilů na centrální trubce odpadá neproduktivní čas čekání na zatvrdnutí suspenze v těsnicím vaku a je umožněno budovat obě části zemní kotvy v nepřetržitém výrobním cyklu. Tvrdnoucí suspenze, dopravovaná do vrtu před instalací táhla zemní kotvy může obsahovat menší množství dispergentu, zpravidla vody, neboť není začerpávána centrální trubkou přes zpětné ventily, a je proto objemově stálější. Menší množství vody v tvrdnoucí suspenzi má také příznivý vliv na ochranu táhla zemní kotvy proti korozi.

Způsob upínání předpjaté zemní kotvy podle vynálezu a konkrétní příklad zařízení k

provádění tohoto způsobu je znázorněn na přiloženém výkrese, kde je zobrazena předpjatá zemní kotva v podélném řezu.

Táhlo 2 předpjaté zemní kotvy 3 sestává z centrální trubky 8 s injektážními zpětnými ventily 9 v rozsahu kořenové části 32 kotvy 3 a s vyplachovacími zpětnými ventily 15 v rozsahu napínací části 31 předpjaté zemní kotvy 3 a z pramenců 4, obklopujících centrální trubku 8. Pramence 4 jsou upevněny v patě 7 předpjaté zemní kotvy 3 a v její hlavě 13, přiléhající na kotvenou stěnu 14. V rozsahu kořenové části 32 jsou pramence 4 zvlněny pomocí rozpěrných kroužků 5 a objímek 6, střídavě rozmístěných na centrální trubce 8, a v rozsahu napínací části 31 opatřeny ochrannými plášti 10, například elastickými trubkami.

Do zemního vrtu 1 se začerpá tvrdnoucí suspenze 11, zpravidla cementová a vloží táhlo 2 předpjaté zemní kotvy 3. Pokud je tvrdnoucí suspenze 11 v tekutém stavu, vtlačí se centrální trubkou 8 přes vyplachovací zpětné ventily 15 do napínací části 31 předpjaté zemní kotvy 3 voda jako dispergent tvrdnoucí suspenze 11, a to například pomocí injektážní trubky s obturátorem, na obr. nezakreslené. Po propláchnutí napínací části 31 předpjaté zemní kotvy 3 se napínací část 31 stejným způsobem nebo pomocí hadice, na obr. nezakreslené, vyplní izolační směsí 12, například antikorozi zálivkou. Použije-li se jako tvrdnoucí suspenze 11 cementová kaše, je výhodné proplachovat napínací část 31 předpjaté zemní kotvy 3 například upravenou cemento jílovou nebo cementobentonitovou suspenzí jakožto dispergentem tvrdnoucí suspenze 11 a současně izolační směsí 12, například antikorozi zálivkou. Po zatvrdnutí tvrdnoucí suspenze 11 a zatuhnutí izolační směsi 12 se táhlo 2 předepe a případné trhliny v napínací části 31 předpjaté zemní kotvy 3 se injektují přes centrální trubku 8 a vyplachovací zpětné ventily 15 izolační směsí 12. Kořenová část 32 se buď při uvolnění, nebo napnutém táhlu 2 injektuje přes centrální trubku 8 a injektážní zpětné ventily 9 cementovým mlékem. Izolační směs 12, například antikorozi zálivka, umožňuje dokonalé napínání pramenců 4 bez ztrát třením v napínací části 31 a přitom působí jako sekundární izolant.

PŘEDMĚT

VYNÁLEZU

1. Způsob upínání předpjaté zemní kotvy ve vrtu, při kterém se vrt vyplní tvrdnoucí suspenzí a po jejím zatvrdnutí se kořenová část zemní kotvy injektuje a táhlo předepe, vyznačený tím, že před zatvrdnutím tvrdnoucí suspenze se vrt v rozsahu napínací části zemní kotvy propláchně dispergentem tvrdnoucí suspenze a vyplní izolační směsí.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že dispergentem je izolační směs.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, jehož součástí je centrální trubka s injektážními zpětnými ventily, vyznačený tím, že v rozsahu napínací části (31) zemní kotvy (3) jsou v centrální trubce (8) uspořádány vyplachovací zpětné ventily (15).

