



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

204095
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 B 3/16

(22) Prihlásené 24 11 75
(21) (PV 7924-75)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 15 10 83

(75)

Autor vynálezu MARTINICKÝ PAVOL ing., BRATISLAVA

(54) Sypanina pre utesnenie zemného telesa vodohospodárskej stavby

1

Vynález sa týka sypaniny pre utesnenie zemného telesa vodohospodárskej stavby, hlavne kanálovej hrádze proti priesakom vody, tvorené zmesou prírodných zemín ako štrk, štrkopiesok, piesčitá hlina, hlinitý piesok a hlina.

Pri utesňovaní zemných telies vodohospodárskych stavieb sa používa umelo vytvorených sypanín, tvorených zmesou rôznych prírodných zemín. Ich zloženie sa volí tak, aby aplikovaná sypanina mala plný tesniaci účinok bez novej doplnujúcej kolmatácie, ktorá ani nie je možná z dôvodov uloženia sypaniny vo vnútri hrádze, kde cez sypaninu nepreteká žiadna voda, ktorá by prinášala plaveniny.

Známa umele vytvorená sypanina pre zemnú hrádzu má toto zloženie:

Priemer zrna v mm	Obsah zrna v % hmotnostných
-------------------	-----------------------------

0,001 až 0,002	0 až 7
0,002 až 0,06	15 až 17
0,06 až 2,0	28 až 31
2,0 až 60,0	40 až 61

Najjemnejšie častice boli pripravené mletím v mlynch, a to zo zeminy získanej v prírode.

2

Táto sypanina sa prejavila ako vhodná pre zemeň hrádzu, kde bola uložená do stredu hrádze a na jej oboch stranách boli umiestnené filtre. V prípade, že sa použije k uloženiu na navodnej strane, opatrí sa taktiež obojstranne filtrami a navyše ochrannou vrstvou proti účinku vln. Zabudovanie sypaniny do stredu hrádze je obtiažne, pričom neumožňuje využitie mechanizácie s väčšími výkonmi. Príprava sypaniny je taktiež pomerne obtiažna, lebo jej jemné častice sa získavajú mletím v mlynch. Pri zabudovaní do hrádze je obtiažne udržať jej požadovaný tvar.

Známa sypanina sa z uvedených dôvodov nehodí k použitiu v kanálových hrádzach, ktorú sú oproti zemným hrádzam budovaným naprieč údolia, značne dlhé a navyše po oboch stranách kanála.

Z dôvodov hospodárnosti sa kanálové hrádze budujú z miestnych materiálov, ktoré sú rôzneho zloženia. Budujú sa preto kanálové hrádze i z nesúdržných prírodných materiálov, to znamená s prerušenou krivkou zrnitosti, takže neobsahujú dostatočné množstvo piesku, prípadne žiadny piesok. Pri použití takýchto miestnych prírodných materiálov sa stáva, že priesak vody cez hrádze neustane, a to preto, že použitý materiál nie je schopný doplnujúcej prírodnej kolmatácie plaveninami.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje sypanina pre utesnenie zemného telesá vodohospodárskej stavby, hlavne kanálovej hrádze, utvorená zo zmesi prírodných zemín ako štrk, štrkopiesok, piesčitá hlina, hlinitý piesok a hlina, a jej podstatou je, že obsahuje 0,001 až 10 % hmotnostných prírodných zemín o priemere zrna 0,005 až 0,063, 39 až 50 % hmotnostných prírodných zemín o priemere zrna 0,063 až 2 mm a 40 až 60 % hmotnostných prírodných zemín o priemere zrna 2 až 60 mm.

Výhodou sypaniny podľa vynálezu je, že umožňuje dotesnenie kanálových hrádzi dopĺňujúcou prirodzenou kolmatáciou, čo umožňuje vytvoriť teleso kanálovej hrádze i z nesúdržných miestnych prírodných zemín s prerušenou krivkou zrnitosti, bez, alebo s malým obsahom piesku.

Príklad 1

Priemer zrna v mm	Obsah zrn v % hmotnostných
0,005 až 0,063	0,001
0,063 až 2,0	39,999
2,0 až 60,0	60,0

Táto sypanina je vhodná pre kanálové hrádze, u ktorých sa počíta s dopĺňujúcou prirodzenou kolmatáciou v plnom rozsahu.

Príklad 2

Priemer zrna v mm	Obsah zrn v % hmotnostných
0,005 až 0,063	0,001
0,063 až 2,0	49,999
2,0 až 60,0	50,0

Sypanina je vhodná pre kanálové hrádze, kde dopĺňujúca prirodzená kolmatácia prebieha o niečo rýchlejšie než u sypaniny podľa príkladu 1.

Príklad 3

Priemer zrna v mm	Obsah zrn v % hmotnostných
0,005 až 0,063	5
0,063 až 2,0	45
2,0 až 60,0	50

Pri tejto sypanine sa dosahuje zvýšeného tesniaceho účinku pred dopĺňujúcou prirodzenou kolmatáciou, ktorej obdobie do úplného dotesnenia je čiastočne skrátené.

Príklad 4

Priemer zrna v mm	Obsah zrn v % hmotnostných
0,005 až 0,063	10
0,063 až 2,0	50
2,0 až 60,0	40

Táto sypanina vykazuje väčší tesniaci účinok pred dopĺňujúcou prirodzenou kolmatáciou než sypaniny podľa predchádzajúcich príkladov. Obdobie do úplného dotesnenia prirodzenou kolmatáciou je značne kratšie. Sypanina je zvlášť vhodná k utesneniu kanálových hrádzi s vodným tokom obsahujúcim menšie množstvo plavenín.

Sypanina podľa vynálezu sa pripraví v bežnej triediarni na stavbe, používanej k obvyklej príprave štrkovej zmesi pre výrobu betónu a vyrobí sa v bežných miešákach pre výrobu betónovej zmesi, pričom hlinitá časť, čo je najjemnejšia časť zmesi, sa premiešava s ostatnými časťami zmesi rozpustená vo vode. Vyrobená sypanina môže byť pred vlastnou aplikáciou uložená na skládke bez újmy na kvalite.

Sypanina podľa vynálezu sa ukladá na návodnú stranu zemného telesá kanálovej hrádze, zhotoveného z miestnych nesúdržných prírodných materiálov, a to napríklad bežným cestným finišerom vo vrstve o hrúbke 30 až 50 cm. Táto vrstva sa potom prekryje ochranným obkladom napríklad betónovými doskami. Dopĺňujúca prirodzená kolmatácia je umožnená dilatáciami škár, trhlinami a inými netesnosťami v ochrannom obklade, ktorého úlohou je ochrana tesniacej vrstvy sypaniny pred účinkami prúdiacej vody a vlnobitia.

Sypaniny podľa vynálezu je možno využiť k utesneniu zemného telesá hlavne kanálovej hrádze s predpokladaným dotesnením prirodzenou kolmatáciou. Konštrukcia zemného telesá hrádze umožňuje neškodný prietok vody pretekajúcej cez teleso hrádze počas dopĺňujúceho utesňovania sypaniny podľa vynálezu prirodzenou kolmatáciou.

PREDMET VYNÁLEZU

Sypanina pre utesnenie zemného telesa vodohospodárskej stavby, hlavne kanálovej hrádze, utvorená zmesou prírodných zemín ako štrk, štrkopiesok, piesčitá hlina, hlinitý piesok a hlina, vyznačujúca sa tým, že obsahuje 0,001 až 10 % hmotnostných prírod-

ných zemín o priemere zrna 0,005 až 0,063 milimetrov, 39 až 50 % hmotnostných prírodných zemín o priemere zrna 0,063 až 2 mm a 40 až 60 % hmotnostných prírodných zemín o priemere zrna 2 až 60 mm.