



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207232
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 20 08 79
(21) (PV 5645-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 10 82

(51) Int. Cl.³
E 02 D 17/18
E 02 B 7/06

(75)

Autor vynálezu

KLAPETEK FRANTIŠEK ing. CSc., BRNO

(54) Způsob zvýšení stability sypané hráze při seismickém zatížení

Vynález se týká způsobu zvýšení stability sypaných hrází při seismickém zatížení, který spočívá v tom, že do horní části hráze při jejím sypání se v jedné nebo více vodorovných rovinách vkládají vyztužovací prvky tvořené kotevními deskami navzájem spojenými táhly.

Při navrhování příčného profilu sypaných hrází situovaných v seismicky aktivních oblastech se až dosud dosahuje zvýšení stability zmenšováním sklonu obou líců, což má za následek značné zvýšení objemu hráze a tím i podstatné zvýšení investičních nákladů. Při zemětřesení dochází u sypaných hrází k poruchám obvykle v oblasti koruny hráze, kde jsou největší amplitudy vodorovného zrychlení. Spodní části hráze, které byly navrženy pro statické zatížení obvykle vyhoví i podmínkám seismického zatížení. To prakticky znamená, že zmenšení sklonu obou líců v důsledku zajištění stability horní části hráze v blízkosti koruny není nutné ve spodní části a tím dochází k nevhodným návrhům příčného profilu hrází.

Tato nevýhoda je odstraněna vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že do horní části hráze se při jejím sypání vkládají v jedné nebo více vodorovných rovinách vyztužovací prvky tvořené kotevními deskami navzájem spojenými táhly. Vodorovný kotevní systém zachycuje setrvačné síly vznikající v průběhu zemětřesení v oblasti koruny

hráze. Provedeným modelovým výzkumem byl jednoznačně prokázán příznivý účinek těchto vyztužných vložek, který se projevil tím, že při vodorovném kmitání modelu na vibračním stole nedošlo k porušení obou líců a koruny hráze ve srovnání s modelem hráze u něhož nebyly vložky použity.

Na připojeném výkresu je schématicky znázorněn způsob zvýšení stability hráze pomocí vyztužujících vodorovných prvků ve dvou rovinách.

Při zemětřesení jsou nejnebezpečnější vodorovné kmity podloží, které snižují stabilitu obou líců v blízkosti koruny hráze. Při kmitání hráze ve směru po vodě se nestabilním stává klín zeminy omezený návodním lícem a smykovou plochou 3, zatím co vzdušný líc zvyšuje v důsledku setrvačných sil svou stabilitu. Kotevní deska 1 na návodní straně zachycuje vodorovnou sílu, která se pomocí táhla 2 přenáší do druhé kotevní desky umístěné v tomto okamžiku ve stabilní části. Při kmitu v obráceném směru je tomu naopak. To znamená, že při střídavém namáhání je celý kotevní systém v rovnováze, protože smýkané klíny jsou zachycovány na protější straně, které jsou v daném okamžiku stabilní.

Spodní řada kotev nemusí již procházet přes celou hráz, protože vnitřní kotevní desky 1 lze snadno zachytit do trvale stabilní části hráze. Jako

kotevní desky lze například použít betonové prefabrikáty a jako táhla použít ocelové tyče opatřené antikoročním nátěrem.

Tento popsany způsob zvyšování stability sypných hrází při seismickém zatížení lze uplatnit zejména při výstavbě vodních děl, které jsou situovány v seismicky aktivních oblastech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zvýšení stability sypané hráze při seismickém zatížení vyznačený tím, že do horní části hráze při jejím sypání se v jedné nebo více vodorovných rovinách vkládají vyztužovací prvky tvořené kotevními deskami navzájem spojenými táhly.

1 výkres

