



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 551

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

E 04 H 7/18

(22) Přihlášeno 11 09 78

(21) PV 5843-78

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 08 83

(75)

Autor vynálezu

ŠAŠINKOVÁ Milena, Ing., Strážnice a
BACHAN Jaroslav, Ing., Veselí nad Moravou

(54) Železobetonová konstrukce stavebního objektu

Vynález se týká železobetonové konstrukce stavebního objektu krabicového typu, zejména s rovným dnem.

U železobetonové konstrukce podle vynálezu její obvodový plášť sestává z bočně vedle sebe uložených a stěnovou výztuží opatřených stěnových panelů, které jsou svými dolními základnami uloženy na podkladním betonu dna a z jejichž vnitřních ploch při dolních základnách vyčnívají do prostoru tohoto dna pruty stěnové výztuže, které jsou spojeny s křížovou výztuží dna, vytvořeného na podkladním betonu. Horní rohové části uložených stěnových panelů jsou opatřeny stykovými příložkami, z nichž vzájemně přivrácené stykové příložky sousedících stěnových panelů jsou pevně spojeny příchýtkami. Přivrácené stykové plochy stěnových panelů jsou opatřeny stykovými drážkami, vymezujícími spolu se stykovými spárami stykové prostory, vyplněné zmonolitňující zálivkou.

Vynálezu lze využít na příklad u otevřených i uzavřených nadzemních i podzemních nádrží, komor a šachet s otevřeným i uzavřeným obvodovým pláštěm.

Charakteristické provedení vynálezu je znázorněno na obr. 5.

[54] Železobetonová konstrukce stavebního objektu

1

Vynález se týká železobetonové konstrukce stavebního objektu krabicového typu, zejména s rovinným dnem.

Při projektování a při stavbě otevřených nebo uzavřených nádrží na kapaliny nebo sypké hmoty, ale stejně tak při projektování i stavbě rozměrných podzemních šachet a komor, případně jiných podobných stavebních objektů krabicového typu je nutno počítat s působením značných vnitřních anebo vnějších vodorovných tlaků na obvodové stěny konstrukce. Tato skutečnost je zvláště závažná u nádrží na kapaliny, protože u nich je nutno kromě pevnosti dosáhnout absolutní vodotěsnosti po celou dobu jejich životnosti.

V současné době se železobetonové konstrukce podobných stavebních objektů zhotovují převážně z monolitického betonu vyztuženého ocelovou výztuží a vytvořeného nepřetržitou betonáží dna a obvodových stěn. Přes nespornou kvalitu má uvedený postup řadu nevýhod. Především je pomalý, náročný na odborné pracovní síly a sám o sobě velmi pracný. Vyžaduje dokonalou organizaci práce a klade vysoké nároky na technickou připravenost. Nelze opomenout ani vysokou spotřebu železa na bednění.

Jedna z cest, které vedou k urychlení a zjednodušení výstavby nádrží a podobných stavebních objektů, spočívá ve využívání přesných a kvalitních prefabrikátů. Použití panelů urychluje výstavbu a umožňuje zjednodušené typové projektování opakujících se a navzájem podobných stavebních objektů. Známá provedení krabicových železobetonových konstrukcí, u kterých se používají prefabrikované železobetonové panely, mají vesměs monolitické železobetonové dno, opatřené obvodovou drážkou, do které jsou vsazeny a cementovou zálivkou anebo těsnícím tmelem utěsněny deskové stěnové panely. Rohový styk zajišťují monolitické železobetonové rohové spoje, tvořené betonem vyztuženým ocelovou rohovou výztuží, jejíž vodorovné pruty jsou svými konci připevněny ke koncům kotevních prutů, vyčnívajících z příslušných panelů. Stěnové spoje mezi panely jsou podobně vytvořeny z monolitického betonu a jsou vyztuženy ocelovou stěnovou výztuží, vytvořenou svařením konců kotevních prutů, vyčnívajících ze sousedících panelů.

Hlavní nevýhody takto provedených monolitických železobetonových konstrukcí spočívají ve zvýšené pracnosti při betonování dna a při spojování stěn se dnem. Při špatném provedení pak nelze považovat stěnu za vetknutou. Použití deskových prvků vyžaduje pracné a časově náročné dobetonování rohových spojů. Jen u kanálových stavebních objektů se používají jednak deskové dílce a jednak panely ve tvaru písmene L nebo písmene U se základnou,

2

vytvářející dno. Jejich použití je omezené s ohledem na poměrně malý příčný průřez podzemních částí. Pro rozměrnější železobetonové krabicové konstrukce nejsou vhodné.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny panelovou železobetonovou konstrukcí podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že její obvodový plášť sestává z bočně vedle sebe uložených a stěnovou výztuží opatřených stěnových panelů, které jsou svými dolními základnami uloženy na podkladním betonu dna a z jejichž vnitřních ploch při dolních základnách vyčnívají do prostoru tohoto dna pruty stěnové výztuže, které jsou spojeny s křížovou výztuží dna, vytvořené na podkladním betonu, kde horní rohové části uložených stěnových panelů jsou opatřeny stykovými příložkami, z nichž vzájemně přivrácené stykové příložky sousedících stěnových panelů jsou pevně spojeny přichytkami, přičemž přivrácené stykové plochy stěnových panelů jsou opatřeny stykovými drážkami, vymezujícími spolu se stykovými spárami stykové prostory, vyplněné zmonolitňující zálivkou. Na vnitřních hranách stykových ploch stěnových panelů jsou vytvořeny průběžné stykové polodrážky, které ve smontovaném stavu vytvářejí mezi sousedícími deskovými stěnovými panely anebo rohovými panely těsnící drážky, vyplněné těsnícím tmelem.

U panelové železobetonové konstrukce podle vynálezu lze docílit dokonalé nepropustnosti bez dalších vnitřních úprav. Dále tato konstrukce umožňuje snížit investiční náklady, pracnost výstavby i spotřebu materiálů.

Příkladné provedení železobetonové konstrukce podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nakreslena nádrž v půdorysu, obr. 2 představuje svislý řez A—A touto nádrží, na obr. 3 je znázorněn částečný řez C—C její rohovou částí, na obr. 4 je znázorněn částečný řez D—D její stěnou a na obr. 5 je nakreslen detail B ukotvení této stěny.

Železobetonová konstrukce otevřené vodní nádrže se svislými stěnami sestává z monolitického dna 5 a z obvodového pláště, tvořeného deskovými stěnovými panely 1, 2, které jsou opatřeny stěnovou výztuží 8, a jsou svými spodními základnami usazeny na podkladním betonu 4 dna 5. Z vnitřních ploch stěnových panelů 1, 2 při jejich dolních základnách vodorovně vyčnívají pruty stěnové výztuže 8, které vybíhají do prostoru dna 5, v němž jsou přesahem spojeny s jeho křížovou výztuží 13, položenou na podkladním betonu 4 a dodatečně zabetonovanou. Svislé stykové plochy sousedících stěnových panelů 1, 2 jsou po celé své délce opatřeny navzájem přivrácenými průběžnými stykovými drážkami 6, které při usazení stěnových panelů 1, 2 vedle sebe vytvářejí

prizmatické stykové prostory. Na hranách stykových ploch stěnových panelů 1, 2 jsou upraveny průběžné polodrážky 7, které při usazení stěnových panelů 1, 2 vytvářejí svislé těsnicí drážky, opatřené vrstvou naneseného těsnicího tmele. V horní části každého ze stěnových panelů 1, 2 jsou vytvořena čtyři rohová vybrání, v nichž jsou zapuštěny ocelové stykové příložky 14, které jsou přivařeny k vodorovným prutům stěnové výztuže 8. Po usazení obvodového pláště je každá dvojice sousedících stěnových panelů 1, 2 mechanicky spojena dvěma pásovými ocelovými příchytkami 9, oboustranně přivařenými k přilehlým stykovým příložkám 14.

Při stavbě panelové železobetonové konstrukce této nádrže se nejprve na upraveném podloží 12 vytvoří štěrkopískový polštář 3, zpravidla o tloušťce od 15 do 30 cm. Tloušťka štěrkopískového polštáře 3 se volí podle základových poměrů v daném místě a za zvláště výhodných geologických podmínek se štěrkopískový polštář 3 může zcela vypustit. Naproti tomu při nepříznivých geologických podmínkách se musí projektovat vhodný způsob zakládání nebo zlepšení základových poměrů, odpovídajíc zakládání současných monolitických železobetonových nádrží. Na uvedený štěrkopískový polštář 3

se položí vrstva podkladního betonu 4 o tloušťce asi 10 cm. Na takto upravený základ se usadí prefabrikované stěnové panely 1, 2. Po usazení a montáži všech stěnových panelů 1, 2 obvodového pláště se vytvoří křížová výztuž 13 dna 5 a spojí se s vystupující částí stěnové výztuže 8 stěnových panelů 1, 2, načež se po uložení křížové výztuže 13 dna 5 provede jeho betonáž. Po dobetonování je celý obvodový plášť nádrže vetknut do dna 5. Následuje betonová zálivka stykových prostorů mezi sousedícími stěnovými panely 1, 2. Po dokonalem vyzrání dna 5 se vyčistí těsnicí drážky a na jejich suchý povrch se nanese předem připravený těsnicí tmel. Jakmile je vytvrzení tmele skončeno, je možno nádrž naplnit kapalinou 11, případně i jinou hmotou.

Popsaným způsobem lze budovat nádrže s půdorysným tvarem čtverce, obdélníka, případně mnohoúhelníka. Nádrže mohou být otevřené nebo kryté, nadzemní i podzemní a mohou mít kolmé nebo šikmé stěny, přičemž obvodový plášť může být jak uzavřený tak i otevřený. Půdorysné rozměry nádrží se navrhuji s ohledem na požadovaný užitečný obsah a s ohledem na rozměrové moduly i tvary použitých stěnových panelů 1, 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Železobetonová konstrukce stavebního objektu krabicového typu, obsahující dno a stěnový obvodový plášť, vyznačující se tím, že její obvodový plášť sestává z bočně vedle sebe uložených a stěnovou výztuží (8) opatřených stěnových panelů (1, 2), které jsou svými dolními základnami uloženy na podkladním betonu (4) dna (5) a z jejichž vnitřních ploch při dolních základnách vyčnívají do prostoru tohoto dna (5) pruty stěnové výztuže (8), které jsou spojeny s křížovou výztuží (13) dna (5), vytvořeného na podkladním betonu (4), kde horní rohové části uložených stěnových panelů (1, 2) jsou opatřeny stykovými příložkami (14), z nichž vzájemně přivrácené sty-

kové příložky (14) sousedících stěnových panelů (1, 2) jsou pevně spojeny příchytkami (9), přičemž přivrácené stykové plochy stěnových panelů (1, 2) jsou opatřeny stykovými drážkami (6), vymezujícími spolu se stykovými spárami stykové prostory, vyplněné zmonolitizující zálivkou.

2. Železobetonová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že na vnitřních hranách stykových ploch stěnových panelů (1, 2) jsou vytvořeny průběžné stykové polodrážky (7), které ve smontovaném stavu vytvářejí mezi sousedícími deskovými stěnovými panely (1) anebo rohovými panely (2) těsnicí drážky, vyplněné těsnicím tmelem.

5 výkresů



