



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 500

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 79
(21) PV 8163-79

(51) Int. Cl. E 04 H 7/02

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 08 83

(75)

Autor vynálezu KUBÍK KAREL, ing.arch. CSc, PŘEROV

(54) Úprava havarijní jímky nádrží na ropné produkty

1

Vynález se týká úpravy havarijní jímky nádrží na ropné produkty z hlediska ochrany podzemních vod před znečištěním ropnými produkty.

Nádrže na ropné produkty jsou umísťovány pod úroveň okolního terénu v havarijních jímkách, aby byla zajištěna ochrana podzemních vod před znečištěním ropnými produkty.

Dosud byl tento problém řešen tak, že v uložitých ropných produktech s ležatými nádržemi v podzemním provedení jsou ocelové nádrže umístěné v železobetonových havarijních jímkách zasypány štěrkokopískem. Únik skladovaného produktu z nádrží do prostoru havarijní jímky je zjišťován pomocí čichací trubky. Stěny i dno železobetonových havarijních jímek jsou z vnější strany opatřeny izolací, zajišťující zamezení průsaku skladovaného produktu z havarijních jímek do podzemních vod v případě poruchy ocelové nádrže. Tato řešení mají četné nevýhody.

Únik skladovaného produktu z ocelové nádrže do prostoru havarijní jímky lze zjistit pouze čichem, nelze zjistit rozsah poškození nádrže a množství úniku. Uniklý produkt lze z havarijní jímky odstranit nedokonale. Závady na ocelové nádrži lze odstranit nebo provést preventivní prohlídku nádrže teprve po odstranění materiálu, jímž je ocelová nádrž v havarijní jímce zasypána.

Tyto nevýhody odstraňuje úprava havarijní jímky nádrží pro ropné produkty podle vy-

205 500

nálezu. Podstatou vynálezu je, že železobetonová havarijní jímka, v níž je umístěna skladovací nádrž, je celá zaplněna vodou.

Řešení podle vynálezu má oproti dosavadnímu stavu tyto výhody:

Při malém porušení těsnosti nádrže a jejím včasném zjištění, které je snadné, vůbec nedojde k úniku skladovaného produktu do prostoru havarijní jímky, ale naopak netěsným pláštěm vniká voda do prostoru nádrže, přičemž voda vniklá do nádrže se shromáždí v kalníku.

Při větším úniku produktu, kdy z nádrže uniká produkt do havarijní jímky, produkt shromáždí nad vodní hladinou a nikoliv jako dosud ve spodní části havarijní jímky pod zásepem, odkud je její odstranění obtížné, kdežto odčerpání produktu z vodní hladiny je snadné.

Rovněž lze snadno zjistit množství úniku a tím i rozsah poruchy těsnosti nádrže, což u dosavadního způsobu provedení není možné.

Zjištění úniku produktu z nádrže do prostoru havarijní jímky je nad vodní hladinou možno provést přesněji a to i opticky, což je dokonalejší než při dosavadním zjišťování pouze pomocí čichací trubky.

Při opravě ocelové nádrže a preventivních kontrolách těsnosti nádrže i havarijní jímky, kdy je nutno havarijní jímku vyprázdnit, je vyčerpání vody snazší, než odstranění zásepového materiálu.

Zjištění netěsnosti zasypané havarijní jímky s izolací z vnější strany jímky je možné až při prosakování produktu z havarijní jímky při porušení těsnosti nádrže a teprve v době, kdy se unikající produkt objeví v podzemních vodách v okolí uložistiště produktu. Při nově navržené, řešení se případná netěsnost havarijní jímky zjistí při preventivní prohlídce již ze snížení vodní hladiny, přičemž do okolí uložistiště bude unikat jen voda.

Preventivní opravou havarijní jímky, jejíž netěsnost se zjistí již v době před porušením ocelové nádrže, kdy není havarijní jímka naplněna produktem, unikajícím z netěsné nádrže, ale pouze vodou, je stoprocentně odstraněna možnost znečištění podzemních vod v důsledku úniku produktu z havarijní jímky.

Kromě stoprocentní ochrany podzemních vod tím, že netěsnost havarijní jímky je včas zjištěna, je navržené zlepšení výhodnější i po ekonomické stránce:

Naplnění havarijní jímky vodou je levnější než zasypání ocelové nádrže v ní umístěné.

Ochrannou protikorozií izolací nádrže je případně možno nahradit levnějším ochranným nátěrem, který k protikorozií ochraně trvale ponořené nádrže postačí.

Na připojeném výkresu je v nárysém řezu znázorněna úprava havarijní jímky nádrží pro ropné produkty podle vynálezu.

V železobetonové havarijní jímce 2, provedené z vodostavebního betonu nebo z obyčejného železobetonu, který je nutno opatřit ochrannou vnitřní izolací 5, je obvyklým způsobem umístěna ocelová nádrž 1, zejištěná kotvením 6 proti vstlaku do sedel 7, na nichž

je v havarijní jímce uložena. Po montáži nádrže se celý prostor havarijní jímky zaplní vodou 3. Přístup do havarijní jímky je vstupní šachtou 4, opatřenou odvětrací trubicí. Nádrž je opatřena kalníkem 8.

Navrhovanou úpravou podle vynálezu se odstraní nedostatky při dosavadním provedení, zcela se odstraní možnost znečištění podzemních vod a zajistí se tak dokonalá ochrana životního prostředí.

Při porušení netěsnosti ocelové nádrže nad nebo i pod hladinou její náplně nedojde zpočátku k úniku produktu ze skladovací nádrže do prostoru havarijní jímky, ale v důsledku větší specifické hmotnosti vody bude voda vnikat do prostoru skladovací nádrže a klesat do její spodní části, opatřené kalníkem 8, odkud je možnost jejího snadného odčerpání po vyčerpání skladovaného produktu z netěsné nádrže.

Pokud se kontrolou, prováděnou odběrem vzorků z kalníku nezjistí včas, že skladovací nádrž má porušenou těsnost a tato se zjistí teprve, když množství vody vnikající porušeným pláštěm do nádrže je větší než volný prostor nad hladinou skladovaného produktu při jejím neúplném naplnění, dojde k vytlačování produktu vodou z nádrže opět v důsledku její větší specifické hmotnosti, a produkt vytlačený z netěsné nádrže se shromáždí v havarijní jímce nad hladinou její vodní náplně, neboť tato poklesne o množství odpovídající vodě, vniklé do skladovací nádrže.

Takový únik produktu je možno zjistit i opticky při otevření poklopu, umístěného ve stropě havarijní jímky. Odčerpání uniklého produktu z vodní hladiny je snadné. Rovněž vyčerpání vody z havarijní jímky před provedením opravy netěsnosti nádrže nebo jímky, a při kontrolách v rámci prevence je snadnější, než odstraňování zásepového materiálu z havarijní jímky.

Skladování ropných produktů v ocelových nádržích umístěných v havarijních jímkách, upravených podle vynálezu, lze v praxi využít na příklad u nádrží na pohonné hmoty ve veřejných čerpacích stanicích pohonných hmot, při skladování pohonných hmot a olejů u mimotržních spotřebitelů, v podnicích zabývajících se výrobou a skladováním nebo distribucí ropných produktů a všude tam, kde je skladování ropných produktů v nádržích umístěných v havarijních jímkách předepsáno.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Úprava havarijní jímky nádrží na ropné produkty, v nichž je skladovací nádrž zakotvena, vyznačená tím, že havarijní jímka (2), opatřená vstupní šachtou (4), je zcela zaplněna vodou (3).

