

Efektivní rekonstrukce velkokapacitních tanků

ETK představuje efektivní řešení rekonstrukce jednoplášťových nádrží s plochým dnem

Oblast použití:
petrochemie
vodní technika a technika odpadních vod
potravinářský průmysl

Výhody a přínosy:

- nákladově příznivá patentovaná alternativa k současným metodám
- krátká doba odstávky při montáži
- dlouhodobá ochrana proti korozi u ocelových zásobníků
- permanentní kontrola prúsaků

K patentování přihlášený princip těsnícího obložení s vakuovou kontrolou:

1. stěna zásobníku
2. těsnění
3. svorná příruba
4. šroubení
5. těsnící pás
6. vakuově kontrolovaný prostor



Ochrana životního prostředí – přírody - to je nejdůležitější požadavek dneška. Odstranění současných škod na životním prostředí a prevence znečišťování do budoucna – to je cíl společnosti ETK.

První plastové vnitřní pláště nádrží v ČR

Firma ETK, jejíž název je zkratkou trojsloví „Ekologie, Technologie, Kvalita“, vždy přichází na trh s nadčasovými technologiemi, které naprosto splňují i ty nejpřísnější ekologické normy. Nebezpečné látky musí být skladovány tak, aby neohrožovaly podzemní vody, půdy

ani vzduch. Současné předpisy (Zákon o vodním hospodářství č. 254/2001 Sb. v pozdějším znění, ČSN EN 13 160, ČSN 75 34 15, ČSN 65 02 02) vyžadují speciální účinnou izolaci, ochranu a kontrolu těsnosti, která by zajišťovala dlouhodobou ochranu životního prostředí před vlivy znečištění. V roce 1990 přišla firma ETK, jako první s technologií modernizace jednoplášťových nádrží plastovými vložkami na čerpacích

stanicích, velkokapacitních skladů PHM, letišť a různých jiných lokalit, kde se skladují nejen PHM, ale i jiné životnímu prostředí nebezpečné látky. V současné době je jen v ČR provozováno tímto způsobem více než 1 000 kusů nádrží.

Špičkový systém indikace netěsnosti

Naše pozornost se nyní obrací směrem k velkokapacitním jednoplášťovým nádržím s plochým dnem, kde i dnes má firma co nabídnout. Jelikož takto velké zásobníky jsou již většinou zabudované v terénu a jejich kompletní výměna by byla jak časově, tak i finančně



velmi náročná. Obvyklý způsob rekonstrukcí velkokapacitních nádrží spočívá ve vyvařování dvojitého dna ocelovými pláty, kde takto vzniká meziprostor, který je monitorovaný indikačními přístroji. Firma ETK disponuje kvalitním týmem odborníků a vyškolených pracovníků jak na domácím trhu, tak i v zahraničí, kteří mají bohaté zkušenosti v práci v oblasti indikace netěsnosti. ETK reaguje i na tyto technologie a dodává monitorovací systém Gardner Denver Thomas V80Ex H, který je přímo určen pro indikaci meziprostoru těchto velkokapacitních nádrží a jenž patří dle nejnovější normy ČSN EN 13 160 do první kategorie v indikaci netěsnosti. Tento systém je využíván ve všech evropských rafinériích. Poslední instalované přístroje jsou v rafinérii Slovnaftu Bratislava pro indikaci nových dvouplášťových ocelových zásobníků s plochým dnem. Přístroj Gardner Denver Thomas V80Ex H je konstruován tak, aby vyhovoval pro umístění jak ve vnitřním, tak hlavně i ve venkovním prostředí. Na trhu jsou i jiné přístroje, které jejich výrobci představují, jako vhodné pro tyto technologie, avšak zpracováním, vybavením a kvalitou nemohou přístrojům Gardner Denver Thomas konkurovat.

Ojedinelá metoda vložkování velkokapacitních nádrží

Firma ETK se samozřejmě nespokojila pouze s indikací dvojitých ocelových dnů těchto nádrží. To, že se u nás k modernizaci převážně používá ocel, pracovníky ETK nenechalo chladnými, a proto přichází na trh s vlastní ojedinělou metodou. Dlouholeté a osvědčené zkušenosti s vložkováním menších nádrží nás inspirovaly při vývoji technologií pro rekonstrukci velkokapacitních zásobníků, které jsou vybudovány v rafinériích a velkých úložných pohonných hmot.

Technologie ETK pro jednoplášťové zásobníky s plochým dnem spočívá v dodatečném utěsnění pomocí pružných, svařených plasto-

vých pásů (fólií). Tyto těsnící pásy vykazují vysokou pružnost a trvalou odolnost vůči působení uskladňovaného média. Po ošetření dna zásobníku proti korozi a případných opravách narušených míst se položí na dno speciální mezivrstva odolná tlaku skladovaného média v zásobníku, jež zaručuje stálou průchodnost vzduchu v mezivrstvě a vytvoří trvale indikovaný meziprostor. Průchodnost vzduchu v mezivrstvě dna nádrže je důležitá z hlediska bezproblémové funkčnosti celého indikačního systému. Těsnící plastové pásy určené pro dané skladované médium se poté svaří jako druhé dno a přichytí ke stěnám zásobníku. Spoj je nepropustný pro médium i vzduch. Prostřednictvím vakua v tomto meziprostoru je celé dno permanentně pod kontrolou vakuovým přístrojem od firmy Gardner Denver Thomas.

Srovnání technologií vložkování

U plochého dna velkých nádrží dochází k enormnímu zatížení a pnutí. Při naskladňování a vyskladňování média zde dochází k deformacím svařených plátů dna nádrže, při kterém může dojít k porušení svárů. Právě deformace dna mohou zapříčinit vznik možné netěsnosti, a proto je nutno klást velký důraz na výběr technologie a materiálů.

V současné době je možné dna těchto velkokapacitních nádrží opravovat ocelovými pláty, laminátem a nebo již zmiňovaným pokládáním pružných plastových fólií. Ocelové pláty jsou při této technologii svařovány pouze z jedné strany, což při tak velkém zatížení může vést k poruše dna nádrže. V případě, že k takovému poruše dojde, proniká uskladňované médium do meziprostoru dna nádrže a následná oprava je časově náročná, vyžádá si i značné finanční náklady a je nebezpečná z hlediska bezpečnosti práce.

I metoda rekonstrukce dna nádrže laminem má svá úskalí. Lamino se pokládá do nádrže ve dvou vrstvách. První vrstva se pokládá

přímo na stávající dno nádrže a na ní se položí propustná mezivrstva tvořící indikační meziprostor. Poslední vrstva lamina se přilepí na stěnu nádrže, a tak se utěsní celý prostor. Tím, že je indikován pouze meziprostor mezi dvěma vrstvami lamina, poruchy ocelového dna nádrže indikátor netěsnosti nezaznamená. Jak jsme již uvedli, při naskladňování a vyskladňování média dochází k neustálému pohybu a pnutí dna nádrže. Železo i lamino jsou v podstatě materiály s různou pružností, kde dochází k odlamování laminátu od železa, čímž se poruší celistvost systému a může vést až k samovolnému unikání média do zeminy a nebo vnikání spodní vody do prostoru nádrže. To může být způsobeno v místech spoje laminátové vrstvy a ocelového pláště, kde jak již bylo řečeno, pnutím nebo rozdílností v tepelné roztažnosti použitých materiálů může dojít k nežádoucím netěsnostem.

V případě technologie pokládání plastových pásů k těmto problémům nedochází z důvodu velké pružnosti a přizpůsobivosti materiálu. Mezi další neopomenutelné výhody plastového systému patří okamžitá zastavení vnitřní koroze a kondenzace vody v meziprostoru. Vnitřní výstelka působí i termoizolačně a eliminuje bludné proudy a jako jediná metoda nabízí snadnou a rychlou opravu případného porušení vnějšího ocelového dna nádrže. Jedním z nejdůležitějších faktorů použití plastového systému je výrazné snížení nákladů na rekonstrukci a významné zkrácení doby modernizace se splněním všech nejpřísnějších českých i evropských norem a předpisů. ETK má na tuto činnost zavedený nový environmentální systém jakosti podle ISO 9001:2001 a s tím související systémy řízení podle evropských norem 14 001:2005 a OHSAS 18001:1999. Pracovníci firmy ETK věří, že s touto technologií se budou i nadále prosazovat nejen na zahraničním, ale i na domácím trhu a podaří se jim vytvářet další možnosti modernizací (nejen) velkokapacitních nádrží s plochým dnem.

■ PR ETK



ETK s.r.o.
Skřivánčí 9a
466 01 Jablonec n.N.
tel. +420 483 360 077
www.etk.cz