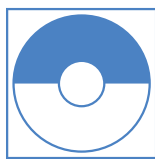


servis
potrubných
systémov



SEPS

ANALÝZA

ČISTENIE

INŠPEKCIA

NDT

OBJÍMKY

OBNOVA

OCHRANA

OPRAVY

PROJEKCIA

REVÍZIE

SKÚŠKY

SUŠENIE

VÝROBA

ŽIVOTNOSŤ

SEPS, s.r.o.
Palárikova 31
Bratislava
811 04

Tel.:
02/52 497 043
02/52 497 047
Fax:
02/52 497 047

E-mail:
office@sepsk.sk
www.sepsk.sk



SUŠENIE POTRUBIA PRED UVEDENÍM DO PREVÁDZKY

Dôvody pre vysušenie potrubia po výstavbe

Voda vnútri prevádzkovaného plynovodu býva zdrojom veľmi závažných problémov.

U *strednotlakých plynovodov* je to najmä zamýšľanie regulátorov v zimných mesiacoch. Toto je nepríjemné ako pre zákazníka, tak aj pre plynárenskú spoločnosť, pretože takto vyvolané výjazdy pohotovostných čat zaťažujú ekonomiku dodávky plynu.

U *vysokotlakých plynovodov* je to okrem problémov v regulačných staniciach aj tvorba hydrátov zemného plynu, ktoré dokonca upchajú za prevádzky aj plynovod veľkého priemeru. Okrem týchto prevádzkových nepríjemností je však voda vo vysokotlakom plynovode predovšetkým priamym zdrojom nebezpečia jeho havárie. Vnútna korózia vykonávanou vodou už bola objavená na väčšom počte plynovodov. Ďaleko nebezpečnejší dôsledok prítomnosti voľnej vody vnútri potrubia plynovodu dopravujúceho bežne upravený zemný plyn však bol preukázaný až v posledných rokoch - ide o vnútornú koróziu pod napätím (SCC), ktorá po pomerne krátkej dobe prevádzky, odhadom niekoľkých rokov, môže spôsobiť úplné zlyhanie aj rozsiahlych úsekov plynovodu.

Zdroje vody vnútri potrubia

Voda sa dostáva do potrubia pred uvedením do prevádzky najmä vďaka pracovnej nedisciplinovanosti pri výstavbe. V niektorých prípadoch je to dokonca dané technológiou výstavby.



Napríklad pri pokladaní zhybiek veľkých priemerov, kedy je zaplavenie potrubia nevyhnutelné. Ďalšou etapou, kedy sa voda dostáva do potrubia sú tlakové skúšky. U tlakových skúšok vodou je to zřejmé. Nie je možné však zanedbať ani tlakové skúšky vzduchom, kedy v potrubí po jeho natlakovaní spravidla skondenzuje na stenách potrubia voda obsiahnutá vo vzduchu.

Aj keď sa voda z potrubia čiastočne odstráni pri čistení potrubia pred tlakovými skúškami, významný podiel vody z potrubia nie je možné odstrániť ani opakovaným mechanickým čistením nasiakavými čistiacimi valcami (molitanovými čistiacimi žekami), pretože voda je na stenu potrubia viazaná kapilárnymi silami. Takúto vodu je možné odstrániť iba špeciálnymi sušiacimi metódami.

SEPS vykonáva sušenie potrubia obidvomi metódami, ktoré sa v súčasnosti používajú :

- sušenie superpredsušeným vzduchom,
- sušenie vákuom,

Obidve technológie je možné použiť aj pre sušenie línii a technologických objektov (meracie stanice, prepojovacie technologické uzly a pod.) tak aj pre jednotlivé technologické zariadenia, ktoré vyžadujú vysoké vysušenie (chemické zariadenia, vysokovýkonné parné turbíny a pod.).



Sušenie potrubia superpredsušeným vzduchom

Táto metóda je vhodná pre potrubia z ocele aj z plastov, rovnako aj pre technologické zariadenia. Do sušeného zariadenia je vháňaný vzduch, ktorý je v špeciálnej sušiackej jednotke na molekulevom site vysušovaný na teplotu rosného bodu vody pod -80°C. Prítomná voda v sušenom zariadení sa takto odparuje do predsušeného vzduchu a je ním vynášaná von.

SEPS pracuje (v spolupráci so svojou sesterskou firmou CEPS a.s., Praha) s dvomi jednotkami, z ktorých každá umožňuje vysušiť 1 m³/sec vzduchu, čo znamená 3600 m³ za hodinu. Tento výkon je postačujúci aj pre vysušenie plynovodu DN 1400 o dĺžke 10 až 15 km za jeden až dva dni. V prípade potreby je možné zapojiť obidve jednotky paralelne, čím sa ich výkon zvýši.

Prevádzkový tlak sušiacich jednotiek 400-500kPa umožňuje pretláčať v priebehu sušenia molitanové čistiace valce sušeným potrubím, čím sa dosiahne uvedená vysoká rýchlosť sušenia. V rozvetvených potrubíach, s veľkými zmenami dimenzie alebo u technologických zariadení, všade tam, kde nie je možné molitanové čistiace valce pretlačiť, je doba sušenia primerane dlhšia.

Sušenie potrubia vákuom

Táto metóda je vhodná najmä pre členité oceľové potrubia a potrubné objekty menších dimenzií. U potrubia nad DN 500 je vždy potrebné posúdiť tvarovú stabilitu rúr pri vysokom podtlaku. V porovnaní s technológiou sušenia potrubia predsušeným vzduchom pri použití molitanových valcov je sušenie vákuom pomalšie, pokiaľ však nie je možné použiť molitanové čistiace valce, môže byť sušenie vákuom u zložitejších potrubných uzloch aj rýchlejšie.

Sušenie vákuom využíva všeobecne známy fyzikálny jav - s poklesom tlaku klesá aj bod varu kvapalín. Pri absolútnom tlaku okolo 2 kPa sa voda varí už pri teplote zeminy, obklopujúcej potrubie. Zostatková voda v potrubí sa vtedy odparí a vo forme pary je odsávaná z potrubia.

SEPS pracuje (v spolupráci so svojou sesterskou firmou CEPS a.s., Praha) s dvomi jednotkami, z ktorých každá má výkon 25 m³ za hodinu. V prípade potreby je možné zapojiť obidve jednotky paralelne, čím sa ich výkon zvýši.

Sušenie vákuom je veľmi vhodné pre sušenie členitých oceľových distribučných sietí, pretože okrem vlastného vysušenia uľahčuje aj napustenie potrubia plynom. Plyn sa napúšťa do vákuua, takže vôbec nehrozí riziko vzniku výbušnej zmesi a potrubie tak nie je potrebné odzdušniť dusíkom.