

Chemické závody v Novákoch na vlně neustálej modernizácie



História podniku Novácke chemické závody, a. s., sa oficiálne odvíja od roku 1940. Do formy akciovej spoločnosti sa pretransformoval 16. 10. 1994. Patrí medzi spoločnosti, ktoré vo svojej expanzii už v prvých rokoch existencie prekročili teritórium vlastného štátu. Počas svojho dlhoročného pôsobenia sa podnik profiloval ako producent produktov na ďalšie spracovanie v rôznych priemyselných odvetviach. Novácke chemické závody, a. s., v súčasnosti zaujímajú významnú pozíciu na slovenskom i európskom trhu chemických produktov.

Výrobné prevádzky sú rozdelené do troch výrobných závodov, zabezpečujúcich produkciu elektrolyzných produktov, základných organických chemikálií, vinylchloridu, polyvinylchloridu, produktov jeho ďalšieho spracovania, ako aj karbidu vápnika a technických plynov. Spoločnosť sa snaží o udržanie dosiahnutých pozícií v tradičných výrobných, zároveň vyvíja aktivity smerujúce k zavádzaniu nových výrobkov a technológií za súčasného splnenia ekologických kritérií, zabezpečenia parametrov kvality výstupu a uspokojenia požiadaviek trhu.

NCHZ, a. s., Nováky sú jedným z najvýznamnejších slovenských chemických podnikov, vyrábajúcich širokú škálu produktov anorganickej, organickej chémie, polymérov a produktov spracovania PVC. Ťažiskom je vývoz produkcie, hlavne na trhy EÚ. Prevažná väčšina produktov NCHZ, a. s., je určená na ďalšie spracovanie u odberateľov. NCHZ vyrábajú z anorganickej chémie hlavne karbid vápnika, hydroxid sodný, kyselinu chlorovodíkovú, chlórnan sodný a prípravky na odsírenie žeravých kovov. Z organickej chémie sú to predovšetkým rôzne druhy polyéterpolyolov, triizopropanolamín, Novamal, chlórparafíny a etylénchlórhydrín.

Prevádzka acetylenických alkoholov

Technológia výroby

Úvodnými vstupnými surovinami sú acetylén a metylizobutylketón. Tie vzájomne reagujú, neskôr nasledujú ďalšie chemické reakcie, ktoré sú chránenými výrobnými postupmi firmy. Výsledným produktom je TMDD (acetylenický alkohol). TMDD sa

v ďalšom spracovaní používa pri výrobe tonerov do tlačiarní, kde tvorí jednu z podstatných zložiek.

Z hľadiska regulácie je dôležitým parametrom pomer jednotlivých látok pri dodržaní stanoveného množstva a teploty. Pri destilácii v destilačných kolónach hrajú kľúčovú rolu tlak a teplota. Dávkovanie bolo spočiatku ovládané ručne, po prechode zo skúšobnej do ostrej prevádzky sa zavedie plne automatický režim. Momentálne sa proces dávkovania starostlivo monitoruje a hľadá sa optimálny pomer aj množstvo surovín tak, aby bolo možné vyrábať maximálny objem výsledného produktu TMDD.

Regulačné a riadiace prostriedky prevádzky

Jadro prevádzky acetylenických alkoholov tvorí riadiaci systém Centum CS1000 od japonského výrobcu Yokogawa. Je to redundantný dvojprocesorový riadiaci systém s redundanciou na úrovni napájacej časti procesorovej a komunikačnej sekcie. Pracovníci AS RTP DAK Nováky, s r. o., v NCHZ, a. s., Nováky si pochvalujú predovšetkým jednoduchosť programovania, prácu v online režime, jednoduchú grafiku, identifikáciu a analýzu softvéru a možnosť odlaďovania programov samostatným softvérovým nástrojom.

V tejto prevádzke disponujú V/V karty až 600 analógovými aj digitálnymi vstupmi, z ktorých je 170 založených na protokole HART. Využívajú sa prúdové slučky 4 – 20 mA, v prevažnej miere sú zastúpené aj prevádzkové prístroje s protokolom HART. Nachádzajú sa vo výbušnom prostredí zóny 2. Oddelenie je zabezpečené pomocou bariér MTL (4044, 4046). Prístroje sa v iskrovobezpečnom vyhotovení pripájajú na moduly MTL 4099. Zariadenia a prístroje mimo výbušného prostredia sa napájajú cez základné moduly. Signál z prevádzky prichádza do oddeľovačov a oddeľovacích bariér. Signály 4 – 20 mA sa privádzajú na vstupné karty riadiaceho systému Centum CS1000. Signály protokolu HART vedú do multiplexerov MTL 4842 a komunikačného modulu 4841. Prostredníctvom komunikačnej linky RS485 sú pripojené údaje z prevádzkových prístrojov na Server + AMS systému od Emerson Process Management (verzia 6.2).



Iskrovo bezpečná časť analógovej meracej skrine osadená zakončovacími doskami (Terminal Boards) s bariérami od firmy MTL (modré sú dvojkanalové AI a zelené jednonakanalové AO)

Časť riadenia a časť údržby sú oddelené. Parametrizovanie, nastavenie a servis prístrojov sa vykonáva prostredníctvom HART komunikácie. Doteraz mali v závode s komunikáciou prostredníctvom HART protokolu len zanedbateľné problémy, pri testovaní a ladení. AMS systém je vybavený príslušnými knižnicami, vďaka čomu možno vykonávať rôzne úkony, ako je simulácia, kalibrácia, testovanie, parametrizácia a diagnostika...

Nastavovanie parametrov regulátorov sa vykonávalo simulačnou metódou pri oživovaní a doladovaní softvéru a následným doladením regulácií priamo pri doladovaní výroby, nakoľko nebolo možné preddefinovať chemické reakcie pri takej náročnej technológii. Mnohé parametre technologického procesu sa prejavili až počas skúšobnej prevádzky, a preto bolo nutné parametre regulátorov prispôbovať novým podmienkam a požiadavkám technologov.

Prevádzkové prístroje

Prevádzkové prístroje sú inteligentné (HART). Využívajú sa tlakomery a vysielače tlakovej diferencie od firmy Honeywell, hmotnostné prietokomery a radarové snímače hladiny od fy. Krohne, ultrazvukové snímače hladiny od fy. Endress + Hauser a teplomery (prevodníkové hlavice) od fy. Yokogawa.

Prevádzka ECH (etylénchlórhydrín)

V minulosti bol v prevádzke činný hlavný riadiaci systém ADAM od spoločnosti Advantech, ale v rámci plánovanej rekonštrukcie bol vymenený za systém od spoločnosti Yokogawa. Keďže obe prevádzky sú technologicky priestorovo aj riadením úzko späté, bol riadiaci systém Yokogawa rozšírený o ďalšie V/V karty a operátorské pracoviská a v súčasnosti sú obe prevádzky riadené z jedného panela. Hlavným dôvodom výmeny riadiaceho systému



Riadiaci systém Yokogawa CS1000 s diaľkovým prenosom Hart signálov

ADAM bola jeho pomalá reakcia, ktorá mala negatívny vplyv na rýchlosť technologických procesov.

Princíp výroby ECH je v zásade veľmi jednoduchý. Dve základné suroviny sa v presných množstvách, ktorých dávkovanie sa určuje pomocou prietokomerov, miešajú v niekoľkých stupňoch pri požadovaných tlakoch a teplotách. Výsledný produkt sa prečerpáva do skladovacích zásobníkov, odkiaľ putuje na ďalšie spracovanie do Nemecka pre tamojších zákazníkov. V hornej časti na zásobníkoch sú nainštalované radarové snímače hladín od fy. VEGA.

Monitorovanie splodín

Problematika monitorovania je v kompetencii oddelenia riadiacich systémov a analyzátorov. Vykonáva sa monitoring ovzdušia (analyzačná technika na snímanie ovzdušia v prevádzkach – v exteriéroch aj interiéroch), monitoring s diaľkovým prenosom a takisto monitoring mimo areálu závodu. Sondy sú okrem iného umiestnené aj v neďalekej dedine Zemianske Kostolany. Monitorovacie sondy sú súčasťou každej prevádzky, pretože analyzátory tvoria nutný prvok bezpečnostných systémov. Monitoring sa vykonáva osobitne v každom z troch závodov NCHZ. Údaje z analyzátorov vyhodnocujú odborníci oddelenia životného prostredia. Vzorky sa odoberajú aj z odpadových vôd a na základe ich analýzy sa dodatočne upravujú tak, aby vyhovovali predpísaným normám. V súčasnosti prebieha značná rekonštrukcia analyzačnej techniky NCHZ, a. s.

Prepojenie z technológie na vyššie systémy riadenia

NCHZ Nováky v súčasnosti nedisponujú prepojením technológie s vyššími systémami riadenia. K dispozícii je systém SAP, ktorý



Meranie vodivosti a výšky hladiny na reaktore

však nie je s technológiou žiadnym spôsobom spojený. Hlavnými riadiacimi systémami sú obsluhované menšie technologické celky. Tento spôsob je pre NCHZ, a. s., technicky aj ekonomicky výhodnejší aj vzhľadom na charakter jednotlivých technologických celkov.

Aktuálny stav automatizačnej techniky

V súčasnosti sa nachádza v prevádzkach NCHZ Nováky 64 riadiacich systémov, ktoré sa postupne modernizujú a redukuje sa počet výrobcov na dve až tri nosné značky. To isté sa týka širokej škály prevádzkových prístrojov, kde by sa v NCHZ chceli sústrediť iba na niekoľkých výrobcov. Redukcia počtu výrobcov úzko súvisí so servisom a údržbou, ktorá sa vykonáva oveľa jednoduchšie pri niekoľkých systémoch a princípoch činnosti.

V minulom roku prebehla výstavba prevádzky Novamal, ktorá nadväzuje na výrobu ECH. Bol tu nasadený riadiaci systém spoločnosti Yokogawa Centum CS3000. Prevádzka EHC aj Novamal sú vzájomne prepojené istými časťami, pričom ich spravuje redundantný centrálny riadiaci systém Centum CS3000. Obe prevádzky sú vybavené tromi navzájom spriahnutými pracoviskami.

Výrobný program NCHZ sa posilňuje malotonážnou výrobou

Aktuálne historicky najlepšie polročné výsledky NCHZ ukazujú, že firme sa podarila finančná stabilizácia a nastúpený trend rozvoja malotonážnej chémie začal prinášať ovocie. Za výborné výsledky vďaka akcionárskej pomoci pri vlaňajšom finančnom ozdravení, vysokokvalifikovanej práci zamestnancov, koncepcnej práci manažmentu a priaznivej situácii na trhoch.

Firma v súčasnosti zamestnáva 1 535 pracovníkov, s produktivitou práce za prvý polrok takmer 400-tisíc Sk. Minister životného prostredia Jaroslav Izák počas návštevy NCHZ koncom septembra 2006 ocenil, že firma za posledné roky výrazne znížila environmentálne zaťaženie životného prostredia. Napriek zložitej finančnej situácii NCHZ investovali v predchádzajúcich troch rokoch do investičných akcií s ekologickým prínosom viac ako sto miliónov Sk a ďalších 150 miliónov Sk do konca tohto roka. Okrem toho predvlastní odstavili výrobu trichlóretylénu, ktorá výrazne zaťažovala predovšetkým odpadové vody. Prebiehajúce



Meranie prietoku a diaľkovo ovládaná armatúra

posilňovanie podielu malotonážnych výrobných prístrojov prinesie ďalšie zlepšenie ekologickej situácie, pretože ide o investície, pri ktorých sa používajú najlepšie dostupné techniky – BAT.

Chemička si udržiava trend približne štvrtmiliardových investícií ročne. Prezieravou strategickou politikou rozširovania malotonážnej výroby chemických špecialít NCHZ vytvorili predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj firmy. Stavili na vysokoeфекtívnu výrobu a diverzifikáciu výrobkovej základne, nezabúdajú ani na investície s ekologickým prínosom. V závode je tendencia neustáleho znižovania produkcie odpadov a zefektívnenia spôsobov zaobchádzania s nimi. Firma je držiteľom certifikátu systému environmentálneho manažérstva ISO 14001, ktorý vystavila belgická certifikačná organizácia SGS EQCI v r. 2002. Certifikát sa stal záväzkom zvyšovať environmentálnu výkonnosť akciovej spoločnosti.

Na záver by sme sa radi poďakovali Ing. Petrovi Cibulkovi, vedúcemu ASRTP DAK Nováky, s. r. o., a tlačovému tajomníkovi spoločnosti NCHZ Nováky, a. s., Štefanovi Kučovi za nezištnú pomoc pri realizácii reportáže.

Branislav Bložon

3