



Efektívne poskytovanie čistej vody

Kórejská rieka Han s dĺžkou 514 km preteká cez Soul a pred vyústením do Žltého mora sa spája s riekou Imjim. Aj keď nepatrí medzi najdlhšie, je veľmi dôležitá – slúži totiž ako zdroj pitnej vody pre viacero miest.

Úlohou čističky odpadových vôd v meste Namyangju je čistenie a dodávka pitnej vody obyvateľom v mestách Hwado, Hopyung, Pyugnae, Soodong a Choan. Denne cez ňu pretečie viac ako 55 000 m³. Aby bola voda skutočne bezpečná a čistá, závod používa riadiaci systém, ktorý sa stará o všetky procesy úpravy vody. Medzi hlavné procesy patrí príjem vody, koagulácia, flokulácia, sedimentácia, filtrácia, dezinfekcia a distribúcia.

Ešte pred rokom 2005 používal závod na riadenie týchto operácií distribuovaný riadiaci systém (DCS). Náklady na údržbu DCS boli príliš vysoké a nie vždy bolo možné nájsť rýchlu a konzistentnú technickú podporu. Následne sa závod stretol s ďalšou komplikáciou – do DCS systému chceli implementovať HMI zariadenia. Riadiaci systém v procese čistenia vody vypína a zapína čerpadlá, otvára a zatvára ventily a posiela namerané hodnoty (teplotu, výkon, napätie, výšku hladiny a ďalšie relevantné dáta) do hlavného systému v riadiacej miestnosti. Zobrazovanie týchto informácií pomocou HMI panelov bolo veľmi dôležité, pretože umožňovalo operátorom rýchlo monitorovať a sledovať všetky potrebné parametre. Databázový softvér, ktorý závod používal, nebol schopný zobraziť údaje z viac ako dvadsiatich dní naraz. Aj posielanie vysokého objemu dát po sieti trvalo dlhšie. Ďalším obmedzením bolo pridávanie alebo zmeny v HMI paneloch. Na každom riadiacom systéme, kde sa HMI nachádzal, museli preprogramovať softvér jednotlivito.

V čističke odpadových vôd Hwado sa nakoniec rozhodli modernizovať celý riadiaci systém. Než by investovali do ďalšieho DCS systému, investovali do komplexného systému PlantPax Process Automation System. Hlavnou časťou sú programovateľné riadiace jednotky ControlLogix, ktoré tvoria platformu Rockwell Automation® Integrated Architecture™. Súčasťou modernizácie boli dve plne redundantné riadiace jednotky CompactLogix a ControlLogix. Táto architektúra chráni dôležité procesy pred neočakávanými odstávkami a umožňuje programom krížové nahrávanie z primárnych do sekundárnych riadiacich jednotiek. Ak zlyhá primárna jednotka, riadenie sa automaticky prepne na sekundárny systém. Na programovanie PAC jednotiek sa používa softvér RSLogix 5000 a komunikácia prebieha cez Ethernet/IP.

„Pre vysoké náklady na údržbu DCS systémov sme nutne potrebovali zmeniť našu riadiacu platformu. Chceli sme riadiaci systém s nízkymi prevádzkovými nákladmi a lepšou flexibilitou. Naše požiadavky spĺňal systém Rockwell Automation PlantPax. Vysoký výkon a pokročilá sieťová komunikácia cez Ethernet/IP nám pomohli riadiť

prevádzku efektívne a účinne,“ uviedol Ji, Eung-Su, riaditeľ závod Hwado.

Ďalšou požiadavkou čističky odpadových vôd bola interoperabilita HMI zariadení s PAC jednotkami a súčasne kompatibilita s balíkom programov FactoryTalk View. Tieto vlastnosti pomáhajú operátorom ľahko nakonfigurovať aplikácie na akomkoľvek mieste závodu cez sieť a umožňujú im vykonávať zmeny priamo na „živom“ systéme. Používatelia dokážu pristupovať k tagom z riadiacej jednotky jednotlivito, nemusia vytvárať tagy zvlášť pre HMI zariadenia. Operátorom stačí nadefinovať grafické prostredie len raz a potom ho odkazovať v celom distribuovanom systéme.

V roku 2007 nainštalovali a uviedli do prevádzky FactoryTalk Site, verziu 4.0. Začiatkom roku 2008 prešli na verziu 5.0 a zároveň pridali aj FactoryTalk Historian, ktorý zbiera dáta z celej prevádzky v reálnom čase vyššou rýchlosťou. Analýza historických dát v reálnom čase optimalizuje procesy v čističke. Operátori môžu efektívne zhromažďovať, ukladať, vyhodnocovať a zobrazovať informácie pomocou trendových grafov. „Po skúsenostiach s riadiacimi jednotkami spoločnosti Rockwell Automation a HMI sme neváhali presunúť aj naše historické dáta. Modulárnosť a interoperabilita integrovanej architektúry nás presvedčila,“ vysvetľuje Ji Eung-Su. Modernizácia pokračovala aj v roku 2009 inštaláciou FactoryTalk ViewPoint. Na server FactoryTalk ViewPoint sa dokáže pripojiť až 15 používateľov súčasne jednoducho pomocou webového prehliadača.

Ďalším dôležitým prvkom riešenia automatizácie v prevádzke bola implementácia zariadenia Allen-Bradley® Powermonitor™ 3000. Do čerpacej stanice a do procesov čistenia a vypúšťania vody namontovali 23 týchto zariadení, kde monitorovali elektrický výkon.

Prechod z DCS systému na systém Rockwell Automation PlantPax (jeden riadiaci systém, softvér a sieť) viedol k významným úsporám TCO a pomohol znížiť inštalačné náklady viac ako o 50 %. Náklady na prevádzku počas dvoch rokov sa celkovo znížili až o 13 %. Dokonca sa výrazne znížil aj počet neplánovaných odstávok a čas potrebný na odstránenie porúch. Softvérové riešenie FactoryTalk Historian pri ukladaní dát na dátové úložiská ušetrilo aj miesto. Modulárnosť a flexibilita Rockwell Automation PlantPax pomohla čističke odpadových vôd upriamiť pozornosť na prioritu číslo jeden – na efektívne poskytovanie čistej vody svojim zákazníkom.

www.rockwellautomation.com