

Capaciteitsproblemen bij watergekoelde vacuümcondensator



Bij een chemisch bedrijf moest een watergekoelde vacuüm condensator met koperhoudende pijpen worden vervangen. De pijpen raakten aangetast door ammoniak in de stoom. In het boiler feed water wordt ammoniak gedoseerd om de zuurgraad van de stoom op peil te houden. Koperhoudende materialen zijn echter gevoelig voor ammoniak.

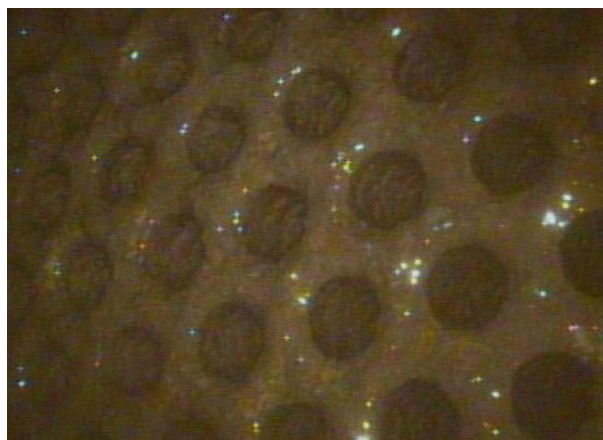
In verband met het lage chloor gehalte van het gebruikte water lijkt het niet nodig het zeer resistente, maar dure titaan te kiezen. Het bedrijf kiest daarom voor RVS pijpen die bij de gevoerde dosering voldoende resistent zijn voor ammoniak.

Op basis van ervaringen uit het verleden vertrouwt het bedrijf erop niet al te veel vervuiling aan de pijpzijde te krijgen. Het oppervlak van RVS is bovendien glad genoeg om aanhechting en afzetting te voorkomen. Ook wordt de unit groter uitgevoerd om in de toekomst meer thermische reserve te hebben.

Drie maanden nadat de nieuwe condensator in gebruik wordt genomen ontstaan er capaciteitsproblemen. Controle van de installatie liet zien dat er geen sprake was van slechte inertie afvoer aan de stoomzijde. Bij inspectie van de condensator openbaarde zich echter een sterke vervuiling aan de pijpzijde waar het water door stroomt. Er werd zowel een biologische als een leemachtige afzetting gevonden.

Afzettingen

In het algemeen geldt dat wanneer je aangroei probeert te voorkomen, je corrosie krijgt en op het moment dat je corrosie probeert te voorko-



men krijg je aangroei. Een klein dilemma dus voor de technische dienst.

Het hoofd onderhoud besluit eens een balletje op te gooien bij Technotrans, die hij kent van de cursus Warmtewisselaars. Omdat deze cursus veel aandacht besteedt aan materiaalkeuze, onderhoud en praktijkproblemen, ging hij ervan uit

dat Technotrans wel een idee had hoe een dergelijk probleem kan worden opgelost. Natuurlijk was dit het geval, maar het leek Technotrans een beter idee om de casus te verpakken in een cursus.

Weliswaar zou het voor alle betrokkenen het gemakkelijkst zijn om een panklare oplossing voor te schotelen, maar de onderhoudsmensen zouden er op deze manier weinig van opsteken. Zonder voldoende basiskennis en inzicht in de onderliggende oorzaken van hun probleem zouden ze bij een volgend geval dus weer met de handen in het haar zitten.

Aldus werd gekozen voor een in-company cursus Warmtewisselaars waarbij het bovengenoemde **probleem als case-study** werd ingebracht.

De training viel uiteen in twee dagen. De eerste dag werd

gewijd aan theoretische- en basiskennis warmtewisselaars. Daarin werd onder andere aandacht besteed aan:

- Condensoren en typen warmtewisselaars
- Ontwerpfacetten van pijppomp warmtewisselaars
- Materiaalkeuze
- Onderhoudsaspecten, inspecties, reiniging, slijtage en reparatie

De tweede dag werd een workshop waarin de medewerkers van de technische dienst werden uitgenodigd zich met hun nieuw verworven kennis uit te leven op hun eigen casus.

Conclusies

Met een beetje sturing van de docent kwam men tot de volgende conclusies:

De huidige pijpen zijn volledig inert en daardoor niet giftig voor biologische producten die in het rivierkoelwater voorkomen.

Door de overdimensionering van de condensator kon er met een laag koelwaterdebiet gewerkt worden. Bij de lage snelheden kon vervuiling zich echter gemakkelijk afzetten in de pijpen.

De oplossing

De oplossing die in deze situatie gekozen moest worden was de unit on site te reinigen, waarna er een **online reinigingssysteem** zou moeten worden geïnstalleerd waarmee de binnenzijde van de pijpen continu zouden worden gereinigd.

Zo bleek voor een structureel, tijden geldrovend probleem een betrekkelijk eenvoudige oplossing weggelegd.

Gewoon zelf bedacht door de

medewerkers van de technische dienst met een beetje hulp van Technotrans. Zo gaan probleemoplossing en competentieverbetering hand in hand. Zijn de kosten van de training direct terugverdiend en niet in de laatste plaats hebben mensen weer eens plezier in het volgen van een cursus. Welke cursus biedt immers een dergelijk praktisch resultaat?