

Recessie biedt kansen preventief onderhoud

De huidige economische recessie dwingt het management van moderne productiebedrijven meer dan ooit om te kijken naar de basis van hun bestaansrecht.

Beheersing van onderhoudskosten is voor de procesindustrie een doorslaggevende factor in de mondiale concurrentie strijd.

Arie Mol *

De recessie betekent bedreigingen van buitenaf, maar een ding heeft een bedrijf zelf in de hand: de optimalisatie van bedrijfszekerheid, veiligheid en beschikbaarheid van de productiemiddelen door het onderhoud ervan doelmatig en slim te organiseren. Preventief onderhoud aan industriële pompaandrijvingen is wereldwijd bij veel productiebedrijven een geaccepteerde onderhoudsstrategie. Het idee is simpel: voorkom kosten door preventief te handelen. Dit kan door eventueel handelen te laten bepalen door

de conditie van de pomp (TAO, toestand afhankelijk onderhoud), of door de kalender of het aantal draaiuren (GAO, gebruik afhankelijk onderhoud). Daar tegenover staat SAO, storing afhankelijk onderhoud oftewel de 'let-it-fail-then-fix-it' strategie.

CLEAN MACHINE

Bij TAO is de conditie van de pomp het uitgangspunt. Is er iets mis dan wordt er tijdig en gepland ingegrepen om erger te voorkomen. Indien vervolgens wordt onder-

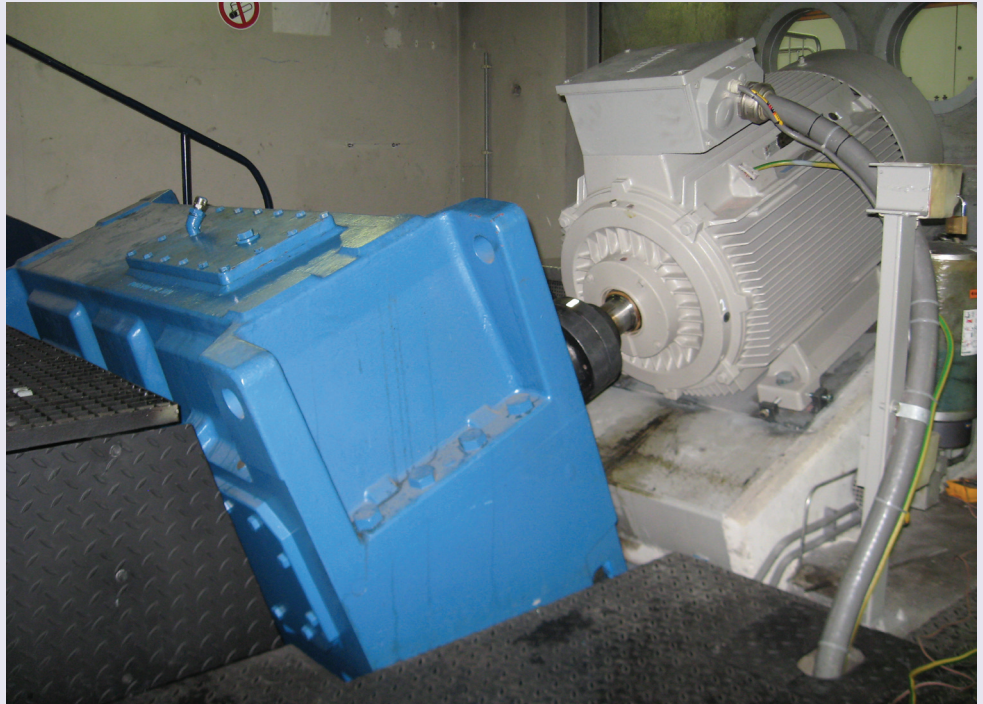
zocht of het een incidenteel dan wel een structureel mankement betreft, dan kan in het laatste geval door een adequate correctieve maatregel herhaling worden voorkomen. Is de conditie in orde dan luidt het devies 'never clean a running machine'. Op deze wijze kunnen onderhoudskosten tot een minimum worden beperkt. Wat nodig is, moet worden gedaan, wat niet nodig is niet.

VOORKOMEN

Vaak wordt 'preventief' geïnterpreteerd als 'voorkomen is beter dan genezen'. Een pomp wordt dan op basis van de kalender of het aantal draaiuren gereviseerd. Zo'n benadering kan echter averechts werken. In de praktijk blijkt dat nogal wat onderhoudskosten worden veroorzaakt door het onderhoud zelf. Met andere woorden: preventief onderhoud kan de kosten veroorzaken die men juist wenst te voorkomen. Bij revisie van een pomp kan immers nogal wat mis gaan. Onzorgvuldigheid kan een onderhoudsprobleem introduceren dat er voor de revisie niet was. Deze 'kalenderonderhoud'-benadering is bij veel bedrijven succesvol; een combinatie van beleid en mazzel. De beleidsmatige factor is gelegen in een goed begin: een weloverwogen afstemming tussen specificatie en selectie van een pomp en de toepassing en de onderhoudsbehoefte verkleint de kans op latere problemen. De mazzelfactor is

Preventief onderhoud kan de kosten veroorzaken die men juist wenst te voorkomen





Gaat preventief onderhoud op de helling?

natuurlijk dat pompen zich netjes dienen te gedragen en dat er geen zorgenkinderen in het machinepark zitten. Zo zijn er bedrijven die geen conditiebewakingsprogramma kennen; 'er gaat nooit wat mis'. Of bedrijven waar nog regelmatig 'machinisten' rond de machines lopen die tijdig ingrijpen: trouble-makers onder controle gehouden door troubleshooters. De praktijk is helaas weerbarstiger.

INTERVALLEN

De charme van 'kalenderonderhoud' is dat de kosten vooraf redelijk goed bekend zijn, maar in tijden van tegenspoed gaat het systeem onvermijdelijk aan het eigen succes ten onder. Al snel komt de enige manier om de kosten te drukken in zicht: verlenging van de revisieintervallen, met 20, 40 of zelfs 80%. Dit kan echter alleen verantwoord plaatsvinden als de actuele conditie bekend is. Geen enkel management kan het zich veroorloven dat potentieel kwetsbare punten voor de bedrijfszekerheid in het machinepark onopgemerkt blijven. Zo ontstaat er onder de huidige economische omstandigheden als vanzelf een verschuiving van SAO naar GAO, en van daar naar TAO. Cruciaal is de vraag of de conditie van een pomp aandrijving op betrouwbare wijze meetbaar is. Voor vele gevallen biedt trillingsanalyse een uitstekend handvat voor conditiebepaling en troubleshooting. Het gaat dan vooral om

de geavanceerde analyse van het frequentiespectrum van de trillingen. Daartoe is geavanceerde volwassen instrumentatie beschikbaar. Trendanalyse door periodieke metingen onder normale bedrijfscondities vormt de basis van zo'n conditiebewakingsprogramma. De metingen kunnen trendmatig ontwikkelende potentiële faalmechanismen in beeld brengen als:

- toename onbalans of misuitlijning of aanwezigheid losse onderdelen;
- conditie van lagers van pompen, tandwieloverbrengingen en aandrijfmotoren;
- potentiële bedrijfszekerheid problemen door resonantie in de statische (opstelling resonantie) of roterende delen (kritisch toerental);
- verticale pompopstellingen met lange as zijn gevoelig voor lageringsproblemen door resonantie, toename radiale speling in glijlagers of een gebogen as;
- conditie riemoverbrenging en koppeling;
- fundatieproblemen;
- elektriciteitsgerelateerde problemen in samenhang met frequentieregelingen, zoals vroegtijdige lagerschade door elektrische stroomdoorgang;
- rotorstaafbreuk bij e-motoren;

- werkpuntgerelateerde problemen door een verhoogd drukpulsatieniveau of cavitatie met als gevolg vroegtijdige afdichtingschade of beschadiging van waaierschoepen.

UITBESTEDEN

Een productiebedrijf kan een conditiemonitoringsprogramma zelf ter hand nemen. Als het aantal machines maar groot genoeg is, is een investering in eigen mensen en middelen verantwoord. Maar de markt zit niet stil; in Nederland zijn kleinschalig opererende, gespecialiseerde bedrijven opgestaan die met kennis van de eigenaardigheden (en -onaardigheden) van alle mogelijke productiemachines en met geavanceerde apparatuur een gefundeerde uitspraak kunnen doen over de te verwachten bedrijfszekerheid. Naast trillingsanalyse zijn andere vakgebieden zoals thermografie, ultrasoondetectie en olieanalyse nuttig in het kader van conditiebewaking.

* Arie Mol is zelfstandig adviseur en als Mol Rotating Equipment Consultant (Molrec) al meer dan 30 jaar actief betrokken bij ontwerp en trouble-shooting van industriële roterende machines.