

Natriumanalyse med flere fordele

Problem

Rawhide kraftværket, der ejes af Platte River Power Authority (PRPA), havde brug for nøjagtig natriumovervågning af potentielle uoverensstemmelser mellem deres kølevandsbassin og det vand, som benyttes i kedelkredsløbet.

Løsning

Rawhide kraftværket testede Hachs nye NA5600sc natrium-analysator med positivt resultat.

Fordele

NA5600sc natriumanalysatoren gav anlæggets personale mulighed for at anvende en mildere og mindre farlig opløsning til at genaktivere instrumenternes elektroder og fandt betjeningen velkendt og brugervenlig.

Baggrund

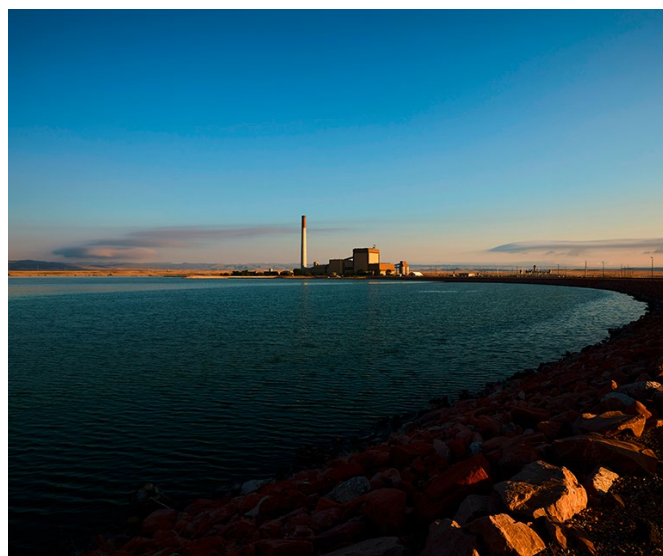
Personalet på Rawhide kraftværket beta-testede Hach®'s NA5600sc natriumanalysator til lavt måleområde. Aktiviteterne omfatter installation, idriftsættelse og sammenligninger med Polymetron 9240/9245 analysatorer, Hachs tidligere sammenlignelige produkt.

Kraftværksaktiviteter

Rawhide kraftværket, der blev sat i drift i 1984, er et kulfyret damp kraftværk bestående af en enkelt enhed, der producerer 278 MW til PRPA's 4 ejerbyer. Værket kører generelt med basisbelastning, og ekstra energikrav opfyldes med interne gasforbrændingsturbiner samt en portefølje af sol-, vand- og vindkraft. Et internt vandsrensningsanlæg leverer vand til et demineraliseringssystem, som sørger for spædevand til kedlen. Rensning af kedlen i rustfrit stål sker med flygtige kemikalier. Der er ikke behov for kondensatorpoleringsenheder.

Kølevandsbassin

I stedet for køletårne benytter kraftværket et kølevandsbassin, som fyldes af behandlet spildevand fra et kommunalt renseanlæg. Vandet i bassinet pumpes gennem 10.000 rør til en rustfri stål kondensator. Dampen, der forlader den sidste del af turbinevingerne, strømmer ind i kondensatoren, bliver flydende, og pumpes tilbage til kedlen med en hastighed på ca. 14.400 liter pr. minut.



Figur 1: Rawhide kraftværk, ejet af Platte River Power Authority

Løsninger og forbedringer

Natrium overvågning

Enhver uoverensstemmelse mellem kølevandsbassinet og det ultrarene vand i kedelkredsløbet kan være skadelig for systemets metallurgi. Natrium kan være et af de tidlige tegn på lækage i et kondensatorrør, da natriumniveauet i et typisk bassin er mange gange højere end niveauet i et kemisk styret kredsløb. Man kan forvente et natriumniveau i bassinet på ~200 mg/L, hvorimod natriumindholdet i damp og kondensat fra pumpeudløbet hos Rawhide er mindre end 0,1 µg/L.

Online analysatorer

Hos Rawhide anvendes online analysatorer til både damp- og kondensatpumpeudløbet, og signaler fra disse instrumenter sendes til deres anlægsinformationssystem (PI). Ved en alarmgrænse på 10 µg/L underrettes laboratoriemedarbejderne samt kraftværkets kontrolrum, så de straks kan gribe ind i tilfælde af lækage i et rør. Oplysningerne anvendes også i trendanalysesoftware, så personalet nemt kan registrere prøve- eller instrumentafvigelse.



Figur 2: Hach NA5600sc natriumanalysator

Konklusion

Sikkerhedsmæssige fordele

Personalet har opnået flere fordele med det instrument, de testede. Tidligere benyttede de andre fabrikater og modeller af natriumanalysatorer. DIIP-metoden er veletableret og fungerer godt. De fleste instrumenter kræver imidlertid lejlighedsvis elektroderensning med hydrofluorosilikatsyre, der er farligt at arbejde med. NA5600sc anvender derimod en meget mildere opløsning til at genaktivere elektroden.

Brugervenlig betjening

En anden fordel ved NA5600sc er, at det skal betjenes på samme måde som Hachs andre analysatorer i 5500 serien (silika og fosfat), herunder branchen standarden Hach 5500sc silikaanalysator. Personalet på Rawhide anvender Hach 5500sc silika- og fosfatanalysatorer og kender derfor menuerne ganske godt. Dette gjorde det meget hurtigt og nemt at vænne sig til beta-instrumentet.



Figur 3: Hach NA5600sc natriumanalysator, dør åben

Opsummering

Rawhide kraftværket, der beta-testede den nye NA5600sc natriumanalysator til lavt måleområde, opnåede flere fordele:

- Den mildere og mindre farlige opløsning, der benyttes til at genaktivere instrumenternes elektroder, betød, at de kunne undgå at arbejde med den farligere hydrofluorosilikatsyre.
- Personalet syntes, at det var nemt at bruge NA5600sc, da den betjenes på samme måde som den indkøbte Hach 5500sc model (silika og fosfat), som de i dag anvender til at holde øje med silika.