

عنوان مقاله:

خوردگی خستگی در شیرهای فشار شکن سیستمهای بخار

محل انتشار:

اولین کنگره ملی خوردگی ایران (سال: 1367)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسنده:

مرتضی رحمانیان - تاسیسات ری (محوطه 1) مرکز پژوهش و خدمات علمی - وزارت نفت، تهران

خلاصه مقاله:

بکست یکی از شیرهای فشار شکن دو کاره (combined Reducing valve & De-super Heating H.P.BY pass) یکی از نیروگاه ها که از جنس فولاد کم آلیاژ (10Cr Mo 910) DIN17175 می باشد پس از 4 سال سرویس دهی متناوب با ظرفیت 175 Ton/hr در سیستم بخار دچار شکستگی می گردد. دراین شیر بخار خشک با فشار 188 kg/cm² و دمای 540 درجه سانتی گراد وارد و پس از مخلوط شدن با آب اسپری تزریقی 135kg/cm² و دمای 195 درجه سانتی گراد که از طریق آب خوراک دیگهای بخار Boiler Feed Water تامین می گردد، بصورت بخار با فشار 57kg/cm² و دمای 350 درجه سانتی گراد از شیر خارج می شود. بررسیهای انجام شده بر روی قطعه شکسته شده مذکور که شامل مشاهدات ظاهری آنالیز سطحی بوسیله XRD, XRF مطالعات میکروسکوپی سطوح شکست بوسیله SEM و متالوگرافی می باشد نشان دهنده آن است که: به علت بروز پدیده روی زدائی Dezincification در تیوبهای برنجی مبدل های حرارتی موجود در سر راه سیستم آب مقطر برگشتی Returned condensate خوراک دیگهای بخار علاوه بر داشتن اکسیژن و یون کلراید اضافی حاوی یونهای روی و مس بیش از حد مجاز بوده و سبب ایجاد و تشدید خوردگی گردیده است. ضمناً مشاهده (1) علائم موجب شکل Beachmarks در سطوح نسبتاً صاف، (2) خطوط موازی میکروسکوپی (3) ، Etiriation دندانهای و شاخکی بودن ترکها همراه با پهنی نوک آنها و (4) بین دانه ای بودن ترکها همگی دلالت بروز پدیده خستگی نموده و با توجه به عمق پیشرفت ترکهای حادث و مشاهده مرحله اول ایجاد این ترکها بصورت زاویه دار، این پدیده تحت اثر خستگی با نوسانات زیاد High cycle با میزان تغییر بعد نسبی کم Low strain که معمولاً در خطوط ارتباطی pipe lines وجود دارد، بروز نموده است. با در نظر گرفتن این نکته که فولادهای کم آلیاژ دارای حد خستگی Fatigue Limit بوده و تحت اثر تنش های کمتر از حد مجاز هیچگاه این پدیده در آنها بروز نمی نماید، لذا نوسانات موجود در سیستم به تنهایی نمی توانسته موجب شکست بوده باشد و عامل مخرب دیگر وجود شرایط خوردگی می باشد. در این حالت با امکان پذیر شدن پدیده خوردگی خستگی corrosion Fating دیگر حد خستگی وجود نداشته و در اثر بالا رفتن تعداد نوسانات شکست حادث گردیده است

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/32846>

