

www.QCPage.com

سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت

کارشناس بازرسی فنی شرکت پالایش نفت لاوان

ترجمه: شایان زارعیان

THE 101 ESSENTIAL ELEMENTS

IN A PRESSURE EQUIPMENT
INTEGRITY MANAGEMENT PROGRAM

JOHN REYNOLDS

Revised & Updated 2014

عناصر ۱۰۱: بازرسی ترک های متأثر از ممیٹ فرآیندی

We hope this guide helps in your pursuit of a higher level of Asset Integrity Intelligence.

Inspectioneering®

عنصر ۲۰: بازرسی ترک‌های متأثر از محیط

تخریب ترک خوردگی متأثر از محیط در تجهیزات فرآیندی بسیار مودی‌تر از کاهش ضخامت ناشی از خوردگی بوده و بنابراین و برنامه ریزی بازرسی بر آن بسیار مشکل‌تر است. به وضوح بهترین روش برای جلوگیری از ترک متأثر از محیط، انتخاب مناسب‌ترین متریال ساخت و تکنیک ساخت و کنترل فرآیندی به نحویکه ترک متأثر از محیط رخ ندهد، می‌باشد. ولی این امر همواره شدنی و امکانپذیر نیست و شرایط فرآیندی نسبت به آنچه در زمان طراحی لحاظ شده است ممکن است تغییر کند.

یک برنامه بازرسی مؤثر بایستی در صورت وجود هرگونه احتمال مکانیزم ترک متأثر از محیط در محیط‌های بیان شده در API RP 571 (مثل کاستیک، آمین‌ها، کلریدها، سولفید هیدروژن تر، کربنات‌ها، اسید هیدروفلوئوریک، اسیدهای پلی تیونیک، آمونیاک، هوازدا، اتانول، سولفات‌ها، نیترات‌ها و غیره) تدوین شود. درگیر شدن یک متخصص خوردگی و مواد در تشخیص محل‌های مستعد، محتمل و پیشنهادی برای مکانیزم خوردگی متأثر از محیط در جریان فرآیندی شما، بسیار با اهمیت است. آن اطلاعات بایستی سپس در ^۱ CCD یا سند مشابه آن (عنصر ضروری ۱۱ را مطالعه کنید) مستند گردد. یک برنامه مؤثر پیشگیری و یا کنترل که توسط متخصص خوردگی و مواد تدوین شده است نیز بسیار حیاتی خواهد بود، ولی در شرایطیکه هنوز هم احتمال ترک متأثر از محیط وجود دارد، یک برنامه بازرسی مؤثر (ابزار، تکنیک‌ها، رویه و روش‌ها) بایستی به منظور شناسایی وجود و میزان ترک خوردگی متأثر از محیط در نظر گرفته شود. این برنامه‌های بازرسی، شامل آماده سازی مورد نیاز سطح بایستی به میزان کافی حساس باشند تا تخریبی که در حال رخداد است را شناسایی و میزان آن مشخص گردد. ممکن است برای یاری رساندن به نحوه شناسایی، توصیف و اندازه‌ی هرگونه ترک موجود در تجهیز، به متخصصین خوردگی و مواد نیاز باشد. روش‌های بازرسی، پیشگیری و کنترل مکانیزم‌های

¹. Corrosion Control Document

ترک متأثر از محیط یک نوع قضیه‌ی "یک نوع رویکرد مناسب همه" نمی‌باشد. به طور کلی، تنها راه عملی برای انجام چنین بازرسی‌هایی در طول TAR¹‌های برنامه ریزی شده می‌باشد، بنابراین، برنامه ریزی TAR برای هر قطعه مستعدی از تجهیز بسیار ضروری خواهد بود.

در برخی موارد، تعمیر تخریب ترک متأثر از محیط قابل انجام است، ولی در اغلب موارد شما با متریال ساخت تجهیزات و سیستم لوله کشی و تکنیک‌های ساخت جدیدی که نسبت به موارد قبلی به ترک متأثر از محیط فرآیندی مقاوم‌تر می‌باشد، مواجه نخواهید شد. ولی نسبت به تعمیر ترک‌های متأثر از محیط مراقب باشید زیرا این امر می‌تواند یک "شادی کاذب" بدون انجام تغییرات دیگر به منظور حصول اطمینان از این موضوع که این ترک دیگر رخ نخواهد داد باشد. در بعضی از موارد تغییر شیمی فرآیندی یا شرایط فرآیندی ضروری خواهد بود، در موارد دیگر، کنترل دقیق به منظور پیشگیری از آلودگی و یا در معرض گونه‌های ایجاد کننده ترک (برای مثال، کلرید، رطوبت، آمونیاک و غیره) ضروری خواهد بود. در بسیاری از موارد، PWHT مناسب در کاهش احتمال ترک متأثر از محیط مؤثر خواهد بود. ذکر این نکته ضروری است که بعضاً انتخاب دمای PWHT و زمان نگهداری ناکافی به واسطه‌ی کنترل و QA/QC ضعیف چندان غیر متداول نمی‌باشد.

تعمیم روش‌های جلوگیری و بازرسی از ترک‌های متأثر از محیط در صنعت فرآوری هیدروکربن به همه انواع ترک ساده نمی‌باشد، زیرا تفاوت‌های عمده‌ای بین ۱۳ نوع مختلف مکانیزم‌های ترک متأثر از محیط در استاندارد API 570 وجود دارد. در حقیقت به طور کلی می‌توان گفت، هیچ جایگزینی به جز درک و فهم کامل مکانیزم-های تخریب ترک متأثر از حرارت که برای برنامه‌ی FEMI² شما یک تهدید محسوب می‌شوند وجود ندارد.

¹. Turnaround

². Fixed Equipment Mechanical Integrity

آیا شما در رابطه با شناسایی و مستند سازی کلیه مکانیزم‌های ترک متأثر از محیط احتمالی در واحد فرآیندی خود اطمینان حاصل نموده‌اید؟ و آیا برنامه بازرسی مناسب به منظور اجتناب از خرابی‌های ناشی از ترک متأثر از محیط در تجهیز شما در نظر گرفته شده است؟

“منتظر عنصر ۲۱ از مجموعه ۱۰۱ عنصر ضروری در برنامه مدیریت یکپارچگی یک تجهیز تحت فشار در سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت باشید”

مراجع

1. API RP 571, Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry, Second Edition, American Petroleum Institute, Washington, D.C., April, 2011.