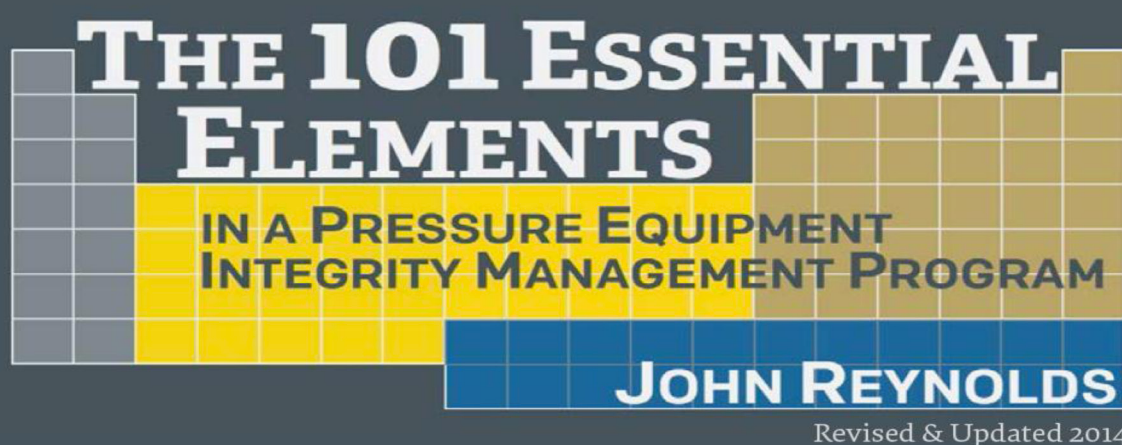


www.QCPage.com

سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت

کارشناس بازرسی فنی شرکت پالایش نفت لاوان

ترجمه: شایان زارعیان



عنصر ۸: بازرسی از سیستم لوله کشی مشعل و
فشار شکن (FPRP)

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

Inspectioneering®



عنصر ۸: بازرسی از سیستم لوله کشی مشعل و فشار شکن

سیستم‌های لوله کشی مشعل و فشار شکن^۱ (FPRP) نیازمند بازرسی مرتب و طبق برنامه از نظر رسوبگذاری و خوردگی می‌باشند. به وضوح، در شرایطی که ما نیازمند عملکرد سیستم‌های FPRP خود منطبق بر طراحی تحت شرایط رفع اضطرار^۲ باشیم، بایستی از این موضوع اطمینان حاصل گردد که آنها فاقد هرگونه رسوبگذاری و یا تخریب بوده و در شرایطی که به صورت پیش بینی نشده‌ای به آنها احتیاج می‌شود دارای عملکرد مطلوبی هستند. بازرسی به وسیله رادیوگرافی برای رسوبگذاری در نقاط حساس و مهم در بعضی مواقع مشخص می‌کند که خطوط FPRP در اثر کک و یا دیگر رسوبات فرآیندی تقریباً مسدود شده‌اند؛ که در این شرایط انجام تمهیدات تعمیراتی و یا فرآیندی نظیر تمیزکاری یا شستشوی مکانیکی یا شیمیایی به منظور تمیز کردن رسوبات مسدود کننده ضروری می‌باشد. تکنیک‌های اسکن التراسونیک و یا بازرسی رادیوگرافی (RT بر اساس پروفایل^۳ و یا دانسیته) برای بررسی خوردگی از نوع کاهش ضخامت و موضعی به منظور مدیریت یکپارچگی سیستم‌های FPRP نیز بسیار حیاتی است. چنین فرض نکنید که اندازه گیری‌های^۴ DUTT نقطه‌ای در^۵ CML‌های پراکنده خوردگی موضعی را در لوله کشی FPRP کشف خواهد کرد.

در اینجا فاجعه‌ی عظیمی یادآوری می‌گردد که در آن خط لوله‌ی مشعل واحد^۶ CCU، که مشخص شد که دچار کاهش ضخامت شده بوده است، دچار ترکیدگی شد و به دلیل شرایط جریان لخته‌ای^۷ در طی سناریوی رفع اضطرار بر روی زمین سقوط کرد. حادثه دیگری نیز در یک پالایشگاه زمانی رخ داد که یک خط لوله‌ی مشعل مدفون در خاک در طول آزاد شدن سیال در شرایط اضطرار در وسط یک واحد فرآیندی دچار ترکیدگی شد.

1. Flare and Pressure Relief Piping

2. Emergency Relief

3. Profile RT or Density RT

4. Digital Ultrasonic Thickness Testing

5. Thickness Measurement Location

6. Catalytic Cracking Unit

7. Slug Flow



این موضوع که برای سیستم‌های خط لوله‌ی مشعل شیب کافی به منظور تخلیه لحاظ نمی‌شود، چندان موضوع غیر متداولی نمی‌باشد، بنابراین به دام افتادن سیالات خورنده، محلول‌های آبی و رسوبات و در نتیجه‌ی آن وقوع خوردگی موضعی از جمله خوردگی فصل مشترک مابین فاز مایع در نقاط پایین در انتهای سیستم لوله کشی FPRP و فاز گازی در بالای آن را به دنبال خواهد داشت. برخی از سیستم‌های FPRP به طور معمول در معرض رسوبات خورنده‌ای هستند که در انتهای سیستم تجمع می‌کنند (برای مثال؛ واحدهای آلکیلاسیون اسید هیدروفلوریک و اسید سولفوریک و واحدهای فرآیندی هیدروکربن که محلول‌های ترش^۱ را به درون سیستم FPRP رها می‌کنند).

برنامه ریزی برای بازرسی از سیستم‌های FPRP در شرایطی که از سرویس خارج هستند، اغلب دشوار است، به ویژه در شرایطی که آنها به چند واحد فرآیندی مختلف سرویس می‌دهند. در این شرایط، آنالیز ریسک توسط متخصصین خوردگی و متالورژی با دانش کافی در زمینه‌ی طبیعت خورنده سیال موجود در سیستم مشعل به منظور تعیین میزان ریسکی که ممکن است یک واحد فرآیندی در نتیجه‌ی طولانی شدن بازه زمانی بین بازرسی‌ها از سیستم مشعل متحمل گردد، می‌تواند سودمند باشد. از طرف دیگر، حجم زیادی از اطلاعات در رابطه با شرایط سیستم‌های FPRP از طریق تکنیک‌های بازرسی دقیق On-Stream (غیر مخرب) که با لحاظ کردن الزامات ایمنی، صورت می‌گیرد، قابل دستیابی است. بازرسی از نوک مشعل^۲ یک مورد بسیار ویژه است. نویسندگان این مطلب با سه روش بازرسی از نوک مشعل با ارتفاع بسیار زیاد آشنایی دارد؛ شامل بازرسی توسط جرثقیل و سبد حمل نفر، بازرسی از روی زمین توسط دوربین دو چشمی قوی (نگاه کردن به منظور بررسی آسیب‌های واضح) و بازرسی توسط هلیکوپتر.

¹. Sour

². Flare Tip

سیستم‌های FPRP که گاه به گاه در معرض جریان‌های لخته‌ای (مثل نیروهای بزرگ دینامیک) می‌باشند، بایستی ساپورت و کفشک آنها از نظر جابجایی احتمالی نسبت به موقعیت طراحی بازرسی گردند، به ویژه پس از وقوع یک سناریوی دفع اضطرار. نویسنده مطلب کفشک‌هایی را مشاهده کرده است که بر روی سیستم FPRP جوشکاری شده و لغزش ساپورت را کاملاً از بین برده است و موجب آویزان شدن به یک سمت از Pipe Rack و یا سمت دیگر آن شده و بنابراین تنش‌های بزرگی را بر روی سیستم لوله کشی مشعل به دلیل وجود قید و بست غیر معمولی که جلوی بازگشت کفشک‌ها به موضع طراحی خود را می‌گیرد، اعمال می‌کند.

آیا کنترلی بر روی سیستم‌های مشعل شما وجود ندارد؟ و یا پایش و تعمیرات برنامه ریزی شده‌ای برای موارد رسوبگذاری و خوردگی به منظور تضمین کارکرد سیستم‌های دفع شرایط اضطراری طبق طراحی انجام شده صورت می‌گیرد؟

“منتظر عنصر ۹ از مجموعه ۱۰۱ عنصر ضروری در برنامه مدیریت یکپارچگی یک تجهیز

تحت فشار در سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت باشید”