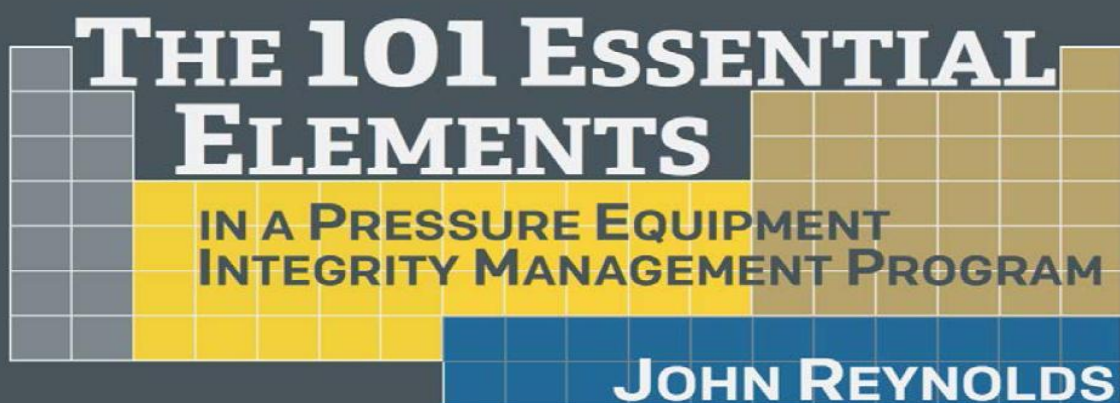


www.QCPage.com

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

عنصر ۱۴۵: حفاظت کاتدی

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

Inspectioneering®

عنصر ۴۵: حفاظت کاتدی

برای آن دسته از واحدهای فرآیندی که دارای لوله کشی و ظروف مدفون هستند و همچنین مخازن ذخیره اتمسفریک و تأسیسات اسکله و بارانداز همواره نیاز به نوعی حفاظت کاتدی (CP)^۱ وجود دارد و دقیقاً به مانند مسائل انتخاب مواد و پوشش و لایر، این موضوع نیز عموماً در حوزه کاری یک متخصص خوردگی و مواد با آموزش و تجربه خاص در زمینه طراحی، نصب و تعمیرات CP می‌باشد. CP یکی از بسیاری از جنبه‌های "اکنون هزینه کن و یا بعداً" برنامه‌های FEMI می‌باشد و عموماً جنبه‌ی "بعداً هزینه کن" در بسیاری از موارد پر هزینه‌تر از نصب و تعمیرات مناسب سیستم‌های حفاظت کاتدی در بلند مدت خواهد بود. جایگزینی لوله کشی مدفون و کف مخازن، جدا از مباحث ایمنی و زیست محیطی ناشی از نشت احتمالی سیال موارد هزینه بری هستند.

تجهیزات به طور نرمال در شرایط تماس با خاک دچار خوردگی می‌گردند (API RP 571, Article 4.3.9). اگر شما سیستم‌های CP را طراحی، نصب، پایش و تعمیر و نگهداری نمایید، می‌توانید به یک محافظت بلند مدت، به صرفه از لحاظ اقتصادی برای ظروف و سیستم لوله کشی مدفون، کف مخازن و سازه‌های اسکله دست یابید. ولی این امر نیازمند یک سیستم مدیریت دقیق به منظور حصول اطمینان از برقراری CP مؤثر در سرتاسر عمر یک تجهیز در حال محافظت است. بعضاً اشتباهاتی در طراحی CP صورت می‌گیرد از جمله وجود جریان‌های سرگردان، رسیدن جریان ناکافی به کلیه نقاط تحت محافظت، عدم حفظ بستر آندی، عدم پایش و نگهداری رکتیفایرها، عدم اندازه گیری پتانسیل بین سازه و خاک در مکان مناسب و عدم پذیرش مسئولیت به منظور نگهداری مؤثر کل سیستم توسط یک گروه مشخص. نویسنده مطلب رکتیفایرهایی را دیده است که به منظور انجام تعمیرات از سرویس خارج شده‌اند و چندین ماه بعد از آن هیچ کسی متوجه این موضوع نشده است که

^۱. Cathodic Protection

^۲. Rectifier

دستگاه خاموش است. در بسیاری از موارد، کاهش هزینه‌های مقطعی منجر به افت نگهداری سیستم و در نهایت فدا ساختن ارزش بالای تجهیزات در مقابل به دست آوردن بودجه‌ای اندک می‌گردد.

چیزهای کمی در واحدهای فرآیندی ما گران‌تر از بازرسی و تعمیرات کف مخازن می‌باشد. سیستم‌های CP مؤثر می‌تواند خوردگی کف مخزن را کند کرده و به ما اجازه‌ی افزایش بازه‌ی بازرسی تا حداکثر مقادیر ذکر شده در API 653 را بدهد و به این وسیله به ما اجازه دستیابی به به هزینه‌های پایین‌تر در طول چرخه کاری یک مخزن ذخیره را می‌دهد. بخش ۱۱ از استاندارد API RP 651 دارای راهنمایی‌های بسیار عالی در زمینه‌ی بهره برداری و تعمیرات یک سیستم CP کارا است، از جمله ارزیابی‌های سالیانه بر روی کارآمدی CP، چک رکتیفایرها هر ۲ ماه یکبار، تعمیرات پیشگیرانه سیستم CP و بررسی سالیانه‌ی تجهیزات ایزوله کننده و اگر واحد فرآیندی شما دارای ظروف تحت فشار مدفون حاوی سیال هیدروکربنی سبک باشد، شما بایستی توجه ویژه‌ای به سیستم CP این ظروف داشته باشید. این شاید بدترین مسئله‌ی FEMI^۱ باشد که از دید شما پنهان است. نشی سمت خاک این ظروف تحت فشار شاید دارای بالاترین ریسک در لیست FEMI باشد. همچنین فراموش نکنید که پمپ‌های بسته بندی شده‌ی مدفون نیز در صورتیکه در سرویس هیدروکربنی سبک باشند، در صورت تماس با خاک از ریسک بسیار بالایی برخوردار هستند.

تعدادی شرکت در زمینه سیستم CP در بازار تجاری وجود دارند که می‌توانند خدمات تعمیرات، نگهداری و ارزیابی CP را فراهم کرده و بسیاری از واحدهای فرآیندی که دارای متخصص و منابع مناسب CP نیستند از خدمات آنها بهره می‌برند.

آیا سایت شما سیستم‌های CP را به میزان لازم بازرسی و نگهداری می‌نماید تا از اینکه آنها به گونه‌ای مؤثر کلیه تجهیزات در تماس با خاک و سازه‌های دریایی را محافظت می‌نمایند اطمینان حاصل

¹. Fixed Equipment Mechanical Integrity

نماید و از این طریق هزینه‌های نگهداری تجهیزات در طول چرخه کاری آنها را به حداقل ممکن

برساند؟

"منتظر عنصر ۴۶ 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, 2nd Edition, American Petroleum Institute, Washington, D.C., April, 2011.
2. API RP 653, Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction, 4th Edition, American Petroleum Institute, Washington, D.C., April, 2009, plus addendums.
3. API RP 651, Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks, 3rd Edition, American Petroleum Institute, Washington, D.C., January, 2007.