سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت www.QCPage .com

ترجمه: شایان زارعیان کارشناس بازرسی فنی شرکت پالایش نفت لاوان

THE 101 ESSENTIAL ELEMENTS IN A PRESSURE EQUIPMENT INTEGRITY MANAGEMENT PROGRAM

JOHN REYNOLDS

Revised & Updated 2014

عنصر ۳۷: طرح و برنامه ریزی بازرسی بر مبنای ریسک (RBI)

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

Inspectioneering®

عنصر ۳۷: طرح و برنامه ریزی بازرسی بر مبنای ریسک(RBI)

یکی از چشمگیرترین پیشرفت‌های رخ داده در حوزه تجارت FEMI[1] طی دو دهه گذشته اعمال و کاربرد RBI[2] برای اولویت بندی، برنامه ریزی و طراحی بازرسی می‌باشد. مهمترین استاندارد RBI در صنایع پالایش و پتروشیمی API RP 580 می‌باشد. ویرایش دوم مشتمل بر به روز رسانی و پیشرفت‌های بسیاری می‌باشد که هرکسی که با RBI درگیر می‌باشد بایستی از آن آگاه باشد، از جمله یک فصل کاملاً جدید که دام‌های بالقوه‌ای که بسیاری از کاربران در حین به کاربستن برنامه RBI آنها را تجربه کرده‌اند پوشش می‌دهد. ویرایش سوم هم اکنون در مرحله اظهار نظر کمیته API استکه این کمیته بر روی تغییر برخی از پیشنهادات در فرآیند کاری RBI به یک الزام برنامه ریزی کرده است(یعنی تعدادی از عبارات با "should" به "shall" تغییر خواهد یافت). سرانجام ویرایش سوم از API RP 580 در فوریه ۲۰۱۶ منتشر شد.

هدف API RP 580 فراهم آوردن راهنمایی‌های به منظور به کار بستن یک برنامه RBI بر روی تجهیزات ثابت و سیستم لوله کشی است. این RP[3] شامل موارد ذیل می‌باشد؛ کلیه موارد کلیدی RBI، نحوه به کاربستن و پیاده سازی برنامه RBI، نحوه حفظ یک برنامه RBI، برنامه ریزی اولیه برای RBI، جمع آوری اطلاعات RBI، تشخیص مکانیزم‌های تخریب، نحوه ارزیابی احتمال خرابی(POF[4]) و پیامد خرابی(COF[5])، محاسبه ریسک، مدیریت فعالیت‌های بازرسی با RBI، ارزیابی‌های RBI و مستند سازی نتایج. بعد از پیاده سازی استراتژی‌های بازرسی بر مبنای ریسک معمولاً اقتصادی‌تر بوده و اغلب با تضمین این امر که تجهیزی با ریسک بالاتر با فرکانس بالاتر و به وسیله‌ی روش‌های بازرسی مؤثرتر بازرسی خواهد شد، منجر به وجود تأسیساتی قابل اطمینان‌تر خواهد گردید.

[1]. Fixed Equipment Mechanical Integrity
[2]. Risked Based Inspection
[3]. Recommended Practice
[4]. Probability of Failure
[5]. Consequence of Failure

www.inspector.ir

به این نکته توجه شود که نویسنده مطلب گفته است "بعد از پیاده سازی"، زیرا مشخصاً بایستی سرمایه گذاری گسترده‌ای بر روی پیاده سازی RBI انجام گیرد تا بتوان به نتایج سودمند بلند مدت دست یافت. تا زمان انتشار این مطلب(سال ۲۰۰۷)، به نظر نویسنده نزدیک به ۵۰٪ پالایشگاه‌ها به طور مشخص برنامه بازرسی خود را از برنامه ریزی بسیار سنتی بر مبنای شرایط یا زمان به بازرسی بر مبنای ریسک تغییر داده و یا در فرآیند تغییر دادن آن هستند.

هدف API RP 580 تکمیل کدهای API 510، API 570 و API 653 می‌باشد. هریک از این کدها و استانداردهای بازرسی API این است که با کاربر/مالک اجازه دهد که استراتژی‌های بازرسی خود را طرح ریزی کرده و بتواند فرکانس‌ها و فعالیت‌های بازرسی مجاز مشخص شده در کد را بر پایه‌ی نتایج یک ارزیابی RBI جامع افزایش یا کاهش دهد. ارزیابی بایستی به طور سیستماتیک هر دو مورد احتمال خرابی و پیامد خرابی مرتبط با آن را مورد بررسی قرار دهد. ارزیابی احتمال خرابی بایستی با توجه به کلیه مکانیزم‌های تخریب معتبر در هر واحد فرآیندی صورت گیرد(عنصر ضروری ۱۲ را در مورد شناسایی DMها مطالعه نمایید).

در نظر داشته باشید که استاندارد API RP 580 یک سند راهنمای کلی است که کلیه راهنمایی‌ها و اطلاعات مورد نیاز به منظور حصول اطمینان از اینکه برنامه RBI شما کلیه جنبه‌های فرآیند کاری RBI را پوشش می-دهد، می‌باشد. از این لحاظ، این استاندارد از سند خواهر خوانده‌ی خود یعنی API RP 581 متفاوت می‌باشد، که برای کاربر فرآیند گام به گامی را فراهم می‌آورد که به طور دقیق در مورد نحوه‌ی نوشتن نرم افزاری به منظور انجام RBI مطابق با API RP 580 و API RP 581 توضیح می‌دهد. دیگر نرم افزارهای RBI از منابع تجاری مختلف در دسترس بوده یا به طور مستقل توسط کاربر/مالک‌ها توسعه یافته است. یکی از مهمترین مراحل در انتخاب روش خاصِ مدنظر برای به کاربستن RBI این است که از انطباق کامل آن با فرآیند کاری RBI مطرح شده در API RP 580 اطمینان حاصل شود. فرض نکنید که هر روش تجاری خاص در انطباق با

API RP 580 می‌باشد با این استدلال که طرح بازاریابی آنها می‌گوید این چنین است، حتماً درخواست خرید خود را بر اساس مسائل مهم طرح شده در هر بخش از API RP 580 تنظیم نموده و از این راه اطمینان حاصل نمایید که برنامه RBI و نرم افزار همراه آن که برای شما ارسال خواهد شد کلیه جنبه‌های مهم موجود در API RP 580 را شامل می‌شود.

هر دو استاندارد API RP 580 و API RP 581 بر اساس دانش و تجربه افراد بسیاری با تجربه فراوان در پیاده سازی RBI حاصل شده است. این اسناد تنها توسط تعداد محدودی کارشناس و در شرایط مبهم نوشته نشده‌اند. هر دو استاندارد API RP 580 و API RP 581 با دنبال کردن رویه‌ی استاندارد سازی سخت و دقیق ANSI[1]، توسط مهندسین، بازرسین و تحلیل گران ریسک و دیگر پرسنل درگیر پیاده سازی برنامه‌ی RBI، نگارش، مرور و مورد تأیید قرار گرفته است.

نویسنده مطلب سایت‌هایی را دیده است که در هنگام پیاده سازی برنامه RBI "شروع غلط" داشته‌اند و در راه رسیدن به نتیجه مورد انتظار شکست خورده‌اند و با این شروع‌های اشتباه، RBI یک سابقه‌ی بد را در واحدهای فرآیندی پیدا کرده است. بنا به تجربه نویسنده، کلیه‌ی چنین شروع‌های اشتباهی ناشی از عدم دنبال کردن راهنمایی‌های موجود در API RP 580 به طور دقیق می‌باشد. اگر شما فرآیند را میانبر زده و یا راهنمایی‌های API RP 580 را رعایت نکنید، حاصل شدن نتایج ضعیف و نا امید شدن ذینفعان را به دنبال خواهد داشت که به غلط فرآیند کاری را در نتیجه‌ی اشتباه خودشان در پیاده سازی مؤثر فرآیند RBI، سرزنش می‌کنند. سایت-هایی که در پیاده سازی RBI موفق‌ترین بوده‌اند به طور کامل تحت راهنمایی‌های یک "قهرمان" تمام وقت و با دانش RBI و با پشتیبانی فعالانه توسط مدیریت سایت از طریق منابع انسانی و مالی قرار داشته‌اند. همانطور که API RP 580 تأکید می‌نماید، فرآیند کاری RBI وابسته به یک تیم مؤثر متشکل از متخصصین با دانش

[1]. American National Standard Institute

بازرسی، خوردگی، متریال، یکپارچگی مکانیکی تجهیزات ثابت، مهندسی فرآیند و بهره برداری می‌باشد. مدیریت سایت بایستی نیازمندی به این منابع را تشخیص داده و آنها را برای تیم RBI فراهم نماید، وگرنه فرآیند طولانی شده و به بیراهه خواهد رفت.

دیگر دلیل شروع اشتباه RBI که نویسنده مطلب در سایت‌های فرآیندی مشاهده کرده است مواقعی رخ می‌دهد که مدیریت سایت تصمیم می‌گیرد که برنامه RBI را با منابع متمرکز(نظیر یک پروژه مجزا) پیاده نسازد و به جای آن تنها کل پروژه یاده سازی RBI را روی سر بازرسین موجود که به طور نرمال با کارهای پر تراکم روزانه مشغول می‌باشند، خراب سازد.

آیا سایت شما بازده، صرفه جویی اقتصادی و ایمنی فرآیندی را همراه با پیاده سازی یک برنامه بازرسی قدرتمند بر مبنای ریسک به دست آورده است؟ اگر نه، شما ممکن است در حال عقب افتادگی از پیشتازان صنعت باشید.

" منتظر عنصر ۳۸ از مجموعه ۱۰۱ عنصر ضروری در برنامه مدیریت یکپارچگی یک تجهیز تحت فشار در سایت مرجع بازرسی فنی و کنترل کیفیت باشید"

1. API RP 580 Risk Based Inspection, 2nd edition, November, 2009, American Petroleum Institute, Washington, D.C. (3rd edition in ballot as of 1Q/14)

2. API RP 581 Risk Based Inspection Technology, 2nd edition, September, 2008, American Petroleum Institute, Washington, D.C. (3rd edition in ballot as of 1Q/14)

www.inspector.ir