

خدمات بازرسی بر مبنای ریسک (RBI) Risk Based Inspection

شرکت **آریا آزمون صنعت** به جهت پاسخ به نیاز صنایع نفت ، گاز ، پتروشیمی و پالایشی در راستای مدیریت ریسک و اولویت بندی بازرسی تجهیزات تحت فشار بر اساس میزان ریسک آنها ، اقدام به ارائه خدمات بازرسی بر مبنای ریسک (RBI) با استفاده از متخصصین مجرب و بهره گیری از تجهیزات و نرم افزار های پیشرفته نموده است .

RBI یک روش نوین در مدیریت بازرسی بوده که بر اساس تحلیل های آماری از اطلاعات بدست آمده از عملیات پایش در یک فرایند عملیاتی و به منظور بهینه کردن برنامه و هزینه های بازرسی به کار می رود .

بطور خلاصه در روش RBI ابتدا میزان احتمال و نتیجه از کار افتادگی تجهیزات تحت فشار محاسبه شده و از ضرب این دو فاکتور یعنی (احتمال و نتیجه) میزان ریسک بدست می آید. سپس بر اساس اندازه ریسک های بدست آمده ، تجهیزات ، اولویت بندی شده و برنامه بازرسی برای آنها تعریف میگردد.

در این روش بر خلاف روش های سنتی بازرسی ، فاصله زمانی ثابتی برای بازرسی تجهیزات تعریف نمی شود ، بلکه هر تجهیز فاصله زمانی و روش جداگانه ای جهت بازرسی دارد . در واقع با این کار می توان از بازرسی های مکرر اجتناب کرد و در عوض امکانات و توانمندیهای بازرسی را بر روی تجهیزات با ریسک بالاتر متمرکز نمود .



مراحل اجرایی خدمات RBI به شرح ذیل می باشد:

- تهیه خط مشی RBI در شرکت متقاضی
- جمع آوری و ثبت اطلاعات تجهیزات
- طراحی مدارهای خوردگی
- ارزیابی پیامد وقوع خرابیها
- برنامه ریزی بازرسی فنی

با داشتن اطلاعات مربوط به احتمال از کار افتادگی و نتیجه از کار افتادگی تک تک واحد ها می توان جایگاه ریسک سیستم مورد مطالعه را در یک ماتریس ۵×۵ ریسک مشخص نمود . این ماتریس دارای چهار ناحیه می باشد . وقتی نتایج ارزیابی همه واحد ها یا سیستم ها روی ماتریس مشخص شد ، می توان واحد ها را بر اساس ریسک های بدست آمده طبقه بندی نمود و نیاز یا عدم نیاز به ارزیابی بیشتر و فوریت آن ارزیابی را مشخص نمود . نتایج ماتریس ریسک می تواند برای مشخص کردن نواحی بالقوه خطرناک ، به کار رفته و تصمیم گرفته شود که کدام قسمت از واحد فرایند نیازمند بیشترین توجه از نظر بازرسی یا روش های دیگر کاهش ریسک می باشد .

مزایای استفاده از روش RBI :

- افزایش ایمنی و اطمینان پذیری تجهیزات
- کاهش توقف های برنامه ریزی شده و برنامه ریزی نشده
- افزایش فواصل زمانی بازرسی و تعمیرات اساسی
- شناسایی پتانسیل های خرابی و شکست
- شناسایی پارامترهای فرایندی موثر بر خوردگی
- کاهش هزینه های بازرسی ، تعمیرات و نگهداری

| LIKELIHOOD (probability) How likely is the event to occur at some time in the (Linear Scale time specific matrix) | CONSEQUENCES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | What is the Severity of injuries /potential damages / financial impacts (if the risk event actually occurs)? (Logarithmic Scale, property industry specific matrix) | | | | |
| | Insignificant | Minor | Moderate | Major | Catastrophic |
| | No Injuries First Aid No Envir Damage << \$1,000 Damage | Some First Aid required Low Envir Damage << \$10,000 Damage | External Medical Medium Envir Damage <<\$100,000 Damage | Extensive injuries High Envir Damage <<\$1,000,000 Damage | Death or Major Injuries Toxic Envir Damage >>\$1,000,000 Damage |
| Almost certain - expected in normal circumstances (100%) | MODERATE | HIGH | HIGH | CRITICAL | CRITICAL |
| Likely - probably occur in most circumstances (10%) | RISK | RISK | RISK | RISK | RISK |
| Possible - might occur at some time. (1%) | LOW | MODERATE | HIGH | HIGH | CRITICAL |
| Unlikely - could occur at some future time (0.1%) | RISK | RISK | RISK | RISK | RISK |
| Rare - Only in exceptional circumstances 0.01% | LOW | LOW | MODERATE | MODERATE | HIGH |
| | RISK | RISK | RISK | RISK | RISK |

- توجه و تمرکز خاص بر روی تجهیزات بحرانی و اولویت بندی تجهیزات جهت انجام اقدامات بازرسی و تعمیرات

اولین نسخه استاندارد با عنوان API 581 در سال 2000 منتشر گردید . در سپتامبر 2008 موسسه API نسخه دوم استاندارد API 581 را منتشر نمود . در نسخه دوم استاندارد علاوه بر تصحیح بعضی از ایرادات نسخه اولیه ، تغییراتی نیز در نحوه محاسبه توابع ریسک و همچنین محاسبه احتمال و پیامد از کار افتادگی اعمال گردیده است . مهم ترین این تغییرات ، در نظر گرفتن فاکتور زمان در محاسبه ریسک و در نتیجه متغیر بودن ریسک با زمان می باشد . همچنین بر خلاف نسخه اولیه استاندارد که یک روش واحد برای محاسبه احتمال و پیامد از کارافتادگی همه تجهیزات ارائه گردیده بود ، در نسخه جدید برای تجهیزاتی نظیر باندل مبدل های حرارتی ، شیرهای اطمینان و مخازن ذخیره اتمسفری، دستورالعمل جداگانه ای جهت محاسبه احتمال و پیامد از کار افتادگی ارائه گردیده است .