

خدمات ارزیابی قابلیت سرویس دهی (FFS) Fitness For Service

دپارتمان بازرسی فنی شرکت **آریا آزمون صنعت** با توجه به قدمت تاسیسات نفت ، گاز ، پتروشیمی و پالایشی در کشور و نیاز به استفاده حداکثری از منابع و تجهیزات موجود با قابلیت اطمینان بالا ، اقدام به ارائه خدمات FFS (ارزیابی قابلیت سرویس دهی) برای صنایع مذکور نموده است .

ارزیابی FFS یک سری ارزیابی های کمی مهندسی می باشد که به منظور تعیین و تایید یکپارچگی ساختاری و انسجام مکانیکی تجهیزات در حال سرویس و دارای ترک، و یا هر نقص دیگر ایجاد شده در حین ساخت و یا سرویس، انجام می پذیرد. ظروف تحت فشار، مخازن ذخیره و سیستم های لوله کشی با گذشت زمان در معرض انواع گوناگونی از تخریب قرار می گیرند که این امر در نهایت یکپارچگی سیستم را تحت تاثیر قرار می دهد. گدھا و استانداردهای معمول تنها ارائه دهنده قوانین و دستورالعمل های مربوط به طراحی، ساخت، بازرسی و تست تجهیزات تحت فشار نوساز می باشند. در حال حاضر این گدھا در مورد پذیرش ضخامت از دست رفته و خورده شده تجهیزات از قوانین تجربی استفاده می کنند. در نتیجه، واحدهای عملیاتی اغلب به اشتباه و بدون اینکه واقعاً نیازی باشد ، به منظور تعمیر یا تعویض تجهیزات متوقف می شوند. در چنین شرایطی، اجرای ارزیابی های مهندسی نظیر ارزیابی قابلیت سرویس دهی (FFS) جهت بررسی یکپارچگی ساختاری و امکان افزایش ایمن عمر تجهیزات دارای نقص ، امری مفید و در عین حال ضروری به نظر میرسد.

استاندارد API 579-1/ASME FFS-1 دستورالعمل هایی را برای انجام ارزیابی های FFS بر روی تجهیزات صنایع پالایشی و پتروشیمی ارائه می دهد. از این دستورالعملها میتوان برای تصمیم گیری در مورد امکان ادامه فعالیت، و یا لزوم تعمیر/جایگزینی تجهیزات استفاده نمود تا از ادامه فعالیت ایمن تجهیزات تحت فشار اطمینان حاصل گردد. از دستورالعمل های ارزیابی ارائه شده در این استاندارد می توان برای ارزیابی های FFS و یا برآورد و تعیین شرایط عملیاتی جدید تجهیزات طراحی شده و ساخته شده مطابق کدهای زیر استفاده نمود:

- ✓ ASME BPV code, Section VIII, Division 1
- ✓ ASME BPV code, Section VIII, Division 2
- ✓ ASME BPV code, Section I
- ✓ ASME B31.3 Process Piping code
- ✓ ASME B31.1 Power Piping code
- ✓ API 650 Welded Steel Tanks for Oil Storage
- ✓ API 620 Design and Construction of Large, Welded, Low-Pressure Storage Tanks



روش های ارزیابی FFS در استاندارد API 579-1/ASME FFS-1 هم تعیین وضعیت یکپارچگی فعلی تجهیز با توجه به شرایط کنونی سرویس، و هم تعیین عمر باقیمانده تجهیز را پوشش می دهند. اگر نتایج ارزیابی FFS نشان دهد که تجهیز و یا قطعه مورد نظر برای شرایط عملیاتی فعلی مناسب است، تجهیز مربوطه می تواند در صورت تهیه و اجرای یک برنامه بازرسی مناسب، به عملیات خود در سرویس ادامه دهد. اگر نتایج ارزیابی FFS نشان دهد که تجهیز و یا قطعه مورد نظر برای شرایط عملیاتی فعلی مناسب نمی باشد، باید از روش های محاسباتی موجود در API 579-1/ASME FFS-1 برای تعیین شرایط و محدوده های عملیاتی و کاری جدید تجهیزات استفاده گردد.

برای تجهیزات تحت فشار (مانند ظروف تحت فشار و سیستم های لوله کشی) از این محاسبات میتوان برای یافتن مقدار کاهش یافته حداکثر فشار کاری مجاز و یا دمای منطبق با آن استفاده نمود. برای قطعات مربوط به مخازن ذخیره (مانند Shell Course ها)، از این روش های محاسباتی میتوان برای تعیین مقدار کاهش یافته حداکثر ارتفاع پرکردن استفاده نمود.

در مورد جایگاه FFS در اجرای فن آوری بازرسی بر مبنای ریسک (RBI) میتوان گفت که ارزیابی «FFS» مهره تکمیل کننده حلقه اجرایی پروژه های بازرسی بر مبنای ریسک می باشد. از دستورالعمل های FFS برای تصمیم گیری در مورد امکان ادامه فعالیت، و یا لزوم تعمیر/جایگزینی تجهیزات در معرض مکانیزم های تخریب شناسایی شده در روند اجرای RBI، و همچنین در صورت امکان، تعیین عمر باقیمانده تجهیز دارای نقص استفاده می گردد.



تیم FFS شرکت آریا آزمون صنعت در پروژه FFS مخزن ذخیره پروپان پتروشیمی خارک

متخصصین FFS شرکت آریا آزمون صنعت آمادگی دارند با ارائه خدمات ذیل ضمن بالا بردن قابلیت اطمینان تجهیزات در حین سرویس، صرفه جویی های قابل توجهی به دلیل کاهش تعداد تعمیرات غیر ضروری ایجاد نمایند:

• ارائه راه حل های عملی و مقرون به صرفه در خصوص مسائل FFS

• استفاده از تکنیک های FFS پیشرفته به منظور افزایش عمر تجهیزات

• ارزیابی تغییرات در سرویس به منظور بهبود عملکرد تجهیزات

• ارائه راهکارهای تعمیراتی موثر موقت و دائمی

• کاهش زمان توقف جهت انجام تعمیرات

• ارائه راهکارهای عملی جهت انجام سریع تعمیرات اساسی در شرایط اضطراری