

## تست های غیر مخرب تخمین عمر تجهیزات نیروگاه طوس

### تعمیرات اساسی ۲۵۰ هزار ساعت واحد ۴

#### تخمین عمر باقیمانده به روش رپلیکا برای تجهیزات زیر:

- ۱- لوله های بخار اصلی و ری هیت: ۴ نقطه
- ۲- هدرهای سوپر هیتر و ری هیتر: ۸ نقطه
- ۳- پوسته ها و کریرهای توربین های IP , HP : ۸ نقطه
- ۴- روتورهای توربین IP , HP : ۴ نقطه
- ۵- پوسته کنترل والوهای توربین فشار قوی، اینترسپت والوها، بای پاس فشار قوی: ۴ نقطه
- ۶- لوله های کراس اور IP, HP : ۴ نقطه

#### توضیحات:

- ۱- پیمانکار موظف است تمام اقدامات اعم از آماده سازی و انجام تست ها و آنالیزهای لازم برای تخمین عمر باقی مانده، اسکوپ کار را بر اساس استاندارد های معتبر بین المللی انجام دهد و اطمینان یابد که نتایج حاصل شده دارای دقت و اعتبار کافی برای استفاده و تصمیم گیری در نیروگاه در حال بهره برداری می باشد.
- ۲- پیمانکار موظف است علاوه بر ارائه قیمت برای تمامی شرح خدمات، شکست قیمت ها براساس قیمت واحد برای هر تست را ارائه نماید.
- ۳- پیمانکار موظف است برای رسیدن به دقت مورد قبول در انجام تست ها و ارزیابی ها و تهیه گزارش های تشریح شده در استانداردهای مربوطه، نسبت به انجام اقداماتی (تست، بازرسی و ...) خارج از محدوده کاری پیمان با تایید کتبی کارفرما مبادرت ورزد و برای هرگونه فعالیتی خارج از محدوده کاری پیمان هزینه ای از کارفرما به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.
- ۴- آماده سازی سطحی توسط پیمانکار و می بایست براساس استاندارد E3 ASTM انجام شود. البته این استاندارد با توجه به نیازهای متالوگرافی غیر مخرب در محل (for field use) می بایست توسط پیمانکار مورد بازنگری و توسط کارفرما و یا مشاور آن مورد تایید قرار گیرد. لازم است که سطح قطعه در حین عملیات سمباده زنی توسط دستگاه سختی سنج پرتابل مورد بررسی قرار گیرد تا پس از اتمام ناحیه دی کربوره، عملیات آماده سازی نهایی سطح و در نهایت مشاهده ساختار آغاز گردد. از جمله نکاتی که باید مورد توجه پیمانکار قرار گیرد، دقت در برداشته نشدن رسوبها،

کاربیدها و آخالهای غیر فلزی (اکسیدها و سولفیدها) در حین عملیات پولیش یا اچ است. پس از آماده سازی سطحی، مرحله اچ کردن باید مطابق استاندارد ۴۰۷ E ASTM به انجام برسد.

۵- انتخاب محل های مناسب برای انجام تستها برای رسیدن به دقیق ترین نتایج توسط پیمانکار پیشنهاد و میبایست توسط کارفرما و یا مشاور آن مورد تایید قرار گیرد. این امر نافی مسئولیت پیمانکار در انجام و تهیه گزارش ها با دقت قابل قبول نمی باشد.

۶- زمان انجام عملیات تست های مورد نیاز همزمان با تعمیرات اساسی واحد ها خواهد بود که حداقل سه روز قبل به اطلاع پیمانکار خواهد رسید.

۷- باز و بسته نمودن عایق و در صورت نیاز به داربست در محل انجام تست و همچنین برشکاری نمونه و جوشکاری آن با کارفرما میباشد.

۸- پیمانکار موظف است قبل از انجام هر اقدامی در سایت نیروگاه نسبت به اخذ موافقت کتبی شرکت بهره بردار نیروگاه اقدام نماید. در صورت وقوع هر گونه حادثه و یا خسارتی شرکت پیمانکار مسئول و متعهد می باشد.

۹- آماده سازی کلیه سطوح که کارفرما مشخص و تعیین مینماید و انجام کلیه عملیات آماده سازی شامل سنگ زنی، وایر برس، سمباده کاری و بطور کلی عملیاتی که برای انجام تست مورد نیاز است برعهده پیمانکار خواهد بود. پیمانکار موظف است انجام این عملیات را با هماهنگی و تایید شرکت بهره بردار نیروگاه به انجام برساند.

۱۰- ارائه گزارش تحلیلی و مصور از نتایج تست به کارفرما به تفکیک هر بخش (در گزارش های ارائه شده مشخصات دستگاه تست، زمان، نام تجهیز، جنس تجهیز، ساختار تجهیز (باتصاویر رنگی)، سختی، نتیجه گیری تست و گواهی کالیبراسیون ادوات تست و منابع و ... ارائه گردد). گزارش های ارائه شده باید به تایید ناظر کارفرما رسانده شود. صورت جلسه انجام تست در محل نیروگاه باید تهیه و به تایید ناظر کارفرما رسانده شود. پیمانکار موظف است در گزارش تهیه شده نسبت به ارائه مستندات راستی آزمایی از استانداردهای معتبر در متن گزارش و بصورت گام به گام برای هر بخش اقدام نماید.

۱۰-۱ تایید نهایی صورت وضعیت های پیمانکار منوط به ارایه گزارشات و کتابچه فنی الکترونیکی و کاغذی در پایان کار می باشد.

۱۱- تمامی لوازم و ابزار مورد نیاز برای انجام تستها از قبیل سنبله، پارچه تنظیف، وایر برس، دستگاه سنگ زنی، سیم سیار، وسایل روشنایی و ... با پیمانکار میباشد.

۱۲- تامین برق مورد نیاز و حمل و نقل تجهیزات برای انجام تست ها با استفاده از جرثقیل سقفی بر عهده کارفرما می باشد.

۱۳- کارفرما می تواند در صورت درخواست پیمانکار، غذا و محل اسکان (در داخل نیروگاه) پرسنل پیمانکار را تامین نموده و بعدا از هزینه های اعلام شده کسر نماید.