شرح خدمات و فهرست بهای خدمات التراسونیک پیشرفته

Phased Array & ToFD

این مدرک در جلسه هیئت مدیره انجمن صنفی شرکت‌های بازرسی فنی و آزمایش های غیرمخرب ایران مورخ ۱۴۰۴/۰۱/۲۴ تصویب گردید تا برای ارایه‌دهندگان خدمات التراسونیک پیشرفته لازم الاجرا باشد.

تاریخ اعتبار: ۳۰ /۰۹/ ۱۴۰۴

تهیه کننده : کمیته آزمونهای غیر مخرب پیشرفته

تصویب کننده : هیات مدیره انجمن

کد مدرک:IRSNT-W07/ R10

تاریخ تدوین: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴

فهرست مطالب

رج	شرح سرفصل	صفحه
۱	هدف	۳
۲	دامنه کاربرد	۳
۳	تعاریف	۳
۴	الزامات کلی	۴
۵	پرسنل مشاور	۴
۶	تجهیزات مشاور	۴
۷	هزینه انجام آزمایش	۵
۸	هزینه تفسیر نتایج	۶
۹	تعهدات کارفرما	۶
۱۰	سایر شرایط	۷
۱۱	مراجع	۷

۱ – هدف

۱,۱- هدف از تدوین این آیین نامه، تعیین بهای انجام خدمات، معیارها، الزامات و شرح وظایف اشخاصی است که خدمات التراسونیک پیشرفته را ارایه می‌نمایند.

۲ – دامنه کاربرد

۲,۱- این مدرک در راستای ارتقای کیفی وکمی ارائه دهندگان خدمات التراسونیک پیشرفته در حیطه کشور جمهوری اسلامی ایران تدوین شده است.

۲,۲- هزینه‌های برآوردی برمبنای حداقل هزینه مورد نیاز جهت ارائه خدمات التراسونیک پیشرفته طبق استانداردهای متداولِ جاری در پروژه‌ها (مراجع مندرج در بند ۱۱) برآورد گردیده است.

۳ – تعاریف

۳,۱- کارفرما: عبارست است از شخص حقیقی یا حقوقی که اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک به مشاور واگذار می‌نماید. در ضمن نمایندگان ایشان در حکم کارفرما می‌باشند.

۳,۲- مشاور: شخص حقوقی است که یک طرف امضاء کننده‌ی پیمان است و اجرای موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک پیمان بر عهده گرفته است. نمایندگان و جانشین‌های قانونی مشاور در حکم مشاور می‌باشند.

۳,۳- Phased Array, ToFD: یکی از روش‌های نوین بازرسی می‌باشد. در این روش با استفاده از امواج فراصوت امکان خوردگی سنجی، شناسایی عیوب متریال و عیوب جوش در فرایند های مختلف جوشکاری میسر می‌باشد.

۳,۴- مفسر : شخصیت حقیقی در مجموعه مشاور است که وظیفه کنترل اجرای صحیح دستورالعمل ها و تفسیر نتایج و تهیه گزارشات را دارد.

۳,۵- اپراتور : شخصیت حقیقی در مجموعه مشاور است که وظیفه کار با تجهیزات و انجام اسکن را دارد.

۳,۶- مشخصات فنی: عبارت است از مشخصات مبتنی بر مدارک فنی پروژه و کلیه ویرایش‌های آنها که در برگیرنده خواسته‌های کارفرما، نیازهای طراحی، کدها ، استانداردهای مورد نیاز پروژه و الزامات اعلامی از طرف انجمن می‌باشد و مشاور ملزم به اجرای کار طبق آنها می‌باشد.

۳,۷- اقلام مصرفی و تجهیزات بازرسی: عبارت است از مواد، اجناس، کالاها، دستگاه‌ها، ادوات، اقلام و به طور کلی هر آن چیزی که در کار استفاده می شود، مصرف شده یا باقی می‌ماند. در در التراسونیک پیشرفته لوازم مصرفی می‌تواند شامل کفشک ، کوپلنت ، نوار های مگنت ، اسکنر و امثال آن باشد .

۳,۸- ماشین آلات: عبارت است از تمام دستگاه‌هایی که حسب مورد برای انجام کار استفاده می‌شود.

۳,۹- کارگاه: عبارت است از محلی که پروژه در آن اجرا می‌شود و همچنین سایر محل‌هایی که در صورت لزوم جهت انجام کار، انبارداری و راه های دسترسی مرتبط با آنها توسط کارفرما مشخص می گردد.

۳,۱۰- نقشه: عبارت است از نقشه‌های مربوط به اجرای پروژه و کلیه ویرایش‌های آنها که کارفرما به مشاور ارائه می‌نماید.

۳,۱۱- برنامه زمان‌بندی: عبارت است از برنامه زمانی مندرج در قرارداد که در برگیرنده مسیرهای بحرانی و تاریخ‌های تکمیل فعالیت‌ها در مراحل مختلف کار می‌باشد.

۳,۱۲- دستگاه التراسونیک پیشرفته : به تجهیزات دارای شرایط لازم برای ارائه خدمات Phased Array ,ToFD گفته می‌شود که مطابق الزامات اعلامی از طرف طرف انجمن باشد.

۴ – الزامات کلی

۴,۱- مشاور باید از شرکتهای تایید صلاحیت شده توسط انجمن باشد.

۴,۲- مشاور باید عملیات بازرسی به روش التراسونیک پیشرفته را مطابق دستورالعمل های تهیه شده بر اساس الزامات Guide Line اعلامی از طرف انجمن انجام دهد.

۴,۳- رویه‌های کاری[1] باید توسط مشاور تهیه و پس از تایید کارشناس سطح ۳ به تایید کارفرما نیز برسد.

۵ – پرسنل مشاور

۵,۱- مشاور میبایست یک نفر را به عنوان مفسر معرفی نماید که یکی از شرایط (الف و ب) زیر را دارا باشد:

الف : داشتن گواهینامه سطح ۲ یا سطح ۳ در روش ToFD , Phased Array (هرکدام که استفاده میگردد) مطابق استاندارد ISO ۹۷۱۲ از مراکز بین المللی معتبر نظیر CSWIP, PCN, ACCP

ب : داشتن گواهینامه سطح ۲ داخلی در روش ToFD , Phased Array (هرکدام که استفاده میگردد) از مراکز آموزشی به شرطی که کارشناس سطح ۳ آن مرکز دارای حداقل مدرک سطح۲ بند الف باشد.

۵,۲- عملیات اسکن میبایست توسط اپراتورهایی انجام گردد که حد اقل دارای گواهینامه سطح ۲ التراسونیک و آموزش کار با تجهیزات بند ۳,۱۲ را دیده باشند .

۵,۳- جهت احراز رابطه حقوقی بین مشاور و کارکنان مربوطه، وجود قرارداد کار معین برای هر نفر، با امضاء صاحبان امضای مجاز و مهر شرکت الزامی است.

۶ – تجهیزات مشاور

۶,۱- دستگاه التراسونیک پیشرفته می‌بایست دارای شرایط لازم برای ارائه خدمات Phased Array یا ToFD مطابق الزامات پروژه و الزامات Guide line اعلامی از طرف انجمن باشد.

۶,۲- پروب و کفشکهای مورد استفاده میبایست دارای شرایط لازم برای ارائه خدمات Phased Array یا ToFD مطابق الزامات پروژه و الزامات Guide line اعلامی از طرف انجمن باشد.

۶,۳- در صورت الزام استفاده از اسکنر، میبایست دارای شرایط لازم برای ارائه خدمات Phased Array یا ToFD مطابق الزامات پروژه و الزامات Guide line اعلامی از طرف انجمن باشد.

[1] Procedure

۷ – هزینه انجام آزمایش

۷,۱- هزینه انجام آزمون التراسونیک پیشرفته، تفسیر و تهیه گزارش، طبق شرایط مندرج در این مدرک، به شرح زیر می‌باشد:

۷,۱,۱ - منظور از اکیپ روز حداکثر ۸ ساعت ارائه خدمات شامل ۶ ساعت کار کارگاهی و آزمایشگاهی و ۲ ساعت تفسیر و گزارش دهی می‌باشد.

۷,۱,۲ - هزینه خدمات اکیپ روز: هزینه اکیپ روز برای متریال کربن استیل و برای ضخامتهای تا ۵۰ میلیمتر به شرح زیر می‌باشد .

شرح خدمات	مبلغ	واحد	حد اقل شارژ
آزمون Phased Array + ToFD	۴۶۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر اکیپ روز	۳ اکیپ روز
آزمون Phased Array	۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر اکیپ روز	۳اکیپ روز
آزمون ToFD	۴۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر اکیپ روز	۳ اکیپ روز

۷,۱,۳ - هزینه خدمات خط لوله[۲]: هزینه خدمات آزمون جوش لوله جریانی برای متریال کربن استیل و برای ضخامت‌های زیر ۵۰ میلیمتر :

شرح خدمات	مبلغ	واحد	حد اقل شارژ
آزمون Phased Array + ToFD	۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال	هر قطر اینچ لوله	۲۰۰ اینچ

۷,۱,۴ - هزینه خدمات[۳]: هزینه خدمات آزمون جوش لوله فرایندی برای متریال کربن استیل و برای ضخامت‌های زیر ۵۰ میلیمتر :

شرح خدمات	مبلغ	واحد	حد اقل شارژ
آزمون Phased Array + ToFD	۳,۵۰۰,۰۰۰ ریال	هر قطر اینچ لوله	۱۵۰ اینچ
آزمون Phased Array	۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر قطر اینچ لوله	۱۵۰ اینچ

۷,۱,۵ - هزینه خدمات مخازن[۴]: هزینه خدمات آزمون جوش مخازن برای متریال کربن استیل و برای ضخامت‌های زیر ۵۰ میلیمتر :

شرح خدمات	مبلغ	واحد	حد اقل شارژ
آزمون Phased Array + ToFD مخازن تحت فشار ASME به روش اتوماتیک	۲۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر متر جوش	۱۸ متر
آزمون Phased Array + ToFD مخازن تحت فشار ASME به روش نیمه اتوماتیک	۲۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر متر جوش	۱۸ متر
آزمون Phased Array + ToFD مخازن ذخیره API به روش اتوماتیک	۲۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر متر جوش	۱۸ متر

۷,۱,۶ - هزینه خدمات خوردگی سنجی : هزینه خدمات آزمون خوردگی سنجی سطح به شرح زیر می‌باشد:

شرح خدمات	مبلغ	واحد	حد اقل شارژ
آزمون Phased Array بصورت دستی[۵]	۴۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر متر مربع	۱۰ متر مربع
آزمون Phased Array بصورت نقشه برداری[۶]	۶۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	هر متر مربع	۱۰ متر مربع

۷,۲- در ضخامت های بالاتر از ۵۰ تا ۱۱۰ میلیمتر ۳۰ درصد به قیمت های فوق اضافه می‌شود.

۷,۳- ضخامت بالای ۱۱۰ میلیمتر و متریال های دیگر ، کار خاص به حساب می آید لذا میبایست برآورد مجدد صورت گیرد.

۸ – هزینه تفسیر نتایج

۸,۱- هزینه تفسیر التراسونیک پیشرفته، توسط کارشناسان مورد تایید و با مسئولیت شرکت‌های عضو انجمن به شرح زیر می‌باشد:

شرح خدمات	کارشناس	مقدار تفسیر روزانه	مبلغ هر اکیپ روز
تفسیر نتایج Phased Array + ToFD برای ضخامت های تا ۵۰ میلیمتر	سطح ۳ PAUT,ToFD	۲۰ متر	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
تفسیر نتایج Phased Array + ToFD برای ضخامت های ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر	سطح ۳ PAUT,ToFD	۱۵ متر	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
تفسیر نتایج Phased Array + ToFD برای ضخامت های تا ۵۰ میلیمتر	سطح ۲ PAUT,ToFD	۲۰ متر	۱۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال
تفسیر نتایج Phased Array + ToFD برای ضخامت های ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر	سطح ۲ PAUT,ToFD	۱۵ متر	۱۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۹ – تعهدات کارفرما

۹,۱- در خدمات تیم های مستقر کارفرما می‌بایست درخواست های خود با ذکر تاریخ، شماره سرجوش‌ها، ضخامت قطعات و سایر اطلاعات ضروری، حداقل ۲۴ ساعت قبل از شروع به کار در اختیار مشاور قرار دهد.

۹,۲- در خدمات موردی کارفرما می‌بایست درخواست خود را با ذکر جزییات فنی یک هفته قبل از اعزام تیم در اختیار مشاور قرار دهد . این زمان صرف تهیه اسکن پلن و کالیبراسیون های لازم می گردد .

۹,۳- کارفرما می‌بایست نسبت به نشان‌گذاری سرجوش‌هایی که نیاز به بازرسی دارند اقدام و آنها را تحویل مشاور داده و رسید دریافت نماید.

۹,۴- کارفرما می‌بایست شرایط انجام بازرسی را برای مشاور مهیا نماید. این شرایط ممکن است شامل شرایط دسترسی ایمن، روشنایی کافی، تمیز بودن سرجوش‌ها (به اندازه لازم)، تخلیه سرجوش‌ها از هر گونه گل و لای، سرباره، آب و نظایر آن باشد.

۹,۵- تامین دفتر کار، در محل پروژه برعهده کارفرما است.

۹,۶- اخذ مجوز از سایر نهادهای مرتبط و صدور مجوز کار برعهده کارفرما می‌باشد.

۹,۷- بررسی و پرداخت صورت وضعیت های ماهانه مشاور حداکثر در مدت ۳۰ روز بر عهده کارفرما می‌باشد.

۹,۸- کارفرما موظف است با کنترل مدارک مشاور، نسبت به تصدیق اجرای صحیح مفاد این سند اقدام نماید.

---

[۲] Pieline
[۳] Piping
[۴] Vessels and Storage Tank
[۵] Free Run Scanning
[۶] Encoded Corrosion Mapping

۱۰ – سایر شرایط

۱۰,۱- با توجه به ماهیت عملیات بازرسی ، سرجوش های کمتر از چهار اینچ، در صورت وضعیت‌های مشاور معادل چهار اینچ محاسبه می‌شوند.

۱۰,۲- هزینه انجام تست مجدد از سرجوش‌های تعمیری[۷] و سرجوش‌هایی که به درخواست کارفرما برای بار دوم یا بیشتر تست می‌شوند[۸] بر عهده کارفرما می‌باشد.

۱۰,۳- هزینه انجام تست از سرجوش‌های که اسکن آنها بر اساس دستورالعمل فاقد کیفیت لازم باشد[۹] بر عهده مشاور می‌باشد.

۱۰,۴- در صورتی که بدون قصور مشاور، کارِ انجام شده به ازای هر دستگاه، کمتر از میزان شارژ توافق شده در بند ۷ کاری باشد، مابه‌تفاوت آن تا مقدار شارژ روزانه، محاسبه و به مشاور پرداخت می گردد.

۱۰,۵- هزینهٔ انجام تست سرجوش‌هایی که بصورت کامل تست نمی‌شوند (مانند سرجوش‌های تعمیری)، برای سرجوش های کمتر از ۱۲ اینچ معادل کل سرجوش و برای سرجوشهای ۱۲ اینچ و بالاتر معادل نصف قطر اینچ لوله به مشاور پرداخت می گردد.

۱۰,۶- در صورت بروز هرگونه مشکل در اجرای کار یا مفاد قرارداد، کمیته داوریِ انجمن صنفی شرکت‌های بازرسی فنی و آزمایش‌های غیرمخرب ایران به عنوان مرجع مرضی الطرفین نسبت به داوری موضوع اقدام می‌نماید.

۱۱ – مراجع

۱۱,۱- ASME, Section 5, Article 4, Ultrasonic Testing

۱۱,۲- راهنمای انجام خدمات التراسونیک پیشرفته

[۷] Repair
[۸] Retake
[۹] Re-Scan