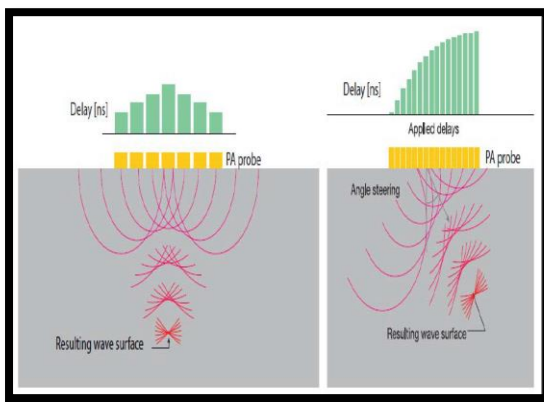


بازرسی جوش با استفاده از روش التراسونیک پیشرفته Phased Array Testing (Sonatest – Veo+)

❖ آشنایی با روش:

این روش از جدیدترین متدهای بازرسی التراسونیک می‌باشد. در این سیستم با استفاده از چندین پیزوالکتریک در کنار یکدیگر جهت ارسال و دریافت امواج به کمک پردازنده‌های قوی، تحولی در تست‌های غیرمخرب بوجود آمده‌است. در بازرسی جوش از این روش همچون روش معمول التراسونیک، از امواج فراصوتی جهت تشخیص و بررسی عیوب استفاده می‌شود با این تفاوت که در این روش پراب‌های چند المانه جایگزین پراب‌های تک‌المانه گردیده و استفاده از اسکن الکترونیکی ضمن کاهش زمان بازرسی، جایگزین اسکن مکانیکی می‌شود.



❖ توانمندی‌ها:



۱. در اختیار داشتن یک سند دائمی از کلیه مراحل بازرسی و اسکن
۲. بازرسی می‌تواند کل طول جوش را جهت تطبیق با نتایج ارائه‌شده مجدداً تفسیر نمایند.
۳. نمایش تصویر همزمان A-Scan, B-Scan, C-Scan در صفحه نمایش
۴. به همراه گزارشات، تصاویر هر سه اسکن بصورت فایل یا چاپی قابل ارائه می‌باشند. وجود این تصاویر یکی از مهمترین مزیت‌ها جهت تشخیص مناسب عیوب می‌باشد.
۵. نمایش سه تصویر End View, Side View و Top View از عیب
۶. امکان بررسی دقیق عمق و اندازه ناپیوستگی
۷. عدم نیاز دسترسی به دو طرف قطعه کار
۸. امکان بازرسی قطعات ضخیم
۹. تغییر زوایای تابش با یک پروب (با ابزار شکست الکترونیکی)
۱۰. امکان بازرسی اشکال پیچیده

۱۱. حساسیت خوب نسبت به تشخیص انواع عیوب جوش
۱۲. قابلیت ارائه گزارش تعمیراتی بر اساس حد تعیین شده توسط کارفرما
۱۳. قابلیت ارائه گزارش دیجیتالی و چاپی تمام رنگی توسط نرم افزار سیستم
۱۴. قابلیت انجام آزمون با سرعت ۱۰ تا ۵۰ متر در یک شیفت کاری و حداکثر ۱۵۰ متر در روز با سه شیفت کاری

❖ کاربردها:



بازرسی و کنترل جوش در خطوط لوله، ظروف تحت فشار و مخازن قطعات و تجهیزات صنعتی مورد استفاده در واحدهای نفتی، گازی و پتروشیمی، نیروگاهی و هوافضایی .

❖ شاخص‌های اقتصادی:

۱. در صورت جایگزینی با روش رادیوگرافی:

۱,۱. افزایش سرعت بازرسی

این روش به لحاظ راندمان کاری بسیار کاربردی بوده و می‌تواند در زمان پیشبرد پروژه تاثیر محسوسی داشته باشد. به عنوان مقایسه حتی یک سرجوش نیاز به طی یک چرخه ۲۴ ساعته از مرحله شروع تا تفسیر در تست رادیوگرافی دارد که این زمان در این روش به حد اکثر یک ساعت زمان انجام تست و تفسیر کاهش می‌یابد.

۱,۲. کاهش موثر خطرات ایمنی

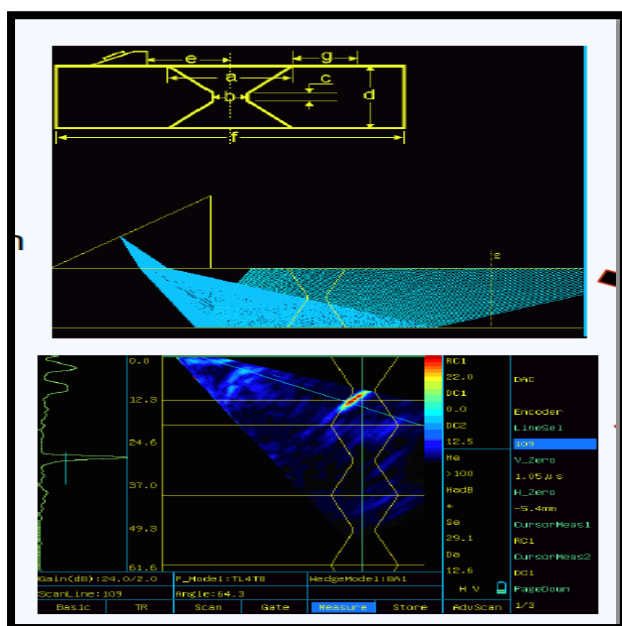


از نقطه نظر سیاست‌گذاری ایمنی، این روش بسیار ساده بوده ولی در روش رادیوگرافی، محدوده زیادی از کارگاه می‌بایست از افراد عادی تخلیه شده و همچنین پرتونگاری با توجه به خطرات جانی زیاد می‌بایست همواره تحت نظارت بخش ایمنی انجام گردد. در این روش خطرات ایمنی صرفاً به خطرات طبیعی و محیطی محدود شده و بخش عمده‌ای از مسئولیت‌های ایمنی

مرتفع می‌گردد. با توجه به عدم محدودیت ایمنی، انجام کار در تمام ساعات امکانپذیر بوده و این امر موجب بهبود زمان پیشرفت پروژه می‌شود و همچنین بازرسی این امکان را دارند که در صورت لزوم جهت نظارت در کارگاه حضور داشته باشند.

- ۱,۳. عدم نیاز دسترسی به دو طرف قطعه کار در روش رادیوگرافی می بایست دو طرف جوش جهت نصب فیلم و قرار گرفت چشمه دسترس باشد که در این روش ضروری نبوده و با دسترسی به یک طرف قطعه کار نیز بازرسی انجام می شود.
- ۱,۴. امکان بازرسی قطعات ضخیم با توجه به محدودیت چشمه های رادیوگرافی به ضخامت های پایین و قابلیت نفوذ بالای صوت در این روش امکان بازرسی قطعات بسیار ضخیم نیز میسر می باشد.
۲. ارائه گزارش در زمان اجرای عملیات بازرسی به گونه ای که عملیات تعمیراتی می تواند همزمان با بازرسی آغاز گردد.
۳. منطبق بودن بر کد و استانداردهای بین المللی (API, ASME, ASTM & ...)
۴. پایین آمدن زمان بازرسی به دلیل سرعت مناسب این روش

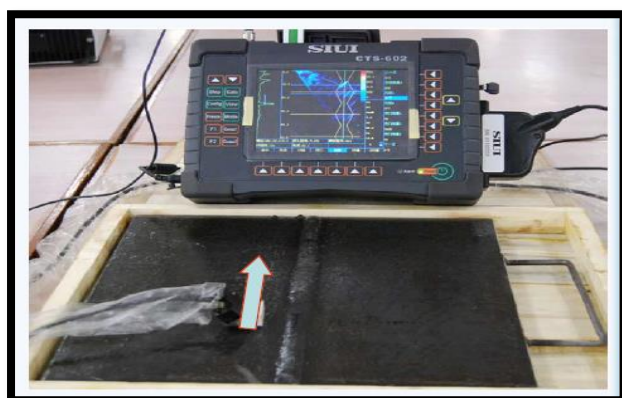
❖ گزارش دهی:



برای استفاده صنعتی از این سیستم، نرم افزاری تولید شده است که داده های ارسالی در محدوده زاویه ای خاصی را پردازش می کند و در زمان اجرای عملیات بازرسی گزارش را آماده می سازد.

گزارش کار با نرم افزار ویژه دستگاه تهیه شده که شامل سه بخش می باشد:

بخش اول در این بخش (صفحات ابتدایی هر گزارش) معمولاً اطلاعات اصلی در مورد آزمون موجود می باشد.



بخش دوم در این بخش معمولاً اطلاعات خلاصه ای از کلیه نواحی مورد آزمون بصورت یک یا چند جدول گردآوری شده است.

بخش سوم در این بخش معمولاً اطلاعات هر ناحیه مورد آزمون بصورت تفکیکی گردآوری شده است.