



Namatek
True Education

www.namatek.com

Radiography Testing

تست رادیوگرافی

فهرست مطالب

۱. تست رادیوگرافی
۲. ساختار تست RT
۳. اشعه های مورد استفاده در تست رادیوگرافی
۴. فیلم تست رادیوگرافی

تست رادیوگرافی یا آزمون پرتونگاری یکی از ۵ روش اصلی بازرسی غیر مخرب است. تا به حال فکر کرده اید که چگونه یک تجهیز که به درون آن دسترسی نداریم و یا لوله ای پر از یک سیال را تست غیر مخرب (NDT) می کنیم؟ تست رادیوگرافی همان شیوه ای می باشد که در آن می توان یک تجهیز را مورد آزمون قرار داد حتی بدون نیاز به دسترسی به درون آن.

تست رادیوگرافی

آزمون های غیر مخرب به علت گستردگی در روش ها و همچنین عدم تخریب قطعه یا تجهیز در تمامی صنایع کاربرد بسیار زیادی دارند. آزمون رادیوگرافی یکی از شیوه های بازرسی غیر مخرب یا همان NDT می باشد. معمولاً از این آزمون برای مخازن تحت فشار، خطوط لوله و مکان هایی که در آن سیال وجود دارد استفاده می شود. در این آزمون از اشعه های الکترومغناطیس مثل اشعه X و یا اشعه گاما برای اسکن کردن و یا همان مورد بررسی قرار دادن قطعه استفاده می شود.

ساختار تست RT

آزمون رادیو گرافی به این صورت می باشد که اشعه X و یا اشعه گاما از یک سمت قطعه و یا تجهیز به فیلمی که درون قطعه و یا سمت دیگر آن است، تابیده شده، سپس تصویر ایجاد شده بر روی فیلم را مورد بررسی قرار می دهند.

اشعه های مورد استفاده در تست رادیوگرافی

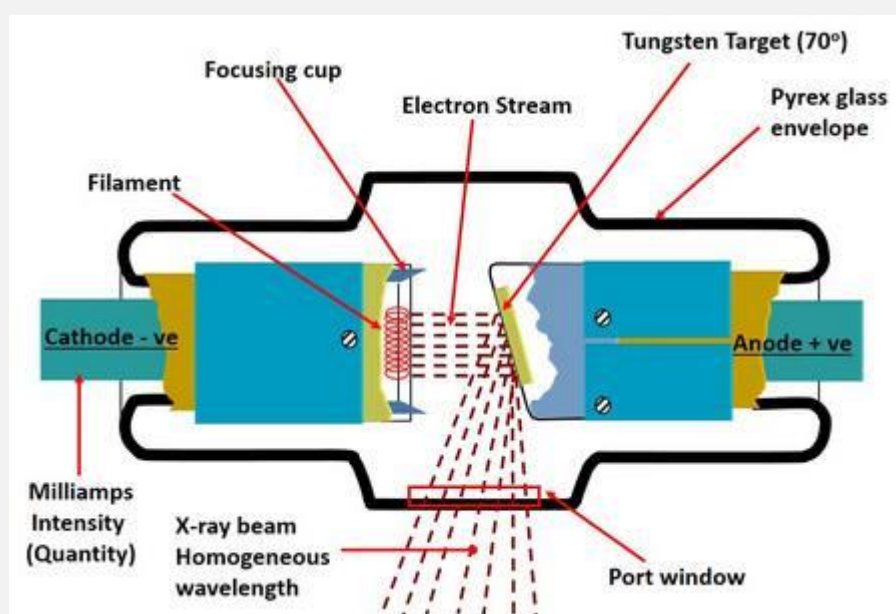
اشعه X در تست رادیوگرافی

معمولا این نوع اشعه از منابع تولید اشعه مصنوعی، مثل تیوب اشعه X ایجاد می شود. هنگامی که اشعه X با فیلم رادیوگرافی برخورد کند، تصویر حاصل بر روی فیلم دارای کنتراست بیشتری نسبت به استفاده از اشعه گاما دارد.

قابل حمل بودن و خطر بسیار کمتر نسبت به اشعه گاما یکی دیگر از مزایای استفاده از اشعه X می باشد. یکی از بهترین مزایای استفاده از اشعه X این می باشد که می توان به راحتی بر شدت تابش و مدت زمان آن کنترل داشت.

برعکس اشعه گاما، که هرچند یک بار به علت ضعیف شدن نیاز به تعویض چشمه (Source) دارد. تیوب اشعه X نیازی به تعویض منبع ندارد. راندمان پرتو X از اشعه گاما بالاتر می باشد.

در استفاده از اشعه گاما، اگر منبع ضعیف شده باشد، زمان انجام آزمون بیشتر می شود. اما در اشعه X به دلیل عدم کاهش قدرت منبع، زمان تابش نیاز به تغییر ندارد.



اشعه گاما در تست رادیوگرافی

اشعه گاما حاصل فروپاشی عناصری هستند که رادیواکتیو می باشند. یا به عبارت دیگر از واپاشی عناصر ناپایدار و یا نیمه پایدار، اشعه گاما حاصل می شود.

استفاده از اشعه گاما همانند اشعه X دارای مزایای خاص خود می باشد که در زیر به بعضی از آن ها اشاره می کنیم.

دستگاه انتشار اشعه گاما به دلیل استفاده از عناصری که ذاتاً دارای خاصیت رادیواکتیو می باشند، نیاز به منبع برق و یا سیستم خنک کننده ندارد. در بعضی از عناصر به دلیل بالا بودن قدرت تابش، امکان پرتونگاری قطعات ضخیم نیز فراهم می باشد.

از دستگاه های اشعه X ارزان تر می باشد.

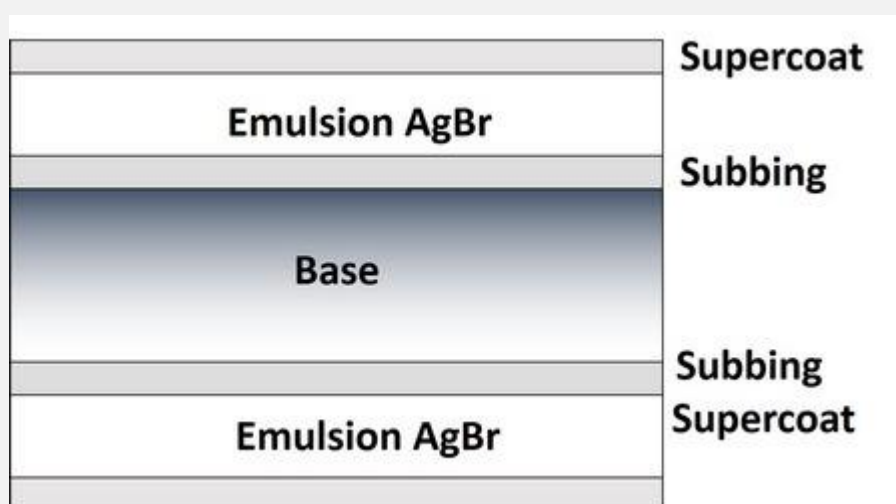
Scattering کمتری نسبت به اشعه X دارند.

به صورت معمول از دستگاه های اشعه X ، کوچکتر و قابل حمل تر می باشد.



فیلم تست رادیوگرافی

برای انجام تست RT نیاز به فیلم خاصی که مختص به تست رادیو گرافی است، نیاز می باشد. این فیلم ها به گونه ای ساخته شده است که بر اساس میزان اشعه ورودی بر روی فیلم واکنش نشان داده و تغییر کند. معمولاً این فیلم ها از چند بخش تشکیل شده اند.



Base

این بخش درواقع بخش پایه ای یک فیلم رادیو گرافی می باشد که از جنس پلی استر تشکیل شده است. این بخش حتما باید از نظر شیمیایی واکنش ندهد و خنثی باشد. همچنین این بخش باید شفاف بوده تا نور مرئی بتواند عبور کند.

Subbing

این لایه یک لایه چسبنده می باشد که لایه بعدی را به Base وصل می کند.

Emulsion

این لایه تشکیل شده از هالیدهای نقره می باشد که نقش واکنش دادن با مایع ظهور بر عهده این لایه می باشد.

Super Coat

این لایه ها ساختاری ناشناخته دارد و فقط شرکت سازنده از ترکیب آن آگاه است. این لایه نقش جلوگیری از ایجاد خط و خش و آلودگی بر روی فیلم را دارد.