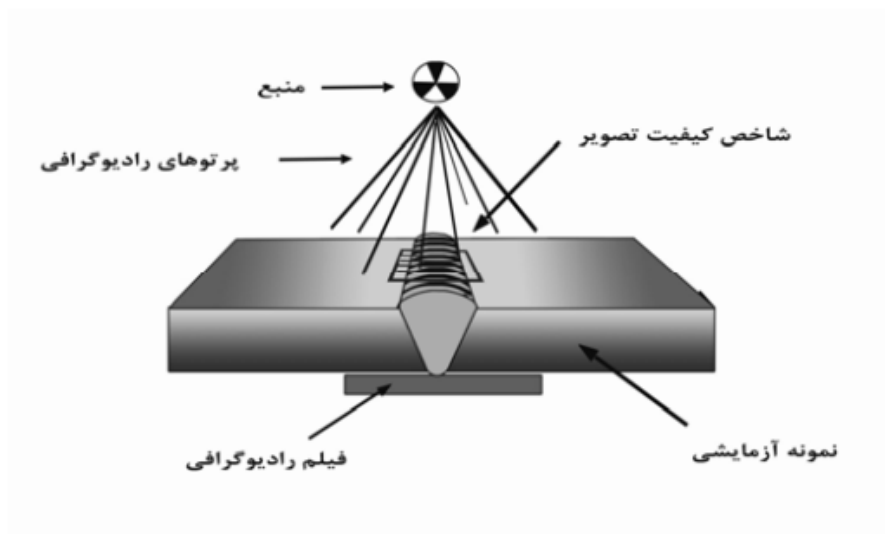




## آزمون رادیوگرافی RT

برای ردیابی نقائص درونی مورد استفاده قرار می گیرد. اساس آن میزان جذب اشعه ایکس یا گاما توسط نقص می باشد





تأثیر دانسیته مواد بر میزان سیاهی فیلم

در شکل صفحه بعد تاثیر ضخامت بر سیاهی فیلم نشان داده شده است.

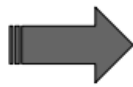
سرب بیشترین چگالی  $11.34 \text{ gr/cc}$  را دارا می باشد و بعد از آن مس با چگالی  $8.96 \text{ gr/cc}$

می باشد و بعد فولاد با چگالی  $7.78 \text{ gr/cc}$  و در نهایت آلومینیوم با چگالی  $2.70 \text{ gr/cc}$

باشد

مناطق از قطعه کار که جذب کمتری دارد و با نفوذ پرتو بیشتر است تصویری سیاهتر روی فیلم

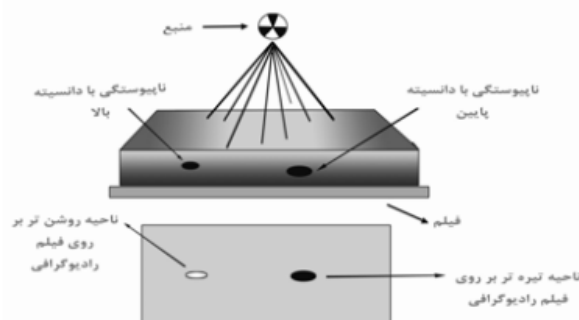
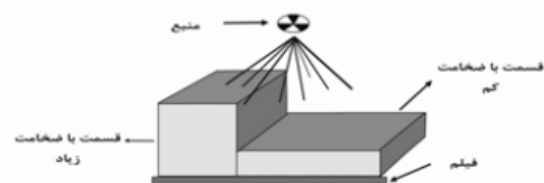
افزایش چگالی



کاهش عبور پرتو



فیلم روشتتر





شاخص کیفیت تصویر یا IQI:

**Image Quality Indication** جهت ارزیابی کیفیت تکنیک رادیوگرافی مورد استفاده قرار

می گیرد و اغلب دو نوع IQI مورد استفاده قرار می گیرد:

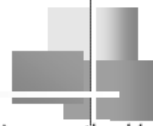
۱- نوع سیمی (Wire Type IQI)

۲- نوع سوراخ دار (Hole type IQI)

➤ جنس IQI باید از جنس فلز تحت رادیوگرافی باشد و از جنسی که مسزان جذب پرتوی کمتری دارد

➤ قطر سیم و قطر سوراخ ها در دو روش معین می باشد

➤ هرچه سیم نازکتر و سوراخ کوچکتر باشد حساسیت بیشتر و قدرت تشخیص عیوب کوچکتر را دارد

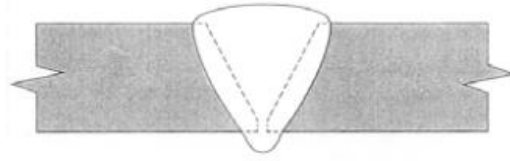
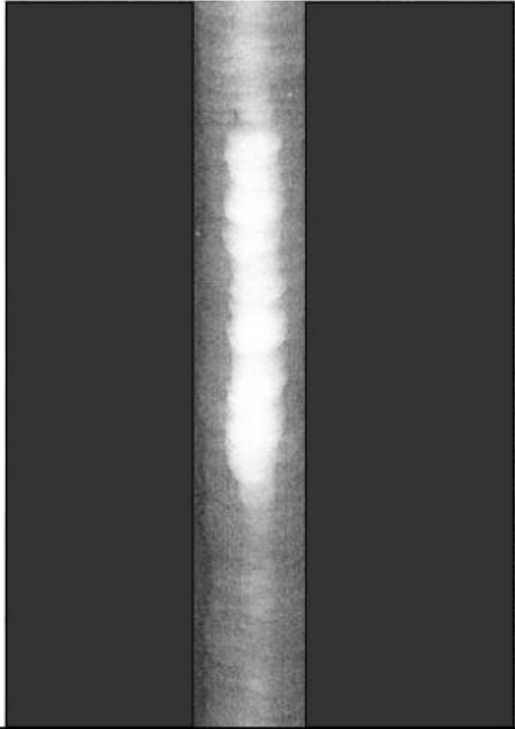


مزایای بازرسی جوش بوسیله پرتونگاری :

- ثبت یک تصویر ثابت و دائمی از جوش
- قابل مشاهده بودن عیوب داخلی جوش و تشخیص سمت و جهت این عیوب
- قابل استفاده بودن این روش برای تمامی مواد ( فلزها ، کامپوزیتها و ... )
- قابل شناسایی بودن عیوب ( هر عیب بر روی تصویر رادیوگرافی مشخصه های خاص خود را دارد . )
- قابل استفاده بودن برای نمونه های با ضخامت کم .

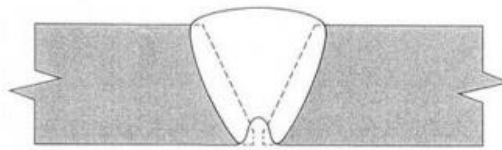
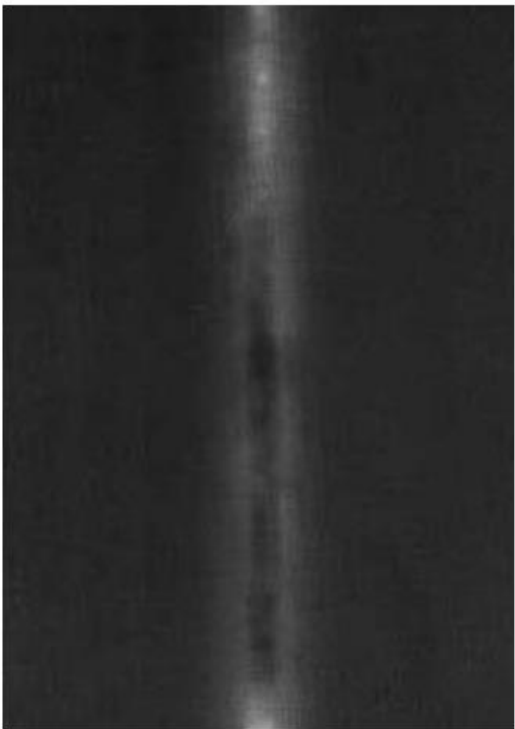
محدودیت های بازرسی جوش بوسیله پرتونگاری :

- خطرناک و مضر بودن برای سلامتی کاربران
- حساس بودن به جهت عیوب ( عیوب خطی که عمود بر تابش پرتوها قرار گیرند قابل مشاهده نمی باشد . )
- لازم است که به دو طرف نمونه دسترسی داشته باشیم .
- تا یک ضخامت خاصی نمونه ها قابل بازرسی می باشند و برای نمونه های با ضخامت بالا قابل استفاده نیست .
- بدلیل حساس و پر خطر بودن این روش به اپراتورهایی با مهارت بالا نیاز است .
- این روش نسبت به دیگر روشها زمان بر است ( زمان پرتودهی ، زمان ظهور فیلم ، ... )
- نیاز به سرمایه بیشتری نسبت به دیگر روشها دارد .



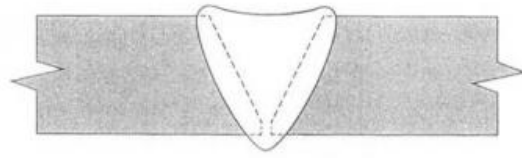
تصویر رادیوگرافی :

این عیب بصورت یک منطقه با دانسیته روشن در مرکز عرض تصویر رادیوگرافی قابل مشاهده است و امکان دارد بصورت پیوسته و یا منقطع در روی فیلم دیده شود .



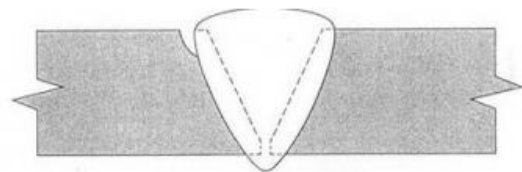
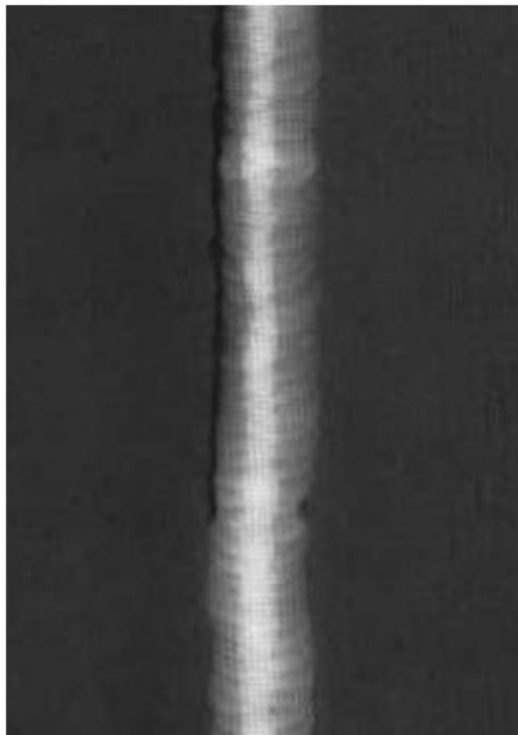
تصویر رادیوگرافی :

این عیب در روی فیلم رادیوگرافی همانند عیب L.O.P. مشاهده می شود با این تفاوت که در این عیب لبه ها نامنظم بوده و عریض تر می باشند ( هم عرض تصویر پاس ریشه ) . ضمناً موقعیت آن در مرکز تصویر جوش می باشد .



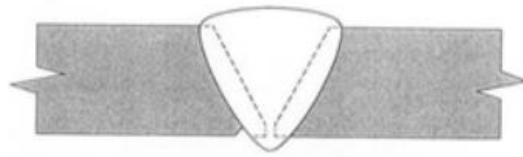
تصویر رادیوگرافی :

این عیب بسیار ساده بر روی تصویر رادیوگرافی مشخص می شود و تصویر جوش در این منطقه بسیار تیره تر از تصویر فلز پایه در اطراف عیب می باشد



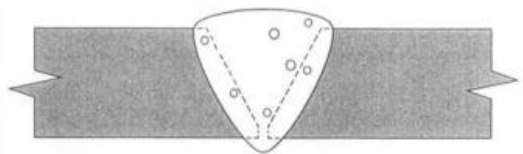
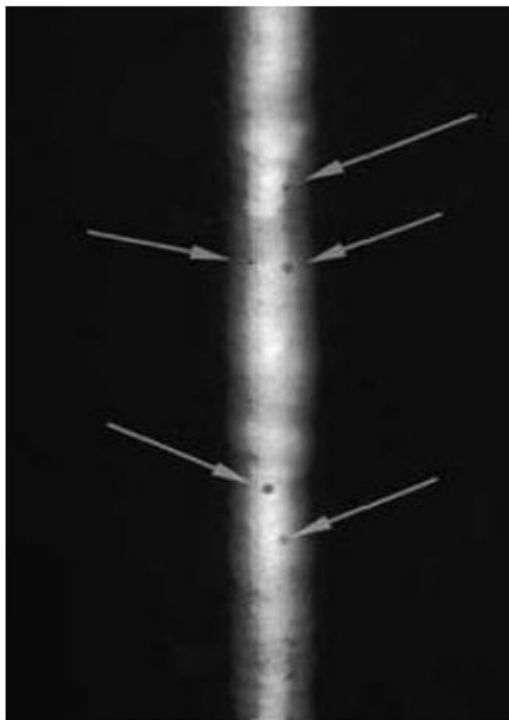
تصویر رادیوگرافی :

منطقه تیره و ناصاف در امتداد لبه تصویر جوش که دانسیته آن همواره تیره تر از دانسیته دیگر مناطق تصویر جوش می باشد .



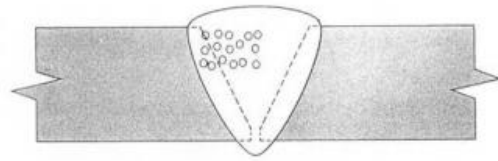
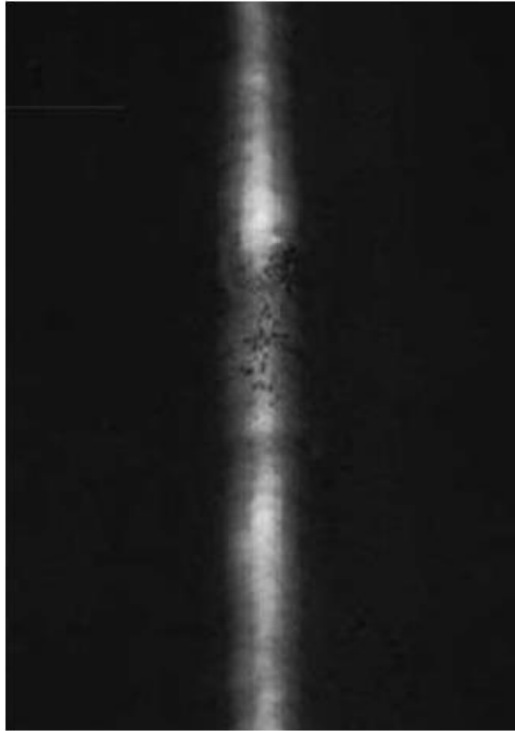
تصویر رادیوگرافی :

بصورت خطی تیره ، نامنظم و کشیده که نسبت به خط مرکزی جوش انحراف دارد ( در کنار تصویر پاس ریشه ) مشاهده می شود و تفاوت آن با L.O.P. آنست که درتصویر رادیوگرافی ، عیب L.O.P. بصورت خط تیره اما کاملا صاف و تیز دیده می شود.



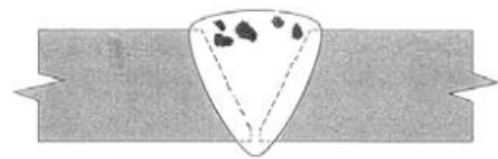
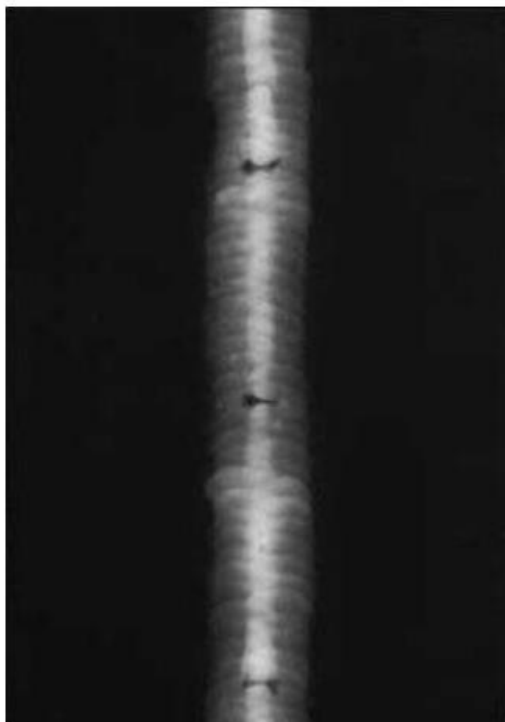
تصویر رادیوگرافی :

حفره ها می توانند به صورت شکلهای مختلفی بر روی تصویر رادیوگرافی دیده شوند . حفره های پراکنده معمولا از لحاظ هندسی بصورت لکه های گرد و یا لکه های نامنظم می باشند و نسبت به مناطق اطراف خود تیره تر دیده می شوند .



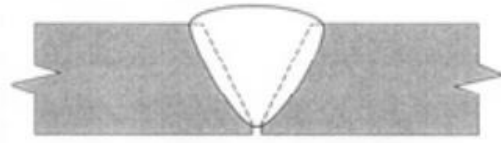
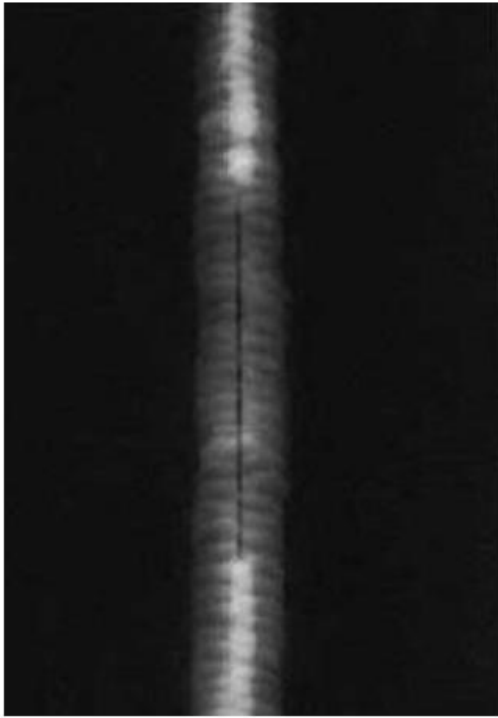
تصویر رادیوگرافی :

تصویر رادیوگرافی حفره های خوشه ای همانند حفره های پراکنده می باشد با این تفاوت که آثار آنها بصورت گروهی و مجتمع خواهد بود .



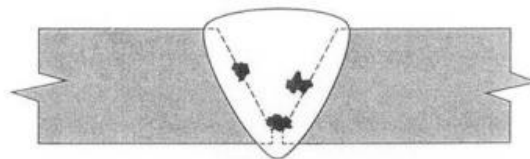
تصویر رادیوگرافی :

ناخالصی های سرباره ای در تصویر رادیوگرافی اغلب بصورت شکلهای نامنظم و نامتقارن هندسی و تیره تراز مناطق مجاور خود دیده می شوند. این عیوب به حالت کشیده شده و ضخیم با لبه های نامنظم بوده و می تواند در



تصویر رادیوگرافی :

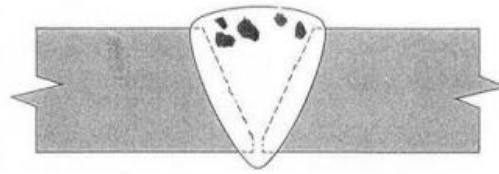
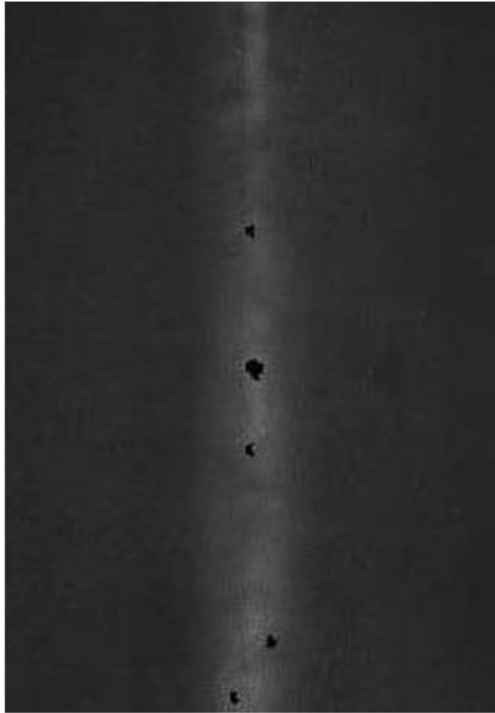
این عیب در تصویر رادیوگرافی بصورت یک منطقه تیره با دیواره مشخص و لبه های تیز ، مستقیم ، موازی و در وسط پاس ریشه مشاهده می شود ضمن آنکه در امتداد ناخالصی های سرباره ای نیز ممکن است مشاهده



تصویر رادیوگرافی :

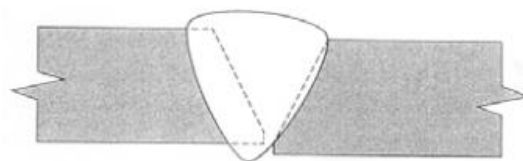
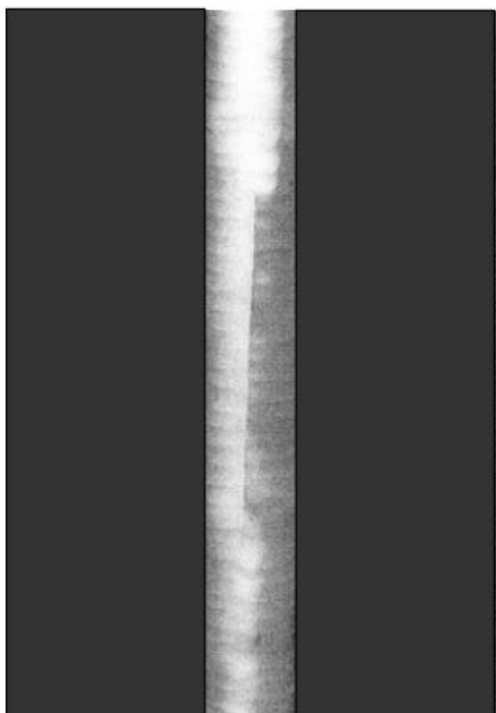
تنگستن فازی شکننده و با دانسیته بسیار بالا نسبت به آلومینیوم و فولادهای زنگ نزن می باشد . لذا در تصویر رادیوگرافی این عیوب نسبت به مناطق اطراف بسیار روشن بوده و با مرزهای کاملا مشخص قابل مشاهده می باشد .





تصویر رادیوگرافی :

ناخالصی های اکسیدی دارای دانسیته پایینی بوده و در نتیجه بر روی تصویر پرتونگاری بصورت لکه هایی تیره ، نامنظم و ناپیوسته مشاهده می شوند.



تصویر رادیوگرافی :

در این نوع عیب ، تغییر ناگهانی دانسیته در امتداد عرضی تصویر رادیوگرافی مشاهده می شود که یک سمت آن بصورت خطی کاملاً صاف و تیره در مرکز تصویر جوش و در امتداد لبه تغییرات دانسیته دیده می شود .