



Namatek
True Education

www.namatek.com

Welding Inspection

بازرسی جوش

فهرست مطالب

۱. بازرسی
۲. بازرسی جوش
۳. دستورالعمل بازرسی جوش
۴. عواقب انجام ندادن بازرسی جوش

در تمامی صنایع، بازرسی یکی از اصلی ترین مراحل انجام هر پروژه می باشد. بازرسی جوش، تضمین کارکرد صحیح قطعه جوشکاری شده در حین سرویس و جلوگیری از ایجاد خسارات سنگین می باشد. در این مقاله با چگونگی و مراحل بازرسی یک قطعه و یا تجهیز آشنا می شویم.

بازرسی

هنگامی که قطعه ای ساخته می شود و یا تجهیز برای استفاده در مکانی خاص آماده می شود، باید قبل از استفاده از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل کرد. گاهی هم نیاز است که به صورت دوره ای قطعه و یا تجهیز را برای یافتن عیوبی که ممکن است در حین سرویس انجام شود، مورد بررسی قرار داد.

به مجموعه فرآیندهایی که برای تایید صلاحیت به کار می روند بازرسی گویند.

بازرسی جوش

در این دستور العمل علاوه بر نوع و چگونگی انجام فرآیند جوشکاری، به خواص مورد نیاز ناحیه جوشکاری شده نیز اشاره شده است. در بازرسی جوش ما باید ۳ مرحله را مد نظر قرار بدهیم.

مرحله اول بازرسی جوش (قبل از جوشکاری)

این مرحله قبل از شروع فرآیند جوشکاری آغاز می شود و بازرسی جوش موظف است ابتدا از مهارت جوشکار اطمینان پیدا کند. در قدم بعدی باید شرایط محیطی و آماده سازی قطعه را بر طبق دستورالعمل بررسی کرده و تایید نماید. اگر تمامی این نکات رعایت شده باشد و مشکلی نباشد جوشکاری شروع می شود.



مرحله دوم بازرسی جوش (حین جوشکاری)

این مرحله در هنگام جوشکاری انجام می شود. بدین صورت که بازرس در حین فرآیند جوشکاری حضور دارد و بر انجام صحیح فرآیند جوشکاری بر طبق دستورالعمل جوشکاری نظارت می کند. به این مرحله بازرسی در حین جوشکاری گویند.



مرحله سوم بازرسی جوش (پس از جوشکاری)

این مرحله به بازرسی جوش پس از جوشکاری نیز شهرت دارد. یک بازرس جوش در این مرحله، پس از پایان جوشکاری به بررسی جوش می پردازد. در اکثر مواقع از یکی از روش های بازرسی غیر مخرب یا NDT استفاده می شود. در این زمان، بازرس با استفاده از دستورالعملی که قبلاً برای بازرسی غیرمخرب قطعه تهیه شده است شروع به ارزیابی قطعه می کند.

معمولاً بازرسان از یکی از روش های زیر برای بررسی قطعه استفاده می کنند.



تست چشمی (VT)

در این آزمون (Visual Testing)، بازرس تنها با استفاده از چشم و لوازمی به نام گيج به بازرسی قطعه می پردازد. به همین علت به آن بازرسی چشمی جوش گویند.

تست مایعات نافذ (PT)

در آزمون مایعات نافذ (Penetrant Testing)، بازرس از مایعات و نفوذ آن ها به درون ناپیوستگی ها به عنوان شیوه تست استفاده می کند.

تست ذرات مغناطیسی (MT)

در تست ذرات مغناطیسی (Magnetic Testing) استفاده از ذرات مغناطیسی و وارد کردن میدان مغناطیسی به قطعه و با تجهیز، اساس کار این آزمون می باشد.

تست التراسونیک (UT)

بر عکس آزمون های بالا که قابلیت آشکار سازی آن ها محدود به سطح و یا نواحی زیر سطحی بود، این آزمون (Ultrasonic Testing) به علت استفاده از امواج فراصوت، توانایی بررسی درون قطعه را نیز دارا می باشد.

تست رادیوگرافی (RT)

در آزمون رادیوگرافی (Radiography Testing) از اشعه رادیواکتیو برای بررسی درون و سطح قطعه استفاده می شود.

تست جریان گردابی (ET)

این تست (Eddy current Testing) که یک روش نسبی برای سنجش قطعات می باشد از القای میدان مغناطیسی به درون قطعه و تغییرات آن استفاده می کند.

برای آشنایی بیشتر با این روش ها می توانید به مقاله مرجع NDT مراجعه کنید.

دستورالعمل بازرسی جوش

سازمان های مختلف به تهیه و تدوین استاندارد های مختلفی برای جوشکاری و بازرسی آن پرداخته اند. از مهم ترین این سازمان ها می توان به سازمان ASME و AWS اشاره کرد.

یک مهندس جوش بر اساس خصوصیتی که از جوش مد نظر دارد و با استفاده از این استاندارد ها، به تهیه دستورالعمل جوشکاری و بازرسی جوش می پردازد. در این دستورالعمل به شیوه انجام آزمون غیر مخرب و همچنین چگونگی انجام آن پرداخته شده است.

لازم به ذکر است که در این دستورالعمل به چگونگی ارزیابی ناپیوستگی ها نیز پرداخته شده است. در نتیجه بازرس جوش روشی که در دستورالعمل

آمده را بر اساس موارد گفته شده انجام می دهد و سپس با مراجعه به بخش حد پذیرش ناپیوستگی ها، به تفسیر علائم حاصله می پردازد.



عواقب انجام ندادن بازرسی جوش

همان طور که می دانید این بازرسی ها ضامن سلامت قطعه و یا تجهیز می باشد. با استفاده از این آزمون ها به حضور یا عدم حضور عیب درون قطعه پی می بریم. در صورتی که این فرآیند ها انجام نشود و قطعه مستقیماً وارد سرویس شود اگر قطعه دارای هرگونه عیب و یا ناپیوستگی باشد، آسیب های جدی به کل سیستم وارد می کند.



برای مثال قطعه ای که دارای عیب است از خواص مکانیکی و فیزیکی پایین تری برخوردار است و در هنگام سرویس دچار از کار افتادگی و شکست می شود. این اتفاق علاوه بر هزینه بسیار زیاد و تخریب بخش یا کل سیستم، می تواند باعث خسارات جانی نیز شود.