



Namatek
True Education

Welding Inspector

www.namatek.com

بازرس جوش

فهرست مطالب

1. بازرسی جوش چیست؟
2. مهارت های مورد نیاز یک بازرس جوش
3. مراحل کار بازرس جوش

بازرس جوش یکی از جایگاه های شغلی است که در سال های اخیر اهمیت زیادی پیدا کرده است؛ زیرا برای اطمینان از امنیت قطعات و سازه های مختلف صنعتی و ساختمانی به آن نیاز داریم. این افراد قبل از جوشکاری، در حین جوشکاری و بعد از آن باید همه داده ها را ثبت کرده و با توجه به آزمایش های انجام شده، نتایج پایانی را ارائه دهد. در ادامه این مطلب بیشتر با بازرسان جوش آشنا می شوید.

#1 بازرسی جوش چیست؟

جوشکارانی که اتصالات را به یکدیگر جوش می دهند، ممکن است این کار را به درستی انجام ندهند و در صورت عدم انجام بازرسی جوش، این امکان وجود دارد که خسارت های جبران ناپذیری ایجاد شوند. یک جوش خوب باید تقریباً عاری از نقص باشد و تحمل تنش های استاتیکی و دینامیکی را داشته باشند که بازرس جوش با آزمایش ها و مهارت های فنی خود این موارد را می سنجد. بازرسی جوش عملیاتی است که برای کنترل قطعات جوش داده شده و کیفیت فرآیندهای جوشکاری مورد استفاده قرار می گیرد.



از مهم ترین دلایل انجام بازرسی جوش می توان به تعیین کیفیت جوش و اتصالات جوشکاری شده، اشاره کرد. این آزمایش ها توسط کدها و استانداردهای تعیین شده، انجام می شود که برای مراحل طراحی، ساخت و اجرا ایجاد شده اند. این استانداردها در هر صنعتی به یک صورت است و با توجه به کاربرد قطعه و محل استفاده از آن باید استانداردهای مرتبط را انتخاب کرد.

#2 مهارت های مورد نیاز یک بازرس جوش

دوره های بازرسی جوش از سطح فنی بالایی برخوردار هستند و بازرس را برای کار در شرایط مختلف آماده می کنند. بازرس جوش پس از دریافت

مدرک خود می تواند به عنوان یک بازرس تأیید شده فعالیت کند و باید مهارت های ذیل را داشته باشد:

- با نقشه های مهندسی و علائم، اصطلاحات و استانداردهای بین المللی آشنا باشد.
- از متالوژی جوش و تجزیه و تحلیل آن ها اطلاعات کافی داشته باشد.
- در شرایط بحرانی بهترین راهکارها را ارائه دهد.
- توانایی کافی برای تدوین پروژه و گزارش کنترل کیفیت را داشته باشد.
- در همه مراحل بازرسی حضور داشته باشد.
- به ارزیابی صلاحیت جوشکاران و اپراتورهای جوشکاری بپردازد.
- دستورالعمل جوشکاری و آماده سازی اتصالات جوش را بررسی کند.
- روش انبار کردن فلز خام و مواد مصرفی در جوش را ارزیابی کند.
- عیب یابی و تفسیر نقشه های جوشکاری را انجام دهد.
- از کیفیت مواد مصرفی در جوش و قطعه مورد نظر برای جوشکاری اطمینان پیدا کند.
- گزارش کامل جوش و آزمایش های انجام شده را تهیه کند.



#3 مراحل کار بازرس جوش

وظایف بازرس جوش در هر مرحله از یک پروژه جوشکاری متفاوت است؛ اما به طور کلی باید بر درستی انجام روند کار نظارت داشته باشد؛ بنابراین باید از ابتدا تا انتهای کار مراحل فرآیندهای ریز و درشت کار را بررسی کند. به طور مثال یکی از ساده ترین وظایف بازرس این است که قطعات و مواد پایه مصرفی مورد نیاز را بررسی کرده و این کار را تا انتهای پروژه انجام دهد. هم چنین در صورتی که مواد مصرفی مشکلی داشتند، راهکارهای لازم برای حل مشکل را ارائه دهد.

به طور کلی بازرسی جوش مرحله‌ای دارد که بازرسان جوش باید در آن‌ها حضور داشته باشند. این مراحل بازرسی قبل از جوش، بازرسی در حین

جوش و بازرسی بعد از جوش هستند که در ادامه شرح مختصری از هر یک را بیان خواهیم کرد:

#3-1 بازرسی قبل از جوشکاری

یک بازرس در زمان شروع فرآیند جوشکاری یک قطعه، سازه و یا بدنه فلزی، باید تمام استانداردها و شرایط لازم را در نظر بگیرد. به طور مثال تجهیزات کارگاهی، ضخامت ورقه ها، موقعیت جغرافیایی، تعداد طبقات اسکلت فلزی و نحوه اتصالات جزو مواردی هستند که باید توسط بازرس جوش مورد بررسی قرار بگیرد.

در ادامه مواردی را مشاهده می کنید که قبل از شروع فرآیند جوش باید مورد بررسی قرار بگیرند:

- دهانه ریشه (Root Opening)
- پشت بند (Backing)
- زاویه شیار (Groove Angle)
- ترازبندی اتصال (Joint Alignment)



#2-3 بازرسی حین جوشکاری

همان طور که می دانید شخص مسئول همیشه باید در همه مراحل کار حضور داشته باشد تا شاهد اتفاقات و فرآیند کار باشد. حضور بازرس جوش در حین جوشکاری بسیار مهم است؛ زیرا اگر اتفاقی رخ دهد که باعث کاهش کیفیت کار شود، بازرس می تواند تا حدودی از آن جلوگیری کند.

در ادامه فرآیندهایی را مشاهده می کنید که حضور این متخصصان در آن ها باعث بهبود جریان کار می شود:

- جوشکاری مقاومتی (RW)
- جوشکاری با استفاده از شعله (OFW)
- جوشکاری قوس الکتریکی بر روی الکترود پوشش دار (SMAW)

- جوشکاری قوس الکتریکی بر روی الکتروود غیرمصرفی با محافظت گاز (GTAW)
- جوشکاری قوس الکتریکی بر روی سیم جوش مصرفی در زیر پودر (SAW)
- جوشکاری قوس الکتریکی بر روی سیم جوش توخالی مصرفی با محافظت گاز (FCAW)
- جوشکاری قوس الکتریکی بر روی سیم جوش تو پر مصرفی با محافظت گاز (GMAW)



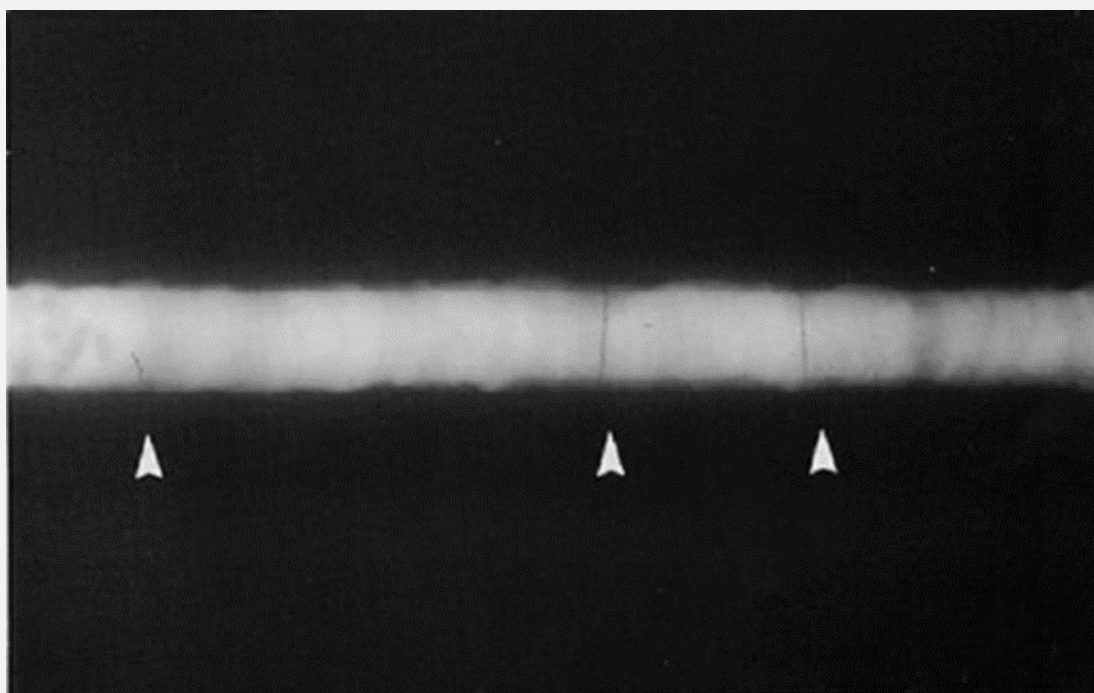
#3-3 بازرسی بعد از جوشکاری

بعد از این که جوشکاری انجام شد، باید بازرسی اتصالات جوش انجام شود که به دو گروه مخرب و غیر مخرب تقسیم می شوند. در آزمایشاتی که برای یافتن اتصالات مخرب انجام می شود، باید قطعه مورد نظر

تخریب شود تا محدوده تحمل تنش آن به دست بیاید؛ اما در آزمایش های غیر مخرب، هیچ آسیبی به قطعه وارد نمی شود.

آزمایش های مختلف پس از جوشکاری عبارتند از:

- آزمایش مایع نافذ (PT)
- آزمایش التراسونیک (UT)
- آزمایش جریان گردابی (ET)
- بازرسی چشمی (VT)
- آزمایش ذرات مغناطیسی (MT)
- آزمایش رادیوگرافی (RT)



سختن پایانی

در این مطلب مطالب مفیدی را در زمینه جایگاه شغلی بازرس جوش بیان کردیم. اگر قصد دارید وارد این زمینه شغلی شوید، باید آزمون ها و دوره های مربوط به این شغل را بگذرانید تا مهارت کافی برای این کار را به دست آورید. درآمد این شغل نسبتا بالا است و فرصت های کاری این شغل هم به مراتب در حال افزایش می باشد و شما می توانید در کمتر از دو سال یک بازرس جوش با مهارت تبدیل شوید.