

ایمنی در جوشکاری

قبل از مطالعه در مورد این شغل چه چیزهایی باید بدانیم؟

در این مقاله وظایف و کارهای عمومی یک جوشکار به طور خلاصه شرح داده شده است. جوشکارها در گستره وسیعی از محیط‌های کاری می‌توانند کار انجام دهند.

از آنجایی که هر محیط کاری مسائل منحصر به فرد خاص خود را دارد، نمی‌توان همه خطراتی را که ممکن است یک جوشکار با آن مواجه شود، پیش‌بینی نمود، از اینرو، این مقاله به کارها و وظایف اصلی که جوشکاران به طور عمومی انجام می‌دهند، می‌پردازد.

به طور مشخص یک جوشکار چه کاری را انجام می‌دهد؟

یک جوشکار از تجهیزات و وسایل خاصی برای اتصال یا «جوش» فلزات به یکدیگر استفاده می‌کند. همچنین مواد و قطعات فلزی را برش و شکل می‌دهد. انواع جوشکاری عبارتست از:

- جوشکاری قوس الکتریکی با الکتروود تنگستنی
- جوشکاری قوس الکتریکی با الکتروود مصرف شونده

- جوشکاری قوس الکتریکی با هسته از جنس مواد گداز آور

- جوشکاری با قوس پلاسما
 - جوشکاری قوس الکتریکی با الکتروود دستی
 - جوشکاری مقاومتی
 - جوشکاری زیر پودری
- در بسیاری از حالات فلزات لحیم و پرداخت می شوند. وسایل برش با شعله و انواع مختلف ماشین آلات شکل دهی به فلزات (مثل برش - صاف کردن و خم کردن) نیز ممکن است مورد استفاده قرار گیرند.
- جوشکاران بایستی بدانند که چگونه فلز را برای جوشکاری یا برش آماده کنند، کدام روش جوشکاری را به کار برند، چگونه از وسایل خود به طور ایمن استفاده کنند، چگونه از دستورالعمل کار پیروی کنند و چه روشی را برای کنترل کیفیت بکار بندند.
- جوشکاران می توانند در محل هایی که سازه های فلزی، بویلر، ماشین آلات سنگین، هواپیما و کشتی ساخته می شود کار کنند. همچنین این افراد در بسیاری از بخش های صنعتی نظیر خودروسازی - صنایع نفت و گاز - تولیدات صنعتی - جنگلبانی - معادن - ساختمان و غیره مشغول بکار شوند.
- چه خطرات ایمنی و بهداشتی يك فرد جوشکار را تهدید می کند؟**

اصولاً خطرات در یکی از شش گروه زیر طبقه بندی می شوند.

الف - بیولوژیکی

به دلیل اینکه خطرات بیولوژیکی به محیط کار مربوط می شود معمولاً جوشکاران را تهدید نمی کند؟

ب - شیمیایی

هنگام جوشکاری فیوم هایی تولید می شود که مخلوطی از ترکیبات اکسیدهای فلزی - سیلیکات ها و فلوروئیدها می باشد. فیوم هنگامی تولید می شود که یک فلز تا بالای نقطه جوش خود گرم شود و سپس بخارات آن به شکل ذرات خیلی ریز جامد تبدیل گردد.

فیوم های جوشکاری معمولاً حاوی اکسیدهای مواد جوشکاری شده و الکترودهای مورد استفاده می باشد. اگر فلز پوشش یا رنگ داشته باشد این مواد در اثر گرما تجزیه شده و به بخشی از فیوم تبدیل می گردد. هنگامی که در نزدیکی این فیوم ها کار انجام می شود بایستی ملاحظات خاصی در نظر گرفته شود. جوشکاران اغلب با مواد زیر و در اطراف آنها کار می کنند.

- مایعات قابل اشتعال و قابل احتراق

- گازهای متراکم (تحت فشار)

ج - ارگونومی

بسیاری از آسیب ها و جراحات جوشکاران در نتیجه کشیدگی، دررفتگی، و یا تغییر شکل عضلات آنها می باشد. جوشکاران اغلب مجبورند که:

- وسایل و مواد سنگین را بردارند یا حرکت دهند.
- به مدت طولانی در موقعیت نامناسب کار کنند.
- ابزار سنگین جوشکاری را به مدت طولانی در دست نگهدارند.
- حرکت های تکراری انجام دهند.

د - فیزیکی

جوشکاران در معرض آسیب های زیر می باشند:

- سرو صدا زیاد
- سرما یا گرمای شدید
- قوس و شعله جوشکاری باعث ایجاد و انتشار نورهای شدید مرئی و اشعه های ماوراء بنفش و مادون قرمز می شود. اشعه های گاما یا ایکس نیز توسط دستگاههای تست و بازرسی و یا ماشین های جوشکاری می تواند ایجاد شود.

ه - ایمنی

جوشکاران اغلب مجبورند که:

- در ارتفاعات کار کنند.
- در فضاهای محصور کار کنند.
- در اثر کار ممکن است دچار شوک الکتریکی یا برق گرفتگی شوند.

دیگر خطرات موجود عبارتند از:
 - پرتاب ذرات که ممکن است وارد چشم یا پوست آنها شود.

- بریدگی و زخم حاصل از لبه های تیز فلزات
 - سوختگی در اثر تماس با سطوح داغ، شعله و جرقه

- آتش سوزی در اثر جرقه، شعله یا فلزات داغ (این حالت ها زمانی رخ می دهد که در هوای محیط، اکسیژن زیاد می شود و بنابراین آتش سوزی راحت تر اتفاق می افتد) همچنین آتش سوزی ممکن است در اثر نقص عملکرد وسایل باشد. دقت داشته باشید که لباسهایی که آغشته به روغن یا گریس باشند راحت تر می سوزند. آستین یا شلواری که تا خورده و بالا زده شده باشد می تواند جرقه ها را جذب کند و خطر آتش سوزی را افزایش دهد.

و - روانی

تقاضا برای کار و احتمال بیکاری نیز باعث بروز استرس می شود. بعلاوه برخی جوشکاران ممکن است مجبور باشند که در شیفت های بیشتر و یا ساعات طولانی تری در یک روز کار کنند که این امر بر روی سلامتی آنها اثر منفی دارد.

آیا جوشکاری در درازمدت اثرات سوئی بر روی سلامتی جوشکار دارد؟

- عفونت ناحیه تنفسی در جوشکاران بیشتر از سایرین دیده شده است. به نظر می‌رسد که تحریکات شیمیایی حاصل از تماس با فیوم‌ها عامل بروز عفونت در این ناحیه باشد.

- امراض و بیماریهای ریوی که در اثر تنفس ذرات معدنی یا فلزی ایجاد می‌گردند.

- برخی سرطان‌ها (مثل کبد - بینی - سینوس‌ها - معده و شش) سازمان بین‌المللی تحقیقات سرطان (IARC) فیوم‌های جوشکاری را جزء عوامل سرطان‌زا قرار داده است.

- احتمال از دست دادن شنوایی

- تماس با اشعه ماوراء بنفش موجب بروز بیماریهای مزمن و آسیب چشم‌ها و پوست می‌گردد.

- آسیب سیستم عصبی در اثر تماس با فیوم‌های سرب - منگنز و آلومینیوم.

- بیماریهای تنفسی ناشی از غلظت بالای دی‌اکسید کربن و میزان کم اکسیژن (خصوصاً در مناطق دارای تهویه ضعیف)

- مسمومیت مزمن هنگامی که مواد خاصی در فیوم باشد مثل روی یا کادمیوم، بی‌فنیل‌های پلی‌کلرینه (ناشی از تجزیه روغن‌های ضد خوردگی) یا مواد حاصل از تجزیه رنگ‌ها.

چه اقدامات پیشگیرانه‌ای را می‌توان انجام داد؟

- نصب سیستم تهویه موثر هر جا که امکان پذیر باشد.

- استفاده دائم از وسایل حفاظت فردی، جوشکاران بایستی از عینکی که آنها را در مقابل اشعه ماوراء بنفش مصون می دارد استفاده کنند. همچنین باید گوشی داشته باشند. اگر تهویه موضعی مؤثر یا نصب آن عملی نباشد، بایستی از وسایل مقتضی استفاده نمود. پیش بند و دستکش های چرمی نسوز نیز به حفاظت دست ها و لباس ها کمک می کند.

- اطمینان از اینکه مواد قابل احتراق و اشتعال دور از محل کار انبار شده اند.

- داربست ها و نردبانها را باید قبل از استفاده بازدید و بازرسی نمود. کارگران باید نحوه جلوگیری از سقوط وسایل و استفاده صحیح آنها را فرا گیرند.

- آموزش روشهای بالا رفتن ایمن

- اگر لازم است کاری در موقعیت نامناسب از نظر ارگونومیکی انجام شود (بطور مثال دست فرد بالای سطح شانه ها قرار گیرد) باید زمان استراحت کافی به کارگر داده شود.

روش های کاری ایمنی که در حین عملیات جوشکاری باید مدنظر قرار گیرند شامل چه مواردی است؟

جوشکاران لازم است موارد زیر را بدانند:

- اطلاعات عمومی در مورد جوشکاری
- روش های صحیح انتخاب، استفاده و نگهداری وسایل حفاظت فردی
- روش های ورود به فضاهاي محصور
- روش های حفاظت از سقوط
- چگونگی کار کردن ایمن و استفاده مناسب از مایعات قابل اشتعال و احتراق
- چگونگی استفاده ایمن از گازهای متراکم و تحت فشار
- چگونگی استفاده از تجهیزات انتقال نیرو
- استفاده ایمن و مناسب از نردبانها ، سکوها و داربست ها
- روش های حمل دستی مواد
- همه کارگران بایستی کارهای زیر را انجام دهند :**
- پیروی از WHMIS MSDS
- گزارش خطرات
- روش های حفظ نظم و ترتیب محل کار
- چگونه و از چه منابعی می توان اطلاعات بیشتری کسب نمود ؟**
- به علت اینکه در گستره وسیعی از محل های کار جوشکاری انجام می شود و مواد زیادی توسط جوشکاران مورد استفاده قرار می گیرد نمی توان همه موقعیت ها و موارد را در این مقاله بررسی نمود .

توجه : اگر در مورد سلامتی سوالی دارید از پزشک خود بپرسید .

اگر در مورد کارگاه خود سوالی دارید می توانید از مراکز زیر بپرسید .

- کمیته حفاظت فنی و بهداشت

- سندیکا یا اتحادیه

- واحد ایمنی

- سرپرست یا مدیر

- چک و کنترل در آزمایشگاه محل کار

- بخش دولتی مسئول بهداشت و ایمنی

www.cementtechnology.ir