



Namatek
True Education

www.namatek.com

Fillet & Groove Welds

جوش شیارى و نبشى

فهرست مطالب

۱. انواع جوش
۲. جوش شیارى (Groove Weld)
۳. انواع جوش شیارى
۴. انواع جوش Groove بر اساس نفوذ
۵. جوش نبشى (Fillet Weld)
۶. انتخاب نوع جوش مناسب

یکی از مهم ترین بخش ها، قبل از شروع جوشکاری، لبه سازی و آماده سازی قطعه می باشد. اگر جوشکار به بهترین نحو جوشکاری کند اما فرآیند آماده سازی قطعه به درستی انجام نشده باشد، جوش حاصل خواص فیزیکی و مکانیکی مطلوب را نخواهد داشت.

در مقاله زیر با جوش Groove و Fillet و انواع آن ها بیشتر آشنا می شویم.

انواع جوش

در جوشکاری، بسته به نوع لبه سازی و اجرای جوش، جوش ها به ۲ دسته کلی تقسیم می شوند.

دسته اول مربوط به جوش های شیار می باشد که به آن جوش Groove نیز می گویند.

دسته بعدی مربوط به جوش های نبشی است که نام دیگر آن ها جوش Fillet می باشد.

در ادامه با این ۲ نوع جوش و دسته بندی آن ها بیشتر آشنا می شویم.

جوش شیار (Groove Weld)

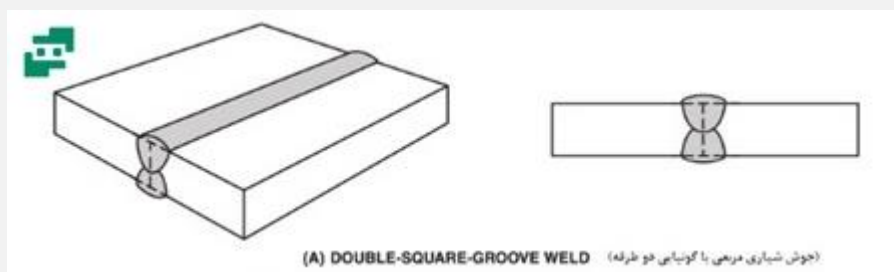
همان طور که گفتیم، جوشکاری بسته به نوع اتصال قطعات، دارای انواع مختلفی است. اگر در حین جوشکاری، منطقه و شیار بین دو قطعه جوشکاری شود، به آن جوش شیار گویند. در استانداردهای ASME و AWS به این نوع جوش، جوش Groove گویند. این نوع از جوش به چند دسته تقسیم می شود که بر اساس شکل آماده سازی لبه ها می باشد.



انواع جوش شیار

جوش شیار مربعی (Square Groove Weld)

در این دسته از جوش های شیار، لبه سازی خاصی روی قطعه انجام نمی شود. دو قطعه همان طور که در شکل زیر مشاهده می کنید در کنار هم آماده سازی می شوند و سپس جوشکاری انجام می گیرد. در این نوع جوش لبه ها دارای زاویه ۹۰ درجه می باشند و به صورت سر به سر قرار می گیرند.

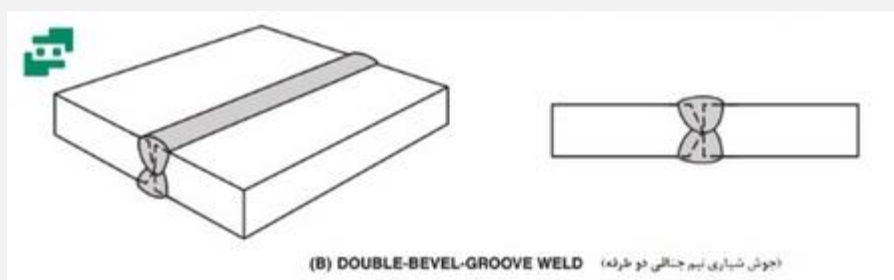


جوش شیار مورب (Scarf Groove Weld)

لبه سازی این دسته از جوش ها به صورت مورب است که برای درک بهتر در شکل زیر نشان داده شده است.

جوش شیاری نیم جناغی (Bevel Groove Weld)

در این نوع، یکی از قطعه هایی که قرار است جوشکاری شود، به صورت زاویه دار آماده سازی می شود و در کنار قطعه دیگر که به صورت مربعی می باشد قرار می گیرد.



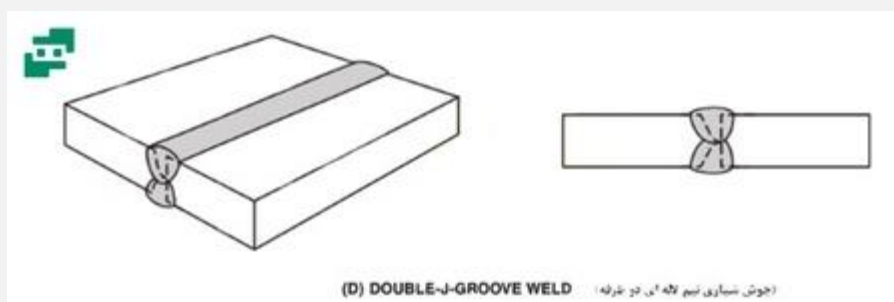
جوش Groove جناغی و یا V شکل (V - Groove Weld)

مثل جوش نیم جناغی عمل می شود، با این تفاوت که هر ۲ طرف قطعه را با زاویه لبه سازی می کنیم. به علت این که بعد از لبه سازی، محل جوشکاری حالت V شکل پیدا می کند، به این نوع جوش، جوش V نیز گویند.



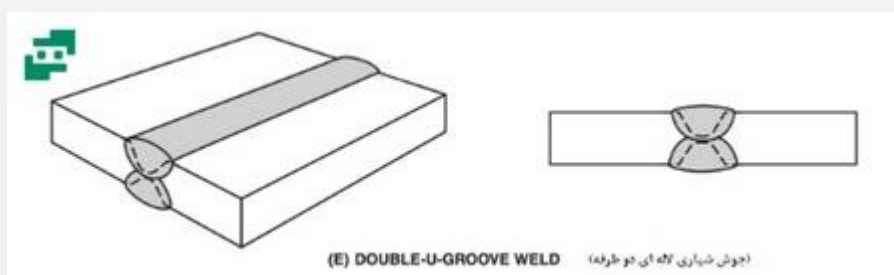
جوش شیارى نیم لاله ای (J - Groove Weld)

لبه سازی این نوع جوش شبیه به لبه سازی جوش نیم جناغی می باشد. اما در این نوع جوش، لبه سازی به صورت انحنا دار انجام می شود و شکل لبه سازی شبیه به حرف J می شود.



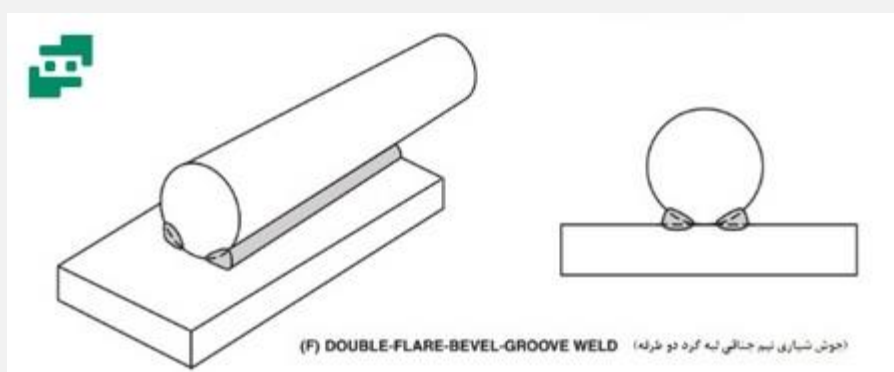
جوش شیارى لاله ای (U - Groove Weld)

جوش شیارى لاله ای شبیه به جوش نیم لاله ای است. در این جوش هر دو سمت قطعه لبه سازی می شود و به صورت حرف انگلیسی U در می آید.



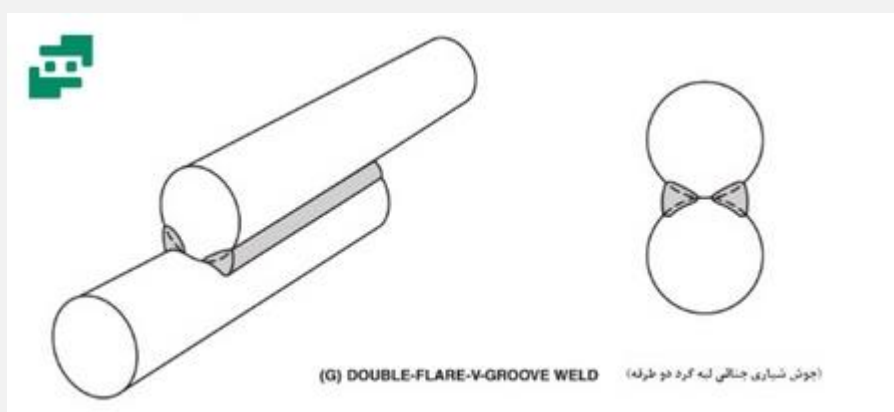
جوش Groove نیم جناغی لبه گرد (Flare-Bevel Groove Weld)

اگر جوش نیم جناغی به صورت انحناء دار آماده سازی شود، به آن جوش نیم جناغی لبه گرد می شود.



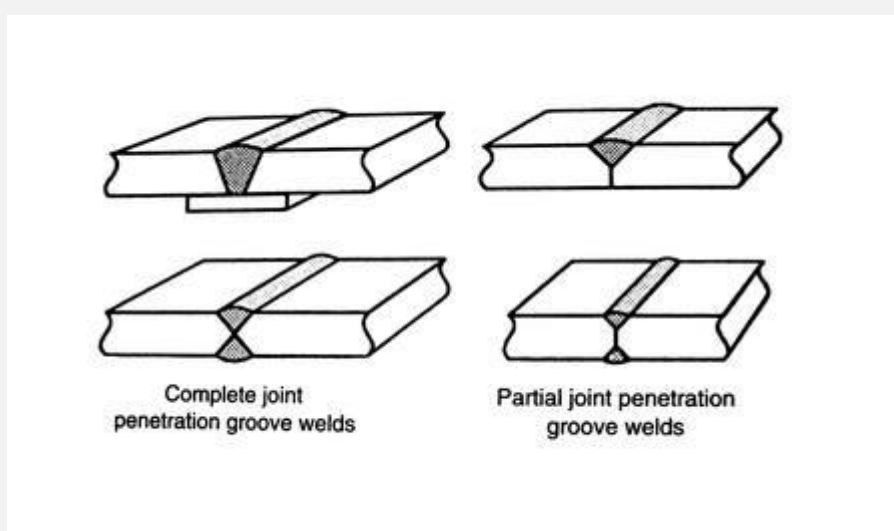
جوش شیار شیار نیم جناغی لبه گرد (Flare-Bevel Groove Weld)

ترکیب ۲ جوش Groove نیم جناغی لبه گرد که با لبه سازی بر روی هر دو سمت قطعه انجام می شود را جوش شیار شیار نیم جناغی لبه گرد گویند.



انواع جوش Groove بر اساس نفوذ

جوش های شیار بر اساس میزان نفوذ به ۲ دسته اصلی تقسیم بندی می شوند که با نام های CJP و IJP شناخته می شوند. انتخاب بین این ۲ نوع جوش بر اساس خواص مد نظر از ناحیه جوش کاری شده، توسط مهندس جوشکاری انجام می پذیرد.



جوش شیار نفوذ کامل

(Complete Joint Penetration Weld)

جوش نفوذ کامل به این معنا می باشد که در تمامی ضخامت قطعه فلز جوش نفوذ کرده باشد و تمام ضخامت قطعه جوشکاری شده باشد. معمولاً مهندسين جوش زمانی که نیاز زیادی به استحکام در محل جوشکاری شده دارند، از این نوع جوش استفاده می کنند.

به اختصار به این نوع جوش، جوش شیاری CJP می گویند.

جوش شیاری نفوذ ناقص (Incomplete Joint Penetration Weld)

برعکس جوش CJP، این جوش نفوذی ناقص در طول ضخامت قطعه دارد و فقط در صورت صلاح دید مهندس جوش اجازه استفاده از این نوع جوش وجود دارد. استفاده از این نوع جوش باعث کاهش استحکام و کاهش خواص فیزیکی و مکانیکی می شود.

نام اختصار این نوع جوش نیز، IJP می باشد.

جوش نبشی (Fillet Weld)

جوش نبشی نوع دیگری از جوش ها می باشد که به صورت کلی با جوش شیاری متفاوت است.

همان طور که بالاتر مشاهده کردید، در جوش شیاری، تمام یا بخشی از ضخامت قطعه در محل اتصال ذوب شده و تشکیل جوش می دهد. اما در جوش نبشی، منطقه ذوب شده خارج از درز بین دو قطعه می باشد. در شکل زیر می توانید به راحتی شکل جوش نبشی را مشاهده کنید.



انتخاب نوع جوش مناسب

معیار های بسیار زیادی در انتخاب نوع جوش و لبه سازی آن نقش دارند.

بعضی از این معیار ها در زیر آورده شده است:

- محل استفاده از قطعه
- خواص فیزیکی مورد انتظار
- خواص مکانیکی مورد انتظار
- میزان استحکام مورد نیاز
- هزینه