



پروفیل‌های لاستیک دار و الزامات رعایت اصول تولید آنها

اشاره:

در حوزه تولید صنعت پنجره دوجداره یو.پی.وی.سی همواره شاهد آن هستیم، که تولیدکنندگان بی‌خبر از بایدها و نبایدهای تولید پنجره، محصولاتی غیر استاندارد روانه بازار می‌کنند. اینکه عدم رعایت سازوکار لازم تولید پنجره استاندارد، به جهت کسب سود بیشتر است یا به واسطه عدم آگاهی، بماند! بهر حال، اینکه پنجره‌ای با رعایت کلیه ملزومات و استانداردهای لازم تولید شود و تمامی جزئیات آن به درستی رعایت شود نشانه‌ای است از آگاهی، و پرواضح که عدم رعایت استانداردها و در نتیجه محصول بی کیفیت حاصل از آن، نشان از فقدان دانش فنی تولیدکننده دارد! صنعت جوان در و پنجره یو.پی.وی.سی به ظاهر، صنعتی کم زحمت و آسان می‌نماید، اما این تنها یک روی سکه است. چراکه پنجره‌ها تنها به ظاهر شبیه یکدیگرند اما در نوع، جنس، کیفیت، استاندارد، استحکام و... بسیار متفاوت هستند.

پنجره استاندارد، چه در بحث تولید و چه در مقوله نصب، از ویژگی‌ها و مشخصه‌هایی برخوردار است که آگاهی از آنها، چیزی نیست جز دانش فنی! مطلب پیش‌رو مقاله‌ای در خصوص رعایت سازوکارهای لازم تولید پنجره با پروفیل‌های لاستیک‌دار است که به قلم فرخ ظفر فرخی مدیرعامل شرکت گرفت مولر ایران و از جمله فعالان صنعت در و پنجره یو.پی.وی.سی، به نگارش درآمده است:

جوش پذیری داشته و در عین حال از دو بخش نرم و سخت تشکیل شده است. به گونه‌ای که قسمت سخت در پروفیل قرار گرفته و هنگام جابه‌جایی، برش، تراش یا جوش مانع جابه‌جایی لاستیک در شیار می‌شود و قسمت نرم آن در بیرون قرار گرفته و وظیفه آب‌بندی و هوابندی را بر عهده دارد.

مزیت این سیستم همانطور که قبلاً اشاره شده افزایش سرعت تولید و کاهش تعداد نیروی انسانی در خط به علت حذف فرآیند لاستیک زنی به پنجره می‌باشد؛ ولی در صورتی که اصول تولید رعایت نشود، خود این امر باعث از بین رفتن آب‌بندی و هوابندی پروفیل شده و می‌تواند با از بین بردن اصلی‌ترین مزیت پنجره‌های دوجداره که همان عایق‌بندی صوتی و حرارتی است، باعث ایجاد نگرش منفی در مصرف‌کننده نسبت به پنجره‌های یو.پی.وی.سی شود.

چندی است استفاده از پروفیل‌های لاستیک‌دار در بازار ایران رواج یافته و به دلیل راحتی و سرعت بالا در فرآیند تولید، بسیار مرسوم شده است. اما آنچه که در این میان نادیده گرفته شده و مورد توجه قرار نگرفته آسیب‌های احتمالی استفاده از این پروفیل‌ها، در صورت فراهم نیابردن شرایط مناسب تولید آن می‌باشد.

این امر خطری است که می‌تواند ضربه مهلکی را در بلندمدت به صنعت پنجره‌های دوجداره یو.پی.وی.سی وارد کند و امید است با درج این مقاله و همچنین واکنش مناسب انجمن‌ها، ارگان‌ها و ... تمهیداتی برای حل این مشکل صورت پذیرد.

در این مقاله بر آنیم که مشکلات و راه‌حل‌های رفع آن را به صورت فنی، اما به زبان ساده مطرح کنیم.

لاستیک پروفیل‌های لاستیک دار معمولاً از نوع tpv است، این نوع لاستیک قابلیت

همانطور که اشاره کردیم دلیل عدم آببندی پنجره در محل‌های جوش، عدم جوش‌پذیری بخش نرم لاستیک و همچنین حالت برآمده آن، به علت برآمدگی جوش پروفیل پی‌وی‌سی است. این امر علاوه بر عدم امکان جوش لاستیک، امکان پاره شدن لاستیک را به علت دوچیزی بودن تسهیل می‌کند.

برای مرتفع ساختن این امر باید تمهیداتی اندیشیده شود که از باز ماندن یا برآمدگی حاصل از جوش در این محل جلوگیری شود. با توجه به آزاد بودن لاستیک در محل جوش، این امر مستلزم اعمال تمهیداتی برای مهار کردن همزمان پروفیل و لاستیک در محل جوش می‌باشد. این کار در محل نشیمنگاه پروفیل به آسانی و توسط قالب مخصوص قابل اجرا بوده و البته در اکثر دستگاه‌های جوش می‌توان از این سیستم استفاده کرد (تصویر شماره ۳).



تصویر شماره ۳ نقش قالب جوش در جوش دادن لاستیک در محل جوش

اما آنچه قابل مدیریت در دستگاه‌های معمولی نیست بخش آزاد پروفیل می‌باشد که توسط هیچ ابزاری مهار نشده و به‌صورت آزاد باقی مانده است. برای رفع این مشکل دستگاه‌های جوش لاستیک طراحی و به بازار عرضه شده‌اند. این دستگاه‌ها مجهز به یک سیستم پرس می‌باشند که پس از اجرای عملیات جوش و جین خنک شدن وارد عمل شده و محل لاستیک را با قدرت معین پرس می‌کنند، تا علاوه بر جوش دادن لاستیک و مهار برآمدگی پروفیل، آن را با سایر قسمت‌های لاستیک در طول پروفیل مهار کند؛ بدین ترتیب افزون بر مهیا شدن آببندی در محل جوش با سایر قسمت‌ها، امکان تمیزکاری زائده‌های آن نیز با گوشه تمیزکن به آسانی وجود خواهد داشت (تصویر شماره‌های ۴ و ۵).



تصویر شماره ۴ سخت افزارهای لازم برای جوش پروفیل لاستیک دار

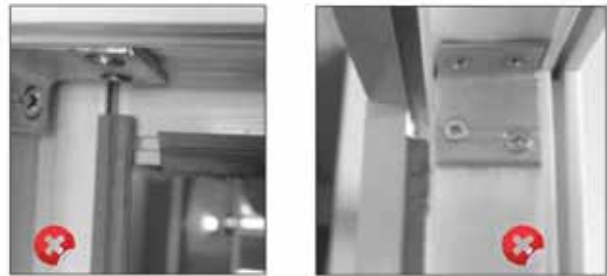


تصویر شماره ۵ نمونه ای از دستگاه‌های جوش مخصوص پروفیل لاستیک دار

چگونه آببندی پروفیل‌ها در این نوع لاستیک‌ها آسیب می‌بینند:

۱. نوع لاستیک مورد استفاده: نوع لاستیک مورد استفاده باید از نوع tpv باشد. در صورتی که از هر گونه لاستیک مشابه مانند sebs، sebs، tpe یا pvc استفاده شود، ممکن است تحت شرایط مختلف مانند وارد آمدن ضربه یا شرایط جوی مختلف، به آببندی و هواپندی پنجره آسیب جدی وارد شود (با توجه به مفصل بودن این بحث از ذکر آن در این مقاله صرف نظر شده است و در مقالات آتی به آن پرداخته خواهد شد).

۲. تراش مولیون: در هنگام تراش دادن پروفیل‌های مولیون، اگر از تیغچه مناسب پروفیل‌های لاستیک‌دار استفاده نشود، به احتمال فراوان لاستیک درزگیر لطمه دیده و عملاً آببندی در این نقاط نیز با آسیب جدی مواجه خواهد شد (تصویر شماره ۱). بنابراین استفاده از تیغچه مخصوص پروفیل لاستیک‌دار الزامی است.



تصویر شماره ۱ تیغچه نامناسب برای تراش پروفیل مولیون لاستیک دار

۳. گوشه تمیز کن: گوشه تمیزکن‌ها به دو نوع CNC و PLC تقسیم می‌شوند. در انواع CNC، در صورت برخورداری از جوش مناسب، عموماً سیستم پیشرفته تمیزکن مانع از بروز مشکل در محل مذکور می‌شود. اما شرایط کار هنگام استفاده از گوشه تمیزکن‌های PLC، همانند مرحله تراش مولیون خواهد بود. بدین معنا که بدون استفاده از تیغچه‌های مناسب محل قرارگیری لاستیک آسیب خواهد دید، و به کاهش آببندی آن منجر خواهد شد (تصویر شماره ۲).



تصویر شماره ۲ گوشه تمیز کنی پروفیل لاستیک دار

۴. جوش: حین فرآیند جوش، جزء سخت لاستیک به علت فشرده بودن و قرار گرفتن داخل شیار به‌خوبی جوش می‌شود؛ اما قسمت نرم آن به علت عدم مهار شدن از سویی و همچنین بالا آمدن زائده‌های جوش عملاً، نه تنها جوش نمی‌شود بلکه یک برآمدگی در آن منطقه، به خاطر جوش ایجاد می‌کند که مانع بسته شدن کامل پنجره در محل گوشه و نهایتاً عدم آببندی بازشو نسبت به قاب شده و خاصیت عایق‌پذیری پنجره را در مقابل باد و باران و صدا از بین می‌برد.

فرآیند جوش این پروفیل‌ها همانطور که اشاره شد، با هر دستگاه و در هر شرایطی امکان‌پذیر نبوده و مستلزم رعایت چند مورد می‌باشد که عبارتند از:

۱. استفاده از دستگاه جوش مخصوص پروفیل لاستیک‌دار

۲. استفاده از قالب‌های مخصوص جوش پروفیل لاستیک‌دار