

- ۳- ضخامت نوار مورد استفاده خود را قبل از مصرف دقیقاً اندازه گیری کنید تا در مجموع ابعاد صفحه کار شما در پایان کار ایجاد اشکال نکند.
- ۴- میز کار مناسب طبق طرح کارخانه سازنده دستگاه لبه چسبان، برای عملیات لبه چسبانی خود آماده کنید.
- ۵- دستگاه لبه چسبان را روی میز مذکور بگذارید. (شکل ۹۵-۱۶).



شکل ۹۵-۱۶- دستگاه لبه چسبان و میز کار مناسب.

- ۶- قسمت‌های مختلف دستگاه لبه چسبان را کنترل کنید شامل (سیم اتصال برق، کلید روشن کردن دستگاه، پیچ تنظیم ضخامت نوار، غلطک جلو دهنده نوار، پیچ تنظیم عرض نوار و پیچ تنظیم مقدار مصرف چسب، شیار و میله‌های دهانه ورودی نوار، حفاظ روی زنجیر و چرخ زنجیر، حفاظ روی سیلندر چسب، دسته‌های هدایت دستگاه، صفحه اتکاء متحرک، غلطک فشار دهنده و خارج کننده نوار و الکتروموتور).
- ۷- صفحه اتکاء متحرک ماشین را کنترل کنید که سالم و تمیز باشد (شکل ۹۶-۱۶). میله استقرار صفحه در دستگاه و پیچ ثابت کننده آن را امتحان نمایید. از اتصال محکم دسته هدایت که روی آن نصب شده مطمئن شوید.



شکل ۹۶-۱۶- صفحه اتکاء دستگاه لبه چسبانی.

۷-۱۶- اصول لبه چسبانی با دستگاه گرد چسبان میزی (ساده و نیمه اتوماتیک)

با توجه به روند آموزش که لازم است از ساده به مشکل باشد، کسب مهارت کار با یک نوع از دستگاه گرد چسبان قوس (گرد) و مستقیم ساده زیر را در اولویت قرار دهید. (شکل ۹۳-۱۶).



شکل ۹۳-۱۶- دستگاه لبه چسبان قوس و مستقیم.

دستورالعمل کار با دستگاه لبه چسبان قوس و مستقیم

- دستگاه قابل حمل لبه چسبان را که مجهز به مخزن چسب و قسمت‌های چسب زنی اتوماتیک برای کارهای بزرگ با لبه مستقیم یا با اشکال مختلف می باشد آماده کنید.
- نوارهای P.V.C یا لترون و ملامینه بدون چسب را با عرض مناسب برای کارهای لبه چسبانی از بین نوارهای به عرض ۱۹ تا ۳۶ میلیمتر با ضخامت ۰/۴ تا ۳ میلیمتر انتخاب کنید (شکل ۹۴-۱۶).



شکل ۹۴-۱۶- نوارهای لبه چسبان و چسب گرانول.

۱۰- درپچه مخزن چسب گرانول را که نزدیک محل ورودی نوار قرار گرفته است باز کنید. چسب گرانول هات‌ملت بی‌رنگ قابل مصرف در دمای ۱۲۰ تا ۱۴۰°C و یا ۱۸۰ تا ۲۰۰°C را انتخاب کنید و یک لیوان یا یک پیمانه معادل آن را داخل مخزن بریزید (شکل ۹۹-۱۶).



شکل ۹۹-۱۶- مخزن چسب گرانول و پیچ تنظیم چسب.

دقت کنید چسب گرانول برای لبه‌چسبان با سرعت بسیار کم منحنی نوارهای P.V.C را انتخاب کنید که از جنس (اتیلن وینیل استات EVA و به شکل گرانول باشد.

چسب انتخابی را با سرعت ۵ تا ۲۰m/min مصرف نمایید و پیچ تنظیم مقدار مصرف چسب را که نزدیک مخزن چسب می‌باشد تنظیم کنید.

دقت کنید چسب انتخابی خود را از کارخانه‌ای بخرید که چسب آن در حرارت بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد در مدت حداکثر ۵ دقیقه با دستگاه لبه‌چسبان مذکور ذوب و قابل استفاده گردد. چسب موردنظر باید دارای وزن مخصوص یا جرم ویژه $31/30\text{gr/cm}^3$ باشد (شکل ۱۰۰-۶۱).



شکل ۱۰۰-۶۱- گرانول مناسب انتخاب شود.

۸- صفحه اتکاء متحرک را روی ماشین در محل خود نصب کنید. برای این کار پیچ مربوطه را در محل خود قرار دهید و میله محور صفحه را در جای خودش داخل کنید و پیچ آن را محکم نمایید (شکل ۹۷-۱۶).



شکل ۹۷-۱۶- نصب صفحه اتکاء.

۹- میله‌های دهانه ورودی دستگاه را امتحان کنید و فاصله آن را برای ورود ضخامت نوار مورد نیاز کنترل نمایید و حرکت روان پوش پلاستیکی آن‌ها را حول میله خودشان آزمایش کنید.

پیچ تنظیم عرض نوار را باز کنید و قطعه کنترل عرض نوار را برای ورود نوار به عرض لازم (که ۲ میلی‌متر بیشتر از ضخامت صفحه MDF یا نئوپان و...) کار شما باشد تنظیم نمایید (شکل ۹۸-۱۶).



شکل ۹۸-۱۶- تنظیم عرض ورودی نوار لبه‌چسبان.

پس از تنظیم عرض پیچ آن را در محل خود محکم کنید تا قطعه تنظیم عرض ثابت شود. پیچ تنظیم مقدار چسب زیر پیچ تنظیم عرض نوار در تصویر دیده می‌شود.



شکل ۱۰۲-۱۶- اندازه‌گیری نوار لبه‌چسبان.

۱۵- نوار لبه‌چسبانی را که اندازه‌گیری نموده‌اید و حداقل 2cm از طول لبه قوس‌دار بزرگتر می‌باشد بوسیله قیچی یا تیغه کاتر و یا گیوتین مخصوص قطع نوار، قطع کنید (شکل ۱۰۳-۱۶).



شکل ۱۰۳-۱۶- قطع کردن نوار لبه‌چسبان با قیچی.

۱۶- سه نوار انتخابی و اندازه‌گیری شده خود را از بین دو میله بوش‌دار (دهانه ورود نوار) دستگاه عبور دهید.
۱۷- پیچ قطعه تنظیم عرض نوار را باز کنید و به اندازه عرض نوار انتخاب شده برای لبه‌چسبان، دهانه آن را تنظیم نمایید و پیچ مذکور را دوباره در جای خود محکم کنید. (شکل ۱۰۴-۱۶). برای آزمایش میزان چسب، یک قطعه کوتاه نوار را از دهانه مذکور عبور دهید و از پشت وسط دو غلطک فشار و چسب‌زن بگذرانید و بعد از خروج از قسمت فوقانی پشت مخزن چسب که دارای چسب‌گرانول ذوب شده می‌باشد (زیر مخزن المنت برقی گرم‌کننده وجود دارد و سریع چسب را ذوب کرده است) آن را خارج کنید و به

چسب موردنظر خود را از نوعی انتخاب کنید که بتوانید آن را به مدت ۱۲ ماه در انبار خشک و خنک و در بشکه‌های ۲۵ تا ۳۶ کیلوگرمی و یا در کیسه‌های کارخانه نگهداری کنید.

چسب شما باید قابل تمیز کردن با کاردک از داخل مخزن چسب دستگاه و از دور غلطک ماریچ چسب باشد. تمیز کردن محل‌های آغشته به چسب را با نظر کارخانه چسب انجام دهید.

۱۱- دو شاخه برق ماشین را به پریز برق کارگاه متصل کنید و سیم و دو شاخه و محل اتصال را کنترل کنید که زدگی نداشته باشد و با لمس کردن قسمت فلزی دستگاه و ایجاد اتصال کوتاه با بدن خود از نداشتن خطر برق‌گرفتگی مطمئن شوید.

۱۲- کلید گردان روشن کردن ماشین را از حالت صفر به سمت راست بچرخانید تا جریان برق برقرار شود (شکل ۱۰۱-۱۶).



شکل ۱۰۱-۱۶- کلید (روشن کردن دستگاه).

۱۳- یک صفحه کار خود را از جنس MDF یا HDF و یا تخته خرده چوب و در صورت نیاز صفحه از جنس چوب طبیعی (نامرغوب) را که نر آن‌ها (ضخامت لبه صفحه) به صورت محدب و مقعر قوس داشته باشد انتخاب کنید و آن را روی میز مخصوص کار با دستگاه ثابت کنید. دقت کنید صفحه کار خود را حدود 10cm جلوتر از صفحه میز دستگاه قرار دهید.

۱۴- طول نوار لبه‌چسبان انتخابی خود را کمی بزرگتر از لبه قوس‌دار صفحه کار خود اندازه‌گیری کنید (شکل ۱۰۲-۱۶).

بعد از تنظیم مجدداً نوار آزمایشی را از دهانه و غلطک عبور دهید و میزان چسب را کنترل کنید. (بایستی تمام سطح نوار با یک لایه یکنواخت نازک چسب آغشته شده باشد) سپس دستگاه را خاموش کنید.

۱۹- بعد از تنظیم دستگاه لبه چسبان طبق موارد فوق، دسته های دستگاه را با دو دست گرفته بلند کنید و در ضخامت صفحه کار خود قرار دهید. دستگاه را طوری جاسازی نمایید که صفحه اتکا در بالای مخزن چسب روی سطح صفحه کار قرار گیرد و سطح بیرونی در مخزن چسب زیر صفحه کار واقع شود. بدین ترتیب ضخامت صفحه کار بین دو صفحه زیر و روی دستگاه قرار گرفته و وزن دستگاه را میز کار متحمل می شود (شکل ۱۰۷-۱۶) و چنانچه دست خود را رها کنید دستگاه ثابت باقی می ماند.



شکل ۱۰۷-۱۶- استقرار دستگاه روی ضخامت صفحه کار.

دقت کنید صفحه زیر دستگاه از صفحه کار حدود ۱ تا ۱/۵ میلیمتر فاصله داشته باشد.
۲۰- دستگاه را روشن کنید.

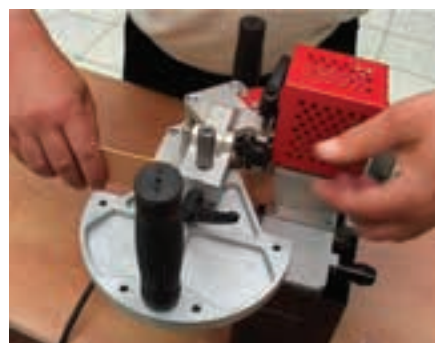
نوار اصلی را که دارای ابعاد انتخابی مناسب ضخامت صفحه کار می باشد داخل دستگاه نمایید.

دقت کنید پشت نوار را به طرف ضخامت لبه صفحه کار داخل دستگاه نمایید تا با عبور از غلطک فشار به چسب هات ملت گرانول ذوب شده آغشته گردد و از پشت مخزن چسب عبور نماید و از طرف دیگر دستگاه خارج شود. پس از خروج لبه نوار حدود ۱cm آن را آزاد بگذارید

سطح آن دقت نمایید. چنانچه تمام سطح نوار آغشته به چسب نبود، میزان چسب دهی غلطک چسب زن پشت مخزن کافی نمی باشد و باید آن را تنظیم کنید (شکل ۱۰۵-۱۶).



شکل ۱۰۴-۱۶- تنظیم عرض نوار.



شکل ۱۰۵-۱۶- عبور نوار لبه چسبان آزمایشی.

۱۸- برای تنظیم میزان چسب زنی و رسیدن به حد یک کیلوگرم مصرف چسب برای ۴۰۰ متر نوار با پیچ گوشتی پیچ و اهرم تنظیم کنار غلطک فشار به غلطک چسب را کمی باز کنید تا فاصله دو غلطک بیشتر شود و برای ضخامت ۰/۴ تا ۳ میلیمتر نوار با پیچ گوشتی پیچ مربوطه را تنظیم نمایید. (شکل ۱۰۶-۱۶).



شکل ۱۰۶-۱۶- تنظیم ضخامت نوار با پیچ گوشتی.



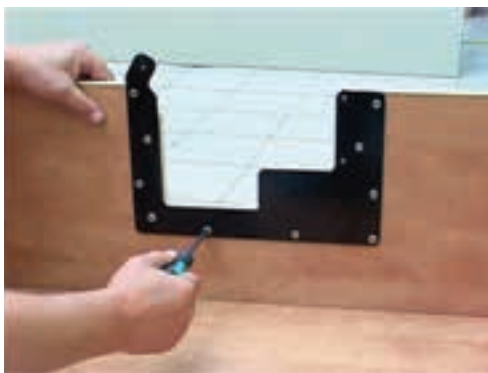
شکل ۱۱۰-۱۶. اتمام لبه چسبانی در قوس.

۲۳- چسباندن لبه چسبان را ادامه دهید تا محیط صفحه کار لبه چسبانی شود. دقت کنید چنانچه صفحه کار شما منحنی بسته باشد مانند محیط یک بیضی یا دایره، می‌توانید لبه چسبانی را در یک مرحله انجام دهید و از یک نقطه شروع کنید و به همانجا قطع نمایید.

۸-۱۶. لبه چسبانی مستقیم با دستگاه گرد چسبان

دستورالعمل کاری

- ۱- دستگاه را خاموش کنید و از روی صفحه کار جدا نمایید.
- ۲- میز کار مخصوص را طبق نقشه کارخانه سازنده دستگاه آماده کنید.
- ۳- فرم لازم در لبه طولی میز را بریده و شکل دهی کنید.
- ۴- شابلون مربوطه را بوسیله پیچ در محل خود نصب و محکم کنید (شکل ۱۱۱-۱۶).



شکل ۱۱۱-۱۶. نصب شابلون برای استقرار دستگاه لبه چسبان.

(اضافی) و نوار بعد از آن را با فشار دست به ضخامت صفحه کار بچسبانید (شکل ۱۰۸-۱۶).



شکل ۱۰۸-۱۶. لبه چسبانی با دستگاه قوسی.

۲۱- دو دسته دستگاه را در دست بگیرید و همزمان با خروج نوار بگذارید دستگاه با سرعت غلطک‌های گردان اتوماتیک خودش و با فشار ملایم حرکت کند و شما فقط آن را هدایت کنید تا با فشار و سرعت نرمال نوار چسب خورده به ضخامت صفحه کار بچسبند. دستگاه در طول لبه کار و در قوس‌های محدب و مقعر آن حرکت نموده و لبه چسبانی را انجام می‌دهد (شکل ۱۰۹-۱۶).



شکل ۱۰۹-۱۶. هدایت دستگاه لبه چسبان به صورت ممبد.

۲۲- پس از اتمام کار و لبه چسبانی یک طرف صفحه نوار لبه چسبان بایستی حدود ۱cm اضافی باقی مانده باشد (شکل ۱۱۰-۱۶). مقدار اضافی را با قیچی مخصوص قطع کنید و بعد نوار را با سر ضخامت مجاور آن هم سطح نمایید.

۸- بعد از نصب دستگاه روی میز کار قسمت های مختلف آن را کنترل کنید مانند چسب گرانول ذوب شده داخل مخزن چسب که برای عملیات بعدی کافی باشد، تنظیم غلطک چسب زن و غلطک فشار که برای نوار بعدی مناسب باشد و در صورت نیاز مجدداً متناسب با نوار لبه چسبان جدید آن ها را تنظیم کنید.

۹- نوار لبه چسبان مورد نیاز را از نظر نوع و ابعاد، انتخاب و آماده کنید.

۱۰- دهانه میله های ورودی نوار را کنترل کنید.

۱۱- قطعه فلزی تعیین کننده عرض نوار ورودی به دستگاه را تنظیم کنید.

۱۲- ماشین را روشن کنید.

۱۳- یک قطعه آزمایشی از نوار جدید را امتحان کنید.

۱۴- صفحه مورد نظر با ابعاد مستقیم را برای لبه چسبانی روی میز کار خود قرار دهید.

۱۵- نوار را به مقدار لازم کمی بزرگتر از یک طول صفحه قطع کنید.

۱۶- سر نوار را برای ورود به دستگاه با قیچی صاف کنید. (شکل ۱۱۴-۱۶).



شکل ۱۱۴-۱۶- صاف کردن سر نوار با قیچی.

۱۷- ضخامت صفحه کار خود را گونیای پشت مخزن چسب و غلطک فشار تکیه دهید.

۱۸- سر نوار بیرون آمده از انتهای دستگاه را یک سانتیمتر بیشتر بین غلطک فشار و سر ضخامت صفحه کار قرار دهید و با فشار دست همزمان به گونیا و غلطک صفحه کار را تا

از این شابلون برای استقرار و ثابت کردن دستگاه لبه چسبان به ترتیب زیر استفاده کنید. با این کار می توانید دستگاه را ثابت و صفحه کار را به صورت متحرک لبه چسبانی نمایید.

۵- دستگاه لبه چسبان قوسی و مستقیم را روی میز کار آماده شده بگذارید.

۶- صفحه اتکایی دستگاه را از روی آن خارج کنید. (شکل ۱۱۲-۱۶).



شکل ۱۱۲-۱۶- آماده کردن لبه چسبان برای کار مستقیم.

۷- دستگاه را با دو دست بلند نموده و در محل شابلونی که به میز کار نصب نموده اید قرار دهید.

دستگاه را طوری روی شابلون قرار دهید که سطح صفحه در مخزن چسب برابر سطح میز کار قرار گیرد. پیچ های مربوط به نصب را که جای آن ها توسط کارخانه سازنده دستگاه تعبیه شده است در محل خود قرار دهید و با آچار چهارسو محکم کنید (شکل ۱۱۳-۱۶).



شکل ۱۱۳-۱۶- نصب دستگاه روی شابلون صفحه میز کار.

زیر صفحه کار قبل از عمل لبه چسبانی یک صفحه نازک فیبر قرار دهید (شکل ۱۱۷-۱۶). موقع کار لبه چسبانی صفحه فیبر را قدری از زیر لبه صفحه کار عقب تر قرار دهید تا لبه نوار در زیر صفحه بتواند به مقدار لازم بیش از ضخامت صفحه کار قرار گیرد (شکل ۱۱۸-۱۶).



شکل ۱۱۷-۱۶- صفحه نازک زیر صفحه کار.



شکل ۱۱۸-۱۶- صفحه نازک زیر کار عقب تر قرار دارد.

دقت کنید برای اینکه نوار هر طرف که می خواهید لبه چسبانی کنید بتواند حدود 1mm از سطح صفحه بیشتر قرار گیرد بایستی نوار قبلی لبه چسبانی شده را با فرز مخصوص برطرف کنید. در غیر این صورت لبه نوار قبلی که تا لبه صفحه و زیر ضخامت آن آمده و 1mm بلندتر از ضخامت صفحه نیز می باشد در کار ایجاد اشکال می کند چون مانع از این خواهد بود که سطح صفحه شما به صورت افقی و در حال تراز از روی صفحه زیرین خود حرکت نماید لذا باعث کج چسبیدن نوار لبه چسبان به ضخامت کار خواهد شد.

۲۳- پس از پایان هر لبه چسبانی اضافات نوار را بارنده پرداخت مخصوص که قبلاً گفته شد و همچنین قیچی

انتهای طول لبه آن و خروج از انتهای دستگاه هدایت کنید. (شکل ۱۱۵-۱۶).



شکل ۱۱۵-۱۶- نمونه لبه چسبانی مستقیم.

۱۹- پس از لبه چسبانی یک طرف صفحه کار اضافه نوار را که ۱ سانتیمتر آزاد گذاشته بودید بوسیله قیچی مخصوص به صورت دقیق هم سطح لبه دیگر ضخامت مجاور آن قطع نمایید.

۲۰- مجدداً ضلع مستقیم دیگر صفحه کار را به همان صورت قبلی لبه چسبانی کنید.

۲۱- موقع لبه چسبانی دو دست خود را روی صفحه کار قرار دهید و آهسته با فشار ملایم صفحه کار را هدایت و لبه چسبانی کنید (شکل ۱۱۶-۱۶).



شکل ۱۱۶-۱۶- نمونه لبه چسبانی مستقیم.

۲۲- دقت کنید نوار از دو سطح صفحه کار نیز بایستی حدود 1mm اضافی باشد تا در اثر چسب گرانول دقیقاً آب بندی شود. برای این کار چون سطح زیرین صفحه کار روی دریچه فلزی مخزن چسب دستگاه واقع می شود شیار ندارد. لازم است

توجه داشته باشید در صورتی که چسب گرانول قبلی ذوب شده، سرد گردد مجدداً جامد می‌شود و می‌توانید آن را با سر پیچ گوشتی بطور کلی از مخزن چسب خارج نمایید. (شکل ۱۶-۱۲۰).



شکل ۱۶-۱۲۰- باز کردن پیچ تنظیم چسب.

برای پاک کردن قطعات دستگاه از چسبی که به آن‌ها ریخته یا مالیده شده است می‌توانید از ماده چسب پاک کن کارخانه چسب استفاده کنید. مثلاً کارخانه آلمانی (Jowat) برای پاک کردن گرانول مخصوص این دستگاه موادی با کد (۴۰۱/۱۰) را پیشنهاد نموده است (شکل ۱۶-۱۲۲).



شکل ۱۶-۱۲۲- چسب گرانول.

۲۹- حفاظ و درپوش بالای دستگاه را که روی غلطک مخزن چسب و غلطک ورودی نوار می‌باشد باز کنید.
۳۰- قطعات آلوده شده به چسب گرانول را تمیز نمایید.
۳۱- چرخ زنجیر و زنجیر انتقال نیرو دور را کمی روغن کاری کنید (شکل ۱۶-۱۲۳).

(گیوتین) (شکل ۱۱۹-۱۶) که نحوه کار با آن‌ها توضیح داده شده است برطرف کنید و در پایان کار نیز تیزی لبه‌های نوار با سنباده دستی برطرف نمایید.



شکل ۱۶-۱۱۹- قطع اضافه سر نوار با گیوتین.

۲۴- پس از پایان عملیات لبه چسبانی دستگاه را خاموش کنید و دو شاخه برق آن را از پریز برق بکشید.
۲۵- پیچ‌های نصب دستگاه را از روی شابلون صفحه میز کار باز کنید و دستگاه را با دو دست گرفته از روی شابلون بردارید و روی میز کار بگذارید.
۲۶- صفحه اتکاء را در مقر خود قرار دهید و آن را ثابت کنید (شکل ۱۶-۱۲۱).



شکل ۱۶-۱۲۱- تمیز کردن مخزن چسب.

۲۷- پیچ تنظیم چسب را قدری شل کنید تا غلطک‌ها از هم فاصله بگیرند.
۲۸- دریچه مخزن چسب را باز کنید و چسب داخل آن را پاک کنید.

دستورالعمل کاری

- ۱- از لباس کار مناسب استفاده کنید.
- ۲- آچار آلن را برای تنظیم عرض نوار آماده کنید.
- ۳- نوار P.V.C پشت چسب‌دار به عرض ۲۰ میلی‌متر را آماده کنید.
- ۴- وسایل اندازه‌گیری ضخامت نوار و ابعاد کار را آماده کنید.
- ۵- یک صفحه روکش شده برای لبه‌چسبانی تهیه کنید.
- ۶- وسایل قطع و پرداخت نوار اضافی چسبانده شده را فراهم کنید.
- ۷- قیچی برای قطع طولی نوار آماده کنید.
- ۸- ضخامت نوار آماده شده را با میکرومتر اندازه‌گیری کنید (شکل ۱۲۵-۱۶).

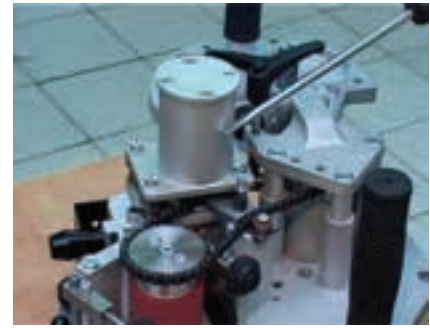


شکل ۱۲۵-۱۶- اندازه‌گیری ضخامت نوار با میکرومتر.

- ۹- قسمت‌های مختلف ماشین را کنترل کنید تا از ساخت و صحت کارکرد آن‌ها مطمئن شوید. این قسمت‌ها شامل:
 - الف) کلید گردان روشن و خاموش کردن هیتر ماشین
 - ب) کلید تنظیم حرارت قسمت گرم کردن نوار
 - ج) چراغ‌های هشدار دهنده قطع و وصل برق (شکل ۱۲۶-۱۶).



شکل ۱۲۶-۱۶- کلید روشن کردن هیتر و کلید تنظیم حرارت و چراغ‌های هشدار دهنده.



شکل ۱۲۳-۱۶- تمیز کردن داخل دستگاه لبه‌چسبان.

- ۳۲- پس از تمیز کردن دستگاه درپوش‌های آن را در محل خود قرار دهید و سیم برق آن را جمع کنید و تحویل انبار نمایید.
- ۳۳- کلید آچارها و پیچ دستی، قیچی و غیره را جمع کنید و تحویل انبار دهید. میز کار خود را تمیز کنید.
- ۳۴- صفحه کار لبه‌چسبانی شده را کنترل نموده و تحویل هنرآموز کارگاه دهید.

۹-۱۶- ماشین لبه‌چسبان میزی ساده

این ماشین برای انجام کارهای مستقیم ساده لبه‌چسبانی با نوارهای یک طرف چسب‌دار P.V.C، ABS، نوارهای ملامینه و غیره می‌باشد. با توجه به سادگی کار با این ماشین و قیمت ارزان آن نسبت به ماشین‌های دیگر لبه‌چسبان می‌تواند مورد استفاده در کارگاه‌های آموزشی و کارگاه‌های کوچک و خانگی قرار گیرد. سرعت پیشبرد کار در این ماشین بستگی به اعمال نیروی دست شما دارد چون فاقد غلطک‌های جلو دهنده اتوماتیک می‌باشد و می‌توانید خیلی راحت با توجه به راهنمایی زیر با آن لبه‌چسبانی کنید (شکل ۱۲۴-۱۶).



شکل ۱۲۴-۱۶- ماشین لبه‌چسبان مستقیم ساده.



شکل ۱۲۸-۱۶- باز کردن در و کنترل قسمت‌های برقی.

۱۶- چراغ‌های روی در ماشین را کنترل کنید که روشن شده باشند.

۱۷- بعد از ۱۰ دقیقه با نوک انگشت کنترل کنید که ناودانک فلزی گرم کردن نوار به خوبی داغ شده باشد.

۱۸- متناسب با عرض تنظیم شده عبور نوار یک قطعه آزمایش نئوپان یا M.D.F کوچک انتخاب کنید.

۱۹- نوار مناسب P.V.C را برابر عرض قابل عبور از دالان حرارتی (ناودانک) روی صفحه غیر فرعی (مقر نوار لبه چسبان) بگذارید (شکل ۱۲۹-۱۶).



شکل ۱۲۹-۱۶- استقرار نوار (روی مقر مربوطه).

۲۰- سر نوار را با قیچی یا کاتر صاف کنید و از بین صفحات فلزی داغ شده دالان حرارت عبور دهید.

۲۱- سر نوار را خارج کنید و روی اولین غلطک فشار قرار دهید. چسب پشت نوار داغ و ذوب گردیده. (با حرارت تا 270°C).

۲۲- همزمان با استقرار لبه نوار روی غلطک فشار لبه ضخامت صفحه کار را بعد از حدود ۱cm از نوار روی آن قرار دهید و

د) هیتر گرم کننده نوار لبه چسبان

ه) میز اصلی ماشین

و) غلطک‌های فشار

ز) گونیای فلزی برای تکیه دادن لبه مستقیم کار به آن

ح) ناودان عبور نوار و گرم کن آن

ط) میز مقر توپ یا حلقه نوار لبه چسبان

ی) دو شاخه و سیم برق برای اتصال الکتریکی

۱۰- بعد از اطمینان از سلامت قسمت‌های ظاهری ماشین،

دو شاخه را به پریز برق 220 ولت وصل کنید (شکل ۱۲۷-۱۶).



شکل ۱۲۷-۱۶- اتصال دو شافه برق در پریز.

۱۱- در ماشین را باز نمایید و قسمت‌های مختلف برقی آن را از نظر صحت مفصل‌های برق، کلیدهای مینیاتوری و فیوزهای حفاظت برقی کنترل کنید.

۱۲- فن و پروانه‌ها و حفاظ آن را کنترل کنید.

۱۳- لوله خارج و هدایت هوای تولید شده فتیلاتور را آزمایش کنید.

۱۴- از صحت المنت‌های برق گرم کننده هوا در لوله فلزی مطمئن شوید.

۱۵- ماشین را روشن کنید و بعد از ایجاد یک اتصال کوتاه با نوک انگشت خود به بدنه فلزی ماشین و اطمینان از عدم اتصال ناخواسته برق به بدنه ماشین در آن را ببندید (شکل ۱۲۸-۱۶).

۸- یک سری آچار آلن آماده کنید و کنار ماشین روی میز آن قرار دهید.

۹- کانال عبور (ناودان فلزی) نوار را با آچار آلن باز کنید و مطابق عرض نوار آماده شده تنظیم کنید و ثابت نمایید. (شکل ۱۳۲-۱۶).



شکل ۱۳۲-۱۶- تنظیم کانال گره‌کن نوار برای عرض لازم.

۱۰- هیتر ماشین را با کلید مربوطه روشن کنید و چراغ‌های آن را بررسی نمایید تا در حالت گرم و خیلی گرم چراغ‌های بالای آن روشن شود.

۱۱- کلید گردان (گیج حرارتی) سیاه رنگ که مخصوص تنظیم درجه حرارت می‌باشد روی 120°C تنظیم کنید (شکل ۱۳۳-۱۶).



شکل ۱۳۳-۱۶- تنظیم حرارت با گیج مدرج مفصوم.

۱۲- صفحات فلزی متصل به کانال عبور نوار را کنترل کنید که خوب داغ شده باشند.

با فشار دست به آن، صفحه را در حالی که نوار بین ضخامت کار و دو غلطک فشار قرار گرفته هدایت نمایید و بدین وسیله لبه چسبانی مستقیم را انجام دهید (شکل ۱۳۰-۱۶).



شکل ۱۳۰-۱۶- لبه چسبانی آزمایشی.

در پایان کار ماشین را خاموش کنید.

بعد از اتمام لبه چسبانی آزمایشی قطعه کوچک و اطمینان از صحت عمل اجزاء ماشین یک کار اصلی را به صورت زیر انجام دهید.

۱- صفحه کار اصلی را روی میز ماشین قرار دهید مثلاً یک صفحه M.D.F به ضخامت 24mm.

۲- صفحه را کنترل کنید سطوح تا آن تمیز باشد و ضخامت آن در همه جا مستقیم و یکنواخت بریده شده و صاف پرداخت شده باشد.

۳- ضخامت صفحه را اندازه گیری کنید.

۴- نوار مناسب یک روچسب دار به ضخامت 2mm و عرض ۲۶ میلی‌متر را انتخاب کنید.

۵- ضخامت نوار لبه چسبان را با کولیس اندازه گیری کنید.

۶- نوار را در مقر خود روی صفحه کمکی کنار ماشین قرار دهید.

۷- لبه نوار را مستقیم قطع و آماده کنید (شکل ۱۳۱-۱۶).



شکل ۱۳۱-۱۶- استقرار نوار در مقر میز کمک لبه چسبان.

۱۹- بعد از عبور دادن صفحه کار از غلطک اول با همان سرعت و فشار دست از غلطک دوم نیز نوار و صفحه را عبور دهید (شکل ۱۳۶-۱۶).



شکل ۱۳۶-۱۶- عبور از غلطک دوم.

۲۰- در موقع عبور صفحه کار در طول صفحه ماشین و غلطک‌ها دقت کنید که فشار دست و حرکت جلو دادن آن یکنواخت انجام شود و همواره مرکز ثقل دست خود را در اعمال فشار عمود بر غلطک‌ها در نقطه تماس با نوار قرار دهید.
۲۱- پس از اتمام نوار چسبانی یک طرف ضخامت صفحه کار، سر نوار را با قیچی مخصوص (گیوتین) قطع نمایید و لبه دیگر را شروع به لبه چسبانی کنید.
۲۲- دقت کنید لبه نوار در طول صفحه کار بایستی از زیر و روی صفحه حدود ۱ میلی‌متر بیرون آمده باشد. (عرض نوار حداقل ۱ میلی‌متر بیشتر از ضخامت صفحه کار باشد) لبه اضافی نوار در زیر صفحه کار موقع عبور در شیار روی صفحه فلزی ماشین باید قرار گیرد و حرکت داده شود (شکل ۱۳۷-۱۶).



شکل ۱۳۷-۱۶- لبه اضافه نوار در شیار سطح صفحه ماشین.

۱۳- لبه نوار را از کانال عبور دهید تا از سر دیگر کانال خارج شود (شکل ۱۳۴-۱۶).



شکل ۱۳۴-۱۶- عبور دادن سر نوار از کانال گرم‌کن.

۱۴- صفحه انتخابی خود را که دو سطح آن روکش شده است روی میز ماشین بگذارید.
۱۵- یک نر صفحه را به گونیای ماشین تکیه دهید.
۱۶- صفحه را به طرف غلطک پرس نوار و ضخامت صفحه که سر نوار را نیز روی غلطک اولی آن قرار داده‌اید هدایت کنید.
۱۷- دست راست خود را روی صفحه و دست چپ را بر لبه (ضخامت) خارجی صفحه قرار دهید. در حال فشرده کردن صفحه به طرف گونیا و به طرف غلطک‌ها آن را هدایت کنید.
۱۸- دقت کنید لبه نوار کمی جلوتر از لبه صفحه کار قرار گیرد (شکل ۱۳۵-۱۶).



شکل ۱۳۵-۱۶- سر نوار قدری جلوتر از لبه صفحه کار.

کار با کاتر دقت و مهارت بیشتری از کار با وسایل قیچی و رنده و فرز لازم دارد. با کوچکترین بی احتیاطی در موقع کار با کاتر ممکن است لبه نوار لبه چسبانی شده در روی کار دچار کندگی (زخمی) شود که عیب بزرگی می باشد (شکل ۱۴۰-۱۶).



شکل ۱۴۰-۱۶- برداشتن اضافه نوار با کاتر.

۲۸- در موقع قطع اضافات نوار رو و زیر صفحه کاتر را به صورت افقی یا تحت زاویه 10° روی صفحه کار قرار دهید. عمل قطع لبه را با کشیدن کاتر به ضخامت نوار خارج شده از صفحه انجام دهید.

۲۹- دقت کنید در موقع کار با کاتر دست دیگر خود را در جلوی تیغه کاتر قرار ندهید چون امکان برخورد تیزی تیغه با دست شما وجود دارد.

۳۰- کاتر را در مشت دست راست خود بگیرید و با انگشت روی تیغه آن کمی فشار دهید و آن را به طرف جلو هدایت کنید. عمل قطع لبه اضافی را انجام دهید.

۳۱- دقت کنید دست چپ خود را برای نگهداشتن صفحه و حرکت نکردن آن در وسط صفحه دور از تیغه کاتر قرار دهید (شکل ۱۴۰-۱۶).

۳۲- برداشتن لبه‌های اضافی نوار را با لیس یا کاردک نیز می‌توانید انجام دهید (شکل ۱۴۱-۱۶). کاردک یا لیس را روی صفحه کار به صورت تخت قرار دهید و کمی انتهای آن را با فشردن سر آن به صفحه بلند کنید و در جهت قطع کردن لبه اضافه نوار به طرف جلو حرکت دهید.

۲۳- شیار مربوط به عبور لبه اضافی نوار در سطح میز ماشین را کنترل کنید تا همواره تمیز و برای عبور لبه نوار آزاد باشد.

۲۴- دقت کنید در موقع لبه چسبانی چون نوار داغ می‌شود و چسب آغشتگی که اغلب هات‌ملت و از نوع اوره فرم آلدئید است ذوب می‌گردد. بخاراتی از آن متصاعد می‌شود که برای سلامتی شما ضرر دارد لذا حتماً از ماسک ایمنی لازم در جلوی بینی و دهان خود استفاده کنید (شکل ۱۳۸-۱۶).



شکل ۱۳۸-۱۶- استفاده از وسایل حفاظتی.

۲۵- استفاده از لباس کار مناسب لازم است و چون در کارگاه صنایع چوب اغلب صدای ماشین‌های برش و فرم دهنده خارج از حد استاندارد شنوایی می‌باشند حتماً از گوشی ایمنی نیز استفاده نمایید.

۲۶- لبه‌های اضافی نوار را از دو طرف سطح صفحه و دو سر آن باید قطع و پرداخت کنید.

۲۷- در پایان کار لبه‌های اضافی را با کاتر تیز می‌توانید برطرف نمایید (شکل ۱۳۹-۱۶).



شکل ۱۳۹-۱۶- چهار طرف لبه چسبانی شده.

انبوه کالای صفحه‌ای از سیستم و دستگاه‌های لبه‌چسبان نیمه اتوماتیک و اتوماتیک منوط به وجود یکسری شرایط می‌باشد که آن‌ها را به صورت زیر می‌توان دسته‌بندی نمود. (شکل ۱۴-۱۴۳ و ۱۴-۱۴۴).



شکل ۱۴-۱۴۳- لبه‌چسبان نیمه اتوماتیک.



شکل ۱۴-۱۴۱- برداشتن اضافه نوار با لیسه.

۳۳- در صورت لزوم اضافات لبه نوار را با قیچی و رنده پرداخت مخصوص و فرز مخصوص می‌توانید برطرف کنید.
۳۴- در پایان کار تیزی لبه‌ها را با سنباده دستی برطرف نمایید (شکل ۱۴-۱۴۲).



شکل ۱۴-۱۴۴- لبه‌چسبان اتوماتیک.



شکل ۱۴-۱۴۲- اتمام کار لبه‌چسبانی.

۱- دمای محیط کارخانه: دمای محیط یکی از بزرگترین و بااهمیت‌ترین فاکتورهایی می‌باشد که جهت کار صحیح یک دستگاه لبه‌چسبان می‌بایست به آن توجه کنید. به طور کلی حرارت مطلوب محیط جهت کار کردن صحیح با این دستگاه‌ها بین ۱۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد می‌باشد.

تنظیم درجه حرارت محیط تأثیر مستقیم بر روی کیفیت لبه‌های نوار لبه‌چسبانی شده و نحوه پرداخت آن‌ها خواهد داشت. عدم تنظیم حرارت محیط، اختلال در سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک بوجود می‌آورد.

۲- رطوبت نسبی هوا: رطوبت نسبی محیط عملکرد این

۳۵- صفحه را تمیز نموده و به هنرآموز کارگاه تحویل دهید. ابزار و وسایل را به انبار تحویل دهید و محل کار را نظافت کنید.

۱۰-۱۶- آشنایی با اصول لبه‌چسبانی انواع چوب و صفحات چوبی با دستگاه لبه‌چسبان نیمه اتوماتیک و اتوماتیک

استفاده صحیح و رسیدن به یک نتیجه مطلوب در تولید

۴- نگهداری چسب: چسب‌های گرم مورد مصرف لبه چسبانی با این دستگاه‌ها که اغلب از نوع چسب‌های ترموپلاست Thermoplast هستند و به صورت Hotmelt گرانول و یا قالبی می‌باشند را باید در محیطی خشک و در درجه حرارت بین ۵ تا 25^oC نگهداری و انبار نمود.

۵- هوای فشرده مورد نیاز: میزان فشار و دمای هوای فشرده ورودی به این دستگاه‌ها می‌باید طبق استاندارد تعریف شده از طرف کارخانه سازنده دستگاه باشد و گرنه در سیستم پنوماتیک اختلال ایجاد می‌گردد (شکل ۱۴۷-۱۶).



شکل ۱۴۷-۱۶- ایجاد هوای فشرده با کمپرسور.

هوای فشرده ورودی به سیلندر و پیستون‌های سیستم دستگاه بایستی عاری از هرگونه روغن یا رطوبت باشد. به همین دلیل استفاده از فیلتر رطوبت گیر مخصوص سر راه ورود هوای فشرده الزامی است (شکل ۱۴۸-۱۶).



شکل ۱۴۸-۱۶- فیلتر رطوبت هوای فشرده.

۶- میزان گرد و غبار محیط کار برای استفاده از دستگاه‌های لبه چسبان اتوماتیک و نیمه اتوماتیک بایستی به حداقل رسانده شود. در غیر این صورت خصوصاً در کیفیت چسب دستگاه اختلال بوجود خواهد آورد.

دستگاه‌ها بین ۵ تا ۵۵ درصد می‌باشد و رطوبت محیط چنانچه بیشتر باشد تأثیر نموده و ایجاد اختلال در سیستم هیدرولیک و پنوماتیک می‌نماید.

۳- برش اولیه صفحات: یکی از اصلی‌ترین موارد جهت رسیدن به یک محصول لبه چسبانی شده با کیفیت بالا می‌باشد. برش‌هایی که دارای زاویه غیر از ۹۰ درجه باشند می‌توانند باعث افت کیفیت تولید شوند (شکل ۱۴۵-۱۶).



شکل ۱۴۵-۱۶- برش M.D.F در کارگاه لبه چسبانی.

باید توجه کنید پس از برش صفحات H.D.F، M.D.F، تخته خرده چوب و غیره بوسیله ماشین‌های برش برای عملیات لبه چسبانی لازم است حداکثر تا ۱ ساعت بعد از برش عمل لبه چسبانی انجام شود (شکل ۱۴۶-۱۶)، در غیر این صورت به علت تأثیر عوامل دما و رطوبت محیط در آنها باعث افت کیفیت لبه چسبانی خواهد شد.



شکل ۱۴۶-۱۶- چسب‌های لبه چسبانی.

- قسمت مکنده روکش (نوار)
- سنباده نواری اتوماتیک
- کلیدهای کنترل کننده دستگاه
- گیج تنظیم فشار (عقربه‌های نشان دهنده فشار دستگاه)
- مخزن چسب
- گیج تنظیم حرارت (عقربه‌های نشان دهنده درجه حرارت دستگاه)
- وسایل و تجهیزات ایمنی دستگاه (شکل ۱۵۱-۱۶).



شکل ۱۵۱-۱۶- اعلام هشدار (روی ماشین برای (حفاظت و ایمنی).

- محل خروج پوشال و خرده چوب
- سنسورهای اتوماتیک کنترل کننده کار
- سیستم پنوماتیک دستگاه
- محل دسته نمودن روکش لبه چسبانی
- فرز اولیه
- فرز ثانویه
- ایستگاه پولیش (شکل ۱۵۲-۱۶).



شکل ۱۵۲-۱۶- پولیش.

- گیوتین پنوماتیک
- سیستم چسب زنی سریع گرانول

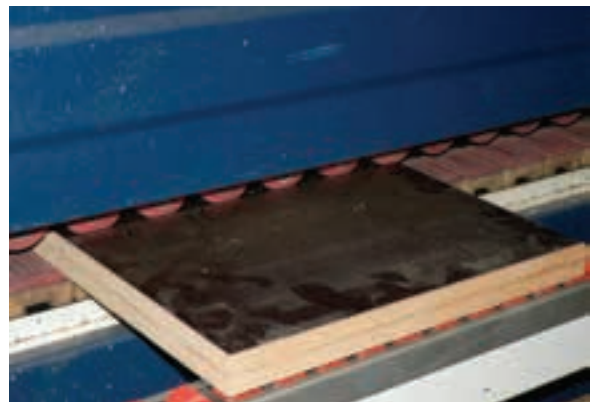
۷- استفاده از سیستم مکنده مناسب برای این ماشین‌ها الزامی می‌باشد چون استفاده از نوارهای PVC و ABS ایجاد الکتریسته ساکن می‌کند و با وجود مکش قوی سیستم مکنده احتمال دارد ذرات فرز خورده اینگونه نوارها به طور کامل مکش نشوند. ولی در هر صورت استفاده از مکنده استاندارد حجم آن‌ها را کم می‌کند (شکل ۱۴۹-۱۶).



شکل ۱۴۹-۱۶- مکنده متمرکز متصل به ماشین لبه چسبان.

ماشین‌های لبه چسبان نیمه اتوماتیک و اتوماتیک دارای قسمت‌ها و ایستگاه‌های مختلف برای انجام عملیات لبه چسبانی می‌باشند که شامل:

- غلطک هدایت کننده کار (نوار نقاله)
- اره گرد برش دهنده اتوماتیک
- اسکلت و چهارچوب دستگاه
- پیچ تنظیم کننده سرعت غلطک هدایت کننده (نوار نقاله) (شکل ۱۵۰-۱۶).



شکل ۱۵۰-۱۶- غلطک‌های هدایت کننده.

۶- M.D.F و یا تخته خرده چوب به ابعاد مناسب انتخاب کنید.

۷- ابعاد صفحات کار را طبق نقشه با ابعاد M.D.F تطبیق دهید. برای مثال M.D.F به ابعاد $۱۸۳ \times ۶ / ۱ \times ۳۶۶$ سانتیمتر را طوری خط کشی کنید که کمترین دور ریز را در پایان برشکاری داشته باشد.

۹- دقت کنید موقع محاسبه برای برشکاری، افت یا دور ریز صفحه به علت ضخامت تیغه اره را فراموش نکنید.

۱۰- در کارگاه‌های کوچک سطح شهر نقشه کار برای عملیات لبه چسبانی عبارت است از اندازه‌هایی که مشتری (کابینت‌ساز چوبی) به مسئول کارگاه لبه چسبانی می‌دهد و گاهی این اندازه‌ها را با دست به صورت نقشه (اسکیس) نیز می‌کشند ولی افراد مشخص مانند شما بایستی باید با وسایل نقشه کشی و در صورت امکان کامپیوتر آن اندازه‌های مشتری را به یک نقشه استاندارد تبدیل و محاسبه کنید (شکل ۱۵۴-۱۶).



شکل ۱۵۴-۱۶- نقشه غیراستاندارد داده شده از طرف مشتری.

۱۱- برای برش صفحات بزرگ M.D.F در صورت امکان از پانل برهای عمودی استفاده کنید.

۱۲- در صورتی که دسترسی به پانل بر نبود از ماشین اره گرد دور کن استفاده نمایید. برای برش، استاد کار و یک وردست لازم می‌باشد لذا با کمک دوست و همکار خودتان برشکاری را انجام دهید (شکل ۱۵۵-۱۶).

- فرز گوشه

- مرکز گوشه

- مرکز کنترل کامپیوتری

- پیش فرز (شکل ۱۵۳-۱۶).



شکل ۱۵۳-۱۶- پیش فرز

۱۱-۱۶- اصول لبه چسبانی انواع چوب و صفحات با دستگاه لبه چسبان نیمه اتوماتیک و اتوماتیک

دستورالعمل کاری لبه چسبان نیمه اتوماتیک

۱- از لباس کار مناسب استفاده کنید و مسائل حفاظتی را رعایت نمایید.

۲- حرارت محیط کارگاه را بین ۱۵ تا 35°C تنظیم کنید.

۳- رطوبت نسبی هوا را کنترل کنید که بیش از ۵۵ درصد نباشد.

۴- از برق ۳۸۰ ولت استفاده کنید.

۵- نقشه کار را آماده کنید و در معرض دید قرار دهید. (شکل ۱۵۴-۱۶).



شکل ۱۵۴-۱۶- توجه به نقشه کار لبه چسبانی در یک کارگاه کوچک.

برای چنین کارگاهی باید محلی برای انبار صفحات پرورده مانند M.D.F، H.D.F، تخته خرده چوب و... را داشته باشید و انباری کوچک برای موادی مانند چسب گرانول و نوارهای لبه چسبان نیز لازم دارید.

۱۵- بعد از برش ابعاد صفحات بریده شده را کنترل کنید تا مطمئن شوید عملیات برش دقیق انجام شده است (شکل ۱۵۷-۱۶).



شکل ۱۵۷-۱۶ اندازه‌گیری و کنترل صفحات بریده شده برای لبه‌چسبانی.

۱۶- چنانچه از دستگاه‌های برش اتوماتیک استفاده می‌کنید نیاز به کنترل است و دائم صفحات بریده شده نخواهید داشت.

۱۷- صفحات بریده شده را علامت‌گذاری کنید و دسته‌بندی نمایید (شکل ۱۵۸-۱۶).



شکل ۱۵۸-۱۶ علامت‌گذاری یا شماره‌گذاری صفحات بریده شده برای لبه‌چسبانی.

۱۸- صفحات بریده شده را با دستمال یا برس مویی کاملاً پاک کنید.



شکل ۱۵۵-۱۶ برشکاری ورق کامل M.D.F دو نفره.

۱۳- در صورتی که صفحه M.D.F و یا نئوپان و... کوچک می‌باشد یک نفری با رعایت حفاظت و ایمنی لازم و تنظیم دقیق گونیای ماشین عمل برشکاری را انجام دهید (شکل ۱۵۶-۱۶).



شکل ۱۵۶-۱۶ برشکاری صفحه کوچک M.D.F یک نفره.

۱۴- دقت کنید محیطی که ماشین لبه‌چسبان و در کنار آن ماشین برش (پانل بر یا دور کن) را قرار داده‌اید حتماً بایستی سیستم مکند قوی داشته باشد. خاک اره ناشی از برش اره بایستی دائماً به طور کامل مکیده شود. کنترل کنید که در فضای کارگاه خاک اره پخش نگردد زیرا باعث ضرر و زیان به ماشین لبه‌چسبانی می‌گردد و باعث افت شدید کیفیت لبه‌چسبانی شما خواهد شد.

۱۴- دقت کنید چنانچه بخواهید کارگاه لبه‌چسبانی کوچکی داشته باشید نیاز به حداقل فضای ۶۰ تا ۱۰۰m² دارید که بتوانید یک دستگاه اره مجموعه‌ای دور کن یا پانل بر و نزدیک آن یک دستگاه لبه‌چسبان ساده یا نیمه اتوماتیک و یا اتوماتیک را قرار دهید.

برای ماشین مورد نظر لبه چسبان ضخامت ۰/۴ تا ۳ میلی‌متر را می‌توانید برای نوار خود انتخاب کنید.

۲۳- چسب گرانول را که در حرارت 200°C برای چسباندن نوار P.V.C باید ذوب گردد و بهترین کیفیت را برای لبه چسبانی مطلوب داشته باشد آماده کنید.

مقدار این چسب بستگی به نوع ماشین شما دارد و در این ماشین نیمه اتوماتیک ظرفیت مخزن شما ۱ کیلو گرم می‌باشد. با ترازو در یک ظرف آن را وزن کنید.

۲۴- در مخزن چسب را که پشت ماشین لبه چسبان قرار گرفته باز کنید و گرانول را داخل آن بریزید (شکل ۱۶۱-۱۶) و در آن را محکم ببندید.



شکل ۱۶۱-۱۶. باز کردن در مخزن چسب و ریختن گرانول داخل آن.

۲۵- ماشین را با رعایت مسائل حفاظت و ایمنی لازم روشن کنید.

۲۶- بعد از ۱۰ دقیقه چسب گرانول دانه‌بندی ذوب می‌گردد. در مخزن چسب را باز کنید و کنترل نمایید (شکل ۱۶۲-۱۶). در صورت آماده بودن در آن را مجدداً ببندید.



شکل ۱۶۲-۱۶. چسب ذوب شده و آماده لبه چسبانی است.

۱۹- دقت کنید کیفیت برش صفحات را بایستی طوری انجام داده باشید که خشونت سطح بریده شده مناسب برای عملیات لبه چسبانی باشد در غیر این صورت بایستی لبه صفحات M.D.F و غیره را قبل از لبه چسبانی با سنباده شماره ۱۰۰ و با سنباده نواری عمودی یا دیسکی سنباده کاری نمایید.

۲۰- نوار مناسب کار را طبق نقشه و مشخصات فنی آن و یا طبق نظر مشتری که در اینجا کابینت ساز چوبی می‌باشد انتخاب کنید. اگر ضخامت صفحه بریده شده 16mm می‌باشد بایستی عرض نوار را 18mm انتخاب کنید و طول نوار برای عملیات لبه چسبانی بایستی کافی باشد. برای این کار محاسبات لازم را قبلاً انجام دهید. دور ریز هر لبه کار را نیز که حداقل دو سانتیمتر می‌باشد منظور نمایید و حلقه یا توپ نوار را انتخاب کنید که برای کار شما کافی باشد (شکل ۱۵۹-۱۶).



شکل ۱۵۹-۱۶. مقر فلزی نوار و انتخاب نوار لبه چسبان.

۲۱- نوار انتخابی خود را از نوع P.V.C بدون چسب انتخاب کنید.

۲۲- ضخامت نوار را با کولیس یا میکرومتر اندازه‌گیری کنید (شکل ۱۶۰-۱۶).



شکل ۱۶۰-۱۶. اندازه‌گیری ضخامت روکش با میکرومتر.

۳۰- تابلوهای فرمان ماشین‌های لبه‌چسبان با مارک‌های مختلف با یکدیگر متفاوت هستند. لذا خواندن کاتالوگ برای اپراتور دستگاه لبه‌چسبان مخصوصاً لبه‌چسبان‌های نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک لازم است.

۳۱- حلقه‌های نوار لبه‌چسبان معمولاً بوسیله نوار چسب بسته شده است. حلقه یا توپ نوار چسب انتخابی را بوسیله تیغه کاتر باز کنید (شکل ۱۶۵-۱۶).



شکل ۱۶۵-۱۶- قطع بست نوار و استقرار آن روی میز.

چسب را روی میز یا مقر مخصوص نوار که در قسمت شروع ماشین تعبیه شده است قرار دهید.

۳۲- لبه سر نوار را با قیچی مخصوص و یا کاتر صاف ببرید و آن را بعد از عبور دادن از غلطک جلوی شیار ورود به ماشین، از شیار ایجاد قابل تنظیم در بدنه ماشین لبه‌چسبان عبور دهید (شکل ۱۶۶-۱۶).



شکل ۱۶۶-۱۶- عبور دادن سر نوار به داخل ماشین از شیار مربوطه.

۲۷- کمپرسور هوا را کنترل نمایید که سالم و آماده کار باشد. گیج فشار هوای روی کمپرسور را برای فشار تا ۷ اتمسفر تنظیم کنید. قبل از روشن کردن کمپرسور، تخلیه آن را باز کنید تا آب ناشی از هوای گرم و مرطوب فشرده قبلی که در ته مخزن آن است، تخلیه شود (شکل ۱۶۳-۱۶).



شکل ۱۶۳-۱۶- کنترل و راه‌اندازی کمپرسور هوا.

۲۸- فیلتر هوای سر راه کمپرسور به ماشین لبه‌چسبان را کنترل کنید.

۲۹- فشار هوای بایستی طبق دستورات کارخانه سازنده ماشین لبه‌چسبان و چسب مورد استفاده تنظیم نماید. مثلاً برای استفاده از نوار P.V.C با عرض ۱۰ و ضخامت 1mm و چسباندن آن با چسب گرانول در این ماشین کارخانه سازنده فشار هوا را برای برش سر و ته نوار ۲/۶ و فرز کاری لبه‌های اضافی ۲/۵ و عملیات چسب‌زنی ۳/۳ بار (اتمسفر) در نظر گرفته است که بایستی در تابلوی فرمان (شکل ۱۶۴-۱۶) تنظیمات لازم را اعمال نماید.



شکل ۱۶۴-۱۶- تنظیم تابلوی فرمان ماشین لبه‌چسبان.

۳۵- بعد از اینکه سر نوار را بین غلطک‌ها قرار دادید بقیه کارها در ماشین‌های نیمه اتوماتیک به صورت اتوماتیک انجام می‌گیرد و در صورتی که ماشین در ایستگاه‌های مختلف خوب تنظیم نموده باشید عملیات به صورت مطلوب انجام خواهد شد.

۳۶- ایستگاه‌هایی که در داخل ماشین در مسیر عملیات لبه چسبانی وجود دارد برای دستگاه نیمه اتوماتیک به صورت زیر است:

جلو برنده نوار، غلطک چسب‌زنی، غلطک فشار، دوار گرد قطع کن، سر و ته نوار، فرز پرداخت مازاد لبه نوار در بالا و زیر صفحه قطعه کار، فرز گرد کردن و از بین بردن تیزی گوشه‌های نوار، لیسه و پولیش نوار

۳۷- داخل ماشین در محل هر ایستگاه میکرو سوئیچ به اشکال یا فرم‌های مختلف مانند فرم فنر لوله‌ای (مانند فنر داخل خود کار) یا غلطکی کوچک و یا چشم الکتریک نصب شده که صفحه کار از قسمت بیرونی بعد از رسیدن به هر ایستگاه (شکل ۱۶۹-۱۶) به میکروسوئیچ برخورد و آن را فعال می‌نماید و بدین وسیله فرمان به تابلوی فرمان الکتریکی اصلی منتقل می‌شود و ماشین عمل می‌نماید. در شکل (۱۷۰-۱۶) که انتقال نوار به غلطک چسب را نشان می‌دهد میکروسوئیچ به صورت فنری عمودی دیده می‌شود.



شکل ۱۶۹-۱۶- مرکت قطعه کار و بر فرود به میکروسوئیچ داخل ماشین.

۳۳- دقت نمایید بعد از تنظیم و راه‌اندازی ماشین لبه چسبان از صحت کار آن و دقت تنظیمات انجام شده مطمئن شوید. برای این کار از تکه نوار و یک صفحه آماده استفاده نمایید و آن را روی نوار جلو برنامه صفحه کار قرار دهید تا بطور اتوماتیک عملیات لبه چسبانی انجام شود (شکل ۱۶۷-۱۶).



شکل ۱۶۷-۱۶- لبه چسبانی آزمایشی.

۳۴- بعد از اطمینان از صحت عمل ماشین حلقه نوار اصلی را در ادامه عملیات قبلی روی صفحه مقعر نوار قرار داده و پس از عبور سر آن از شیار مربوطه، از داخل پشت ماشین سر نوار را با انگشتان دست چپ خود بگیرید و بین غلطک جلو برنده نوار قرار دهید. این غلطک بعد از گرفتن سر نوار به صورت اتوماتیک آن را به وسط دو غلطک چسب و فشار هدایت می‌نماید (شکل ۱۶۸-۱۶).



شکل ۱۶۸-۱۶- گرفتن سر نوار از داخل ماشین و هدایت آن.

۴۰- بعد از عبور از ایستگاه آغشته کردن لبه صفحه کار به چسب، غلطک‌های فشار نوار به لبه ضخامت کار را تنظیم کنید. بطوری که در (شکل ۱۷۲-۱۶) ملاحظه می‌کنید سه غلطک کوچک به قطر 8cm و یک غلطک بزرگتر به قطر 15cm عمل پرس کردن نوار را برای لبه‌چسبانی انجام می‌دهند. شروع کار فشردگی آن‌ها را با تنظیم میکروسوئیچ که در تصویر دیده می‌شود انجام دهید.



شکل ۱۷۲-۱۶

۴۱- در مرحله بعد عمل قطع کردن دو سر نوار چسبیده به ضخامت صفحه کار اتوماتیک انجام می‌گیرد و شما با دقت اره‌ها را طوری تنظیم کنید که محل قطع دقیقاً در لبه سر ضخامت صفحه انجام شود (شکل ۱۷۳-۱۶).



شکل ۱۷۳-۱۶- تنظیم میکروسوئیچ قطع نوار بوسیله اره گردها.

۴۲- لبه‌های اضافی (حدود 1mm) در بالا و پایین لبه نوار چسبیده شده را بایستی بوسیله دو تویی فرز در بالا و پایین



شکل ۱۷۰-۱۶- میکروسوئیچ فتری عمودی در ایستگاه غلطک چسب.

۳۸- همانطور که در تصویر میکروسوئیچ فتری را ملاحظه نمودید میکروسوئیچ قبلی که به صورت غلطکی می‌باشد متعلق به ایستگاه قبلی (جلو برنده نوار) می‌باشد. در مرحله آزمایشی چنانچه ملاحظه نمودید لبه نوار توسط غلطک‌های گیرنده و جلو برنده دقیق عمل نکرد و نتوانست لبه نوار را به محل موردنظر تا حد لازم جلو ببرد. بایستی میکروسوئیچ غلطکی یا میکروسوئیچ فتری لوله‌ای عمودی را جابجا کنید (شکل ۱۷۱-۱۶).



شکل ۱۷۱-۱۶- تنظیم میکروسوئیچ هدایت اولیه نوار.

۳۹- با آچار تخت و آچار پیچ گوشتی المان‌های ایستگاه را (میکروسوئیچ فتری لوله‌ای یا میکروسوئیچ غلطکی و یا قطعه برخورد سر سیلندر هدایت نوار) را جابجا و تنظیم نمایید تا دقیقاً عمل قطع با فیچی پنوماتیک و حرکت نوار و چسب زدن را در نقطه موردنظر و صحیح انجام دهند.

۴۵- در ادامه تنظیم آزمایشی ماشین نیمه اتوماتیک و در پایان کار دو دستگاه پولیش پارچه‌ای قرار داده شده است. (شکل ۱۷۶-۱۶). آن‌ها را متناسب با ابعاد ضخامت صفحه کار لبه چسبانی شده تنظیم کنید. پس از این مرحله صفحه کار را از میز نقاله ماشین تحویل بگیرید و کیفیت لبه چسبانی انجام شده را کنترل کنید چنانچه مطلوب بود کار اصلی را شروع نمایید.



شکل ۱۷۶-۱۶- پولیش بالا و پایین لبه چسبان.

۴۶- صفحات اصلی کار را که از جنس M.D.F روکش شده قطع نموده‌اید و حداقل ۱ ساعت از برش آن گذاشته است برای لبه چسبانی آماده کنید.

۴۷- میزان چسب را در مخزن چسب کنترل کنید. (شکل ۱۷۷-۱۶).



شکل ۱۷۷-۱۶- کنترل مجدد مخزن چسب.

۴۸- در تابلوی فرمان درجه حرارت چسب گرانول موجود در مخزن چسب را روی 180°C تنظیم کنید.

نوار رندیده و برطرف کنید. برای این کار در قطعه آزمایشی دقت کنید و در صورت لزوم میکروسوییچ فرمان آن را تنظیم نمایید (شکل ۱۷۴-۱۶).



شکل ۱۷۴-۱۶- تنظیم توپی فرز پرداخت لبه نوار.

۴۳- در ماشین‌های تمام اتوماتیک بعد از استقرار حلقه نوار و تنظیم تابلوی فرمان تمام عملیات خود به خود تنظیم می‌شود و با عبور از هر مرحله کاری میکروسوییچ‌ها اتوماتیک فرمان جابجایی متناسب با ابعاد صفحه و نوار و غیره را می‌دهد.

۴۴- در ماشین‌های اتوماتیک معمولاً پس از ورود نوار و صفحه کار عمل پیش‌فرز انجام می‌شود و لبه کار دقیقاً صاف می‌گردد (شکل ۱۷۵-۱۶) و فرز گرفتن تیز گوشه کار نیز وجود دارد و مرحله لیس‌نوار و لیس‌چسب صورت می‌گیرد ولی در عملیات پولیش لبه‌های نوار لبه چسبانی شده در پایان کار با نیمه اتوماتیک مشترک هستند.



شکل ۱۷۵-۱۶- ماشین لبه چسبان اتوماتیک.

در این حالت صفحه کار بین دو ردیف قرقره‌های فوقانی و زنجیر متحرک صفحه پایینی دهانه ماشین فشرده می‌شود و به طرف جلو حرکت می‌نماید.

۵۰- ماشین لبه‌چسبان در کنار خود یک میز متحرک قابل تنظیم با صفحه مجهز به قرقره‌های پلاستیکی نقاله دارد که متناسب با ابعاد صفحه کار بایستی آن را تنظیم کنید (شکل ۱۸۰-۱۶).



شکل ۱۸۰-۱۶- میز متمرک قرقره‌ای ماشین لبه‌چسبان.

۵۱- چنانچه دهانه ورودی ماشین متناسب ضخامت صفحه کار شما نباشد بایستی آن را تنظیم کنید. برای این کار کنار دیواره ایستگاه‌های مختلف ماشین ستون‌های فلزی قرار گرفته است (شکل ۱۸۱-۱۶).



شکل ۱۸۱-۱۶- ستون فلز استقرار قسمت فوقانی اسکلت ایستگاه.

قسمت فوقانی جلو دهنده دهانه ماشین روی این ستون‌ها مستقر شده است که بوسیله بست فلزی با کمک پیچ سرشش گوش محکم شده و در صورت شکل کردن پیچ‌های ستون‌های

۴۹- در موقع کار با صفحه آزمایشی ممکن است ضخامت صفحه کار متناسب با دهانه ورود به میز نقاله بوده باشد ولی ضخامت کار واقعی متفاوت از آن است. در این صورت بدون اینکه نیاز داشته باشید محل میکروسوئیچ‌ها را تغییر دهید، فاصله دهانه میز را باید تنظیم کنید (شکل ۱۷۸-۱۶).



شکل ۱۷۸-۱۶- دهانه و روی صفحه کار برای لبه‌چسبانی.

جلوی میز کار یک قوطی فلزی به عنوان گونیا و یک قطعه فلزی به عرض 10cm به عنوان صفحه میز افقی قرار داده شده است که صفحه اصلی استقرار صفحه کار در موقع ورود به ماشین لبه‌چسبان می‌باشد.

صفحه کار را بعد از قرار دادن روی صفحه فلزی افقی به عرض 10cm روی غلطک‌های کوچک پلاستیک به قطر 2,5cm قرار می‌گیرد که باید حدود 20cm آن را با دست هل بدهید تا روی زنجیر تخت پلاستیکی متحرک در امتداد صفحه فلزی فوق‌الذکر واقع شود و به صورت اتوماتیک حرکت کند تا بعد از 10cm به غلطک‌های قرقره‌ای پلاستیکی در قسمت فوقانی دهانه ماشین لبه‌چسبان برسد (شکل ۱۷۹-۱۶).



شکل ۱۷۹-۱۶- دهانه ماشین لبه‌چسبان.

قسمت فوقانی با فاصله یکنواخت تنظیم شده در طول ماشین ثابت باقی بماند.

۵۴. اکنون که همه عوامل تنظیم ماشین لبه چسبان برای شروع مجدد آماده گردیده صفحه کار مورد نظر را در دهانه ابتدای ماشین قرار دهید. پشت صفحه کار قرار بگیرد. دست راست را برای هل دادن اولیه صفحه در انتها و دست چپ را کنار لبه خارجی صفحه کار قرار دهید. لبه داخلی صفحه را به گونیای فلزی دستگاه بچسبانید و سنگینی صفحه را به صورت افقی روی قرقره‌های غیر متحرک و زنجیر متحرک میز ثابت ماشین قرار بدهید و آهسته صفحه را به جلو هل دهید (شکل ۱۸۴-۱۶).



شکل ۱۸۴-۱۶. نمونه لبه چسبانی کردن صفحه کار.

بعد از استقرار صفحه بین قرقره‌های قسمت فوقانی و زنجیر متحرک صفحه ثابت زیرین ماشین لبه چسبان، صفحه کار به صورت اتوماتیک در طول ماشین حرکت خواهد کرد و نیاز به نگهداشتن یا هل دادن شما ندارد و لبه چسبانی در مراحل سکوهاى مختلف ماشین انجام شد (شکل ۱۸۵-۱۶).



شکل ۱۸۵-۱۶. حرکت قطعه کار به صورت اتوماتیک.

مختلف بوسیله چرخ دنده و دنده میله‌ای قابل تنظیم می‌باشد. ۵۲. پیچ‌های سر شش گوش روی ستون‌های فلزی را با کمک آچار تخت دو سر یا آچار بوکسی شل کنید (شکل ۱۸۲-۱۶).



شکل ۱۸۲-۱۶. شل کردن بست ستون استقرار قسمت فوقانی.

۵۳. در انتهای ماشین لبه چسبان به دیواره فلزی و نزدیک ستون مقرر قسمت فوقانی یک دسته اهرمی گردان قرار داده شده است. این دسته متصل به چرخ دنده و دنده میله‌ای می‌باشد. روی دسته مذکور یک دستگاه نمراتور نصب گردیده است (شکل ۱۸۳-۱۶).



شکل ۱۸۳-۱۶. نمراتور تنظیم فاصله قسمت فوقانی.

این دستگاه فاصله قسمت فوقانی متحرک ماشین لبه چسبان را از قسمت صفحه متحرک قرقره‌ای پایین نشان می‌دهد. دسته آن را بگردانید تا در صفحه نمراتور عدد مورد نیاز برابر ضخامت صفحه کار مثلاً 20mm را نشان دهد. سپس تمام پیچ ستون‌ها را که شل کرده‌اید مجدداً با آچار سفت کنید تا

۱۶-۱۲- اصول تعمیر و نگهداری دستگاه لبه چسبان اتوماتیک

با توجه به پیچیدگی اجزای ماشین های لبه چسبان اتوماتیک که اغلب با سیستم های ترکیبی از مکانیک، الکتریک، هیدرولیک و پنوماتیک می باشد و بوسیله تابلوهای فرمان دیجیتالی کنترل و تنظیم می شوند تعمیر و نگهداری آن ها نیز مهارت و تخصص کاملتری را می طلبد (شکل ۱۸۸-۱۶).



شکل ۱۸۸-۱۶- لبه چسبان تمام اتوماتیک.

کارخانه های سازنده این نوع ماشین ها آموزش های اختصاصی تعمیر و تعویض و نگهداری این نوع ماشین ها را در خدمت نمایندگی های فروش خود می دهند و آن ها نیز بنا به درخواست کارخانه مصرف کننده ماشین لبه چسبان، آموزش را به پرسنل مربوطه منتقل می نمایند (شکل ۱۸۹-۱۶).



شکل ۱۸۹-۱۶- اپراتور آموزش دیده ماشین لبه چسبان.

معمول است که تعویض قطعات و تعمیرات اساسی بوسیله فروشنده در ماشین های تمام اتوماتیک لبه چسبان انجام شود و چه بسا تعویض یک توپی فرزند حدود ۵ سال پس از کار

در پایان صفحه کار لبه چسبانی شده را از ماشین دریافت کنید. قسمت های مختلف آن را بررسی و کنترل کیفیت نمایید (شکل ۱۸۶-۱۶).



شکل ۱۸۶-۱۶- کنترل کیفیت لبه چسبانی انجام شده.

صفحه کار لبه چسبانی شده باید عاری از هر گونه معایب زیر باشد. (باد کردگی نوار از ضخامت کار، لب پریدگی نوار، تیزی گوشه های کار، ناصافی در طول لبه چسبانی انجام شده و...)

در صورت ملاحظه هر گونه معایب در لبه چسبانی انجام شده بایستی دلیل آن را جستجو نمایید و پس از تغییرات لازم در تنظیمات قبلی معایب را برطرف کنید.

۵۵- لبه چسبانی قطعات صاف و فرم دار (گرد) را با این ماشین می توانید انجام دهید. توپی فرزند پرداخت لبه نوار را بایستی به خوبی تنظیم کنید تا بتوانید هماهنگ با فرزند کاری و پرداخت قسمت های اضافی نوار در طول مستقیم، لبه کار و قسمت قوس دار گوشه آن را نیز مانند (شکل ۱۸۷-۱۶) بوسیله توپی های فرزند پرداخت نمایید.



شکل ۱۸۷-۱۶- لبه چسبانی قطعات قوس دار.



شکل ۱۹۱-۱۶. ماشین لبه چسبان.

مشخصات فنی این ماشین لبه چسبان شامل:

- ۱- ضخامت نوار مصرفی ۰/۴ تا 3mm
 - ۲- حداکثر عرض نوار برای نوار تا ضخامت 2mm ، 45mm
 - ۳- حداکثر عرض نوار برای نوار تا ضخامت: 3mm ، 25mm
 - ۴- حداقل طول قطعه کار برای لبه چسبانی: 280mm
 - ۵- حداقل عرض قطعه کار برای لبه چسبانی: 90mm
 - ۶- سرعت لبه چسبانی: 6m/min
 - ۷- تعداد دور تیغه اره: 800rpm
 - ۸- تعداد دور تیغه فرز: 11000rpm
 - ۹- ظرفیت مخزن چسب: 1kg
 - ۱۰- حرارت چسب مصرفی: 175°C تا 210°C
 - ۱۱- فشار هوای مصرفی: ۶ bar تا ۸ bar
- الف) کلید برق ماشین را کنترل کنید و حلقه نوار انتخابی را روی مقرره مربوطه ماشین قرار دهید. صحت عمل مقرره را کنترل کنید. سر نوار را داخل (شکل ۱۹۳-۱۶) اجزاء فرمان ماشین لبه چسبان ماشین و بین غلطک مربوطه قرار دهید. (شکل ۱۹۲-۱۶).



شکل ۱۹۲-۱۶. نصب نوار و آماده به کار کردن ماشین لبه چسبان.

کردن مرتب انجام شود و در پایان عمر ابزار (کند شدن آن) ترجیحاً ابزار نو استفاده می شود زیرا تیز کردن فرز یا تیغه های اره و تیغه گیوتین مقرون به صرفه نمی باشد (شکل ۱۹۰-۱۶).



شکل ۱۹۰-۱۶. تیغه فرز گوشه در لبه چسبان اتوماتیک.

سرویس و نگهداری از وظائف کارخانه های مصرف کننده ماشین آلات است لذا لازم است شما هنرجویان نیز نحوه نگهداری را به ترتیب زیر یاد بگیرید و به آن ها عمل کنید.

- تعمیر و نگهداری دستگاه لبه چسبان اتوماتیک و نیمه اتوماتیک

قبل از لبه چسبانی و بعد از کار کردن با دستگاه لازم است تمام قسمت های آن را کنترل نمایید و در صورت نیاز چنانچه در توان و مسئولیت شما بود ایستگاه ها، قطعات و تیغه های معیوب را شناسایی، تعویض و یا تعمیر نمایید.

نگهداری صحیح ماشین لبه چسبانی از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد لذا به ترتیب زیر عمل سرویس و نگهداری را انجام دهید و در شروع وضعیت فیزیکی (ظاهری) ماشین را کنترل کنید تا مطمئن شوید همه اجزاء ماشین در محل صحیح قرار گرفته و ظاهراً نقصی دیده نمی شود این عمل را با مطالعه کاتالوگ و مشخصات فنی دستگاه انجام دهید. برای مثال کاتالوگ فنی دستگاه لبه چسبان کارگاهی را که در بعضی هنرستان های کشور مورد استفاده می باشد (شکل ۱۹۱-۱۶) در نظر بگیرید و اقدامات لازم برای نگهداری آن را نیز به ترتیب انجام دهید.



شکل ۱۹۵-۱۴- کنترل الکتروموتور پولیش.



شکل ۱۹۳-۱۴- اجزاء فرمان ماشین لبه چسبان.

د) با توجه به عملیات اره کاری، فرز کاری، پولیش و غیره که در موقع لبه چسبانی روی مواد مختلف مانند نوار PVC و صفحاتی مانند M.D.F، فیر یا نئوپان، چوب و غیره انجام می شود و هر کدام از عملیات فوق و حتی عملیات چسب زنی و سنباده کاری ایجاد ذرات معلق زیادی در فضای ماشین و اطراف آن می کنند، بایستی پاک کردن اجزاء ماشین را برای حفظ و نگهداری آن ها هر روز انجام دهید. در غیر این صورت ایستگاه های مختلف کار خود را به خوبی انجام نخواهند داد. این عمل را مخصوصاً در ماشین های تمام اتوماتیک که دارای مراحل مختلف (شکل ۱۹۶-۱۶) می باشند انجام دهید. این مراحل شامل:

پیش فرز لبه صفحات، مقرر نوار و سیستم هدایت آن، غلطک چسب زن و مخزن چسب، قیچی پنوماتیک، غلطک فشار سه تایی، اره گردهای برش سر و ته نوار، فرز پرداخت لبه نوار، فرز گوشه، لیسه نوار، لیسه چسب و پولیش هستند.

کلیه تیغه های برنده و لیسه و فرز را مرتب از نظر تیز بودن، سالم بودن و صحت عمل کنترل نمایید.

ه) با توجه به جنس پلاستیکی بودن بعضی از مواد کار مانند روکش صفحات و نوارهای لبه چسبان در موقع عملیات پولیش و برش و فرز و... ایجاد نیروی الکترومغناطیسی در ذرات مازاد تولید شده باعث می گردد این ذرات در تمام اجزاء داخل ماشین جذب جدار خارجی اجزاء فلزی و غیره شود (شکل ۱۹۷-۱۶) و چنانچه مرتب آن ها را پاک و برطرف نکنید در دقت عملیات ماشین خصوصاً ماشین های اتوماتیک

ب) با بررسی اجزاء تابلوی فرمان ماشین لبه چسبان (شکل ۱۹۳-۱۶) و با رعایت اصول حفاظتی هر قسمت ماشین را جداگانه روشن کنید. با استفاده از کلید اضطراری همه قسمت های ماشین را همزمان خاموش کنید.

ج) الکتروموتور اصلی ماشین (شکل ۱۹۴-۱۶) و سایر الکتروموتورهای اره گرد و فرز لبه های اضافی را کنترل کنید. با برس آن ها را پاک کنید و دقت نمایید که اطراف آن باز و جریان هوا برقرار باشد که در موقع کار کردن زیاد داغ نشوند و خطر سوختن نداشته باشند.



شکل ۱۹۴-۱۴- الکتروموتور اصلی.

دو الکتروموتور انتهایی ماشین لبه چسبانی را نیز مورد بررسی قرار دهید و دیسک های پارچه ای آن را همراه الکتروموتور کنترل و تمیز و آماده کار نمایید (شکل ۱۹۵-۱۶).

خصوصاً در دستگاه‌های نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک دستگاه‌های مکنده قوی همراه ماشین به فروش می‌رسانند. شما نیز برای حفظ و نگهداری بهترین ماشین‌ها از مکنده قوی (شکل ۱۶-۱۹۸) استفاده کنید.



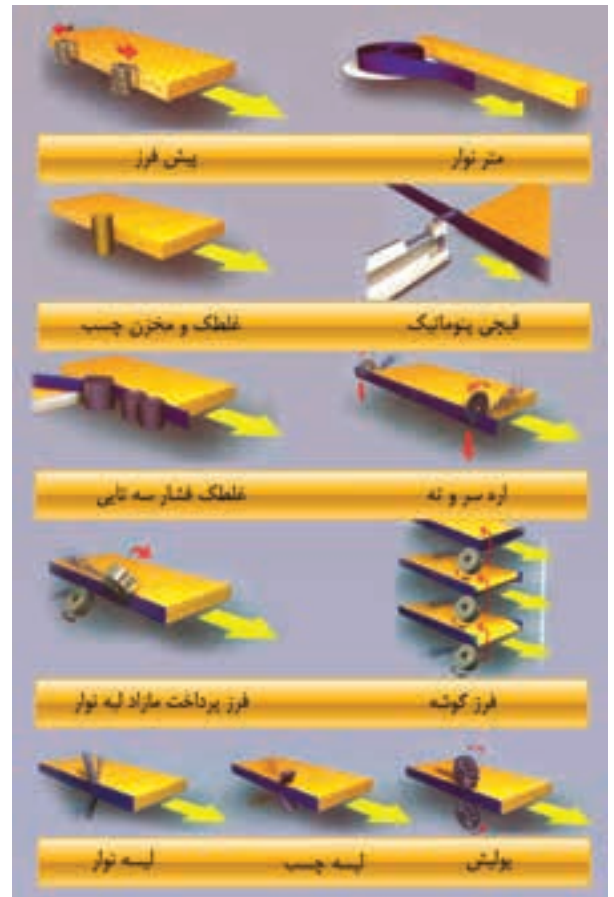
شکل ۱۶-۱۹۸- نصب مکنده به ماشین لبه چسبان.

برای حفظ بهتر ماشین و بهره‌وری بیشتر از دستگاه مکنده، کیسه ضایعات آن را مرتب کنترل و خالی نمایید. (ز) کارخانه‌های سازنده لوله‌های مکنده را در تمام قسمت‌های ماشین لبه چسبان مخصوصاً جاهایی که ذرات با نیروی الکترومغناطیسی به ماشین می‌چسبند نصب نموده‌اند (شکل ۱۶-۱۹۹)، که عبور لوله خرطومی مکنده را از نزدیک تیغه اره قطع کن سر و نه نوار نشان می‌دهد و ملاحظه می‌کنید ذرات ضایعات چگونه روی اجزاء سیلندر و پیستون حرکت دهنده اره را فرا گرفته و ممکن است در جریان تنظیم آن ایجاد اشکال نماید. لذا مرتب آن را کنترل کنید و چنانچه مکش دستگاه مکنده نیز دارای قدرت کافی نبود با برس مویی و دستمال ذرات جذب شده را پاک نمایید.



شکل ۱۶-۱۹۹- نیروی مکنده برای مکش ضایعات کافی نبوده.

اثر منفی خواهد گذاشت و کیفیت لبه چسبانی صفحات را دچار اشکال خواهد نمود.



شکل ۱۶-۱۹۶



شکل ۱۶-۱۹۷- نزول ذرات مازاد لبه چسبانی در داخل ماشین.

(و) برای جلوگیری از نزول ذرات مازاد پلاستیکی و غیره در داخل ماشین، کارخانه‌های سازنده دستگاه‌های لبه چسبان

ی) حرکت الکتروموتورها باعث لرزش کلیه قطعات ماشین می شود و با وجود اینکه کارخانجات سازنده ماشین آلات صنایع چوب سعی می نمایند استحکام لازم را بوجود آورند ولی لرزش های مداوم و حرکت قطعات روی یکدیگر باعث شل شدن پیچ ها و اتصالات می گردد لذا برای حفظ و نگهداری آن ها با ابزار مناسب عمومی مانند انواع آچار تخت، پیچ گوشتی و غیره، مرتب بعد از کار روزانه آن ها را بررسی نموده و حتی الامکان در مقابل هر ۱۰۰ ساعت کار لبه چسبانی آن ها را در اصطلاح آچار کشی نمایند (شکل ۲۰۲-۱۶) و در صورت نیاز در حد خود آن ها را تعمیر کنید و گرنه تعمیر آن را به متخصص مربوطه واگذار نمایید.



شکل ۲۰۲-۱۶- آچار کشی.

ص) با کنترل هوای فشرده و بررسی و حفاظت و تعمیر به موقع فیلترهای هوا مانع از نفوذ رطوبت در سیستم پنوماتیک ماشین های لبه چسبان شوید مخصوصاً سیلندر و پیستون های پنوماتیک را از هوای مرطوب حفظ کنید (شکل ۲۰۳-۱۶).



شکل ۲۰۳-۱۶- سیلندر و پیستون.

ع) فشار هوا در سیستم های پنوماتیک را از روی گیج های مربوطه کنترل و تنظیم نمایید تا افزایش یا کمبود فشار باعث خرابی سیستم پنوماتیک دستگاه نشود (شکل ۲۰۴-۱۶).

ح) برای اطمینان از تمیز بودن، روان کردن اجزاء ماشین لبه چسبان نیمه اتوماتیک کار گاهی در پایان کار روزانه قسمت فوقانی اعمال نیرو به روی صفحه کار را حول محور آن حرکت دهید و در پشت آن غلطک ها و اجزا دیگر ماشین را کنترل نمایید (شکل ۲۰۰-۱۶).



شکل ۲۰۰-۱۶- حفاظت و نگهداری اجزاء ماشین لبه چسبان کار گاهی.

ط) با مطالعه کاتالوگ فنی ماشین لبه چسبان متوجه شده اید کدامیک از قسمت های ماشین بایستی مرتب روغن کاری یا گریس کاری شود و شماره روغن یا گریس را نیز می توانید با توجه به آن تهیه نمایید و به طور کلی میله محورهای گردنده و چرخ زنجیرهای انتقال نیرو و پیچ ها را روغن کاری کنید (شکل ۲۰۱-۱۶) و از بکار بردن وسیله مرطوب مانند پارچه خیس برای تمیز کردن قطعات فلزی خودداری کنید چون باعث اکسید شدن فلز قطعات می شود که این زنگ زدگی خوردگی یا پوسیدگی در اجزاء فلزی بوجود می آورد و دقت و کار آیی آن ها از بین می رود.



شکل ۲۰۱-۱۶- روغن کاری مومرها و چرخ زنجیرها.

۳- متناسب با هر نوع کار و وسائل حفاظتی لازم را به کار گیرید (شکل ۲۰۶-۱۶).



شکل ۲۰۶-۱۶

۴- همواره اطراف ابزار و ماشین کار را تمیز کنید تا ضایعات مانند تکه‌های چوب و قطعات کوچک M.D.F و... زیر پا قرار نگیرد و باعث سقوط و زمین خوردن شما و دیگران نشود.

۵- در پایان کار ابزار و ماشین آلات مورد مصرف را تمیز کنید.

۶- کلیه چرخ‌دنده‌ها و تسمه‌ها، زنجیرها و نقاله‌ها و غلطک‌ها و دیگر قسمت‌هایی را که امکان درگیری با لباس کار شما را دارند با حفاظ کافی پوشش دهید و علامت‌های هشدار دهنده کنار آنها ایجاد کنید.

۷- در موقع برش صفحات M.D.F برای لبه چسبانی حداکثر صرفه جویی را در تقسیم صفحات به عمل آورید تا دوریز آنها کمتر شود و دقت کنید کار با ماشین ااره نیاز به حفاظت و ایمنی خاص خود دارد و در صورت بی احتیاطی ممکن است باعث جراحات شدید گردد (شکل ۲۰۷-۱۶).



شکل ۲۰۷-۱۶- امتیاط و (حفاظت مفاصل موقع برشکاری).



شکل ۲۰۴-۱۶- گیج‌های کنترل فشار هوا.

۱۳- ۱۶- اصول رعایت حفاظت و ایمنی در حین عملیات لبه چسبانی دستی و ماشینی

بهره‌گیری از ماشین آلات لبه چسبانی به صورت دستی و ماشینی نیز ایجاب می‌نماید نیروی انسانی دارای دانایی کافی از مسائل مختلف کار خود باشد و توانایی لازم را نیز بدست آورد تا بتواند در بهره‌وری بیشتر موفق شود. با توکل خداوند و با دانایی و توانایی که در رشته تحصیلی خود بدست آورده‌اید در آینده تولیدات صفحه‌ای با کیفیت بهتر و با قیمت ارزانتر و زیباتر و بیشتر به مردم ارائه نمایید. رعایت اصول حفاظت و ایمنی در مسیر تولید رمز موفقیت شما خواهد بود لذا سعی کنید:

۱- در کلیه موارد کار توجه و دقت کافی بکار ببرید تا ابزار و تجهیزات برایتان ایجاد خطر ننماید و به تذکرات هنرآموز خود توجه نمایید تا خطرات کار را بشناسید.

۲- در محل‌های خطرناک از حفاظ استفاده کنید تا محدوده کار حفظ شود.

۳- از لباس کار تمیز و مناسب همواره استفاده کنید (۲۰۵-۱۶).



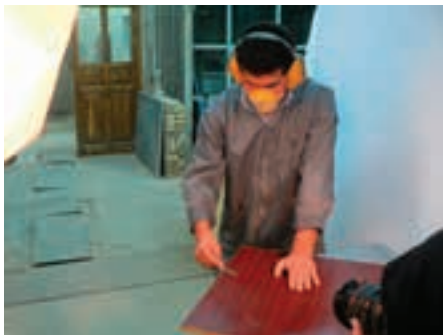
شکل ۲۰۵-۱۶- لباس کار مناسب.

۱۱- موقع استقرار دستگاه لبه چسبان مستقیم و منحنی دقت کنید تعادل دستگاه را با تنظیم دقیق صفحه هدایت برقرار کنید و مانع از افتادن دستگاه به زمین یا تصادم با پاهایتان شوید (شکل ۲۱۰-۱۶). فاصله صفحه زیر دستگاه را حدود 1,5mm تنظیم کنید و پیچ آن را محکم نمایید.



شکل ۲۱۰-۱۶- فقط تعادل با تنظیم صمیع دستگاه لبه چسبان.

۱۲- برای برداشتن اضافات لبه های نوار از روی سطح کار و یا قطع سر و ته اضافی نوار از ابزار مخصوص به خود استفاده کنید. چنانچه دسترسی به ابزار اختصاصی قطع اضافات نوار نداشتید دقت کنید در موقع استفاده از کاتر برای برطرف کردن اضافات لبه نوار از سطح کار دست خود را در مقابل کاتر قرار ندهید و هیچ وقت لبه های تیز ابزار را به طرف دست خود فشار ندهید. (شکل ۲۱۱-۱۶).



شکل ۲۱۱-۱۶- رعایت حفاظت کار با کاتر.

۱۳- در موقع قطع و پرداخت اضافات نوار لبه چسبان دقت کنید ابزار شما (کاتر یا لیس) در لبه صفحه کار ایجاد کندگی نکند.

۸- در موقع استفاده از اطو برای لبه چسبانی مواظبت و رعایت ایمنی ایجاب می نماید از دستکش چرمی استفاده کنید.
۹- دقت کنید اطوی داغ را روی نوار برای لبه چسبانی بیش از ۱۰ ثانیه ثابت نکنید زیرا باعث تغییر رنگ نوار و یا سوزاندن موردی نوار لبه چسبانی خواهد شد (شکل ۲۰۸-۱۶).



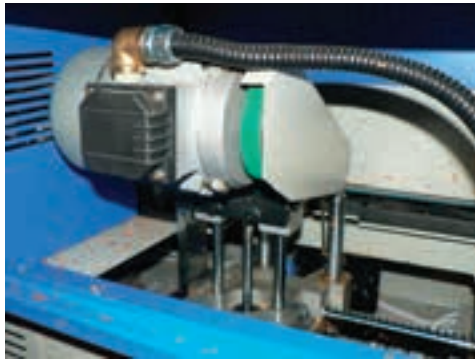
شکل ۲۰۸-۱۶- رعایت مسائل حفاظتی کار با اطوی داغ.

۱۰- چنانچه برای چسبان نوار یا زهوارهای چوبی با ضخامت بیش از 1mm از نوار چسب استفاده می کنید لازم است از نوار چسب پهن با کیفیت چسب مناسب استفاده نمایید. فاصله نوار چسب را از یکدیگر بیش از 4cm نگیرید و سعی نمایید لبه های نوار چسب از دو طرف حداقل 6cm روی صفحه چسبانده شود. بعد از چسب زدن به نوار و لبه صفحه و استقرار دقیق دو سطح چسب خورده روی یکدیگر لبه نوار چسب را روی صفحه بچسبانید سپس زهوار یا سطح نوار لبه چسبان را به صفحه بچسبانید سپس زهوار یا سطح نوار لبه چسبان را به ضخامت کار فشار دهید و ادامه نوار چسب را دقیق و با فشار روی آن چسبانده و بقیه نوار چسب را نیز که حداقل 6cm است زیر صفحه بکشید و بچسبانید (شکل ۲۰۹-۱۶).



شکل ۲۰۹-۱۶- لبه چسبانی با استفاده از نوار چسب.

۳- فضای اطراف الکتروموتورها بایستی باز باشد و جریان هوا جهت خنک کردن الکتروموتور اطراف آن دائماً جریان یابد و سیم برق متصل به آن‌ها را کنترل کنید که به طور صحیح با ایمنی لازم وصل شده باشد (شکل ۲۱۴-۱۶).



شکل ۲۱۴-۱۶- رعایت استاندارد ایمنی در اتصال سیم برق الکتروموتور.

۴- به طوری که در شکل (۲۱۵-۱۶) ملاحظه می‌کنید شیلنگ یا لوله پلاستیکی محافظ سیم برق در محل اتصال به الکتروموتور پولیش ماشین لبه چسبان کنده شده است و این مسئله عدم رعایت اصول حفاظت و ایمنی برقی را نشان می‌دهد.



شکل ۲۱۵-۱۶- کنده شدن پوشش سیم متصل به الکتروموتور پولیش.

قبل و بعد از عمل لبه چسبانی صفحات لازم است دستگاه لبه چسبانی را دقیقاً مورد بازرسی قرار دهید تا در صورت هر گونه اشکال فنی چنانچه در حد توان شما بود آن را برطرف نمایید برای این کار به ترتیب زیر عمل کنید (شکل ۲۱۲-۱۶).



شکل ۲۱۲-۱۶- لبه چسبان اتوماتیک مفاظت شده.

۱- سیستم برق ماشین را کنترل کنید. ماشین‌های لبه چسبان اتوماتیک و نیمه اتوماتیک با توجه به اینکه تعداد ۱۰ الکتروموتور دارند از برق سه فاز ۳۸۰ ولت استفاده می‌نمایند. لذا بایستی تابلوی برق اصلی و فرعی کارگاه را کنترل کنید تا کلیدهای اصلی مینیاتور و فیوزهای اتوماتیک در سر راه ایستگاه‌های ماشین قرار داده شده باشد و به طور صحیح سیم کشی لازم در کانال حفاظتی تانزدیک ماشین آورده شده باشد و پرز قابل اطمینان برای اتصال دو شاخه ماشین به برق را نصب نموده باشند.

۲- دو شاخه سیم اتصال الکتریکی ماشین را به پرز متصل کنید (شکل ۲۱۳-۱۶) و با دقت کنترل کنید سیم زدگی یا اتصال برقی نداشته باشد. در شکل مذکور که متعلق به کارگاه بخش خصوصی لبه چسبان می‌باشد تابلو فاقد جعبه دردار با ایمنی لازم می‌باشد. بهتر است در محل کار خود پرزها را در تابلوی برق پوشیده دردار قرار دهید و از کلید و پرز اتوماتیک استفاده کنید.



شکل ۲۱۳-۱۶- تابلو برق غیراستاندارد.

آزمون پایانی ۱۶

۱- به چه عملیاتی لبه چسبانی می‌گویند؟

۲- کدامیک از تولیدات زیر به لبه چسبانی بیشتر نیاز دارد؟

الف) صندلی خمیده (ب) مجسمه چوبی

ج) سینی چوبی مثبت شده (د) میز کامپیوتر

۳- در شکل زیر چه عملی انجام می‌شود؟



۴- در ساخت یک در آور با صفحات M.D.F یا نئوپان کدامیک از قسمت‌های آن نیاز به لبه چسبانی دارد؟ نام ببرید.

۵- لبه چسبانی با اطو را شرح دهید.

۶- کدام وسیله لبه چسبانی برای تولید انبوه مناسبتر است؟

الف) اطوی برقی (ب) لبه چسبانی با پیچ دستی

ج) لبه چسبان برقی رومیزی (د) لبه چسبان اتوماتیک

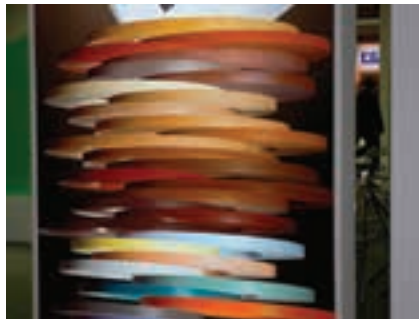
۷- در شکل زیر دقت کنید و شرح دهید چه عمل در حال انجام است؟



- ۸- چه نوع نوارهایی در لبه چسبانی استفاده می شود؟
- ۹- ضخامت‌های نوارهای لبه چسبانی با ماشین منحنی چسبان برقی دستی معمولاً چند میلیمتر است؟
- ۱۰- در نوارهایی که بوسیله اطو می چسبانند، چسب به چه صورتی استفاده می شود؟
- ۱۱- علامت‌های نشان داده شده در شکل زیر معرف چه چیز است؟



- ۱۲- چند درجه حرارت برای چسب‌های گرانول (هات‌ملت) موقع لبه چسبانی با ماشین لبه چسبان نیمه اتوماتیک لازم است؟
- الف) ۸ تا ۱۰°C ب) ۱۲۰ تا ۲۱۰°C
- ج) ۳۰ تا ۴۰°C د) ۱۵ تا ۱۱۰°C
- ۱۳- لبه چسبانی برای مقاوم کردن صفحات در مقابل نفوذ رطوبت و زیبا کردن آن‌ها انجام می شود. دقت کنید در شکل زیر چه مواردی برای لبه چسبانی نشان داده شده است؟



- ۱۴- چنانچه بخواهید لبه چسبانی صفحات را انجام دهید همانطوری که قبلاً توضیح داده شده وسایل مختلفی وجود دارد. وسیله نشان داده شده در شکل زیر را با دقت نگاه کنید و بگویید کدامیک از وسایل لبه چسبانی می باشد؟
- الف) لبه چسبان نیمه اتوماتیک مستقیم و منحنی چسبان دستی
- ب) لبه چسبان مکانیکی ساده میزی
- ج) لبه چسبان نیمه اتوماتیک کارگاهی
- د) لبه چسبان تمام اتوماتیک برای تولید انبوه



۱۵- اضافات نوار در لبه صفحات لبه‌چسبانی شده چرا بوجود می‌آید؟

۱۶- در شکل زیر تصویر چه چیزی دیده می‌شود؟



۱۷- در شکل زیر چه عملی انجام می‌شود؟



۱۸- در شکل زیر چه عملی انجام می‌گیرد؟



۱۹- چرا سطح ضخامت صفحه کار در زیر نوار لبه‌چسبان باید خیلی صاف باشد؟

۲۰- سطح زیر لبه‌چسبان را می‌توان با سنباده شماره صاف و پرداخت نمود.

