

توانایی روکش‌کاری انواع صفحات چوبی بوسیله دستگاه پرس هیدرولیک

واحد کار پانزدهم

فراگیر پس از آموزش این واحد کار قادر خواهد بود:

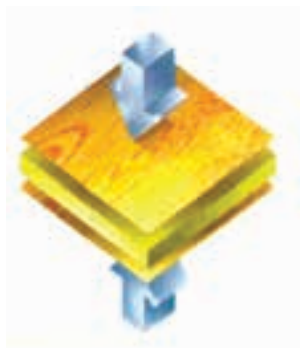
- مفهوم پرسکاری را تعریف کند.
- قسمت‌های مختلف پرس هیدرولیک گرم را تشریح کند.
- سیستم‌های مختلف گرم‌کننده پرس گرم را شرح دهد.
- چسب‌های گرم پرسکاری را مشخص کند.
- چسب‌های پرسکاری گرم را آماده کند.
- اصول چسب‌زنی را بیان کند.
- روکش‌های مناسب را آماده چسب‌زنی و روکش‌کاری نماید.
- پرس هیدرولیک را راه‌اندازی نماید.
- صفحات روکش‌شده آماده پرسکاری را بین صفحات پرس قرار دهد.
- صفحات پرس‌شده را از پرس خارج نماید.
- اصول خارج کردن صفحات چوبی پرس‌شده را از پرس رعایت کند.
- مرغوبیت صفحات پرس‌شده را کنترل نماید.
- حفاظت و ایمنی کار با دستگاه پرس را رعایت کند.
- تعمیر و نگهداری اولیه دستگاه پرس را انجام می‌دهد.

ساعت آموزش

نظری	عملی	جمع
۱۰	۵۰	۶۰

پیش‌آزمون ۱۵

- ۱- چرا عملیات پرسکاری در صنایع چوب انجام می‌شود؟
- ۲- کدامیک از عوامل زیر در پرسکاری وجود دارد؟
الف) رندیدن
ب) خم کردن
ج) کشیدن
د) فشار دادن
- ۳- چرا از چسب در پرسکاری استفاده می‌شود؟
- ۴- حرارت صفحات پرس چند درجه می‌باشد؟
الف) ۴ تا ۵ درجه
ب) ۱۲ تا ۱۶ درجه
ج) ۵۰ تا ۶۰ درجه
د) ۱۰۰ تا ۱۴۰ درجه
- ۵- ضخامت روکش که با پرس هیدرولیک به صفحات می‌چسبانند چند میلیمتر است؟
الف) ۲۲ تا ۲۵ میلیمتر
ب) ۷ تا ۸ میلیمتر
ج) ۲ تا ۳ میلیمتر
د) ۰/۳ تا ۱ میلیمتر
- ۶- به غیر از عوامل فشار و زمان فشردگی کدامیک از عوامل زیر نیز در پرسکاری رعایت می‌شود؟
الف) حرارت
ب) کشش
ج) ضربه
د) رطوبت
- ۷- شکل (۱-۱۵) بیانگر چیست؟ در دو خط شرح دهید.



شکل ۱-۱۵

- ۸- در موقع پرسکاری چه خطری بیشتر ممکن است برای شما بوجود آید؟
- ۹- صفحات پرس چگونه امکان گرم شدن دارد؟

۱۰- برای کارهای کابینت‌سازی و مبیل‌سازی پرس چند طبقه مناسب است؟

الف) ۲۰ تا ۲۲ طبقه

ب) ۱۰ تا ۱۲ طبقه

ج) ۱ تا ۳ طبقه

د) ۸ تا ۱۱ طبقه

۱۱- چه عاملی صفحه‌های پرس را بالا و پایین می‌برد؟ شرح دهید.

۱۲- در شکل (۲-۱۵) قسمت‌های مختلف پرس را بنویسید.



شکل ۲-۱۵

۱۳- دو نوع چسب گرم برای پرسکاری را نام ببرید.

۱۴- روکش‌هایی که روی صفحات چوبی پرس می‌شود از چه نوع و چگونه است؟

۱۵- چرا بعضی صفحات بعد از پرسکاری کج می‌شوند؟

۱۶- روی چه صفحاتی در صنایع چوب روکش می‌کنند؟

اغلب صفحات پرورده را در بازار مصرف ملاحظه می‌کنید، از روکش‌های ملامینه ساده در رنگ‌های مختلف و فویل یا لثرون گرفته تا اوراق کاغذی نقش دار مانند الیاف چوب و حتی با روکش‌های طبیعی چوبی (شکل ۵-۱۵).



شکل ۵-۱۵ سه نوع روکش طبیعی.

روکش کاری یعنی چسباندن روکش‌های زیبا بوسیله پرس روی سطح کار. صفحات چوبی خالص (ماسیو) کمتر روکش کاری می‌شوند چون خودشان از چوب با الیاف طبیعی هستند. چوب‌های ماسیو موقعی نیاز به روکش کاری دارند که به دلایل مختلف الیاف زیبا ندارند و یا الیاف زیبای خود را در اثر عوامل مخرب چوب از دست داده‌اند (شکل ۶-۱۵).



شکل ۶-۱۵ امواج زیبای یک گونه چوب ماسیو.

برای روکش کاری طبیعی مراحل زیر اغلب در کارخانجات مبلمان متناسب با سفارش مشتری انجام می‌شود.

- انتخاب صفحات چوبی و پرورده.

در این مرحله صفحات از نظر جنس و ابعاد انتخاب می‌شوند و با توجه به نقشه کار اندازه‌بری می‌گردند.

۱-۱۵- آشنایی با مفهوم پرسکاری چوب و کاربرد آن

در کارهای تولیدی صفحه‌ای مبلمان و بیشتر در صنعت کابینت‌سازی چوبی از صفحات چوبی و تخته فیبر مانند M.D.F یا H.D.F و بطور کلی صفحات فشرده مانند تخته خورده چوب (نئوپان) و غیره استفاده می‌کنند. صفحات نامبرده موقعی ارزش خود را نشان می‌دهند که بوسیله پوشش سطح (روکش کاری) زیبا و مقاوم شده باشند. (شکل ۳-۱۵).



شکل ۳-۱۵ M.D.F (روکش شده).

بطوری که می‌دانید در وضعیت ساده صفحات پرورده مذکور بدون الیاف و فاقد زیبایی امواج طبیعی و بسیار زیبایی چوب درخت می‌باشند که خداوند در پرورش الیاف و رنگ‌های ناشی از عوامل رشد گونه‌های مختلف آن‌ها نهاده است. امواج و نقش‌های ناشی از الیاف چوب به قدری زیبا هستند که چنانچه بصورت طبیعی و یا جور کردن روکش‌ها کنار یکدیگر هنرمندان در معرض دید روی سطوح کار تزئینی و مبلمان قرار گیرند حیرت‌انگیز و هوش‌ربا هستند. کارخانجات تولیدی صفحات پرورده با توجه به این زیبایی خداداد امواج چوب، سعی می‌کنند در ادامه خط تولید خود قسمت روکش کاری طبیعی و یا مصنوعی را داشته باشند. (شکل ۴-۱۵).



شکل ۴-۱۵ (روکش کاری) M.D.F با پرس.



شکل ۹-۱۵. اندازه‌بری و درز کردن (روکش با ماشین اره روکش‌بر).

۵- لبه طولی روکش‌ها در حالت قامه که اندازه‌بری شده‌اند بطور دقیق با رنده بلند رندیده و در اصطلاح (درز) می‌شوند.

۶- روکش‌ها با هم از نظر زیبایی الیاف جور می‌شوند.

۷- سطح صفحات چوبی یا صفحات پرورده کاملاً تمیز می‌شوند.

۸- چسب مورد نیاز طبق دستور کارخانه سازنده چسب با غلظت مناسب به مقدار کافی آماده می‌شود.

۹- چسب روی یک طرف صفحات پرورده و یک طرف روکش جور شده که با نوار کاغذی کنار هم تشکیل یک صفحه بزرگ را داده‌اند (طرفی که نوار ندارد) مالیده می‌شود.

۱۰- سطح روکش که کمی بزرگتر از صفحات پرورده قطع و آماده و چسب زده شده در زیر قرار می‌گیرد و سطح چسب زده صفحه روی آن قرار داده می‌شود و پس از چسب زدن سطح دیگر صفحه، روکش را نیز با وسیله مربوطه مانند غلطک چسب‌زن چسب می‌زنند و روی صفحه قرار می‌دهند. (شکل ۱۰-۱۵).



شکل ۱۰-۱۵. چسب زدن دستی با غلطک.

۲- با توجه به حساسیت و ماهیت عملیات پرسکاری چوب تمام صفحات بایستی دارای ضخامت دقیق و یکنواخت باشند. لذا صفحات را اغلب با ماشین سنباده غلطکی یا نواری غلطکی برای یک ضخامت کردن تمام نقاط آن قبل از پرسکاری باید سنباده کاری کنید (شکل ۷-۱۵).



شکل ۷-۱۵. به یک ضخامت کردن صفحات با سنباده غلطکی. ۳- روکش‌ها بنا بر نیاز به صورت قامه (روکش طبیعی) و یا رول در روکش مصنوعی انتخاب می‌شوند (شکل ۸-۱۵).



شکل ۸-۱۵. انتصاب قامه (روکش).

۴- روکش‌های طبیعی از نظر ابعاد به همان صورت قامه شده (دسته روکش) برحسب نیاز با ماشین اره روکش‌بر از طول و عرض اندازه‌بری می‌شوند (شکل ۹-۱۵).

۱۸- صفحه روکش شده را با خاموش کردن پرس از بین صفحات خارج می‌کنند (شکل ۱۳-۱۵).



شکل ۱۳-۱۵- خارج کردن صفحه روکش شده از زیر پرس.

۱۹- صفحات گرم روکش شده را در حالت مستقیم و ثابت قرار می‌دهند تا تعادل حرارتی پیدا کنند و پرسکاری تمام می‌شود.

۲-۱۵- آشنایی با دستگاه پرس هیدرولیک (برقی و روغنی) و قسمت‌های مختلف آن

۱-۲-۱۵- چهارچوب و اسکلت دستگاه

انتخاب پرس در عملیات روکش کاری بستگی به نوع تولید دارد. مثلاً برای تولید پشتی و کف صندلی نیاز به استفاده از پرس گرم فرم با قالب‌ها و صفحات خمیده دارد. برای تولید صفحات ساده مستقیم از پرس‌های هیدرولیک گرم و سرد یک طبقه تا سه طبقه صاف مانند شکل (۱۴-۱۵) استفاده می‌کنند.



شکل ۱۴-۱۵- پرس هیدرولیک گرم سه طبقه.

۱۱- طرف دیگر صفحه با غلطک چسب‌زنی چسب مالیده می‌شود.

۱۲- یک طرف ورق دوم روکش آماده شده نیز چسب مالیده می‌شود (شکل ۱۱-۱۵).



شکل ۱۱-۱۵- چسب زدن صفحه با ماشین چسب‌زن غلطکی.

۱۳- روکش دوم نیز بر روی دوم صفحه چسب زده شده، بطور دقیق قرار داده می‌شود.

۱۴- برای ثابت کردن روکش‌های دو طرف روی صفحه مذکور لبه روکش‌ها را بوسیله نوار چسب کاغذی از اطراف به هم اتصال می‌دهند تا زیر پرس جابجا نشوند (شکل ۱۲-۱۵).



شکل ۱۲-۱۵- ثابت کردن روکش چسب زده شده روی صفحه با نوار چسب.

۱۵- پرس گرم را روشن و تنظیم می‌کنند.

۱۶- صفحه‌ای که روکش‌ها روی آن‌ها ثابت شده بین صفحات پرس قرار می‌دهند.

۱۷- طبق اصول پرسکاری از نظر زمان و فشار و حرارت عمل پرسکاری را انجام و روکش‌ها را روی صفحه می‌چسبانند.

صنایع چوب و سفارش مشتری می سازد. صفحات پرس به صورت یک قاب فلزی از پروفیل های فولادی می باشند که داخل آن را با لوله های فلزی برای عبور روغن، آب داغ با سیم پیچی استقرار المنت های برقی به صورت مشبک و مقاوم ساخته اند.

صفحات پرس در صنایع چوب همانطور که تابع نوع تولید می باشد تابع ظرفیت تولید - سرد، گرم و یا سه بعدی پرس کردن و یک تا چندین طبقه بودن و... نیز می باشند.

در جدول مشخصات فنی چند پرس هیدرولیک مورد استفاده در کارهای تولید صنایع چوب آورده شده است. (جدول ۱ و ۲) پرس ها را بر مبنای طبقه و قدرت پرس معرفی می کنند. مثلاً برای پرس کارگاه های مبل سازی می گویند پرس یک تا سه طبقه ۲۰ تنی.

جدول ۱ مشخصات فنی پرس هیدرولیک کارخانه A

مدل	NPC40/40	NPC8/120	NPC10/200	5,4C4	5,6C6
ابعاد صفحه پرس	2500×1300 mm	3000×1300 mm	3500×1300 mm	2500×1300 mm	3000×1300 mm
قطر و تعداد سیلندر	4×70 mm	8×85 mm	10×85 mm	4×55 mm	6×55 mm
قدرت پرس	40Ton	160Ton	200Ton	20Ton	30Ton
کورس باز شدن دهانه	400×650 mm	450×650 mm	450×650 mm	650 mm	650 mm
قدرت موتور	۹ اسب بخار	۱۸ اسب بخار	۲۴ اسب بخار	۲ اسب بخار	۲ اسب بخار

جدول ۲ مشخصات فنی استاندارد پرس هیدرولیک کارخانه B

تعداد طبقه	۲	۳	۴	۵
قدرت پرس	100Ton	120Ton	160Ton	200Ton
کورس باز شدن	120mm	120mm	120mm	120mm
تعداد سیلندر	۶	۸	۸	۸
قدرت گرم کننده	36KW	36KW	36KW	36KW
ابعاد پرس cm	360×130×215	360×130×240	360×130×260	360×130×280
وزن	6000kg	8000kg	9000kg	10000kg

برای تولید صفحات فرم دار از پرس های ممبران یا پرس های وکیوم که با مکش هوا و ایجاد خلاء کار می کنند استفاده می نمایند (شکل ۱۵-۱۵). برای تولید قطعات کوچک گاهی از پرس های سرد هیدرولیک دستی نیز استفاده می کنند.



شکل ۱۵-۱۵- پرس ممبران برای پرسکاری سه بعدی.

در کارخانجات بزرگ تولید صفحات M.D.F، تخته چند لایه و روکش گاهی پرس های چند طبقه که طبقات آن تا چندین طبقه نیز می رسد استفاده می نمایند.

چهار چوب و اسکلت هر پرس متناسب با نوع تولید متفاوت است. چهار چوب و اسکلت پرس های یک تا سه طبقه مورد استفاده در کارخانه های مبل سازی مانند (شکل ۱۶-۱۵) می باشد که از تیر آهن و فلزات پروفیلی مقاوم در برابر فشار زیاد تا ۲۰۰ بار یا kg/cm^2 استفاده می کنند که قطعات آن طبق اصول فنی به هم خوب جوش داده شده باشند.



شکل ۱۶-۱۵- اسکلت و چهارچوب پرس هیدرولیک یک طبقه.

۲-۲-۱۵- صفحات گرم پرس

با توجه به اهمیت حرارت در عملیات پرسکاری لازم است صفحات پرس با سیستم خاص ساخته و گرم شوند. سازنده پرس ابعاد صفحات را بر مبنای نوع تولید کارخانه

برای بالا بردن بهره‌دهی الکتروپمپ‌های پرس هیدرولیک هر هفته پس از پایان کار آن‌ها را بوسیله هوای فشرده و برس و پارچه تمیز کنید تا هوای اطراف سیم پیچ داخل الکتروموتور جریان داشته باشد و آن را مرتب خنک کند. در غیر این صورت الکتروپمپ بیش از اندازه در موقع کار کردن گرم می‌شود و خطر سوختن دارد.

۴-۲-۱۵- کارتر روغن

در پرس‌های هیدرولیک، جک‌های پرس نیرو را به صفحات اعمال می‌کنند تا صفحات بالا و پایین رفته و بسته و باز شوند. نیروی مذکور بوسیله روغن با فشار الکتروپمپ انجام می‌شود. در این پرس‌ها همیشه بایستی در لوله‌های پشت جک‌ها و الکتروپمپ روغن وجود داشته باشد تا الکتروپمپ بتواند روغن را مکش کرده و از طریق لوله‌ها به جک‌ها اعمال فشار کند. برای ضمانت وجود پیوسته روغن و مکش الکتروپمپ در پرس‌ها یک مخزن فلزی بنام کارتر وجود دارد که همیشه بایستی مملو از روغن هیدرولیک باشد (شکل ۱۹-۱۵).



شکل ۱۹-۱۵- کارتر (روغن پرس هیدرولیک).

۴-۲-۱۵- درجه شاخص روغن

کنترل روغن هیدرولیک در کارتر اهمیت زیادی دارد. برای راحتی کنترل سطح روغن موجود در کارتر یک شاخص چشمی توسط کارخانه سازنده پرس روی کارتر گذاشته می‌شود. در شروع عملیات پرسکاری روزانه بایستی از درجه شاخص روغن نگاه کنید تا چنانچه سطح روغن موجود در

۳-۵-۱۵- الکتروپمپ

اعمال نیروی فشار برای چسباندن روکش‌ها به سطح کار در پرس‌های هیدرولیک بوسیله موتور پمپ برقی انجام می‌شود. (الکتروپمپ) الکتروپمپ معمولاً روی مخزن روغن (کارتر) و یا روی لوله خروجی روغن داغ شده برای جریان دادن آن در لوله‌های داخل صفحات پرس نصب شده است. وظیفه الکتروپمپ همچنین مکش روغن از کارتر و تزریق یا هدایت روغن با فشار زیاد مثلاً 200kg/cm^2 از طریق جک‌های پرس به صفحه یا صفحات پرس می‌باشد (شکل ۱۷-۱۵).



شکل ۱۷-۱۵- الکتروپمپ پرس هیدرولیک یک طبقه.

در پرس‌های هیدرولیک معمولاً یک یا دو الکتروپمپ قرار داده‌اند. الکتروپمپ‌های هیدرولیک روغن را در دو مرحله به جک‌ها تزریق می‌کنند. ابتدا با فشار کم که دهانه بین صفحات پرس را با سرعت می‌بندد و سپس با فشار زیاد که متناسب با چسب - جنس صفحات و روکش - ابعاد صفحه و قطعه کار زیر پرس و با سرعت کم عمل پرسکاری را انجام می‌دهد (شکل ۱۸-۱۵).



شکل ۱۸-۱۵- الکتروپمپ.

روشن کردن الکتروپمپ که همانا روشن کردن پرس می باشد باید جریان برگشت روغن از پشت جک ها به داخل کارتر را ببندید، این کار بوسیله اهرم مذکور انجام می شود (شکل ۲۲-۱۵).



شکل ۲۲-۱۵- بستن جریان برگشت روغن به کارتر.

پس از تنظیم اهرم شیر برگشت روغن، جلوی پرس بایستید. کلید برق اصل پرس را روشن کنید و سپس کلید روشن کردن الکتروپمپ های پرس را روشن نمایید تا صفحات پرس بسته شوند و فشار لازم اعمال گردد.

۷-۲-۱۵- کلید تنظیم کننده فشار (فشارسنج)

کلید روشن کردن پمپ هیدرولیک دو مرحله دارد. (۱-۲) که روی آن نوشته است (شکل ۲۳-۱۵).



شکل ۲۳-۱۵- کلید روشن کردن پمپ (الکتروپمپ های ۱ و ۲).

با گرداندن کلید پرس روی ۱ پمپ اول با برقرار شدن جریان برق روشن می شود و پمپ بالا برنده فشار اولیه را برای بالا بردن صفحه پرس اعمال می کند (کلید سیاه گردان پایینی طرف چپ تصویر که تابلوی تنظیم پرس و گیج های تنظیم آن را نشان می دهند) کلید فشاری سمت راست را که جلوی

کارتر تا وسط شاخص (حد استاندارد در کارخانه) نبود، دریاچه روغن را که روی کارتر است با دست یا آچار مخصوص باز کنید. روغن هیدرولیک مخصوص که شماره آن را کارخانه سازنده تعیین نموده از دریاچه با استفاده از قیف به داخل کارتر (تا حد مجاز آن که شاخص دارد) بریزید. (شکل ۲۰-۱۵).



شکل ۲۰-۱۵- باز کردن دریاچه کارتر روغن.

دقت کنید قبل از باز کردن دریاچه، اطراف آن را کاملاً تمیز کنید تا مطمئن شوید ضایعات اطراف دریاچه هر چند کوچک باشد در موقع روغن ریزی به داخل کارتر نفوذ نمی کند. چون جک ها به قدری دقیق و حساس هستند که ضایعات و ذرات کوچک مزاحم داخل روغن باعث به هم خوردن آب بندی جک ها می شود و موقع کار کردن شروع به روغن ریزی زیر پرس خواهند نمود (شکل ۲۱-۱۵).



شکل ۲۱-۱۵- کارتر روغن مجهز به الکتروپمپ و دریاچه شفاف سطح روغن.

۶-۲-۱۵- اهرم یا کلید حرکت پمپ

روی کارتر معمولاً اهرم یا کلید باز و بسته کردن جریان روغن از لوله مربوطه به پشت جک های هیدرولیک وجود دارد. قبل از

وسط گیج در سطح بیرونی آن برجستگی دایره‌ای (مانند پیچ) وجود دارد که با دو انگشت قابل گرفتن و چرخاندن می‌باشد. با گرداندن آن در جهت عقربه‌های ساعت عقربه متحرک روی صفحه گیج را در محل درجه حرارت مورد نظر تنظیم کنید. وقتی پمپ اصلی پرس را روشن کنید و از طریق سیلندر توسط الکتروپمپ اعمال فشار شود با رسیدن فشار اصلی پرس به حدی که عقربه مذکور تنظیم شده اتوماتیک الکتروپمپ‌ها متوقف می‌شود و فشار ثابت می‌ماند.

۹-۲-۱۵- کلید تنظیم درجه حرارت (حرارت سنج)

تنظیم حرارت صفحات پرس نیز از اهمیت زیادی برخوردار است و یکی از عوامل سه‌گانه اصلی روکش کاری با پرس گرم هیدرولیک (فشار - حرارت و زمان) است می‌باشد (شکل ۱۵-۲۶).



شکل ۱۵-۲۶- تابلوی تنظیمات حرارت - فشار و زمان در پرس هیدرولیک.

بعد از روشن کردن پرس صفحات پرس بوسیله برق و یا جریان یافتن روغن داغ در آن شروع به گرم شدن می‌نماید. میزان حرارت پرس بوسیله کلید یا گیج مخصوص تنظیم می‌شود.

۱۰-۲-۱۵- عقربه (گیج) درجه حرارت

گیج درجه حرارت نیز مانند یک صفحه ساعت رومیزی و به صورت دایره با عقربه قابل تنظیم می‌باشد. دکمه برجسته روی صفحه گیج تنظیم حرارت را با دو

آن فلش ↑ • قرار دارد با انگشت فشار دهید تا صفحه پرس به حدود یک و ربع برابر 20cm دهانه قرار گیرد و فشار انگشت را قطع نمایید (شکل ۱۵-۲۴).



شکل ۱۵-۲۴- بالا بردن سریع اولیه صفحات پرس.

۸-۲-۱۵- عقربه گیج فشار

مقدار فشاری که بر سطح روکش برای چسباندن آن به صفحه M.D.F و غیره وارد می‌شود یکی از عوامل اصلی روکش کاری می‌باشد و باید دقیقاً میزان فشار لازم بر cm^2 روکش محاسبه گردد. پس از تعیین فشار مورد نیاز کارخانه سازنده ابزار فشارسنج را به صورت صفحه گرد مدرج (گیج فشار) که بر حسب بار (kg/cm^2) تقسیم‌بندی شده است روی پرس نصب نمود (شکل ۱۵-۲۵). تقسیمات گیج فشاری بطوری است که محیط دایره آن را ۶۰ قسمت نموده‌اند هر قسمت 10bar (بار) است و هر ۱۰ قسمت آن شماره‌گذاری شده (طبق شکل) و به ترتیب (۰-۱۰۰-۲۰۰-۳۰۰-۴۰۰-۵۰۰-۶۰۰) بار را نشان می‌دهد.



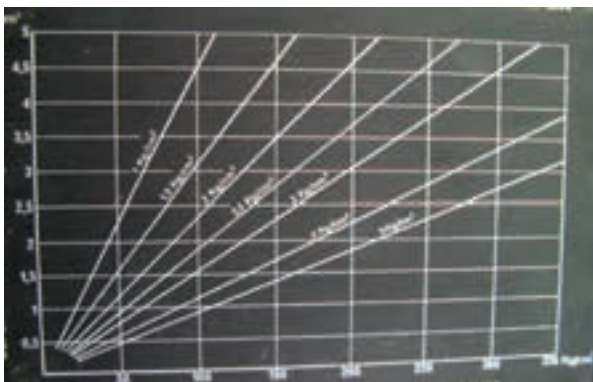
شکل ۱۵-۲۵- گیج تنظیم فشار پرس هیدرولیک گرم.



شکل ۲۸-۱۵. جدول منمنی میزان فشار در پرس های سافت ایران.

کارخانه تولید فرآورده های چوبی موقع روکش کاری باید با توجه کامل به مشخصات کار خود برای مواد مختلف دستورات تولید کننده چسب را رعایت نماید.

روی اسکلت دستگاه پرس هیدرولیک و در کنار تابلوی گیج های فشار، حرارت و زمان، یک جدول یا نمودار محاسبه فشار پرس بر مبنای واحد سطح نصب گردیده است. (شکل ۲۹-۱۵).



شکل ۲۹-۱۵. دیاگرام یا منمنی رابطه بین سطح و فشار در (روکش کاری).

در موقع پرسکاری لازم است سطح قطعه یا قطعات کار خود را که می خواهید روکش کاری کنید در مورد یک طبقه پرس محاسبه نمایید.

مقدار مساحت روکش کاری یک طبقه پرس را در روی محور درجه بندی شده بر حسب مترمربع قرار دهید (مثلاً $1,5m^2$ روی محور عمودی نمودار) و به صورت افقی روی جدول حرکت کنید تا به خط منحنی مثلاً (صفحات تخته

انگشت گرفته و روی درجه بندی محیط آن که اغلب از ۰ تا $180^{\circ}C$ (در پرس های گرم) می باشد. عقربه اصلی (قرمز) را در جهت عقربه های ساعت حرکت دهید و روی حرارت مورد نیاز ثابت کنید (شکل ۲۷-۱۵).



شکل ۲۷-۱۵. گیج تنظیم مرارت صفمه پرس هیدرولیک.

میزان حرارت مورد نیاز بستگی به نوع چسب مصرفی دارد و آن را کارخانه سازنده چسب مشخص می کند. به تعداد صفحات پرس، کارخانه سازنده گیج مخصوص حرارت روی پرس نصب نموده که در موقع پرسکاری باید آن ها را تنظیم کنید.

بعد از روشن کردن پرس دکمه کنار آن را فشار دهید تا عقربه متحرک شروع به حرکت نماید و به عقربه ثابت شده قبلی (حرارت مورد نظر) برسد و در آنجا حرارت ثابت باقی می ماند. دکمه حرارت دهی مذکور را رها کنید.

۱۱-۲-۱۵- جدول محاسبه تنظیم فشار (رابطه سطح

و فشار)

مقدار فشار بر واحد سطح که یکی از عوامل اصلی و مهم در عملیات روکش کاری می باشد بستگی کامل به چسب مورد استفاده دارد.

کارخانه چسب سازی بنابر ترکیبات چسب خود مشخص می نماید در چه حرارت، زمان و فشاری انواع چسب کارخانه روی مواد مختلف بهترین بازده و کارایی را دارد (شکل ۲۸-۱۵).



شکل ۳۱-۱۵- جدول مناسبه شده برای مسامتهای مختلف (روکش کاری).

در بعضی کارخانجات تولید انبوه از پرس برای یک نوع جنس مثلاً روکش کاری تخته خرده چوب استفاده می نمایند. در این کارخانه‌ها در جدول محاسبات سطح زیر هر مساحت میزان فشار کلی را نیز می نویسند و دیاگرام منحنی رابطه فشار و پرس را حذف می کنند تا در وقت صرفه جویی نمایند.

۲۱-۲-۱۵- جک‌های هیدرولیک

برای روکش کاری مصنوعات چوبی، صفحات پرس، در چهارچوب آهنی مقاوم آن معمولاً روی ۴ یا ۶ جک کار گذاشته شده است (شکل ۳۲-۱۵).



شکل ۳۲-۱۵- سیلندر و پیستون جک‌های پرس هیدرولیک.

هر جک به صورت سیلندر استوانه‌ای شکل داخل پیستون مربوط به خود قرار داده شده است. حرکت همزمان و یکنواخت در بالا و پایین رفتن سیلندرهای پرس توسط چرخ دنده و میله دنده شده انجام می گیرد (شکل ۳۳-۱۵).

فیبر) که حد آن 3kg/cm^2 می باشد برخورد کنید و از آنجا به صورت افقی حرکت نمایید تا در محور افقی کل فشار به عدد 100kg/cm^2 برسید و در این روکش کاری عقربه اصلی گیج فشار را روی 100bar قرار می دهید تا الکتروپمپ اصلی دستگاه پرس فشار کل مورد نیاز را به صفحات یا صفحه پرس اعمال کند. دقت کنید روی دیاگرام رابطه سطح روکش کاری با فشار، چند منحنی برای اعمال فشارهای مختلف (۱-۱/۵-۲-۲/۵-۳-۴-۵ kg/cm^2) ترسیم شده که چسباندن روکش طبیعی روی انواع چوب ماسیوسوزنی برگ و پهن برگ و صفحات فیبر H.P.L و H.D.F-M.D.F و غیره را نشان می دهد. در موقع روکش کاری فشار مورد نیاز را باید متناسب با جنس مواد محاسبه و تنظیم کنید (شکل ۳۰-۱۵).



شکل ۳۰-۱۵- دیاگرام فشار در پرس دو طبقه.

بعضی از کارخانجات برای سرعت عمل خود و جلوگیری از خطای احتمالی در محاسبات تعیین مساحت کارهای مختلف، جدولی روی چهارچوب پرس در کنار دیاگرام منحنی فوق نصب می نمایند که روی آن در ستون افقی و عمودی اندازه‌های طول و عرض نوشته شده و در متن آن مساحت‌های ناشی از طول \times عرض آمده و اپراتور پرس مستقیماً طول و عرض کار را اندازه گیری می کند و در جدول، مساحت را انتخاب می نماید و در دیاگرام فشار می گذارد و مقدار کل فشار را بر حسب بار (bra) بدست می آورد و یا مانند جدول (شکل ۳۱-۱۵) ستون عمودی مساحت و ستون‌های افقی فشار کلی و فشار در واحد سطح را نشان می دهد.

سیلندرها معمولاً به قطر ۶۰ تا ۸۰ میلیمتر هستند که با پمپاژ کردن روغن توسط الکتروپمپ‌های پرس از داخل پیستون به بالا می‌روند و باید بین ۲۰ تا ۳۵۰ تن فشار را بنابر نوع پرس تحمل نمایند.

۱۳-۲-۱۵- کلید برق اصلی پرس

پرس هیدرولیک با توجه به نیروی برق زیادی که نیاز دارد از برق فشار قوی ۳۸۰ ولت استفاده می‌کند. کلید اصلی پرس بایستی در تابلوی اصلی برق سه فاز کارگاه قرار داشته باشد (شکل ۳۵-۱۵).



شکل ۳۵-۱۵

معمولاً در کارخانه (کارگاه ماشین) تابلوی توزیع برق داخلی وجود دارد و کلید اصلی تعدادی از ماشین‌های صنایع چوب از جمله دستگاه پرس در آن قرار گرفته است.

برق اصلی از شبکه توزیع مرکزی با طی مراحل به تابلوی توزیع داخلی کارگاه آورده شده است.

برای رعایت مسائل حفاظت و ایمنی و جلوگیری از آتش‌سوزی و غیره هر فاز (از برق سه فاز ۳۸۰ ولت) از یک فیوز عبور داده شده است و از آنجا به هر ماشین کار از جمله پرس هیدرولیک سه فاز سیم برق برده شده است. (شکل ۲۶-۱۵).



شکل ۳۳-۱۵- حرکت همزمان و متعادل سیلندرها توسط چرخ دنده پرس.

در حرکت سیلندر داخل پیستون وسائل آب‌بندی خیلی مهم است و باید کارخانه سازنده از کاسه نمدهای مطمئن برای این کار استفاده کند تا مانع عبور روغن تحت فشار از داخل پیستون به بیرون سیلندر در موقع حرکت آن باشد. در غیر این صورت دستگاه پرس روغن‌ریزی خواهد داشت و اطراف سیلندر زیر پرس همواره روغن و در نتیجه آن ضایعات مانند خاک اره و پوشال و... نیز در آن محل بصورت مخلوط با روغن و چسبنده دائماً جمع می‌گردد. نفوذ احتمالی ضایعات ناشی از آب‌بندی نبودن سیلندر و پیستون به داخل پیستون‌ها باعث خراب کار کردن سیلندرها می‌گردد. از طرفی ریزش روغن باعث خسارات عادی ناشی از مصرف بی‌رویه روغن هیدرولیک نیز خواهد شد.

در صورت مشاهده ریزش روغن حتماً قسمت مکانیکی و یا کارخانه سازنده پرس بایستی اقدام به تعویض کاسه نمد نماید (شکل ۳۴-۱۵).



شکل ۳۴-۱۵- کاسه نمد مکانیکی و الکتروپمپ و اجزاء آن.

در شروع عملیات پرسکاری ابتدا کلید برق کلی پرس را از تابلوی اصلی کارگاه قطع کنید و سپس تابلوی فرعی روی پرس را کنترل نمایید و پس از وصل کردن برق آن از درستی کار کردن اتصالات برقی مطمئن شوید.

۱۴-۲-۱۵- چراغ کنترل حرارت سنج

بعد از راه‌اندازی پرس برای گرم شدن صفحات پرس بایستی کلید برق المنت‌ها یا جریان یافتن روغن داغ و بخار یا آب گرم داخل لوله‌های صفحات پرس را روشن کنید. برای هر طبقه پرس یک گیج حرارت‌سنج وجود دارد که بایستی آن را با کلید مخصوص به خودش روشن کنید. با روشن کردن گیج حرارتی چراغ کنار آن روشن می‌شود. (شکل ۱۵-۳۹).



شکل ۱۵-۳۹- کلید و چراغ کنترل حرارت در کنار گیج تنظیم حرارت صفحه پرس.

شرط برقراری سیستم حرارت‌زا در صفحات پرس روشن بودن چراغ (قرمز) کنار گیج (حرارت‌سنج) هر طبقه است.

۳-۱۵- آشنایی با سیستم‌های گرم‌کننده صفحات پرس

صفحات پرس توسط بخار، آب داغ با فشار زیاد، روغن داغ شده و یا المنت‌های الکتریکی داغ می‌شوند (شکل ۱۵-۴۰).



شکل ۱۵-۳۶- کلید اصلی پرس (دیف بالا سمت چپ در تابلوی ورودی برق).

به منظور کنترل و بهره‌گیری بهتر از داخل کارگاه برق هر ماشین و پرس به فیوزهای کوچکتر (داخل تابلوی اختصاصی) متصل گردیده است بطوری که در صورت لزوم می‌توانید جداگانه برق هر ماشین را قطع و وصل نمایید (شکل ۱۵-۳۷).



شکل ۱۵-۳۷- تابلوی نصب شده روی دستگاه پرس.

تابلوی برق پرس هیدرولیک را معمولاً در تابلوی مستقل روی خود پرس نصب می‌نمایند و برای هر قسمت برقی پرس مانند (المنت‌های برقی داخل صفحات، برق الکتروپمپ‌ها، برق کنترل گیج‌های تنظیم فشار، زمان و حرارت) کلید و فیوز مستقل می‌گذارند که به طور اتومات عمل می‌کنند. اغلب فیوز روی دستگاه پرس از نوع مینیاتوری می‌باشد (شکل ۱۵-۳۸).



شکل ۱۵-۳۸- فیوزهای فودکار مینیاتوری روی تابلو برق پرس.

سیستم برای هر صفحه داغ پرس مجرای تخلیه آب در نظر گرفته می شود. آب داغ با فشار بالا حرارت را به صورت یکنواخت به وجود می آورد که حداقل 100°C است و چنانچه افت حرارت در لوله های صفحه سوراخ دار بوجود آید با تخلیه آب از دریچه خروجی تعادل حرارتی ایجاد می گردد و کنترل حرارتی آن توسط گیج های تنظیم حرارت صورت می پذیرد. اکنون سیستم پرس های با صفحات حرارتی آب داغ و بخار، بیشتر در پرس های چند طبقه برای روکش کاری صفحات ملامینه و یا تولید صفحات فیبر و تخته خرده چوب معمول می باشد.

دقت کنید اگر پرس های ساخته شده دارای ایزولاسیون (عایق کاری) ناقص باشد صفحه پرس زیرین و فوقانی که روی میز پرس و به چهارچوب پرس ثابت شده اند در اثر انبساط حرارتی یک طرفه صفحه آن که در روکش کاری استفاده نمی شود دچار انبساط حرارتی و خمیدگی می گردد و صفحه میز را نیز در جهت عکس آن خمیده خواهد نمود لذا معمولاً در این نوع پرس ها برای عایق کاری حرارتی از صفحات پشم و شیشه (آزبست Asbest) که تا 600°C مقاومت می کند، استفاده می نمایند. ضخامت آن معمولاً ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر است.

۱-۳-۱۵- سیستم روغنی

صفحات توپر سوراخ دار پرس بیشتر برای عبور روغن داغ از لوله های کار گذاشته شده در آن استفاده می شود. نظر به اینکه روغن حرارت را مدت بیشتری در خود حفظ می کند و نسبت به آب و بخار داغ دیرتر خنک می شود لذا کارخانجات برای عملیات روکش کاری ترجیح می دهند از پرس های روغنی در مقابل پرس های آب داغ استفاده نمایند. روغن در مخزن جوار پرس یا دیگ مخصوص داغ می گردد و در لوله های صفحه پرس جریان می یابد. با گیج های کنترل حرارت نیز میزان حرارت روغن را متناسب با نوع کار کنترل می نمایند.

از پرس های با صفحه روغن داغ بیشتر برای عملیات روکش کاری روی نئوپان و M.D.F (روکش طبیعی و ملامینه) در میل سازی و همچنین ساخت تخته چند لایی استفاده می کنند.



شکل ۴۰-۱۵- پرس داغ.

دستگاه های گرم کن برقی با فرکانس بالا بدون صفحه مجزای داغ کننده عمل می نمایند. این سیستم در پرس های چند طبقه کاربردی ندارد. این سیستم مخصوص پرس هایی می باشد که شکل قطعه برای روکش کاری و ضخامت آن مستقیم نبوده و استفاده از پرس های معمولی را امکان پذیر نمی کند. مانند پرس های فرم برای ایجاد سطح روکش کاری سه بعدی یا نقش دار و یا مانند پرس های زهوار چسبان با فرکانس بالا.

صفحات پرس استاندارد که اغلب ابعاد صفحه برای ساخت مبلمان در آن $200 \times 1300\text{mm}$ تا $3800 \times 2120\text{mm}$ می باشد به دو صورت سوراخ دار (برای عبور لوله بخار و آب و روغن داغ) و یا صفحه صندوقی جوشکاری شده برای عبور المنت های برقی ساخته می شود (شکل ۴۱-۱۵).



شکل ۴۱-۱۵- صفحه صندوقی پرس و صفحات سوراخ دار پرس.

علت داغ کردن پرس بوسیله بخار به جای سایر سیستم های گرم کننده ارزانتر بودن آن می باشد. انتقال گرمای خوب و بیشتر بوسیله بخار کندانس شده (کندانس = تبدیل بخار به مایع) با اضافه شدن طول لوله ها در صفحات سوراخ دار پرس بیشتر می شود و افت حرارتی آن را خنثی می نماید. در این

خود می‌دهند و آن‌ها را گرم و گرم‌تر می‌نمایند و این گرما به سطح صفحات پرس انتقال داده می‌شود (شکل ۴۳-۱۵).



شکل ۴۳-۱۵. شکل پرس داغ برقی.

کنتاکت‌ها و ترموستات متصل شده به قسمت‌های حرارتی که سیم آن‌ها گنج‌های حرارتی روی چهارچوب پرس را متأثر می‌نماید با رسیدن به حد گرمای تنظیم شده جریان برق را قطع و مجدداً در صورت پایین رفتن درجه حرارت آن را برقرار می‌نمایند (شکل ۴۴-۱۵).



شکل ۴۴-۱۵. گیج‌های حرارتی و فشار در ارتباط با فیوزهای اتومات.

برای جلوگیری از خطرات برق گرفتگی در موقع کار با پرس‌های برقی دقت کنید بدنه فلزی (چهارچوب) پرس به زمین مطمئن و کم مقاومت ارت شده باشد.

قبل از کار با پرس برقی، بعد از روشن کردن و برقراری نیروی الکتریکی در آن، یک اتصال لحظه‌ای کوتاه (مثلاً با

در لبه صفحه عرضی هر صفحه پرس دو شیلنگ روغن نصب گردیده که یک شیلنگ روغن داغ شده را به شبکه عبور لوله‌ها در صفحه سوراخ‌دار پرس وارد می‌کند و شیلنگ دیگر روغن عبور داده شده از انتهای شبکه آن صفحه را خارج و به مخزن دیگ برای داغ شدن مجدداً بر می‌گرداند.

روغن در حین عبور از شبکه حرارتش را به صفحات پرس می‌دهد و با داغ کردن صفحه‌ها افت حرارتی پیدا می‌کند. لذا دائماً روغن در حال عبور از صفحه سوراخ‌دار می‌باشد و برای داغ شدن مجدداً به دیگ مجهز به مشعل مخصوص بر می‌گردد (شکل ۴۲-۱۵).



شکل ۴۲-۱۵. پرس هیدرولیک با سیستم استفاده از روغن داغ در صفحات.

۲-۳-۱۵- سیستم برقی المنتی

صفحه صندوقی جوشکاری شده پرس‌های برقی محل استقرار المنت نواری یا فنی داغ شونده برقی می‌باشد. المنت یا عنصر حرارتی صفحات پرس برقی در شبکه مارپیچ داخل صفحه بین بستر خاک چینی یا سرامیکی مخصوص قرار گرفته است و در بعضی پرس‌ها المنت‌ها را داخل طلق نسوز قرار می‌دهند. به هر ترتیب محل استقرار المنت باید خاصیت عایقی بالایی داشته باشد. پوسته یا حفاظ فولادی مانند لوله‌های مسی می‌باشند که المنت برقی در داخل آن مستقر گردیده است.

با استفاده از نیروی الکتریکی المنت‌ها داغ می‌شوند و حرارت خود را از طریق جدار فولادی بدون تماس با سطح و جدار فلزی صفحات پرس به خاک چینی یا سرامیک اطراف

۱۴۰ تا ۱۶۰°C توسط پرس بهره‌دهی مطلوب برای اتصال دو سطح روکش با صفحه دارد و چسبندگی بهتری نسبت به چسب اوره فرم آلدئید بوجود می‌آورد.

از چسب فنل فرم آلدئید در تولیدات مبلمان که مستقیم در تماس با نور خورشید و حرارت و رطوبت می‌باشد بیشتر استفاده کنید.

- علاوه بر چسب‌های فوق انواع چسب‌های طبیعی (معدنی و آلی) مخصوصاً چسب‌های حیوانی مانند چسب گرم (سیریشوم معمولی که از ترکیب ضایعات حیوانی است - و سیریشوم ماهی - آلبومین خون و...) استفاده می‌کنند. چسب سرد کازینی که از شیر و مواد افزودنی دیگر می‌باشد نیز در روکش کاری سرد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۵- ۱۵- اصول آماده کردن چسب‌های گرم چوب

چسب‌های گرم مصنوعی اگر از نوع ترموپلاستیک (گرما نرم) باشند در اثر حرارت پرس نرم می‌شوند و پس از عملیات روکش کاری و سرد شدن سخت می‌گردند. این نوع چسب بنام پلی‌ونیل استات (P.V.A) در بازار موجود است که در ۶۰°C نرم می‌شود و با فشار پرس در خلل و فرج روکش و صفحه نفوذ می‌نماید و یک اتصال قوی ایجاد می‌کند. این چسب در رطوبت بیش از ۲۰ تا ۲۵ درصد خاصیت خود را از دست می‌دهد و باعث می‌گردد روکش چسبانده شده از روی سطح کار جدا شود.

عیب دیگر این چسب مایع شدن آن در حرارت بالاتر از حرارت پرسکاری می‌باشد، لذا کار چسبانده شده با این چسب را نباید در کنار وسایل گرمازا مانند بخاری قرار داد. چسب اوره فرم آلدئید از نوع چسب مصنوعی ترموست (Thermost) است که پس از عملیات پرسکاری در حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد سفت می‌شود.

چسب فنل فرم آلدئید نیز مانند چسب اوره فرم آلدئید از نوع چسب‌های ترموست می‌باشد اما این چسب در حرارت ۱/۵ برابر چسب قبلی پرسکاری می‌شود یعنی با حرارت بین ۱۴۰°C تا ۱۶۰°C و کاملاً در این حرارت سخت می‌شود و

پشت یک انگشت) با بدن خود بوجود بیاورید تا از نداشتن اتصال ناخواسته برقی بدنه آن مطمئن شوید.



شکل ۱۴۵- ۱۵

۴- ۱۵- آشنایی با چسب‌های گرم چوب و انواع آن

در کارهای روکش کاری برای اتصال سطح روکش به قطعات چوبی و یا صفحات تخته فیبر (H.D.F - M.D.F) و یا به تخته خرده چوب (نئوپان) اکثراً از چسب‌های گرم مصنوعی استفاده می‌کنند.

۱- چسب اوره فرم آلدئید (U.F)، مواد تشکیل دهنده این چسب عبارتند از:

اوره، آهک، آرد گندم، کلرور آمونیوم و چند ماده شیمیایی دیگر. این چسب به صورت پودر و یا مایع سفید رنگ مایل به کرم توسط کارخانه سازنده به بازار عرضه می‌گردد.

مدت نگهداری چسب مایع اوره فرم آلدئید نباید بیش از سه ماه باشد ولی چنانچه به صورت پودر استفاده شود تا ۲ سال نیز قابل نگهداری در جای خنک می‌باشد.

آماده کردن چسب باید طبق دستور کارخانه سازنده آن باشد. - چسب فنل فرم آلدئید (PF)، این چسب بصورت مایع، پودر و فیلم (ورقه‌های نازک) در بازار وجود دارد.

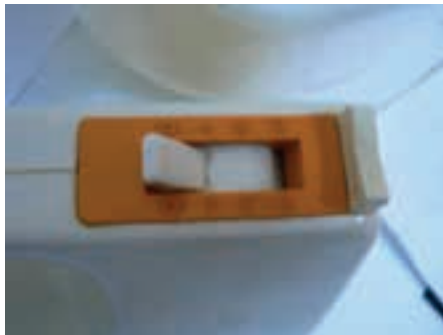
ترکیبات چسب ماده فنل و فرمالدئید همراه با مواد شیمیایی می‌باشد. مایع این چسب با غلظت عسلی به رنگ قهوه‌ای یا قهوه‌ای مایل به قرمز می‌باشد. در درجه حرارت



شکل ۴۷-۱۵. موتور (آرمیچر) دستگاه چسب مخلوطکن برقی.

این چسبزن دارای موتور (آرمیچر) الکتریکی به قدرت ۲۲۰ ولت است که با برق تک فاز 50Kz کار می‌کند و در شرایطی که با دور متوسط (۱۱) کار کند، مصرف آن 150w در ۱۰ دقیقه می‌باشد.

آرمیچر این مخلوط کن را می‌توانید با سه دور آهسته (۱)، متوسط (۱۱) و تند (۱۱۱) تنظیم کنید که روی کلید روشن و خاموش کننده آن با سه علامت (۰-۱-۱۱-۱۱۱) مشخص گردیده است (شکل ۴۸-۱۵).



شکل ۴۸-۱۵. کلید روشن و خاموش کردن و تنظیم دور دستگاه همزن برقی.

همزن دارای یک مخزن اصلی به ظرفیت 1,2kg و یک ظرف کوچکتر به ظرفیت ۵۰۰ گرم می‌باشد که در زیر آن‌ها حلقه مجهز به لاستیک دایره ماندی قرار گرفته است. مخلوط کن مجهز به یک پایه می‌باشد که در زیر آن سطح بزرگ دایره شکل به قطر 25cm وجود دارد و یک صفحه دوار پلاستیکی به قطر 15cm در مرکز آن نصب شده است. (شکل ۴۹-۱۵).

در اصطلاح می‌گویند پلی‌مریزه می‌گردد و خطر مایع شدن مجدد آن از بین می‌رود.

نوع دیگر چسب گرم مصنوعی ملامین فرمالدئید می‌باشد. چسب ملامین فرم‌آلدئید از ترکیب مواد شیمیایی ملامین و فرم‌آلدئید ساخته شده است و به صورت پودر سفید رنگ یا مایع و یا فیلم به بازار عرضه می‌گردد و با حرارت ۱۰۰ تا 110°C پرسکاری می‌شود. این چسب برخلاف چسب‌های مصنوعی فوق ماده سخت کننده هاردنر (کلرور آمونیم) ندارد لذا دوام خوبی در مقابل حرارت بعدی دارد. حلال چسب‌های فوق آب می‌باشد لذا مقاومت کارهای پرس شده در برابر رطوبت مخصوصاً در طولانی مدت کم می‌باشد.

با توجه به اینکه در کارگاه‌های آموزشی و خانگی حتی کارگاه‌های کوچک تولید اغلب به صورت تکی (یک عدد) ساخته می‌شود لذا سطح عملیات روکش کاری کم می‌باشد. برای آماده‌سازی چسب‌های گرم مانند اوره فرم‌آلدئید که باید پودر چسب را با کلرور آمونیم (سخت کننده) و آرد در آب حل کنید نیاز به یک همزن برقی کوچک دارید (شکل ۴۶-۱۵).



شکل ۴۶-۱۵. همزن برقی کوچک (مخلوط چسب).

همزن یا مخلوط کن در مدل‌ها و شکل‌های مختلف ساخته می‌شود و با توجه به ظرفیت آن‌ها و نیاز کارگاه در عملیات روکش کاری باید خریداری شوند. برای نمونه یک همزن با ظرفیت مخزن اصلی ۱۲۰۰ گرم معرفی می‌شود که برای چسب زدن ۶ تا ۷ m² کافی می‌باشد و می‌توانید با یک بار تهیه چسب در آن، صفحات مثلاً یک میز را کاملاً روکش کاری نمایید و یا چسب مورد نیاز برای روکش کاری یک لنگه در راه آماده کنید (شکل ۴۷-۱۵).

را فشار دهید تا پروانه‌ها آهسته به خارج رانده شوند (شکل ۱۵-۵۱).



شکل ۱۵-۵۱- میله پروانه را در مقر فود جاسازی کنید.

روی ستون پایه دستگاه مقر قرار گرفتن دسته موتور همزن تدارک دیده شده است که مجهز به یک پیچ بلند می‌باشد. این پیچ را باز نموده و از مقر خود خارج کنید. دسته محل استقرار موتور (آرمیچر) دستگاه را بطوری که در (شکل ۱۵-۵۲) نشان داده شده است روی ستون پایه نصب نمایید.



شکل ۱۵-۵۲

موتور مجهز به پروانه‌ها را طبق شکل (۱۵-۵۳) روی دسته موتور (در مقر مربوطه) قرار دهید و بوسیله پیچ روی دسته آن را ثابت و محکم کنید.



شکل ۱۴۹-۱۵- پایه چسب مخلوط‌کن مجهز به صفحه دوار.

کف مخزن بزرگ دقیقاً برای استقرار روی صفحه دوار جاسازی شده و حلقه دوار مخزن کوچک نیز روی آن قرار گرفته و ثابت می‌شود. در موقع تهیه چسب دقت کنید کف مخزن را دقیقاً در محل مربوطه روی پایه قرار دهید.

دستورالعمل کاری

لباس کار مناسب بپوشید، همزن برقی و چسب مورد نیاز را از انبار تحویل بگیرید. چسب مخلوط‌کن را کنترل کنید که سالم باشد. پروانه‌های همزن را تمیز و کنترل کنید. مقر پروانه‌های همزن، روی دستگاه حامل موتور (آرمیچر) جاسازی شده، میله انتهایی پروانه‌ها را در سوراخ‌های تعبیه شده روی حامل موتور فرو نمایید و با گردش آن برجستگی روی میله‌ها را که مانند خار فلزی می‌باشند در مقر آن با فشار جا بیاورید (شکل ۱۵-۵۰).



شکل ۱۵-۵۰- پروانه‌های همزن چسب برقی.

برای خارج کردن میله پروانه‌ها از مقر مربوطه بایستی کلید فشاری پلاستیکی بالای کلید خاموش و روشن کردن دستگاه

می‌خواهید مخزن را از زیر دستگاه خارج نمایید کاربرد دارد.
- اکنون با دستورالعمل فوق مخزن بزرگ را از زیر دستگاه خارج کنید (شکل ۵۵-۱۵).



شکل ۵۵-۱۵- نصب پروانه میله‌ای.

- پروانه‌ها را تعویض نمایید و مجدداً مخزن را مستقر نموده و پروانه‌های جدید را داخل آن آماده به کار قرار دهید.
دستگاه را مجدداً آماده تعویض پروانه نمایید و یک پروانه آن را خارج کنید (شکل ۵۶-۱۵).



شکل ۵۶-۱۵- ظرف کوچک و همزن با یک پروانه.

ظرف کوچک را روی مقر مربوطه در پایه دستگاه همزن قرار دهید و پروانه را داخل آن مستقر نمایید.
این ظرف کوچک برای آماده کردن کلرور آمونیم و رقیق کردن و حل کردن آن با $\frac{1}{3}$ آب برای تهیه و ساختن چسب گرم اوره فرم آلدنید استفاده می‌شود. دو شاخه برق دستگاه را در پریز قرار دهید و موتور را روی درجه آهسته (۱) روشن و خاموش کنید (شکل ۵۷-۱۵).



شکل ۵۳-۱۵- استقرار موتور روی دستگاه همزن.

دقت نمایید پروانه‌ها را بایستی از شکاف روی دسته بطور صحیح عبور دهید که حلقه پلاستیکی روی آن‌ها زیر دسته و در مقر خود قرار گیرد.
آرمیچر مجهز به پروانه‌های همزن روی پایه قابل حرکت برای بلند کردن و گذاشتن می‌باشد.
- پیچ روی پایه را شل کنید و دسته مجهز به آرمیچر و پره‌ها را بلند نمایید و با سفت کردن مجدد پیچ آن را ثابت کنید (شکل ۵۴-۱۵).



شکل ۵۴-۱۵- بلند کردن پروانه‌ها برای خروج مخزن چوب.

- مخزن بزرگ را روی کف پایه در محل استقرار خود قرار دهید.
- با شل کردن پیچ روی پایه پروانه‌ها را داخل مخزن بطور عمودی قرار دهید.
این عمل در موقعی که چسب را آماده کرده‌اید و



شکل ۵۹-۱۵- پودر چسب اوره فرم آلدئید و کلرور آمونیم (سفت کننده).

برای چسب زدن $1m^2$ سطح روکش و صفحات پرورده بین ۱۴۰ تا ۱۸۰ گرم چسب آماده کنید. بوسیله متر مجموعه سطوح روکش ها و صفحات آماده برای پرسکاری را اندازه گیری کنید. مقدار چسب مورد نیاز = سطح کل $180 \times m^2$ گرم ترازو را در محل مسطح قرار دهید و آن را تنظیم کنید. یک سطل پلاستیکی خالی را وزن کنید. پودر چسب اوره فرم آلدئید را در داخل سطل وزن شده به مقدار لازم بریزید. قبل از دست زدن به پودر چسب از وسائل حفاظتی دستکش و ماسک استفاده کنید. پودر چسب را طبق وزن مورد نیاز محاسبه شده وزن کنید. در سطل پلاستیکی دیگر به مقدار $\frac{1}{2}$ وزن پودر چسب آب با درجه حرارت حدود $20^\circ C$ آماده کنید (شکل ۶۰-۱۵).



شکل ۶۰-۱۵- مل کردن پودر چسب در آب.

در ظرف دیگر به مقدار $\frac{1}{3}$ وزن چسب آرد با ترازو وزن کنید. مقدار لازم برای مایع یا پودر سخت کننده کلرور آمونیم ۱۰ درصد وزن پودر چسب محاسبه شده می باشد که آماده نمایید.



شکل ۵۷-۱۵- دو شافه را با امتیاط داخل پرز برق قرار دهید.

اگر دستگاه صحیح کار کرد روی سه دور (۱-۱۱-۱۱۱) آن را آزمایش کنید و برای کار اصلی آماده شوید. آماده کردن چسب های روکش کاری باید طبق دستورالعمل کارخانه سازنده چسب باشد. دستورالعمل کاری - لباس کار مناسب در کارگاه بپوشید. - وسائل و مواد مورد نیاز: - وسائل حفاظت و ایمنی (ماسک - دستکش) - صفحات نئوپان یا M.D.F بدون روکش - صفحه چوبی مورد نیاز روکش کاری، وسائل اندازه گیری - سطح ترازو، ویسکوزی متر (Viscosity meter) غلظت سنج. - وزن کردن پودر چسب توسط ترازو (شکل ۵۸-۱۵).



شکل ۵۸-۱۵- وزن کردن مواد چسب بوسیله ترازو.

میزان چسب مورد نیاز را باید با توجه به مساحت کل سطوحی که می خواهید چسب بزنید تعیین کنید. (شکل ۵۹-۱۵).

- $\frac{2}{3}$ آب را داخل مخزن چسب مخلوط‌کن بریزید (شکل ۶۳-۱۵). مخلوط‌کن را روشن کنید. پودر چسب را آهسته آهسته در آب داخل مخزن بریزید تا حل شود و ۱۰ دقیقه هم زده شود.



شکل ۶۳-۱۵- مخلوط کردن چسب با آب.

- آرد را آهسته آهسته داخل مخزن بریزید. باید مرتب توسط پره‌های مخلوط‌کن همزده شود تا کاملاً صاف و حل شود (شکل ۶۴-۱۵).



شکل ۶۴-۱۵- مل کردن آرد در مملول چسب.

- پودر کرم رنگ سخت‌کننده (کلرور آمونیم) را داخل $\frac{1}{3}$ آب باقی‌مانده 20°C بریزید و با یک چوب باریک قدری هم بزنید تا حل شود. محلول حل شده را داخل محتوای چسب مخلوط‌کن بریزید و ۱۰ دقیقه هم بزنید. با اجرای مراحل فوق چسب اوره فرم آلدئید با غلظتی مانند عسل تهیه کرده‌اید که وزن مخصوص آن حدود $2/5 \text{ g/cm}^2$ می‌باشد. با غلظت سنج ویسکوزی متر غلظت آن را اندازه‌گیری کنید (شکل ۶۵-۱۵).

با مطالعه کاتالوگ چسب یا دستورات داده شده توسط سازنده چسب مقدار چسب و بقیه مواد مورد نیاز را محاسبه و آماده کنید.

- مخلوط کردن چسب و همزدن آن‌ها
دستگاه مخلوط‌کن چسب را آماده کنید.
دو شاخه برق مخلوط‌کن چسب را از پریز خارج کنید.
داخل مخزن مخلوط‌کن را با آب شستشو دهید و تمیز کنید.
پره یا پره‌های همزن (مخلوط‌کن چسب) را تمیز کنید.
(شکل ۶۱-۱۵).



شکل ۶۱-۱۵- میزان چسب را شسته و تمیز کنید.

آرمیچر یا الکتروموتور مخلوط‌کن را کنترل و تمیز کنید. پره‌های همزن مخلوط‌کن را طبق اصول فنی متصل و کنترل کنید و دو شاخه برق مخلوط‌کن را به برق متصل کنید.
(شکل ۶۲-۱۵).



شکل ۶۲-۱۵- آماده کردن و سوار نمودن همزن روی پایه.
با رعایت احتیاط لازم مخلوط‌کن را روشن و خاموش کنید. در صورت دقیق کار کردن مخلوط‌کن آن را روی پایه مربوطه سوار کنید.

در صورتی که مخلوط کن مخصوص چسب در اختیار شما نبود می‌توانید یک میله پروانه‌دار را سر یک دریل نصب کنید و محتوای چسب داخل مخزن یا سطل را خوب به هم بزنید. در صورت لزوم می‌توانید همزدن مواد مذکور را در ظروف کارگاهی بوسیله یک قطعه چوب نیز انجام دهید. پس از پایان کار آماده کردن چسب همزن را خاموش کنید. دو شاخه مخلوط کن را از برق بکشید.

قطعات همزن را از پایه مخلوط کن جدا کنید.

پروانه‌های مخلوط کن را از دستگاه خارج کنید.

ظروف کوچک و پروانه‌ها را با آب شستشو دهید.

در موقع شستشوی پروانه‌ها با برس پلاستیکی تمام قسمت‌های آن را پاک کنید.

در صورتی که چسب را در مخزن مخلوط کن آماده کرده‌اید آن را داخل یک سطل پلاستیکی و یا ظرف دیگری بریزید و مخزن مخلوط کن را نیز بشویید و تمیز کنید.

قطعات همزن (مخلوط کن) چسب را با پارچه خشک کنید (شکل ۶۸-۱۵).



شکل ۶۸-۱۵. فشک کردن پروانه همزن با پارچه.

دقت کنید اگر پروانه‌های فلزی همزن را خوب خشک نکنید زنگ می‌زند. قطعات مخلوط کن را مجدداً روی پایه سوار کنید و بعد از کنترل صحت آن با بقیه ظروف تحویل انبار دهید.

۶-۱۵- اصول چسب‌زنی صفحات چوبی

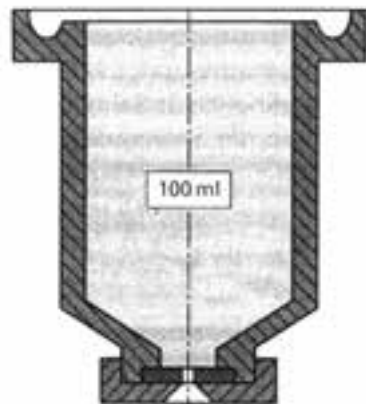
کارخانجات بزرگتر که سفارشات مبل را برای تولید انبوه برنامه‌ریزی می‌کنند، روزانه تعداد زیادی صفحات کار خود را باید روکش کاری نمایند (شکل ۶۹-۱۵).



شکل ۶۵-۱۵. چسب اوره فرم آلدئید آماده شده.

ویسکوزی متر را که مانند کیف کوچک است از چسب پر کنید و زمان خروج همه چسب را از مجرای کم قطر انتهایی آن اندازه‌گیری کنید.

هر اندازه زمان خروج چسب از ویسکوزی متر دیرتر خارج شود چسب غلیظ‌تر خواهد بود و برعکس آن رقیق‌تر می‌شود (شکل ۶۶-۱۵).



شکل ۶۶-۱۵. ویسکوزی متر.

روکش کاران ورزیده غلظت چسب را با لمس کردن چسب آماده در بین دو انگشت خود اندازه‌گیری می‌کنند. (شکل ۶۷-۱۵).



شکل ۶۷-۱۵. اندازه‌گیری غلظت چسب با انگشت.



شکل ۷۱-۱۵. ماشین پساب‌زن غلطکی.

چسب آماده شده را داخل مخزن چسب ماشین غلطکی می‌ریزند و توسط الکتروپمپ به مخزن چسب روی غلطک‌های چسب‌زن ماشین ریخته می‌شود. غلطک‌های فوقانی ماشین بوسیله الکتروموتور حرکت دورانی دارد و در موقع حرکت تمام سطح غلطک به چسب مخزن فوق‌الذکر آغشته می‌شود. مقدار چسب آغشتگی بوسیله فرمان نصب شده روی ماشین قابل تنظیم و کنترل است. پس از تنظیم چسب باید دو غلطک زیرین مشابه غلطک فوقانی ماشین تنظیم شود. روکش کار مربوطه فاصله دو غلطک زیرین را با غلطک فوقانی تنظیم می‌کند. این فاصله برابر ضخامت صفحه‌ای می‌باشد که باید یک طرف یا دو طرف آن چسب زده شود. (شکل ۷۲-۱۵).



شکل ۷۲-۱۵. تنظیم ماشین پساب‌زن غلطکی.

باید دقت شود چسب بایستی به مقدار ۱۸۰ گرم روی یک متر مربع سطح صفحات بطور یکنواخت و در همه نقاط آن



شکل ۷۹-۱۵. کارخانجاتی که مصرف زیاد روکش طبیعی دارند.

آماده کردن چسب در این کارخانجات در هر مرحله کاری خیلی بیشتر از کارگاه‌های کوچک است. کارخانجات تولید انبوه آماده کردن چسب اوره‌فرم آلدئید یا فنل‌فرم آلدئید و سایر چسب‌های گرم خود را در مخلوط‌کن‌های بزرگتر انجام می‌دهند. این مخلوط‌کن‌ها دارای شیر خروج چسب در پایین مخزن خود می‌باشند. روکش کار چسب مورد نیاز خود را با سطل پلاستیکی از شیر مخزن مربوطه پر چسب می‌کند. پروانه‌های این نوع مخلوط‌کن بزرگتر و نیروی بیشتری برای هم‌زدن چسب نیاز دارد لذا به جای آرمیچر که در هم‌زن کوچک قبلی بود در این مخلوط‌کن از الکتروموتور استفاده می‌شود (شکل ۷۰-۱۵).



شکل ۷۰-۱۵. چسب مخلوط‌کن متوسط.

عملیات چسب زدن به صفحات در این کارخانجات برای تولید انبوه بوسیله ماشین‌های چسب‌زن غلطکی انجام می‌شود (شکل ۷۱-۱۵).

۲- خرپای فلزی دیگر را با فاصله $\frac{1}{2}$ طول صفحه مورد نیاز برای روکش کاری موازی خرپای قبلی قرار دهید (شکل ۷۵-۱۵).



شکل ۷۵-۱۵- استقرار فرپای دوم به فاصله مناسب طول صفحه.

این خرپاها می توانند قبلاً داخل کارگاه با چوب ساخته شده باشند. به جای خرپا می توانید از میز کار با سطح بزرگ متناسب با عملیات روکش کاری در کارگاه تولید یا کارگاه آموزشی استفاده کنید.

۲-۶-۱۵- ریختن چسب بر روی صفحات چوبی

حتی الامکان سعی کنید میز کار چسب زنی شما سبک باشد و صفحه آن را از چوب پهن برگ بسازید و آن را با روغن بزرک و یا روغن الیف دائماً چرب کنید تا اگر چسب روی آن ریخت راحت پاک شود.

بعد از قرار دادن خرپاها جلوی پرس یک ورق ضخیم مقاوم روی خرپاها قرار دهید. حتی الامکان این ورق طوری باشد که موقع چسب زدن روکش یا صفحه کار خم نشود سپس صفحه کار خود را روی آن قرار دهید (شکل ۷۶-۱۵).



شکل ۷۶-۱۵- استقرار صفحه کار روی فرپا برای چسب زدن.

مالیده شود و گر نه نتیجه روکش کاری بعد از عملیات پرس مطلوب نخواهد بود.

دستورالعمل کاری

با استفاده از لباس کار مناسب و وسایل حفاظتی وسایل زیر را آماده کنید.

۱- کاردک ساده و شانه ای (شکل ۷۳-۱۵).



شکل ۷۳-۱۵- کاردک ساده و شانه ای.

۲- چسب آماده شده از قبل

۳- صفحات پرورده چوبی مورد نیاز روکش کاری

۱-۶-۱۵- ریختن چسب بر روی صفحات پرورده چوبی

چوبی

یک میز کار برای عملیات چسب زنی لازم دارید. میز کار را می توانید بوسیله قرار دادن خرپای آهنی یا کمک دستگاه جلوی دستگاه پرس به ترتیب زیر آماده کنید.

۱- یک خرپا را عمود بر دستگاه پرس قرار دهید (شکل ۷۴-۱۵).



شکل ۷۴-۱۵



شکل ۷۸-۱۵. استفاده از کاردک شانه‌ای.



شکل ۷۹-۱۵. کاردک شانه‌ای را ۴۵ درجه در دست بگیرید.

در مورد چسب زدن به سطح روکش‌های طبیعی که قبلاً آن‌ها را قامه کرده‌اید و متناسب با سطح صفحه کار شما حدود ۲ سانتیمتر بزرگتر می‌باشد، لازم است آنها را مانند دستورالعمل فوق به چسب مایع آماده شده آغشته نمایید. دقت کنید چنانچه صفحه کار شما از جنس نئوپان و یا M.D.F می‌باشد و می‌خواهید روی آن را با روکش طبیعی پوشانید، مقدار چسب را $180\text{g}/\text{m}^2$ استفاده کنید و در موقع یکنواخت پخش کردن چسب روی صفحه و روکش از کاردک شانه‌ای دندان‌ریز استفاده نمایید (شکل ۸۰-۱۵).



شکل ۸۰-۱۵. کاردک شانه‌ای دندان‌ریز.

برای جلوگیری از آلوده شدن صفحه کمکی به چسب می‌توانید روی آن را بوسیله یک ورقه کاغذ یا پلاستیک نازک پوشانید و سپس صفحه اصلی کار را روی آن بگذارید. چسب اوره فرم آلدئید یا هر چسب مایعی را که قبلاً آماده نموده‌اید به مقدار کافی روی صفحه مورد نظر برای روکش کاری بریزید. غلظت چسب (وزن مخصوص آن) $2/5$ برابر آب است و چنانچه می‌خواهید روی سطح یک صفحه چوبی (ماسیو) را چسب بزنید و روکش بچسبانید مصرف چسب شما بیشتر از سطح M.D.F خواهد بود چون چسب در خلل و فرج چوب در اثر فشار بیشتر جذب می‌شود لذا مقدار آن را برای صفحه چوبی $220\text{g}/\text{m}^2$ در نظر بگیرید.

۳-۶-۱۵- پخش نمودن چسب بر روی صفحات چوبی توسط کاردک چسب‌زنی

برای پخش نمودن چسب روی صفحه ابتدا از کاردک صاف استفاده کنید و چسب را در همه جای سطح صفحه پخش نمایید (شکل ۷۷-۱۵). سپس برای یکنواخت پخش کردن چسب و اینکه میزان چسب موجود در هر سانتیمتر مربع سطح صفحه به مقدار کافی باشد از کاردک دندان‌درشت استفاده نمایید (شکل ۷۸-۱۵). کاردک را با زاویه ۴۵ درجه به طرف داخل روی چسب ریخته شده در سطح صفحه بکشید و همه جای صفحه را یکنواخت به صورت شانه‌ای آغشته به چسب نمایید (شکل ۷۹-۱۵).



شکل ۷۷-۱۵. کاردک ساده در پخش کردن چسب.



شکل ۸۳-۱۵- چسب زنی بوسیله غلطک دستی.

دقت کنید چسب در تمام سطح صفحه یکنواخت پخش شده باشد.

۴-۶-۱۵- دستگاه چسب زنی دستی پنوماتیک

دستگاه جدیدی که برای چسب زدن قطعات و صفحات ساخته شده، دستگاهی می باشد که با فشار باد کار می کند. (شکل ۸۴، ۱۵)



شکل ۸۴-۱۵- چسب زن دستی پنوماتیک.

این دستگاه مجهز به ابزارهای دستی چسب زن می باشد که به سربیک دستگاه پنوماتیک کوچک دستی متصل می شوند و برای هر نوع چسب زنی (سطح صفحات و قطعات مختلف کار، نر صفحات و زهوارهای چوبی و داخل دوپل ها و غیره) به کار برده می شود (شکل ۸۵، ۱۵).

در بعضی از کارخانجات عملیات پخش کردن رنگ روی صفحات پرورده مانند نئوپان (تخته خرده چوب) و یا تخته فیبر (MDF - HDF - فایبر ساده و...) و یا روکش طبیعی و صفحات چوب ماسیو بوسیله غلطک کوچک فوم دار انجام می شود.

دستگاه غلطک چسب زن دارای مخزن کوچک فلزی چسب متحرک می باشد. زیر این مخزن یک غلطک استوانه ای از جنس فوم متخلخل نرم (پلی یورتان) به قطر ۱۰ سانتیمتر نصب گردیده که محور وسط آن به دو بازوی فلزی آورده شده از دو طرف مخزن فوق نصب گردیده است.

مخزن قابل هدایت روی صفحه کار می باشد (شکل ۸۱-۱۵). چسب مایع اوهره فرم آلدئید و یا چسب دیگری را که آماده نموده اید از داخل سطل پلاستیکی به اندازه لازم داخل مخزن فلزی غلطک بریزید. دقت کنید مخزن غلطک سرخالی باشد که موقع حرکت و هدایت روی صفحه کار ناخواسته روی صفحه ریخته نشود (شکل ۸۲، ۱۵).



شکل ۸۲-۱۵- آماده کردن غلطک برای چسب زنی.

دسته متصل به پشت مخزن غلطک را در دست بگیرید و غلطک را در طول صفحات کار یا روی سطح روکش حرکت دهید. چسب از شیار طولی زیر مخزن عبور کرده و روی سطح استوانه ای فوم غلطک را آغشته می نماید و به روی صفحه منتقل می شود.

غلطک چسب زنی را ابتدا در طول صفحات و سپس در عرض آنها آهسته حرکت دهید به نحوی که تمام سطح را آغشته نماید (شکل ۸۳، ۱۵).

تیغه چسب را روی صفحه قرار داده و ابتدا در طول و سپس در عرض صفحه حرکت دهید تا چسب به طور یکنواخت روی سطح صفحه مالیده شود. دقت کنید چسبی که با فشار ملایم از سر تیغه بر روی صفحه جریان یافته بایستی کاملاً با ضخامت مساوی در همه جای صفحه مشخص شده باشد و گر نه پرسکاری را دچار اشکال خواهد نمود (شکل ۸۷-۱۵).



شکل ۸۷-۱۵- چسب‌زنی عرضی سطح صفحه با تیغه مخصوص.

در پایان کار چسب‌زنی سطح صفحات و روکش، کمپرسور را خاموش کنید. سر شیلنگ هوای فشرده را از ته ابزار پنوماتیک چسب‌زنی جدا نمایید. تیغه ابزار چسب‌زنی را از ابزار خارج کنید و در ظرف آب ولرم قرار دهید (شکل ۸۸-۱۵).



شکل ۸۸-۱۵- شستشوی تیغه چسب‌زن دستی پنوماتیک.

ظروف قبلی (پلاستیکی) همزن را نیز از دستگاه جدا کنید. پروانه‌های همزن را نیز خارج نموده و با آب ولرم شستشو دهید (شکل ۸۹-۱۵).



شکل ۸۵-۱۵- تیغه‌های مختلف چسب‌زنی.

دستورالعمل کاری

کمپرسور تولید هوای فشرده را آماده کنید. بشکه یا مخزن سیلندری که درپوش محکم مخصوص دارد، آماده نمایید. چسب مایع مورد نیاز خود را با غلظت مناسب آماده کنید. چسب را داخل مخزن سیلندری بریزید. شیلنگ کمپرسور را به سوپاپ مخصوص روی مخزن وصل کنید.

در مخزن را محکم ببندید و هوای فشرده را داخل مخزن چسب نمایید. دقت کنید فشار داخل مخزن را از روی گیج فشارسنج روی مخزن کنترل کنید که ۵ تا ۶ بار بیشتر نشود. شیلنگ متصل شده به دستگاه چسب‌زن پنوماتیک را به مخزن متصل کنید و شیر جریان هوای فشرده را که همراه چسب و روی مخزن است باز نمایید تا چسب با فشار از طریق شیلنگ به ابزار چسب‌زنی برسد.

از بین ابزارها تیغه یا تویی چسب‌زنی مخصوص صفحات را به سر ابزار نصب نمایید. دستگاه را در مشت گرفته و اهرم جریان یافتن چسب را فشار دهید (شکل ۸۶-۱۵).



شکل ۸۶-۱۵- چسب‌زدن طولی صفحه با تیغه مخصوص.

باشد و کاردک دست ساز خودتان استفاده کنید.



شکل ۹۱-۱۵- هم (زدن چسب بوسیله یک قطعه چوب.



شکل ۸۹-۱۵- شستشوی پروانه و قطعات همزن برقی.

۷-۱۵- اصول قرار دادن روکش چوبی یا مصنوعی بر روی صفحات چوبی

همانطور که قبلاً توضیح داده شده صفحات پرورده یا چوبی ماسیو که دارای زیبایی ناشی از الیاف طبیعی چوب نباشند بوسیله روکش های طبیعی پوشانده می شوند. روکش های طبیعی با الیاف و رنگ های زیبا که بطور طبیعی در اثر برش های مختلف نقش و نگار الیاف زیبای خداداد آنها جلوه گر می شود ارزش فرآورده های چوبی را چندین برابر می کند.

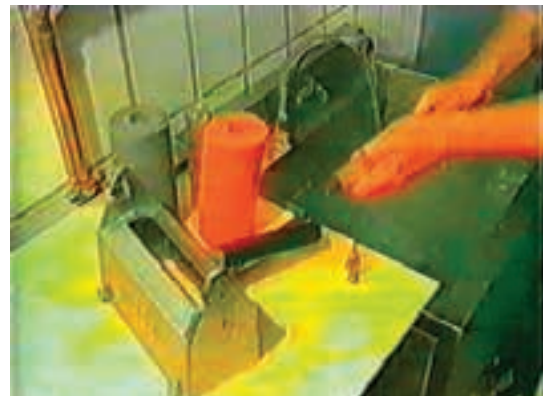
آماده کردن روکش های کم عرض بعد از قلمه کردن و درز کردن روکش ها

باروش های مختلف مانند دوخت عرضی روکش ها با ماشین در کنار یکدیگر (شکل ۹۲-۱۵)، به هم چسباندن لبه روکش ها با ماشین مخصوص، ثابت کردن آنها بطور عرضی کنار هم با استفاده از ماشین نوار چسبان (شکل ۹۳-۱۵) و یا چسباندن نوار کاغذی با دست و غیره ایجاد می شود (شکل ۹۴-۱۵).



شکل ۹۲-۱۵- دوفت پلاستیکی با ماشین.

کاردک ها را کاملاً تمیز نمایید و بشوید. پس از شستشوی تمام قطعات آنها را خشک نموده و به انبار تحویل دهید (شکل ۹۰-۱۵).



شکل ۹۰-۱۵- شستشوی قطعات چسب زن غلطک دستی.

دقت کنید کارهای شستشو و خشک کردن و تحویل انبار را بایستی در پایان کار روزانه و پس از عملیات پرسکاری انجام دهید در غیر این صورت چنانچه بعد از چسب زدن صفحات سرریحاً آنها را زیر پرس قرار ندهید، چسب روی صفحه ها خشک شده و عملیات پرسکاری به سختی انجام می شود و کیفیت مطلوب نخواهید داشت. دقت کنید چنانچه دستگاه همزن یا دستگاه پنوماتیکی و غلطک چسب زنی در کارگاه نداشتید از امکانات ساده استفاده کنید مثلاً مواد چسب را داخل سطل پلاستیکی آماده کنید و برای حل کردن و آماده کردن مواد از یک چوب باریک استفاده نمایید (شکل ۹۱-۱۵). برای پخش کردن چسب بر روی صفحات کار نیز می توانید از قلم موی پهن و یا یک قطعه تخته چند لایی که لبه آن صاف شده



شکل ۹۵-۱۵- استقرار روکش روی صفحه کار.



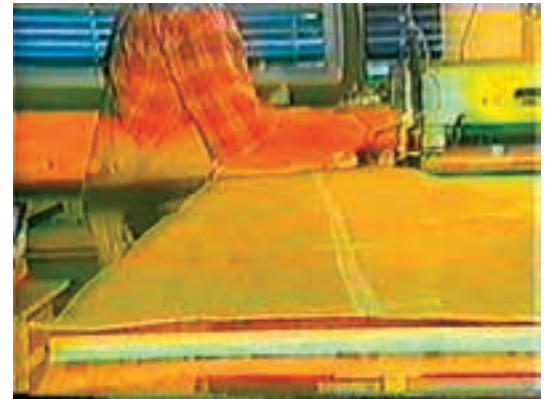
شکل ۹۳-۱۵- ماشین دوفت روکش.

۴- صفحه چسب زده شده قبلی را آماده کنید و روی میز کار قرار دهید.

۵- روکش آماده شده را از طرف چسب زده شده روی سطح چسبدار صفحه چوبی یا پرورده کار قرار دهید.

۶- روکش را روی صفحه جابجا کنید تا دقیقاً از اطراف صفحه ۱ سانتیمتر بیرون قرار بگیرد (چون قبلاً بزرگتر قطع کرده بودید).

۷- دو لبه طولی روکش را بوسیله نوار چسب کاغذی (قطعات با طول ۱۲ سانتیمتر برای صفحه تا ضخامت ۲ سانتیمتر) به زیر صفحه کار ثابت کنید تا در موقع انتقال به داخل پرس، روکش جابجا نشود (شکل ۹۶-۱۵).



شکل ۹۴-۱۵- جلوگیری از ترک خوردن سر روکش با نوار چسب.

بعد از عریض کردن روکش‌ها باید آن‌ها را طبق روش قبلی که گفته شد با یک لایه چسب آغشته کنید و روی صفحه کار که از قبل چسب زده‌اید قرار دهید و آن را ثابت کنید.

- قرار دادن صحیح روکش چوبی یا مصنوعی بر روی صفحات چوبی

دستورالعمل کاری

۱- روکش قامه شده و به هم درز شده را که ۲ سانتیمتر از عرض و طول صفحه کار بزرگتر می‌باشد آماده کنید.

۲- درز روکش را کنترل کنید که دقیق و صحیح به هم درز شده باشد.

۳- برای جلوگیری از پاره شدن (شکافته شدن الیاف) سر روکش بطور عرضی یک نوار کاغذی نیز در لبه خارجی

روی روکش بچسبانید (شکل ۹۵-۱۵).



شکل ۹۶-۱۵- ثابت کردن روکش به صفحه کار با نوار چسب.

۸- چنانچه روکش را به دو طرف صفحه چوبی یا پرورده می‌چسبانید ابتدا روکش چسب زده شده را روی صفحه میز کار جلوی پرس قرار دهید.

۹- صفحه کار را دقیقاً در وسط روکش بگذارید. چنانچه

پرس، روی آن‌ها را با نوار چسب متناسب با طول شکاف پوشانید تا چسب در پرسکاری از آن خارج نشود و یا در اثر باد کردگی موقع پرسکاری روی هم نیافتند (شکل ۹۹-۱۵).



شکل ۹۹-۱۵- نوار چسب زدن درزهای وسط سطح (روکش).

صفحه و ابعاد کار بزرگ است از همکار خود کمک بگیرید. اصولاً در موقع پرسکاری لازم است حداقل دو نفر با هم همکاری نمایند (شکل ۹۷-۱۵).



شکل ۹۷-۱۵- دو طرف صفحه (روکش صمیع قرار داده شده است).

بیشتر بدانید



امروزه در تولیدات صنایع چوب خصوصاً کالای صفحه‌ای کاربرد روکش‌های طبیعی چوبی و صفحات چوب ماسیو خیلی کم شده است (شکل ۱۰۰-۱۵).



شکل ۱۰۰-۱۵- صفحات پرورده (روکش مصنوعی شده).

چوب روز به روز ارزش بیشتری پیدا می‌نماید چون با توجه به زیبایی خداداد الیاف آن و خصوصیتی مانند عایق بودن در برابر حرارت، الکتریسته، صدا و همچنین مقاومت بهتر آن نسبت به فلز در مقابل اسیدها و حوادث طبیعی مانند زلزله و غیره متخصص‌های صنایع چوب و صاحبان صنعت

۱۰- روکش بعدی که چسب زده شده را دقیقاً روی صفحه کار قرار دهید.

۱۱- لبه‌های طولی روکش‌ها را بوسیله نوار چسب کاغذ از طرف خارج به یکدیگر ثابت کنید. این مسئله را در چند جای روکش انجام دهید.

در کارهای بزرگ مانند روکش کردن بدنه‌های کتابخانه و یا میز نهارخوری و لنگه در که دارای طول زیاد هستند لازم است در هر طرف حداقل در سه نقطه (دو لبه ابتدا و انتهایی کار و در وسط) از نوار چسب کاغذی مذکور استفاده کنید. (شکل ۹۸-۱۵).



شکل ۹۸-۱۵- ثابت کردن دو (روکش طرفین صفحه).

دقت کنید چنانچه در سطح روکش‌ها شکاف و یا ترکیدگی روکش مشاهده نمودید، قبل از قرار دادن زیر

در کنار روکش‌های طبیعی با ارزش روکش‌های مصنوعی مانند روکش لترون، گلاسه، PVC، کاغذی به وجود آمده‌اند. اکنون روکش‌های آکرلیک که بیش از ۴۰۰ طرح و خطوط مانند الیاف چوب روی آن‌ها بوجود آورده‌اند تولید می‌شود. برای اطلاع بیشتر می‌توانید به آدرس وب سایت زیر که متعلق به دو کارخانه‌های تولیدکننده کالای صفحه‌ای است مراجعه نمایید.

Website: www.image.AE

Website: www.kronogreen.com

روکش کاری صفحات پرورده که با روکش‌های مصنوعی توضیح داده شده قبلی، به بازار عرضه می‌گردد، نیاز به ماشین‌آلات اختصاصی و فضا و سرمایه‌گذاری زیادی دارد که در محدود هنرستان نمی‌گنجد.

تولید تخته و صفحات با روکش ملامینه محصولی است با ویژگی‌های خاص که سهم عمده‌ای در تولیدات فراورده‌های چوبی خصوصاً کالای صفحه‌ای کشورهای مختلف دارد.

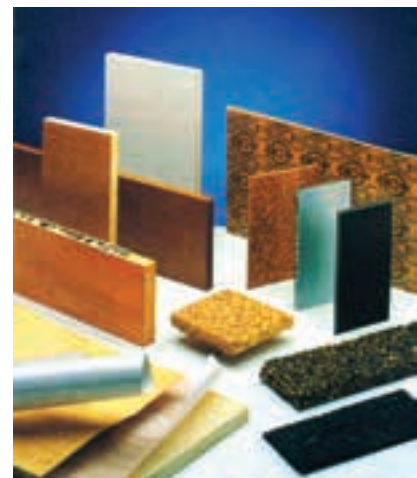
در روند تولید این محصول از پرس‌های برخوردار از فن‌آوری اختصاصی استفاده شده است. پرس با فشار 40kg/cm^2 و با درجه حرارت 210°C کاغذهای دکوراتیو آغشته شده به رزین (چسب) ملامین را به سطح M.D.F و نئوپان می‌چسبانند. این لایه ملامین فرمالدئید موجود در سطح تخته‌های پرس شده ملامینه، نیازی به رنگ کردن بعدی ندارد و سطح آن مقاوم در برابر رطوبت، حرارت و خش افتادن می‌باشد. در کارخانه ایرانی (شرکت نگین چوب قائم) از این فراورده در ابعاد 244×122 و در ضخامت‌های ۳ تا ۳۸ میلیمتر تولید می‌شود. کاربرد این نوع تولیدات در ساخت کابینت آشپزخانه مبلمان اداری و انواع مصنوعات چوبی می‌باشد و می‌توان از آن‌ها در سازه‌های دکوراتیو مدرن و دیوار کوبی و... استفاده نمود. در تصاویر آورده شده قسمتی از مراحل تولید و پرس ۱۰۴۲ تنی کارخانه دیده می‌شود (شکل‌های ۱۰۳-۱۵ تا ۱۰۶-۱۵) که نهایتاً شکل (۱۰۷-۱۵) نحوه نفوذ چسب در سطح M.D.F و سخت شدن (پلی‌مریزه) شدن آن را در اثر حرارت و فشار پرس نشان می‌دهد.

چوب را بر آن داشته که از یک مترمکعب چوب ماسیو صدها مترمربع روکش‌های با نقش و نگار زیبا بدست آورند. اکنون کارهای هنری ارزنده چوبی که ارزش بالایی دارند از چوب طبیعی و روکش طبیعی ساخته می‌شوند. اکنون کارخانه‌های سازنده کالای صفحه‌ای، مواد مصنوعی و صفحات پرورده را بطور روزافزون جایگزین چوب و روکش می‌نمایند (شکل ۱۰۱-۱۵).



شکل ۱۰۱-۱۵. PVC اسفنجی سفت جایگزین M.D.F.

به جای صفحات چوبی ماسیو اکنون انواع تخته خرده چوب، تخته فیبر، تخته چندلایی، تخته مطبق و جدیداً ورق‌های PVC اسفنجی سخت کار جایگزین M.D.F شده است و صفحات مرکب از جنس چوب و پلاستیک، کائوچو، چوب پنبه، بامبو، حتی صفحات توخالی پوک و سبک و خرده چوب و لاستیک، خرده چوب و سیمان و غیره ساخته‌اند (شکل ۱۰۲-۱۵).



شکل ۱۰۲-۱۵. صفحات مرکب چوبی.

بطوریکه ملاحظه می کنید روند روکش کاری در این نوع از مصنوعات و فراورده های چوبی (کالای صفحه ای) روند آموزش داده شده قبلی در این کتاب را ندارد. در واقع روی صفحات M.D.F و یا روکش های ملایمه توسط کارگاه تولید مثلاً مبلمان اداری یا ساخت کابینت آشپزخانه و غیره چسبی ریخته نمی شود و نیاز به دستگاه پرس گرم و سرد و یک طبقه و چند طبقه و یا دستگاه همزن چسب و کاردک ساده و شانه ای و غیره ندارد. اصولاً در صورت مصرف کردن M.D.F ملایمه شده و یا سایر صفحات پرورده از قبل روکش شده، در کارخانجات و کارگاه های تولیدی مبلمان مهارت روکش کاری مصنوعات چوبی کاربرد ندارد. این مهارت به صورت برنامه آموزشی جداگانه بایستی برای کارخانجات بزرگی مانند کارخانه ایرانی صنعت فیبر آریا که در شهرک صنعتی گرمسار کشورمان مشغول فعالیت تولیدی می باشد طراحی و نوشته شود (اشکال ۱۰۸-۱۵ تا ۱۱۱-۱۵).



شکل ۱۰۳-۱۵- کاغذهای آغشته به (زین ملایمه).



شکل ۱۰۴-۱۵- M.D.F فام برای تولید صفحات ملایمه.



شکل ۱۰۵-۱۵- پرس هیدرولیکی گرم ۱۰۴۲ تنی.



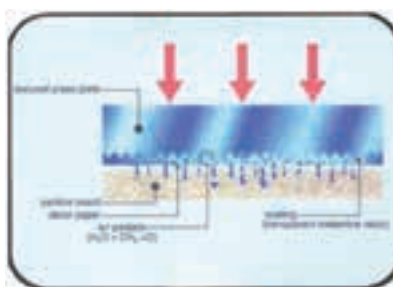
شکل ۱۰۸-۱۵- پرس ملایمه روی M.D.F و H.D.F و نئوپان.



شکل ۱۰۶-۱۵- صفحه M.D.F ملایمه شده.



شکل ۱۰۹-۱۵- استقرار ورق ملایمه روی صفحات.



شکل ۱۰۷-۱۵- مکانیسم ملایمه شدن و سفت شدن صفحات.



دقت کنید



بطوریکه توضیح داده شد نحوه قرار دادن روکش مصنوعی بر روی صفحات چوبی با نحوه استقرار صحیح روکش طبیعی چوبی بر روی صفحات چوبی و پرورده کاملاً متفاوت است، برای مثال:

صفحات یا اوراق H.P.L که به آن فرمیکا نیز گفته می‌شود. (شکل ۱۱۴-۱۵) در رنگ‌ها و طرح‌های مختلف تولید می‌گردد و استفاده از این صفحات قبلاً مانند کاربرد روکش طبیعی بود و می‌بایستی روی صفحات چوبی یا اوراق پرورده چوبی و گاهی نیز روی قاب چوبی زیر آن پرس می‌شد، لذا نیاز به عملیات چسب‌زنی و پرسکاری داشت (شکل ۱۱۲-۱۵). ساخت اوراق H.P.L جدید طوری است که پشت اوراق فرمیکا دارای چسب مخصوص است و در موقع مصرف کافی است پلاستیک روی چسب جدا گردد و H.P.L با کمترین فشار بر روی صفحه چوبی یا M.D.F و غیره محکم چسبیده می‌شود و نیازی به عملیات پرسکاری ندارد لذا قرار دادن آن روی کار فقط دقت می‌خواهد. سطح این اوراق در طرح‌های زیبا است که روی آن پلاستیک کشیده شده و در پایان کار پلاستیک برداشته می‌شود لذا نیازی به رنگ و پرداخت نیز ندارد.

در عملیات پرسکاری صفحات چوبی با روکش‌های مصنوعی کارخانه‌های سازنده مبادرت به استفاده از صفحات با جنس کُرم پلِت به صورت ساده و موج‌دار و برجسته نموده‌اند که با فشار زیاد بر روی ورق روکش مصنوعی ملامین یا کاغذ، فویل و PVC و غیره وارد می‌آید و سطح صفحات چوبی MDF ملامینه و غیره را نقش‌دار یا ساده می‌نماید (شکل ۱۱۳-۱۵). همچنین برای فرم دادن سطح صفحه کار از روکش مصنوعی PVC از طریق کاربرد پرس ممبران یا مکانیسم ایجاد مکش (و کیوم) استفاده می‌شود (شکل ۱۱۵-۱۵) که باز هم ابزار، تجهیزات و مواد و سلسله مراحل تولید متفاوت از روند معمول در بیش از ۹۰ درصد کارگاه‌های تولید ما می‌باشند لذا ادامه آموزش این کتاب بر مبنای استاندارد مهارت خواهد بود.



شکل ۱۱۰-۱۵. انتقال صفحات آماده روکش شده.



شکل ۱۱۱-۱۵. روکش ملامینه.

این کارخانه یکی از کارخانه‌های مدرن روکش ملامینه در ایران است که روکش‌های مصنوعی ملامینه را روی M.D.F و H.D.F و نئوپان (تخته خرده چوب) پرس نموده و به بازار عرضه می‌نماید.

ابعاد صفحات M.D.F ملامینه این شرکت برابر است با:
با ضخامت‌های ۳ تا ۳۸ میلیمتر

4,20×1,83m

3,66×1,83m

2,44×1,83m

تولید و مصرف روکش‌های جدید آکریلیک نیز که جایگزین مناسبی برای انواع روکش‌های PVC و H.P.L و ملامینه و کاغذی در ساخت کابینت آشپزخانه، میزهای آزمایشگاه و... می‌باشد، طوری است که بدون هیچ وسیله خاصی می‌توان بر روی چوب، فلز، نئوپان و MDF استفاده شود و مقاومت آن به ضربه و خش افتادن حدود ۴۰ نیوتن است. در صورتی که در این مورد مقاومت H.P.L برابر ۳۰ نیوتن و MDF ملامینه ۱۵ نیوتن و با روکش PVC برابر ۲۰ نیوتن است.