

ترمووود محصولی لوکس با خاصیتی طبیعی

از سال‌ها پیش بشر به این مطلب پی برده بود که سوزاندن و نیم‌سوز کردن چوب مقاومت آن را در مقابل بسیاری از عوامل جوی در محیط‌های بیرونی افزایش می‌دهد که در این راستا تحقیقات بسیار گسترده‌ای در کشورهای مختلف جهان صورت گرفت است.

کشور فنلاند پس از سال‌ها تحقیق و آزمایش در زمینه تیمار حرارتی چوب، به روش ترمووود ThermoWood دست یافت که این فناوری در سال ۱۳۸۵ توسط شرکت لوناوود به ایران راه یافت و توانست با داشتن مقاومت بالا و تنوع زیاد، جای خود را به آسانی در بازار ایران پیدا کند. برای نخستین بار در جهان موسسه‌ای به نام «موسسه بین‌المللی ترمووود» در فنلاند این محصول را به صورت انحصاری تولید کرد و با به‌کارگیری دانش فنی بالا و تحقیقات فراوان به تولید رساند.

از آنجایی که فنلاند مهد صنعت چوب بوده و بهترین و مقاوم‌ترین محصولات این صنعت در آنجا ساخته می‌شود، این کشور در سال ۲۰۰۰ تصمیم گرفت تا در صورت تمایل دیگر کشورها انحصار تولید ترمووود را با آنها سهیم شود. براین اساس این شرکت فنلاندی برای راه‌اندازی خط تولید ترمووود، در ابتدا ماشین‌آلات مورد نیاز کشورهای طرف قرارداد را طراحی و سپس با آموزش‌های لازم، جهت خودکفایی آنها تلاش کرد.

در حال حاضر بیش از ۱۲ سال است که این شرکت فنلاندی در حال فعالیت است و بیش از ۱۳ شرکت زیرمجموعه در سرتاسر جهان را تحت همکاری خود دارد. همچنین از ۱۳ شرکت فعال در این صنعت، ۹ شرکت در فنلاند و بقیه شرکت‌ها در ترکیه، سوئد و ژاپن در حال فعالیت هستند.



فرایند ترمووود

محصول ترمووود که پیش از این در بازار ایران وجود داشت دارای فناوری‌های امروزه، خصوصیات فنی و قدرت بالا نبود اما اکنون این محصول با داشتن مقاومت منحصر بفرد و زیبایی چندین برابر، در صنعت ساختمان استفاده می‌شود.

ترموچوب فرآیند خشک کردن چوب با حرارت ۳۲۰ درجه سانتی‌گراد همراه با بخار آب و گردش هوا است که در این روش مغز چوب به دمایی بین ۱۸۵ تا ۲۱۲ درجه سانتی‌گراد می‌رسد و بسته به نوع گونه و مقاومت چوب به ۴۸ تا ۱۴۴ ساعت زمان نیاز دارد.

در این روش به دلیل دمای بالایی که وجود دارد زنجیره‌های سلولزی شکسته، اسیدها تجزیه شده و در نهایت چوب، از جانوران میکروسکوپی و حشرات پاک می‌شود.

درفرآیند ترمو، ابتدا میزان رطوبت چوب به صفر درصد می‌رسد و در پرسه اجرای کار دما ۴ تا ۶ درصد افزایش می‌یابد که در این روش، چوب در مقابل تاب برداشتن، تغییر ابعاد و حرکت‌های متوالی مقاومت چند برابری پیدا می‌کند.

در روش ترمو، کیفیت الوارهای مورد استفاده از اهمیت بسیار بالایی برخوردار هستند چرا که این مساله در کیفیت تولید و مدت عمر ساختمان موثر است. از مهم‌ترین مزایای این محصول می‌توان به خالص بودن چوب، وجود ۱۶۸ گونه مختلف، داشتن ۸۰ پرده رنگی برای نمای ساختمان، کف محوطه باز، کف ساختمان و ساخت سازه‌های چوبی اشاره کرد.

ماده اولیه پروسه ترمووود تنها چوب است که از جنگل‌های تجاری که به همین منظور ساخته شده تهیه می‌شود و از جمله این جنگل‌های تجاری می‌توان به جنگل‌های سیبری اشاره کرد. همان‌طور که در ایران نفت حرف اول را در اقتصاد می‌زند، فنلاند نیز توانسته است با توجه به تعداد زیاد جنگل‌هایی که در منطقه دارد برفروش چوب و الوارهای خود در صنایع مختلف از جمله صنعت ترمووود تکیه دهد.

گزارش‌ها نشان می‌دهد کشور فنلاند در برخی زمین‌ها و مناطق زاید به کاشت درختان می‌پردازد تا با کشت و رشد درختان، بتواند از این ماده اولیه برای رونق اقتصادی خود استفاده کند.



فازهای مختلف ترموود

درفاز اول این روش، چوب‌ها به صورت الواری و کنده نشده و با داشتن پیچ و تاب‌های زیاد داخل کوره‌های ۲۰ متر مکعبی می‌رود که دمایی معادل ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد دارد. بعد از ورود چوب به کوره حرارت و بخار آب به سرعت بالا می‌رود.

فاز دوم تغییرات حرارتی

مهم‌ترین و اصلی‌ترین عملیات در فاز دوم روی چوب انجام می‌شود که در این مرحله حرارت فضای داخل کوره تا ۱۳۰ درجه بالا می‌رود که در چنین شرایطی براساس نیاز و نحوه مصرف چوب، میزان درجه حرارت نیز تغییر می‌کند.

در این مرحله کاربری چوب برای ساخت مبلمان یا پوشش نمای اسفورد اهمیت بسیاری دارد چرا که بر این اساس و با توجه به نوع مصرف چوب، میزان حرارت تغییر می‌کند.

حرارت در برخی موارد تا ۱۸۵ درجه بالا می‌رود تا مواد غذایی داخل چوب کشیده شود چرا که این مواد قابلیت پوسیدگی چوب را بالا برده و عاملی برای تحریک حشرات در بلند مدت خواهند شد.

در این فاز، رطوبت چوب بسته به نوع مصرف تا ۲۱۲ سانتی‌گراد، بالا می‌رود که در واقع در این شرایط رطوبت خشک‌تر شده و در شرایط سخت آب‌وهوایی و اختلاف رطوبت، دوام بیشتری خواهد داشت.

تیمار حرارتی چوب با ۲ روش استاندارد Thermo-S و Thermo-D انجام می‌شود. در روش ترمو S که به معنای Stability یا پایداری است دما بسته به میزان

رطوبت محیط، بین ۶ الی ۸ درصد تغییر می‌کند. گونه سوزنی این مدل در داخل ساختمان‌ها، اتصالات و محیط‌های خشک، داخل مبلمان، سونا و اجزای درب و پنجره به کار می‌رود و گونه‌های پهن برگ آن برای اتصالات مستقیم آب، هوا، کف پوش، سونا و مبلمان و فضای سبز کاربرد دارد.

در روش ترمو D که به معنی دوام Durability است دما ۵ الی ۶ درصد تغییر می‌کند. در مدل سوزنی این محصول در، نمای دیوارها، درب‌های بیرونی، پشت پنجره، سونا، حمام، سرویس بهداشتی، کفیوش، مبلمان فضای سبز و گونه‌های پهن برگ آن برای تمام مصارف مشابه نوع S با رنگ تیره‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فاز سوم: رطوبت دهی

درفاز سوم روی چوب با بیستول‌های مخصوص و با آب خنک اسپری می‌شود تا به این وسیله چوب‌ها خنک شده و به دمای دلخواه برسد. با این روش، چوب از رنگ خامی که در فاز اول داشت، به رنگ تیره‌تری تبدیل شده است که بسته به رنگ اولیه چوب، رنگ آن تیره‌تر خواهد شد.

انواع درختان در پرسه ترموود

با وجود آنکه در این روش می‌توان از گونه‌های مختلف چوب استفاده کرد اما با توجه به معیارهای فنی و اقتصادی و استانداردهای خاص این صنعت می‌توان از گونه‌های کاج، نوئل، زبان

گنجشک (ون)، بلوط، ممرز، توس، اسپن، ابروکو، تالی و موونگی به عنوان گونه‌های منتخب در کارخانه نیز استفاده کرد.

این درخت‌ها از لحاظ رنگ و قدرت با هم متفاوت هستند. به عنوان مثال چوب‌های پهن برگ مقاومت مکانیکی بالاتری دارند. این نوع درختان برای مشتریانی که متقاضی کفیوش هستند استفاده می‌شوند و برای مشتریان نما از درختانی با برگ سوزنی استفاده می‌شود که این برگ سوزنی‌ها قیمت ارزان‌تری نسبت به پهن برگ‌ها دارند.

اگر کسی در فضای باز ساختمانش از چوب استفاده می‌کند، لازم است پوششی را روی چوب به کارگیرد که از نور خورشید که عامل پوسیدگی و از بین رفتن رنگ است جلوگیری کند. در این صورت مشکلی برای چوب ایجاد نمی‌شود البته باید تا قبل از نصب، رنگ زدن انجام شود چرا که در این صورت، پشت چوب خورده شده و مقاومت بیشتری به خود می‌گیرد.

برش چوب‌های سوزنی شکل از ۱۹ تا ۴۲ میلی‌متر و پهن برگ‌ها ۱۹ تا ۲۵ میلی‌متر است که هرچه بزرگ‌تر برش داده شود نگهداری و استفاده از آن سخت‌تر خواهد شد.

به طور طبیعی در تمام چوب‌ها پیوندهای ترکیبی از هیدرواکسید و OH وجود دارد که در نوع سنتی کار، تمامی مواد از داخل چوب برداشته نمی‌شود در صورتی که در مدل اخیر، این کار به صورت کامل انجام می‌شود.

هیچ عاملی برای جذب آب و رطوبت در چوب



و ۲۶ میلی متر نیز وجود دارد و سایز آن ضخیم تر شود قیمت آن بالاتر می رود. این اندازه ها از لحاظ علمی و فنی مورد تایید شرکت اصلی ترموود است. وزن چوب های سوزنی شکل در هر یک متر مربع با زیر سازی ۱۰ کیلو است و چوب های پهن برگ ۲۰ تا ۲۵ کیلو وزن خواهند داشت.

در بازسازی نماهای قدیمی باید چند نکته مورد اهمیت قرار گیرد، اولین نکته سطح ترازوی در پشت کار ساختمان است که با قطعات چوبی و فیبری اجرا می شود دومین نکته زیر سازی نمای ساختمان برای مقاومت سازی بیشتر قدرت ساختمان است که اگر این دو نکته در بازسازی ها رعایت شود می توان بازسازی ساختمان با درصد خطر صفر اجرا کرد.

اگر به ساختمان های با نمای چوب به صورت مداوم رسیدگی شود بیش از ۶۰ سال عمر مفید خواهند داشت. با توجه به اینکه موریانه در ایران تنها در مناطق جنوبی وجود دارد، می توان گفت که با استفاده از این نوع نما و رسیدگی به آن، سیمای شهر هرگز پیر نخواهد شد.

نکته دیگر اینکه در ساختمان های با جنس سفال باید ۵ میلی متر سیمان وجود داشته باشد تا بتوان نما سازی ترموود را در آن اجرا کرد.

تیم های این کار متشکل از ۳ نفر است که سرپرست، ۲ کارگر و سرپرست کلی کار در این تیم حضور دارند و سرپرست کار تنها نقش ناظر را ایفا کرده و کار را بین ۵ تا ۱۰ متر مربع در طول روز پیش می برد.

اگر نمای یک دیوار به صورت افقی و با الوارهای افقی چوبی شود، باید برخلاف جهت و به صورت عمودی اجرا شود که برای این کار هر ۶۰ تا ۷۰ سانتی متر فاصله مجاز و استاندارد است. اگر در این روش از چوب الواری استفاده می شود باید دقت کرد تا فاصله ها بین ۴ تا ۱۰ سانتی متر و به صورت دقیق رعایت شود.

رنگ تنها راه مقاومت

باید هرازگاهی به چوب های استفاده شده در ساختمان رنگ زده شود تا مقاومت چوب در مقابل اشعه نور خورشید یا رطوبت بیشتر شود به عنوان مثال نمای جنوبی ساختمان در تهران بیشترین تابش را احساس می کند که باید دو دست رنگ و پوشش در زمان نصب روی آن ایجاد شود و هر ۴ سال یک بار رنگ آن برای بالا بردن مقاومت، تمدید شود.

این روش در تمامی کشورها قابل اجرا است به شرط آنکه با حفظ عوامل جوی قدرت و توان این محصول حفظ شود و OH و اکسیژن در اقلیم های مختلف بر اساس نیاز چوب تغییر یابد.

در مورد اندازه برش خوردن این محصول باید تاکید کرد که در سوزنی برگ ها ۱۹ تا ۴۲ میلی متر، در نما میلی ۱۹ متر، در کفپوش ۲۶ میلی متر و در نماهای فرمت لوورد یا سایه بان ۴۲ میلی متر استفاده می شود.

در پهن برگ ها نیز از ۱۹ میلی متر برای نما و کف چوب استفاده می شود که البته اندازه های ۲۱ و ۲۵

وجود ندارد و در نمونه کارهای خارجی، هیچ تغییری در چوب ایجاد نشده است.

زیر سازی

دو مدل مختلف زیر سازی وجود دارد که یکی از آنها زیر سازی ترمو است که فرایند حرارتی در آن ایجاد شده و ابزار سازه ای در آن استفاده می شود. البته باید توجه کرد که از نوع پهن تر استفاده شود تا قدرت زیر سازی بهتری داشته باشد.

در مورد دوم چوب سازی بین یا زیر سازی بین است که قدرت بیشتری برای زیر سازی ایجاد می شود و به دلیل محکم بودن در این روش چوب ها هرگز ترک نمی خورند.

در روش زیر سازی اگر بخشی از کار آسیب ببیند به آسانی قابل تعمیر است یعنی با باز کردن پیچ بخش آسیب دیده به راحتی قابل تعویض است.

در زیر سازی نباید از پیچ و میخ هایی استفاده شود که از جنس فولادی است چرا که از مقاومت کمتری برخوردار بوده و به آسانی رنگ زده می شوند.

استفاده از میخ و پیچ هایی از جنس گالوانیزه و استیل، بهترین نتیجه را برای ما به ارمغان می آورد چرا که زیبایی و مقاومت را در محصول نهایی حفظ می کنند.

فضا سازی زیر ساخت

در این روش باید همیشه فواصل زیر سازی ها رعایت شود چرا که فواصل در ترموود مشخص کننده این مساله است که چوب ها و فاصله ها با هم یکی است یا خیر.

