

بِسْمِ تَعَالَى



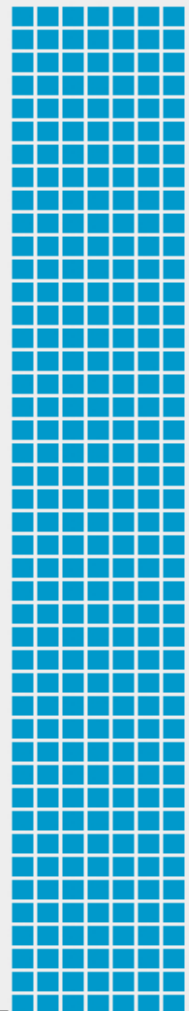
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش بازدید اولیه

شرکت چاوک کاروان زرگون
وارد کننده چوب فراوری شده با حرارت

تاریخ بازدید: ۹۷/۲/۱۹

بخش: مصالح و فراورده های راه و ساختمان



گزارش بازدید اولیه (پیش فاکتور گواهی نامه فنی)

نام کارخانه / شرکت: چاوک کاروان زرگون

نوع محصول: چوب فراوری شده با حرارت

آدرس: اتوبان هاشمی صالح آباد غربی خیابان کلهر پلاک ۶۸

نام بخش: مصالح و فرآورده های راه و ساختمان

تاریخ بازدید: ۹۷/۲/۱۹

نوبت بازدید: پیش فاکتور گواهی نامه فنی

نتیجه گیری

نمونه های محصول چوب فراوری شده با حرارت (ترمووود) تولیدی شرکت SWM-Wood فنلاند وارد شده توسط شرکت چاوک کاروان زرگون بر اساس دستورالعمل های مربوطه در مرحله پیش فاکتور گواهی نامه فنی مورد آزمون قرار گرفتند و با توجه به نتایج آزمون های انجام شده، این شرکت حائز شرایط لازم جهت دریافت گواهی نامه فنی مرکز برای محصول چوب فراوری شده با حرارت در رده Thermo-D مناسب برای کاربری در فضاهای داخل و خارج ساختمان می باشد.

محصول : چوب فراوری شده با حرارت

تاریخ ارسال نمونه ها به مرکز : ۹۷/۶/۱

نام بخش : مصالح و فراورده های راه و ساختمان

۱- مقدمه

گزارش پیش رو مربوط به محصول چوب فراوری شده با حرارت وارداتی توسط شرکت چاوک کاروان زرگون در مرحله پیش فاکتور گواهی نامه فنی می باشد.

پس از انجام بازدید از انبار این محصول، بررسی شرایط انبار، روش نگهداری محصول و وسایل موجود، نمونه برداری از محصول بر اساس ابعاد مورد نیاز برای انجام هر آزمون انجام شد و پس از دریافت آزمون ها، آزمون های لازم برای کنترل کیفیت این محصول انجام شدند. بر اساس نتایج آزمون های انجام شده، این محصول برای داخل، نماسازی ساختمان و کاربری در محیط بیرون ساختمان بر طبق الزامات مراجع مورد استفاده مناسب بوده و دارای شرایط لازم برای اخذ گواهی نامه فنی برای چوب فراوری شده با رده D می باشد. شکل های ۱ تا ۴ تصاویری از انبار محصول شرکت چاوک کاروان زرگون را در بازدید انجام شده نشان می دهند.



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳



شکل ۴

۱-۲- آزمون تعیین مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته

شکل ۵ دستگاه مورد استفاده و نحوه انجام آزمون اندازه‌گیری مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته را نشان می‌دهد.

شکل ۵- دستگاه اندازه‌گیری مقاومت خمشی

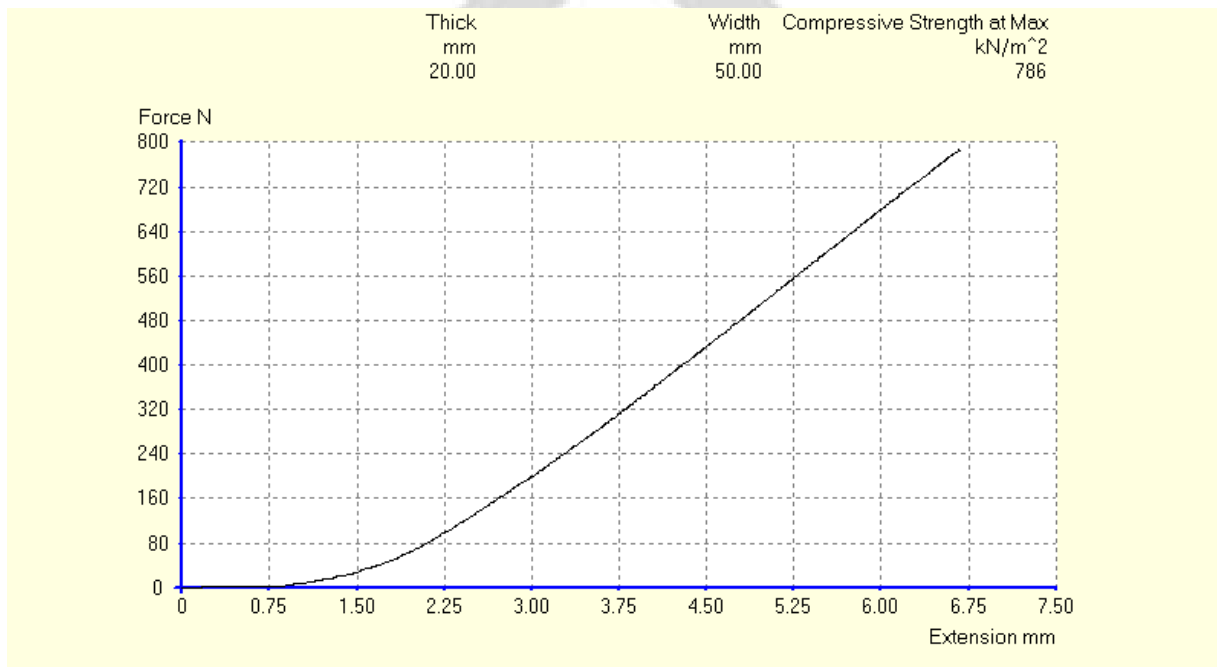


برای بررسی مقاومت خمشی و تعیین مدول الاستیسیته نمونه‌های چوب فراوری شده با حرارت، سه نمونه به مدت ۲۴ ساعت در شرایط محیطی با رطوبت ۶۵٪ و دمای 20°C قرار داده شدند و سپس مورد آزمون مقاومت خمشی با سرعت بارگذاری 5 mm/min قرار گرفتند. برای هر سه نمونه نمودار نیرو نسبت به خیز به دست آورده شد (شکل ۶) و ماکزیمم نیروی اعمال



شده به آزمون نیز اندازه گیری گردید. میانگین نتایج مدول گسیختگی و مقاومت خمشی آزمون ها برای شرایط مرطوب در جدول ۱ ارائه شده است.

شکل ۶- نمودار نیرو- خیز مربوط به یکی از آزمون های مورد اندازه گیری مقاومت خمشی



مقادیر مرجع برای نمونه های چوب پیش از قرارگیری در معرض فراوری حرارتی مقاومت خمشی 40-50 mm/min و مدول الاستیسیته 9700- 12000 N/mm² می باشند. در چوب های فراوری شده با حرارت این مقادیر ممکن است تا ۴۰٪ کاهش یابند. بر اساس نتایج به دست آمده از این آزمون مقادیر مدول الاستیسیته و مقاومت خمشی آزمون های محصول چوب فراوری شده با حرارت با درصد کمی افت نسبت به مقادیر مرجع مورد پذیرش می باشند.

جدول ۱- نتیجه مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته آزمون ها

طول آزمون	عرض آزمون	ضخامت آزمون	فاصله تکیه گاه ها	مدول الاستیسیته	مقاومت خمشی
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(N/mm ²)	(N/mm ²)
۴۰۰	۵۰	۱۹	۳۸۰	۶۴۰۰	۳۶

۲-۲- آزمون تعیین مقاومت فشاری

شکل ۷ دستگاه مورد استفاده و نحوه انجام آزمون اندازه گیری مقاومت فشاری را نشان می دهد.

شکل ۷- دستگاه اندازه گیری مقاومت فشاری



برای بررسی مقاومت فشاری نمونه های چوب فراوری شده با حرارت، سه آزمون به مدت ۲۴ ساعت در شرایط محیطی با رطوبت ۶۵٪ و دمای 20°C قرار داده شدند و سپس مورد آزمون مقاومت فشاری با سرعت بارگذاری 15 mm/min قرار گرفتند. برای هر سه آزمون ماکزیمم نیروی اعمال شده اندازه گیری گردید. میانگین نتایج مقاومت فشاری آزمون ها برای شرایط مرطوب در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از این آزمون مقادیر مقاومت فشاری آزمون های محصول چوب فراوری شده با حرارت مورد پذیرش می باشند.

جدول ۲- نتایج مقاومت فشاری آزمون ها

مقاومت فشاری (N/mm^2)	ضخامت آزمون (mm)	عرض آزمون (mm)	طول آزمون (mm)
۴۱	۴۲	۱۴۰	۲۴۵

۳-۲- تعیین مقدار رطوبت

برای انجام این آزمون از آزمون های 20 گرمی استفاده گردید. آزمون ها به مدت ۶ ساعت در آن با دمای 100°C قرار داده شدند، سپس خشک شده و جرم آنها اندازه گیری شد. بر اساس نتایج به دست آمده میانگین مقدار رطوبت سه آزمون ۳٪ محاسبه گردید که این مقدار با مقدار قابل قبول برای این محصول مطابقت می کند.

۴-۲- تعیین دانسیته

برای انجام این آزمون از آزمون های مربعی 50 میلی متری استفاده گردید. آزمون ها توزین شدند و جرم آنها به دست آمد. همچنین طول و عرض و ضخامت آنها اندازه گیری شد. با توجه به نتایج به دست آمده میانگین دانسیته آزمون ها 415 Kg/m^3 محاسبه گردید. با توجه به اینکه فراوری حرارتی موجب کاهش دانسیته چوب می گردد، این مقدار دانسیته برای این محصول قابل قبول است.



برای انجام این آزمون از آزمون‌های مربعی ۵۰ میلی متری استفاده می‌شود. روش انجام آزمون در شکل ۸ قابل ملاحظه است. آزمون‌ها بر روی سطح قرار داده شدند و نیرو بر آن‌ها اعمال گردید. سپس قطرهای دندان‌های ایجاد شده بر روی آزمون‌ها اندازه‌گیری شده، سختی محاسبه گردید. میانگین مقدار سختی آزمون‌های مورد بررسی $1/2$ کیلوگرم بر میلیمتر مربع به دست آمد که این مقدار با مقدار مجاز در نظر گرفته شده برای این محصول مطابقت دارد.

شکل ۸- روش انجام آزمون تعیین سختی





۶-۲- تعیین پایداری ابعاد

ابعاد آزمون برای انجام این آزمون به شرح زیر است:

عرض: ۵۰ میلی متر

طول: ۳۰۰ میلی متر

نحوه انجام آزمون:

- ۱- آزمونها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۳۰ درصد قرار گرفته می شوند.
 - ۲- آزمونها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۶۵ درصد قرار گرفته می شوند. سپس حداکثر ۵ دقیقه پس از خارج کردن آزمونها از این شرایط، طول، ضخامت و جرم آنها اندازه گیری و گزارش می شوند.
 - ۳- آزمونها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۸۵ درصد قرار گرفته می شوند. سپس حداکثر ۵ دقیقه پس از خارج کردن آزمونها از این شرایط، طول، ضخامت و جرم آنها اندازه گیری و گزارش می شوند.
 - ۴- آزمونها به مدت ۶ ساعت در آن با دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد قرار گرفته می شوند. و سپس وزن شده و جرم آنها گزارش می شود.
- بر اساس نتایج به دست آمده از این آزمون میانگین مقادیر اختلاف طول و ضخامت در شرایط رطوبتی مختلف با مقادیر مجاز برای این محصول مطابقت می کنند.

جدول ۴- نتایج پایداری ابعاد

میانگین اختلاف در طول در اختلاف رطوبت ۶۵ و ۳۰ درصد	میانگین اختلاف ضخامت در اختلاف رطوبت ۶۵ و ۸۵ درصد	میانگین اختلاف طول در اختلاف رطوبت ۶۵ و ۳۰ درصد	میانگین اختلاف طول در اختلاف رطوبت ۶۵ و ۸۵ درصد
۰/۰۵٪	۰/۱۲٪	۰/۰۲٪	۰/۱۳٪

نتیجه گیری:

نمونه های محصول چوب فراوری شده با حرارت (ترمووود) تولیدی شرکت SWM-Wood فنلاند وارد شده توسط شرکت چاوک کاروان زرگون بر اساس دستورالعمل های مربوطه در مرحله پیش فاکتور گواهی نامه فنی مورد آزمون قرار گرفتند و با توجه به نتایج آزمون های انجام شده، این شرکت حائز شرایط لازم جهت دریافت گواهی نامه فنی مرکز برای محصول چوب فراوری شده با حرارت در رده Thermo-D مناسب برای کاربری در فضاهای داخل و خارج ساختمان می باشد.