گزارش بررسی اولیه

گواهینامه فنی

شماره گزارش : R-BMI-00-18745

نام متقاضی

کارخانه اینسولیشن پارس

تولیدکننده محصول

عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR

بخش مجری

مصالح و فرآورده های راه و ساختمان

اطلاعات کلی

نام کارخانه: اینسولیشن پارس

نام محصول : عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP برای استفاده در کانال کولر

آدرس دفتر مرکزی: تهران خیابان ولیعصر بالاتر از پارک وی خ شهید قرنی پلاک ۱۰ طبقه ۴ واحد ۳ تلفن: ۰۲۱۲۲۶۶۸۲۶۴

آدرس کارخانه: ساوه میدان سرداران بلوار معصومیه اولین تولید واحد تولید سمت راست تلفن:۰۸۶۴۲۴۳۲۴۰۶

آدرس انبارها: محل کارخانه

شماره پرونده: ۱۸۷۴۵

تاریخ بازدید: ۱۴۰۰/۸/۲۵

تاریخ ارسال نمونه: ۱۴۰۰/۸/۲۶

نتیجه قابل اقدام: صدور گواهی نامه فنی بلامانع می باشد.

تعداد کل صفحات: ۱۸

نتیجه‌گیری: بررسی بازدید از کارخانه اینسولیشن پارس و نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی فرآورده تخته‌ای عایق حرارتی فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری Ip نمونه‌برداری شده در بازدید بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، نشان میدهد کارخانه مذکور دارای شرایط اخذ گواهینامه فنی بر روی فرآورده مذکور است.

۱. مقدمه

بازگشت به درخواست شماره ۱۸۸۸۸ شرکت اینسولیشن پارس در سامانه مدیریت خدمات الکترونیکی این مرکز به منظور بررسی اولیه محصول تولیدی عایق حرارتی فوم پلی ایزوسیانورات تخته‌ای با روکش فویل آلومینیم در دو طرف، در تاریخ ۱۴۰۰/۸/۲۵ از کارخانه یاد شده بازدید به عمل آمد و از محصول مورد نظر با ابعاد ۴ متر طول ۱/۲۰ متر عرض و ضخامت ۲۰ میلیمتر و چگالی ۴۵ کیلوگرم بر متر مکعب با روکش فویل آلومینیم و نام تجاری iP نمونه‌برداری به عمل آمد.

۱-۱ تعریف اجمالی محصول

پلی یورتان از ترکیب شیمیایی دو جزء اولیه به همراه یک عامل خارجی با دمای جوش بسیار پایین (مانند CO2 یا پنتان) بوجود می‌آید. اجزاء اولیه در فاز مایع بوده و از مونومرهایی از گروه ایزوسانات و گروه هیدروکسیل (با اتم فعال هیدروژن) یا پلی یول تشکیل شده‌اند. هنگامی که اجزاء با هم ترکیب می شوند، کفی را تولید می کنند که به سرعت حجیم شده و پس از مدتی سفت و صلب می‌گردد. دو جزء اصلی مستقیما با هم واکنش شیمیایی داده و یک ماتریس پلیمری از جنس پلی یورتان تشکیل میدهند. حرارت آزاد شده از واکنش، عامل خارجی را تبخیر می کند که بخار حبس شده آن باعث می شود ماتریس پلیمری به شکل فوم درآید. چگالی پلی یورتان بسیار متنوع است و بسته به نوع نیاز و کاربری محصول، تغییر می کند. فوم‌های پلی یورتان، از جمله عایق های حرارتی سلول بسته و صلب هستند. پلی یورتان، علاوه بر مصارف عایق کاری، مصارف متنوع و مختلف زیادی در صنعت دارد. عایق های پلی یورتان، در شکل های پیش ساخته تخته ای، لوله ای و نیم لوله ای در بازار موجود هستند. همچنین پلی یورتان را می توان در محل تزریق یا اسپری کرد.

با توجه به مزایای تخته‌های پلی یورتان با روکش فویل آلومینیوم (خاصیت عایق حرارتی داشتن و ..) کاربرد آن در ساختمان برای ساخت کانال‌های کولر در ساختمان متداول شده است.

۱-۲ عرضه در بازار

تخته‌های فوم پلی یورتان تولید کارخانه اینسولیشن پارس در ابعاد اسمی ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰ میلیمتر و نام تجاری iP برای مصارف تاسیسات ساختمانی و به سفارش مشتری، تولید می‌شود.

۱-۳ اطلاعات کلی کارخانه تولید کننده

نوع فعالیت: تولید ورق‌های از پیش عایق شده کانال هوا
نوع مالکیت: خصوصی شماره ثبت: ۴۱۲۰ مورخ: ۱۳۹۸/۱/۲۲
iPDuct
تعداد کارکنان و پرسنل: ۲۶ نفر- ۲۰ نفر در بخش تولید و ۶ نفر در بخش اداری مشغول به‌کار هستند.
مساحت کل کارخانه: ۶۰۰۰ متر مربع و مساحت سوله تولید: ۳۰۰۰ متر مربع
گواهینامه‌های ملی و بین المللی: -
آدرس الکترونیکی: www.insulationpars.com پست الکترونیکی: info@insulationpars.com
سابقه فعالیت: اولین بارشرکت در سال ۹۵ ثبت شده است و در سال ۹۸ انتقال ثبت به شماره جدید انجام شده است. از سال ۹۶ تولید ورق های عایق پلی یورتان با نام Pal برای صادرات تحت لیسانس شرکت Kingspan انجام میشده است و از سال ۹۹تولید عایق‌های حرارتی با نام تجاری iP درکارخانه شروع شده است.
ظرفیت اسمی تولید: ۱۰۸۰ تن در سال
سرمایه اولیه ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال سرمایه در حال حاضر: دو میلیون دلار

اقدامات در جهت تامین ایمنی در برابر آتش

دارای سیستم لوله‌کشی آتش نشانی آب

اعلام حریق و اطفاء حریق است

تعداد ۷۶ کپسول گاز دی اکسید کربن و پودر

علایم هشدار دهنده و ایمنی در سوله تولید و

۲. دامنه (کاربرد) گواهینامه فنی

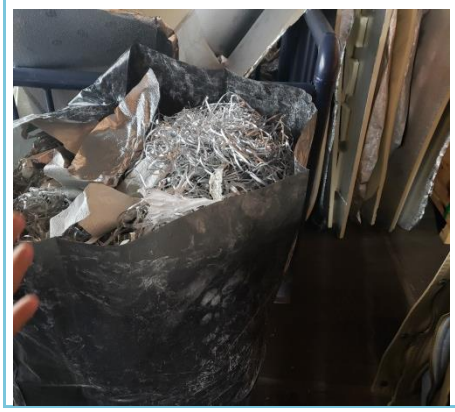
فرآورده عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIRبا روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰ میلیمتر طول ۱۲۰۰ میلی‌متر عرض و ضخامت ۲۰ میلی‌متر با نام تجاری iP تولید کارخانه اینسولیشن پارس در صورت برآورده کردن الزامات این مرکز و با رعایت دستورالعمل و رعایت الزامات مربوط به طبقه واکنش در برابر آتش و با رعایت الزامات مباحث سوم و چهاردهم مقررات ملی ساختمان شرایط لازم برای اخذ گواهینامه فنی از این مرکز در کانال کولر ساختمان را خواهد دارد.

۳. خلاصه گزارش بازدید

۳- ۱- آزمایشگاه کنترل کیفیت

آزمایشگاه کنترل کیفیت و نتیجه آزمونی بر روی فراورده مذکور ندارند.

۳- ۲- فرآیند تولید

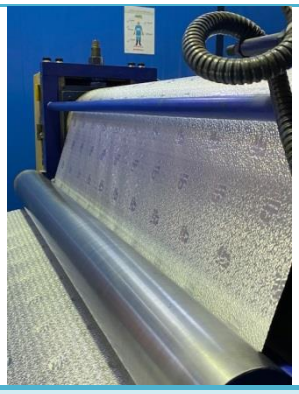
تجهیزات خط تولید ساخت کشورچین رول فرمینگ، ماشین تزریق ، دستگاه برش، بسته‌بندی
روش تولید: ابتدا رولهای فویل توسط دستگاه دکویلر باز میشود و توسط دستگاه نقش و فرم اولیه را به خود می‌گیرد فویل‌ها وارد دستگاه تزریق می‌شوند به شکل دو صفحه موازی و در دستگاه تزریق دو جزء ماده اولیه فوم با سرعت مشخص بر روی فویل پایینی تزریق می‌شود. فوم بین دو رول داخل دستگاه شکل می‌گیرد(سرعت تزریق ۴ متر بر دقیقه) خروجی دستگاه تزریق برش طولی و عرضی دارد که تخته‌ها را آماده میکند. **برچسب محصول بر روی آن درج می‌شود و ورق‌ها ۷ تایی بسته‌بندی می‌شوند.** **برای برخی سفارش‌ها از یک فویل صاف و یک فویل فرم داده شده استفاده می‌شود. تاریخ و ساعت تولید و نوع فوم بر روی برچسب درج می‌شود.**
تمهیدات زیست محیطی: اندازه‌گیری دوره‌ای عوامل مضر محیطی برای کارکنان، پسماند مایع وجود ندارد، پسماند جامد به شکل پودرپلی یورتان است که به پسماند شهرداری ارسال می‌شود و فویل‌های ضایعاتی نیز فروخته می‌شود. سیستم با برق کار می‌کند و دودزا نیست. 

مواد اولیه: ورق‌های آلومینیوم(۸۰ میکرونی) به شکل کویـل(واردات از چـین)، پلـی ئـول و پلـی ایزوسـیانات و افزودنی‌های کند سوزکننده(امارات)

مصرف فویل آلومینیوم در سال: ۲۳۰ تن

پلی اویل ۲۵۰تن در سال و MDI (پلی ایزوسیانات)۳۵۰ تن در سال

تصاویر مراحل تولید



فرم دادن به فویل آلومینیوم

ابتدای خط و ورود فویل‌های آلومینیوم

محفظه همسان سازی دمای مواد اولیه پلیمری

تزریق مواد بین دو لایه فویل

نمای طولی دستگاه

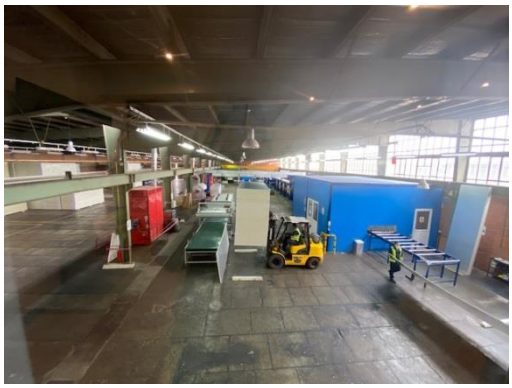
خروج تخته فوم پلی یورتان از دستگاه

برش عرضی

بسته‌بندی

۳- ۳- انبار

انبار سرپوشیده هم برای مواد اولیه و هم برای محصولات مورد استفاده قرار میگیرد.

	
انتقال تخته‌ها بعد از تولید برای انبار کردن	**نمای کلی سالن تولید**

.

۳. روش ارزیابی

در بازدید بررسی اولیه برای صدور گواهینامه فنی برای عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP که برای کاربرد کانال کولر در ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، در تاریخ ۱۴۰۰/۸/۵ از خط تولید و انبار کارخانه یاد شده بازدید به عمل آمد و از محصول مورد نظر نمونه‌برداری انجام شد. مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی-فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات- ویژگی‌ها، آزمون‌های مختلف به شرح زیر بر روی فراورده عایق حرارتی فوم پلی ایزو سیانورات تخته‌ای با روکش آلومینیم در دو طرف تولید کارخانه اینسولیشن پارس در آزمایشگاه عایق حرارتی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام گردید. نتایج به دست آمده با ویژگی‌های استاندارد ایران مقایسه و مورد تحلیل قرار گرفت.

۱. ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی
۲. تعیین انحراف در طول، عرض
۳. تعیین انحراف در ضخامت
۴. تعیین گونیا بودن
۵. تعیین تخت بودن
۶. چگالی ظاهری کلی و مغزه
۷. مقاومت فشاری یا تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل
۸. پایداری ابعادی در دمای ۲۰- و رطوبت مشخص
۹. پایداری ابعادی در دمای ۷۰ و رطوبت مشخص
۱۰. تعیین جذب آب کوتاه مدت از طریق غوطه وری جزئی
۱۱. واکنش در برابر آتش

۱.۴ آزمون تعیین ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۲۱ (EN12667)، بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از شرکت اینسولیشن پارس در بازدید بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، انجام شد. میانگین نتایج در جدول‌پیوست ارائه شده است. در این آزمون مقاومت حرارتی از تقسیم ضخامت اندازه گیری شده بر ضریب هدایت حرارتی به دست آمده است. نتایج در جدول بند ۵ آورده شده است.

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات- ویژگی‌ها، محصولاتی با ضریب هدایت حرارتی بیش‌تر از ۰٫۱۰۰W/(m.K) در ۱۰°C را شامل نمی‌شود.

۲.۴ آزمون تعیین طول و عرض فرآورده

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۳ (EN822) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی انجام شد. نتایج آزمون در جدول‌بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استانداردملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها هیچکدام از نتایج آزمون طول و عرض نباید بیش‌تر از رواداری‌های ارائه شده در جدول زیر انحراف یابد.

رواداری‌های ابعاد

ابعاد، mm	رواداری، mm
کوچک‌تر از ۱۰۰۰	±۵
۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰	±۷/۵
۲۰۰۱ تا ۴۰۰۰	±۱۰
بزرگ‌تر از ۴۰۰۰	±۱۵

از مقایسه نتایج بدست آمده با رواداری‌های فوق چنین نتیجه‌گیری می‌شود که طول و عرض این فرآورده، با استاندارد ایران مطابقت دارد.

۳.۴ آزمون تعیین ضخامت

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۴ (EN823) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استانداردملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها هیچکدام از نتایج آزمون نباید از ضخامت اسمی، dN، بیشتر از ±۱/۵mm انحراف یابد. از مقایسه نتایج ارائه شده چنین نتیجه‌گیری می‌شود که ضخامت این فرآورده، با استاندارد ایران مطابقت دارد.

۴.۴ آزمون تعیین گونیا بودن

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۵ (EN824) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی ، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات- ویژگی‌ها، برای تخته‌ها، انحراف از گونیا بودن در طول و عرض، S_b، نباید از ۶ mm/m فراتر رود. و انحراف از گونیا بودن در ضخامت، S_d، نباید از ۲ mm فراتر رود.

از مقایسه نتایج با ویژگی‌های استاندارد چنین نتیجه‌گیری می‌شود که انحراف از گونیا بودن در طول و عرض و انحراف از گونیا بودن در ضخامت این فرآورده، با استاندارد ایران مطابقت دارد.

۵.۴ آزمون تخت بودن

این آزمون مطابق با استاندارد ملی شماره ۷۱۱۶ ایران (EN825) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی ، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی- فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات- ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها انحراف از تخت بودن، S_{max}، نباید بیش از ۱۰mm باشد. فراورده‌های با رویه صاف یا پوسته طبیعی باید بدون جداکردن آن‌ها، آزمون شوند. از مقایسه نتایج با ویژگی‌های استاندارد چنین نتیجه‌گیری می‌شود که انحراف از تخت بودن این فرآورده، با استاندارد ایران مطابقت دارد.

۶.۴ آزمون تعیین چگالی ظاهری کلی و مغزه

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۸ (EN1602) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها و کاربردهای ویژه برای چگالی ظاهری الزامی وجود ندارد. مقدار اظهار شده توسط کارخانه بین ۴۵ تا ۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب است.

۷.۴ آزمون تعیین مقاومت فشاری یا تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۷ بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

هیچ نتیجه آزمونی برای تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل، σ10، یا مقاومت فشاری، σm، نباید کم‌تر از مقادیر داده شده در جدول زیر برای تراز اعلام شده، باشد. فراورده‌های با رویه صاف یا پوسته طبیعی باید بدون برداشتن آن‌ها آزمون شوند.

ترازها برای تنش فشاری یا مقاومت فشاری

تراز	الزامات kPa
CS(10\Y)50	بزرگ‌تر یا مساوی ۵۰
CS(10\Y)70	بزرگ‌تر یا مساوی ۷۰
CS(10\Y)100	بزرگ‌تر یا مساوی۱۰۰
CS(10\Y)120	بزرگ‌تر یا مساوی ۱۲۰
CS(10\Y)150	بزرگ‌تر یا مساوی ۱۵۰
CS(10\Y)175	بزرگ‌تر یا مساوی ۱۷۵
CS(10\Y)250	بزرگ‌تر یا مساوی ۲۵۰
CS(10\Y)400	بزرگ‌تریا مساوی ۴۰۰
CS(10\Y)800	بزرگ‌تر یا مساوی ۸۰۰
CS(10\Y)1600	بزرگ‌تر یا مساوی ۱۶۰۰
CS(10\Y)2700	بزرگ‌تریا مساوی ۲۷۰۰
CS(10\Y)5500	بزرگ‌تر یا مساوی ۵۵۰۰

مطابق استانداردملی ایران شماره ۸۲۹۸ با عنوان مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی فوم پلی یورتان صلب ساخته شده در کارخانه ـ ویژگی‌ها، این فراورده ، از تراز CS(10\Y)120 برخوردار است.

۸.۴ آزمون پایداری ابعادی در دمای ۲۰°C-

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۹۳ : سال ۱۳۸۳ مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی ، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

۹.۴ آزمون پایداری ابعادی در دمای ۷۰°C

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران ۷۲۹۳ : سال ۱۳۸۳ مصالح ساختمانی، فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی، تعیین پایداری ابعادی در دمای ۷۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی (۵±۹۰) درصد بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس در بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، انجام شد. نتایج آزمون در جدول بند ۵ ارائه شده است.

مطابق استانداردملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی – فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها تغییرات نسبی

در طول، $\Delta\varepsilon_l$،عرض، $\Delta\varepsilon_b$ ،و ضخامت، $\Delta\varepsilon_d$، نباید از مقادیر داده شده برای تراز اعلام شده در جدول زیر بیش‌تر باشد. این آزمون‌ها، هرکدام در مجموعه‌های مختلف آزمونه‌ها، تحت شرایط آزمون به شرح زیر باید انجام شود:

۱) (۱± ۴۸) ساعت در °C (۲±۷۰) و رطوبت نسبی (۵±۹۰) درصد

۲) (۱± ۴۸) ساعت در °C (۳±۲۰-)

ترازها برای پایداری ابعادی

شرایط آزمون	تغییرات نسبی		تراز DS(TH)		
			۱	۲	۳
۱	$\Delta\varepsilon_b$, $\Delta\varepsilon_l$	درصد	≤۵	≤۳	≤۲
	$\Delta\varepsilon_d$	درصد	≤۱۰	≤۸	≤۶
۲	$\Delta\varepsilon_b$, $\Delta\varepsilon_l$	درصد	≤۱	≤۰/۵	≤۰/۵
	$\Delta\varepsilon_d$	درصد	≤۲	≤۲	≤۲

از مقایسه نتایج آزمون پایداری ابعادی با ویژگی‌های استاندارد چنین نتیجه‌گیری می‌شود که پایداری این فرآورده در ضخامت، در دمای °C (۲±۷۰) و رطوبت نسبی (۵±۹۰) درصد ، در هیچ ترازی قرار نمیگیرد اما استفاده از آن به عنوان کانال کولر در ساختمان بلامانع است.

۱۰.۴ آزمون جذب آب کوتاه مدت با غوطه ورسازی جزیی

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۲۰ (EN1609) بر روی عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس، انجام شد. نتایج به شرح جدول بند ۵ می‌باشد.

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱ با عنوان فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی-فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات- ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها، هیچکدام از نتایج آزمون جذب آب کوتاه مدت نباید از مقدار اظهار شده بیشتر باشد.

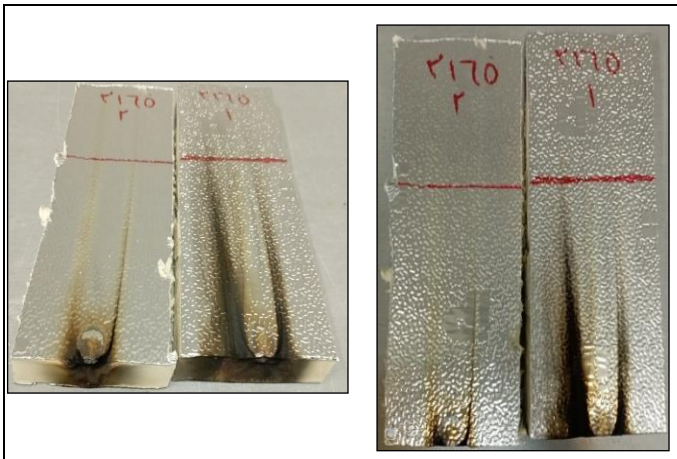
۱۱.۴ واکنش در برابر آتش– آزمون قابلیت افروزش

نام نمونه: عایق حرارتی تخته‌ای فوم پلی ایزوسیانورات (PIR) با روکش آلومینیوم در دو طرف		
نام متقاضی: شرکت اینسولیشن پارس		
نوبت بازدید: بررسی اولیه	شماره پرونده: ۱۸۷۴۵	کد نمونه: S_c-FB-00-2165
تاریخ بازدید: ۱۴۰۰/۸/۵	تاریخ تحویل: ۱۴۰۰/۹/۲۴	تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۹/۲۷
شماره استاندارد: ISIRI 7271-4	روش نمونه‌برداری: توسط کارشناسان مرکز	
شرح نقطه کاربرد شعله: لبه آزمونه	مدت کاربرد شعله: ۱۵ ثانیه (مدت آزمون ۲۰ ثانیه) و ۳۰ ثانیه (مدت آزمون ۶۰ ثانیه)	
چگالی (kg/m^3): ۵۸٫۳	وزن واحد سطح (kg/m^2): ۱٫۲	ضخامت آزمونه (mm): ۲۰٫۷

مشاهدات (در هر دو مدت کاربرد)	۱- رخداد افروزش: بله -ثانیه اول ۲- رسیدن نوک شعله به ۱۵۰ میلیمتر بالای نقطه به کارگیری شعله و زمان رخداد آن: خیر ۳- رخداد افروزش کاغذ صافی: خیر ۴- مشاهده رفتار فیزیکی آزمونه: خروج دود سفید ، زغال شدن لبه در معرض شعله .

شکل ۱: آزمونه پیش از آزمون

شکل ۲: آزمونه حین آزمون



شکل ۳: برخی آزمونه‌ها پس از آزمون

نتیجه گیری:

- عایق حرارتی تخته ای فوم پلی ایزوسیانورات (PIR) با روکش آلومینیوم در دو طرف، محصول شرکت اینسولیشن پارس، طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۹۹-۱ شرایط قرارگیری در طبقه **E**یا بهتر را احراز می نماید.
- آزمون های تکمیلی برای تعیین دقیق طبقه بندی واکنش در برابر آتش توصیه می گردد.

توجه: نتایج این آزمون مربوط به رفتار نمونه آزمون شده از فرآورده، تحت شرایط مشخص آزمون می باشد و آنها را نباید به عنوان تنها معیار ارزیابی خطرات احتمالی در برابر حریق، در شرایط واقعی کاربرد، در نظر گرفت.

۵. نتیجه‌گیری

نتایج آزمون‌های بازدید بررسی اولیه، صدورگواهینامه فنی برای فرآورده تخته‌ای عایق حرارتی فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف تولیدکارخانه اینسولیشن پارس

نوع نمونه: فرآورده تخته‌ای عایق حرارتی فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری iP ، نمونه برداری شده از کارخانه اینسولیشن پارس تاریخ نمونه برداری : ۱۴۰۰/۸/۱۵ کد شناسایی: SBMI-00-0064					
شماره	نوع آزمون			نتایج آزمون	ویژگی‌ها مطابق استانداردملی ایران شماره ۱۴۱۶۱
۱	ضریب هدایت حرارتی، W/mK			۰/۰۲۰۱	حداکثر ۰/۱۰۰
۲	مقاومت حرارتی، m^2K/W			۱/۰۰	–
۳	حداکثر انحراف از طول اسمی فراورده با اندازه کامل، mm			±۲	±۱۰
۴	حداکثر انحراف از عرض اسمی فراورده با اندازه کامل، mm			−۱	±۱۰
۵	حداکثر انحراف از ضخامت اسمی فراورده با اندازه کامل، mm			+۰/۹ و −۰/۵	±۱/۵
۶	حداکثر انحراف از گونیا بودن در طول و عرض، mm/m			۶	۶
	حداکثر انحراف از گونیا بودن در ضخامت، mm			۲	۲
۷	حداکثر انحراف از تخت بودن در طول و عرض، mm/m			۵	≤۱۰
۸	چگالی مغزه فراورده با اندازه کامل، kg/m^3			۴۲	اعلام تولید کننده–۴۵
	چگالی کامل فراورده با اندازه کامل، kg/m3			۵۷	اعلام تولید کننده–۶۰
۹	تنش فشاری در ۱۰ درصد تغییر شکل kPa			۱۳۲	CS(10\Y)120 تراز 120≤
۱۰	پایداری ابعادی در دمای ۷۰°C حداکثر تغییر نسبی، درصد	طول	DS(TH)1	۰/۷	طول و عرض≤۵ ضخامت≤۱۰
		عرض		۱/۵	
		ضخامت		۳۱	
۱۱	پایداری ابعادی در دمای −۲۰°C حداکثر تغییر نسبی، درصد	طول	DS(TH)3	۰/۵	طول و عرض≤۰/۵ ضخامت≤۲
		عرض		۰/۱	
		ضخامت		۲	
۱۲	جذب آب کوتاه مدت با غوطه‌ور سازی جزیی، kg/m2			۰/۰۵	استاندارد ۷۱۲۰– اعلام تولید کننده
۱۳	طبقه واکنش در برابر آتش			طبقه E یا بهتر	استاندارد ملی ایران شماره ۱–۸۲۹۹

نتیجه‌گیری: بررسی بازدید از کارخانه اینسولیشن پارس و نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی فرآورده تخته‌ای عایق حرارتی فوم پلی یورتان PIR با روکش آلومینیم در دو طرف با ابعاد ۴۰۰۰*۱۲۰۰*۲۰میلی‌متر و نام تجاری Ip نمونه‌برداری شده در بازدید بررسی اولیه صدور گواهینامه فنی، نشان میدهد کارخانه مذکور دارای شرایط اخذ گواهینامه فنی بر روی فرآورده مذکور است.

مراجع

۱. استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۶۱: سال ۱۳۹۰- فراورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی- فراورده‌های کارخانه‌ای صلب فوم پلی یورتان و فوم ایزوسیانورات - ویژگی‌ها

۲. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۳ : سال ۱۳۸۲مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین طول و عرض

۳. استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۲۱ : سال ۱۳۸۵- مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین مقاومت حرارتی و ضریب هدایت حرارتی به وسیله لوح گرم محافظت شده و روش جریان حرارت سنج فرآورده‌های با مقاومت حرارتی زیاد و متوسط

۴. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۴ : سال ۱۳۸۲- مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین ضخامت

۵. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۵ : سال ۱۳۸۲- مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین گونیا بودن

۶. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۸ : سال ۱۳۸۲- مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین چگالی ظاهری

۷. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۲۰ : سال ۱۳۸۲فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین جذب آب کوتاه مدت با غوطه‌وری جزیی

۸. استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۹۳ : سال ۱۳۸۳- مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایق کاری حرارتی- تعیین پایداری ابعادی در شرایط آزمایشگاهی ۲۳ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰ درصد

۹. استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۹۹ : سال ۱۳۸۳ - مصالح ساختمانی- فرآورده‌های عایقکاری حرارتی- تعیین خواص انتقال بخار آب

۱۰. استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۲۷۱ : سال ۱۳۸۳- واکنش در برابر آتش برای مصالح ساختمانی- تعیین قابلیت نسوختن

۱۱. استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۹۹ : سال ۱۳۸۴- واکنش در برابر آتش برای مصالح و اجزای ساختمانی

۱۲. استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۷ : سال ۱۳۸۲- مصالح ساختمانی – فرآورده‌های عایقکاری حرارتی- تعیین مقاومت کششی عمود بر سطوح – روش آزمون