

بِسْمِ تَعَالَى

گزارش مرحله ای گواهینامه فنی  
مرحله دوم پیش فاکتور

بازدید دوم پیش فاکتور

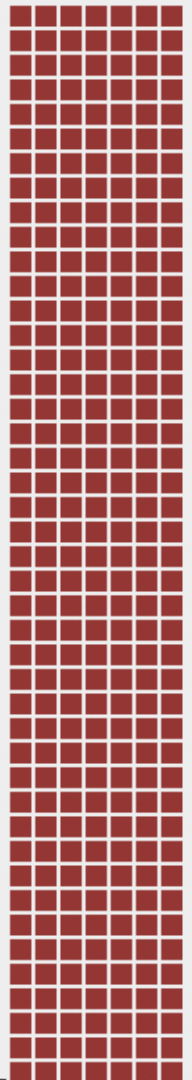
شرکت امیدان تجارت افق  
وارد کننده عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف

بخش مصالح و فرآورده‌های راه و ساختمان

تاریخ بازدید ۹۵/۱۰/۷



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



## گزارش بازدید

نام کارخانه / شرکت: امیدان تجارت افق  
نوع محصول: فراورده عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف با نام تجاری Bellsafe-Flex  
در ابعاد اسمی ضخامت ۱۳ mm، طول ۱۵ m، عرض ۱ m

نشانی دفتر مرکزی: مشهد - کیلومتر ۱۸ - جاده قوچان تلفن: ۰۵۱۳۳۴۱۴۴۱۹

نام بخش: مصالح و فراورده‌های ساختمانی

تاریخ بازدید: ۹۵/۱۰/۷

نوبت بازدید: پیش فاکتور دوم

### نتیجه گیری

شرایط انبار در بازدید مناسب ارزیابی شد. همچنین بررسی نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی فراورده عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف با نام تجاری Bellsafe-Flex در ابعاد اسمی ضخامت ۱۳ mm، طول ۱۵ m، عرض ۱ m واردات شرکت امیدان تجارت افق که در مرحله دوم پیش فاکتور در تاریخ ۹۵/۱۰/۷ نمونه برداری شده است، نشان می‌دهد که ویژگی‌های فراورده مذکور با ضوابط این مرکز مطابقت دارد.  
لذا شرکت امیدان تجارت افق دارای شرایط لازم برای اخذ گواهینامه فنی مرکز بر روی محصول یاد شده می‌باشد.



### گزارش بازدید اولیه پیش فاکتور

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| اطلاعات کلی شرکت   |                               |
| نام شرکت: امیدان تجارت افق   | تاریخ بازدید: ۱۳۹۵/۱۰/۷       |
| نوبت بازدید: دوم پیش فاکتور  |                               |
| نوع فعالیت: واردات عایق‌های الاستومری با نام تجاری Bellsafe-Flex   |                               |
| نوع مالکیت: خصوصی  |                               |
| شماره ثبت: ۴۲۷۲۵ مورخ: ۹۵/۳/۷  | سرمایه اولیه: ۱۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال |
| رییس هیأت مدیره: عالی نژاد گرانوند ۰۹۱۵۳۱۰۳۹۷۰   |                               |
| رئیس هیأت مدیره: مریم جودکی  |                               |
| مدیر بازرگانی: سعید شیرازیان   |                               |
| مدیر حسابداری: ابوالفضل دانشور   |                               |
| مدیر فروش: امیر اشکان غفاریان  |                               |
| نشانی انبار: مشهد - کیلومتر ۱۸ - جاده قوچان تلفن: ۰۵۱۳۳۴۱۴۴۱۹  |                               |
| نشانی کارخانه:   |                               |
| Bellsafe(Guangzhou) Industry Technology Co., Ltd<br>ADD: Rm1806, East Tower, Sea View Centre, No. 152, Huangpu Avenue, Guangzhou, China<br>TEL : +86 20 38075483<br>FAX : +86 20 85626795<br>Complaint Phone: 86 20 13322816323<br>Code : 510000 |                               |
| محصول مورد نظر برای صدور گواهی‌نامه فنی:   |                               |
| عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف با نام تجاری Bellsafe-Flex   |                               |
| در ابعاد اسمی ضخامت ۱۳ mm، طول ۱.۵m، عرض ۱ m   |                               |
| تعداد کارکنان و پرسنل: ۱۰ نفر در شرکت  |                               |
| گواهینامه‌های ملی و بین‌المللی:  |                               |
| SES, GII, TUV, ROHS  |                               |
| آدرس الکترونیکی:   |                               |
| E-mail : <a href="mailto:saeed.shirazi22@gmail.com">saeed.shirazi22@gmail.com</a>  |                               |
| سابقه فعالیت: سال جاری   |                               |
| موقعیت و فضاها: دفتر مشهد ۲۰۰ متر مربع و انبار ۴۰۰ متر مربع  |                               |
| میزان واردات اسمی: ۵۰ تن در سال  |                               |
| میزان واردات واقعی: ۳۵ تن در سال   |                               |

| انواع محصولات شرکت |                 |   |
|--------------------|-----------------|---|
| ردیف               | نوع محصول       | مشخصات  |
| ۱                  | عایقهای رولی    | ضخامتهای ۶ و ۹ و ۱۳ و ۱۹ و ۲۵ میلیمتر و عرض یک متر و طولهای ۳۰ و ۲۰ و ۱۴ و ۱۰ و ۸ متر |
| ۲                  | عایقهای لوله‌ای |   |

| اقدامات در جهت تامین ایمنی در برابر آتش (۱ عدد کپسول) |                  |  |
|---|------------------|--|
| ردیف  | موضوع            | توضیحات  |
| ۱   | در انبار محصولات | آری <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> |
| ۲   | علائم هشداردهنده | آری <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> |
| ملاحظات: تکمیل موارد ایمنی و اطفاء حریق               |                  |  |

| درج مشخصات فنی بر روی محصولات و روش نگهداری آنها |   |  |
|--|---|--|
| ردیف   | موضوع                                     | توضیحات  |
| ۱  | درج نام تولیدکننده                        | آری <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> |
| ۲  | درج مشخصات محصول                          | آری <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> |
| ۳  | درج چگالی                                 | آری <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> |
| ۴  | درج مهر کنترل کیفیت بر روی محصول          | آری <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> |
| ۵  | درج تاریخ تولید یا کد ردگیری              | آری <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> |
| ۶  | نوع اقدام در صورت مشاهده عدم انطباق محصول |  |

| فهرست نواقص موجود در شرکت : |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ۱                           | علائم هشدار دهنده موجود نمی‌باشد. |

پیوست - تصاویر انبار شرکت امیدان تجارت افق



فضا و چیدمان انبار



برچسب عایق الاستومری



کپسول های آتش نشانی

گزارش نتایج آزمون‌های  
 فراورده عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف رولی  
 واردات شرکت امیدان تجارت افق  
 بازدید پیش از قرار داد صدور گواهینامه فنی

مقدمه

بازگشت به درخواست شرکت بازرگانی امیدان تجارت افق در سامانه خدمات الکترونیکی (به شماره پرونده ۹۰۹۰) صدور گواهینامه فنی این مرکز در تاریخ ۹۵/۱۰/۷ از انبار شرکت یاد شده بازدید و از محصول مورد نظر نمونه برداری به عمل آمد. مشخصات اسمی این فرآورده به شرح جدول زیر است:

جدول مشخصات اسمی فرآورده عایق حرارتی فوم الاستومری رولی واردات شرکت امیدان تجارت افق

| رولی  | شکل محصول                    |
|-------|------------------------------|
| 15000 | طول اسمی، mm                 |
| 1000  | عرض اسمی، mm                 |
| 13    | ضخامت اسمی، mm               |
| 15    | مساحت کل رول، m <sup>2</sup> |

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، آزمون‌های مختلف به شرح زیر بر روی فرآورده رولی فوم الاستومری قابل انعطاف واردات شرکت امیدان تجارت افق در آزمایشگاه عایق حرارتی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام گردید. نتایج با ویژگی‌های استاندارد ایران مقایسه و مورد تحلیل قرار گرفت.

۱. ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی
۲. اندازه‌گیری ابعادی ( طول عرض و ضخامت) و رواداری
۳. جذب آب، کوتاه مدت
۴. چگالی ظاهری
۵. پایداری ابعادی در دما و رطوبت بالا - عایق حرارتی ۴۸ ساعت در دما ۲۳ و رطوبت ۹۰ درصد
۶. آزمایش آتش - قابلیت آفرورش
۷. آزمایش واحد مشتعل منفرد (SBI)
۸. اندازه‌گیری ضریب جذب صدا در اتاق واخنش

### ۱ آزمون تعیین ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۲۱ (EN12667)، بر روی فرآورده عایق حرارتی فوم الاستومری رولی، نمونه برداری شده در بازدید قبل از قرارداد، انجام شد. میانگین نتایج در جدول پیوست ارائه شده است.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، محصولاتی با ضریب هدایت حرارتی بیش‌تر از  $0.050 \text{ W/(m.K)}$  در  $10^\circ\text{C}$  را شامل نمی‌شود.

در این آزمون مقاومت حرارتی از تقسیم ضخامت اندازه گیری شده بر ضریب هدایت حرارتی بدست آمده است و با توجه به نتایج آزمون فرآورده فوم الاستومری رولی واردات شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد از ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی قابل قبولی برخوردار است.

### ۲ آزمون تعیین طول و عرض فرآورده

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۳ (EN822) بر روی فرآورده فوم الاستومری رولی نمونه برداری شده از شرکت امیدان تجارت افق در پیش از قرارداد، انجام شد. نتایج آزمون در جدول پیوست ارائه شده است. برای هر آزمونه، مقدار میانگین طول و عرض به mm بیان شد.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها هیچ نتیجه آزمونی نباید از مقادیر اعلام شده بیش‌تر از رواداری‌های ارائه شده در جدول زیر باشد. رواداری طول  $+5\%$  و  $-1/5\%$  و برای عرض  $\pm 2\%$  است.

از مقایسه نتایج بدست آمده با ویژگی‌های استاندارد چنین نتیجه‌گیری می‌شود که طول و عرض فرآورده فوم الاستومری رولی شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد با استاندارد ایران مطابقت دارد.

رواداری‌های ابعادی (ابعاد بر حسب میلی‌متر)

| گونیا بودن                      | ضخامت     |                   | عرض       | طول                | شکل فرآورده |
|---------------------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|-------------|
|                                 | رواداری   | اعلام شده         |           |                    |             |
| $3/0 \text{ mm/m}$<br>(طول/عرض) | $\pm 1$   | $d_D \leq 6$      | $\pm 2\%$ | $+5\%$<br>$-1/5\%$ | رول‌ها      |
|                                 | $\pm 1/5$ | $6 < d_D \leq 19$ |           |                    |             |
| $3/0 \text{ mm}$<br>(ضخامت)     | $\pm 2$   | $d_D > 19$        |           |                    |             |

### ۳ آزمون تعیین ضخامت

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۴ (EN823) بر روی فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف نمونه برداری شده از شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد، انجام شد. نتایج آزمون در جدول پیوست ارائه شده است.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، برای کاربردهای عمومی انحراف از ضخامت اسمی برای

عایق‌های رولی با ضخامت  $19 \leq d_D < 6$  نباید بیش‌تر از  $\pm 1/5 \text{ mm}$  باشد. از مقایسه نتایج با ویژگی‌های استاندارد چنین نتیجه‌گیری می‌شود که انحراف از ضخامت عایق حرارتی رولی فوم الاستومری قابل انعطاف واردات شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد با استاندارد ایران مطابقت دارد.

#### ۴ آزمون تعیین گونیا بودن

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۵ (EN824) بر روی فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری شرکت امیدان تجارت افق نمونه‌برداری شده در بازدید پیش از قرارداد، انجام شد. نتایج آزمون در جدول پیوست ارائه شده است.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها انحراف از گونیا بودن در طول و عرض و ضخامت برای عایق‌های رولی با ضخامت ۱۳ میلی‌متر محدودیتی وجود ندارد.

#### ۵ آزمون پایداری ابعادی در شرایط آزمایشگاهی $23^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی ۹۰ درصد

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۹۴ (EN1604) بر روی فرآورده عایق رولی الاستومری قابل انعطاف، نمونه‌برداری شده در بازدید پیش از قرارداد، انجام شد. نتایج آزمون در جدول پیوست ارائه شده است.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، در آزمون پایداری ابعادی، برای تمام کاربردها کاهش نسبی ضخامت،  $\Delta\epsilon_h$ ، نباید بیش از ۳/۰ درصد باشد. تغییرات نسبی طول،  $\Delta\epsilon_l$  و عرض،  $\Delta\epsilon_b$ ، نباید بیش از ۲/۰ درصد باشد. با توجه به نتایج آزمون‌ها، پایداری ابعادی عایق حرارتی رولی فوم الاستومری قابل انعطاف واردات شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد از کیفیت مناسبی برخوردار است.

#### ۶ آزمون تعیین چگالی ظاهری

این آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۱۸ (EN1602) بر روی فرآورده فوم الاستومری رولی نمونه‌برداری شده از شرکت امیدان تجارت افق در بازدید پیش از قرارداد، انجام شد. نتایج آزمون در جدول پیوست آمده است.

**تحلیل نتایج:** مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی - فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها، برای تمام کاربردها و کاربردهای ویژه برای چگالی ظاهری الزامی وجود ندارد.

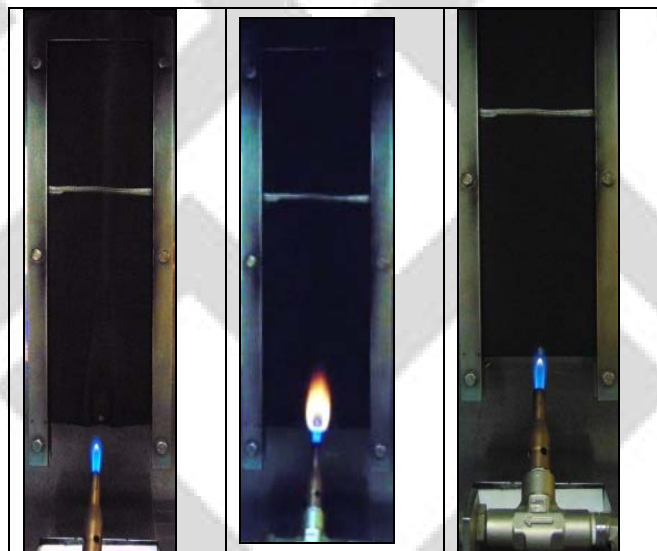


۷ آزمون قابلیت افروزش

|  |                            |                                |  |                      |
|--|----------------------------|--------------------------------|--|----------------------|
| S <sub>c</sub> -FB95-2047  | کد نمونه                   | عایق الاستومری رولی            |  | نام نمونه            |
| ۹۵/۳/۲۹  | تاریخ بازدید               | شرکت بازرگانی امیدان تجارت افق |  | نام متقاضی           |
| توسط کارشناسان مرکز  | روش نمونه برداری           | پیش فاکتور                     |  | نوبت بازدید          |
| ۹۵/۶/۱۰  | تاریخ آزمون                | ISIRI 7271-4                   |  | استاندارد            |
| ۴۳/۲   | چگالی (kg/m <sup>3</sup> ) | ۱۳/۳                           |  | ضخامت آزمون (mm)     |
| -  | انحراف از روش آزمون        | بدون زیر لایه                  |  | شرح زیر لایه         |
| ۱۵ ثانیه (مدت آزمون ۲۰ ثانیه) و<br>۳۰ ثانیه (مدت آزمون ۶۰ ثانیه) | مدت کاربرد شعله            | کاربرد شعله لبه                |  | شرح نقطه کاربرد شعله |

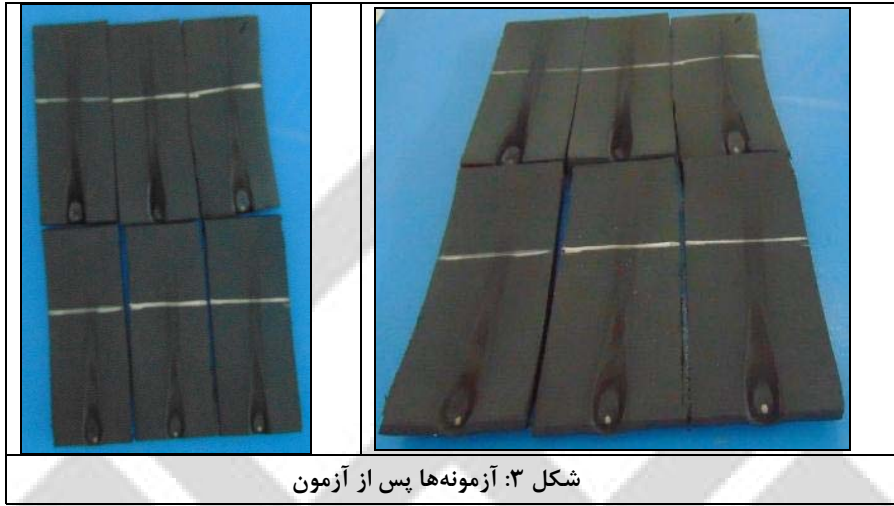
|         |   |
|---------|---|
| مشاهدات | <p>۱- رخداد افروزش: بله</p> <p>۲- رسیدن نوک شعله به ۱۵۰ میلیمتر بالای نقطه به کارگیری شعله و زمان رخداد آن: خیر</p> <p>۳- رخداد افروزش کاغذ صافی: خیر</p> <p>۴- مشاهده رفتار فیزیکی آزمون: خروج دود به همراه جمع شدن و زغالی شدن لبه و سطح در معرض شعله</p> |
|---------|---|

نتیجه گیری: نمونه طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۹۹، شرایط قرارگیری در طبقه E یا بهتر را احراز می نماید.



شکل ۲: آزمون حین آزمون

شکل ۱: آزمون  
پیش از آزمون



شکل ۳: آزمون‌ها پس از آزمون

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

#### ۸ آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI)

این آزمون مطابق استاندارد ملی ۱۱۶۲۱ بر روی نمونه عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR، با نام تجاری Bellsafe Flex، واردات شرکت بازرگانی امیدان تجارت افق انجام شد.

##### مقدمه:

بر اساس شرح خدمات گواهی‌نامه فنی و نصب آزمون‌ها مورخ ۹۵/۰۶/۰۲، طبق روش استاندارد نصب و با در نظر گرفتن شرایط کاربرد نهایی فرآورده، آزمون واکنش در برابر آتش با دستگاه آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI) بر روی نمونه‌های عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex، به شرح زیر صورت گرفت.

##### شرح مختصر آزمون:

آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI) طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۲۱ و استاندارد EN ۱۳۸۲۳ انجام می‌شود که در آن نمونه‌هایی که برای نازک‌کاری دیوار، سقف و یا سایر قسمت‌های ساختمان به کار می‌روند، در مدت ۲۰ دقیقه در معرض شعله آتش قرار می‌گیرند. این آزمون برای ارزیابی رفتار واکنش در برابر آتش فرآورده‌های ساختمانی غیر از کف‌پوش‌هاست که در معرض تهاجم حرارتی واحد مشتعل منفرد که عبارت از یک مشعل جعبه‌شنی تغذیه شده با گاز پروپان است، قرار می‌گیرند. آزمون شامل دو بال بلند و کوتاه است که در قاب آزمون نصب و سپس داخل اتاق آزمون قرار داده می‌شوند. طبق طبقه‌بندی واحد اروپایی، این آزمون برای ارزیابی طبقه‌های A2 تا D به کار می‌رود. ارزیابی بر اساس مشاهدات حین آزمون و ثبت خودکار داده‌ها صورت می‌گیرد. قابلیت اشتعال، پیشروی سطحی شعله بر روی نمونه، گرمای آزاد شده بر اثر سوختن و شدت رهایش گرما در هر لحظه، مقدار دود ناشی از سوختن نمونه و شره کردن مواد مذاب ارزیابی می‌شود.

پارامترهای مهم که طی آزمون SBI ارزیابی می‌شوند، عبارتند از:

- شدت گسترش آتش (FIGRA)،
- شدت گسترش دود (SMOGRA)، شدت تولید دود (SPR) و کل تولید دود (TSP) طی مدت آزمون،
- شدت رهایش گرما (HRR) و کل رهایش گرما (THR) طی مدت آزمون.

#### شرح نمونه‌های آزمون:

آزمونه، نوعی عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex بود که بنا بر اظهار متقاضی، به عنوان عایق در تأسیسات ساختمان به کار می‌رود. ابعاد اسمی آزمونه به شرح زیر است:

طول: ۱۵ m عرض: ۱ m ضخامت: ۱۳ mm

آزمونه‌ها توسط متقاضی با ابعاد اسمی زیر آماده و مطابق بند ۵-۲-۴ استاندارد ملی ۱۱۶۲۱ در قاب آزمون نصب شدند. عایق الاستومری NBR به وسیله چسب مایع ویژه چسباندن عایق‌های الاستومری با نام تجاری Bellsafe Glue بر روی زیرکار تخته سیلیکات کلسیم، مربوط به هر یک از بال‌های کوتاه و بلند آزمونه، با ابعاد زیر چسبانده شد؛ به گونه‌ای که لایه نازکی از چسب با قلم مو بر روی زیرکار و سطح عایق الاستومری اجرا شد (شکل ۱) و پس از گذشت چند دقیقه، سطح آغشته شده عایق با فشار دست بر روی زیرکار چسبانده شد. سپس مجموعه در چرخ دستی آزمونه نصب شد (شکل ۲).

مشخصات چسب مورد استفاده به شرح جدول ۱ است:

- نام تجاری چسب: Bellsafe Glue تولید کننده: Bellsafe (Guangzhou) Industry Technology, Co, Ltd.

#### جدول ۱- ترکیب اجزای چسب Bellsafe Glue طبق اطلاعات داده شده توسط متقاضی

| نام شیمیایی                              | CAS No.    | درصد وزنی |
|--|------------|-----------|
| اتیل استات                               | ۱۴۱-۷۸-۶   | ۱۵        |
| بوتانول                                  | ۷۸-۹۳-۳    | ۱۵        |
| حلال آروماتیک<br>سیک نفتا (مواد<br>نفتی) | ۶۴۷۴۲-۹۵-۶ | ۳۰        |
| کلروپرن (CR)                             | ۱۲۶-۹۹-۸   | ۴۰        |

جزئیات نصب بال‌های آزمونه در قاب آزمون، در شکل ۳ نشان داده شده است. مشخصات نمونه به شرح جدول ۲ است.

- بال بلند:  $(100 \pm 5) \text{ mm} \times (150 \pm 5) \text{ mm} \times 53 \text{ mm}$

- بال کوتاه:  $(495 \pm 5) \text{ mm} \times (150 \pm 5) \text{ mm} \times 53 \text{ mm}$

#### جدول ۲- مشخصات نمونه‌ها طبق اظهارات متقاضی

|   |  |
|---|--|
| مشخصات کلی نمونه: عایق الاستومری از جنس Bellsafe Flex NBR | رنگ و ظاهر: سیاه                             |
| ضخامت نمونه آزمون: ۱۳/۳ mm                                | چگالی سطحی نمونه آزمون: $0.5 \text{ kg/m}^2$ |
| شرایط کاربرد نهایی: نصب با چسب مخصوص بر روی زیرکار        |  |



شکل ۱- چسباندن آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex به زیرکار



شکل ۲- مراحل نصب آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex در قاب آزمون

#### مشاهدات:

پس از روشن شدن مشعل اصلی در ثانیه ۳۰۰، شعله بر روی سطح آزمون به سمت بالا تا لبه بال بلند آزمون گسترش یافت، ولی پیشروی عرضی شعله بر روی خط نشانه در بال بلند آزمون دیده نشد. طی آزمون تکه‌هایی از آزمون جدا شد و به منطقه خارج از مرز مشعل و روی مشعل اصلی ریخت ولی مانع عملکرد مشعل نشد. پس از خارج کردن آزمون‌ها از چرخ دستی آزمون، قسمت پایینی در معرض شعله کاملاً سوخته و تکه‌هایی از آزمون در چرخ دستی آزمون ریخته بود (شکل ۵). متوسط زمانی تغییرات مشاهده شده در آزمون‌ها طی آزمون، در جدول ۳ آمده است.

تصاویری از آزمون‌ها قبل، حین آزمون و پس از آن در شکل‌های ۳ تا ۵ نشان داده شده است. شکل ۶ بال‌های آزمون را پس از جدا

کردن از قاب آزمون نشان می‌دهد. ترک خوردگی‌های عمیق و تکه‌های ریخته شده از آزمون مشاهده می‌شود.

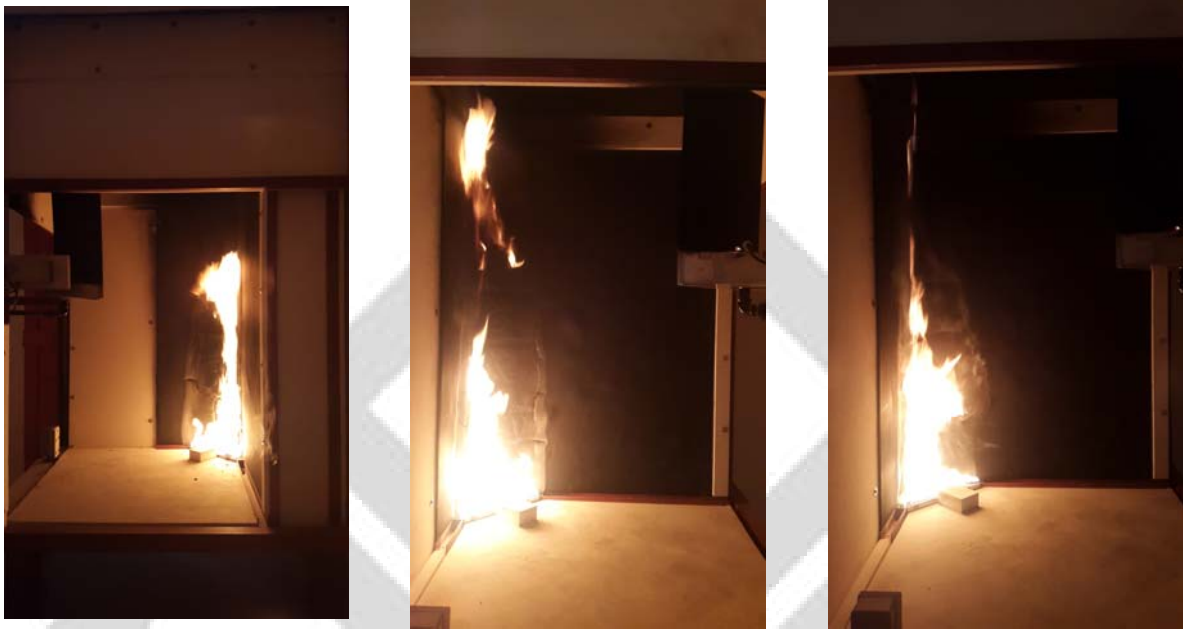
### جدول ۳- مشاهدات حین آزمون

| ملاحظات                   | زمان (s) | رخداد  |
|---------------------------|----------|--|
| -                         | ۳۰۹      | خروج دود   |
| -                         | ۳۱۸      | ترک خوردن بال‌های آزمون                                      |
| -                         | ۳۳۳      | عمیق تر شدن ترک‌ها   |
| -                         | ۵۸۰      | نفوذ شعله به داخل ترک و نمایان شدن زیرکار                    |
| -                         | ۱۱۰۰     | ریزش تکه‌های آزمون در مرز مشعل                               |
| بدن اختلال در عملکرد مشعل | ۱۲۱۰     | افتادن تکه‌های آزمون روی مشعل اصلی و لایه لایه شدن بال کوتاه |
| -                         | ۱۳۴۸     | ریزش تکه‌های آزمون خارج از مرز مشعل*                         |

\*ریزش تکه‌های آزمون تا پایان آزمون ادامه داشت.



شکل ۳- آزمون عایق الاستومری Bellsafe Flex ، قبل از آزمون (راست) و پس از آن



شکل ۴- آزمون عایق الاستومری Bellsafe Flex ، حین آزمون



شکل ۵- آزمون عایق الاستومری Bellsafe Flex ، خارج از محیط آزمون

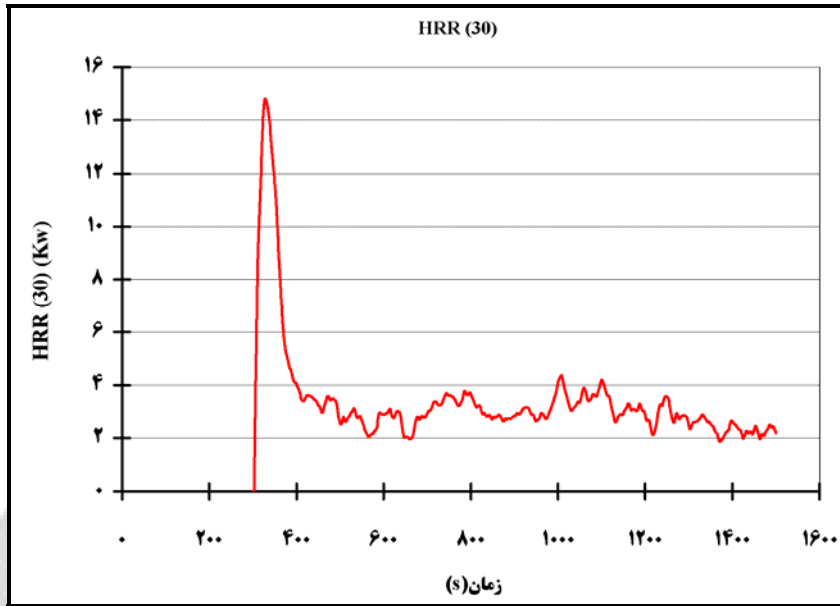


شکل ۶- آزمون عایق الاستومری Bellsafe Flex ، خارج از محیط آزمون

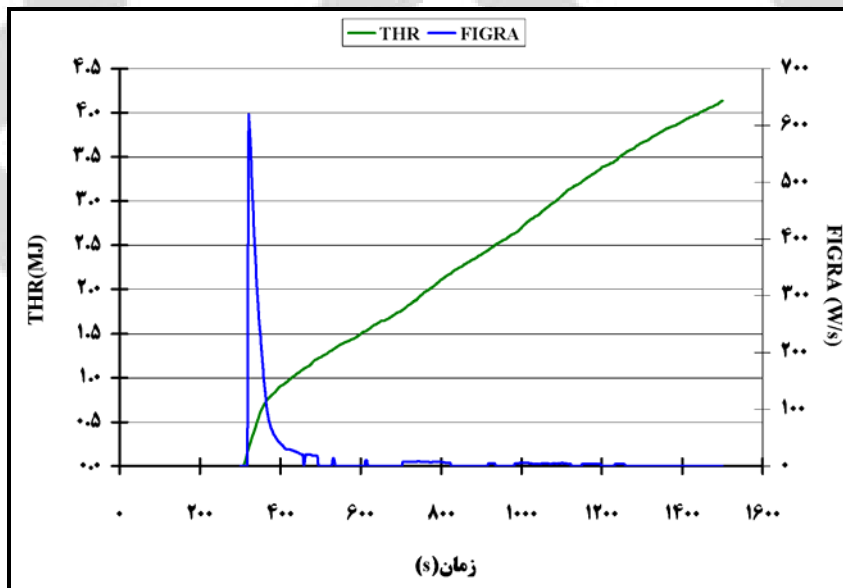
جدول ۴- میانگین نتایج آزمون SBI بر روی نمونه‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex

| ذرات / قطرات مشتعل |              | تولید دود                                |                          | پیشروی شعله، تولید گرما |                             |                                 |                                 | آزمونه  |
|--------------------|--------------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|
| FDP<br>>10s        | FDP*<br>≤10s | TSP <sub>600s</sub><br>(m <sup>2</sup> ) | SMOGRA                   | LFS <sub>e</sub> *      | THR <sub>600s</sub><br>(MJ) | FIGRA <sub>0.4MJ</sub><br>(w/s) | FIGRA <sub>0.2MJ</sub><br>(w/s) |         |
| -                  | -            | ۵۱/۰                                     | ۲۵۵/۰<br>در ثانیه<br>۳۱۸ | -                       | ۲/۴                         | ۳۹۵/۶<br>در ثانیه<br>۳۳۶        | ۶۱۶/۸<br>در ثانیه<br>۳۲۱        | ۱       |
| -                  | -            | ۵۲/۵                                     | ۲۵۸/۰<br>در ثانیه<br>۳۱۸ | -                       | ۱/۸                         | ۳۹۶/۳<br>در ثانیه<br>۳۳۶        | ۵۸۷/۴<br>در ثانیه<br>۳۲۴        | ۲       |
| -                  | -            | ۵۱/۸                                     | ۲۵۶/۵                    | -                       | ۲/۱                         | ۳۹۶/۰                           | ۶۰۲/۱                           | میانگین |

\* LFS<sub>edge</sub>: پیشروی عرضی شعله روی بال بلند و رسیدن به لبه دورتر آزمون \* FDP: افتادن تکه‌های آزمون/ قطرات شعله‌ور، خارج از مرز مشعل

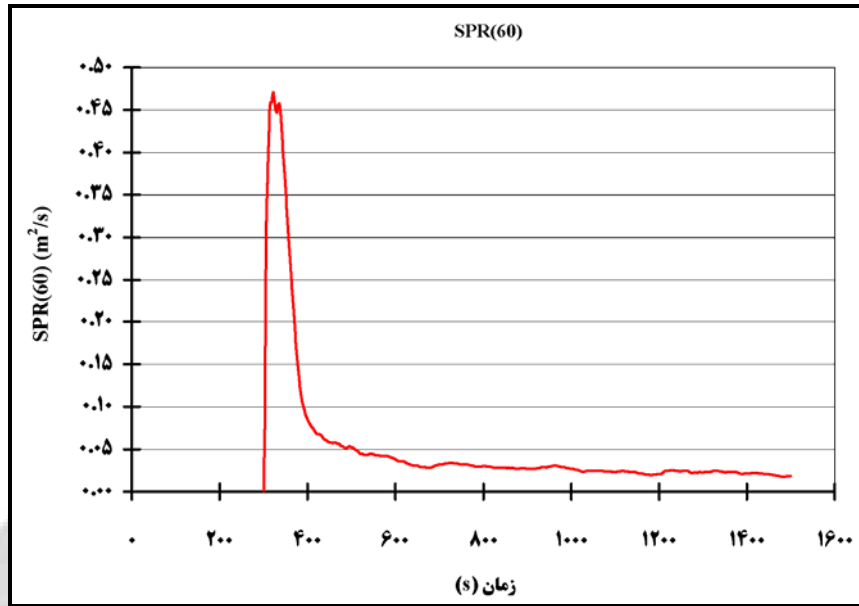


شکل ۷- منحنی شدت رهائش گرما برای یکی از آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex

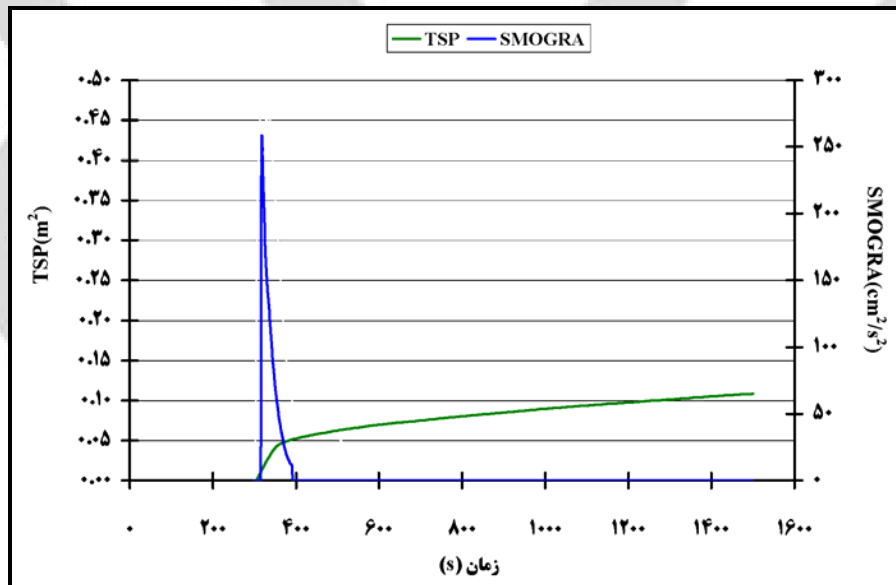


شکل ۸- منحنی شدت گسترش آتش (FIGRA) و کل رهائش گرما برای یکی از آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex





شکل ۹- منحنی شدت تولید دود برای یکی از آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex



شکل ۱۰- منحنی شدت گسترش دود (SMOGRA) و کل تولید دود برای یکی از آزمون‌های عایق الاستومری Bellsafe Flex

### توجه:

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

### ۹ طبقه‌بندی واکنش در برابر آتش

این طبقه بندی مطابق با استاندارد ملی ۸۲۹۹ فرآورده عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR انجام شده است.

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| شماره گزارش طبقه بندی       | RTFCR 95-7  |
| شماره درخواست/ شماره پرونده | ۷۷۸۷ / ۷۹۳۱ |

#### ۱-۹ مقدمه:

این گزارش، طبقه‌بندی واکنش در برابر آتش را برای محصول عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex، مطابق روش‌های آزمون ارائه شده در استاندارد طبقه بندی واکنش در برابر آتش، استاندارد ملی ۸۲۹۹ و استاندارد اروپایی EN 13501-1 را ارائه می‌دهد.

#### ۲-۹ مشخصات فرآورده طبقه بندی شده:

مشخصات فرآورده طبقه بندی شده در جدول ۱ آمده است.

#### جدول ۱- مشخصات فرآورده عایق الاستومری NBR با نام تجاری Bellsafe Flex

|  |  |
|--|--|
| مشخصات کلی نمونه: عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex | رنگ و ظاهر: سیاه   |
| ضخامت نمونه آزمون: ۱۳/۳ mm   | چگالی سطحی نمونه آزمون: ۰/۵۴ kg/m <sup>2</sup>           |
| شرایط کاربرد نهایی: نصب با چسب بر روی زیرکار   | کاربرد محصول: عایق تأسیسات ساختمان (بنا بر اظهار متقاضی) |

#### ۳-۹ گزارش‌ها و نتایج آزمون پشتیبان طبقه بندی:

#### ۱-۳-۹ گزارش‌های آزمون

|  |  |
|--|--|
| نام آزمایشگاه: آتش- بخش مهندسی آتش- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی | نام متقاضی: شرکت بازرگانی امیدان تجارت افق |
| کد شناسنامه آزمون:   | روش آزمون:                                 |
| S-FB95-4005  | ISIRI 11621/EN 13823                       |
| S-FB95-2057  | ISIRI 7271-4 / EN ISO 11925-2              |

۹-۳-۲ نتایج آزمون

| پارامترهای تطبیقی | میانگین نتایج         | پارامتر                                  | تعداد آزمون | روش آزمون                      |
|-------------------|-----------------------|--|-------------|--------------------------------|
| √                 | ۶۰۲/۱                 | FIGRA <sub>0.2MJ</sub><br>(w/s)          | ۲           | EN 13823/<br>ISIRI 11621       |
|                   | ۳۹۶/۰                 | FIGRA <sub>0.4MJ</sub><br>(w/s)          |             |                                |
| √                 | ۲/۱                   | THR <sub>600s</sub><br>(MJ)              |             |                                |
| √                 | -                     | <sup>۱</sup> LFS <sub>e</sub>            |             |                                |
| √                 | ۲۵۶/۵                 | SMOGRA                                   |             |                                |
| √                 | ۵۱/۸                  | TSP <sub>600s</sub><br>(m <sup>2</sup> ) |             |                                |
| √                 | -                     | <sup>۲</sup> FDP                         |             |                                |
| √                 | <sup>۳</sup> Fs ≤ ۱۵۰ | Fs 60s ≤ ۱۵۰ mm                          | ۶           | EN ISO 11925-2<br>ISIRI 7271-4 |
|                   | خیر                   | افروزش کاغذ صافی                         |             |                                |

۱ LFS<sub>edge</sub>: پیشروی عرضی شعله روی بال بلند و رسیدن به لبه دورتر آزمون

۲ FDP: افتادن تکه‌های آزمون/ قطرات شعله‌ور، خارج از مرز مشعل

۳  $Fs \leq 150$ : عدم رسیدن نوک شعله به ۱۵۰ میلیمتر بالای نقطه به کارگیری شعله

۹-۳-۴ طبقه بندی و حوزه کاربرد:

۹-۴-۱ مرجع طبقه بندی

طبقه بندی واکنش در برابر آتش مطابق بند ۱۰ استاندارد ملی ۸۲۹۹ (بند ۱۰ استاندارد اروپایی EN 13501-1:2002) انجام شده است.

۹-۴-۲ طبقه بندی

بر اساس نتایج آزمون‌های واکنش در برابر آتش شامل آزمون‌های قابلیت افروزش و عامل مشتعل منفرد (SBI) و طبق معیارهای استاندارد ملی ۸۲۹۹، طبقه واکنش در برابر آتش فرآورده عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از نوع NBR با نام تجاری Bellsafe Flex به صورت زیر است:

جدول ۲- طبقه واکنش در برابر آتش عایق الاستومری قابل انعطاف از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex

| طبقه ذرات/قطرات شعله‌ور | طبقه تولید دود | طبقه واکنش در برابر آتش |
|-------------------------|----------------|-------------------------|
| d0                      | s3             | D                       |

طبقه واکنش در برابر آتش: D-s3,d0

۹-۴-۳ حوزه کاربرد طبقه بندی:

این طبقه‌بندی برای محصول عایق الاستومری قابل انعطاف (FEF) از جنس NBR با نام تجاری Bellsafe Flex، با مشخصات ارائه شده در بند ۲ و با شرایط زیر معتبر است:

- ضخامت: ۱۳/۰ mm

- چگالی:  $43/2 \pm 15\%$  کیلوگرم بر متر مکعب

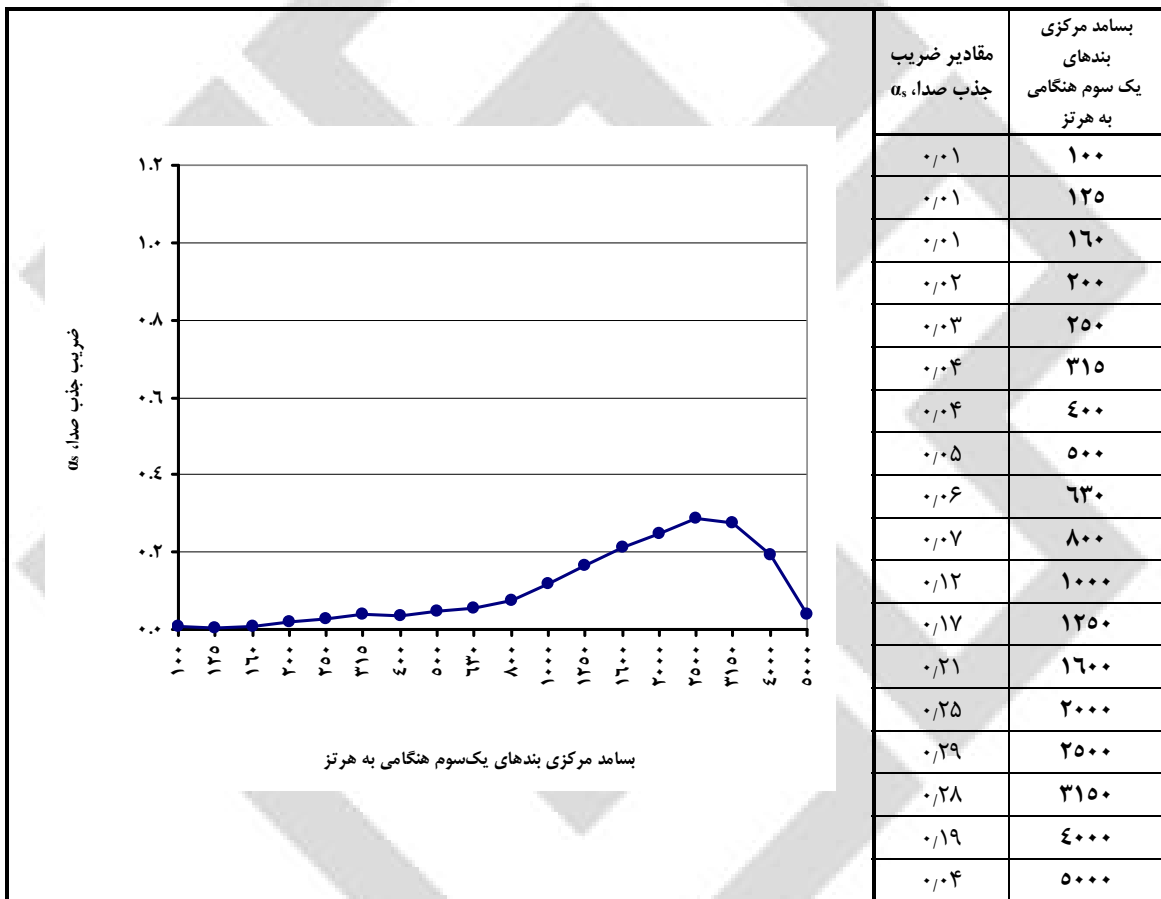
- نوع چسب: نمونه به وسیله چسب مخصوص، عرضه شده توسط متقاضی (با نام تجاری Bellsafe Glue) با مشخصات مذکور در گزارش آزمون SBI با کد شناسنامه آزمون S-FB95-4005، به سطح زیر کار غیر قابل سوختن به طور مستقیم چسبانده شده است.

- نوع اجرا: چسباندن با چسب مخصوص به روی زیرکار غیر قابل سوختن

بدیهی است تطبیق نتایج با ضوابط ایمنی در برابر آتش مقررات مرجع هنگام کاربرد فرآورده ضروری است.

نتایج اندازه‌گیری ضریب جذب صدا در اتاق واخنش بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۹۴۵

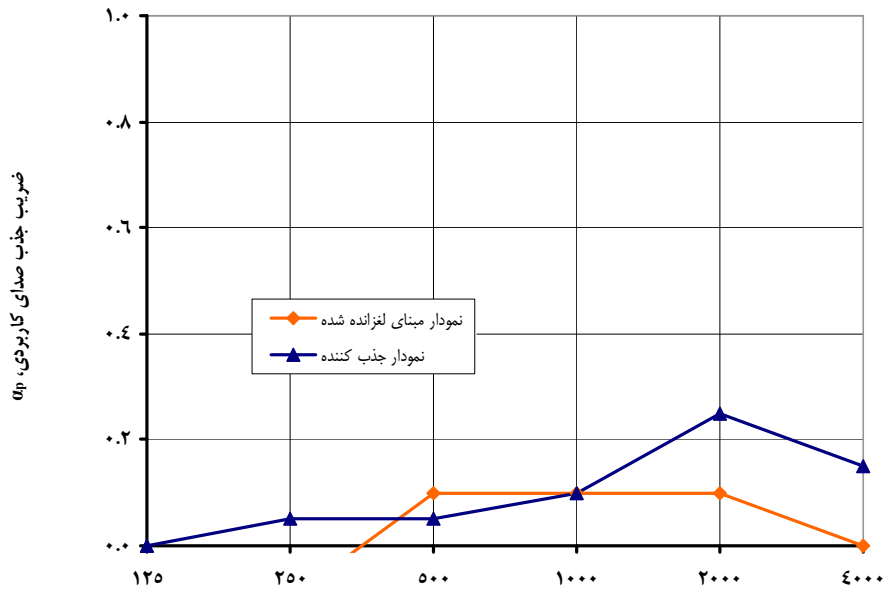
|   |  |
|---|--|
| تاریخ آزمون : ۹۵/۱۱/۰۴  | درخواست‌کننده : شرکت امیدان تجارت افق<br>محل اندازه‌گیری : مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی - اتاق واخنش |
| دما : ۲۱ درجه سلسیوس<br>رطوبت نسبی : ۲۹٪  | نام نمونه : فوم الاستومری با نام تجاری BELLSAFE-FLEX<br>کد نمونه : S-AC-95-255-01                        |
| مشخصات ماده مورد آزمون :<br>فوم الاستومری رولی به ضخامت اسمی ۱/۳ سانتی‌متر و چگالی حجمی ۴۰ کیلوگرم بر مترمکعب |  |



درجه بندی جذب صدا بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۸۱۸۴

|   |  |
|---|--|
| تاریخ آزمون : ۹۵/۱۱/۰۴  | درخواست کننده : شرکت امیدان تجارت افق<br>محل اندازه گیری : مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی - اتاق واخنش |
| دما : ۲۱ درجه سلسیوس<br>رطوبت نسبی : ۲۹٪  | نام نمونه : فوم الاستومری با نام تجاری BELLSAFE-FLEX<br>کد نمونه : S-AC-95-255-01                        |
| مشخصات ماده مورد آزمون :<br>فوم الاستومری رولی به ضخامت اسمی ۱/۳ سانتی متر و چگالی حجمی ۴۰ کیلوگرم بر مترمکعب |  |

| ۱۲۵  | ۲۵۰  | ۵۰۰  | ۱۰۰۰ | ۲۰۰۰ | ۴۰۰۰ | بسامد مرکزی بندهای<br>یک‌هنگامی به هر تیز |
|------|------|------|------|------|------|---|
| ۰/۰۰ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۱۰ | ۰/۲۵ | ۰/۱۵ | مقادیر گرد شده ضریب<br>جذب صدا            |



بسامد مرکزی بندهای یک‌هنگامی به هر تیز

ضریب جذب صدای وزن یافته بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۸۱۸۴ :  $\alpha_w = 0.1$  طبقه جذب کننده: بدون طبقه

۱۱ نشانه گذاری و برچسب گذاری

نشانه و برچسب فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف واردات شرکت امیدان تجارت افق

|  |  |
|--|--|
| نام فرآورده یا سایر خصوصیات معرف کالا  | فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف |
| نام یا علامت تجاری و نشانی وارد کننده  | شرکت امیدان تجارت افق                              |
| مقاومت حرارتی $R_D$ ، $m^2.K/W$  | ۰/۳۶   |
| ضریب هدایت حرارتی $\lambda_D$ ، $W/mK$   | ۰/۰۳۵۶   |
| طول اسمی، mm   | ۱۵۰۰۰  |
| عرض اسمی، mm   | ۱۰۰۰   |
| ضخامت اسمی، mm   | ۱۳   |
| مساحت قطعات موجود در بسته بندی، متر مربع   | ۱۵ مترمربع   |
| تعداد قطعات موجود در بسته بندی   | یک   |
| <p>کد شناسایی به صورت زیر و به طور خلاصه:<br/> فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف، براساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷،<br/> FEF, ISIRI 16837</p> |  |

۱۲ کد شناسایی

|  |             |
|--|-------------|
| فرآورده رولی عایق حرارتی فوم الاستومری قابل انعطاف | FEF         |
| براساس استاندارد ایران                             | ISIRI 16837 |
| طبقه بندی واکنش در برابر آتش                       | D-s3,d0     |

پیوست  
نتایج آزمون بازدید پیش از قرارداد

| تاریخ نمونه برداری : ۹۵/۱۰/۷<br>تاریخ آزمایش : ۹۵/۱۱/۶              | نوع نمونه: عایق حرارتی رولی فوم الاستومری قابل انعطاف با نام تجاری Bellsafe-Flex<br>کد نمونه: ScBMI950180 وارد کننده: شرکت امیدان تجارت افق |  |   |
|---|---|--|---|
| ویژگی‌ها مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷ برای کاربردهای عمومی | نتایج آزمون   | نوع آزمون  | شماره   |
| حداکثر ۰/۰۵۰  | ۰/۰۳۵۶  | ضریب هدایت حرارتی، W/mK                                | ۱   |
| -   | ۰/۳۶  | مقاومت حرارتی، m <sup>2</sup> K/W                      | ۲   |
| +۵ -۱/۵   | +۵  | حداکثر انحراف از طول اسمی فراورده با اندازه کامل %     | ۳   |
| ±۲  | +۱/۷  | حداکثر انحراف از عرض اسمی فراورده با اندازه کامل %     | ۴   |
| ±۱/۵mm  | +۱/۵  | حداکثر انحراف از ضخامت اسمی فراورده با اندازه کامل، mm | ۵   |
| -   | ۱۳  | حداکثر انحراف از گونیا بودن در طول و عرض، mm/m         | ۶   |
| -   | صفر   | حداکثر انحراف از گونیا بودن در ضخامت، mm               | ۷   |
| ±۲  | +۰/۲۵   | طول  | ۸<br>پایداری ابعادی در دمای ۲۳ °C و رطوبت نسبی ۹۰ درصد، حداکثر تغییر نسبی، درصد |
| ±۲  | +۱/۳  | عرض  |   |
| -۳  | -۳  | ضخامت  |   |
| -   | ۴۰  | چگالی فراورده با اندازه کامل، kg/m <sup>3</sup>        | ۹   |
| استاندارد ملی ۸۲۹۹  | D-s3,d0   | طبقه‌بندی واکنش در برابر آتش                           | ۱۱  |
| استاندارد ملی شماره ۱۰۹۴۵<br>استاندارد ملی شماره ۸۱۸۴               | $\alpha_w = 0/1$<br>بدون طبقه   | ضریب جذب صدا در اتاق واکنش<br>درجه‌بندی جذب صدا        | ۱۲  |



## مراجع

۱. استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۸۳۷: سال ۱۳۹۲ تحت عنوان فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی برای تأسیسات ساختمانی و تجهیزات صنعتی- فرآورده‌های فوم الاستومری قابل انعطاف کارخانه‌ای - ویژگی‌ها،
۲. استاندارد ملی ایران ۷۱۱۳: ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی- تعیین طول و عرض
۳. استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۲۱: سال ۱۳۸۵، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری 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 ۷۱۱۴: ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی-تعیین ضخامت
۵. استاندارد ملی ایران ۷۱۱۵: ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی-تعیین گونیا بودن
۶. استاندارد ملی ایران ۷۱۱۸: ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی-تعیین چگالی ظاهری
۷. استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۹۳: سال ۱۳۸۳، مصالح ساختمانی-فرآورده‌های عایق‌کاری حرارتی-تعیین پایداری ابعادی در شرایط آزمایشگاهی ۲۳ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰ درصد-
۸. استاندارد ملی ایران ۷۲۷۱-۲: ۱۳۸۳، واکنش در برابر آتش برای مصالح ساختمانی-تعیین قابلیت نسوختن
۹. استاندارد ملی ایران ۸۲۹۹: ۱۳۸۳، واکنش در برابر آتش برای مصالح و اجزای ساختمانی