

گزارش گواهینامه فنی

شماره گزارش : TAR FD-03-25759

نام متقاضی

شرکت تک سامان هور

تولیدکننده محصول

بلوک سبک بتنی دیواری غیر باربر سه جداره به ضخامت ۱۵
سانتی متر و دارای پنج سوراخ با طبقه بندی مقاومت در برابر

آتش EI240 و E240



بخش مجری

مهندسی آتش



اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: تک سامان هور

نام محصول / کالا: بلوک سبک بتنی دیواری غیرباربر سه جداره به ضخامت ۱۵ سانتی متر و دارای ۵ سوراخ

آدرس دفتر مرکزی: -

آدرس کارخانه: کیلومتر ۸۵ جاده قدیم تهران - ساوه، شهرک صنعتی زاویه، انتهای بلوار اصلی (تلاشگران)

آدرس انبارها: محل کارخانه

شماره پرونده: ۲۵۷۵۹

تاریخ اعتبار گواهینامه فنی: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

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

تعداد کل صفحات: ۱۰



۱- متقاضی:

پیرو درخواست شرکت تک سامان هور، خدمات پژوهشی و مهندسی به منظور ارزیابی "مقاومت در برابر آتش دیوار ساخته شده از بلوک سبک بتنی دیواری غیرباربر سه جداره به ضخامت ۱۵ سانتی‌متر و دارای ۵ سوراخ" انجام شد. گزارش کامل تحقیقات و ارزیابی‌های صورت گرفته در یک گزارش جداگانه و در ادامه گزارش بررسی اولیه برای دریافت گواهینامه فنی حریق محصول فوق ارائه شده است.

۲- مسئول آزمایش:

بخش مهندسی آتش، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۳- تاریخ بازدید و نمونه برداری:

نمونه برداری توسط کارشناسان مرکز در تاریخ ۱۴۰۳/۲/۸ از محل کارخانه تک سامان هور صورت گرفت.

۴- نصب نمونه:

آزمونه توسط عوامل اجرایی متقاضی در تاریخ ۱۴۰۳/۲/۱۶ نصب شده است.

۵- تاریخ آزمون:

آزمون در تاریخ ۱۴۰۳/۳/۲۷ انجام شده است.

۶- شرح مختصر اجزای دیوار

۶-۱- ساختار نمونه

بلوک بتنی سبک سه جداره با چگالی ۱۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب به طول ۵۰ سانتی‌متر، عرض ۲۰ سانتی‌متر و ضخامت ۱۵ سانتی‌متر که در کارخانه تولید و توسط کارشناسان مرکز نمونه برداری شده است. دیوار غیرباربر، از بلوک‌های بتنی سبک مجوف سه جداره به ابعاد فوق و هر یک دارای پنج سوراخ که دارای کام و زبانه هستند، ساخته شده است (شکل ۱). ۶ عدد بلوک در محور افقی و ۱۴ عدد بلوک در محور عمودی به کار رفته است. بلوک‌ها به صورت بندهای نامتقابل اجرا شده‌اند (شکل ۲). سیستم دیوار غیرباربر به ضخامت کل ۱۹ سانتی‌متر (بلوک به ضخامت ۱۵ سانتی‌متر + یک لایه اندود گچی به ضخامت ۱/۵ سانتی‌متر در سطح در معرض + یک لایه ملات ماسه و سیمان به ضخامت ۲/۵ سانتی‌متر در سطح غیرمعرض) در قاب کوره جاگذاری شده است. یک لبه همانند آنچه در عمل انجام می‌شود نصب شده و لبه دیگر (مطابق با ضوابط استاندارد آزمون) به صورت لبه آزاد با یک فاصله هوایی به اندازه ۵ سانتی‌متر که دیوار عریض‌تر را شبیه‌سازی کند، اجرا می‌شود. این فاصله هوایی با یک مصالح انعطاف‌پذیر نسوختنی فشرده (پشم سرامیک) پر شده تا یک درز قابل انعطافی را فراهم کند. ابعاد اسمی آزمون (W) $mm \times h) 2950 \times 3000$ می‌باشد.



۳-۲- اجزا

۳-۲-۱ بلوک

- نوع: بلوک بتنی سبک
- نوع سیمان استفاده شده: سیمان پرتلند تیپ ۲ کارخانه ساوه
- ابعاد اسمی: $200 \times 150 \times 500$ mm (w × d × h) دارای پنج سوراخ مطابق شکل ۲.
- مقاومت فشاری: $3/2 \text{ N/mm}^2$
- نوع سنگدانه‌های مورد استفاده: پرلیت + سنگدانه‌های سبک معدنی پومیس و اسکوریا
- جذب آب: 245 kg/m^3
- چگالی اسمی: 1400 kg/m^3

۳-۲-۲ ملات میان بلوک‌ها

- نوع: ملات پایه سیمانی - ملات ماسه و سیمان
- نوع سنگدانه استفاده شده: ماسه
- موقعیت: استفاده شده برای اتصال میان بلوک‌ها.

۳-۲-۳ پوشش دو طرف دیوار

- نوع: اندود پایه گچی (در سطح در معرض) + ملات ماسه و سیمان (در سطح غیرمعرض)
- موقعیت: استفاده شده روی بلوک‌ها به عنوان پوشش
- ضخامت:
 - ۱۵ mm - اندود پایه گچی در سطح در معرض
 - ۲۵ mm - ملات ماسه و سیمان در سطح در معرض

۴- دامنه مستقیم کاربرد آزمون

۴-۱ کلیات

در این گزارش جزئیات روش ساخت، شرایط آزمون و نتایج به دست آمده برای اجزاء ساختاری توصیف شده، که مطابق با استاندارد بین‌المللی EN 1363-1:2020 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۰۵۵ و در موارد مقتضی مطابق با استاندارد بین‌المللی-EN 1363-2:2012 و استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۲۰۵۵ مورد آزمون قرار گرفته، ارائه شده است. هرگونه انحراف از ابعاد، جزئیات ساخت،



بارگذاری، شرایط لبه‌ها و قسمت‌های انتهایی، به غیر از آنچه که در دامنه مستقیم کاربرد نتایج این روش آزمون مجاز شناخته شده است، تحت پوشش این گزارش قرار نمی‌گیرد.

۴-۲- محدودیت‌های خاص برای ابعاد و اتصال

نتایج آزمون مستقیماً برای ساختارهای مشابه قابل استفاده می‌باشد، وقتی که یک یا چند مورد از تغییرات ارائه شده در زیر ایجاد شده باشد، ساختار همچنان با مقررات طراحی مناسب برای سختی و پایداری، مطابقت دارد.

- کاهش در ارتفاع

- افزایش در ضخامت دیوار

- افزایش در ضخامت مصالح

- کاهش ابعاد خطی بلوک‌ها، به غیر از ضخامت

- کاهش فاصله مراکز اتصال

- افزایش تعداد درزهای قائم، از نوع آزمون شده

- کاهش درزهای قائم و یا افقی، از نوع آزمون شده

۴-۳- افزایش ارتفاع

ارتفاع ساختار ممکن است تا ۴ m برای مقاومت در برابر آتش ۲۴۰ دقیقه برای معیارهای یکپارچگی و نارسانایی افزایش یابد، زیرا تغییر شکل عرضی ساختار در آزمون کمتر از ۱۰۰ mm بود.

۴-۴- افزایش طول

طول یک ساختار همسان می‌تواند افزایش یابد، زیرا ساختار با عرض ۳ m با یک لبه آزاد قائم (فاصله هوایی) آزمون شده است.

۵- نتایج آزمون

مهم‌ترین نتایج آزمون در جدول ۱ ارائه شده است.



جدول ۱: خلاصه نتایج آزمون

نتایج	معیار	استاندارد آزمون
شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد (به کار نرفت). مشاهده نشد.	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \varnothing$ $25 \text{ mm } \varnothing$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه	EN 1364-1:2015
شکست رخ نداد. شکست رخ نداد.	نارسایی: [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر	
آزمون در دقیقه ۲۴۰ به درخواست متقاضی پایان یافت.		

۶- طبقه‌بندی

۶-۱- مرجع طبقه‌بندی

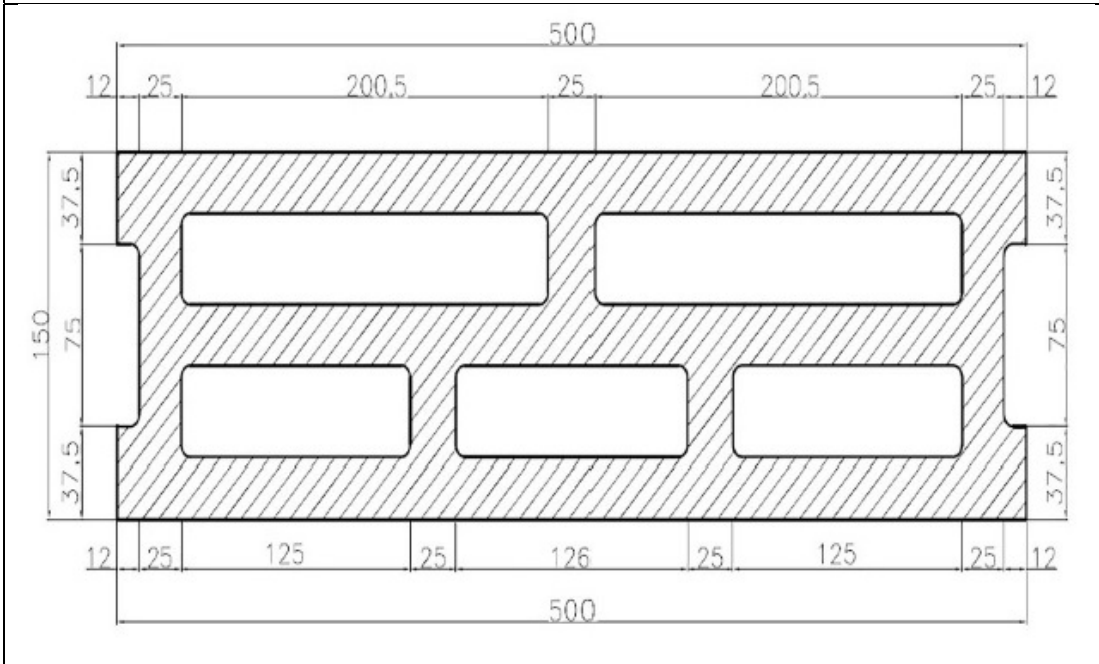
این طبقه‌بندی مطابق با استاندارد EN 13501-2 انجام شده است.

۶-۲- طبقه‌بندی

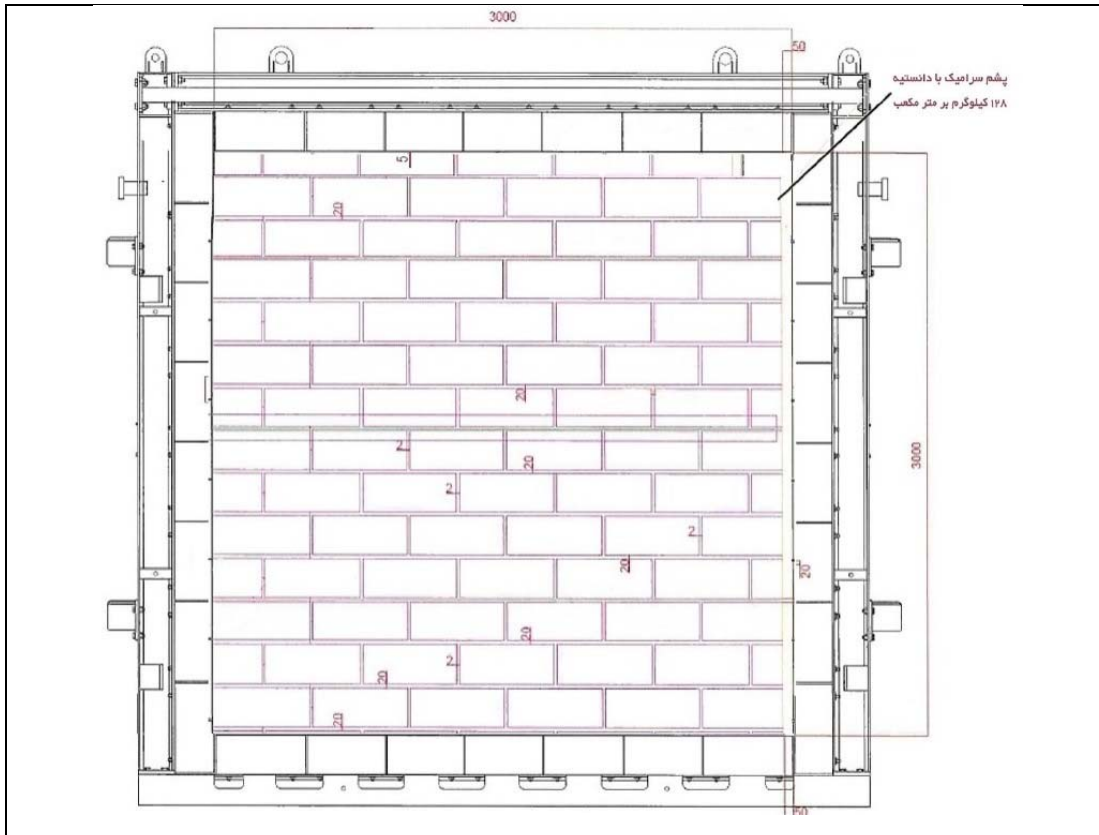
بلوک‌های سبک بتنی سه جداره متشکل از سیمان، پرلیت و سنگدانه‌های سبک معدنی پومیس و اسکوریا با چگالی حداقل ۱۴۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب به طول ۵۰ سانتی‌متر، عرض ۲۰ سانتی‌متر و به ضخامت ۱۵ سانتی‌متر، با یک لایه پوشش ملات ماسه و سیمان به ضخامت ۲/۵ سانتی‌متر در سمت بیرون و یک لایه پوشش اندود گچی به ضخامت ۱/۵ سانتی‌متر در سمت در داخل، دارای طبقه‌بندی مقاومت در برابر آتش EI240 و E240 است.

جدول ۲: طبقه‌بندی مقاومت در برابر آتش

طبقه‌بندی مقاومت در برابر آتش
E240, EI240



شکل ۱: جزئیات ابعادی بلوک



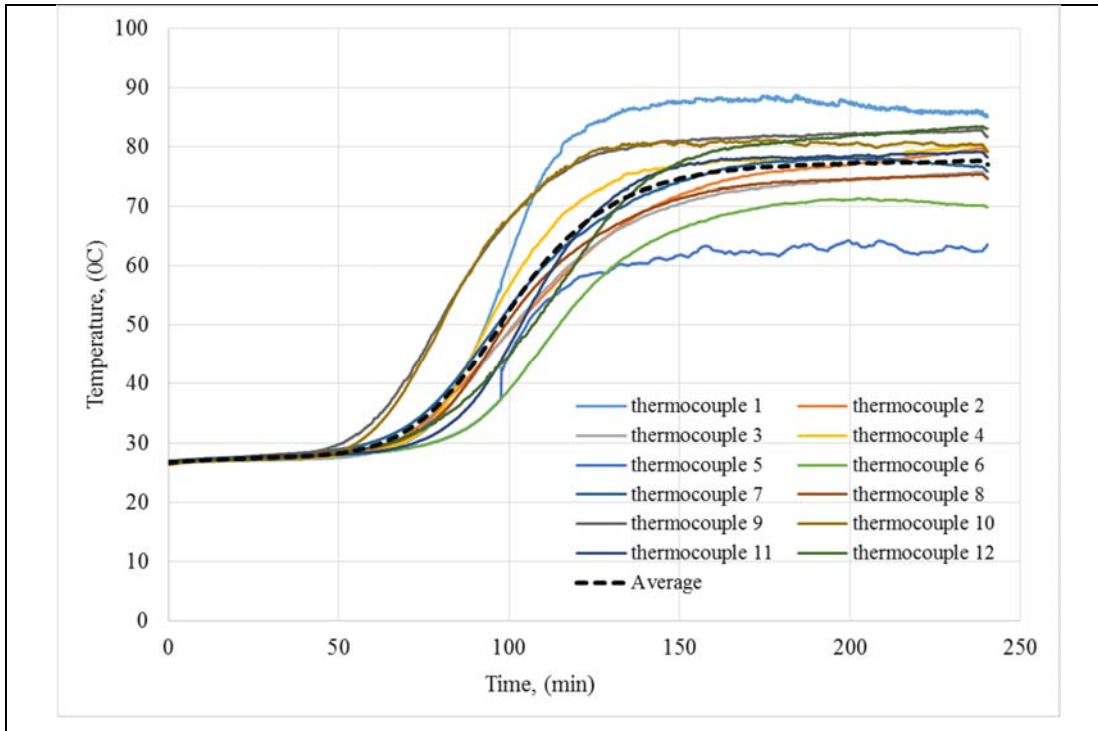
شکل ۲: تصویر شماتیک از چینش بلوکها در قاب کوره



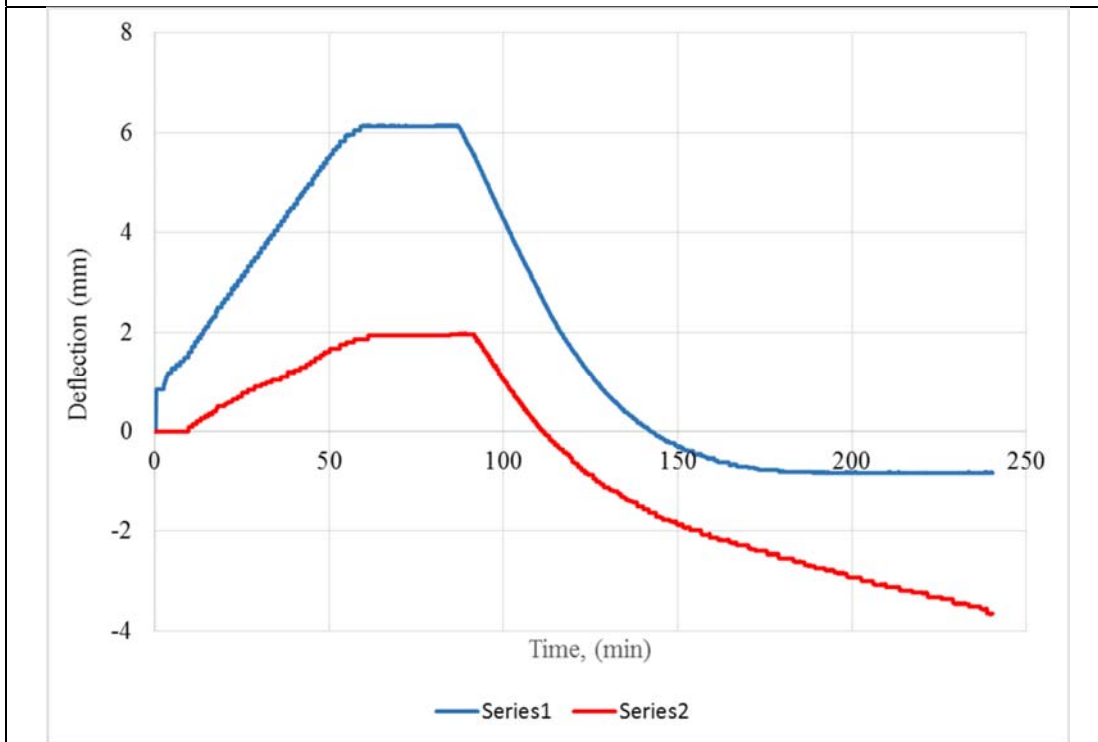
شکل ۴: سطح در معرض با پوشش ۱/۵ سانتی متر اندود پایه گچی (قبل از آزمون)



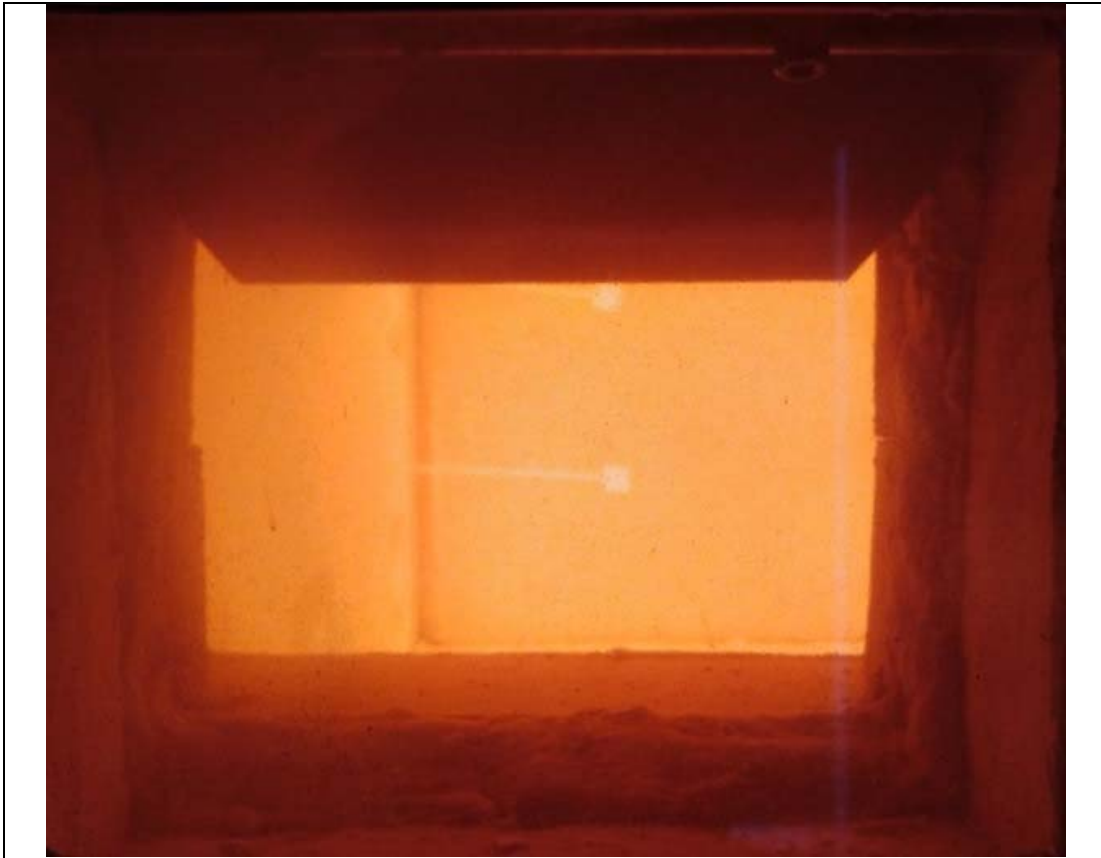
شکل ۳: سطح غیر معرض با پوشش ۲/۵ سانتی-متر ملات ماسه و سیمان (قبل از آزمون)



شکل ۵: منحنی دما-زمان ترموکوپل‌های نصب شده بر روی آزمون



شکل ۶: منحنی تغییر شکل آزمون که از ۱۰۰ میلی‌متر کمتر است



شکل ۷: تصویر آزمونه در حین آزمون