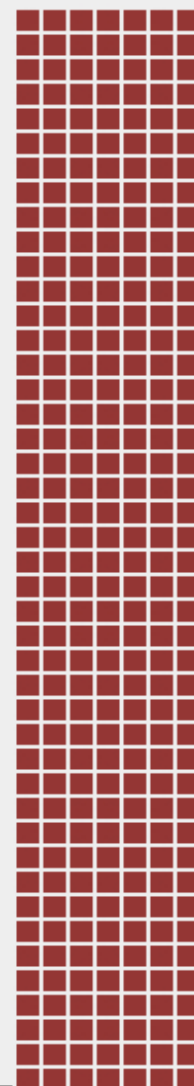




مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش گواهینامه فنی
شرکت آتی درب پارسه

گزارش مقاومت در برابر آتش مقیاس کامل
درب تک لنگه فلزی "ATI 01"



بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار دی ۹۸

گزارش گواهینامه فنی

نام کارخانه / شرکت:	آتی در پارسه	نام محصول:	تک لنگه فلزی	تاریخ صدور:	۱۳۹۷/۱۰/۱۸
شماره درخواست:	۱۱۵۹۲	نام بخش:	مهندسی آتش	تاریخ اعتبار:	۱۳۹۸/۱۰/۱۸

۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات در تک لنگه فلزی مقاوم در برابر آتش شرکت آتی در پارسه "ATI 01" به طور کامل در ادامه شرح داده شده است.

چارچوب در

ستونک‌های چارچوب و قسمت فوقانی آن به یکدیگر جوش داده شده‌اند و به ساختار پشتیبان بوسیله شاخک متصل شده است. چارچوب با ورق‌های صفحه ای تقویت شده است. از مواد درزگیر مقاوم در برابر آتش برای عایق بندی بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است.

نوع: ورق روغنی

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب (w × d × h) ۸۰×۱۴۰×۲۱۰۰mm

- قسمت فوقانی چارچوب (w × d × l) ۸۰×۱۴۰×۱۰۵۰mm

- آستانه چارچوب (w × d × h) ۸۰×۱۴۰×۲۱۰۰mm

- ضخامت ورق فولادی: ۱.۵mm

• درزگیر

○ نوع: سدیم سیلیکات BISON-

▪ موقعیت: بین ساختار پشتیبان و چارچوب

• درزبندی

○ نوع: درز بند پف کننده Aluvin

▪ ابعاد: ۱۵×۳mm (w × t)

▪ موقعیت: لبه‌های لنگه

• اتصال (Fixing)

○ نوع: پیچ انکر- اجزای چارچوب را متصل کرده است

▪ ابعاد: $20 \times 100 \text{ mm } (\varnothing \times h)$

▪ موقعیت: ۳ قطعه در هر ستونک، فاصله از پایین در به ترتیب ۱۰۵۰، ۶۰۰ و ۱۹۰۰ میلی متر می باشد.

• تقویت کننده ها

○ نوع: ورق روغنی

▪ ابعاد: $280 \times 130 \times 1 \text{ mm } (w \times l \times t)$ عدد ۲

▪ ابعاد: $70 \times 30 \times 1 \text{ mm } (w \times l \times t)$ عدد ۲

▪ ابعاد: $215 \times 130 \times 1 \text{ mm } (w \times l \times t)$ عدد ۱

موقعیت: ۵ قطعه در هر ستونک، فاصله از پایین در به ترتیب برابر ۱۲۵، ۱۲۵، ۵۲۵، ۱۰۵۰، ۱۳۷۰، و ۱۹۸۰ میلیمتر است.

لنگه در

لنگه درب با صفحه‌های فولادی در دو طرف آن پوشش داده شده است. از پودر پرلیت برای عایق بندی استفاده شده است. در لبه های لنگه در از درزبند پف کننده استفاده شده است.

• صفحه پوششی: ورق روغنی- با ضخامت $1/25 \text{ mm}$

• ابعاد: $995/1000 \times 1980/2020 \times 50 \text{ mm } (w \times h \times t)$

• درزبند:

○ نوع: درزبند پف کننده-ALUVIN

▪ ابعاد: $3 \times 15 \text{ mm } (w \times t)$ (سه لایه)

▪ موقعیت: لبه های لنگه در

• عایق بندی:

○ نوع: پودر پرلیت-ESFAHAN

▪ چگالی اسمی: 75 kg/m^3

▪ ضخامت اسمی: 46 mm

یراق آلات

• لولا:

لنگه در بر روی سه لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: لولا فولادی - HEGMATAN
- ابعاد: $20 \times 125 \text{ mm } (\varnothing \times w)$
- موقعیت: ۳۵۵ میلی‌متر فاصله از بالای چارچوب، فاصله مرکز تا مرکز بین لولاها ۱۶۰۰ و ۱۹۴۰ میلی‌متر می باشد.

• دستگیره

○ نوع: دستگیره فولادی ضد زنگ - BRAVO

- ابعاد: $40 \times 120 \text{ mm } (w \times h)$
- موقعیت: ۹۹۰ mm فاصله از آستانه درب

• دسته پانیک به همراه قفل

○ نوع: دسته پانیک به همراه قفل - ATP

- موقعیت: ۹۹۰ mm فاصله از آستانه درب

• آرام بند:

○ نوع: روکار - KING

- ابعاد: $50 \times 250 \text{ mm } (w \times h)$
- موقعیت: ۲۲۵ mm فاصله از لبه لنگه در

هنگامی که برند، نوع، تعداد و ابعاد اجزا آن، هنگامی که تایید آنها برای آزمایشگاه ممکن نباشد، اطلاعات توسط متقاضی آزمون اظهار می شود.

۲- نتایج آزمون ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
شکست رخ نداد شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \emptyset$ $25 \text{ mm } \emptyset$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
شکست رخ نداد دقیقه ۱۹ ام برای ترموکوپل TC 30 برای I_1 شکست خورد دقیقه ۲۳ ام برای ترموکوپل TC 25 برای I_2 شکست خورد	عایق بندی : [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در دقیقه ۲۴۰ پس از مشورت با متقاضی خاتمه یافت	

۳- طبقه بندی

این طبقه بندی بر اساس بند ۷-۵-۵ از استاندارد بین المللی EN 13501-2: 2007+A1:2009 انجام شده است. در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی "ATI01" با توجه به پارامترهای عملکردی و رده‌های زیر طبقه بندی شده است:

جدول ۲: طبقه بندی مقاومت در برابر آتش

جهت: باز شو به سمت دور از آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E 180, EI₂15, EI₁15	E240, EI₂20, EI₁15
جهت: باز شو به سمت داخل آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E 180	E 240

۴- الزامات مقاومت در برابر آتش

الزامات مقاومت در برابر آتش درها و کرکره‌های آتش برای محافظت بازشوها در برابر آتش در فصل ۳-۸ از ویرایش سوم مبحث سوم مقررات ملی ساختمان و یا الزامات مقاومت در برابر آتش در دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش (نشریه ۶۸۲ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) ارائه شده است. در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی - "ATI01" با جزئیات مذکور در این گزارش و با رعایت الزامات مقررات مرجع می‌توانند مطابق جدول ۳ در ساختمان به کار رود.

جدول ۳: درجه‌بندی محافظت بازشوها در برابر آتش

نوع مجموعه	درجه الزامی مقاومت در برابر آتش (ساعت)	حداقل مقاومت الزامی در یا کرکره آتش (ساعت)
دیوارهای مانع آتش با درجه الزامی مقاومت در برابر آتش بیش از یک ساعت	۴	۳
	۳	۳
	۲	۱/۵
	۱/۵	۱/۵
موانع آتش دارای درجه الزامی یک ساعت مقاومت در برابر آتش:		
دیوارهای شفت‌ها، پلکان و رمپ‌های خروج و گذرگاه‌های خروج	۱	۱
سایر موانع آتش	۱	۰/۷۵
دیوارهای جداکننده آتش:		
دیوارهای کریدورها	۱	۰/۳۳ (۲۰ دقیقه)

۵- دامنه کاربرد

۵-۱ کلیات

در این گزارش جزئیات روش‌های ساخت، شرایط آزمون و نتایج به دست آمده برای عناصر ساختاری توصیف شده، که مطابق با استاندارد بین‌المللی EN 1363-1:2012 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۰۵۵ و در موارد مقتضی مطابق با استاندارد بین‌المللی EN 1363-2:1999 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.

به غیر از آنچه که در ادامه توضیح داده می‌شود، طرح در باید با نمونه آزمایش شده یکسان باشد. تغییرات تعداد لنگه‌های در و نوع عملکرد آن مجاز نمی‌باشد.

۲-۵ محدودیت‌های خاص برای مصالح و ساختارها

۱-۲-۵ ساختارهای فولادی

استفاده از پوشش‌های فولادی پیرامون قاب‌های ثابت برای ضخیم‌تر کردن سازه پشتیبان مجاز است. افزایش ضخامت فولاد تا ۲۵ درصد مجاز می‌باشد. تغییر جنس فلز مجاز نمی‌باشد. افزایش تعداد عناصر سخت کننده برای در، بدون عایق حرارتی و تعداد و نوع اتصال آنها در تولید، متناسب با افزایش ابعاد می‌تواند صورت گیرد، اما کاهش تعداد آنها مجاز نیست.

۲-۲-۵ پوشش‌های تزئینی

۱-۲-۲-۵ رنگ

اگر از رنگ تمام شده بر روی در انتظار نرود به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند رنگ جایگزین قابل قبول است و لنگه‌ها و چارچوب‌های آزمون می‌تواند رنگ نداشته است. بعداً به آن اضافه بشود. اگر از رنگ تمام شده ای که به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند (مانند رنگ‌های پف کننده) استفاده شود، تغییر در آن مجاز نمی‌باشد.

۲-۲-۲-۵ لمینت‌های تزئینی

لمینت‌های تزئینی و روکش‌های چوبی تا ضخامت $1/5$ mm مجاز است بر روی سطح لنگه‌ها و قاب‌های (اما نه در روی لبه‌ها) مجموعه درهایی که معیار نارسانایی را برآورده می‌سازند، نصب شود (تنها برای $EI_1 15$ $EI_2 20$ مجاز است).

۳-۲-۲-۵ اتصالات

استفاده از تعداد اتصالات بیشتر برای اتصال درب مقاوم به حریق به ساختار پشتیبان مجاز است اما نمی‌توان تعداد آنها را کاهش داد. همچنین کم کردن فاصله بین اتصالات مجاز است، اما نمی‌توان فاصله بین آنها را افزایش داد.

۴-۲-۲-۵ یراق‌آلات

افزایش تعداد وسایل محدود کننده حرکت؛ مانند قفل‌ها، زبانه‌ها و لولاها، مجاز است، اما کاهش تعداد آنها مجاز نمی‌باشد.

در جائیکه مشخصات و ویژگی‌های آرام بند مورد نیاز نیست، حذف کردن آرام بند مجاز است.

۳-۵ تغییرات مجاز ابعاد

۱-۳-۵ کلیات

استفاده از درهایی که دارای ابعاد متفاوت با در آزمون شده هستند، تا حدی مجاز است، اما حد این تغییرات بستگی به نوع محصول و مدت زمانی که توانسته است مقاومت در برابر آتش را برآورده سازد، دارد. افزایش و کاهش ابعاد در با توجه به دامنه کاربرد مستقیم، می تواند برای ابعاد کلی هر لنگه، هر پنل نما و هر پنل سر درب مستقلاً انجام پذیرد و شامل تورفتگی هایی که ممکن است روی لنگه یا پنل وجود داشته باشند، می شود. محدودیت های تغییرات ابعاد در پیوست B از استاندارد بین المللی EN 1634-1:2014+A1: 2018 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۸۳۹ آورده شده است.

۲-۳-۵ محدودیت های ابعاد بر اساس نوع محصول

۱-۲-۳-۵ تغییرات مجاز ابعاد لنگه در

میزان تغییرات مجاز بستگی به این دارد که آیا تنها زمان طبقه بندی (رده A) به دست آمده، یا اینکه زمان قید شده برای رده بسط یافته B، در مطابقت با مقادیر داده شده در جدول زیر، قبل از اینکه آزمون به پایان برسد، نیز برآورده شده است.

جدول ۴: زمان طبقه بندی A و B

زمان طبقه بندی A (دقیقه)	همه معیارهای عملکرد حداقل زمان برآورده شدن معیارها B (دقیقه)
۱۵	۱۸
۲۰	۲۴
۳۰	۳۶
۴۵	۵۲
۶۰	۶۸
۹۰	۱۰۰
۱۲۰	۱۳۲
۱۸۰	۱۹۸
۲۴۰	۲۶۰

در نتیجه تنها در شرایطی که عملکرد رده بسط یافته B به دست آمده باشد، می توان ابعاد را افزایش داد.
الف) رده بندی A

در این رده افزایش ابعاد در مجاز نیست. کاهش ابعاد مجموعه در فلزی تا ۷۵ درصد ارتفاع و ۵۰ درصد عرض در آزمون آزمایش شده، محدود شده است.

(ب) رده بندی بسط یافته B

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۱۵/۰۰ mm (۷۵٪ ارتفاع آزمون)	۲۳۲۳/۸۰ mm (۱۵٪)
عرض	۴۹۷/۵ mm (۵۰٪ عرض آزمون)	۱۱۴۴/۲۵ mm (۱۵٪)
مساحت	-	۲/۴۲ m ^۲ (+۲۰٪)

افزایش ابعاد برای مجموعه در تنها در صورتی مجاز است که از فواصل باز (بادخور) مطابق جدول زیر استفاده شده باشد (مقاطع در شکل شماره ۱ مشخص شده است):

جدول ۶: محدوده ابعاد مجاز بادخور

	متوسط اندازه گیری شده	حداکثر اندازه گیری شده	حداکثر مقدار عملی مجاز
A	n/a	n/a	n/a
B	۲/۷	۲/۹	۲/۹
C	۴/۰	۴/۴	۴/۴
D	n/a	n/a	n/a
E	۳/۳	۳/۷	۳/۷
F	n/a	n/a	n/a
G	n/a	n/a	n/a
H	۳/۰	۳/۳	۳/۳
I	۳/۳	۰/۷	۰/۷
J	۳/۰	۶/۰	۶/۰
K	۳/۰	۶/۰	۶/۰

۵-۳-۲-۲ سایر تغییرات

برای درهای با ابعاد کوچکتر، موقعیت نسبی وسایل محدود کننده حرکت (مانند لولا، زبانه و ...) باید همانند نمونه آزمایش شده حفظ شود و یا در صورت انجام هرگونه تغییرات، فواصل بین آنها باید مطابق با درصد کاهش ابعاد نمونه آزمایش شده باشد.

تغییر موقعیت نسبی وسایل محدود کننده مجاز نیست و فقط تغییر فاصله مطابق با درصد کاهش ابعاد نسبت به نمونه آزمون شده قابل قبول است.

موارد زیر برای درهای بزرگتر نیز باید اعمال شود (رده بندی **B**):

۱- ارتفاع قرارگیری زبانه از سطح کف زمین باید برابر یا بیشتر از اندازه آن در نمونه آزمون شده باشد و حداکثر تغییر در ارتفاع باید متناسب با تغییر ارتفاع مجموعه در باشد.

۲- فاصله‌ی لولای بالایی تا بالای در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

۳- فاصله‌ی لولای پایینی تا پایین در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

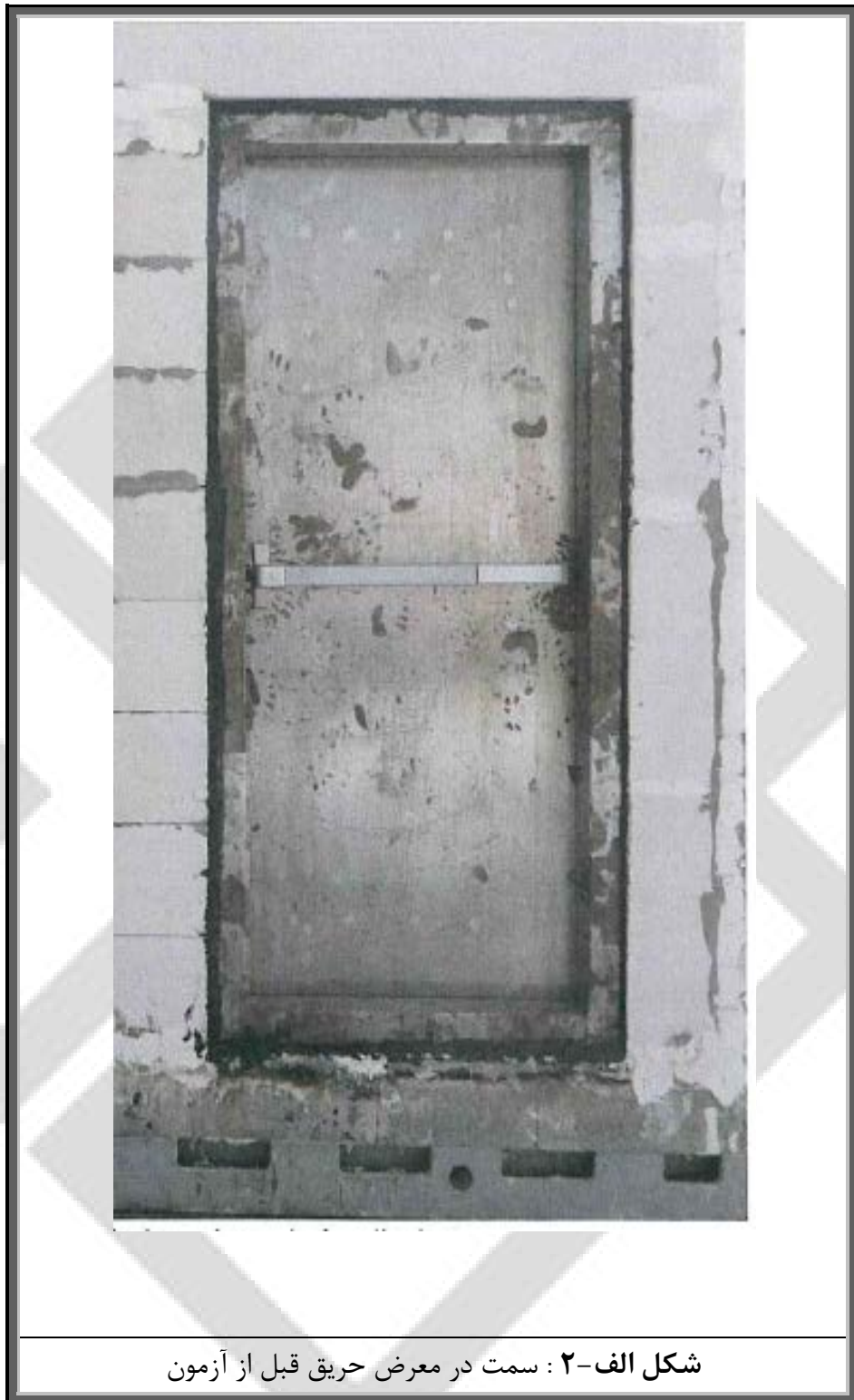
۴- برای درهایی که از سه لولا یا موانع اعوجاج استفاده می‌شود، فاصله بین قسمت پایینی لنگه در و قسمت نگهدارنده میانی باید برابر یا بیشتر از اندازه آزمون شده باشد.

پیوست الف

عکس‌ها



شکل الف-۱: سمت غیر در معرض حریق قبل از آزمون





شکل الف-۳ : سمت غیر در معرض حریق پس از آزمون



شکل الف ۴: سمت در معرض حریق پس از آزمون