



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

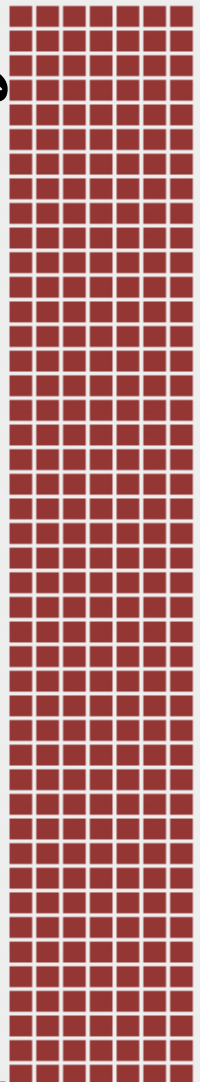
## گزارش گواهینامه فنی

شرکت گنجینه مهر پارس

در مقاوم در برابر آتش دو لنگه فلزی "GMP-FRD-2P"

بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار دی ۹۸



## گزارش گواهینامه فنی

نام کارخانه / شرکت:	گنجینه مهر پارس	نام محصول:	تک لنگه فلزی	تاریخ صدور:	۱۳۹۷/۱۰/۱۸
شماره درخواست:	۱۲۶۷۸	نام بخش:	مهندسی آتش	تاریخ اعتبار:	۱۳۹۸/۱۰/۱۸

### ۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات در دولنگه فلزی مقاوم در برابر آتش شرکت گنجینه مهر پارس "GMP-FRD-2P" 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 به وسیله ملات سیمانی متصل شده است. چارچوب با ورق‌های صفحه ای تقویت شده است. از ملات سیمانی برای عایق بندی بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است.

نوع: ورق گالوانیزه

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب  $2100 \times 137/5 \times (81 \text{ و } 20) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$
- قسمت فوقانی چارچوب  $2100 \times 137/5 \times (81 \text{ و } 20) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$
- آستانه چارچوب (طرف در معرض حریق)  $1050 \times 137/5 \times (81 \text{ و } 20) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$
- آستانه چارچوب (طرف در معرض حریق)  $1050 \times 137/5 \times (81 \text{ و } 20) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$
- ضخامت ورق فولادی: ۲mm

• درزبندی

○ نوع: درز بند پف کننده: PYROPLEX

▪ ابعاد:  $15 \times 2 \text{ mm (w} \times \text{t)}$

▪ موقعیت: لبه‌های چارچوب

• عایق بندی:

○ نوع: ملات سیمانی

- چگالی اندازه گیری شده:  $1684/9 \text{ kg/m}^3$
- رطوبت نسبی:  $7/3$  درصد
- موقعیت: داخل فاصله خالی بین چارچوب و ساختار پشتیبان

### لنگه در

لنگه در ب با صفحه‌های فولادی در دو طرف آن پوشش داده شده است. از پشم سنگ و تخته های گچی برای عایق بندی استفاده شده است. لنگه در با استفاده از پروفیل‌های C شکل و U شکل تقویت شده‌اند.

صفحه پوششی: ورق گالوانیزه - با ضخامت  $1/5 \text{ mm}$

• ابعاد: لنگه اول  $(w \times h \times t) 63 \text{ mm} \times (1936 \text{ و } 2009) \times (1029/5 \text{ و } 965/5)$

لنگه دوم  $(w \times h \times t) 63 \text{ mm} \times (1936 \text{ و } 2009) \times (1029/5 \text{ و } 965/5)$

• درز بندی

○ نوع: درز بند پف کننده: PYROPLEX

- ابعاد:  $15 \times 2 \text{ mm} (w \times t)$
- موقعیت: نقاط تماس لبه‌های لنگه

• عایق بندی:

○ نوع: پشم سنگ - SEPAHAN

- ضخامت اسمی:  $50 \text{ mm}$
- چگالی اسمی:  $120 \text{ kg/m}^3$

○ نوع: تخته گچی - KNAUF

- چگالی اسمی:  $580 \text{ kg/m}^3$
- ضخامت اسمی:  $12/5 \text{ mm}$
- دسته بندی حریق: A2-s1, d0

- قطعات محکم کننده (stiffener)

- نوع: پروفیل فولادی U شکل

- ابعاد: (محکم کننده I)  $1933 \times 220 \times 60$  mm (w×h×l×t) و  $1933 \times 220 \times 30$  mm

- ابعاد: (محکم کننده II)  $1933 \times 220 \times 60$  mm (w×h×l×t)

- موقعیت: درون لنگه های در.

- شبکه فلزی

- نوع: پروفیل باکس فولادی

- ابعاد: (محکم کننده I)  $300 \times 60 \times 3$  mm (w×h×t)

- موقعیت: لبه داخلی لنگه ها.

### یراق آلات

- لولا:

لنگه در بر روی سه لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: لولای فولادی - GMP

- ابعاد:  $160 \times 14$  (Ø × h)

- موقعیت: ۳۳۰ میلی متر فاصله از پایین چارچوب، سایر فاصله ها به ترتیب ۱۳۰۰ و ۱۸۰۰

میلیمتر است.

- دسته پانیک به همراه قفل

- نوع: دسته پانیک با سیستم قفل سه نقطه ای - SARO

- موقعیت:  $1050$  mm فاصله از آستانه درب

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 آزمون‌ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد .	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \varnothing$ $25 \text{ mm } \varnothing$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
شکست رخ نداد دقیقه ۲۴ ام برای ترموکوپل TC 17 برای I <sub>1</sub> شکست خورد. دقیقه ۳۲ ام برای ترموکوپل TC 10 برای I <sub>2</sub> شکست خورد.	عایق بندی : [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در دقیقه ۱۳۲ 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 - "GMP-FRD-2p" با توجه به پارامترهای عملکردی و رده‌های زیر طبقه بندی شده است:

جدول ۲: طبقه بندی مقاومت در برابر آتش

جهت: بازشو به سمت دور از آتش	
رده بندی B	رده بندی A
GMP-FRD-2P: E 120, EI <sub>2</sub> 20, EI <sub>1</sub> 20	GMP-FRD-2P: E 120, EI <sub>2</sub> 20, EI <sub>1</sub> 20
جهت: بازشو به سمت داخل آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E120	E120

## 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 دو لنگه فلزی - "GMP-FRD-2p" 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

### ۱-۵ عمومی

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  $20EI_1$  مجاز است).

#### ۳-۲-۵ 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.

### ۵-۲-۴ پراق آلات

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

در جاییکه مشخصات و ویژگی های آرام بند مورد نیاز نیست، حذف کردن آرام بند مجاز است.

### ۵-۳ تغییرات مجاز ابعاد

#### ۵-۳-۱ 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، می‌تواند برای ابعاد کلی هر لنگه، هر پنل نما و هر پنل سر درب مستقلاً انجام پذیرد و شامل تورفتگی‌هایی که ممکن است روی لنگه یا پنل وجود داشته باشند، می‌شود.

محدودیت‌های 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.

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

#### ۵-۳-۲-۱ تغییرات مجاز ابعاد لنگه در

میزان تغییرات مجاز بستگی به این دارد که آیا تنها زمان طبقه‌بندی (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

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

در نتیجه تنها در شرایطی که عملکرد رده بسط یافته B به دست آمده باشد، می‌توان ابعاد را افزایش داد.



الف) رده بندی A

کاهش اندازه برای تمام انواع درهای لولایی و گردان، به جز درهای فلزی عایق بندی شده که دارای محدودیت ۵۰٪ عرض و ۷۵٪ ارتفاع هستند، مجاز می باشد. همچنین برای هر دو نوع درب عایق بندی شده و بدون عایق که اندازه لنگه ها با هم برابر هستند، تا ۵۰ درصد کاهش عرض و ارتفاع مجاز می باشد.

ب) رده بندی بسط یافته B

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	لنگه فعال		لنگه غیر فعال	
	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۰۶/۷۵mm (/۷۵)	۲۳۱۰/۳۵mm (/۱۵)	۱۵۰۶/۷۵mm (/۷۵)	۲۳۱۰/۳۵mm (/۱۵)
عرض	۵۱۵/۰۰mm (/۵۰)	۱۱۸۴/۵۰mm (/۱۵)	۵۱۵/۰۰mm (/۵۰)	۱۱۸۴/۵۰mm (/۱۵)
مساحت	-	۲/۸۴m <sup>۲</sup> (/۲۰)	-	۲/۸۴m <sup>۲</sup> (/۲۰)

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

جدول ۶: محدوده ابعاد مجاز بادخور

	متوسط اندازه گیری شده	حداکثر اندازه گیری شده	حداکثر مقدار عملی مجاز
A	۳/۰	۶/۰	۲/۰
B	۳/۰	۳/۳	۳/۳
C	۳/۷	۴/۰	۴/۰
D	n/a	n/a	n/a
E	۶/۳	۷/۰	۷/۰
F	n/a	n/a	n/a
G	n/a	n/a	n/a
H	۳/۰	۳/۳	۳/۳
I	n/a	n/a	n/a
J	۲/۷	۵/۳	۵/۳

K	۳/۰	۶/۰	۶/۰
L	۳/۰	۶/۰	۶/۰
M	۳/۰	۶/۰	۲/۰
N	۳/۰	۳/۳	۳/۳

### 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.

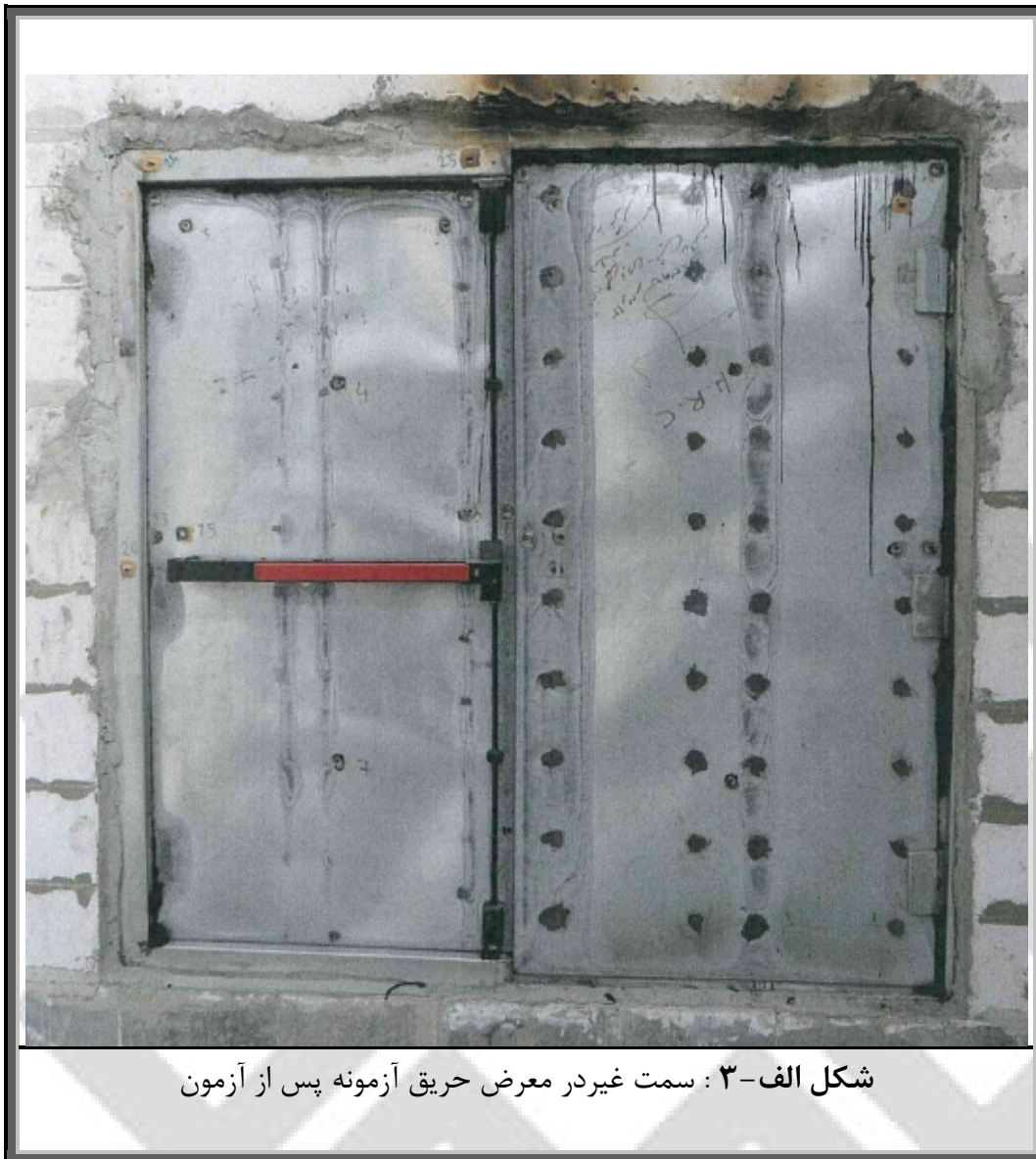
پیوست الف

عکس‌ها



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





شکل الف-۳: سمت غیردر معرض حریق آزمون پس از آزمون



شکل الف ۴: سمت در معرض حریق آزمون پس از آزمون