



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

## گزارش گواهینامه فنی

شرکت گنجین درب باران صنعت  
در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی  
"GB-F-001"



بخش مهندسی آتش  
تاریخ اعتبار فروردین ۹۹

## گزارش گواهینامه فنی

نام کارخانه / شرکت:	گنجین درب باران صنعت	نام محصول:	تک لنگه فلزی	تاریخ صدور:	۱۳۹۸/۰۱/۲۶
شماره درخواست:	۱۲۶۸۷	نام بخش:	مهندسی آتش	تاریخ اعتبار:	۱۳۹۹/۰۱/۲۶

### ۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات در مقاوم در برابر آتش شرکت گنجین درب باران صنعت "GB-F-001" به طور کامل در گزارش FRR 97-25 ارائه شده است.

#### چارچوب در

چارچوب از ورق فولادی تشکیل شده است. ستونک‌های چارچوب و قسمت فوقانی به یکدیگر جوش داده شده‌اند. چارچوب بوسیله صفحه های فولادی تقویت شده است. از ملات سیمان برای عایق بندی بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است. در لبه های تو رفته چارچوب از نوار درزبند پف کننده استفاده شده است.

نوع: ورق روغنی

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب  $(20 \times 60) \times 180 \times (2060 \text{ و } 2080) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$

- قسمت فوقانی چارچوب  $(20 \times 60) \times 180 \times 1085 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$

- آستانه در  $(20 \times 60) \times 180 \times 1085 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$

- ضخامت ورق فولادی: ۲mm

• درزبند:

○ نوع: نوار درزبند پف کننده 3M

▪ ابعاد:  $15 \times 1/5 \text{ mm (w} \times \text{t)}$

▪ موقعیت: لبه‌های تو رفته چارچوب

- عایق بندی:

- نوع: سیمان پایه بتنی

- چگالی اندازه گیری شده:  $1117/10 \text{ kg/m}^3$
- رطوبت نسبی:  $32/15 \%$
- موقعیت: در فاصله بین چارچوب و ساختار پشتیبان پر شده است.

- تقویت کننده:

- نوع: صفحه فولادی

- ابعاد:  $128 \times 136 \times 1 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$
- موقعیت: سه قطعه در هر ستونک، فاصله آن از پایین به ترتیب  $80 \text{ mm}$  و  $1000 \text{ mm}$  و  $1780 \text{ mm}$  می باشد.

- تثبیت کننده:

- نوع: پیچ فولادی

- ابعاد:  $8 \times 60 \text{ mm } (\text{Ø} \times \text{I})$
- موقعیت: سه عدد. در فاصله  $250 \text{ mm}$  و  $1000$  از پایین و فاصله  $300 \text{ mm}$  از بالا چارچوب.

## ۱-۱-۲-۲ لنگه در

لنگه درب با ورق روغنی که در داخل آن مواد عایق بندی وجود دارد، پوشش داده شده است. از پشم سنگ برای عایق بندی استفاده شده است. لنگه در بوسیله پروفیل های فولادی تقویت شده است. در لبه های تو رفته چارچوب از نوار درزبند پف کننده استفاده شده است.

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

- ابعاد:  $(965 \text{ و } 1045) \times (1960 \text{ و } 2040) \times 55 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$

- درزبند:

- نوع: نوار درزبند پف کننده  $3 \text{ m}$

- ابعاد:  $15 \times 1/5 \text{ mm (w} \times \text{t)}$
- موقعیت: لبه های تو رفته لنگه در

- عایق بندی:

- نوع: پشم سنگ - سپاهان اصفهان

- ضخامت اسمی: ۵۰ mm

- چگالی اسمی:  $80 \text{ kg/m}^3$

- موقعیت: داخل لنگه

- تقویت کننده:

- نوع: صفحه فولادی

- ابعاد:  $45 \times 1410 \times 1 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$

- موقعیت: درون لنگه..

- نوع: پروفیل باکس فولادی

- ابعاد:  $200 \times 150 \text{ mm (w} \times \text{h)}$

- موقعیت: درون لنگه.

- ۲-۱-۲-۲-۲ یراق آلات

- لولا:

لنگه در بر روی چهار لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: لولا فولادی - Ganjin

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

- موقعیت: به ترتیب ۱۵۰ میلی متر، ۸۷۵، ۱۴۲۰ و ۱۹۷۰ میلی متر از پایین درب.

- دستگیره:

- نوع: دستگیره فولادی - SGS

- ابعاد:  $55 \times 135 \text{ mm (}\varnothing \times \text{h)}$

- موقعیت: ۱۰۰۰mm فاصله از پایین از آستانه در

- آرام بند:

- نوع: آرام بند روکار - RUSTIC- NHN 80V

- ابعاد:  $232 \times 49 \times 56 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$

- موقعیت: ۱۱۰mm فاصله از لبه لنگه

• دستگیره پانیک همراه با قفل:

○ نوع: دستگیره پانیک با سیستم قفل تک نقطه-SGS

▪ موقعیت: ۱۰۰۰mm فاصله از آستانه در

## ۲- نتایج آزمون ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
دقیقه ۱۶۸ ام شکست رخ نداد (به کار نرفت). شکست رخ نداد (به کار نرفت). مشاهده نشد	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف ۶ mm Ø ۲۵ mm Ø - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
شکست رخ نداد دقیقه ۳۶ ام برای ترموکوپل TC 5 برای I <sub>1</sub> شکست خورد. دقیقه ۲۵ ام برای ترموکوپل TC 12 برای I <sub>2</sub> شکست خورد.	عایق بندی : [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در دقیقه ۱۶۹ 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 لنگه‌فلیز "GB-F-001" 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 120, EI <sub>2</sub> 30, EI <sub>1</sub> 20	E 120, EI <sub>2</sub> 30, EI <sub>1</sub> 20
جهت: باز شو 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 تک لنگه فلزی - "GB-F-001" با جزئیات مذکور در این گزارش و با رعایت الزامات مقررات مرجع می‌توانند مطابق جدول ۳ در ساختمان به کار رود.

جدول ۳: درجه بندی محافظت بازشوها در برابر آتش

نوع مجموعه	درجه الزامی مقاومت در برابر آتش (ساعت)	حداقل مقاومت الزامی در برابر 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 بین المللی EN 1363-1:2012 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۰۵۵ و در موارد مقتضی مطابق با استاندارد بین المللی 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 باشد و بعداً به آن اضافه شود. اگر رنگ تمام شده روی در به مقاومت در، در برابر آتش کمک کند (مانند رنگ‌های پف کننده)، تغییر در آن مجاز نمی‌باشد.

#### ۲-۲-۲-۵ لمینت‌های تزئینی

لمینت‌های تزئینی و روکش‌های چوبی تا ضخامت  $1/5 \text{ mm}$  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  $EI_1 20$ ،  $EI_2 30$  مجاز است).

### ۵-۲-۳ 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 یراق 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 تو رفتگی‌هایی که ممکن است روی لنگه یا پنل وجود داشته باشند، می‌شود.

محدودیت‌های تغییرات ابعاد در پیوست B از استاندارد بین‌المللی EN 1634-1:2014 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

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

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

الف) رده بندی گروه 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 گروه B

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۳۰Mm (/۷۵)	۲۳۴۶Mm (/۱۵)
عرض	۵۲۲/۵mm (/۵۰)	۱۲۰۱/۷۵Mm (/۱۵)
مساحت	-	۲/۵۵m <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 (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	۲/۰	۲/۰	۴/۰۰
B	۲/۷	۳/۰	۴/۸۳
C	۲/۷	۳/۰	۴/۸۳
D	۴/۳	۵/۰	۶/۶۷
E	۴/۰	۵/۰	۶/۵۰
F	۲/۳	۳/۰	۴/۶۷
G	۲/۷	۳/۰	۴/۸۳

### ۵-۳-۲ 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 بسط یافته 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 غیردر معرض آزمون قبل از آزمون





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



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