



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

## گزارش گواهینامه فنی

شرکت پدیده تجارت طلایی

درمقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی "A107"

بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار دی ۹۸



## گزارش گواهینامه فنی

۱۳۹۷/۱۰/۲۹	تاریخ صدور:	تک لنگه فلزی	نام محصول:	پدیده تجارت طلایی	نام کارخانه / شرکت:
۱۳۹۸/۱۰/۲۹	تاریخ اعتبار:	مهندسی آتش	نام بخش:	۱۴۲۱۶	شماره درخواست:

### ۱- شرح مختصر اجزای در

شرح کامل جزئیات درب شرکت پدیده تجارت طلایی "A 107" در گزارش FRR 96-11 ارائه شده است.

#### چارچوب در

ستونک‌های چارچوب و قسمت فوقانی آن به یکدیگر جوش داده شده‌اند و به ساختار پشتیبان بوسیله میله فولادی و پروفیل گالوانیزه شکل دهی شده بصورت  $\Omega$  متصل شده است. بین ساختار پشتیبان و چارچوب از پشم سرامیک استفاده شده است.

نوع: ورق روغنی

#### • ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب (w × d × h) ۱۹۹۵ mm (۱۳۰ و ۸۶) × (۷۵ و ۵۵)
- قسمت فوقانی چارچوب (w × d × l) ۱۰۴۵ mm (۱۳۰ و ۸۶) × (۷۵ و ۵۵)
- آستانه چارچوب (w × d × l) ۱۰۴۵ mm (۱۳۰ و ۸۶) × (۷۵ و ۵۵)
- ضخامت ورق فولادی: ۱/۲۵ mm

#### • عایق بندی

• نوع: ملات مقاوم در برابر آتش پایه آبی - LUYANG WOOL

- چگالی اسمی: ۸۰ kg/m<sup>3</sup>
- ضخامت اسمی: ۷۵ mm
- موقعیت: بین چارچوب و ساختار پشتیبان

#### • اتصال (Fixing)

- نوع: ورق فولادی - نصب شده بر روی ستونک چارچوب
- ابعاد: ۱۳۰ × ۵۵ × ۱.۲۵ mm (w × h × t)
- موقعیت: دو قطعه در هر ستونک. فاصله ۱۳۰ mm از قسمت پایین درب و ۱۱۰ mm از بالای در.
- نوع: ورق فولادی - نصب شده بر روی ستونک چارچوب



- ابعاد  $130 \times 230 \times 1.25$  mm (w × h × t)
- موقعیت: چهار قطعه در هر ستونک. فاصله از قسمت پایین درب به ترتیب ۲۳۰، ۶۹۰، ۱۱۹۰ و ۱۶۵۰ میلی متر

- نوع: صفحه فولادی - نصب شده بر روی قسمت فوقانی چارچوب
- ابعاد:  $50 \times 230 \times 1.25$  mm (w × h × t)
- موقعیت: دو قطعه در هر ستونک. فاصله  $145$  mm از قسمت پایین درب و  $125$  mm از لبه چارچوب درب

- نوع: ورق فولادی - نصب شده بر روی قسمت فوقانی چارچوب
- ابعاد:  $130 \times 230 \times 1.25$  mm (w × h × t)
- موقعیت: یک قطعه در قسمت فوقانی چارچوب در فاصله  $40.5$  mm از لبه چارچوب

- نوع: لوله فولادی - نصب شده در بخش‌های چارچوب
- ابعاد:  $12 \times 150$  mm (Ø × l)
- موقعیت: پنج قطعه در هر ستونک.  $270$  mm فاصله از پایین درب. فاصله مرکز تا مرکز  $540$ ،  $510$ ،  $350$  و  $220$  میلی متر است.  $140$  mm از لبه‌های چارچوب فاصله دارد، فاصله مرکز تا مرکز  $610$  میلی متر است.

### لنگه در

لنگه در با صفحه‌های فولادی با عایق‌بندی داخلی پوشش داده شده بود. از پشم سرامیک و پودر پرلیت به عنوان عایق استفاده شده بود. لنگه در بوسیله پروفیل فولادی L و Z شکل تقویت شده است. از درزبندهای PVC و نوارهای درزبند در نقاط تماس بین لنگه و چارچوب در استفاده شده است.

صفحه پوششی: ورق روغنی ضخامت دیواره  $1.25$  mm

- ابعاد:  $44$  mm (w × h × t) × (۲۰۱۰ و ۱۹۶۵) × (۱۰۱۳ و ۹۷۱)

- عایق بندی:

○ نوع: پشم سرامیک - LUYANG WOOL



- وزن در واحد سطح:  $80 \text{ kg/m}^2$
- موقعیت: در داخل لنگه استفاده شده است. (دو لایه)
- نوع: پودر پرلیت - ISFAHAN PERLITE
- چگالی اسمی:  $200 \text{ kg/m}^3$
- موقعیت: داخل لنگه درب
- درزبند:
  - نوع: درزبند PVC - TEHRAN LASTIC
    - ابعاد:  $10 \times 23 \text{ mm (w} \times \text{h)}$
    - موقعیت: نقاط تماس بین لنگه و چارچوب
  - نوع: نوار درزبند پف کننده - OME
    - ابعاد:  $10 \times 2 \text{ mm (w} \times \text{t)}$
    - موقعیت: نقاط تماس بین لنگه و چارچوب
- تقویت کننده:
  - نوع: پروفیل فولادی Z شکل
    - ابعاد:  $40 \times 35 \times 5 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{t)}$
    - مکان: دو قطعه پروفیل در داخل لنگه استفاده شده است، فاصله آنها از لبه لنگه به ترتیب ۲۱۵ و ۶۱۰ میلی متر است
  - نوع: ورقه فولادی گالوانیزه
    - ابعاد:  $965 \times 100 \times 0.6 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$
    - مکان: دو قطعه پروفیل در داخل لنگه استفاده شده است، فاصله آنها از پایین درب به ترتیب ۱۷۰ و ۱۷۴۰ میلی متر است
  - نوع: ورقه فولادی L شکل
    - ابعاد:  $100 \times 190 \times 6 \times 0.6 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{d} \times \text{t)}$
    - مکان: دو قطعه پروفیل در داخل لنگه استفاده شده است، فاصله آنها از پایین درب ۸۸۷.۵ میلی متر است



• لولا:

لنگه در بر روی سه لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: لولای فولادی - PADIDEH TEJARAT
- ابعاد:  $22 \times 150 \text{ mm } (\varnothing \times l)$
- مکان: چهار قطعه لولا در لنگه استفاده شده است.  $260 \text{ mm}$  از پایین چارچوب در فاصله دارد و فاصله مرکز تا مرکز  $670.530$  و  $35 \text{ mm}$  است.

• دستگیره

- نوع: دسته در نصب شده بر روی سطح - BRAVO
- مکان:  $1000 \text{ mm}$  فاصله از آستانه در
- ابعاد:  $40 \times 44 \text{ mm } (\varnothing \times l)$  (ابعاد شکاف)

• دربند - BRETA

- مکان:  $180 \text{ mm}$  فاصله از لبه لنگه در

• دسته پانیک

- نوع: دسته پانیک نصب شده بر روی در همراه با قفل - D & D
- مکان:  $950 \text{ mm}$  فاصله از آستانه در



## ۲- نتایج آزمون ها

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) مشاهده نشد	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \emptyset$ $25 \text{ mm } \emptyset$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
شکست رخ نداد دقیقه ۲۲ برای ترموکوپل TC ۳۰ برای I <sub>1</sub> دقیقه ۳۲ برای ترموکوپل TC ۲۶ برای I <sub>2</sub>	عایق بندی: [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در ۱۳۲ امین دقیقه 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 (استاندارد ملی ایران شماره ۲-۸۲۹۹) انجام شده است.

در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی - "A 107" با توجه به پارامترهای عملکردی 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
TRN-NVT-125: E120, EI <sub>2</sub> 20, EI <sub>1</sub> 15	TRN-NVT-125: E120, EI <sub>2</sub> 30, EI <sub>1</sub> 20
جهت: باز شو به سمت داخل آتش	
رده بندی B	رده بندی A
TRN-NVT-125: E120	TRN-NVT-125: E120



## ۴- دامنه کاربرد

### ۴-۱ 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 استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۰۵۵ و در موارد مقتضی مطابق با استاندارد بین‌المللی EN 1363-2:2012 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.

### ۴-۲ محدودیت‌های خاص برای مصالح و ساختارها

#### ۴-۲-۱ 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 سخت‌کننده 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.

#### ۴-۲-۲ پوشش‌های تزئینی

##### ۴-۲-۲-۱ رنگ

رنگ‌های پودری الکترواستاتیک برای استفاده بر روی لنگه‌ها و قاب‌های در مجاز است. هیچگونه رنگ‌آمیزی بر روی اجزای یراق‌آلات مجاز نیست.

##### ۴-۲-۲-۲ 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  $EI_{245}$  و  $EI_{15}$  مجاز است)

### ۴-۲-۳ 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.

#### ۴-۲-۴ یراق آلات

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

اگر مشخصات دربند مورد نیاز نباشد می‌توان دستگاه دربند را برداشت.

#### ۴-۳ تغییرات مجاز ابعاد

##### ۴-۳-۱ 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 استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۸۳۹ آورده شده است.

#### ۴-۳-۲ محدودیت های ابعاد بر اساس نوع محصول

##### ۴-۳-۲-۱ 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 ۳: 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 A

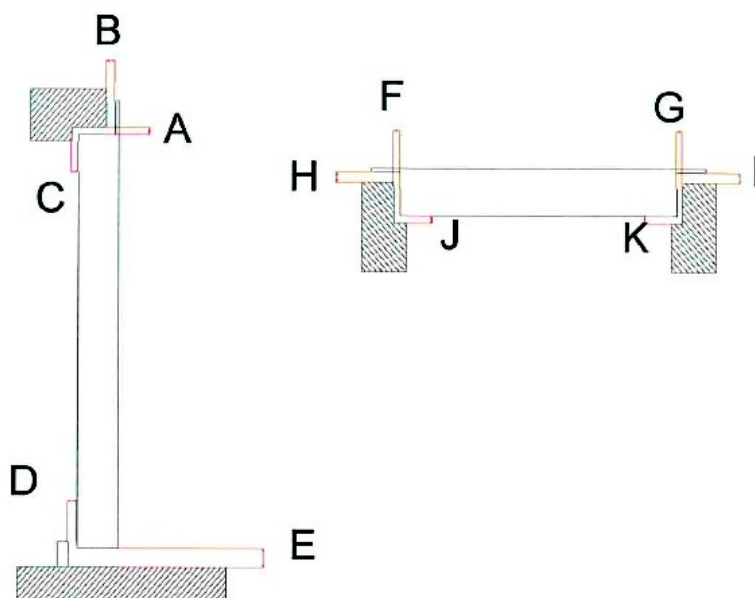
در این رده افزایش ابعاد در مجاز نیست. کاهش ابعاد مجموعه در فلزی تا ۷۵ درصد ارتفاع و ۵۰ درصد عرض در نمونه آزمایش شده، محدود شده است.

ب) رده بندی بسط یافته B

جدول ۴: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۰۷/۵ mm (۷۵٪ ارتفاع نمونه)	۲۳۱۱/۵ mm (+۱۵٪)
عرض	۴۸۲/۵ mm (۵۰٪ عرض نمونه)	۱۱۰۹/۷۵ mm (+۱۵٪)
مساحت	-	۲/۳۳ m <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):



شکل ۱: مقاطع اندازه گیری بادخور

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز بادخور

	متوسط اندازه گیری شده	حداکثر اندازه گیری شده	حداکثر مقدار عملی مجاز
A	n/a	n/a	n/a
B	۳/۷	۴/۰	۴/۰
C	۳/۷	۴/۰	۴/۰
D	n/a	n/a	n/a
E	۲/۷	۲/۹	۲/۹
F	n/a	n/a	n/a
G	۱/۰	۲/۰	۲/۰
H	۲/۰	۲/۲	۲/۲
I	۴/۰	۸/۰	۸/۰
J	۵/۰	۱۰/۰	۱۰/۰
K	۰/۳	۰/۴	۰/۴

#### ۴-۳-۲ 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- فاصله ی لولای بالایی تا بالای در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

۳- فاصله ی 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 می شود، 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 در غیر معرض آزمون قبل از آزمون



شکل الف-۲ : سمت در معرض آزمون قبل از آزمون



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