



مرکز تحقیقات راه،  
مسکن و شهرسازی

# گزارش بررسی اولیه گواهینامه فنی

شماره گزارش : TARFD 98-05

شرکت

آدورا فراز آریا

تولیدکننده در تک لنگه فلزی " ADORA-A "



بخش مجری

مهندسی آتش

شهریور ۱۳۹۸

## اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: آدورا فراز آریا

نام محصول / کالا: در تک لنگه فلزی "Adora-A"

آدرس دفتر مرکزی: تهران - شادآباد - سعید آباد - خیابان محمد بروجردی - سیدوند - پلاک ۷۰

آدرس کارخانه: تهران - شادآباد - سعید آباد - خیابان محمد بروجردی - سیدوند - پلاک ۷۰

آدرس انبارها: تهران - شادآباد - سعید آباد - خیابان محمد بروجردی - سیدوند - پلاک ۷۰

شماره پرونده: ۱۲۴۶۱

تاریخ بازدید: ۹۶/۱۲/۹

تاریخ ارائه گزارش آزمون مقیاس کامل: ۱۳۹۸/۴/۱۵

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

تعداد کل صفحات: ۱۷

## گزارش گواهینامه فنی

### ۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات در مقاوم در برابر آتش شرکت آدورا فراز آریا "Adora-A" به طور کامل در گزارش FRR 98-05 ارائه شده است.

#### ۱-۱- چارچوب در

ستونک‌های چارچوب، قسمت فوقانی و آستانه در به یکدیگر جوش داده شده‌اند و به ساختار پشتیبان به وسیله پیچ-های فولادی متصل شده است. از ملات ماسه سیمان برای عایق بندی بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است. در لبه‌های تو رفته چارچوب درزبند پف کننده بکار رفته است.

نوع: ورق روغنی

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب  $(2000 \times 140 \times (40 \text{ و } 70)) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$
- قسمت فوقانی چارچوب  $(1050 \times 140 \times (40 \text{ و } 70)) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$
- آستانه چارچوب  $(1050 \times 140 \times (40 \text{ و } 70)) \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$
- ضخامت ورق فولادی:  $1/5 \text{ mm}$

• عایق بندی:

○ نوع: ملات سیمان

- چگالی اندازه گیری شده:  $1868/24 \text{ kg/m}^3$
- رطوبت نسبی:  $8/91$  درصد
- موقعیت: داخل شکاف میان چارچوب و ساختار پشتیبان

• درزبندی

○ نوع: نوار درز بند پف کننده: 3M

- ابعاد:  $10 \times 1/5 \text{ mm (w} \times \text{t)}$
- موقعیت: لبه‌های تو رفته چارچوب

• تقویت کننده

○ نوع: ورق فولادی تقویت کننده چارچوب

- ابعاد:  $160 \times 140 \times 1/5 \text{ mm}$  (h×w×t) - هر ستونک
- ابعاد:  $50 \times 140 \times 1/5 \text{ mm}$  (h×w×t) - هر ستونک
- ابعاد:  $150 \times 140 \times 1/5 \text{ mm}$  (w×d×t) - قسمت فوقانی
- ابعاد:  $50 \times 140 \times 1/5 \text{ mm}$  (w×d×t) - قسمت فوقانی

• اتصالات:

- پیچ‌های فولادی، چارچوب را به ساختار پشتیبان متصل می‌کند

- ابعاد:  $130 \times 5 \text{ mm}$

- موقعیت: سه قطعه در هر ستونک، ابتدای آن از فاصله  $310 \text{ mm}$ ،  $1270 \text{ mm}$  و  $1770 \text{ mm}$  پایین درمی باشد

### لنگه در

لنگه در با صفحه‌های روغنی در دو طرف آن و عایق در داخل پوشش داده شده است. لنگه در با استفاده از پروفیل قوطی تقویت شده است. از پشم سنگ به عنوان عایق استفاده شده است. در لبه‌های تو رفته لنگه از درزبند پف کننده استفاده شده است.

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

- ابعاد:  $55 \text{ mm}$  (w×h×t)  $\times$   $(1890 \text{ و } 1920) \times (950 \text{ و } 980)$

• تقویت کننده

○ نوع: پروفیل قوطی روغنی

- ابعاد:  $50 \times 50 \times 0/8 \text{ mm}$  (w × d × t)

• عایق بندی:

○ نوع: پشم سنگ - سپاهان اصفهان

- ضخامت اسمی:  $50 \text{ mm}$

- چگالی اسمی:  $120 \text{ kg/m}^3$

- موقعیت: درون لنگه

• درز بندی

○ نوع: درز بند پف کننده: 3M

- ابعاد:  $10 \times 1/5 \text{ mm}$  (w × T)

- موقعیت: لبه‌های تو رفته لنگه درب

### یراق آلات

• لولا:

لنگه در بر روی سه لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: سه قطعه، لولای فولادی جوش داده شده – آدورا
- ابعاد:  $20 \times 105 (\text{Ø} \times I)$  mm
- موقعیت: فاصله از پایین چارچوب به ترتیب ۲۵۰، ۱۳۹۰ و ۱۸۵۰ میلی‌متر
- دسته پانیک
  - نوع: دسته پانیک روکار (نصب شده روی سطح) – AFA
  - موقعیت:  $1000$  mm فاصله از پایین
- آرام بند
  - نوع: آرام بند هیدرولیکی – AFA
  - موقعیت:  $100$  mm فاصله از لبه لنگه
- دستگیره
  - دستگیره فولادی – AFA
  - موقعیت:  $1000$  mm فاصله از پایین

## ۲- نتایج آزمون‌ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
دقیقه ۱۷۴ ام 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
دقیقه ۳۱ ام دقیقه ۲۷ ام برای ترموکوپل TC 13 برای $I_1$ شکست خورد.	عایق بندی: [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در دقیقه ۱۷۵ پس از مشورت با متقاضی متوقف شد.	

### 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 – “ADORA-A” با توجه به پارامترهای عملکردی و رده های 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> 20, 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 - "ADORA-A" 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 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.

#### 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 شده‌ای که به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند (مانند رنگ‌های پف‌کننده) استفاده شود، 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 نارسایی را برآورده می‌سازند، نصب شود (تنها برای  $20, 30EI_1, 20EI_2$  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 یراق آلات

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

### 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 بین‌المللی EN 1634-1:2014+A1: 2018 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۸۳۹ آورده شده است.

### ۵-۳-۲ محدودیت‌های 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 ۳: زمان طبقه‌بندی A و B

زمان طبقه‌بندی 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، 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 ۴: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۴۱۷/۵mm (.۷۵)	۲۱۷۳/۵mm (.۱۵)
عرض	۴۷۵mm (.۵۰)	۱۰۹۲/۵۰mm (.۱۵)
مساحت	-	۲/۱۵۴m <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 ۵: محدوده ابعاد مجاز بادخور

	متوسط اندازه گیری شده	حداکثر اندازه گیری شده	حداکثر مقدار عملی مجاز
A	۳/۰	۴/۰	۵/۵۰
B	n/a	n/a	n/a
C	۳/۳	۴/۰	۵/۶۷
D	۴/۳	۵/۰	۶/۶۷
E	n/a	n/a	n/a
F	۴/۷	۵/۰	۶/۸۳
G	۳/۰	۳/۰	۵/۰۰
H	۳/۰	۴/۰	۵/۵۰
I	n/a	n/a	n/a
J	n/a	n/a	n/a
K	۳/۳	۴/۰	۵/۶۷
L	۳/۷	۴/۰	۵/۸۳

### 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- 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.

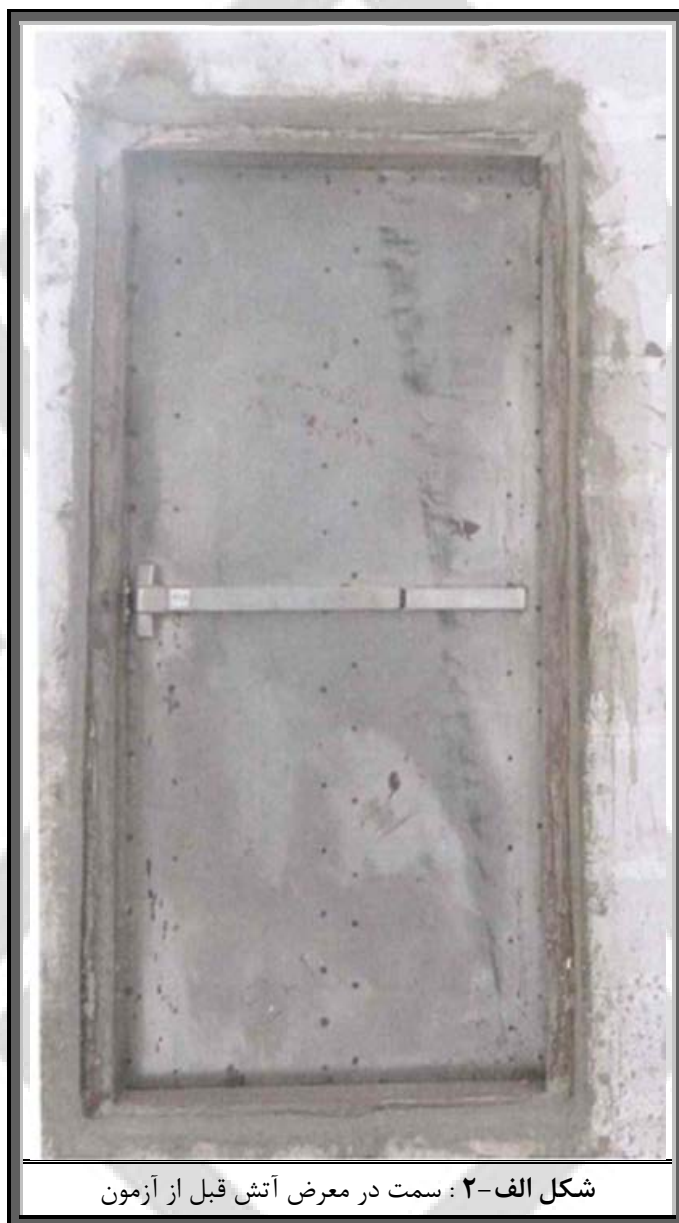
۴- برای درهایی که از سه لولا یا موانع اعوجاج استفاده می شود، فاصله بین قسمت پایینی لنگه در و قسمت نگهدارنده میانی باید برابر یا بیشتر از اندازه آزمون شده باشد.

**پیوست الف**

**عکس‌ها**



شکل الف-۱: سمت غیردر معرض آتش قبل از آزمون





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





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