



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش گواهینامه فنی

شرکت شیک در طراحان

درمقاوم در برابر آتش تک لنگه چوبی " WFD 90 "

بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار آبان ۹۸



گزارش گواهینامه فنی

۱۳۹۷/۸	تاریخ صدور:	تک لنگه چوبی	نام محصول:	شیک در طراحان	نام کارخانه / شرکت:
۱۳۹۸/۸	تاریخ اعتبار:	مهندسی آتش	نام بخش:	۱۳۶۸۵	شماره درخواست:

۱- شرح مختصر اجزای در

شرح کامل جزئیات در شرکت شیک در طراحان در گزارش FRR 96-07 ارائه شده است.

۱-۱ اجزاء:

۱-۱-۱ چارچوب در

چارچوب و ستون از جنس چوب راش سخت می‌باشد. در بین ساختار پشتیبان و چارچوب از گچ درزبندی استفاده شده است. از نوارهای درزبند پف کننده در نقاط تماس چارچوب و لنگه در، در بین ساختار پشتیبان و چارچوب و از درزبند دود در لبه های لنگه در استفاده شده است. چارچوب در بوسیله زیر چارچوب و پیچ به ساختار پشتیبان متصل شده است.

نوع: راش سخت - POLLNEIER - چگالی: 720 kg/m^3 ؛ ضخامت: $50/70 \text{ mm}$ (قاب)

راش سخت - POLLNEIER - چگالی: 720 kg/m^3 ؛ ضخامت: 20 mm (ستون)

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب $(50/70) \times 150 \times 2213 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$
- قسمت فوقانی چارچوب و آستانه در $(50/70) \times 150 \times 927 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$
- ستون (ستونک) $70 \times 2283 \times 20 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{d)}$
- ستون (قسمت فوقانی و آستانه در) $70 \times 857 \times 20 \text{ mm (w} \times \text{l} \times \text{d)}$
- زیر چارچوب $40 \times 40 \times 2 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{t)}$

• اتصال (Fixing)

- نوع: پیچ فولادی
- ابعاد: $6 \times 70 \text{ mm } (\text{Ø} \times \text{l})$



○ موقعیت: چهار قطعه در هر ستونک. از فاصله ۲۰۰ mm بالای لنگه در شروع می شود و فاصله مرکز تا مرکز پیچها ۵۷۱ mm می باشد.

● درزبندی: بین چارچوب و ساختار پشتیبان

○ نوع: فوم درزگیری مقاوم در برابر حرارت سیلیکات سدیم – SOUDAL CALOFER

● نوار درزبند:

○ نوع: درزبند پف کننده – LORIENT

○ ابعاد: ۲۰ × ۴ mm (w×h)

○ موقعیت: بین ساختار پشتیبان و چارچوب (دو خط) و نقاط تماس چارچوب و لنگه در (دو خط)

○ نوع: درزبند دود – LORIENT

○ ابعاد: دو نوار – ۱۲ × ۱۲ mm (w×t)

○ موقعیت: لبه تورفته چارچوب در

۱-۱-۲ لنگه در

لنگه درب در دو طرف با ... (صفحه‌های لمینیت فشرده) پوشش داده شده است. در داخل لنگه از HALSPAN استفاده شده است. نوارهای پف کننده در لبه‌های لنگه در استفاده شده بود.

صفحه پوششی: HPL – لمینیت ASD ، ضخامت ۰.۵ mm ، چگالی: ۷۲۰ kg/m³

● ابعاد: ۸۲۰ × ۲۱۰۶ × ۶۵ mm (w×h×t)

● لایه داخلی:

○ نوع: HALSPAN-

■ چگالی اسمی: ۶۳۰ kg/m³

■ ضخامت اسمی: ۶۴ mm

○ نوع: چوب سخت راش – POLLNEIER

■ چگالی اسمی: ۷۲۰ kg/m³

■ ابعاد: ۶۴ × ۳ mm (w×t)

■ موقعیت: لبه‌های لنگه در

- درزبند:

○ نوع: نوار درزبند پف کننده - LORIENT

▪ ابعاد: 15×4 mm (w×t)

▪ موقعیت: نقاط تماس لنگه و چارچوب در (دو خط)

۳-۱-۱-۱ پراق آلات

- لولا:

لنگه در بر روی چهار لولای فولادی نصب شده است.

○ نوع: لولای فرنگی فولادی ضد زنگ - SS403530-2BB/4BB-HOPPE

▪ ابعاد: $101 \times 90 \times 3$ mm (h×w×t)

▪ مکان: 150 mm از بالای لنگه در و فاصله مرکز تا مرکز هر لولا 568 mm است.

▪ عایق بندی: صفحه های پف کننده - ضخامت: 2 mm - LORIENT

- دستگیره

○ نوع: دسته در پلاستیکی - EXIDOOR FIRE HANDLE

▪ مکان: 998.5 mm فاصله از پایین لنگه در

▪ عایق بندی: صفحه های پف کننده - ضخامت: 2 mm - LORIENT

- دسته پانیک

○ نوع: دسته پانیک - 302EC - EXIDOOR FIRE HANDLE

▪ مکان: 938.5 mm فاصله از پایین لنگه در

▪ عایق بندی: صفحه های پف کننده - ضخامت: 2 mm - LORIENT



۲- نتایج آزمون ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
۱۰۳ امین دقیقه 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 ۱۰۳ (به دلیل شکست آزمون یکپارچگی) دقیقه ۱۰۰ برای ترموکوپل ۱۲ TC برای I_1	عایق بندی: [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در ۱۰۴ 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 چوبی - "WFD90" 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 و به داخل آتش	
رده بندی .	رده بندی .
WFD90: E90, EI ₂ 90, EI ₁ 90	WFD90: E90, EI ₂ 90, EI ₁ 90

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 چوبی - "WFD90" 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 1363-2:2012 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 چوبی

کاهش ضخامت لنگه یا لنگه‌های چوبی مجاز نمی‌باشد اما افزایش ضخامت چوب تا ۲۵ درصد مجاز می‌باشد. تغییر ترکیب (بطور مثال نوع رزین) الوار چوبی که محصول بر پایه آن ساخته شده است مجاز نمی‌باشد. کاهش ابعاد و یا چگالی قاب‌های چوبی مجاز نمی‌باشد اما افزایش ابعاد و یا چگالی قاب چوبی مجاز می‌باشد.

۲-۲-۵ پوشش‌های تزئینی

۱-۲-۲-۵ رنگ

استفاده از رنگ‌های جایگزین تا زمانی که بر مقاومت در برابر آتش درب تاثیری نداشته باشد مجاز است.

۲-۲-۲-۵ روکش چوب

لینت‌های تزئینی و روکش‌های چوبی تا ضخامت $1/5$ مجاز است بر روی سطح لنگه‌ها و قاب‌های (اما نه در روی لبه‌ها) مجموعه درهایی که معیار نارسانایی را برآورده می‌سازند، نصب شود (تنها، EI_{190} , EI_{290} مجاز است)

۳-۲-۵ اتصالات

استفاده از تعداد اتصالات بیشتر برای اتصال در 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.

۴-۲-۵ یراق‌آلات

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

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، 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 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

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

الف) رده بندی A

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

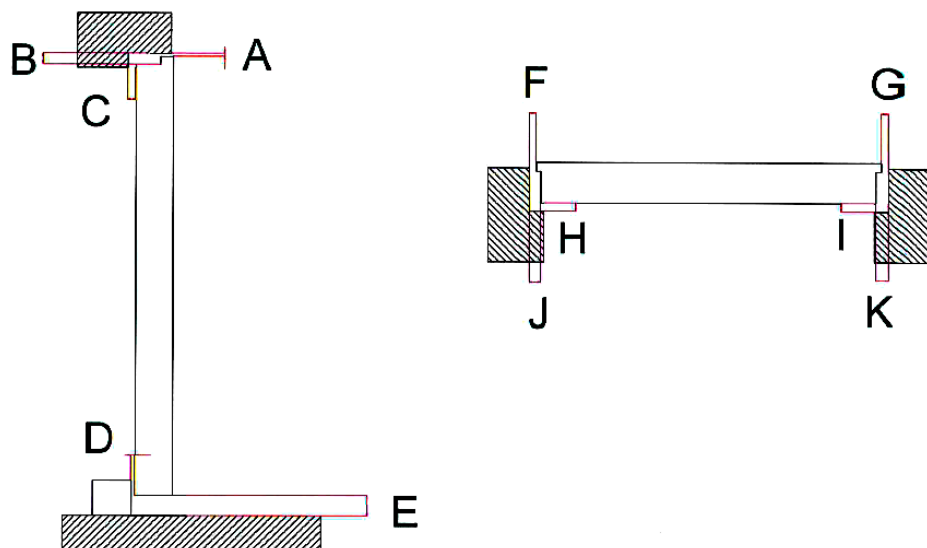
ب) رده بندی بسط یافته B

جدول ۴: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۷۹/۵ mm (۷۵٪ ارتفاع آزمون)	۲۴۲۱/۹ mm (+۱۵٪)
عرض	۵۱۴ mm (۵۰٪ عرض آزمون)	۹۴۳ mm (+۱۵٪)
مساحت	-	۲/۰۷۲ 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):



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	۳/۰	۳/۰	۵/۰۰
B	۳/۷	۴/۰	۵/۸۳
C	۴/۰	۴/۰	۶/۰۰
D	۱/۳	۲/۰	۳/۶۷
E	۳/۷	۴/۰	۵/۸۳
F	۳/۷	۴/۰	۵/۸۳
G	۳/۳	۴/۰	۵/۶۷



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 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 در غیر معرض نمونه قبل از آزمون



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



شکل الف-۳: سمت در غیر معرض آزمونه در دقیقه ۵۹ام آزمون