



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱-۱۴۴۷۸

چاپ اول

ISIRI  
14478-1  
1St. Edition

گچ - صفحات روکش دار گچی مسلح  
شده با الیاف - تعاریف، الزامات و روش های  
آزمون - قسمت ۱: صفحات روکش دار گچی  
با شبکه الیاف

**Gypsum - Gypsum boards with fibrous  
reinforcement Definitions, requirements  
and test methods  
Part 1: Gypsum boards with mat  
reinforcement**

ICS:91.100.10

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« گچ - صفحات روکش دار گچی مسلح شده با الیاف - تعاریف، الزامات و روش های آزمون -

قسمت ۱: صفحات روکش دار گچی با شبکه الیاف»

رئیس: سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه سمنان

نجفی کانی، ابراهیم

دکترای مهندسی شیمی

دبیران:

حیدریان، مجید

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان سمنان

(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

فیروزیار، فهیمه

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

(کارشناس شیمی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

افقهی، برزو

شرکت کناف ایران

(کارشناس ارشد معماری)

اعتمادی، محمد رضا

شرکت تولیدی صدا گیر

(کارشناس عمران)

باقری نیا، فریبا

شرکت گچ تابان

(کارشناس فیزیک)

بختیاری، سعید

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

(دکترای مهندسی شیمی)

توکلی امیری، محمد کاظم

شرکت کندر

(کارشناس ارشد شیمی)

ترک قشقایی، سیمین

سازمان ملی استاندارد ایران

(کارشناس شیمی)

جعفرپور، فاطمه

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

(کارشناس شیمی)

رئیسیان، آزاده

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

(کارشناس فیزیک)

حبی مقدم، مهدی

شرکت تولیدی صداگیر

(کارشناس ارشد مدیریت)

صالحیان، جلال الدین

شرکت کوه سفید

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی

استان سمنان

آزمایشگاه همکار سمیراب

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

شرکت سپید گچ

شرکت کناف گچ

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

(کارشناس مدیریت صنعتی)

طیبیان، محمد رضا

(کارشناس عمران)

علیان نژادی، محمد تقی

(کارشناس ارشد عمران)

محمدکاری، بهروز

(دکترای عمران)

معصومی، حسن

(کارشناس شیمی)

میرزا آقا، منصوره

(کارشناس ارشد شیمی)

هدایتی، محمد جعفر

(کارشناس فیزیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با مؤسسه استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۱-۳ صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف
۳	۲-۳ مشخصه‌های تکمیلی صفحات روکش‌دار گچی الیافی
۴	۳-۳ اصطلاحات عمومی
	۴-۳ نیمرخ‌های لبه و انتهای صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف
۶	۵-۳ علائم و اختصارات
۶	۴ الزامات
۶	۱-۴ ویژگی‌های مکانیکی
۷	۲-۴ رفتار در برابر آتش
۸	۳-۴ خواص آکوستیکی
۸	۴-۴ نفوذپذیری بخار آب (که برحسب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب بیان می‌شود)
۸	۵-۴ مقاومت حرارتی (که بر حسب ضریب هدایت حرارتی بیان می‌شود)
۸	۶-۴ مواد خطرناک
۹	۷-۴ ابعاد و راواداری
۱۰	۸-۴ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با نرخ جذب آب کاهش یافته (نوع H1 و H2)
۱۰	۹-۴ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با سختی سطحی افزایش یافته (نوع I)
۱۰	۱۰-۴ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با چسبندگی بهبود یافته هسته در دمای بالا (نوع F)
۱۰	۱۱-۴ مقاومت ضربه‌ای
۱۰	۵ روش‌های انجام آزمون
۱۰	۱-۵ نمونه‌برداری
۱۱	۲-۵ اندازه‌گیری عرض
۱۱	۳-۵ اندازه‌گیری طول
۱۲	۴-۵ اندازه‌گیری ضخامت
۱۳	۵-۵ تعیین گونیا بودن
۱۴	۶-۵ تعیین بارشکست خمشی
۱۶	۷-۵ تعیین خیز تحت بار
۱۶	۸-۵ تعیین درصد جذب آب

۱۷	۹-۵	تعیین سختی سطحی صفحه
۱۸	۶	ارزیابی انطباق
۱۸	۱-۶	کلیات
۱۹	۲-۶	آزمون نوع اولیه
۲۰	۳-۶	کنترل تولید کارخانه‌ای
۲۱	۷	نشان گذاری صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف
۲۲	۸	نشانه گذاری، برچسب گذاری و بسته بندی
۲۳		پیوست الف (اطلاعاتی)، روش نمونه برداری برای آزمون
۲۵		پیوست ب (الزامی)، نصب صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف برای آزمون واکنش در برابر آتش

## پیش گفتار

استاندارد " گچ - صفحات روکش دار گچی مسلح شده با الیاف - تعاریف، الزامات و روش‌های آزمون - قسمت ۱: صفحات روکش دار گچی با شبکه الیاف " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و هفتاد و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۱/۱/۲۹ تصویب شد، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

EN 15283-1:2008+A1:2009 ,Gypsum boards with fibrous reinforcement - Definitions, requirements and test methods - Part 1: Gypsum boards with mat reinforcement.

## گچ - صفحات روکش دار گچی مسلح شده با الیاف - تعاریف، الزامات و روش‌های آزمون - قسمت ۱: صفحات روکش دار گچی با شبکه الیاف

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مشخصات و عملکرد صفحات روکش دار گچی مسلح شده به شبکه الیاف است که می‌توان از آن در کارهای ساختمانی شامل عملیات تولید ثانویه، استفاده کرد. همچنین این استاندارد صفحات روکش دار گچی که برای دستیابی به کارهای تزئین مستقیم سطوح یا اندود گچی طراحی می‌شوند، را نیز در بر می‌گیرد.

انتخاب صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف با توجه به نوع، اندازه، ضخامت و لبه نیمرخ انجام می‌شود. به عنوان مثال صفحات را می‌توان در پوشش‌کاری دیوارها به روش خشک، سقف‌های معمولی و کاذب، دیوارهای جداکننده و یا به عنوان روکش ستون‌ها و تیرهای سازه‌ای مورد استفاده قرار داد. از موارد استفاده دیگر این نوع صفحات کاربرد آن‌ها در کف، کانالهای تهویه و خروج دود، سینی‌های کابل و پوشش‌کاری است.

این استاندارد خصوصیات عملکردی فرآورده مانند واکنش در برابر آتش، نفوذ پذیری بخار آب، مقاومت خمشی و مقاومت حرارتی را در بر می‌گیرد.

این استاندارد خصوصیات عملکردی سامانه‌های اجرا شده با این نوع صفحات را مانند مقاومت برشی، مقاومت در برابر آتش، مقاومت در برابر ضربه، صدا بندی هوابرد مستقیم و جذب صدا را در بر می‌گیرد. در صورت لزوم آزمون‌ها باید مطابق روش‌های استاندارد روی سامانه‌های اجرا شده با این نوع صفحات که براساس شرایط بهره‌برداری شبیه‌سازی شده است، انجام شود.

همچنین در این استاندارد خصوصیات فنی تکمیلی که برای استفاده و پذیرش فرآورده حائز اهمیت است و آزمون‌های مرجع مربوط و ارزیابی انطباق فرآورده با این استاندارد، ارائه شده است.

این استاندارد صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف که عملیات تولید ثانویه بر روی آن انجام شده است، مانند پانل‌های مرکب عایق، صفحات بالایه‌گذاری نازک و غیره، را شامل نمی‌شود. فرآورده‌های تحت پوشش استاندارد بندهای ۲-۱ یا ۲-۱۶ مستثنی هستند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :



- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۳۰، گچ - صفحات روکش دار- ویژگی ها.
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۵۰، گچ - صفحات روکش دار- روش آزمون.
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۰۵۵، مصالح و فرآورده های ساختمانی- خواص رطوبت- حرارت، مقادیر طراحی جدول بندی شده.
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۲۱، مصالح ساختمانی- فرآورده های با مقاومت حرارتی متوسط و زیاد - تعیین مقاومت حرارتی - روش لوح گرم محافظت شده و جریان حرارت سنج.
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۹۹، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فرآورده های ساختمانی- طبقه بندی.
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۷۱-۴، واکنش در برابر آتش و اجزای ساختمانی، روش آزمون- قسمت چهارم- قابلیت افروزش فرآورده های ساختمانی در برخورد مستقیم شعله (آزمون منبع تک شعله).
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۰۷، گچ- مواد درزبندی برای صفحات روکش دار گچی- تعاریف، الزامات و روش های آزمون.
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۳۵، گچ- اجزای قاب بندی فلزی برای سامانه های صفحات روکش دار گچی- تعاریف، الزامات و روش های آزمون.
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۵۶۸-۳، آکوستیک - اندازه گیری صدابندی در ساختمان ها و اجزای ساختمانی - قسمت سوم - اندازه گیری آزمایشگاهی صدابندی هوابرد اجزای ساختمانی.
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۹۴۵، آکوستیک - اندازه گیری جذب صدا در یک اتاق واخنش.
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۳۴-۱، آکوستیک - درجه بندی صدابندی در ساختمان ها و اجزای ساختمانی - قسمت اول- صدابندی هوابرد.
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران - ایزو ۹۰۰۱، سیستم های مدیریت کیفیت - الزامات.
- 2-13 EN 13501-2, Fire Classification of Construction Products and Building Elements, Part2: Classification Using Data from Fire Resistance Tests (excluding products for use in ventilation systems).**
- 2-14 EN ISO 12572, Hygrothermal performance of building materials and products, Determination of water vapour transmission properties.**
- 2-15 ISO 7892, Vertical Building Elements, Impact Resistance Tests, Impact Bodies and General Procedures.**
- 2-16 EN 13815, Fibrous gypsum plaster casts - Definitions, requirements and test methods.**

### ۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات زیر به کار می‌رود:

#### ۱-۳

##### صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف

این نوع صفحات متشکل از یک هسته گچی است که کاملاً به شبکه الیافی بافته یا نبافته از جنس معدنی یا غیر معدنی چسبیده و یا در قسمت رو یا زیر سطح صفحه قرار می‌گیرد. صفحات ممکن است متشکل از یک یا چند لایه باشند و یا توسط الیاف یا شبکه الیافی مسلح شده باشند. سطح صفحات با توجه به استفاده و نوع هسته (الیاف، افزودنی‌ها و یا پرکننده‌ها) برای ایجاد خواص تکمیلی متغیر است. معمولاً صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف به‌طور پیوسته در مقیاس صنعتی تولید می‌شود. سطوح و نیمرخ لبه‌های صفحات با توجه به کاربری ویژه آن‌ها، متفاوت می‌باشد. به‌منظور شناسایی این نوع صفحات از مشخصه GM<sup>۱</sup> استفاده می‌شود.

#### ۲-۳

##### مشخصه‌های تکمیلی صفحات روکش دار گچی الیافی

#### ۱-۲-۳

##### مشخصه‌های تکمیلی صفحات روکش دار گچی مسلح شده با الیاف

با توجه به عملکرد انواع صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف، می‌توان با اضافه کردن حرفی به مشخصه GM، عملکرد نوع صفحه را تعیین کرد.

#### ۲-۲-۳

##### صفحات روکش دار گچی مسلح شده با الیاف با نرخ جذب آب کاهش یافته<sup>۲</sup>

به‌منظور کاهش جذب آب صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف و متناسب سازی آن‌ها برای کاربردهای ویژه که نیاز به اصلاح خواص با جذب آب کاهش یافته باشد، می‌توان با استفاده از افزودنی‌ها عملکرد آنها را بهبود داد. برای شناسایی این نوع صفحات از مشخصه‌های GM-H1 و GM-H2 که از نظر جذب آب متفاوتند، استفاده می‌شود.

---

1-gypsum boards with mat reinforcement

2-Reduced water absorption rate

۳-۲-۳

صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با سختی سطحی افزایش یافته<sup>۱</sup>  
سختی سطحی صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف را می توان برای کاربردهای ویژه افزایش داد. برای شناسایی این نوع صفحات از مشخصه GM-I استفاده می شود.

۴-۲-۳

صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با مقاومت افزایش یافته<sup>۲</sup>  
مقاومت صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف را می توان برای کاربردهای ویژه افزایش داد. برای شناسایی این نوع صفحات از مشخصه GM-R استفاده می شود.

۵-۲-۳

صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با چسبندگی بهبود یافته هسته در دمای بالا<sup>۳</sup>  
چسبندگی هسته این نوع صفحات در دمای بالا را می توان با افزودن الیاف معدنی و یا سایر افزودنی ها به هسته گچی اصلاح کرد. برای شناسایی این نوع صفحات از مشخصه GM-F استفاده می شود.

۳-۳ اصطلاحات عمومی

۱-۳-۳

لبه

کناره طولی صفحه را گویند.

۲-۳-۳

انتهای

کناره متقاطع با لبه را گویند.

۳-۳-۳

رویه

سطحی که در شرایط بهره برداری نمایان است.

---

1- Enhanced surface hardness  
2- Enhanced strength  
3- improved core adhesion at high temperature

۴-۳-۳

پشت

سطح مخالف رویه را گویند.

۵-۳-۳

عرض

کوتاه ترین فاصله بین دو لبه صفحه را گویند.

۶-۳-۳

عرض اسمی (w)

عرضی که توسط تولید کننده اظهار می شود.

۷-۳-۳

طول

کوتاه ترین فاصله بین دو انتهای صفحه را گویند.

۸-۳-۳

طول اسمی (l)

طولی که توسط تولید کننده اظهار می شود.

۹-۳-۳

ضخامت

فاصله بین رویه و پشت صفحه (به جز نیمرخهای لبه)، را گویند.

۱۰-۳-۳

ضخامت اسمی (t)

ضخامتی که توسط تولید کننده اظهار می شود.

۱۱-۳-۳

گونیا بودن (s)

مستطیلی بودن صفحه را گویند.

### نیمرخ‌های لبه و انتهای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف

لبه‌ها ممکن است به شکل مربع، باریک شده، فارسی‌بر، نیم‌گرد، تمام‌گرد، مورب یا کام‌وزبانه‌ای، یا ترکیبی از هر یک باشد. نمایی از برخی نیمرخ‌های لبه متداول در استاندارد بند ۲-۱ ارائه شده است. معمولاً انتهای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، مربعی شکل است. با توجه به کاربردهای ویژه، انواع دیگر نیمرخ‌ها نیز تولید می‌شود.

### ۳-۵ علائم و اختصارات

به منظور سهولت در نشانه‌گذاری و خصوصیات عملکردی محصول می‌توان از علائم و اختصارات ارائه شده در جدول ۱ استفاده کرد.

جدول ۱- علائم یا اختصارات

علائم و اختصارات	زیر بندهای مربوط	الزامات
<b>R2F</b>	۱-۲-۴	واکنش در برابر آتش
<b>↓↑</b>	۳-۱-۴	مقاومت برشی
<b>μ</b>	۴-۴	ضریب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب
<b>λ</b>	۵-۴	ضریب هدایت حرارتی
<b>FR</b>	۲-۲-۴	مقاومت در برابر آتش
<b>→ </b>	۱۱-۴	مقاومت در برابر ضربه
<b>F</b>	۱-۱-۴	مقاومت خمشی
<b>α</b>	۲-۳-۴	ضریب جذب صدا
<b>R</b>	۱-۳-۴	صدابندی هوا برد

### ۴ الزامات

#### ۴-۱ ویژگی‌های مکانیکی

##### ۴-۱-۱ مقاومت خمشی

مقاومت خمشی باید به صورت بارشکست، برحسب نیوتن بیان شود. بارشکست خمشی صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف که مطابق روش آزمون شرح داده شده در بند ۵-۶، اندازه‌گیری می‌شود نباید کمتر از مقادیر ارائه شده در جدول ۲، به دست آید. در جدول ۲، علامت  $t$  (ضخامت صفحه)، برحسب میلی‌متر بیان شده است.

جدول ۲- بار شکست خمشی بر حسب نیوتن

بار شکست خمشی (نیوتن)		ضخامت اسمی صفحه (میلی متر)	نوع صفحه
در جهت عرضی	در جهت طولی		
۴۳t	۱۶,۸t	t	GM,GM-H1,GM-H2, GM-I,GM-F
۵۸t	۲۴t	t	GM-R

مقادیر نتایج منفرد باید حداقل ۹۰ درصد از مقادیر ارائه شده در جدول ۲، باشد.

#### ۲-۱-۴ خیز تحت بار<sup>۱</sup>

در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، تغییر شکل تحت بارگذاری صفحات باید براساس روش آزمون شرح داده شده در بند ۵-۷، اندازه گیری شود.

#### ۳-۱-۴ مقاومت برشی (مقاومت چسبندگی/اتصال به زیرسازه)

هنگامی که از صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با هدف ایجاد سختی در اتصالات ساختمان در بخش های مختلف (مانند دیوار، جداکننده ها، سازه خرپای سقف) استفاده می شود، مقاومت برشی آنها باید مطابق روش آزمون ارائه شده در بند ۲-۲ تعیین شود.

یادآوری- در این روش مقاومت برشی واقعی صفحه اندازه گیری نمی شود، بلکه مقاومت صفحه/ اتصال به زیرسازه که از خواص مربوط برای این نوع کاربرد است، تعیین می شود.

#### ۲-۴ رفتار در برابر آتش

##### ۱-۲-۴ واکنش در برابر آتش

هنگامی که صفحات روکش دارگچی مسلح شده به شبکه الیاف، در کارهای ساختمانی به صورت نمایان به کار برده شود، این نوع صفحات باید مطابق استاندارد بند ۲-۵، طبقه بندی شوند. صفحات روکش دارگچی مسلح شده به شبکه الیاف که مطابق استاندارد بند ۲-۶ مورد آزمون قرار می گیرند، باید به گونه ای نصب شوند که نماینده کاربرد در شرایط بهره برداری باشد. روش نصب باید براساس پیوست ب باشد.

##### ۲-۲-۴ مقاومت در برابر آتش

مقاومت در برابر آتش مشخصه ای از یک سامانه نصب شده است و مربوط به فرآورده به تنهایی نمی باشد.

1- Deflection under load

در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، مقاومت در برابر آتش یک سامانه دارای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید مطابق استاندارد بند ۲-۱۳ طبقه بندی شود.

#### ۳-۴ خواص آکوستیکی

##### ۱-۳-۴ صدابندی هوابرد مستقیم

صدابندی هوابرد مستقیم، مشخصه‌ای از یک سامانه نصب شده است و مربوط به فرآورده به تنهایی نیست. در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، صدابندی هوابرد مستقیم یک سامانه دارای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید مطابق استاندارد های بند ۲-۹ و بند ۲-۱۱ تعیین شود.

##### ۲-۳-۴ جذب صدا (که بر حسب ضریب جذب صدا بیان می شود)

جذب صدا، مشخصه‌ای از یک سامانه نصب شده است و مربوط به فرآورده به تنهایی نیست. هنگامی که صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف، به منظور اهداف آکوستیکی مورد استفاده قرار می گیرد، جذب صدای این نوع صفحات باید مطابق استاندارد بند ۲-۱۰ اندازه گیری شود.

##### ۴-۴ نفوذپذیری بخار آب (که بر حسب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب بیان می شود)

هنگامی که استفاده از صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف برای کنترل نفوذ رطوبت مورد نظر باشد، مقاومت در برابر نفوذ بخار آب این نوع صفحات باید مطابق با بند ۲-۳، اندازه گیری شود. در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، مقاومت در برابر نفوذ بخار آب این نوع صفحات باید مطابق روش بند ۲-۱۴ مورد آزمون قرار گیرد.

##### ۵-۴ مقاومت حرارتی (که بر حسب ضریب هدایت حرارتی بیان می شود)

هنگامی که استفاده از صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف در بخش‌های مختلف ساختمان (مانند دیوار، جداگرا، سقف‌ها) به منظور اهداف مقاومت حرارتی انجام می شود، از مقادیر هدایت حرارتی جدول بندی شده در بند ۲-۳ باید استفاده شود. در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، مقاومت حرارتی این نوع صفحات باید مطابق روش استاندارد بند ۲-۴ مورد آزمون قرار گیرد.

#### ۶-۴ مواد خطرناک

مواد و مصالح مورد استفاده در ساخت صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، نباید هیچ گونه مواد خطرناکی بیشتر از حداکثر مقدار مجاز مشخص شده در استاندارد فرآورده یا مقررات ملی آزاد کنند.

#### ۷-۴ ابعاد و رواداری

ابعاد و رواداری‌های مجاز صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- ابعاد و رواداری‌های مجاز صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف

ابعاد	ابعاد اسمی ( میلی متر )	رواداری ابعاد ( میلی متر )
عرض <sup>۱</sup>	۹۰۰	۴- تا صفر
	۱۲۰۰	
	۱۲۵۰	
طول <sup>۲</sup>	باید توسط تولید کننده اظهار شود.	۵- تا صفر
ضخامت <sup>۳</sup>	۱۲٫۵	برای ضخامت‌های کمتر از ۱۸ میلی متر :
	۱۵	±۰٫۷
	۲۰	برای ضخامت‌های برابر و بیشتر از ۱۸ میلی متر :
	۲۵	(ضخامت × ۰٫۰۴) ±
<p>۱- این نوع صفحات را می‌توان با عرض‌های دیگر نیز تولید کرد (مقادیر داده شده عرض‌های متداول هستند). عرض باید مطابق بند ۵-۲ اندازه‌گیری و با عرض اسمی مقایسه شود.</p> <p>۲- طول باید مطابق بند ۵-۳ اندازه‌گیری و با طول اسمی مقایسه شود.</p> <p>۳- این نوع صفحات را می‌توان با ضخامت‌های دیگر نیز تولید کرد، مقادیر داده شده ضخامت‌های متداول می‌باشند. مشروط بر آن‌که حداقل ۶۰ میلی‌متر باشد. اختلاف اندازه‌گیری‌های هر ضخامت منفرد در یک صفحه، نباید بیشتر از ۰٫۸ میلی‌متر باشد. ضخامت باید مطابق بند ۵-۴ اندازه‌گیری و با ضخامت اسمی مقایسه گردد.</p>		

#### ۱-۷-۴ گونیا بودن

انحراف از گونیا بودن صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف که مطابق بند ۵-۵ اندازه‌گیری می‌شود، نباید بیشتر از ۲٫۵ میلی‌متر در هر متر عرض صفحه باشد.

#### ۲-۷-۴ نیمرخ لبه و انتها

نیمرخ لبه و انتهای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با الیاف، با توجه به سامانه درزبندی و ملاحظات تزئینی و معماری به‌طور گسترده‌ای متغیر است.

نیمرخ لبه باریک شده و لبه نیم‌گرد باریک شده در این مورد مستثنی هستند. هنگامی که اندازه‌گیری‌ها براساس بند ۲-۲ انجام شود، هر مقدار اندازه‌گیری شده منفرد باید در محدوده زیر باشد:

- عمق قسمت باریک شده : بین ۰٫۶ میلی‌متر تا ۲٫۵ میلی‌متر.
- عرض قسمت باریک شده : بین ۴۰ میلی‌متر تا ۸۰ میلی‌متر.



۴-۸ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با نرخ جذب آب کاهش یافته (نوع H1 و H2)

جذب آب کلی این نوع صفحات که مطابق بند ۵-۸ اندازه گیری می شود، نباید بیشتر از ۵ درصد برای نوع H1 و ۱۰ درصد برای نوع H2 باشد.

۴-۹ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با سختی سطحی افزایش یافته (نوع I)

سختی سطحی این نوع صفحات از طریق قطر فرورفتگی سطح مطابق روش آزمون شرح داده شده در بند ۵-۹ مشخص می شود.  
قطر فرورفتگی نباید بیشتر از ۱۵ میلی متر باشد.

۴-۱۰ الزامات تکمیلی برای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف با چسبندگی بهبود یافته هسته در دمای بالا (نوع F)

هنگامی که صفحه از نوع F (یا ترکیبی)، مطابق روش شرح داده شده در استاندارد بند ۲-۲ مورد آزمون قرار گیرد، نباید هیچ یک از شش آزمون شکسته شود.

#### ۴-۱۱ مقاومت ضربه ای

در صورت لزوم و براساس الزامات تعیین شده، مقاومت ضربه ای یک سامانه دارای صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، باید مطابق روش بند ۲-۱۵ تعیین شود.

یادآوری - مقاومت ضربه ای، مشخصه ای از یک سامانه نصب شده است و مربوط به خود فرآورده به تنهایی نیست.

#### ۵ روش های انجام آزمون

##### ۵-۱ نمونه برداری

برای آزمون بندهای ۲-۵ تا ۵-۵، نیاز به سه صفحه روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف برای هر نوع و هر ضخامت صفحه است.

برای آزمون بندهای ۵-۶ تا ۵-۹ نیاز به نمونه های بریده شده از سه صفحه مشابه است.  
در پیوست الف، مثالی از روش نمونه برداری ارائه شده است.

### ۲-۵ اندازه‌گیری عرض

#### ۱-۲-۵ اصول آزمون

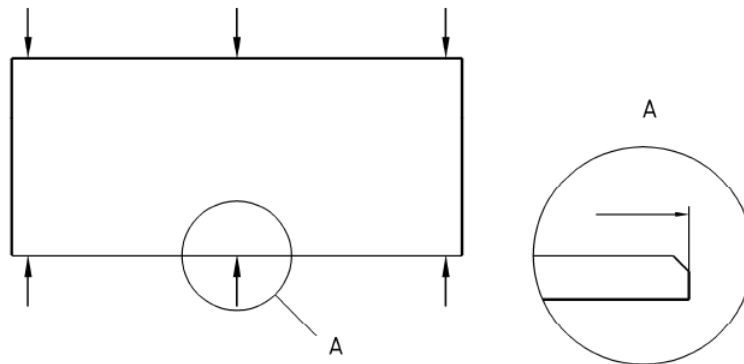
عرض صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف در سه نقطه اندازه‌گیری می‌شود.

#### ۲-۲-۵ وسایل

یک خط‌کش فلزی یا متر فلزی با قابلیت خوانش یک میلی‌متر.

#### ۳-۲-۵ روش انجام آزمون

سه اندازه‌گیری مطابق شکل یک با تقریب یک میلی‌متر در دو انتها و در وسط صفحه انجام دهید.



شکل ۱- اندازه‌گیری عرض صفحه

#### ۴-۲-۵ ارائه نتایج

نتیجه هر اندازه‌گیری باید بر حسب میلی‌متر ثبت شود.

### ۳-۵ اندازه‌گیری طول

#### ۱-۳-۵ اصول آزمون

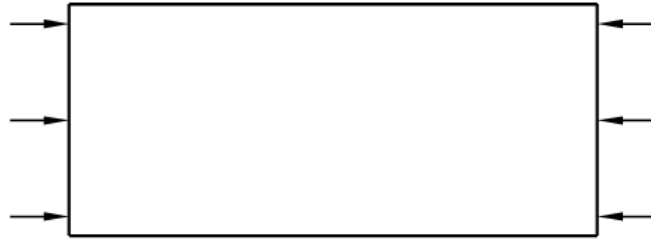
طول صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف در سه نقطه اندازه‌گیری می‌شود.

#### ۲-۳-۵ وسایل

یک خط‌کش فلزی یا متر فلزی با قابلیت خوانش یک میلی‌متر.

#### ۳-۳-۵ روش انجام آزمون

سه اندازه‌گیری مطابق شکل ۲ را با تقریب یک میلی‌متر در دو انتها و در وسط صفحه انجام دهید.



شکل ۲- اندازه‌گیری طول صفحه

### ۴-۳-۵ ارائه نتایج

نتیجه هر اندازه‌گیری باید بر حسب میلی‌متر ثبت و با طول اسمی صفحه مقایسه شود.

### ۴-۵ اندازه‌گیری ضخامت

#### ۱-۴-۵ اصول آزمون

ضخامت صفحه در شش نقطه نزدیک به یک انتهای آن اندازه‌گیری می‌شود.

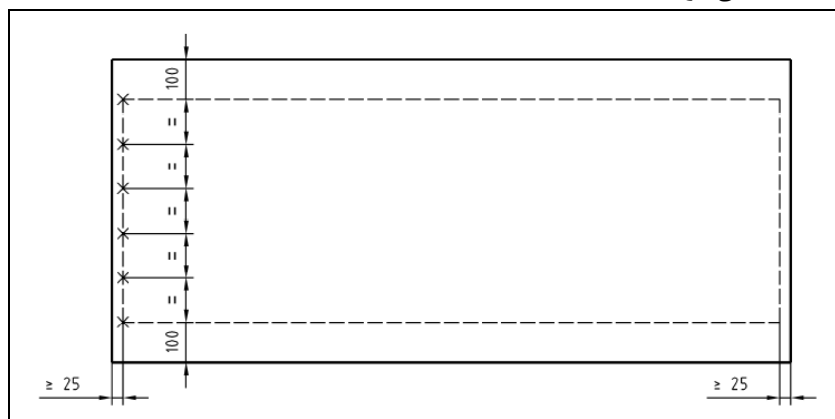
#### ۲-۴-۵ وسایل

یک میکرومتر، گیج مدرج<sup>۱</sup> یا کولیس با قابلیت خوانش با تقریب ۰٫۰۵ میلی‌متر

#### ۳-۴-۵ روش انجام آزمون

شش اندازه‌گیری را با تقریب ۰٫۰۵ میلی‌متر در انتهای هر صفحه با فواصل تقریباً مساوی در امتداد عرض آن انجام دهید، به‌گونه‌ای که حداقل ۲۵ میلی‌متر از انتها و ۱۰۰ میلی‌متر از لبه‌ها فاصله داشته باشد (مطابق شکل ۳). برای صفحات با عرض اسمی حداکثر ۶۰۰ میلی‌متر سه اندازه‌گیری کافی است.

ابعاد به میلی‌متر



شکل ۳- اندازه‌گیری ضخامت صفحه

1- dial gauge

#### ۵-۴-۴ ارائه نتایج

نتیجه هر اندازه‌گیری منفرد را ثبت کنید.  
میانگین نتایج به‌دست آمده را با تقریب ۰/۱ میلی متر ثبت کنید.

#### ۵-۵ تعیین گونیا بودن

##### ۱-۵-۵ اصول آزمون

روش الف: میزان گونیا بودن دو صفحه اندازه‌گیری و با یکدیگر مقایسه می‌شود.  
روش ب: با اندازه‌گیری دو قطر میزان گونیا بودن هر صفحه مشخص می‌شود.

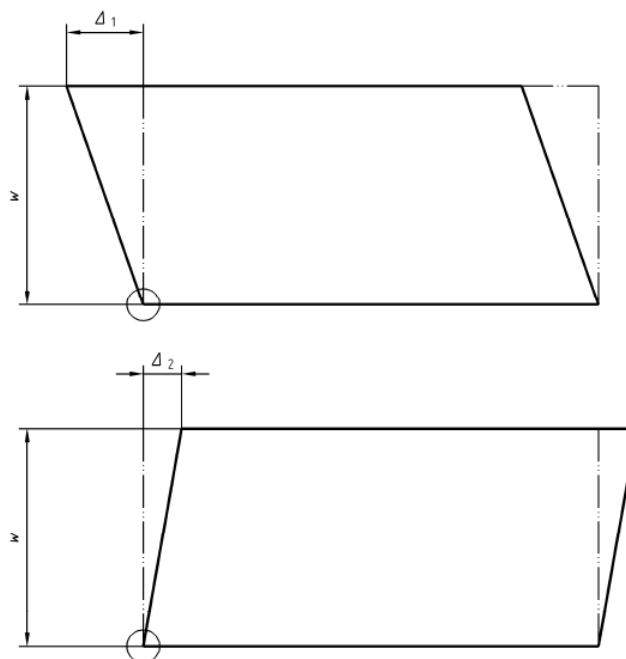
##### ۲-۵-۵ وسایل

یک خط‌کش فلزی یا متر فلزی با قابلیت خوانش یک میلی‌متر.

##### ۳-۵-۵ روش انجام آزمون

روش الف: یک صفحه را روی صفحه دیگر به‌گونه‌ای قرار دهید که در امتداد یک لبه و در یک گوشه منطبق شوند (مطابق قسمت دایره‌ای مربوط به شکل ۴).

فاصله بین دو انتهای لبه‌های مخالف ( $\Delta_1$ ) را با تقریب یک میلی‌متر، اندازه‌گیری کنید (مطابق شکل ۴).  
صفحه رویی را بچرخانید به‌گونه‌ای که منطبق بر انتهای صفحه پایینی در اندازه‌گیری قبلی باشد و همچنین مطمئن شوید که گوشه آن نیز با گوشه صفحه زیری در اندازه‌گیری قبلی منطبق شود (مطابق قسمت دایره‌ای مربوط به شکل ۴). در این مرحله نیز فاصله بین دو انتهای لبه‌های مخالف ( $\Delta_2$ ) را با تقریب یک میلی‌متر، اندازه‌گیری کنید.



شکل ۴- اندازه‌گیری گونیا بودن دو انتهای صفحه

روش ب: طول ( $l$ ) و عرض ( $w$ ) صفحه و همچنین دو قطر  $d_1$  و  $d_2$  با تقریب میلی متر اندازه گیری کنید.

#### ۴-۵-۵ ارائه نتایج

روش الف: گونیا بودن یک صفحه از طریق نصف مجموع و برای صفحه دیگر از طریق نصف اختلاف محاسبه و برحسب میلی متر در متر بیان می شود.

روش ب: گونیا بودن ( $S$ ) از طریق معادله (۱) محاسبه می شود:

$$(1)$$

برای محاسبه، عرض ( $w$ ) صفحه باید به متر و سایر موارد دیگر به میلی متر بیان شود.

#### ۶-۵ تعیین بار شکست خمشی

##### ۱-۶-۵ اصول آزمون

مقاومت خمشی صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف از طریق بارشکست خمشی تعیین می شود.

آزمونه ها به ابعاد ( $400 \times 300$ ) میلی متر از صفحه اصلی بریده شده و تحت بار مشخص با یک نرخ افزایشی کنترل شده قرار می گیرد تا گسیختگی رخ دهد.

#### ۲-۶-۵ وسایل

دستگاه بارگذاری با قابلیت خوانش ۲ درصد و ایجاد بار مورد نیاز با نرخ ( $250 \pm 125$ ) نیوتن بر دقیقه.

#### ۳-۶-۵ روش انجام آزمون

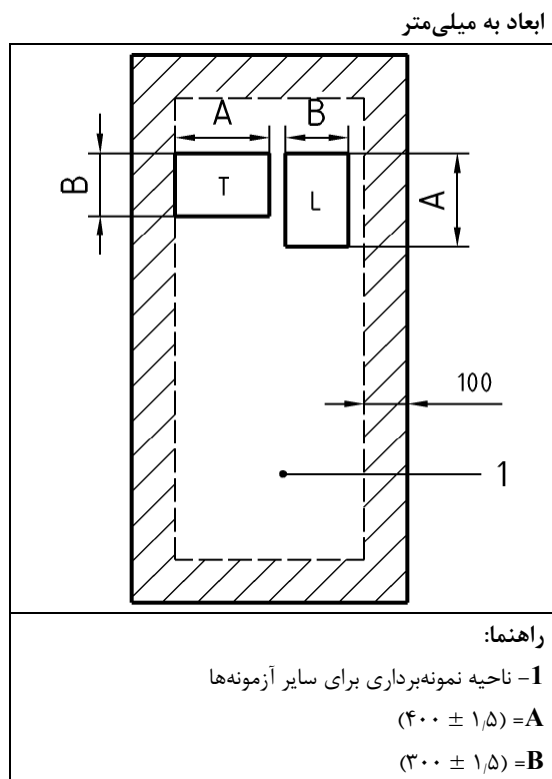
##### ۱-۳-۶-۵ آماده سازی آزمونه ها

دو آزمونه، از هر صفحه با لبه های گونیا بریده شود (مطابق شکل ۵).

یک آزمونه در جهت طولی (با مشخصه  $L$ ) و آزمونه دوم در جهت عرضی (با مشخصه  $T$ ) مطابق شکل ۵، تهیه شود.

آزمونه ها حداقل از فاصله ۱۰۰ میلی متری انتها و لبه صفحه بریده شود، به جز در مورد صفحات با عرض کمتر از ۶۰۰ میلی متر که در این صورت باید فاصله از لبه را کاهش داد تا معادل طرف دیگر نمونه شود.

آزمونه‌ها را در دمای  $(40 \pm 2)$  درجه سلسیوس خشک کنید تا به جرم ثابت<sup>۱</sup> برسد و آزمون را باید ۱۰ دقیقه پس از خارج کردن آزمون‌ها از گرمخانه، انجام دهید.



شکل ۵ - برداشت آزمون‌ها برای تعیین بار شکست خمشی  
 (مثال برای صفحه به عرض ۱۲۰۰ میلی‌متر)

#### ۵-۶-۳-۲ روش انجام آزمون

هر آزمون را در دستگاه بارگذاری به گونه‌ای قرار دهید که سطح رویی برای آزمون‌های طولی (L) به طرف پایین و برای صفحات عرضی (T) به طرف بالا باشد و بر روی دو تکیه‌گاه موازی میله‌ای شکل با شعاعی بین ۳ تا ۱۵ میلی‌متر قرار دهید، فاصله مرکز تا مرکز دو تکیه‌گاه باید  $1 \pm 350$  میلی‌متر باشد. بارگذاری با استفاده از صفحه فلزی دارای یک میله گرد به شعاع ۳ تا ۱۵ میلی‌متر در وسط دو تکیه‌گاه موازی با امکان جابجایی  $2 \pm$  میلی‌متر با سرعتی برابر  $(125 \pm 250)$  نیوتن در دقیقه انجام می‌شود. مقادیر بار شکست را به نزدیکترین عدد و برحسب نیوتن ثبت کنید. زمان شروع بارگذاری تا شکست آزمون‌ها باید بیشتر از ۲۰ ثانیه باشد.

۱- تعریف جرم ثابت: اختلاف دو اندازه‌گیری متوالی وزن در طول ۲۴ ساعت باید حداکثر ۰٫۱ درصد باشد.

#### ۵-۳-۳-۳ ارائه نتایج

بار شکست خمشی هر آزمون منفرد را ثبت کنید و میانگین نتایج به دست آمده را برای سه آزمون طولی (L) و سه آزمون عرضی (T) محاسبه کنید.

#### ۵-۷ تعیین خیز تحت بار

این آزمون را مطابق بند ۵-۶ انجام دهید و میزان خیز تحت بار را به طور مداوم ثبت کنید. میانگین خیز تحت بار را برای سه آزمون در جهت طولی (L) و همچنین سه آزمون در جهت عرضی (T) محاسبه و نتایج به دست آمده را برای هر بار وارده ثبت کنید.

#### ۵-۸ تعیین درصد جذب آب

##### ۵-۸-۱ اصول آزمون

آزمون‌های تثبیت شرایط شده در داخل آب با دمای  $(23 \pm 2)$  درجه سلسیوس غوطه ور شده و درصد افزایش جرم اندازه‌گیری می‌شود.

##### ۵-۸-۲ وسایل لازم

##### ۵-۸-۲-۱ ترازو با دقت ۰٫۱ گرم

##### ۵-۸-۲-۲ حمام آبی با دمای $(23 \pm 2)$ درجه سلسیوس با ظرفیت مناسب برای نگهداری آزمون‌ها

##### ۵-۸-۲-۳ کرنومتر یا زمان‌سنج با دقت یک دقیقه

#### ۵-۸-۳ روش انجام آزمون

یک آزمون به ابعاد  $(300 \pm 1,5)$  میلی‌متر  $\times$   $(300 \pm 1,5)$  میلی‌متر را از هر صفحه ببرید، به‌گونه‌ای که تقریباً در وسط دو لبه و حداقل ۱۵۰ میلی‌متر از انتهای صفحه اصلی فاصله داشته باشد. روی لبه‌های آزمون هیچ گونه عملیاتی انجام ندهید و آسیبی به سطح آن وارد نشود.

آزمون‌ها را تا رسیدن به جرم ثابت در دمای  $(23 \pm 2)$  درجه سلسیوس و رطوبت نسبی  $(50 \pm 5)$  درصد تثبیت شرایط کنید. آزمون‌ها را با تقریب ۰٫۱ گرم وزن کنید و بلافاصله آزمون را انجام دهید.

آزمون‌ها را به‌طور افقی در داخل حمام آب با دمای  $(23 \pm 2)$  درجه سلسیوس به طوری که سطح آب حدود ۲۵ میلی‌متر تا ۳۵ میلی‌متر بالاتر از سطح آزمون باشد به مدت ۲ ساعت با رواداری ۲ دقیقه غوطه ور کنید، به‌گونه‌ای که در تماس با کف حمام نباشد. آزمون را از حمام خارج و آب اضافی سطوح و لبه‌های آن را خشک کنید و بلافاصله جرم آن را با تقریب ۰٫۱ گرم اندازه‌گیری کنید.

#### ۵-۸-۴ ارائه نتایج

درصد افزایش جرم هر آزمون را نسبت به جرم اولیه محاسبه و میانگین درصد افزایش جرم را به عنوان جذب آب صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف ثبت کنید.

## ۹-۵ تعیین سختی سطحی صفحه

### ۱-۹-۵ اصول آزمون

آسیب سطحی ایجاد شده حاصل از سقوط یک گوی کوچک فولادی از یک ارتفاع معین، اندازه‌گیری می‌شود.

### ۲-۹-۵ وسایل

۱-۲-۹-۵ گوی فولادی با قطر ۵۰ میلی‌متر و جرم  $(510 \pm 10)$  گرم

۲-۲-۹-۵ میز فولادی افقی مسطح محکم به ضخامت ۲۰ میلی‌متر که تمامی سطح آزمون را در برگیرد و در برابر ضربه تغییر وضعیت ندهد.

۳-۲-۹-۵ کاغذ کاربن

۴-۲-۹-۵ خط‌کش فلزی مدرج با دقت ۰/۵ میلی‌متر

۵-۲-۹-۵ پایه برای نگهداری گوی فولادی

۳-۹-۵ روش انجام آزمون

۱-۳-۹-۵ آماده‌سازی آزمون

یک آزمون به ابعاد  $(400 \times 300)$  میلی‌متر از یک صفحه نوع I (با سختی سطحی افزایش یافته) ببرید. آزمون‌ها را باید مطابق بند ۳-۸-۵ تثبیت شرایط کنید.

### ۲-۳-۹-۵ انجام آزمون

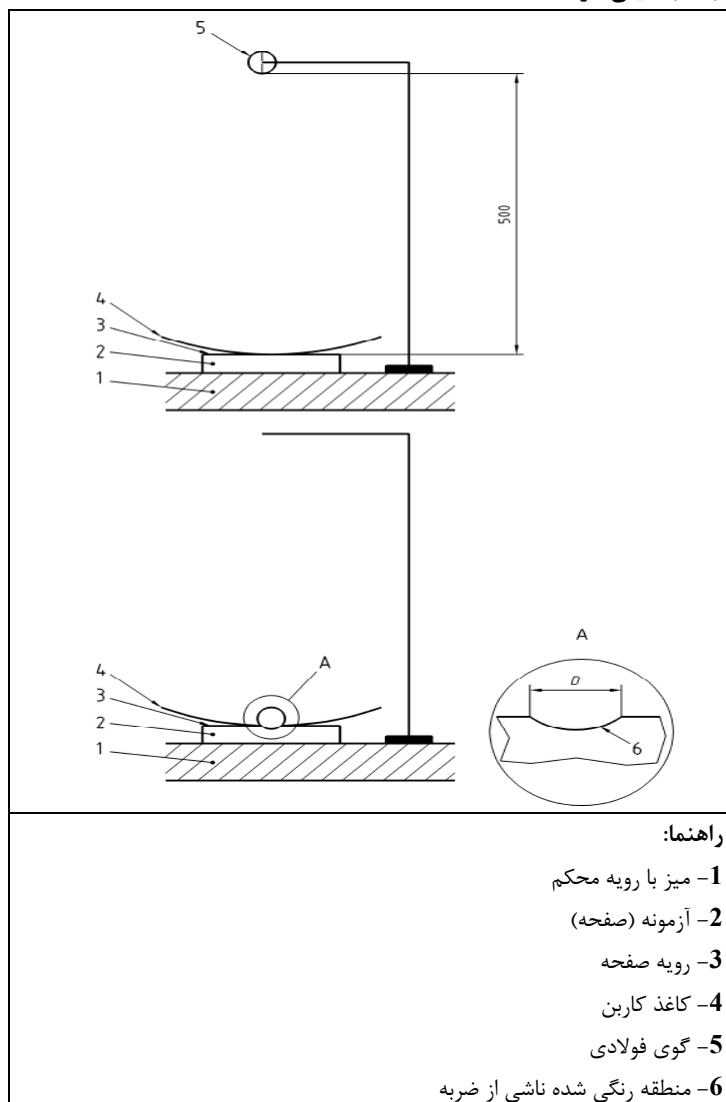
آزمون را به طوری که سطح رویی آن به سمت بالا باشد بر روی میز محکم قرار دهید و سطح آن را با کاغذ کاربن بپوشانید. سپس گوی فولادی را بین گیره‌های پایه نگهدارنده به گونه‌ای قرار دهید که فاصله بخش زیرین گوی فولادی تا سطح صفحه، ۵۰۰ میلی‌متر باشد (مطابق شکل ۶).

گوی فولادی را رها کنید تا روی صفحه بیفتد. سپس کاغذ کاربن را بردارید و قطر فرورفتگی (D) را در محل ضربه که رنگی شده است با دقت میلی‌متر اندازه‌گیری کنید.

این آزمون را سه بار روی یک آزمون تکرار کنید.



ابعاد به میلی‌متر



شکل ۶- روش انجام آزمون تعیین سختی سطحی

### ۵-۹-۴ ارائه نتایج

میانگین نتایج سه اندازه‌گیری را محاسبه و به‌عنوان سختی سطحی صفحه گزارش کنید.

### ۶ ارزیابی انطباق

#### ۱-۶ کلیات

برای نشان دادن انطباق صفحات روکش دارگچی مسلح شده به شبکه الیاف با ویژگی‌های این استاندارد و مقادیر بیان شده (شامل رده‌ها)، باید ارزیابی انطباق با توجه به موارد زیر انجام شود:

- آزمون نوع اولیه<sup>۱</sup>.

- کنترل تولید کارخانه‌ای توسط تولید کننده<sup>۲</sup>.

برای اهداف آزمون، صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف را می‌توان در یک مجموعه مشخص، گروه‌بندی کرد تا از این طریق خواص مورد نظر برای تمام صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف آن مجموعه، به طور مشترک در نظر گرفته شود. برای آن دسته از فرآورده‌ها یا خواصی که خارج از مجموعه قرار می‌گیرند، توسط تولیدکننده که مسئول انطباق با این استاندارد است باید تصمیم‌گیری شود.

## ۶-۲ آزمون نوع اولیه

آزمون نوع اولیه، برای نشان دادن انطباق فرآورده با ویژگی‌های این استاندارد باید انجام شود. آزمون نوع اولیه، در شروع تولید یک نوع صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف جدید (مگر آنکه این فرآورده جزء یکی از گروه‌های مربوط به مجموعه‌ای باشد که قبلاً مورد آزمون قرار گرفته است) یا در شروع یک روش جدید تولید (که این روش به طور عمده‌ای روی خواص فرآورده تأثیرگذار است)، باید انجام شود.

آزمون‌هایی که قبلاً از نظر کلیه شرایط (نوع فرآورده، خصوصیات، روش آزمون، روش نمونه‌برداری، سامانه گواهی انطباق و غیره) مطابق این استاندارد انجام شده است، را می‌توان مورد پذیرش قرار داد. آزمون نوع اولیه برای کلیه مشخصات محصول (ارائه شده در بند ۴) که به کاربردهای مورد نظر مرتبط است، باید در نظر گرفته شود. به غیر از موارد زیر:

- زمانی که میزان آزاد شدن مواد خطرناک را می‌توان از طریق بازرسی مقدار مواد تشکیل دهنده، به طور غیر مستقیم ارزیابی کرد.

- هنگامی که مقادیر جدول بندی شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هنگامی که تغییری در طراحی صفحات روکش‌دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف، ماده اولیه یا تامین کننده اجزای متشکل فرآورده یا فرآیند تولید (در ارتباط با تعریف یک مجموعه)، رخ دهد و به طور عمده‌ای روی یک یا بیش از یک خاصیت فرآورده تأثیرگذار باشد، آزمون‌های نوعی باید روی آن خصوصیات تکرار شود. نمونه‌برداری باید مطابق بند ۵-۱ انجام گیرد.

نتایج کلیه آزمون‌های نوع باید ثبت و توسط تولید کننده برای حداقل پنج سال نگهداری شود.

---

1- Initial Type Testing

2- Factory Production Control

### ۳-۶ کنترل تولید کارخانه‌ای

#### ۱-۳-۶ کلیات

تولید کننده برای اطمینان از تطابق فرآورده‌های عرضه شده به بازار، با ویژگی‌های عملکردی مشخص شده، باید سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای را ایجاد، مستند و نگهداری کند.

سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای باید متشکل از روش‌ها، بازرسی‌های منظم و آزمون‌ها و / یا ارزیابی‌ها و همچنین استفاده از نتایج برای بازرسی مواد خام و یا سایر مواد ورودی به کارخانه یا ترکیبات، تجهیزات و فرآیند تولید و فرآورده باشد.

یک سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای که مطابق الزامات استاندارد بند ۲-۱۲ بوده و برای ویژگی‌های این استاندارد ایجاد می‌شود، قابل قبول است.

نتایج بازرسی‌ها، آزمون‌ها یا ارزیابی‌هایی که نیاز به اقدام دارند، یا هرگونه اقدامی که اتخاذ می‌شود، باید ثبت شود. این اقدام زمانی انجام می‌شود که مقادیر یا معیارهای بازرسی مطابق با ویژگی‌های استاندارد نباشد، در این صورت هر گونه مغایرت باید ثبت و برای دوره مشخص شده در روش‌های تولید کارخانه‌ای مربوط به تولید کننده، نگهداری شود.

#### ۲-۳-۶ تجهیزات

##### الف - آزمون

کلیه تجهیزات مربوط به توزین، اندازه‌گیری و آزمون باید واسنجی شوند و به طور مرتب مطابق روش‌های اجرایی مستند شده، تناوب آزمون‌ها و معیارها، مورد بازرسی منظم قرار گیرند.

##### ب - ساخت

کلیه تجهیزات مورد استفاده در فرآیند ساخت باید به طور مرتب بازرسی و نگهداری شوند تا از عملکرد آن‌ها در یکنواختی فرآیند ساخت، در نتیجه استفاده، فرسودگی و خرابی اطمینان حاصل شود. بازرسی‌ها و نگهداری و تعمیرات باید انجام و مطابق با روش‌های مکتوب تولید کننده ثبت شوند و مستندات مربوط برای یک دوره مشخص شده در روش‌های بازرسی تولید کارخانه‌ای تولید کننده، نگهداری شود.

#### ۳-۳-۶ مواد خام و ترکیبات

ویژگی‌های کلیه مواد خام ورودی به کارخانه و ترکیبات و همچنین طرح بازرسی برای اطمینان از مطابقت آن‌ها، باید مستند شود.

#### ۴-۳-۶ آزمون و ارزیابی فرآورده

تولید کننده باید روش‌هایی را ایجاد کند تا از نگهداری مقادیر اظهار شده در مورد همه خصوصیات فرآورده، اطمینان حاصل شود.

### ۶-۳-۵ فرآورده‌های نامنطبق

تولید کننده باید روش‌هایی را برای مشخص کردن چگونگی برخورد با فرآورده‌های نامنطبق را، مکتوب کند. چنین مواردی باید به صورت واقعی ثبت شود و مستندات باید برای یک دوره مشخص شده در روش‌های مکتوب تولید کننده، نگهداری شود.

### ۶-۳-۶ سایر روش‌های آزمون

برای کنترل تولید کارخانه‌ای، به غیر از روش‌هایی که در آزمون نوع اولیه مشخص شده است، سایر روش‌های آزمون را می‌توان مورد استفاده قرار داد مشروط بر آن‌که:

الف- با استفاده از این روش‌ها بتوان ارتباطی بین نتایج به‌دست آمده از این استاندارد و نتایج آزمون‌های دیگر برقرار کرد.

ب- اطلاعات به‌دست آمده از این ارتباط برای بازرسی در دسترس باشد.

### ۷ نشان گذاری صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف

نشان گذاری صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید شامل موارد زیر باشد:

۷-۱ عبارت " صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف"،

۷-۲ ارجاع به این استاندارد ملی ایران،

۷-۳ نوع صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف مشخص شده در بندهای ۳-۱، ۳-۲-۲، ۳-۲-۳ و ۳-۳-۴،

GM -

GM-H1 ، GM-H2 -

GM-I -

GM-R -

GM-F -

در صورت لزوم با توجه به مشخصات صفحات می‌توان ترکیبی از علائم شناسایی استفاده کرد.

۷-۴ ابعاد به میلی‌متر مشخص شود.

- عرض؛

- طول؛

- ضخامت.

۷-۵ نیمرخ لبه

یادآوری- اختصارات ملی را می‌توان برای نیمرخ لبه مورد استفاده قرار داد.

به‌عنوان مثال:

- لبه صاف: **SE**

- لبه فارسی‌بر: **BE**

- لبه باریک شده: **TE**

- لبه نیم‌گرد: **HRE**

- لبه نیم‌گرد باریک شده: **HRTE**

- لبه تمام‌گرد: **RE**

- لبه شیب‌دار (مورب): **IE**

مثالی از نشان گذاری :

صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، استاندارد ملی ایران شماره .... **GM/ ۱۲۰۰/ ۲۴۰۰/ ۱۵/ TE**  
صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف، استاندارد ملی ایران شماره .... **GM-H1/ ۱۲۵۰/ ۳۰۰۰/ ۱۲٫۵/ SE**

## ۸ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی

برای نشانه‌گذاری صفحات روکش‌دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف که با این استاندارد ملی مطابقت دارند باید مشخصات زیر بر روی هر صفحه ویا به صورت برچسب بر روی هر صفحه ویا بر روی بسته‌بندی صفحات ویا در بارنامه همراه محموله به صورت واضح درج گردد.

۸-۱ ارجاع به این استاندارد ملی

۸-۲ نام، نام تجاری یا سایر مشخصات تولیدکننده.

۸-۳ تاریخ تولید.

۸-۴ نشان گذاری مطابق بند ۷.

**پیوست الف**  
**(اطلاعاتی)**  
**روش نمونه برداری برای آزمون**

**الف-۱ کلیات**

برای تعیین مطابقت با ویژگی‌ها، باید تعداد مورد نیاز صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف از محموله مربوطه، نمونه برداری شود. اندازه مناسب محموله باید با توافق نمایندگان طرفین ذینفع تعیین شود و در زمان نمونه برداری امکان حضور داشته باشند.

**الف-۲ روش نمونه برداری**

**الف-۲-۱ کلیات**

در صورت لزوم، انتخاب روش نمونه برداری، باید مطابق روش‌های مشخص شده در بندهای الف-۲-۲ و الف-۲-۳، باشد.

**الف-۲-۲ نمونه برداری اتفاقی<sup>۱</sup>**

در صورت امکان، روش نمونه برداری اتفاقی باید به گونه‌ای انجام شود که همه صفحات در محموله دارای شانس یکسانی برای انتخاب شدن باشند. سه صفحه از هر نوع باید از کلیه قسمت‌های مختلف داخل محموله بدون در نظر گرفتن شرایط یا کیفیت صفحات انتخابی، نمونه برداری شوند.

**الف-۲-۳ نمونه برداری نماینده<sup>۲</sup>**

**الف-۲-۳-۱ کلیات**

در صورت مشکل و غیرعملی بودن نمونه برداری اتفاقی و یا هنگامی که صفحات، مربوط به یک بسته بزرگ بوده و دستیابی تنها به تعداد معدودی از آنها ممکن است، روش نمونه برداری نماینده، باید مورد استفاده قرار گیرد.

---

۱- در عمل، نمونه برداری اتفاقی فقط زمانی انجام می‌شود که صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف در محموله به صورت فله (بسته بندی نشده) از یک محل به محل دیگر حمل می‌شوند و یا در هنگامی که صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف از مجموعه‌های بزرگ به مجموعه‌های کوچک تقسیم و در مرحله نصب می‌باشند.

#### الف-۲-۳-۲ نمونه برداری از یک مجموعه

محموله باید حداقل به سه قسمت مشابه واقعی یا فرضی با ابعاد یکسان تقسیم شود. یک صفحه روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید به صورت اتفاقی از هر قسمت انتخاب شود، به گونه‌ای که تعداد آنها بتواند جوابگوی الزامات مشخص شده در بند ۵-۱ باشد. برای دستیابی به صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف یک مجموعه در هنگام نمونه برداری، لازم است برخی مجموعه‌ها یا قسمت‌هایی از آنها کنار گذاشته شوند.

#### الف-۲-۳-۳ نمونه برداری از یک محموله بسته بندی یا پیچیده شده

حداقل سه بسته باید به صورت اتفاقی از یک محموله انتخاب شود. بسته‌های اطراف هر بسته باید کنار گذاشته شده و یک صفحه روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید به طور اتفاقی از داخل هر بسته بدون در نظر گرفتن شرایط و یا کیفیت آنها برداشته شود تا تعداد نمونه‌های مورد نیاز، به دست آید.

پیوست ب  
(الزامی)

نصب صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف برای آزمون واکنش در برابر آتش  
مطابق استاندارد بند ۲-۶ (آزمون SBI)

ب-۱ کاربردهای عمومی

صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف باید با استفاده از روش زیر نصب شوند. این روش دشوارترین شرایط را فراهم می‌سازد به طوری که دسته‌بندی حاصل از آن را بتوان برای همه کاربردهای نهایی در مورد صفحات روکش دارگچی مسلح شده با شبکه الیاف به کاربرد. شایان ذکر است که نتایج به دست آمده برای یک ضخامت مشخص قابل استفاده برای ضخامت‌های بیشتر نیز می‌باشد.

صفحات باید به یک زیرسازه فلزی (ساخته شده از موادی که جزئیات آن در استاندارد بند ۲-۸ ارائه شده است)، مطابق شکل‌های ب-۱-۱ تا ب-۱-۳، نصب شود.

سازه عمودی باید با استفاده از ستونک‌های فولادی دارای جان به عرض ۷۰ میلی‌متر تا ۸۰ میلی‌متر و ضخامت‌های ۰/۵ میلی‌متر تا ۰/۶ میلی‌متر مطابق شکل ب-۱-۲ مستقر شود.

اتصالات مکانیکی باید با استفاده از پیچ‌های مناسب انجام شود به گونه‌ای که پیچ به‌طور کامل از ضخامت صفحه رد شده و در فاصله  $(30 \pm 30)$  میلی‌متری مرکز هر ستونک در امتداد طولی آن به داخل زیرسازه متصل شود.

درزهای عمودی و افقی باید مطابق با شکل ب-۱-۱ قرار گیرند. همه درزهای صفحات مجاور باید نزدیک به هم بوده و درزگیری نشوند.

فاصله ایجاد شده در پشت صفحات از طریق زیرسازه، باید با پلی‌یورتان<sup>۱</sup> (از نوع غیرمقاوم در برابر آتش) دارای چگالی  $(35 \pm 5)$  کیلوگرم بر متر مکعب، پرشود. ضخامت پلی‌یورتان استفاده شده باید ۱۰ میلی‌متر تا ۱۵ میلی‌متر کمتر از عرض جان زیرسازه باشد.

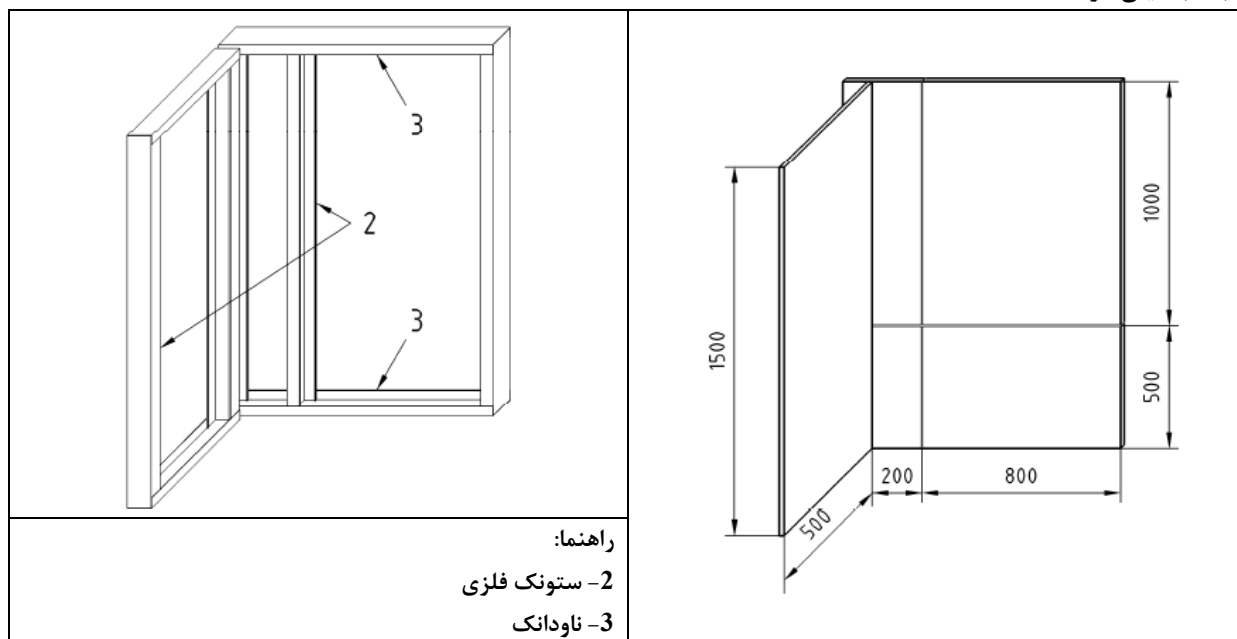
بین پلی‌اورتان و مصالح زیرکار (صفحه‌ای از جنس سیلیکات کلسیم)، باید یک فاصله هوایی ۴۰ میلی‌متری در نظر گرفته شود.

---

1- Polyurethane



ابعاد به میلی‌متر

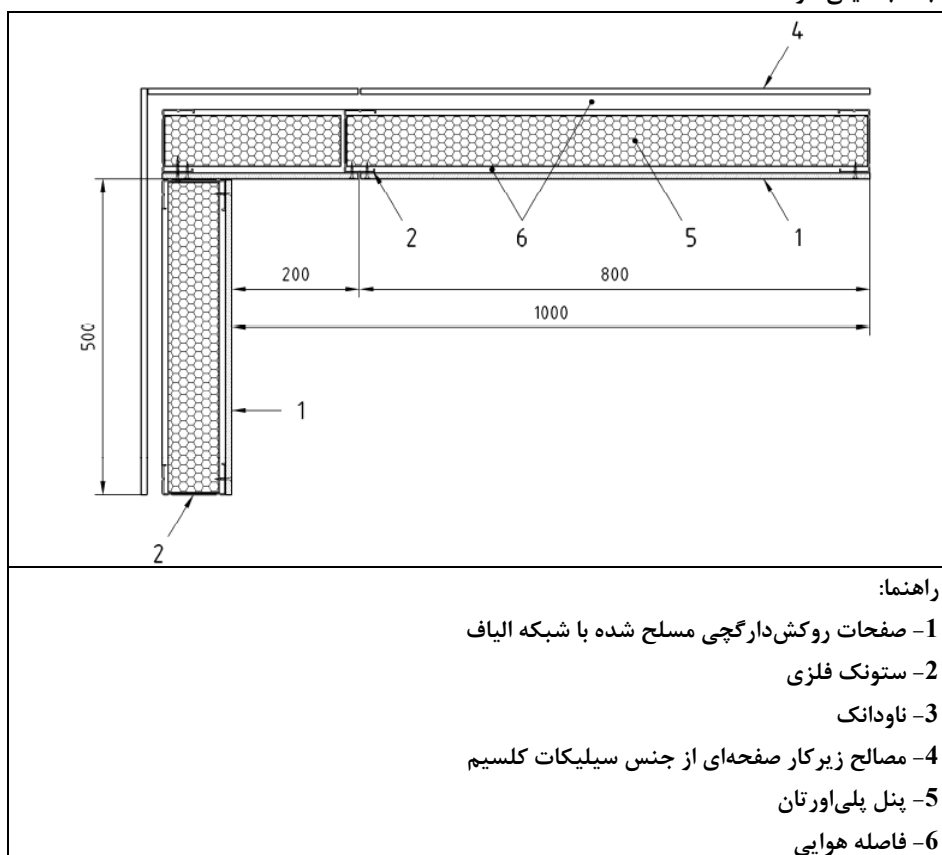


راهنما:  
2- ستونک فلزی  
3- ناودانک

شکل ب-۱-۲- زیرسازه

شکل ب-۱-۱- درزها

ابعاد به میلی‌متر



راهنما:  
1- صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف  
2- ستونک فلزی  
3- ناودانک  
4- مصالح زیرکار صفحه‌ای از جنس سیلیکات کلسیم  
5- پنل پلی‌اورتان  
6- فاصله هوایی

شکل ب-۱-۳- نصب صفحات به زیرسازه فلزی

### ب-۲ کاربردهای محدود شده مرتبط با پر کردن درزها

صفحات روکش دار گچی باید به گونه ای نصب شوند که فاصله ایجاد شده مطابق روش شرح داده شده در بند ب-۱، پر شود و درزهای بین صفحات با استفاده از مواد درزبندی (مطابق استاندارد بند ۲-۷)، درزبندی شود.

نتایج به دست آمده باید برای همه کاربردهای نهایی مورد استفاده قرار گیرد مشروط بر آن که درزهای ایجاد شده با مواد درزبندی (مطابق استاندارد بند ۲-۷)، درزبندی شود. نتایج به دست آمده برای این صفحات با یک ضخامت مشخص می تواند برای ضخامت های بیشتر مورد استفاده قرار گیرد.

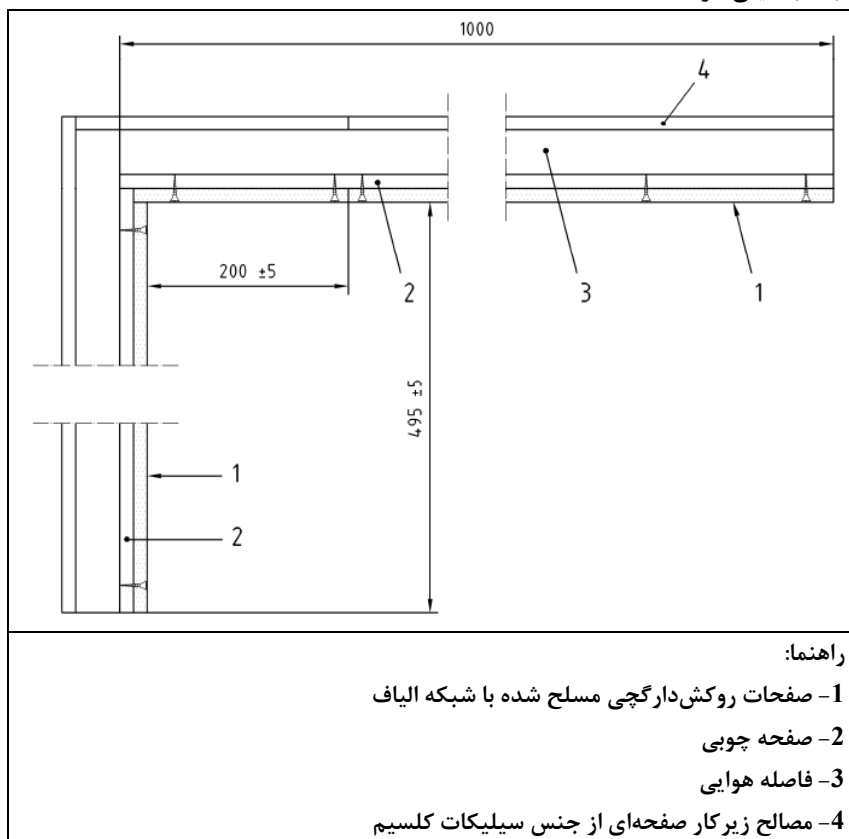
### ب-۳ کاربردهای محدود شده در خصوص مصالح زیرکار پایه چوبی

صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف باید با استفاده از روش زیر نصب شود. رده بندی به دست آمده را می توان برای هر نوع مصالح زیرکار پایه چوبی با چگالی حداقل ۳۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب و مصالح زیرکار رده A1 و A2-s1,d0، به شرح زیر مورد استفاده قرار داد. نتایج به دست آمده برای صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه الیاف با یک ضخامت مشخص باید برای همه ضخامت های بیشتر نیز به کار گرفته شود.

صفحات باید به طور مکانیکی به مصالح زیرکار چوبی پیوسته غیرمقاوم در برابر آتش با ضخامت (۱۵ تا ۲۰) میلی متر، با رواداری ۲ میلی متر و چگالی ( $350 \pm 50$ ) کیلوگرم بر متر مکعب نصب شوند (مطابق شکل ب-۲). اتصالات مکانیکی باید با استفاده از پیچ و در فاصله ( $300 \pm 30$ ) میلی متری مرکز صفحه و اطراف پیرامون آن انجام شود.

درزهای عمودی و افقی باید مطابق با شکل ب-۱-۱ قرار گیرند. همه درزهای صفحات مجاور باید نزدیک به هم بوده و درزگیری نشوند.

ابعاد به میلی‌متر



شکل ب- ۲- نصب صفحات روکش دار گچی مسلح شده با شبکه ایفاف  
بر روی مصالح زیرکار پایه چوبی