



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۷۲۶-۲

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17726-2

1st.Edition

2014

سازه‌های چوبی – کاربردهای خمشی تیرهای
I شکل – قسمت ۲: عملکرد اجزاء و الزامات ساخت

**Timber structures — Bending applications of
I-beams — Part 2: Component performance and
manufacturing requirements**

ICS: 91.080.20

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 ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای 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 ذیصلاح 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)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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) و 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) و 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

«سازه‌های چوبی – کاربردهای خمشی تیرهای I شکل – قسمت ۲: عملکرد اجزاء و الزامات ساخت»

رئیس:

ارشد، بهمن
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

سمت و / یا نمایندگی

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

دبیر:

مشاور، عاطف
(کارشناس مهندسی عمران)

شرکت تکین ساز آزما

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیری، احمد

(کارشناس مهندسی عمران)

شرکت بنیاد بتن آذربادگان

بهکام، علیرضا

(کارشناس مهندسی عمران)

شرکت معیارگستر صدر

پوربابا، مسعود

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

تقی زادیه، نادر

(کارشناس ارشد زمین شناسی)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک اداره کل

راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی

حیدرپور، هادی

(کارشناس مهندسی عمران)

کارشناس

روا، افشین

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

زیرک کار، سهراب

(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

سازمان عمران شهرداری تبریز

شرکت مهندسين مشاور خاک آب تحليل	سامانی، ایوب (کارشناس مهندسی عمران)
بتن آماده لطفی	ظهوری، رضا (کارشناس مهندسی عمران)
مجتمع تولیدی امامیه سپاه	عدالتی، حسین (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی	فرشی حق رو، ساسان (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر	مشک آبادی، کامبیز (کارشناس ارشد مهندسی عمران)
آزمایشگاه عمران سنجش میزان	موسایی، اصغر (کارشناس معماری)
آزمایشگاه جهاد تحقیقات سهند	موسوی، محمد (کارشناس مهندسی عمران)
سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان شرقی	مهدیزاده، کامران (کارشناس مهندسی عمران)
اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی	ولیزاده، وحید (کارشناس ارشد مهندسی عمران)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات اجزاء
۳	۵ الزامات ساخت
۳	۶ تضمین کیفیت داخلی
۵	۷ احراز شرایط و تضمین کیفیت اجزای تیر I شکل ساخته شده توسط دیگران
۶	۸ ارزیابی دوره‌ای مجدد ظرفیت‌های سازه‌ای
۷	۹ شناسایی
۸	پیوست الف (اطلاعاتی) کتابنامه

پیش گفتار

استاندارد «سازه‌های چوبی – کاربردهای خمشی تیرهای I شکل – قسمت ۲: عملکرد اجزاء و الزامات ساخت» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت تکین ساز آزما تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و هفتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۹۲/۱۱/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 22389-2: 2012, Timber structures – Bending applications of I-beams – Part 2: Component performance and manufacturing requirements

سازه‌های چوبی – کاربردهای خمشی تیرهای I شکل – قسمت ۲: عملکرد اجزاء و الزامات ساخت

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین عملکرد اجزاء و الزامات ساخت تیرهای I شکل چوبی پیش‌ساخته، مورد استفاده به عنوان عناصر سازه‌ای در کاربردهای خمشی، است. این استاندارد، الزامات ساخت، تضمین کیفیت داخلی و ارزیابی مجدد دوره‌ای تیرهای I شکل چوبی پیش‌ساخته، را ارائه می‌کند.

این استاندارد برای تیرهای I شکل چوبی که در شرایط سرپوشیده استفاده می‌شوند و اجزای آن مقاومت مناسبی در برابر اثرات رطوبت بر عملکرد سازه‌ای به علت تأخیرات ساخت و ساز یا شرایط دیگری با شدت مشابه، دارند و هیچ‌گاه به طور دائمی در معرض هوا قرار نمی‌گیرند، کاربرد دارد.

این استاندارد، برای عملکرد در برابر حریق، الزامات فرمالدئید و دوام بیولوژیکی، کاربرد ندارد. آزمون، ارزیابی، و الزامات خصوصیات عملکردی تیرهای I شکل چوبی پیش‌ساخته، مطابق با استاندارد ISO 22389-1، می‌باشد.

یادآوری ۱- شرایط بهره‌برداری، مشابه شرایط «بهره‌برداری سطح ۲» تعیین شده در استاندارد ISO 20152-1 است.

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

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 تجدید نظرهای 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 20152-1, Timber structures – Bond performance of adhesives – Part 1: Basic requirements

2-2 ISO 22389-1:2010, Timber structures – Bending strength of I-beams – Part 1: Testing, evaluation and characterization

2-3 EN 789, Timber structures – Test methods – Determination of mechanical properties of wood based panels

2-4 ASTM D5456, Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

تیر I شکل چوبی پیش‌ساخته

عضو سازه‌ای ساخته شده یا بریده شده از چوب مرکب ساختمانی، متشکل از قطعات بال و جان با سطح مقطع I شکل، که با چسب چوب ساختمانی به یکدیگر متصل شده است، که دارای مقاومت مناسبی در برابر رطوبت برای شرایط تعیین شده، می‌باشد.

[ISO 22389-1:2010, 3.1]

یادآوری ۱- این عناصر، معمولاً در تیرگذاری کف و سقف ساختمان استفاده می‌شوند.

یادآوری ۲- شرایط بهره‌برداری، مشابه شرایط «بهره‌برداری سطح ۲» تعیین شده در استاندارد ISO 20152-1 می‌باشد.

۲-۳

چوب مرکب ساختمانی

متشکل از عناصر چوبی متصل شده با چسب چوب ساختمانی، که دارای مقاومت مناسبی در برابر رطوبت برای شرایط تعیین شده و در نظر گرفته شده برای کاربرد سازه‌ای در شرایط بهره‌برداری خشک، می‌باشد.

[ISO 22389-1:2010, 3.3]

یادآوری ۱- شرایط بهره‌برداری مشابه شرایط «بهره‌برداری سطح ۲» تعیین شده در استاندارد ISO 20152-1، می‌باشد.

یادآوری ۲- نمونه‌هایی از عناصر چوبی شامل رشته‌های چوب، نوارها، ورق‌های روکش یا ترکیبی از آن می‌باشد.

۴ الزامات اجزاء

۱-۴ بدنه بال

تمامی مصالح مورد استفاده برای بال باید مطابق با الزامات استانداردهای ملی یا قوانین حاکم باشد. علاوه بر آن، هنگامی که مصالح بال، از چوب مرکب ساختمانی است، خصوصیات مدول الاستیسیته، کشش همسو با الیاف چوب، فشار عمودی و همسو با الیاف چوب باید مطابق با استاندارد ASTM D5456 یا EN 789 تعیین شود. اتصالات لب به لب در بدنه بال مجاز است، مشروط بر این که اتصالات، مطابق با الزامات عمومی این استاندارد و بند ۵-۸ استاندارد ISO 22389-1 باشد.

۲-۴ مصالح جان

مصالح جان باید مطابق با استانداردهای عملکردی یا ساخت قطعات چوبی که توسط استانداردهای ملی یا قوانین حاکم تعیین شده است، باشد. مطابق این استاندارد، مصالح جان باید دارای مقاومت مناسبی در برابر اثرات رطوبت بر عملکرد سازه‌ای به علت تأخیرات ساخت و ساز یا شرایط دیگری با شدت مشابه، باشد. یادآوری - شرایط بهره‌برداری مشابه شرایط «بهره‌برداری سطح ۲» تعیین شده در استاندارد ISO 20152-1 می‌باشد.

۳-۴ چسب‌ها

چسب‌های به کار رفته برای ساخت اجزاء و همچنین محصولات نهایی باید مطابق با استاندارد ISO 20152-1 و الزامات تعیین شده در استانداردهای ملی یا قوانین حاکم، باشد.

۵ الزامات ساخت

۱-۵ کلیات

تیرهای I شکل چوبی باید از اجزاء و چسب‌هایی ساخته شوند، که ویژگی‌های تیرهای I شکل را مطابق استاندارد ISO 22389-1، برآورده سازند.

۲-۵ رواداری‌های ابعادی

رواداری‌های مجاز در زمان ساخت، باید به صورت زیر باشد:

الف- عرض بال، $+3\text{ mm}$ یا -1 mm .

ب- ضخامت بال، $-1,5\text{ mm}$.

پ- ارتفاع تیر I شکل، $-3,5\text{ mm}$.

۶ تضمین کیفیت داخلی

۱-۶ استاندارد ساخت

۱-۱-۶ کلیات

برای هر محصول و هر وسیله تولید باید یک استاندارد ساخت، نوشته و نگهداری شود، و مبنای تضمین کیفیت در آن محل، باشد. آن حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

الف- مشخصات مصالح، شامل بازرسی مصالح ورودی و الزامات پذیرش، و مشخصات درجه‌بندی مجدد بدنه بال، اگر کاربرد داشته باشد؛

ب- کنترل‌های فرآیند برای هر یک از عملیات در ساخت محصول؛

پ- کنترل کیفیت، روش‌های آزمون و بازرسی، و دوره‌های تناوب؛

ت- شناسایی محصول نهایی، جابجایی، حفاظت، و الزامات حمل؛
ث- حداقل فاصله مجاز اتصال لبه به لب بال، اگر کاربرد داشته باشد.

۲-۱-۶ کارکنان بازرسی

تمامی کارکنان داخلی مسئول کنترل کیفیت، باید اثبات کنند که دارای دانش کافی از فرآیند ساخت، روش‌های آزمون و بازرسی مورد استفاده برای کنترل فرآیند، راه اندازی و واسنجی تجهیزات به کار رفته جهت ثبت و آزمون، و نگهداری و تفسیر سوابق کنترل کیفیت، می‌باشند.

۳-۱-۶ نگهداری سوابق

تمامی سوابق مرتبط، باید روی یک منبع متداول نگهداری شود و برای بازنگری در دسترس باشد. سوابق، حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

الف- تمامی گزارش‌های بازرسی و سوابق واسنجی تجهیزات آزمون؛

ب- تمامی اطلاعات آزمون، شامل آزمون‌های مجدد و اطلاعات مرتبط با تولید مردود شده؛ و

پ- جزئیات مربوط به هر گونه اقدام اصلاحی انجام شده، و مصرف هر گونه تولید مردود شده، ناشی از آزمون‌ها یا بازرسی‌ها.

۴-۱-۶ تجهیزات آزمون

تجهیزات آزمون باید به طور مناسب نگهداری و کالیبره شده و برای اطمینان از درستی و کفایت آن، مطابق با یک استاندارد ملی یا بین‌المللی در یک دوره تناوب قابل قبول برای مرجع ذیصلاح، ارزیابی شوند.

۲-۶ آزمون کنترل کیفیت تیر I شکل

۱-۲-۶ اهداف

اهداف زیر توسط برنامه آزمون کنترل کیفیت به طور همزمان برآورده شود:

الف- ارائه اطلاعات آزمون برای استفاده در حفظ و به روز رسانی مقادیر مشخصه، و؛

ب- بررسی فرآیند تولید و کیفیت مصالح به صورت روزانه.

یادآوری- یک مقدار مشخصه، مقداری است که ویژگی یک جامعه آماری را با استفاده از یک فرآیند نمونه برداری، آزمون و ارزیابی نشان می‌دهد. مقادیر مشخصه مقاومت و سختی توسط الزامات استاندارد ISO 22389-1، توصیف و تعیین شده است.

۲-۲-۶ کنترل کیفیت اولیه

هنگامی که احراز کفایت تجهیزات کارگاه بر اساس تعداد بیش از حداقل آزمون موردنیاز طبق این استاندارد، نباشد، تولیدکننده باید تناوب‌های آزمون بیش از یک روز و سطوح آزمون مجدد را آغاز کند.

یادآوری- توصیه می‌شود تمام تولیدکنندگان جدید، کنترل کیفیت در تولید اولیه را تشدید کنند.

۶-۲-۳ آزمون‌های موردنیاز

دامنه برنامه آزمون حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

- الف- روش‌های آزمون باید مطابق با روش‌های تعیین شده در استاندارد ISO 22389-1، باشد.
- ب- آزمون مقاومت برشی تعیین شده در استاندارد ISO 22389-1، باید برای کنترل کیفیت مقاومت برشی به کار رود.
- پ- اگر بال‌ها شامل اتصالات لب به لب در انطباق با استاندارد ISO 22389-1، باشند، آزمون‌های کشش مقطع کامل اتصالات، باید به صورت روزانه انجام شود و بارهای گسیختگی ثبت گردند. در استاندارد ساخت، فاصله مشخصه اتصال باید گنجانده شود، که در تولید مراعات خواهد شد. آزمون‌های دوام این اتصالات در چنین زمان تناوبی، تنها در صورتی موردنیاز است که برای تایید عملکرد چسب طبق استاندارد ISO 22389-1، لازم باشند.
- ت- هنگامی که مصالح بال با آزمون مطابق بندهای A.1 b یا A.1 c استاندارد ISO 22389-1، تایید شوند، آزمون آن مقطع باید در آزمون‌های کنترل کیفیت روزانه گنجانده شود. در تمام موارد، مقررات تضمین کیفیت برای حفظ مقاومت موردنیاز، باید برقرار شوند.
- ث- هنگامی که ظرفیت گشتاور به روش تجربی مشخص می‌شود، آزمون تعیین شده در بند ۵-۴-۱ استاندارد ISO 22389-1، باید به عنوان بخشی از برنامه کنترل کیفیت روزانه انجام شود. تمامی عمق‌های تولید شده، باید در این برنامه مورد آزمون قرار گیرند، آزمون‌ها باید شامل اندازه‌گیری تغییر شکل خمشی باشند.
- ج- هنگامی که مصالح بال دارای مدول الاستیسیته تعیین شده در استانداردهای ملی یا قوانین حاکم، نباشند، اندازه‌گیری سختی مصالح باید بخشی از برنامه کنترل کیفیت باشد.

۶-۲-۴ جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات

تناوب آزمون، حداقل مقادیر آزمون و معیار عدم پذیرش برای تمامی آزمون‌ها باید با توجه به بازده عملکرد کنترل کیفیت، انتخاب شود، و باید سازگار با مقادیر مشخصه تعیین شده برای محصول و کاربرد موردنظر آن، باشد.

یادآوری- یک مقدار مشخصه، مقداری است که ویژگی یک جامعه آماری را با استفاده از یک فرآیند نمونه برداری، آزمون و ارزیابی نشان می‌دهد. مقادیر مشخصه مقاومت و سختی توسط الزامات استاندارد ISO 22389-1، توصیف و تعیین شده است.

۷ احراز شرایط و تضمین کیفیت اجزای تیر I شکل ساخته شده توسط دیگران

۷-۱ مسئولیت تولیدکننده

هنگامی که تولیدکننده تیر I شکل، مصالحی را خریداری می‌کند که نیاز به کنترل کیفیت و احراز صلاحیت طبق مقررات این استاندارد، دارد، آن‌ها باید تضمین کنند که این مصالح، حداقل با الزامات این استاندارد مطابقت دارند.

۲-۷ نگهداری سوابق

تولیدکننده تیر I شکل، باید سوابق مربوط به گواهی انطباق اجزای تأمین شده با الزامات این استاندارد را از تولیدکننده خارجی به دست آورده و نگهداری کند.

۳-۷ شناسایی

تمامی اجزای تأمین شده باید همچنان که بین تولیدکنندگان اجزاء و تیر I شکل توافق شده است، به طور مناسب علامت گذاری شود.

۸ ارزیابی دوره‌ای مجدد ظرفیت‌های سازه‌ای

۱-۸ ارزیابی مجدد موردنیاز

۱-۱-۸ کلیات

ظرفیت‌های پایش شده با استفاده از آزمون‌های موردنیاز طبق بند ۶-۲-۳ باید به صورت دوره‌ای مجدداً ارزیابی شوند. برای هر تولیدکننده جدید و برای هر خط تولید جدید حداقل باید در پایان شش ماه اول تولید ارزیابی مجدد انجام شود، و پس از آن هر یک از چنین ظرفیت‌هایی باید در پایان هر سال از تولید به صورت متوالی مجدداً ارزیابی شوند.

۲-۱-۸ ارزیابی مجدد ظرفیت عکس‌العمل

برای هر تولیدکننده جدید و برای هر خط تولید جدید، ارزیابی مجدد ظرفیت عکس‌العمل باید در پایان شش ماه اول تولید انجام شود. ارزیابی مجدد بر اساس داده‌های نمونه‌هایی که به صورت تصادفی در طول دوره شش ماهه انتخاب و آزمون شده‌اند، مناسب‌تر است. آزمون‌ها مطابق با بند 5.3 استاندارد ISO 22389-1: 2010، انجام می‌شوند.

۳-۱-۸ درجه‌بندی مجدد بال‌های بریده شده از چوب سخت

درجه‌بندی مجدد بال‌های بریده شده از چوب سخت طبق بند A.1 استاندارد ISO 22389-1: 2010، حداقل هر شش ماه باید مجدداً ارزیابی شوند. آزمون باید طبق بند ۶-۲-۳، انجام شود.

۲-۸ حداقل اطلاعات مبنا در ارزیابی دوره‌ای

۱-۲-۸ آزمون‌های برش و مصالح بال

حداقل تعداد آزمون‌ها در تحلیلی که برای احراز صلاحیت طبق بند ۵ استاندارد ISO 22389-1: 2010، موردنیاز است، گنجانده شود. هنگامی که آن مشخص می‌سازد که این الزامات توسط تناوب آزمون اولیه، محقق نمی‌شوند، تناوب آزمون باید افزایش یابد. ارزیابی تناوب آزمون، ابتدا باید در ارزیابی دوره‌ای برای تضمین این که اطلاعات آزمون، معرف تولید دوره است و به صورت تصادفی در فواصل زمانی در طول دوره جمع‌آوری شده است، انجام شود.

۸-۲-۲ آزمون‌های تجربی ظرفیت گشتاور

ارزیابی مجدد باید هر سه ماه یک بار و برای حداقل تعداد آزمون‌های موردنیاز که جهت احراز صلاحیت طبق بند ۳-۴-۵ استاندارد ISO 22389-1: 2010 به کار می‌روند، انجام شود. در صورت لزوم، برای اطمینان از برآورده شدن حداقل تعداد آزمون‌ها، تناوب آزمون باید در طول دوره تنظیم شود. اگر داده‌های مربوط به گستره کامل عمق‌ها در دسترس نباشد، عمق‌های اضافی باید انتخاب و آزمون شوند، طوری که داده‌های موجود حداقل برابر با داده‌های موردنیاز طبق بند ۳-۴-۵ استاندارد ISO 22389-1: 2010 باشد. در هر حال، اگر ضریب تعیین t^2 طبق بند ۳-۳-۴-۵ استاندارد ISO 22389-1: 2010، حداقل ۰/۹ باشد، داده‌های تیرهای I شکل فقط در عمق تغییر می‌کنند، به شرطی که حداقل ۱۱۲ آزمون برای هر ۶۰ روز تولید، در یک دوره‌ای که بیش از ۶ ماه تقویمی نباشد، انجام شود. جزئیات نحوه ارزیابی مجدد تأمین‌کنندگان باید بخشی از استاندارد ساخت، باشد.

۸-۳ تحلیل داده‌ها

۸-۳-۱ الزامات داده‌ها

داده‌هایی که در تحلیل گنجانده می‌شوند آن‌هایی هستند که در آخرین ارزیابی دوره‌ای از آزمون تعیین شده در بند ۳-۲-۶ به دست آمده‌اند، آن دسته از داده‌های آزمون که سبب عدم پذیرش یک بهر تولید می‌گردند، باید مستثنی شوند. همچنین، مقادیر جزئی آزمون مربوط به علل مشخص و قابل اصلاح که تصحیح شده است، باید از این امر مستثنی گردد. تحلیل داده‌ها باید مطابق با بندهای اجرایی استاندارد ISO 22389-1 باشد.

۸-۳-۲ توزیع مقاومت بال

داده‌های مقاومت بال در طول یک دوره، از جمله مقاومت اتصال، باید ارزیابی شود، اگر کاربرد داشته باشد. در صورتی که ضریب تغییرات تولید بیش از ۱/۵٪ از آخرین ارزیابی، افزایش یابد، ارزیابی تعیین شده در بند A.2 استاندارد ISO 22389-1: 2010، باید تکرار شده یا اقدام اصلاحی انجام شود.

۹ شناسایی

محصول باید به طور مناسب و واضح توسط نام محصول و شرکت، موقعیت یا شماره کارگاه، و به وسیله مشخص کردن تاریخ ساخت، شناسایی گردد.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
کتابنامه

- [1] ASTM D2915, Standard Practice for Evaluating Allowable Properties for Grades of Structural Lumber
- [2] ASTM D5055, Standard Specification for Establishing and Monitoring Structural Capacities of Prefabricated Wood I-Joists