



گواهینامه فنی

وزارت راه و شهرسازی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

سال اول - شماره ۲ - شماره پیاپی ۲ - پاییز ۱۳۹۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گواهینامه فنی

به استناد بند دو ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و بر اساس نتایج آزمایش‌ها و بررسی‌های انجام شده و گزارش فنی پیوست که جز لاینفک این مدارک می‌باشد، محصول اولیه با قطر ۱۶ الی ۲۲ میلیمتر، تولید شرکت ... با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز انطباق دارد و با رعایت دستور العمل اجرایی شرکت مذکور به منظور استفاده در شبکه آب سرد و گرم تأسیسات بهداشتی و انشعابات داخل ساختمان‌ها جهت سیستم‌های گرمایش و سرمایش مناسب است. لذا گواهینامه فنی به شماره ۴۷۰۶-۱ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۵ به مدت یکسال تمدید می‌شود و می‌تواند از مزایای قانونی آن تا تاریخ اعتبار گواهینامه بهره‌مند شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش بوده و در هر صورت رافع سند نیست.

تصاویری از آزمایشگاه‌های بخش آتش



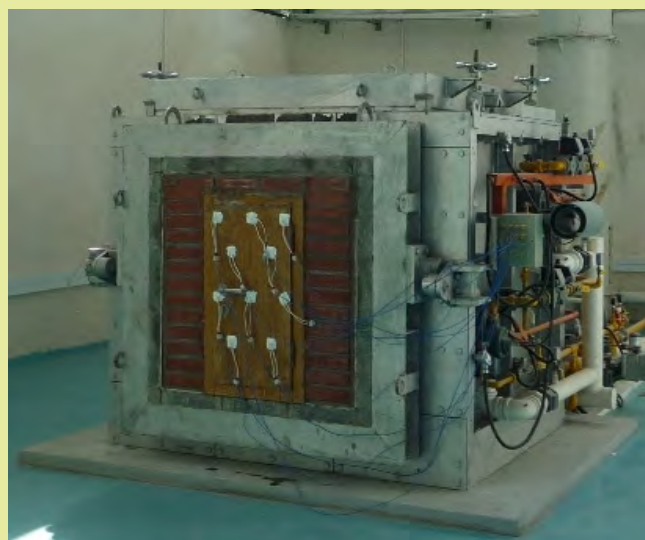
دستگاه آزمون قابلیت افروزش با منبع تک شعله



دستگاه آزمون پیشروی سطحی شعله (Flame Spread)



دستگاه آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI)



دستگاه آزمون مقاومت در برابر آتش در مقیاس متوسط



دستگاه آزمون گرماسنج مخروطی



آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI)



فهرست

سخن آغازین ♦ ۴

معرفی بخش آتش ♦ ۵

بررسی مشخصات فنی سقف‌های تیرچه‌بلوک با

تیرچه‌های کرmit ♦ ۶

شرکت‌های دارنده گواهینامه فنی از مرکز ♦ ۱۵

مراحل درخواست و صدور گواهینامه فنی ♦ ۲۳

بسم الله الرحمن الرحيم

گواهینامه فنی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
سال اول - شماره ۴ - شماره پیاپی ۴ - پاییز ۱۳۹۱

صاحب امتیاز: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مدیر مسئول: دکتر سید محمود فاطمی‌عقدا

سر دبیر: دکتر فریدون سینائیان

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر سعید بختیاری، دکتر نادر خواجه‌احمد عطاری، دکتر شهرام دلفانی، آزاده رئیس‌یان، دکتر مژده زرگران، دکتر جعفر سبحانی، دکتر فریدون سینائیان، مهندس عقیل قدیم، مهندس حسین میرزائی‌علویجه، دکتر سهراب ویسه

همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

مهندس شریتا شهیدی، فاطمه صادقی، مهندس ندا فرهودی، طاهره گرشاسبی، داود میرزایی
گرافیک و صفحه‌آرایی: مهندس فرزین سامیا کلاتری

نشانی: تهران، بزرگراه شیخ فضل‌ا... نوری، روبروی فاز ۲ شهرک فرهنگیان، خیابان نارگل، خیابان شهید علی مروی، خیابان حکمت

صندوق پستی: ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵

تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲ داخلی ۱۷۱

پست الکترونیکی: tc@bhrc.ac.ir

صفحه الکترونیکی: www.bhrc.ac.ir

شاپا: ۸۷۵۲-۱۷۳۵

• نشریه گواهینامه فنی پذیرای مقالات صاحب‌نظران است.
• نشریه در درج و اصلاح مطالب ارسال شده آزاد است.
• استفاده از مطالب نشریه گواهینامه فنی با ذکر مآخذ بلامانع است.
• این نشریه از هر گونه انتقاد، پیشنهاد و اظهار نظر جهت تکمیل و تصحیح این مجموعه استقبال می‌کند.
• متن کامل نشریه در سایت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی قابل دسترسی است.



در روز جمعه ۵ دی ۱۳۸۲ زمین لرزه ای به بزرگی ۶/۵، شهر بم را به لرزه در آورد که در اثر آن، حدود ۲۷۰۰۰ نفر کشته و هزاران نفر زخمی و بی خانمان شدند و خسارات زیادی نیز به اقتصاد کشور وارد آمد. تا قبل از این زمین لرزه، شهر بم را به ارگ و خرمای آن می شناختیم، ولی متأسفانه اکنون شهر بم، یادآور یک روز تلخ برای مردم ایران است. این روز به همه ما برای چندمین بار یادآور شد، که در یک کشور لرزه خیز زندگی می کنیم و نیاز است، تمهیدات لازم را برای جلوگیری از تکرار چنین روزهایی را به کار گیریم. همه کارشناسان معتقدند، که عمق کم زمین لرزه، قرار گیری مرکز زمین لرزه در زیر شهر بم، طراحی نامناسب سازه ها و به کارگیری مصالح غیراستاندارد در ساختمان های شهر بم موجب خسارات زیاد در این شهر شد. از آن روز تا کنون، گام های موثری از طرف مسئولین جهت تدوین استانداردها، نظارت بر ساخت سازه های مقاوم در برابر زمین لرزه و استانداردسازی مصالح ساختمانی انجام شد است، ولی هنوز تا رسیدن به جایگاه مطلوب فاصله داریم.

در این راستا مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی فعالیت های گسترده ای را انجام داده است. یکی از مهمترین فعالیت های آن، بررسی کیفی مصالح ساختمانی به منظور شناخت خواص مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی مصالح برای استفاده بهتر و اقتصادی تر و ارائه پیشنهادهای لازم به منظور بهبود آن ها می باشد. این مرکز با بررسی مصالح ساختمانی تولیدی و وارداتی، اقدام به دادن گواهینامه فنی به محصولات با کیفیت می کند و در حال حاضر ۱۷۸ گواهینامه فنی برای کارخانه ها و برای مصالح ساختمانی متفاوت صادر شده است، که لوله های پلیمری دارای بیشترین گواهینامه فنی (۴۳ شرکت) می باشند. لیست شرکت ها و کارخانه های دارای گواهینامه فنی در حال حاضر در همین شماره آورده شده است. امید است با کمک همدیگر با نظارت، برنامه ریزی و فرهنگ سازی، استفاده از مصالح ساختمانی مرغوب و با کیفیت در جامعه نهاده شده گردد، تا از هدر رفتن سرمایه های ملی جلوگیری شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی





معرفی بخش آتش

بخش آتش تدوین تعدادی از استانداردهای ملی ایران را نیز به عهده داشته و یا در آنها همکاری داشته است.

۳- صدور گواهینامه فنی

گواهینامه فنی نشان دهنده تطابق عملکرد و کیفیت مواد، مصالح، فرآورده‌ها و سیستم‌های ساختمانی با معیارهای تعریف شده در مباحث مقررات ملی ساختمان و یکی از راه‌های مطمئن برای شناخت کیفیت انواع مواد، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی است. بخش آتش علاوه بر همکاری در این راستا در صدور گواهینامه فنی برای محصولات زیر به عنوان مجری، فعالیت می‌نماید:

- قالب ماندگار دیواری ICF از جنس پلی‌استایرن منبسط شده
- بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خودخاموش‌شو
- پانلهای ساندویچی و دیوارهای غیربرابر پیش‌ساخته و نیمه‌پیش‌ساخته (3D P)

۴- ارائه خدمات آزمایشگاهی و مهندسی

تعدادی از مهمترین دستگاهها و خدمات آزمایشگاهی بخش آتش به شرح زیر است:

- آزمون مقاومت در برابر آتش بر روی اجزای ساختمانی و محصولات ضد حریق در مقیاس یک متر مربع
- آزمون عامل مشتعل منفرد (SBI) طبق استاندارد ملی ۱۱۶۲۱ و استاندارد اروپایی EN 13823
- آزمون و ارزیابی رفتار مواد و مصالح ساختمانی در برابر آتش
- آزمون آتش برای مصالح مورد استفاده در کشتی‌ها و صنایع حمل و نقل
- آزمون‌های مصالح تخصصی ضد حریق (مانند پوشش‌های ضد حریق)
- آزمون آتش بر روی پلی‌استایرن (بلوک‌های سقفی، عایق‌های پلی‌استایرن، ...)
- آزمون‌های قابلیت اشتعال، شدت رهایش گرما، قابلیت افروزش، قابلیت نسوختن مواد، پیشروی سطحی شعله (Flame Spread) طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی
- طبقه بندی رفتار مصالح در برابر آتش و ارزیابی ریسک حریق مواد
- مشاوره تخصصی در زمینه‌های رفتار مواد و مصالح در برابر آتش، ارزیابی خطر، بهبود کیفیت، طراحی پیشرفته و مهندسی آتش برای پروژه‌های مهم، ...

هدف اصلی بخش آتش، کاهش خطرات و خسارات جانی و مالی ناشی از آتش‌سوزی در ساختمانها از طریق پژوهش، تدوین مقررات و استانداردها و ارائه ضوابط و راه‌حل‌های کاربردی به صنعت ساختمان کشور می‌باشد.

۱- فعالیت‌های پژوهشی و تحقیقاتی

بخش آتش، مشخصات و عملکرد تعداد قابل توجهی از فناوری‌های نوین ساختمانی را از دید مقاومت و ایمنی در برابر آتش بررسی کرده و مشخصات فنی و ضوابط پیشنهادی برای این سیستم‌ها (همراه با سایر عملکردهای فنی مانند سازه، انرژی، آکوستیک و غیره) در قالب کتاب و نشریه (تحت عنوان کلی «بررسی و ارزیابی چند سیستم مطرح در پروژه‌های انبوه‌سازی ساختمان‌های مسکونی») توسط مرکز منتشر شده است. عناوین برخی از پروژه‌های بخش آتش به شرح زیر است:

- تحقیق بر روی پارامترهای آتش برای ده مصالح ساختمانی و تحلیل ریسک حریق به وسیله نرم‌افزارهای شبیه‌سازی آتش
- تدوین یک روش جدید طبقه‌بندی مواد از نظر ریسک حریق با کاربرد آزمون گرماسنجی مقیاس کوچک
- نصب و راه‌اندازی آزمایشگاه‌های واکنش در برابر آتش و تهیه دستورالعمل‌های آزمون‌های مربوط
- پروژه ملی استانداردسازی و طبقه‌بندی مصالح ساختمانی از نظر خطر حریق
- ضوابط و توصیه‌ها برای کاربرد اسفنج پلی‌استایرن (EPS) در ساختمان
- بررسی خواص و کاربردهای پانلهای ساندویچی و عایق‌های حرارتی پلی‌یورتان (PU) در ساختمان
- دستورالعمل روش‌های آزمون مقاومت در برابر آتش برای اجزای ساختمانی
- بررسی حوادث حریق ناشی از زلزله در جهان

۲- تدوین استانداردها و ضوابط

- بخش آتش مجری تدوین تعدادی از مقررات، آیین‌نامه‌ها و ضوابط ساختمانی در کشور بوده و یا در تدوین آنها مشارکت جدی داشته است، که از جمله می‌توان از موارد زیر نام برد
- پیش‌نویس ویرایش دوم مبحث سوم مقررات ملی ساختمان
- آیین‌نامه محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش (نشریه ۴۴۴ مرکز)
- تدوین ضوابط فنی برای کاربرد فوم‌های پلی‌استایرن (EPS) و XPS در ساختمان
- ضوابط ایمنی حریق برای بلوک سقفی پلی‌استایرن، سیستم 3D و سیستم ICF



تاریخچه

ایده تیرچه کرمیت برای اولین بار در اوایل دهه ۱۳۷۰ با هدف حذف شمع بندی، امکان اجرای همزمان چند سقف و کاهش هزینه‌های اجرای سقف‌های تیرچه‌بلوک مطرح شد. در آن زمان استاندارد یا دستورالعمل اجرایی خاص این سیستم موجود نبود و برای مقاصد طراحی و اجرا از مراجع مربوط به تیرچه‌های خرابایی متداول به انضمام توصیه‌های شرکت تولید کننده تیرچه‌های کرمیت استفاده می‌شد. پس از آن به مرور مراجعی برای معرفی، طراحی و اجرای این نوع سقف تهیه گردید.

مدارک فنی موجود برای سیستم سقف کرمیت

مراجع اصلی که در طراحی، ساخت و اجرای تیرچه‌های کرمیت مورد استفاده قرار می‌گیرد به شرح زیر است:

۱- «راهنمای طراحی و اجرای سقف تیرچه‌های فولادی با جان باز در ترکیب با بتن»- نشریه شماره ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور-۱۳۸۱

۲- «دستورالعمل طراحی و اجرای سقف‌های تیرچه‌بلوک تیرچه‌های پیش ساخته خرابایی و تیرچه‌های فولادی با جان باز»- نشریه شماره ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی- ۱۳۹۰

۳- «تیرچه با جان باز مورد مصرف در ساختمان- ویژگی‌ها و روش آزمون»- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷-۱۳۸۹

این مدارک گرچه نقش مهمی در توسعه سیستم سقف کرمیت در صنعت ساختمان ایران داشته، اما دارای کاستی‌ها و تناقضاتی است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود. در مدارک فنی که تا کنون به چاپ رسیده است، سقف کرمیت به غلط معادل عنوان «تیرچه فولادی

بررسی مشخصات فنی سقف‌های تیرچه‌بلوک با تیرچه‌های کرمیت

کیان خلیلی جهرمی^۱، محمدرضا بیات^۲

۱- کارشناس ارشد سازه، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۲- کارشناس ارشد مهندسی زلزله، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مقدمه

وظایف سقف‌ها در ساختمان ایجاد یک سطح صاف و تخت جهت بهره‌برداری و تحمل بارهای ثقلی و انتقال آنها به اعضای باربر قائم مانند ستون‌ها یا دیوارهای باربر و همچنین مقاومت سقف در برابر بارهای جانبی و توزیع مناسب این نیروها بین اعضای باربر جانبی می‌باشد. دال‌های^۱ بتن مسلح گروه عمده‌ای از سقف‌های باربر را تشکیل می‌دهند که در انواع مختلف ساخته می‌شوند. از این میان سقف‌های بتن مسلح تیرچه بلوک بیشترین کاربرد را در صنعت ساختمان سازی کشور ایران در سه دهه گذشته داشته است. در طول این مدت سیستم سقف تیرچه بلوک همواره در حال تغییر و تحول بوده است. امروزه یکی از انواع تیرچه‌هایی که در این سیستم سقف مورد استفاده قرار می‌گیرند، تیرچه‌هایی هستند که دارای عضو کششی پایینی از نوع ورق فولادی، عضو فوقانی از نوع نبشی یا سپری، و اعضای مورب از نوع میلگرد می‌باشند. این تیرچه‌ها در صنعت ساختمان سازی ایران به نام تجاری کرمیت و یا تیرچه‌های با جان باز شناخته می‌شوند.



بررسی اهم ضوابط در مدارک فنی تیرچه کرمیت عضو کششی تیرچه

در تیرچه‌های کرمیت به‌طور معمول از ورق فولادی به عنوان عضو کششی استفاده می‌شود. برای مقاصد طراحی در دهانه‌های مختلف می‌توان ضخامت و یا تا حدودی پهنای آن را تغییر داد. کاهش عرض ورق سبب کاهش عرض قسمت بتنی تیرچه می‌شود و افزایش عرض ورق نیز مصرف بتن را افزایش می‌دهد. لذا تغییر در ضخامت ورق می‌تواند متغیر مناسبی در طراحی قلمداد شود. برخی مراجع مانند استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷ (بند ۴-۲) استفاده از میلگرد برای تقویت عضو کششی در دهانه‌های بلند یا بارهای زیاد را پیشنهاد می‌دهند. با توجه به تفاوت در مشخصات مکانیکی میلگرد و ورق فولادی به‌خصوص تفاوت در حد جاری شدن این دو نوع فولاد، روابط محاسباتی متداول در محاسبه اعضای خمشی بتن مسلح دربرگیرنده رفتار مجزای دو نوع فولاد مختلف در ناحیه کششی نمی‌باشد. لازم به توضیح است که ترکیب انواع فولاد در دو مرجع دیگر یعنی نشریات شماره ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی و نشریه ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی ذکر نشده است.

عرض پاشنه تیرچه

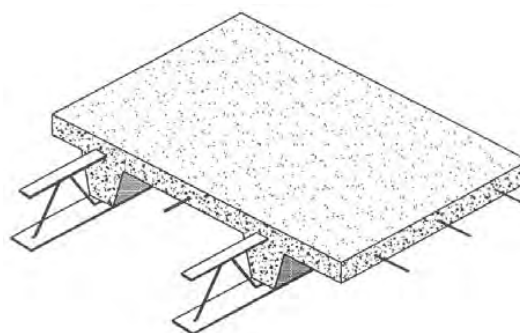
عرض پاشنه تیرچه (عرض ورق فولادی تحتانی) باید به اندازه‌ای پیش‌بینی شود که علاوه بر این که بلوک‌ها در طرفین تیرچه به‌طور کامل در جای خود قرار می‌گیرند، فضای کافی برای بتن‌ریزی وجود داشته باشد به‌طوری‌که فاصله افقی بین دو وجه قائم بلوک‌ها کمتر از ۱۰ سانتی‌متر نباشد. مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۰۹-۲ عرض لبه نشیمن بلوک‌های سفالی و بتنی برابر با 15 ± 3 میلی‌متر و بر اساس بند ۲-۳-۲-۳-۱ نشریه

با جان باز^۲ معرفی شده است. سیستم تیرچه فولادی با جان باز سیستمی شناخته شده در سطح بین‌المللی است. در این سیستم فقط یال فوقانی تیرچه با صفحه رویه (بتن، فولاد یا چوب) در تماس است و اعضای قطری یا به عبارت دیگر جان، و عضو کششی زیرین تیرچه عیان است. شکل ۱ نمونه‌ای از سیستم سقف موسوم به تیرچه با جان باز را نشان می‌دهد.



شکل ۱- سیستم سقف تیرچه با جان باز (Open Web Joist)

در سیستم سقف کرمیت تیرچه داخل بتن قرار گرفته و مقطع مرکب T شکل را پدید می‌آورد. بنابراین عنوان تیرچه با جان باز برای این نوع سقف مناسب نمی‌باشد. شکل ۲ نمونه‌هایی از سیستم سقف کرمیت را نشان می‌دهد.



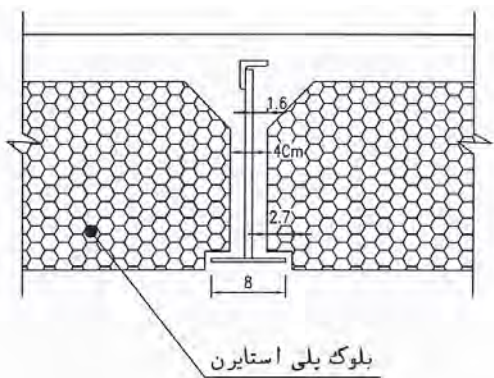
شکل ۲- سیستم سقف تیرچه کرمیت



یک نبشی، دو نبشی، سپری، ناودانی، تسمه و یا ترکیب یک نبشی و میلگرد می باشد. البته در این مراجع جزییات فنی و عملکرد هریک از این مقاطع تفسیر نشده است. در بند ۳-۲-۵ استاندارد ۱۲۹۷۷ استفاده از نبشی هایی که به روش نورد سرد تولید می شوند به عنوان بال فوقانی مجاز شناخته شده است. در چنین مواردی با توجه به ضخامت کم ورق، بر اثر تنش های حرارتی ناشی از جوشکاری، اعوجاج و خمیدگی زیادی در کل تیرچه به وجود می آید و معمولاً ضوابط کنترل های ابعادی مانند انحنای افقی را ارضا نمی کند. مقدار انحنای افقی مجاز براساس ضابطه بند ۵-۲-۵ استاندارد ۱۲۹۷۷ ایران، حداکثر $L/300$ می باشد.

کمانش بال فشاری تحت بارهای حین اجرا

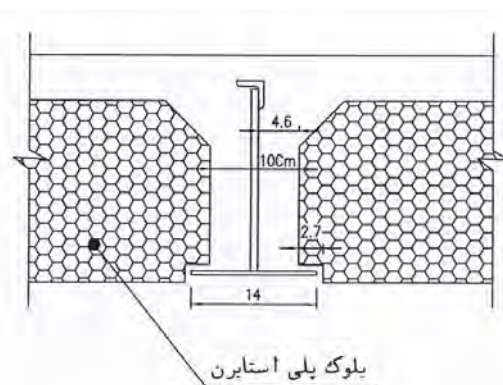
اجرای تیرچه بدون شمع بندی باعث به وجود آمدن نیروهای فشاری در عضو فوقانی تیرچه تحت بارهای



ب- عرض کم ورق زیرین تیرچه

شماره ۵۴۳ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور این مقدار برابر با $17/5 \pm 2$ میلی متر عنوان شده است. بر این اساس حداقل عرض ورق زیرین تیرچه کرمیت (یا انواع دیگر تیرچه) ۱۲ سانتی متر توصیه شده است. عرض لبه نشیمن بلوک های پلی استایرن بر اساس بند ۴-۵ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۱۰۸ برابر با 27 ± 2 میلی متر است. بنابراین در صورت استفاده تیرچه های کرمیت با بلوک های پلی استایرن ضروریست عرض ورق زیرین تیرچه حداقل برابر با ۱۴ سانتی متر در نظر گرفته شود.

متأسفانه مدارک فنی موجود برای تیرچه های کرمیت، عرض ورق زیرین تیرچه را تا ۱۰ سانتی متر و در شرایطی تا ۸ سانتی متر مجاز دانسته که این امر از یک سو سبب کاهش قابل ملاحظه فضای جای گیری بتن در تیرچه شده و از مقاومت برشی تیرچه می کاهد و از سوی دیگر نفوذ بتن به فضای بین دو بلوک را با تنگنا مواجه می نماید و چه بسا مانع ورود بتن به داخل آن می شود (شکل ۳).



الف- عرض مناسب ورق زیرین تیرچه

شکل ۳- کاهش عرض بتن تیرچه به واسطه استفاده از ورق زیرین کم عرض

حین اجرا می شود. بنابراین عضو فوقانی به عنوان یک عضو فشاری تمایل به کمانش خارج از صفحه خرپای تیرچه دارد و از این رو لازم است دارای سطح مقطع و شعاع ژیراسیون مناسب باشد. این مهم در صورتی محقق

عضو فوقانی تیرچه

عضو فوقانی در تیرچه های کرمیت بنا به تعاریف مختلفی که در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷ و نشریه ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور آمده



در این نشریه محدودیت لاغری ارائه نشده است. ضمن این که در محاسبه فواصل کلاف‌های عرضی نیز مبنای محاسباتی براساس محدودیت لاغری خرپای تیرچه وجود ندارد.

در بند ۳-۲-۵-۲ لزوم اجرای جوش میلگردهای کلاف به بال‌های خرپای تیرچه مورد تاکید قرار گرفته است.

در این نشریه ضوابط کنترل تنش در بال فشاری تیرچه فولادی تحت بارهای حین اجرا، به شکل زیر تعریف شده است:

$$f_s = \frac{M_D}{(S_s)_t} \leq F_b$$

در رابطه فوق تنش f_s یا تنش فشاری در بال فوقانی تیرچه فولادی با تنش مجاز فشاری F_b کنترل می‌شود که مطابق ضابطه می‌تواند از یکی از دو معیار زیر محاسبه شود:

تنش مجاز فشاری در تار فشاری براساس مبحث دهم مقررات ملی ایران.

در صورت استفاده از شمع بندی تنش مجاز فشاری معادل $F_b = 0.7 f_y$ منظور می‌شود.

ج- ضوابط استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷: در استاندارد ۱۲۹۷۷ ضابطه‌ای که کنترل کننده کماتش خارج صفحه بال فشاری خرپای تیرچه باشد درج نشده است.

میلگرد ممان منفی در تکیه‌گاه

طبق مدارک موجود تیرچه‌های خرپایی، استفاده از میلگردهای ممان منفی در تکیه‌گاه الزامی است. میلگردهای ممان منفی در تامین انسجام سقف پیوستگی دیافراگم نقش به‌سزایی دارد. در نشریه ۵۴۳ علیرغم

می‌شود که مقطع انتخابی مشخصات هندسی لازم را داشته باشد. با این توضیح واضح است که استفاده از تسمه به عنوان عضو فشاری نمی‌تواند شرایط مناسبی در برابر کماتش داشته باشد. استفاده از میلگرد برای تقویت عضو فشاری در داخل نبشی نیز راهکار مناسبی نیست. زیرا نمی‌تواند تاثیر قابل توجهی در افزایش شعاع ژیراسیون مقطع داشته و صرفاً سبب افزایش سطح مقطع و مقدار فولاد مصرفی خواهد شد.

در این رابطه ضوابط مختلفی در مراجع تیرچه کریمت اعلام شده که در ادامه آورده شده است.

الف- ضوابط نشریه ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور: مطابق بند ۲-۱-۴-۳ کلاف‌های عرضی باید در فواصل معادل L_r اجرا شوند به طوری که لاغری در تیرچه در رابطه زیر صدق کند:

$$\frac{L_r}{r_y} \leq 145$$

که در این رابطه r_y شعاع ژیراسیون عضو فوقانی تیرچه حول محور قائم است. در صورت تجاوز لاغری از این مقدار، در انتخاب مقطع عضو فشاری باید تجدید نظر به عمل آید.

مطابق بند ۳-۱-۴-۶ لاغری اعضای میانی بال فشاری خرپای تیرچه و اعضای کناری بال فشاری به ترتیب به مقدار ۹۰ و ۱۲۰ محدود شده است.

برای محاسبه اعضای فشاری، روابط محاسباتی مشابه ضوابط مبحث دهم مقررات ملی ساختمان ارائه شده است.

لزوم اجرای جوش بین آرماتورهای بالا و پایین کلاف میانی به بال‌های خرپای فلزی تیرچه در بند ۴-۴-۲ این نشریه مورد تاکید قرار گرفته است.

ب- ضوابط نشریه ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی:



ج- ضوابط استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷: مطابق این استاندارد برای مقابله با کشش‌های متفرقه در بتن پوششی سقف میلگردها فقط در جهت عمود بر تیرچه‌ها در قسمت بالای سقف در حدود ۲ تا ۴ سانتی‌متر پایین‌تر از سطح بالایی بتن و روی بال فوقانی به صورت جوش نصب می‌گردد. در این استاندارد طبق بند ۵-۱۱- تنها در صورتی که دال تیرچه برای بار متمرکز طرح شود میلگردهای افق و حرارت باید در دو جهت عمود بر هم در بتن رویه پیش‌بینی شود.

ملاحظه می‌شود که تامین میلگرد حرارتی یکنواخت در دال رویه و در دو امتداد تیرچه‌های کرمیت فقط در نشریه ۵۴۳ الزام شده است. این در حالی است که قرارگیری عضو بالایی خرپای فلزی در دال رویه قطعی نیست و حتی در صورت قرارگیری عضو بالایی در دال رویه، فواصل ۷۵ سانتی‌متری بین تیرچه‌ها، می‌تواند باعث بروز ترک‌های ناشی از افت بتن و یا ترک خوردگی ناشی از انبساط و انقباض حرارتی در بتن رویه شود.

دهانه تحت پوشش سقف

انواع سقف‌های تیرچه‌بلوک عملکردی مانند دال‌های یکطرفه دارند و نیروهای ثقلی را به دو تیر باربر مقابل منتقل می‌کنند. سقف‌های تیرچه‌بلوک با ابعاد متعارف و با ارتفاع حداکثر ۳۰ سانتی‌متر برای بارهای متعارف ساختمان‌های مسکونی و اداری نهایتاً برای دهانه باربر تا ۷ متر توجیه فنی و اقتصادی خواهند داشت. براساس بند ۲-۳-۱ نشریه ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی نیز حداکثر دهانه ۷ متر توصیه شده است.

ایمنی در برابر حریق

تیرچه‌های کرمیتی از لحاظ مسئله حریق در مقایسه با

تاکید بر لزوم وجود آرماتور منفی روی تکیه‌گاه معادل ۱۵ درصد آرماتور کششی وسط دهانه برای تیرچه‌های خرپایی متعارف، در مورد تیرچه‌های کرمیت، اجرای این آرماتورها، تنها در حالت طره الزامی است. در نشریه ۱۵۱ و استاندارد ۱۲۹۷۷ نیز به استفاده از میلگردهای ممان منفی اشاره‌ای نشده است.

میلگردهای حرارتی

استفاده از میلگردهای حرارتی در بتن رویه به منظور کنترل تنش‌های ناشی از افت و جمع شدگی بتن در انواع سقف‌های بتن مسلح الزامیست. در این رابطه نیز ضوابط مختلفی در مراجع تیرچه کرمیت اعلام شده که در ادامه آورده شده است.

الف- ضوابط نشریه ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور: در این نشریه مطابق بند ۲-۱-۳-۱ میلگردهای افق و حرارت فقط در جهت عمود بر تیرچه‌ها الزام شده است. بر این اساس مطابق بند ۲-۱-۳-۵- فاصله بین دو میلگرد حرارتی متوالی نباید از ۵ برابر ضخامت دال و ۳۰ سانتی‌متر بیشتر اختیار شود. این میلگردها می‌توانند از قطرهای ۶، ۸ و ۱۰ میلی‌متر انتخاب شوند.

ب- ضوابط نشریه ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی: مطابق بند ۲-۳-۲-۵ این نشریه آرماتورهای حرارتی در دو جهت عمود بر هم در قسمت دال فوقانی و حدود ۲ سانتی‌متر پایین‌تر از سطح دال باید قرار گیرند. چنانچه آرماتور بالایی تیرچه در داخل بتن رویه قرار گیرد می‌توان آن را به عنوان آرماتور حرارتی قلمداد نمود. در هر صورت حداکثر فاصله ۲۵ سانتی‌متر باید رعایت گردد. در بند ۳-۵-۵ توصیه شده میلگرد حرارتی در امتداد عمود بر تیرچه‌ها به بال فوقانی تیرچه جوش شود.



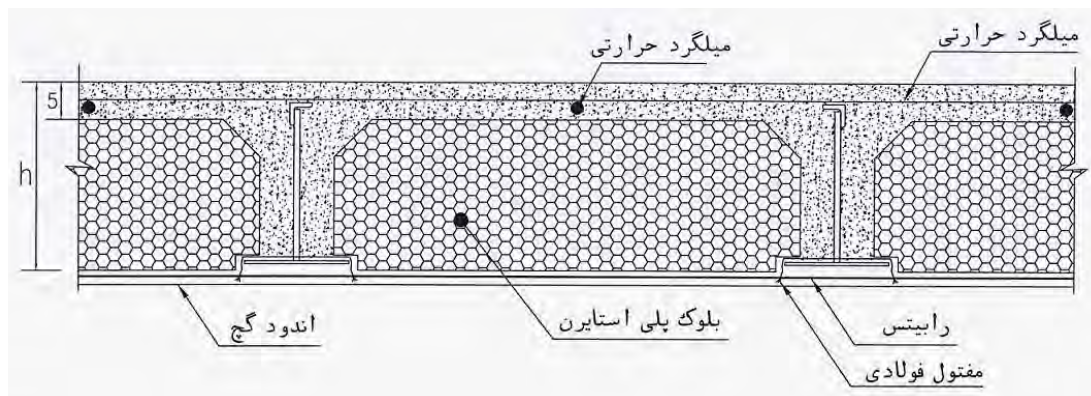
خوردگی

در سقف‌های ساخته شده از تیرچه‌های کرمیت در صورتی که نازک‌کاری در زیر سقف به‌ویژه مصالح پایه گچی، با سطح زیرین ورق کششی تیرچه در تماس باشد، مسئله خوردگی فولاد به‌خصوص در مناطق مرطوب بسیار حائز اهمیت خواهد بود. در این صورت مطابق بند ۵-۱-۶ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷ لازم است سطح زیرین ورق تیرچه به لایه‌های ضد زنگ به‌طور مناسب و کافی پوشانده شود. در صورتی که تیرچه پس از ساخته شدن و قرار گرفتن در سقف، در فضای خارج و در معرض عوامل جوی یا اثرات خوردنده دیگر قرار داشته باشد، ضخامت بال تحتانی نباید کمتر از ۶ میلی‌متر باشد. در محیط‌های خشک و عاری از هرگونه آثار خوردندگی، این مقدار به ۵ میلی‌متر کاهش می‌یابد. در محیط‌های داخلی که نسبتاً از خوردگی محفوظ هستند (داخل ساختمان‌ها و محیط‌های نسبتاً بسته)، ضخامت

تیرچه‌های خرابایی که فولاد کششی آن‌ها در داخل پاشنه بتنی قرار دارد از ایمنی کمتری برخوردارند. از سوی دیگر مجاورت با بلوک‌های پلی‌استایرن بر اهمیت این مسئله می‌افزاید. لذا باید پوشش کافی با مصالح مناسب مطابق با ضوابط آیین‌نامه محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش (نشریه شماره ۴۴۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن) در زیر سقف منظور نمود. این پوشش باید از طریق رابیتس به تیرچه‌ها در سرتاسر سطح زیرین سقف به نحو مطمئن متصل شود. جزییات ارائه شده در شکل ۴ می‌تواند به عنوان یک پیشنهاد مناسب مورد استفاده قرار گیرد.

نازک کاری زیر سقف

در سقف‌های کرمیت، به‌وجود آمدن ترک در نازک‌کاری زیر سقف به واسطه عدم تناسب مصالح فولاد و پلی‌استایرن یکی از مواردی است که به کرات گزارش شده است. با رعایت ضابطه اجرای اندودکاری بر روی



شکل ۴- نحوه صحیح اندودکاری سطح زیرین سقف

ورق تحتانی نباید کمتر از ۳ میلی‌متر منظور شود.

ملاحظات ساخت تیرچه

مطابق بند ۳-۴-۱-۸-۱ نشریه ۱۵۱، مقاومت جوش‌ها باید بیش از ۲ برابر تنش ناشی از بار طراحی تیرچه باشد.

رابیتس و اتصال کافی و مطمئن رابیتس با تیرچه‌ها که اساساً برای ایمنی در برابر حریق الزام شده است، این اشکال نیز رفع می‌شود.



بلوک‌های پلی‌استایرن در ساخت سقف‌های تیرچه‌بلوک استفاده شود به دلیل این‌که عرض نشیمن‌گاه بلوک در هر طرف برابر با ۲۷ میلی‌متر است، عرض ورق فولادی زیرین تیرچه نباید کمتر از ۱۴ سانتی‌متر پیش‌بینی شود. در صورت استفاده از بلوک‌های سفالی یا بتنی عرض ورق زیرین تیرچه نباید از ۱۲ سانتی‌متر کمتر باشد.

۲- از آنجایی‌که معمولاً تیرچه‌های کرمیتی بدون شمع‌بندی اجرا می‌شوند، مسئله تأمین مقاومت تیرچه‌ها بدون در نظر گرفتن مقاومت بتن از یک سو و ترکیب تنش‌های اعضای فولادی تیرچه در قبل و بعد از گیرش بتن از سوی دیگر، حتماً باید مد نظر قرار گیرند. یال فوقانی تیرچه باید در برابر نیروهای فشاری و کمانش خارج از صفحه تیرچه تحت بارهای حین اجرا به‌طور دقیق محاسبه شده و پایداری آن تضمین گردد.

تکیه‌گاه جانبی برای مهار کمانش جانبی کلی توسط کلاف افقی که میلگردهای آن به بال‌های خرپا جوش شده باشد، تأمین می‌گردد. برای تأمین مقاومت در برابر کمانش جانبی بال فشاری ضروریست میلگردهای عمود بر تیرچه به بال فوقانی کلیه خرپاها جوش شود. همچنین لازم است این میلگردها در ابتدا و انتهای دهانه سقف به تیرهای پیرامونی به نحو مناسب مهار شود. معیار پذیرش در رابطه با کنترل کمانش و لاغری مجاز، ضوابط ارائه شده در نشریه ۱۵۱ می‌باشد.

۳- در طراحی عضو کششی خرپای تیرچه‌ها استفاده از فولادهایی با مشخصات مکانیکی متفاوت (حدود جاری شدن متفاوت)، مجاز نیست. متغیر مناسب برای طراحی دهانه‌های مختلف، ضخامت ورق کششی است. همچنین می‌توان از ترکیب دو یا چند ورق فولادی با مشخصات مکانیکی یکسان با ضخامت‌های متفاوت نیز به عنوان عضو کششی تیرچه استفاده نمود.

بر اساس بند ۳-۶-۲ این نشریه بعد جوش میلگرد جان به ورق‌های بال نصف قطر آرماتور جان است. به منظور ایجاد شرایط مناسب جوش، استفاده از مقاطع با ضخامت ورق کمتر از ۳ میلی‌متر مجاز نیست.

در نشریه ۱۵۱ بند ۲-۲-۱-۱ میلگردهای مورد استفاده به عنوان فولاد عرضی محدود به انواع AI و AII شده است. در صورتی‌که در بند ۲-۲-۳ استفاده از هر نوع فولاد منوط به تطابق با ضوابط نشریه ۲۲۸ «آئین نامه جوشکاری ساختمانی ایران» شده است. در این مرجع مصالح پایه مورد قبول برای جوشکاری، مطابق با دامنه مناسب عناصر متشکله به ویژه کربن، ارزیابی شده است. در صورت عدم انطباق مشخصات فولاد پایه، نیاز به الکترودها و دستورالعمل‌های خاص جوشکاری خواهد بود. تعیین جوش‌پذیری هر نوع فولاد، از طریق تست‌های شیمیایی تعیین درصد عناصر متشکله و نیز استفاده از ضابطه کربن معادل مقدور می‌باشد.

الزامات فنی مد نظر مرکز به منظور اخذ گواهی‌نامه فنی برای تیرچه‌های کرمیتی

همان‌طور که ملاحظه شد، مدارک فنی موجود دارای کاستی‌ها و تناقضاتی هستند که مراحل طراحی، تولید و استفاده از تیرچه‌های کرمیتی را با مشکلاتی مواجه می‌کند. لذا مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به منظور رفع ابهامات و ایجاد هماهنگی بین تولید کنندگان تیرچه‌های کرمیتی رعایت ضوابط زیر را برای دریافت گواهی‌نامه فنی الزام می‌دارد.

۱- عرض موثر بتن جان تیرچه مطابق بند ۹-۱۱-۶-۲-۱ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان که در محاسبات منظور می‌شود ۱۰ سانتی‌متر است که در عمل نیز باید با تدبیر مناسب تأمین شود. بدین منظور در صورتی‌که از



لازم برای دوام در برابر خوردگی بسته به شرایط اقلیمی متفاوت مطابق بند ۹-۳-۳-۶-۹ مبحث نهم مقررات ملی باید رعایت شود. لازم است سطح زیرین ورق تیرچه با لایه‌های ضد زنگ به‌طور مناسب و کافی پوشانده شود. در صورت استفاده از پوشش‌های ویژه مقاوم در برابر عوامل یاد شده، عملکرد آن‌ها باید به‌طریق مقتضی و توسط مراجع معتبر به اثبات رسیده باشد.

۷- حداقل ضخامت ورق‌ها، نبشی‌ها و اجزایی که به میلگردها جوش می‌شوند ۳ میلی‌متر است. در صورتی که تیرچه پس از ساخته شدن و قرار گرفتن در سقف، در فضای خارج و در معرض عوامل جوی یا اثرات خورنده دیگر قرار داشته باشد، ضخامت بال تحتانی نباید کمتر از ۶ میلی‌متر باشد. در محیط‌های خشک و عاری از هرگونه آثار خوردندگی، این مقدار به ۵ میلی‌متر کاهش می‌یابد. در محیط‌های داخلی که نسبتاً از خوردگی محفوظ هستند (داخل ساختمان‌ها و محیط‌های نسبتاً بسته)، ضخامت ورق تحتانی نباید کمتر از ۳ میلی‌متر منظور شود.

۸- ابعاد ورق برشگیر دو انتهای تیرچه باید حداقل برابر با ابعاد مندرج در بند ۵-۲-۴ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷ باشد.

۹- حداقل ضخامت سقف سازه‌ای برابر با یک‌بیستم دهانه تیرچه است. حداکثر دهانه قابل پذیرش تیرچه‌های کرمیت از مرکز تا مرکز تیرهای تکیه‌گاهی ۷/۵ متر است. ۱۰- بازرسی مستمر محصولات تولیدی توسط مسئول کنترل کیفیت در خط تولید کارخانه الزامیست. استقرار سیستم کنترل کیفیت در خط تولید تیرچه شامل مراحل زیر می‌باشد:

- نمونه برداری مستمر از مصالح فولادی اولیه، انجام آزمایشات لازم و ثبت نتایج
- انجام کنترل‌های لازم بر فرآیندهای برش، مونتاژ و

۴- با وجود طرح تیرچه‌ها با فرض تکیه‌گاه ساده، لازم است تا آرماتور منفی معادل ۱۵ درصد سطح مقطع فولاد کششی وسط دهانه، در روی تکیه‌گاه اضافه شود. این میلگردها حداقل تا فاصله یک پنجم دهانه آزاد از تکیه‌گاه به طرف داخل دهانه ادامه می‌یابند.

۵- تعبیه آرماتور افت و حرارت در دو جهت متعامد در دال رویه الزامی است. آرماتورهای افت و حرارتی به قطر حداقل ۶ میلی‌متر در دو جهت عمود بر هم و در قسمت دال فوقانی و در حدود ۲ سانتی‌متر پایین‌تر از سطح دال قرار می‌گیرند. نسبت سطح مقطع آرماتور حرارت و جمع شدگی به کل سطح مقطع بتن (سطح مقطع دال بالایی در هر دو امتداد عمود بر تیرچه و در راستای تیرچه) نباید از مقادیر زیر کمتر اختیار شود:

الف- برای میلگردهای آجدار ۳۲۰، ۳۳۰، ۳۵۰ برابر با ۰/۰۰۲

ب- برای میلگردهای آجدار ۴۰۰ و شبکه‌های جوش شده صاف یا آجدار برابر با ۰/۰۰۱۸

ج- برای میلگردهای آجدار ۵۰۰ و بالاتر برابر با ۰/۰۰۱۵

حداکثر فاصله بین دو میلگرد افت و حرارتی در هر دو راستا، ۲۵ سانتی‌متر می‌باشد. در صورتی که عضو فولادی فوقانی تیرچه داخل دال بتنی بالایی قرار گیرد، می‌تواند به‌عنوان آرماتور افت و حرارتی در راستای تیرچه محسوب شود و در این حالت قرار دادن یک میلگرد در حد واسط بین دو تیرچه و به موازات آن کافیست.

۶- در مورد پوشش زیر ورق فولادی کششی تیرچه باید ضوابط حداقل ضخامت برای مقاومت در برابر حریق با ایجاد لایه‌های مقاوم متناسب با مدت زمان مقاومت در برابر حریق که در فصل ۹-۱۹ مقررات ملی ساختمان قید شده است، رعایت شود. همچنین تامین پوشش



جوشکاری

- انجام کنترل‌های ابعاد هندسی خرپاهای تولید شده در خط تولید

- ایجاد شناسنامه برای محصولات تولیدی و کدگذاری آنها به نحوی که قابلیت ردیابی برای کلیه محصولات امکان‌پذیر باشد. باید مشخص باشد که یک تیرچه تولید شده از کدام مصالح اولیه و توسط کدام یک از پرسنل کارگاهی ساخته شده است. تایید نهایی مسئول کنترل کیفیت باید بر روی شناسنامه درج شود. مواردی از قبیل کد ردیابی، کاربری تیرچه، نام مشتری و تاریخ تولید باید به نحو مناسب بر روی محصول تولیدی درج شود.

۱۱- مطابق بند ۸-۳ استاندارد ۱۲۹۷۷ جوشکار سازنده تیرچه باید حداقل دارای کارت مهارت فنی درجه ۲ باشد. این مدرک باید بلافاصله پس از تاریخ انقضا تمدید شود. اخذ گواهی‌نامه صلاحیت جوشکاران موضوع استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۶۱ نیز توصیه می‌شود.

برای انجام عملیات جوشکاری فقط استفاده از مصالح جوشکاری و ماشین آلات استاندارد مورد تایید است.

تولید کننده تیرچه باید تیرچه‌های تولیدی خود را براساس دهانه، نوع فولادهای مصرفی، مشخصات بتن، بارهای وارده و نوع بلوک مورد استفاده، مطابق با ضوابط آیین‌نامه‌های معتبر ملی به‌طور دقیق محاسبه نموده و جداول طراحی تیرچه‌ها را تهیه نماید. کلیه اطلاعات فنی طراحی، ساخت و اجرای تیرچه باید در قالب یک جزوه مشخصات فنی-اجرایی که به تایید مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی رسیده باشد، در اختیار مشتری قرار گیرد.

مراجع

- ۱- «راهنمای طراحی و اجرای سقف تیرچه‌های فولادی با جان باز در ترکیب با بتن»- نشریه شماره ۱۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور- ۱۳۸۱
- ۲- «دستورالعمل طراحی و اجرای سقف‌های تیرچه-بلوک تیرچه‌های پیش‌ساخته خرپایی و تیرچه‌های فولادی با جان باز»- نشریه شماره ۵۴۳ معاونت نظارت راهبردی- ۱۳۹۰
- ۳- «تیرچه با جان باز مورد مصرف در ساختمان- ویژگی‌ها و روش آزمون»- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۹۷۷-۱۳۸۹
- ۴- «راهنمای اجرای سقف‌های تیرچه و بلوک»- نشریه شماره ۸۲ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور- چاپ چهارم- ۱۳۸۴
- ۵- «خرپای تیرچه و تیرچه مورد مصرف در سقف‌های تیرچه بلوک»- استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۲۹۰۹-۱۳۸۸
- ۶- «بلوک‌های سقفی مورد مصرف در سقف‌های تیرچه بلوک»- استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۹۰۹-۱۳۸۵
- ۷- «بلوک‌ها و صفحات ساخته شده از دانه‌های پلی‌استایرن»- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۱۰۸-۱۳۸۷



شرکت‌های دارنده گواهی‌نامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

رنگ ساختمانی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	جوتن پارس کیش	رنگ آکرلیک	۱۳۹۲/۵/۲۵	-

سیمان، گچ، اندودها و ملات‌های پایه سیمانی و پایه گچی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	سپید گچ ساوه	اندود سیمانی پاششی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۲	سپید گچ ساوه	ملات سیمانی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۳	سپید گچ ساوه	گچ پرداخت	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۴	سپید گچ ساوه	گچ گبپتون	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۵	سپید گچ ساوه	گچ پاششی	۱۳۹۱/۱۲/۸	۱
۶	سیمان سفید بنوید	ملات رنگی	۱۳۹۲/۱/۱۶	-
۷	کناف گچ	پودر بتونه نقاشی	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۸	کناف گچ	ایزوگپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۹	کناف گچ	گچ پاششی جت گپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۱۰	کناف گچ	بتو گپس	۱۳۹۲/۰۶/۱۶	۱
۱۱	گچ جبل	گچ ساختمانی	۱۳۹۲/۰۸/۰۹	۲
۱۲	لیکا	ملات سیمانی سبک وزن	۱۳۹۲/۱/۱۶	-

تیرچه فلزی و خرپای تیرچه سقف

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پولاد نقش آراین	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۶/۱۳	۱
۲	تیرچه صنعتی کر	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۳	سقف آذین گستر	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۹/۸	-
۴	فولاد بافت سبحان فارس	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۱/۱۰/۲۰	۱
۵	فولاد سازه خزر	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی	۱۳۹۱/۱۲/۲۳	-
۶	فولاد آفرین آراین	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۴/۴	-
۷	فولاد شیراز	خرپای فلزی تیرچه با اتصالات جوشی به روش تولید ماشینی	۱۳۹۲/۱/۱۶	-
۸	فولاد سازه مرکزی	تیرچه فلزی با جان باز	۱۳۹۲/۰۶/۱۹	-

دیوارهای غیرباربر پیش‌ساخته و نیمه‌پیش‌ساخته (۳D Panel، ساندویچ پانل، ...)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پایه ایمن پارس	پانل نیمه پیش‌ساخته سه بعدی	۱۳۹۱/۱۲/۲۷	-
۲	پیش‌ساخته‌سازان سبلان	ساندویچ پانل سقفی و دیواری با مغزه پلی‌استایرن	۱۳۹۲/۵/۱۵	-
۳	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	پارتیشن پلی‌استایرن	۱۳۹۲/۵/۲۲	-



پنجره و پروفیل

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	اورامان پنجره	پنجره UPVC با پروفیل بوتیا صنعت	۱۳۹۲/۴/۲۰	-
۲	آبسکون	پروفیل آلومینیوم حرارت شکن	۱۳۹۲/۸/۳	-
۳	پارس فوژان فرایند	پروفیل UPVC با نام تجاری pars shade sun (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۱/۱۲/۲۲	-
۴	پتروپویا گرانول آریا	پروفیل UPVC با نام تجاری PETRO POOYA (رده بندی ضخامتی B و رده بندی مقاومتی I)	در دست بررسی	-
۵	پنجره آریا	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۰۵/۰۱	۲
۶	پنجره عایق کویر یزد	پنجره UPVC با پروفیل وکا	در دست بررسی	-
۷	دیوآبابل	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۵/۲	۱
۸	کیان پن	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی B و رده بندی مقاومتی I)	۱۳۹۲/۳/۱	-
۹	گروه صنعتی همارشتن	پنجره UPVC با پروفیل همارشتن	در دست بررسی	-
۱۰	گروه صنعتی همارشتن	پروفیل UPVC	در دست بررسی	-
۱۱	مجتمع بوتیا صنعت	پروفیل UPVC (رده بندی ضخامتی A و رده بندی مقاومتی II)	۱۳۹۲/۶/۱	۳
۱۲	مجتمع بوتیا صنعت	پنجره UPVC با پروفیل بوتیا صنعت	۱۳۹۲/۶/۱	۳
۱۳	اسرار پویای شرق	پنجره UPVC با پروفیل ویستابست	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	-
۱۴	پنجره عایق شکوهیه	پنجره UPVC با پروفیل ویستابست	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۵	ویستا بست	پروفیل UPVC	۱۳۹۲/۴/۱۸	۱

سیستم گرمایش و تعویض هوا و تهویه مطبوع

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SGP۳۴	۱۳۹۲/۶/۲۸	۱
۲	آبنوس	پکیج گرمایشی مدل چگالشی فن دار SGP۲۴	۱۳۹۲/۷/۲۴	-
۳	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی E۲۴CF	۱۳۹۲/۴/۲۳	۲
۴	ایران رادیاتور	پکیج گرمایشی مرکزی M۲۴FF	۱۳۹۲/۵/۲۹	۱
۵	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار CLAS ۲۸FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۶	حرارت آران کویر	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار MATIS ۲۴FF	۱۳۹۲/۶/۲۵	-
۷	گروه صنعتی بوتان	پکیج فن دار Cala venezia ۲۴KIS	۱۳۹۲/۶/۲۴	۵
۸	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گاز سوز مدل فن دار OPTIMA ۲۴KIS	۱۳۹۲/۲/۱۱	۲
۹	دمنده	فنهای محوری VIE از قطر ۳۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	در دست بررسی	-
۱۰	دمنده	فنهای محوری VPH,VDI,VSL,VSG,VMA از قطر ۸۰ تا ۳۰۰	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۱	دمنده	فنهای محوری VIK,VIF از قطر ۲۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۲۰	-
۱۲	گرما آفرین ایستاتیس	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار SUPER LUX ۲۴FF	در دست بررسی	-
۱۳	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Optima۲۴KI	در حال تمديد	-
۱۴	گروه صنعتی بوتان	پکیج گرمایشی گازسوز مدل بدون فن Calda Venezia۲۴KI	در حال تمديد	-
۱۵	ناب تجارت پویا	پکیج گرمایشی گازسوز مدل فن دار ECA Calora ۲۴HB	در دست بررسی	-
۱۶	ایر تمپ	پکیج گرمایشی گازسوز شوفاژ مدل فن دار Ferroli Domitech ۳۲	۱۳۹۲/۶/۲۰	-
۱۷	لوله ماشین سازی ایران	پکیج گرمایشی pocket ۲۴ f	۱۳۹۲/۰۸/۰۶	-



چوب و فرآورده های چوبی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	چوبین سازه نمای پارسا	چوب فرآوری شده با حرارت	در دست بررسی	-

شیرآلات ساختمانی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	صنایع توسعه ساختمان آروشا	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۲/۶/۱۵	-
۲	شیرهای ساختمانی و صنعتی ایران	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۱/۱۲/۱	۴
۳	سهند افشان آذر	شیرآلات ساختمانی	در دست بررسی	-
۴	شیرگاز آذران	شیرهای توپی	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	-
۵	ماهسان پویا (راسان ماهسان)	شیرآلات ساختمانی	۱۳۹۱/۱۲/۱	-

نما (سامانه مرکب عایق حرارتی، ساندویچ پانل دکوراتیو، کامپوزیت پانل)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	امین آر	ورق آلومینیوم کامپوزیت (آلومینیوم، پلی اتیلن، آلومینیوم) با نام تجاری Alumin	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	-

کاغذ دیواری

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	گروه مهندسی کویر مرکزی یزد	کاغذ دیواری از جنس PVC	۱۳۹۲/۵/۲۲	۱

عایق (رطوبتی، حرارتی)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آریانا پارس	عایق پشم شیشه بر پایه پشم های معدنی	۱۳۹۱/۱۱/۳۰	۱
۲	شورلول ایرانیان	سامانه عایق حرارتی ببرونی با استفاده از عایق EPS	۱۳۹۲/۳/۱	-
۳	نوبین نمای سهند	عایق حرارتی پلی استایرن اکستروژده شده تخته ای	در دست بررسی	-

ورق های سیمانی، گچی، منیزیمی و ...

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	پرچین	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ (مقاومت خمشی کمتر از ۱۳ مگاپاسکال و بیشتر از ۷ مگاپاسکال) و کلاس A با نام تجاری Flexy Board	۱۳۹۱/۱۲/۳	۳
۲	کناف ایران	صفحات روکش دار گچی	در دست بررسی	-
۳	بازرگانی آفاق میهن نوا تامین	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ و کلاس A با نام تجاری اورست	۱۳۹۲/۸/۱۶	-
۴	توسعه تجاری نیک پاد آسیا	صفحه های سیمان الیافی در سطح دسته مقاومتی ۲ و کلاس A با نام تجاری ویستا پنل	۱۳۹۲/۳/۸	۲



شیشه

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	مجتمع بوتیا صنعت	شیشه دوجداره	۱۳۹۲/۶/۵	۱

لوله های پلیمری آبرسانی و فاضلابی

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	پلی پارس ایرانیان	لوله پلی اتیلن فاضلابی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر به رنگ مشکی	در دست بررسی	-
۲	پلی ران اتصال	لوله پوش فیت فاضلابی رنگ خاکستری کاربری BD با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۳	۶
۳	ترموپلاست	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۲۰۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۲/۱	-
۴	داراکار	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۲۵۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۰/۲۵	-
۵	سپیدان بسپار (موج)	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر	در دست بررسی	-
۶	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله PP-H فاضلابی به رنگ طوسی	۱۳۹۱/۱۱/۱	۱
۷	سوپرپایپ اینترنشنال	لوله های PE/AL/PE با قطر ۱۶ تا ۳۲ میلی متر	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	۵
۸	صبا لوله زنجان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۲۰۰ میلی متر	۱۳۹۲/۱/۱۸	-
۹	کاسپین پلیمر	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۱۲۵ میلی متر	۱۳۹۲/۲/۲۲	-
۱۰	لوله و اتصالات حمید	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ سفید با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۱۲	۱
۱۱	لوله سان اصفهان (سان پایپ)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر (در حال تمدید)	۱۳۹۲/۲/۹	۴
۱۲	نوبین اتصال پردیس گسترش (نیوفلکس)	لوله پوش فیت فاضلابی به رنگ خاکستری با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	در حال تمدید	-
۱۳	وینوپلاستیک	لوله UPVC به رنگ سفید با قطر ۳۲ تا ۳۱۵ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۱۴	یزد بسپار (پلی تک)	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۴۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۰/۲۵	-
۱۵	یزد پایپ صنعت (یزد پوش فیت)	لوله فاضلابی به رنگ آجری با قطر ۵۰ تا ۱۶۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۳	۲
۱۶	پلی سازان	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۳۲ تا ۲۵۰ میلی متر	۱۳۹۲/۵/۱۱	-
۱۷	آذر لوله	لوله فاضلابی به رنگ طوسی با قطر ۶۳ تا ۱۱۰ میلی متر	۱۳۹۲/۴/۲۰	-
۱۸	یزد پلیکا	لوله UPVC به رنگ طوسی با قطر ۲۰ تا ۳۱۵ میلی متر	در حال تمدید	-

کاشی و سرامیک

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	صنایع کاشی و سرامیک سینا	کاشی پرسلانی لعابدار	۱۳۹۲/۱/۲۷	-
۲	صنایع کاشی و سرامیک الوند	کاشی گرانیتی نما بدون لعاب	در دست بررسی	-

قطعات باربر بتن مسلح

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	دیسمان	روش تولید عمومی قطعات بتنی پیش ساخته تیر، ستون و دال	۱۳۹۱/۱۲/۱۵	-



اجزاء بتن (سنگدانه، پوزولان‌ها، انواع افزودنی‌های بتن)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آرمات	سنگدانه A۰/۵	۱۳۹۲/۰۲/۱۲	۷
۲	عمران پارس	سبکدانه رس منبسط	۱۳۹۱/۱۱/۳۰	-
۳	لیکا	سبکدانه رس منبسط	۱۳۹۱/۱۲/۲۷	-
۴	صنایع فروآلیاژ ایران	پودر میکرو سیلیکا	۱۳۹۲/۰۱/۲۹	۳

قطعات بنایی دیوار، سقف و کف (بلوک‌های بتنی، بلوک‌های سفالی، بلوک‌های گچی، آجر)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آوه	بلوک هوادار اتوکلاو شده AAC۴	۱۳۹۲/۰۲/۱۲	-
۲	ایران گچ	بلوک گچی دیواری توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	در حال تمديد	۴
۳	بتن و ماشین قدس رضوی	بلوک هوادار اتوکلاو شده AAC۴ - AAC۲	۱۳۹۱/۱۲/۲۲	۱
۴	بنای سبک قدس رضوی	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC۲	در دست بررسی	۱
۵	بهرام پایا مبتکر	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو نشده	در حال تمديد	-
۶	تک سامان هور	بلوک بتنی سبکدانه دوسوراخه و سه سوراخه با رده مقاومتی ۲	در دست بررسی	-
۷	سازمان خدمات و توسعه خراسان بزرگ	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC	۱۳۹۱/۱۰/۲۷	-
۸	سامان سقف جاوید	بلوک کانی با دانه‌های معدنی به ابعاد ۵۰×۲۰×۱۵	۱۳۹۲/۰۴/۱۷	-
۹	سیلیس آرا	بلوک سبک بتن هوادار اتوکلاو شده AAC۲	۱۳۹۱/۱۱/۰۴	۱
۱۰	صداگیر	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۳/۲۴	-
۱۱	صنایع سبک بتن مروارید یزد	بلوک سبک اتوکلاو نشده	۱۳۹۲/۰۲/۰۴	-
۱۲	کارا سازه ماندگار	بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاو نشده	۱۳۹۱/۱۰/۲۷	-
۱۳	کارا سازه ماندگار	بلوک بتنی سبک دانه حاوی پوکه مصنوعی (لیکا)	۱۳۹۲/۵/۱۵	-
۱۴	لیکا	بلوک سبکدانه ۱۰-۱۵-۲۰	۱۳۹۲/۰۲/۱۱	۴
۱۵	نوین سبک ساز سبلان	بلوک دیوار بتنی سبکدانه	در دست بررسی	۱
۱۶	دیواره گچی مهر ایرانیان	بلوک گچی توپر به ضخامت ۸ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۴/۲۶	-
۱۷	شن بتن مشهد	بلوک بتنی سبک دانه مجوف غیرباربر	۱۳۹۲/۰۷/۱۹	-
۱۸	اکسون پاژ	بتن سبک اتوکلاو نشده NAAC	۱۳۹۲/۰۹/۰۶	-

لوله‌های پلیمری مربوط به سیستم‌های آب آشامیدنی، گرمایش و سرمایش

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱	آبفشان ساحل شیراز (as)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۱۰	۲
۲	آتی لوله سپاهان (نیوپایپ)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی‌متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۱۳	۲
۳	آذین لوله سپاهان (ALS)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۲۵	۱
۴	آرین بسپار زنده‌رود (آرین پایپ)	لوله PERT/AL/PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی‌متر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۲/۱۰	-
۵	آرین بسپار زنده‌رود (آرین پایپ)	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی‌متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۷/۲۴	۵



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۶	بسپار گستر پویا (پویا پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید (در حال تمدید)	۱۳۹۱/۳/۱	۱
۷	بسپار گستر پویا (پویا پایپ)	لوله PEX/AL/PEX - PE-RT/AL/PE/RT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر از نوع OVERLAP به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۸	بی تا نوید جام جم	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۲/۱۰	۱
۹	پرمک (PMK)	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۷/۱۱	۱
۱۰	پلی اتیلن پرتو (پاپیکس)	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر بیرنگ	۱۳۹۲/۲/۱۸	۱
۱۱	دژ پایپ صنعت	لوله PEX تک لایه با قطر ۱۶ میلیمتر	۱۳۹۲/۴/۶	۱
۱۲	دژ پایپ صنعت	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۲۸	-
۱۳	ساوه صنعت بسپار	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۲۵ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۳۰	۱
۱۴	ساوه صنعت بسپار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۳/۲۱	۵
۱۵	سبز گستر شیراز (SPG)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید و سبز	۱۳۹۲/۵/۶	۹
۱۶	سوپر پایپ اینترنشنال	لوله PEX/AL/PEX - PE-RT/AL/PE/RT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به ترتیب با رنگ های سفید و زرد	۱۳۹۱/۱۲/۱۳	۸
۱۷	سوسوز مشهد (دنیز پایپ)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۲/۲۴	۲
۱۸	سینا لوله یزد	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	-
۱۹	صبا لوله سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	۱
۲۰	صنایع پلاستیک آرم	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۱۴	۷
۲۱	صنایع لوله پلیمر اسپادانا	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۰/۱۹	۱
۲۲	گاز و لوله سپید افروز (موج)	لوله تلفیقی از نوع PEX/AL/PEX با جوش لب به لب با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۲۸	۱
۲۳	لوله سبز آسیا (ASIA PIPE)	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر	۱۳۹۲/۳/۹	۱
۲۴	لوله سبز چابهار	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۱/۲۳	۲
۲۵	نساج پلاستیک فرشید اصفهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلی متر به رنگ سفید و آبی	۱۳۹۲/۱/۱۵	۷
۲۶	نصر بسپار سپاهان	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	-
۲۷	نوبین بسپار	لوله PEX-AL-PE با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۱/۱۱/۱	-
۲۸	نیک بسپار یزد	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	در دست بررسی	۲
۲۹	یزد بسپار (پلی تک)	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۶/۵	۹
۳۰	یزد پلیمر	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۸/۱۴	۶
۳۱	استیل پلیمر کاوه	گرانول بی رنگ pprc	۱۳۹۱/۱۲/۲۴	۳
۳۲	پایا بسپار	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۳۳	فراسان	لوله GRP با قطر ۵۰ الی ۳۰۰۰ میلی متر	۱۳۹۱/۱۱/۴	۱
۳۴	لوله پلیمر اسپادانا	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۵/۲۵	-
۳۵	نسل برتر نوبین	لوله PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۱۷	-
۳۶	یزد لوله	لوله PPRC با قطر ۲۰ الی ۷۵ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۴/۱۴	۷



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۳۷	لوله پلیمر راوند	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر به رنگ زرد	۱۳۹۲/۰۴/۱۳	۲
۳۸	آرم پلاستیک نگار یزد	لوله PERT-AL-PERT با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر با جوش روی هم به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۸/۳۰	-
۳۹	لوله اتصالات وحید	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۵/۱۳	۲
۴۰	دجله و فرات	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۶۳ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۶/۰۹	۶
۴۱	نوید زر شیمی	گرانول بی رنگ pprc	۱۳۹۲/۸/۳۰	-
۴۲	نسل برتر نوین	لوله PEX-AL-PEX با قطر ۱۶ الی ۳۲ میلی متر با جوش لب به لب به رنگ سفید	۱۳۹۲/۸/۱۵	-
۴۳	فرآوری صنایع پتروشیمی غرب (آوان کردستان)	لوله pprc با قطر ۲۰ الی ۵۰ میلیمتر به رنگ سفید	۱۳۹۲/۰۶/۲۸	۱

قالب‌های ماندگار دیواری و سقفی (بلوک سقفی پلی‌استایرن، قالب ماندگار دیواری پلی‌استایرن ICF)

ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمدید
۱	آبشار فوم گستر	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو تو خالی (با طول ۱۲۵، عرض ۵۰، ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر) و توپر (با طول ۲۰۰، عرض ۵۰، ضخامت ۲۵ سانتی‌متر)	در حال تمدید	۲
۲	آذرخش مهدیشهر	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	در دست بررسی	-
۳	آریا فوم ایرانیان	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض‌های ۵۰ و ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۷/۲۴	۱
۴	پیروز فوم زنجان غرب	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۵/۲۵	۳
۵	پیش ساخته سازان سبلان	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۱/۱۱/۱۰	-
۶	امیر پلاستوفوم پاسارگاد	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتیمتر و ضخامت ۲۵ سانتیمتر	۱۳۹۲/۶/۲۷	۶
۷	چهار خانه سازی خراسان - توس پانل	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۱/۳۱	۲
۸	دیوا ساروج	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ سانتی‌متر و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	در حال تمدید	-
۹	ساحل اتحاد	قالب سقفی پلاستیکی جایگزین بلوک های سیمانی و یونولیتی در تیرچه و کرومیت	در دست بررسی	-
۱۰	صنایع لیزری فرانورافزار	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض های ۵۰ و ۶۶ و ضخامت ۲۵ سانتی‌متر	۱۳۹۲/۰۳/۱۱	۲
۱۱	عقاب بال ۲۰۰۰	بلوک سقفی از جنس پلی‌استایرن منبسط شده خود خاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۰۶/۲۸	۱
۱۲	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	قالب عایق ماندگار	۱۳۹۲/۰۵/۲۲	-



ردیف	نام شرکت	محصول	تاریخ اعتبار	بار تمديد
۱۳	فن آوری آنی ایستا	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی متر شامل رابط‌هایی از جنس از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۲/۰۲/۰۱	۳
۱۴	فوم تهران	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ و ضخامت ۲۰ و ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۳/۲۵	۵
۱۵	قطعه و ساختمان کرت	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده مقاوم در برابر ضربه (HIPS) با بعد داخلی ۱۵ سانتی متر شامل رابط‌هایی از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا (HDPP)	۱۳۹۲/۰۵/۰۱	۲
۱۶	فرآورده های پیشرفته ساختمانی	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۵/۰۲	-
۱۷	فوم زیست گستر با نام تجاری شهاب فوم	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۰۵/۰۲	-
۱۸	آسان سازان بتن میهن	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو پروفیل دار	۱۳۹۲/۰۶/۰۵	-
۱۹	آسان سازان بتن میهن	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن با رابط پلاستیکی	۱۳۹۲/۰۶/۰۶	-
۲۰	آسان سازان بتن میهن	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده با رابط پلی استایرن	۱۳۹۲/۰۶/۰۶	-
۲۱	حایر فام قائم	قالب ماندگار دیواری ICF از نوع بلوکی و از جنس پلی استایرن منبسط شده با رابط پلی استایرن	۱۳۹۲/۰۷/۰۱	-
۲۲	گروه صنعتی پارلو	بلوک سقفی از جنس پلی استایرن منبسط شده خودخاموش شو با عرض ۵۰ سانتی متر و ضخامت ۲۵ سانتی متر	۱۳۹۲/۷/۵	۳

مراحل درخواست و صدور گواهی نامه فنی

به منظور آشنایی شرکت‌های تولید کننده مصالح و فرآورده‌های ساختمانی و کالاهای تأسیساتی با فرآیند صدور گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، مراحل مربوط در زیر ارائه شده است:

- (۱) ثبت نام در سامانه مدیریت خدمات الکترونیک مرکز (افتتاح حساب کاربری شامل نام کاربری و کلمه عبور) از طریق آدرس اینترنتی <http://solution.bhrc.ac.ir/solution>
- (۲) فعال‌سازی حساب کاربری از طریق دریافت ایمیل فعال‌سازی
- (۳) ورود به سامانه و ثبت درخواست صدور یا تمدید گواهینامه فنی
- (۴) ارسال پیش‌فاکتور بررسی اولیه محصول برای متقاضی توسط مرکز
- (۵) پرداخت هزینه‌های پیش‌فاکتور توسط متقاضی
- (۶) انجام بازدید اولیه توسط همکاران مرکز پس از وصول هزینه و طبق برنامه‌ریزی
- در صورت مثبت بودن نتایج بازدید اولیه، اقدامات زیر برای صدور گواهی‌نامه فنی انجام می‌شود:
- (۱) ارائه شرح خدمات صدور گواهی‌نامه فنی توسط مرکز به متقاضی
- (۲) تهیه و تنظیم قرارداد در صورت اعلام موافقت متقاضی
- (۳) متقاضی پس از اعلام مدیریت خدمات مهندسی جهت امضای نسخه‌های قرارداد به دفتر طرح و برنامه مرکز مراجعه می‌نماید.
- (۴) متقاضی هنگام امضای قرارداد، باید اصل فیش واریز ۵۰ درصد مبلغ قرارداد را به همراه داشته و به دفتر طرح و برنامه تحویل دهد. در این صورت، قرارداد امضا شده به همراه ابلاغ آن را دریافت می‌نماید.
- (۵) یک هفته پس از ابلاغ قرارداد، لوح گواهینامه فنی از طرف مدیریت خدمات مهندسی و آزمایشگاهی به متقاضی اعطا می‌گردد.
- (۶) بر اساس برنامه زمان‌بندی پروژه، نمونه‌برداری و آزمایشات مرحله اول دوره اعتبار گواهینامه فنی توسط مرکز انجام می‌گردد.
- (۷) پس از اعلام دفتر خدمات مهندسی به متقاضی، مبلغ ۵۰ درصد مرحله دوم قرارداد توسط وی پرداخت و اصل فیش واریزی به دفتر طرح و برنامه تحویل داده می‌شود.
- (۸) نتایج بازدید مرحله اول دوره اعتبار گواهی‌نامه فنی از مدیریت خدمات مهندسی به متقاضی ارائه می‌گردد.
- (۹) بر اساس برنامه زمان‌بندی پروژه، نمونه‌برداری و آزمایشات مراحل بعدی دوره اعتبار گواهینامه فنی توسط مرکز انجام شده و در هر مرحله نتیجه به متقاضی اعلام می‌شود.

بدیهی است در هر مرحله که معیارهای مرکز توسط متقاضی رعایت نشود، مرکز نسبت به لغو اعتبار گواهینامه فنی اقدام خواهد کرد.



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گواهینامه فنی

به استناد بند دو ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و بر اساس نتایج آزمایش‌ها و بررسی‌های انجام شده در گزارش فنی پیوست که جز لاینفک این مدارک می‌باشد، محصول لوله با قطر ۱۶ الی ۲۲ میلیمتر، تولید شرکت ... با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز انطباق دارد و با رعایت دستور العمل اجرایی شرکت مذکور به منظور استفاده در شبکه آب سرد و گرم تأسیسات بهداشتی و انشعابات داخل ساختمان‌ها جهت سیستم‌های گرمایش می‌تواند از مزایای قانونی آن تا تاریخ اعتبار گواهینامه بهره‌مند شود.

دکتر سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش بوده و در هر صورت رافع سند است.

