

راهنمای اجرایی و جزئیات عایق کاری حرارتی پوسته ساختمان های روستایی

مؤلفان:

دکتر بهروز محمدکاری

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

دکتر مهدیه آب روش

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

معاونت امور بازسازی و مسکن روستایی

دفتر مطالعات و تحقیقات مسکن روستایی

پاییز ۱۳۹۶

سرشناسه: محمدکاری، بهروز، ۱۳۴۱

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای اجرایی و جزئیات عایق کاری حرارتی پوسته ساختمان های روستایی / مولفان بهروز محمدکاری، مهدیه آب روش، معاونت امور بازسازی و مسکن روستایی، دفتر مطالعات و تحقیقات مسکن روستایی.

مشخصات نشر: تهران: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۱۶۲ص: مصور (رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۱۷۸-۱-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: خانه های روستایی -- عایق سازی

موضوع: Country homes - Insulation

موضوع: ساختمان ها -- عایق سازی

موضوع: Buildings - Insulation

موضوع: عایق ها و عایق بندی حرارتی

موضوع: Insulation (Heat)

موضوع: ساختمان سازی -- صنعت تجارت -- صرفه جویی در انرژی

موضوع: Construction industry - Energy conservation

شناسه افزوده: آب روش، مهدیه، ۱۳۹۲ -

شناسه افزوده: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، معاونت امور بازسازی و مسکن روستایی

شناسه افزوده: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، دفتر مطالعات و تحقیقات مسکن روستایی

شناسه افزوده: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶/۳۲/م/۱۷۱۵ TH

رده بندی دیویی: ۸۳۲/۶۹۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۰۰۳۳۷۶

راهنمای اجرایی و جزئیات عایق کاری حرارتی پوسته ساختمان های روستایی

ناشر: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

پدیدآورنده: بهروز محمدکاری و مهدیه آب روش

طراح جلد و صفحه آرا: مهدی آریان

لیتوگرافی و چاپ و صحافی: نشر تحریر خیال

چاپ اول: زمستان ۱۳۹۶

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شماره شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۱۷۸-۱-۰

قیمت: ۱۰۰.۰۰۰ ریال

تمامی حقوق مربوط به این کتاب محفوظ و متعلق به بنیاد مسکن انقلاب اسلامی می باشد.

تهران، خ دکتر فاطمی، شماره ۲۷۱، صندوق پستی ۴۹۱۳/۱۵۸۷۵

تلفن: ۸۸۹۸۴۴۴۷

دورنگار: ۸۸۹۸۴۵۳۷

نشانی سایت: www.bonyadmaskan.ir

لطفاً کلیه انتقادات، پیشنهادات و نقطه نظرات اصلاحی خود را به نشانی: Publish@bonyadmaskan.ir با ذکر

نام کتاب و شماره صفحه ارسال نمایید.

فهرست مطالب

۱۰	.....	سخن آغازین
۱۱	.....	پیشگفتار

فصل اول: کلیات

۱۵	.....	۱.۱. دامنه کاربرد
۱۵	.....	۲.۱. تعاریف و اصطلاحات

فصل دوم: انتظارات مطرح در خصوص جدارهای پوسته خارجی ساختمان

۲۲	.....	۱.۲. مقاومت در برابر عوامل خارجی
۲۲	.....	۱.۱.۲. مقاومت در برابر نیروها و فشارهای ناشی از بارهای مرده و زنده، زمین لرزه، باد، خاک و آب های تحت الارضی
۲۳	.....	۲.۱.۲. مقاومت در برابر بارها و فشارهای ناشی از تغییرات دما و رطوبت
۲۴	.....	۳.۱.۲. دوام در برابر تیش و بنفش خورشیدی
۲۴	.....	۲.۲. تأمین شرایط بهداشت ساکنین بهره برداران و عدم آلاینده گی محیط زیست
۲۴	.....	۳.۲. کاهش انتقال حرارت از جدارها
۲۵	.....	۱.۳.۲. کاهش انتقال حرارت از سطوح
۲۵	.....	۱.۱.۳.۲. کاهش انتقال حرارت در اثر هدایت
۲۵	.....	۲.۱.۳.۲. انتقال حرارت در اثر جریان همرفت
۲۵	.....	۳.۱.۳.۲. انتقال حرارت در اثر تابش
۲۶	.....	۲.۳.۲. کاهش پل های حرارتی
۲۹	.....	۴.۲. اینرسی حرارتی
۳۰	.....	۵.۲. درزبندی - هوا بندی
۳۰	.....	۶.۲. آب بندی
۳۱	.....	۱.۶.۲. اصول کلی برای جلوگیری از ورود آب باران به داخل جدارهای ساختمان
۳۱	.....	۲.۶.۲. راه های جلوگیری از ورود آب باران به داخل دیوارها
۳۲	.....	۱.۲.۶.۲. انحراف مسیر کج باران و کاهش نفوذ باران در جدار
۳۲	.....	۲.۲.۶.۲. کاربرد مصالح و قطعات غیر جاذب آب
۳۲	.....	۳.۲.۶.۲. جلوگیری از نفوذ آب از درز های بین قطعات
۳۳	.....	۴.۲.۶.۲. جلوگیری از نفوذ عمقی رطوبت و هدایت آب های نفوذی به خارج
۳۴	.....	۵.۲.۶.۲. جلوگیری از ورود آب از قسمت های انتهایی جدار
۳۴	.....	۳.۶.۲. آب بندی محل اتصال پنجره به دیوار یا بام
۳۵	.....	۷.۲. زه کشی و ایجاد امکان خروج رطوبت
۳۵	.....	۸.۲. جلوگیری از بروز چگالش
۳۸	.....	۹.۲. حفظ کارایی در طول دوره بهره برداری
۳۹	.....	۱۰.۲. جلوگیری از نفوذ جانوران

فصل سوم: ملاحظات و اصول فنی جزئیات عایق کاری حرارتی دیوارها

۴۲	۱.۳. مقدمه
۴۲	۱.۱.۳. رفتار انواع مختلف دیوارها در برابر آب بارندگی
۴۴	۲.۱.۳. نکات کلیدی برای محدود کردن مخاطرات ناشی از تغییرات شدید و موضعی دما
۴۵	۳.۱.۳. قطعات اتصال به سفت کاری (بدنه دیوار)
۴۵	۱.۳.۱. پیچ و رول پلاگ
۴۷	۲.۳.۱. گل میخ‌ها
۴۸	۳.۳.۱. زهوارها، بست‌ها و شاخک‌های نگهدارنده عایق حرارتی
۴۹	۴.۳.۱. زهوارها و بست‌های نگهدارنده پوشش نهایی نما
۵۰	۵.۳.۱. بست‌های نگهدارنده وادارها و عایق‌های حرارتی در حالت عایق کاری حرارتی میانی

فصل چهارم: ملاحظات و اصول فنی جزئیات عایق کاری حرارتی بام شیب‌دار

۵۸	۱.۴. مقدمه
۶۰	۱.۱.۴. بام سرد: عایق حرارتی روی سقف کاذب افقی
۶۰	۱.۱.۴. انتخاب نوع عایق حرارتی
۶۰	۲.۱.۴. ملاحظات طراحی
۶۲	۳.۱.۴. ملاحظات نصب
۶۲	۲.۱.۴. بام گرم
۶۳	۱.۲.۴. انتخاب نوع عایق حرارتی
۶۳	۲.۲.۴. ملاحظات طراحی
۶۵	۳.۲.۴. ملاحظات نصب

فصل پنجم: جزئیات عایق کاری حرارتی دیوارها (با و بدون بازشو)

فصل ششم: جزئیات عایق کاری حرارتی بام‌ها (سقف‌های نهایی تخت)

فصل هفتم: جزئیات عایق کاری حرارتی سقف‌های شیب‌دار

فصل هشتم: جزئیات عایق کاری حرارتی جدارهای موجود

۱۲۴	۱.۸. ملاحظات و اصول فنی جزئیات عایق کاری حرارتی دیوارها
۱۲۴	۱.۱.۸. رفتار انواع مختلف دیوارها در برابر آب بارندگی
۱۲۴	۲.۱.۸. نکات کلیدی برای محدود کردن مخاطرات ناشی از تغییرات شدید و موضعی دما
۱۲۴	۳.۱.۸. آماده‌سازی سطح خارجی دیوار برای اجرای عایق کاری حرارتی
۱۲۵	۱.۳.۱.۸. آماده‌سازی سطح خارجی دیوار برای اجرای عایق کاری حرارتی از خارج
۱۲۶	۲.۳.۱.۸. آماده‌سازی سطح خارجی دیوار برای اجرای عایق کاری حرارتی از داخل
۱۲۷	۳.۳.۱.۸. آماده‌سازی سطح خارجی دیوار برای اجرای عایق کاری حرارتی میانی

پیوست

سخن آغازین

افزایش جمعیت شهرها و تغییرات اقلیمی از مهمترین معضلات قرن اخیر است. با توجه به خطر اتمام منابع فسیلی و افزایش بهای حامل های انرژی در سال های اخیر، بهینه سازی مصرف انرژی در بخش های مختلف ساختمان، حمل و نقل، صنعت و غیره بیش از پیش ضروری است.

مصرف انرژی در بخش ساختمان با سهم حدود ۴۰ درصد از کل مصرف انرژی کشور، بیشترین سهم را در میان بخش های مختلف به خود اختصاص داده است. در این میان پرداختن به موضوع بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان های روستایی با توجه به مداخلات کالبدی گسترده در روستاها در دهه اخیر و ارائه خدمات نظارتی و ارائه تسهیلات بانکی جهت نوسازی واحدهای مسکونی روستایی از اهمیت به سزایی برخوردار است.

بالا بودن قیمت حامل های انرژی جهت سرمایه گذاری و گرمایش ساختمان های روستایی مخاطرات حمل و نگهداری سوخت در نقاط روستایی، بالا بودن میزان هدررفت انرژی در شبکه های توزیع برق به خصوص در مناطق دور دست روستایی و از طرفی تعدد جهات ساختمان های روستایی که با فضای باز و کنترل نشده در ارتباط هستند ضرورت پرداختن به موضوع بهینه سازی مصرف انرژی و استفاده از انرژی های تجدید پذیر در سکونتگاه های روستایی را نمایان می سازد.

این کتاب حاصل طرح پژوهشی با عنوان ارائه جزئیات بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان های موجود و نوساز مناطق روستایی است، که با هدف فراهم نمودن بستری برای مبحث نوزدهم در ساختمان های روستایی و ارائه جزئیات عایق کاری پوسته خارجی ساختمان های روستایی موجود، نوساز، باز، نظر گرفتن تنوع مصالح و فرم ساختمان های روستایی تعریف گردیده است.

در پایان لازم است از زحمات جناب آقای دکتر سید امیر حسین گرکانی مدیر کل دفتر مطالعات و تحقیقات مسکن روستایی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، جناب آقای مهندس سید حسن رشتیان مدیر کل دفتر نظارت و ارزیابی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، جناب آقای دکتر بهروز محمد کاری و خانم دکتر مهدیه آب رزشه جریان محترم طرح، دکتر ایرج رسولان، خانم مهندس زهرا رئیسی و خانم مهندس فائزه بابایی همکاران دفتر مطالعات و تحقیقات همچنین جناب آقای حسن رضایی مدیر کل روابط عمومی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی قدردانی نمایم.

عزیز اله مهدیان

معاون امور بازسازی و مسکن روستایی

بنیاد مسکن انقلاب اسلامی