

بهبود عایقکاری حرارتی آجر با مواد افزودنی

نوید شیرازی دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز
محمد رضا مواشی دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز
آذرخش وزیری دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

چکیده

آجر پرمصرف ترین مصالح بنایی در ایران است. آجر معمولی چگالی زیادی دارد و باعث مقاومت حرارتی کم جدارهای آجری ساختمان می شود. سعی بر این است که با کاهش چگالی و افزایش تخلخل آجر، خصوصیات عایقکاری حرارتی آن نیز بهبود یابد. از موادی که به عنوان افزودنی تخلخل زا به مواد اولیه آجر اضافه می شود خاک اره، فوم پلی استایرن، سنگ آهک است.

در این مقاله بخشی از یافته های طرح تحقیقاتی تولید آجر سبک با استفاده از مواد افزودنی تخلخل زا ارائه می گردد. انتخاب نوع مواد افزودنی و دانه بندی آن، تعیین نسبت مواد اولیه، چگونگی اختلاط، شرایط بهینه تولید و دمای پخت است که در این طرح مورد بررسی قرار گرفت. مسئله مهم این است که میزان مواد افزودنی باید در حدی باشد که باعث افت مقاومت آجر به مقداری کمتر از حداقل مجاز استاندارد نشود.

آجرهای سبک ساخته شده با 10 درصد وزنی خاک اره دارای ضریب هدایت حرارتی 27/، وات بر متر بر درجه سانتیگراد است که در مقایسه با آجرهای معمولی با ضریب هدایت حرارتی حدوداً 62 درصد کاهش یافته است. ضریب هدایت حرارتی آجرهای سبک ساخته شده با 1/5 درصد وزنی فوم پلی استایرن 24/ وات بر متر بر درجه سانتیگراد بدست آمد که در مقایسه با آجرهای معمولی به میزان یک سوم کاهش یافته است.

کلمات کلیدی: آجر، تخلخل، عایقکاری

مقدمه

همه آجرها با درجات مختلفی متخلخل اند. تخلخل از خشک شدن و پخت متعاقب آن منشا می گیرد. بدین ترتیب که رطوبت موجود در گل خارج شده و در جای خود فضاهای خالی بجا می گذارد. اگر افزودنی هایی به مواد اولیه اضافه شود. حجم فضاهای خالی را می توان به طریق کنترل شده ای افزایش داد. با افزایش حجم فضاهای خالی وزن آجر کم می شود. این امر خواص مشخصی از جمله افزایش مقاومت حرارتی در محصول نهایی پدید می آورد. مزیت دیگر آجرهای سبک کاهش وزن جابجا شده و بنابراین هزینه های کمتر حمل و نقل است.