

بتن عایق برودتی با ضریب انتقال حرارتی مقاوم در برابر انتقال دمای 200- درجه سانتیگراد (واحد تولید اکسیژن و نیتروژن، مجتمع فولاد زرند)

¹رامین آقا علیزاده،²* محسن محمدی زاده

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت ساخت، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران r.ghaalizadeh@iausirjan.ac.ir
 2- عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران mohammadizadeh@iausirjan.ac.ir

چکیده

بحث تلفات انرژی همواره یکی از مهمترین مشکلاتی است که صنعت با آن مواجه می باشد و توجه به کاهش آن ضرورتی اجتناب ناپذیر است. در همین راستا در این تحقیق جهت کاهش تلفات حرارتی و افزایش راندمان برای واحد تولید اکسیژن و نیتروژن مجتمع فولاد زرند اقدام به ساخت بتن سبک دارای مقاومت متوسط با ضریب انتقال حرارت پایین در عملیات حرارتی 200- درجه سانتیگراد جهت روکش فونداسیون آن شده است. لذا ده طرح اختلاط بتن عایق سبک با درصدهای مختلف پرلیت، لیکا، فای اش، فوم بتن و افزودنی پیشنهاد شده و ضریب انتقال حرارتی آنها اندازه گیری شده است، که نتیجه آن مقاومت فشاری متوسط و ضریب انتقال حرارت 185/، با وزن مخصوص 95/، بوده است. در جریان این تحقیق نیز دستگاهی جهت تعیین ضریب انتقال حرارتی بتن، ساخته شده که جهت صحت سنجی، نمونه های آزمایش شده در دستگاههای استاندارد، با اندازه گیری های این دستگاه مقایسه شده، مقدار خطای آن بدست آمده و دستگاه کالیبره شده است. این دستگاه قابلیت اندازه گیری ضریب انتقال حرارتی نمونه های بتنی و مصالح مشابه را دارا می باشد و در صنعت کاربرد دارد.

واژه های کلیدی: بتن سبک، پرلیت، ضریب انتقال حرارت، مجتمع فولاد زرند

1- مقدمه

عایقهای حرارتی از مهمترین عوامل در امر کنترل و کاهش مصرف انرژی بشمار میروند. بتن سبک با تخلخل بالا، ماده ای مناسب جهت جلوگیری از انتقال گرما بوده و برای عایق حرارتی در ساختمانها و در صنعت نیز مناسب است. خواص عایق حرارتی بتن تحت تاثیر نوع سنگدانه ها و نسبت اختلاط مصالح می باشد [1]. سنگدانه ها به طور کلی حدود 70-80 درصد حجم بتن را تشکیل می دهند. خواص سنگدانه تا حد زیادی بر عملکرد بتن تاثیر می گذارد [2]. می توان انتظار داشت سنگدانه ها تاثیر عمده ای به نسبت پارامترهای دیگر در بتن داشته باشند [3]. با توجه به پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه های مختلف علمی، تولید بتن های خاص، همچون بتن سبک نیز حاصل همین پیشرفتهای می باشد. بتن سبک با توجه به ویژه گیهای خاص، دارای کاربردهای مختلف است که امروزه آنرا بتن قرن می نامند، که به نسبت وزن مخصوص و مقاومت فشاری آن تفکیک می گردد. علیرغم گسترش استفاده از بتن سبک، متأسفانه این نوع بتن در کشورمان ایران هنوز کاملاً شناخته شده نیست [4]. ارتباط بین خاصیت های رسانندگی گرمایی و چگالی بتن سبک از وجود ارتباط بین علوم مختلف از جمله ترمو

* نویسنده مسئول +98913345 3276 mohammadizadeh@iausirjan.ac.ir