"بخشنده و مهربان"

مقایسه انتقال حرارت برای مصالح گوناگون در تیغه بندی ساختمان

دکتر زارع – شرکت بتن سبک آراتا

مقدمه

انتقال حرارت در ساختمان را می توان با تقریب خوبی بر اساس دو مکانیزم هدایت (Conduction) و جابجائی (Convection) دانست. مکانیزم تابش (Radiation) در دماهای بالا فعال خواهد بود و در مبحث مربوط به انتقال حرارت در ساختمان قابل صرف نظر است. از طرف دیگر با توجه به سطح بالای دیوار های مسطح در مقایسه با لبه ها و گوشه ها و یا طراحی های محدب و مقعر می توان غالب انتقال حرارت را در شرایط یک بعدی تعریف نمود. همچنین برای سادگی در انجام محاسبات، شرایط پایا (Steady State) لحاظ می شود که خطای چندانی را به دنبال ندارد. بر این اساس و با توجه به لایه های متعدد درگیر در انتقال حرارت (دیواره های مرکب) و بر اساس قوانین فوریه در هدایت و نیوتن در جابجائی می توان نسبت به محاسبه نرخ انتقال حرارت و تلفات حرارتی در ساختمان اقدام نمود. در اغلب موارد جهت سادگی متوسط ضریب هدایت حرارتی و همچنین عکس آن (متوسط میزان مقاومت حرارتی) محاسبه و ارائه می گردد. برای تعیین مقدار متوسط ضریب هدایت حرارتی برای لایه های درگیر با مکانیزم جابجائی مقدار$1/hK$ و برای لایه های درگیر با مکانیزم هدایت مقدار $\Delta x/k$ تعیین و با یکدیگر جمع می شوند. عدد حاصل را می توان بعنوان متوسط مقاومت حرارتی دیواره مرکب دانست. بنابراین اعداد بزرگتر نشاندهنده میزان عایق بندی بهتر می باشد. عکس این عدد میزان متوسط ضریب هدایت حرارتی دیوار مرکب (k') را نشان می دهد. نتایج ارائه شده در زیر برای تیغه بندی در ضخامت ۲۰ سانتی متر و در سیستم SI می باشند.

CLC
انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن سبک خراسان رضوی
ثبت: ۲۳۰
آدرس : مشهد، بلوار ملک آباد، فرهاد ۱۸، پلاک ۱۲۶
تلفن : ۷۶۵ ۹۲ ۴۷ فاکس: ۷۶۷ ۸۳ ۸۷
Website: www.clcir.com
Email: clcir@yahoo.com

This document has been edited with Infix PDF Editor - free for non-commercial use.
To remove this notice, visit: www.iceni.com/unlock.htm

۱- مقاومت حرارتی برای دیوار سفالی.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.45/(آجر توخالی)0.2 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 0.75\ m^2.K/W$

۲- مقاومت حرارتی برای دیوار سفالی (با عایق یونولیتی).

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.042/(یونولیت)0.05 + 0.45/(آجر توخالی)0.2 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 1.94\ m^2.K/W$

۳- مقاومت حرارتی برای دیوار 3D پانل.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.042/(یونولیت)1 .0 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 2.69\ m^2.K/W$

۴- مقاومت حرارتی برای دیوار با بلوک بتن گازی به ضخامت ۲۰ سانتی متر.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.153/(بتن گازی)0.2 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 1.61\ m^2.K/W$

۵- مقاومت حرارتی برای دیوار با بلوک بتن گازی به ضخامت ۲۰ سانتی متر و یونولیت به ضخامت ۵ سانتی متر.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.042/(یونولیت)0.05 + 0.153/(بتن گازی)0.2 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 2.86\ m^2.K/W$

۶- مقاومت حرارتی برای بلوک فوم بتن پرلکس به ضخامت ۲۰ سانتی متر.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.14/(پرلکس)0.20 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 1.73\ m^2.K/W$

۷- مقاومت حرارتی برای دیوار با ساندویچ بلوک پرلکس به ضخامت ۲۰ سانتی متر.

$1/k' =$

1.2/(ملات بتن و نمای خارجی)0.05 + 0.042/(یونولیت)1 .0 + 0.14/(پرلکس)0.10 + 0.4/(گچ)0.025 + (هوا)0.2

$= 3.40\ m^2.K/W$

دفتر مرکزی: مشهد، خیابان قرنی، چهارراه ابوطالب، مجتمع تجاری برجیس، واحد ۱۴۳

تلفن: ۸۵ ۷۲ ۷۲۴ (۰۵۱۱) فاکس: ۸۶ ۷۳ ۷۲۴ (۰۵۱۱) وبسایت: www.aratabeton.com ایمیل: aratabeton@yahoo.com