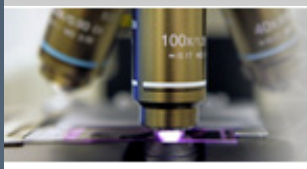

عدد زيارات هذه الصفحة:32
SHARE

تفاصيل البحث:

عنوان البحث : *خزان طاقة ثلجي لمحطة تكييف الهواء بالحرم المكي الشريف*

الوصف : الفكرة الأساسية من هذا المشروع وهي تصميم وتصنيع واختبار موقد يعتمد على الخشب كوقود ، ويكون ذو سعة حرارية عالية وملائم لطبخ الوجبات التقليدية في زمنٍ قياسي ، وذلك لاستخدامه أثناء مواسم الحج . ويعتبر موقد الأخشاب الموقد الأمثل الذي يوصى به حيث يقلل الأخطار الناجمة عم استعمال المواقد ذات الوقود القابل للاشتعال مثل غاز البيوتان (والتي تسببت في حرائق مأساوية في سنوات مضت) أو الكيروسين . وفي الوقت الراهن بدأت كثير من مخيمات الحجيج بالطبخ على مواقد الأخشاب المرخص بها ، والتي تبنى في الموقع بالطوب الحراري ، ولكن الاهتمام بقضايا السلامة وتلوث الجو بنواتج الاحتراق . تم القيام بدراسة تاريخية لمواقد الطهي في العصور القديمة بدءاً بالمواقد المفتوحة ذات الثلاث حجار وانتهاءً بالمواقد الحديثة المحاطة بالجدران الواقية من الحرارة ونار الموقد . ومن ذلك الدراسة العالمية برعاية الأمم المتحدة لتحسين وتطوير مواقد الطهي في الدول النامية ، والتي استمرت زهاء 50 عاماً . وقد تم في هذا المشروع دراسة وعرض لنماذج من المواقد التي تم تطويرها في مختلف الدول عبر هذه الدراسة العالمية . وكذلك ملخص للتطوير الذي تم في مواقد الطهي في أوروبا وأمريكا . ويتضح من تلكم الدراسة التاريخية ، أن الدراسة تشتمل على تصميم مواقد الطهي ذات الوقود الخشبي أو الوقود العضوي الصلب هي دراسة ذات طابع معقد ز وبناءاً على المعايير التي تم دراستها تم تحديد الأبعاد الكلية للموقد حيث تم تحديد حجم صندوق النار وأبعاد الجدران الجانبية إضافة إلى تقدير الكمية المستهلكة من الخشب والهواء في عملية الطهي . وبناءاً على ذلك قام فريق البحث بتنفيذ ثلاث نماذج من المواقد (موقد من الطوب الحراري وموقدين معدنيين) . وفي إبداع جديد في هذا المجال فقد اقترح أن تصنع الجدران الجانبية للموقد على شكل صندوق محكم من صفائح حديدية ويحتوي الفراغ الذي بداخله على ممرات داخلية لمرور هواء الحرق . وبهذا الأسلوب سيتم تسخين الهواء قبل دخول غرفة النار ويتم أيضاً تبريد السطح الخارجي للصندوق ، بحيث لا تتجاوز درجة الحرارة هناك الحد المسموح للسامة ، وكذلك التقليل من الفاقد الحراري . وإضافةً إلى ذلك فإن الوزن الكلي للموقد المصنوع من الصفائح الحديدية أقل بكثير من نظيره المصنوع بالطوب الحراري ، كما أنه سهل التركيب والتفكيك في موقع العمل . ويعرض هذا التقرير الحسابات التصميمية التي تم إجراؤها مشتملة على الطاقة المستخلصة في غرفة الاحتراق ، وكمية الخشب والهواء اللازمين لطبخ وجبة واحدة من الطعام . تم إجراء الحسابات الحرارية لعملية التسخين الأولية للهواء عبر الصناديق الجانبية بناءاً على ظاهرة انتقال الحرارة بالإشعاع وبالحمل الحراري . ويشمل عنصر السعة الحرارية في صيغة الموازنة الحرارية ، وكمية الحرارة التي انتقلت إلى الطعام وإلى أدوات الطبخ (مثل المغرفة وغيرها) . وتم أيضاً عمل حسابات المدخنة لحالة الانسياب الطبيعي للهواء . تم اختبار أداء المواقد الثلاث بناءاً على معايير جمهورية الصين الشعبية لعام 1984م وقد بينت النتائج المعروضة أن الكفاءة الحرارية لهذه المواقد مماثلة لقريناتها من المواقد التي تستخدم الوقود ال عضوي كما في الأدبيات التي تم الإطلاع عليها. ومما قد تم قياسه مراراً في المدخنة ، غاز أول أكسيد الكربون CO ، حيث وجد أن أعلى نسبة للغاز (65 جزء من المليون) ولفترة قصيرة ، وتعتبر ضمن معايير السلامة التي حددتها منظمة الصحة العالمية . وخلاصة القول إن التجارب التي أجريت على موقد الـ MS-2 أثبتت أن هذا الموقد ذو كفاءة عالية ومرضية بالنسبة لأهداف البحث . ولذا ينصح بتصنيعه واستعماله في مخيمات الحجاج .

نوع البحث : بحث مدعم

سنة البحث : 1424