

THIẾT KẾ CHẾ TẠO HỆ THỐNG THIẾT BỊ SẤY GỠ XÈ RỪNG TRỒNG BẰNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

Bùi Duy Ngọc

Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng

TÓM TẮT

Hệ thống thiết bị sấy gỗ xè rừng trồng bằng năng lượng mặt trời (NLMT) có mái hình vòm lắp theo hướng Đông - Tây. Kết cấu mái gồm lớp polyme trong suốt. Lớp vật liệu hấp thụ NLMT và lớp dưới cùng là tôn lạnh để giữ các tấm hấp thụ nhiệt. Mái lò sấy có hệ số hấp thụ NLMT trên 90%; nhiệt độ không khí xung quanh lớp hấp thụ có thể đạt tới 70°C tùy thuộc vào thời tiết. Dung tích lò sấy được thiết kế đạt 120 m³. Công suất sấy: 40 m³ gỗ xè/1 mẻ sấy. Hệ thống tuần hoàn gồm 05 quạt gió có thiết kế đảo chiều quay được đặt ở giữa mái, để gió được thổi xuống hoặc hút lên. Hệ thống quạt hút ẩm ra môi trường bên ngoài gồm 04 chiếc đặt ở hai bên thành lò sấy. Thiết bị điều khiển lò sấy bán tự động LG-38 Helios ghi dữ liệu từ 02 đầu dò nhiệt độ (khô và ướt) của môi trường; 04 dây cảm biến đo độ ẩm gỗ và hẹn giờ đảo chiều quạt gió. Lò sấy gỗ bằng NLMT thích hợp với khu vực miền Trung và miền Nam.

Từ khóa: Năng lượng mặt trời, sấy gỗ xè

Construction and evaluation of a timber-drying solar kiln

The solar-assisted drying of timber at industrial scale has a dome-shaped roof and requires the installation of the dome to be East-West direction. The roof structure consists of 3 layers: The outer layer is transparent sheet while the middle layer is a solar absorbent material. The bottom layer is steel sheet to keep the absorbing heat panels. The roof can absorb sunlight with an absorption efficiency of over 90%, the air temperature around the absorber layer can reach 70°C depending on the weather condition. Drying volume: 120 m³, drying capacity: 40 m³ of sawn timber per time. Air circulation system: 05 fans with reverse rotation function. The fan system is located in the middle of the roof and blows the air down or up. The dehumidify system consists of 04 fans placed on both side of the drying oven. Control device is LG-38 Helios semi-automatic oven controller that records data from 02 temperature probes (dry and wet) of the environment; 04 sensors were used for measuring wood moisture and timer reversing the fan. The solar kiln plan is suitable for the Central and Southern regions.

Keywords: Solar energy, solar wood drying