

TÍNH TOÁN VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG LÀM MÁT CHUỒNG TRẠI BẰNG NGUỒN NƯỚC NGẦM

CALCULATING AND OPERATING THE COOLING SYSTEM OF FARMHOUSES USING UNDERGROUND WATER

Tác giả: *Thái Ngọc Sơn*

Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; thaingocson@gmail.com

Tóm tắt:

Nguồn nước ngầm tại miền Trung Việt Nam có trữ lượng phong phú, nhiệt độ trong mùa hè lại thấp hơn nhiệt độ không khí khá nhiều. Để làm mát chuồng trại chăn nuôi gia cầm có rất nhiều phương pháp như tưới nước, phun sương, sử dụng buồng phun, thiết bị trao đổi nhiệt kiểu vách ngăn, thông gió qua tấm làm mát (cooling pad), điều hòa không khí... Bài báo đã phân tích, lựa chọn một phương pháp làm mát hỗn hợp: vừa phun mưa để giảm lượng nhiệt truyền vào chuồng do bức xạ mặt trời qua mái, vừa dùng tấm làm mát cooling pad, sử dụng nước ngầm để thông gió và làm mát không khí cho chuồng trại. Bài báo trình bày các điểm cơ bản trong tính toán thiết kế hệ thống làm mát nêu trên, kết quả triển khai ứng dụng và phương pháp vận hành hệ thống.

Từ khóa: Không khí ẩm; Phương pháp lặp; Nước ngầm; Làm mát chuồng trại; Tấm làm mát.

Abstract:

The central region of Vietnam has abundant reserves of underground water. During summer, the water temperature is much lower than the ambient air temperature. For cooling poultry farms, there are many popular methods such as watering, spraying, using spray chambers (air washer), surface heat exchangers, direct evaporative coolers, using the cooling pad, air conditioning systems and so on. In this article, we analyze and select a complex cooling system which combines water spray method and direct evaporative coolers using cooling pads. The former method is utilized to reduce the amount of heat entering the farmhouse due to solar radiation through the roof. Meanwhile, the latter one is applied to cool the air by evaporating the underground water as it goes through the cooling pad. This article presents the basics of calculating in designing a combined cooling system as mentioned above, the results of the application and the method of operating the whole the system.

Key words: Moist air; Iterative methods; Ground water; Cooling animal sheds; Cooling pad.

