180619

ธวัชชัย ลิ้มมณฑล : อิทธิพลของอัตราการจ่ายอากาศในกระบวนการผลิตน้ำแข็งซอง. (THE INFLUENCE OF AIR FLOW RATE ON THE BLOCK ICE MAKING PROCESS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตติน แดงเที่ยง 135 หน้า ISBN :974-53-2706-9

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของอัตราการไหลของอากาศที่จ่ายลงในซองน้ำแข็งในกระบวนการผลิตน้ำแข็งซอง โดยทำการทดลองจากแบบจำลองกระบวนการผลิตน้ำแข็งซองเพื่อหาแนวโน้มของการลดอัตราการจ่ายอากาศที่มีผลต่อความขุ่นและเวลาที่ใช้ในการผลิตน้ำแข็ง และประยุกต์ใช้กับโรงงานผลิตน้ำแข็ง

การวัดและบันทึกข้อมูลจากการทดลองและโรงงานผลิตน้ำแข็ง เพื่อหาช่วงของอัตราการไหลที่พอเหมาะในการผลิตโดยน้ำแข็งที่ได้มีลักษณะใส ซึ่งเป็นที่ต้องการในเชิงพาณิชย์ จากนั้นจึงพิจารณาเรื่อง การลดลงของอัตราการจ่ายมีผลกระทบต่อเวลาที่ใช้ในการผลิตน้ำแข็งมากน้อยเพียงใด จึงนำแนวโน้มไปใช้พิจารณาการผลิตในโรงงานที่ใช้ซองน้ำแข็งและท่อจ่ายที่ขนาดมาตรฐาน อัตราการจ่ายอากาศเฉลี่ยต่อซองน้ำแข็ง คือ 16.98 ลิตรต่อนาที ส่วนที่อัตราการจ่ายอากาศลงซองน้ำแข็ง 13.95 ลิตรต่อนาที เป็นอัตราการไหลที่สามารถลดลง โดยไม่ทำให้น้ำแข็งที่ได้มีลักษณะขุ่น ผลสรุปที่ได้ทั้งจากแบบจำลองและโรงงานผลิตน้ำแข็ง ในส่วนอากาศที่จ่ายลงในซองน้ำแข็งต่อเวลาที่ใช้ในการผลิต สรุปว่ามีผลกระทบต่อเวลาที่ใช้ในการผลิตน้ำแข็งน้อยมากเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น

การลดอัตราการไหลของอากาศที่จ่ายออกจากเครื่องอัดอากาศ ช่วยให้สามารถคำนวณขนาดของเครื่องอัดอากาศที่ใช้ในการผลิตน้ำแข็ง ซึ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของพลังงานและลดขนาดของเครื่องอัดอากาศให้เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งจะเป็นการออกแบบระบบจ่ายอากาศเฉพาะของแต่ละโรงงาน

180619

4670329721 :MAJOR MECHANICAL ENGINEERING

KEY WORD: BLOCK ICE/AIR FLOW RATE/TURBIDITY

TAWATCHAI LIMMONTHOL : THE INFLUENCE OF AIR FLOW RATE ON THE BLOCK ICE MAKING PROCESS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.CHITTIN TANGTHIENG ,Ph.D. 129 pp. ISBN:974-53-2706-9

This research concerns a study of the influence of air flow rate on the block ice in the making process by doing an experiment from block ice making model to find the tendency of turbidity in block ice and freezing time and finally to apply this data to practical process.

The study includes the measurement and the record of data from both block ice making model and ice factory to find a range of air flow rate that makes transparent ice in standard can. The next consideration is how reduction of air flow rate affected freezing time.The measurement found that an average air flow rate statistically is 16.98 liter per minute per can and the minimum flow rate case that yield transparent ice is 13.95 liter per minute per can.The conclusion is that the reduction of air flow rate affected freezing time too little compared with other factors.

The reduction of air flow rate launched from air compressor to block ice helps calculate the size of the air compressor which can produce pressure and release air in appropriate amount for producing ice.This helps reduce the energy expense and the size of the air compressor which is too big for general demand.This is the specific design of the air distributing system of each factory.