บทคัดย่อ

T 156769

งานวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาลักษณะการไหลของอากาศในเตาเผาไหม้ชานอ้อย เพื่อช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมการไหลโดยแปรทิศทางการไหลเข้าเตาเผาไหม้ของอากาศในชั้นทุติยภูมิ แปรอัตราการไหลของอากาศที่ไหลเข้าเตาเผาไหม้สำหรับระบบอากาศปัจจุบัน และแปรทิศทางการไหลเข้าเตาเผาไหม้ของอากาศในชั้นทุติยภูมิสำหรับระบบอากาศที่ปรับปรุง การหาผลเฉลยใช้วิธีการจำลองเชิงตัวเลขด้วยระเบียบวิธีปริมาตรสืบเนื่องด้วยโปรแกรม FLUENT V.6.0.12 ผลจากการแปรทิศทางการไหลของอากาศในช่องทางการไหลชั้นทุติยภูมิพบว่าทุกทิศทางการไหลเกิดเซลล์หมุนวนบริเวณกลางเตาเผาไหม้มีทิศทางตามเข็มนาฬิกา และหมุนรอบแกน z กรณีการไหลในระบบอากาศปัจจุบันมุม θ ที่ให้ค่าความเร็วบริเวณพื้นผิวทางออกต่ำ และให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความปั่นป่วนภายในเตาเผาไหม้สูง คือมุม θ เท่ากับ 170^0 190^0 และ 210^0 กรณีของระบบอากาศที่ปรับปรุง มุม θ ที่ให้ค่าความเร็วบริเวณพื้นผิวทางออกต่ำและให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความปั่นป่วนภายในเตาเผาไหม้สูงคือมุม θ เท่ากับ 170^0 เมื่อเปรียบเทียบผลที่อัตราการไหลเดียวกันระหว่างระบบอากาศปัจจุบันกับที่ปรับปรุง พบว่าระบบอากาศที่ปรับปรุงให้สภาวะการไหลที่ความเร็วบริเวณพื้นผิวทางออกต่ำกว่า และให้ค่าเปอร์เซ็นต์ ความปั่นป่วนภายในเตาเผาไหม้สูงกว่าที่มุม θ เท่ากับ 170^0

ABSTRACT

TE 156769

This paper presents a study of the behavior of air flow in bagasse-fired furnace. The variables are the flow directions and flow rate of the secondary air for the present air port system and modified air port system. A finite volume method (FLUENT V. 6.0.12.) is used as numerical tools. From the study, it was found that the most turbulent flow is in the middle of furnace. In the present air port system, the directions of the air flow have low velocity at the outlet and high turbulent in the middle of the furnace at 170°, 190° and 210° measured from the horizontal plane. For the modified air port system, the direction of the air flow has low velocity at the outlet and high turbulent in the middle of the furnace as 170°. From the comparison, it was observed that the air flow from the modified air port system has lower velocity at the outlet and more turbulent intensity than that from the present air port system at the angel (θ) of 170°.