

สรุป

จากการศึกษาอัตราการปล่อยพลังงานความร้อนและค่าความร้อนจำเพาะของเชื้อเพลิง พงยางละเอียด หยาบ ตะไคร้ และถ่านหิน (lignite) มีอัตราการปล่อยพลังงานความร้อน และค่าความร้อนจำเพาะใกล้เคียงกัน และสูงกว่าถ่านหิน และเมื่อนำมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นผงยาง(ลดกลั่น/ควั่น) ยังคงมีอัตราการปล่อยพลังงานความร้อน และค่าความร้อนจำเพาะลดลงใกล้เคียงกัน แต่ยังคงสูงกว่าถ่านหิน เมื่อพิจารณาด้านคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่เหมาะสมกับเตาอุตสาหกรรม 5 ชนิดคือ เตาตะกรับชนิดป้อนเหนือเตา (spreader stokers) เตาตะกรับเขย่าแบบมีน้ำหล่อเย็น (water-cooled vibrating-grate stokers) เตาตะกรับเคลื่อนที่ด้วยโซ่ (chain grate and traveling grate stokers) เตาเผาชนิดฟลูอิดไชด์เบด (fluidized bed combustor) และเตาตะกรับชนิดป้อนใต้เตา พบว่า พงยาง และ พงยาง(ลดกลั่น/ควั่น) มีความเป็นไปได้ที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในเตาอุตสาหกรรม 4 ชนิดคือเตาตะกรับชนิดป้อนเหนือเตา เตาตะกรับเขย่าแบบมีน้ำหล่อเย็น เตาตะกรับเคลื่อนที่ด้วยโซ่ และเตาเผาชนิดฟลูอิดไชด์เบด ทำให้มีความเป็นไปได้ทั้งในด้านพลังงานและคุณสมบัติของเชื้อเพลิงที่จะใช้ผงยางรถยนต์เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในอุตสาหกรรม

จากการศึกษาด้านวิธีการลดกลั่นและควั่นพบว่า มีแนวโน้มที่จะผลิตเชื้อเพลิงไร้ควันจากผงยางรถยนต์ด้วยกระบวนการคาร์บอนไนเซชัน และสามารถให้ความร้อนเผาเพื่อลดกลั่นและควั่นจากการเผาไหม้ผงยางได้ ดังนั้นในเตาเผาที่มีอุณหภูมิสูงเช่น เตาเผาปูนซีเมนต์ (1,400 °C) จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ผงยางรถยนต์เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยไม่ต้องติดตั้งระบบกำจัดกลั่นและควั่นเพิ่มเติม

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาความเป็นไปได้ด้านพลังงานในการใช้ผงยางรถยนต์เป็นพลังงานทดแทนในอุตสาหกรรม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยเชิงลึกต่อไป โดยตัวอย่างงานวิจัยที่สามารถวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยนี้เช่น การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า คุณสมบัติการเกาะตัวและอุณหภูมิเถ้าหลอมของผงยาง, การผลิตเชื้อเพลิงไร้ควันจากผงยางรถยนต์ด้วยกระบวนการคาร์บอนไนเซชัน, การกำจัดกลั่นและควั่นจากการเผาผงยางรถยนต์, การออกแบบเครื่องผลิตผงยาง, การใช้ผงยางรถยนต์เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในอุตสาหกรรม ฯลฯ