

นายไกรวุฒิ ศรีอนันต์ 2551: การหาเงื่อนไขการปรับตั้งที่เหมาะสมของระบบจ่ายแก๊สเชื้อเพลิงควบคุมด้วยความดันในกระบวนการอุ่นเบ้าเทโลหะ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, Ph.D 103 หน้า

พลังงานเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน พลังงานถูกใช้ในการคมนาคมขนส่ง การบริการและการผลิต ทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีการเจริญเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากการสนับสนุนของภาครัฐที่มุ่งเน้นการลงทุนเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในประเทศ รวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้การใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก ดังนั้น การอนุรักษ์พลังงาน โดยการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นการลดต้นทุนในการผลิต และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานอีกด้วย

เอกสารฉบับนี้เป็นการศึกษาการประหยัดพลังงานในกระบวนการอุ่นเบ้าเทโลหะ โดยการหาเงื่อนไขการปรับตั้งที่เหมาะสมของระบบจ่ายแก๊สเชื้อเพลิงควบคุมด้วยความดัน ซึ่งเป็นการจัดการในลักษณะอนุรักษ์พลังงาน โดยที่ใช้พลังงานแก๊สอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มทำการศึกษาข้อมูลกระบวนการผลิต เก็บข้อมูลการใช้พลังงานแก๊สและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนวิเคราะห์หาสาเหตุของการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง ทำการปรับปรุงการออกแบบหัวเผาแก๊ส และระบบการจ่ายแก๊สเชื้อเพลิงควบคุมด้วยความดันซึ่งแบ่งจ่ายเป็น 2 ระดับคือที่ความดันสูงและความดันต่ำ ทำการทดลองหาปริมาณแก๊สที่เหมาะสมที่สุดที่จ่ายผสมกับอากาศ เพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ตามเงื่อนไขของอุณหภูมิที่ต้องการในช่วงระยะเวลาที่กำหนด และการใช้พลังงานแก๊สที่น้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพิจารณาระยะเวลาดำเนินทุนและผลกระทบจากการติดตั้งระบบจ่ายแก๊สเชื้อเพลิงควบคุมด้วยความดัน จากการทดลองพบว่า ระบบจ่ายแก๊สที่ติดตั้งใหม่นั้น สามารถประหยัดพลังงาน มีความคุ้มค่าในการลงทุนและช่วยลดพลังงานแก๊สเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นต้นทุนหลักในการผลิต