

T167135

พร้อมพันธ์ แสงแก้ว : การศึกษาการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในเตาหลอมทองแดง.
(A STUDY OF NATURAL GAS UTILIZATION IN COPPER MELTING FURNACE)

อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ พุทธิวิสุทธิศักดิ์, 134 หน้า.

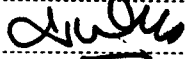
ISBN 974-17-6513-4.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็น
ก๊าซธรรมชาติในเตาหลอมทองแดงของบริษัทสายไฟฟ้าบางกอกเคเบิลจำกัด โดยจะทำการปรับปรุง
ระบบหลอมทองแดงเพื่อให้สามารถใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้

จากการทดลองในกรณีใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง พบว่าอุณหภูมิของก๊าซเสีย
364.5°C ความร้อนสูญเสียในก๊าซเสีย 48.61% และประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนของเตาหลอม
ทองแดง 41.34% ภายหลังจากเปลี่ยนมาใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติพบว่าอุณหภูมิของก๊าซเสีย
406.3°C ความร้อนสูญเสียในก๊าซเสียลดลงเหลือ 40.25% และประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน
ของเตาหลอมทองแดงเพิ่มขึ้นเป็น 45.52%

จากการวิจัยสรุปได้ว่าเมื่อเปลี่ยนมาใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน
ของเตาหลอมทองแดงเพิ่มขึ้นเนื่องจากความร้อนสูญเสียในก๊าซเสียน้อยลง โดยที่ปริมาณผลผลิต
ทองแดงยังเท่าเดิมคือประมาณ 22 ตันต่อชั่วโมง ในด้านของคุณภาพของทองแดงสามารถควบคุม
ปริมาณออกซิเจนในลวดทองแดงให้ต่ำกว่า 150-250 ppm ซึ่งจัดว่าเป็นทองแดงที่มีคุณภาพดีและ
ทางโรงงานสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของราคาค่าเชื้อเพลิงประมาณปีละ 986,794 บาท
สามารถคำนวณเป็นอัตราการประหยัดได้เท่ากับ 56 บาทต่อตัน

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล.....
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล.....
ปีการศึกษา2547.....

ลายมือชื่อนิสิต พวอแสงแก้ว แสงแก้ว
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

TE 167135

4470428021 : MAJOR MECHANICAL ENGINEERING

KEY WORD: NATURAL GAS UTILIZATION/ FURNACE / COPPER

PROMPUN SANGKAEW : A STUDY OF NATURAL GAS UTILIZATION IN COPPER MELTING FURNACE. THESIS ADVISOR: ASST.PROF. SOMPONG PUTIVISUTISAK, Ph.D. 134 pp. ISBN 974-17-6513-4.

The aim of this thesis is to study fuel changing from LPG to NG in copper melting system at Bangkok Cable Co., Ltd. The copper melting furnace is modified in order to use NG as fuel instead of LPG. In addition, Performance of copper melting furnace will be improved.

When LPG is used as fuel for the furnace, the flue gas temperature is 364.5°C. Heat loss from exhaust gas is about 48.61%. And thermal efficiency of copper melting furnace is approximately 41.34%. When NG is used, the flue gas temperature is about 406.3°C; heat loss from exhaust gas is 40.25%, and thermal efficiency of copper melting furnace is approximately 45.52% .

To summarize, when NG is used instead of LPG furnace thermal efficiency is improved. The accumulated oxygen in melting copper is kept lower than 150-250 ppm, the requirement for good copper quality. The company can save the fuel expense of nearly a million baht per year (56 baht per ton).

Department ..Mechanical Engineering..
Field of study ..Mechanical Engineering..
Academic Year ..2004.....

Student's signature Promptun Sangkaew
Advisor's signature Sompong Putivisutisak