

บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการเปลี่ยนเชื้อเพลิงในเตาหลอมของโรงงานผลิตแก้ว กำลังการผลิต 720 ตันต่อปี ปริมาณความร้อนที่ใช้ในการหลอม 3.27×10^{10} จูลต่อปี หรือน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วที่ผ่านการกลั่นมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเตา ในปี 2562 สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเตาโดยไม่ต้องเปลี่ยนหรือติดตั้งอุปกรณ์ และสามารถประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นจำนวนเงิน 6,844,376.19 บาท การเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติ ต้องติดตั้งเปลี่ยนอุปกรณ์ เป็นจำนวนเงิน 215,000,000 บาท และเมื่อคิดดอกเบี้ยเงินกู้และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ที่สูงกว่าน้ำมันเตา 21,005,382.41 บาท ส่วนการเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซปิโตรเลียมเหลว พบว่าค่าใช้จ่ายของแก๊สเหลวมีค่าสูงกว่าน้ำมันเตา 1,301,083.14 บาท ดังนั้นการเปลี่ยนเชื้อเพลิงเป็นแก๊สหรือน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วที่ปรับสภาพ มีปริมาณแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต่ำ การใช้แก๊สหรือน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ไม่เกินค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 โรงงานควรใช้เชื้อเพลิงและยังช่วยลดต้นทุนการผลิต

5.2.2 โรงงานต้องศึกษาค่ามลพิษทางอากาศที่ปล่อยออกเตาหลอมและหามาตรการลดมลพิษทางอากาศหรือติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

5.2.3 เสนอให้ภาครัฐออกนโยบายอุดหนุนราคาเชื้อเพลิงต่างๆ หรือกดดัน พัฒนาหาเชื้อเพลิงทางเลือกอื่นๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะโรงงานผลิตแก้ว

5.2.4 ให้ภาครัฐเข้ามาลงทุนขยายแนวท่อก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ทุกโรงงานสามารถเข้าถึงการใช้ประโยชน์ของเชื้อเพลิง โดยไม่ต้องลงทุนเอง ช่วยลดต้นทุนการผลิต อุตสาหกรรมมากขึ้น โดยอาจเสียค่าบริการให้กับทางภาครัฐ

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557, ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน [Online], Available :
[http:// www.dede.go.th/v3/knowledge/data/ngv1.pdf](http://www.dede.go.th/v3/knowledge/data/ngv1.pdf) [24 ตุลาคม 2557].

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557, ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน [Online], Available :
<http://www.doeb.go.th/v3/knowledge/> [24 ตุลาคม 2557].

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557, รายงานสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย
[Online], Available : http://www.dede.go.th/dede/images/stories/stat_dede/report13/statistics2556r_p.pdf [24 ตุลาคม 2557].

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557, ข้อมูลโรงงาน [Online], Available :
<http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=data1search> [24 ตุลาคม 2557].

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2554, คู่มือการจัดการของเสียในโรงงาน, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ :
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2554, 16-21.

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2554, คู่มือหลักการปฏิบัติที่ดีของการให้บริการบำบัด กำจัดกาก
อุตสาหกรรม, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2554, 123.

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2556, กระทรวงพลังงาน [Online], Available : <http://www.eppo.go.th>
[13 ตุลาคม 2556].

ภาคผนวก ก



กรณีที่ 2 : การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

1. ค่าเงินลงทุน

$$1.1 \text{ ค่าเงินลงทุนก่อสร้างและอุปกรณ์} = 215,000,000 \text{ บาท}$$

$$* \text{ ค่าเงินลงทุนค่าที่ดิน} = 0 \text{ บาท}$$

2. ค่าใช้จ่าย

2.1 ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้} &= (3.27 \times 10^{13} \text{ บาท/ปี}) / (1,055.05 \text{ บาท/กก}) \\ &= 3.10 \times 10^{10} \text{ กก/ปี} \\ &= 3.10 \times 10^4 \text{ กก/วัน} \times 460 \text{ บาท/ล้านบีทียู} \\ &= 14,260,000 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$2.2 \text{ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์} = 200,000 \text{ บาท/ปี}$$

$$\begin{aligned} 2.3 \text{ ค่าเสื่อมของท่อก๊าซและอุปกรณ์} &= 10,750,000 \text{ บาท/ปี} \\ &(\text{คิดระยะเวลาที่ } 20 \text{ ปี}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.4 \text{ ค่าดอกเบี้ยเงินกู้} &= 14,512,500 \text{ บาท/ปี} \\ &(\text{อัตราดอกเบี้ย } 6.75\% \text{ บาท/ปี}) \end{aligned}$$

$$\text{รวมค่าใช้จ่าย} = 39,722,500 \text{ บาท/ปี}$$

3. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติ

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้} &= 18,717,117.59 \text{ บาท/ปี} - 39,722,500 \text{ บาท/ปี} \\ &= -21,005,382.41 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

กรณีที่ 3 : การใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง

$$1. \text{ ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้} = 10,000,000 \text{ ลิตร/ปี}$$

2. ค่าใช้จ่าย

2.1 ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้} &= (3.27 \times 10^{10} \text{ ลิตร/ปี}) / (50,220 \text{ ลิตร/ตัน}) \\ &= 651,135 \text{ ตัน/ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง} &= (651,135 \text{ ตัน/ปี}) \times (30.13 \text{ บาท/ตัน}) \\ &= 19,618,697.73 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.2 \text{ ค่าขนส่ง} &= (651,135 \text{ ตัน/ปี}) / (0.54 \text{ ตัน/รถ}) \\ &= 1,205,805.55 \text{ รถ/ปี} \\ &= (1,205,805.55 \text{ รถ/ปี}) / (15,000 \text{ ลิตร/รถ}) = 81 \text{ ลิตร} \\ &= 81 \text{ ลิตร} \times 2,463 \text{ บาท/ลิตร} \\ &= 199,503 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

$$2.3 \text{ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์} = 200,000 \text{ บาท/ปี}$$

$$\text{รวมค่าใช้จ่าย} = 20,018,200.73 \text{ บาท/ปี}$$

3. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซปิโตรเลียมเหลว

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้} &= 18,710,117.59 \text{ บาท/ปี} - 20,018,200.73 \text{ บาท/ปี} \\ &= -1,301,083.14 \text{ บาท/ปี} \end{aligned}$$

กรณีที่ 4 : การใช้น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วที่ผ่านการปรับสภาพเป็นเชื้อเพลิง

1. $\square\square\square\square\square\square$

1.1 ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้} &= (3.27 \times 10^{10} \text{ } \square\square\square\square\square/\square) / (44,748.34 \text{ } \square\square\square\square\square/\square\square\square) \\ &= 730,753.40 \text{ } \square\square\square/\square\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง} &= (730,753.40 \text{ } \square\square\square/\square) \times (16.00 \text{ } \square\square\square/\square\square\square) \\ &= 11,692,054.40 \text{ } \square\square\square/\square\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1.2 \text{ ค่าขนส่ง} &= (730,753.40 \text{ } \square\square\square/\square) / (15,000 \text{ } \square\square\square/\square\square) \\ &= 49 \text{ } \square\square/\square \times 2,463 \text{ } \square\square\square/\square\square \\ &= 120,687 \text{ } \square\square\square/\square\end{aligned}$$

$$1.3 \text{ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์} = 60,000 \text{ } \square\square\square/\square$$

$$\text{รวมค่าใช้จ่าย} = 11,872,741.40 \text{ บาท/ปี}$$

2. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตาเป็นน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วที่ผ่านการปรับ $\square\square\square\square$

$$\begin{aligned}\text{ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้} &= 18,717,117.59 \text{ } \square\square\square/\square - 11,872,741.40 \text{ } \square\square\square/\square \\ &= 6,844,376.19 \text{ } \square\square\square/\square\end{aligned}$$

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

นายสุวิทย์ นามะ

วัน เดือน ปีเกิด

31 ตุลาคม 2528

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนบ้านหนองบัว

มัธยมศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ปริญญาโท

ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ประวัติการทำงาน

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม จำกัด พ.ศ. 2551-2552

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553-2556

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม

บริษัท วิศวกรสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2556