

บทที่ 3

สรุปผลของโครงการ

สรุปผลการดำเนินการจัดทำโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหม้อไอน้ำโดยการอุ่นอากาศมีดังต่อไปนี้ จากข้อมูลที่ได้เมื่อทำการเปรียบเทียบพบว่าเมื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์ Air Pre Heater จะสามารถเพิ่มอุณหภูมิอากาศเป็น 80 °C จากปกติ 32 °C โดยการใช้ประโยชน์จากการดึงความร้อนที่สูญเสียไปกับไอเสียนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้ % Stack Loss ที่ต้องสูญเสียไปลดลงเป็น 7.015 % ประสิทธิภาพการเผาไหม้เพิ่มขึ้น 2.095% (92.985%) และสามารถผลิตไอน้ำได้เพิ่มขึ้นอีก 174.73 kg/h ในปริมาณเชื้อเพลิงที่เท่ากันค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ 87,650 บาทจะใช้เวลาในการคืนทุน 2.28 เดือน

จากการศึกษาโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหม้อผลิตไอน้ำโดยการอุ่นอากาศให้ร้อนผลของโครงการเป็นดังนี้

| | หน่วย | อากาศ | ไอเสีย |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------|
| อุณหภูมิเข้า | °C | 30 | 240 |
| อุณหภูมิออก | °C | 80 | 191 |
| อัตราการไหลเชิงมวล | kg/s | 3.01 | 3.01 |
| ขนาดของท่อ | m | 0.05 | 0.8 |
| อุณหภูมิ (ΔT_m) | K | | 157.29 |
| อุณหภูมิก่อนเข้า Blower | °C | | 78 |
| สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) | W/m ² .K | | 72.5 |
| ค่าการแลกเปลี่ยนความร้อน (q) | W | | 151,571.56 |
| ค่าความร้อนที่สูญเสียไป (q_L) | W | | 713.12 |
| พื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน (A) | m ² | | 13 |
| Pressure Drop | mbar | | 6.63 |
| ประสิทธิภาพของ Boiler การเผาไหม้ | Efficiency of Boiler | เพิ่มขึ้น 2.095% (92.985 %) | |
| สามารถประหยัดน้ำมันได้ | | 5335.2 L/Month | |
| คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ | | 38,461.457 บาท/เดือน | |
| ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง | | 87,650 บาท | |
| จะใช้เวลาในการคืนทุน | | 2.28 เดือน | |