หัวข้อโครงงาน : การออกแบบโครงสร้างของหม้อไอน้ำรุ่น HDR-200 ชนิดสามกลับหลังเปียก กรณีศึกษา : โรงฆ่าสัตว์กรุงเทพมหานคร

ผู้ดำเนินโครงการ : นายพิษณุ กลิ่นบ้านหม้อ รหัส 45361623

นายอนุชา สนเข็ม รหัส 45361862

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง

ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา : 2548

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการออกแบบโครงสร้างของหม้อไอน้ำรุ่น HDR-200 ชนิดสามกลับหลังเปียก แบบเปลวไฟย้อนกลับ อัตราการผลิตไอน้ำที่ 2,155 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ค่าความดันใช้งานสูงสุดที่ 8 บาร์ ความดันออกแบบที่ 10 บาร์ โดยใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ สำหรับนำไปติดตั้งและใช้งานจริงที่ โรงฆ่าสัตว์กรุงเทพมหานคร การออกแบบอ้างอิงตามมาตรฐาน DIN จากที่ได้ทำการคำนวณออกแบบโครงสร้างหม้อไอน้ำแล้วจะได้ เปลือกหม้อไอน้ำมีความหนา 12.7 มิลลิเมตร, ท่อไฟใหญ่มีความหนา 15.88 มิลลิเมตร, ท่อไฟเล็กมีความหนา 3.2 มิลลิเมตร, ฝาหน้าฝาหลังมีความหนา 12.7มิลลิเมตร, และฝาราบที่มีการโยงยึดมีความหนา 12.7 มิลลิเมตร ซึ่งความหนาของแผ่นเหล็กดังกล่าวมีจำหน่ายในท้องตลาด และในการคิดพื้นที่ถ่ายเทความร้อนเพื่อให้ได้ปริมาณไอน้ำที่ต้องการจะได้พื้นที่การถ่ายเทความร้อนเท่ากับ 40.54 m^2 เมื่อทำการผลิตหม้อไอน้ำได้สำเร็จแล้ว สามารถคำนวณหาประสิทธิภาพเฉลี่ยของหม้อไอน้ำได้ 89.43 เปอร์เซ็นต์

Project Title : Structure Design of Boiler HDR-200 Type Three Pass Wet Back Case Study : Bangkok Slaughter.

Name : Mr. Phitsanu Glinbanmor Code 45361623

Mr. Anucha Sonkhem Code 45361862

Project Advisor : Mr. Kwanchai Kraitong

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2005

Abstract

This project is to design structure of boiler HDR-200, type three pass wet back (Reverse chamber), capacity 2,155 kg/hr, maximum working pressure 8 bar, design pressure 10 bar and heavy oil grade C as fuel, for Bangkok Slaughter in DIN-standard. From calculation, it was found that the boiler structure had shell thickness 12.7 mm, furnace thickness 15.88 mm, end plate thickness 12.7 mm, tube thickness 3.2 mm and bypass type thickness 12.7 mm. The heat transfer surface of boiler was 40.52 m^2 for generating enough steam. After constructing completely, we found the average efficiency 89.43%.

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่ข้าพเจ้าได้ผ่านการปฏิบัติงานการฝึกงาน ณ บริษัท ไทย เค. บอยเลอร์ จำกัด และได้ทำโครงงานเรื่องการออกแบบหม้อไอน้ำรุ่น HDR-200 ชนิดสามกลับหลังเปียก ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้เกี่ยวกับหม้อไอน้ำ การทำงานในส่วนของวิศวกรรม และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับโครงงานเล่มนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน)
2. คุณทนงศักดิ์ ภูมินา รองผู้บริหาร ที่เห็นความสำคัญของระบบการศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า
3. คุณสุพจน์ ปุจฉาการ (ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจหม้อไอน้ำ)
4. คุณกิตติคุณ คงไทย (ผู้จัดการส่วนออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์) ซึ่งเป็น Job Supervisor
5. คุณไมตรี สุบิน (Sale Engineer)
6. คุณนฤมล สุวรรณประทีป (Sale Engineer)

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำโครงงานเล่มนี้

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำโครงงานนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายพิษณุ กลิ่นบ้านหม้อ

นายอนุชา สนเข็ม

ผู้ดำเนินโครงงาน