

หัวข้อโครงการ : การศึกษาระบบการผลิตไอน้ำในอุปกรณ์หม้อไอน้ำ
ผู้จัดทำโครงการ : นาย นววิธ นิยมธรรม รหัส 43361419
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ขวัญชัย ไกรทอง
สาขาวิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา : 2546

บทคัดย่อ

การศึกษาและจัดทำสื่อการสอนครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ Steam Generation system และ Flue Gas Desulfurized (FGD) system โดยใช้ power point program ในการทำสื่อการสอน และได้ศึกษาการวิเคราะห์หาค่าต้นเหตุความเสียหาย (Root Cause Analysis) เรื่องปัญหาท่อแตกของ Reheater Tube

การศึกษาและจัดทำสื่อการสอนทำให้ได้รู้ว่าจะสามารถแบ่งระบบการทำงานของอุปกรณ์ย่อยของระบบ Steam Generation ออกเป็น 4 ระบบ คือ ระบบอากาศ ระบบเชื้อเพลิง ระบบน้ำและไอน้ำ ระบบก๊าซเสีย และระบบก๊าซเสียมีระบบในการกำจัดก๊าซ Sulfur Dioxide (SO_2) ก่อนปล่อยก๊าซเสียออกสู่บรรยากาศเรียกว่าระบบ Flue Gas Desulfurized (FGD) โดยมี หินปูน(CaCO_3) เป็นตัวทำปฏิกิริยา ผลผลิตสุดท้ายที่ได้คือ ยิปซัม(CaSO_4)

การศึกษาการวิเคราะห์หาค่าต้นเหตุความเสียหาย (Root Cause Analysis) เรื่องปัญหาท่อแตกของ Reheater Tube เกิดจากท่อบริเวณตำแหน่งที่เกิดความเสียหายมีอุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่แนะนำไว้โดย ASME ทำให้เกิดปัญหาท่อแตก โดยตำแหน่งที่เกิดความเสียหายเป็นตำแหน่งรอยต่อ จึงควรทำการตัดเปลี่ยนท่อที่เกิดความเสียหาย

Project Title : Study of Boiler Steam Generation System
Name : Mr. Navawit Niyomthom Code 43361419
Project Advisors : Mr. Kwanchai Kraitong
Major : Mechanical Engineering
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2003

Abstract

The purpose of this study is to be knowledgeable about the steam generation system and flue gas desulfurized (FGD) system. The pre-elementary education teaching of these system is formed by using the power point program. The root cause analysis of broken tube problem of the reheater tube is also investigated.

From the investigation , it is found that the operating mechanism of the steam generation system can be divided into 4 parts following the elementary equipments. These are air system fuel system water-steam system and flue gas system. The flue gas system has the sulfur dioxide (SO_2) elimination system before releasing the exhaust gas into the atmosphere. This system is called that the flue gas desulfurized (FGD) system which has the limestone (CaCO_3) as the reactant and the gypsum (CaSO_4) as the product.

From the root cause analysis of broken reheater tube problem , it can be concluded that this is because the tube wall temperature (at the broken point) is higher than the value of ASME suggestion. The damaged location is the welding point of tube. Thus the damaged tube should be changed.

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgement)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงาน ณ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (ฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องกล
กองหม้อน้ำ) ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้
รับความรู้ และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมาย สำหรับการศึกษและจัดทำสื่อการสอนนี้สำเร็จลงได้
ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณเทพรัตน์ เทพพิทักษ์ หัวหน้าแผนกวิศวกรรมหม้อน้ำ
2. คุณสายัณห์ ปานซัง หัวหน้างานวิศวกรรม (Job Supervisor)
3. อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง อาจารย์ที่ปรึกษา

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวชานามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการศึกษาและจัดทำ
สื่อการสอนฉบับนี้

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล
เป็นที่ปรึกษาในการศึกษาและจัดทำสื่อการสอนนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้า
ใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายณวิธ นิยมธรรม

ผู้จัดทำรายงาน