

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก ก

การจำแนกแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์

และ

แบบสอบถาม ส่วนที่ 1, 2, 3

การจำแนกแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เรื่องการรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน มีข้อคำถาม 25

วัตถุประสงค์การวิจัย	วัตถุประสงค์ย่อย	วัตถุประสงค์ในการศึกษารายละเอียด	ข้อคำถาม
1. เพื่อศึกษาการรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ	1. การรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ที่สำคัญ ในสถานที่ทำงาน (5 ข้อ)	1.1 - นโยบายความปลอดภัย สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และเป้าหมาย (MSM.) - นโยบายการใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE.) - กฎความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า 1.2 - แผนควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป้าหมายการดำเนินการ ของ ฝฟม. - ปัญหาสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้าต่อชุมชน	5 (ข้อ1-5)
	2. การรับรู้ อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (10 ข้อ)	2. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน - ทางกายภาพ - ทางเคมี - ทางจิตวิทยาสังคม	10 (ข้อ6-15)
	3. การรับรู้ วิธีการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (5 ข้อ)	3.- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - ระบบการป้องกันของโรงไฟฟ้า	5 (ข้อ16-20)
	4. การรับรู้ วิธีการ และ มาตรการควบคุมอันตรายจาก สิ่งแวดล้อมในการทำงาน (5 ข้อ)	4. วิธีการควบคุม มาตรการควบคุม - อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน - ต่อชุมชนอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ	5 (ข้อ20- 25)

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เรื่อง พฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
ของผู้ปฏิบัติงานกะ มีข้อคำถาม 20 ข้อ

วัตถุประสงค์การวิจัย	วัตถุประสงค์ย่อย	วัตถุประสงค์ในการศึกษารายละเอียด	ข้อคำถาม
2. ศึกษาพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ	1. พฤติกรรมการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายต่อตนเอง (10 ข้อ)	1.1- การปฏิบัติตามนโยบาย กฎความปลอดภัย 1.2- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE.) และการดูแลรักษา	10 (ข้อ 1-10)
	2. พฤติกรรมการปฏิบัติตามวิธีการมาตรฐาน ควบคุม และการมีส่วนร่วม (10 ข้อ)	2.1 การปฏิบัติตามวิธีการควบคุม มาตรการควบคุม อันตรายจากสิ่งแวดล้อม 2.2 การมีส่วนร่วม ในการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (MSM.)	5 (ข้อ11-15) 5 (ข้อ15-20) (20 ข้อ)



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

บันทึก

จาก หอจม1-ฟ2.

เรียน

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

ผู้ปฏิบัติงาน กคม1,2,3-ฟ2.

วันที่ 1 ตุลาคม 2542

กขฟม-ฟ2 กชนม-ฟ2.

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระหรืองานวิจัย ของการศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตศึกษาสถาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง “ การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ จากสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกะ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ” ซึ่งได้ผ่านขั้นตอนการหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแล้ว มีค่า 0.81 (ยอมรับที่มากกว่า 0.7) จึงได้นำแบบสอบถามมาปรับปรุงข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับสภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น

ท่านเป็นผู้หนึ่งที่ได้รับคัดเลือกให้ร่วมในอยู่ในงานวิจัยดังกล่าว ดังนั้นใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการให้ข้อมูลในแบบสอบถามนี้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นไปตามข้อเท็จจริง สามารถสรุปผลและนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในหน่วยงานได้

ขอได้รับความขอบคุณจาก ผู้ทำการวิจัย

Dr. A. K.

(นาย อาคม เครือใหม่)

ส่วนที่ 1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ปฏิบัติงาน

1. ปัจจุบันท่านสังกัดหน่วยงาน

1. กองการผลิต 1, 2, 3 2. กองเชื้อเพลิงถ่านและน้ำ
3. กองขี้เถ้าและเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

2. อายุงานตั้งแต่เข้าทำงานใน กฟผ

1. น้อยกว่า 5 ปี 2. งาน 6 – 10 ปี
3. 11 – 15 ปี 4. มากกว่า 15 ปี

3. ลักษณะงานที่ท่านปฏิบัติปัจจุบัน

1. งานที่ปฏิบัติในห้องควบคุมเครื่อง หรือ Control Room เช่น พนักงานบอร์คควบคุมเครื่อง
2. งานที่ปฏิบัตินอกห้องควบคุมเครื่อง เช่น พนักงานอุปกรณ์ทั่วไป หรือ พนักงานประจำจุด
3. งานที่ปฏิบัติทั้งในและนอกห้องควบคุมเครื่อง เช่น พนักงานควบคุมการผลิต ผู้ช่วยวิศวกร วิศวกรประจำเครื่อง และ หัวหน้าแผนก

4. ท่านทราบข้อมูลข่าวสาร และเข้าใจเนื้อหา เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น ปัญหาเรื่อง ฝุ่นถ่าน ฝุ่นขี้เถ้า เสียงดัง แสงสว่างไม่เพียงพอ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อันตรายจากรังสี จากแหล่งข้อมูลใด มากที่สุด

⊛ โปรดตอบเรียงลำดับแหล่งข้อมูล จากมากที่สุด (1) ถึงน้อยที่สุด (5)

1. เพื่อนร่วมงาน การสนทนา พูดคุย
2. ผู้บังคับบัญชา การฝึกอบรม รายงานการประชุม รายงานผลการตรวจวัด
3. ข่าวความแม่เกาะ (แผนกประชาสัมพันธ์) ข่าวสารประชาสัมพันธ์ กฟผ. (สนก.)
4. บอร์ดคิดประกาศประจำหน่วยงาน บอร์ดนิเทศการด้านความปลอดภัย
5. สื่อภายนอก เช่น วิทยุ โทรทัศน์
6. ไม่เคยมีโอกาสได้รับข้อมูลข่าวสาร

5. ในสถานที่ทำงานของท่านมีปัญหาสิ่งแวดล้อมใดรุนแรงที่สุด

⊛ โปรดตอบเรียงลำดับปัญหา จากมากที่สุด (1) ถึงน้อยที่สุด (8)

1. ปัญหาฝุ่นถ่านหิน 2. ปัญหาฝุ่นขี้เถ้า 3. เสียงดังจากเครื่องจักรอุปกรณ์
4. แสงสว่างไม่เพียงพอ 5. กลิ่นไอระเหยสารเคมี 6. กลิ่นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
7. ความสั่นสะเทือน 8. อันตรายจากอุปกรณ์รังสี
9. อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ท่านต้องสัมผัสกับปัญหาดังกล่าว ในการออกไปทำงานแต่ละครั้งนานเพียงใด

1. น้อยกว่า 30 นาที 2. 1/2 - 1 ชั่วโมง 3. 1-2 ชั่วโมง
 4. 2-4 ชั่วโมง 5. 4-8 ชั่วโมง

7. การทำงานเป็นกะ ในสภาพแวดล้อมที่มี ฝุ่น เสียงดังจากเครื่องจักร ร้อน เย็น กลิ่นก๊าซหรือทำงานกับสารเคมี ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของท่าน รุนแรงมากน้อยเพียงใด

1. มีผลกระทบอย่างมาก ทำให้สุขภาพทรุดโทรม เป็นโรคเนื่องจากการทำงาน เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคปอดฝุ่น โรคผิวหนัง โรคแพ้สารเคมี
 2. มีผลกระทบ บั่นทอนสุขภาพ เจ็บป่วยเป็นประจำ ทำให้หยุดงาน และประสิทธิภาพการทำงานลง
 3. มีผลกระทบบ้าง แต่ไม่เป็นอันตราย เพราะมีการตรวจสุขภาพตามระยะที่กำหนด
 4. ไม่มีผลกระทบ เพราะได้ระวังป้องกันอย่างถูกต้องเหมาะสม และ สม่ำเสมอ
 5. อื่นๆ โปรดระบุ.....

8. การเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะทั้ง 13 เครื่อง ท่านคิดว่ากิจกรรมใดที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนรอบๆ โรงไฟฟ้า มากที่สุด

★ โปรดตอบเรียงลำดับกิจกรรม จากมากที่สุด (1) ถึงน้อยที่สุด (5)

1. การระบายฝุ่นขี้เถ้า จากปล่องโรงไฟฟ้า 2. การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 3. น้ำทิ้ง จากน้ำหล่อเย็นขี้เถ้าได้เดา 4. เสียงดัง จากการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า
 5. น้ำทิ้ง จากการล้างอุปกรณ์ FGD ลง Main Drain
 6. อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถาม การรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

คำชี้แจง คำตอบเกี่ยวกับ การรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ปัญหาสิ่งแวดล้อม การแก้ไข หรือ ป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน แบ่งออกเป็น

1. ไม่เคยรู้ หมายถึง การที่ท่าน ไม่เคยได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ปัญหา วิธีการแก้ไข หรือ ป้องกันที่เกิดขึ้น
2. พอรู้ หมายถึง การที่ท่าน ได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ปัญหา ฯลฯ แต่ ไม่รู้เนื้อหาสาระ หรือ ไม่ได้สนใจมากนัก
3. พอเข้าใจ หมายถึง การที่ท่าน ได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ปัญหา ฯลฯ พอเข้าใจเนื้อหา มีความสนใจเรียนรู้
4. รู้และเข้าใจดี หมายถึง การที่ท่าน ได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ปัญหา และได้เรียนรู้วิธีการแก้ไข หรือ ป้องกัน จนมีความเข้าใจดี สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง หรือ เคยผ่านประสบการณ์นั้นมาก่อน

หัวข้อ	ท่านทราบและเข้าใจเนื้อหา... บ้างหรือไม่	ไม่เคยรู้	พอรู้	พอเข้าใจ	รู้และเข้าใจดี
1.	ท่านทราบ นโยบาย และเป้าหมาย ด้านความปลอดภัย สุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม และควบคุมความสูญเสีย ประจำปี 42 (MSM) ที่ มุ่งเน้น ควบคุม ตรวจสอบ และจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย บ้างหรือไม่				
2.	ท่านทราบและเข้าใจ นโยบายการใช้ และ ดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่ท่านต้องปฏิบัติตาม โดยเคร่งครัด บ้างหรือไม่				
3.	ท่านทราบและเข้าใจ กฎความปลอดภัยทั่วไป โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ที่คิดประกาศ ให้ท่านปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด บ้างหรือไม่				
4.	ท่านทราบ แผนควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โรงไฟฟ้าต้องควบคุม และตรวจวัด ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละออง น้ำทิ้ง และ ระดับเสียง บ้างหรือไม่				
5.	การระบายน้ำทิ้ง ของโรงไฟฟ้า ก่อนลงลำน้ำห้วยเป็ด ปัจจุบันยังมีค่าเกินมาตรฐานที่กรมชลประทานกำหนด คือค่า TDS มากกว่า 1,300 mg/l ซึ่งอาจจะทำให้น้ำในอ่างแม่เมาะมีกลิ่นเหม็น				
6.	ท่านทราบ ผลการตรวจวัดปริมาณ ฝุ่น เสียง แสง ความร้อน ก๊าซ และรังสี ที่ วคกม-ฟ2. ได้ตรวจวัดในสถานที่ทำงานของท่าน และทราบแนวทางการแก้ไข หากผลเกินค่ามาตรฐาน บ้างหรือไม่				
7.	อันตรายของ ฝุ่น จะไปลดเนื่องจากการแลกเปลี่ยนออกซิเจน และทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอดเสื่อมลง โรงไฟฟ้าได้ใช้เกณฑ์มาตรฐาน ความปลอดภัยมีค่าไม่เกิน 0.1 mg/m ³ ใน 8 ชม.				

หัวข้อ	ท่านทราบและเข้าใจเนื้อหา... บ้างหรือไม่	ไม่เคยรู้	พอรู้	พอเข้าใจ	รู้และเข้าใจดี
8.	บริเวณจุดชนถ่ายซีเมนต์จากเครื่องดักจับฝุ่น (ESP) ไปยัง Silo หรือจุดชนถ่ายซีเมนต์เข้าไปยังบ่อทิ้งซีเมนต์ และในอาคารบดย่อยถ่านหินที่ Crusher House (ZS1-3) มีปริมาณความเข้มข้น ของฝุ่นสูง				
9.	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือไอระเหย จากสารเคมี หากได้รับในปริมาณมากเกินไปจะทำให้แสบจมูก น้ำมูกไหล ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะบริเวณหลัง Cooling Tower				
10.	การทำงานที่ต้องสัมผัส เสียงดัง จากเครื่องจักรอุปกรณ์ เกินกว่า 90 เดซิเบล ใน 8 ชม. ต่อวันเป็นประจำ จะทำให้ หูตึง หูหนวก และอาจทำให้การสื่อสารข้อความผิดพลาด จนเกิดอุบัติเหตุได้				
11.	การจัด แสงสว่าง ที่น้อยเกินไปจนต้องใช้สายตาเพ่งมากกว่าปกติ จะทำให้สายตาเมื่อยล้า ปวดศีรษะหรืออาจเกิดอุบัติเหตุในงานได้				
12.	รังสี ถูกนำมาใช้กับงานเอกซเรย์ท่อ และใช้กับอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับในโรงไฟฟ้า ท่านทราบ สถานที่ใช้งานและ ระยะห่างที่ปลอดภัยเมื่อเข้าปฏิบัติงาน บ้างหรือไม่				
13.	สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีอุณหภูมิสูงจะทำให้อึดอัด หงุดหงิด ความเครียดสูง หากเกิดการสูญเสียเหงื่อมากกว่าปกติ อาจเป็นลมชัก หรือเป็นตะคริวได้				
14.	การทำงานใน แหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น ฝุ่น เสียงดัง ไอระเหยจากสารเคมี อยู่เป็นประจำจะทำให้เกิด ความเครียด เสี่ยงขวัญกำลังใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง				
15.	การทำงานซ้ำซาก อ่าง เป็นผลัด กะ หรือทำงานในห้องคนเดียว โดยไม่มีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมงาน อาจเป็นโรคประสาท ติดสุรา หรือสารเสพติดได้				
16.	เมื่อผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดและการควบคุมทางด้านวิศวกรรมไม่เพียงพอที่จะป้องกัน ได้ ท่านจำเป็นต้อง เลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม				
17.	ท่านเคยได้รับ การฝึกอบรม เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และเข้าใจ ความจำเป็นในการใช้ วิธีการใช้ และ จะต้องให้ PPE. ชนิดใด ได้ตรงกับลักษณะงาน บ้างหรือไม่				
18.	ท่านทราบ วิธีการใช้ อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจแบบ SCBA และปฏิบัติถูกต้อง เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น เกิดเพลิงไหม้ ก๊าซรั่ว				

หัวข้อ	ท่านทราบและเข้าใจเนื้อหา... บ้างหรือไม่	ไม่เคยรู้	พอรู้	พอเข้าใจ	รู้และเข้าใจดี
19.	เมื่อเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ หรือ ก๊าซคลอรีนเกิดการรั่วเกินระดับที่จะควบคุมได้ ท่านได้รับทราบ การแจ้ง เหตุฉุกเฉิน หรือ ได้ยื่นสัญญาณเตือนภัยคังขึ้น บ้างหรือไม่				
20.	การเดินเครื่องโรงไฟฟ้าและ FGD อย่างมีประสิทธิภาพสูง และตรวจซ่อม ตามระยะเวลาที่กำหนด จะช่วยลดมลพิษ ที่ออกจากปล่องสูบบุรยากาศ เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้				
21.	ท่านทราบ วิธีการควบคุม อันตรายจากสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน ต้องควบคุมที่แหล่งกำเนิดของมลพิษ ควบคุมทางผ่านของมลพิษ และ ควบคุมที่ตัวของผู้ปฏิบัติงานเอง บ้างหรือไม่				
22.	ท่านทราบ วิธีการควบคุม ฝุ่นถ่านหิน ฝุ่นซีเมนต์ โดยการ Spray น้ำบนสายพานลำเลียง การใช้รดฉีดฝุ่น หรือใช้น้ำฉีดล้างพื้นถนน รวมทั้งซ่อมแซม Cover สายพานลำเลียง บ้างหรือไม่				
23.	ท่านทราบ วิธีการควบคุม น้ำทิ้ง จากการระบายหล่อเย็นซีเมนต์ได้เตา และจากระบบผลิตน้ำ(Neutralization Pit)โดยการสูบส่งไปกักเก็บในบ่อตกตะกอน แล้วสูบกลับมาใช้ใหม่ บ้างหรือไม่				
24.	ท่านทราบ มาตรการควบคุม การระบายก๊าซซัลเฟอร์. ออกจากปล่องโรงไฟฟ้าได้ไม่เกิน 6 – 15 ตัน / ชม. ตามช่วงเวลาต่างๆ และตามหมู่บ้านต่างๆ จะต้อง ควบคุมไม่ให้เกิน 780 ไมโครกรัม /ลูกบาศก์เมตร / ชม. บ้างหรือไม่				
25.	ท่านได้รับทราบ ข้อมูลข่าวสาร รายละเอียด ในการดำเนินงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14,001 ที่จะนำมาใช้ในการควบคุม ก๊าซซัลเฟอร์ฯ. และคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน บ้างหรือไม่				

ส่วนที่ 3. แบบสอบถาม พฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

คำชี้แจง ตัวอย่างของ คำถาม และ คำตอบ มีดังนี้

- ★ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) หมายถึง หมวกนิรภัย หน้ากากกรองอากาศ ปลั๊กอุดหูหรือครอบหู แวนตานิรภัย หรือ Face Shield ถุงมือป้องกันสารเคมี และ รองเท้านิรภัย (Safety Shoes)
- ★ พฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ จากสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ทำอยู่ ในรอบกะ 15 วัน หรือ 3 กะ กะเช้า(5) - กะบ่าย(5) - กะดึก(5) แบ่งออกเป็น
 1. ไม่ปฏิบัติ หมายถึง ท่าน ไม่เคยปฏิบัติเลย
 2. ปฏิบัตินานๆ ครั้ง หมายถึง ท่าน ได้ปฏิบัติเป็นบางกะ เช่น กะเช้า หรือ กะบ่าย หรือ กะดึก
 3. ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง หมายถึง ท่าน ได้ปฏิบัติประมาณ 2 กะ เช่น กะเช้ากับกะบ่าย หรือ กะบ่ายกับกะดึก
 4. ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง ท่าน ได้ปฏิบัติทั้ง 3 กะ ทุกกะเช้า-บ่าย-ดึก

หัวข้อ	เนื้อหา	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ปฏิบัติ เกือบทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็นประจำ
1.	ท่านได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน กฎความปลอดภัย คำเตือน เครื่องหมาย (Safety Sign) ต่างๆ อย่างเคร่งครัด				
2.	ท่านหลีกเลี่ยงที่จะต้อง เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ ที่มี ฝุ่นฟุ้ง หรือบริเวณที่มีเสียงดัง เสมอ				
3.	เมื่อต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องจักรที่มีเสียงดัง ท่านได้สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันหู เช่นปลั๊กอุดหู หรือ ครอบหู เสมอ				
4.	ทุกครั้งที่พบว่า อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เกิดการชำรุด ท่านจะต้องนำไป เปลี่ยน หรือ เมิกใหม่ ทุกครั้ง				
5.	เมื่อเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่แล้ว ลืม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ส่วนบุคคล ท่านจึง รีบเร่ง ทำงานนั้นให้เสร็จ โดยเร็ว				
6.	หน้ากากกรองอากาศ หรือ Filter ที่ท่านใช้งานประจำ นานๆ ท่านได้ นำมาซักล้างและใช้งาน ให้ได้นานที่สุด				
7.	ท่านได้ สวมใส่ รองเท้านิรภัย เมื่อเข้าไปในสถานที่ทำงาน ที่อาจถูกวัตถุกระแทก กลิ้ง หน่นทับ หรือถูกสารเคมีกัด				
8.	ท่าน เลือกใช้ หน้ากากกรองอากาศ แบบ 3M (Particulate) กับงานที่ต้องสัมผัส ไอระเหยสารเคมี เป็นประจำ				
9.	ท่านได้ สวมใส่ ปลั๊กอุดหู อย่างถูกต้องวิธี โดยดึงใบหูไป ด้านหลังก่อน แล้วจึงหมุนปลั๊กอุดหู เข้าไปทุกครั้ง				

หัวข้อ	เนื้อหา	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ปฏิบัติ เกือบทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็นประจำ
10.	หลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จท่านได้ ทำความสะอาด หมวกนิรภัย และจัดเก็บรักษา ไว้อย่างดี				
11.	ท่านใส่ใจติดตาม คุณภาพอากาศ เช่น ลดกำลังผลิตเมื่อ SO ₂ สูงเกินพิกัด Spray น้ำบนสายพานถ่านซัลเฟอร์ ลดฝุ่น หรือเดินระบบระบายอากาศในห้องเก็บสารเคมีที่ท่านเกี่ยวข้องเสมอ				
12.	ท่านเฝ้าระวังการปล่อยน้ำทิ้งลง Main Drain จากระบบน้ำหล่อเย็นได้เตา น้ำทิ้งระบบ Cooling น้ำฉีดล้างถ่าน ซัลเฟอร์ FGD น้ำทิ้ง Neutralize โดย แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ เสมอ				
13.	เมื่อพบอุปกรณ์ที่ชำรุด เช่น ฝุ่นซัลเฟอร์ Transport รั่ว ฝุ่นถ่าน รั่ว หรือ Pump ชำรุดมีเสียงดัง ท่านฝากกะต่อไป แจ้งซ่อม				
14.	ท่าน ปิดประตู เข้า-ออก ทุกครั้ง เพื่อป้องกัน ฝุ่น หรือ เสียงดัง จากเครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาในห้องทำงาน				
15.	ท่านนำอุปกรณ์เครื่องจักรเข้าใช้งานก่อน แล้วตรวจสอบสภาพ เช่น ปิดฝา Cover , Save Guard , Manhole ภายหลัง				
16.	เมื่อพบเห็นเพื่อนร่วมงาน ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย ท่านได้แนะนำให้แก้ไขภายหลังจากงานแล้วเสร็จ				
17.	ท่านได้ พุดคุย สอนงาน ในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ความปลอดภัย หลังจากที่มีการประชุม หรือรายงาน				
18.	ท่าน ได้มี ส่วนร่วม ซ่อมแผนฉุกเฉิน ทุกครั้งที่มีการฝึกซ้อมแผนประจำปี หรือ ได้ ช่วยเหลือ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน				
19.	ท่านได้ จัดสภาพแวดล้อม ในสถานที่ทำงาน อาคาร ให้เป็นระเบียบอยู่เสมอ เช่น ร่วมทำ 5 ส. & MSM เป็นประจำ				
20.	ท่านได้ ตรวจสอบ บริเวณสถานที่ทำงาน และรายงาน ตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น เสียงดัง ฝุ่น แสงสว่าง การระบายอากาศไม่เพียงพอ กลิ่นก๊าซ และสัญญาณเตือนภัย (Alarm)				

ความคิดเห็นอื่นๆ ที่ท่านต้องการให้สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ของท่าน และเพื่อนร่วมงาน
ดีขึ้น

- 1.) ความคิดเห็น เกี่ยวกับ การรับรู้ถึงอันตรายจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น การเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การแจ้งเหตุ การเตือนภัย และความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2.) การป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ จากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การจัดสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน การดำเนินแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน ของท่านที่ผ่านมา การดูแลและส่งเสริมสุขภาพจากหน่วยงาน ตลอดจนการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณท่านที่ให้ข้อมูลเป็นอย่างสูง.

ภาคผนวก ข

**ข้อมูลแสดง จำนวน ร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเป็นรายข้อ
เรื่องการรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน**

ส่วนที่ 2 แสดงจำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเป็นรายชื่อ เรื่องการรับรู้
อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

รายการ	ไม่เคยรู้	พอรู้	พอ เข้าใจ	รู้และ เข้าใจดี
1. ท่านทราบ นโยบาย และเป้าหมาย ด้านความปลอดภัย สุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม และควบคุมความสูญเสีย ประจำปี 42 (MSM) ที่ มุ่งเน้น ควบคุม ตรวจสอบ และจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เกิดความปลอดภัย บ้างหรือไม่	18 (6.4)	97 (34.4)	133 (47.2)	34 (12.1)
2. ท่านทราบและเข้าใจ นโยบายการใช้ และ ดูแลรักษาอุปกรณ์ป้อง กันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่ท่านต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด	7 (2.5)	40 (14.2)	121 (42.9)	114 (40.4)
3. ท่านทราบและเข้าใจ กฎความปลอดภัยทั่วไป โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ที่คิดประกาศ ให้ท่านปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด	2 (0.7)	47 (16.8)	108 (38.6)	123 (43.9)
4. ท่านทราบ แผนควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โรงไฟฟ้าต้อง ควบคุม และตรวจวัด ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ ฝุ่นละออง น้ำทิ้ง และ รัศมีเสียง บ้างหรือไม่	7 (2.5)	90 (32.0)	125 (44.5)	59 (21.0)
5. การระบายน้ำทิ้ง ของโรงไฟฟ้า ก่อนลงลำน้ำห้วยเป็ด ปัจจุบัน ยังมีค่า เกินมาตรฐาน ที่กรมชลประทานกำหนด คือค่า TDS มาก กว่า 1,300 mg/l ซึ่งอาจจะทำให้น้ำในอ่างแม่เมาะมีกลิ่นเหม็น	97 (34.4)	99 (35.1)	74 (26.2)	12 (4.3)
6. ท่านทราบ ผลการตรวจวัดปริมาณ ฝุ่น เสียง แสง ความร้อน ก๊าซ และรังสี ที่ ควบคุม-ฟ2. ได้ตรวจวัดในสถานที่ทำงานของท่าน และ ทราบ แนวทางการแก้ไข หากผลเกินค่ามาตรฐาน บ้างหรือไม่	62 (22.1)	109 (38.8)	89 (31.7)	21 (7.4)
7. อันตรายของ ฝุ่น จะไปลดเนื่องที่การแลกเปลี่ยนออกซิเจน และ ทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอดเสื่อมลง โรงไฟฟ้าได้ใช้ เกณฑ์มาตรฐาน ความปลอดภัยมีค่าไม่เกิน 0.1 mg/m ³ ใน 8 ชม.	75 (26.6)	90 (31.9)	96 (34.1)	21 (7.4)
8. บริเวณจุด ขนถ่ายขี้เถ้าจากเครื่องดักจับฝุ่น (ESP) ไปยัง Silo หรือ จุดขนถ่ายขี้เถ้าไปยังบ่อทิ้งขี้เถ้า และในอาคารบดขย่อด่านหินที่ Crusher House (ZS1-3) มีปริมาณความเข้มข้น ของฝุ่นสูง	27 (9.6)	69 (24.5)	103 (36.5)	83 (29.4)
9. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือไอระเหย จากสารเคมี หากได้รับใน ปริมาณมากเกินไปจะทำให้แสบจมูก น้ำมูกไหล ระคายเคืองต่อ ระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะบริเวณหลัง Cooling Tower	21 (7.4)	76 (27.0)	98 (34.8)	87 (30.8)
10. การทำงานที่ต้องสัมผัส เสียงดัง จากเครื่องจักรอุปกรณ์ เกินกว่า 90 เดซิเบล ใน 8 ชม. ต่อวันเป็นประจำ จะทำให้ หูตึง หูหนวก และอาจทำให้การสื่อสารข้อความผิดพลาด จนเกิดอุบัติเหตุได้	4 (1.4)	40 (14.2)	91 (32.4)	146 (52.0)

รายการ	ไม่เคยมารู้	พอรู้	พอเข้าใจ	รู้และเข้าใจดี
11. การจัด แสงสว่าง ที่น้อยเกินไปจนต้องใช้สายตาเพ่งมากกว่าปกติ จะทำให้สายตามเมื่อยล้า ปวดศีรษะหรืออาจเกิดอุบัติเหตุในงานได้	4 (1.4)	39 (13.9)	96 (34.2)	142 (50.5)
12. รางสี ถูกนำมาใช้กับงานเอกซ์เรย์ท้อ และใช้กับอุปกรณ์เครื่องมือวัดระดับในโรงไฟฟ้า ท่านทราบ สถานที่ใช้งานและ ระยะห่าง ที่ปลอดภัยเมื่อเข้าปฏิบัติงาน บ้างหรือไม่	21 (7.5)	78 (27.8)	116 (41.2)	66 (23.5)
13. สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้รู้สึก อึดอัด หงุดหงิด ความเครียดสูง หากเกิดการสูญเสียเหงื่อมากกว่าปกติ ท่านอาจเป็นลมชัก หรือเป็นตะคริวได้	21 (7.5)	77 (27.6)	105 (37.6)	76 (27.3)
14. การทำงานใน แหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น ฝุ่น เสียงดัง ไอระเหยจาก สารเคมี อยู่เป็นประจำจะทำให้เกิด ความเครียด เสียขวัญกำลังใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง	13 (4.6)	58 (20.6)	123 (43.6)	88 (31.2)
15. การทำงานซ้ำซาก จำเจ เป็นผลัด กะ หรือทำงานในห้องคนเดียว โดยไม่มีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมงาน อาจเป็นโรคประสาท ติดยา หรือสารเสพติดได้	34 (12.1)	67 (23.9)	109 (38.9)	70 (25.1)
16. เมื่อ ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดและการควบคุมทางด้านวิศวกรรมไม่เพียงพอที่จะป้องกันได้ ท่านจำเป็นต้องเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม	9 (3.2)	44 (15.6)	128 (45.4)	101 (35.8)
17. ท่านเคยได้รับ การฝึกอบรม เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และเข้าใจ ความจำเป็นในการใช้ วิธีการใช้ และ จะต้องใช้ PPE. ชนิดใด ได้ตรงกับลักษณะงาน บ้างหรือไม่	30 (10.6)	71 (25.2)	108 (38.3)	73 (25.9)
18. ท่านทราบ วิธีการใช้ อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจแบบ SCBA และ ปฏิบัติถูกต้อง เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น เกิดเพลิงไหม้ ก๊าซรั่ว	57 (20.3)	85 (30.2)	92 (32.7)	47 (16.8)
19. เมื่อเกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ หรือ ก๊าซคลอรีนเกิดการรั่วเกินระดับที่จะควบคุมได้ ท่านได้รับทราบ การแจ้ง เหตุฉุกเฉิน หรือ ได้ยื่น สัญญาณเตือนภัยคังขึ้น บ้างหรือไม่	61 (21.7)	69 (24.6)	107 (38.1)	44 (15.6)
20. การเดินเครื่องโรงไฟฟ้าและ FGD อย่างมีประสิทธิภาพสูง และ ตรวจซ่อม ตามระยะเวลาที่กำหนด จะช่วยลดมลพิษ ที่ออกจาก ปล่องสู่บรรยากาศ เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้	6 (2.1)	43 (15.2)	111 (39.4)	122 (43.3)
21. ท่านทราบ การควบคุม อันตรายจากสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน ต้อง ควบคุมที่แหล่งกำเนิดของมลพิษ ควบคุมทางผ่านของมลพิษ และ ควบคุมที่ตัวของผู้ปฏิบัติงานเอง บ้างหรือไม่	16 (5.7)	94 (33.5)	111 (39.5)	60 (21.3)

รายการ	ไม่เคยรู้	พอรู้	พอเข้าใจ	รู้และเข้าใจดี
22.ท่านทราบ วิธีการควบคุม ฝุ่นดำนหิน ฝุ่นซีเมนต์ โดยการ Spray น้ำบนสายพานลำเลียง การใช้รถดูดฝุ่น หรือใช้น้ำฉีดล้างพื้นถนน รวมทั้งซ่อมแซม Cover สายพานลำเลียง บ้างหรือไม่	33 (11.8)	98 (35.0)	98 (35.0)	51 (18.2)
23.ท่านทราบ วิธีการควบคุม น้ำทิ้ง จากการระบายหล่อเย็นซีเมนต์ได้เตา และจากระบบผลิตน้ำ(Neutralization Pit) โดยการสูบส่งไปกักเก็บในบ่อตกตะกอน แล้วสูบกลับมาใช้ใหม่ บ้างหรือไม่	52 (18.5)	107 (38.1)	87 (30.9)	35 (12.5)
24.ท่านทราบ มาตรการควบคุม การระบายก๊าซซัลเฟอร์. ออกจากปล่องโรงไฟฟ้าได้ไม่เกิน 6 – 15 ตัน / ชม. ตามช่วงเวลาต่างๆ และตามหมู่บ้านต่างๆ จะต้อง ควบคุมไม่ให้เกิน 780 ไมโครกรัม /ลูกบาศก์เมตร / ชม. บ้างหรือไม่	37 (13.2)	91 (32.5)	96 (34.3)	56 (20.0)
25.ท่าน ได้รับทราบ ข้อมูลข่าวสาร รายละเอียด ในการดำเนินงาน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14,001 ที่จะนำมาใช้ในการควบคุม ก๊าซซัลเฟอร์ฯ. และคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน บ้างหรือไม่	54 (19.2)	113 (40.3)	92 (32.7)	22 (7.8)

ภาคผนวก ก

**ข้อมูลแสดง จำนวน ร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเป็นรายชื่อ
เรื่องพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน**

และ

**เปรียบเทียบ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
จำแนกตาม สถานที่ทำงาน และลักษณะงาน**

ส่วนที่ 3 แสดงจำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเป็นรายชื่อ เรื่องพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

รายการ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ปฏิบัติ เกือบทุก ครั้ง	ปฏิบัติ เป็นประจำ
1. ท่านได้ปฏิบัติตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงาน กฎความปลอดภัย คำเตือน เครื่องหมาย (Safety Sign) ต่างๆ อย่างเคร่งครัด	1 (0.4)	36 (12.8)	141 (50.0)	104 (36.8)
*2. ท่าน หลีกเลี่ยง ที่จะต้อง เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ ที่มี ฝุ่นฟูง หรือบริเวณที่มีเสียงดัง เสมอ	60 (21.4)	85 (30.2)	113 (40.2)	23 (8.2)
3. เมื่อต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องจักรที่มีเสียงดัง ท่านได้ สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันหู เช่น ปลั๊กอุดหู หรือ ครอพบู เสมอ	8 (2.8)	40 (14.2)	106 (37.7)	127 (45.2)
4. ทุกครั้งที่พบว่า อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เกิดการชำรุด ท่านจะต้องนำไป เปลี่ยน หรือ เติบใหม่ ทุกครั้ง	6 (2.1)	37 (13.2)	85 (30.2)	153 (54.5)
*5. เมื่อเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่แล้ว สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกัน ส่วนบุคคล ท่าน อึดใจรีบเร่ง ทำงานนั้นให้เสร็จโดยเร็ว	60 (21.5)	59 (21.1)	117 (41.9)	43 (15.5)
*6. หน้ากากกรองอากาศ หรือ Filter ที่ท่านใช้งานประจำนานๆ ท่านได้ นำมาซักล้าง และใช้งาน ให้ได้นานที่สุด	36 (12.9)	42 (15.0)	71 (25.4)	131 (46.7)
7. ท่านได้ สวมใส่ รองเท้านิรภัย เมื่อเข้าไปในสถานที่ทำงาน ที่อาจ ถูกวัตถุกระแทก กลิ้ง หล่นทับ หรือถูกสารเคมีกัด	2 (0.7)	18 (6.4)	47 (16.7)	215 (76.2)
*8. ท่าน เลือกใช้ หน้ากากกรองอากาศ แบบ 3M (Particulate) กับ งานที่ต้องสัมผัส ไอระเหยสารเคมี	96 (34.9)	81 (29.5)	55 (20.0)	43 (15.6)
9. ท่านได้ สวมใส่ ปลั๊กอุดหู อย่างถูกหลักวิธี โดยดึงใบหูไปด้านหลังก่อน แล้วจึงหมุนปลั๊กอุดหู เข้าไปทุกครั้ง	26 (9.3)	46 (16.4)	89 (31.7)	120 (42.6)
10. หลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จท่านได้ ทำความสะอาด หมวก นิรภัย และจัดเก็บรักษา ไว้อย่างดี	13 (4.6)	76 (27.0)	100 (35.6)	92 (32.8)
11. ท่านใส่ใจติดตาม คุณภาพอากาศ เช่น ลดกำลังผลิตเมื่อ SO ₂ สูง เกินพิกัด Spray น้ำบนสายพานถ่านซีเต้า ถัดฝุ่น หรือเดินระบบ ระบบอากาศในห้องเก็บสารเคมีที่ ท่านเกี่ยวข้อง เสมอ	25 (9.1)	66 (23.9)	88 (31.9)	97 (35.1)
12. ท่านเฝ้าระวังการปล่อย น้ำทิ้ง ลง Main Drain จากระบบน้ำหล่อเย็นได้เตา ระบบ Cooling น้ำล้างซีเต้า ถัดล้าง FGD น้ำทิ้ง Neutralize โดย แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้อง ทราบ เสมอ	72 (27.1)	54 (20.3)	68 (25.5)	72 (27.1)
*13. เมื่อพบ อุปกรณ์ที่ชำรุด เช่น ฝุ่นซีเต้า Transport รั่ว ฝุ่นถ่านรั่ว หรือ Pump ชำรุดมีเสียงดัง ท่านฝากกะต่อไป แจ้งซ่อม	89 (32.4)	45 (16.4)	66 (24.0)	75 (27.2)

รายการ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ปฏิบัติ เกือบทุก ครั้ง	ปฏิบัติ เป็นประจำ
14. ท่าน ปิดประตู เข้า-ออก ทุกครั้ง เพื่อป้องกัน ฝุ่น หรือ เสียงดัง จากเครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาในห้องทำงาน	6 (2.1)	12 (4.3)	65 (23.0)	199 (70.6)
*15. ท่าน นำอุปกรณ์เครื่องจักรเข้าใช้งานก่อน แล้ว ตรวจสอบ สภาพ เช่น ปิดฝา Cover , Save Guard , Manhole ภายหลัง	59 (21.4)	40 (14.5)	40 (14.5)	137 (49.6)
*16. เมื่อพบเห็นเพื่อนร่วมงาน ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย ท่าน ได้แนะนำให้แก้ไขภายหลังจากงานแล้วเสร็จ	49 (17.6)	106 (38.1)	88 (31.7)	35 (12.6)
17. ท่าน ได้ พுகคุย สอนงาน ในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ความปลอดภัย หลังจกที่มีการประชุม หรือรายงาน	44 (16.2)	109 (40.1)	74 (27.2)	45 (16.5)
18. ท่าน ได้มี ส่วนร่วม ซ่อมแผนฉุกเฉิน ทุกครั้งที่มีการฝึกซ้อม แผนประจำปี หรือ ได้ ช่วยเหลือ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน	31 (11.1)	110 (39.3)	85 (30.4)	54 (19.2)
19. ท่าน ได้ จัดสภาพแวดล้อม ในสถานที่ทำงาน อาคารให้ เป็น ระเบียบอยู่เสมอ เช่น ร่วมทำ 5 ส. & MSM เป็นประจำ	17 (6.1)	85 (30.6)	106 (38.1)	70 (25.2)
20. ท่าน ได้ ตรวจสอบ บริเวณสถานที่ทำงาน และรายงาน ตาม ระยะเวลาที่กำหนด เช่น เสียงดัง ฝุ่น แสงสว่าง การระบาย อากาศไม่เพียงพอ กลิ่นก๊าซ และสัญญาณเตือนภัย (Alarm)	20 (7.2)	72 (25.9)	96 (34.5)	90 (32.4)

* หมายถึงคำถามเชิงนิเสธ

เปรียบเทียบ ค่าคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนพฤติกรรมป้องกันอันตราย
จากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน จำแนกตาม สถานที่ทำงาน และ ลักษณะงาน

ลักษณะงาน สถานที่ทำงาน	ตัวอย่างใน ห้องควบคุม	ตัวอย่างนอก ห้องควบคุม	ตัวอย่างใน/นอก ห้องควบคุม	Total
กองการผลิต 1,2,3 (155 คน)	$\bar{X} = 36.93$ SD = 6.12	$\bar{X} = 36.66$ SD = 6.72	$\bar{X} = 39.87$ SD = 6.91	$\bar{X} = 37.98$ SD = 6.76
กองเชื้อเพลิงถ่าน และน้ำ (50 คน)	$\bar{X} = 31.63$ SD = 5.15	$\bar{X} = 35.00$ SD = 6.75	$\bar{X} = 36.31$ SD = 7.64	$\bar{X} = 34.26$ SD = 6.68
กองขี้น้ำและเครื่อง กำจัดก๊าซซัลเฟอร์ฯ (77 คน)	$\bar{X} = 37.86$ SD = 6.65	$\bar{X} = 35.27$ SD = 6.44	$\bar{X} = 37.61$ SD = 6.72	$\bar{X} = 36.29$ SD = 6.57

ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เท่ากับ $\bar{X} = 36.86$ คะแนน
และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม SD = 6.82

ค่าคะแนนเฉลี่ยของกองการผลิต 1,2,3 และ กองเชื้อเพลิงถ่าน และน้ำ แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 (Scheffe)

ภาคผนวก ง

รายชื่อหน่วยงาน และจำนวนผู้ปฏิบัติงานกลุ่มตัวอย่าง

และ

สำเนาประกาศ ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

รายชื่อหน่วยงานและจำนวนผู้ปฏิบัติงานกลุ่มตัวอย่าง

Stratified Random Sampling			Cluster Random Sampling							ตอบกลับมา	ตอบ สมบูรณ์
สถานที่ทำงาน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากรใน ห้องควบคุม	ตัวอย่างใน ห้องควบคุม	ประชากร นอกห้องควบคุม	ตัวอย่างนอก ห้องควบคุม	ประชากรใน/ นอกห้องควบคุม	ตัวอย่างใน/นอก ห้องควบคุม			
กลุ่มงาน กองการผลิต 1,2,3	ทคม1/1	16	10	4	3	8	5	4	2	10	7
	ทคม1/2	16	9	4	2	8	5	4	2	9	7
	ทคม1/3	16	10	4	3	8	5	4	2	10	8
	ทคม1/4	16	9	4	2	8	5	4	2	8	5
	ทคม2/1	30	18	8	5	10	6	12	7	17	11
	ทคม2/2	30	18	8	5	10	6	12	7	18	14
	ทคม2/3	30	18	8	5	10	6	12	7	18	17
	ทคม2/4	30	18	8	5	10	6	12	7	18	11
	ทคม3/1	43	26	12	7	15	9	16	10	26	21
	ทคม3/2	43	26	12	7	15	9	16	10	22	20
	ทคม3/3	43	26	12	7	15	9	16	10	25	24
	ทคม3/4	43	26	12	7	15	9	16	10	12	10
	รวม	356	214	96	58	132	80	128	76	193	155
กลุ่มงาน กองซ่อมพลังงานและไฟฟ้า	ทอจม1	24	15	5	3	16	10	3	2	15	15
	ทอจม2	24	15	5	3	16	10	3	2	8	8
	ทอจม3	24	15	5	3	16	10	3	2	13	13
	ทอจม4	24	15	5	3	16	10	3	2	14	14
	รวม	96	60	20	12	64	40	12	8	50	50
กองขี้น้ำมันและเครื่องจักร ก๊าซชุดท่อไอลอก๊าซ	ทคขม1	39	24	9	6	24	14	6	4	21	19
	ทคขม2	39	24	9	6	24	14	6	4	22	19
	ทคขม3	39	24	9	6	24	14	6	4	21	18
	ทคขม4	39	24	9	6	24	14	6	4	22	21
	รวม	156	96	36	24	96	56	24	16	86	77
รวมทั้งหมด	608	370	152	94	292	176	164	100	329	282	
กลุ่ม ค.ช. = 242 คน ประชากร = 608 คน ค.ช./ประชากร = 40 %			แจก 94 (100%) ตอบสมบูรณ์ 75 (80%) ค.ช./ประชากร = 49 %		แจก 176 (100%) ตอบสมบูรณ์ 116 (66%) ค.ช./ประชากร = 40 %		แจก 100 (100%) ตอบสมบูรณ์ 91 (91%) ค.ช./ประชากร = 55%		ตอบกลับมา 329 (100%) ตอบสมบูรณ์ 282 (86%) ไม่สมบูรณ์ 47 (14%)		

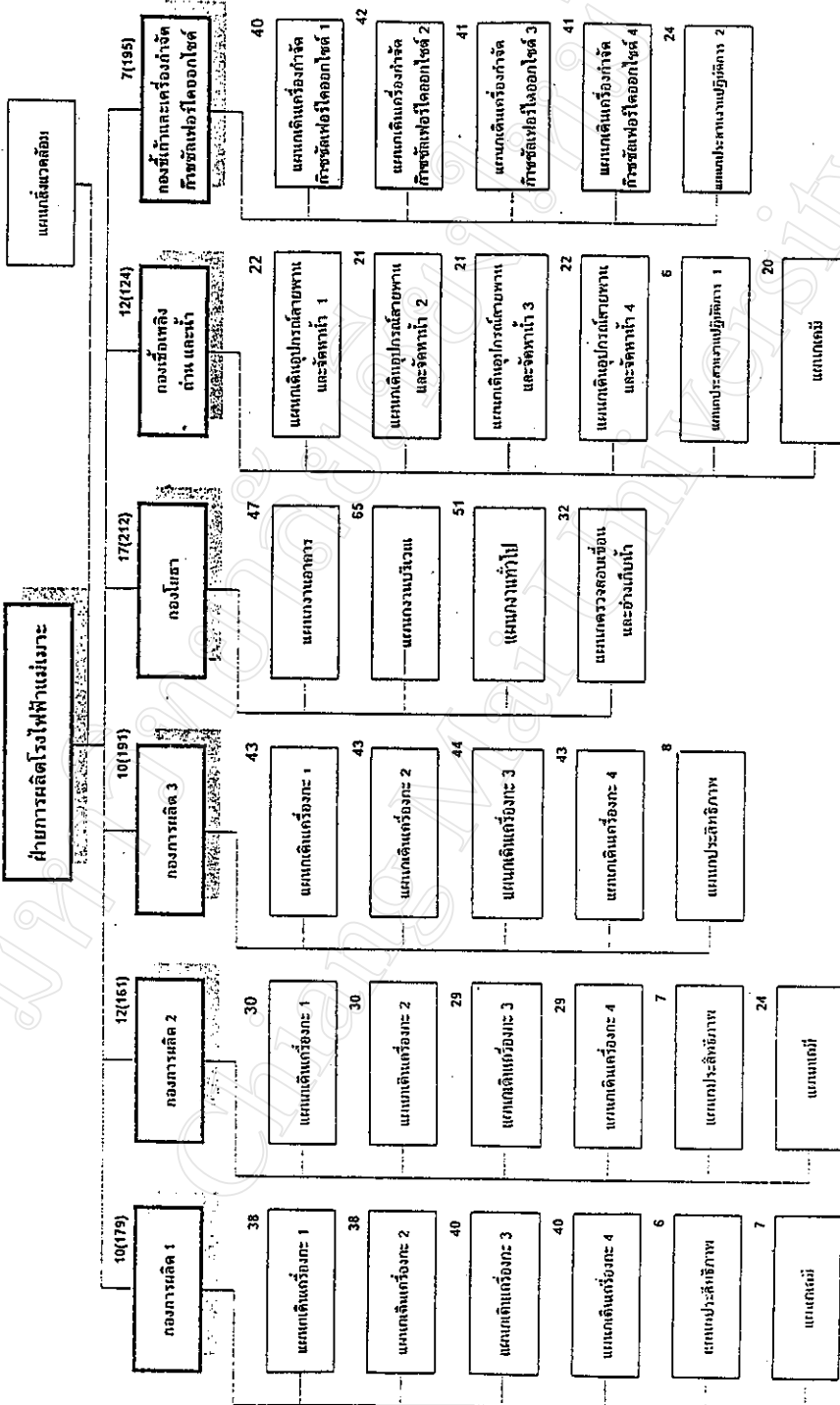
แบบสอบถาม = 370 คน ตอบกลับมา = 329 คน ตอบสมบูรณ์ = 282 คน

ผู้ปฏิบัติงานเข้ากะ ตามโครงสร้างบังคับบัญชา ณ.วันที่ 1 กันยายน 2542 มีจำนวน 608 คน
ยกเว้นผู้ปฏิบัติงานกะที่ลง Day Time งาน Commissioning FGD 4-7 จำนวน 34 คน
ยกเว้น พก. ขับรถบรรทุกขี้น้ำมัน รถTractor และ รถขนถ่าน Reject 44 คน
รวมผู้ปฏิบัติงานกะ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 ทั้งหมด 686 คน

โครงสร้างยंत्रดับปัญหา ผ.ผ.ม.
21 (1,096)

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน ณ วันที่ 15 มิถุนายน 2542
พนักงาน 1,096 คน

13



ส่วนงาน ผ.ผ.ม. โทร 2108 เขตการปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพฯ

กองช่างเครื่องจักรกล (ส่วนงานช่างโยธา) (ผ.ผ.ม.)



กชนม-ฟ2. 629
รับที่ 1319 / 13.ก.พ. 2541
ส่งที่ 1082 / 13.ก.พ. 2541

ประกาศฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่ 1 / 2541

เรื่อง นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัยสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม
และควบคุมความสูญเสีย ประจำปีงบประมาณ 2541

นโยบาย

นโยบายความปลอดภัยสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมและควบคุมความสูญเสีย ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เป็นนโยบายหลักกำหนดให้ทุกหน่วยงานถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

1) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องปฏิบัติตน ให้เป็นตัวอย่าง ในด้านความปลอดภัย แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา และต้องดูแลเรื่องความปลอดภัยของผู้ใต้บังคับบัญชาโดยการสั่งการ ควบคุมและตรวจสอบจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย

2) ฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ มุ่งเน้นที่จะควบคุมความสูญเสียทุกรูปแบบ ไม่เฉพาะอุบัติเหตุบุคคลเท่านั้น แต่ได้รวมถึงอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับทรัพย์สิน ระบบการผลิตอุบัติเหตุไฟไหม้ ตลอดจนทรัพย์สินขององค์กร

3) หน่วยงานระดับกอง ต้องกำหนดเป้าหมาย และจัดทำแผนด้านความปลอดภัยสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมและความสูญเสีย ตามระบบ MODERN SAFETY MANAGEMENT ซึ่งมุ่งเน้นที่จะป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ/ความสูญเสีย โดยที่มีการรายงาน การติดตาม และตรวจวัดประเมินผลการดำเนินงานบริหารอย่างต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน INTERNATIONAL SAFETY RATING SYSTEM

เป้าหมาย

1) เป้าหมายการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ของฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ในปีงบประมาณ 2541 ตั้งไว้ที่ระดับ 3 ดาว

2) ด้านการควบคุมมลภาวะ ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการของฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ปี 2541 (หัวข้อแผนควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหน้า 28-29)

3) ด้านการผลิต DEDUCTION FOR REDUCED AVAILABILITY, DEDUCTION FOR SHORT NOTIEC, DEDUCTION FOR DISPACTCH FAILURE (DRA,DSN,DDF) และความสูญเสีย (DERATE OUTAGE ฯลฯ) ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการของฝ่ายการผลิตประจำปี 2541 (หัวข้อแผนรักษาขีดความสามารถในการผลิต หน้าที่ 43)

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2541

เรีว-วฉ.9

- ๔๐๖-ฟ๒

- ๔๐๖-ฟ๒

- ๔๐๖-ฟ๒

ห้อง กว + ๒๒๖

นายวิเศษฐิย์ ไชยพันธ์ ๒๗/๒/๔๑

กชนม-ฟ๒.

ee -

(นายอักษร ศรีสวัสดิ์)

ผู้จัดการฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ



กขณม-ฟ2. 1855
วันที่ 9/12/2542
สงท 925/ 12.01.2542

ประกาศ ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่ 2 /2542

เรื่อง นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัย สุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม
และควบคุมความสูญเสีย ประจำปีงบประมาณ 2542

นโยบาย

นโยบายความปลอดภัยสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมและควบคุมความสูญเสีย ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
เป็นนโยบายหลักกำหนดให้ทุกหน่วยงานถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

1) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องปฏิบัติตน ให้เป็นตัวอย่างในด้านความปลอดภัย แก่ผู้ใต้บังคับบัญชาและต้อง
ดูแลเรื่องความปลอดภัยของผู้ใต้บังคับบัญชา โดยการสั่งการ ควบคุมและตรวจสอบจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ให้เกิดความปลอดภัย

2) ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มุ่งเน้นการควบคุมความสูญเสียทุกรูปแบบ ไม่เฉพาะอุบัติเหตุบุคคลเท่า
นั้น แต่ได้รวมถึงอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับทรัพย์สิน ระบบการผลิตอุบัติเหตุไฟไหม้ตลอดจนทรัพย์สินของ
องค์กร

3) หน่วยงานระดับกอง ต้องกำหนดเป้าหมาย และจัดทำแผนด้านความปลอดภัยสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม
และความสูญเสีย ตามระบบ LOSS CONTROL MANAGEMENT ซึ่งมุ่งเน้นการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุและ
ความสูญเสีย โดยมีการรายงานติดตาม และตรวจวัดประเมินผลการดำเนินงานบริหารอย่างต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน
INTERNATIONAL SAFETY RATING SYSTEM

เป้าหมาย

1) เป้าหมายการบริหารงานความปลอดภัย สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และควบคุมความสูญเสีย
ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ในปีงบประมาณ 2542 ตั้งไว้ที่ระดับ 3 ดาว (ตามข้อปฏิบัติ การประเมินผลการ
ดำเนินงาน ปี 2542 หน้า 1-2)

2) ด้านการควบคุมมลภาวะ ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการของฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะปี 2542
(หัวข้อแผนควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมหน้า 16-24)

3) ด้านการผลิต DEDUCTION FOR REDUCED AVAILABILITY, DEDUCTION FOR SHORT
NOTICE, DEDUCTION FOR DISPATCH FAILURE (DRA, DSN, DDF) และความสูญเสีย (DERATE
OUTAGE ฯลฯ) ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการของฝ่ายการผลิตประจำปี 2542 (หัวข้อแผนแบบลดค่าปรับตาม
สัญญาซื้อขายไฟ หน้า 25)

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2542

วิเศษ + มิ่งขวัญ

ทพ/อ. 97642

(นายอักษร ศรีสวัสดิ์)

เกษตรฤทธิ์ เกษมกำเนิด
กขณม-ฟ2.

ผู้จัดการฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่พบนับ - เวียงทอง, อุบลราชธานี

สีหา - ชอน - ๒, ชดอ - ๒, เหน่ง - ๒, รัตน - ๒, ๒๕๖, ๒๕๗



ประกาศฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่ 2/2541

เรื่อง นโยบายการใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เพื่อสนองนโยบายของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ด้านบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม การลดความสูญเสีย ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ขอกำหนดนโยบายย่อยด้านการใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่ทุกหน่วยงานต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและ กฟผ. ดังนี้-

1. ให้ทุกหน่วยงานกำหนดเขตสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างชัดเจน
2. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมต่อหน่วยงานนั้น ๆ
3. ให้ผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้นปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. จัดให้มีการอบรมการใช้ และการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลโดยทั่วถึง
5. จัดให้มีการติดตามการใช้ ตลอดจนการดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ
6. ให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนปฏิบัติตามมาตรฐานการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในสถานที่ทำงานโดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ 3 มิถุนายน 2541

(นายอักษร ศรีสวัสดิ์)

ผู้จัดการฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

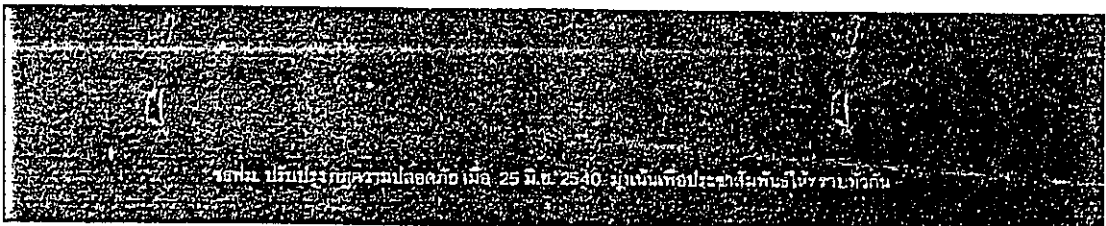


กฎความปลอดภัยทั่วไป โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

GENERAL SAFETY RULES

MAE MOH POWER PLANT

1. ให้ปฏิบัติตามกฎ คำเตือน เครื่องหมายต่างๆ โดยเคร่งครัด
(Strictly follow the regulation, warnings and signs.)
2. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้ง เมื่อเข้าเขตพื้นที่ควบคุม
(Always wear personal protective equipment when enter restricted area.)
3. รักษาสภาพแวดล้อม อาคาร สถานที่ให้สะอาดและเป็นระเบียบอยู่เสมอ
(Keep environment, office; places clean and tidy always.)
4. บำรุงรักษา เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือให้อยู่ในสภาพใช้งาน ได้เสมอ
(Maintain machines, rquipment, tool and instrymnts ready for use.)
5. ต้องแต่งกายตามระเบียบ และติดบัตรแสดงตนในเขตพื้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ
(Being in compound of Mae Moh Power Plant, dress properly according to the regulations and alway put EGAT ID.card.)
6. เตรียมสภาพร่างกายในการปฏิบัติงาน
(Always be perpared physically and mentally ready for work.)



จัดทำโดย วิศวกรควบคุมความปลอดภัย โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ 11/2542


เรื่อง นโยบายสิ่งแวดล้อมของ กฟผ.

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ กฟผ. ที่จะมุ่งมั่นพัฒนาพลังงานไฟฟ้าที่ยั่งยืน ควบคู่กับการจัดการดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จึงกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) ดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ ข้อกำหนด กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) ดำเนินกิจการ โดยมุ่งเน้นการป้องกันมลพิษและให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องโดยนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากลมาปฏิบัติในหน่วยงาน
- 3) ดำเนินการติดตามตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ตลอดจนเผยแพร่รายงานต่อหน่วยงานของรัฐและสาธารณชน
- 4) สนับสนุนให้มิงานวิจัยที่เสริมสร้างประสิทธิภาพด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 5) สนับสนุนการมีส่วนร่วมและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในทุกขั้นตอนของงานดำเนินงาน
- 6) ส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) ร่วมมือกับสังคมท้องถิ่นเพื่อพัฒนาให้ประชาชนในพื้นที่ที่ กฟผ. เข้าดำเนินการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- 8) การจัดการดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสังคมถือเป็นหน้าที่ที่สำคัญของผู้ปฏิบัติงาน กฟผ. ทุกคน และให้ผู้บังคับบัญชาดูแลรับผิดชอบการดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด

๑๗ ๙ ๒๕๔๒
 อิศร หล้าเลิศกุล อธิบดีกรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
 ทน/อ. ๒๓ มิ.ย. ๔๒
 นายทฤตธี เศรษฐกำเนิด
 กรม-๒๒

ประกาศ ณ วันที่ 5 มิถุนายน 2542


 (นายวีระวัฒน์ รัตนาน)
 ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

รับรองว่าเนาถูกต้อง
 ๑ มิ.ย. ๔๒
 สมพงษ์ ธรรมานะ

๑๗ มิ.ย. ๒๕๔๒
 อิศร หล้าเลิศกุล
 อธิบดีกรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

ทศ. พ. ๒๒๒
 อ. ๒๒๒๒, ๒, ๒๒๒
 ๒๒๒, ๒๒๒๒
 ๒๒๒๒๒

ภาคผนวก จ

กระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1 - 13

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

กระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

โรงไฟฟ้าแม่เมาะตั้งอยู่ที่ อำเภอแม่เมาะจังหวัดลำปาง ใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงประกอบด้วย

โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 1-3 กำลังผลิตเครื่องละ 75 เมกกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเครื่องละ 71 ตัน/ ชม.
 เครื่องที่ 4-7 กำลังผลิตเครื่องละ 150 เมกกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเครื่องละ 136 ตัน/ ชม.
 เครื่องที่ 8-13 กำลังผลิตเครื่องละ 300 เมกกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเครื่องละ 278 ตัน/ ชม.
 มีกำลังผลิตรวม 2,625 เมกกะวัตต์

กระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

ถ่านหินลิกไนต์ที่ขุดขึ้นมาจากบ่อเหมืองแม่เมาะ จะถูกถลำเลียงไปตามสายพานจากบ่อเหมืองไปยังถาดกองถ่าน (Stock Pile) เพื่อสำรองใช้งาน จากนั้นจะถูกส่งให้กับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-3 หรือ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 4-13 โดยส่งไปที่อาคารรับถ่านหิน (Distribution Bunker) และอาคารคัดแยกเหล็ก (Iron Separation Building) เพื่อคัดแยกเศษเหล็กที่ปนมากับถ่านหินออกไม่ให้เข้าไปยังบดถ่านหินมิฉะนั้นจะทำให้โมเสี้ยหายได้ แล้วจึงถูกส่งต่อไปยังอาคารบดถ่านหิน (Crusher House) เพื่อบดถ่านหินให้มีขนาดเล็กลงขนาดไม่เกิน 4 ซม. จากนั้นถูกถลำเลียงต่อไปด้วยสายพาน Main Conveyor แล้วจึงแยกขึ้นอาคารหม้อน้ำของโรงไฟฟ้าโดยสายพาน Branch Conveyor ภายในอาคารหม้อน้ำจะมีสายพาน Boiler Bunker Conveyor ทำหน้าที่ส่งแยกถ่านหินลงไปเก็บในถังเก็บถ่านหิน (Bunker) การส่งถ่านหินจากอาคารรับถ่านหินจนถึงถังเก็บถ่านหินของอาคารหม้อน้ำนี้เรียกว่า ระบบถลำเลียงถ่านหิน Lignite Handling System ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของกองเชื้อเพลิงถ่านและน้ำ

ถ่านหินจากถังเก็บถ่านหินจะถูกป้อนเข้าโม้ หรือ Pulverizer ของโรงไฟฟ้า โดยเครื่องป้อนถ่านหินหิน (Coal Feeder) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการป้อนเชื้อเพลิงถ่านหินให้เหมาะสมกับการเผาไหม้ในเตา (Furnace) โม้จะบดถ่านหินให้ป่นจนเป็นผงละเอียดและจะถูกถลำเลียงโดยอากาศร้อนที่ได้จากพัดลมดูดอากาศปฐมภูมิ (Primary Air Fan) ไปยังห้องเผาไหม้ในเตา พงถ่านหินจะติดไฟและให้ความร้อนเพื่อค้ำน้ำในหม้อน้ำให้กลายเป็นไอน้ำต่อไป ขณะเดียวกันพัดลมอัดอากาศ (Forced Draft Fan) จะป้อนอากาศไปยังห้องเผาไหม้ เพื่อใช้ในการสันดาปภายในเตาเป็นอย่างดี สมบูรณ์ อากาศที่ออกจากพัดลมดูดอากาศปฐมภูมิและพัดลมอัดอากาศจะถูกทำให้ร้อน โดยนำไปผ่านอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนให้อากาศ (Air Heater) ซึ่งจะทำงานโดยดึงความร้อนจากก๊าซร้อนหรือก๊าซไอเสียที่ผ่านการถ่ายเทความร้อนให้กับหม้อน้ำแล้วมาถ่ายเทให้กับอากาศ

ผลจากการเผาไหม้ภายในเตาจะทำให้เกิดความร้อน ชี้อัดแข็งที่จับกันเป็นก้อนบริเวณผนังเตาจะตกลงสู่ก้นเตา (Wet Ash) และชี้อัดเบา (Fly Ash) จะถูกพาไปโดยก๊าซร้อนซึ่งจะผ่านไปตามส่วนต่างๆ ของหม้อน้ำ และผ่านเข้าไปในเครื่องแยกฝุ่นชี้อัด (Precipitator) ซึ่งจะแยกฝุ่นชี้อัดด้วยไฟฟ้าสถิตย์ จากนั้นก๊าซร้อนที่แยกฝุ่นชี้อัดออกแล้วจะถูกดูดผ่านพัดลมดูดอากาศ (Induced Draft Fan) เข้าสู่ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulfurization Plant) หรือ FGD ก่อนปล่อยออกไปทางปล่องควัน (Stack) ต่อไป ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ผ่ง่านหินจะทำให้ น้ำบริสุทธิ์ภายในหม้อน้ำที่ประกอบกันเป็นผนังหม้อน้ำ (Wall Tube) ได้รับความร้อนจนเดือดกลายเป็นไอน้ำที่มีอุณหภูมิและความดันสูง (Superheat Steam) แล้วถูกส่งไปยังเครื่องกังหัน (Turbine) ซึ่งมีเพลาเครื่องกังหันเชื่อมต่อกับเพลาโรเตอร์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะถูกเพิ่มแรงดันด้วยหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ก่อนที่จะส่งไปยังระบบสายส่งแรงดันสูงต่อไป ไอน้ำที่ผ่านเครื่องกังหันจะเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล และจะถูกทำให้เย็นลงกลับกลายเป็นน้ำอีกครั้ง ที่เครื่องควบแน่น (Condenser) ภายในเครื่องควบแน่นจะมีน้ำหล่อเย็นอีกระบบหนึ่งสำหรับรับเอาความร้อนจากไอน้ำที่ผ่านเครื่องกังหันแล้ว นำไประบายความร้อนที่หอทำความเย็น (Cooling Tower) จากนั้นน้ำหล่อเย็นจะถูกปั๊มส่ง (Cooling Water Pump) กลับมาที่เครื่องควบแน่นอีกครั้งอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรับเอาความร้อนจากไอน้ำในเครื่องควบแน่นอีกครั้ง ส่วนน้ำบริสุทธิ์ที่ผ่านการควบแน่นแล้วจะถูกนำกลับ ไปใช้ใหม่โดยปั๊มน้ำควบแน่น (Condensated Extraction Pump) โดยส่งน้ำควบแน่นไปทำให้ร้อนขึ้นที่อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heater) จากนั้นน้ำร้อนจะถูกส่งเข้าไปยังหม้อน้ำอีกครั้ง โดยปั๊มน้ำแรงดันสูง (Boiler Feed Pump) ซึ่งจะเพิ่มความดันของน้ำให้สูงขึ้น แล้วส่งไปยังหม้อน้ำเพื่อรับความร้อนแล้วส่งไปเข้าเครื่องกังหันหมุนเวียนเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าโรงไฟฟ้าจะหยุดเดินเครื่อง กระบวนการนี้อยู่ภายใต้การดูแลของกองการผลิต 1, 2, 3

ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ติดตั้งที่โรงไฟฟ้าเครื่องที่ 4-13 ส่วนโรงไฟฟ้าเครื่องที่ 1-3 นั้น ทาง กฟผ. มีแผนการที่จะหยุดเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2549 จึงไม่ได้ทำการติดตั้ง กฟผ. จึงได้ใช้มาตรการอื่นในการควบคุมปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แทน

ระบบขนถ่ายชี้อัด (Ash Handling System) ชี้อัดที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหินภายในโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1 - 13 สามารถแบ่งออกตามลักษณะได้ 2 ชนิดคือ ชี้อัดหนัก (Bottom Ash) ที่ตกลงมาได้เตา หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ชี้อัดเปียก” และชี้อัดเบา (Fly Ash) มีลักษณะเป็นฝุ่นผงมีขนาดเล็กละเอียดมาก เมื่อโดนความชื้นจะจับตัวกันเป็นก้อนแข็งตามปกติจะอยู่บริเวณผนังเตา Precipitator ,Air Heater และภายใน Economizer Hoppers

การลำเลียงขนถ่ายขี้เถ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะใช้ระบบสายพานลำเลียง ร่วมกับขีปนขั้วที่เกิดจากกระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของแต่ละโรงไฟฟ้า อุปกรณ์ขนถ่ายขี้เถ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะแต่ละเครื่องประกอบด้วย Scraper Conveyor สำหรับขนขี้เถ้าเปียกออกจากก้นเตา ส่วนขี้เถ้าเบา (Fly Ash) จะใช้ Pneumatic Conveyor หรือ ค่อม Transmitter เพื่อนำขี้เถ้าเบาจากส่วนต่างๆ ไปเก็บไว้ใน Silo ทั้งขี้เถ้าเปียก ขี้เถ้าเบา และขีปนขั้วจะถูกนำมารวมกัน ก่อนส่งไปยังบ่อทิ้งขี้เถ้าซึ่งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าประมาณ 4 กิโลเมตร

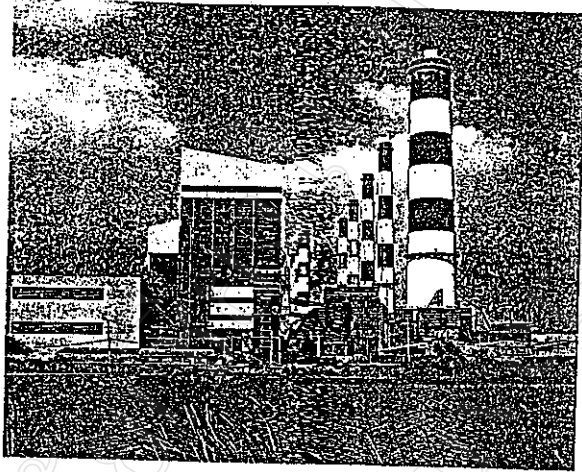
การใช้น้ำในกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าในโรงบำบัดน้ำ (Water Treatment Plant) ส่วนใหญ่จะใช้ในการระบายความร้อนอุปกรณ์ที่ใช้กับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เช่น หอระบายความร้อน (Cooling Tower) ประมาณร้อยละ 85 ของน้ำที่ใช้ในโรงไฟฟ้า นอกนั้นจะใช้ในการทำความสะอาดหม้อต้มน้ำ ถังขี้เถ้า หรือถังอุปกรณ์ FGD เป็นต้น การใช้น้ำที่มีความสะอาดมีคุณภาพเหมาะสมเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการต่างๆ จึงจำเป็นต้องบำบัดด้วยสารเคมีชนิดต่างๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ ให้มีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับใช้ในอุปกรณ์ เช่น Pump, Valve, ท่อ และระบบต่างๆ เช่น

- Make-up Water Treatment Plant เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบที่ได้จากแหล่งกักเก็บน้ำ มาทำการบำบัดน้ำให้ใสสะอาด โดยวิธีการทำให้ตกตะกอนด้วยสารเคมี และกรองแยกเอาตะกอนออก แยกน้ำใสเอามาใช้งานต่อไป

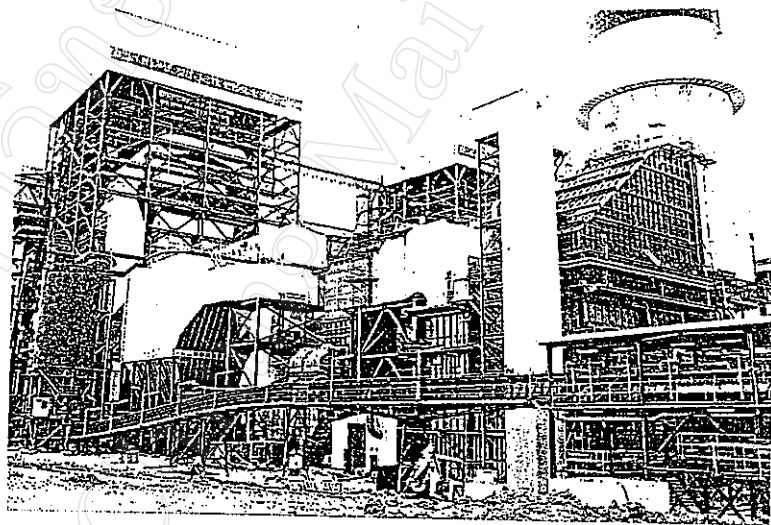
- Cooling Water Treatment Plant เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ใช้ภายในกระบวนการระบายความร้อนของโรงไฟฟ้า และเติมสารเคมีชนิดต่างๆ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำ การเติมสารคลอรีนกำซ และการกรองตะกอน เพื่อแยกเอาอนุภาคของแข็งต่างๆ ที่สะสมอยู่ในน้ำออก ในระบบน้ำหล่อเย็นทั้ง 13 เครื่องมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 16.23 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

- Demineralization Plant เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำ ที่ผ่านมาจากหน่วย Make-up Water Treatment Plant อีกครั้ง เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้ในหม้อต้มน้ำ โดยวิธีการกรองและจับเอาแร่ธาตุต่างๆ ที่ละลายปนอยู่ในน้ำในรูปของไอออน (Ion) ออก ความต้องการใช้น้ำประมาณร้อยละ 2 ของน้ำใช้ในโรงไฟฟ้า

นอกจากนี้โรงไฟฟ้าประกอบด้วยระบบต่างๆ เช่น อุปกรณ์ทางด้านไฟฟ้า Electrical Equipment , อุปกรณ์ทางด้านระบบควบคุม และระบบแจ้งข้อมูลสภาพเครื่องต่างๆ Control And Information System และยังมีอุปกรณ์ระบบย่อยๆ อีกมาก เช่น ระบบปรับอากาศ Air Conditioning System ระบบสื่อสาร ฯลฯ ซึ่งมีความสำคัญเป็นส่วนช่วยให้โรงไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้การผลิตกระแสไฟฟ้ามีความมั่นคง

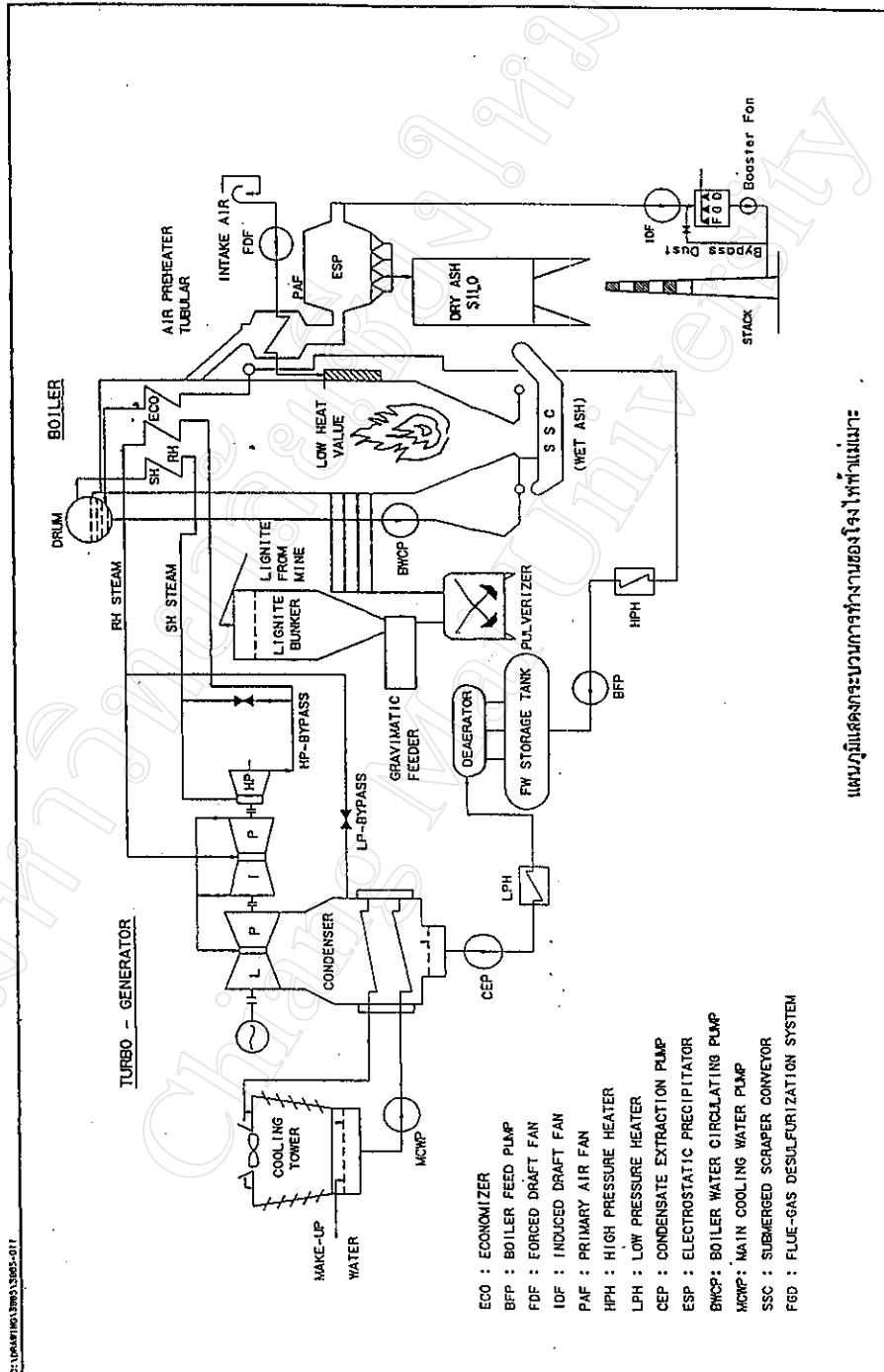


อาคารโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 4-13 ซึ่งภายในติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



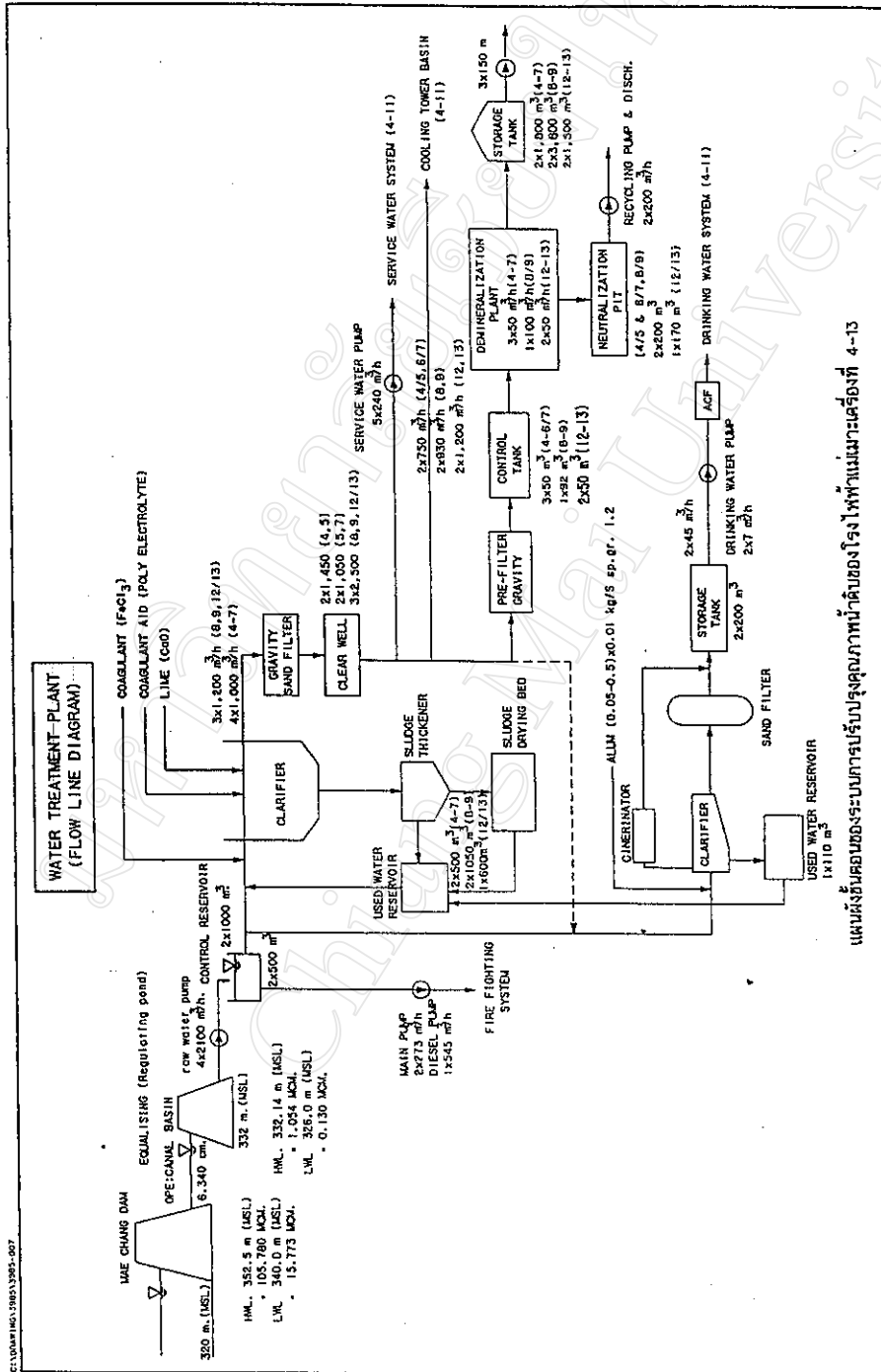
อาคารติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่มา : รายงานหลัก โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 (กรกฎาคม , 2540)



แผนภูมิแสดงกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ที่มา : รายงานหลัก โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 (กรกฎาคม, 2540)



แผนผังขั้นตอนของระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบของโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 4-13

ที่มา : รายงานหลัก โรงไฟฟ้าแม่เมาะ 1-13 (กรกฎาคม, 2540)

ประวัติผู้ศึกษา

- ชื่อ - สกุล : นาย อาคม เครือใหม่
- วัน เดือน ปีเกิด : 4 พฤษภาคม 2505
- ประวัติการศึกษา : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2527
: สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2542
- ประวัติการทำงาน : พ.ศ. 2527 เริ่มทำงานที่ กองหม้อน้ำ ฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องกล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย นครบุรี
: พ.ศ. 2530 กองโรงจักรไฟฟ้าพลังความร้อน 2 หน่วยที่ 4 - 7 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลำปาง (กองการผลิต 2 ในปัจจุบัน)
: พ.ศ. 2535 ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกเดินเครื่อง กองเดินเครื่อง 3 ฝ่ายเดินเครื่อง โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 8 - 13 (กองการผลิต 3 ในปัจจุบัน)
: พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกอุปกรณ์สายพาน และจัดหาน้ำ กองเชื้อเพลิงถ่านและน้ำ ฝ่ายการผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 4 - 13
- ประสบการณ์ : สัมมนาทางวิชาการ 14th Conference of Asean Federation of Engineering Organization. November 1996, Malacca.
: Internal Auditor. ระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9002 งานระบบส่งกำลังถ่านหิน โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 4 - 13 (Certificate of Approval , October 1999)