บทที่ 4
ข้อมูลทั่วไปของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ

การพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ จำเป็นที่รัฐบาลต้องจัดหาสาธารณูปโภค และปัจจัยพื้นฐาน ซึ่งไฟฟ้านับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญและมีการพัฒนาปรับปรุงมาโดยตลอด การผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยปัจจุบันผลิตจากเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์ 3 ประเภทคือ ผลิตจากน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน นอกจากนี้ยังมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าชีวมวลผลิตจากไม้ ชานอ้อย ฯลฯ โรงไฟฟ้าพลังงานลม แสงแดด เป็นต้น ส่วนพลังงานนิวเคลียร์ยังอยู่ระหว่างการศึกษา พลังงานไฟฟ้าส่วนหนึ่งนำเข้าจากต่างประเทศคือจาก สปป.ลาว และประเทศมาเลเซีย

ข้อมูลต่อไปนี้แสดงถึงภาพรวมการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยส่วนแบ่งการตลาดของการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ และการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินลิกไนต์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงเพียงแห่งเดียวของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตลอดจนอธิบายหลักการทำงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะพอสังเขป รวมทั้งข้อมูลผลผลิต ปัจจัยการผลิต และความสูญเสียการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะระหว่างปี พ.ศ. 2551-2553 ซึ่งใช้เป็นข้อมูลประเมินประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าในการศึกษาครั้งนี้

รัฐบาลไทยได้จัดตั้งสำนักงานสำรวจถ่านลิกไนต์เมื่อวันที่ 25มกราคม 2497เพื่อสำรวจปริมาณถ่านหินและหาวิธีขุดอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งประโยชน์ในการใช้งาน ผลการสำรวจพบว่าปริมาณถ่านลิกไนต์ในเบื้องต้นที่ ต.แม่เมาะ จ.ลำปาง มีปริมาณ 15ล้านตันและคาดว่าอาจจะพบเพิ่มในปริมาณสูงถึง 120ล้านตันจึงได้ร่างแผนงานเบื้องต้นนำเสนอต่อรัฐบาลโดยมีโครงการขุดถ่านลิกไนต์เพื่อจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้เป็นวัตถุมูลฐานในการทำเคมีภัณฑ์ และใช้เป็นถ่านหุงต้มซึ่งรัฐบาลได้เห็นชอบข้อเสนอดังกล่าวจึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ เพื่อดำเนินกิจการถ่านหินลิกไนต์ให้บังเกิดผลอย่างจริงจัง และในปีเดียวกันองค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ได้ก่อสร้างที่ทำการและบ้านพักที่ ต. แม่เมาะด้วยงบประมาณจากรัฐบาล เครื่องจักรเครื่องมือที่ได้รับจากรัฐบาลและสหรัฐอเมริกา โดยมีผู้เชี่ยวชาญองค์การลิกไนต์จากประเทศออสเตรเลียมาเป็นที่ปรึกษา

ในปี 2497องค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนต์ได้เริ่มผลิตถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะออกจำหน่ายให้แก่โรงบ่มใบยาสูบในภาคเหนือ โรงงานของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่ จ.นคร-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ราชสีมา โรงปูนซีเมนต์ของบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด จ.นครสวรรค์ ในขณะเดียวกันก็ดำเนินการเจาะสำรวจหาปริมาณถ่านลิกไนต์ควบคู่ไปด้วย

หลังจากประสบความสำเร็จตามแผนการขั้นแรกคือ การผลิตลิกไนต์จำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ขั้นต่อมาก็ได้ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะขนาดกำลังผลิต12,500กิโลวัตต์ เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการลิกไนต์คล่องตัวและกว้างขวางขึ้นรัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง "การลิกไนต์" เมื่อวันที่ 14ธันวาคม 2503โดยได้โอนกิจการและทรัพย์สินขององค์การพลังงานไฟฟ้ามาเป็นของการลิกไนต์ มีอำนาจดำเนินการในเขตท้องที่จังหวัดลำปาง ลำพูน เชียงใหม่และตาก จนกว่าการไฟฟ้ายันฮีจะขยายกิจการไปถึง

ในปี 2503คณะผู้เชี่ยวชาญองค์การ เอ.ไอ.ดี (Agency for International Development) ได้สำรวจความต้องการไฟฟ้าในประเทศไทย และได้เสนอให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าแม่เมาะให้แล้วเสร็จในปี 2513แต่ในขณะนั้นความต้องการไฟฟ้าในภาคเหนือยังไม่มากพอ หากจะส่งพลังงานไฟฟ้ามายังภาคกลางก็จะต้องลงทุนก่อสร้างสายส่งไฟฟ้ายาวหลายร้อยกิโลเมตร เมื่อรวมราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าและขยายเหมืองแม่เมาะแล้ว ผลที่ได้ยังไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นจึงได้ชะลอโครงการไว้ก่อน

ในปี พ.ศ. 2511รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ขึ้นโดยรวมเอากิจการของการลิกไนต์การไฟฟ้ายันฮี และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ มาเป็นหน่วยงานเดียวกัน เมื่อวันที่ 1พฤษภาคม 2512ดังนั้น กฟผ. จึงได้รับโอนทรัพย์สิน สิทธิหน้าที่ และภาระทั้งมวลจากทั้ง 3องค์การมาดำเนินการ

เมื่อวันที่ 17สิงหาคม 2515คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะจำนวน 2หน่วย ขนาดหน่วยละ 75,000กิโลวัตต์ พร้อมกับงานขยายเหมืองแม่เมาะเพื่อเพิ่มกำลังผลิตจากที่เคยผลิตได้วันละแสนตันเป็นล้านตัน จนถึงปัจจุบัน กฟผ. ได้ก่อสร้างและติดตั้งโรงไฟฟ้าใช้งานแล้ว 13หน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-1กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ 13หน่วย

โรงไฟฟ้า	ขนาดกำลังการผลิต	รวมกำลังการผลิต	หมายเหตุ
หน่วยที่ 1-3	หน่วยละ 75 เมกะวัตต์	225	โรงไฟฟ้าทั้ง 3 หน่วยได้หยุดเดินเครื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 และรื้อถอนในปี 2553
หน่วยที่ 4-7	หน่วยละ 150 เมกะวัตต์	600	เดินเครื่องตามปกติ
หน่วยที่ 8-13	หน่วยละ 300 เมกะวัตต์	1,800	เดินเครื่องตามปกติ

พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะส่งจำหน่ายผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตภาคเหนือ 50% ภาคกลาง 30% และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20% ใช้ถ่านหินลิกไนต์ปีละประมาณ 16ล้านตัน

หลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง อาศัยการแปรสภาพพลังงานสะสมของถ่านลิกไนต์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางส่งผ่านพลังงานความร้อน กระบวนการแปรสภาพพลังงานดังกล่าว มีขั้นตอนดังนี้

1. เปลี่ยนพลังงานสะสมในถ่านลิกไนต์ให้เป็นพลังงานความร้อนโดยการเผาไหม้หรือการสันดาปของถ่านหินลิกไนต์ในหม้อไอน้ำ
2. พลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ ใช้ผลิตไอน้ำอุณหภูมิและความดันสูง
3. เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกลโดยใช้ขับกังหันไอน้ำ
4. พลังงานกลจากการหมุนของกังหันไอ ขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าส่งผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูงไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า

อุปกรณ์สำคัญและระบบการทำงานของโรงไฟฟ้า

ระบบหม้อไอน้ำ(Steam Generator or Boiler)

น้ำบริสุทธิ์จะถูกสูบเข้าไปสู่หม้อน้ำจากนั้นจึงจุดเชื้อเพลิงถ่านหินให้ลุกไหม้ภายในห้องเผาไหม้ ความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงส่งผ่านไปยังน้ำที่ไหลเวียนอยู่ในท่อผนังเตาอุณหภูมิน้ำจึงสูงขึ้นน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจนกลายเป็นไอน้ำความดันสูงจะไหลเข้าสู่เครื่องแยกไอน้ำไอน้ำที่ได้ส่งเข้าสู่ท่อดงไอน้ำเพื่อรับความร้อนอีกครั้งหนึ่งจนมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็นไอน้ำร้อนยิ่งยวด (Superheated Steam) แล้วจึงส่งไปขับกังหันไอน้ำ

วัตถุดิบที่ป้อนให้แก่หม้อไอน้ำเพื่อการเดินเครื่อง ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์ พลังงานไฟฟ้า น้ำบริสุทธิ์ น้ำใช้ทั่วไป และสารเคมี

กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)

กังหันไอน้ำใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกล มีส่วนประกอบสำคัญคือ ระบบควบคุม (Governor System) เพลาและใบพัด (Rotor& Moving Blade) ตัวถังและใบพัด (Casing & Stationary Blade) และเครื่องควบแน่นไอน้ำ (Condenser)

ไอน้ำที่อุณหภูมิและความดันสูงจากท่อนำไอน้ำจะไหลผ่านวาล์วของระบบควบคุมเข้าสู่กังหันไอน้ำ เมื่อไอน้ำไหลผ่านใบพัดในตัวกังหัน ความดันของไอน้ำจะลดลงและเกิดการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขยายตัวทำให้ปริมาตรของไอน้ำเพิ่มขึ้น มีผลให้ความเร็วในการไหลของไอน้ำสูงขึ้น แรงปะทะระหว่างไอน้ำความเร็วสูงกับใบพัดเคลื่อนที่จำนวนหลายชุดที่ประกอบติดอยู่กับเพลา เกิดเป็นแรงขับเพลาของกังหันให้หมุนเกิดเป็นพลังงานกล

เมื่อไอน้ำไหลผ่านชุดของใบพัดจนครบทุกชั้นแล้วความดันและอุณหภูมิจะลดลง จากนั้นไอน้ำจะไหลออกจากกังหันเข้าสู่เครื่องควบแน่นที่ใช้น้ำเป็นตัวกลางหล่อเย็น ไอน้ำที่ควบแน่นและเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำจะถูกสูบป้อนกลับเข้าหม้อไอน้ำเพื่อใช้งานเป็นวงจรหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง

วัตถุดิบที่ป้อนให้แก่ระบบกังหันไอน้ำได้แก่ ไอน้ำจากหม้อไอน้ำ พลังงานไฟฟ้า น้ำบริสุทธิ์ น้ำเพื่อการหล่อเย็น และน้ำใช้ทั่วไป

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีเพลาต่อตรงเข้ากับเพลาของเครื่องกังหันไอน้ำ อาศัยแรงขับจากการหมุนกังหันไอน้ำทำให้เพลาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนตามไปด้วย สนามแม่เหล็กที่เพลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเมื่อหมุนตัดกับขดลวดตัวนำอีกชุดหนึ่งที่ติดตั้งอยู่กับแกนเหล็กรอบตัวถังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและเกิดกระแสไฟฟ้าส่งไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันสูง

การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้านอกจากต้องอาศัยพลังงานกลจากการหมุนของกังหันไอน้ำแล้ว ยังต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อเหนี่ยวนำสร้างสนามแม่เหล็กเพื่อผลิตไฟฟ้าแรงดันสูง และใช้ก๊าซไฮโดรเจนเป็นสารตัวกลางระบายความร้อน

ระบบถ่านหินลิกไนต์

ถ่านลิกไนต์จากโรงย่อยถ่านจากเหมืองแม่เมาะขนาดประมาณ 3ลบ.ซม. ลำเลียงด้วยระบบสานพานส่งไปเก็บที่ยุ้งเก็บถ่านภายในโรงไฟฟ้า เพื่อพร้อมต่อการใช้งาน

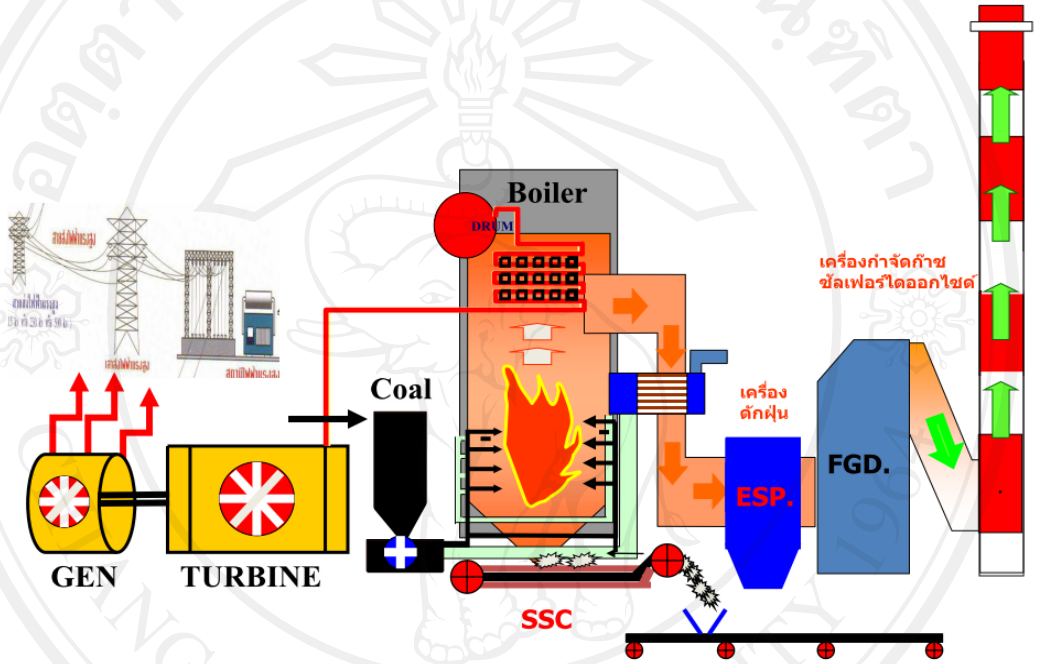
ถ่านลิกไนต์มีคุณสมบัติติดไฟค่อนข้างยาก ในช่วงแรกของการจุดเตาจึงต้องใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงนำร่อง ละอองน้ำมันจากหัวฉีดที่ถูกจุดให้ติดไฟ ฉีดกระจายเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เมื่อการเผาไหม้ของน้ำมันอยู่ในสภาวะคงที่และอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้สูงพอ จึงส่งถ่านหินเข้าเผาไหม้ ถ่านลิกไนต์จากยุ้งเก็บถ่านถูกป้อนเข้าสู่เครื่องโม่บดถ่านหิน จากนั้นลมร้อนจากเครื่องอุ่นอากาศที่ไหลผ่านโม่จะพัดพาผงถ่านเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ผงถ่านที่ปะทะกับเปลวไฟของน้ำมันภายจะลุกติดไฟและเกิดการเผาไหม้ขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปลวไฟจากถ่านหินมีเสถียรภาพ จึงหยุดใช้น้ำมันดีเซลวัตถุดิบที่ใช้ในระบบการลำเลียงถ่านหินลิกไนต์ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า และน้ำใช้ทั่วไป

ผลจากการเผาไหม้ถ่านหิน ทำให้เกิดขี้เถ้า แยกเป็น 2ส่วน คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) ขี้เถ้าหนัก (Wet Ash) จะตกลงสู่ก้นเตาและถูกลำเลียงออกจากเตาโดยระบบขูดลำเลียงที่จุ่มอยู่ในน้ำ (Submerged Scrapper Conveyor: SSC)

2) เถ้าลอย (Fly Ash) จะปนไปกับก๊าซร้อน ปริมาณเถ้าลอย ที่เกิดขึ้นมีปริมาณร้อยละ 60ของขี้เถ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด จึงต้องมีการติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นเถ้าลอย ที่ใช้ไฟฟ้าสถิต(ElectrostaticPrecipitator: ESP) เพื่อแยกฝุ่นออกจากก๊าซร้อน ก่อนจะปล่อยก๊าซออกทางปล่องควัน



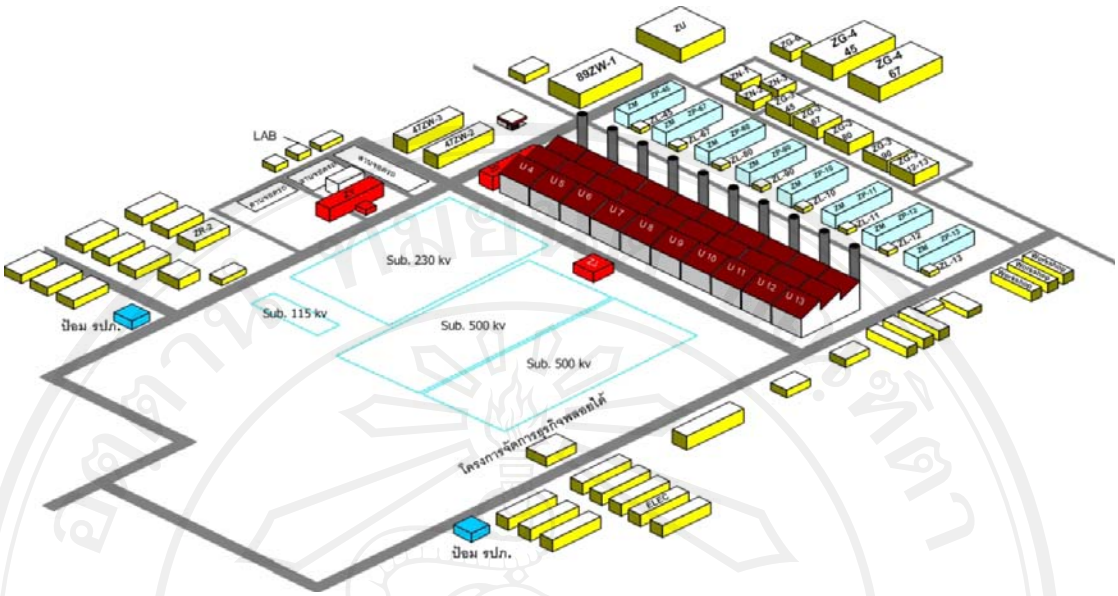
รูป 4-1 ระบบการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะ

การทำงานของเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulfurization: FGD) เป็นอุปกรณ์กำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากก๊าซไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่านหินที่มีกัมมะถันเจือปน เป็น FGD ชนิดเปียกมีประสิทธิภาพในการจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์92-97% ใช้น้ำหินปูนเป็นสารดูดซับและมียิปซั่ม ($CaSO_4.2H_2O$) เป็นผลผลิตพลอยได้

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการทำงานของระบบเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า หินปูน น้ำดิบ น้ำบริสุทธิ์ และสารเคมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 4-2 แสดงแผนผังโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 4-13

ตาราง 4-2 ข้อมูลด้านเทคนิคโรงไฟฟ้าแม่เมาะ (Specification)

หน่วยที่	กำลังผลิต (เมกะวัตต์)	พลังงานไฟฟ้าผลิตเต็มพิกัด (ล้านหน่วย/ปี)	ใช้ถ่านลิกไนต์เต็มพิกัดโดยประมาณ (ล้านตัน/ปี)	ประสิทธิภาพเครื่องดักฝุ่น (%)	ประสิทธิภาพเครื่องดักจับ SO_2 (%)
4	150	1,314	1.3	99.5	97
5	150	1,314	1.3	99.5	97
6	150	1,314	1.3	99.5	97
7	150	1,314	1.3	99.5	97
8	300	2,628	2.6	99.7	95
9	300	2,628	2.6	99.7	95
10	300	2,628	2.6	99.7	95
11	300	2,628	2.6	99.7	95
12	300	2,628	2.6	99.7	92
13	300	2,628	2.6	99.7	92
รวม	2,400	21,024	20.8		

หมายเหตุ โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 1-3 ได้หยุดเดินเครื่องและรื้อถอนแล้ว

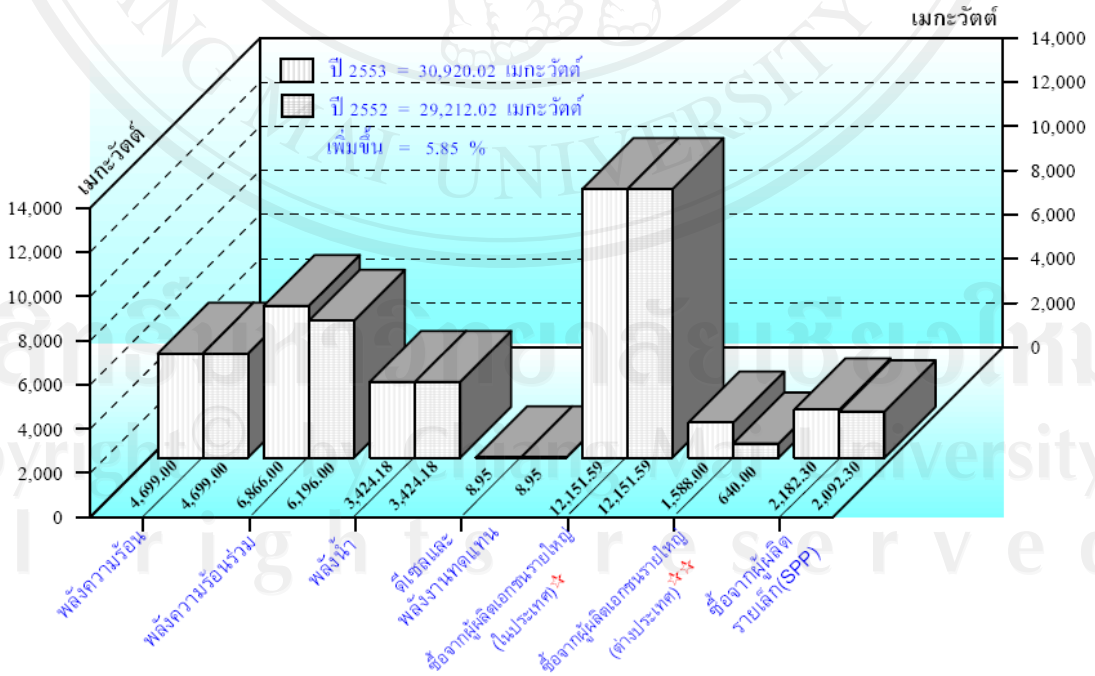
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กำลังการผลิตของระบบไฟฟ้าประเทศไทย

กำลังผลิตรวมของระบบเมื่อสิ้นปี 2553 มีค่าเท่ากับ 30,920เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา1,708 เมกะวัตต์หรือ5.85 % เป็นการเพิ่มขึ้นจากโรงไฟฟ้าของกฟผ. จำนวน670 เมกะวัตต์ จากผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่ ซื้อจากต่างประเทศจำนวน948เมกะวัตต์และผู้ผลิตเอกชนรายเล็กจำนวน 90เมกะวัตต์โดยมีรายละเอียดดังนี้

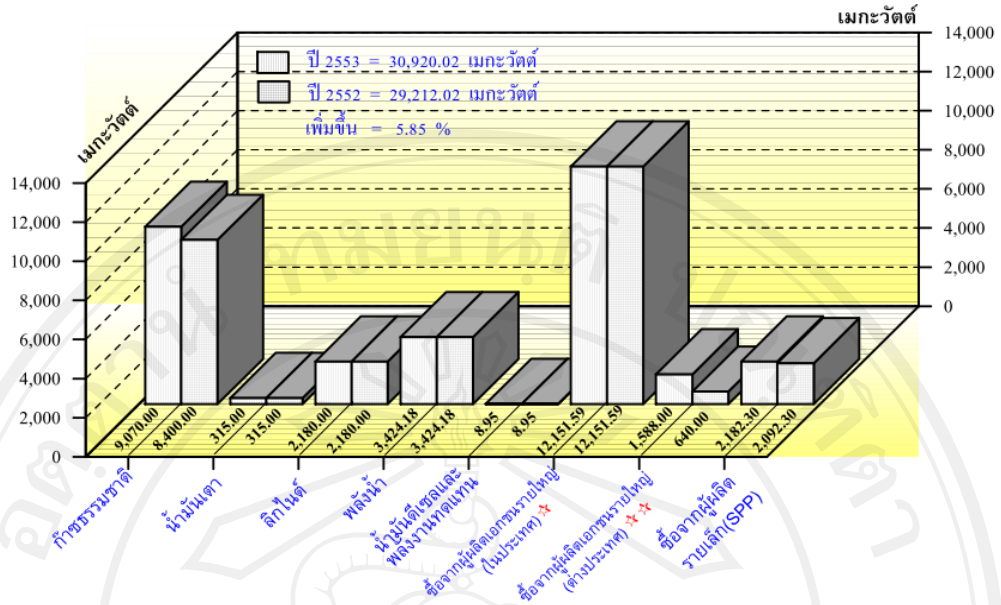
- กำลังการผลิตของ กฟผ. 14,998 เมกะวัตต์ คิดเป็น 48.50 %
- ผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่
  - ซื้อภายในประเทศ 12,151 เมกะวัตต์ คิดเป็น39.30 %
  - ซื้อจากต่างประเทศ (สปป.ลาว)1,288เมกะวัตต์คิดเป็น 4.17 %
  - ระบบเชื่อมโยงระหว่างประเทศไทย-มาเลเซีย300เมกะวัตต์ คิดเป็น 0.97 %
  - ผู้ผลิตเอกชนรายเล็ก2,182เมกะวัตต์คิดเป็น 7.06 %

กำลังผลิตรวมของระบบที่เพิ่มขึ้น 1,708 เมกะวัตต์ เป็นกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้นของกฟผ. จากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมพระนครเหนือชุดที่ 1 กำลังผลิต 670 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซื้อจากต่างประเทศคือโรงไฟฟ้าพลังน้ำน้ำเทิน 2 กำลังผลิต 948 เมกะวัตต์ และซื้อจากผู้ผลิตเอกชนรายเล็ก คือโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงของบริษัทสยามเพาเวอร์เจนเนอเรชั่นจำกัด(มหาชน)กำลังผลิต 90เมกะวัตต์



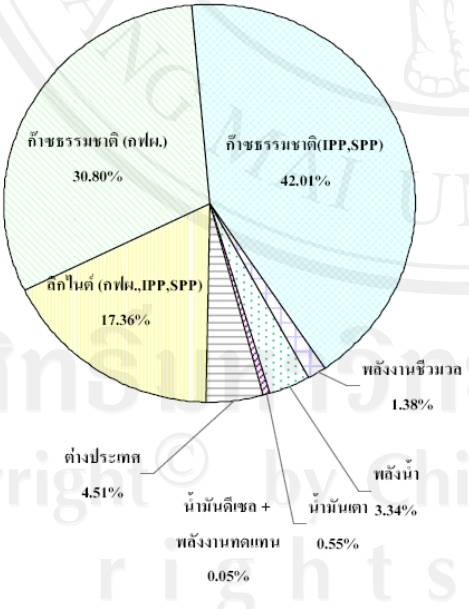
รูป 4-3 เปรียบเทียบกำลังการผลิตรวมของระบบแยกตามประเภทโรงไฟฟ้า ปี 2552-2553
(ที่มา : รายงานการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า กฟผ.)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 4-4 เปรียบเทียบกำลังการผลิตรวมของระบบ แยกตามเชื้อเพลิง ปี 2552-2553
(ที่มา : รายงานการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า กฟผ.)

พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อสุทธิแยกตามประเภทการใช้เชื้อเพลิง



สรุปประจำปี 2553

ก๊าซธรรมชาติ *	=	72.81 %
ลิกไนต์และบิทูมินัส *	=	17.36 %
พลังน้ำ ***	=	3.34 %
น้ำมันเตา *	=	0.55 %
น้ำมันดีเซล** และ พลังงานทดแทนของ กฟผ.	=	0.05 %
ซื้อต่างประเทศ (ซื้อจากลาวและมาเลเซีย)	=	4.51 %
พลังงานชีวมวล (SPP)	=	1.38 %

* รวมใช้ที่ กฟผ. , IPP และ SPP

** รวมใช้ที่ กฟผ. และ IPP

***รวมใช้ที่ กฟผ. และ SPP

รูป 4-5 พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อสุทธิ ปี2553
(ที่มา : รายงานการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า กฟผ.)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อสุทธิตลอดปี 2553 กฟผ.และผู้ผลิตเอกชนใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตรวม 116,573.97 ล้านหน่วยคิดเป็น 72.81% รองลงมาเป็นการผลิตจากถ่านหินลิกไนต์และบิทูมินัสนำเข้าจากต่างประเทศรวม 27,796.22 ล้านหน่วย คิดเป็น 17.36% ส่วนที่เหลือเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ผลิตจากน้ำมันเตา น้ำมันดีเซล พลังงานทดแทน และซื้อจากต่างประเทศ

การผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของ กฟผ.

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี 2553 รวมทั้งสิ้น 27,249.79 ล้านหน่วย มากกว่าปีที่ผ่านมา3,786.10 ล้านหน่วย คิดเป็นสัดส่วน 16.14% ของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตและซื้อสุทธิทั้งหมด ประกอบด้วยโรงไฟฟ้า ดังนี้

โรงไฟฟ้าบางปะกงใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ผลิตพลังงานไฟฟ้าสุทธิทั้งสิ้น 10,284.59ล้านหน่วย มากกว่าปีที่ผ่านมา3,147.22 ล้านหน่วย เนื่องจากในปีนี้ ปตท. สามารถจัดส่งก๊าซจากฝั่งตะวันออกได้มากกว่าปีที่ผ่านมา จึงจัดสรรก๊าซใช้เดินเครื่องเพิ่มขึ้นที่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนบางปะกง เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบ

โรงไฟฟ้าพระนครใต้ใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ผลิตพลังงานไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 694.27 ล้านหน่วย มากกว่าปีที่ผ่านมา 523.28 ล้านหน่วย เนื่องจากในปีนี้ความต้องการใช้ไฟฟ้ามากกว่าขึ้น และในช่วงที่มีข้อขัดข้องในการจ่ายก๊าซ กฟผ.ได้เดินหน่วยที่ 4 และหน่วยที่ 5 เป็นการฉุกเฉินสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตามากกว่าปีที่ผ่านมา23.47 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะใช้ถ่านหินลิกไนต์ และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ผลิตพลังงานไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 16,042.58 ล้านหน่วย มากกว่าปีที่ผ่านมา 25.76 ล้านหน่วย เนื่องจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะเป็นโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงต่ำ กฟผ. จึงกำหนดให้เดินเครื่องเต็มที่ตามความสามารถของเครื่องและความต้องการของระบบตลอดเวลา ในปีนี้โรงไฟฟ้ามีการหยุดซ่อมบำรุงรักษาเครื่องตามวาระและหยุดเดินเครื่องเพื่อแก้ไข FGD น้อยกว่าปีที่ผ่านมา

โรงไฟฟ้ากระบี่ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ผลิตพลังงานไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 228.35 ล้านหน่วย มากกว่าปีที่ผ่านมา 89.85 ล้านหน่วย ในปีนี้โรงไฟฟ้ากระบี่ปลดเป็น ReserveShutdown น้อยกว่าปีที่ผ่านมา เนื่องจากโรงไฟฟ้าจำเป็นต้องเดินเครื่องเพื่อเสริมระบบภาคใต้ในช่วงที่โรงไฟฟ้าจะนะหยุดบำรุงรักษานอกแผน

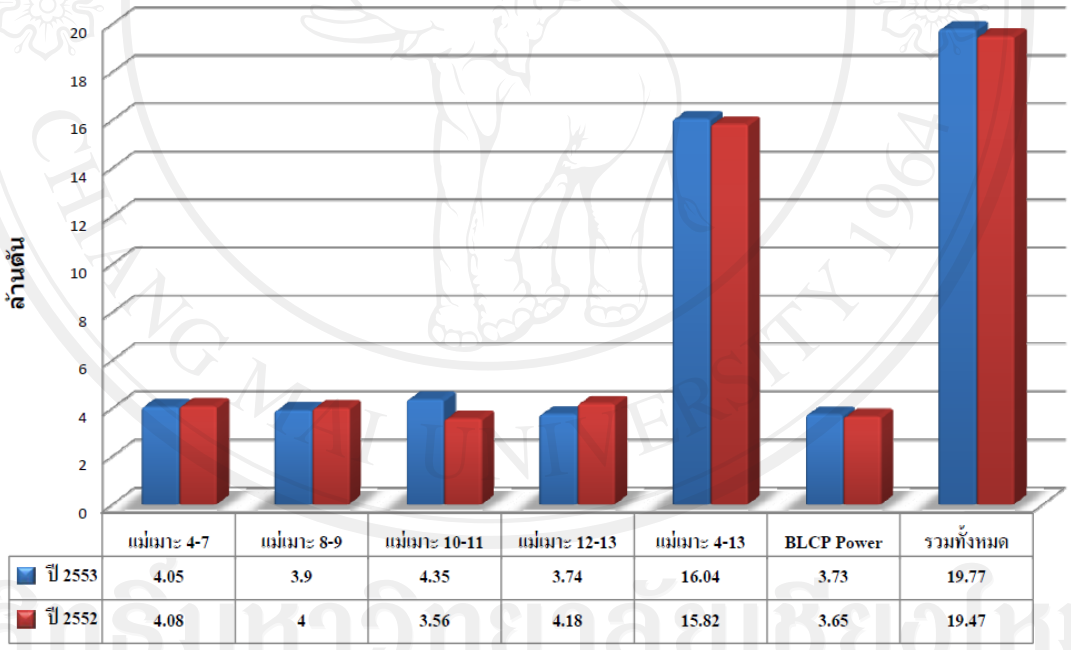
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การใช้ถ่านหินและหินปูนในการผลิตไฟฟ้า

การใช้ถ่านหินเพื่อการผลิตไฟฟ้าซึ่งในประเทศไทยมีแหล่งผลิตสำคัญ 2 แหล่งคือ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง และโรงไฟฟ้าบริษัทบีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด จ.ระยอง ปริมาณการใช้ถ่านหินทั้งหมด 19.77 ล้านตันในปี 2553 มากกว่าปีที่ผ่านมาที่มีการใช้ถ่านหินทั้งหมด 19.47 ล้านตัน

ในปี 2553 กฟผ.ใช้ถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะผลิตไฟฟ้ารวม 16,043,174 ตัน เฉลี่ยวันละ 43,954 ตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 224,909 ตัน และมีการใช้หินปูน 1,399,672.97 ตัน เฉลี่ยวันละ 3,834.720 ตัน

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนของบริษัทบีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด ใช้ถ่านหินบิทูมินัสจากต่างประเทศเป็นเชื้อเพลิง ปริมาณการใช้ถ่านหินทั้งสิ้น 3,734,963 ตัน เฉลี่ยวันละ 10,233 ตัน มากกว่าปีที่ผ่านมา 89,242 ตัน



	แม่เมาะ 4-7	แม่เมาะ 8-9	แม่เมาะ 10-11	แม่เมาะ 12-13	แม่เมาะ 4-13	BLCP Power	รวมทั้งหมด
ปี 2553	4.05	3.9	4.35	3.74	16.04	3.73	19.77
ปี 2552	4.08	4	3.56	4.18	15.82	3.65	19.47

รูป 4-6ปริมาณการใช้ถ่านหินโรงไฟฟ้าแม่เมาะและโรงไฟฟ้า BLCP ปี 2552-2553
(ที่มา : รายงานการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า กฟผ.)

ผลผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

การผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 4-13ระหว่างปี 2551-2553 ผลผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยเฉลี่ยในแต่ละปีผลิตได้ประมาณ 86.65% ของความสามารถเต็มพิกัด แยกข้อมูลการผลิตรายปีของโรงไฟฟ้าทั้ง10หน่วย เสนอตามตาราง 4-3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-3ผลผลิตพลังงานไฟฟ้าโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

(ล้านหน่วย)

	ปี 2551		**ปี 2552**		**ปี 2553**	
หน่วยที่	**ผลผลิตทั้งสิ้น**	**ผลผลิตสุทธิ**	**ผลผลิตทั้งสิ้น**	**ผลผลิตสุทธิ**	**ผลผลิตทั้งสิ้น**	**ผลผลิตสุทธิ**
4	1,162.29	1,059.91	1,152.71	1,059.48	1,009.82	927.37
5	1,079.25	989.61	1,162.83	1,070.43	1,094.31	1,005.88
6	1,221.15	1,115.05	1,077.36	992.37	1,088.33	1,000.51
7	1,210.09	1,107.41	1,072.69	986.05	1,157.09	1,065.95
8	2,120.04	1,918.82	2,409.99	2,180.14	2,148.63	1,933.54
9	2,483.32	2,240.96	2,242.27	2,018.49	2,345.23	2,109.54
10	2,457.90	2,207.33	2,061.88	1,852.44	2,465.77	2,214.69
11	2,440.88	2,196.27	2,027.45	1,820.78	2,482.39	2,238.48
12	2,284.45	2,057.04	2,357.84	2,119.04	2,111.96	1,899.08
13	2,231.79	2,003.45	2,388.22	2,148.75	2,110.19	1,902.61
รวม	18,691.17	16,895.85	17,953.24	16,247.97	18,013.71	16,297.68

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิตแยกข้อมูลรายปีระหว่าง ปี 2551-2553ตามข้อมูลที่รวบรวมจากฐานข้อมูลการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เสนอตามตาราง 4-4 และตาราง 4-5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-4 ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตทางด้านเชื้อเพลิง ปี 2551-2553

	หน่วยที่	กำลังการผลิต MW	การใช้ลิกไนต์ Ton	ความร้อนจากถ่านหิน TJ (10^{12}J)	ปริมาณการใช้น้ำมัน Litre	ความร้อนจากน้ำมัน GJ (10^{9}J)	รวมความร้อนทั้งหมด TJ
ปี 2551	4	150	1,075,686	12,135.78	404,462.00	15,356.31	12,151.14
	5	150	996,155	11,250.22	275,396.00	10,456.03	11,260.68
	6	150	1,121,477	12,646.32	200,652.00	7,618.20	12,653.94
	7	150	1,139,205	12,848.06	318,649.04	12,098.23	12,860.16
	8	300	1,828,411	21,085.65	504,967.00	19,172.21	21,104.82
	9	300	2,085,510	24,062.01	413,408.78	15,695.99	24,077.70
	10	300	2,121,760	24,836.26	468,496.00	17,787.50	24,854.05
	11	300	2,112,524	24,686.47	605,218.00	22,978.46	24,709.45
	12	300	1,973,604	23,212.19	700,263.00	26,587.06	23,238.78
	13	300	1,953,133	22,985.78	594,644.00	22,577.00	23,008.35
ปี 2552	4	150	1,046,878	11,719.04	542,826.00	20,609.61	11,739.65
	5	150	1,072,394	11,985.10	670,212.00	25,446.11	12,010.55
	6	150	976,121	10,889.62	834,941.00	31,700.41	10,921.32
	7	150	985,928	11,015.83	731,911.00	27,788.65	11,043.62
	8	300	2,084,926	23,253.65	414,850.00	15,750.71	23,269.40
	9	300	1,911,949	21,289.28	747,654.00	28,386.36	21,317.66
	10	300	1,793,995	20,303.63	570,809.33	21,672.06	20,325.30
	11	300	1,766,287	20,034.50	781,483.00	29,670.76	20,064.18
	12	300	2,087,107	23,931.06	695,250.00	26,396.73	23,957.45
	13	300	2,092,680	23,998.42	411,926.00	15,639.70	24,014.06
ปี 2553	4	150	957,814	10,712.37	934,172.00	35,467.94	10,747.84
	5	150	1,019,733	11,413.14	835,612.00	31,725.89	11,444.86
	6	150	1,012,394	11,404.45	544,646.68	20,678.74	11,425.12
	7	150	1,068,146	11,977.23	805,531.00	30,583.80	12,007.81
	8	300	1,897,720	21,384.45	1,253,696.00	47,599.39	21,432.05
	9	300	2,003,935	22,589.98	835,438.00	31,719.28	22,621.70
	10	300	2,193,899	25,098.57	390,885.00	14,840.83	25,113.41
	11	300	2,151,658	24,618.56	366,981.00	13,933.26	24,632.50
	12	300	1,871,697	21,670.40	387,497.00	14,712.19	21,685.11
	13	300	1,866,431	21,486.28	584,753.00	22,201.46	21,508.48

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-5 ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตทางด้านพลังงาน ค่าใช้จ่าย และวัตถุดิบ ปี 2551-2553

	หน่วยที่	พลังงานสูญเสีย TJ	พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ MWh	ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด Ton	ปริมาณหินปูนที่ใช้ Ton	ค่าใช้จ่ายด้านบุคคล ล้านบาท
ปี 2551	4	7,975.00	102,387.97	3,160,385.62	118,220.24	223.22
	5	7,382.92	89,643.79	2,898,059.17	107,451.58	222.33
	6	8,266.28	106,093.75	3,439,910.47	122,668.99	223.57
	7	8,512.42	102,686.38	3,390,176.90	121,681.48	225.81
	8	13,486.79	201,219.90	3,488,570.00	176,462.70	216.81
	9	15,153.92	242,359.02	4,256,869.00	198,017.05	207.09
	10	16,022.21	250,567.82	5,539,977.00	159,666.78	207.28
	11	15,938.76	244,611.68	6,081,326.50	147,462.66	206.88
	12	15,030.30	227,406.00	3,913,456.56	144,846.86	224.43
	13	14,989.26	228,343.68	4,918,701.44	134,270.99	226.87
ปี 2552	4	7,597.83	93,220.10	3,092,595.24	108,088.93	235.84
	5	7,832.46	92,396.47	3,119,530.18	109,179.46	235.71
	6	7,050.30	84,995.53	3,055,362.01	93,584.30	259.78
	7	7,189.46	86,641.31	3,054,009.60	93,130.66	272.17
	8	14,609.07	229,852.48	4,161,408.24	210,825.15	218.23
	9	13,259.85	223,780.05	3,931,806.00	188,149.64	222.53
	10	12,916.18	209,437.93	4,662,938.60	139,087.50	222.42
	11	12,779.49	206,666.60	4,987,448.00	141,598.26	219.86
	12	15,485.35	238,799.39	3,982,087.22	154,281.72	243.00
	13	15,432.63	239,478.16	4,935,313.78	143,355.33	246.05
ปี 2553	4	7,120.00	82,443.23	2,851,015.03	101,381.43	203.03
	5	7,513.19	88,422.34	3,090,591.81	109,536.70	267.25
	6	7,514.91	87,813.58	2,971,818.30	110,253.79	221.52
	7	7,850.44	91,143.10	3,158,663.90	117,815.73	220.00
	8	13,711.54	215,088.58	4,318,164.00	190,043.29	236.49
	9	14,194.14	235,698.03	4,457,022.00	196,178.99	197.53
	10	16,253.54	251,069.45	5,814,590.60	148,000.35	194.39
	11	15,712.49	243,906.13	5,653,697.50	152,605.96	193.69
	12	14,096.68	212,871.90	3,842,815.79	134,537.61	282.33
	13	13,926.40	207,579.01	4,848,972.21	139,319.12	277.40

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สถานการณ์การผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะระหว่าง ปี 2551-2553

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 4

ในปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 4 ผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้น 1,162.29 ล้านหน่วย ยอดการผลิตลดลงเล็กน้อยในปี 2552 โดยผลิตได้ 1,152.71 ล้านหน่วย ในปี 2553 เกิดความสูญเสียกำลังการผลิตมากขึ้น ยอดการผลิตลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 12.39 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งสิ้น 1009.82 ล้านหน่วย

ข้อมูลความสูญเสียการผลิตของโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 4 ดังตาราง 4-6 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียทั้งหมด 109.99ล้านหน่วย ที่สำคัญได้แก่ การลดกำลังการผลิตฉุกเฉิน การลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า การลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ การหยุดเดินเครื่องตามแผน ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน และความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า

ปัญหาสำคัญที่เป็นเหตุทำให้โรงไฟฟ้าต้องลดกำลังผลิตเกิดจากถ่านหินเปียกชื้นส่งผลให้โม่บดถ่านหินต้องหยุดทำงาน การอุดตันในเครื่องป้อนถ่านหินเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ความผิดปกติในระบบควบคุมหม้อไอน้ำ รวมความสูญเสียที่ต้องลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉินและเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 3.05 ล้านหน่วยมีการทดสอบระบบควบคุมกังหันไอน้ำบ่อยครั้งเมื่อรวมกับการทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลของคณะผู้ศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมกำลังการผลิตที่สูญเสียจากการทดสอบ 0.80 ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตจากการหยุดเดินเครื่องด้วยสาเหตุต่างๆ และการหยุดซ่อมตามวาระ 2 ปี (Minor Inspection)ในปี 2551รวม 104.70 ล้านหน่วย

ในปี 2552 ถึงแม้ว่าในภาพรวมความสูญเสียเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย 0.57 ล้านหน่วย คิดเป็น 0.52 % แต่พบว่ามีคำสั่งให้ลดกำลังการผลิตจากศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าสูงกว่าปีที่ผ่านมามีการลดกำลังการผลิตจากเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าก็สูงมากกว่าปีที่ผ่านมา

ความสูญเสียการผลิตในปี 2553 สูงมากถึง 264.38 ล้านหน่วย เนื่องจากในปีนี้ต้องหยุดเดินเครื่องเพื่อการบำรุงรักษาครั้งใหญ่ (Major Overhaul) และมีการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 1 ครั้ง และเกิดความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน 34.97 ล้านหน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 5

ในปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 5 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,079.25 ล้านหน่วย ในปี 2552 ผลิตได้ 1,162.83 ล้านหน่วย ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.74 และลดลงร้อยละ 5.89 ในปี 2553 เป็นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งสิ้น 1,094.31 ล้านหน่วย

ข้อมูลความสูญเสียที่แสดงในตาราง 4-7 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 5 มีความสูญเสียเกิดขึ้นในปี 2551 รวม 192.27 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า การลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ การลดกำลังการผลิตตามแผนรวมความสูญเสียจากการลดกำลังการผลิต 2,271.31 ล้านหน่วย ส่วนความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องได้แก่การหยุดซ่อมบำรุงตามวาระ 2 ปี 189.93 ล้านหน่วย และการหยุดฉุกเฉินอีก 0.07 ล้านหน่วย เป็นที่น่าสังเกตว่าความสูญเสียจากการหยุดซ่อมตามวาระ 2 ปี ในปี 2551 ของโรงไฟฟ้าฯหน่วยที่ 5 สูงว่าของหน่วยที่ 4 ถึง 94.65 ล้านหน่วย ทั้งๆ ที่โรงไฟฟ้าทั้ง 2 มีเงื่อนไขว่าต้องหยุดซ่อมในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากต้องใช้ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดอ๊อกไซด์ร่วมกัน

ความสูญเสียทั้งสิ้นในปี 2552 รวม 97.28 ล้านหน่วย ต่ำกว่าปีที่ผ่านมาร้อยละ 49.40 เนื่องจากปีนี้ไม่มีการหยุดซ่อมตามวาระ แต่ความสูญเสียบางรายการเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาคือ การลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าสูงขึ้น การลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉินเนื่องจากความไม่พร้อมใช้งานของอุปกรณ์สูงขึ้น การลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าสูงขึ้น ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจากคุณภาพถ่านหินที่มีส่วนผสมของสารกัมมะถันสูงผิดปกติ ความสูญเสียการผลิตที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินในปี2552 ก็สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีความสูญเสียเพิ่มจากปีที่ผ่านมาคือการหยุดซ่อมนอกแผนเพื่อซ่อมพัดลม Booster Fan ในระบบเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดอ๊อกไซด์รวมกับความล้มเหลวจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า รวม 81.29 ล้านหน่วย

ความสูญเสียหลายรายการในปี 2553 เกิดขึ้นน้อยกว่าปีที่ผ่านมา ยกเว้นความสูญเสียที่เกิดจากการสั่งลดกำลังการผลิตของศูนย์ควบคุมฯ การลดกำลังการผลิตตามแผน และการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ในภาพรวมความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดในปี 2553 รวม 176.62 ล้านหน่วย จำนวนนี้เป็นผลมาจากการหยุดซ่อมบำรุงตามวาระ 2 ปี 144.41 ล้านหน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 6

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 6 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,221.15 ล้านหน่วย ผลผลิตลดลงร้อยละ 11.77 ในปี 2552 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งสิ้น 1,077.36 ล้านหน่วย ผลผลิตได้เพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในปี 2553 โดยผลิตได้ 1,088.33 ล้านหน่วย คิดเป็นผลผลิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.02

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-8 ซึ่งในปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 6 เกิดความสูญเสียน้อย มีความสูญเสียเกิดขึ้นตลอดทั้งปี 42.46 ล้านหน่วยเป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความสูญเสียการผลิตมากที่สุดเกิดจากปัญหาท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และการสั่นสะเทือนของพัดลม Booster Fan รวมความสูญเสีย 32.19 ล้านหน่วย รองลงไปได้แก่การสูญเสียจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน (ระบบ FGD) 3.75 ล้านหน่วย การลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 2.97 ล้านหน่วย และเกิดจากความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง 1.77 ล้านหน่วย

ในปี 2552 เกิดความสูญเสียการผลิตหน่วยที่ 6 รวมทั้งสิ้น 180.08 ล้านหน่วย เกิดจากการหยุดซ่อมตามวาระ 2 ปี จำนวน 121.80 ล้านหน่วย ส่วนที่เหลือเกิดจากเหตุการณ์สำคัญ เช่น การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าซึ่งปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากคุณภาพถ่านหินที่มีส่วนผสมสารกัมมะถันสูง และ CaO ที่เป็นปัญหาต่อการเกิด Slag ภายในเตา การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าการลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉินนอกจากนี้ยังมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพิ่มเติมจากปี 2551 คือการลดกำลังการผลิตตามแผน สูญเสียการผลิต 0.45 ล้านหน่วย

เกิดความสูญเสีย186.05 ล้านหน่วยในปี 2553 ทั้งที่ไม่มีแผนการหยุดซ่อมบำรุงตามวาระ ความสูญเสียสำคัญที่เกิดขึ้นเกิดจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 155.62 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากปัญหาคุณภาพถ่านหินที่มีค่าCaO สูง และการควบคุมระบบการเผาไหม้ที่ไม่เหมาะสม เกิดปัญหาขี้เถ้าตกค้างในห้องเผาไหม้เป็นจำนวนมาก โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 6 ต้องหยุดเดินเครื่องเป็นเวลานานถึง 40 วัน ความสูญเสียส่วนที่เหลือเป็นผลมาจากความล้มเหลวของการเริ่มเดินเครื่อง12.95 ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ 5.41 ล้านหน่วยหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเนื่องจากการชำรุดของพัดลม Booster Fan 4.52 ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากคุณภาพถ่านหินไม่ดี รวม 3.78 ล้านหน่วย และเกิดจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 2.68 ล้านหน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 7

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 7 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,210.09 ล้านหน่วย แต่ผลผลิตได้ลดลงร้อยละ 11.35 ในปี 2552 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตทั้งสิ้น 1,072.69 ล้านหน่วย ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ7.86ในปี 2553 โดยผลิตได้ 1,157.09ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-9 ในปี 2551 เกิดความสูญ 52.52 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากเหตุการณ์ที่สำคัญได้แก่ การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และการชำรุดของพัดลม Booster Fan รวม 44.44ล้านหน่วยหยุดเดินเครื่องนอกแผนเพื่อซ่อมอุปกรณ์ในระบบ FGD และระบบ High Pressure Bypass Valve รวม 7.25ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ พัดลมBooster Fan และอุปกรณ์อื่นๆรวม 2.42 ล้านหน่วย

ในปี 2552เกิดความสูญเสียการผลิตรวมทั้งสิ้น180.71ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญได้แก่การหยุดเดินเครื่องตามแผน 118.98ล้านหน่วย หยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 32.52ล้านหน่วยเพื่อซ่อมพัดลม Booster Fan และท่อรั่วในหม้อไอน้ำ หยุดซ่อมอุปกรณ์ในระบบ FGD นอกแผน 11.66ล้านหน่วยและหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเพื่อซ่อมอุปกรณ์ในระบบหม้อไอน้ำ รวม 9.37ล้านหน่วย ความล้มเหลวจากการเริ่มเดินเครื่องในปี 2552เพิ่มสูงกว่าปีที่ผ่านมา รวม 2.41 ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2553เกิดขึ้นทั้งหมด 100.17ล้านหน่วย เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ ซ่อมพัดลม Booster Fan และปัญหาการเติมถ่านไม่ทันความต้องการ รวม 58.46ล้านหน่วย หยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และพัดลม Booster Fan รวม31.13ล้านหน่วย ความล้มเหลวจากการเริ่มเดินเครื่องในปี 2553ก่อให้เกิดความสูญเสียสูงกว่าปีที่ผ่านมา 4.26ล้านหน่วย คิดเป็นร้อยละ 76.97

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 8

โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 8-13เป็นโรงไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิต 300เมกะวัตต์ ใช้เทคโนโลยีการผลิตคล้ายกับโรงไฟฟ้าหน่วยที่ 4-7ต่างกันที่ระบบการไหลเวียนของน้ำในระบบหม้อไอน้ำ โดยหน่วยที่ 8-13ใช้ระบบบังคับการไหลของน้ำโดยใช้ปั๊ม(Forced Circulation)ส่วนหน่วยที่ 4-7เป็นโรงไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิต150เมกะวัตต์ ใช้ระบบการไหลเวียนของน้ำตามธรรมชาติ (Natural Circulation)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 8 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,120.04 ล้านหน่วย และสามารถผลิตได้มากขึ้นในปี 2550 โดยผลิตได้ 2,409.99 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ13.68 แต่ผลผลิตในปี 2553ลดลงร้อยละ 10.84รวมผลิตได้ 2,148.63ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-10 ในปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 8 เกิดความสูญ 484.79 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญเป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องตามแผนหยุดซ่อมตามวาระ 2ปี 399.57ล้านหน่วย หยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเนื่องจากปัญหาในระบบควบคุมหม้อไอน้ำ และปัญหาที่ระบบหม้อแปลงไฟฟ้า 21.51ล้านหน่วย หยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า รวม 18.72ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า รวม 16.64ล้านหน่วยและหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน รวม12.62ล้านหน่วย

ในปี 2552แม้ไม่มีแผนหยุดเดินเครื่องเพื่อการซ่อมบำรุงตามวาระ แต่ความสูญเสียการผลิตก็มีมากถึง 174.63ล้านหน่วย เป็นผลมาจากความสูญเสียสำคัญๆได้แก่ การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมอุปกรณ์ในระบบ FGD ท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และอุปกรณ์ในระบบท่อไอน้ำ รวม 52.76ล้านหน่วย หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนเพื่อซ่อมระบบ FGD และท่อรั่วในหม้อไอน้ำรวม 41.14ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพื่อควบคุมปริมาณ SO_2 รวม 40.29ล้านหน่วย และการหยุดเดินเครื่องเพื่อรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุม (Reserve Shutdown) 30.05ล้านหน่วย

ความสูญเสียทั้งหมดในปี 2553ของโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 8รวม 446.32ล้านหน่วย เป็นความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องตามแผนเพื่อซ่อมตามวาระ 2ปี 190.85ล้านหน่วย การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 149.19ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 57.73ล้านหน่วย หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 31.58ล้านหน่วย และความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง 12.36ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 9

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 9 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,483.32 ล้านหน่วย ผลผลิตลดลงร้อยละ 9.70 ในปี 2552โดยผลิตได้ 2,242.27 ล้านหน่วย ส่วนปี 2553สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นมาเล็กน้อยคือร้อยละ 4.6 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,345.23ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-11 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียการผลิตในโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 9 รวม 75.77 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญได้แก่ การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 60.24 ล้านหน่วย เกิดจากปัญหาท่อภายในเตารั่ว การอุดตันของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGDลดการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ล่วงหน้า 5.56 ล้านหน่วยซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจากการอุดตันของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD จนเป็นเหตุทำให้พัดลม Booster Fan ไม่สามารถรับภาระได้อย่างเพียงพอ จึงต้องลดกำลังการผลิต ความสูญเสียเนื่องจากความล้มเหลวจากการเริ่มเดินเครื่องเพราะอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งานและไม่สามารถควบคุมระดับน้ำในหม้อไอน้ำ รวมความสูญเสียการผลิตไฟฟ้า 5.14 ล้านหน่วย มีการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเนื่องจากความผิดปกติของความดันในห้องเผาไหม้ และเกิดพายุฟ้าคะนองบริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูงบริเวณหน้าโรงไฟฟ้า เกิดความสูญเสียในส่วนนี้รวม 2.21 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าฯหน่วยที่ 9 สูญเสียการผลิตในปี 2552 รวมทั้งสิ้น 330.09 ล้านหน่วย แยกเป็นความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงตามแผนระยะ 2 ปี สูญเสีย192.16 ล้านหน่วย มีการลดกำลังการผลิตเป็นบ่อยครั้งจากปัญหาพัดลม Booster Fan ไม่สามารถรับภาระได้เต็มที่ซึ่งเป็นผลมาจากการอุดตันในระบบ FGDปัญหาคุณภาพถ่านหินที่มีส่วนผสมของสารกัมมะถันสูงจนกระทั่งระบบ FGD ไม่สามารถรับภาระได้เต็มที่ รวมความสูญเสียส่วนนี้ 54.32 ล้านหน่วย การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อล้างอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD 41.38 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน 15.62 ล้านหน่วย การหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 14.31 ล้านหน่วย และความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง 9.46 ล้านหน่วย

ในปี 2553 แม้โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 9 ไม่มีแผนหยุดซ่อมตามแผน แต่ความสูญเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นมีค่า 236.34 ล้านหน่วย เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้ารวม 127.35 ล้านหน่วย ส่วนใหญ่เป็นการหยุดซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ รวมทั้งความสูญเสียจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนเพื่อแก้ไขอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD และการทดสอบหม้อแปลงโรงไฟฟ้า รวม 77.57 ล้านหน่วย ความสูญเสียส่วนที่เหลือเป็นผลมาจากการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 24.48 ล้านหน่วย และการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินอีก 4.94 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 10

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 10 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,457.90ล้านหน่วย ในปีถัดมาผลผลิตลดลงเหลือ 2,061.88 ล้านหน่วย หรือลดลงร้อยละ 16.11 เนื่องจากเกิดความสูญเสียการผลิตค่อนข้างมากในปี 2552 อย่างไรก็ตาม โรงไฟฟ้าฯ สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นมาร้อยละ 19.59 ในปี 2553 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,465.77ล้านหน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-12 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียการผลิตในโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 10 รวม 133.49 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญได้แก่การหยุดเดินเครื่องจากเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 104.33 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากกรรั่วของท่อในเตาหม้อไอน้ำ และปัญหาการชำรุดของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD รวมทั้งการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 13.57 ล้านหน่วย เกิดจากสภาพเตาสกปรก การควบคุม SO_2ที่เป็นผลมาจากถ่านหินที่มีส่วนผสมของสารกัมมะถันสูง และมีการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน 6.49 ล้านหน่วย รวมทั้งความล้มเหลวจากการเริ่มเดินเครื่องเกิดขึ้น 6.14 ล้านหน่วย

ปี 2552 นับเป็นปีที่เกิดความสูญเสียการผลิตที่โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 10 สูงมากเป็นพิเศษ เกิดความสูญเสียรวมทั้งสิ้นสูงถึง 522.78 ล้านหน่วย เนื่องจากในปีนี้โรงไฟฟ้าต้องหยุดซ่อมใหญ่ตามแผนการหยุดซ่อม 7 ปี (Major Overhaul) ซึ่งในการหยุดซ่อมครั้งนี้มีการเปลี่ยนใบพัดกังหันไอน้ำด้วย (LP Rotor) ระยะเวลาการหยุดเดินเครื่องจึงยาวนานขึ้นความสูญเสียที่สำคัญที่เกิดขึ้นในปีนี้ ได้แก่ความสูญเสียจากการหยุดซ่อมตามแผน 422.07 ล้านหน่วย การหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า 60.58 ล้านหน่วยซึ่งเป็นผลมาจากท่อในเตาหม้อไอน้ำรั่ว การสั่นสะเทือนของกังหันไอน้ำ การเกิดเพลิงไหม้บริเวณวาล์วไอน้ำ LP Bypass และปัญหาน้ำมันรั่วที่หม้อแปลงไฟฟ้า ในปีนี้เกิดเหตุการณ์ที่โรงไฟฟ้าต้องลดกำลังการผลิตเป็นจำนวนมาก ปัญหาสำคัญคือถ่านหินมีส่วนผสมของสารกัมมะถันสูง โรงไฟฟ้าต้องลดการผลิตเพื่อควบคุมปริมาณ SO_2เป็นเหตุทำให้เกิดความสูญเสียการผลิตจากเหตุการณ์เหล่านี้รวม 19.82 ล้านหน่วย และเกิดความสูญเสียจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนอีก 13.48 ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2553 เกิดขึ้น 118.32 ล้านหน่วย เกิดจากเหตุการณ์สำคัญคือการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อในเตาหม้อไอน้ำรั่วรวม 77.59 ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้ารวม 29.98 ล้านหน่วยพบว่าในปีนี้มีเหตุการณ์ที่ทำให้โรงไฟฟ้าต้องลดกำลังการผลิตเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ปัญหาเกิดจากคุณภาพถ่านหินมีสารกัมมะถันสูง เตาสกปรกเนื่องจากถ่านหินมีส่วนผสม CaO สูง รวมทั้งถ่านเปียกชื้นไม่สามารถเติมได้ทัน เกิดความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน 6.62 ล้านหน่วย และหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 2.04 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 11

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 11 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,440.88ล้านหน่วย และในปี 2552 ลดลงเป็น 2,027.45 ล้านหน่วย คิดเป็นผลผลิตที่ลดลงร้อยละ 16.74 เนื่องจากเกิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสูญเสียการผลิตค่อนข้างมากในปี 2552โรงไฟฟ้าสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นมาร้อยละ 22.43 ในปี 2553 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,482.39ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-13 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียการผลิตในโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 11 รวม 139.33ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญได้แก่ การหยุดเดินเครื่องจากเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ 66.90 ล้านหน่วย เกิดจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ 36.67 ล้านหน่วย ในปีนี้โรงไฟฟ้ามีการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเป็นจำนวนมาก มีสาเหตุต่างๆ เช่นคุณภาพถ่านหินไม่ดี ทำให้เตาสกปรก ไม่สามารถเติมถ่านให้แก่โรงไฟฟ้าได้ทันตามความต้องการ ถ่านหินมีคุณภาพต่ำลง มีสารกัมมะถันสูงจนต้องลดกำลังการผลิต รวมความสูญเสีย 19.67 ล้านหน่วย เกิดความสูญเสียจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนเพื่อล้างอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD อีก 13.14 ล้านหน่วย

การหยุดซ่อมใหญ่ตามแผนการหยุดซ่อม 7 ปี ของโรงไฟฟ้าหน่วยที่ 11 ในปี 2552 ทำให้ความสูญเสียในปีนี้สูงถึง 546.25 ล้านหน่วย แยกเป็นส่วนที่เกิดจากการหยุดซ่อมใหญ่ 408.29 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่สำคัญส่วนที่เหลือเป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำและการซ่อมอุปกรณ์ระบบลำเลียงขี้เถ้า รวม 65.58 ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าจากปัญหาพัดลม Booster Fan ไม่สามารถรับภาระได้เต็มที่ ปัญหาสารกัมมะถันในถ่านหินสูง และเตาสกปรก รวม 45.69 ล้านหน่วย การหยุดซ่อมนอกแผนเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD สูญเสีย 15.21 ล้านหน่วย

ในปี 2553 เกิดความสูญเสียค่อนข้างน้อยเพียง 100.36 ล้านหน่วย เนื่องจากไม่มีการหยุดซ่อมตามวาระและความสูญเสียอื่นเกิดขึ้นน้อย ความสูญเสียที่สำคัญที่เกิดขึ้นในปีนี้เป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ 51.92 ล้านหน่วย ลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องมาจากปัญหาสารกัมมะถันในถ่านหินสูง เตาสกปรก ถ่านเปียกชื้นไม่สามารถเติมถ่านให้แก่โรงไฟฟ้าได้ รวมความสูญเสีย 29.25 ล้านหน่วย และมีการหยุดเดินเครื่องนอกแผนเพื่อแก้ไขพัดลม Booster Fan สูญเสีย 15.72ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 12

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 12 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,284.45ล้านหน่วย และเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.21 ในปี 2552 รวมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,357.84 ล้านหน่วย ในปี 2553

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลผลิตลดลงเหลือ 2,111.96ล้านหน่วย หรือลดลงร้อยละ 10.43 เนื่องจากโรงไฟฟ้าต้องหยุดซ่อมใหญ่ตามแผนการหยุดซ่อมตามวาระ7 ปี

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-14 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียการผลิตในโรงไฟฟ้าหน่วยที่ 12 รวม 294.40 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงตามวาระ 2 ปี 184.08 ล้านหน่วย ความสูญเสียที่เหลือเกิดจากเหตุการณ์ที่สำคัญได้แก่ การหยุดเดินเครื่องจากเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และทำความสะอาดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD รวม 60.29 ล้านหน่วย การลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งเนื่องจากปัญหาถ่านหินมีสารกัมมะถันสูง ท่อฉีดอากาศในระบบ FGD หักชำรุด และเตาสกปรก รวมความสูญเสีย 37.30 ล้านหน่วย และสูญเสียจากความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง 7.98 ล้านหน่วย

ในปี 2552 เกิดความสูญเสีย 202.72 ล้านหน่วย ทั้งที่ไม่มีการหยุดซ่อมตามแผน ความสูญเสียที่สำคัญเป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องจากเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ ซ่อมพัดลม Booster Fan และท่อรั่วที่อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD รวมสูญเสีย 82.02 ล้านหน่วย การหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนเพื่อซ่อมท่อฉีดอากาศในระบบ FGD หักชำรุด สูญเสีย 57.63 ล้านหน่วย มีการลดกำลังการผลิตบ่อยครั้งเนื่องมาจากปัญหาถ่านหินมีสารกัมมะถันเจือปนสูง และถ่านหินมีส่วนผสมของ CaO สูง ทำให้เตาสกปรก ท่อฉีดอากาศในระบบ FGD หักชำรุด รวมสูญเสีย 48.12 ล้านหน่วย และเกิดความสูญเสียจากการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินจากปัญหาการร่วงหล่นอย่างรุนแรงของขี้เถ้าภายในเตา (Slag) อีก 10.65 ล้านหน่วย

ความสูญเสียการผลิตในปี 2553 รวมทั้งสิ้น 469.51 ล้านหน่วย เกิดจากการหยุดซ่อมใหญ่ตามแผน 7 ปี 399.46 ล้านหน่วย ส่วนที่เหลือที่สำคัญเกิดจากการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ และการชำรุดของพัดลม Booster Fan 43.83 ล้านหน่วย และลดกำลังการผลิตจากปัญหาถ่านหินมีสารกัมมะถันสูง เตาสกปรก ถ่านเปียกชื้นไม่สามารถเติมได้ทันความต้องการของโรงไฟฟ้า รวมสูญเสีย 20.61 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 13

ปี 2551 โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 13 ผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 2,231.79ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 7.01 ในปี 2552 เป็นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ 2,388.22 ล้านหน่วย ผลผลิตในปี 2553 ลดลงเหลือ 2,110.19ล้านหน่วยหรือลดลงร้อยละ 11.64 เนื่องจากโรงไฟฟ้ามีการหยุดซ่อมใหญ่ตามแผนการหยุดซ่อมตามวาระ 7 ปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสูญเสียการผลิตในปี 2551-2553 แสดงดังตาราง 4-15 ในปี 2551 เกิดความสูญเสียการผลิตในโรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 13 รวม 361.11 ล้านหน่วย เป็นผลมาจากการหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงตามวาระ 2 ปี 196.16 ล้านหน่วย ความสูญเสียส่วนที่เหลือเป็นผลมาจากเหตุการณ์ที่สำคัญได้แก่ การลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ราบล่วงหน้า 66.80 ล้านหน่วยซึ่งเป็นผลมาจากหลายสาเหตุเช่น การอุดตันในระบบ FGD ถ่านหินมีส่วนผสมสารกัมมะถันและ CaO สูงจนต้องลดกำลังการผลิตเพื่อควบคุม SO_2และความสกปรกของผนังเตา โรงไฟฟ้าต้องหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผนเพื่อซ่อมอุปกรณ์ลำเลียงขี้เถ้าใต้เตา เกิดความสูญเสีย 36.25 ล้านหน่วย ในปี 2551 ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าสั่งลดกำลังการผลิตค่อนข้างมาก รวมความสูญเสีย22.94 ล้านหน่วย นอกจากนี้ยังมีการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน และหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 13.35 และ 15.73 ล้านหน่วยตามลำดับ

ในปี 2552 เกิดความสูญเสียการผลิตที่โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 13 รวม 179.44 ล้านหน่วย เป็นความสูญเสียจากการหยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน 86.72 ล้านหน่วย เพื่อซ่อมอุปกรณ์ในระบบ FGD และติดตั้งอุปกรณ์ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง รองลงมาเป็นความสูญเสียการผลิตที่เกิดจากการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้าด้วยสาเหตุคล้ายปีที่ผ่านมาคือ การอุดตันในระบบ FGD ถ่านหินมีสารกัมมะถันสูง และ CaO สูง ต้องลดกำลังการผลิตเพื่อควบคุม SO_2และความสกปรกของผนังเตา รวมความสูญเสียส่วนนี้ 45.28 ล้านหน่วย โรงไฟฟ้าต้องหยุดเดินเครื่องในสภาพพร้อมใช้งาน (Reserve Shutdown) ตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ เป็นเวลา 102.02 ชั่วโมง รวมความสูญเสีย 30.60 ล้านหน่วย และมีการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพื่อซ่อมอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD รวมสูญเสีย 14.14 ล้านหน่วย

โรงไฟฟ้าฯ หน่วยที่ 13 หยุดซ่อมใหญ่ตามวาระ 7 ปี ในปี 2553 เป็นผลให้เกิดความสูญเสียการผลิต 363.75 ล้านหน่วย รองลงมาเป็นความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้าเพื่อซ่อมท่อรั่วในหม้อไอน้ำ การชำรุดของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในระบบ FGD และหม้อแปลงหลัก รวมความสูญเสีย 73.75 ล้านหน่วย ความสูญเสียจากการลดกำลังการผลิตตามเหตุการณ์ที่ทราบล่วงหน้า 20.48 ล้านหน่วยด้วยสาเหตุของการควบคุมออกซิเจนเพื่อการเผาไหม้ การควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เตาสกปรก และถ่านเปียกชื้น การเติมถ่านไม่ทันตามความต้องการของโรงไฟฟ้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-6 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 4

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 4	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	3.03	60.67	3.60	375.50	518.95%	4.32	397.30	5.81%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	17.67	615.00	11.47	618.17	0.51%	1.58	75.17	-87.84%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	98.73	2,436.08	290.45	7,369.13	202.50%	107.70	3,253.95	-55.84%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	29.40	801.95	12.33	584.33	-27.14%	37.27	455.92	-21.98%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน			407.37	61,105.00		56.45	8,467.50	-86.14%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน	7.42	269.35				12.45	327.17	
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน	635.20	95,280.00				1,361.45	204,217.50	
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	7.35	1,102.50	16.92	2,537.50	130.16%			
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	15.87	2,380.00	5.83	875.00	-63.24%	233.13	34,970.00	3,896.57%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	46.95	7,042.50	247.27	37,090.00	426.66%	81.47	12,220.00	-67.05%
	รวม	**861.62**	**109,988.05**	**995.23**	**110,554.63**		**1,895.82**	**264,384.50**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-7 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 5

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 5	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	3.03	60.67	2.72	273.50	350.82%	7.28	514.42	88.09%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	2.77	85.23	37.60	1,603.52	1,781.35%	2.58	121.82	-92.40%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	34.20	592.83	272.50	6,704.42	1,030.91%	32.39	1,252.98	-81.31%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	44.44	1,159.25	12.80	498.18	-57.03%	7.90	227.17	-54.40%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน			213.37	32,005.00		56.00	8,400.00	-73.75%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน	4.87	373.33				12.15	333.17	
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน	1,266.22	189,932.50				962.72	144,406.33	
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง			18.83	2,825.00				
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	0.47	70.00	46.05	6,907.50	9,767.86%	78.60	11,790.00	70.68%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า			309.75	46,462.50		63.83	9,575.00	-79.39%
	รวม	**1,355.98**	**192,273.82**	**913.62**	**97,279.61**		**1,223.45**	**176,620.88**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-8 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 6

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 6	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	3.03	60.67	1.68	185.17	205.22%	6.38	415.17	124.21%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	2.57	240.28	35.72	1,184.88	393.12%	15.30	670.05	-43.45%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	152.62	2,972.45	180.03	3,765.98	26.70%	154.22	3,779.20	0.35%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	36.00	889.33	12.45	470.63	-47.08%	249.37	5,412.17	1,049.97%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน	25.02	3,752.50	73.98	11,097.50	195.74%	17.87	2,680.00	-75.85%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน			8.95	456.33				
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน			812.02	121,802.50				
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	11.82	1,772.50	0.98	147.50	-91.68%	443.14	12,956.59	8,684.13%
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	3.83	575.00	79.08	11,862.50	1,963.04%	30.10	4,515.00	-61.94%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	214.65	32,197.50	194.02	29,102.50	-9.61%	1,037.47	155,620.00	434.73%
	รวม	**449.53**	**42,460.23**	**1,398.91**	**180,075.50**		**1,953.84**	**186,048.17**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-9 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 7

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 7	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	3.03	60.67	1.82	199.83	229.39%	6.65	476.27	138.33%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	2.32	235.18	80.53	1,915.05	714.28%	4.47	379.58	-80.18%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	130.03	2,417.68	67.27	2,104.82	-12.94%	93.82	2,948.65	40.09%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	26.58	757.50	49.57	1,262.20	66.63%	10.43	313.00	-75.20%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน	48.33	7,250.00	77.73	11,660.00	60.83%	14.68	2,202.50	-81.11%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน			7.12	348.88				
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน			793.20	118,980.00				
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	0.92	137.50	16.07	2,410.00	1652.73%	28.43	4,265.00	76.97%
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	1.45	217.50	62.05	9,307.50	4,179.31%	207.53	31,130.00	234.46%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	276.28	41,442.50	216.82	32,522.50	-21.52%	389.72	58,457.50	79.74%
	รวม	**488.95**	**52,518.53**	**1,372.17**	**180,710.78**		**755.73**	**100,172.50**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-10 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 8

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 8	**ปี 2551**		**ปี 2552**			**ปี 2553**		
Loss No.	**เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**% เพิ่ม-ลด**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**% เพิ่ม-ลด**
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	5.60	519.08				1.93	512.33	
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	4.70	729.70	3.02	581.82	-20.27%	9.17	1,325.53	127.83%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	818.88	16,645.75	1,759.49	40,289.25	142.04%	2,926.64	57,728.09	43.28%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	50.22	3,038.50	7.67	632.50	-79.18%	2.70	240.00	-62.06%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน	42.05	12,615.00	137.12	41,135.00	226.08%	105.27	31,580.00	-23.23%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน	2.02	377.67				6.601	1,081.833	
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน	1,331.90	399,570.00				636.17	190,850.00	
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ	22.97	6,890.00	100.17	30,050.00	336.14%			
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	13.90	4,170.00				41.22	12,365.00	
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	71.70	21,510.00	30.60	9,180.00	-57.32%	4.80	1,440.00	-84.31%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	62.42	18,725.00	175.88	52,765.00	181.79%	497.31	149,195.00	182.75%
	รวม	**2,426.35**	**484,790.70**	**2,213.94**	**174,633.57**		**4,231.80**	**446,317.79**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-11 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 9

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 9	**ปี 2551**		**ปี 2552**			**ปี 2553**		
Loss No.	**เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**% เพิ่ม-ลด**	**ระยะเวลา (ช.ม.)**	**สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)**	**% เพิ่ม-ลด**
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	4.57	274.50	1.45	108.75	-60.38%	6.28	562.50	417.24%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	6.07	641.30	2.75	254.85	-60.26%	8.55	1,380.43	441.66%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	304.20	5,559.08	2,485.99	54,321.67	877.17%	837.78	24,485.02	-54.93%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	17.37	1,706.00	8.07	1,059.58	-37.89%	0.80	48.00	-95.47%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน			47.68	14,305.00		258.57	77,570.00	442.26%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน			9.03	1,418.25				
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน			640.53	192,160.00				
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	17.13	5,140.00	31.55	9,465.00	84.14%			
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	7.37	2,210.00	52.05	15,615.00	606.56%	16.48	4,945.00	-68.33%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	200.80	60,240.00	137.95	41,385.00	-31.30%	424.50	127,350.00	207.72%
	รวม	**557.50**	**75,770.88**	**3,417.05**	**330,093.10**		**1,552.97**	**236,340.95**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-12 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 10

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 10	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	10.43	669.00	1.50	112.50	-83.18%	6.47	605.67	438.37%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	9.35	1,089.87	2.27	262.20	-75.94%	0.70	116.12	-55.71%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	490.48	13,569.33	859.54	19,821.97	46.08%	964.29	29,978.48	51.24%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	29.73	1,205.08	19.17	1,880.75	56.07%	5.73	557.00	-70.38%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน			44.92	13,475.00		6.80	2,040.00	-84.86%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน			0.35	94.50				
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน			1,406.90	422,070.00				
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	20.45	6,135.00	9.40	2,820.00	-54.03%	2.70	810.00	-71.28%
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	21.65	6,495.00	5.57	1,670.00	-74.29%	22.07	6,620.00	296.41%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	347.77	104,330.00	201.92	60,575.00	-41.94%	258.65	77,595.00	28.10%
	รวม	**929.87**	**133,493.28**	**2,551.53**	**522,781.92**		**1,267.40**	**118,322.27**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-13 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 11

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 11	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	6.95	504.50	1.73	130.00	-74.23%	5.07	241.67	85.90%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	6.94	1,075.05	6.28	981.78	-8.68%	2.12	339.00	-65.47%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	707.78	19,668.07	2,221.22	45,695.00	132.33%	858.59	29,249.22	-35.99%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	32.22	1,367.75	13.88	1,405.67	2.77%	6.72	619.00	-55.96%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน	43.80	13,140.00	50.68	15,205.00	15.72%	52.38	15,715.00	3.35%
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน			8.63	1,581.00				
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน			1,360.97	408,290.00				
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง			4.02	1,205.00				
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	122.25	36,675.00	20.58	6,175.00	-83.16%	7.60	2,280.00	-63.08%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	223.00	66,900.00	218.62	65,585.00	-1.97%	173.07	51,920.00	-20.84%
	รวม	**1,142.93**	**139,330.36**	**3,906.62**	**546,253.45**		**1,105.54**	**100,363.88**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-14 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 12

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 12	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	6.02	331.17	3.45	735.57	122.11%	5.07	241.67	-67.15%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	11.14	698.32	8.18	1,013.03	45.07%	18.57	1,857.10	83.32%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	1,644.67	37,297.17	2,288.45	48,115.31	29.01%	619.46	20,608.83	-57.17%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	21.87	2,175.50	11.02	1,133.75	-47.89%	19.48	1,705.00	50.39%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน			192.12	57,635.00				
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน	1.82	472.33				3.05	377.85	
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน	613.60	184,080.00				1,331.53	399,460.00	
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ								
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	26.58	7,975.00	4.70	1,410.00	-82.32%	3.27	980.00	-30.50%
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	3.62	1,085.00	35.50	10,650.00	881.57%	1.50	450.00	-95.77%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	200.97	60,290.00	273.42	82,025.00	36.05%	146.10	43,830.00	-46.57%
	รวม	**2,530.27**	**294,404.49**	**2,816.83**	**202,717.66**		**2,148.03**	**469,510.45**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4-15 ความสูญเสียในระบบผลิตไฟฟ้าแยกตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของโรงไฟฟ้าแม่เมาะหน่วยที่ 13

	โรงไฟฟ้าหน่วยที่ 13	ปี 2551		ปี 2552			ปี 2553		
Loss No.	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด	ระยะเวลา (ช.ม.)	สูญเสียการผลิต (พันหน่วย)	% เพิ่ม-ลด
1	ลดกำลังการผลิตตามคำสั่งศูนย์ควบคุมฯ	755.22	22,935.50	1.35	351.00	-98.47%	5.08	242.00	-31.05%
2	ลดกำลังการผลิตจากเหตุฉุกเฉิน	4.43	869.90	1.38	277.12	-68.14%	1.85	213.37	-23.00%
3	ลดกำลังการผลิตตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	2,406.65	66,795.99	2,082.70	45,285.34	-32.20%	741.40	20,485.30	-54.76%
4	ลดกำลังการผลิตเพื่อการทดสอบ	37.30	2,166.08	4.92	467.00	-78.44%	27.97	1,895.50	305.89%
5	หยุดซ่อมอุปกรณ์นอกแผน	120.83	36,250.00	289.07	86,720.00	139.23%			
6	ลดกำลังการผลิตตามแผน						8.47	1,168.50	
7	หยุดเดินเครื่องตามแผน	653.85	196,155.00				1,212.50	363,748.33	
8	หยุดเดินเครื่องรอคำสั่งจากศูนย์ควบคุมฯ	21.78	6,535.00	102.02	30,605.00	368.32%	6.08	1,825.00	-94.04%
9	ความล้มเหลวในการเริ่มเดินเครื่อง	1.07	320.00				4.97	1,490.00	
10	หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน	44.50	13,350.00	5.32	1,595.00	-88.05%	8.63	2,590.00	62.38%
11	หยุดเดินเครื่องตามเหตุที่ทราบล่วงหน้า	52.45	15,735.00	47.15	14,145.00	-10.10%	245.83	73,750.00	421.39%
	รวม	**4,098.08**	**361,112.47**	**2,533.90**	**179,445.45**		**2,262.79**	**467,408.00**	

(ที่มา : ฐานข้อมูลการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปข้อมูลภาพรวมการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

การผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในปี 2553 อาศัยการผลิตจากเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์ และถ่านหินบิทูมินัสรวมทั้งสิ้น 27,796.22 ล้านหน่วย คิดเป็น 17.36% ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศ โรงไฟฟ้าแม่เมาะเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนเพียงแห่งเดียวของ กฟผ. ที่ใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง มีส่วนแบ่งการตลาด 10.12% คิดเป็นผลผลิตพลังงานไฟฟ้ารวม 16,042.58 ล้านหน่วยโรงไฟฟ้าเอกชนที่สำคัญที่ผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินคือโรงไฟฟ้า BLCPจ.ระยองใช้ถ่านหินบิทูมินัสที่สั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นเชื้อเพลิง

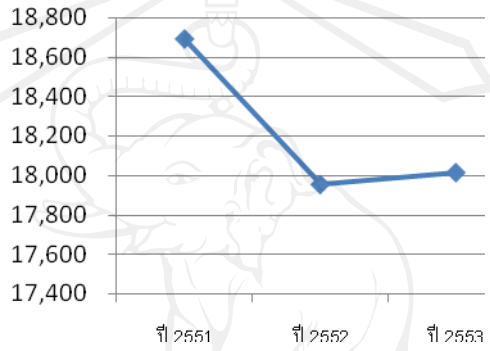
โรงไฟฟ้าแม่เมาะประกอบด้วยโรงไฟฟ้าทั้งหมด 10 หน่วย แยกเป็นโรงไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิต 150 เมกะวัตต์ จำนวน 4 หน่วย และขนาด 300 เมกะวัตต์ จำนวน 6 หน่วย แต่ละหน่วยถูกจัดให้เป็นโรงไฟฟ้าที่มีอันดับการสั่งจ่าย (Merit Order) อันดับหนึ่งเป็นการพิจารณาตามลำดับต้นทุนการผลิตที่ได้ทำข้อตกลงกันไว้ตามสัญญาซื้อไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแต่ละแห่งกับศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ โรงไฟฟ้าแม่เมาะมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าโรงไฟฟ้าทุกแห่งของประเทศไทย โรงไฟฟ้าแต่ละหน่วยจึงสามารถเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าได้ตามความสามารถ การบริหารจัดการโรงไฟฟ้าจะมุ่งเน้นประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นหลัก เพื่อให้โรงไฟฟ้าแต่ละหน่วยสามารถเดินเครื่องเต็มกำลังการผลิตตามข้อตกลงที่ระบุในสัญญาซื้อไฟฟ้าแต่ในการปฏิบัติมักมีเหตุการณ์ต่างๆเกิดขึ้นและเป็นเหตุทำให้โรงไฟฟ้าต้องลดกำลังการผลิต หรืออาจต้องหยุดเดินเครื่องโรงไฟฟ้า สิ่งเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นถือเป็นความสูญเสียที่วัดได้จากหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าขาดโอกาสการผลิต ความสูญเสียการผลิตแบ่งเป็น 11 ประเภทตามข้อมูลที่เสนอในตาราง 4-6 ถึง 4-15ความสูญเสียที่สำคัญได้แก่ความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเดินเครื่องตามแผนเพื่อซ่อมบำรุงใช้เวลาซ่อมประมาณ 1 เดือนในทุกรอบเวลา 2 ปีของการเดินเครื่อง และการซ่อมใหญ่ใช้เวลาซ่อมประมาณ 2 เดือนในทุกๆรอบเวลา 8 ปีของการเดินเครื่องนอกจากนี้ยังมีความสูญเสียสำคัญที่เกิดจากการลดกำลังการผลิต หรือการหยุดเดินเครื่องโรงไฟฟ้าอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่ทราบก่อนล่วงหน้า ปัญหาสำคัญคือคุณภาพถ่านหินที่มีส่วนผสมสารกัมมะถัน และ CaO สูง ทำให้เตาสกปรก ถ่านเปียกชื้นไม่สามารถลำเลียงขนส่งได้ทันตามความต้องการของโรงไฟฟ้า ปัญหาการแตกรั่วของท่อในหม้อไอน้ำ การชำรุดของอุปกรณ์ในระบบเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ความสูญเสียเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน ทำให้เกิดความแตกต่างประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงไฟฟ้าแต่ละหน่วย

การเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะจำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลายรายการ การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดผลผลิต และปัจจัยการผลิตตามผลการทบทวนวรรณกรรมและตามบริบทขององค์กรในการอนุรักษ์ธรรมชาติและการแข่งขันในธุรกิจ โดยกำหนดให้พลังงาน

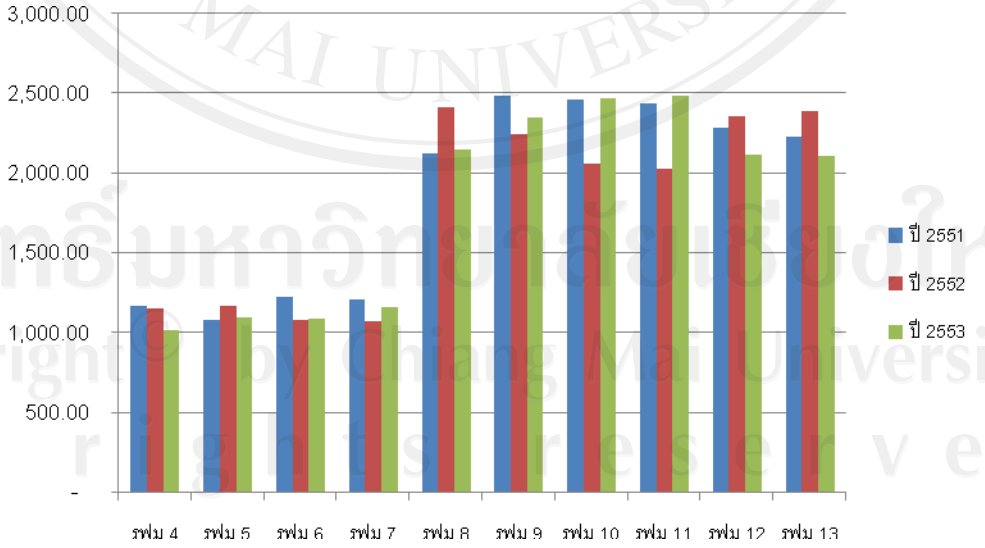
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไฟฟ้าที่ผลิตได้เป็นผลผลิต และมีปัจจัยการผลิตที่สำคัญ 9 รายการแยกข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี 2551-2553ตามรายละเอียดในตาราง 4-3 ถึง 4-5

ผลการศึกษาตามกราฟรูป 4-7 และ 4-8 พบว่าโดยเฉลี่ยโรงไฟฟ้าแม่เมาะทั้ง 10 หน่วย สามารถผลิตไฟฟ้าในแต่ละปีได้ 86.65% ของความสามารถเต็มพิกัด ผลผลิตโดยรวมสูงสุดในปี 2551 และต่ำสุดในปี 2552 ส่วนผลผลิตในปี 2553 สูงกว่าปีที่ผ่านมา0.33%ในแต่ละปีโรงไฟฟ้าแต่ละหน่วยไม่สามารถควบคุมผลผลิตได้เท่าที่ควร โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่หน่วยที่ 8-13 มีการเปลี่ยนแปลงผลผลิตแต่ละปีค่อนข้างสูง



รูป 4-7 ผลผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยรวมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ระหว่างปี 2551-2553 (ล้านหน่วย)



รูป 4-8 ผลผลิตพลังงานไฟฟ้าแต่ละหน่วยผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ระหว่างปี 2551-2553 (ล้านหน่วย)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัจจัยการผลิตทั้ง 9 รายการประกอบด้วย

ปัจจัยการผลิตที่ 1: กำลังการผลิตติดตั้ง (เมกะวัตต์)

ปัจจัยการผลิตที่ 2: ปริมาณความร้อนจากถ่านหิน (TJ)

ปัจจัยการผลิตที่ 3: ปริมาณความร้อนจากน้ำมัน (GJ)

ปัจจัยการผลิตที่ 4: ความร้อนจากเชื้อเพลิงทั้งหมด (TJ)

ปัจจัยการผลิตที่ 5: พลังงานสูญเสีย (TJ)

ปัจจัยการผลิตที่ 6: ค่าใช้จ่ายด้านบุคคล(ล้านบาท)

ปัจจัยการผลิตที่ 7: พลังงานไฟฟ้าที่ใช้เพื่อการผลิตของโรงไฟฟ้า (พันหน่วย)

ปัจจัยการผลิตที่ 8: ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด (ตัน)

ปัจจัยการผลิตที่ 9: ปริมาณการใช้หินปูนในระบบเครื่องกำจัดก๊าซ SO2 (ตัน)

ตาราง 4-16 สหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต กับปัจจัยการผลิตทั้ง 9 รายการ

	Input 1	Input 2	Input 3	Input 4	Input 5	Input 6	Input 7	Input 8	Input 9
Pearson Correlation	.977**	.997**	-.081	.997**	.993**	-.293	.998**	.838**	.813**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.672	.000	.000	.116	.000	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์Pearson Correlations ตาราง 4-16 พบว่าปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่มีสหสัมพันธ์สูงกับผลผลิตที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ของการทดสอบสมมุติฐานแบบ 2 ด้าน (2-tailed) สำหรับปัจจัยการผลิตที่ 3 คือปริมาณความร้อนจากน้ำมันค่าที่ได้ไม่มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลผลิต เนื่องจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะมิได้ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าแต่จะใช้เพื่อการเริ่มเดินเครื่องโรงไฟฟ้า (Start Up) เพื่อการทดสอบก่อนการจ่ายกระแสไฟฟ้า หรือเพื่อเป็นพลังงานเสริมรักษาเสถียรภาพขณะเดินเครื่องในสภาวะผิดปกติ การใช้ปัจจัยการผลิตส่วนนี้มากเกินความจำเป็นจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตไฟฟ้าเพราะเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาสูง จำเป็นที่การบริหารจัดการโรงไฟฟ้าต้องควบคุมการใช้ปัจจัยการผลิตนี้ ส่วนปัจจัยการผลิตที่ 6 คือค่าใช้จ่ายด้านบุคคลก็ไม่มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลผลิตเนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามโอกาสไม่สัมพันธ์กับปริมาณการผลิต เช่นค่าใช้จ่ายค่าล่วงเวลาจะเกิดขึ้นมากช่วงหยุดซ่อมตามวาระทุก 2 ปีสำหรับการซ่อมระยะสั้น และทุก 8 ปีสำหรับการซ่อมครั้งใหญ่ ค่าโบนัส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าสวัสดิการที่เกิดขึ้นไม่แน่นอนในแต่ละปีค่าใช้จ่ายเหล่านี้แม้ไม่สัมพันธ์กับการผลิตแต่เป็นภาระต้นทุนซึ่งการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าต้องให้ความสำคัญ ด้วยเหตุผลดังกล่าวการศึกษาครั้งนี้จึงมิได้ตัดปัจจัยการผลิตที่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตทั้งสองรายการนี้ออกไป และเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความเสถียรตามผลการศึกษาตาราง 5-3 ในบทที่ 5 พบว่าการตัดปัจจัยการผลิตทั้ง 2 นี้ออกจะส่งผลต่อความเสถียรของผลการวิเคราะห์ DEA สังเกตได้จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดล 0 กับโมเดล 3 และโมเดล 0 กับโมเดล 6 มีค่าลดลงเมื่อตัดปัจจัยการผลิตนี้ออก แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการผลิตทั้ง 2 รายการนี้มีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจึงคงไว้

สำหรับปัจจัยการผลิตอื่นๆมีค่าสหสัมพันธ์สูงกับผลผลิต ปริมาณการใช้จึงเพิ่มตามปริมาณผลผลิต การบริหารจัดการ การควบคุม และการบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยให้การใช้ปัจจัยการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนผลการดำเนินงานและประสิทธิภาพทางเทคนิคให้เหนือกว่าโรงไฟฟ้าอื่นๆได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved