



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของคนไทย

<http://www.egat.co.th>

โรงไฟฟ้ากระบี่

ความเป็นมา

ในอดีต โรงไฟฟ้าลิกไนต์กระบี่ (โรงไฟฟ้าเดิม) เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่ใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็น เชื้อเพลิงมีขนาดกำลังผลิตรวม 60 เมกะวัตต์ เริ่มจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2507 ซึ่งได้หมดอายุปลดโรงไฟฟ้าออกจากระบบไปเมื่อ วันที่ 30 กันยายน 2538 แต่เนื่องจากความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ตอนล่างฝั่งตะวันตกยังมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในปี พ.ศ.2539 กฟผ. จึงได้เสนอโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนใหม่ขนาด 315 เมกะวัตต์ ทดแทนโรงไฟฟ้าเดิม โดยได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2540 และได้รับอนุญาตโครงการจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2540 เดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2547

ต่อมา กฟผ. ได้เสนอขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้ากระบี่ โดยนำน้ำมันปาล์มดิบมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าร่วมกับน้ำมันเตา ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบจาก สผ. เป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2558 ที่ผ่านมา ถือได้ว่าเป็นโรงไฟฟ้าต้นแบบที่สามารถนำผลผลิตในพื้นที่มาเป็นเชื้อเพลิงและยังช่วยเกษตรกรที่ปลูกน้ำมันปาล์มให้มีรายได้อีกทางหนึ่ง



สถานที่ตั้ง

ตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงไฟฟ้าเดิมที่ตำบลคลองขนาน อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ มีเนื้อที่ประมาณ 600 ไร่



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของคนไทย

<http://www.egat.co.th>

การดำเนินงาน

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่ ออกแบบให้ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งน้ำมันเตาและก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กำลังผลิตติดตั้ง 315 เมกะวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง ภายในติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ครบถ้วน หากเกิดเหตุขัดข้องที่จุดหนึ่งจุดใดภายในโรงไฟฟ้า จะมีสัญญาณแจ้งเหตุและบอกวิธีแก้ไขในสาเหตุต่างๆ ได้ทันที (Expert System) และเพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา โรงไฟฟ้ากระบี่ใช้น้ำมันเตาที่มีกำมะถันไม่เกินร้อยละ 0.5

ในปี พ.ศ. 2557 ได้มีการปรับระบบเผาไหม้ให้ใช้น้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oil - CPO) เป็นเชื้อเพลิงพร้อมกับน้ำมันเตาในสัดส่วนร้อยละ 10 โดยรัฐบาลมีนโยบายให้ กฟผ. รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบในราคา 25 บาทต่อกิโลกรัม เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในกรณีที่น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีราคาต่ำ

การปรับปรุงดังกล่าวทำให้โรงไฟฟ้ากระบี่เป็นโรงไฟฟ้าแห่งแรกที่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ร่วมกับน้ำมันเตา เป็นการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนอีกรูปแบบหนึ่ง เปรียบเสมือนมีโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิง น้ำมันปาล์มดิบขนาด 34 เมกะวัตต์อยู่คู่กับโรงไฟฟ้ากระบี่

สำหรับแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย PDP 2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 กำหนดให้ กฟผ. ดำเนินการก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหิน จังหวัดกระบี่ ขนาดกำลังผลิต 870 เมกะวัตต์ เพื่อเพิ่มศักยภาพกำลังผลิตไฟฟ้าภาคใต้ฝั่งตะวันตก โดยใช้ถ่านหินบิทูมินัสที่นำเข้าจากอินโดนีเซีย คาดว่าจะสามารถจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

รายละเอียดโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้า	เชื้อเพลิง	ปีที่เสร็จ	กำลังผลิตตามสัญญา เมกะวัตต์	กำลังผลิตสร้าง ทดแทน/ปีแล้วเสร็จ เมกะวัตต์
พลังความร้อนเครื่องที่1	น้ำมันเตา/น้ำมัน ปาล์มดิบ	2547	315	
พลังความร้อน Clean coal technology	บิทูมินัส			870/ขยายกำลังผลิต แล้วเสร็จปี 2562
รวมกำลังผลิต			315	



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของคนไทย

<http://www.egat.co.th>

การใช้เชื้อเพลิง

ปัจจุบันโรงไฟฟ้ากระบี่ใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงหลัก เฉลี่ยประมาณวันละ 1.314 ล้านลิตร และยังสามารถปรับระบบการเผาไหม้ให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้ โดยมีปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติวันละ 75 ล้านลูกบาศก์ฟุต การขนส่งน้ำมันเตา โดยใช้เรือเดินทะเลขนส่งน้ำมันเตาจากแหล่งผลิตเข้าท่าเรือบริเวณช่องแหลมหินและสูบน้ำเข้าถังน้ำมันขนาดความจุ 7 ล้านลิตร จำนวน 2 ถัง ที่บ้านคลองรั้ว ต.ตลิ่งชัน อ.เหนือคลอง จ.กระบี่ จากนั้นใช้ระบบส่งน้ำมันทางท่อซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ไปยังถังน้ำมันที่ตั้งอยู่ในโรงไฟฟ้าขนาดความจุ 10 ล้านลิตร จำนวน 2 ถัง ระยะทางของท่อน้ำมันประมาณ 14.3 กิโลเมตร

การใช้น้ำ

สำหรับโรงไฟฟ้าแห่งนี้มีความต้องการใช้น้ำสำหรับระบบผลิตน้ำประปาใช้ภายในโรงไฟฟ้า จากอ่างเก็บน้ำของ กฟผ. ที่มีอยู่เดิม 2 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเล็ก(อ่างใน) และอ่างเก็บน้ำใหญ่ (อ่างนอก) ซึ่งมีความจุ 0.4 และ 3.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เฉลี่ยประมาณวันละ 2,560 ลูกบาศก์เมตร ส่วนอ่างเก็บน้ำบ่อเหมืองบางปุด้าใช้กับระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ยประมาณวันละ 1,172 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับระบบหล่อเย็นใช้น้ำจากคลองปกาสัยสูบน้ำเข้าหอหล่อเย็น และสูบต่อไปยังเครื่องควบแน่นไอน้ำ เพื่อทำหน้าที่ระบายความร้อนให้กับไอน้ำที่ผ่านภายในเครื่องควบแน่นไอน้ำ น้ำหล่อเย็นที่ไหลออกจากเครื่องควบแน่นไอน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ไหลกลับคืนสู่หอหล่อเย็นเพื่อระบายความร้อนออกจนกลายเป็นน้ำเย็นตกลงสู่อ่างใต้หอหล่อเย็น ผสมกับน้ำที่สูบน้ำมาจากคลองปกาสัยเพื่อส่งกลับไปหอหล่อเย็นที่เครื่องควบแน่นไอน้ำต่อไป โดยมีอัตราการใช้น้ำวันละ 54,000 ลูกบาศก์เมตร น้ำเสียที่มีเคมีปนเปื้อนจากระบบสภาพน้ำจะถูกปล่อยลงสู่ Neutralization Basin เพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้เป็นกลางทางเคมีก่อน โดยจะถูกควบคุมคุณภาพน้ำจากการ Regenerate resin

น้ำทิ้งจากหอคอยหล่อเย็นซึ่งเป็นน้ำที่หมุนเวียนในกระบวนการระบายความร้อนจากเครื่องควบแน่น เมื่อมีความขุ่นและค่านำไฟฟ้าสูงเกินเกณฑ์กำหนด น้ำส่วนนี้จะถูกสูบกลับไปยังบ่อตกตะกอนแล้วปล่อยทิ้งไว้ให้อุณหภูมิลดลงก่อนปล่อยลงสู่คลองปกาสัย น้ำทิ้งหรือน้ำที่ระบายจากบริเวณคลังน้ำมันจะมีการใช้ Oil Water Separator เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำ โดยน้ำที่แยกได้จะถูกระบายไปยังบ่อตกตะกอน ส่วนน้ำมันจะถูกจัดเก็บส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมในลำดับต่อไป

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

โรงไฟฟ้ากระบี่ได้นำระบบมาตรฐานการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เพื่อให้ชุมชนเกิดความมั่นใจในการดูแลสิ่งแวดล้อมว่ามีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากลที่ใช้กันทั่วโลกได้ผ่านการประเมินได้รับใบรับรองมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จาก สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ.2549



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของคนไทย

<http://www.egat.co.th>

การควบคุมมลสารจากการเผาไหม้ได้มีการ ควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในการเผาไหม้ น้ำมันเตาที่เป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้านั้น จะทำให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งแนวทางแก้ไขนอกจากจะใช้ เชื้อเพลิงน้ำมันเตาที่มีกำมะถันต่ำแล้ว ยังได้ติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulphurization; FGD) ซึ่งเป็นแบบเปียก (Wet limestone process) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการจับก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์มากกว่าร้อยละ 90 โดยจะต้องใช้หินปูนในกระบวนการกำจัดก๊าซฯ ซึ่งแหล่งแร่หินปูน ได้มาจากการ จัดซื้อจากเอกชน และการควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ได้ออกแบบให้ใช้หม้อ ไอน้ำที่มีระบบการเผาไหม้แบบใหม่ที่มีการเผาไหม้ดีขึ้นและสามารถควบคุม NO_x ให้อยู่ระดับต่ำโดยใช้หัวพ่น เชื้อเพลิงแบบ Low NO_x burner สำหรับเครื่องกังหันไอน้ำ นอกจากนี้หม้อไอน้ำยังมีระบบ Flue gas recirculation ซึ่งนำก๊าซร้อนที่ออกจากหม้อไอน้ำ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าวนกลับไปเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะ ทำให้ปริมาณ NO_x ที่เกิดจากการเผาไหม้ลดลง

ส่วนเรื่องฝุ่นละออง มีการติดตั้งเครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียก ซึ่งในขบวนการฉีดน้ำ หินปูนเพื่อทำปฏิกิริยากับก๊าซร้อนที่ออกจากหม้อไอน้ำ นอกจากนี้เพื่อดูดซับ SO₂ ยังสามารถลดปริมาณเขม่า และฝุ่นละอองลงไปด้วยกระบวนการนี้ประมาณร้อยละ 60 – 70

ในเรื่องของเสียง โรงไฟฟ้าควบคุมระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องกังหันไอน้ำ และ เครื่องผลิตไอน้ำ โดยการติดตั้งเครื่องกังหันไอน้ำไว้ภายในอาคารที่ก่อสร้างผนังด้วยวัสดุดูดซับเสียง และสร้าง ห้องคลุมบริเวณห้องเผาไหม้ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งถังรองรับน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำ (Blow down tank) รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมเสียง (Silencer) ที่ปลายท่อระบายไอน้ำแรงดันสูง และติดตั้ง อุปกรณ์ดูดซับเสียงเครื่องสูบน้ำจากคลองปกาสัย เพื่อลดผลกระทบจากเสียงในช่วงผลิตกระแสไฟฟ้า