

สรุปผลการดำเนินงานและการจ่ายไฟของสถานีกังหันลมผลิตไฟฟ้าสทิงพระ

บ้านพังเสม็ด อ.สทิงพระ จ.สงขลา

1. ความเป็นมาของโครงการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้ดำเนินการโครงการศึกษาศักยภาพของทรัพยากรลมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ โดยได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาคความเหมาะสม จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานลมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ โดยจากผลการศึกษาปรากฏว่า บริเวณชายหาด อ.สทิงพระ จ.สงขลา เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพ จึงได้ดำเนินการขอรับการสนับสนุนด้านการเงินจาก สนพ. ในการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1.5 MW จ่ายขนานเข้าระบบจำหน่าย ซึ่งจะทำให้ช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ น้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่งด้วย

2. วัตถุประสงค์โครงการ

- 1) เพื่อติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าแบบ Grid Connected ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,500 kW จ่ายขนานเข้าระบบจำหน่าย
- 2) เพื่อนำพลังงานจากธรรมชาติมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า เป็นการช่วยลดปัญหามลภาวะทางด้านสิ่งแวดล้อม และลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ
- 3) เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการนำพลังงานทดแทนมาใช้ประโยชน์
- 4) เพื่อฝึกอบรมบุคลากรของประเทศ ให้มีความรู้ด้านระบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

3. ระยะเวลาดำเนินการ : 1 ปี 6 เดือน (2552 – 2554)

4. งบประมาณ

งบประมาณรวมทั้งสิ้น 129 ล้านบาท

- เงินจาก สนพ. 76.828 ล้านบาท (60%)

- เงินจาก กฟภ. 52.172 ล้านบาท (40%)

5. ขอบเขตการดำเนินการ

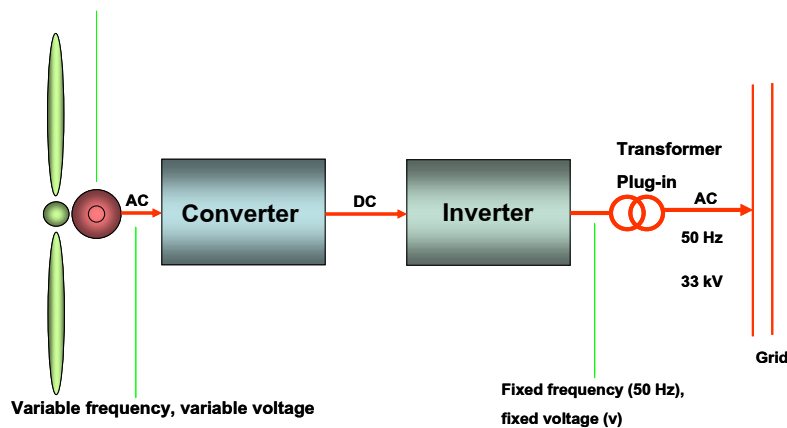
- ออกแบบ จัดทำสเปค
- จัดหาอุปกรณ์ ติดตั้งกังหันลมขนาด 1.5 MW ก่อสร้างระบบจำหน่าย
- ฝึกอบรม



รูปที่ 1 ภาพแสดงการติดตั้งกังหันลม

6. เทคโนโลยีด้านกังหันลมผลิตไฟฟ้า

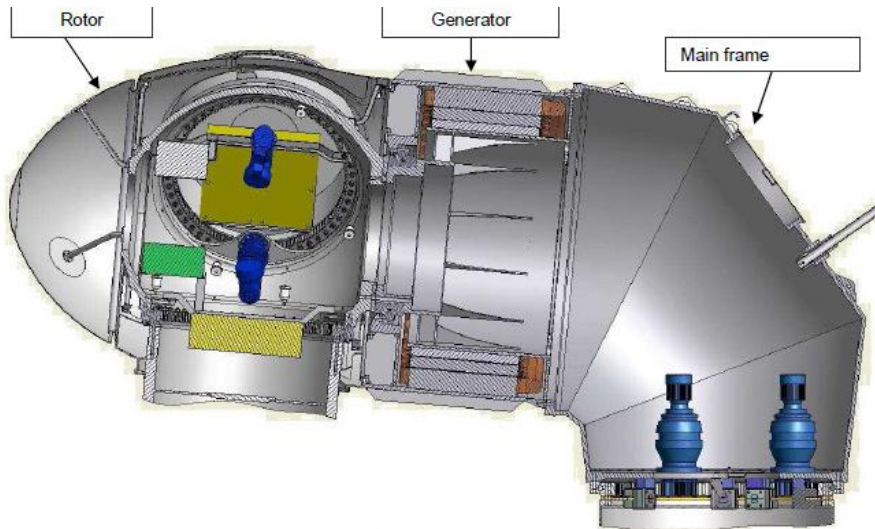
กังหันลมที่ใช้กำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 1,500 kW จำนวน 1 ตัว เป็นชนิด Direct drive gearless, Synchronous generator



รูปที่ 2 ไดอะแกรมการทำงานของกังหันลม

ข้อดีของกังหันลมแบบ Gearless

- 1) การซ่อมบำรุง ดูแลรักษาต่ำกว่าเทคโนโลยีแบบมี Gear เนื่องจากไม่มีชุด Gear และไม่ต้องถ่ายน้ำมันเกียร์
- 2) Reliability & Quality of Power Output มีคุณภาพดีกว่า



รูปที่ 3 ภาพแสดงอุปกรณ์ภายในกังหันลม

7. สถานะโครงการ

ปัจจุบันดำเนินการ Commissioning แล้วเสร็จ อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการจ่ายไฟเข้าสู่ระบบจำหน่าย กฟภ. โดยใช้ระบบ SCADA เป็นเครื่องมือในการตรวจวัดและควบคุม (Control and Monitoring) ตั้งแต่เดือน ก.พ. 2554 เป็นต้นมา โดยในช่วง ก.พ. – ธ.ค.2554 สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ ประมาณ 990,000 kWh และเมื่อครบรอบการเก็บข้อมูลทั้งปีในช่วงเดือน ม.ค. – ธ.ค.2555 กังหันลมสามารถผลิตสะสมได้ประมาณ 1,200,000 kWh หรือประมาณ 95,000 kWh/เดือน มีค่า Capacity Factor ประมาณ 14% ต่ำกว่าที่ประมาณการไว้ เนื่องจากยังต้องมีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สรุปผลการจ่ายไฟด้วยกังหันลมผลิตไฟฟ้าสทิงพระ จ.สงขลา โดยกังหันลมเริ่มผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่เดือน ก.พ.2554 ถึงปัจจุบันเดือน มิ.ย.2556 (รวม 29 เดือน) พบว่า สามารถผลิตไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี เพิ่มประสิทธิภาพตามที่ได้ประมาณการไว้ ซึ่งผลิตไฟได้ประมาณ 2,906,000 หน่วย คิดเป็นประมาณ 100,210 หน่วยต่อเดือน หรือประมาณ 1,202,520 หน่วยต่อปี

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 2,000,000 หน่วย/ปี
- 2) สามารถลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 660,000 ลิตร/ปี
- 3) สามารถลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังนี้
 - ลดการปล่อยก๊าซ CO₂ 1,040 ตัน/ปี

- ลดการปล่อยก๊าซ NO_x 2.82 ตัน/ปี

- ลดการปล่อยก๊าซ SO_x 0.82 ตัน/ปี

คิดเป็นมูลค่าการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 490,360 บาท/ปี ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโลกร้อน และคิดเทียบเท่าการปลูกต้นไม้จำนวน 115,556 ต้น/ปี

(อ้างอิงจากรายงานศึกษาความเหมาะสมโครงการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนานเข้าระบบจำหน่าย และสำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร)

- 4) เป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อน สามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่
- 5) เป็นสถานที่ศึกษา ดูงาน ของนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป



รูปที่ 4 ภาพการติดตั้งกังหันลมแล้วเสร็จ

9. ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องด้วยกังหันลมผลิตไฟฟ้าสทิงพระ จ.สงขลา เป็นกังหันลมขนาดใหญ่ตัวแรกของ กฟผ. และใช้เทคโนโลยีของกังหันลมเป็นแบบ Direct drive gearless, synchronous generator ถือว่าเป็นกังหันลมที่ใช้เทคโนโลยีนี้เป็นตัวแรกของประเทศไทย ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญไม่มากนัก อีกทั้งเป็นการติดตั้งใช้งานกังหันลมเพียงตัวเดียว ไม่ได้เป็นลักษณะทุ่งกังหันลม ทำให้มีต้นทุนการดูแลบำรุงรักษาค่อนข้างสูง ซึ่งปัจจุบัน กฟผ. กำลังดำเนินการหาผู้รับจ้างผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการดูแลบำรุงรักษากังหันลมให้มีความยั่งยืน สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพต่อไป