

โปรแกรมร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนา กฟผ. - สวทช.



ประกาศรับเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) มุ่งเป้า ด้านการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อการผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 30 พฤษภาคม 2563



หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้เทคโนโลยีเตาเผา และหม้อไอน้ำอย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ ทั้งในด้านการผลิตไฟฟ้าและความร้อน ในการผลิตไฟฟ้า พบว่า บริษัทผู้ผลิตหม้อไอน้ำภายในประเทศมีความสามารถในการผลิตตามแบบภายใต้ชื่อทางการค้า (Brand) และการออกแบบจากต่างประเทศเป็นหลัก มีบริษัทผู้ผลิตฯ จำนวนหนึ่งมีศักยภาพในการออกแบบและผลิตหม้อไอน้ำได้เอง โดยมีองค์ประกอบที่เป็น Local Content ถึงร้อยละ 70 ของราคาหม้อไอน้ำ ประสิทธิภาพโดยรวมของหม้อไอน้ำประมาณร้อยละ 80 อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการใช้งานที่แพร่หลาย เนื่องจากมีราคาสูงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ และยังไม่มีความเชื่อมั่นในการใช้งาน สาเหตุเกิดจากทั้งผู้ใช้เทคโนโลยีและผู้ผลิตหม้อไอน้ำ กล่าวคือ ผู้ใช้เทคโนโลยี ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการโรงไฟฟ้ายังขาดข้อมูลสนับสนุนการเลือกใช้เทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมกับชนิดเชื้อเพลิงชีวมวล ตลอดจนการบริหารจัดการความเสี่ยงจากคุณสมบัติของชีวมวล ส่วนผู้ผลิตหม้อไอน้ำ พบว่า กระบวนการจัดทำมาตรฐานการออกแบบและผลิตยังมีความล่าช้า

จากนโยบายส่งเสริมสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนของกระทรวงพลังงาน ซึ่งก่อให้เกิดการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนจำนวนมาก อุปสรรคสำคัญของผู้ประกอบการโรงไฟฟ้า ณ ปัจจุบัน คือ ความล่าช้าจากการรอนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์มาติดตั้งในโรงไฟฟ้า เพื่อผลิตและจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD) ได้ทันตามกำหนด ดังนั้นเพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนให้ทั้งผู้ใช้และผู้ผลิตหม้อไอน้ำ และให้ผู้ประกอบการโรงไฟฟ้ามีความรู้ความเข้าใจในการเลือกเทคโนโลยีและชนิดเชื้อเพลิงที่เหมาะสม และเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตหม้อไอน้ำโดยชื่อทางการค้าไทยให้มีความเหมาะสม ปลอดภัย และต้นทุนสามารถแข่งขันได้ ตามลำดับ



วัตถุประสงค์

1. เพื่อหา Heat transfer characteristics ของหม้อไอน้ำประเภทต่าง ๆ เมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลแต่ละชนิด เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer coefficient) ที่ถูกต้อง และการหาความสัมพันธ์เพื่อทำนายอัตราการกัดกร่อน-สึกกร่อนจากก๊าซไอเสียบนผิวท่อและอุปกรณ์การถ่ายเทความร้อนต่าง ๆ ของหม้อไอน้ำ ณ อุณหภูมิต่าง ๆ
2. เพื่อช่วยการบริหารจัดการลดความเสี่ยงจากคุณสมบัติของชีวมวล ได้แก่ ปริมาณวัตถุดิบไม่สม่ำเสมอตลอดปี ความชื้นสูง สารประกอบอัลคาไลน์สูง สิ่งปนเปื้อนในปริมาณมาก และมีน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรต่ำ ทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง



ประเด็นวิจัยและพัฒนา

1. ศึกษากลไกการถ่ายเทความร้อนเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer Coefficient) ของหม้อไอน้ำประเภทต่าง ๆ จากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลแต่ละชนิด
2. ศึกษาหาความสัมพันธ์เพื่อทำนายอัตราการเกิดกร่อน-สึกกร่อนจากก๊าซไอเสียบนผิวท่อและอุปกรณ์การถ่ายเทความร้อนต่างๆ ของหม้อไอน้ำ ณ อุณหภูมิต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายเป็นสมการความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความเร็ว ก๊าซไอเสีย รูปร่างและคุณลักษณะของถ้ำลอยที่มีผลต่ออัตราการเกิดกร่อน-สึกกร่อน
3. ศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการจัดเก็บ/กองเก็บ (Storage) เชื้อเพลิงชีวมวลประเภทต่าง ๆ เช่น การเสื่อมสภาพ การสูญเสียพลังงานและค่าความร้อน อันตรายจากการจัดเก็บ/กองเก็บ และผลกระทบจากการใช้งานของชีวมวลที่เสื่อมสภาพ เป็นต้น
4. ศึกษาเพื่อหาปัจจัยการเกิดการสึกหรอ การเสื่อมสภาพ และแนวทางแก้ไข เพื่อลดค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง การพัฒนาให้เกิดการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่มีราคาสูงและเปลี่ยนบ่อย เพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ



เกณฑ์การพิจารณา

1. เนื้องานเป็นไปตามประเด็นวิจัยและพัฒนา
2. แสดงรายละเอียดแผนการดำเนินงานวิจัยและผลงานให้มีความชัดเจน โดยจะมีวิธีการวิจัยอย่างไร เพื่อให้ได้ Output ตามประเด็นวิจัยและพัฒนา โดยระบุรายละเอียดในหัวข้อที่ 7 แผนการดำเนินงานวิจัยและผลงานของแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ให้ชัดเจน
3. แสดงรายละเอียดงบประมาณดำเนินงานวิจัยของโครงการให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับแผนการดำเนินงานวิจัยและผลงาน โดยระบุรายละเอียดในหัวข้อที่ 8 งบประมาณสำหรับดำเนินงานวิจัยของแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ให้ชัดเจน
4. ความพร้อมของคณะวิจัย
5. โครงการวิจัยต้องมีรายละเอียดครบถ้วนในทุกหัวข้อ

ผู้สนใจสามารถส่งเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal)

ไปที่ EGAT-NSTDA@nstda.or.th ภายในวันที่ 30 พฤษภาคม 2563

ติดต่อสอบถาม

โปรแกรมร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนา กฟผ. - สวทช.

งานบริหารโครงการความร่วมมือภาครัฐและเอกชน (GPC) ฝ่ายบริหารโครงการความร่วมมือวิจัยขนาดใหญ่ (RBC)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2117 6459 (กิต์สิริรัตน์)

0 2117 6464 (จันทนา)

โทรสาร 0 2117 6498

E-mail EGAT-NSTDA@nstda.or.th