

ประกาศรับข้อเสนอโครงการการพัฒนานวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เรื่อง “การพัฒนาประสิทธิภาพเตาเผาขยะสารเคมีอันตราย”

1. หลักการและเหตุผล

สวทช. เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจมุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ ส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้สำหรับงานวิจัยภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นในส่วนที่ดำเนินการโดย สวทช. หรือบริษัทเอกชนผู้เช่าพื้นที่ภายในอุทยานฯ ล้วนแล้วแต่มีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดของเสียมากมายหลายประเภท ดังนั้นเพื่อให้สามารถบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นได้ภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. จึงได้นำนวัตกรรมระบบเตาเผาของเสียอันตรายมาประยุกต์ใช้เพื่อลดกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ในปี 2545 สวทช. เริ่มมีการใช้งานระบบเตาเผาของเสียอันตราย ซึ่งประกอบด้วย ระบบป้อนของเสียอัตโนมัติ ระบบเตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln) แบบ 2 ห้องเผา (ห้องเผาของเสียอันตรายและห้องเผาควัน) ระบบควบคุมมลพิษอากาศทั้งระบบ Packed-Bed Wet Scrubber และระบบ Activated Carbon Adsorption รวมถึงระบบน้ำหมุนวนภายในระบบและบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นก่อนปล่อยออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียกลางของ สวทช. โดยระบบเตาเผาของเสียอันตรายดังกล่าว ใช้เผาทำลายของเสียอันตราย 3 กลุ่มหลัก คือ 1) ของเสียสารเคมีประเภทสารไวไฟ 2) ของเสียสารเคมีประเภทติดไฟได้ และ 3) ของเสียสารเคมีประเภทไม่ติดไฟ และรองรับการเผาของเสียติดเชื้อประมาณ 2,500 กิโลกรัมต่อปี และของเสียเคมีวัตถุหรือกากสารเคมีประมาณ 3,000 กิโลกรัมต่อปี

ในปัจจุบัน สวทช. ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับปริมาณของเสียอันตรายที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี จากข้อมูลปี 2565 มีปริมาณของเสียอันตรายรวม 98,965.10 กิโลกรัม แยกเป็นขยะติดเชื้อ/ขยะติดเชื้อปนเปื้อนสารเคมี 60,548.45 กิโลกรัม ขยะสารเคมีอันตรายที่ผ่านการใช้งานจากห้องปฏิบัติการ 38,007.85 กิโลกรัม และมีซากหลอดไฟที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานอีก 408.8 กิโลกรัม จึงทำให้มีปริมาณของเสียอันตรายเพิ่มขึ้นจากปี 2564 จำนวน 13,136.61 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 15.31 ทำให้ต้องส่งของเสียอันตรายปริมาณมากออกไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอก เนื่องจากปัจจุบันเตาเผาของเสียอันตรายมีอายุการใช้งานมานานมากกว่า 20 ปี ประสิทธิภาพของเตาเผาสามารถรองรับการเผาทำลายของเสียได้เพียงปีละประมาณ 4,604.30 กิโลกรัม และเผาทำลายได้ไม่เกิน 2 ครั้งต่อเดือน ในการเผาแต่ละครั้งจะต้องดำเนินการเผาแบบประคับประคอง โดยสามารถเผาของเสียได้เฉลี่ย 200 กิโลกรัมต่อการเผา 1 ครั้ง ประกอบกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเผาที่มีสภาพชำรุดและมีประกายไฟลุกออกมาตามรอยแยกของตัวห้องเผาไหม้ ดังนั้น สวทช. จึงต้องการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาเตาเผาของเสียอันตรายที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทนทานไม่น้อยกว่า 10 ปี มีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ มีความปลอดภัยและมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ที่ระบายออกต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด เพื่อสร้างเสถียรภาพในการจัดการของเสียอันตราย โดยไม่ต้องพึ่งพาหน่วยงานภายนอก ส่งผลให้ไม่มีของเสียตกค้าง ช่วยลดปริมาณและพื้นที่ในการจัดเก็บของเสียอันตราย และสามารถบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นได้ทันที รวมถึงเป็นการลดค่าใช้จ่ายและลดความเสี่ยงในด้านต่างๆ โดยไม่ส่งกระทบต่อการดำเนินงานของ สวทช.

2. ขอบเขตของข้อเสนอโครงการ

เตาเผาขยะสารเคมีอันตรายที่มีระบบการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และมีความปลอดภัย ตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถออกแบบและสร้างเตาเผา โดยให้ติดตั้งได้ในพื้นที่อาคารเดิม ซึ่งตัวอาคารมีลักษณะเป็นอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก 1 ชั้น มีขนาดพื้นที่ภายใน 99 ตารางเมตร

2. สามารถกำจัดขยะสารเคมีอันตรายที่ส่งมากำจัดได้ทั้ง 4 ประเภท คือ 1) ประเภทสารไวไฟ เช่น Methanol Acetone Acetonitrile Ethanol Isopropanol และ Hexane เป็นต้น 2) ประเภทติดไฟได้ เช่น Ethylene glycol methyl ether และ Tetraethyl orthosilicate เป็นต้น และ 3) ประเภทไม่ติดไฟ เช่น สารละลาย ของสารเคมี จำพวก Aniline Phenol Perchloric acid Formic acid และ Sodium Hydroxide เป็นต้น และ 4) ประเภทขยะติดเชื้อและขยะติดเชื้อปนเปื้อนสารเคมี

3. เตาเผาขยะสารเคมีอันตราย มีประสิทธิภาพดังนี้

3.1 สามารถเผาทำลายมลพิษที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียสขึ้นไป

3.2 สามารถเผาขยะสารเคมีอันตรายได้ 400 กิโลกรัมต่อครั้ง มีรอบการเผา 4 ครั้งขึ้นไปต่อเดือน

3.3 มีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถควบคุมการทำงานตั้งแต่กระบวนการป้อนขยะเข้าสู่ ห้องเผาไหม้จนถึงกระบวนการบำบัดอากาศเสีย เพื่อให้การทำงานแต่ละระบบของเครื่อง มีความสัมพันธ์กันและมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งมีระบบแสดงสถานะทำงานของเครื่อง และแจ้งเตือน เมื่อเกิดเหตุผิดปกติ รวมถึงเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการเผาทำลายขยะสารเคมีอันตราย เช่น เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ/ความดัน เซ็นเซอร์ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซออกซิเจน และเซ็นเซอร์ตรวจวัดค่ามลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3.4 มีความทนทานไม่น้อยกว่า 10 ปี ซ่อมบำรุงรักษาง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคขั้นสูง โดยผู้ใช้งานเตาเผา สามารถซ่อมบำรุงรายเดือน/รายไตรมาสได้เอง และหยุดซ่อมบำรุงรักษาต่อปี ไม่เกิน 14 วันทำการ

3.5 ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของการกำจัดขยะสารเคมีอันตรายไม่เกิน 25 บาทต่อกิโลกรัม

4. มลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานราชการที่กำหนด เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจาก เตาเผาขยะมูลฝอย พ.ศ. 2553” มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง “การกำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549” และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง “กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560”

5. ผลพลอยได้ที่เกิดจากการเผาขยะสารเคมีอันตราย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ เช่น ชีءไฟฟ้า และ พลังงานความร้อน เป็นต้น

3. ระยะเวลาการดำเนินงาน

1 ปี

4. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ส่งข้อเสนอโครงการฯ

1. นักวิจัย อาจารย์ นักวิชาการที่สังกัดหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม หรือสังกัดสถาบันการศึกษา ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยงานที่รับทำโครงการ การพัฒนานวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐไว้กับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
2. เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และเชี่ยวชาญตรงตามสาขา/เทคโนโลยีที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา
3. เป็นผู้มีความพร้อมในด้านเวลาที่จะดำเนินโครงการวิจัยให้สำเร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

5. การยื่นข้อเสนอโครงการ

1. จัดทำข้อเสนอโครงการที่มีรายละเอียด ตามขอบเขตของข้อเสนอโครงการที่ระบุไว้ในข้อที่ 2 ด้วยแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการแนบท้ายประกาศนี้ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- 1.1 ชื่อโครงการ
- 1.2 รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (รายชื่อ สังกัด และความเชี่ยวชาญ)
- 1.3 บทคัดย่อภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 1.4 เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.5 ที่มาและความสำคัญของโครงการ และผลงานที่มีมาก่อน
- 1.6 รายละเอียดแผนงานวิจัยพัฒนา และผลงานส่งมอบในแต่ละช่วงเวลา
- 1.7 รายละเอียดงบประมาณโครงการ

- งบประมาณในส่วนของการจ้างช่วงพัฒนา/การให้บุคคลภายนอกรับช่วงดำเนินงานแทน (ถ้ามี) ต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของงบตลอดโครงการ เว้นแต่คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกโครงการ จะใช้ดุลพินิจตามความจำเป็นและเหมาะสมเป็นรายกรณี

- 1.8 เอกสารอ้างอิง และประวัติโดยย่อของคณะผู้วิจัย (CV)

2. จัดส่งข้อเสนอโครงการฯ จำนวน 5 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ มายัง ฝ่ายบริหารวิจัยและนวัตกรรม ตามความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อาคารกลุ่ม นวัตกรรม 2 ห้อง 801 ชั้น 8 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 ภายในวันที่ 16 มกราคม 2566 (ปิดรับข้อเสนอโครงการ เวลา 17.00 น.)

6. กระบวนการพิจารณาคัดเลือก/ติดตามและประเมินผล

1. การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโครงการฯ จะดำเนินการโดย “คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกโครงการ” ซึ่งจะพิจารณาความเป็นไปได้ด้านหลักการและเทคนิค ความเชี่ยวชาญของคณะผู้วิจัย โอกาสที่จะสำเร็จตามเป้าหมายและกำหนดเวลาที่วางไว้ รวมถึงความเหมาะสมของระยะเวลาและงบประมาณ

2. การติดตามและประเมินโครงการฯ จะดำเนินการโดย “คณะกรรมการประเมินผลโครงการ” ซึ่งจะติดตามความก้าวหน้าโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาผลการดำเนินงานเทียบกับแผนงาน รวมถึงการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อให้โครงการสำเร็จตามเป้าหมาย

7. กำหนดระยะเวลากิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (Time Frame)

กิจกรรม	กำหนดเวลา
1. การส่งข้อเสนอโครงการ	ภายในวันที่ 16 มกราคม 2566 (ปิดรับข้อเสนอโครงการ เวลา 17.00 น.)
2. การพิจารณาโดย “คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกโครงการ”	โดยประมาณเดือนกุมภาพันธ์ 2566
3. ประกาศผลการพิจารณา	โดยประมาณเดือนมีนาคม 2566
4. กระบวนการทำสัญญา/เริ่มดำเนินการ	โดยประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน 2566

8. ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

1. ข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตของข้อเสนอโครงการ ติดต่อ นางสาวธัญญลักษณ์ เมืองสุวรรณ ฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71281 อีเมล : thunyaluk.muangsuwan@nstda.or.th

2. ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการบริหารโครงการวิจัย (การคัดเลือก ติดตามและประเมินผลโครงการ) ติดต่อ นางสาวปิยาพัชร แสนเปา ฝ่ายบริหารวิจัยและนวัตกรรมตามความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2117 6441 อีเมล : piyapat.sae@nstda.or.th