

รายละเอียดข้อกำหนด (TOR)

โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการมลพิษทางอากาศ สำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก

1. หลักการและเหตุผล

การรีไซเคิลของเสียเพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน หรือที่เรียกกันหลายประเทศว่า “การทำเหมืองแร่ในเมือง (Urban mining)” เป็นแนวทางที่ประเทศที่พัฒนาแล้วได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยถือเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วนในการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ แก้ไขปัญหาโลกร้อน และที่สำคัญเพื่อสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบในอนาคตให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เนื่องจากแร่ซึ่งเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่สำคัญในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องอุปโภคบริโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่มนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีแนวโน้มขาดแคลนเพิ่มขึ้นจากปริมาณสำรองแร่ที่ลดลง รวมทั้งกระแสการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น ทำให้การขยายพื้นที่ทำเหมืองแร่ในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย เป็นไปได้ยาก

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ในฐานะที่เป็นหน่วยงานบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของภาคอุตสาหกรรม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการรีไซเคิลขยะหรือของเสียเพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน โดยปัจจุบัน กพร. มีเทคโนโลยีรีไซเคิลต้นแบบที่สำคัญหลายเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีรีไซเคิลทองคำและทองแดงจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีรีไซเคิลเงินจากน้ำยาล้างฟิล์มใช้แล้ว เทคโนโลยีรีไซเคิลโลหะพื้นฐานจากกากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานชุบเคลือบผิวด้วยโลหะ เป็นต้น ซึ่งที่ผ่านมาได้มีผู้ประกอบการและผู้สนใจได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลภาคทฤษฎีกว่า 500 ราย และภาคปฏิบัติกว่า 150 ราย ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุนและ/หรือการนำของเสียเป้าหมายที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ 130 ล้านบาทต่อปี

อย่างไรก็ตาม จากการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน พบว่า หนึ่งในปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการผลักดันและขยายผลให้เกิดการรีไซเคิลขยะหรือของเสียในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ ผู้ประกอบการรีไซเคิลบางส่วนขาดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล รวมถึงอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลพิษดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม หากมีการจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซัลเฟอร์ออกไซด์ (SO_x) คลอรีน (Cl_2) ไดออกซิน/ฟิวแรน เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดมลพิษทางอากาศดังกล่าวส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาค่อนข้างสูง ทำให้เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อผู้ประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านเงินลงทุน ผู้ประกอบการบางรายต้องติดตั้งอุปกรณ์/เครื่องมือบำบัดมลพิษทางอากาศที่มีราคาถูกแต่ไม่สามารถบำบัด

มลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงทั้งในส่วนของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลสำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะการบำบัดไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลโลหะจากขยะหรือของเสียด้วยวิธีการทางโลหะวิทยาสารละลายที่ใช้กรดไนตริก (HNO_3) เป็นตัวทำละลาย รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลทั้งในส่วนของกระบวนการรีไซเคิลโดยใช้กระบวนการโลหะวิทยาสารละลาย (Hydrometallurgical process) กระบวนการโลหวิทยาไฟฟ้า (Electrometallurgical process) และกระบวนการโลหวิทยาความร้อน (Pyrometallurgical process) ตลอดจนถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการทั้งในส่วนของหลักการทำงาน การประกอบติดตั้ง และการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิชาการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษา รวบรวมองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลทั้งในส่วนของกระบวนการรีไซเคิลโดยใช้กระบวนการโลหะวิทยาสารละลาย (Hydrometallurgical process) กระบวนการโลหวิทยาไฟฟ้า (Electrometallurgical process) และกระบวนการโลหวิทยาความร้อน (Pyrometallurgical process)

2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลสำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะการบำบัดไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลโลหะจากขยะหรือของเสียด้วยวิธีการทางโลหะวิทยาสารละลายที่ใช้กรดไนตริก (HNO_3) เป็นตัวทำละลาย

2.3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล รวมทั้งหลักการทำงาน การประกอบติดตั้ง การใช้งาน และการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแก่ผู้ประกอบการ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 สํารวจ ศึกษา รวบรวม และจัดทำองค์ความรู้มลพิษทางอากาศที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลทั้งในส่วนของกระบวนการรีไซเคิลโดยใช้กระบวนการโลหะวิทยาสารละลาย (Hydrometallurgical process) กระบวนการโลหวิทยาไฟฟ้า (Electrometallurgical process) และกระบวนการโลหวิทยาความร้อน (Pyrometallurgical process) โดยจัดทำและนำเสนอในรูปแบบที่



สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิลได้ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.2 สำรวจ ศึกษา รวบรวม และจัดทำองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลในข้อ 3.1 โดยพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับในทางวิชาการหรือได้รับการพิสูจน์ในเชิงพาณิชย์แล้ว และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด โดยจัดทำและนำเสนอในรูปแบบที่สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลให้กับผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิลได้ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.3 ออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลสำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะการบำบัดไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลโลหะจากขยะหรือของเสียด้วยวิธีการทางโลหะวิทยาสารละลายที่ใช้กรดไนตริก (HNO_3) เป็นตัวทำละลาย โดยพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนต่ำ สามารถผลิตได้ในประเทศ และสามารถประยุกต์ใช้สำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็กได้

3.4 จัดสัมมนา/ฝึกอบรมในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล องค์ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการทั้งในส่วนหลักการทำงาน การประกอบติดตั้ง การใช้งาน และการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้แก่ผู้ประกอบการ รวมถึงผู้สนใจทั่วไป

3.5 อุปกรณ์ต้นแบบ เอกสารและข้อมูลหรือสิ่งอื่นใดที่ได้มาและ/หรือจัดทำขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ จะต้องมอบให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

4. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิล จำนวน 50 ราย โดยเฉพาะสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก



5. วิธีการดำเนินงาน

จัดจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีตกลง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 83 (4) การจ้างส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษาของรัฐหรือสถาบันการศึกษาในกำกับของรัฐ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นใดที่มีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีให้การสนับสนุน ให้ดำเนินการจ้างได้โดยตรง โดยที่ปรึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ ตลอดจนสาขาวิชาการอื่นๆ ที่สามารถดำเนินงานโครงการนี้ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้

2) มีผลงานวิจัยหรือการทำโครงการต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสารทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติ/นานาชาติ หรือเป็นผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยให้แนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอโครงการ

3) มีการจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. งบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2557 จำนวน 1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

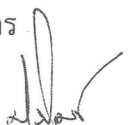
8. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

8.1 รายงานเบื้องต้น (Inception Report) ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย แผนการดำเนินงานโดยละเอียด จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

8.2 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 ภายใน 100 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.1 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

8.3 รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษา ข้อ 3.2 จัดทำรายงานจำนวน 6 ชุด

8.4 รายงานฉบับสมบูรณ์ ภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื้อหาประกอบด้วย ผลการดำเนินงานตามขอบเขตการศึกษาทั้งหมด จัดทำรายงานจำนวน 20 ชุด พร้อมบทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 20 ชุด และ File Digital ของ Microsoft office จำนวน 2 ชุด



9. งดการชำระเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง 1,200,000 บาท และสัญญาว่าจ้างให้เป็นไปตามระเบียบการจัดจ้างของทางราชการ โดยแบ่งออกเป็น 5 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 15 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด ภายหลังจากลงนามในสัญญาว่าจ้าง

งวดที่ 2 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 20 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานเบื้องต้น

งวดที่ 3 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

งวดที่ 4 กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ 25 ของเงินค่าจ้างศึกษาทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

งวดที่ 5 กำหนดจ่ายค่าจ้างที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ File Digital ของ Microsoft office ตามรายละเอียดในข้อ 8.4

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 องค์ความรู้และเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลทั้งในส่วนของการรีไซเคิลโดยใช้กระบวนการโลหวิทยาสารละลาย (Hydrometallurgical process) กระบวนการโลหวิทยาไฟฟ้า (Electrometallurgical process) และกระบวนการโลหวิทยาความร้อน (Pyrometallurgical process)

10.2 อุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลสำหรับประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะการบำบัดไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x)

10.3 ผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิล จำนวน 50 ราย ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล รวมทั้งการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่ในพัฒนาขึ้นในโครงการ เพื่อให้สามารถจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิชาการ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

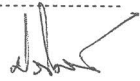


ตัวชี้วัด

ผลผลิต/ผลลัพธ์/ ผลกระทบ	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	
		จำนวน	หน่วยนับ
ผลผลิต (Outputs)	<u>เชิงปริมาณ</u>		
	1) องค์ความรู้และเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล	1	ชุดข้อมูล
	2) อุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิลสำหรับประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยเฉพาะการบำบัดไนโตรเจนออกไซด์ (NO _x)	1	เครื่อง
	3) จำนวนผู้ประกอบการ/นักลงทุน/บุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิล รวมทั้งประชาชนที่สนใจประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมรีไซเคิล ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล	50	ราย
ผลลัพธ์ (Outcomes)	<u>เชิงคุณภาพ</u>		
	1) ร้อยละของผู้รับบริการที่ได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศ สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน/ประกอบการ/ดำเนินธุรกิจได้	70	ร้อยละ
ผลลัพธ์ (Outcomes)	1) ร้อยละของสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีการจัดการมลพิษทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	95	ร้อยละ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษา

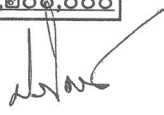
๑. ชื่อโครงการ ...โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการมลพิษทางอากาศ
สำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก.....
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ...สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.....
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร.....๑,๒๐๐,๐๐๐.-.....บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗.....เป็นเงิน.....๑,๒๐๐,๐๐๐.-.....บาท
๔. ค่าตอบแทนบุคลากร.....๔๘๕,๐๐๐.-.....บาท
- ๔.๑ ประเภทที่ปรึกษา.....ประเภทกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ที่มีการจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่
ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง.....
- ๔.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา.....
 - ๑) มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะด้าน
เทคโนโลยีและการจัดการมลพิษทางอากาศ ตลอดจนสาขาวิชาการอื่นๆ ที่สามารถดำเนินงาน
โครงการนี้ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้.....
 - ๒) มีผลงานวิจัยหรือการทำโครงการต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับอย่าง
กว้างขวาง โดยได้รับการตีพิมพ์ในเอกสาร/วารสารทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติ/นานาชาติ
หรือเป็นผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตาม
กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะ
เป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะผลงานวิจัยหรือการทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
และการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยให้แนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอโครงการ.....
- ๔.๓ จำนวนที่ปรึกษา.....บุคลากรหลัก จำนวน ๓ คน และบุคลากรสนับสนุน จำนวน ๒ คน.....
๕. ค่าวัสดุอุปกรณ์.....๓๖๒,๕๐๐.- (ค่าออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบ ค่าสารเคมี วัสดุดิน และวัสดุ
อุปกรณ์สิ้นเปลืองที่ใช้ทดสอบอุปกรณ์ต้นแบบ ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร ค่าเอกสาร และค่ากระดาษ A๑ A๓
และ A๔).....บาท
๖. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี).....-.....บาท
๗. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....๓๕๒,๕๐๐.-.....บาท
๘. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)
 - ๑) นายปราโมทย์ ภูพานทอง วิศวกรโลหการชำนาญการพิเศษ.....
 - ๒) นายศรवार อักษรแก้ว วิศวกรโลหการปฏิบัติการ.....
๙. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง
ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร.๐๕๐๖/ว๑๒๘ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๖.....



ประมาณราคากลางในการจ้างที่ปรึกษา

"โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศสำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก"

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
	สรุปการจ้างที่ปรึกษา				
๑	หมวดค่าตอบแทนบุคลากร				๔๘๕,๐๐๐
๒	หมวดค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล				๓๐,๐๐๐
๓	หมวดค่าออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการ มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล				๔๐๐,๐๐๐
๔	หมวดค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้				๓๗,๐๐๐
๕	หมวดค่าจัดทำรายงาน และจัดประชุมร่วมกับคณะกรรมการ ตรวจสอบงาน				๑๑๕,๑๐๐
๖	หมวดค่าวัสดุสำนักงาน				๑๒,๙๐๐
๗	หมวดค่าธรรมเนียม/อุดหนุนหน่วยงาน (๑๐%)				๑๒๐,๐๐๐
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				๑,๒๐๑,๐๐๐



ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวน	หน่วย	อัตรา (บาท/หน่วย)	รวมค่าใช้จ่าย
๑	ค่าตอบแทนบุคลากร บุคลากรหลัก ๑) ผู้จัดการโครงการ ๒) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม ๓) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม บุคลากรสนับสนุน ๑) นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย ๒) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ รวมข้อ ๑	๕ ๒ ๒ ๖ ๑๐	คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน คน-เดือน	๓๕,๐๐๐ ๓๐,๐๐๐ ๓๐,๐๐๐ ๑๕,๐๐๐ ๑๐,๐๐๐	๑๗๕,๐๐๐ ๖๐,๐๐๐ ๖๐,๐๐๐ ๙๐,๐๐๐ ๑๐๐,๐๐๐ ๔๘๕,๐๐๐
๒	ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล ๑) ค่าสำรวจ ศึกษา และรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดทำองค์ความรู้ มลพิษทางอากาศที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล และ เทคโนโลยีการจัดการมลพิษทางอากาศที่สำคัญดังกล่าว รวมข้อ ๒	๒	ครั้ง	๑๕,๐๐๐	๓๐,๐๐๐ ๓๐,๐๐๐
๓	ค่าออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษ ทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรีไซเคิล ๑) ค่าออกแบบและสร้างอุปกรณ์ ๒) ค่าสารเคมี วัสดุดิบ และวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่ใช้ทดสอบ อุปกรณ์ต้นแบบ ๓) ค่าวิเคราะห์มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการ บำบัดด้วยอุปกรณ์ต้นแบบ รวมข้อ ๓	๑	เครื่อง เหมา เหมา	๒๐๐,๐๐๐ ๑๕๐,๐๐๐ ๕๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐ ๑๕๐,๐๐๐ ๕๐,๐๐๐ ๔๐๐,๐๐๐
๔	ค่าจัดสัมมนา/ฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ - ค่าอาหารและเครื่องดื่มผู้เข้าร่วมสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหารและเครื่องดื่มวิทยากรและเจ้าหน้าที่ - ค่าตอบแทนวิทยากร - ค่าเอกสาร - ค่าเช่าอุปกรณ์สำหรับการสัมมนา/ฝึกอบรม รวมข้อ ๔	๕๐ ๑๐ ๕ ๕๐ ๑	คน/ครั้ง คน/ครั้ง คน/ครั้ง ชุด/ครั้ง ชุด/ครั้ง	๔๐๐ ๔๐๐ ๑,๒๐๐ ๑๐๐ ๒,๐๐๐	๒๐,๐๐๐ ๔,๐๐๐ ๖,๐๐๐ ๕,๐๐๐ ๒,๐๐๐ ๓๗,๐๐๐

	ตรวจสอบงาน				
	- ค่าจัดทำรายงานเบื้องต้น	๖	เล่ม	๑๕๐	๙๐๐
	- ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ ๑	๖	เล่ม	๓๐๐	๑,๘๐๐
	- ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ ๒	๖	เล่ม	๔๐๐	๒,๔๐๐
	- ค่าจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	๒๐	เล่ม	๕๐๐	๑๐,๐๐๐
	- ค่าจัดทำรายงานสรุปผู้บริหารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๒๐	เล่ม	๕๐๐	๑๐,๐๐๐
	- ค่าเดินทางและจัดประชุมรายงานผลการดำเนินงานโครงการ ร่วมกับคณะกรรมการตรวจสอบงานโครงการ (ค่าที่พัก + ค่าเดินทาง + เบี้ยเลี้ยง)	๕	ครั้ง	๑๘,๐๐๐	๙๐,๐๐๐
	รวมข้อ ๕				๑๑๕,๑๐๐
๖	ค่าวัสดุสำนักงาน				
	- ค่าหมึกพิมพ์เอกสาร	๒	กล่อง	๓,๐๐๐	๖,๐๐๐
	- ค่ากระดาษ A๑ A๓ และ A๔		เหมา		๑,๕๐๐
	- ค่าถ่ายเอกสาร		เหมา		๓,๐๐๐
	- ค่าติดต่อประสานงาน (โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์)		เหมา		๒,๔๐๐
	รวมข้อ ๖				๑๒,๙๐๐
๗	ค่าธรรมเนียม/อุดหนุนหน่วยงาน (ค่าบริการจัดการ)	๑๐	ร้อยละ		๑๒๐,๐๐๐
	รวมข้อ ๗				๑๒๐,๐๐๐
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				๑,๒๐๐,๐๐๐



คุณสมบัติที่ปรึกษาเพื่อดำเนินงาน

"โครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศสำหรับสถานประกอบการรีไซเคิลขนาดกลางและขนาดเล็ก"

ลำดับที่	ตำแหน่ง	วุฒิไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่า
๑	บุคลากรหลัก ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท ^{๑/} (วิศวกรรมศาสตร์สาขาสีงแวดล้อม/เคมี/วัสดุ/โลหการ/ สาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตร์สาขาสีงแวดล้อม/เคมี/ วัสดุ/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๕
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ สีงแวดล้อม	ปริญญาโท ^{๒/} (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์ สาขาสีงแวดล้อม/เคมี/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสีงแวดล้อม	ปริญญาโท ^{๒/} (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์ สาขาสีงแวดล้อม/เคมี/ สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๑๐
	บุคลากรสนับสนุน		
๑	นักวิจัย/นักวิชาการผู้ช่วย	ปริญญาตรี ^{๔/} (วิศวกรรมศาสตร์/วิทยาศาสตร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง)	๒
๒	เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ	ปริญญาตรี ^{๔/}	๕

หมายเหตุ ๑/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี

กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ปี

๒/ กรณีวุฒิปริญญาเอก ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๖ ปี

กรณีวุฒิปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๕ ปี

๓/ กรณีวุฒิปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑ ปี

๔/ กรณีวุฒิสูงกว่าปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒ ปี

กรณีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี

