



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference : TOR)
ชื่อระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาขยะตกค้างที่ไม่ได้รับการจัดการหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ โดยมีอัตราการนำขยะพลาสติกกลับมารีไซเคิลค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่น โดยที่อัตราการรีไซเคิลของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 23 ในขณะที่ฮ่องกงมีอัตราการรีไซเคิลร้อยละ 36 สิงคโปร์มีอัตราการรีไซเคิลร้อยละ 39 และเกาหลีใต้มีอัตราการรีไซเคิลร้อยละ 45 (สุปราณี ศิริอาภาณนท์, 2561) ส่งผลให้ประเทศไทยประสบปัญหาเกี่ยวกับการกองทิ้งของขยะพลาสติกมากถึง 1.5 ล้านตันต่อปี และยังไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธี จากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยสะสมตกค้างเพิ่มขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นปัญหาขยะล้นเมืองก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งส่วนใหญ่ถูกนำไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบหรือกองทิ้งกลางแจ้ง ส่งผลให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ทั้งการอุดตันตามท่อระบายน้ำทำให้เกิดน้ำท่วม ปัญหาการทิ้งขยะพลาสติกลงในแม่น้ำ ลำคลอง ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการย่อยอาหารของสัตว์ และทำลายทัศนียภาพ ขยะพลาสติกส่วนใหญ่ที่ถูกนำไปฝังกลบหรือกองทิ้งกลางแจ้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่นๆ อย่างไม่ถูกสุขลักษณะ ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมทั้งด้านอากาศ น้ำ ดิน และกลิ่นเหม็นรบกวน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและสัตว์พาหะ ปนเปื้อนลงสู่ห่วงโซ่อาหาร และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่บริเวณโดยรอบ รวมถึงการหลุดลอดของขยะพลาสติก จากขยะบกและเกี่ยวเนื่องลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง และทะเลได้ ซึ่งมีขยะพลาสติกจำนวนมากที่ตกค้างในบ่อขยะและยังไม่มีมีการนำไปใช้ประโยชน์ เมื่อถูกทิ้งสะสมในบ่อขยะเป็นระยะเวลานาน จะเกิดการสลายตัวจากโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่ไปเป็นโมเลกุลขนาดเล็กมีขนาดประมาณ 1 ไมโครเมตร ถึง 5 มิลลิเมตร ผ่านกระบวนการย่อยสลายทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ โดยกระบวนการที่สำคัญส่วนใหญ่เกิดจากธรรมชาติประกอบด้วย กระบวนการย่อยสลายด้วยแสง (Photodegradation) การย่อยสลายด้วยความร้อนที่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Thermooxidative degradation) การย่อยสลายผ่านปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (Hydrolytic degradation) และ การย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ (Biodegradation by microorganism) จนกระทั่งโครงสร้างของพลาสติกมีขนาดเล็กมากจนนำไปสู่โครงสร้างที่เรียกว่า ไมโครพลาสติก (Microplastic) (Wang et al., 2016)

เชื้อเพลิงแข็งจากขยะได้จากการนำขยะชุมชนมาปรับปรุงองค์ประกอบทั้งทางเคมีและกายภาพ ทั้งกระบวนการคัดแยกขยะที่เผาไหม้ได้ออกจากขยะอินทรีย์ เศษโลหะ ขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ และขยะอื่น ๆ กระบวนการอัดแท่ง กระบวนการลดความชื้น เพื่อให้ได้เป็นเชื้อเพลิงแข็งที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพและมีคุณสมบัติที่เหมาะสม รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำจึงมีความเหมาะสมในการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตเป็นพลังงานความร้อนหรือเป็นเชื้อเพลิงทดแทนถ่านหิน ซึ่งพบว่าปัจจุบันกระบวนการนำขยะเก่ามาผลิตเป็นเชื้อเพลิงมักเป็นการนำขยะจากบ่อขยะมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะประเภท RDF1-2 การมีการลดขนาดลงดการสับย่อยเมื่อเข้าสู่อุตสาหกรรม แต่มีปัญหาการขนส่ง และปัญหาความร้อนที่ไม่สม่ำเสมอ จึงมีการเปลี่ยนเป็นแท่ง เกิด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นายสุวิทย์ อนุวัฒน์)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดแก้ว)

ลงนาม.....
(นายพกรณ์ วงศ์ศักดิ์)

เป็น RDF5 ที่แก้ไขปัญหาภาคการขนส่งและทำให้ได้เชื้อเพลิงที่ความร้อนสม่ำเสมอ แต่อย่างไรก็ตาม การขนส่งขยะจากบ่อฝังกลบเมื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงมักมีปัญหาการขนส่งสู่ภายนอกทำให้การขนส่งไม่คุ้มค่าต่อการผลิตเชื้อเพลิงขยะในบ่อฝังกลบ

ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการหลีกเลี่ยงการเกิดไมโครพลาสติกในกลุ่มฝังกลบหรือแหล่งน้ำ คือการหาแนวทางในการใช้ประโยชน์จากพลาสติกเก่าในหลุมฝังกลบ ที่เสื่อมคุณภาพไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ มีค่าความชื้นและความเค็มสูง นำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบการแปรรูปเป็นพลังงาน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหาขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นทั้งวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และสามารถผลิตพลังงานรูปแบบต่างๆ ได้ในคราวเดียวกัน อาทิเช่น พลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า หรือการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงแข็งจากขยะ เป็นต้น ซึ่งขยะชุมชนจัดเป็นแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพภายในประเทศ สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อทดแทนการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศหรือทดแทนถ่านหินได้ โดยพัฒนาเป็นตัวต้นแบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF 2-5 ระดับเคลื่อนที่เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 พัฒนานวัตกรรมผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่จากขยะพลาสติกเก่าในบ่อฝังกลบ

2.2 เพื่อประเมินการลดการปลดปล่อยคาร์บอนหรือก๊าซเรือนกระจกจากเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงแข็ง พร้อมทั้งประเมินความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเวณี อมรรณมา)

ลงนาม.....
(ศาสตราจารย์ ดร. อรรถกฤษณ์)

ลงนาม.....
(นายทศพร อมรรณมา)

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วน หน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีการใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้า หากข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) เป็นผู้ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกในปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนออยู่ในช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ โดยกำหนดตามเกณฑ์ ดังนี้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม

(นางสาววราภรณ์ อรุณวงศ์)

ลงนาม

(นายทรงเกียรติ 500๑๑)

ลงนาม

(นายทรงเกียรติ 500๑๑)

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า
200 ล้านบาท

3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้อง
มีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ
ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงิน
ฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

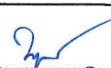
3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดา
ที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของ
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ
บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ คำประกันตาม
ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ
โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง
(กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม 
(ทศพร อรุณ ธนวิธนา)

ลงนาม 
(ทศพร อรุณ ธนวิธนา)

ลงนาม 
(ทศพร อรุณ ธนวิธนา)

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 3.12.2 ข้อ 3.12.3 และข้อ 3.12.4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.6 กรณีตามข้อ 3.12.1 - ข้อ 3.12.5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์
- (6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวธิดา อภิวัฒน์)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดวง)

ลงนาม.....
(นายทศพร วัฒนกุล)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด (รายละเอียดตามเอกสารประกอบหมายเลข 1)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการและส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายภายในระยะเวลา 120 วัน

☐ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

☒ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ณ ศูนย์การเรียนรู้การคัดแยกขยะระดับชุมชน ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

7. การส่งมอบและการชำระเงิน

7.1 เงื่อนไขการส่งมอบ

7.1.1 ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามที่กำหนดไว้ในสัญญาทั้งหมด ถูกต้อง ครบถ้วน แล้วเสร็จ พร้อมใช้งาน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ทั้งนี้การส่งมอบ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแจ้งให้กับ วว. ก่อนส่งมอบพัสดุ ไม่น้อยกว่า 3 (สาม) วันทำการของ วว.

7.1.2 เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้ วว. เรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องเก็บ ทึบห่อ วัสดุอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองหรือวัสดุกันกระแทก เช่น โฟม พลาสติกกันกระแทก ฯลฯ กลับไปด้วย

7.2 เงื่อนไขการชำระเงิน

วว. ตกลงชำระเงินตามสัญญา เมื่อ วว. ได้รับมอบสิ่งของ และมีการดำเนินการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งเป็นงวดๆ จำนวน 3 งวด รายละเอียดตามเอกสารประกอบหมายเลข 2

8. ค่าปรับ

กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ วว. ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรวดี อนวัชกุล)

ลงนาม.....
(นายพรอเดนต์ อดาเว)

ลงนาม.....
(นายสุภัทร วรรณกิจ)

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

11. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้ โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้
11.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(4.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(4.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรณู อวตนะ)

ลงนาม.....
(นายทศเกียรติ วชิระ)

ลงนาม.....
(นายทศเกียรติ วชิระ)

ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่า ของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(4.3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4.4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(4.5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ (4.2) ข้อ (4.3) และข้อ (4.4) (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรวดี ชนวัฒ)

ลงนาม.....
(นางสาวพริ้งวิไล สมอทอง)

ลงนาม.....
(นายพิทักษ์ วอด้วงโพธิ์)

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(5) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(6) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

11.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย จะต้องระบุในหนังสือมอบอำนาจให้ชัดเจนว่ามีอำนาจในการเสนอราคาแทน หรือกระทำการในเรื่องใด โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(3) แคตตาล็อก ตามเงื่อนไขรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(4) สำเนาขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

11.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอทางด้านราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดการยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ และมีเอกสารหลักฐานต่างๆ ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด จึงจะได้รับพิจารณาในข้อถัดไป

12.2 การพิจารณาผลการคัดเลือกครั้งนี้ วว.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์

☒ หลักเกณฑ์ราคา

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาจาก

☒ ราคารวม

☐ ราคาต่อรายการ

☐ ราคาต่อหน่วย

☐ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price)

กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(กมลวรรณ อนุชา)

ลงนาม.....
(กนกวรรณ งาม)

ลงนาม.....
(กนกวรรณ งาม)

- (2) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
- (3) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
- (4) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
- (5) พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
- (6) การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ
- (7) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

13. หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีวงเงินงบประมาณเกิน 5,000,000.00 บาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณโครงการ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(2) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(3) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ดู ตรวจสอบความถูกต้องภายในวัน เวลา ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ว.จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ว.ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้วเว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน 3 ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้วการคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

14. การทำสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังที่ระบุในประกาศคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เรื่อง แบบสัญญาเกี่ยวกับการจัดซื้อ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาววรัท อนุวัฒน์)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดทอง.)

ลงนาม.....
(นายพงศ์ วรพงษ์ศิริ.)

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ วว. ภายใน 7 วัน หรือตามที่ วว. กำหนด นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงิน เท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ว.ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน 3 วัน ทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท เงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยตามอัตราส่วนของงานชื่อ ซึ่ง วว. ได้รับมอบไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

15. การรับฟังความคิดเห็น

☒ รับฟังความคิดเห็น เนื่องจากวงเงินในการจัดซื้อเกิน 500,000.00 บาท

☐ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจาก

16. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วว ผ่านทางอีเมล rewadee@tistr.or.th และ Songkiat@tistr.or.th หรือช่องทางตามที่ กรมบัญชีกลางกำหนด หรือ นางสาวเรวดี อนุวัฒนาและ นายทรงเกียรติ รอดแดง หมายเลขโทรศัพท์ 086-972-3560 และ 087-683-0975

17. การดำเนินการด้านคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

17.1 วว. มีนโยบายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy) โดยยึดหลักปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 สำหรับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการยื่นข้อเสนอและเสนอราคา การจัดทำสัญญา ตลอดจนการดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้

17.2 กรณีที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งการดำเนินการตามสัญญา มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

17.2.1 ดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรวดี อนุวัฒนา)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดแดง)

ลงนาม.....
(นายพงศ์ วรศักดิ์)

17.2.2 การดำเนินการตามสัญญาฯ วว. กระทำในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และผู้ยื่นข้อเสนอกระทำในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล

17.2.3 การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม ตรวจสอบได้

17.3 กรณีที่พบเหตุข้อมูลรั่วไหล ต้องแจ้งต่อ วว. ทันทีโดยไม่ชักช้า และต้องให้ความร่วมมือกับ วว. ในการดำเนินการเพื่อจัดการแก้ไข สืบหาข้อเท็จจริง รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในช่วงระยะเวลาของการปฏิบัติงานตามสัญญาและระยะเวลาหลังสิ้นสุดสัญญา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรวดี อานวงษา)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดทน)

ลงนาม.....
(นายทศพร วงศ์จันทร์)



เอกสารประกอบหมายเลข 1
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด

ลักษณะการใช้งาน

คุณสมบัติของเชื้อเพลิงขยะที่ใช้สำหรับการประเมินคุณภาพของเชื้อเพลิง ได้แก่ ความชื้น ปริมาณ
เถ้า สารระเหยได้ คาร์บอนคงตัว และค่าความร้อน การผลิตเชื้อเพลิงขยะที่ใช้ทั่วไปนั้นแบ่งได้เป็น 3 กระบวนการ
ได้แก่ กระบวนการทางกล คือ กระบวนการที่ใช้เครื่องจักรกลปรับลดขนาด (Sizing Process) กระบวนการคัด
แยก (Screening Process) กระบวนการปรับลดขนาด (Sizing Process) การปรับขนาด (Sizing Process)
ในการจัดการขยะซึ่งมีความหมายคล้ายกับการหั่นหรือสับ (Shredding) และการบดละเอียด (Grinding)
กระบวนการนี้จะทำให้ขยะมีขนาดสม่ำเสมอ กระบวนการคัดแยก (Screening Process) การคัดแยก
ส่วนประกอบต่างๆ ของขยะมูลฝอยนั้นเป็นขั้นตอนหลักที่สำคัญที่สุดในการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้องการแยกวัสดุ
ที่ยังใช้ประโยชน์ได้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่และแปรรูปขยะมูลฝอยให้ได้สิ่งที่ใช้ประโยชน์ได้ การคัดแยกอาจทำได้
ด้วยคนหรือเครื่องจักรถ้าการแยกด้วยคนขยะมูลฝอยที่จะแยกไม่จำเป็นต้องแปรรูปอย่างใด และกระบวนการ
ทางความร้อน (Thermal Process) การใช้เทคโนโลยีด้านความร้อนเข้ามาช่วยย่อยขยะประกอบด้วยกระบวนการ
เผาไหม้ (Incinerator) กระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) และกระบวนการแปรรูปพลาสติกเป็นน้ำมัน
(Pyrolysis Process)

ลักษณะทั่วไป

เชื้อเพลิง ขยะ หรือ RDF (Refuse - Derived Fuel) เป็นเชื้อเพลิงที่แข็งที่ผลิตจากขยะชุมชน
ที่ผ่านกระบวนการคัดแยกวัสดุที่เผาไหม้ได้และผ่านกระบวนการฉีกหรือตัดขยะมูลฝอยออกเป็นชิ้นเล็กๆ โดยขยะ
เชื้อเพลิงที่ได้จะมีค่าความร้อนสูงกว่าหรือมีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงที่ดีเนื่องจากมีองค์ประกอบทั้งทางเคมีและ
กายภาพสม่ำเสมอ อีกทั้งยังง่ายต่อการจัดเก็บ การขนส่ง การจัดการต่างๆ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ
คุณลักษณะทั่วไปของเชื้อเพลิงขยะ ไม่มีกลิ่น การปลดปล่อยโรคจากการอบด้วยความร้อน ลดความเสี่ยงต่อ
การสัมผัสเชื้อโรค มีขนาดเหมาะสมต่อการป้อนเตาเผาหรือหม้อไอน้ำ และมีความหนาแน่นมากกว่าขยะมูลฝอย
และชีวมวลทั่วไป และที่สำคัญมีค่าความร้อนสูงเทียบเท่ากับชีวมวล ในปัจจุบันมีเชื้อเพลิงหลายแบบ
แต่กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงแข็ง มักจะเป็นเครื่องจักรที่พัฒนาอยู่ทางบ่อขยะฝั่งกลบ จึงส่งผลให้การขนส่ง
เมื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็ง จึงไม่คุ้มค่าต่อการผลิต ดังนั้นการผลิตต้นแบบในการผลิตเชื้อเพลิงแข็งเพื่อ
ทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จึงเป็นต้นแบบนวัตกรรมต่อการแก้ปัญหาด้านการขนส่งและการลำเลียง
สู่อุตสาหกรรม

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรวดี ธนวิเศษ)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดเออ)

ลงนาม.....
(นายทศกร วังพัฒนกิจ)

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

ระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ดังนี้

1. รถลากจูง มีรายละเอียด ดังนี้

1.1. โครงสร้างและวัสดุ

- ผลิตหรือประกอบในประเทศไทย
- โครงสร้างทำด้วยเหล็กที่มีความแข็งแรง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- มีการทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริงตามที่คุณผู้กำหนด

1.2. ระบบรองรับน้ำหนัก

- ระบบเพลาคู่
- ใช้ยางเดี่ยว จำนวนอย่างน้อย 2 ล้อ

1.3. ขนาดตัวรถ (โดยประมาณ)

- ความกว้างอย่างน้อย 2.30 เมตร
- ความยาวอย่างน้อย 5.80 เมตร

1.4. อุปกรณ์และส่วนประกอบหลัก

- มีชุดลากเลื่อน พร้อมอุปกรณ์รองรับและค้ำยัน
- มีอุปกรณ์ระบบไฟสัญญาณ ได้แก่
 - ไฟเบรก และไฟเลี้ยวซ้าย-ขวา
- มีอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบไฟฟาร์ถยนต์

1.5. การใช้งานและมาตรฐานความปลอดภัย

- ผ่านการขออนุญาตให้ใช้เป็นยานพาหนะเดินทางบนทางหลวงได้
- สามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

2. เครื่องฉีกถุงขยะพลาสติก รายละเอียด ดังนี้

2.1. สมรรถนะ

- รองรับการป้อนขยะได้อย่างน้อย 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2.2. การทำงาน


- สามารถฉีกถุงขยะพลาสติกขาดออกได้
- กระจายวัสดุภายในถุงให้แยกออกจากกันอย่างเหมาะสม

2.3. การเชื่อมต่อระบบ

- สามารถป้อนวัสดุที่ผ่านการฉีกแล้วลงสู่ สายพานขนถ่าย
- สายพานขนถ่ายเป็นแบบ เอียงปรับองศาได้ เพื่อสะดวกในการลำเลียงเข้าสู่ระบบต่อไป

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม 
(นายสารวัตร สัตว์รักษา)

ลงนาม 
(นายสารวัตร สัตว์รักษา)

ลงนาม 
(นายสารวัตร สัตว์รักษา)

3.สายพานขนถ่ายป้อนเข้าระบบแบบเอียงปรับองศา รายละเอียด ดังนี้

3.1.ขนาดและรูปแบบสายพาน

- หน้ากว้างสายพานอย่างน้อย 40 เซนติเมตร
- สายพานเป็นผ้าใบ 2 ชั้น
- สายพานด้านบนมีก้างปลาเพื่อป้องกันการลื่นไถลของวัสดุ
- ความยาวจากศูนย์เพลาน้ำถึงศูนย์เพลาลังอย่างน้อย 3 เมตร

3.2.ระบบขับเคลื่อน

- ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากำลังอย่างน้อย 1 แรงม้า
- ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์
- มีชุดควบคุมสวิทช์ Magnetic contactor พร้อมระบบ Overload ป้องกันกระแสเกิน

3.3.โครงสร้างและการปรับใช้งาน

- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง
- มีขาตั้งและสามารถปรับระดับได้ตามที่กำหนด
- มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายสะดวก โดยประกอบด้วย
 - ล้อเลื่อนอย่างน้อย 1 คู่
 - ล้อตาย 1 คู่
 - ล้อทั้งหมดเป็นล้อโลหะหุ้มยาง และมีที่ห้ามล้อเพื่อความปลอดภัย

3.4.การใช้งาน

- ใช้สำหรับลำเลียงขยะพลาสติกเข้าสู่เครื่องร่อนขยะ

4. เครื่องร่อนขยะ รายละเอียด ดังนี้

4.1.หลักการทำงาน

- แยกวัสดุที่มีขนาดเล็กกว่าช่องร่อนให้ร่วงลงสู่ด้านล่าง
- วัสดุที่มีขนาดใหญ่กว่าจะถูกลำเลียงต่อไปยังส่วนท้ายของเครื่อง

4.2.กำลังการผลิต

- ไม่น้อยกว่า 0.5 ตันต่อชั่วโมง

4.3.ขนาดช่องร่อน (Screening Size)

- อย่างน้อย 30 มิลลิเมตร ถึง 60 มิลลิเมตร

4.4.โครงสร้างและวัสดุ

- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวรวดี อานวน)

ลงนาม.....
(นายทศพร วัฒนกิจ)

ลงนาม.....
(นายทศพร วัฒนกิจ)

4.5.ระบบขับเคลื่อน

- ใช้มอเตอร์เกียร์
- ส่งกำลังผ่านการขับเคลื่อนด้วยโซ่หรือสายพาน ไปยังเพลาทันหมด
- มีระบบควบคุมความเร็วรอบ เพื่อปรับความเร็วการหมุนให้เหมาะสมกับชนิดของขยะ

4.6.ระบบกำจัดฝุ่น

- มีชุดสำหรับต่อท่อดูดฝุ่น
- ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นระหว่างการทำงาน

4.7.ระบบลำเลียงเข้า-ออก

- รางป้อนวัสดุเข้า และรางรับวัสดุออก ออกแบบให้พอดีกับสายพานลำเลียงที่มีอยู่

5. เครื่องสับย่อยกิ่งไม้และวัสดุทางการเกษตรระบบเครื่องยนต์ รายละเอียด ดังนี้

5.1. สมรรถนะในการสับย่อย

- สามารถสับย่อยกิ่งไม้สดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดประมาณ 2 ถึง 3 นิ้ว
- ความสามารถในการสับย่อย 700 ถึง 1,400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับความแข็งของไม้)
- สามารถสับย่อยวัสดุทางการเกษตรอื่น ๆ ได้ เช่น ทางปาล์ม ทางมะพร้าว หญ้าเนเปียร์ ต้นกล้วย ฟางข้าว ต้นข้าวโพด เป็นต้น

5.2. ระบบต้นกำลัง

- ใช้เครื่องยนต์เบนซินหรือดีเซล กำลังไม่น้อยกว่า 13 แรงม้า
- มีระบบสตาร์ท 2 แบบ
 - ระบบสตาร์ทไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่
 - ระบบเชือกดึงสตาร์ท (Recoil Start)
- มีระบบส่งกำลังจากเครื่องยนต์ด้วยสายพานหรือโซ่

5.3. โครงสร้างและวัสดุ

- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- มีการทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง

5.4. ระบบป้อนและคายวัสดุ

- มีช่องป้อนวัสดุ (Hopper) ขนาดใหญ่ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย
- มีช่องคายเศษวัสดุที่ย่อยแล้วอยู่ด้านบน

5.5. ระบบใบมีด

- ใช้ใบมีดจำนวน 2 ใบ
- มีตะแกรง 2 ถึง 3 ขนาด
- ใบมีดทำจากเหล็กแข็งชนิดพิเศษ
- สามารถถอดใบมีดออกมาได้ง่าย

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางสาวเรศ อนุวัฒน์)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ สอนาน)

ลงนาม.....
(นายพชร วัฒนศิริ)

5.6.การเคลื่อนย้าย

- ติดตั้งล้อยางตัน จำนวน 2 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

6. เครื่องตีป่น รายละเอียด ดังนี้

6.1. ชนิดและวัสดุที่ตีป่นได้

- สามารถตีป่นวัสดุประเภทต่าง ๆ เช่น ธัญพืช ข้าวโพด ถั่ว ข้าวเปลือก ข้าวสาร ดิน มูลวัว ชีววั
ใบก้ามปู ใบไม้ ปลายข้าว แกลบ และอื่น ๆ

6.2. ระบบต้นกำลัง

- ใช้เครื่องยนต์เบนซินหรือดีเซล กำลังไม่น้อยกว่า 8.0 แรงม้า
- มีระบบสตาร์ท 2 แบบ
 - ระบบสตาร์ทไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่
 - ระบบเชือกดึงสตาร์ท (Recoil Start)
- มีระบบส่งกำลังจากเครื่องยนต์ด้วยสายพานหรือโซ่

6.3. ชุดฟันบดและการปรับขนาด

- มีชุดฟันบดจำนวน 44 ซี่
- สามารถตีป่นได้ละเอียด และปรับความหยาบ-ละเอียดได้ด้วยการเปลี่ยน แผ่นตะแกรง
- ขนาดแผ่นตะแกรง 8 ขนาด ได้แก่: 1.75, 2.0, 2.5, 3.0, 5.0, 7.0, 9.0, 12.0, 15.0, 20.0 มิลลิเมตร

6.4. ระบบป้อนและคายวัสดุ

- มีช่องป้อนวัสดุ (Hopper) ขนาดใหญ่พิเศษ
- มี ลื่นชักควบคุมการปล่อยชิ้นงาน เลื่อนเข้า-ออกได้

6.5. โครงสร้างและวัสดุ

- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง

7. เครื่องบดย่อยพลาสติก รายละเอียด ดังนี้

7.1. สมรรถนะการบดย่อย

- กำลังผลิตอย่างน้อย 50 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- บดย่อยชิ้นงานพลาสติกประเภท PVC, PE, PP, PS, ABS, PET, PC, ถุงพลาสติก, ขวดพลาสติก เป็นต้น

7.2. ระบบต้นกำลัง

- ใช้เครื่องยนต์เบนซินหรือดีเซล กำลังไม่น้อยกว่า 5.0 แรงม้า
- มีระบบสตาร์ท 2 แบบ

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(ศาสตราจารย์ ชนวันนา)

ลงนาม.....
(นายวสันต์ วัฒน)

ลงนาม.....
(นายพกรณ์ วอจนา)

- ระบบสตาร์ทไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่
- ระบบเชือกดึงสตาร์ท (Recoil Start)
- มีระบบส่งกำลังจากเครื่องยนต์ด้วยสายพานหรือโซ่

7.3. ระบบใบมีดและตะแกรง

- จำนวนใบมีดอย่างน้อย 4 ใบ
- ขนาดรูตะแกรง 6 มิลลิเมตร

7.4. ขนาดช่องรับและป้อนวัสดุ

- ขนาดช่องรับวัตถุดิบอย่างน้อย 110 x 180 มิลลิเมตร
- ขนาดช่องป้อนวัสดุ (Hopper) อย่างน้อย 250 x 300 มิลลิเมตร

7.5. การเคลื่อนย้าย

- ติดตั้ง ล้อเลื่อน เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

8. เครื่องผสม รายละเอียด ดังนี้

8.1. ขนาดถังบรรจุ

- ความจุอย่างน้อย 150 กิโลกรัม (ขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุที่นำมาผสม)
- มาพร้อม ฝาปิด

8.2. ระบบปล่อยวัสดุผสม

- มีช่องทางออกวัสดุผสม
- มี ลิ้นชักควบคุมการปล่อยชิ้นงาน เลื่อนเข้า-ออกได้

8.3. โครงสร้างและวัสดุ

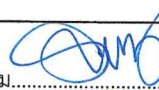
- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง

8.4. ระบบขับเคลื่อน

- ใช้เครื่องยนต์เบนซินหรือดีเซล กำลังไม่น้อยกว่า 5.0 แรงม้า
- มีระบบสตาร์ท 2 แบบ
 - ระบบสตาร์ทไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่
 - ระบบเชือกดึงสตาร์ท (Recoil Start)
- มีระบบส่งกำลังจากเครื่องยนต์ด้วยสายพานหรือโซ่

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม 
(นางสาวรอด ธวัชแทน)

ลงนาม 
(นายทรงเกียรติ รอดทอง)

ลงนาม 
(นายทรงเกียรติ รอดทอง)

9. เครื่องอัดแท่ง RDF5 แบบแท่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ 8.5 แรงม้า รายละเอียด ดังนี้

9.1. ระบบต้นกำลัง

- เครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ กำลัง 8.5 แรงม้า
- มีระบบสตาร์ท 2 แบบ
 - ระบบไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่
 - ระบบเช็กดึงสตาร์ท (Recoil Start)
- ส่งกำลังจากเครื่องยนต์ด้วย พู่เลย์

9.2. โครงสร้างและวัสดุ

- โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน มอก.
- ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีจริง

9.3. ระบบอัดแท่งและลูกกลิ้ง

- มี ลูกกลิ้ง 4 ลูก ใช้อัดวัสดุเป็นแท่ง
- ใช้ระบบข้อเหวี่ยงส่งกำลังจากเครื่องยนต์ให้ แรงบิดสูง

9.4. แผ่นรู้งิ้ง (Die Plate)

- มี 6 ขนาด ได้แก่ 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 และ 8.0 มิลลิเมตร
- สามารถ ถอดเปลี่ยนได้ง่าย

9.5. การปรับขนาดแท่งและปากทางออก

- มีตัวปรับ ความยาวแท่งสั้น-ยาว
- ปากทางออกชิ้นงานสามารถ ปรับองศาได้

9.6. ระบบป้อนวัสดุ

- ชุดป้อนวัสดุแบบ กรวย สามารถใส่ชิ้นงานขนาดใหญ่ได้

9.7. ระบบบำรุงรักษา

- มีเกจวัดระดับน้ำมันหล่อลื่น

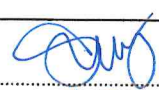
10. ข้อกำหนดด้านการออกแบบและแบบภาพเขียน

10.1 ผู้ขายต้องจัดทำ แบบภาพเขียน (Drawing) เครื่องจักร, รายละเอียดการออกแบบ, แผนผังการจัดวางระบบ และแบบระบบไฟฟ้าของเครื่องจักร ครอบคลุมเครื่องจักรทุกชนิดที่ระบุไว้ใน TOR เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายต้องส่งมอบ แบบภาพเขียน (Drawing) และแบบทั้งหมดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดูตรวจสอบ และอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง ทั้งนี้ แบบที่จัดทำต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วน สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตรวจสอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องจักรได้จริง

10.2 แบบและรายละเอียดดังกล่าวต้องเชื่อมโยงกับ ระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ โดยแสดงการจัดวาง ตำแหน่งการติดตั้ง และการเชื่อมต่อบริเวณไฟฟ้า เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม 
(นายสารวัต อนุวงษา)

ลงนาม 
(นายไชยพร เกษรดี ชุตกุล)

ลงนาม 
(นายพุทธิ วงศ์กัมม์)



เอกสารประกอบหมายเลข 2

รายละเอียดการส่งมอบและการชำระเงิน

งวดที่	การจ่ายเงิน	งานที่ต้องส่งมอบ	กำหนดการส่งมอบ
1	ร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา	1) ส่งแบบภาพเขียน (Drawing) เครื่องจักรพร้อมรายละเอียดการออกแบบ แผนผังการจัดวาง ระบบไฟฟ้า ของเครื่องจักร ระบบผลิตเชื้อเพลิงแข็งทดแทนถ่านหินแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด 1) ส่งแบบภาพเขียน (Drawing) เครื่องจักรทุกรายการตาม TOR 2) รายละเอียดการออกแบบ 3) แผนผังการจัดวางระบบ 4) แบบระบบไฟฟ้าของเครื่องจักร หมายเหตุ: แบบและเอกสารทั้งหมดตามข้อ 1)-4) ต้องจัดทำรวมจำนวน 3 ชุด	ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน
2	ร้อยละ 50 ของวงเงินตามสัญญา	1) ส่งมอบอุปกรณ์ สายพานขนถ่ายป้อนเข้าระบบแบบปรับองศา จำนวน 1 ชุด 2) เครื่องสับย่อยกิ่งไม้และวัสดุทางการเกษตรระบบเครื่องยนต์ จำนวน 1 ชุด 3) เครื่องตีป่น จำนวน 1 ชุด 4) เครื่องบดย่อยพลาสติก จำนวน 1 ชุด 5) เครื่องผสม จำนวน 1 ชุด 6) เครื่องผลิตเชื้อเพลิงแข็งแบบเคลื่อนที่ จำนวน 1 ชุด	ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน
งวดสุดท้าย	ร้อยละ 35 ของวงเงินตามสัญญา	1) ส่งมอบอุปกรณ์ รถลากจูง จำนวน 1 ชุด 2) เครื่องร่อนขยะแบบ Disc screen จำนวน 1 ชุด 3) รายงานการทดสอบพร้อมอบรมขั้นตอนการใช้งาน 4) คู่มือและรายละเอียดและผลการทดสอบ จำนวน 1 ชุด	ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....1
(นางสาวเรวดี อินธมมา)

ลงนาม.....
(นายทรงเกียรติ รอดาณ)

ลงนาม.....
(นายทศพร วรภักดิ์)