**รายละเอียดข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**
**เครื่องบดตัวอย่าง (Cutting Mill) พร้อมอุปกรณ์**
**แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด**

**๑. ความเป็นมา**

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘ กำหนดให้สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่สามารถบดได้ จะต้องนำไปร่อนหรือไปบดเพื่อให้สามารถร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานก่อนนำไปวิเคราะห์ ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามประกาศนี้ จำเป็นต้องมีเครื่องบดตัวอย่างเพื่อการเตรียมตัวอย่างมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้บดตัวอย่างสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้ได้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

**๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ**

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลา...

**๕. ระยะเวลาดำเนินการ**

๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๖. วงเงินในการจัดหา**

เงินงบประมาณโครงการ ๑,๒๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

**๗. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา**

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอราคาครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินราคารวม

**๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม**

สถานที่ติดต่อ กลุ่มพัสดุ สำนักงานเลขานุการกรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น ๑ (ห้อง ๑๐๑/๑) เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๙๗๙-๘๐

โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๓๔๑๐

**๙. สถานที่ส่งมอบของหรืองาน**

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

**๑๐. การทำสัญญา**

ขอสงวนสิทธิ์จะทำสัญญาเมื่อได้รับเงินประจำงวดปีงบประมาณ ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

**รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องบดตัวอย่าง (Cutting Mill) พร้อมอุปกรณ์**
**แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด**

**คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นเครื่องบดที่สามารถบดลดขนาดตัวอย่างโดยอาศัยแรงตัด (Size reduction by Cutting) เช่น งานกลุ่มพลาสติก (PET) ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยาง และหนัง เป็นต้น

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**๑. เครื่องบดตัวอย่าง (Cutting Mill)**

๑.๑ สามารถบดลดตัวอย่างโดยอาศัยแรงตัด (Size reduction by Cutting) เช่น งานกลุ่มพลาสติก (PET) ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยาง และหนัง เป็นต้น

๑.๒ สามารถใส่ตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่สุดได้ไม่เกิน ๖๐ x ๘๐ มิลลิเมตร โดยบดตัวอย่างได้ในครั้งเดียวให้มีขนาด ๐.๒๕ – ๒๐ มิลลิเมตร หรือดีกว่า มีภาชนะรองรับตัวอย่างขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร

๑.๓ สามารถเลือกปรับความเร็วรอบได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒,๕๐๐ รอบต่อนาที เพื่อความเหมาะสมสำหรับการเลือกใช้บดตัวอย่าง พร้อมระบบ Motor brake และมีสถานะแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยในการทำงาน เช่น ไม่ปิดฝาเครื่องหรือไม่ล็อคฝาเครื่อง และใช้งานเกินกำลังเครื่อง (Overload) เช่น ใส่ตัวอย่างมากเกินไป เป็นต้น

๑.๔ ควบคุมการทำงานผ่านปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง มีปุ่มเริ่มทำงาน (Start) หยุดทำงาน (Stop) และปุ่มปรับความเร็วรอบ มีสวิตซ์เปิด - ปิดเครื่อง

๑.๕ โรเตอร์ออกแบบพิเศษให้สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย (Push fit rotor) โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยอื่นๆ

๑.๖ สามารถเลือกโรเตอร์ใช้งานที่เหมาะสมกับตัวอย่างแต่ละชนิด โดยมาพร้อมกับตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ชนิด ดังนี้

๑.๖.๑ 6-disc Rotor สำหรับตัวอย่างที่มีความแข็งปานกลาง และเปราะ เช่น แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ขวด PET หรือวัสดุที่ทำจาก PET เป็นต้น หรือโรเตอร์ชนิดอื่นที่เทียบเท่า

๑.๖.๒ V-rotor สำหรับตัวอย่างที่มีปริมาณน้อย และมีความอ่อนนุ่ม หรือยืดหยุ่น เช่น ยาง ผ้า เป็นต้น หรือโรเตอร์ชนิดอื่นที่เทียบเท่า

๑.๗ ส่วนที่เป็นผนังของช่องบดจะมีใบมีด ๓ จุด โดยแต่ละจุดของใบมีดเป็นแบบ ๒ คม (Double acting cutting bars) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดตัวอย่าง

๑.๘ ช่องใส่ตัวอย่างจากด้านบน (Hopper) เป็นแบบ Universal เหมาะกับตัวอย่างที่เป็นกลุ่มหรือเป็นชิ้นเดี่ยว ซึ่งสามารถยกพับไปด้านข้างได้ (fold back hopper) สำหรับการทำความสะอาดที่ง่ายและรวดเร็ว

๑.๙ การล็อคห้องชุดบดเป็นแบบ Central locking device ทำให้การล็อคและคลายล็อคทำได้เร็ว

๑.๑๐ อุปกรณ์ช่วยป้องกันตัวอย่างจากด้านบน (Hopper) ลักษณะแบบ Universal Hopper จำนวน ๑ ชุด

**๒. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ**

๒.๑ ตัวเครื่องมาพร้อมกับชุดขาตั้ง (Base frame) ที่มีล้อเลื่อนและสามารถล็อคล้อได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย อีกทั้งยังมีพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์อื่นๆ ได้อีกด้วย

๒.๒ ตะแกรงคัดขนาด...

๒.๒ ตะแกรงคัดขนาด (Bottom sieve) ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)

๒.๒.๑ ขนาด ๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๒.๒ ขนาด ๔ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๒.๓ ขนาด ๖ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๒.๔ ขนาด ๒๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๓ เครื่องดูดฝุ่นใช้ทำความสะอาดภายในห้องปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตร สามารถดูดกำจัดได้ทั้งแบบเปียกและแห้ง จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๔ เครื่องชั่งน้ำหนักทศนิยม ๒ ตำแหน่ง สำหรับชั่งเตรียมตัวอย่างก่อน และหลังการบด มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๔.๑ เครื่องชั่งไฟฟ้าที่มีหน้าจอสี สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัส

๒.๔.๒ ชั่งน้ำหนักสูงสุด (weighing capacity) ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๒๐๐ กรัม อ่านค่าละเอียด (Readability) ๑๐ มิลลิกรัม มีค่าความแม่นยำของการชั่งซ้ำ (Repeatability) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ มิลลิกรัม

๒.๔.๓ มีระบบปรับเทียบเครื่องชั่งด้วยตุ้มน้ำหนักภายใน (Internal calibration)

๒.๔.๔ มีฟังก์ชั่น isoCAL ซึ่งเครื่องชั่งจะปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงหรือเมื่อครบช่วงเวลาที่กำหนดไว้

๒.๔.๕ มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักที่ชั่งเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง (bar graph)

๒.๔.๖ มีระบบลูกน้ำบอกทิศทางในการปรับตั้งเครื่องชั่งให้ได้ระนาบ

๒.๔.๗ มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection)

๒.๔.๘ ผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ

๒.๕ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐-๒๓๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ท ๓,๐๐๐ วัตต์

๒.๖ อุปกรณ์สำหรับช่วยเตรียมตัวอย่าง (Pre-Cut) ก่อนนำเข้าเครื่องบด จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย คีมตัดเหล็ก คีมตัดสายไฟ กรรไกร ค้อน และค้อนปอนด์ เป็นต้น

**๓. เงื่อนไขอื่นๆ**

๓.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด และภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

๓.๒ ระดับเสียงการทำงานสูงสุดของเครื่องไม่เกิน ๙๘ เดซิเบล ขึ้นกับสภาวะแวดล้อม โดยมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

๓.๓ ต้องเสนอแคตตาล๊อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดสินค้าในข้อ ๑ ถึง ๒ ทั้งหมด ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๓.๔ ต้องแนบหลักฐานสำเนาหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายหรือผู้จัดจำหน่าย หรือผู้เข้าเสนอราคาจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสำหรับสินค้าในข้อ ๑ ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา เพื่อรับประกันบริการหลังการขาย

๓.๕ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ โดยบริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง และมีเอกสารยืนยันการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้คำแนะนำการใช้งานที่ถูกต้อง พร้อมทั้งได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง ทั้งนี้บริษัทมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO17025

๓.๖ เป็นเครื่องที่...

๓.๖ เป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 และมาตรฐานต่างๆ ใน CE ดังนี้

| | |
|---|---|
| ๓.๖.๑ ISO 12100 | มาตรฐานความปลอดภัยพื้นฐานของเครื่อง |
| ๓.๖.๒ DIN EN 60204 | มาตรฐานความปลอดภัยอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่อง |
| ๓.๖.๓ DIN EN 61010-1 | มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าของเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ |

๓.๗ บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาสินค้าในข้อ ๑ ทุกระยะ ๖ เดือน พร้อมออกใบรับรองในระยะเวลารับประกันเป็นเวลา ๑ ปี

๓.๘ สาธิตการใช้งานและส่งมอบสินค้าทั้งหมด ณ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กรมโรงงานอุตสาหกรรม เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา