

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : ซื้อชุดเครื่องบัดด้วยละเอียดชนิดลูกกลิ้ง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองนวัตกรรมวัสดุพิเศษและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ - ๕ มี.ค. ๒๕๖๓  
เป็นเงินรวมทั้งสิ้น ๔,๓๘๘,๘๗๙.๐๐ บาท (สี่ล้านสามแสนเก้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยเจ็ดสิบเก้าบาทถ้วน)  
ตามรายละเอียดดังนี้
- (๑) เครื่องบัดละเอียดชนิดลูกกลิ้ง จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๔,๓๘๖,๖๗๙.๐๐ บาท
- (๒) เครื่องชั่งชนิดตั้งพื้นแบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม จำนวน ๑ เครื่อง  
เป็นเงิน ๑๒,๓๐๐.๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ จากราคามาตรฐานที่สำนักงานงบประมาณกำหนด  
- ใช้เกณฑ์ราคากลางตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๒
- ๕.๒ จากการสืบราคาจากท้องตลาด  
- บริษัท ทิมส์ โซเนนติฟิค (ประเทศไทย) จำกัด  
- บริษัท พีเอที เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด  
- บริษัท อีเอ็น แอพพลายด์ จำกัด
- โดยใช้ราคาต่ำสุด ซึ่งพิจารณาแล้วเห็นว่าสามารถดำเนินการจัดซื้อได้
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- |                              |                              |      |
|------------------------------|------------------------------|------|
| ๖.๑ นายบวรวิทย์ อัครจันทโชติ | วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ | กนอ. |
| ๖.๒ นายเอกภพ ศรีเรืองฤทธิ์   | วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ      | กนอ. |
| ๖.๓ นายพิเชษฐ์ แดงวิเชียร    | วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ    | กนอ. |

## หมายเหตุ

๑. เครื่องบัดละเอียดชนิดลูกกลิ้ง  
ใช้ราคาสืบจากท้องตลาด เนื่องจากไม่มีราคาตาม  
(๑) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด  
(๒) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุกรมบัญชีกลางจัดทำ  
(๓) ราคามาตรฐานที่สำนักงานงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
๒. เครื่องชั่งชนิดตั้งพื้นแบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม  
ใช้ราคามาตรฐานที่สำนักงานงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด เนื่องจากไม่มีราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด

๒๖๕  
พิเชษฐ์  
แดงวิเชียร

ราคากลางซื้อชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง จำนวน ๑ ชุด  
 วงเงินงบประมาณ ๔,๔๐๐,๐๐๐ บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ ๗	บริษัท/ห้าง/ร้านที่เสนอราคาต่ำสุด
๑	ชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง	๑	ชุด	๔,๐๙๙,๗๐๐.๐๐	๒๘๖,๙๗๙.๐๐	บริษัท พีเอที เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
๒	เครื่องชั่งชนิดตั้งพื้นแบบดิจิทัล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม	๑	เครื่อง		๑๒,๓๐๐.๐๐	ราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๒
		รวมทั้งสิ้น			๔,๓๘๘,๙๗๙.๐๐	ราคากลาง

๕๗

*(Signature)*  
 นาย...

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

### ซื้อชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง

#### ๑. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยภารกิจด้านวิจัยและพัฒนานวัตกรรมวัสดุขั้นสูงของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มุ่งเน้นการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบ ให้กับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึงนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีความเชี่ยวชาญและดำเนินการกิจอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันดำเนินการในรูปแบบของหน่วยงานวิเคราะห์ ทดสอบและค้นคว้าทดลองนวัตกรรมด้านการเพิ่มมูลค่าแร่และโลหะ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล อําเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง (Double roller mill) เพื่อใช้ในการบด ตัวอย่างละเอียดสำหรับการทดสอบและทดลองด้านการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ โดยเป็นการจัดหาใหม่เพื่อนำมา ทดแทนเครื่องย่อยแร่ Roll Crusher หมายเลขครุภัณฑ์ที่ ๐๓-๐๑๐๒-ICA ซึ่งมีอายุการใช้งานมาแล้วมากกว่า ๒๐ ปี และไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับห้องปฏิบัติการด้วย เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องเดิม โดยนอกเหนือจากตัวเครื่องบด ที่ประกอบด้วยวัสดุที่ใหม่และแข็งแรงทนทานกว่าแล้ว ลูกบดยังทำจากวัสดุประเภท Cast steel สามารถบด วัสดุที่มีความแข็งสูงๆ เช่น หินแกรนิต เฟลด์สปาร์ เป็นต้น ช่วยให้สามารถรองรับการทดลองวัตถุดิบได้ หลากหลายมากขึ้น รวมถึงมีชุดควบคุมการบดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้การทำงานมีความสะดวกและ ปลอดภัยยิ่งขึ้นด้วย

#### ๒. วัตถุประสงค์

กองนวัตกรรมวัสดุขั้นสูงและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีความประสงค์จัดซื้อชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง (Double roller mill) รองรับงานนวัตกรรม วัสดุขั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องจักรแต่งแร่และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการของเดิมที่มีอายุการใช้งาน ยาวนานและมีสภาพทรุดโทรม ซึ่งการจัดซื้อของใหม่จะมีความคุ้มค่ากว่าการซ่อมแซมและบำรุงรักษาของเดิม

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานวิจัย ค้นคว้า และพัฒนานวัตกรรมวัสดุขั้นสูงของกรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานให้ความช่วยเหลือทดลองเพิ่มมูลค่าแร่กับเอกชนของกรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

#### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒๒  
[Signature]  
[Signature]

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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



#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ

##### ๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

ชุดเครื่องบดตัวอย่างละเอียดชนิดลูกกลิ้ง (Double roller mill) เป็นชุดเครื่องบดพร้อมอุปกรณ์ประกอบที่ใช้เพื่อการลดขนาดวัตถุ (size reduction) ประกอบด้วยลูกกลิ้ง (roller) สองลูก โดยใช้แรงอัดและการขัดสีของตัวอย่างระหว่างสองลูกกลิ้งที่หมุนตรงข้ามกันในระหว่างการบด และขับเคลื่อนด้วยสายพานและมอเตอร์ ตัวอย่างจะถูกป้อนและไหลผ่านช่องว่างระหว่างลูกกลิ้ง เมื่อตัวอย่างผ่านการบดแล้วจะไหลลงด้านล่างไปยังกล่องเก็บตัวอย่าง

##### ๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๑) สามารถรองรับการบดตัวอย่างที่มีขนาดสูงสุดก่อนการบดไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร
- ๒) สามารถปรับเพิ่มหรือลดระยะห่างของช่องลูกกลิ้งบดตัวอย่างได้ง่าย (Discharge opening) โดยสามารถปรับได้ในช่วงระหว่าง ๐.๕-๑๕.๐ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า
- ๓) สามารถบดตัวอย่างได้ปริมาณสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- ๔) ลูกกลิ้งที่ใช้บดตัวอย่างทำจากวัสดุประเภทเหล็กกล้าหล่อ หรือ Cast steel และผ่านกระบวนการอบชุบเพื่อให้ความแข็งแรง โดยสามารถใช้บดตัวอย่างที่มีค่าระดับความแข็งไม่น้อยกว่า ๗ ตามมาตรฐาน Mohs Hardness Scale อาทิเช่น แร่ควอร์ตซ์ แก้ว กระเบื้อง เป็นต้น
- ๕) ขนาดลูกกลิ้งที่ใช้บดตัวอย่าง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร
- ๖) มีช่องใส่ตัวอย่างด้านบนป้องกันตัวอย่างกระเด็นออก และมีระบบที่ทำให้เครื่องบดหยุดโดยอัตโนมัติถ้าฝาเครื่องเปิด
- ๗) สามารถตรวจสอบชุดลูกกลิ้งและทำความสะอาดภายในได้โดยง่ายและปลอดภัย
- ๘) มีภาชนะรองรับตัวอย่างที่บดแล้ว อยู่ด้านล่างเครื่อง
- ๙) มีสวิตช์ควบคุม อยู่ด้านหน้าเครื่อง ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการใช้งาน
- ๑๐) เครื่องชั่งชนิดตั้งพื้น สำหรับชั่งตัวอย่างแร่หรือวัสดุที่จะทำการบด มีคุณสมบัติดังนี้
  - ๑๐.๑ สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด ๓๐๐.๐๐ กิโลกรัม (ชั่งได้เต็มพิกัดชั่ง) และอ่านค่าละเอียดได้ไม่น้อย ๒๐ กรัม

๒๐๒  
  


๑๐.๒ แทนซึ่งเป็นเหล็ก มีฝาครอบหรือเพลทรับน้ำหนักทำจากสแตนเลส ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๑๐.๓ มีหน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข

๑๐.๔ สามารถแสดงค่าน้ำหนักตามหน่วยวัดตามมาตรฐานสากลอย่างน้อย ๓ หน่วยวัด ได้แก่ กิโลกรัม (kg), กรัม (g), และ ปอนด์ (lb)

๑๐.๕ มีระบบหักค่าน้ำหนักภาชนะ (TARE)

๑๐.๖ มีหม้อแปลง AC Adapter ในการชาร์จพลังงานไฟฟ้า

#### ๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๕.๑ พัสตุครุภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๕๐๐๐๑ โดยแนบเอกสารการได้รับการรับรอง มาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแนบเอกสารมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของพัสตุครุภัณฑ์ถึงเงื่อนไข

๕.๔ และข้อกำหนดอื่นๆ ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่บริษัทเสนอมาให้ หากมีรายละเอียดใดที่แตกต่างจากข้อกำหนดจะต้องอธิบายให้เข้าใจอย่างชัดเจน

#### ๖. การส่งมอบ

๖.๑ ผู้ขายต้องทำการส่งมอบพัสตุครุภัณฑ์ อาคารคัดแยกทางกายภาพ (Particle Separation Building) ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบพัสตุครุภัณฑ์ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๓ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่อง เดินสายไฟและเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าหลักของอาคาร (ระยะการเดินสายไฟไม่เกิน ๑๐๐ เมตร) และทดสอบเครื่องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๖.๔ มีการฝึกอบรมการใช้งานครุภัณฑ์และการบำรุงรักษาโดยผู้เชี่ยวชาญ ให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จนสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

๖.๕ มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการบำรุงรักษาครุภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด พร้อมดีจิตอลไฟล์บรรจุใน Flash drive ๑ อัน


#### ๗. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และบริการหลังการขาย

๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับพัสตุครุภัณฑ์ตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗.๒ ผู้ขายต้องตรวจเช็คเครื่องบดและอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง (แต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกันไม่น้อยกว่า ๕ เดือน) รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงและอะไหล่ทั้งหมด ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

๗.๓ หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์ ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

๑๖๕



๘. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคารวม

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุโดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ผ่านการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวนเงิน ๔,๔๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๑๑. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มนวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ กองนวัตกรรมวัสดุพิเศษและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘

โทรสาร ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘

๒๖๖

พ.ร.อ.

๐๓๓/๓๖๖