

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ชื่อชุดตะแกรงสำหรับทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ (Sieve analysis equipment set)

เพื่อการศึกษา วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่

### ๑. หลักการและเหตุผล

กระบวนการคัดขนาดและการวิเคราะห์ขนาด (Sizing and Size analysis) ถือเป็นกระบวนการทดลองแต่งแร่ขั้นพื้นฐานที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการประลองแร่เพื่องานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ เป็นการทดลองและทดสอบตัวอย่างเพื่อให้ทราบถึงการกระจายตัวของขนาดของเม็ดแร่ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์หาค่าการแยกตัวอิสระของเม็ดแร่มีค่าจากมลทิน สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกใช้เครื่องจักรและวิธีการแต่งแร่ให้เกิดความเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ได้ในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ และสามารถขยายผลของการวิจัยไปสู่ระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale) และระดับเชิงพาณิชย์ (Commercial scale) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงสุด นอกจากนี้ การกักใบอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบการเหมืองแร่ อาศัยผลจากการทดสอบการกระจายตัวของขนาดแร่เพื่อตรวจพิสูจน์ความเป็นทรายแก้ว โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างทรายเพื่อหาส่วนค้ำตะแกรงขนาด ๕๐ เมช ตามมาตรฐาน ASTM E-11-70

ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับภารกิจการศึกษา วิจัย และพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพวัตถุดิบแร่ รวมถึงสนับสนุนการดำเนินภารกิจอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบการเหมืองแร่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาชุดตะแกรงสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ (Sieve analysis equipment set) เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเป็นการจัดหาครุภัณฑ์ใหม่เพื่อนำมาทดแทนเครื่องสั่นตะแกรงยี่ห้อ Endecott หมายเลขครุภัณฑ์ ๐๓-๐๕๐๑-๑๐ ซึ่งเครื่องสั่นมีสภาพชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ และจัดหาชุดตะแกรงคัดขนาดมาตรฐานทดแทนของเดิมที่ตะแกรงขาดเสียหาย เนื่องจากชุดอุปกรณ์ดังกล่าวมีอายุการใช้งานมานานมากกว่า ๒๐ ปี และนอกจากนั้น ยังเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับห้องปฏิบัติการด้วยเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องเดิม โดยชุดตะแกรงสั่นชุดใหม่สามารถสร้างช่วงความกว้างของการเขย่า (Vibration width) ได้สูงกว่าเดิม และมีช่วงของการวิเคราะห์ขนาดที่กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลการวิเคราะห์ทดสอบที่กว้างและละเอียดมากขึ้น

### ๒. วัตถุประสงค์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีความประสงค์จัดซื้อชุดตะแกรงสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ (Sieve analysis equipment set) เพื่อการศึกษา วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๒.๑ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการศึกษา วิจัย และพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ รวมถึงสนับสนุนการวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มคุณภาพแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒.๒ เพื่อทดแทนเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบของเดิมที่มีอายุการใช้งานยาวนานและมีสภาพทรุดโทรม ซึ่งการจัดซื้อของใหม่จะมีความคุ้มค่ากว่าการซ่อมแซมและบำรุงรักษาของเดิม

๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับภารกิจการเพิ่มคุณภาพวัตถุดิบและส่งเสริมภาคเอกชนในการใช้ทรัพยากรแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒.๔ เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการตรวจพิสูจน์ เพื่อสนับสนุนภารกิจพิจารณาอนุญาตและกำกับดูแลสถานประกอบการเหมืองแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

วิบูลย์

๓๐/๑๒/๖๕

๒.๕ ใช้เป็นอุปกรณ์สำร็จในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าแร่

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
  - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำอื่นทุกราย
  - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้ร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้ำหลักกิจการร่วมค้ำนั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ
  - สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้ร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

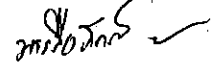
#### ๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

ชุดตะแกรงสั่นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ (Sieve analysis equipment set) เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้วิเคราะห์ขนาดของเม็ดแร่ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณของแร่มีค่าที่แยกตัวเป็นอิสระจากมลทินอื่น เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ในการแต่งแร่ เพื่อเพิ่มมูลค่าแร่ และการวิเคราะห์ขนาดเพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบคุณสมบัติแร่

#### ๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค ของตะแกรงสั่นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่

- ๑) โครงสร้างของเครื่องสั่นตะแกรงทำจากโลหะ ที่มีความคงทนและไม่เป็นสนิม
- ๒) ตัวเครื่องสั่นตะแกรงติดตั้งพร้อมชุดกำเนิดแรงสั่นสะเทือนจากมอเตอร์ไฟฟ้าหรือจากระบบแม่เหล็กไฟฟ้า





- ๓) มีความกว้างของช่วงการเขย่า (Vibration width) ไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร
- ๔) มีความเร็วรอบในการเขย่าไม่ต่ำกว่า ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที
- ๕) มีแกน ๒ แกนด้านข้างสำหรับการจับยึดตะแกรงร่อนโดยสามารถล็อกและ

คลายออกได้สะดวกรวดเร็ว

๖) สามารถใช้ร่วมกับตะแกรงคัดขนาดมาตรฐานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร (Full size) รวมถึงถาดรองฐานตะแกรงและฝาปิดที่มีขนาดสอดคล้องกัน

๗) มีอุปกรณ์ตั้งเวลาอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งเวลาทำงานในหน่วยนาที (minute) ได้ตั้งแต่ ๑ นาที ถึง ๙๐ นาที หรือกว้างกว่า

๘) สามารถวิเคราะห์ขนาดตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๐.๐๖๓ มิลลิเมตร ถึง ๙๐ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า

๙) อุปกรณ์ประกอบ

๙.๑ ตะแกรงคัดขนาดมาตรฐานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร และสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ทำจากวัสดุประเภทสแตนเลส จำนวน ๑๘ อัน จำแนกตามขนาดช่องของรูตะแกรง ดังต่อไปนี้

- ๑) ตะแกรงขนาด ๕๐ มิลลิเมตร
- ๒) ตะแกรงขนาด ๓๗.๕ มิลลิเมตร
- ๓) ตะแกรงขนาด ๒๕ มิลลิเมตร
- ๔) ตะแกรงขนาด ๑๙.๐ มิลลิเมตร
- ๕) ตะแกรงขนาด ๑๒.๕ มิลลิเมตร
- ๖) ตะแกรงขนาด ๙.๕๐ มิลลิเมตร
- ๗) ตะแกรงขนาด ๖.๓ มิลลิเมตร
- ๘) ตะแกรงขนาด ๓.๓๕ มิลลิเมตร
- ๙) ตะแกรงขนาด ๒ มิลลิเมตร
- ๑๐) ตะแกรงขนาด ๑.๔ มิลลิเมตร
- ๑๑) ตะแกรงขนาด ๘๕๐ ไมโครเมตร
- ๑๒) ตะแกรงขนาด ๕๐๐ ไมโครเมตร
- ๑๓) ตะแกรงขนาด ๓๐๐ ไมโครเมตร
- ๑๔) ตะแกรงขนาด ๒๑๒ ไมโครเมตร
- ๑๕) ตะแกรงขนาด ๑๕๐ ไมโครเมตร
- ๑๖) ตะแกรงขนาด ๑๒๕ ไมโครเมตร
- ๑๗) ตะแกรงขนาด ๑๐๖ ไมโครเมตร
- ๑๘) ตะแกรงขนาด ๗๕ ไมโครเมตร

๙.๒ ฝาปิดมีหูจับ ทำจากวัสดุประเภทสแตนเลส จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

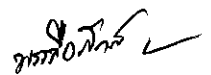
๙.๓ ถาดรองฐานตะแกรง หรือPan ทำจากวัสดุประเภทสแตนเลส จำนวนไม่น้อยกว่า

๒ ชิ้น

๔.๓ รายละเอียดทางเทคนิค ของเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑) ขนาดพิคัดชั่งน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ กรัม
- ๒) อ่านค่าละเอียดได้ไม่เกิน ๐.๐๑ กรัมหรือน้อยกว่า





๓) งานซึ่งทำด้วยสแตนเลส รูปทรงสี่เหลี่ยม ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑๖๕ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑๖๕ มิลลิเมตร

๔) แสดงค่าหน่วยวัดตามมาตรฐานได้อย่างน้อยดังนี้ กรัม (g) ออนซ์ (oz) และ ปอนด์ (lb)

๕) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ (Tare weight function)

## ๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุครุภัณฑ์รวมถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดอื่นๆ ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดเปรียบเทียบกับรายละเอียดที่บริษัทเสนอมาให้ หากมีรายละเอียดใดที่แตกต่างจากข้อกำหนดจะต้องอธิบายให้เข้าใจอย่างชัดเจน

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับตะแกรงสั่นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่จากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย โดยจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย แนบมาในวณียื่นข้อเสนอราคา

## ๖. การส่งมอบ

๖.๑ ผู้ขายต้องทำการส่งมอบพัสดุครุภัณฑ์ ณ อาคารคัดแยกทางกายภาพ (Particle Separation Building) ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

๖.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุครุภัณฑ์ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๓ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและดำเนินการติดตั้งเครื่อง เดินสายไฟและเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าหลักของอาคาร และทดสอบเครื่องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๖.๔ มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการบำรุงรักษาพัสดุครุภัณฑ์ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด พร้อมดีจिटอลไฟล์บรรจุใน Flash drive ๑ อัน

## ๗. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และบริการหลังการขาย

๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของพัสดุครุภัณฑ์ตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนด หากน้อยกว่า ๑ ปี ต้องรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับพัสดุครุภัณฑ์ตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗.๒ หากสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์ ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน

## ๘. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

๘.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) เนื่องจากเป็นเครื่องมือทดสอบมีเทคนิคการตรวจวัดขนาดทางวิศวกรรมเหมืองแร่โดยเฉพาะ จึงจำเป็นต้องคัดเลือกพัสดุดูคุณภาพดีมีมาตรฐานรับรองเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพ ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อภาครัฐ

โดยกำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคาและเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้

- ๑) เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐
- ๒) เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘๐ ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ดังนี้
  - ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๕๐
  - มาตรฐานสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๒๐
  - บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๑๐

๘.๒ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและวิธีการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์คุณภาพตามข้อ ๘.๑ ไว้ดังนี้

๘.๒.๑ ข้อเสนอด้านเทคนิค (ตะแกรงสั่นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่) (น้ำหนักร้อยละ ๕๐) ประกอบด้วย

- |                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| ๘.๒.๑.๑ การใช้งานร่วมกับตะแกรงมาตรฐาน  | ร้อยละ ๓๐ |
| ๘.๒.๑.๒ ช่วงการเขย่า (Vibration Width) | ร้อยละ ๒๐ |

๘.๒.๑.๑ การใช้งานร่วมกับตะแกรงมาตรฐาน (น้ำหนักร้อยละ ๓๐)

เครื่องสั่นตะแกรงเมื่อติดตั้งตะแกรงขนาดมาตรฐาน (Full Size) หรือตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง ๔๐๐ มิลลิเมตร ถึง ๖๐๐ มิลลิเมตร ความสูงชั้นตะแกรงไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร จะต้องประกอบได้จำนวนหลายชั้น เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลค่าการกระจายตัวได้หลายขนาดในการทดสอบแต่ละครั้ง โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

| ความสามารถ                                                          | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ประกอบตะแกรงได้สูงสุด ๗ ชั้น (ไม่รวมถาดรองฐานตะแกรงและฝาปิด)        | ๓๐ คะแนน                  |
| ประกอบตะแกรงได้สูงสุด ๘ ชั้น (ไม่รวมถาดรองฐานตะแกรงและฝาปิด)        | ๕๐ คะแนน                  |
| ประกอบตะแกรงได้สูงสุดมากกว่า ๘ ชั้น (ไม่รวมถาดรองฐานตะแกรงและฝาปิด) | ๑๐๐ คะแนน                 |

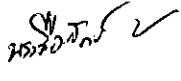
๘.๒.๑.๒ ช่วงการเขย่า (Vibration Width) (น้ำหนักร้อยละ ๒๐)

การทดสอบการคัดขนาดในระยะเวลาที่เท่ากัน เครื่องสั่นตะแกรงที่สามารถสร้างช่วงการเขย่าตะแกรง (Vibration Width) ได้กว้างจะให้ผลการทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือสูงกว่า โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

| ความสามารถ                                                     | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| มีช่วงการเขย่าสูงสุดไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร                        | ๓๐ คะแนน                  |
| มีช่วงการเขย่าสูงสุดตั้งแต่ ๒ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๓ มิลลิเมตร | ๕๐ คะแนน                  |
| มีช่วงการเขย่าสูงสุดมากกว่า ๓ มิลลิเมตร                        | ๑๐๐ คะแนน                 |

๘.๒.๒ มาตรฐานสินค้าหรือบริการ (ตะแกรงสั่นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่) (น้ำหนักร้อยละ ๒๐) ประกอบด้วย

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| ๘.๒.๒.๑ คุณภาพของตะแกรงคัดขนาด | ร้อยละ ๑๐ |
| ๘.๒.๒.๒ คุณภาพของผู้ผลิต       | ร้อยละ ๑๐ |

๘.๒.๒.๑ คุณภาพของตะแกรงคัดขนาด (น้ำหนักร้อยละ ๑๐)

เพื่อให้ผลการทดสอบการคัดขนาดที่ได้มีความแม่นยำ เทียบตรง และเป็นที่ยอมรับ โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

| คุณภาพ                                                                                                                                     | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ตะแกรงคัดขนาดมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด (TOR)                                                                                            | ๕๐ คะแนน                  |
| ตะแกรงคัดขนาดมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด (TOR) และมีเอกสารยืนยันการได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM E-11 หรือ ISO 3310-1 หรือ DIN EN 10204 2.1 | ๑๐๐ คะแนน                 |

๘.๒.๒.๒ คุณภาพผู้ผลิต (น้ำหนักร้อยละ ๑๐)

โรงงานผู้ผลิตที่มีมาตรฐานการผลิตเป็นที่ยอมรับ สามารถให้ความเชื่อมั่นได้ว่าวัสดุที่ได้ผลิตจากโรงงานที่มีระบบบริหารจัดการที่ดี สินค้ามีความเที่ยงตรง สม่ำเสมอ และมีคุณภาพ สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อให้ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ โดยมีค่าอ้างอิงในการให้คะแนน ดังนี้

| คุณภาพ                                                                                                                                                                 | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ตะแกรงเส้นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ที่เสนอ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมีเอกสารยืนยันการได้รับการรับรอง  | ๕๐ คะแนน                  |
| ตะแกรงเส้นสำหรับการทดสอบการกระจายตัวของขนาดของแร่ที่เสนอ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๕๐๐๐๑ และมีเอกสารยืนยันการได้รับการรับรอง | ๑๐๐ คะแนน                 |

๘.๒.๓ บริการหลังการขาย (ไม่รวมเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล) (น้ำหนักร้อยละ ๑๐)

ประกอบด้วย

๘.๒.๓.๑ แผนการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ ๕

๘.๒.๓.๒ ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ ๕

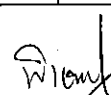
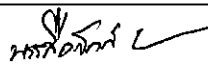
๘.๒.๓.๑ แผนการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ให้น้ำหนักร้อยละ ๕ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ ดังนี้

(๑) แผนการฝึกอบรมวิธีการใช้งานและแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องมือ อย่างน้อย ๑ ครั้ง

(๒) แผนงานบำรุงรักษาเครื่องสั่นตะแกรงตลอดระยะเวลาประกัน ไม่น้อยกว่า ๒ ครั้งต่อปี

(๓) ในกรณีมีการซ่อมแซมเครื่องมือ เปลี่ยนอะไหล่ ในระหว่างการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่อง หรืออุปกรณ์สำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับเครื่องหรืออุปกรณ์เดิมทดแทนเพื่อใช้ระหว่างซ่อม

| คุณภาพ                                | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|---------------------------------------|---------------------------|
| ยื่น ๑ ข้อ และมีเอกสารยืนยันจากผู้ขาย | ๓๐ คะแนน                  |
| ยื่น ๒ ข้อ และมีเอกสารยืนยันจากผู้ขาย | ๕๐ คะแนน                  |
| ยื่น ๓ ข้อ และมีเอกสารยืนยันจากผู้ขาย | ๑๐๐ คะแนน                 |

๘.๒.๓.๒ ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องพร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ขาย ให้นำหน้า  
ร้อยละ ๕ โดยพิจารณาจากระยะเวลา ดังนี้

| คุณภาพ                                               | คะแนน<br>(เต็ม ๑๐๐ คะแนน) |
|------------------------------------------------------|---------------------------|
| ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง ๒ ปี               | ๓๐ คะแนน                  |
| ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง ๓ ปี               | ๕๐ คะแนน                  |
| ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง มากกว่า ๓ ปีขึ้นไป | ๑๐๐ คะแนน                 |

#### ๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบพัสดุ  
โดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการ  
เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

#### ๑๐. วงเงินงบประมาณ

๘๒๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

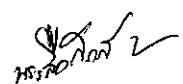
#### ๑๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองนวัตกรรมวัสดุและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘

โทรสาร ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘





## การแสดงความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร ทางเว็บไซต์ กรมอุตสาหกรรม  
พื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยเปิดเผยตัวที่กองนวัตกรรมวิถุติบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรม  
พื้นฐานและการเหมืองแร่ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ ในเวลาราชการหรือ  
ทาง E-mail: [thangwichien.n@gmail.com](mailto:thangwichien.n@gmail.com) หรือ [mineral.inovation.dpim@gmail.com](mailto:mineral.inovation.dpim@gmail.com)