

ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
ประกวดราคาซื้อเครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธณีวัตถุ
(X-ray Diffractometer, XRD) ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. เหตุผลความจำเป็น

การจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธณีวัตถุ (XRD) ในครั้งนี้ เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่มีอยู่ และอยู่ในสภาพทรุดโทรม (อายุการใช้งานมากกว่า ๓๐ ปี) อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในแต่ละครั้งมากกว่า ๒ ล้านบาท อีกทั้งสภาพการใช้งานในปัจจุบัน ยังมีค่าความคลาดเคลื่อนในการตรวจวัดที่สูงมาก เนื่องจากอายุการใช้งานที่มากและอะไหล่สำหรับทดแทนหาได้ยาก และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังนี้

๑.๑ ด้านการกำกับดูแล ในปัจจุบันมีการจับกุมผู้ลักลอบการทำเหมืองแร่มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งในการจับกุมผู้กระทำผิดแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีการจัดทำผลวิเคราะห์ตัวอย่างแร่ที่มีความเที่ยงตรงสูงเพื่อเป็นหลักฐานประกอบการฟ้องร้องผู้กระทำผิด ในปัจจุบันกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ใช้กระบวนการวิเคราะห์แร่แบบ X-Ray Fluorescence ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีข้อจำกัด ที่ไม่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของแร่ที่เป็นดินได้ และใช้เวลาในการวิเคราะห์นาน มีความแม่นยำต่ำ ทำให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินคดีกับผู้กระทำผิด ยกตัวอย่างเช่น การจับกุมผู้ลักลอบการทำเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินเหนียวสีในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิที่ผ่านมา โดยดินเหนียวสีที่อยู่ในการควบคุมตาม พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พ.ศ. ๒๕๕๐ กำหนดว่า “จะต้องเป็นดินเหนียวสี ที่มีองค์ประกอบของแร่ดิน เป็นส่วนใหญ่ คือ เคโอลไนต์ ฮาลลอยไซต์ มอนต์มอริลโลไนต์ อิลไลต์” ซึ่ง ศักยภาพในการวิเคราะห์แร่ดังกล่าวของกรมยังไม่มี และนับวันกรณีดังกล่าวจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานการจับกุมผู้กระทำผิด กอปรกับอายุความในการดำเนินคดีเกี่ยวกับแร่ทั้งหมด จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑ ปี ทำให้กระบวนการวิเคราะห์แร่ เพื่อพิสูจน์แร่จะต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ หากคดีหมดอายุความก่อน ซึ่งที่ผ่านมาใช้เวลามากกว่า ๒ เดือน เนื่องจากข้อจำกัดด้านเครื่องมือ

๑.๒ ด้านการส่งเสริมผู้ประกอบการ เครื่อง XRD จะใช้ประกอบการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพแร่ให้สูงขึ้น เนื่องจากคุณภาพแร่ที่ใช้อยู่ในประเทศ จะมีปริมาณและคุณภาพที่ลดลงเรื่อยๆ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จำเป็นต้องจัดทำฐานข้อมูลของคุณภาพแร่อุตสาหกรรมที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมพื้นฐานต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเซรามิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของแร่ดินเกรดต่ำให้สามารถใช้ทดแทนแร่ดินคุณภาพสูงได้ เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีมูลค่าการผลิตมากกว่า ๒ แสนล้านบาทต่อปี นอกจากนั้น กรมยังได้รับการร้องขอจากภาคเอกชนให้ดำเนินการวิจัยด้านวัตถุดิบ เพื่อเสาะแสวงหาแหล่งแร่ต่างๆ ทั้งจากแหล่งแร่ภายในประเทศ แหล่งแร่จากต่างประเทศรวมทั้งการค้นคว้านำวัตถุดิบอื่นมาทดแทนให้กับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ซึ่งภารกิจด้านนี้จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ วัน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสายการผลิตในภาคอุตสาหกรรม (ผู้ประกอบการที่มีมากกว่า ๒,๐๐๐ ราย) ที่มีอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้น ผู้ประกอบการยังได้ร้องขอให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ในฐานะหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านแร่ จัดตั้งศูนย์บริการวิเคราะห์คุณภาพแร่ชั้นสูง เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ศักยภาพ ทางเลือกในการใช้วัตถุดิบแต่ละประเภท แต่ละแหล่ง ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ในแต่ละล็อตการผลิตของผู้ประกอบการแต่ละราย ซึ่งผู้ประกอบการยังขาดความรู้ด้านนี้อย่างมาก โดยในการผลิตสินค้าแต่ละครั้งผู้ประกอบการจำเป็นต้องทราบองค์ประกอบแร่ที่แน่นอนในวัตถุดิบเสียก่อน หากมีความคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อย จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชิ้นงานที่ผลิตได้ คิดเป็น

   

๑๐๐๐ 



มูลค่าหากเกิดความเสียหายมากกว่า ๑๐,๐๐๐ ล้านบาท ซึ่งที่ผ่านมากรมยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านนี้ให้แก่ผู้ประกอบการได้

ถึงแม้ว่า ในทางปฏิบัติจะสามารถส่งตัวอย่างไปขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานอื่นได้ ก็จะใช้เวลาในการดำเนินงานนานมาก (มากกว่า ๒ เดือน) เนื่องจากในแต่ละหน่วยงานจะมีงานวิจัยและงานบริการประชาชนอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ผลการศึกษาที่ได้ไม่ทันต่อเหตุการณ์ ทั้งภารกิจด้านกำกับดูแลและด้านการส่งเสริม

๒. วัตถุประสงค์

สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีความประสงค์จัดซื้อเครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธาตุนิวตรอน (X-ray Diffractometer, XRD) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๒.๑ เพื่อใช้ในการงานการวิเคราะห์แร่ สำหรับใช้เป็นหลักฐานประกอบการจับกุมผู้กระทำความผิดตาม พรบ. แร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์

๒.๒ เพื่อเป็นการทดแทนเครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธาตุนิวตรอน (XRD) เครื่องเก่าที่มีอายุการใช้งานมาก (มากกว่า ๓๐ ปี) ประสิทธิภาพด้อยลง ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสูง

๒.๓ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านการศึกษา วิจัยด้านวัตถุดิบให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกส์

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียน โดยถูกต้องในประเทศไทย

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ ตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเข้ามารับฟังการชี้แจงรายละเอียดขอบเขตของการจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธาตุนิวตรอน (X-ray Diffractometer, XRD) ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

๓.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค จำนวน ๖ ชุด (เอกสารฉบับจริง ๑ ชุด และเอกสารสำเนา ๕ ชุด)



๓.๑๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยต้องแนบหนังสือแสดงการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายมาพร้อมกับการยื่นซองเสนอราคา

๓.๑๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานการขายพัสดุประเภทเดียวกับการประกวดราคาซื้อนี้ และเป็นผลงานคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ เอกชนในประเทศหรือเอกชนในต่างประเทศ ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เชื่อถือ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานมาพร้อมกับการยื่นซองเสนอราคา

๓.๑๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเป็นพนักงานประจำของผู้เสนอราคา หรือผู้ขายอย่างน้อย ๑ คน พร้อมให้คำปรึกษา การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์

๓.๑๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีศูนย์ซ่อมบำรุง พร้อมเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เป็นของตนเองในประเทศไทย

๓.๑๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องสามารถให้คำปรึกษา รายละเอียดข้อมูล และคำแนะนำการใช้เครื่องวิเคราะห์หาชนิดผลึกในตัวอย่างธาตุนิวตรอน (X-ray Diffractometer, XRD) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ที่จัดซื้อในครั้งนี้ให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ตลอดเวลาอย่างถูกต้อง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

๔.๑ มีชุดกำเนิดรังสีเอกซ์ (X-Ray Generator) ให้กำลัง (X-Ray Tube Power) เท่ากับหรือมากกว่า ๑๐W

๔.๒ มีหลอดรังสีเอกซ์ (X-ray tube) และมีเป้าทำด้วย โคบอลต์ (Co) หรือ ทองแดง (Cu)

๔.๓ มีช่วงการวิเคราะห์ ๕-๕๕ องศา หรือกว้างกว่า

๔.๔ ชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับ จะต้องมีความสามารถในการเห็นความแตกต่างของพลังงาน เป็นแบบชนิด ๒ มิติ (Energy discriminating ๒D Detector)

๔.๕ สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีขนาดอนุภาค เล็กกว่า ๑๕๐ ไมครอนได้

๔.๖ มีระบบป้องกันความปลอดภัย (Safety features)

- มีการเตือนเมื่อมีการผิดปกติของระดับความร้อน
- มีการเตือนเมื่อมีความผิดปกติของแหล่งกำเนิด (Abnormal XG overload: output deviation, overcurrent)
- มีการเตือนเมื่อมีความผิดปกติของค่าความต่างศักย์ของหลอด (Abnormal Tube voltage HIGH, LOW)
- มีปุ่มกดสำหรับกรณีฉุกเฉิน (Emergency Power Off)
- มีไฟเตือน แสดงการทำงานของเครื่อง

๔.๗ มีโปรแกรมการใช้งาน และประมวลผล (Application Software) ประกอบด้วย

๔.๗.๑ โปรแกรมควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆ ในการทำงานของเครื่อง

๔.๗.๒ โปรแกรมวิเคราะห์ผลเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) และมี software ในการค้นหาและเทียบผลวิเคราะห์ที่ได้กับฐานข้อมูลที่มีอยู่

๔.๗.๓ โปรแกรมฐานข้อมูล ICDD Database สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณของแร่ในตัวอย่าง

๔.๘ มีคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานและประมวลผล ๑ เครื่อง และเครื่องพิมพ์ ชนิด laser สำหรับพิมพ์ผลการวิเคราะห์ ๑ เครื่อง

๔.๙ ที่ใส่ตัวอย่าง (Sample Holder) จำนวน ๑๐ อัน

๔.๑๐ ส่วนประกอบอื่นๆ (Accessories)

Am Singh

*Sum
Mym*

of

- ๔.๑๐.๑ มีระบบแปลงไฟฟ้าเพื่อให้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าที่ใช้
งานอยู่ ณ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๔.๑๐.๒ มีคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่อง โปรแกรมการใช้งานเครื่องมือ เป็นภาษาไทยและ
ภาษาอังกฤษ อย่างละ ๕ ชุด
- ๔.๑๐.๓ มีการรับประกันตัวเครื่องและอุปกรณ์เสริม เป็นระยะเวลา ๓ ปี หากมีการชำรุด เสียหาย
จะต้องมีการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับจาก
วันที่กรมได้แจ้งให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาทราบ
- ๔.๑๐.๔ มีบริการหลังการขาย โดยจะมีวิศวกรคนไทยเข้าไปตรวจเช็คเครื่องมือทุก ๖ เดือน ภายใน
ระยะเวลารับประกัน
- ๔.๑๐.๕ มีการอบรมการใช้งานเครื่องมือและการบำรุงรักษา โดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ จนเจ้าหน้าที่
ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๐.๖ มีเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการที่
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้จัดเตรียมไว้
- ๔.๑๐.๗ มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องวิเคราะห์ จำนวน ๑ ตัว โต๊ะสำหรับการเตรียมตัวอย่าง จำนวน
๑ ตัว และเก้าอี้ จำนวน ๒ ตัว

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินปีงบประมาณ ๒๕๕๗ เป็นเงิน ๕,๗๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวม
ภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ
๑๐,๐๐๐.-บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้ง
ละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐.-บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๗. สถานที่ติดตั้งเครื่อง

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ๒ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

๘. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘ โทรสาร ๐-๒๒๐๒-๓๕๕๘



๑๑/๖

