



รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ
ชุดมอเตอร์ปรับกระจกโฟกัสในแนวตั้ง (Vertical Focusing Mirror) จำนวน 4 รายการ

1. ที่มาและเหตุผลความจำเป็น

เนื่องจากชุดมอเตอร์ปรับกระจกโฟกัสในแนวตั้ง (Vertical Focusing Mirror) ชุดมอเตอร์ยี่ห้อ Physik รุ่น N-472.11V ที่มีคุณสมบัติด้านความละเอียดในการเคลื่อนที่ระดับนาโนเมตร ควบคุมกับระยะเคลื่อนที่ในช่วง มิลลิเมตร ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับงานปรับแนวกระจกความแม่นยำสูงในระบบ KB Mirror โดยสามารถรักษาเสถียรภาพของตำแหน่งได้ดีจากคุณสมบัติแบบ self-locking ที่ไม่จำเป็นต้องจ่ายกระแสไฟฟ้าค้างไว้ตลอดเวลา อีกทั้งยังรองรับการใช้งานในสภาวะสุญญากาศและงานด้าน optical alignment ได้โดยตรง จึงมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริงมากกว่าทางเลือกอื่น เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้งด้านความละเอียด ความเสถียร และช่วงระยะการเคลื่อนที่ ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพของลำแสง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการแสงให้สามารถดำเนินการทดลองได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาชุดมอเตอร์รุ่น N-472.11V สำหรับการปรับตำแหน่งกระจกโฟกัสในแนวตั้ง (Vertical Focusing Mirror) ในระบบ KB Mirror ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ต้องการความละเอียดและความแม่นยำในระดับนาโนเมตร ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพของลำแสง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการแสงให้สามารถดำเนินการทดลองได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่มนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของสถาบันฯ

3.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ จำนวน 1 ชุด ให้ สถาบันฯ พิจารณาดังนี้

4.1 แคตตาล็อกของชุดมอเตอร์ปรับกระจกโฟกัสในแนวตั้ง (Vertical Focusing Mirror) จำนวน

4 รายการ ที่เสนอ

4.2 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวัดขนาดของอนุภาค และความต่างศักย์บนพื้นผิวอนุภาค (DLS) ที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดที่สถาบันฯ กำหนด	รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของสถาบันฯ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุให้ รุน ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า)

4.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อก ต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของสถาบันฯ กำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดย ไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายการนี้ สำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่น ๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องจัดทำ เอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี - ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือ

ได้ ประกอบทุกรายการ ทั้งนี้ สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม ตามวันและเวลาที่สถาบันฯ กำหนด

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามที่กำหนด ในข้อ 4.1 - 4.4 หรือไม่สามารถพิสูจน์รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ได้ชัดเจน และสถาบันฯ ไม่อาจค้นหาข้อมูลที่อ้างอิง ถึงได้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะอ้างว่าข้อมูลที่เสนอหรือที่อ้างอิง มีครบถ้วนอยู่ในเอกสารที่เสนอมาแล้วไม่ได้ และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน หรือมีการจัดทำเอกสารอธิบายรายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ไม่ชัดเจน หรือคลุมเครือ และ/หรือ จำเป็นต้องใช้วิธีการพิสูจน์ทราบจากการทดสอบเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 วัน สถาบันฯ จะถือว่าการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ผิดเงื่อนไขไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดมอเตอร์ปรับกระจกโฟกัสในแนวตั้ง (Vertical Focusing Mirror) จำนวน 4 รายการ ประกอบด้วย

5.1 มอเตอร์เพียโซแบบตัวกระตุ้นเชิงเส้น จำนวน 2 ตัว

- รุ่น: N-472.11V
- ระยะเคลื่อนที่ (Travel range): ≈ 7 mm
- ความคลาดเชิงเส้น (Linearity error): $\approx 0.3\%$
- ความละเอียดการเคลื่อนที่ขั้นต่ำ: ≈ 50 nm
- Repeatability: ± 200 nm
- แรงขับ (Feed force): ≈ 22 N
- แรงยึด (Holding force): ≥ 100 N
- ใช้งานในสุญญากาศได้ถึง 10^{-6} hPa

5.2 ฟีดทูล จำนวน 1 ชิ้น

- รุ่น: C-815.VFU3
- วัสดุ: Stainless steel 316L (เหมาะกับ UHV)
- หน้าแปลน (Flange): CF63
- จำนวนช่องสัญญาณ: 3xD-sub15pin (male/male)
- รองรับ:
- High vacuum 10^{-7} hPa
- Ultra-high vacuum 10^{-9} hPa
- อัตราการรั่ว (Leak rate):
- ต่ำกว่า 5×10^{-10} mbar·L/s (He)
- กระแสสูงสุดต่อขา (pin): ≈ 5

5.3 สายเชื่อมต่อหรือแปลงสัญญาณในระบบฝั่งอากาศ จำนวน 2 เส้น

- รุ่น: C-815.00SAB1B0-0300
- ความยาว: 3 m
- สายเชื่อมต่อ/สายแปลงที่ใช้ด้าน Airside สำหรับระบบ C-815

5.4 ตัวควบคุมเซอร์โวลระบบ Q-motion จำนวน 2 ตัว

- รุ่น: E-873.1AT
- ควบคุมแบบ 1 แกน (1-axis controller)
- มี Power amplifier + Voltage generator ในตัว
- รองรับการเคลื่อนที่แบบ:
 - Point-to-point
 - Trapezoidal velocity profile
- ความละเอียดระดับ นาโนเมตร
- อินเทอร์เฟซ (Interfaces):
 - USB
 - RS-232
 - TCP/IP (Ethernet)
 - SPI
- ใช้ควบคุมผ่าน:
 - PC software (PIMikroMove)
 - เขียนโปรแกรม (C/ Python/ MATLAB / LabVIEW)

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน 160 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. วงเงินงบประมาณ

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 560,000 บาท (ห้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายภายใน 30 นับถัดจากสถาบันฯ ได้รับมอบพัสดุครบถ้วนแล้ว

9. ระยะเวลาการรับประกัน

ผู้ขายต้องมีการรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ที่มีการส่งมอบ และกรณีอุปกรณ์ชำรุดในระยะรับประกัน โดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

(ลงชื่อ).....ณัฐพล อ่ำไพ.....ผู้จัดทำ
(นายณัฐพล อ่ำไพ)

(ลงชื่อ).....ดช. ศรัสมุท.....ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
(นางสาวดวงใจ ศรัสมุท)