

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)

รายการ ชุดเตาเผาสุญญากาศแบบท่ออุณหภูมิสูง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะนั้น ต้องการกระบวนการผลิตวัสดุที่มีความสมบูรณ์สูงเพื่อรองรับการใช้งานทางด้านการตรวจวัดปริมาณต่างๆ เช่น การวัดแรง ความดัน หรือความเข้มแสง ซึ่งการสร้างเซนเซอร์ตัวรับรู้สัญญาณอนาล็อกดังกล่าวต้องมีความไวสูง เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในการผลิตชิ้นงานดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการสังเคราะห์วัสดุที่มีศักยภาพสูงในห้องปฏิบัติการร่วมกันในการถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษา อันได้แก่การสังเคราะห์แกรฟีน ซึ่งเป็นวัสดุนาโนคาร์บอนที่มีสมบัติการนำไฟฟ้าสูง และใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป การมีองค์ความรู้ทางด้านการผลิตวัสดุดังกล่าว สามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจและปฏิบัติการสังเคราะห์เตรียมวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย


ทพวธ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วม
คำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุก
รายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมี
มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจ
ทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

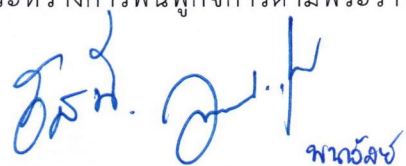
(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล
ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือใน
บัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหาก
เป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าว
อีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น
ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอใน
ครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย
ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อ
ที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่
ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ
ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561


พณธัช

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ชุดเตาเผาสุญญากาศแบบท่ออุณหภูมิสูง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 150 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ เกณฑ์ราคา

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 965,000.00 บาท (เก้าแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

7. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

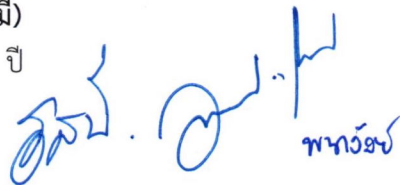
การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี


พ.ท.ว.ช.

ชุดเตาเผาสุญญากาศแบบท่ออุณหภูมิสูง จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไปของครุภัณฑ์

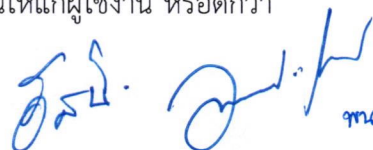
เป็นเตาเผาให้ความร้อนแบบท่อที่สามารถเปิดได้ (Split Tube Furnace) เพื่อเปลี่ยนท่อเผาตัวอย่างได้อย่างสะดวก สามารถเผาในสภาวะสุญญากาศ และบรรยากาศอื่นๆ ได้

2. มีครุภัณฑ์ประกอบดังนี้

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 2.1 เตาเผาสุญญากาศแบบท่อ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.2 ปัมสุญญากาศชนิดทวนสารเคมี | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.3 โต้ะสแตนเลส | จำนวน 1 ตัว |

3. รายละเอียดของครุภัณฑ์ มีดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1. เตาเผาสุญญากาศแบบท่อ | จำนวน 1 เครื่อง |
| มีรายละเอียดดังนี้ | |
| 3.1.1. เตาเผาสามารถทำอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1200 องศาเซลเซียส และมีโซนความร้อน (Heat Zone) ไม่น้อยกว่า 3 โซน | |
| 3.1.2. ช่องสำหรับใส่ท่อเผาตัวอย่าง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร | |
| 3.1.3. ส่วนที่ให้ความร้อนเป็นแบบ Wire Heating Element ซึ่งสามารถทำความร้อนได้รวดเร็ว และให้ความสม่ำเสมอของอุณหภูมิที่ดี หรือดีกว่า | |
| 3.1.4. มีช่วงให้ความร้อน (Heated Length) ไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และมีช่วงให้ความร้อน (Uniformity Length) ที่ ± 5 องศาเซลเซียส ในช่วงความยาวท่อ 335 มิลลิเมตร หรือดีกว่า | |
| 3.1.5. มีหัววัดอุณหภูมิ (Temperature Sensor) เป็น Thermocouple Type N หรือดีกว่า | |
| 3.1.6. เตามีลักษณะโครงสร้างเป็น 2 ชั้น (Double Shell) และมีฉนวนกันความร้อน | |
| 3.1.7. เตามีขนาดไม่น้อยกว่า 550 x 600 x 450 มิลลิเมตร (สูง x กว้าง x ยาว) | |
| 3.1.8. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID หรือดีกว่า และแสดงผลเป็นตัวเลขแบบดิจิตอล | |
| 3.1.9. สามารถแสดงค่าของอุณหภูมิจริงภายในเตา พร้อมแสดงค่าอุณหภูมิที่ต้องการใช้งานบนหน้าจอได้พร้อมกัน | |
| 3.1.10. สามารถตั้งโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 โปรแกรม โดยตั้งค่าอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ และตั้งค่าอุณหภูมิในการทำงานแบบคงที่ได้ไม่น้อยกว่า 24 ขั้นตอน | |
| 3.1.11. สามารถตั้งระดับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ และมีการกำหนดรหัสผ่าน เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล | |
| 3.1.12. สามารถเลือกหน่วยอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์ | |
| 3.1.13. สามารถตั้งเวลาการทำงานอุณหภูมิคงที่ และอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้ในหน่วยชั่วโมง, นาที และวินาที | |
| 3.1.14. เมื่อเครื่องเกิดการขัดข้อง จะมีสัญลักษณ์ขึ้นเตือนให้แก่ผู้ใช้งาน หรือดีกว่า | |
| 3.1.15. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 - 240 โวลต์ | |
| 3.1.16. กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 2000 วัตต์ | |

 ทนวรรค์

3.1.17. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE และ ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่ดีกว่า

3.1.18. วัสดุสิ้นเปลืองประกอบการใช้งานของเครื่อง มีดังนี้

3.1.18.1. ท่อใช้งาน (Work Tube) ชนิด IAP ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (ID) ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร, มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (OD) ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร และมีความยาวท่อใช้งานไม่น้อยกว่า 850 มิลลิเมตร สามารถใช้งานภายใต้สภาวะที่มีความดันต่ำกว่าความดันบรรยากาศได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1,300 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า จำนวน 1 ชิ้น

3.1.18.2. ท่อใช้งาน (Work Tube) ชนิด Quartz ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (ID) ไม่น้อยกว่า 55 มิลลิเมตร, มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (OD) ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร และมีความยาวท่อใช้งานไม่น้อยกว่า 850 มิลลิเมตร สามารถใช้งานภายใต้สภาวะที่มีความดันต่ำกว่าความดันบรรยากาศได้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1,200 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า จำนวน 1 ชิ้น

3.1.18.3. อุปกรณ์ป้องกันการแผ่รังสีความร้อน (Radiation shield) สำหรับใส่ในท่อใช้งาน เมื่อต้องการใช้งานในสภาวะที่มีความดันต่ำกว่าความดันบรรยากาศ จำนวน 2 ชิ้น

3.1.18.4. ฝาปิดสำหรับดูดอากาศ (End seal with vacuum flange) สำหรับใช้ในการเชื่อมต่อท่อใช้งานกับเครื่องปั๊ม จำนวน 1 ชิ้น

3.1.18.5. แผ่นปิดปลายท่อ (End Plate) จำนวน 2 ชิ้น

3.1.18.6. ถังพร้อมแก๊สออกซิเจน เกรด UHP ขนาดไม่น้อยกว่า 7 คิว จำนวน 1 ถัง

3.1.18.7. ถังพร้อมแก๊สอาร์กอน เกรด UHP ขนาดไม่น้อยกว่า 7 คิว จำนวน 1 ถัง

3.1.18.8. เกจปรับแรงดัน ที่สามารถปรับแรงดันขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 3000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และสามารถปรับแรงดันขาออกได้ไม่น้อยกว่า 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.1.18.9. ตัววัดอัตราการไหล ที่สามารถวัดอัตราการไหลครอบคลุมช่วง 30 ถึง 200 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.2. ปั๊มสุญญากาศชนิดทวนสารเคมี
มีรายละเอียดดังนี้

จำนวน 1 เครื่อง

3.2.1. เป็นเครื่องสูบอากาศชนิดใช้แผ่นไดอะแฟรม ที่ติดตั้งมาพร้อมกับฐานรองและเครื่องแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใบ

3.2.2. ไม่ใช้น้ำมัน

3.2.3. เป็นรุ่นที่ทวนสารเคมี สามารถใช้งานได้กับแก๊สและไอระเหยที่มีความกัดกร่อนสูง

3.2.4. สามารถสูบอากาศได้ด้วยอัตราเร็วสูงสุด 34 ลิตร/นาที ที่ atm pressure หรือดีกว่า

3.2.5. สามารถทำระดับสุญญากาศ (vacuum) ได้ต่ำสุด 6 มิลลิบาร์ abs หรือดีกว่า

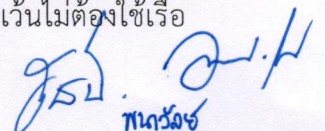
3.2.6. สามารถทำความดัน (pressure) ได้ 0.1 bar หรือดีกว่า


ทนาย

- 3.2.7. ตัวปั๊มติดตั้ง Gas ballast และปั๊มสำหรับปรับความเร็วในการดูดอากาศมาพร้อมตัวเครื่อง
- 3.2.8. ตัวปั๊มมีไฟ 3 สีที่แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 3.2.9. สามารถใช้งานได้ที่เหนืออุณหภูมิห้อง 5 องศาเซลเซียสถึง 40 องศาเซลเซียส (ambient temperature) หรือดีกว่า
- 3.2.10. มอเตอร์มีระบบป้องกันของแข็งและของเหลว (Ingress Protection Ratings) ที่ระดับ IP 30 หรือดีกว่า และมีกำลังขนาด 100 วัตต์ มาพร้อมกับ thermal switch และ power fuse
- 3.2.11. หัวปั๊มเป็นเทฟลอน (PTFE), Diaphragm เคลือบเทฟลอน (PTFE-coated) และวาล์วเป็น FFPM หรือดีกว่า
- 3.2.12. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 250 x 250 x 250 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
- 3.2.13. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 3.2.14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE (EC) หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่ดีกว่า
- 3.3. โต๊ะสแตนเลส จำนวน 1 ตัว
มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.3.1. โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 x 1,200 x 800 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
 - 3.3.2. พื้นโต๊ะ ทำด้วยแผ่นสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
 - 3.3.3. ขาโต๊ะ ทำด้วยกล่องสแตนเลส เกรด 304 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว
 - 3.3.4. มีล้อเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ

4. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประกอบที่เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ตรงหรือดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อก (Catalog) ที่แสดงรูปภาพและรายละเอียดของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ ประกอบ พร้อมระบุชื่อและรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนครบทุกรายการ และครบทุกหัวข้อในเอกสารนี้ประกอบการเสนอราคา
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบตารางเปรียบเทียบระหว่าง ข้อกำหนดหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด กับข้อกำหนดหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคานำเสนอ โดยให้เปรียบเทียบทุกหัวข้อ พร้อมอ้างอิงลำดับและระบุหมายเลขหน้าแคตตาล็อก (Catalog) อย่างชัดเจน และระบุระยะเวลาการส่งมอบสินค้า และการรับประกันสินค้าประกอบการเสนอราคา
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงระบบประกอบต่างๆ ให้เรียบร้อย และทดสอบระบบการทำงานของครุภัณฑ์ให้ใช้งานได้ดี มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบครุภัณฑ์
- 4.5 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ต้องแสดงหลักฐานการนำเข้าครุภัณฑ์ว่าขนส่งเข้ามาด้วยวิธีใด หากมีการนำเข้าทางเรือ จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ถ้าสินค้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ ทางรถยนต์ ทางเรือ และวิธีการอื่นๆ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และถ้าเป็นการขนส่งด้วยเรือต่างประเทศจะต้องมีสำเนาเอกสารยืนยันจากกรมเจ้าท่าถึงการยกเว้นไม่ต้องใช้เรือ


ทนาย

ไทย และถ้าใช้การขนส่งด้วยเรือต่างประเทศไปแล้วในขณะที่เส้นทางเดินเรือนั้นมีบริการการขนส่งด้วยเรือไทย จะต้องมีส่วนเอกสารแสดงการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการกระทำผิดพระราชบัญญัติขนส่ง โดยให้นำเอกสารมาแสดงในวันส่งมอบครุภัณฑ์

- 4.6 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการซ่อมบำรุงและระยะเวลาในการซ่อมบำรุงประจำปี เพื่อประโยชน์ในการจัดหาอะไหล่หากเครื่องมือหรือชิ้นส่วนมีความชำรุดเสียหายภายหลังจากการหมดอายุการรับประกัน โดยให้ส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ ณ สถานที่ติดตั้ง
- 4.7 ต้องทำการอบรม และแนะนำการใช้งานครุภัณฑ์ การบำรุงรักษาครุภัณฑ์ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานเครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย
- 4.8 ต้องจัดเตรียม คู่มือการใช้งาน 3 ชุด ต่อ 1 ชุดครุภัณฑ์ มาในวันส่งมอบครุภัณฑ์
- 4.9 ต้องรับประกันคุณภาพสินค้าที่นำเสนอ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.10 กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน ณ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มจพ. วิทยาเขตระยอง

ดร. อ.พ.
พทว.ลช