



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
เรื่อง สอบราคาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ (ครั้งที่ 2)  
ด้วยเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์  
ตามรายการดังนี้

1. ตู้ดูดไอสารเคมี

จำนวน 2 ตู้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีอาชีพขายสิ่งของพัสดุที่สอบราคาชื่อดังกล่าว และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูก แจ้ง  
เวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย  
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น  
การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเรียกสอบราคาชื่อครั้งนี้

กำหนดยื่นของสอบราคา ราคา วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2551 เวลา 08.30 –  
16.00 น. ณ แผนกพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา หรือส่งของสอบราคาทาง  
ไปรษณีย์ลงทะเบียนถึงก่อนวันเปิดของสอบราคา และกำหนดเปิดของสอบราคาในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2551  
ตั้งแต่เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ แผนกพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
นครราชสีมา ระหว่างวันที่ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2551 เวลา 08.30–16.00 น.  
หรือสอบถามรายละเอียดได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0-4423-3058-7, 0-4423-3000 ต่อ 1504, 2280 และ  
ประชาสัมพันธ์ทาง [www.rmuti.ac.th](http://www.rmuti.ac.th)

ประกาศมา ณ วันที่ 31 มกราคม 2551

(รองศาสตราจารย์วินิจ ไซติสว่าง)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

## ตู้ดูดไอสารเคมี

### 1. ลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ดูดควันหรือไอระเหยจากสารเคมีที่เป็นอันตราย เช่น ตัวทำละลายอินทรีย์ ไอกรดต่าง โดยมีตัวกรองหรือระบบกำจัดไอสารเคมี ไอกรดต่าง ระบายออกนอกตัวอาคารและไม่ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศต่อสิ่งแวดล้อม

### 2. ลักษณะเฉพาะ

#### โครงสร้างของตู้

- 2.1 ส่วนบนมีขนาดตู้ภายนอก (กว้าง x สูง x ลึก) อย่างน้อย 200 x 150 x 100 ซม. และขนาดตู้ภายใน (กว้าง x สูง x ลึก) อย่างน้อย 180 x 100 x 80 ซม. มีประตูกระจกนิรภัยหนาอย่างน้อย 5 มิลลิเมตร สามารถเลื่อนขึ้น-ลงและหยุดในตำแหน่งที่ต้องการได้
- 2.2 ส่วนล่างมีขนาด (กว้าง x สูง x ลึก) อย่างน้อย 200 x 85 x 80 ซม. มีประตูเปิดปิดเป็นตู้เก็บสารเคมีหรือบรรจุถังแก๊สขนาดประมาณ 7.0 กิโลกรัมได้
- 2.3 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นโลหะเคลือบสารกันสนิมทนต่อไอกรดต่างและสารเคมี ทนการขีดข่วน สามารถถอดประกอบได้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา
- 2.4 โครงสร้างภายในซึ่งเป็นส่วนพื้นที่ใช้งาน ทำด้วยไฟเบอร์กลาส หล่อเป็นชิ้นเดียวกันสามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างและสารเคมีได้เป็นอย่างดี
- 2.5 ระบบท่อน้ำทิ้งพร้อมชุดดักตะกอนและกลั่นขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2.3 ลิตร ทำจากโพลีโพรพิลีน สามารถทนกรดต่างและสารเคมีได้ดี

#### อุปกรณ์ประกอบภายในตู้

- 2.6 ก๊อกแก๊ส 1 หัว เคลือบสารทนต่อกรดและด่าง
- 2.7 ก๊อกน้ำ 1 หัว เคลือบสารทนต่อกรดต่าง
- 2.8 หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ให้แสงสว่างเพียงพอมีฝาครอบนิรภัยป้องกันความร้อนและการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี
- 2.9 เต้าเสียบปลั๊กไฟ สามารถเสียบได้ทั้งปลั๊กกลมและแบน ขนาด 13 แอมป์ 220 โวลท์ อยู่ด้านหน้าตู้ 2 ตัว
- 2.10 แผงควบคุมการทำงานของตู้มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงาน อยู่ด้านหน้าตู้ มีปุ่มเปิด-ปิดพัดลม ไฟแสงสว่าง หรือปุ่มเปิดปิดปั้มน้ำเพื่อกำจัดไอสารเคมี มีระบบป้องกันไฟเกินและสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง

2.11 ปัมสูญญากาศ (Vacuum pump) จำนวน 1 เครื่อง

- มอเตอร์ขนาด 1/8 แรงม้า(HP)
- ความเร็วรอบ 1425 RPM
- ใช้ไฟฟ้า 0.10 กิโลวัตต์ (kW) หรือ 220/240 โวลต์

2.12 Hotplate and Magnetic Stirrer จำนวน 5 เครื่อง

- แผ่นให้ความร้อน (heater) ทำจากสแตนเลสเคลือบเซรามิกไม่แตกตลอดอายุการใช้งาน
- อุณหภูมิสูงสุด 520 ° C.
- กวนสารละลายได้ 60-1300 รอบต่อนาที

2.13 เครื่องกวนสารละลาย Magnetic Stirrer จำนวน 1 เครื่อง

- จำนวนตำแหน่งการปั่น 12 ตำแหน่ง ชนิดแม่เหล็กถาวร (นีโอ)
- ใช้กับแมกเนติกบาร์ขนาด 15-80 มิลลิเมตร
- ความเร็วการหมุน 50-1200 รอบต่อนาที
- ปุ่มปรับความเร็ว 1 ถึง 10 ทำงานแยกกันอิสระ

2.14 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ จำนวน 1 เครื่อง

- ตัวเครื่องขนาดอย่างน้อย 35 x 65 x 20 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)
- จุน้ำได้อย่างน้อย 45 ลิตร
- โครงสร้างเป็น 2 ชั้นระหว่างชั้นในและชั้นนอกบุกันกันความร้อนด้วยฉนวนกันความร้อน
- โครงสร้างทั้งภายใน ภายนอกและฝาทำด้วยสแตนเลสชนิด 304
- ปรับอุณหภูมิได้ในช่วง 5 ° C. เหนืออุณหภูมิห้องถึง 100 ° C. ความแม่นยำ  $\pm 0.1$  ° C.
- มีระบบหมุนเวียนน้ำภายในอ่างเพื่อรักษาอุณหภูมิให้เท่ากันทุกจุด
- ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิด้วยไมโคร โปรเซสเซอร์แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
- มีระบบตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าขดลวดความร้อนเมื่ออุณหภูมิเกินจากจุดที่ตั้งเซฟตี้ไว้




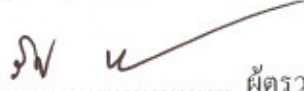
### 3. ระบบกำจัดไอสารเคมี

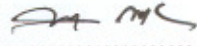
- 3.1 ชุดกำจัดไอสารเคมี มีระบบสเปรย์ฉีดน้ำเพื่อฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ก่อนระบายออกสู่ภายนอก มีระบบสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง
  - 3.2 ระบบดูดอากาศ มีอัตราความเร็วลมทางด้านหน้าของตัวตู้ อย่างน้อย 100 ฟุตต่อนาที
  - 3.3 พัดลมดูดอากาศทำด้วยวัสดุทนต่อการกัดกร่อนของไอกรดต่างได้ดี  
มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 แรงม้า
  - 3.4 ปล่องระบายไอสารเคมีทำด้วยไฟเบอร์กลาส ปลายท่อมีหมวกกันน้ำฝน
4. ผู้ขายจะต้องทดสอบค่าความเร็วลมตามที่กำหนดและมีรายงานการทดสอบเสนอในวันส่งมอบด้วย โดยเครื่องวัดความเร็วลมได้ผ่านการสอบเทียบจากสภามาตรฐานแล้วและรับรองไม่เกิน 1 ปี
  5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
  6. มีคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม

  
..... ผู้กำหนดรายละเอียด  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนิวรรณ การค้า)

  
..... ผู้กำหนดรายละเอียด  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิตา สวัสดิ์)

  
..... ผู้กำหนดรายละเอียด  
(นายณัฐวุฒิ สุไชยชิด)

  
..... ผู้ตรวจสอบ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนิวรรณ การค้า)

  
..... ผู้อนุมัติ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี