



ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา  
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม  
ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ  
ของสำนักวิชาแพทยศาสตร์

ด้วยมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ ของสำนักวิชาแพทยศาสตร์ ดังนี้

**ชุดที่ 1 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม จำนวน 19 รายการ**

1	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 คน. (Analytical balance)	1 ชุด
2	เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 คน. (Analytical balance)	1 ชุด
3	โถดูดความชื้น (Vacuum desiccator)	1 ชุด
4	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water bath with thermostate)	1 ชุด
5	เครื่องเขย่าสารละลาย (Vortex mixer)	1 ชุด
6	ตู้อบความร้อน (Hot air oven)	1 ชุด
7	แผ่นให้ความร้อนแบบแม่เหล็ก (Hot plat with Stirrer)	2 ชุด
8	เครื่องหมุนเหวี่ยงสาร (Centrifuge)	1 ชุด
9	ตู้เย็น ขนาด 20 คิว (Refrigerator)	1 ชุด
10	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ชนิดตั้งโต๊ะ (pH meter)	1 ชุด
11	ตู้บ่มเชื้ออุณหภูมิ (Incubator)	1 ชุด
12	ชุดกรองประกอบด้วยเครื่องดูดอากาศ กระจายกรองและฟล้าส	1 ชุด
13	เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter)	1 ชุด
14	ชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler)	1 ชุด
15	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ภาคสนาม (pH meter)	1 ชุด
16	เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำภาคสนาม (DO Meter)	2 ชุด
17	เตาหลุมให้ความร้อน COD (Heating Electronic)	1 ชุด
18	เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity/TDS meter)	1 ชุด
19	เครื่องเปรียบเทียบสีภาคสนาม (Comparator disks)	1 ชุด

**ชุดที่ 2 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ.../-2-**

**ชุดที่ 2 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 6 รายการ**

1	เครื่องวัดเสียง	1 เครื่อง
2	เครื่องวัดแสง	1 เครื่อง
3	เครื่องวัดเสียงสะสมชนิดติดตัวบุคคล	1 เครื่อง
4	เครื่องเก็บตัวอย่างขนาดเล็กชนิดติดตัวบุคคล	2 เครื่อง
5	เครื่องวัดความร้อนในพื้นที่ทำงาน	1 เครื่อง
6	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศปริมาตรต่ำสำหรับฝุ่น PM10	1 เครื่อง

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มครองเช่นนั้น
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศสอบราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาครั้งนี้

มหาวิทยาลัยมีข้อแนะนำและกำหนดการดังนี้

**กำหนดยื่นซองเสนอราคา**

ให้ยื่นซองต่อเจ้าหน้าที่พัสดุ ระหว่างวันที่  
**29 มกราคม 2553** ถึงวันที่ **15 กุมภาพันธ์ 2553**  
เวลา 9.00 น. – 16.00 น. เว้นวันหยุดราชการ  
ณ งานพัสดุ อาคารสำนักงานอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ต.แม่กา อ. เมืองฯ  
จ.พะเยา

**กำหนดพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา  
(โดยคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา)**

ในวันที่ **16 กุมภาพันธ์ 2553** เวลา 10.00 น.  
เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคารสำนักงาน  
อธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา  
ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา

กำหนดเปิดของใบเสนอราคา

ในวันที่ **16 กุมภาพันธ์ 2553** เวลา 10.00 น.  
เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคารสำนักงาน  
อธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา  
ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ครุภัณฑ์  
ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ ได้ที่ งานพัสดุ  
อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา ตั้งแต่วันที่ **29 มกราคม  
2553** ถึงวันที่ **15 กุมภาพันธ์ 2553** สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 0-5446-6666 ต่อ 1030 (งานพัสดุ) (ดู  
ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://www.pyo.nu.ac.th/>) หรือติดต่อสอบถาม ณ งานประสานงาน มหาวิทยาลัย  
นเรศวร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ชั้น 11 เลขที่ 328 ถนนศรีอยุธยา เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร  
หมายเลขโทรศัพท์ 0-2354-5555 หรือ 0-2354-5569 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2553

(นายแพทย์วิชัย เทียนถาวร)

รักษาการในตำแหน่งรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร  
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

เอกสารสอบราคาซื้อ เลขที่ รค.8/2553

การสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ สำนักวิชาแพทยศาสตร์

ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

ลงวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2553

ด้วยมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ ดังนี้

ชุดที่ 1 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม จำนวน 19 รายการ

1	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 คน. (Analytical balance)	1 ชุด
2	เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 คน. (Analytical balance)	1 ชุด
3	โถดูดความชื้น (Vacuum desiccator)	1 ชุด
4	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water bath with thermostate)	1 ชุด
5	เครื่องเขย่าสารละลาย (Vortex mixer)	1 ชุด
6	ตู้อบความร้อน (Hot air oven)	1 ชุด
7	แผ่นให้ความร้อนแบบแม่เหล็ก (Hot plat with Stirrer)	2 ชุด
8	เครื่องหมุนเหวี่ยงสาร (Centrifuge)	1 ชุด
9	ตู้เย็น ขนาด 20 คิว (Refrigerator)	1 ชุด
10	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ชนิดตั้งโต๊ะ (pH meter)	1 ชุด
11	ตู้อบเชื้ออุณหภูมิ (Incubator)	1 ชุด
12	ชุดกรองประกอบด้วยเครื่องดูดอากาศ กระจายกรองและฟล้าส	1 ชุด
13	เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter)	1 ชุด
14	ชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler)	1 ชุด
15	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ภาคสนาม (pH meter)	1 ชุด
16	เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำภาคสนาม (DO Meter)	2 ชุด
17	เตาหลุมให้ความร้อน COD (Heating Electronic)	1 ชุด
18	เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity/TDS meter)	1 ชุด
19	เครื่องเปรียบเทียบสีภาคสนาม (Comparator disks)	1 ชุด

**ชุดที่ 2 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 6 รายการ**

1	เครื่องวัดเสียง	1 เครื่อง
2	เครื่องวัดแสง	1 เครื่อง
3	เครื่องวัดเสียงสะสมชนิดติดตัวบุคคล	1 เครื่อง
4	เครื่องเก็บตัวอย่างขนาดเล็กชนิดติดตัวบุคคล	2 เครื่อง
5	เครื่องวัดความร้อนในพื้นที่ทำงาน	1 เครื่อง
6	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศปริมาตรต่ำสำหรับฝุ่น PM10	1 เครื่อง

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะ ตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้โดยมีข้อเสนอแนะ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

**1. เอกสารแนบท้ายการสอบราคา**

- 1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- 1.2 แบบใบเสนอราคา
- 1.3 แบบสัญญาซื้อขาย
- 1.4 แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (1) แบบหนังสือค้ำประกันสัญญา
- 1.5 บทนิยาม
  - (1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 1.6 แบบบัญชีเอกสาร
  - (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
  - (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

**2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นรัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5

### 3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานแนบมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

#### 3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวของผู้เป็นหุ้นส่วน **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีชื่อสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) กรณีเป็นร้านค้า ให้ยื่นสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

#### **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดให้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามข้อ 1.6 (1)

#### 3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) คุณสมบัติเฉพาะ หรือรายละเอียดของพัสดุ ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องพิมพ์หรือเขียนมาเอง ดังนี้  
- ถ้าคุณสมบัติ หรือรายละเอียดของผู้เสนอราคา สามารถเสนอได้ตามรายละเอียดท้ายประกาศของมหาวิทยาลัยได้ ให้ผู้เสนอราคาพิมพ์ หรือเขียนรายละเอียดมาด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการ และเป็นธรรมต่อผู้เสนอราคาทุกราย

(2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน (กรณีผู้มีรายชื่อในหนังสือรับรองหรือหนังสือหลักฐานการจดทะเบียนพาณิชย์มอบอำนาจให้ผู้ใดกระทำการแล้ว ผู้รับมอบอำนาจจะมอบอำนาจต่อมิได้)

(3) รูปแบบรายการ หรือแคตตาล็อก ที่นำมาเป็นหลักฐานในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายที่รูป หรือรุ่น และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในแคตตาล็อกที่เสนอราคาให้ชัดเจน (เพื่อจะได้ไม่มีปัญหาในการพิจารณาในกรณีที่แคตตาล็อกของผู้เสนอราคามีหลายรุ่น หลายรูปในหน้าเดียวกัน หรือเล่มเดียวกัน)

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดให้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามข้อ 1.6 (2)

#### 4. การเสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาดังนี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลข และตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชบหรือแก้ไข หากมีการชดเชบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

##### 4.2 การเสนอราคา จะแยกเสนอราคาเป็น “ ชุด ”

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม

- ชุดที่ 1 จำนวน 19 รายการ (รายการที่ 1 ถึงรายการที่ 19) ผู้เสนอราคาจะแยกเสนอราคารายการหนึ่งรายการใดในชุดไม่ได้

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- ชุดที่ 2 จำนวน 6 รายการ (รายการที่ 20 ถึงรายการที่ 25) ผู้เสนอราคาจะแยกเสนอราคารายการหนึ่งรายการใดในชุดไม่ได้

(ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาชุดใดชุดหนึ่ง หรือจะเสนอราคาทั้ง 2 ชุดเลยก็ได้ แต่การเสนอราคาต้องเสนอราคาทุกรายการในชุดนั้น)

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาเพียงราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร ถ้าตัวเลขและตัวอักษรไม่ตรงกัน ให้ถือตัวอักษรเป็นสำคัญโดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พะเยา

4.3 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันเปิดซองสอบราคา โดยภายในกำหนดขึ้นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ของเสนอราคาที่ยื่นและลงทะเบียนรับซองแล้ว จะถอนคืนมิได้

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ดังนี้

- ชุดที่ 1 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม (รายการที่ 14) กำหนดส่งมอบพัสดุ..... 30.....วัน , (รายการที่ 1-13 และรายการที่ 15-19 กำหนดส่งมอบพัสดุ.....90.....วัน โดย นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายฯ)

- ชุดที่ 2 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (รายการที่ 20 ถึงรายการที่ 25) กำหนดส่งมอบพัสดุ.....90.....วัน โดย นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายฯ)

4.5 เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ พร้อมซองใบเสนอราคาทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาที่มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาตรวจสอบ ภายใน 7 วัน

4.6 ก่อนยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารสอบราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา

4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่ปิดผนึกซองเรียบร้อย พร้อมหลักฐานการเสนอราคาข้อ 3 โดยเจ้าหน้าที่ของถึง "ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 25 รายการ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ตามเอกสารสอบราคาข้อ เลขที่ รด. 8/2553 (ชุดที่\_\_\_\_\_)" แล้วยื่นต่อเจ้าหน้าที่พัสดุ งานพัสดุ ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยเมื่อพ้นกำหนดเวลาขึ้นซองสอบราคาแล้วจะไม่รับซองสอบราคาโดยเด็ดขาด

- ไม่รับพิจารณาราคากรณียื่นซองทางไปรษณีย์

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่นตามข้อ 1.5 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.5 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่าการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้น เป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการ และมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

**คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก**  
**ดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องประชุมชั้น 1 อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา**

**ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2553 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป**

การยื่นอุทธรณ์ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่ากรยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

## 5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

5.1 ในการสอบราคาครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินด้วย รายละเอียดสินค้า และราคารวมของชุด แต่ละชุดแยกจากกัน เป็นสำคัญ

5.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการฯ จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

5.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้  
(1) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(3) ราคาที่เสนอมีการชดเชย ตก เดิม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

(4) ผู้เสนอราคา เสนอราคาไม่ครบทุกรายการ ในชุดที่เสนอราคา

5.4 ในการตัดสินใจการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิจะไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าว ไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

5.5 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจจะพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะยกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

5.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซองสอบราคา ผู้เสนอราคามีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ตามข้อ 4.7 เป็นผู้เสนอราคารายที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือผู้ที่เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5 มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ 4.7 และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้ หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง หัวหน้าส่วนราชการมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

## 6. การทำสัญญาซื้อขาย

6.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วัน ทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยอาจจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ก็ได้

6.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการมหาวิทยาลัย เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ 6.1 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาของมหาวิทยาลัย ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาส่งของที่สอบราคาได้ ให้มหาวิทยาลัยยึดไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (1) เงินสด
- (2) เช็ควoucher สั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ
- (3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่ระบุไว้ในข้อ 1.4
- (4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ระบุไว้ในข้อ 1.4
- (5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

## 7. การส่งมอบพัสดุที่ตกลงซื้อ

ส่งมอบพัสดุที่ตกลงซื้อ ให้ส่งมอบ ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา

## 8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลง มหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัว ร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

## 9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบของมหาวิทยาลัย จะต้องรับประกันความบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบโดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## 10. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

10.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจาก เงินรายได้ประจำปี พ.ศ. 2553 การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินจากเงินรายได้ประจำปี 2553

10.2 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกาศสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือ ในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ผู้ขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทยเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวีให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

10.3 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลง ภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ 6 มหาวิทยาลัยจะสงวนสิทธิพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) และถือเป็นผู้ที่ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงกับมหาวิทยาลัยเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

10.4 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

10.5 มหาวิทยาลัยถือว่าผู้เข้าสอบราคาได้อ่านประกาศนี้ โดยละเอียดและเข้าใจโดยตลอดและรับรองว่าตนมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขในประกาศทุกประการหากผู้เข้าสอบราคาขาดคุณสมบัติ หรือผิดเงื่อนไขในประกาศประการใด จะถือว่าใบเสนอรากานั้นไม่สมบูรณ์ และจะไม่พิจารณาซึ่งผู้เข้าสอบราคาจะต้องไม่จิตใจเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

29 มกราคม 2553

# รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

สอบราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์

ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

ชุดที่ 1 จำนวน 19 รายการ

บริษัท / หจก. / ร้าน.....

.....

ชุดที่ 1 รายการครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน 19 รายการ (ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
1	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 คน. (Analytical balance)	1 ชุด		
2	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 คน. (Analytical balance)	1 ชุด		
3	โถดูดความชื้น (Vacuum desiccator)	1 ชุด		
4	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water bath with thermostate)	1 ชุด		
5	เครื่องเขย่าสารละลาย (Vortex mixer)	1 ชุด		
6	ตู้อบความร้อน (Hot air oven)	1 ชุด		
7	แผ่นให้ความร้อนแบบแม่เหล็ก (Hot plate with Stirrer)	2 ชุด		
8	เครื่องหมุนเหวี่ยงสาร (Centrifuge)	1 ชุด		
9	ตู้เย็น ขนาด 20 คิว (Refrigerator)	1 ชุด		
10	เครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง ชนิดตั้งโต๊ะ (pH meter)	1 ชุด		
11	ตู้บ่มเชื้ออุณหภูมิ (Incubator)	1 ชุด		
12	ชุดกรองประกอบด้วยเครื่องดูดอากาศ กระดาษกรองและฟลีส	1 ชุด		
13	เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter)	1 ชุด		
14	ชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler)	1 ชุด		
15	เครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง ภาคสนาม (pH meter)	1 ชุด		
16	เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำภาคสนาม (DO Meter)	2 ชุด		
17	เตาหลุมให้ความร้อน COD (Heating Electronic)	1 ชุด		
18	เครื่องวัดเครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity/TDS meter)	1 ชุด		
19	เครื่องเปรียบเทียบสีภาคสนาม (Comparator disks)	1 ชุด		
<b>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</b>				

ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง (Analytical balance)**  
**จำนวน 1 ชุด**

**มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้**

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า (LCD Dot Matrix Backlight)
2. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 4,100 กรัม (Weighing Capacity)
3. สามารถอ่านค่าได้ละเอียดถึง (Readability) 0.01 กรัม
4. สามารถหักค่าน้ำหนัก ภาชนะ (Tare Range) ได้ตลอดช่วง การชั่งและมีปุ่ม tare 2 ปุ่ม
5. สามารถปรับค่าน้ำหนักให้ได้มาตรฐาน (Calibration) โดยใช้ค้อนน้ำหนักมาตรฐาน
6. มีค่า Repeatability (Std. dev.) 0.01 กรัม
7. มีค่า Linearity (g) +/- 0.03 กรัม
8. มีค่า Taring Timew ไม่เกิน 1 วินาที
9. มีค่า Stabilization Time ไม่เกิน 3 วินาที
10. งานชั่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร, ทำด้วยสแตนเลสสตีล
11. สามารถเปลี่ยนหน่วยในการ ชั่งได้ไม่น้อยกว่า 17 หน่วย
12. มีโปรแกรมการนับจำนวนชิ้น (Part Counting)
13. มีโปรแกรมการเทียบน้ำหนักเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing)
14. สามารถตั้งค่าสภาวะการชั่งของเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อม (Filter Environmental) ได้
15. สามารถตั้งค่าความไวของตัวเลขในการปรับเข้าหาศูนย์ (Auto Zero) ได้
16. มีอุปกรณ์มาตรฐานให้มาพร้อมกับเครื่องคือลูกน้ำปรับระดับของเครื่อง และมี Interface ชนิด RS232 สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือ เครื่องพิมพ์ผล
17. สามารถชั่งน้ำหนัก จากทางด้านใต้ของเครื่องได้ (Weigh Below)
18. เป็นเครื่องชั่งได้มาตรฐาน CE รับรองคุณภาพ ด้าน Compatibility Electromagnetic
19. มีระบบเตือน เมื่อเครื่องเกิดการขัดข้อง และเตือนเมื่อชั่งน้ำหนักเกินพิกัด
20. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย
21. ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001:2000
22. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 คน. (Analytical balance)**  
**จำนวน 1 ชุด**

**มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้**

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ จอแสดงผลสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในที่มืดและที่มีแสงสว่าง
2. แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า (LCD Backlight)
3. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 260 กรัม (Capacity, g)
4. สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.0001 กรัม (g) หรือ 0.1 มิลลิกรัม (mg)
5. สามารถหักค่าน้ำหนัก ภาชนะ (Tare Range) ได้ตลอดช่วงการชั่ง
6. มีค่า Repeatability (Std.dev.) 0.1 มิลลิกรัม
7. มีค่า Linearity (mg) +/- 0.3 มิลลิกรัม
8. งานชั่งมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 90 มม. ทำด้วยสแตนเลสสตีล
9. สามารถเปลี่ยนหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 14 หน่วย Milligram, Gram, Ounce, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical, Baht, Mesghal, Tola, Custom
10. สามารถเปลี่ยนหน้าที่การทำงาน (Application Modes) ได้ไม่น้อยกว่า 7 โปรแกรม เช่น การชั่งน้ำหนัก (Weighing), การนับชิ้น (Parts Counting), ชั่งน้ำหนักสิ่งมีชีวิต (Animal /Dynamic Weighing), เทียบน้ำหนัก เป็น เปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), เช็คน้ำหนักการชั่ง (Checkweighing), สามารถบวกน้ำหนักรวมสะสม (Totalization), สามารถล๊อคค่าน้ำหนักไม่ให้เคลื่อนไหว (Display Hold)
11. มีระบบการปรับน้ำหนักอัตโนมัติ โดยใช้ค้อนน้ำหนักภายในเครื่อง (Internal Calibration) และสามารถเลือกใช้ค้อนน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Calibration)
12. มี Protective in-use Cover ครอบตัวอ่านน้ำหนัก เพื่อป้องกันสารเคมีหกใส่เครื่องชั่งโดยตรง
13. มีระบบป้องกันฝุ่นละออง และความชื้น อยู่ในระดับ IP33
14. เป็นเครื่องชั่งที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001 และได้มาตรฐานเรื่องการรบกวนจากสนามแม่เหล็ก
15. มีอุปกรณ์มาตรฐานให้มาพร้อมกับเครื่องคือ ลูกน้ำปรับระดับของเครื่อง และมี Interface ชนิด RS232 สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล
15. สามารถแสดงค่าบนหน้าจอได้ 2 บรรทัด (2-line backlit LCD)
16. สามารถทำงานได้ (Operating Temperature Range) อยู่ในช่วงอุณหภูมิ 500-860 F / 100-300 C
17. มีฝาครอบกันลมสามารถเปิดได้อย่างน้อย 3 ด้าน
18. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 Hz
19. ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001
20. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

21. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)  
โถดูดความชื้น (Vacuum desiccator)  
จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็น โถดูดความชื้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร
2. มีอุปกรณ์ประกอบ คือ พอร์ซีเลนเพลท (Porcelain plate) 1 อัน, และซิลิกาเจลล์ 10 กิโลกรัม

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

### อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Water bath with thermostate)

#### จำนวน 1 ชุด

#### มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 ถึง 80 องศาเซลเซียส พร้อมระบบหมุนเวียนน้ำภายใน
2. ตัวอ่างมีความจุ 30 ลิตร
3. ตัวเครื่องภายนอกผลิตจากโลหะเคลือบสี
4. อ่างภายในผลิตจาก Stainless Steel ชั้นเดียวไร้รอยต่อ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและง่ายต่อการทำความสะอาด
5. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Programmable Microprocessor โดยใช้ temperature sensor
6. มีระบบหมุนเวียนน้ำภายใน โดยอาศัยปั๊มที่มีอัตราไหลไม่น้อยกว่า 5 ลิตร/นาที เพื่อความสม่ำเสมอของอุณหภูมิแต่ละจุดภายในอ่าง
7. สามารถตั้งอุณหภูมิและมีความไวในการแสดงค่าอุณหภูมิเท่ากับ  $0.1^{\circ}\text{C}$
8. มีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ (Fluctuation) ไม่เกิน  $0.1^{\circ}\text{C}$
9. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุด 99 ชั่วโมง 59 นาที และสามารถตั้งให้ทำงานต่อเนื่องได้
10. มีหน้าจอตัวเลขไฟฟ้าชนิด LED แสดงค่าอุณหภูมิ และ เวลา แยกจากกัน พร้อมแผงควบคุมระบบสัมผัส
11. มีท่อ drain tap เพื่อระบายน้ำออก อยู่ด้านข้างเครื่องสะดวกต่อการใช้งาน
12. มีสัญญาณทั้งแสง และเสียงเตือนเมื่อเครื่องทำงานเสร็จ หรือเมื่อเกิด over heating
13. สามารถตั้งค่า Alarm Limit ได้โดยระบบตัวเลขไฟฟ้า LED
14. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 , ISO13485 และ CE
15. บริษัทผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่
16. เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรืออเมริกา
17. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
18. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

#### 19. อุปกรณ์ประกอบ

- 19.1 ฝาปิดรูปทรงหลังคา ผลิตจากโลหะไร้สนิม Stainless Steel Lid
- 19.2 ระบบควบคุมการทำงานที่อุณหภูมิต่างกัน และเวลาที่ต่างกันได้ไม่ต่ำกว่า 9 ชั้น และบันทึกไว้ได้สูงสุดถึง 9 โปรแกรม
- 19.3 ระบบควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่  $5^{\circ}\text{C}$  เหนืออุณหภูมิห้องจนถึง  $100^{\circ}\text{C}$

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องเขย่าสารละลาย (Vortex Mixer)**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

**คุณลักษณะเฉพาะ**

1. อัตราเร็ว (Speed) ของเครื่องอยู่ในช่วง 20-3000 rpm
3. ใช้กับไฟ 220 VAC 50/60 Hz

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. มอเตอร์ที่แข็งแรงและไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง
2. สามารถเลือกผสมสารละลายได้ทั้งแบบ Touch Mixing หรือ Continuous Mixing
3. ควบคุมความเร็ว(Speed control) ในการผสมสารละลายได้ในช่วง 20- 3000 rpm
4. ฐานเครื่องมียางดูดติดกับพื้น ซึ่งช่วยลดการสั่นสะเทือน และทำให้เครื่องเคลื่อนที่น้อยลงในระหว่างปฏิบัติงาน
5. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE โดยผ่านการทดสอบว่าสามารถป้องกันค่าความเบี่ยงเบน อันเกิดจากผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากการใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พร้อมกัน และส่งผลการรบกวนต่อกัน (Electro Magnetic Interference, EMI)
6. รับประกันการใช้งาน 1 ปี
7. อุปกรณ์ที่จะได้รับพร้อมกับเครื่อง มีดังนี้ ฐานสำหรับวางบีกเกอร์หรือขวดรูปชมพู่ และฐานสำหรับวางหลอดทดลองบนเครื่อง อย่างละ 1 อัน
8. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

### ตู้อบความร้อน (Hot air oven)

จำนวน 1 ชุด

#### มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นตู้อบและฆ่าเชื้อด้วยความร้อนพร้อมระบบหมุนเวียนอากาศ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 110 ลิตร โครงสร้างภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าเคลือบสี Epoxy Polyester Painted Steel ป้องกันการบุชชิดและการกัดกร่อนได้ดี
2. ภายในตู้และชั้นวางของทำด้วย สแตนเลสสตีล Stainless Steel มีชั้นวางของ 2 ชั้น และสามารถเพิ่มชั้นวางของได้สูงสุด 10 ชั้น
3. อ่านค่าอุณหภูมิและตั้งอุณหภูมิเป็นแบบตัวเลขไฟฟ้า (Digital Display) โดยมีความละเอียด 1 องศาเซลเซียส
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 องศาเซลเซียส
5. แสดงอุณหภูมิที่ตั้ง และอุณหภูมิใน Chamber ด้วยระบบตัวเลขไฟฟ้า และมีหน้าจอตัวเลขไฟฟ้าแสดงเวลาทำงานของเครื่องแยกจากกัน
6. สามารถตั้งเวลาทำงานของเครื่องได้ 1-999 นาที โดยมีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อสิ้นสุดเวลาที่กำหนด
7. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Programmable Microprocessor
8. มีปุ่มสำหรับตั้งอุณหภูมิ , อ่านอุณหภูมิ และปุ่มเลือกตั้งอุณหภูมิขึ้น-ลง เป็นระบบปุ่มสัมผัส
9. มีพัดลมกระจายและหมุนเวียนอากาศ เพื่อความสม่ำเสมอของอุณหภูมิภายในตู้ มีค่าเบี่ยงเบนของอุณหภูมิ (Variation) ไม่เกิน + 2.0 องศาเซลเซียส
10. มีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ (Fluctuation) +/- 1.0 องศาเซลเซียส
11. มีระบบปรับตั้งเวลา Electronic Timer พร้อมหน้าจอแสดงเป็นระบบตัวเลขไฟฟ้า
12. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Safety Device) พร้อมสัญญาณแสง และเสียงเตือน
13. มีช่องเปิด-ปิด ด้านบนตู้ สำหรับเสียบ/ต่อ หัววัดอุณหภูมิจากภายนอก
14. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 , ISO13485 และ CE
15. บริษัทผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่
16. เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรืออเมริกา
17. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
18. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

### แผ่นให้ความร้อนแบบแม่เหล็ก (Hot plate with Stirrer)

จำนวน 2 ชุด

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ปริมาตรของสารละลาย ที่เครื่องสามารถรับน้ำหนักได้ (Stirring capacity) ไม่ต่ำกว่า 2,000 มล.
2. เครื่องสามารถให้ความร้อนในช่วงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 60 ถึง 380 °C
3. อัตราเร็วของการกวนสาร 60 ถึง 1500 rpm
4. ตัวให้ความร้อน (Heater) ใช้กำลังไฟ 500 W
5. ใช้ไฟ 220VAC 50/60Hz

#### คุณลักษณะทั่วไปของเครื่อง

1. มีการเคลือบแผ่น Hot Plate ด้วยเซรามิกอย่างดี (High density ceramic coated Stainless Steel top plate) จึงสามารถป้องกันการกัดกร่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ต้องสัมผัสกับกรดแก่ (Strong acid) นอกจากนี้ แผ่น Stainless Steel ยังทนต่อการแตกร้าว ในขณะที่เกิดการปรับเปลี่ยนอุณหภูมิที่แตกต่างกันมากๆ (Thermal shock)
2. สามารถปรับระดับความเร็วของการกวนได้โดยการหมุนปุ่มปรับความเร็ว
3. ใช้มอเตอร์ชนิด Bearing-type ในการควบคุมความเร็วในการกวน จึงเกิดการกระทบกระเทือนน้อย และมีอายุการใช้งานยืนยาว
4. ตัวเครื่อง (Cast Aluminum Body) เคลือบด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนได้
5. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE โดยผ่านการทดสอบว่าสามารถป้องกันค่าความเบี่ยงเบน อันเกิดจากผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากการใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พร้อมกัน และส่งผลการรบกวนต่อกัน (Electro Magnetic Interference, EMI)
6. รับประกันการใช้งาน 1 ปี (เป็นไปตามเงื่อนไขการรับประกัน)
7. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อให้บริการหลังการขาย
8. สิ่งที่จะได้รับพร้อมกับตัวเครื่อง มีดังนี้
  - Stainless Steel rod stand จำนวน 1 อัน
  - Stir bar จำนวน 1 อัน

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

### เครื่องหมุนเหวี่ยงสาร (Centrifuge)

จำนวน 1 ชุด

#### มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงสารให้ตกตะกอนชนิดตั้งโต๊ะ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Programmable Microprocessor Control System
2. ตัวเครื่องผลิตจากโลหะเคลือบสี EPOXY-POLYESTER ป้องกันการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
3. ความเร็วรอบในการปั่นได้สูงสุด 5,000 รอบต่อนาที , ค่า RCF 2,822 x g
4. มอเตอร์เป็นชนิดไม่ใช้แปรงถ่าน Brushless induction Motor, Maintenance Free
5. สามารถบรรจุหลอดทดลอง ขนาด 15 มิลลิเมตร ทั้งชนิดก้นกลม(Round Bottom) และก้นแหลม (Conical Bottom) บรรจุได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 12 หลอด
6. แผงควบคุมการทำงานเป็นชนิดปุ่มสัมผัส พร้อมหน้าจอแสดงค่าความเร็วรอบ และเวลาในการทำงานเป็นระบบตัวเลขไฟฟ้า (LED) แยกจากกันเพื่อสะดวกในการใช้งาน
7. สามารถปรับตั้งความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 1,000-5,000 รอบต่อนาที โดยมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 10 รอบต่อนาที
8. สามารถปรับตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 นาที หรือ ตั้งให้ทำงานแบบต่อเนื่อง โดยมีความละเอียด 1 นาที
9. สามารถแสดงค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (RCF) ได้ผ่านทางหน้าจอแสดงความเร็วรอบ
10. มีระบบ Pulse key เพื่อสั่งงานให้ปั่นเหวี่ยงในระยะสั้น และเครื่องจะหยุดปั่นเหวี่ยงเอง เมื่อปล่อยมือจากปุ่มนี้
11. มีช่องกระจกบนฝาด้านบน สำหรับสังเกตภายในช่องปั่นขณะเครื่องทำงาน
12. มีสัญญาณไฟแสดงกรณีฝาเครื่องเปิด หรือปิดไม่สนิท โดยเครื่องจะไม่ทำงาน กรณีฝาปิดไม่สนิท และมีระบบป้องกันไม่ให้เปิดฝาระหว่างเครื่องปั่นทำงานอยู่
13. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 , ISO13485 และ CE
14. บริษัทผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่
15. ผลิตจากประเทศยุโรป หรืออเมริกา
16. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
  - หัวปั่นเหวี่ยงชนิด Fixed Angle Rotor ผลิตจาก Polypropylene สำหรับหลอดทดลองชนิดก้นกลม (Round Bottom) และก้นแหลม (Conical Bottom) ขนาด 15 มิลลิเมตร บรรจุได้สูงสุด 12 หลอด ความเร็วรอบสูงสุด 5,000 rpm / ค่า RCF สูงสุด 2,822 x g (อุปกรณ์มาตรฐาน) จำนวน 1 ชุด
17. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
18. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ตู้เย็น ขนาด 20 คิว (Refrigerator)

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นตู้เย็นขนาด 20 คิว
1. อุณหภูมิอยู่ในช่วง  $0^{\circ}\text{C}$  ถึง  $7^{\circ}\text{C}$
2. ความจุไม่ต่ำกว่า 954 ลิตร
3. ประตู gxHo บานกระจกสุญญากาศ 2 ชั้น
4. จำนวนชั้นวางไม่ต่ำกว่า 5 ชั้นทั้ง 2 ด้าน
5. อุปกรณ์ประกอบคือ เทอร์โมมิเตอร์ จำนวน 1 อัน

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องวัดความเป็นกรด – ด่าง ชนิดตั้งโต๊ะ (pH meter )**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

**การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 14.00 pH
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.01 pH
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.01$  pH

**การวัดค่ามิลลิโวลต์ (mV)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง -1,999 ถึง +1,999 mV
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 mV สำหรับช่วงที่น้อยกว่า  $\pm 199.9$  mV และไม่เกิน 1 mV สำหรับช่วงที่เกินกว่า  $\pm 200$  mV
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.2$  mV สำหรับช่วงที่น้อยกว่า  $\pm 199.9$  mV และไม่เกิน  $\pm 2$  mV สำหรับช่วงที่เกินกว่า  $\pm 200$  mV

**การวัดอุณหภูมิ**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง 0.0 ถึง 100.0 °C
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 °C
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 0.3$  °C

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
2. แสดงผลด้วยจอ LCD ขนาดใหญ่ ซึ่งชัดเจนและอ่านง่าย จะแสดงค่า 2 แถว โดยแสดงค่า pH หรือ mV ที่แถบบน และอุณหภูมิที่แถวล่าง พร้อมทั้งแสดงสัญลักษณ์รูปภาพ และ error message ต่าง ๆ
3. สามารถเลือกใช้ระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation) และแบบกำหนดอุณหภูมิเอง (Manual Temperature Compensation) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100.0 °C
4. การคาลิเบรตเป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Calibration) สามารถทำการคาลิเบรต pH ได้ทั้งแบบจุดเดียวและหลายจุด โดยทำการคาลิเบรตได้มากที่สุด 5 จุด โดยเลือกค่าน้ำยาบัฟเฟอร์จาก 2 ชุด บัฟเฟอร์มาตรฐาน ดังนี้  
USA : pH 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45  
NIST : pH 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45
5. มีข้อความ “READY” ปรากฏที่หน้าจอ เพื่อชี้ว่าค่าที่ปรากฏบนหน้าจอคงที่แล้ว
6. สามารถแสดงค่า pH slope และค่า offset ผู้ใช้จึงสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของอิเล็กโทรดได้
7. สามารถบันทึกข้อมูลสู่หน่วยความจำได้ 100 ชุด ซึ่งหน่วยความจำนี้เป็นแบบ non-volatile memory คือข้อมูลที่บันทึกไว้จะไม่หายไปแม้จะปิดเครื่อง

8. ด้านใต้เครื่องมีแผ่นคู่มือการใช้งานอย่างย่อที่สามารถเลื่อนดูได้ แผงปุ่มกดทนต่อฝุ่นละออง และป้องกันน้ำกระเด็นใส่ (Splash-proof Keypad)
9. ใช้แบตเตอรี่ 9VDC ต่อกับไฟอาคาร 220 VAC
10. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2000
11. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย
12. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE
13. ตัวเครื่องรับประกัน 3 ปี อิเล็กทรอนิกส์รับประกัน 6 เดือน
14. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

### รายละเอียดตู้บ่มเชื้อ (Incubator)

จำนวน 1 ชุด

#### มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นตู้บ่มเชื้อ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร โครงสร้างภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าเคลือบสี Epoxy Polyester Painted Steel ป้องกันการขูดขีดและการกัดกร่อนได้ดี
2. ภายในตู้และชั้นวางของทำด้วย สแตนเลสสตีล Stainless Steel มีชั้นวางของ 2 ชั้น และสามารถเพิ่มชั้นวางของได้สูงสุด 10 ชั้น
3. มีประตู 2 ชั้น ชั้นในเป็นกระจกใส พร้อมซีลป้องกันการสูญเสียน้ำของอุณหภูมิ และ ประตูชั้นนอกทำด้วยเหล็กกล้าเคลือบสีพร้อมซีลชนิด Magnetic gasket เพื่อสะดวกในการเปิด-ปิดประตู
4. อ่านค่าอุณหภูมิและตั้งอุณหภูมิเป็นแบบตัวเลขไฟฟ้า (Digital Display) โดยมีความละเอียดไม่เกิน 0.1 องศาเซลเซียส
5. ควบคุมอุณหภูมิได้ ตั้งแต่ อุณหภูมิห้อง + 5 องศาเซลเซียส จนถึง 80 องศาเซลเซียส
6. แสดงอุณหภูมิที่ตั้ง และอุณหภูมิใน Chamber ด้วยระบบตัวเลขไฟฟ้า และมีหน้าจอตัวเลขไฟฟ้าแสดงเวลาทำงานของเครื่องแยกจากกัน
7. สามารถตั้งเวลาทำงานของเครื่องได้ 99 ชั่วโมง 59 นาที โดยมีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อสิ้นสุดเวลาทำงานที่กำหนด
8. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Programmable Microprocessor PID พร้อมสัญญาณแสง และเสียงเตือน โดยแผงควบคุมและหน้าจอ ติดตั้งที่ประตูตู้ เพื่อประหยัดเนื้อที่และสะดวกในการใช้งาน
9. มีปุ่มสำหรับตั้งอุณหภูมิ , อ่านอุณหภูมิ และปุ่มเลือกตั้งอุณหภูมิขึ้น-ลง เป็นระบบปุ่มสัมผัส
10. มีระบบการหมุนเวียนอากาศภายในตู้แบบธรรมชาติ และ มีค่าเบี่ยงเบนของอุณหภูมิ (Variation) ไม่เกิน + 0.4 °C (ที่ 37 °C)
11. มีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ(Fluctuation) + 0.1 องศาเซลเซียส
12. พนักภายในของตู้สามารถถอดออก เพื่อทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อได้โดยสะดวก
13. สามารถตั้งค่า Alarm Limit ได้โดยระบบตัวเลขไฟฟ้า LED และมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Safety Thermostat) เพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงเกินอีกชั้นหนึ่ง
14. สามารถควบคุม การเปิด-ปิดช่องถ่ายเทอากาศด้านหลังตู้ ทางด้านหน้า
15. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 , ISO13485 และ CE
16. บริษัทผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่
17. เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป หรืออเมริกา
18. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
19. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ชุดกรองประกอบด้วยเครื่องดูดอากาศ กระจกกรองและฟลัสด

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

- ปั๊มสุญญากาศ (Oil-free Vacuum Pump) มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้
  - กำลังสุญญากาศไม่ต่ำกว่า 650 mmHg
  - กำลังมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1/8 HP
  - Port Thread 5/16"
  - ระดับเสียงไม่เกิน 50 dB
  - ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE โดยผ่านการทดสอบว่าสามารถป้องกันค่าความเบี่ยงเบนอันเกิดจากผลกระทบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พร้อมกัน และส่งการรบกวนต่อกัน (Electro Magnetic Interference, EMI)
  - รับประกันคุณภาพ ปี ภายใต้เงื่อนไขของทางโรงงาน
- ชุดกรองสุญญากาศ 1 ชุดประกอบด้วย
  - Glass Funnel, 47mm, 300mL
  - Aluminium Clamp, 47mm
  - Fritted Glass Support Base, 47mm with 40/35 Outer Joint
  - Filter Flask 1L with 40/35 Inner Joint

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter )**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**การวัดค่าความขุ่น (Turbidity)**

1. ช่วงการวัด (Range)อยู่ในช่วง 0 – 1000 NTU โดยสามารถปรับช่วงการวัดอัตโนมัติได้ 3 ช่วง คือ 0.01 – 19.99 NTU, 20.0 – 99.9 NTU, 100 – 1000 NTU
2. ค่าความละเอียด (Resolution)ไม่เกิน 0.01 NTU , 0.1 NTU, 1 NTU
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy)  $\pm 2 \%$  จากค่าที่อ่านได้ ในช่วง 0 – 500 NTU และ  $\pm 3 \%$  จากค่าที่อ่านได้ ในช่วง 501 – 1000 NTU

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. วัดค่าความขุ่น โดยใช้หลักการ Nephelometric สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 7027 และ เป็นไปตาม US EPA approved non-formazin standard
2. แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขบนจอ LCD ขนาดใหญ่ ซึ่งชัดเจนและอ่านง่าย
3. สามารถคาลิเบรทได้ถึง 4 จุด (0.02 NTU, 20.0 NTU, 100 NTU, 800 NTU)
4. แหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ Infrared-emitting diode ความยาวคลื่น 850 นาโนเมตร
5. ตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS
6. ได้รับมาตรฐาน IP 67 มีความสามารถในการกันน้ำ (Waterproof)
7. ปุ่มควบคุมการทำงานมีทั้งหมด 5 ปุ่ม ซึ่งชัดเจนและสะดวกต่อการใช้งาน
8. มีระบบปรับช่วงการวัดอัตโนมัติได้ (Auto-Ranging Capability)
9. ใช้ปริมาตรของตัวอย่างในการวัดแต่ละครั้ง 10 ml
10. อุณหภูมิที่เหมาะสมจะใช้เครื่องอยู่ในช่วง 0 ถึง 50 °C
11. มีกระเป๋าสําหรับใส่อุปกรณ์ต่าง ๆ ครอบชุด ที่แข็งแรง พกพาสะดวก เหมาะกับการออกภาคสนาม
12. ใช้แบตเตอรี่เป็นถ่านอัลคาไลน์ขนาด 3A จำนวน 4 ก้อน โดยสามารถใช้งานได้มากกว่า 1,200 ครั้ง
13. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2000 และมีศูนย์บริการหลังการขาย
14. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย
15. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
16. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**ชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler)**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำระดับต่าง ๆ ตามที่ต้องการแบบแนวตั้ง ( Vertical Type )
2. สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้ครั้งละประมาณ 1 ลิตร
3. ส่วนที่เป็นกระบอกทำด้วยพลาสติกชนิดใสทนต่อการกระแทกได้มาก
4. ฝาปิด - เปิดด้านบนพร้อมแกนยึดทำด้วย Stainless Steel
5. ฐานปิด - เปิดด้านล่างมีขาตั้งทำด้วย Stainless Steel พร้อมวาล์วระบายน้ำทำด้วย PVC
6. ตัวเครื่องทำงานได้โดยลูกตุ้มถ่วง(Messenger)มีขนาดพอเหมาะปล่อยไปตามสายเชือกเพื่อกระแทกกระเดื่องให้เครื่องทำงาน
7. มีสายยึดเครื่องทำด้วย Polyester อย่างดียาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
8. มีอะไหล่ยาง O-ring สำรอง 1 เส้น
9. มีคู่มือประกอบการใช้ 1 ชุด
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบภายในประเทศ

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องวัดความเป็นกรด – ต่าง ภาคสนาม (pH meter )**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง -2.000 ถึง 19.999 pH
2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.1/ 0.01/ 0.001 pH เลือกได้
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.002$  pH

**การวัดค่ามิลลิโวลต์ (mV)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง -2000 ถึง +2000 mV
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 mV
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.2$  mV

**การวัดอุณหภูมิ (Temperature)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง -10.0 ถึง 110.0 °C (14.0 ถึง 230.0 °F)
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 °C / 0.1 °F
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.5$  °C /  $\pm 0.9$  °F

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. แสดงผลด้วยหน้าจอ LCD แบบ Dot matrix พร้อมไฟ Back-lit เพื่อความสะดวกในการใช้งานในที่มืด
2. ที่หน้าจอสามารถแสดงสัญลักษณ์ต่างๆ ได้แก่ ชนิดของการส่งผ่านข้อมูล, แหล่งไฟฟ้าที่ใช้, แบตเตอรี่ที่เหลือ, เวลา พร้อมทั้งคำแนะนำในการใช้งานอย่างย่อ
3. สามารถบันทึกค่าลงในหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 500 ค่า
4. สามารถตั้งวันที่และเวลาภายในเครื่องได้
5. สามารถส่งข้อมูลไปสู่คอมพิวเตอร์ผ่าน IrDA Wireless communication
6. สามารถตั้งเตือนการเมื่อถึงเวลาทำการคาลิเบรทได้ และมีเสียงเตือนเมื่อค่า pH ที่วัดได้เกินช่วงที่ได้ตั้งค่าไว้
7. ได้รับมาตรฐาน GLP (Good Laboratory Practice) ผู้ใช้จึงสามารถเข้าไปดูข้อมูลการคาลิเบรท ครั้งล่าสุดได้ รวมถึงวันเวลาและค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคาลิเบรทได้
8. มีฟังก์ชันป้องกันการเข้าสู่การคาลิเบรท และเข้าสู่การตั้งค่า โดยใช้รหัสผ่าน
9. สามารถวัดอุณหภูมิได้ทั้งในหน่วย °C และ °F
10. สามารถเลือกการชดเชยอุณหภูมิได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (ATC) และแบบกำหนดอุณหภูมิเอง (MTC)
11. สามารถตั้งเวลาการปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ (Auto Power Off) ได้ระหว่าง 2 ถึง 30 นาที
12. สามารถคาลิเบรทได้สูงถึง 6 จุด ในชุดสารละลายมาตรฐาน ได้แก่ USA, NIST, DIN, PWB และ Custom ซึ่งมีค่าของสารละลายบัฟเฟอร์ดังนี้

USA : 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45

NIST : 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45

DIN : 1.09, 3.06, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75

PWB : 4.10, 6.97

Custom : กำหนดได้ 2 – 5 ค่า

13. สามารถค้างค่าที่หน้าจอได้ (Hold Function)

14. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ “AA” จำนวน 4 ก้อนซึ่งมีอายุการใช้งานสูงถึง 500 ชั่วโมง และใช้กับไฟบ้านผ่าน adapter ได้ จึงสามารถใช้งานได้ทั้งภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ

15. ข้อต่อเป็นแบบโพรบวัดเป็นแบบ BNC ส่วนข้อต่อโพรบวัดอุณหภูมิเป็นแบบ 8 pin

16. ได้รับมาตรฐาน IP 67 สามารถกันน้ำและกันฝุ่นได้

17. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย

18. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

19. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำภาคสนาม (DO Meter)**

**จำนวน 2 ชุด**

**มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้**

**การวัดค่าออกซิเจนที่ละลาย (DO) ในหน่วย ppm (mg/l)**

1. ช่วงการวัด (Range) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 19.99 ppm (mg/l)
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.01 ppm (mg/l)
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 1.5\%$  ของมาตรฐานเต็ม

**การวัดค่าออกซิเจนที่ละลาย (DO) ในหน่วย % Saturation**

1. ช่วงการวัด (Range) อยู่ในช่วง 0.0 ถึง 199.9 %
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 %
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 1.5\%$  ของมาตรฐานเต็ม

**การวัดค่าอุณหภูมิ (Temperature)**

1. ช่วงการวัด (Range) อยู่ในช่วง 0.0 ถึง 50.0 °C
2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1 °C
3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.5$  °C

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
2. ชนิดของโพรบวัดค่า DO เป็นแบบเซลล์กัลวานิก
3. สามารถทำการкалиเบรทในหน่วย % Saturation ได้ 2 และкалиเบรทในหน่วย ppm (mg/l) ได้ 1 จุด
4. สามารถปรับชดเชยค่าความเค็ม (Salinity) ได้ในช่วง 0.0 ถึง 50.0 ppt โดยปรับได้ที่ละ 0.1 ppt
5. สามารถปรับชดเชยค่าความกดอากาศได้ในช่วง 500 ถึง 1499 mmHg หรือ 66.6 ถึง 199.9 kPA โดยปรับได้ที่ละ 1 mmHg หรือ 0.1 kPA
6. สามารถเลือกใช้ระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation) และแบบกำหนดอุณหภูมิเอง (Manual) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 50 °C
7. แสดงผลด้วยหน้าจอ LCD พร้อมทั้งสัญลักษณ์ และ error message ต่าง ๆ
8. มียางกันกระแทกหุ้มตัวเครื่องเพื่อความทนทานในการใช้งาน
9. สามารถค้างค่าที่หน้าจอได้โดยการกดปุ่ม Hold ช่วยให้สะดวกในการอ่านและการบันทึกค่า
10. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto-Power Off) ภายหลังจากที่กดปุ่มสุดท้ายประมาณ 20 นาที เพื่อช่วยในการประหยัดแบตเตอรี่
11. ได้รับมาตรฐาน IP 54
12. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการใช้งานเครื่องอยู่ในช่วง 0 ถึง 50 °C
13. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2000
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE

15. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย
16. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสิงคโปร์
17. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ฉบับ
18. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เตาหลุมให้ความร้อน COD (Heating Electronic )**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องให้ความร้อนแบบหลุม
2. ฝา มีลักษณะโปร่งแสงสามารถมองเห็นสารตัวอย่างได้ง่าย
3. เครื่องควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor digital PID โดยสามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงสูงกว่าอุณหภูมิห้อง 5 องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน ไม่เกิน + 0.1 องศาเซลเซียส
4. มีระบบ Heater ควบคุมการเพิ่มอุณหภูมิ
5. มีระบบควบคุมแบบปุ่มกด โดยแสดงค่าบนจอ LED เป็นตัวเลขดิจิทัลได้ 5 หลัก
6. ประกอบด้วยเปลือกทำจาก Solid anodized aluminium สามารถบรรจุ micro-tube ขนาด 1.5 มิลลิเมตร ได้ 30 tube จำนวน 2 บล็อก
7. ตัวเครื่องมีขนาด 250 x 250 x 160 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) น้ำหนัก 5 กิโลกรัม
8. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
9. ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2000

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องวัดเครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity/TDS meter)**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

**คุณลักษณะเฉพาะ**

**การวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง 0 ถึง 199.9 mS/cm โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคือ

0.00 ถึง 19.99  $\mu$ S/cm,

20.0 ถึง 199.9  $\mu$ S/cm,

200 ถึง 1999  $\mu$ S/cm,

2.00 ถึง 19.99 mS/cm,

20.0 ถึง 199.9 mS/cm

2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.01  $\mu$ S/cm, 0.1  $\mu$ S/cm, 1  $\mu$ S/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm

3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 1\%$  ของมาตรฐานเต็ม + 1 digit

**การวัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายรวม (TDS)**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง 0 ถึง 99.9 ppt โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคือ

0.00 ถึง 9.99 ppm,

10.0 ถึง 99.9 ppm,

100 ถึง 999 ppm,

1.00 ถึง 9.99 ppt,

10.0 ถึง 99.9 ppt

2. ค่าความละเอียด (Resolution) 0.01 ppm, 0.1 ppm, 1 ppm, 0.01 ppt, 0.1 ppt

3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 1\%$  ของมาตรฐานเต็ม + 1 digit

**การวัดอุณหภูมิ**

1. ช่วงการวัดค่า (Range) อยู่ในช่วง 0.0 ถึง 80.0  $^{\circ}$ C

2. ค่าความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 0.1  $^{\circ}$ C

3. ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 0.5$   $^{\circ}$ C

**คุณลักษณะทั่วไป**

1. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ASIC (Application Specific Integrated Circuit)

2. แสดงผลด้วยจอ LCD ขนาดใหญ่ ซึ่งชัดเจนและอ่านง่าย จะแสดงค่า 2 แถว โดยแสดงค่าการนำไฟฟ้า หรือ TDS ที่แถบบน และอุณหภูมิที่แถวล่าง พร้อมทั้งแสดงสัญลักษณ์รูปภาพ และ error message ต่าง ๆ

3. สามารถเลือกใช้ระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation) และแบบกำหนดอุณหภูมิเอง (Manual Temperature Compensation) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 80.0  $^{\circ}$ C

4. สามารถใช้โพรบวัดค่าการนำไฟฟ้าที่มีค่า Cell constant 0.1 / 1.0 / 10.0 ได้
5. สามารถปรับอุณหภูมิปกติมาตรฐาน(Normalization Temperature) ได้ตั้งแต่ 15.0 ถึง 30.0 °C
6. สามารถปรับค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0.0 ถึง 10.0 % ต่อ °C
7. สามารถคาลิเบรตค่าการนำไฟฟ้าได้ทั้งแบบอัตโนมัติได้สูงสุด 4 จุด และแบบตั้งค่าเอง 5 จุด
8. เครื่องมีระบบปรับช่วงการวัดอัตโนมัติ (Auto-ranging)
9. มีข้อความ “READY” ปรากฏที่หน้าจอ เพื่อชี้ว่าค่าที่ปรากฏบนหน้าจอคงที่แล้ว
10. สามารถทำการล้างค่าที่หน้าจอได้ โดยการกดปุ่ม HOLD ช่วยให้สะดวกในการอ่านและการบันทึกค่า
11. สามารถล้างค่าที่วัดได้โดยอัตโนมัติ (Auto Endpoint)
12. สามารถบันทึกข้อมูลสู่หน่วยความจำได้ 100 ชุด ซึ่งหน่วยความจำนี้เป็นแบบ non-volatile memory คือข้อมูลที่บันทึกไว้จะไม่หายไปแม้จะปิดเครื่อง
13. ด้านใต้เครื่องมีแผ่นคู่มือการใช้งานอย่างย่อที่สามารถเลื่อนดูได้
14. แผงปุ่มกดทนต่อฝุ่นละออง และป้องกันน้ำกระเด็นใส่ (Splash-proof Keypad) เป็นไปตามมาตรฐาน IP 54
15. ใช้แบตเตอรี่ 9VDC ต่อกับไฟอาคาร 220 VAC
16. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2000
17. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขาย
18. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE
19. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
20. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ

**คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)**  
**เครื่องเปรียบเทียบสีภาคสนาม (Comparator disks )**  
**จำนวน 1 ชุด**

มีรายละเอียด และคุณลักษณะดังนี้

เครื่องเปรียบเทียบสีภาคสนาม ประกอบด้วย

1. กล่อง Comparator 1 ชุด
2. Color disc 1 ชิ้น
3. เซลล์สำหรับไนเตรต พีเอช แมงกานีส และสังกะสี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
4. เซลล์สำหรับแอมโมเนีย คลอรีน และเหล็กไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
5. หลอดสำหรับวิเคราะห์ไนเตรต จำนวน 1 ชุด
6. น้ำยาสำหรับตรวจวัดประกอบด้วย
  - 6.1 น้ำยาสำหรับตรวจวัดคลอรีน จำนวน 1 กล่อง โดยในแต่ละกล่องมีน้ำยาตรวจไม่น้อยกว่า 500 tablets ต่อกล่อง
  - 6.2 น้ำยาสำหรับตรวจวัดฟลูออไรด์ จำนวน 1 กล่อง โดยในแต่ละกล่องมีน้ำยาตรวจไม่น้อยกว่า 250 tablets ต่อกล่อง
  - 6.3 น้ำยาสำหรับตรวจวัดเหล็ก จำนวน 1 กล่อง โดยในแต่ละกล่องมีน้ำยาตรวจไม่น้อยกว่า 250 tablets ต่อกล่อง
  - 6.4 น้ำยาสำหรับตรวจวัดแมงกานีส จำนวน 1 กล่อง โดยในแต่ละกล่องมีน้ำยาตรวจไม่น้อยกว่า 250 tablets ต่อกล่อง
7. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ฉบับ

# รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

สอบราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์

ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

ชุดที่ 2 จำนวน 6 รายการ

บริษัท / หจก. / ร้าน.....

.....

**ชุดที่ 2 รายการครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน 6 รายการ**  
**(ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย)**

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
1	เครื่องวัดเสียง	1 เครื่อง		
2	เครื่องวัดแสง	1 เครื่อง		
3	เครื่องวัดเสียงสะสมชนิดติดตัวบุคคล	1 เครื่อง		
4	เครื่องเก็บตัวอย่างขนาดเล็กชนิดติดตัวบุคคล	2 เครื่อง		
5	เครื่องวัดความร้อนในพื้นที่ทำงาน	1 เครื่อง		
6	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศปริมาตรต่ำ สำหรับฝุ่น PM10	1 เครื่อง		
<b>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</b>				

ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว

## เครื่องวัดระดับเสียง จำนวน 1 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 61672-1 Class 2 และ JIS C 1509-1 Class 2
2. ไมโครโฟนชนิด Electret Condenser ขนาด ½ นิ้ว พร้อมกับวงจรขยายสัญญาณ
3. สามารถตรวจวัดระดับเสียงในช่วง 30 ถึง 130 dB หรือดีกว่า
4. Dynamic range 60 เดซิเบล หรือดีกว่า
5. วงจรถ่วงน้ำหนัก (Frequency weighting) แบบ A และ C และมีลักษณะความไวต่อรับเสียง (Time weighting) แบบ Fast(F) และ Slow(S)
6. สามารถวัดระดับเสียงเป็นค่า Sound Pressure Level (Lp), Equivalent Continuous Sound Pressure Level (Leq), Sound Exposure Level (L<sub>E</sub>), Maximum Sound Pressure Level (Lmax) และ Peak Sound Level (Lcpeak) โดยมีหน้าจอแสดงผลในตัวเครื่อง
7. สามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 100 ข้อมูลหรือดีกว่า
8. สามารถทำงานด้วยแหล่งจ่ายไฟแบบแบตเตอรี่ขนาด AAA

### 2. รายละเอียดอื่นๆ

1. มีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา และพกพาสะดวก เหมาะสมกับการทำงานในภาคสนาม
2. มีกระเป๋าหรือกล่อง ใช้สำหรับเก็บเครื่องมือเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ทำด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรงทนทาน สามารถขนย้ายได้สะดวก
3. คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือ เป็นภาษาไทย จำนวน 1 ชุด และภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
4. มีอุปกรณ์ประกอบอื่นใดที่ทำให้เครื่องมือทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ได้แก่
  - 4.1 กำบังลมไมโครโฟน (Wind Screen) จำนวน 1 ชุด
  - 4.2 กระเป๋าใส่เครื่องวัดเสียง จำนวน 1 ชุด
  - 4.3 ซิลิโคนหุ้มตัวเครื่อง (Silicone cover) จำนวน 1 ชุด
  - 4.4 Certification of Calibration จำนวน 1 ใบ
  - 4.5 แบตเตอรี่ขนาด AAA จำนวน 2 ก้อน
5. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## เครื่องวัดแสง จำนวน 1 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องมือวัดแสงสว่างแบบดิจิทัล (Digital Lux Meter)
2. การอ่านค่าเป็นแบบตัวเลข แสดงข้อมูลทางหน้าจอ LCD ขนาดใหญ่ สามารถปรับความเข้มของแสงจอแสดงผลได้
3. สามารถเลือกการอ่านค่าเป็นแบบ Foot Candles หรือแบบ Lux
4. ย่านการวัด Lux : 0 ~ 100,000 Lux , 3 ย่าน  
Foot Candles : 0 ~ 10,000 Fc , 3 ย่าน
5. เครื่องมีตัวรับแสงเป็นแบบ Photodiodes
6. สามารถเรียกข้อมูลจากหน่วยความจำที่บันทึกค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของการวัดขึ้นมาดูภายหลังได้ (Recall)
7. มีปุ่มสำหรับกดเพื่อปรับค่าศูนย์บนเครื่อง
8. มีเวลาในการตรวจวัด 0.5 วินาที หรือดีกว่า
9. สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิ 0-50°C , ความชื้นสูงสุด 80 % RH
10. เครื่องมีน้ำหนักเบาและเป็นแบบมือถือ
11. ใช้แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลท์

### 2. รายละเอียดอื่นๆ

1. มีกระเป๋าบรรจุเครื่องพร้อมคู่มือการใช้งาน
2. มีสาริตการให้เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
3. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## เครื่องวัดเสียงสะสมชนิดติดตัวบุคคล จำนวน 1 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตรวจวัด % noise dose, Exposure Time, ระดับเสียงดัง
2. ช่วงการตรวจวัด 70 – 140 dBA
3. ความเที่ยงตรง (Accuracy) +/- 1.5 dB ที่ 94 dB @ 1 KHz
4. ค่าความละเอียด 0.1 dB
5. Frequency weighting A
6. Time weightings Fast and Slow
7. ไมโครโฟน ชนิด electret condensers ขนาด ½ นิ้ว
8. สภาพะปกติการทำงาน อุณหภูมิ 0 – 50° C ความชื้นสัมพัทธ์ 10 – 90 % RH

### 2. รายละเอียดอื่นๆ

1. ระบบแบตเตอรี่แบบอัลคาไลต์ขนาด AAA จำนวน 4 ก้อน
2. มาตรฐาน ANSI S1.25 , ISO – 1999, BS 6402
3. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## เครื่องเก็บตัวอย่างขนาดเล็กชนิดติดตัวบุคคล จำนวน 2 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

#### 1. ปุ่ม

- 1.1. สามารถควบคุมอัตราการไหลคงที่ของอากาศในช่วง 850-5000 มิลลิลิตรต่อนาที
- 1.2. มีการปรับอัตราการไหลให้คงที่ด้วยอุปกรณ์ควบคุมภายในตัวเครื่อง
- 1.3. ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ ดูด และเป่า ภายในเครื่องเดียวกัน
- 1.4. มีค่าความผิดพลาดของอัตราการไหล +/-5%
- 1.5. แสดงเวลาการทำงานเป็นแบบตัวเลข ได้ 0-9,999 นาที เมื่อเปิดเครื่องเวลาจะถูกSet Zero อัตโนมัติหลังจากปิดเครื่องเวลายังปรากฏอยู่
- 1.6. แสดงอัตราการไหลของอากาศโดยโรตาริเตอร์
- 1.7. แสดงสัญญาณไฟ เมื่อกำลังไฟแบตเตอรี่ต่ำ
- 1.8. มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD
- 1.9. มีโปรแกรมควบคุมการทำงานภายในตัวเครื่องได้ถึง 6 โปรแกรม ในแต่ละโปรแกรมมีสามารถตั้งค่าฟังก์ชันต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ เช่น การหน่วงเวลา, เวลาทำงาน, เวลาที่หยุดระหว่างปั๊มทำงาน, จำนวนครั้งที่ปั๊มทำงานซ้ำ เป็นต้น
- 1.10. ตัวโครงของเครื่องเป็น Heave duty shielded Case สามารถป้องกันการรบกวนของ Electromagnetic หรือ Radio-Frequency Interference ได้ และสามารถใช้ได้ในพื้นที่ Hazardous Location ได้
- 1.11. มี Teflon Filter ช่วยป้องกันน้ำ และฝุ่นที่เข้ามายัง Pump
- 1.12. ใช้แบตเตอรี่ชนิด Nickel-Cadmium สามารถอัดประจุไฟใหม่ได้ และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

#### 2. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่าง

- |     |   |                |
|-----|---|----------------|
| 2.1 | ตลับใส่กระดาษกรอง (filter cassette) แบบ 3 ชั้น สามารถถอดประกอบได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 37 mm | จำนวน 50 ชิ้น  |
| 2.2 | Filter Polyvinyl Chloride (PVC) ขนาด 37 mm.   | จำนวน 50 ชิ้น  |
| 2.3 | Filter, Support Pads, Cellulose ขนาด 37 mm.   | จำนวน 100 ชิ้น |
| 2.4 | Cyclone Assembly 10 mm.   | จำนวน 1 ชิ้น   |
| 2.5 | Coconut Sell Charcoal Tube,150 mg   | จำนวน 50 ชิ้น  |
| 2.6 | Single Tube Holder kit 6x70 mm  | จำนวน 1 ชุด    |

## 2. รายละเอียดอื่นๆ

1. เป็นเครื่องมือในการเก็บตัวอย่างอากาศ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นละออง โดยการดูดอากาศผ่านกระดาศกรอง สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือได้สะดวก ประกอบด้วย บั้มดูดอากาศ เครื่องปรับเทียบ อัตราการไหล
2. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
3. มีการสาธิตวิธีการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

## เครื่องวัดความร้อนในพื้นที่ทำงาน ชนิด Manual จำนวน 1 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะเฉพาะ

1. เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (Dry Bulb Thermometer , DB) เป็นชนิดปรอทหรือแอลกอฮอล์ที่มีความละเอียดของสเกล 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า และมีความแม่นยำบวกหรือลบ 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า มีการกำบังป้องกันเทอร์โมมิเตอร์จากแสงอาทิตย์และการแผ่รังสีความร้อน ผ่านการสอบเทียบความถูกต้องและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
2. เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (Natural Wet Bulb Thermometer , NWB) เป็นเทอร์โมมิเตอร์ที่มีผ้าฝ้ายชื้นเดียวที่สะอาดห่อหุ้มกระเปาะ เทอร์โมมิเตอร์เป็นชนิดปรอทหรือแอลกอฮอล์ที่มีความละเอียดของสเกล 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า และมีความแม่นยำบวกหรือลบ 1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า ผ่านการสอบเทียบความถูกต้องและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
3. เทอร์โมมิเตอร์ชนิดโกลบ (Globe Thermometer ,GT) ทำจากโลหะทองแดงบางทรงกลมกลวง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ผิวด้านนอกทาสีดำชนิดพิเศษที่สามารถดูดกลืนรังสีความร้อนได้ดี และมีเทอร์โมมิเตอร์เสียบเข้าไปในโลหะทรงกลมนี้ โดยให้ปลายกระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์อยู่ที่กึ่งกลางของโลหะทรงกลม โกลบเทอร์โมมิเตอร์ต้องมีช่วงการตรวจวัดตั้งแต่ -5 ถึง 100 องศาเซลเซียส
4. อุปกรณ์ประกอบ ในการตรวจวัดใช้อุปกรณ์ประกอบ เช่น ขาดัง สำหรับติดตั้งและยึดอุปกรณ์ทั้ง 3 ข้างต้น ที่แข็งแรงและทนทาน

### 2. รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องวัดระดับความร้อนดัชนีกระเปาะเปียกและโกลบ ประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์ 3 ชนิด คือ เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ และเทอร์โมมิเตอร์ชนิดโกลบ
2. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

## เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศปริมาตรต่ำสำหรับฝุ่น PM10 จำนวน 1 เครื่อง

### 1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในบรรยากาศที่ใช้อัตราการไหลต่ำ โดยเก็บลงบนกระดาษกรองแล้วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ สามารถเก็บตัวอย่างฝุ่นได้ทั้งในและนอกอาคาร น้ำหนักเบา ป้องกันน้ำได้ เคลื่อนย้ายได้สะดวก

### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถเก็บตัวอย่างที่อัตราการไหล 1-4.5 ลิตรต่อนาที ควบคุมอัตราการไหลให้คงที่ด้วยระบบ Active Volumetric Flow
2. ค่าความถูกต้องของอัตราการไหล  $\pm 2\%$  ของค่าที่อ่านได้
3. สามารถกำหนดเวลาเริ่มและหยุดเก็บตัวอย่างเป็นช่วงรายวัน หรือรายสัปดาห์ และสามารถบันทึกการเก็บตัวอย่างได้ 150 ตัวอย่าง
4. สามารถดึงข้อมูลการเก็บตัวอย่างไปแสดงที่คอมพิวเตอร์ได้
5. ตัวเครื่องสามารถป้องกันฝุ่นได้
6. สามารถใช้ได้ทั้งไฟฟ้า 220 โวลต์หรือแบตเตอรี่ชนิดอัดประจุไฟฟ้าใหม่ได้ โดยทำงานได้ต่อเนื่องถึง 48 ชั่วโมง เมื่อใช้แบตเตอรี่ชนิดอัดประจุไฟฟ้าใหม่
7. เก็บตัวอย่างฝุ่นโดยใช้กระดาษกรองชนิด Teflon with Polypropylene (PTFE) ขนาดรูพรุน 2.0 ไมครอน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร
8. รูปร่างทรงกระบอก ขนาด 300 มม.(สูง) x 170 มม. (เส้นผ่าศูนย์กลาง) น้ำหนัก 4.4 กิโลกรัม

### 3. อุปกรณ์ประกอบ

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นปริมาตรต่ำ  | จำนวน 1 ชุด   |
| 2. แบตเตอรี่ชนิดอัดประจุไฟฟ้าใหม่ได้พร้อมที่ชาร์จ                                     | จำนวน 1 ชุด   |
| 3. กระดาษกรองชนิด PTFE ขนาดรูพรุน 2.0 ไมครอน<br>เส้นผ่าศูนย์กลาง 47 มม. (100 pcs/box) | จำนวน 1 กล่อง |
| 4. โปรแกรมสำเร็จรูปและสายดึงข้อมูล  | จำนวน 1 ชุด   |

### 4. รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีการสาธิตวิธีการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง



3. คำเสนอนี้จะขึ้นอยู่กับระยะเวลา.....วัน นับแต่วันเปิดซองฯ และมหาวิทยาลัย อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่มหาวิทยาลัย ร้องขอ

4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคา หรือการสอบราคา ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

4.1 ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างแบบท้ายเอกสารประกาศประกวดราคา หรือการสอบราคา กับมหาวิทยาลัย นเรศวร ภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ไปทำสัญญา

4.2 มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ 7 ของเอกสารประกวดราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อน หรือในขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของราคาตาม สัญญาที่ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้มหาวิทยาลัยริบหลักประกันของหรือ เรียกออกจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน รวมทั้งยินดีชดเชยค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมีสิทธิจะให้ ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้ประกวดราคาได้ หรือมหาวิทยาลัยอาจเรียกประกวดราคาหรือสอบราคาใหม่ก็ได้

5. ข้าพเจ้ายอมรับ มหาวิทยาลัยไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบ ในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

6. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (Sample) แคตตาล็อก แบบรูปรายการละเอียด (Specification) ซึ่งข้าพเจ้าได้ส่งให้แก่มหาวิทยาลัยพร้อมใบเสนอราคา ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้มหาวิทยาลัยไว้เป็นเอกสาร และ ทรัพย์สินของทางราชการ สำหรับตัวอย่างที่เหลือ หรือไม่ใช่แล้ว ซึ่งมหาวิทยาลัยคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

7. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจ และตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ ( ) เงินสด ( ) หนังสือค้ำประกัน ของธนาคาร..... สาขา.....เลขที่..... ลงวันที่.....เพื่อเป็นหลักประกันของเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) มาพร้อมกันนี้

8. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลข และตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้วและ เข้าใจดีว่า มหาวิทยาลัยไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

9. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอ โดยความบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดย ไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลหนึ่ง หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัท ใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอราคา

( )

(ประทับตราประจำบริษัท, ห้าง,ร้าน)

วันที่...../...../.....



[ ] บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล	จำนวน.....แผ่น
หนังสือบริคณห์สนธิ	จำนวน.....แผ่น
บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ	จำนวน.....แผ่น
บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่	จำนวน.....แผ่น
ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)	จำนวน.....แผ่น

[ ] อื่นๆ (ถ้ามี)

.....  
.....  
.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมของใบเสนอราคาในการสอบราคา/  
ประกวดราคา ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอราคา  
(.....)

## บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

1. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน.....แผ่น
2. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีและผู้เสนอราคา  
มอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน จำนวน.....แผ่น
3. หลักประกันซอง จำนวน.....แผ่น
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมของใบเสนอราคาในการสอบราคา/  
ประกวดราคา ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอราคา  
(.....)

## บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อ/จ้างของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นผู้มีส่วนได้เสีย ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขาย ในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อ/จ้าง ของมหาวิทยาลัยนเรศวรในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสีย ไม่ว่าจะ โดยทางตรงหรือทางอ้อม ของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กัน ในลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงาน ในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการ ของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อ/จ้างครั้งนี้

(2) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วน ในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็น หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดชอบ ในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่ง หรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อ/จ้างครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้นหรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบาง

ขนาด

มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว่กันระหว่าง (1) และ (2) โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจ ในการดำเนินงาน ในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่ง หรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อ/จ้างครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (1) (2) หรือ (3) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้น โดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัท จำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการสอบราคา/ประกวดราคาซื้อ/จ้างในคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคา หรือผู้เสนองาน นั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (1) (2) หรือ (3) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่ง หรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือ โดยการให้ ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาคู่ด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญา กับมหาวิทยาลัย หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบมหาวิทยาลัย โดยมีใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

-----