



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตงาน (TOR)

กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex จำนวน ๑ ชุด

-----

กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย

๑. กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องเคาะปอดด้วยระบบแรงอัดอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

หน่วยวิชาโรคระบบการหายใจ เวชบำบัดวิกฤตและภูมิแพ้ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภาระหน้าที่ ทั้งการเรียน การสอน ในฐานะโรงเรียนแพทย์ชั้นนำและการบริการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ที่สุดในภาคเหนือที่มีจำนวนมาก มะเร็งปอดเป็นโรคหนึ่งที่ต้องได้รับการวินิจฉัยระยะของโรค ซึ่งส่วนหนึ่งต้องได้รับชิ้นเนื้อจากต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดและแกนกลางของทรวงอก ในอดีตต้องทำการผ่าตัดทรวงอกเพื่อได้รับผลการตรวจชิ้นเนื้อ ทำให้เกิดภาวะความเสี่ยงสูง สิ้นเปลืองงบประมาณค่าใช้จ่ายในการวินิจฉัยระยะของโรคสูงด้วย

ในปัจจุบันมีนวัตกรรมใหม่คือ กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex ทำให้สามารถวินิจฉัยระยะของโรคได้ โดยไม่ต้องผ่าตัด เป็นการลดความเสี่ยงและลดค่าใช้จ่ายในการทำหัตถการลงมาก

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

สำหรับส่องตรวจและวินิจฉัยระบบทางเดินหายใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง และการส่องตรวจวินิจฉัยด้วยกล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมระบบวีดีทัศน์แบบ convex

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลชื่อดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อทีมงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเบื้องต้น
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๕ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือ นิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับ หน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ ดังนี้

- ๓.๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะ

๑. กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย :

- ๑.๑ กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๒ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๓ กล้องส่องตรวจช่องเยื่อหุ้มปอด จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๔ เครื่องกำเนิดแสงและเครื่องแปลงสัญญาณภาพวีดีทัศน์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๕ จอรับภาพสี LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๒. เครื่องเคาะปอดด้วยระบบแรงอัดอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง

#### ๔.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑.๑ กล้องส่องตรวจปอดและหลอดลมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดวีดีทัศน์แบบ convex

Video Ultrasound Bronchoscope) จำนวน ๑ เครื่อง

เป็นกล้องส่องตรวจภายในปอดและหลอดลมระบบอัลตราซาวด์ชนิดวีดีทัศน์มีเลนส์เห็นภาพและ เครื่องแปลงกำลัง (Transducer) อยู่ที่ปลายกล้อง โดยสแกนภาพแบบ Electronic เพื่อแสดงภาพอัลตราซาวด์ แบบขาว-ดำ และสีเมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องประมวลผลสัญญาณอัลตราซาวด์

- ระบบเลนส์

- ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ CCD
- มุมมองกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา หรือดีกว่า
- ระยะเห็นภาพชัดขนาดปกติในระยะระหว่าง ๒ - ๕๐ มม. หรือดีกว่า
- ทิศทางการมองภาพไม่เกิน ๓๕ องศา

- ส่วนใช้งาน

- ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๖.๙ มม.
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน ๖.๒ มม.

- ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มม.
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า ๒.๒ มม.

- ส่วนปรับมุมสามารถปรับมุมได้ ๒ ทิศทาง

- ปรับมุมขึ้นได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา
- ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา

- การทำงานในส่วนของอัลตราซาวด์

- ภาดการแสดงผล (Display Mode) แบบ B-mode, Flow-mode,
- วิธีการสแกน เป็นแบบ Electronic linear Array
- ระยะการสแกนอย่างน้อย ๖๐ องศา
- ความถี่สามารถเลือกได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับดังนี้ ๕, ๖, ๗.๕, ๑๐, ๑๒ MHz
- การทำงานแบบ Contacting เป็นแบบ Balloon และแบบ Direct contract

๔.๑.๒ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่องพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

เป็นเครื่องประมวลสัญญาณอัลตราซาวด์ เป็นการ Scanning แบบรวมทั้งระบบ Electronic และ ระบบ Mechanical เพื่อแสดงภาพอัลตราซาวด์แบบขาว-ดำ และแบบสี บนจอ มอนิเตอร์

- แรงดันไฟฟ้าใช้งาน ๒๒๐-๒๔๐ V AC
- รูปแบบการ Scanning ของ อัลตราซาวด์ สามารถ Scan ได้ ๒ แบบ คือ
  - แบบ Mechanical scanning และแบบ Electronic

- ในการทำงานแบบ Mechanical Scanning

- \* มีการแสดงผล(Display mode) เป็น แบบขาว-ดำ (B-mode)
- \* การสแกนเป็นแบบ Radial Scanning
- \* เครื่องมือที่สามารถต่อเข้ากับการใช้งาน ได้อย่างเหมาะสม คือ Mechanical Radial Ultrasound Endoscope และ Miniature Probe
- \* ความถี่ C๕, C๗.๕, C๑๒, C๒๐ ๗.๕ MHz, ๑๒ MHz, ๒๐ MHz, ๓๐ MHz
- \* สามารถปรับระยะแสดงผล (Display Range) ได้ ตั้งแต่ ๒,๓,๔,๕,๖,๙ และ ๑๒ ซม.
- \* สามารถหมุนภาพที่ได้ (Display Rotation) ๖๔ steps ทั้ง Clockwise และ Counter clockwise
- \* ทิศทางการแสดงผล (Display Direction) สามารถปรับได้ทั้งแบบ ปกติ (Normal) และแบบกลับด้าน (Inverse)
- \* สามารถเก็บภาพได้ ๑๖๐ Frame
- \* ในการทำงานแบบ ๓D แสดงผลได้ ๓ แบบ คือ Linear display, Oblique display, Surface display

- ในการทำงาน แบบ Electronic Scanning

- \* มีการแสดงภาพเป็น แบบขาว-ดำ (B-mode) และแบบ สี (Color Flow Mode/ Power Flow Mode)
  - \* แสดงภาพการสแกนแบบเชิงความโค้ง (Radial) และ แบบเส้น (Curved-Linear)
  - \* สามารถปรับระยะแสดงภาพ (Display Range) ได้ ตั้งแต่ ๒,๓,๔,๕,๖,๙ และ ๑๒ ซม. ใน การทำงาน ใน Electronic Scanning
  - \* ความถี่ที่ใช้ เท่ากับ ๕ MHz, ๖ MHz, ๗.๕ MHz และ ๑๒ MHz
  - \* สามารถหมุนภาพที่ได้ (Display Rotation) ๖๔ steps ทั้ง Clockwise และ Counter clockwise
  - \* ทิศทางการแสดงผล (Display Direction) สามารถปรับได้ทั้งแบบปกติ (Normal) และแบบกลับด้าน (Inverse)
  - \* สามารถเก็บภาพได้ ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Frame
  - \* ในการแสดงภาพแบบ Color Doppler Mode สามารถปรับการแสดงผลภาพได้ ๒ แบบ คือ แบบnormal และแบบ High-resolution โดยมีความเร็วในการสแกน เท่ากับ ๖.๐ -๒๐.๐ cm/s
  - \* รองรับการแสดงผลแบบ ๓ มิติ (๓D display) เป็นแบบ Real time
  - \* การแสดงผลแบบ MPR display
- การวัด
- \* สามารถทำการวัดระยะได้ระหว่างจุดสองจุดได้
    - \* สามารถวัดพื้นที่ และความยาวของเส้นรอบวงได้
    - \* สามารถวัดปริมาตรได้
- Video Signal เป็นแบบ HDTV output , SDTV output และ Digital output
- \* HDTV output ประกอบด้วย VBS composite , Y/C , RGB และ YPbPr
  - \* SDTV output ประกอบด้วย RGB , YPbPr
  - \* Digital output ประกอบด้วย IEEE๑๓๙๔
- บันทึกไฟล์ภาพในรูปแบบ img , Bmp และ Jpeg
- สามารถเก็บบันทึกสำรองไฟล์ไปยังหน่วยความจำภายนอกได้ ด้วย Built-in USB Output
- สามารถเลือกแสดงผลจากสัญญาณภายนอกอื่นๆและภาพระบบอัลตราซาวด์บนจอมอนิเตอร์ได้
- ขนาดเครื่องไม่มากกว่า ๔๓๐(W)×๑๘๕(H)×๕๐๐(D) มม. น้ำหนักไม่มากกว่า ๒๓ กิโลกรัม
- มี Track Ball บนคีย์บอร์ดช่วยให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น
- สามารถใช้งานได้กับชุดประมวลผลภาพและกล้องส่องตรวจระบบอัลตราซาวด์ที่มีอยู่ภายในหน่วยงาน
- อุปกรณ์ใช้งานประกอบด้วย
- |   |   |      |
|---|---|------|
| * คีย์บอร์ดสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง | ๑ | อัน  |
| * สวิตช์ควบคุมด้วยเท้าพร้อมสายต่อ         | ๑ | อัน  |
| * สายต่อจอแสดงผลภาพ                       | ๑ | เส้น |
- ตัวขับเคลื่อนสาย Probe
- \* ขนาดของตัวขับเคลื่อนสาย Probe มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙๓ X ๗/๐ X ๑๐๒ มม.
  - \* ความยาวรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑,๘๕๐ มม.
  - \* น้ำหนักรวมไม่เกิน ๑.๕ Kg.

- อัลตราซาวด์โพรบ ( Peripheral Ultrasound Probe)สายคลื่นเสียงความถี่สูง สำหรับตรวจชิ้นเนื้อปอดส่วนปลายผ่านทางกล้องส่องหลอดลม มี
  - \* ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกส่วนปลาย ๑.๗ มม.
  - \* ใช้ความถี่ ๒๐ MHz ทำให้ได้ภาพที่มีความละเอียดสูง
  - \* วิธีการสแกน เป็นแบบ Mechanical radial scanning
  - \* ทิศทางการสแกนตั้งฉากกับทิศทางการใส่อุปกรณ์
  - \* วิธีการสัมผัส (Contact Method) เป็นแบบ De-aerated Water Immersion หรือ การสัมผัสโดยตรง
  - \* ความยาวใช้งานไม่เกิน ๒,๐๕๐ มม.
  - \* ความยาวรวม ไม่เกิน ๒,๑๔๐ มม.
  - \* ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า ๒.๐ มม.
- สายคลื่นเสียงความถี่สูง( Peripheral Ebus Probe) สำหรับตรวจชิ้นเนื้อปอดส่วนปลายผ่านทางกล้องส่องหลอดลม
 

	จำนวน	๒	เส้น
--	-------	---	------
- Disposable Latex balloon ( ๒๐ ชิ้น/แพค ) จำนวน
 

	จำนวน	๕	แพค
--	-------	---	-----

**๔.๑.๓ กล้องส่องตรวจช่องเยื่อหุ้มปอด (FLEX-RIGID PLEUROSCOPE) ๑ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์คุณลักษณะเฉพาะ**

ระบบเลนส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ</li> <li>- มุมมองภาพ</li> <li>- เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง</li> </ul>	Color CCD ๑๒๐ องศา ๓-๑๐๐ ม.ม.
ส่วนใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง</li> <li>- เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก</li> <li>- ความยาวใช้งาน</li> <li>- ความยาวรวม</li> <li>- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือ</li> </ul>	๗.๐ มม. ๗.๐ มม. ๒๓๗/๐ มม. ๕๒๐ มม. ๒.๘ มม.
ส่วนปรับมุม	<ul style="list-style-type: none"> <li>สามารถปรับมุมได้ ๒ ทิศทาง</li> <li>- ปรับมุมขึ้นได้ไม่น้อยกว่า</li> <li>- ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า</li> </ul>	๑๖๐ องศา ๑๓๐ องศา

**อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ประกอบด้วย**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝาครอบกันน้ำ (Water-resistant Cap)</li> <li>- ปลอกกันคนไข้กัด (Mouthpiece)</li> <li>- อุปกรณ์ทำความสะอาดท่อน้ำ/ท่อลม และท่อดูด (Injection Tube)</li> <li>- สายแปรงล้างทำความสะอาด (Channel Cleaning Brush)</li> <li>- แปรงล้างทำความสะอาด (Channel-opening Cleaning Brush)</li> <li>- ข้อต่อสำหรับล้าง (Suction Cleaning Adapter)</li> <li>- ข้อต่อทำความสะอาดท่อน้ำ/ท่อลม (AW Channel Cleaning Adapter)</li> <li>- วาล์วปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Valve; ๑๐ ชิ้น/ท่อ)</li> <li>- วาล์วท่อดูด (Suction Valve)</li> <li>- วาล์วท่อลม/ท่อน้ำ (Air/Water Valve)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>๑</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒</li> <li>๒๐</li> <li>๑๐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัน</li> <li>อัน</li> <li>ชุด</li> <li>เส้น</li> <li>อัน</li> <li>เส้น</li> <li>อัน</li> <li>ท่อ</li> <li>อัน</li> <li>อัน</li> </ul>
---	--	--

- อุปกรณ์ปิดท่อสำหรับทำความสะอาด (Channel Plug) ๑ อัน
- สายปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps) ๒ เส้น

**๔.๑.๔ เครื่องกำเนิดแสงและเครื่องแปลงสัญญาณภาพวิดีโอ (Video processor) ๑ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์**

- เป็นเครื่องกำเนิดแสงและแปลง(ประมวล)สัญญาณภาพวิดีโอเพื่อใช้ในการตรวจวินิจฉัย
- ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิทซ์
- ส่วนกำเนิดแสงและประมวลสัญญาณภาพวิดีโอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน เพื่อให้กำลังส่องสว่างและประมวลสัญญาณภาพวิดีโอจากกล้อง Vedeo Bronchoscope ส่งจอร์ับภาพ

**ลักษณะเฉพาะ**

- ส่วนกำเนิดแสงและประมวลสัญญาณภาพวิดีโอรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน
- ระบบความคมชัดของภาพมีให้เลือก ๒ แบบ คือ Structure และ Edge Enhancement
- Video signal output คือ y/c ,RGB ,VBS composite และ XGA signal และสามารถส่ง ภาพเคลื่อนไหวได้โดยผ่าน DV out put (IEEE ๑๓๙๔)
- มีปุ่มปรับ IRIS ได้ ๒ ระดับ คือ AVERAGE และ PEAK เพื่อให้ความสว่างของภาพคงที่
- ระบบปรับสัญญาณสีขาวโดยอัตโนมัติ (WHITE BALANCE) ซึ่งช่วยให้ไม่ต้องทำ White Balance Test ทุกครั้งในการใช้งาน
- สามารถปรับแต่งโทนสีได้คือ RED :  $\pm ๗$  ระดับ BLUE :  $\pm ๗$  ระดับ เพื่อให้สีของภาพเหมือนอย่างที่ต้องการ
- สามารถเลือก Switch ที่ scope ให้ทำหน้าที่ตามที่ต้องการได้ถึง ๑๒ หน้าทีเช่น การ Freeze ภาพ , Iris Enhance เป็นต้น
- มีระบบการขยายภาพ (Electronic magnification) เพื่อการวินิจฉัยหาความผิดปกติที่มีขนาดเล็กได้ ๑.๒ เท่า หรือ ๑.๕ เท่า
- สามารถบันทึกข้อมูลต่างๆของคนไข้ได้ (Patient Data) เช่น IDnumber, Patient name, Sex, Age เป็นต้น
- สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานของปุ่มที่บริเวณหัวควบคุมกล้องได้
- สามารถควบคุมการทำงานได้จากทั้งปุ่มสวิตซ์ด้านหน้าเครื่องและ แป้นพิมพ์
- หลอดไฟเป็นชนิด Halogen lamp ขนาด ๑๕๐ w มีอายุการใช้งาน ๕๐ ชั่วโมง ซึ่งมี Lamp A และ Lamp B เป็นชนิดเดียวกัน
- ระบบการจุดแสงเป็นแบบ Switching regulator
- ระบบการกันแสงเป็นแบบ Light-path diaphragm control
- ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Forced-air cooling
- ระบบการเป่าลมเป็นแบบ Diaphragm type pump สามารถปรับได้ ๓ ระดับ คือ LOW,High และ STOP

**๔.๒ อุปกรณ์ประกอบ**

- รถเข็นวางอุปกรณ์หลัก จำนวน ๑ คัน
  - เป็นรถเข็นทำจากสแตนเลสสำหรับวางอุปกรณ์ชุดเครื่องมือ
  - มีชั้นวาง ๔ ชั้นและมีที่แขวนกล้องส่องตรวจ

- มี ๔ ล้อพร้อมเบรก ขนาด ๕ นิ้ว ช่วยให้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

#### ๔.๓ เจ็อนไขอื่นๆ

- มีเครื่องสำรองแรงดันกระแสไฟฟ้า (UPS) จำนวน ๑ เครื่อง
- เป็นผลิตภัณฑ์ในทวีปเอเชีย

#### ๔.๑.๕ จอแสดงภาพสี จำนวน ๑ เครื่อง

- เป็นจอ LED แสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว
- ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ ดอทหรือพิกเซล

### ๒. เครื่องเคาะปอดด้วยระบบแรงอัดอากาศ ๑ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องเคาะปอดด้วยระบบแรงดันอากาศพร้อมอุปกรณ์ เพื่อรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ
- ตัวเครื่องจะเป็นแหล่งกำเนิดแรงดันอัดอากาศ โดยเครื่องสามารถกำเนิดแรงอัดอากาศได้สูงสุด ๒๐ ครั้งต่อวินาที
- เสื่ออัดอากาศ เป็นเสื่อสำหรับผู้ป่วย สวมใส่ ขณะทำการรักษา โดยจะมีท่อ แรงดัน อากาศ เชื่อมต่อระหว่างตัวเครื่องกับเสื่ออัดอากาศ
- เสื่อมีหลายขนาด S,M และ L เพื่อให้เหมาะสมกับสรีระของผู้ที่ได้รับการรักษา
- เครื่องใช้ได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๓๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

#### คุณสมบัติทางเทคนิค

- ตัวเครื่องมีขนาดดังต่อไปนี้
 

· ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน	๘	กิโลกรัม
· ตัวเครื่องมีความสูงไม่เกิน	๒๔.๕	เซนติเมตร
· ตัวเครื่องมีความกว้างไม่เกิน	๓๓	เซนติเมตร
· ตัวเครื่องมีความยาวไม่เกิน	๒๔.๕	เซนติเมตร
- มีฐานวางตัวเครื่องพร้อมล้อเซ็น โดยฐานวางมีขนาดดังต่อไปนี้
 

- ฐานวางมีน้ำหนักไม่เกิน	๒๙	กิโลกรัม
- ฐานวางปรับความต่ำได้ต่ำสุดไม่เกิน	๓/๓	เซนติเมตร
- ฐานวางปรับความสูงได้สูงสุดไม่เกิน	๙๙.๕	เซนติเมตร
- ตัวเครื่องมีหน้าจอสื่อแสดงระบบการทำงานของตัวเครื่องและเครื่องสามารถตั้งค่าการทำงานได้ดังต่อไปนี้
  - Normal Mode
    - สามารถตั้งค่าความถี่หรือเฮิรตซ์ ได้ระหว่าง ๕ - ๒๐ รอบต่อ วินาที
    - สามารถตั้งค่าความดันได้ ๑๐ ระดับ

- สามารถตั้งเวลาในการรักษาผู้ป่วยได้ระหว่าง ๑ - ๖๐ นาที
- หากเครื่องไม่ได้มีการตั้งค่าใหม่เมื่อทำการรักษาผู้ป่วยเสร็จแล้วเกินกว่า ๑๐ นาที เครื่องจะดับลงอัตโนมัติ
- Program Mode ผู้ให้การรักษาสถาสามารถตั้งระบบเครื่องไว้เพื่อความสะดวกและง่ายในการใช้เครื่องในครั้งต่อไป
- Ramp Mode ผู้ให้การรักษาสถาสามารถตั้งระบบเครื่องไว้เพื่อความสะดวกและง่ายในการใช้เครื่องในครั้งต่อไป โดยใน mode นี้จะเป็นการตั้งค่าการรักษาเริ่มต้น จากค่าไม่สูงมาก จนถึงค่าที่สูงโดยค่าทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับ ระยะเวลาของการ รักษาผู้ป่วยนั้นๆ

#### อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| - รถเข็นวางเครื่องพร้อมล้อ                    | ๑ | อัน |
| - เสื่ออัดอากาศ ขนาด S,M,L ขนาดละ             | ๑ | ชุด |
| - ท่อต่อระหว่างเครื่องกับเสื่อ                | ๑ | ชุด |
| - คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ | ๑ | ชุด |

#### เงื่อนไขอื่นๆ

เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายของเครื่องและอุปกรณ์ที่เสนอขาย อย่างน้อย ๒ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นนับจากวันที่ทำการตรวจรับและในระยะเวลารับประกันผู้ขายจะต้องเข้าตรวจเช็คเครื่องไม่น้อยกว่า ๓ เดือนต่อครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
  ๒. ในระยะเวลารับประกัน กรณีเครื่องชำรุดหรือขัดข้องของเครื่องในลักษณะอาการเดิม ๒ ครั้ง ให้เปลี่ยนอุปกรณ์ส่วนนั้นใหม่ และถ้ายังใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน ๑๒๐ วัน กรณีเครื่องเสียหรือมีปัญหา ต้องส่งช่างมาตรวจเช็คและซ่อมภายใน ๔๘ ชั่วโมงหลังได้รับ แจ้งโดยวิธีใดก็ได้แล้ว แต่ ต้องซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน และระหว่างที่ทำการซ่อม ผู้ขายต้องมีเครื่องจากบริษัทมาสำรองใช้งานจนกว่าจะซ่อมเครื่องเสร็จ
  ๓. รับประกันว่ามีอะไหล่และอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยน หรือใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
  ๔. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
  ๕. เอกสารสัญญาที่ได้ลงนามแล้วทั้ง ๒ ฝ่าย ขอสำเนา ๒ ชุด เป็น PDF file จัดส่งให้ ภาควิชาว ๑ ชุด และงานพัสดุ ๑ ชุด
  ๖. ผีกรอบมการใช้งานแก่ผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ
๕. ระยะเวลาส่งมอบของ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
  ๖. งบประมาณวงเงินในการจัดหา ๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)
  ๗. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ



คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร  
โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

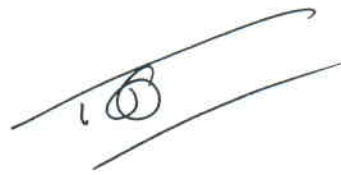
๓/๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๓/๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : [medpurch@mail.med.cmu.ac.th](mailto:medpurch@mail.med.cmu.ac.th)

๓/๓ โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่ Website เพื่อ  
คณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เดือน กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๕



(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ณิเวศน์ นันทจิต)  
คณบดีคณะแพทยศาสตร์