

**รายละเอียดคุณลักษณะพัสดุ**  
**คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

**ชื่อรายการ : เครื่องปรับบรรยากาศความดันสูง (Hyperbaric Oxygen Chamber) จำนวน 1 เครื่อง**

**1. ความจำเป็น**

ด้วยหน่วย Hyperbaric Oxygen รพ.ศรีนครินทร์ ได้เปิดให้บริการรักษาผู้ป่วยด้วย Hyperbaric Oxygen Therapy (HBOT) มาตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2554 โดยวิธีนี้เป็นการรักษาโรคต่าง ๆ โดยการใช้ออกซิเจนภายใต้แรงดันบรรยากาศที่สูงกว่าแรงดันบรรยากาศปกติ ทำให้สามารถส่งออกออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อของร่างกายได้มากขึ้น ช่วยในการหายของบาดแผลและเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูจากร่างกาย ในระยะเวลา 14 ปีที่ผ่านมา ได้ให้การรักษาผู้ป่วยจำนวนมาก โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ปัญหาบาดแผลเรื้อรังจากสาเหตุต่าง ๆ และผู้ป่วยที่มีปัญหาแผลผ่าตัดในบริเวณต่าง ๆ และผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการฉายรังสีในผู้ป่วยโรคมะเร็ง ได้แก่ ภาวะกระดูกกรามขาดเลือดตาย กระเพาะปัสสาวะและลำไส้อักเสบ มีเลือดออกจากการฉายรังสี เป็นต้น

ในการดำเนินการของหน่วยงาน สามารถเสริมสมรรถนะของศูนย์ความเป็นเลิศต่าง ๆ ที่มีอยู่และจะมีขึ้นในอนาคตของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เนื่องจากเป็นการรักษาที่มีศักยภาพในการรักษาขั้นสูงในโรคต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาการเป็นศูนย์กลางการแพทย์ที่สำคัญในภูมิภาคนี้ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีอุปสรรค เนื่องจากมีเครื่องในการให้บริการเพียง 1 เครื่อง และได้ใช้งานมานาน และมีผู้ป่วยรอคิวรับบริการจำนวนมาก บางรายต้องใช้เวลาถึง 6 เดือนในการรอรับบริการดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับขยายการให้บริการให้เพิ่มขึ้น โดยทางหน่วยประเมินแล้วระยะเวลา 5 ปี ข้างหน้าควรมีเครื่องในการให้บริการจำนวน 2 เครื่อง โดยมีการจัดซื้อเครื่องปรับบรรยากาศดังกล่าวเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง และปรับปรุงเครื่องเดิมให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพขึ้น

**2. วัตถุประสงค์**

1. ขยายความสามารถในการรักษาด้วยการเพิ่มเครื่องปรับบรรยากาศความดันสูง (Hyperbaric Oxygen Chamber) อีกหนึ่งเครื่อง
2. ลดระยะเวลาการรอคอยของคนไข้ที่มีความจำเป็นต้องการใช้บริการเครื่องเครื่องปรับบรรยากาศความดันสูง (Hyperbaric Oxygen Chamber)
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาโรค
4. ช่วยลดความเสี่ยงสภาพร่างกายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสูญเสียออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นในวัยที่สูงขึ้น

**3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

1).....

(นางสาวอรจณี มหรรฆานุเคราะห์)

ประธานกรรมการ

(2).....

(นางสาวทิพวัลย์ อ่อนจันทร์)

กรรมการ

(3).....

(นางอรทัย วันทา)

กรรมการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวราคาซื้อด้วยวิธีประกวราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือแบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ ให้เป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

#### 4.1 คุณลักษณะทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องมือแพทย์ประเภทห้องปรับความดันบรรยากาศสูงแบบคนเดียว (Monoplace Hyperbaric Chamber) สำหรับให้บริการรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยในและผู้ป่วยวิกฤติที่เกิดโรคจากการดำน้ำและผู้ป่วยอื่นที่จำเป็นต้องได้รับการบำบัดด้วยเทคโนโลยีการบำบัดด้วยออกซิเจนความดันสูง ตามข้อบ่งชี้ของสมาคมเวชศาสตร์ใต้น้ำและความดันบรรยากาศ สหรัฐอเมริกา ได้ครั้งละ 1 คน

4.1.2 ระบบเครื่องมือแพทย์ประกอบด้วย ตัวภาชนะรับแรงดัน (Pressure Vessel) มีลักษณะเป็นทรงกระบอกตอนเดียว ตามแนวนอน ผลิตจากวัสดุอะคริลิก (Acrylic) โปร่งใส ทนแรงดันสูงที่มีประตูเปิดปิดได้รวดเร็ว ระบบควบคุมการเพิ่มและลดความดัน และระบบสื่อสาร ที่ฐานมีล้อ 4 ล้อสำหรับใช้เคลื่อนย้ายได้สะดวก

1).....๐/1๐๑.....

(นางสาวอรรชนี มหรรฆานุเคราะห์)

ประธานกรรมการ

(2).....๒๖.....

(นางสาวทิพวัลย์ อ่อนจันทร์)

กรรมการ

(3).....๐๓๖ ๖๒๓.....

(นางอรัญญา วันทา)

กรรมการ



## 4.1.3 มาตรฐานการออกแบบ การผลิตและการตรวจสอบ

ห้องปรับความดันบรรยากาศสูงแบบคนเดียว Sechrist ได้รับการออกแบบ ผลิตขึ้นส่วน ประกอบ ทดสอบ ตามข้อกำหนดและได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

American Society of Mechanical Engineers Pressure Vessels for Human Occupancy (ASME PVHO-1)

ASME Boiler and Pressure Vessel Codes, Section VIII, Division I, Pressure Vessels

National Fire Protection Association (NFPA) 99 Health Care Facilities

U.S. Food and Drug Administration Requirement, 21 Code of Federal Regulation, part 820

ISO 13485:2003

ในการผลิต ประกอบ ทดสอบนี้มีประกาศนียบัตรพร้อมตราประทับรับรองโดยผู้ตรวจของคณะกรรมการ ควบคุมตรวจสอบภาชนะรับความดันสหรัฐอเมริกา (Registered with the National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors)

## 4.1.4 ตัวเครื่องผลิตจาก Aluminum และ Stainless Steel มีขนาดดังนี้

- Internal diameter	32.5	in. (83cm.)
- Internal length	90.0	in. (226 cm.)
- External Length	105.5	in. (268 cm.)
- External height	57.5	in. (146 cm.)
- External Width	42.25	in. (107 cm.)
- Weight	2030	lbs. (923 Kg.)

## 4.2 คุณสมบัติเฉพาะ

4.2.1 มีรถเข็นและแคร่นอน (Stretcher and dolly) ที่ประกอบเป็นชุดเดียวกันและมีรางเลื่อนสำหรับย้ายตัว ผู้ป่วยเข้าสู่ภายในห้องปรับความดันบรรยากาศสูงได้อย่างสะดวกนุ่มนวล และแคร่นอนสามารถปรับเอนระดับศีรษะได้ รับ น้ำหนักผู้ป่วยสูงสุดได้ถึง 500 lbs. (227 kg) เบาะนอนผลิตด้วยวัสดุทนไฟ สำหรับการใช้งานภายใต้ออกซิเจนความดันสูง

4.2.2 มีประตูสำหรับเข้าออกห้องปรับบรรยากาศหนึ่งประตูอยู่ทางปลายด้านหนึ่ง ประตูได้รับการออกแบบให้ เปิดและปิดล๊อคได้สะดวกรวดเร็ว และมีสลักล๊อคนิรภัยป้องกันไม่ให้ประตูเปิดออกเองขณะเพิ่มความดันภายในห้อง

4.2.3 สามารถทำงานโดยใช้ออกซิเจน หรือ อากาศจากระบบก๊าซของโรงพยาบาล ความดันระหว่าง 50-70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

4.2.4 สามารถเลือกรุ่นให้ชุดควบคุมเครื่อง (Control Panel) อยู่ด้านซ้าย (3300H) หรือ ด้านขวา (3300HR) ของผู้ป่วยเพื่อให้เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง และความสะดวกในการใช้งาน

4.2.5 ระบบควบคุมการเพิ่มและลดความดันใช้คอมพิวเตอร์พลังลม (PNEUMATIC PRESSURE CONTROL SYSTEM) ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าในการทำงานเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดเพลิงไหม้ สามารถตั้งความดันที่ต้องการใช้ และให้เครื่อง ปรับเพิ่มลดได้โดยอัตโนมัติ

4.2.6 สามารถกำหนดความเร็วในการเพิ่มหรือลดความดันได้ 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ต่อ นาทีความดันสูงสุดในการใช้งาน 30.00 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือ 3 บรรยากาศสัมบูรณ์ (ATA)

1).....01/1/25.....

(นางสาวอรอนัน มหรรณานุเคราะห์)

ประธานกรรมการ

(2).....1/1.....

(นางสาวทิพย์ อ่อนจันทร์)

กรรมการ

(3).....01/1/25.....

(นางอรทัย วันทา)

กรรมการ

4.2.7 มีระบบควบคุมการระบายถ่ายเทก๊าซ (Ventilation) ที่สามารถปรับอัตราได้สูงสุดถึง 400 ลิตรต่อนาที เพื่อให้สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจนในห้องให้บริสุทธิ์ถึงระดับที่ให้ผลในการบำบัด (เกิน 90 เปอร์เซ็นต์) ได้รวดเร็ว

4.2.8 มีระบบประหยัดก๊าซออกซิเจนในการใช้งาน (Oxygen Conservation) โดยเมื่อเพิ่มความดันและเปอร์เซ็นต์ก๊าซออกซิเจนในห้องปรับบรรยากาศถึงระดับที่ต้องการใช้รักษาผู้ป่วยแล้ว สามารถปรับอัตราการระบายก๊าซลงให้เหลือระหว่าง 200- 80 ลิตรต่อนาทีเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายออกซิเจนได้โดยไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

4.2.9 มีระบบระบายก๊าซฉุกเฉินสองระบบ คือระบบที่ทำงานโดยใช้เจ้าหน้าที่ควบคุม และระบบที่ตั้งให้เครื่องทำงานโดยอัตโนมัติ ทั้งสองระบบสามารถระบายก๊าซออกจากห้องปรับบรรยากาศจากความดัน 3 ATA ได้หมดภายในเวลา 120 วินาที ตามมาตรฐาน NFPA ที่กำหนดไว้สำหรับ Monoplace Hyperbaric Chamber

4.2.10 มีระบบป้องกันความดันภายในสูงเกินระดับการใช้งาน

4.2.11 มีช่องทางเชื่อมต่อระหว่างภายในกับภายนอกเครื่องไม่น้อยกว่า 7 ช่อง สำหรับต่อใช้งานกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น เครื่องให้สารน้ำชนิดใช้งานกับห้องปรับบรรยากาศ เครื่องช่วยหายใจ เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และเครื่องวัดระดับแรงดันย่อยออกซิเจนในเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง

4.2.12 มีระบบสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและผู้ควบคุมห้องปรับบรรยากาศ และมีลำโพงภายในเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฟังเพลงหรือเสียงโทรทัศน์เพื่อความผ่อนคลายได้

4.2.13 มีระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต เพื่อความปลอดภัยจากเพลิงไหม้

4.2.14 คุณสมบัติเฉพาะ Sechrist 3300 H/HR

ความดันสูงสุดใช้งาน	30.0 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig)
	3.0 บรรยากาศสัมบูรณ์ (ATA)
	2.1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (kg/cm <sup>2</sup> )
	206.9 กิโลปาสคาล (kPa)
พิกัดอุณหภูมิใช้งาน	50°-100 °F (10°-38° C)
พิกัดความชื้นใช้งาน	30 -90% ที่ 77° F
ก๊าซใช้งาน	50-70 psi (3.5-4.95 kg/cm <sup>2</sup> , 344.8-482.7 kPa)
อัตราการระบายก๊าซ (Purge Rate)	80-400 ลิตรต่อนาที (liters per minute) (ขณะตั้งความดันภายในไว้ที่ 15 psi)
อัตราการลดความดันฉุกเฉิน	จาก 30 psi ถึง 0 psig ภายในเวลาไม่เกิน 119 วินาที
วาล์วนิรภัย	Model 3300H มี 2 ตัว ตั้งไว้ที่ 35 psi
สภาพแวดล้อมการเก็บ	อุณหภูมิ 32° - 113° F (0°-45° C)
รักษาและขนส่ง	ความดันบรรยากาศ 7.3 -15.4 psi ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 100%

## 6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดยื่นราคา 150 วัน

กำหนดส่งมอบ 150 วัน

1).....อ. 1.1.1.....

(นางสาวอรรณี มหรรฆานุเคราะห์)

ประธานกรรมการ

(2).....Jo.....

(นางสาวทิพวัลย์ อ่อนจันทร์)

กรรมการ

(3).....Omé 3.1.1.....

(นางอรัญญา วันทา)

กรรมการ

7. เกณฑ์การพิจารณา (เกณฑ์ราคา, เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์คุณภาพ) เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2569 จำนวน 7,500,000 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

9. งานและค่าใช้จ่าย

จำนวนงาน 1 งาน และเบิกจ่ายเงิน จำนวน 1 งาน

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง 1 ปี

เงื่อนไขอื่น ๆ

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

1)..... ๐๑/๑๑

(นางสาวอรรณี มหรรณานเคราะห์)

ประธานกรรมการ

(2)..... ๒๒

(นางสาวทิพย์วัลย์ อ่อนจันทร์)

กรรมการ

(3)..... ๐๓๑ ๐๒๓

(นางอรทัย วันทา)

กรรมการ