

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 850 ลิตร  
ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยมชนิด 1 ประตู

1. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์เวชภัณฑ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ  
ที่มีขนาดใหญ่และปริมาณมาก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 850 ลิตร

2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อใน 1 รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test
- 2.2 ใช้ไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำภายในตัวเครื่องได้
- 2.3 ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้นขนาดความจุห้องนึ่งไม่น้อยกว่า 850 ลิตร
- 2.4 มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่องเป็นแบบประตูบานสไลด์ขึ้นลงในแนวดิ่ง ควบคุมการปิดเปิดประตูด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า หรือกระบอกสูบ (Air Cylinder)
- 2.5 ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีล
- 2.6 แผงควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่ผนังด้านหน้าหรือด้านข้างเครื่องพร้อม สามารถเปิดออกเพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
- 2.7 ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต 3 เฟส 4 สาย พร้อมระบบสาย Ground ลงถึงพื้นดิน

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1 ขนาดภายในห้องนึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 670x670x2000 มิลลิเมตร
- 3.2 ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล SUS304 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง
- 3.3 ผนังชั้นนอก (Jacket) ทำจากสแตนเลสสตีล SUS304 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยฉนวนกันความร้อนชนิด Silicate fiber หรือ Fiber glass เพื่อป้องกันและลดความร้อนกระจายออกมานอกตู้

  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจันทร์จิรา เขติปรุ)

  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

- 3.4 ผนังของประตูด้านที่สัมผัสไอน้ำทำด้วยสแตนเลสสตีล304 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าและมีระบบ Door Safety Lock เมื่อมีแรงดันจะไม่สามารถเปิดออกได้
- 3.5 มีปั๊มสุญญากาศ ชนิด water ring vacuum pump ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 3.6 มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง ทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือดีกว่า สามารถทนแรงดันไอน้ำสูงขณะปฏิบัติงาน
- 3.7 วาล์วควบคุมไอน้ำเป็นแบบนิวเมติกวาล์ว

#### 4. ระบบควบคุม

- 4.1 ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบอัตโนมัติ มีหน้าจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 8" โดยแสดงค่าให้ทราบอย่างน้อย ดังนี้
  - 4.1.1 อุณหภูมิและความดันในห้องหนึ่งในขณะเครื่องทำงาน
  - 4.1.2 วันที่ในการนิ่ง
  - 4.1.3 ชื่อโปรแกรม
  - 4.1.4 ขั้นตอนการทำงาน
- 4.2 หน้าจอสามารถแสดงผลแรงดันและอุณหภูมิในห้องอบ เป็นแบบตัวเลข
- 4.3 แสดงสถานะการทำงานประตูได้
- 4.4 มีข้อความและสัญญาณเสียงเตือนกรณีมีเหตุขัดข้อง
- 4.5 มีโปรแกรมการใช้งานไม่ต่ำกว่า 6 โปรแกรม
  - 4.5.1 ในแต่ละโปรแกรมมีปุ่มกดเลือกแยกออกจากกัน
- 4.6 มีตัวกรองอากาศก่อนเข้าห้องนิ่งเป็นชนิด HEPA FILTER
- 4.7 มีเครื่องพิมพ์รายงานผลการทำงานให้ทราบในขั้นตอนของการนิ่งต่างๆ แสดงข้อมูลดังนี้
  - 4.7.1 วันที่ในการนิ่ง
  - 4.7.2 อุณหภูมิ, แรงดันในห้องนิ่ง
  - 4.7.3 เวลาในการนิ่ง
  - 4.7.4 โปรแกรมนิ่ง
- 4.8 มีหลอดแก้วสำหรับสังเกตระดับน้ำในเครื่องกำเนิดไอน้ำ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจันทร์จิรา เขิตปฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

5. ระบบความปลอดภัย

- 5.1 ระบบเซฟตี้วาล์วติดตั้งสำหรับป้องกันแรงดันเกิน
- 5.2 มีหน้าปัดสำหรับแสดงแรงดันในหม้อหนึ่งไม่น้อยกว่า 1 ตัว และในแจ็กเก็ตไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 5.3 มีระบบ Internal Pressure Lock โดยในขณะที่เครื่องกำลังทำงานประตูจะเปิดไม่ได้เมื่อมีแรงดัน
- 5.4 มีอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำ water level sensor ในหม้อต้ม
- 5.5 มีระบบควบคุมระดับน้ำในเครื่องกำเนิดไอน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ
- 5.6 มีช่องสำหรับสแกนลายนิ้วมือ (finger print) หรือสามารถตั้งรหัส สำหรับการเข้าใช้งานเครื่องโดยบุคคลที่ได้รับอนุญาต

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 6.1 มี Loading Trolley สำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง จำนวน 1 คัน
- 6.2 มีชั้นวางของสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง จำนวน 1 ชุด
- 6.3 มีชุดสวิทช์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ 3 เฟสขนาดที่เหมาะสม จำนวน 1 ชุด
- 6.4 กระดาษบันทึกการทำงานของเครื่อง จำนวน 100 ม้วน
- 6.6 เครื่องกรองน้ำขนาดพอเหมาะกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด

7. เงื่อนไขเฉพาะ

7.1 การพิจารณาผลิตภัณฑ์

7.1.1 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ

เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 , ISO13485

7.2.2 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย

เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO13485 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมและได้รับการรับรองระบบงาน โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เขิตปฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

- 7.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงและผู้เสนอราคามีหลักฐานแสดงว่าเคยขายเครื่องหนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 850 ลิตร (Pre-Post Vac) ห้องหนึ่งทรงสี่เหลี่ยม (ยี่ห้อใดและรุ่นใดก็ได้) ให้กับโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล สังกัดหน่วยงานของรัฐมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 แห่ง พร้อมแสดงหลักฐานหรือสัญญาซื้อขาย
- 7.3 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ 4 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา
- 7.4 ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าสามเฟสของโรงพยาบาล ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และ อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์และผู้ซื้อจัดเตรียมสถานที่ให้เรียบร้อยสมบูรณ์เพื่อให้ผู้ขายพร้อมเข้าติดตั้งทันที
- 7.5 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง
- 7.6 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด
- 7.7 มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียดในวันส่งมอบเครื่อง
- 7.8 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายแต่ละหัวข้อของคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่เสนอให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนดเพื่อสะดวกในการตรวจสอบ
- 7.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยี่ห้อเป็นของโรงงานที่ผลิตโดยตรง ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิต (OEM)

  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจันทรีจิรา เชิดปัฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ลิตร ห้องนึ่งทรงสี่เหลี่ยมชนิด ๑ ประตู จำนวน ๑ เครื่อง  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง
๒. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร วงเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง  
เมษายน ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อ ๑ เครื่อง
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง ใช้ราคาจากคณะกรรมการเป็นผู้กำหนด ตามคำสั่งจังหวัดอ่างทอง ที่ ๓๒๖/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ โดยคณะกรรมการสืบราคาจากผู้ขาย ดังนี้
- ๔.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ริสกี (เครื่องมือแพทย์)
- ๔.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชรินทร์เฮลธ์แคร์
- ๔.๓ บริษัท เพอร์เฟ็คท์ เซอจิคอล จำกัด
๕. รายชื่อคณะกรรมการ
- |                               |   |         |
|-------------------------------|---|---------|
| ๕.๑ นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค | ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธิ์ทอง ปฏิบัติหน้าที่<br>นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ<br>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง |         |
| ๕.๒ นางจันทร์จิรา เข็ดปรุ     | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ<br>โรงพยาบาลโพธิ์ทอง  | กรรมการ |
| ๕.๓ นางสาวกมลพร รัตนวงศา      | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ<br>โรงพยาบาลโพธิ์ทอง  | กรรมการ |

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจันทร์จิรา เข็ดปรุ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องมือผ่าตัดต่อกระจกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง**

---

**1. คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นเครื่องมือตัดใช้สลายต่อกระจก และสามารถผ่าตัดนำวุ้นลูกตาส่วนหน้าได้

**2. คุณลักษณะทางเทคนิค**

2.1 มีหน้าปัดแสดงรายละเอียดหน้าที่การทำงาน (Function Mode) (Phaco Mode, I/A Mode, Diathermy Mode, Vitrectomy Mode)

2.2 มีระบบ Ultrasonic Handpiece สามารถสลายเลนส์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง แบบ Minimal Stress™ Technology หรือ Attune energy management หรือ age DETECT

2.3 มีฟังก์ชัน Phaco Mode

2.3.1 ปรับกำลังการสลายนิวเคลียส (Ultrasound) ได้ตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์

2.3.2 ปรับกำลังการดูด (Vacuum) ได้ระหว่าง 0-650 mmHg

2.3.3 มีฟังก์ชันการทำงานแบบ Continuous, Plus หรือ Exponential

2.4 มีฟังก์ชัน I/A Mode

2.4.1 มีระบบ Irrigation สำหรับนำน้ำเข้า และระบบ Aspiration สำหรับดูดเศษเลนส์ที่ย่อยสลายแล้ว ออกจากลูกตา

2.4.2 สามารถปรับกำลังการดูด (Vacuum) ได้ตั้งแต่ 0-600 mmHg

2.5 มีฟังก์ชันระบบจี้ห้ามเลือดด้วยไฟฟ้า มีความร้อนต่ำเป็นแบบ Bipolar

2.6 มีฟังก์ชัน Vitrectomy Mode (ระบบตัดนำวุ้นในลูกตาทางส่วนหน้า)

2.6.1 มีระบบการตัดนำวุ้นในลูกตาส่วนหน้า แบบใช้แรงลมในการขับเคลื่อนหรือทำงานด้วยไฟฟ้า

2.6.2 สามารถปรับอัตราการตัดได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1,000 รอบต่อนาที

  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางจันทร์จิรา เขิตปฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

- 2.7 มีระบบควบคุมน้ำเข้าตาแบบ Air controlled irrigation, Adaptive Fluidics หรือ Automated IV pole
- 2.8 มี Foot Switch ควบคุมการทำงานของโหมดต่างๆ แบบ Dual Linear คือ Phaco, I/A, Diathermy, Vitrectomy

### 3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องผ่าตัดสลายต้อกระจก

3.1	ตัวเครื่องผ่าตัดสลายต้อกระจก	จำนวน 1 เครื่อง
3.2	สวิทช์ควบคุมด้วยเท้า (Foot Pedal)	จำนวน 1 ชิ้น
3.3	Dust Cover	จำนวน 1 ชิ้น
3.4	ด้ามสลายต้อกระจก	จำนวน 3 ชิ้น
3.5	Phaco Tip	จำนวน 3 ชิ้น
3.6	Silicone Sleeve	จำนวน 6 ชิ้น
3.7	Silicone Test Chamber	จำนวน 6 ชิ้น
3.8	I/A Handpiece	จำนวน 3 ชิ้น
3.9	I/A Tip with Silicone Sleeve	จำนวน 3 ชิ้น
3.10	ประแจขัน Phaco Tip	จำนวน 3 ชิ้น
3.11	Sterilization Tray	จำนวน 3 ชิ้น
3.12	Phaco Cassette	จำนวน 10 ชิ้น
3.13	Anterior Vitrectomy	จำนวน 2 อัน
3.14	Bipolar Forceps	จำนวน 2 อัน
3.15	Bipola Cable	จำนวน 2 เส้น
3.16	เครื่องสำรองไฟ UPS ขนาด 1.5VA	จำนวน 1 เครื่อง

### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 1 ปี (เฉพาะตัวเครื่องไม่รวมอุปกรณ์ประกอบเครื่องและวัสดุสิ้นเปลือง)
- 4.2 รับประกัน Handpiece และ Battery 6 เดือน
- 4.3 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.4 มีหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เชิดปรุ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องผ่าตัดต่อกระจกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่อง  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง
๒. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร วงเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง  
เมษายน ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อ ๑ เครื่อง
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง ใช้ราคาจากคณะกรรมการเป็นผู้กำหนด ตามคำสั่งจังหวัดอ่างทอง ที่ ๓๒๖/๒๕๖๗  
ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ โดยคณะกรรมการสืบราคาจากผู้ขาย ดังนี้
- ๔.๑ บริษัท นิวออย เซอร์จิคอง จำกัด
- ๔.๒ บริษัท ทริปเปิลพี อินโนเวชั่น จำกัด
- ๔.๓ บริษัท เพอร์เฟ็คท์ เซอจิคอล จำกัด
๕. รายชื่อคณะกรรมการ
- |                               |   |         |
|-------------------------------|---|---------|
| ๕.๑ นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค | ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธิ์ทอง ปฏิบัติหน้าที่<br>นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ<br>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง |         |
| ๕.๒ นางจันทร์จิรา เชิดปฐุ     | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ<br>โรงพยาบาลโพธิ์ทอง  | กรรมการ |
| ๕.๓ นางสาวกมลพร รัตนวงศา      | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ<br>โรงพยาบาลโพธิ์ทอง  | กรรมการ |

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เชิดปฐุ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mA. ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

1. วัตถุประสงค์

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ที่มีเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) แบบ High Frequency ขนาดไม่น้อยกว่า 32 kW ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปแก่ผู้ป่วย ตามหอผู้ป่วยต่างๆ ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายมาที่ห้องเอกซเรย์ได้ โดยสามารถใช้ได้กับคาสเซ็ท หรือตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector ได้ และมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบตามคุณสมบัติ และข้อกำหนด

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.2 เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) เป็นชนิด High Frequency มีความถี่ไม่น้อยกว่า 60 kHz
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้าในการถ่ายภาพเอกซเรย์และการขับเคลื่อนจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง โดยสามารถอัดประจุไฟฟ้าได้จากกระแสไฟฟ้าสลับ 220-240 Volt 50 Hz
- 2.4 สามารถใช้ถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ทั้งกับชุด Wireless Flat Panel Detector และแบบคาสเซ็ทฟิล์มทั่วไปได้
- 2.5 สามารถใช้งานได้แบบระบบไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง
- 2.6 สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ตามส่วนต่างๆของร่างกาย

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (X-ray Generator and Controller)

จำนวน 1 ชุด

- 3.1.1 ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงเป็นชนิด High Frequency Inverter
- 3.1.2 มีกำลังไฟฟ้าสูงสุดขนาดไม่น้อยกว่า 32 kW
- 3.1.3 แสดงค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV) และปริมาณรังสี (mAs) เป็นตัวเลขดิจิทัล (Digital Display)
- 3.1.4 สามารถปรับค่า kV ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV และสูงสุดไม่น้อยกว่า 133 kV โดยปรับเพิ่มและลดได้ครั้งละ 1 kV
- 3.1.5 สามารถปรับค่าปริมาณรังสี (mAs) ที่ใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.32 mAs ถึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 320 mAs
- 3.1.6 สามารถให้ค่ากระแสหลอดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 300 mA
- 3.1.7 มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เชิดปรุ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

3.1.8 สามารถเลือกโปรแกรมการใช้งานตามที่ตั้งค่าไว้ภายในเครื่อง (Anatomical Program) หรือ APR ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 144 โปรแกรม

3.1.9 มี Dose Calculator หรือตัวบอกปริมาณรังสีเพื่อวัดปริมาณรังสีเอ็กซที่ผู้ป่วยได้รับ

3.1.10 ตัวเครื่องมีความกว้างสูงสุดไม่มากกว่า 56 เซนติเมตร

3.1.11 ใช้กับไฟฟ้าขนาด 220-240 Volt 50 Hz

### 3.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดบังคับลำรังสี (X-ray Tube and Collimator)

3.2.1 หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode

3.2.2 มี Target Angle ขนาดไม่มากกว่า 16 องศา

3.2.3 มี Focal Spot 2 ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.7 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 1.3 มิลลิเมตร

3.2.4 มี Anode Heat Storage Capacity ไม่น้อยกว่า 300,000 HU

3.2.5 ชุด Light Beam Collimator แบบหลอดไฟ LED สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการและสามารถหน่วงเวลาการปิดแสงไฟได้ 30 วินาที

3.2.6 ชุด Collimator มีปุ่มปรับทั้งด้านหน้าและด้านข้าง โดยสามารถปรับหมุนและหยุดได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ

3.2.7 มีชุดไฟแสดงสถานะในการถ่ายเอกซเรย์ (Illumination)

### 3.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

3.3.1 ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic สามารถปรับระยะยืดออกในแนวนอนได้ 120 เซนติเมตร และจัดตำแหน่งของหัวหลอดเอกซเรย์ได้สะดวก และมีระบบถ่วงน้ำหนักแขนยึดหลอดอยู่ในสภาพที่สมดุลหรือหยุดนิ่งได้ทุกระดับความสูง

3.3.2 เสายึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับความสูงต่ำได้ (Collapsible Arm)

3.3.3 สามารถปรับความสูงของระยะโฟกัสหลอดเอกซเรย์จากต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 68 เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 202.5 เซนติเมตร

3.3.4 หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 270 องศา

3.3.5 หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 180 องศา

3.3.6 หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +90/-20 องศา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เขิตปัฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

### 3.4 ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน

- 3.4.1 มีระบบห้ามล้อ สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่างๆ
- 3.4.2 สามารถปรับระดับความเร็วในการขับเคลื่อนได้ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 3.4.3 เคลื่อนที่ด้วยระบบ Motor Drive โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่ติดตั้งไว้ภายในตัวเครื่อง
- 3.4.4 สามารถแสดงสถานะการทำงานหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่ได้ (Battery Voltage Indicator)
- 3.4.5 มีชุด Safety Bumper หรือ Bumper Sensor ซึ่งจะหยุดอัตโนมัติเมื่อเกิดการชน

### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันรับมอบของครบ เป็นต้นไป ในระยะประกันหากเกิดการชำรุดด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข 2 ครั้ง ยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ
- 4.2 ผู้ขายต้องส่งช่างมาทำการบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ทุกๆ 3 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน
- 4.3 ในระยะประกัน หากมี Software ที่บริษัทผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายจะทำการ Update ให้ภายใน 60 วันเมื่อมี Software ใหม่ออกมาสู่ตลาด โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 4.4 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์โดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่ผ่านการอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตให้แล้วเสร็จ สามารถใช้งานได้ดี ให้เหมาะสม และปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการสาธิตการทำงานและทดลองการปฏิบัติงานจนใช้งานได้สมบูรณ์โดยช่างผู้ชำนาญการ หากเครื่องชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องให้ใหม่โดยเร็ว
- 4.5 ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่จะสามารถซ่อมเครื่องให้ได้และมีหลักฐานแสดงว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 4.6 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมิโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เชิดปรุ)


(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง
๒. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร วงเงิน ๑,๓๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง  
เมษายน ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๓๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน) ต่อ ๑ เครื่อง
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง ใช้ราคาจากคณะกรรมการเป็นผู้กำหนด ตามคำสั่งจังหวัดอ่างทอง ที่ ๓๒๖/๒๕๖๗  
ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ โดยคณะกรรมการสืบราคาจากผู้ขาย ดังนี้
  - ๔.๑ บริษัท โปรเกรส เมดิแคร์ จำกัด
  - ๔.๒ บริษัท เมดิ โกรท จำกัด
  - ๔.๓ บริษัท แอดวานซ์ เมดิคอล อินสตรูเมนต์ จำกัด
๕. รายชื่อคณะกรรมการ
 

๕.๑ นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธิ์ทอง ปฏิบัติหน้าที่ นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง	
๕.๒ นางจันทร์จิรา เขิตปรุ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลโพธิ์ทอง	กรรมการ
๕.๓ นางสาวกมลพร รัตนวงศา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลโพธิ์ทอง	กรรมการ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายมีโชคชัย วิเศษสิทธิโชค)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางจันทร์จิรา เขิตปรุ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวกมลพร รัตนวงศา)