

**ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR )**  
**เครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าและแก๊สอาร์กอน ระบบอัตโนมัติ พร้อมระบบเชื่อมปิดเส้นเลือด**  
**โรงพยาบาลขอนแก่น**

**1. ความต้องการ**

เครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบตัดพร้อมระบบตัดจี้ด้วยแก๊สอาร์กอนคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้จี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อในการผ่าตัดด้วยไฟฟ้าและใช้ตัดจี้ห้ามเลือดด้วยแก๊สอาร์กอนในและใช้ในการจี้ตัดพร้อมการเชื่อมปิดเนื้อเยื่อพร้อมหลอดเลือดด้วยระบบพลาสมาไคนดิกทั้งในการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (Open surgery) และผ่าตัดผ่านกล้องด้วยระบบวิดิทัศน์(Laparoscopic surgery)

**3. คุณสมบัติทั่วไป**

3.1 เป็นเครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าพร้อมการตัดจี้ด้วยแก๊สอาร์กอนและการจี้ตัดพร้อมเชื่อมปิดเนื้อเยื่อและหลอดเลือดด้วยระบบพลาสมาไคนดิกที่ตั้งบนรถเข็นสามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวก

3.2 มีระบบจี้และตัดด้วยไฟฟ้าและเครื่องตัดจี้แบบแก๊สอาร์กอน 1 ชุด

3.3 มีระบบจี้ตัดพร้อมเชื่อมปิดเนื้อเยื่อพร้อมหลอดเลือดด้วยระบบพลาสมาไคนดิก 1 ชุด

3.4 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

3.5 ได้รับมาตรฐาน CE mark , EN60601-1,93/42/EEC standard

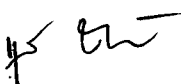
3.6 รับประกันคุณภาพ 1 ปี ในระยะรับประกันหากเกิดการขัดข้องประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดี ภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ถ้าหากมีการแก้ไข 3 ครั้งแล้วยังใช้งานได้ไม่ดีตามปกติผู้ขายจะต้องนำเครื่องมือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใด ๆ

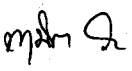
**4. คุณสมบัติทางเทคนิค**

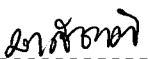
4.1 ระบบจี้และตัดด้วยไฟฟ้าและเครื่องตัดจี้แบบแก๊สอาร์กอน

4.1.1 เป็นเครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าที่ควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์-โซลิตสเตท

4.1.2 สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ โมโนโพลและระบบไบโพล่าในเครื่องเดียวกัน

  
 -----  
 (นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา)

  
 -----  
 (นางนฤมิต วงศ์ลิขิตปัญญา)

  
 -----  
 (นางสาวมาลีชาติ ศรีพิพัฒนะกุล)





4.1.3 เครื่องมีระบบความปลอดภัยเมื่อเครื่องคำนวณ หน้าสัมผัสระหว่างคนใช้กับแผ่นติดตัวผู้ป่วยถ้า หน้าสัมผัสอยู่ในระดับที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่คนไข้แล้ว เครื่องจะหยุดปล่อยพลังงานและส่งสัญญาณเตือนให้ ทราบทั้งเสียงและแสงไฟกระพริบ

4.1.4 สามารถทำการจีได้ทั้งระบบโมนโพล่าและระบบไบโพล่า

4.1.5 สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งควบคุมด้วยเท้าและควบคุมด้วยมือ

4.1.6 มีที่เสียบสายจีแบบโมนโพล่าควบคุมด้วยเท้าได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องและควบคุมด้วยมือ

ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.7 มีช่องเสียบสายติดคนไข้ (Patient plate) ไม่น้อยกว่า 2 ช่องเพื่อรองรับการใช้งาน สายติดคนไข้ได้

หลายชนิด

4.1.8 มีช่องเสียบสายจีแบบไบโพล่าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.9 มีช่องเสียบที่ควบคุมด้วยเท้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.1.10 ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นระบบแตะสัมผัส

4.1.11 การทำงานของระบบโมนโพล่าใช้ความถี่ที่ 384 KHz

4.1.12 การทำงานของระบบไบโพล่าใช้ความถี่ที่ 960 KHz

4.1.13 สามารถจีและตัดต่อมลูกหมากด้วยระบบ TUR ได้

4.1.14 เป็นเครื่องที่สามารถเลือกการใช้งานตัดด้วยโมนโพล่าแบบ Pure cutting ได้ไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่ความต้านทาน 300 โอห์มที่ความต่างศักย์ไม่เกิน 2,000 vp-p

4.1.15 สามารถตัดด้วยโมนโพล่าแบบ Blend I cutting ได้ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม ที่ความต่างศักย์ไม่เกิน 2,100 vp-p

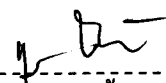
4.1.16 สามารถตัดด้วยโมนโพล่าแบบ Blend II cutting ได้ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม ที่ความต่างศักย์ไม่เกิน 2,100 vp-p

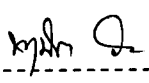
4.1.17 สามารถจีด้วยโมนโพล่าแบบ standard Coag. ได้ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม ที่ความต่างศักย์ไม่เกิน 7,000 vp-p

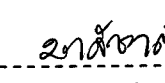
4.1.18 สามารถจีด้วยโมนโพล่าแบบ Spray Coag. ได้ไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม ที่ความต่างศักย์ไม่เกิน 10,100 vp-p

4.1.19 สามารถจีด้วยไบโพล่าได้ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ที่ความต้านทาน 50 โอห์มความต่างศักย์ไม่เกิน 350 vp-p

4.1.20 มีระบบตัดและจีห้ามเลือดโดยใช้แก๊สอาร์กอนที่มีความเข้มข้น ไม่น้อยกว่า 99.9 %

  
-----  
(นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา)

  
-----  
(นางนฤมิต วงศ์ลิขิตปัญญา)

  
-----  
(นางสาวมาลีชาติ ศรีพิพัฒนกุล)

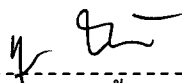
๕๒

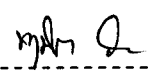


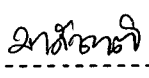
- 4.1.21 ในการตัดเนื้อเยื่อสามารถตั้งอัตราการไหลของแก๊สต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า 0.1 ลิตร/นาที
- 4.1.22 ในการตัดเนื้อเยื่อสามารถตั้งอัตราการไหลของแก๊สสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 12.0 ลิตร/นาที
- 4.1.23 ในการจี้เนื้อเยื่อสามารถตั้งอัตราการไหลของแก๊สต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า 0.1 ลิตร/นาที
- 4.1.24 ในการจี้เนื้อเยื่อสามารถตั้งอัตราการไหลของแก๊สต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า 12 ลิตร/นาที
- 4.1.25 สามารถเลือกใช้การจี้และตัดแบบเป็นช่วงได้(Intermittent on/off)
- 4.1.26 มีด้ามจี้และตัดแบบอาร์กอนสำหรับงานผ่าตัดแบบเปิดหรือแบบส่องกล้องจำนวน 2 ชุด
- 4.1.27 มีเครื่องควบคุมด้วยเท้ารวมไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.1.28 มีสายจี้ชนิดควบคุมด้วยเท้า 10 ชุด
- 4.1.29 สายจี้ชนิดควบคุมด้วยมือ 10 ชุด
- 4.1.30 เครื่องควบคุมการทำงานด้วยเท้า 1 ชุด
- 4.1.31 แผ่นรองตัวผู้ป่วยชนิดมีกาวติดผู้ป่วยในตัว 20 ชุด
- 4.1.32 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรป หรืออเมริกา หรือไทย

4.2 ระบบจี้ตัดพร้อมเชื่อมปิดเนื้อเยื่อพร้อมหลอดเลือดด้วยระบบพลาสมาไคนetik

- 4.2.1 เป็นเครื่องที่ใช้ระบบ PlasmaKinetic แบบไปโพล่าทั้งหมด โดยสามารถให้กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 4.2.2 สามารถปิดหลอดเลือดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้หลายขนาด โดยขนาดใหญ่ที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร
- 4.2.3 ควบคุมการจี้หรือตัด และเปลี่ยนชนิดเครื่องมือด้วยสวิตช์เท้า (Footswitch) ที่มีปุ่มควบคุม 2 ปุ่ม และปุ่มเลือกสลับเครื่องมือไม่น้อยกว่า 1 ปุ่ม
- 4.2.4 เครื่องมีระบบการทำงานอัตโนมัติแบบ Impedance Feedback System
- 4.2.5 เป็นเครื่องที่ใช้หลักการทำงานแบบ ใช้ความต่างศักย์ต่ำโดยให้ความต่างศักย์ในการทำงานไม่เกิน 170V
- 4.2.6 สามารถทำการจี้ ตัด และเชื่อมปิดหลอดเลือดด้วยไฟฟ้าในเครื่องมือเดียวกันทั้งเครื่องมือผ่าตัดแบบเปิด(Open surgery)และเครื่องมือผ่าตัดภายในช่องท้องด้วยกล้อง(Laparoscopy surgery)
- 4.2.7 สามารถให้พลังงานในรูปคลื่น (Waveform) โดยขนาดของพลังงานระหว่าง 315-480 กิโลเฮิร์ตซ์
- 4.2.8 ปุ่มปรับระดับพลังงาน และปุ่มตั้งค่าการทำงานอยู่ด้านหน้าเครื่อง

  
 (นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา)

  
 (นางนฤมิต วงศ์จิตปัญญา)

  
 (นางสาวมาลีชาติ ศรีพิพัฒนะกุล)

๕๒๕



4.2.9 มีจอแสดงสถานะของเครื่อง ระดับพลังงานที่ใช้และแถบแสดงการจีหรือเชื่อมปิดหลอดเลือด และแสดงชื่อเครื่องมือที่ใช้

4.2.10 เครื่องมีระบบจดจำเครื่องมือที่ใช้ โดยจะแสดงชื่อเครื่องมือที่ใช้ขณะใช้งาน พร้อมทั้งปรับระดับพลังงานที่เหมาะสมกับเครื่องมือแต่ละชนิด

4.2.11 มีเสียงเตือนเพื่อบอกสถานะการทำงานของเครื่อง โดยสามารถเพิ่มความดังของเสียงได้

4.2.12 มีช่องสำหรับรองรับคีมหนีบเส้นเลือดได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.2.13 สามารถแสดงระดับพลังงาน และชื่อเครื่องมือที่ใช้ผ่านช่อง BNC เพื่อแสดงออกทางจอทีวีได้

4.2.14 เครื่องมีมาตรฐานอย่างน้อย IEC 60601-1, IEC 60601-1-2 และ CISPR II

4.2.15 คีมหนีบเส้นเลือดขนาดใหญ่ (Open forceps) จำนวน 2 ชิ้น

4.2.16 คีมหนีบจีเนื้อเยื่อและตัด (Trisector forceps) สำหรับงานผ่าตัดผ่านวิดิทัศน์ จำนวน 2 ชิ้น

4.2.17 ตะขอเกี่ยวแบบ J-Hook จำนวน 2 ชิ้น

4.2.18 เครื่องมือ ก้นลำไส้ (Spatula) 1 ชิ้น

4.2.19 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรป หรืออเมริกา หรือไทย

## 5. อุปกรณ์ประกอบอื่น

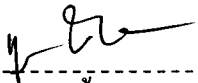
5.1 มีเครื่องมือจับเข็มเย็บสำหรับการผ่าตัดในช่องท้องผ่านกล้องแบบ โค้งขวาเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม. สามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แชน้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

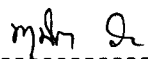
5.2 มีเครื่องมือจับเข็มเย็บสำหรับการผ่าตัดในช่องท้องผ่านกล้องแบบตรงเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม. สามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แชน้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

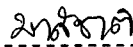
5.3 มีเครื่องมือจับเนื้อเยื่อแบบ Maxi-grip สำหรับผ่าตัดภายในช่องท้องในช่องท้องผ่านกล้องเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม. สามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แชน้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

5.4 มีเครื่องมือจับเนื้อเยื่อแบบ Mouth teeth สำหรับผ่าตัดภายในช่องท้องผ่านกล้องเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม. สามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แชน้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

5.5 มีเครื่องมือจับเนื้อเยื่อแบบ Allis สำหรับผ่าตัดภายในช่องท้องผ่านกล้องสามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แชน้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

-----  
  
 (นางสาวทุมวดี ตั่งศิริวัฒนา)

-----  
  
 (นางนฤมิต วงศ์จิตปัญญา)

-----  
  
 (นางสาวมาลีชาติ ศรีพิพัฒนะกุล)

๑๒



5.6 มีเครื่องมือจับเนื้อเยื่อแบบ Tenaculum สำหรับผ่าตัดภายในช่องท้องเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม.สามารถถอดชิ้นส่วนทำความสะอาดและสามารถทำการปราศจากเชื้อด้วยวิธีการนึ่ง อบแก๊ส แช่น้ำยาฆ่าเชื้อได้ 1 ชุด

5.7 มีเครื่องปั่นย่อยเนื้อเยื่อแบบใช้ไฟฟ้าสำหรับการผ่าตัดผ่านกล้องทางนรีเวช(Mocelator electrosurgery)

1 ชุด

5.8 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ 2 ชุด

## 6. กำหนดส่งมอบ

120 วัน

## 7. วงเงินในการจัดหา

2,800,000.-บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

## 8. หลักประกันของ

140,000.-บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

## 9. ระยะเวลาการยื่นราคา

120 วัน

## หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจ สามารถวิจารณ์เสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) โดยจะถือวันที่ที่ไปรษณีย์ประทับตรา เป็นวันรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ ส่งไปถึง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ 56 ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 หรือทาง โทรสาร 0-4324-1463 ทั้งนี้ต้องระบุ ชื่อ - สกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้มาด้วย

.....  
(นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา)

.....  
(นางนฤมิต วงศ์ลิขิตปัญญา)

.....  
(นางสาวมาลีชาติ ศรีพิพัฒนกุล)

๗๒๘

