

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**กล้องส่องตรวจและผ่าตัดในช่องท้องชนิดวิทัศน์แบบคมชัดสูง ภาพ ๒ มิติ**

**๑. วัตถุประสงค์**

- ๑.๑ เพื่อใช้ในการส่องตรวจและผ่าตัดภายในช่องท้อง
- ๑.๒ เพื่อพัฒนาศักยภาพการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการผ่าตัดแบบแผลเล็ก

**๒. คุณลักษณะเฉพาะ**

**๒.๑ ชุดถ่ายภาพต้อสัญญาณภาพ ประกอบด้วย**

- ๒.๑.๑ จอแสดงภาพแบบคมชัดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑.๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๒.๑.๑.๑ จอแสดงสัญญาณภาพสี ๒ มิติ ความคมชัดสูงชนิด ๔K ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑.๕ นิ้ว
  - ๒.๑.๑.๒ ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐
  - ๒.๑.๑.๓ ช่องต่อสัญญาณเข้าแบบดิจิทัล ประกอบด้วย HDMI, DVI, ๓G-SDI และ Display Port
  - ๒.๑.๑.๔ ช่องสัญญาณออก ประกอบด้วย DVI, ๓G-SDI และ Display Port
- ๒.๑.๒ เครื่องผลิต และควบคุมสัญญาณภาพสองมิติ จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๒.๑.๒.๑ สามารถใช้งานร่วมกับหัวกล้องส่องตรวจแบบสองมิติ (๓CMOS)
  - ๒.๑.๒.๒ เทคโนโลยีการรับภาพแบบ ๓CMOS chip เพื่อให้ได้ภาพเสมือนจริง
  - ๒.๑.๒.๓ ความละเอียดในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ (Native Full HD)
  - ๒.๑.๒.๔ มีระบบเพิ่มแสงสีแดง เพื่อช่วยให้เห็นเส้นเลือดได้ชัดมากยิ่งขึ้น (Red Enhancement)
  - ๒.๑.๒.๕ มีระบบช่วยให้เห็นภาพในสภาวะที่มีควันได้ดียิ่งขึ้น (Smoke Reduction)
  - ๒.๑.๒.๖ ช่องต่อสัญญาณออก ประกอบด้วย ๓G HD-SDI(๑๐๘๐p) , DVI-D(๑๐๘๐p) และ HD-SDI(๑๐๘๐)
- ๒.๑.๓ หัวกล้องส่องตรวจระบบภาพสองมิติชนิด ๓CMOS จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๒.๑.๓.๑ เป็นหัวกล้องส่องตรวจเพื่อการผ่าตัดชนิดวิทัศน์แบบคมชัดสูง ใช้งานร่วมกับเลนส์ ขนาด ๑๐ มม. และ ขนาด ๕ มม.
  - ๒.๑.๓.๒ หัวกล้องมีวงแหวนสำหรับปรับโฟกัส และซูมขยายภาพได้
  - ๒.๑.๓.๓ หัวกล้องมีปุ่มควบคุมการทำงาน จำนวน ๔ ปุ่ม
- ๒.๑.๔ เลนส์สำหรับการผ่าตัดผ่านกล้องเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด ๑๐ มม.
  - มุมมอง ๐ องศา ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๓๐ มม. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒.๑.๕ เลนส์สำหรับการผ่าตัดผ่านกล้องเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด ๑๐ มม.
  - มุมมอง ๓๐ องศา ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๓๐ มม. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒.๑.๖ ถังครอบหัวกล้องแบบปราศจากเชื้อ จำนวน ๑ ถัง
- ๒.๑.๗ ตะแกรงสเตนเลสสำหรับบรรจุ และปกป้องเลนส์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๔ x ๘๔ x ๔๑ พร้อมฝาปิด สามารถนำไปนึ่งที่อุณหภูมิ ๑๓๔ องศาเซลเซียสได้ จำนวน ๒ ชุด

**๒.๒ ชุดเครื่องกำเนิดแสง ประกอบด้วย**

- ๒.๒.๑ เครื่องกำเนิดแสงหลอดไฟชนิด LED Module จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๒.๒.๑.๑ หลอดไฟชนิด LED มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง
  - ๒.๒.๑.๒ สามารถปรับความสว่างของแสงแบบต่อเนื่องได้

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ

- ๒.๒.๑.๓ สามารถควบคุมการเปิด-ปิดแสงชั่วคราวได้ (Stand by) โดยการกดปุ่มที่หัวกล่องรับสัญญาณภาพ หรือที่เครื่องควบคุมสัญญาณภาพได้
- ๒.๒.๑.๔ มีช่องสำหรับตรวจวัดอายุการใช้งานของสายนำแสง
- ๒.๒.๒ สายนำแสงเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๘ มม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๕ ม. จำนวน ๑ เส้น

## ๒.๓ ชุดเครื่องจ่ายแก๊สพร้อมดูดควันกลับ ประกอบด้วย

- ๒.๓.๑ เครื่องจ่ายแก๊สพร้อมดูดควันกลับ จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - ๒.๓.๑.๑ ควบคุมการจ่ายแก๊ส Co2 เข้าสู่ห้องห้อง เพื่อเพิ่มพื้นที่การผ่าตัด
  - ๒.๓.๑.๒ สามารถเพิ่มการไหลของแก๊สได้สูงสุด ๕๐ ลิตร/นาที
  - ๒.๓.๑.๓ หน้าจอเป็นระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๗ นิ้ว
  - ๒.๓.๑.๔ มีสัญญาณเตือนเมื่อค่าแรงดันในห้องสูงกว่าที่กำหนด และสามารถปรับลดแรงดันลงโดยอัตโนมัติ เพื่อความปลอดภัย
  - ๒.๓.๑.๕ หน้าจอมีการแสดงระดับของแก๊สที่เหลืออยู่ภายในถัง
  - ๒.๓.๑.๖ สามารถใช้งานร่วมกับ Bottle Gas หรือ House Gas ได้
  - ๒.๓.๑.๗ ระบบดูดควันกลับประกอบด้วยตัวกรอง ๒ ชั้น ประกอบด้วย
    - ๒.๓.๑.๗.๑ ชั้นที่ ๑ เป็นตัวกรองแบบ HEPA Filter ที่สามารถกรองเชื้อโรคที่มีขนาด ๐.๑ Micron
    - ๒.๓.๑.๗.๒ ชั้นที่ ๒ เป็นตัวกรองแบบ ULPA Filter ที่สามารถกรองเชื้อโรคที่มีขนาด ๐.๐๕๑ Micron ได้
  - ๒.๓.๑.๘ สามารถควบคุมระบบการดูดควันกลับได้ ๒ แบบ คือ
    - ๒.๓.๑.๘.๑ ควบคุมการเปิด-ปิดด้วยตนเอง โดยใช้ปุ่มกดที่เท้า (Foot switch)
    - ๒.๓.๑.๘.๒ ระบบดูดควันแบบต่อเนื่อง
  - ๒.๓.๑.๙ สามารถตั้งอัตราการดูดควันกลับได้ที่ ๖ ลิตร/นาที หรือสูงสุดที่ ๑๒ ลิตร/นาที
- ๒.๓.๒ สายจ่ายแก๊ส จำนวน ๒ เส้น
  - ๒.๓.๒.๑ มีระบบอุ่นแก๊สในตัว (Integrate Gas Warmer System) เพื่อช่วยลดการเกิดฝ้าหน้าเลนส์ขณะทำการผ่าตัด
- ๒.๓.๓ สายดูดควัน มีตัวกรองแบบ HEPA Filter แบบใช้ครั้งเดียว จำนวน ๑ กล่อง
- ๒.๓.๔ ตัวกรองแบบ ULPA Filter จำนวน ๑ กล่อง
- ๒.๓.๕ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานโดยใช้เท้า จำนวน ๑ ชิ้น

## ๒.๔ ชุดเครื่องจ่ายน้ำ ประกอบด้วย

- ๒.๔.๑ เครื่องจ่ายน้ำ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๔.๒ สายจ่ายน้ำเพื่อใช้ทำงานร่วมกับเครื่องจ่ายน้ำ จำนวน ๑ ชุด

## ๒.๕ ชุดรถเข็นพร้อมถังแก๊ส ประกอบด้วย

- ๒.๕.๑ ชุดรถเข็นทางการแพทย์สำหรับวางอุปกรณ์หลักพร้อมที่วางถังแก๊ส จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๕.๒ ที่แขวนจอรอง จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๕.๓ เครื่องสำรองไฟ จำนวน ๑ ชุด

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ



### ๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๓.๒ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี ภายใต้การใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน ผู้เสนอราคา จะต้องทำการตรวจสอบ และบำรุงรักษา อย่างน้อยทุก ๖ เดือน
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เอกสารต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมยื่นต้นฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษ
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำหรับเครื่องมือแพทย์ทั่วไปที่ผลิตในประเทศ ต้องเป็นเครื่องมือแพทย์ ที่ผลิตโดยผู้ประกอบการที่มีใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์เท่านั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองที่แสดงว่าจะมีอะไหล่สำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้งานเครื่องและเทคนิคต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และให้การอบรมเพิ่มเติมหากยังมีปัญหาในการปฏิบัติงานตามที่สถาบันฯ ร้องขอ
- ๓.๗ ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๑๖ และมาตรฐานความปลอดภัยไฟฟ้า IEC ๖๐๖๐๑-๑
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด คุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้

.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
๘๑ .....กรรมการ