

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
กล้องส่องตรวจและผ่าตัดภายในช่องท้องชนิดวีดิทัศน์แบบคมชัดสูงชนิดภาพ ๒ มิติ

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อใช้ในงานผ่าตัดผ่านกล้องในช่องท้อง
- ๑.๒ เพื่อพัฒนาศักยภาพในการให้บริการดูแล และรักษาผู้ป่วยโดยวิธีการผ่าตัดรักษาผ่านระบบวีดิทัศน์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๒.๑ เครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้องความละเอียดสูงระดับ ๔K จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๒.๑.๑ สามารถต่อเชื่อมกับหัวกล้องความละเอียด ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล frame rate ๕๐-๖๐p
 - ๒.๑.๒ มีระบบการมองเห็นในที่มืด (Dark Enhancement) เพื่อเพิ่มการมองเห็นในที่มืดขณะผ่าตัด
 - ๒.๑.๓ มีระบบกระตุ้นสีภาพ (Color Enhancement) เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพขณะผ่าตัด
 - ๒.๑.๔ มีระบบกระตุ้นรายละเอียด (Detail Enhancement) โดยสามารถมองเห็นเส้นเลือด และเนื้อเยื่อได้ชัดเจนขึ้นขณะผ่าตัด เพื่อเพิ่มความปลอดภัยขณะผ่าตัด
 - ๒.๑.๕ สามารถปรับชนิดของภาพเป็น Standard, Natural Soft เพื่อลดความล้าของสายตาในการผ่าตัด
 - ๒.๑.๖ มีโหมด Multi display ที่สามารถแสดงผลขึ้นหลายโหมดได้พร้อมกันในจอเดียว เพื่อความสะดวกและสามารถเปรียบเทียบจุดที่ต้องการผ่าตัดได้อย่างแม่นยำ
 - ๒.๑.๗ สามารถบันทึกสัญญาณภาพแบบวีดิทัศน์ได้ โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เพิ่มเติม
 - ๒.๑.๘ มีช่องต่อ USB เพื่อเก็บภาพและบันทึกวีดิทัศน์ขณะผ่าตัด โดยรองรับการความละเอียดในการบันทึกวีดิโอภาพไม่น้อยกว่า ๔K และความละเอียดในการบันทึกภาพไม่น้อยกว่า ๔K
 - ๒.๑.๙ ภาพที่บันทึกมี Video coding ไม่น้อยกว่า H.๒๖๔/H.๒๖๕ หรือเทียบเท่า
 - ๒.๑.๑๐ สามารถปรับ coding rate ขณะบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๘Mbps – ๖๕Mbps
 - ๒.๑.๑๑ สามารถขยายภาพ (๒ digital zoom) ไม่น้อยกว่า ๒ เท่า โดยแบ่งได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับตามความต้องการของแพทย์ผู้ผ่าตัด
 - ๒.๑.๑๒ SNR (Signal-to-noise ratio) ไม่น้อยกว่า ๕๘dB.
 - ๒.๑.๑๓ มีระบบประมวลผลภาพแบบดิจิทัล รับแสงขาว (White light) จากเนื้อเยื่อ
 - ๒.๑.๑๔ สามารถจ่ายสัญญาณภาพแบบ Multiple Monitoring โดยมีสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๔K (๓๘๔๐ x ๒๑๖๐p), ๔x๓G-DSI, HDMI, ๑๒G-SDI, FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐p), DVI
 - ๒.๑.๑๕ รองรับการควบคุมเครื่องกำเนิดแสงอัตโนมัติ
 - ๒.๑.๑๖ ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ VAC ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

(ลงชื่อ).....*พริมา*.....ประธานกรรมการ
(นางสาวพิมพ์มณี นิติสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....*จอม*.....กรรมการ (ลงชื่อ).....*อ. น*.....กรรมการ
(นางสาวยุวธิดา พูลสุวรรณ) (นางวันวิสา มะลิแย้ม)

- ๒.๒ เครื่องกำเนิดแสงขาว จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๒.๑ สามารถผลิตแสงขาว (White light) โดยใช้ระบบ LED สำหรับแสงขาว ให้เหมือนแสงธรรมชาติ เพื่อการมองเห็นสีที่เหมือนธรรมชาติ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผ่าตัด
 - ๒.๒.๒ มีระบบป้องกันแสงลอดออกมากจากเครื่องหากไม่ได้ทำการเสียบสายเคเบิล เพื่อป้องกันอันตราย ต่อเนื้อเยื่อของบุคลากรและคนไข้
- ๒.๓ หัวกล้องรับภาพ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๓.๑ ใช้ชิปรับภาพไม่น้อยกว่า ๓ CMOS โดยแยกสัญญาณ (Optical Splitter) เป็น ๓ CMOS สำหรับแสงขาวเพื่อความชัดเจนของภาพในการผ่าตัด
 - ๒.๓.๒ สามารถรับรับแสงขาว (White light) จากเนื้อเยื่ออัตราส่วนการรับภาพ และสามารถปรับความสว่างอัตโนมัติ
 - ๒.๓.๓ สามารถแสดงความละเอียดภาพ (resolution) ที่ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล
 - ๒.๓.๔ ระบบเลนส์ภาพ (lens) เป็นชนิดโฟกัสภาพแบบคงที่ (focus) หรือปรับได้ หรือปรับอัตโนมัติ
 - ๒.๓.๕ อุณหภูมิสีอยู่ระหว่าง ๔๒๐๐ ~ ๖๒๐๐K, CRI ≥ ๘๕
 - ๒.๓.๖ ระยะเวลาการใช้งานหลอดภาพไม่น้อยกว่า ≥ ๓๐๐๐๐ hours.
- ๒.๔ กล้องส่องตรวจ มุมมอง ๓๐ องศา และกล้องส่องตรวจ มุมมอง ๐ องศา จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒.๔.๑ ตัวกล้องสามารถนิ่งไอน้ำ หรืออบแก๊ส หรือทำการฆ่าเชื้อได้
- ๒.๕ สายนำแสงชนิดไฟเบอร์ออปติก (fiber optic light cable) จำนวน ๑ เส้น
- ๒.๕.๑ ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เซนติเมตร
- ๒.๖ เครื่องจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ช่องท้อง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๖.๑ สามารถปรับอัตราการจ่ายได้อย่างอัตโนมัติตามที่ได้ตั้งค่าไว้
 - ๒.๖.๒ ควบคุมการจ่ายและเติมก๊าซอัตโนมัติแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronically controlled gas refill)
 - ๒.๖.๓ สามารถสร้างอัตราการจ่ายก๊าซได้สูงสุดว่าไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๒.๗ สายแก๊สพร้อมตัวอุ่นแก๊สแบบใช้ซ้ำได้ จำนวน ๑ เส้น
- ๒.๘ จอแสดงภาพการผ่าตัดทางการแพทย์ (Medical Display) ไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว หรือจอแสดงภาพการผ่าตัดทางการแพทย์ ไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๙ รถเข็นวางเครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๐ เครื่องสำรองไฟขนาด ๒KVA จำนวน ๑ เครื่อง

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑ สินค้าที่ส่งมอบต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน
- ๓.๒ ผู้ขายรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้าครบถ้วน โดยรับประกันความผิดพลาดจากการผลิตและการใช้งานปกติโดยไม่คิดมูลค่า ตลอดระยะเวลาประกัน
- ๓.๓ ผู้ขายต้องตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาเครื่อง ๓ ครั้งต่อปี ภายในระยะเวลาประกัน

(ลงชื่อ).....*พินิต*.....ประธานกรรมการ
(นางสาวพิมพ์มณี นิติสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....*Yon*.....กรรมการ (ลงชื่อ).....*อลัน*.....กรรมการ
(นางสาวยุวธิดา พูลสุวรรณ) (นางวันวิสา มะลิแย้ม)

- ๓.๔ ในกรณีที่เครื่องขำรดบกวร่งไม่สามารถใช้งานได้และผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้วแต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้เงื่อนไขการรับประกันคุณภาพการใช้งานปกติ
- ๓.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๓.๖ ผู้ขายจะต้องสาธิตและฝึกสอนผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๓.๗ ผู้ขายมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดและลงหมายเลขข้อในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทางราชการ พร้อมทั้งตารางลงรายละเอียดเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางราชการกำหนดกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นในวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

(ลงชื่อ).....*พิมพ์มณี*.....ประธานกรรมการ
(นางสาวพิมพ์มณี นิติสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....*ยุวธิดา*.....กรรมการ
(นางสาวยุวธิดา พูลสุวรรณ)

(ลงชื่อ).....*วันวิสา*.....กรรมการ
(นางวันวิสา มะลิแย้ม)