

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ

เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ได้เปิดให้บริการทำหัตถการตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งการทำหัตถการต้องใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้การตรวจภาพที่ชัดเจนและทดแทนเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ และไม่สามารถหาอะไหล่เพื่อซ่อมบำรุงได้ ประกอบด้วย

๑. เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (EP workmate recording system ยี่ห้อ St.Jude หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๕๕๘-๐๗๑๒๒๗๐๐-๑๒๐๓๒๕๐๐-๐๐๐๐๑) อายุการใช้งาน ๙ ปี

๒. เครื่องจี้เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ (Radiofrequency ablation, ยี่ห้อ St.Jude หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๕๕๖-๐๗๑๒๒๗๐๐-๑๒๐๓๒๘๐๐-๐๐๐๐๒) อายุการใช้งาน ๑๐ ปี

๓. เครื่องสร้างภาพ ๓ มิติ (Ensite system ยี่ห้อ St.Jude หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๕๕๒-๐๗๑๒๒๗๐๐-๑๒๐๓๒๕๐๐-๐๐๐๐๒) ชำรุดและยุบสภาพเมื่อปี ๒๕๖๒ แล้ว)

ในแง่ความคุ้มค่าและคุ้มค่าของการซื้อเครื่องทดแทน จากสถิติที่ผ่านมาในช่วง ๕ ปี ในปีงบประมาณ ๒๕๖๒-๒๕๖๖ มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการวิเคราะห์และจี้ไฟฟ้าหัวใจ (Electrophysiologic study and radiofrequency ablation) ทั้งหมด ๑๙๓ คน โดยเบิกค่าหัตถการได้ครั้งละ ๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท รหัสเบิก ๗๑๔๕๑ และทางโรงพยาบาลจะมีรายได้จากค่าอวัยวะเทียม (สายเพื่อการวินิจฉัย และสายเพื่อจี้ไฟฟ้าหัวใจ) ร้อยละ ๑๐ ของราคาอวัยวะเทียม ในส่วนนี้จะมีรายได้ประมาณ ๕๐๐๐.๐๐-๑๐,๐๐๐.๐๐ บาทต่อการทำหัตถการ

ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นตามการวางแผนของแพทย์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ เพื่อทดแทนเครื่องฯ เดิมที่เสื่อมสภาพ มีอีกทั้ง ในปัจจุบันเครื่องตรวจวิเคราะห์ฯ มีการพัฒนาด้านเทคนิคความสามารถในการรักษาที่ทำให้เครื่องที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งนำไปสู่บริการตรวจรักษาที่ได้มาตรฐานและเป็นเลิศในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้มีเครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะทดแทนเครื่องเดิมที่มีอายุการใช้งานมานาน

๒.๒ เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำหัตถการตรวจวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

๒.๓ เพื่อให้มีการวินิจฉัย และการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้มาตรฐานในการรักษาผู้ป่วยที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

๒.๔ เพื่อให้สามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอน และวิจัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผด็จวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณฤพัตน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทาสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้า การนำไฟฟ้าของหัวใจและการสร้างภาพสรีรวิทยาของหัวใจชนิดสามมิติเพื่อวินิจฉัยหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยใช้งานร่วมกับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจและเครื่องจี้เพื่อรักษาอาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจชนิดทั่วไปและชนิดซับซ้อน

เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑.๑ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดทั่วไปพร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนรถเข็นที่หมุนได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ ประกอบด้วย

๔.๑.๑.๑ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑.๓ จอแสดงผล จำนวน ๓ จอ

๔.๑.๒ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม (Programmable Stimulator) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๓ เครื่องจี้เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจพร้อมชุดปั๊มน้ำเกลือ (Radio-Frequency Generator with Irrigation pump) จำนวน ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผติมวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณฤพพัฒน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๔.๑.๔ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดซับซ้อนสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ (๓D Mapping System) อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนรถเข็นที่หมุนได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและล็อกคล้อยได้ ประกอบด้วย

๔.๑.๔.๑ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๓ ชุดอุปกรณ์สำหรับการทำงานในระบบสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Module)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๔.๔ จอแสดงผล	จำนวน ๒ จอ

๔.๒ คุณสมบัติเฉพาะและรายละเอียดทางเทคนิค

๔.๒.๑ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดทั่วไปพร้อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๑.๑ สามารถแสดงรูปคลื่นบนจอภาพได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ รูปคลื่น แบบ Real Time

๔.๒.๑.๒ สามารถวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้าของหัวใจและวัดค่า Interval ได้แบบ Waveform Analysis หรือ Real-time Interval Analysis หรือรูปแบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑.๓ มีระบบ Split screen หรือ Template Matching หรือ Review window หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับใช้เปรียบเทียบผลขณะการทำหัตถการ

๔.๒.๑.๔ สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ

๔.๒.๑.๕ สามารถบันทึกข้อมูลและค่าที่คำนวณได้จากการตรวจรักษา เพื่อส่งไปในรายงานผลการตรวจได้แบบอัตโนมัติและสามารถพิมพ์ผลการตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ได้

๔.๒.๑.๖ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๑.๖.๑ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows หรือระบบปฏิบัติการอื่นที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า

๔.๒.๑.๖.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่นไม่ต่ำกว่า Intel Xeon ๖-Core หรือรุ่นอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า และความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz

๔.๒.๑.๖.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๑.๖.๔ หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB หรือไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB ใน RAID ๑

๔.๒.๑.๖.๕ จอแสดงผล ชนิด Color LCD หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ จอ

๔.๒.๑.๖.๖ สามารถรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน CD และ DVD Drive recorder สำหรับบันทึกข้อมูลได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผด็จมูณี ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณณพัฒน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๔.๒.๑.๗ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๑.๗.๑ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายในหัวใจ (Intracardiac Electrogram) ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๑.๗.๒ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายนอกหัวใจ (Surface ECG) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๑.๗.๓ สามารถรับสัญญาณความดัน (Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๑.๗.๔ สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๑.๗.๕ มีอัตราสุ่มตัวอย่างสัญญาณ (Sampling rate) ไม่น้อยกว่า ๒ kHz
- ๔.๒.๑.๗.๖ สามารถปรับการขยายสัญญาณ และกรองสัญญาณ (Filter) ของสัญญาณแต่ละช่องสัญญาณได้
- ๔.๒.๑.๗.๗ มีระบบกรองสัญญาณความถี่วิทยุ (RF Filtering) เพื่อกำจัดสัญญาณรบกวนขณะทำการจี้เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ
- ๔.๒.๑.๗.๘ สามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ด้วยสาย Fiber Optic หรือสายนำสัญญาณแบบ Ethernet หรือสายเชื่อมต่ออื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๒ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม (Programable Stimulator) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๒.๑ มีช่องส่งสัญญาณกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๒.๒ สามารถตั้งโปรแกรมทำงาน
- ๔.๒.๒.๓ สามารถปรับกระแสไฟฟ้าสำหรับการกระตุ้น (Pulse Amplitude) ได้ในช่วง ๐.๑ – ๒๐.๐ มิลลิแอมแปร์หรือกว้างกว่า หรือ ๐.๑ – ๑๐.๐ โวลต์ และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ เป็นอย่างน้อยครั้งละ ๐.๑ มิลลิแอมแปร์ หรือ อย่างน้อยครั้งละ ๐.๑ โวลต์
- ๔.๒.๒.๔ สามารถปรับช่วงกว้างของสัญญาณกระตุ้น (Pulse Width) ได้ในช่วง ๑ – ๒ มิลลิวินาทีหรือกว้างกว่า และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ เป็นอย่างน้อยครั้งละ ๐.๑ มิลลิวินาที
- ๔.๒.๒.๕ สามารถปรับช่วงกว้างระหว่างสัญญาณกระตุ้น (Interstimulus Stimulus Pulse Interval) ได้ดังต่อไปนี้
 - ๔.๒.๒.๕.๑ S๑ อยู่ในช่วง ๒๐๐ มิลลิวินาที ถึง ๓๐๐๐ มิลลิวินาที หรือกว้างกว่า
 - ๔.๒.๒.๕.๒ S๒ – S๕ อยู่ในช่วง ๕๐ มิลลิวินาที ถึง ๑๕๐๐ มิลลิวินาที หรือกว้างกว่า
- ๔.๒.๒.๖ สามารถเพิ่มตัวกระตุ้น (Stimuli) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ ตัว
- ๔.๒.๒.๗ สามารถควบคุมการปรับตั้งค่าต่างๆ ได้ด้วยระบบ Touch Screen

๔.๒.๓ เครื่องจี้เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจพร้อมชุดปั้มน้ำเกลือ (Radio-Frequency Generator with Irrigation pump) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๓.๑ สามารถให้พลังงานความร้อนด้วยสัญญาณความถี่วิทยุ (Radio Frequency) เพื่อใช้รักษาภาวะการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ
- ๔.๒.๓.๒ มีหน้าจอแสดงผลสามารถแสดงค่าระดับพลังงาน อุณหภูมิ ความต้านทาน และระยะเวลาที่ใช้ได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผดิมวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณฤพพัฒน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๔.๒.๓.๓ สามารถปรับระดับพลังงาน (Power) ได้ในช่วง ๑ – ๑๐๐ วัตต์ หรือกว้างกว่า และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๑ วัตต์

๔.๒.๓.๔ สามารถวัดความต้านทาน (Impedance) ได้ในช่วง ๕๐ – ๒๕๐ โอห์ม หรือกว้างกว่า และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ครั้งละ ๑ โอห์ม

๔.๒.๓.๕ สามารถควบคุมพลังงานความร้อนได้ทั้งแบบ Temperature Control และ Power Control

๔.๒.๓.๖ สามารถใช้งานร่วมกับสายสวนหัวใจ (Ablation Catheter) ได้ทั้งแบบ Standard หรือ Irrigated-Tip Ablation Catheter หรือสายสวนหัวใจอื่นที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๓.๗ มีโปรแกรมควบคุมการปล่อยสารละลายแบบอัตโนมัติ (Irrigate pump) เมื่อใช้งานร่วมกับ สายสวนหัวใจแบบปลายสายสวนมีน้ำไหลผ่าน (Irrigated-Tip Ablation Catheter)

๔.๒.๓.๘ มีระบบตรวจสอบฟองอากาศ (Air bubble detection) และมีสัญญาณเตือนในกรณีที่เกิดฟองอากาศ การสื่อสารชัดเจน ประตูปิด ตัววัดแรงดันไม่ถูกต้อง และมีการอุดตัน

๔.๒.๓.๙ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔.๒.๔ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดซับซ้อนสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ (๓D Mapping System) มีคุณลักษณะ ดังนี้

๔.๒.๔.๑ สามารถสร้างภาพหัวใจชนิดสามมิติด้วยระบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) หรือสนามความต้าน (Impedance Field)

๔.๒.๔.๒ สามารถสร้างภาพสามมิติของหัวใจ พร้อมกับการหาจุดกำเนิดของภาวะหัวใจผิดปกติได้ในเวลาเดียวกันจากสายสวนหัวใจชนิดหลายขั้ว (Multipolar Electrode) หรือสายชนิดรายละเอียดสูง (High Resolutions Mapping Catheter) หรือ สายสวนหัวใจเพื่อการรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Ablation Catheter) หรือสายสวนชนิดอื่น ด้วยการทำงานแบบ Contact Mapping หรือระบบที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๔.๓ มีโปรแกรมสำหรับนำภาพ CT Scan หรือ MRI มารวมกับภาพหัวใจชนิดสามมิติที่สร้างขึ้นเพื่ออ้างอิงถึงตำแหน่งทางสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจและช่วยให้ได้ภาพที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

๔.๒.๔.๔ มีโปรแกรมชดเชยอัตราการหายใจ เพื่อเพิ่มความเสถียรของภาพสามมิติของห้องหัวใจ และสามารถแสดงอัตราการหายใจ หรือแสดง Beat Metrics หรือกราฟของการหายใจ (Respiration Graph) ได้

๔.๒.๔.๕ มีโปรแกรม Mapping สามารถเลือกการทำงานแบบ Local Activation Time และ Voltage สำหรับการสร้างแผนที่การนำไฟฟ้าหัวใจที่เต้นผิดจังหวะ

๔.๒.๔.๖ มีฟังก์ชันสำหรับ Reentry Arrhythmia เพื่อใช้วิเคราะห์จุดกำเนิดของความผิดปกติในหัวใจ

๔.๒.๔.๗ มีฟังก์ชัน Propagation Maps ซึ่งสามารถแสดงลำดับการเกิดของไฟฟ้าที่ผิดปกติในหัวใจได้

๔.๒.๔.๘ มีโปรแกรมสำหรับการเก็บข้อมูลของสัญญาณภายในห้องหัวใจได้แบบอัตโนมัติ โดยสามารถเลือกการตั้งค่าได้ตามต้องการ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเนติวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณณพัฒน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๔.๒.๔.๙ มีโปรแกรมสำหรับการแสดงตำแหน่งของการจีภายในห้องหัวใจลงบน geometry แบบอัตโนมัติโดยสามารถตั้งค่าได้ตามต้องการ

๔.๒.๔.๑๐ สามารถกำหนดตำแหน่งภายในหัวใจลงบน Geometry เพื่อแสดงโครงสร้างของหัวใจ หรือระบุตำแหน่งที่ต่างๆที่ต้องการได้

๔.๒.๔.๑๑ มีระบบ Auto Color หรือมี Color Bar สำหรับปรับระดับสีของภาพ

๔.๒.๔.๑๒ สามารถแสดงช่วงสัญญาณและภาพได้แบบ Real Time รวมถึงการ Review ได้ในเวลาเดียวกัน

๔.๒.๔.๑๓ มีอุปกรณ์สำหรับเป็นแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก (Magnetic field) เพื่อรองรับการทำงานของสายสวนหัวใจชนิดที่รองรับทำงานในสนามแม่เหล็ก

๔.๒.๔.๑๔ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) คลื่นไฟฟ้าหัวใจเพื่อแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลเป็นส่วนรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าจากผู้ป่วยส่งไปที่เครื่องแปลผลประกอบด้วยชุดรับสัญญาณจากผู้ป่วยเข้าสู่เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๔.๑๔.๑ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายในหัวใจ (Intracardiac Electrogram) ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ช่องสัญญาณ

๔.๒.๔.๑๔.๒ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายนอกหัวใจ (Surface ECG) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสัญญาณ

๔.๒.๔.๑๔.๓ สามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ด้วยสาย Fiber Optic หรือสายนำสัญญาณแบบ Ethernet หรือสายเชื่อมต่ออื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๔.๑๕ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน มีคุณลักษณะทางอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๔.๑๕.๑ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows หรือ Linux Centos หรือระบบปฏิบัติการอื่นที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า

๔.๒.๔.๑๕.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่นไม่ต่ำกว่า Intel Xeon ๖-Core หรือรุ่นอื่นที่มีประสิทธิภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๔.๒.๔.๑๕.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๔.๑๕.๔ หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) เป็นแบบ SSD หรือเทียบเท่า และมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB

๔.๒.๔.๑๕.๕ จอแสดงผล ชนิด Color LCD หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จอ

๔.๒.๔.๑๕.๖ สามารถรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน CD , DVD และ USB ได้

๔.๓ อุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑ สายต่อและอุปกรณ์ร่วมเพื่อใช้เชื่อมต่อ (Cables and Accessories)

จำนวน ๑ ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผด็จวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณณพัฒน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๕. ข้อกำหนดอื่นและการติดตั้ง

- ๕.๑ ผู้ขายต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ประเทศของผลิตภัณฑ์ที่เสนอมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาในเบื้องต้นเป็นภาษาไทย อย่างน้อย ๒ ชุด
- ๕.๓ ผู้ขายต้องมีช่างผู้เชี่ยวชาญมาบริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องหรือปรับปรุงระบบปฏิบัติการของเครื่องทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพ พร้อมทำการสอบเทียบเครื่องปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันโดยมีหนังสือรับรอง
- ๕.๔ กรณีเครื่องชำรุดในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ วันทำการหลังจากได้รับแจ้งจากหน่วยงาน
- ๕.๕ มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุง และขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ในวันเสนอราคาที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล โดยราคาอะไหล่ให้เป็นราคาตามท้องตลาดที่เป็นปัจจุบันขณะนั้นๆ นับแต่วันส่งมอบสินค้าราคาสินค้า
- ๕.๖ เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีคัดเลือก
- ๕.๗ มีหนังสือรับรองช่างผู้ชำนาญการ ผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องมือจากบริษัทผู้ผลิต
- ๕.๘ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตและอบรมการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องซ่อมบำรุงเบื้องต้น แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
- ๕.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตในวันเสนอราคา
- ๕.๑๐ มีหลักฐานรับรองว่าบริษัทที่เสนอราคามีช่างผู้ชำนาญการ ผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องมือจากบริษัทผู้ผลิตในวันเสนอราคา
- ๕.๑๑ ผู้ขายต้องบำรุงรักษาเครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา
- ๕.๑๒ หากเป็นสินค้าที่ผลิตในต่างประเทศให้ผู้ขายต้องนำบัญชีสินค้า (INVOICE) และใบขนส่งสินค้าของกรมศุลกากรที่มีรายการส่งของที่จะส่งมอบมาแสดงประกอบพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับในวันส่งมอบสินค้าพร้อมระบุสินค้าว่าเป็นยี่ห้อ รุ่น ปีที่ผลิตและประเทศผู้ผลิต และต้องแสดงหลักฐานว่าเป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ผลิตถึงวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุ
- ๕.๑๓ เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติรุ่นที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยาจากประเทศผู้ผลิต
- ๕.๑๔ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์และอะไหล่ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเครื่อง
- ๕.๑๕ ผู้ขายจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่ามีวิศวกรเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องที่ผ่านการอบรมในรุ่นที่เสนอให้ทาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
- ๕.๑๖ ผู้ขายต้องมีหลักฐานยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายและซ่อมบำรุงเครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติชนิดที่เสนอขายในประเทศไทย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผด็จวุฒิ ชีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณฤทธิ์พนธ์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๕.๑๗ อุปกรณ์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย สายต่อและอุปกรณ์ร่วมเพื่อใช้เชื่อมต่อ (Cables and Accessories) ที่ผู้ขายเป็นผู้ซื้อ มา ต้องจัดซื้อจากผู้จำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทยมีช่างซ่อมในกรณี ชัดข้อภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมีเครื่องทดแทนกรณีที่อุปกรณ์ หรือเครื่อง ชำรุด

๕.๑๘ ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจาก วันที่ได้รับแจ้งเครื่องชำรุด และรับประกันระยะเวลาการซ่อม

๕.๑๘.๑ กรณีต้องใช้อะไหล่ที่มีอยู่ในประเทศต้องแก้ไขซ่อมให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒ วันทำการ มิฉะนั้น ผู้ขายต้องเสียค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสินค้า

๕.๑๘.๒ กรณีต้องใช้อะไหล่ต่างประเทศต้องแก้ไขซ่อมให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๐ วันทำการ

๕.๑๘.๒.๑ กรณีแก้ไขซ่อมเกิน ๑๐ วันทำการต้องจัดหาเครื่องมาให้ใช้ทดแทน

๕.๑๘.๒.๒ กรณีไม่สามารถจัดหาเครื่องมาให้ใช้ทดแทนได้ ผู้ขายต้องเสียค่าปรับเป็น รายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสินค้า

๕.๑๙ ในกรณีที่การติดตั้งและการใช้งานของเครื่องมีปัญหาที่สำคัญเกิดขึ้น และไม่สามารถใช้งานได้ เกิน ๑ เดือน หลังจากการติดตั้ง ทางผู้ขายต้องยินยอมให้ล้มเลิกสัญญา และยินยอมให้รับเงินวางประกันโดย ไม่ฟ้องร้องใดๆทั้งสิ้น

๕.๒๐ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบำรุงรักษาเครื่องรายปีระยะเวลา อย่างน้อย ๕ ปี หลังหมด ระยะเวลาประกัน โดยให้เสนอแยกราคาค่าแรงและอะไหล่เพื่อประกอบพิจารณาเป็นเงินบาททั้งแบบราคา รวมและแยกรายปีมา

๕.๒๑ ผู้ขายต้องรับรองว่าจะปรับปรุง Software หรือโปรแกรมการตรวจของเครื่องในกรณีที่มีการ พัฒนา Software ใหม่เพื่อปรับปรุงคุณภาพการทำงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลา รับประกัน

๕.๒๒ การบริการทางไกล (remote service) เพื่อใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติได้รับการประเมินและแก้ไขปัญหา เบื้องต้นทันที

๕.๒๓ การติดตั้ง

๕.๒๓.๑ กรณีรื้อถอน ขนย้าย และปรับปรุงสถานที่ติดตั้ง ต้องไม่กระทบต่อโครงสร้างของ อาคารและผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๕.๒๓.๒ หากระหว่างการรื้อถอน ขนย้าย และติดตั้ง ก่อเกิดความเสียหายต่ออาคารสถานที่ และทรัพย์สินของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดความเสียหายทั้งหมด โดยให้เป็นไปตามท้องตลาดที่เป็นปัจจุบันขณะนั้นๆ

๖. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบของภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
(นายเผด็จวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒
(นายณฤพัตน์ แสงพรสุข)

๓
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ดังนี้

๗.๑ เกณฑ์ราคา : น้ำหนัก๒๐.....

๗.๒ เกณฑ์อื่น : น้ำหนัก๘๐.....

๗.๒.๑ ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น : น้ำหนัก.....๖๐.....

๗.๒.๒ ข้อเสนอบริการหลังการขาย : น้ำหนัก.....๑๕.....

๗.๒.๓ มาตรฐานสินค้า : น้ำหนัก.....๕.....

๘. วงเงินงบประมาณ / วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงิน ๑๓,๐๐๐,๐๐๐ .๐๐ บาท (สิบสามล้านบาทถ้วน)

๙. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล แบ่งงวดงานเป็น 1 งวดงาน และกำหนดจ่ายชำระเงินเป็นจำนวน 1 งวด เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งบริษัทคู่สัญญาได้ดำเนินการส่งใบแจ้งหนี้หรือวางบิลตามวันที่กำหนดครบถ้วนถูกต้อง

๑๐. อัตราค่าปรับ

โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังมิได้รับมอบ

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกัน ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๒. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

ทาง E-mail : inv@nmu.ac.th

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑

(นายเผด็จวุฒิ ชีระวงศ์สกุล)

๒

(นายณฤพพัฒน์ แสงพรสุข)

๓

(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนน ที่ได้
๑.๑	ราคา	๒๐	ระบบคิดให้อัตโนมัติ		
๑.๒	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือ ข้อเสนออื่น ๆ	๖๐		๑๐๐	
๑.๒.๑	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดทั่วไปพร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) (๒๐ คะแนน)				
๑.๒.๑.๑	ระบบในการเชื่อมต่อกับ ระบบคอมพิวเตอร์		เชื่อมระบบคอมด้วย Fiber Optic	๑๐	
			เชื่อมระบบคอมด้วย Ethernet	๕	
๑.๒.๑.๒	ความสามารถในการแปลง สัญญาณจากอนุาล็อคจาก ตัวคนไข้เป็นสัญญาณ ดิจิตอลเข้าสู่เครื่อง (A/D converter)		มากกว่า ๒๔ bit	๑๐	
			น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๔ bit	๐	
๑.๒.๒	เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม (Programable Stimulator) (๑๐ คะแนน)				
๑.๒.๒.๑	จำนวนตัวกระตุ้น (Stimuli) ที่สามารถเพิ่ม ได้สูงสุด		มากกว่า ๕ ตัว	๑๐	
			น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ ตัว	๐	
๑.๒.๓	เครื่องวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดซับซ้อน สร้างภาพ ๓ มิติ (๓D mapping system) (๗๐ คะแนน)				
๑.๒.๓.๑	ระบบการสร้างภาพ ๓ มิติ		สร้างภาพด้วยระบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) และ สนามความต้านทาน (Impedance Field) ทั้งสองชนิด	๒๐	
			สร้างภาพด้วยระบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) หรือ สนามความต้านทาน (Impedance Field) ชนิดใดชนิดหนึ่ง	๑๐	

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑
 (นายเผด็จมูณี ธีระวงศ์สกุล)


๒
 (นายณฤพัตน์ แสงพรสุข)

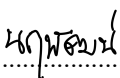
๓
 (นางสาวสุภา อิศรัตน์)

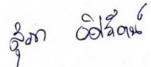
เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนน ที่ได้
๑.๒.๓.๒	สายที่ใช้สร้างภาพสามมิติของหัวใจ		สายชนิดรายละเอียดสูง (High Resolutions Mapping Catheter), สายสวนหัวใจเพื่อการรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Ablation Catheter) และสายสวนหัวใจชนิดหลายขั้ว (Multipolar Electrode)	๒๐	
			สายชนิดรายละเอียดสูง (High Resolutions Mapping Catheter) หรือ สายสวนหัวใจเพื่อการรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Ablation Catheter) แต่ไม่สามารถสร้างภาพด้วยสายสวนหัวใจชนิดหลายขั้ว (Multipolar Electrode)	๑๐	
๑.๒.๓.๓	สามารถสร้างภาพสามมิติด้วยสายจี้แบบใช้ความสั่นสะเทือนทางไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Field Ablation)		สามารถสร้างภาพสามมิติด้วยสายจี้แบบใช้ความสั่นสะเทือนทางไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Field Ablation) ได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเครื่องและสายต้องเป็นบริษัทเดียวกัน	๓๐	
			สามารถสร้างภาพสามมิติด้วยสายจี้แบบใช้ความสั่นสะเทือนทางไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Field Ablation) ได้เฉพาะสายจี้และเครื่องบริษัทเดียวกัน	๑๕	
			ไม่สามารถสร้างภาพสามมิติด้วยสายจี้แบบใช้ความสั่นสะเทือนทางไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Field Ablation)	๐	

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑ 
 (นายเพติมวุฒิ ชีระวงศ์สกุล)

๒ 
 (นายณพวัฒน์ แสงพรสุข)

๓ 
 (นางสาวสุภา อิศรัตน์)

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนน ที่ได้
๑.๓	ข้อเสนอบริการหลังการขาย	๑๕		๑๐๐	
๑.๓.๑	ระยะเวลารับประกันสินค้า		ระยะเวลารับประกันเครื่องพร้อมอะไหล่มากกว่า หรือ เท่ากับ ๔ ปี	๔๐	
			ระยะเวลารับประกันเครื่องพร้อมอะไหล่ ๓ ปี	๒๐	
			ระยะเวลารับประกันเครื่องพร้อมอะไหล่ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี	๐	
๑.๓.๒	ระยะเวลาในการสำรองอะไหล่		ระยะเวลาตั้งแต่ ๑๒ ปี ขึ้นไป	๓๐	
			ระยะเวลา ๑๑ ปี	๑๕	
			ระยะเวลา ๑๐ ปี	๐	
๑.๓.๓	ระยะเวลาในการส่งมอบนับถัดจากวันลงนามสัญญาซื้อขาย		ภายใน ๑๒๐ วัน	๓๐	
			ภายในช่วง ๑๒๑-๑๕๐ วัน	๑๕	
			ภายในช่วง ๑๕๑-๑๘๐ วัน	๐	

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑

(นายเผด็จวุฒิ ธีระวงศ์สกุล)

๒

(นายณณพัฒน์ แสงพรสุข)


๓

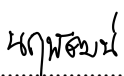
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)

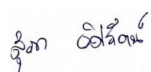
เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
พร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน	คะแนน ที่ได้
๑.๔	มาตรฐานสินค้า	๕		๑๐๐	
๑.๔.๑	สถานที่อ้างอิง		มีการใช้งานในโรงเรียนแพทย์ หรือ โรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ มากกว่า หรือเท่ากับ ๓ แห่ง	๑๐๐	
			มีการใช้งานในโรงเรียนแพทย์ หรือ โรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ๑ หรือ ๒ แห่ง	๕๐	
			ไม่มีการใช้งานในโรงเรียนแพทย์	๐	
รวมคะแนน					

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑. 
(นายเพติมวุฒิ ชีระวงศ์สกุล)

๒. 
(นายณณพัฒน์ แสงพรสุข)

๓. 
(นางสาวสุภา อิศรัตน์)