

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ  
ขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่ง จำนวน ๑ เครื่อง  
โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี

๑. ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลราชบุรี มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่ง จำนวน ๑ เครื่อง

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องทดสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ สำหรับการตรวจคัดกรองโรคหัวใจเบื้องต้น และการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกาย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลราชบุรี ณ วันยื่นเอกสารเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอ ในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกาย พร้อมลู่วิ่ง จำนวน ๑ เครื่อง

รายละเอียดตามเอกสารแนบ จำนวน ๕ หน้า

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลราชบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

คณะกรรมการฯ กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

**๗. วงเงินที่ได้รับจัดสรร**

ด้วยเงินงบประมาณจากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (งบค่าเสื่อม) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

**๘. งานและการจ่ายเงิน**

โรงพยาบาลราชบุรี จะจ่ายเงินค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ผู้ชาย เมื่อผู้ชายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลราชบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

**๙. ค่าปรับ**

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

**๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นระยะเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ  
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ  
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่ง**  
**จำนวน 1 เครื่อง**  
**โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี**

**1. วัตถุประสงค์**

เป็นเครื่องทดสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ สำหรับการตรวจคัดกรองโรคหัวใจเบื้องต้น และการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกาย

**2. คุณลักษณะทั่วไป**

- 2.1. เป็นเครื่องแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกาย
- 2.2. สามารถต่อกับลู่วิ่งสำหรับออกกำลังกาย
- 2.3. มีเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติเพื่อเชื่อมต่อกับชุดควบคุมการทำงานได้
- 2.4. สามารถใช้ได้ด้วยไฟฟ้า 220VAC , 50 Hz
- 2.5. รองรับการส่งข้อมูลแบบ PDF DICOM ได้

**3. คุณลักษณะเฉพาะ**

**3.1. ชุดควบคุมการทำงาน (Control Unit)**

- 3.1.1. เป็นชุดควบคุมการทำงานสำหรับควบคุมลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิต
- 3.1.2. ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft ไม่น้อยกว่า windows 10
- 3.1.3. จอภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
- 3.1.4. สามารถแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้แบบ 3, 6,12 และ 15 Leads ขึ้นอยู่กับชนิดของสาย Lead ที่ใช้งาน
- 3.1.5. มีโปรแกรมที่ช่วยประมวลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพัก (Resting ECG analysis) โดยใช้โปรแกรม Marquette 12SL ECG Analysis ในการประมวลผลอัตโนมัติได้เพื่อความถูกต้องและแม่นยำ
- 3.1.6. มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ผลขณะออกกำลังกาย โดยใช้โปรแกรม Exercise Test Interpretation (XTI) โดยผลลัพธ์จะแสดงเกี่ยวกับการผลของผู้ป่วยต่อการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ
- 3.1.7. สามารถทำการประมวลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 15-lead ได้ โดยให้การช่วยวิเคราะห์ผลทางคอมพิวเตอร์ เพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการแปลผล

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

- 3.1.8. มีโปรแกรมการกรองสัญญาณ Finite Residual Filter (FRF) และ ADS หรือ Cubic Spline บล็อกสัญญาณรบกวน และสามารถปรับให้ Waveform อยู่ในแนว baseline เพื่อให้อ่านผลได้อย่างต่อเนื่อง
- 3.1.9. สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้และบันทึกเก็บเป็น documentation ในเครื่องได้
- 3.1.10. สามารถบันทึกผลเป็น Full disclosure ECG โดยสามารถเรียกดูผล Full disclosure ECG ขณะที่กำลังทำการทดสอบและหลังจากจบการทดสอบแล้ว
- 3.1.11. สามารถส่งออกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ต่างๆดังนี้
- 3.1.10.1 ไฟล์ PDF
  - 3.1.10.2 ไฟล์ Microsoft word
  - 3.1.10.3 ไฟล์ XML หรือ Microsoft Excel
- 3.1.12. รองรับการส่งข้อมูลแบบ PDF DICOM
- 3.1.13. สามารถปรับรูปแบบการแสดงผลที่หน้าจอได้ไม่น้อยกว่าดังนี้  $4 \times 2.5$  ,  $4 \times 2.5 + 1$  rhythm ,  $2 \times 6$  , 6 rhythm, 3 rhythm
- 3.1.14. สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นที่หน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 25, 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 3.1.15. สามารถปรับอัตราการขยายสัญญาณได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ 2.5, 5, 10 และ 20 มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์
- 3.1.16. มี Thermal Printer ติดตั้งอยู่บนตัวเครื่อง โดยเป็น Printer ที่ติดตั้งมาจากโรงงาน สามารถพิมพ์ผลลงบนกระดาษความร้อนชนิดแผ่นพับได้
- 3.1.17. สายสัญญาณ EKG สามารถถอดออกได้จากกล่องรับสัญญาณที่ติดกับคนไข้
- 3.1.18. สามารถพิมพ์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ตั้งแต่ 3 , 6 , 12 , และ 15 ลีด
- 3.1.19. สามารถเลือกความเร็วในการพิมพ์ผลได้ตั้งแต่ 5, 12.5, 25, และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 3.1.20. สามารถเลือกพิมพ์ผลอัตราการขยายสัญญาณได้ตั้งแต่ 2.5, 5, 10 และ 20 มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์
- 3.1.21. มีระบบ Demonstration Mode ใช้ทดสอบเครื่อง ซึ่งจะทดสอบพร้อมแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยไม่ต้องใช้คนไข้จริง
- 3.1.22. มีกราฟสีของ ECG แต่ละ Beat โดยแยกสีในส่วนที่สูงกว่า , ส่วนต่ำกว่า และส่วนที่เท่ากับ Isoelectric line เพื่อช่วยประเมินผล ST segment ได้เร็วขึ้น และสามารถแสดงในรูปแบบ 3 มิติหลังการทดสอบ หรือ ขณะทำการทดสอบได้
- 3.1.23. สามารถเปรียบเทียบผลการทดสอบ กับการทดสอบครั้งก่อนได้ (Previous Test Current Patient)
- 3.1.24. สามารถคำนวณความเสี่ยง sudden cardiac death ได้

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

- 3.1.25. มีปุ่มลัด Keypad ติดตั้งอยู่บนตัวเครื่องเพื่อช่วยให้สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ดังนี้
- 3.1.23.1. ภาคการทดสอบ (Test)
  - 3.1.23.2. ภาคการพิมพ์ผล (Reports)
  - 3.1.23.3. ภาคการควบคุมลู่วิ่ง (Treadmill)
- โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องใช้เมาส์คลิกสั่งการที่หน้าจอเพียงอย่างเดียว
- 3.1.26. มีปุ่มไฟเรืองแสง (Desk light) สำหรับใช้งานร่วมกับการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน
- 3.1.27. มีปุ่ม Function Keypad สำหรับควบคุมลู่วิ่ง ดังนี้ Speed up, Speed down, Grade up, Grade down, Start treadmill และ Stop treadmill

### 3.2. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องลู่วิ่ง

- 3.2.1. ควบคุมการทำงานของสายพานด้วยระบบ DC servo motor โดยมีกำลังไม่น้อยกว่า 6 แรงม้า
- 3.2.2. สามารถรับน้ำหนักคนใช้ได้ไม่น้อยกว่า 227 กิโลกรัม
- 3.2.3. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 – 240 VAC ,50 – 60 Hz
- 3.2.4. สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 0.2 – 20.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ 0.1-13.0 ไมล์ต่อชั่วโมง โดยปรับระดับเพิ่มได้ที่ละ 0.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ 0.1 ไมล์ต่อชั่วโมง
- 3.2.5. สามารถปรับความชันตั้งแต่ 0 – 25 เปอร์เซ็นต์
- 3.2.6. มีระบบสอบเทียบในตัว self-calibrating ความเร็วและความชัน
- 3.2.7. มีพื้นที่ผิวของสายพานที่ใช้เดินไม่น้อยกว่า 56 x 160 เซนติเมตร หรือ 22 x 63 นิ้ว
- 3.2.8. มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน สองตำแหน่งทั้งแบบกดฉุกเฉินและแบบสายที่ติดกับตัวคนใช้ เพื่อให้หยุดลู่วิ่งในกรณีฉุกเฉินเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการใช้งาน
- 3.2.9. มีราวสำหรับยึดจับ (Handrail) ทั้งส่วนของด้านหน้า และซ้าย ขวา
- 3.2.10. สามารถสั่งการทำงานโดยผ่านปุ่ม Function Keypad โดยควบคุมการทำงานของลู่วิ่งผ่านทางเครื่องตรวจสอบสมรรถภาพของหัวใจ

### 3.3. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ

- 3.3.1. จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้วแบบ LCD Color
- 3.3.2. ใช้หลักการวัดแบบ Auscultatory R-wave gating using K-sound analysis
- 3.3.3. มีไมโครโฟนที่ Cuff รััดแขน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

## 3.3.4. สามารถวัดค่า

Systolic	ได้ตั้งแต่ 40 – 270 mmHg
Diastolic	ได้ตั้งแต่ 20 – 160 mmHg
Heart rate	ได้ตั้งแต่ 40 – 200 ครั้ง/นาที

3.3.5 สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 100 – 240 VAC , 50 – 60 Hz

3.3.6 มีความปลอดภัยระดับ 1 (Class I)

3.3.7 ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด

3.3.8 มีขั้ว Interface ที่สามารถต่อเข้ากับเครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกายได้

## 4. อุปกรณ์ประกอบไปด้วย

4.1. ชุดทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย	จำนวน	1	ชุด
4.2. ชุดลู่วิ่ง	จำนวน	1	ชุด
4.3. เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ	จำนวน	1	ชุด
4.4. ECG Cable lead wire	จำนวน	1	ชุด
4.5. Exercise electrode	จำนวน	100	ชิ้น
4.6. NIBP Cuff Size Adult	จำนวน	1	ชุด
4.7. NIBP Cuff Size Adult plus	จำนวน	1	ชุด
4.8. NIBP Cuff Size large Adult	จำนวน	1	ชุด
4.9. Laser Printer	จำนวน	1	ชุด
4.10. กระดาษบันทึกผล A4	จำนวน	5	รีม
4.11. กระดาษบันทึกความร้อน	จำนวน	10	พับ
4.12. เครื่องสำรองไฟ(UPS) อย่างน้อย 2 KVA(แบบ true on line)	จำนวน	1	ชุด
4.13. คู่มือการใช้งานภาษาไทย	จำนวน	1	เล่ม

## 5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานและใช้สัปดาห์มาก่อน

5.2 รับประกันคุณภาพ นับตั้งแต่วันรับของครบและทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดโดยไม่คิดค่าบริการและค่าอะไหล่ ดังรายการต่อไปนี้

## 1. รับประกัน 2 ปี

- Exercise Stress Test System
- Treadmill
- Automatic Blood Pressure

## 2. รับประกัน 1 ปี

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

- เครื่องพิมพ์ผล Laser Printer
  - เครื่องสำรองไฟ UPS
3. รับประกัน 6 เดือน
- สาย Interface Cable
  - สาย Lead wires
  - Cuff BP
  - สาย Hose BP

และต้องตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 4 เดือนตลอดระยะเวลาประกัน

- 5.3 บริษัทต้องรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปีนับจากวันส่งมอบของ
- 5.4 บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญมาสาธิตการใช้งานและดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 5.5 กรณีเครื่องชำรุดในระยะเวลาที่รับประกันคุณภาพ เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งบริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วันทำการ หากแก้ไขไม่ได้ต้องนำเครื่องสำรองมาติดตั้งให้ใช้จนกว่าจะซ่อมสำเร็จ
- 5.6 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพโปรแกรมการใช้งาน (software upgrade) ได้ตลอดในอนาคต
- 5.7 บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงพร้อมมีเอกสารรับรอง
- 5.8 บริษัทที่จำหน่ายต้องได้รับมาตรฐาน ISO 13485
- 5.9 ต้องมีหลักฐานว่าบริษัทมีช่างผู้ชำนาญในการซ่อมและติดตั้งได้ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ