ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อ ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๕ รายการ

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการที่ ๑ เครื่องย้อมสีแผ่นสไลด์อัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

รายการที่ ๒ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ ตา จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๕๐,๐๐๐.- บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๓ เครื่องปั่นฮีมาโตคริต จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๗๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดหมื่นบาทถ้วน) เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๑๐,๐๐๐.- บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๔ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๕ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบสวิงเอาท์ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

รวม ๕ รายการ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๔๘๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านสี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๒

รายการที่ ๑ เครื่องย้อมสีแผ่นสไลด์อัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๒ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ ตา จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๕๐,๐๐๐.- บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๓ เครื่องปั่นฮีมาโตคริต จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๗๐,๐๐๐.- บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒๑๐,๐๐๐.-บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๔ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๕ เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบสวิงเอาท์ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐.- บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

รวม ๔ รายการ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๔๑๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคาจากท้องตลาด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นางสาวสุธิพร พรหมอักษร นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๖.๒ นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน

๖.๓ นายโสภณ กองสุก นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องย้อมสีแผ่นสไลด์อัตโนมัติ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๑. **ความต้องการ**

เป็นเครื่องย้อมสีอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. **วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในงานย้อมสีแผ่นสไลด์

๓. **คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ เป็นเครื่องย้อมสไลด์อัตโนมัติแบบ ๒ ชั้น ระบบแขนกล Robotic slide stainer สามารถย้อมสไลด์ ๒ โปรแกรมหรือ H&E ,Special Stain,Papในเวลาเดียวกัน

๓.๒ หน้าจอแสดงผลการทำงาน Color Monitor แบบ Touch Screen เพื่อความสะดวกในการสั่งงาน และ ดูการทำงาน

๓.๓ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์ และ มีระบบไฟสำรองภายในเครื่อง สามารถจ่ายกระแสไฟให้กับเครื่อง เพื่อให้สามารถทำงานต่อได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ นาที

๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**

๔.๑ สามารถตั้งโปรแกรมในการย้อมได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ โปรแกรม

๔.๒ สามารถโหลดสไลด์ได้ต่อเนื่อง (on demand) และสามารถโหลดไม่น้อยกว่า ๑๒ แร็ค ในเวลาเดียวกัน

๔.๓ สามารถใส่แร็คที่มีสไลด์เร่งด่วนให้เครื่องย้อมได้ทันทีโดยไม่กระทบกับสไลด์ที่ย้อมอยู่ และ ได้สไลด์เร่งด่วนออกมาก่อน

๔.๔ สามารถแสดงตำแหน่งและขั้นตอนระหว่างการทำงานของแต่ละแร็ค เป็นภาพกราฟฟิกบนหน้าจอ

๔.๕ มีการแสดงจำนวนการใช้น้ำยา (Reagent Usage) ผ่านทางหน้าจอ และ มีเสียงเตือนเมื่อถึงเวลาเปลี่ยนน้ำยา

๔.๖ สามารถคำนวณหาตำแหน่งการจัดวางโถน้ำยาให้อัตโนมัติเพื่อให้ย้อมได้รวดเร็วและเหมาะสมที่สุด

๔.๗ สามารถเรียกแร็คกลับมาได้ในทุกขั้นตอน เมื่อต้องการเรียกกลับ

๔.๘ สามารถใส่แร็คเพื่อทำงานได้ต่อเนื่องกัน

๔.๙ แร็คสามารถบรรจุสไลด์ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ สไลด์

๔.๑๐ มีไฟส่องสว่างภายในตัวเครื่องแบบ LED เพื่อช่วยให้สามารถมองเห็นภายในพื้นที่ย้อมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

๔.๑๑ ตัวเครื่องมีภาชนะในการบรรจุน้ำยาย้อมดังนี้

๔.๑๑.๑ มีตำแหน่งโถที่ใช้บรรจุน้ำยาในการย้อมไม่น้อยกว่า ๒๖ ตำแหน่ง แต่ละโถสามารถบรรจุน้ำยา ๓๒๐ มิลลิลิตรเพื่อประหยัดน้ำยา

๔.๑๑.๒ มีตำแหน่งน้ำล้าง (Water-wash) ใช้ระบบน้ำไหลผ่านตลอดไม่น้อยกว่า ๖ ตำแหน่ง

๔.๑๑.๓ มีตำแหน่งโถพักไม่น้อยกว่า (Holding Station) ๕ ตำแหน่ง

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๔.๑๑.๔ มีตำแหน่งใส่แร็คเข้าเพื่อเริ่มทำงานไม่น้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง และ เอาแร็คออกเมื่อเสร็จงานไม่น้อยกว่า๒ ตำแหน่ง

๔.๑๒ มีรายชื่อน้ำยาย้อมมาตรฐาน และ ผู้ใช้สามารถใส่ชื่อน้ำยาเพิ่มเองได้อีก

๔.๑๓ สามารถตั้งระดับการแกว่ง (Agitation) ในการย้อมได้

๔.๑๔ ตะกร้าย้อมเป็นแบบล็อกป้องกันสไลด์หล่น

๔.๑๕ มีระบบป้องกันกลิ่นไอสารพิษภายในตัวเครื่อง ใช้แบบ Charcoal filter สามารถเปลี่ยนได้สะดวก

๔.๑๖ มีช่องสำหรับใส่ USB เพื่อบันทึกข้อมูล และ ขั้นตอนการย้อม

๕. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๕.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๕.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๕.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๕.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๕.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณ เครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๕.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๕.๑๒ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๕.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๕.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๕.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการและเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ ตา
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

---

๑. <u>ความต้องการ</u>

กล้องจุลทรรศน์ ชนิด ๒ ตา

๒. <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>

ใช้สำหรับส่องตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

๓. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๓.๑ หัวกล้อง แบบ Siedentopf มีระบบป้องกันเชื้อรา สามารถปรับได้อย่างน้อย ๒ ระดับ กระบอกตาคู่ เอียงไม่เกิน ๓๐ องศา สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ตั้งแต่ ๔๘ - ๗๕ มม. มีระบบล็อคหัวกล้อง ๒ จุด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของหัวกล้อง

๓.๒ เลนส์ตา ระบบป้องกันเชื้อราชนิดเห็นภาพกว้าง ขนาดกำลังขยาย ๑๐X จำนวน ๑ คู่ มี Field number ไม่ต่ำกว่า ๒๐ mm.

๓.๓ แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๔ เลนส์วัตถุ มีระบบป้องกันเชื้อรา และมีระบบทางเดินแสงแบบ Infinity Optical system ชนิด Plan Achromat

๓.๔.๑ ขนาดกำลังขยาย ๔X มีค่า N.A.ไม่ต่ำกว่า ๐.๑ มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๒๗.๘ มม.

๓.๔.๒ ขนาดกำลังขยาย ๑๐X มีค่า N.A.ไม่ต่ำกว่า ๐.๒๕มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๘.๐ มม.

๓.๔.๓ ขนาดกำลังขยาย ๔๐X มีค่า N.A.ไม่ต่ำกว่า ๐.๖๕มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๐.๖ มม.

๓.๔.๔ ขนาดกำลังขยาย ๑๐๐X มีค่า N.A.ไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕มีระยะการทำงานไม่ต่ำกว่า ๐.๑๓ มม.

๓.๕ แท่นวางตัวอย่าง เป็นชนิด Rackless stage (แบบไม่มีฟันเฟืองยื่นออกมานอกฐาน)ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ มม. X ๑๓๒มม. สามารถเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และแกน Y ไม่ต่ำกว่า ๗๖ มม. X ๓๐ มม.

๓.๖ เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ พร้อม Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลง ได้โดยมีปุ่มควบคุม

๓.๗ ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียด และปรับภาพหยาบ ชนิดแกนร่วมทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์พร้อมวงแหวนปรับฝืดเบา และปุ่มตั้งระยะหาภาพชัดซึ่งสามารถป้องกันเลนส์วัตถุกระทบกับตัวอย่าง

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ	ลงชื่อ .....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)	(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)	(นายโสภณ กองสุก)

๓.๘ ระบบแสงสว่าง ใช้ไฟขนาด ๐.๕ W LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ชม. มีปุ่มปรับเร่งความสว่างและปุ่มเปิด-ปิดแยกออกจากกัน

๓.๙ ฐานไฟ มีช่องเก็บชุดแปลงไฟ อยู่ใต้ฐานกล้อง พร้อมช่องสำหรับเก็บสายไฟเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการเคลื่อนย้าย มี slot สำหรับรองรับการล็อคตัวกล้อง เพื่อป้องกันการสูญหายได้ง่าย

๓.๑๐ ตัวกล้อง มีระบบ Ergonomic grip เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายกล้อง

๓.๑๑ ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ ถุงคลุมกล้อง

๕. เงื่อนไขเพิ่มเติม

๕.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๕.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๕.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๕.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๕.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณ เครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๕.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)	(นายสนันท์ สันติเวชรัศมี)	(นายโสภณ กองสุก)

๕.๑๒ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหาก สินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน

๕.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๕.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๕.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการและเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องปั่นฮีมาโตคริต
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

---

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เครื่องปั่นเลือดสำหรับหาค่าปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hematocrit)

๑.๒ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิรตซ์

๑.๓ ได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ ,ISO๑๔๐๐๑,ISO๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ เป็นเครื่องปั่นเลือดสำหรับหาค่าปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hematocrit) ฝาเครื่องและห้องปั่นผลิตจากโลหะมีความแข็งแรงทนทาน

๒.๒ มีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง มีปุ่มสำหรับตั้งค่าและมีจอแสดงความเร็วรอบและเวลาในการปั่น

๒.๓ มีความเร็วสูงสุด ๑๓,๐๐๐ รอบต่อนาที และแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางสูงสุด ๑๖,๐๖๐ g หรือดีกว่า

๒.๔ ตั้งความเร็วในการปั่นได้ และตั้งเวลาการปั่นได้อย่างน้อย ๑-๙๙ นาที

๒.๕ มีอัตราเร่งความเร็วถึงรอบที่ตั้งไว้ในเวลา ๙ วินาที และระยะเวลาเบรกสั้นสุด ๑๖ วินาที หรือดีกว่า

๒.๖ มีจานปั่น (Rotor) บรรจุหลอด Hematocrit ได้อย่างน้อย ๒๔ หลอด โดยมีถาดเล็ก (Tray) สำหรับวางหลอด Hematocrit แต่ละหลอดแยกกัน ซึ่งสามารถถอดถาดออกทำความสะอาดหรือเปลี่ยนได้

๒.๗ มีระบบความปลอดภัย อย่างน้อยดังนี้

- ๒.๗.๑ เมื่อเครื่องกำลังทำงานจะเปิดฝาเครื่องไม่ได้ (Lid locking and holding)
- ๒.๗.๒ มีระบบป้องกันฝาตกลงมาในขณะเปิดฝา (Lid dropping protection)
- ๒.๗.๓ อุปกรณ์สำหรับเปิดฝาในกรณีไฟฟ้าดับหรือมีปัญหาเปิดฝาไม่ได้ (Emergency lid lock release)
- ๒.๗.๔ เครื่องจะหยุดทำงานเมื่อเกิดความไม่สมดุล (Imbalance switch-off)

๒.๘ มีฝาครอบจานปั่นทำจากวัสดุใสและมี Scale สำหรับอ่านค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นบนฝาครอบ

๓. เงื่อนไขเพิ่มเติม

๓.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๓.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๓.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๓.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)	(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)	(นายโสภณ กองสุก)

๓.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๓.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๓.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๓.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๓.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๓.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณ เครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๓.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๓.๑๒ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๓.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๓.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๓.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการและเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

---

๑. <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>

เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบตั้งโต๊ะ ใช้สำหรับปั่นตกตะกอนสารเหลว เช่น เลือด ปัสสาวะ เพื่อแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ไปทำการตรวจวิเคราะห์

๒. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

๒.๑ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ทซ์

๓. <u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

๓.๑ เป็นเครื่องปั่นตกตะกอนควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ตัวเครื่องทำจากโลหะแข็งแรงทนทาน สามารถดูดซับเสียง มีช่องให้แสงผ่านบนฝาเครื่อง ห้องปั่น ภายในเครื่องทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel bowl)

๓.๒ สามารถเลือกใช้หัวปั่นได้ทั้งแบบ Fixed Angle Rotor หรือ Swing Out Rotor

๓.๓ มีหน่วยความจำสำหรับเก็บโปรแกรมที่ตั้งค่าการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ โปรแกรม

๓.๔ มีความเร็วรอบสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐ รอบ/นาที และแรงเหวี่ยงสัมพัทธ์สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐๐ g

๓.๕ สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้อย่างน้อยดังนี้

- ตั้งเวลาในการปั่นได้ตั้งแต่ ๑ – ๙๙ นาที
- ตั้งความเร็วรอบได้ตั้งแต่ ๕๐๐ – ๔๐๐๐ รอบต่อนาที
- ตั้งค่าอัตราเร่งความเร็ว (Acceleration rate) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ
- ตั้งค่าอัตราลดความเร็ว (Deceleration rate) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ

๓.๖ มีจอแสดงผลชนิด LED เพื่อแสดงค่าต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

- แสดงค่าความเร็วรอบ (RPM)
- แสดงค่าแรงเหวี่ยงสัมพัทธ์ (RCF)
- แสดงเวลาการทำงานที่ตั้งโปรแกรมไว้และแสดงเวลาที่เหลือในการทำงาน
- แสดงรหัสปัญหาที่เกิดขึ้น

๓.๗ ใช้มอเตอร์ชนิดขับเคลื่อนโดยไม่ใช้แปรงถ่าน (Brushless Motor)

๓.๘ สามารถเลือกการทำงานได้ อย่างน้อยดังนี้

- ตั้งค่าความเร็วและเวลาการทำงานที่ต้องการและสั่งเริ่มการทำงาน
- เลือกโปรแกรมในหน่วยความจำที่ตั้งค่าการทำงานไว้แล้วและสั่งเริ่มการทำงาน
- เริ่มทำงานทันทีโดยการกดปุ่มค้างไว้ (Pulse Mode) และปล่อยเมื่อต้องการหยุดทำงาน

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)	(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)	(นายโสภณ กองสุก)

๓.๙ มีระบบความปลอดภัยอย่างน้อยดังนี้

- มีชุดล็อกฝาเครื่องป้องกันการเปิดฝาเครื่องขณะกำลังทำงานและสามารถเปิดฝาเครื่องฉุกเฉินกรณีไฟฟ้าดับโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ภายนอก
- เครื่องจะไม่ทำการปั่นหากกดปุ่มเริ่มทำงานโดยไม่ปิดฝาเครื่องให้สนิท โดยการทำงานของ Lid lock detector
- มี Sensor ตรวจสอบความไม่สมดุลของการปั่น (Imbalance vibration detector with auto reset)
- มี Sensor ตรวจสอบความเร็วของการปั่น (Over-speed Sensor)
- มี Sensor ตรวจสอบความร้อนของมอเตอร์ ป้องกันมอเตอร์ร้อนจัด (Motor overheat sensor)

๓.๑๐ มีสัญญาณเสียงเตือนเมื่อทำงานครบเวลาที่ตั้งไว้และสามารถปิดการใช้งานของสัญญาณเสียงได้

๓.๑๑ มีเสียงดังขณะทำงานไม่เกิน ๖๐ dB

๔. <u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

๔.๑ หัวปั่น จำนวน ๑ อัน

๕. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๓.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๓.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๓.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๓.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๓.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๓.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๓.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๓.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๓.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๓.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณ เครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร) (นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี) (นายโสภณ กองสุก)

๓.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๓.๑๒ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๓.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๓.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๓.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการและเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบสวิงเอาท์
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

---

๑. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

๑.๑ เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงแยกของเหลวให้ตกตะกอน มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ รอบ/นาที และมีค่าแรงเหวี่ยง(RCF) ไม่น้อยกว่า ๕,๐๗๐xg (ขึ้นอยู่กับการใช้ชนิดของหัวปั่น)

๑.๒ ความสามารถในการจุหัวปั่นสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๐๘๐ml (ขึ้นอยู่กับการใช้ชนิดของหัวปั่น)

๑.๓ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐-๖๐ เฮริทซ์

๒. <u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

๒.๑ เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงมีระบบควบคุมการทำงานแบบ Microcomputer + Inverter หรือดีกว่า

๒.๒ วัสดุที่ใช้ทำห้องปั่นทำจากโลหะไร้สนิมสแตนเลส แข็งแรงทนทาน ง่ายต่อการทำความสะอาด

๒.๓ มอเตอร์ขับเคลื่อนหัวปั่นเป็นชนิดไม่ใช้แปรงถ่าน

๒.๔ ฝาทำจากพลาสติกอะคริลิคอย่างดี ชนิดโปร่งแสง สามารถมองเห็นการทำงานของหัวปั่นขณะปิดฝาได้

๒.๕ สามารถตั้งปรับความเร็วรอบในการปั่นเหวี่ยงได้ตั้งแต่ ๑๐๐ จนถึง ๖,๐๐๐ รอบต่อนาที โดยปรับเพิ่ม-ลดได้ละเอียดที่ ๑๐ รอบต่อนาที และสามารถเลือกปรับแรงเหวี่ยงสัมพัทธ์ได้ในช่วงตั้งแต่ ๑๐xg จนถึง ๕,๐๗๐xg ปรับเพิ่ม-ลดได้ละเอียดที่ ๑๐xg (ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวปั่น)

๒.๖ สามารถเลือกตั้งระยะเวลาในการปั่นเหวี่ยงได้ในช่วง ๑-๙๙๙ นาทีและ ๑-๙๙๙ วินาที และสามารถปั่นแบบต่อเนื่องได้

๒.๗ แผงควบคุมแสดงผลความเร็วรอบในการปั่น,สถานะการทำงานของหัวปั่น,ระยะเวลาในการปั่นเหวี่ยง และ xg.sec เป็นแบบตัวเลขดิจิตอลเรืองแสง LED พร้อมไฟแสดงบ่งชี้สถานะการทำงาน

๒.๘ ปุ่ม Start และ Stop เป็นชนิดแป้นกดสัมผัสแยกออกจากกันเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงาน

๒.๙ สามารถเลือกหน่วยการปั่นเหวี่ยงได้ทั้ง RPM หรือ xg โดยสั่งงานผ่านทางแป้นสวิตช์ชนิดสัมผัส พร้อมทั้งมีไฟแสดงสถานะการทำงาน

๒.๑๐ มีปุ่มสัมผัสที่สามารถสั่งงานให้เครื่องปั่นสามารถทำการปั่นได้เป็นช่วงๆ ตามจังหวะการกด เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

๒.๑๑ มีระบบความปลอดภัยในการใช้งาน โดยฝาเครื่องจะถูกล๊อคไม่สามารถเปิดออกได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน

๒.๑๒ มีกลไกปลดล๊อคฝาในกรณีไฟดับ

๒.๑๓ สามารถตั้งอัตราการเร่งได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ (Acceleration) และมีระบบเบรกหรือ Deceleration ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ เพื่อช่วยย่นระยะเวลาในการหยุดปั่นเมื่อเวลาในการปั่นครบกำหนดและระบบ Free run

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๒.๑๔ สามารถบันทึกโปรแกรมในการปั่นได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ memories โดยสามารถเรียกโปรแกรมการใช้งานได้จากแป้นสวิทช์ชนิดสัมผัสพร้อมไฟบ่งชี้สถานการณ์ทำงานของเครื่องง่ายต่อการสังเกต

๒.๑๕ สามารถตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ความเร็วรอบ (speed)/แรงเหวี่ยง (xg), เวลาในการปั่น (Time), อัตราเร่งหัวปั่น (Acceleration), อัตราลดระยะเวลาในการหยุดปั่น (Deceleration)

๒.๑๖ มีโปรแกรมที่ใช้ในการปั่นแบบ Density Gradient mode

๒.๑๗ มีระบบแสดงความผิดปกติของเครื่องปั่น โดยจะแสดงผลความผิดปกติในกรณีไม่น้อยกว่าดังนี้

- ฝาปิดไม่สนิท (Lid error)
- ความเร็วรอบผิด (Speed error)
- หัวปั่นไม่สมดุลย์ (Imbalance error)
- หัวปั่นผิด (Rotor error)
- ระบบไฟฟ้าผิดปกติ (Power error)
- Inverter ผิดปกติ (Trip error)

๒.๑๘ เครื่องสามารถใช้กับหัวปั่นได้หลายแบบทั้งแบบ Swing และ แบบ Angle rotor

๓. <u>อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</u>

๓.๑ หัวปั่นชนิด Swing out rotor ทำจากโลหะไร้สนิมแข็งแรงทนทาน จำนวน๑ ชุด

๓.๒ Resin case สำหรับใส่หลอดขนาด ๑๐ml ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ หลอด โดยสามารถปั่นที่ความเร็วรอบสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐rpm และมีค่าแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐xg

๔. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๔.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๔.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๔.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๔.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๔.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๔.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๔.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๔.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณ เครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๔.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๔.๑๒ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๔.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและพร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๔.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๔.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการและเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุธิพร พรหมอักษร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุนันท์ สันติเวชรัศมี)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)