

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบจ่ายยาอัตโนมัติ จำนวน 1 ระบบ
สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยทางสถาบันโรคทรวงอก มีความประสงค์จะจัดซื้อระบบจัดและจ่ายยาอัตโนมัติสำหรับผู้ป่วยใน เพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (Pre-dispensing error) ลดความคลาดเคลื่อนการจ่ายยา (Dispensing error) และมีเครื่องมือที่ช่วยบันทึกและตรวจสอบความถูกต้องของยาที่ถูกจัดออกมาจากเครื่อง ประกอบกับมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถรองรับการปรับเปลี่ยนการใช้ยาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งของสถาบันโรคทรวงอก ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและลดภาระงานของห้องยาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเภสัชกร ผลักดันให้บุคลากรเกิดการการเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยในของสถาบันโรคทรวงอกให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ลดความคลาดเคลื่อนและเพิ่มความถูกต้องก่อนการจ่ายยา
- 2.2 ลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเภสัชกร
- 2.3 รองรับปรับเปลี่ยนการใช้ยาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งของสถาบันโรคทรวงอกได้อย่างทันทั่วทั้งที่

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมการแพทย์ โดยสถาบันโรคทรวงอก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วม ค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน นามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่าย เอกสารซื้อหรือจ้าง

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบ แสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่ หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงิน กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่น ข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรณการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรณการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

ระบบประกอบด้วย

1.เครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ	จำนวน	1 เครื่อง
2.เครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติ	จำนวน	1 เครื่อง
3.ตู้เก็บและจ่ายยาฉีดและยาฉุกเฉิน	จำนวน	1 เครื่อง
4.ระบบตู้เก็บยาไฟฟ้าทาง	จำนวน	1 ระบบ
5.เครื่องแกะยาแผง	จำนวน	1 เครื่อง
6.เครื่องนับเม็ดยาอัตโนมัติ	จำนวน	1 เครื่อง

5.คุณลักษณะเฉพาะของของระบบจัดยาอัตโนมัติ

5.1 เครื่องจัดยาอัตโนมัติ

- 5.1.1 เป็นเครื่องที่สามารถจัดยาทั้งแบบ Unit-dose และ Multi-dose ให้กับผู้ป่วยใน (In-patient) โดยระบบสามารถเลือกยาจากข้อมูลใบสั่งยา นับจำนวนและบรรจุยาลงของตามเมื่อยาของผู้ป่วย
- 5.1.2 รองรับการใช้งานกับยาทั้งในรูปแบบเม็ดรูปทรงต่าง ๆ และรูปแบบแคปซูล
- 5.1.3 ตัวเครื่องมีขนาด (กว้าง × ลึก × สูง) 900 (+/- 100 มิลลิเมตร) × 1,100 (+/- 100 มิลลิเมตร) × 2,000 มิลลิเมตร (+/- 100 มิลลิเมตร) เหมาะสมกับพื้นที่ในการติดตั้ง
- 5.1.4 มีการออกแบบให้สามารถหยิบกระบอกใส่เม็ดยาออกจากทางด้านหน้าตัวเครื่องเพื่อเติมยา
- 5.1.5 มีความเร็วสูงสุดในการนับและจ่ายยาไม่น้อยกว่า 60 ของต่อนาที
- 5.1.6 มีระบบตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนการนับเม็ดยาโดยใช้แสง (Photo Sensor)
- 5.1.7 สามารถรองรับการบรรจุยาที่แตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 300 รายการ
- 5.1.8 รองรับการกระบอกใส่เม็ดยาปกติแบบที่สามารถตัดยาครึ่งเม็ดพร้อมนับยาติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องอย่างน้อย 2 กระบอก เพื่อความสะดวกในการตัดแบ่งและจ่ายยาครึ่งเม็ดที่จ่ายบ่ยได้
- 5.1.9 รองรับการใช้งานกระบอกใส่เม็ดยาที่สามารถปรับแต่งขนาดตามการใช้งาน ด้วยเครื่องปรับเปลี่ยนกระบอกยา และกล้องวัดขนาดเม็ดยา จำนวนไม่น้อยกว่า 10 กระบอก เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนยาของสถาบันโรคทรวงอกตลอดการใช้งานได้อย่างเพียงพอ
- 5.1.10 รองรับการใช้งานกระบอกใส่เม็ดยาที่สามารถปรับเปลี่ยนตามชนิดยาได้อัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 กระบอก และมีหน้าจออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแสดงชื่อยา จำนวนยาที่จัดชื่อผู้ป่วย สัญลักษณ์แจ้งเตือนยาหมด
- 5.1.11 มีระบบช่วยระบุและสืบค้นตำแหน่งของกระบอกใส่ยา ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถวางกระบอกใส่เม็ดยา ในตำแหน่งของชั้นวางกระบอกตำแหน่งใดก็ได้ โดยเครื่องต้องสามารถจ่ายยาได้อย่างถูกต้อง
- 5.1.12 มีการใช้ระบบพิสูจน์เอกลักษณ์ของยา (Identification) เพื่อป้องกันความผิดพลาดในขั้นตอนการเติมยา โดยระบบต้องสามารถป้องกันการเติมยาในกรณีที่มีผู้ใช้งานข้ามขั้นตอนพิสูจน์เอกลักษณ์ของยา หรือกรณีเอกลักษณ์ของยาไม่ตรงกับกระบอกใส่เม็ดยา โดยต้องไม่สามารถเติมยาในกระบอกได้เลย
- 5.1.13 มีถาดใส่เม็ดยาแบบพิเศษสำหรับจัดยาครึ่งเม็ด หรือ ยาหนึ่งส่วนสี่เม็ด ที่รองรับการจัดยาได้ไม่น้อยกว่า 60 ช่อง และมีระบบไฟ LED เพื่อแสดงตำแหน่งช่องที่ต้องใส่เม็ดยา
- 5.1.14 มีระบบการยืนยันตัวผู้ใช้งานก่อนการเติมยา และสามารถระบุรุ่นการผลิตของยา (Lot. No) จำนวนยาที่เติม และวันหมดอายุของยา เพื่อการติดตามและสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

- 5.1.15 ขอบบรรจุยาเป็นชนิดใสหนึ่งด้านที่สามารถมองเห็นเม็ดยา และสีขาวหนึ่งด้านสำหรับพิมพ์รายละเอียดที่สามารถอ่านรายละเอียดได้อย่างชัดเจน โดยสามารถพิมพ์ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลวันที่และเวลารับประทานยา ข้อมูลยา ปริมาณตัวยา แดบบาร์โค้ด หรือ QR Code บนของยาได้ และสามารถพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 5.1.16 สามารถบรรจุยาในรูปแบบ Pre-pack ได้ พร้อมทั้งพิมพ์ชื่อยา รุ่นผลิต วันที่แบ่งบรรจุ จำนวนยา และวันหมดอายุ บนของยาได้
- 5.1.17 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบและข้อมูลบนของยาได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 5.1.18 สามารถปรับขนาดของของยาให้เหมาะสมกับจำนวนยาได้โดยอัตโนมัติจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขนาด โดยมีขนาดของของ (กว้าง × ยาว) ไม่น้อยกว่า 60 × 70 มิลลิเมตร
- 5.1.19 ตัวเครื่องมีจอภาพสีแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว สามารถสั่งการและตรวจสอบการทำงานของเครื่องผ่านทางหน้าจอได้
- 5.1.20 ตัวเครื่องมีสัญญาณเสียงและข้อความแจ้งเตือนในกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ เช่น หมึกพิมพ์หมด ของบรรจุยาหมด การจ่ายยาผิดกระบอก หรือแจ้งเตือนการทำความสะอาดได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.1.21 สามารถพิมพ์เครื่องหมายสำหรับแจ้งความผิดปกติของการตรวจสอบลงบนของยา เมื่อเครื่องตรวจสอบว่าพบยาหล่นผิดชนิดหรือหล่นเกินจำนวน โดยสามารถปรับตำแหน่งและขนาดของเครื่องหมายบนของยาตามที่คุณ้ใช้งานกำหนดได้
- 5.1.22 มีโปรแกรมที่สามารถสั่งจัดยาไปที่ตัวเครื่องได้ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบการสั่งจ่ายยาที่สถาบันโรคทรวงอกใช้อยู่
- 5.1.23 สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการจัดยาของผู้ป่วยแต่ละราย มีการจัดยาออกเป็นมือโดมียาชนิดใด และแต่ละมือบนหน้าจอของโปรแกรมได้
- 5.1.24 ตัวโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องสามารถเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานต่างๆได้อย่างน้อยดังนี้
- 5.1.24.1 จำนวนยากงเหลือในเครื่องของยาแต่ละรายการ
 - 5.1.24.2 รายการยาที่ต้องเติมประจำวันหรือยาที่มีจำนวนคงเหลือถึงขั้นต่ำ (Minimum stock)
 - 5.1.24.3 การตรวจสอบวันหมดอายุและรุ่นผลิตยา
 - 5.1.24.4 การจ่ายยาตามจำนวนผู้ป่วย หรือตามรายการยา
- 5.1.25 สามารถเรียกดูรายงานทั้งหมดย้อนหลังตามวันที่ เดือน ปี และสามารถกำหนดช่วงเวลาในการดูข้อมูลได้ โดยบันทึกข้อมูลในรูปแบบ MS-Excel และสามารถสั่งพิมพ์รายงานบนหน้าจอของโปรแกรม
- 5.1.26 สามารถสั่งจัดยาบนหน้าจอแบบสัมผัสของเครื่องได้ ในกรณีที่คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ชั่วคราว

- 5.1.27 สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 5.1.28 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 5.1.28.1 ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
 - 5.1.28.2 เครื่องสำรองไฟระบบ จำนวน 1 ชุด
 - 5.1.28.3 ของบรรจุยา จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ม้วน
 - 5.1.28.4 หมึกพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ม้วน

5.2 เครื่องตรวจสอบของยาอัตโนมัติ

- 5.2.1 ใช้ระบบตรวจจับภาพ จำนวนที่บรรจุในซองยา รูปร่าง สี ขนาด และสิ่งปนเปื้อนได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยสอดคล้องกับคำสั่งใช้ยาที่ถูกบันทึกในระบบสารสนเทศของสถาบันโรคทรวงอก
- 5.2.2 สามารถตรวจสอบของบรรจุยาแบบ Unit Dose และ Multi Dose ที่ถูกจัดมาจากเครื่องจัดยาอัตโนมัติ
- 5.2.3 มีความเร็วในการตรวจสอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 ซองต่อนาที
- 5.2.4 สามารถตรวจสอบยาได้ทั้งแบบเต็มเม็ด ครึ่งเม็ด และหนึ่งส่วนสี่เม็ดได้
- 5.2.5 สามารถตรวจสอบชนิดและจำนวนเม็ดยาในซองได้ไม่น้อยกว่า 20 เม็ดต่อซอง
- 5.2.6 มีระบบสันสะเทือนที่ช่วยลดการซ้อนทับของยาเพื่อให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 5.2.7 สามารถแสดงผลในส่วนของภาพของบรรจุยา และสามารถบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการตรวจสอบย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 100 วัน
- 5.2.8 สามารถตรวจสอบของยาต่อเนื่องตลอดสายได้ไม่น้อยกว่า 999 ซอง
- 5.2.9 สามารถทำเครื่องหมายบนซองยาที่มีผลตรวจสอบไม่ตรงกับฐานข้อมูลสั่งจัดยาได้
- 5.2.10 สามารถพิมพ์รายงานผลการตรวจสอบของยาได้

5.3 ตู้เก็บและจ่ายยาฉีดและยาฉุกเฉิน

- 5.3.1 เป็นตู้เก็บและจ่ายยาฉีดหรือยาฉุกเฉิน ที่ต้องการควบคุมการจ่าย
- 5.3.2 สามารถจัดเก็บยาและบริหารจัดการยาในรูปแบบ แอมพูล, ไวอัล, ขวด, กล่อง, หลอด, แผงยา
- 5.3.3 คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานภายในตู้ พร้อมหน้าจอสัมผัสแบบสัมผัส (Touch Panel) ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว สำหรับสั่งการและควบคุมการเบิกจ่ายยาในตู้
- 5.3.4 มีตู้เก็บยาแบบควบคุมอุณหภูมิ สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -15 ถึง 50 องศาเซลเซียส และมีสัญญาณแจ้งเตือนในกรณีที่อุณหภูมิในตู้เก็บยาผิดปกติ มีช่องเก็บยาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 34 ช่องที่สามารถปรับขนาดช่องเก็บได้ (อ้างอิงขนาดขวดแอมพูลปริมาตร 1 มิลลิลิตร)
- 5.3.5 มีตู้เก็บยาส่วนเพิ่ม ที่สามารถเก็บยาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 110 ชนิด (อ้างอิงขนาดขวดแอมพูลปริมาตร 1 มิลลิลิตร) และสามารถเลือกติดตั้งกล่องนิรภัย (Safe Box) เพื่อเก็บยาเสพติดและยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drug) ได้

- 5.3.6 ช่องใส่ยาเป็นแบบเปิดโล่งและถูกปรับแต่งตามขนาดของบรรจุภัณฑ์ยานั้นๆ มีรูปแบบการจัดเก็บยาเป็นแบบแถวตอนเรียงหนึ่ง มีความเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงยาชนิดหรือยาฉุกเฉินจากทางด้านหน้าได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเติมยาได้ง่ายจากทางด้านหลัง เพื่อช่วยจัดการคลังยาแบบ First In First Out
- 5.3.7 ตู้เก็บยาทุกตู้สามารถตัดสต็อกหรือปรับปรุงจำนวนยาได้ทันที (Real Time) โดยตู้สามารถนับจำนวนยาได้อัตโนมัติ
- 5.3.8 มีระบบป้องกันและตรวจสอบการเข้าถึง 3 ระบบ ได้แก่ ระบบสแกนลายนิ้วมือ ระบบใส่รหัสผ่าน และระบบสแกน Barcode หรือ QR code
- 5.3.9 สามารถกำหนดให้มีระบบพยานหรือการยืนยันด้วยบุคคลที่ 2 เพื่อปลดล็อกกล่องยานิรภัย (Safe Box) สำหรับเก็บยาเสพติดและยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drug)
- 5.3.10 สามารถใช้ระบบ Barcode เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของยาและตำแหน่งของช่องเก็บยาในขั้นตอนการเติมยา
- 5.3.11 มีไฟ LED อย่างน้อย 2 สี แสดงตำแหน่ง ตู้เก็บยา ถาดเก็บยา และช่องเก็บของยา และมีสัญญาณไฟแสดงสถานะต่างๆ ในขั้นตอนการเติมยาและจ่ายยา เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบจำนวนยาที่หยิบร่วมกับจำนวนยาที่แสดงบนหน้าจอของเครื่องได้
- 5.3.12 มีโปรแกรมบันทึกข้อมูล รุ่นผลิต (Lot Number) วันหมดอายุของยา และบันทึกการจ่ายยาที่สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้
- 5.3.13 มีระบบพิมพ์รายงานในรูปแบบกระดาษที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ด้วยความร้อน (Thermal Printer) ที่ติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยสามารถระบุข้อมูลเกี่ยวกับการเติมและจ่ายยา เช่น ชื่อยา จำนวน ชื่อผู้ใช้งาน วันและเวลาที่เติมหรือจ่าย ชื่อผู้ป่วย
- 5.3.14 มีโปรแกรมจัดทำรายงานยาใกล้หมด รายงานยากงเหลือในเครื่อง ผู้เข้าใช้งานเครื่อง สถิติการใช้ยาแต่ละชนิด สถิติปริมาณการใช้งานยา เป็นต้น เพื่อใช้บริหารจัดการยากงคลังในตู้สำหรับห้องยา หรือคลังยา
- 5.3.15 สามารถดูปริมาณยากงคลัง วันหมดอายุของยาทุกตู้ได้จากระบบศูนย์กลาง (Central Monitor)
- 5.3.16 มีระบบแจ้งเตือนด้วยเสียงหรือกล่องข้อความแสดงที่หน้าจอทันทีเมื่อมีการเติมยาหรือหยิบยาไม่ถูกต้องทั้งชนิดและจำนวนยา
- 5.3.17 มีระบบล็อกแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเปิด-ปิดตู้ยา
- 5.3.18 กรณีที่ไฟดับสามารถปลดล็อกตู้เก็บยาด้วยมือได้
- 5.3.19 สามารถต่อขยายตู้เก็บยาเพิ่มเติมได้ในอนาคตไม่น้อยกว่า 3 ตู้
- 5.3.20 สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของสถาบันโรคทรวงอกได้
- 5.3.21 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz ได้

5.4 ระบบตู้เก็บยาไฟนำทาง

ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

5.4.1 ตู้เก็บยาไฟนำทางแบบช่องเก็บใหญ่

- 5.4.1.1 ตู้ยาสำหรับใช้จัดยาภายในห้องยา สำหรับจัดเก็บยาในกลุ่มยาทั่วไป
- 5.4.1.2 สามารถเก็บยาได้หลายรูปแบบ เช่น ยาฉีดยาแบบ Vial, ยาฉีดยาแบบ Ampule, ยาเม็ดบรรจุซอง, ยาผง, ยาน้ำ และยากล่อง เป็นต้น
- 5.4.1.3 โครงสร้างตู้ทำจากเหล็กเคลือบสี มีความแข็งแรงทนทาน และสวยงาม
- 5.4.1.4 ตู้มีชั้นสำหรับวางตระกร้ายาหรืออุปกรณ์ แบบเลื่อนเก็บ ที่มีความแข็งแรง คงทน เพื่อความสะดวกและประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน
- 5.4.1.5 ตู้ยามีระบบไฟนำทางแสดงผลตำแหน่งของยาอยู่ภายในตู้ และแสดงตำแหน่งยาที่ต้องจัดเมื่อมีคำสั่งยืนยันการจัดยา
- 5.4.1.6 มีจอแสดงระบบไฟช่องยา โดยสามารถระบุสีที่ต้องการได้ และให้แสดงผลได้แบบสีจริง Tricolor 24 bit หรือดีกว่า
- 5.4.1.7 มีจำนวนตู้ไม่น้อยกว่า 5 ตู้ และใน 1 ตู้ และในแต่ละตู้สามารถรองรับรายการยาได้ไม่น้อยกว่า 40 รายการยา และจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องต่อชั้น
- 5.4.1.8 ก่องเก็บยาเป็นพลาสติกอุตสาหกรรม ไร้รอยต่อที่มีขนาด กว้าง 270 มิลลิเมตร x ลึก 270 มิลลิเมตร x สูง 120 มิลลิเมตร (+/- 10 มิลลิเมตร)
- 5.4.1.9 ตัวตู้มีชั้นวางที่สามารถปรับระดับได้ เพื่อความเหมาะสมในการจัดวางยา และมีแถบกันช่องในแต่ละชั้น ที่สามารถรองรับการขยายหรือเพิ่มจำนวนช่องยาในอนาคตได้
- 5.4.1.10 ตัวตู้มีขนาด กว้าง 1300 (+/- 100 มิลลิเมตร) x ลึก 410 (+/- 100 มิลลิเมตร) x สูง 2250 มิลลิเมตร (+/- 100 มิลลิเมตร) และใช้พื้นที่ในการติดตั้งไม่มากกว่า 2.5 ตารางเมตรต่อตู้

5.4.2 ตู้เก็บยาไฟนำทางช่องปกติ

- 5.4.2.1 ตู้ยาสำหรับใช้จัดยาภายในห้องยา สำหรับจัดเก็บยาในกลุ่มยาทั่วไป
- 5.4.2.2 สามารถเก็บยาได้หลายรูปแบบ เช่น ยาฉีดยาแบบ Vial, ยาฉีดยาแบบ Ampule, ยาเม็ดบรรจุซอง, ยาผง, ยาน้ำ และยากล่อง เป็นต้น
- 5.4.2.3 โครงสร้างตู้ทำจากเหล็กเคลือบสี มีความแข็งแรงทนทาน และสวยงาม
- 5.4.2.4 ตู้มีชั้นสำหรับวางตระกร้ายาหรืออุปกรณ์ แบบเลื่อนเก็บ ที่มีความแข็งแรง คงทน เพื่อความสะดวกและประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน
- 5.4.2.5 ตู้ยามีระบบไฟนำทางแสดงผลตำแหน่งของยาอยู่ภายในตู้ และแสดงตำแหน่งยาที่ต้องจัดเมื่อมีคำสั่งยืนยันการจัดยา

- 5.4.2.6 มีจอแสดงระบบไฟช่องยา โดยสามารถระบุสีที่ต้องการได้ และให้แสดงผลได้แบบสีจริง Truecolor 24 bit หรือดีกว่า
- 5.4.2.7 มีจำนวนตู้ไม่น้อยกว่า 5 ตู้ และในแต่ละตู้สามารถรองรับรายการยาได้ไม่น้อยกว่า 80 รายการยา และจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องต่อชั้น
- 5.4.2.8 ก่องเก็บยาเป็นพลาสติกอุตสาหกรรม ไร้รอยต่อที่มีขนาด กว้าง 130 มิลลิเมตร (+/- 10 มิลลิเมตร) x ลึก 270 มิลลิเมตร (+/- 10 มิลลิเมตร) x สูง 120 มิลลิเมตร (+/- 10 มิลลิเมตร)
- 5.4.2.9 ตัวตู้มีชั้นวางที่สามารถปรับระดับได้ เพื่อความเหมาะสมในการจัดวางยา และมีแถบกันช่องในแต่ละชั้น ที่สามารถรองรับการขยายหรือเพิ่มจำนวนช่องยาในอนาคตได้
- 5.4.2.10 ตัวตู้มีขนาดกว้าง 1300 (+/- 100 มิลลิเมตร) x ลึก 410 (+/- 100 มิลลิเมตร) x สูง 2250 มิลลิเมตร (+/- 100 มิลลิเมตร) และใช้พื้นที่ในการติดตั้งไม่มากกว่า 2.5 ตารางเมตรต่อตู้
- 5.4.2.11 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz ได้โดยไม่ต้องตัดแปลงอุปกรณ์ หรือใช้อุปกรณ์เสริมใดๆ

5.4.3 ตู้เก็บและจ่ายยาไฟนำทาง ยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug)

- 5.4.3.1 ตู้เบิกจ่ายยาควบคุมพิเศษ เพื่อเก็บและจ่ายยาแก้อัตโนมติ สำหรับกลุ่มยาเร่งด่วน ถูกเงินยาเสพติด ยาควบคุมพิเศษ โดยจะต้องได้รับข้อมูลคำสั่งใช้ยาที่ผ่านการ ตรวจสอบจากเภสัชกรในห้องจ่ายยา
- 5.4.3.2 สามารถเก็บยาได้หลายรูปแบบ เช่น ยาฉีดยาแบบ Vial, ยาฉีดยาแบบ Ampule, ยาเม็ดบรรจุซอง, ยาผง, ยาน้ำ และยาก่อง เป็นต้น
- 5.4.3.3 ก่องบรรจุยา แต่ละก่องจะมีระบบล็อกเพื่อควบคุมการเข้าถึงยา โดยจะปลดล็อกและเปิดเฉพาะ ก่องบรรจุยา ที่เก็บยาตามคำสั่งที่ต้องการจ่าย
- 5.4.3.4 โครงสร้างตู้ทำจากเหล็กเคลือบสี มีความแข็งแรงทนทาน และสวยงาม
- 5.4.3.5 ตัวตู้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ
- 5.4.3.6 ตู้ส่วนบนประกอบไปด้วย ช่องเก็บยา ซึ่งสามารถรองรับการจัดเก็บได้สองขนาดคือไม่น้อยกว่า 56 ช่อง ส่วนขนาดใหญ่จะเป็นก่องเก็บยาขนาดมาตรฐาน 2 ช่อง มีช่องยาได้ไม่น้อยกว่า 28 ช่อง
- 5.4.3.7 ตู้ส่วนล่างเป็นช่องเก็บยาหรือเวชภัณฑ์สำหรับ SUB-STOCK ตัวประตูเป็นแบบบานเลื่อนสามารถเลื่อนได้ทั้ง 2 มืง
- 5.4.3.8 มีจอแสดงระบบไฟช่องยา แสดงผลได้แบบสีจริง Truecolor 24 bit หรือดีกว่า โดยสามารถระบุสีที่ต้องการและแสดงจำนวนที่ยาที่ต้องจัดได้

- 5.4.3.9 กล่องเก็บยาเป็นพลาสติกอุตสาหกรรม ไร้รอยต่อที่มีขนาด กว้าง 135 (+/- 10 มิลลิเมตร) x ลึก 275 (+/- 10 มิลลิเมตร) x สูง 125 มิลลิเมตร (+/- 10 มิลลิเมตร)
- 5.4.3.10 ตัวคู้มีชั้นวางที่สามารถปรับขนาดความกว้างของช่องได้ ความเหมาะสม
- 5.4.3.11 ตัวคู้ มีขนาด กว้าง 1300 (+/- 100 มิลลิเมตร) x ลึก 710 (+/- 100 มิลลิเมตร) x สูง 2250 มิลลิเมตร (+/- 100 มิลลิเมตร) และใช้พื้นที่ในการติดตั้งไม่มากกว่า 2.5 ตารางเมตรต่อตู้
- 5.4.3.12 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz ได้โดยไม่ต้องดัดแปลงอุปกรณ์ หรือใช้อุปกรณ์เสริมใดๆ
- 5.4.3.13 มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อให้สามารถหยิบยาได้กรณีฉุกเฉิน เช่น ระบบขัดข้อง, ไฟฟ้าดับ เป็นต้น และมี ฟังก์ชันจ่ายยาออกจากตู้เบิกจ่ายยาควบคุมพิเศษ

5.4.4 ตู้เก็บยาแช่เย็น 2 ประตู พร้อมระบบพ่นน้ำทาง

- 5.4.4.1 เป็นตู้แช่ที่ควบคุมความเย็นได้ช่วงอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ที่มาพร้อมกับระบบบันทึกอุณหภูมิ และแจ้งเตือนใช้ในการบันทึกค่าอุณหภูมิ ตรวจสอบและเฝ้าระวังปัญหาอุณหภูมิของตู้แช่เย็นเก็บยา และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์
- 5.4.4.2 ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าของอุณหภูมิในการทำงานได้
- 5.4.4.3 ตัวตู้มาพร้อมกับระบบ MICROCONTROLLER หรือ ระบบ MICROPROCESSER และจอแสดงผลค่าอุณหภูมิ (DATA LOGGER)
- 5.4.4.4 มีไฟแสดงระบุตำแหน่งช่องยาที่ต้องหยิบ
- 5.4.4.5 เครื่องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร หรือ 35.3 คิวบิกฟุต
- 5.4.4.6 ตัวตู้สามารถบรรจุช่องเก็บยาแบบมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 40 ช่อง
- 5.4.4.7 บานประตูเป็นกระจก 2 ชั้น แบบสูญญากาศ
- 5.4.4.8 ขนาดภายนอกตัวตู้มีขนาด 1,200 (+/- 150 มิลลิเมตร) x 780 (+/- 150 มิลลิเมตร) x 2,100 มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง) (+/- 150 มิลลิเมตร)
- 5.4.4.9 ขนาดภายในตู้มีขนาด 1,080 (+/- 150 มิลลิเมตร) x 600 (+/- 150 มิลลิเมตร) x 1,500 มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง) (+/- 150 มิลลิเมตร)
- 5.4.4.10 มีล้อจำนวน 4 ล้อ สำหรับการเคลื่อนย้าย
- 5.4.4.11 มีหลอดไฟให้แสงสว่างภายในตู้
- 5.4.4.12 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz
- 5.4.4.13 สามารถตั้งค่าความถี่ในการบันทึกค่าอุณหภูมิ ได้ตั้งแต่ 5 นาทีขึ้นไป จัดเก็บ และเรียกดูข้อมูลย้อนหลังในรูปแบบกราฟ และตารางได้ไม่น้อยกว่า 6 เดือน

5.4.4.14 สามารถกำหนดค่า HIGH-ALARM และ LOW-ALARM พร้อมทั้งมีสัญญาณ เสียงแจ้งเตือน และรองรับการส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านทางระบบ Web browser หรือ Mobile application (กรณีเชื่อมต่อ INTERNET) เมื่ออุณหภูมิของตู้แช่ออกนอกช่วงที่กำหนด มีระบบหน่วงเวลาในการส่งข้อความแจ้งเตือน และตั้งค่าการส่งข้อความซ้ำได้ ทำให้ระบบการแจ้งเตือนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.4.5 Software ระบุตำแหน่ง (Location System)

5.4.5.1 เป็นระบบ Location Code เพื่อระบุตำแหน่งยาอย่างเป็นระบบ โดยสแกนผ่านอุปกรณ์ Handheld เพื่อระบุและยืนยันตำแหน่งของยาอย่างแม่นยำ

5.4.5.2 สามารถทำงานร่วมกับตู้เก็บและจ่ายยาไฟฟ้าทาง

5.4.5.3 สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมจ่ายยาโดยใช้ฉลากยาที่มี Barcode หรือ QR Code เพื่อทำการยืนยันการจ่ายยาให้ผู้ป่วย เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการจ่ายยา

5.4.5.4 สามารถกำหนดสถานะผู้เข้าใช้งานและสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยและจัดการยาในระบบ ยาควบคุมพิเศษ เช่น เกล็ดขกร, พยาบาล หรือ เจ้าหน้าที่

5.4.5.5 ใช้รหัสระบุตำแหน่ง เช่น A1, B2, C3... และ QR Code/Barcode ที่ชั้น

5.4.5.6 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่สามารถเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย อย่างน้อยดังนี้

- การเติมยา
- การจ่ายยาตามคำสั่งใช้ยาที่ผ่านการทวนสอบจากเภสัชกรในห้องจ่ายยา
- กำหนดให้ผู้ใช้งานต้องมีพยาน (ผู้ใช้งานคนที่ 2) รับทราบในการหยิบจ่ายยา สำหรับ ยาเสพติดและยาความเสี่ยงสูง

5.4.5.7 สามารถบริหารจัดการผู้ใช้งาน อุปกรณ์ และข้อมูลการจัดยา

5.4.5.8 ค้นหาตำแหน่งของยาได้จากระบบ

5.4.5.9 รองรับการทำเพิ่ม/ลบ/แก้ไขรหัสตำแหน่ง

5.4.5.10 แสดงคำแนะนำ เช่น ชื่อยา, จำนวน, ตำแหน่งชั้นเก็บ

5.4.5.11 มีระบบแจ้งเตือนเมื่อสแกนผิดรายการ

5.4.5.12 สามารถบันทึกข้อมูลตำแหน่งไว้ในระบบฐานข้อมูล

5.4.5.13 มีระบบบันทึกประวัติข้อมูลการจ่ายยาและสามารถเรียกดูประวัติย้อนหลังได้

5.4.5.14 สามารถใช้งานร่วมกับตู้เก็บและจ่ายยาไฟฟ้าทางได้

5.4.5.15 สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของสถาบันโรคทรวงอกได้ เพื่อรับข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลยา คำสั่งจ่ายยาและข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มาใช้ประกอบการทำงานและถูกเปลี่ยนแปลงให้เป็นปัจจุบันโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลดังกล่าวที่จากระบบสารสนเทศของสถาบันโรคทรวงอก

5.4.6 อุปกรณ์ประกอบ

- 5.4.6.1 มีระบบสำรองไฟอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA
- 5.4.6.2 Handheld barcode scanner มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 5.4.6.2.1 เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบพกพาที่มาพร้อมหน้าจอสัมผัส
 - 5.4.6.2.2 ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทนทานต่อแรงกระแทก
 - 5.4.6.2.3 ระบบปฏิบัติการ Android
 - 5.4.6.2.4 สามารถอ่านรหัส 1D/2D Barcode และ QR Code ได้อย่างแม่นยำ
 - 5.4.6.2.5 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth เพื่อใช้งานร่วมกับระบบจัดยา
 - 5.4.6.2.6 แบตเตอรี่ใช้งานต่อเนื่องได้นานไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
 - 5.4.6.2.7 รองรับเมนูภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.5 เครื่องแกะยาแผง

- 5.5.1 เป็นเครื่องแกะยาออกจากแผงบลิสเตอร์ สามารถแยกแผงยาและเม็ดยาออกจากกันได้
- 5.5.2 รองรับการแกะยาทั้งรูปแบบเม็ดและแคปซูล
- 5.5.3 สามารถปรับให้รองรับกับแผงยาขนาดต่างๆได้
- 5.5.4 ความเร็วในการแกะยาแผง ไม่น้อยกว่า 20 แผงหรือ 200 เม็ดต่อนาที
- 5.5.5 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz

5.6 เครื่องนับเม็ดยาอัตโนมัติ

- 5.6.1 เป็นเครื่องนับยาเม็ด ที่สามารถนับเม็ดยาได้ ทั้งรูปแบบเม็ดและแคปซูล
- 5.6.2 มีความเร็วในการนับเม็ดยาไม่น้อยกว่า 400 เม็ด ต่อนาที
- 5.6.3 มี Mode นับเม็ดยา และ Mode เช็คสต็อกโดยสามารถนับได้ไม่น้อยกว่า 9,999 เม็ด
- 5.6.4 มีจอภาพแสดงผลที่ตัวเครื่องแบบ LED แสดงผลนับเม็ดยาได้ 4 หลัก
- 5.6.5 มีแป้นพิมพ์ ชนิดตัวเลข (จาก 0 ถึง 9) และฟังก์ชันการใช้งาน
- 5.6.6 ช่องทางออกเม็ดยามีลักษณะลาดเอียงเพื่อช่วยไม่ให้เม็ดยาตกขณะจ่ายยาลงถาดรับยา
- 5.6.7 สามารถใช้งานกระบอกยาร่วมกับเครื่องจัดยาอัตโนมัติได้
- 5.6.8 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V, 50 Hz

5.7 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.7.1 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นไม่รวมวัสดุสิ้นเปลือง ไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันติดตั้งแล้วเสร็จ และพร้อมใช้งานได้
- 5.7.2 ผลิตภัณฑ์ทุกผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เก็บอยู่ในสภาพ พร้อมใช้งานทันที และเป็นรุ่นที่อยู่ในสายงานผลิต (Production line) และจำหน่าย ณ วันที่ลงนามในสัญญา
- 5.7.3 ผู้ขายต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย เพื่อสามารถบริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.7.4 ผู้ขายต้องให้บริการหลังการขายเป็นอย่างดี ต้องทำการตอบรับเมื่อมีปัญหา แก่ผู้แจ้งภายใน 6 ชม. และหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์หรือการรีโมทได้ ต้องทำการซ่อมแซมเครื่องให้แล้วเสร็จได้ภายใน 24 ชม. หลังจากรีโมท ยกเว้น อะไหล่พิเศษที่ไม่มีสำรองภายในประเทศ ต้องแก้ไขให้เสร็จสิ้นภายใน 14 วัน
- 5.7.5 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบ Hospital Information System (HIS) และระบบอื่นๆ ของสถาบันโรคทรวงอก โดยการเชื่อมต่อข้อมูลต้องเป็นแบบ ทันทีทันใด (Real Time) รวมไปถึงต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่มีทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถ ทำงานได้
- 5.7.6 ผู้ขายต้องเขียนโปรแกรมให้สะดวกต่อผู้ใช้งานและสามารถพิมพ์รายงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 5.7.7 ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจนกระทั่งสามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- 5.7.8 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 6 ชุดให้กับผู้ซื้อทันทีเมื่อติดตั้งและส่งมอบงานเสร็จแล้ว
- 5.7.9 ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญมาตรวและบำรุงรักษาเครื่องเป็นประจำทุก 3 เดือน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการลงนามตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่ม และต้องส่งแผนการบำรุงรักษาแก่ผู้ใช้งานในวันส่งมอบ
- 5.7.10 ผู้ขายต้องส่งเอกสารหลักฐานเพื่อแสดงผลการบำรุงรักษาแก่ผู้ใช้งานทุกรอบของการเข้าบำรุงรักษาและข้อเสนอแนะของการใช้งานทุกการรายงาน
- 5.7.11 มีโปรแกรมที่รองรับระบบยา ข้อมูลยา และข้อมูลผู้ป่วยที่จำเป็น เพื่อความปลอดภัยในการบริหารยา เช่น Drug Interaction ประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย ข้อมูลอื่นที่จำเป็นในการบริหารยาและสามารถแสดงผลหรือเตือนให้ผู้ใช้ทราบเมื่อมีคำสั่งใช้ยาแต่ละชนิดนั้น

- 5.7.12 ราคาที่เสนอในขั้นตอนที่เสนอราคา ต้องเป็นราคารวมเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว ทั้งนี้ราคาที่เสนอต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องมีเพื่อให้ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพโดยสถาบัน ฯ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพื่อเติมจากราคาที่ เสนอตามข้อกำหนด
- 5.7.13 ผู้ขายต้องสามารถบำรุงรักษาเครื่องและปรับปรุงโปรแกรมให้เครื่องสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 5.7.14 ผู้ขายต้องเข้ามาปรับปรุง Software ให้ใหม่กรณีที่มีบริษัทมีการเปลี่ยนแปลง Software โดยผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- 5.7.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารจากผู้ผลิตในการรับรอง การสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 5.7.16 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งโดยช่างที่ผ่านการอบรมการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงและทดลองจนสามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้พร้อมทั้งสามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของสถาบันโรคทรวงอกได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 5.7.17 มีอุปกรณ์นิรภัย (Breaker) ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) สำหรับ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในระบบจัดยาอัตโนมัติเพื่อช่วยตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อเกิดกระแสไฟเกิน หรือไฟฟ้าลัดวงจร

5.8 เงื่อนไขอื่นๆ

บริษัทต้องดำเนินการจัดทำข้อมูลฯเข้าสู่ระบบจัดยาอัตโนมัติโดย ถ่ายรูปยาทั้งหมดของสถาบันเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันสั่งซื้อ

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุดที่คุณสมบัติผ่านจะได้รับการคัดเลือก) และจะพิจารณาจากราคารวม

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ เป็นเงิน 19,500,000.00 บาท (สิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง เป็นเงิน 19,500,000.00 บาท (สิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาโดยกำหนดส่งมอบให้ครบถ้วน และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบ ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนภายในกำหนด

10. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนด ตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

- 11.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 11.2 ราคาค่าบริการดูแลรักษาและซ่อมแซมชนิดไม่รวมอะไหล่
ปีที่ 4 - 10 ไม่มากกว่าร้อยละ 3 ของราคาซื้อขาย
- 11.3 ราคาค่าบริการดูแลรักษาและซ่อมแซมเครื่องชนิดรวมอะไหล่
ปีที่ 4 - 10 ไม่มากกว่าร้อยละ 12 ของราคาซื้อขาย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ



.....ประธานกรรมการ

(นายบุญจง จึงวัฒน์วิชัย)



.....กรรมการ

(นายพีรทัศน์ เกตุค่างพูล)



.....กรรมการ

(นายอุดม แท้ววิริยะกุล)



.....กรรมการ

(นางสาวสิริจิต รัตนวัย)



.....กรรมการ

(นายชัยรัช สวัสดิ์พาณิชย์)