

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ CT SCAN ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Slices ต่อการหมุน ๑ รอบ

๑. คุณลักษณะ

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดภาพต่อเนื่องความเร็วสูง ที่มีชุดรับสัญญาณไม่น้อยกว่า ๖๔ ช่องสัญญาณ (๖๔ Channel detector spiral CT scan) และสามารถนำสัญญาณจากการตรวจมาสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยประสิทธิภาพสูง โดยไม่มีการดัดแปลงมาจากเครื่องอื่น สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตสามารถตรวจอวัยวะส่วนต่างๆได้ทั้งร่างกาย มีอุปกรณ์ต่างๆ ครบสามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพรังสีวิทยา (PACS) เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถตรวจแบบ Axial scan, Dynamic scan, Spiral (Helical) scan และสร้างภาพแบบ coronal, sagittal, oblique, และภาพสามมิติ (๓D) ในรูปแบบต่างๆ พร้อมโปรแกรมการตรวจพิเศษ เช่น CT Angiography ของทุกระบบ, สามารถปรับปรุง (upgrade) และเพิ่มเติมโปรแกรมและอุปกรณ์อื่นๆได้ในอนาคต พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่างๆ

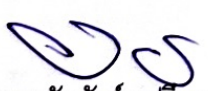
๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด Multi-slice CT Scan ชนิดสมบูรณ์แบบโดยไม่มีการดัดแปลงมาจากเครื่องอื่น
- ๒.๒ เครื่องทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้
 - ๒.๒.๑ มี Gantry และเตียงผู้ป่วยพร้อมระบบเอกซเรย์ ซึ่งประกอบด้วย Generator, Multi-Detector, X-ray tube เป็นต้น
 - ๒.๒.๒ มีระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการสแกนภาพ สร้างภาพ วิเคราะห์ภาพและการเก็บภาพ (Main console)
 - ๒.๒.๓ มีคอมพิวเตอร์อิสระ (Independent Workstation) สำหรับสร้างภาพ ๓ มิติ และซอฟต์แวร์พิเศษที่ช่วยในการอ่านผล
 - ๒.๒.๔ มีโปรแกรมต่างๆ สำหรับการตรวจผู้ป่วยที่ได้ครบตามมาตรฐาน

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)

- ๓.๑.๑ หลอดเอกซเรย์มีความสามารถในการจุความร้อน (Anode Heat Capacity) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ล้านหน่วยความร้อน (MHU)
- ๓.๑.๒ หลอดเอกซเรย์มีขนาดจุดกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (Focal Spot) ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด
- ๓.๑.๓ หลอดเอกซเรย์สามารถระบายความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๖๔ KHU ต่อนาที


(นายบัลลังก์ ปริกษัติ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)
ประธานกรรมการ


(นายวุฒิชัย ถ้ำพรผาด)

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ


พ.ตท ดา

(นางพัชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

๓.๒ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (Generator)

๓.๒.๑ เป็นชนิด High Voltage Generator ติดตั้งอยู่ใน Gantry สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (Maximum power) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ kW

๓.๒.๒ สามารถเลือกความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ป้อนให้หลอดเอกซเรย์ได้หลายค่า โดยค่าต่ำที่สุด ไม่มากกว่า ๘๐ kV และค่าสูงที่สุดไม่น้อยกว่า ๑๓๕ kV

๓.๒.๓ สามารถเลือกค่ากระแสไฟฟ้า (Tube Current) ไหลผ่านหลอดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA

๓.๓ ชุดตรวจจับรังสีเอกซเรย์ (Detector)

๓.๓.๑ เป็นชุดตรวจจับรังสีเอกซเรย์แบบ Multi-Row Detector ซึ่งมีความสามารถในการเลือก Slice thickness ได้หลายรูปแบบ

๓.๓.๒ ชุดตรวจจับรังสีเป็นชนิด Solid-State Detectors

๓.๓.๓ มีจำนวน Detector ทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า ๗๐,๐๐๐ elements

๓.๓.๔ ชุดตรวจจับรังสีมีความหนาน้อยที่สุด (Slice thickness) ไม่มากกว่า ๐.๕ มม.

๓.๓.๕ สามารถเลือกความหนาของส่วนที่ต้องการตัด (Slice thickness) ได้หลายค่า โดยตัดได้บางที่สุดไม่มากกว่า ๐.๕ มม.

๓.๓.๖ มีจำนวนแถว Detector ไม่น้อยกว่า ๖๔ แถว

๓.๓.๗ สามารถครอบคลุมพื้นที่การตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๔ ซม. ต่อการหมุนหนึ่งรอบของหลอดเอกซเรย์ แบบไม่เลื่อนเตียง (Dynamic study or Dynamic mode or CT Time Lapse)

๓.๔ ชุดช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

๓.๔.๑ ช่องอูโมงค์ (Aperture) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๗๘ ซม.

๓.๔.๒ สามารถเอียงไปด้านหน้าหรือด้านหลังได้ไม่น้อยกว่า +/-๓๐ องศา โดยสามารถควบคุมการเอียงได้ทั้งจากที่ Gantry หรือที่ Console ในห้องควบคุม

๓.๔.๓ มี Laser alignment lights สำหรับจัดตำแหน่งผู้ป่วย

๓.๔.๔ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยระหว่างห้องควบคุมและห้องตรวจ (Intercom system)

๓.๔.๕ มีหน้าจอบริเวณ Gantry สำหรับแสดงรายละเอียดต่างๆของผู้ป่วยได้ เช่น ข้อมูลชื่อผู้ป่วย, สถานะการสแกน เป็นต้น

๓.๕ ชุดเตียงผู้ป่วย (Patient couch)

๓.๕.๑ การเคลื่อนที่ของเตียงสามารถควบคุมได้ที่ Gantry หรือ Main Console ในห้องควบคุม

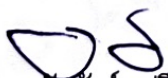
๓.๕.๒ สามารถปรับระดับขึ้น-ลงได้ โดยระดับต่ำสุดต้องไม่มากกว่า ๓๕ ซม.

๓.๕.๓ สามารถเลื่อนเตียงตามความยาว เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๑๕ ซม.

๓.๕.๔ สามารถสแกนต่อเนื่อง (Scan Range) ที่ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๗๕ ซม. เพื่อรองรับการตรวจศีรษะถึงปลายเท้า โดยไม่ต้องกลับหัว-เท้าคนไข้

๓.๕.๕ พื้นเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ ซม. เพื่อความสะดวกของผู้ป่วยในการนอน Scan

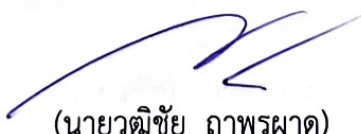
๓.๕.๖ สามารถรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๕ กก.



(นายปลื้มศักดิ์ ปรีกษาศิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)

ประธานกรรมการ



(นายวุฒิชัย ฤทธิพร)

นายแพทย์ชำนาญการ

กรรมการ

นางพัชชากร ดาทอง

(นางพัชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

กรรมการ

๓.๖ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scan System & Scan Modes)

- ๓.๖.๑ มีความเร็วในการกวาดถ่ายภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ slices ต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ในระยะเวลาสั้นที่สุดไม่มากกว่า ๐.๗๕ วินาที
- ๓.๖.๒ สามารถเลือกความกว้างของพื้นที่การตรวจ (Field of View) ได้หลายค่า โดยค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.
- ๓.๖.๓ สามารถทำการสแกนแบบต่อเนื่องโดยไม่ต้องเลื่อนเตียงได้ (Dynamic study)
- ๓.๖.๔ สามารถทำการสแกนแบบหมุนวนต่อเนื่อง (Helical scan) ได้ต่อเนื่องนานที่สุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วินาที
- ๓.๖.๕ สามารถสแกนในแบบหมุนวนต่อเนื่อง (Helical scan) ได้ในขณะที่ Gantry เอียงทำมุม +/-๓๐ องศา

๓.๗ชุดควบคุมการทำงานและระบบคอมพิวเตอร์ (Main Operation Console)

- ๓.๗.๑ ชุดควบคุมการทำงานเป็น CPU ชนิด ๖๔-bit หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๓.๗.๒ มี Hard disk สำหรับเก็บภาพ (Image data) ที่ขนาด ๕๑๒x๕๑๒ ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ ภาพ
- ๓.๗.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Main memory) แบบ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๓.๗.๔ มี Hard disk สำหรับเก็บข้อมูลดิบ (Raw data) ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๓.๗.๕ มี Hard disk สำหรับเก็บข้อมูลภาพ (Image data) ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๖๐ GB
- ๓.๗.๖ มีระบบเก็บข้อมูลสำรองแยกต่างหาก (Back up) เป็นแบบ DVD-R มีความจุไม่น้อยกว่า ๔.๗ GB
- ๓.๗.๗ มี LCD monitor ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จอ มีความละเอียดในการแสดงภาพสีไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x๑๐๒๔ พร้อม Mouse, Keyboard

๓.๘ระบบการสร้างภาพและแสดงภาพ (Reconstruction System)

- ๓.๘.๑ มีระบบ Reconstruction filter ให้เลือกใช้ในการสร้างภาพหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับอวัยวะแต่ละส่วน เช่น Brain, Inner ear, lung, abdomen, high resolution
- ๓.๘.๒ มีความเร็วในการสร้างภาพ (Reconstruction time) ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที
- ๓.๘.๓ มีความละเอียดในการแสดงภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ matrix
- ๓.๘.๔ มี Low contrast resolution ไม่มากกว่า ๒ มม. ที่ ๐.๓ %
- ๓.๘.๕ มี Spatial resolution ไม่น้อยกว่า ๒๐.๐ lp/cm at MTF ๐%
- ๓.๘.๖ มีระบบการคำนวณปริมาณรังสีอัตโนมัติ

๓.๙มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ การสร้างภาพรูปแบบต่างๆ และแสดงภาพ ดังต่อไปนี้ที่ชุด Main Operator Console ดังนี้

- ๓.๙.๑ มีโปรแกรม ที่สามารถสร้างภาพแบบ Coronal หรือ Sagittal หรือ Axial โดยอัตโนมัติหลังเสร็จการสแกน (Auto MPR)
- ๓.๙.๒ CT image processing เช่น ROI setting, CT number display, Volume Calculation


(นายปลัดสิงห์ ปริกษัติ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)
ประธานกรรมการ


(นายวุฒิชัย ถาพรผาด)

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ


(นางพิชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

- ๓.๙.๓ Raw data processing เช่น Reconstruction
- ๓.๙.๔ ๓D Volume Rendering
- ๓.๙.๕ Zooming/Panning/Measurement (distance, angle)
- ๓.๙.๖ Cine display เพื่อช่วยในการดูภาพอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๙.๗ มีโปรแกรมช่วยลดปริมาณรังสีที่สามารถสแกนแบบปรับค่า mA โดยอัตโนมัติตามความหนาบางของผู้ป่วย
- ๓.๙.๘ มีโปรแกรมช่วยลดปริมาณรังสีที่สามารถคำนวณค่า kV โดยอัตโนมัติตามขนาดของผู้ป่วย
- ๓.๙.๙ มีโปรแกรมสามารถตรวจจับสารทึบรังสีและเริ่มสแกนเมื่อถึงค่า CT Number ที่กำหนดไว้
- ๓.๙.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับการ Subtract ภาพระหว่างภาพก่อนฉีดสารทึบรังสีกับภาพหลังฉีดสารทึบรังสี พร้อมปรับภาพให้ซ้อนทับกันสนิทโดย สามารถสร้างภาพ Brain ๓D DSA ได้โดยอัตโนมัติ (Sure Subtraction)
- ๓.๙.๑๑ มีโปรแกรมการสร้างภาพแบบ Iterative Reconstruction เพื่อลดสัญญาณรบกวน (Noise) และลดปริมาณรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๙.๑๒ มีโปรแกรม Metal Artifact Reduction เพื่อช่วยลดสัญญาณรบกวนที่เกิดจากโลหะ
- ๓.๙.๑๓ มีมาตรฐานของ DICOM สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

๓.๑๐ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระ (Independent Workstation) สำหรับทำการวิเคราะห์ภาพโดยรับภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ภาพได้อย่างอิสระ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑๐.๑ มี ชุดประมวลผลชนิด Six-Core ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz
- ๓.๑๐.๒ มี Hard disk ไม่น้อยกว่า ๔ TB
- ๓.๑๐.๓ มี RAM ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๓.๑๐.๔ มี LCD Monitor ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลภาพ (Monitor Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ pixel
- ๓.๑๐.๕ มีการ์ดจอประสิทธิภาพสูง nVIDIA Quadro P๒๐๐๐ GFX ๕ GB หรือสูงกว่า
- ๓.๑๐.๖ มีระบบ Software อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๓D Volume Rendering
- Maximum Intensity Projection (MIP)
- Minimum Intensity Projection (MinIP)
- ระบบบันทึกภาพที่ต้องการเป็น Snapshot สำหรับพิมพ์ออกรายงาน



(นายบัลลังก์ ปรีกชาติ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)
ประธานกรรมการ



(นายวุฒิชัย ภาพรผาด)

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

นางพัชชากร ดาทอง

(นางพัชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

- มีโปรแกรมแสดง, ปรับแต่ง และวัดค่าต่างๆ ดังนี้
 - ปรับ Window Width , Window Level
 - ขยายภาพ (Zoom), เลื่อนภาพ (Panning)
 - วัดขนาด (Distance), วัดมุม (Angle)
 - เพิ่มเส้น และตัวอักษร (Annotation)

๓.๑๐.๗ มีโปรแกรม ลบภาพของกระดูกโดยอัตโนมัติ

๓.๑๐.๘ มีโปรแกรม สำหรับวิเคราะห์ขนาดและเปอร์เซ็นต์การตีบของเส้นเลือดโดยอัตโนมัติ

๓.๑๐.๘.๑ สร้างภาพ Cross section และ Curve MPR โดยคลิกที่เส้นเลือดที่ต้องการและสามารถแก้ไขเส้นเลือดได้

๓.๑๐.๘.๒ สามารถทำภาพแบบ Rotational Curve MPR ได้

๓.๑๐.๘.๓ แสดงบริเวณที่เส้นเลือดตีบและค่าเปอร์เซ็นต์ตีบให้อัตโนมัติ ตามเส้นเลือดที่ Probe

๓.๑๐.๘.๔ สามารถวิเคราะห์ขนาดและเปอร์เซ็นต์การตีบของเส้นเลือด

๓.๑๐.๙ มีโปรแกรม ที่สามารถแยกภาพของอวัยวะแต่ละชนิด เช่น เส้นเลือด, กระดูก, อวัยวะต่างๆ เป็นต้น ออกเป็นส่วนๆ

๓.๑๐.๙.๑ สามารถวัดปริมาตรของอวัยวะที่เลือกไว้ โดยอัตโนมัติ

๓.๑๐.๙.๒ สามารถเลือกเปลี่ยนสีของอวัยวะในภาพ ๓มิติที่เลือกไว้ได้

๓.๑๐.๙.๓ สามารถแสดงหรือซ่อนภาพของอวัยวะในภาพ ๓มิติ

๓.๑๐.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับการตรวจหา Lung nodule แสดงภาพปอดแบบโปร่งใสและภาพ POI (Point of view) เฉพาะก้อน

๓.๑๐.๑๐.๑ สามารถวัดขนาดความยาวและปริมาตรของก้อนในปอด (Nodule) ได้ทั้งชนิด Solid Nodule และ Ground glass opacity (GGO)

๓.๑๐.๑๐.๒ สามารถเปรียบเทียบกับผลการตรวจย้อนหลัง โดยดึงผลการวัดขนาดครั้งก่อนหน้าเพื่อมาเปรียบเทียบกับครั้งปัจจุบันโดยอัตโนมัติได้สูงสุด ๓ time points และแสดงค่าอัตราการเจริญเติบโตของก้อนเนื้ออกได้

๓.๑๐.๑๑ มีโปรแกรม CT Colon Analysis หรือ CT Colonoscopy เพื่อใช้สร้างภาพของลำไส้ใหญ่ในลักษณะส่องตรวจพร้อมลบภาพลำไส้เล็กที่ไม่ต้องการ

๓.๑๐.๑๑.๑ ระบบส่องตรวจอัตโนมัติ สร้างเส้นทางให้กับกล้อง พร้อมระบบควบคุมความเร็ว

๓.๑๐.๑๑.๒ สามารถแสดงภาพแบบลำไส้ (Filet view)

๓.๑๐.๑๑.๓ สามารถแสดงภาพในลักษณะส่องตรวจ และภาพ MPR ในภาพเดียวกัน เพื่อวินิจฉัยการผิดปกติทั้งด้านในและด้านนอกของผนังลำไส้ใหญ่

๓.๑๐.๑๑.๔ สามารถแสดงภาพแบบลำไส้ (Filet view)

๓.๑๐.๑๑.๕ สามารถแสดงภาพในลักษณะส่องตรวจ และภาพ MPR ในภาพเดียวกัน เพื่อวินิจฉัยการผิดปกติทั้งด้านในและด้านนอกของผนังลำไส้ใหญ่


(นายบัลลังก์ ปริกษัติ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)
ประธานกรรมการ


(นายวุฒิชัย ภาพรผาด)

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

นางพชชากร ดาทอง
(นางพชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

- ๓.๑๐.๑๑.๖ สามารถลบของเหลวและอุจจาระที่มีสารทึบรังสีจับ (fluid/stool tagging) โดยอัตโนมัติ
- ๓.๑๐.๑๑.๗ Polyps Probe สามารถคำนวณขนาด, ความหนาแน่นของก้อน และระยะจาก Rectum ถึงก้อน แสดงตำแหน่งที่ตรงกันในภาพนอนหงายและนอนคว่ำโดยอัตโนมัติ มีใบรายงานผลตามมาตรฐานของ C-RADS guidelines
- ๓.๑๐.๑๒ มีระบบการเขียนข้อมูลลงบนแผ่น CD หรือ DVD และมี Software DICOM viewer ติดตั้งลงใน CD หรือ DVD หรืออื่นๆ เพื่อใช้ดูภาพจากคอมพิวเตอร์พกพา
- ๓.๑๐.๑๓ มีมาตรฐานของ DICOM ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้
- ๓.๑๐.๑๔ สามารถส่งภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่เป็น DICOM Format เพื่อแปลงเป็นภาพแบบ TIFF หรือ JPEG หรือ AVI Format

๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| • เครื่องฉีดสารทึบรังสี | จำนวน ๑ ชุด |
| • UPS for whole system | จำนวน ๑ ชุด |
| • เครื่องดูดความชื้นจำนวน | จำนวน ๒ ชุด |
| • กล้องวงจรปิด | จำนวน ๑ ชุด |
| • เสื่อตากั้ว | จำนวน ๒ ชุด |
| • ไทรอยด์ซิลด์ | จำนวน ๒ ชุด |
| • ที่วัดอุณหภูมิและความชื้น | จำนวน ๒ ชุด |

๕ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑รับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนตลอดระยะเวลา ๒ ปี
- ๕.๒ผู้ขายจะต้องจัดวิศวกรที่ชำนาญงานเพื่อให้การบริการดูแลเครื่องฯ
- ๕.๓ไม่จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อม และไม่คิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและตรวจเช็คหาสาเหตุการเสียตลอดระยะเวลาประกัน
- ๕.๔ในช่วงระยะเวลาประกัน บริษัทฯจะส่งวิศวกรมาทำ Preventive maintenance และ Routine check ทุกๆ ๔ เดือน
- ๕.๕มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๖มีคู่มือการซ่อมเครื่อง(Technical/Service Manual) ๑ ชุด



(นายบัลลังก์ ปรีกษาศิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ(ด้านเวชกรรม)
ประธานกรรมการ



(นายวุฒิชัย ถาวรผาด)

นายแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ

มอญ ดนา

(นางพัชชากร ดาทอง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
กรรมการ