

คุณลักษณะเฉพาะ รพ.ตร. อนุมัติ ลงวันที่ 20 พ.ค. 58

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบถ่ายภาพต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ภาพต่อรอบสำหรับตรวจวินิจฉัยและขั้นสูตรศพ

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบถ่ายภาพต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ภาพต่อ ๑ รอบของการสแกน ใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะต่างๆ ได้ทั่วร่างกาย และการขั้นสูตรศพ

๒. ลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด Multi Detector Computed Tomography

มีอุปกรณ์รับรังสี (Detector) เรียงตัวในแนวยาวของเตียงไม่น้อยกว่า ๑๖ แถว สามารถสร้างภาพจาก Detector ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) มีส่วนประกอบดังนี้

๒.๑.๑ ระบบกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (X-Ray Generator) จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) จำนวน ๑ หลอด

๒.๑.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detector) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๔ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๕ ระบบเตียงผู้ป่วย (X-ray Table System) จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๖ ระบบการสแกนภาพ (Scanning System) และ ระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System) จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑.๗ ชุดคอมพิวเตอร์หลักสำหรับเก็บข้อมูล สร้างภาพ และเป็นชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Main Operation Console) จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๘ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระสำหรับประมวลผลและแสดงภาพ ๓ มิติ และสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หลักได้ จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๙ เครื่องฉีดสารทึบรังสีแบบอัตโนมัติ (Automatic Injector) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒ ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ชนิด ๓ Phase ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ ระบบกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (X-Ray Generator) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑.๑ ระบบกำเนิดรังสีเอกซเรย์ เป็นชนิด High Frequency และเป็นชนิดให้รังสีแบบต่อเนื่อง (Continuous X-ray Beam)

พ.ต.อ.หญิง

ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.

กรรมการ

พ.ต.ท.

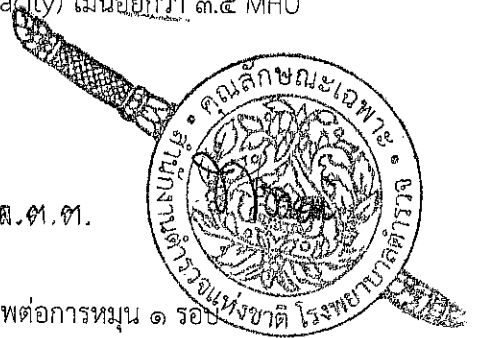
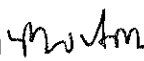
กรรมการ



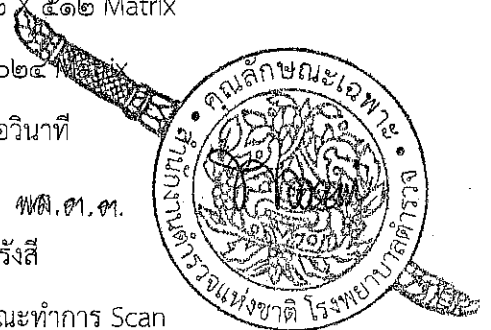
พ.ต.ท. ๑๑.

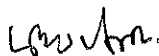
- ๓.๑.๒ สามารถให้ค่าพลังงาน Generator Output Power ไม่น้อยกว่า ๔๒ กิโลวัตต์
- ๓.๑.๓ สามารถเลือกความต่างศักย์ขั้วหลอด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับ และขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๕ kV
- ๓.๑.๔ สามารถให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (Tube Current) ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA
- ๓.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๒.๑ หลอดเอกซเรย์มีความจุในการสะสมความร้อน (Anode Heat Capacity) ไม่น้อยกว่า ๓.๕ MHU
- ๓.๒.๒ มีระบบการระบายความร้อนไม่น้อยกว่า ๗๓๕ kHU/ min
- ๓.๒.๓ มีจุดกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (Focal Sport) ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด
- ๓.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detector)
- ๓.๓.๑ เป็นชนิด Solid State
- ๓.๓.๒ มีจำนวน Detector ไม่น้อยกว่า ๑๖ แถว และสามารถรับข้อมูลภาพต่อการหมุน ๑ รอบของหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ภาพตัดขวาง (๑๖ Slices / Rotation)
- ๓.๓.๓ เลือกความหนาของส่วนที่ต้องการตัด (Slice thickness) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า
- ๓.๓.๔ มีระบบควบคุมการสร้างภาพแบบพิเศษที่สามารถลดปริมาณรังสี (Raw Data Iterative Reconstruction)
- ๓.๓.๕ มีจำนวนตัวตรวจจับรังสีเอกซเรย์ไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ Elements
- ๓.๔ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๔.๑ ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry aperture diameter) ไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร
- ๓.๔.๒ สามารถเอียงท่ามุมได้ไม่น้อยกว่า ± ๓๐ องศา
- ๓.๔.๓ มีแสงเลเซอร์ (Laser Alignment) แสดงตำแหน่งเพื่อช่วยในการจัดท่าผู้ป่วย
- ๓.๔.๔ ควบคุมการเอียงมุม ได้จากชุดควบคุม (Operation Console)
- ๓.๔.๕ สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างห้องควบคุมกับห้องสแกนด้วยระบบอินเตอร์คอม (Intercom) ได้
- ๓.๕ ระบบเตียงผู้ป่วย (X-ray Table System) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๕.๑ ขนาดพื้นเตียง มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๒๓๐-เซนติเมตร
- ๓.๕.๒ สามารถสแกนต่อเนื่อง (Scan Range) ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ เซนติเมตร เพื่อรองรับการตรวจศีรษะถึงปลายเท้า โดยมีความเร็วในการเคลื่อนที่สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

พ.ต.ต.ต.

พ.ต.อ.หญิง  ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.กรรมการ พ.ต.ท.  กรรมการ

- ๓.๕.๓ มีระบบปรับพื้นเตียงขึ้นลงได้ด้วยระบบไฟฟ้า หรือระบบ Hydraulic สามารถปรับระดับความสูง
ลงต่ำสุดจากพื้น ไม่มากกว่า ๔๕ เซนติเมตร และ ปรับระดับความสูงขึ้นได้สูงสุดจากพื้น ไม่น้อยกว่า
๘๕ เซนติเมตร
- ๓.๕.๔ พื้นเตียงรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๕ กิโลกรัม
- ๓.๕.๕ ทำการควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียงได้ที่ Gantry และที่แผงควบคุม (Operation Console)
- ๓.๖ ระบบการสแกนภาพ (Scanning System) และ ระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๖.๑ เวลาค้นหาที่เร็วที่สุดที่ใช้ในการสแกนครบรอบ ๓๖๐ องศา (Rotation Speed) ไม่มากกว่า ๐.๘ วินาที
- ๓.๖.๒ สามารถเลือกเส้นผ่าศูนย์กลางของการตรวจ(Scan Field of View)ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด
โดยขนาดใหญ่สุดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร
- ๓.๖.๓ สามารถจัดเก็บ Examination Protocol ได้
- ๓.๖.๔ มีความละเอียดในการสร้างภาพ (Reconstruction) ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ X ๕๑๒ Matrix
- ๓.๖.๕ สามารถแสดงภาพได้ที่ความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ X ๑,๐๒๔
- ๓.๖.๖ สามารถทำ Real time reconstruction ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาพต่อวินาที
- ๓.๖.๗ มีโปรแกรมลดปริมาณรังสี
- ๓.๖.๘ มีโปรแกรมลด Artifact ที่เกิดจากโลหะในร่างกาย โดยไม่เพิ่มปริมาณรังสี
- ๓.๖.๙ มีโปรแกรมปรับค่าเทคนิคเอกซเรย์อัตโนมัติ ตามขนาดของร่างกาย ขณะทำการ Scan
- ๓.๖.๑๐ มีโปรแกรมลด Noise
- ๓.๖.๑๑ มีค่า Low Contrast Resolution เมื่อตรวจด้วย CATPHAN มาตรฐาน ได้ที่ความละเอียด
ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ที่ ๐.๓ %
- ๓.๗ ชุดคอมพิวเตอร์หลักสำหรับเก็บข้อมูล สร้างภาพ และเป็นชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
(Main Operation Console) มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๗.๑ มีระบบ Worklist ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลตำรวจได้
- ๓.๗.๒ Main Console เป็นชุดควบคุมระบบการตรวจผู้ป่วย และการทำงานทั้งหมด ดังนี้
- ๓.๗.๒.๑ ควบคุมการสแกนตรวจผู้ป่วย
- ๓.๗.๒.๒ ควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียงผู้ป่วย



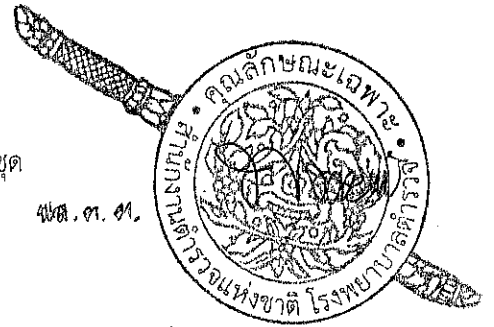
พ.ต.อ.หญิง  ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.

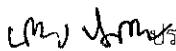
กรรมการ

พ.ต.ท.

กรรมการ

- ๓.๗.๒.๓ ควบคุมการเอียงของ Gantry
- ๓.๗.๒.๔ ควบคุมการถ่ายภาพลงฟิล์ม (Dicom Print)
- ๓.๗.๓ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) เป็นแบบ Multi Core หรือระบบการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า
- ๓.๗.๔ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ GB
- ๓.๗.๕ จอภาพแสดงผลเป็นชนิด Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้วให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ X ๑,๐๒๔ Pixels จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๗.๖ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน เช่น Mouse, Keyboard
- ๓.๗.๗ ระบบการเก็บภาพ (Image Storing System)
 - ๓.๗.๗.๑ มี Hard Disk สามารถเก็บภาพ (Image Data) ชนิด Uncompressed ที่ขนาด ๕๑๒ X ๕๑๒ Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ภาพ
 - ๓.๗.๗.๒ สามารถบันทึกข้อมูลลงแผ่น DVD-R หรือระบบอื่นๆที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า
- ๓.๗.๘ มีมาตรฐานของ DICOM ซึ่งประกอบด้วย DICOM Storage (Send/ Receive), DICOM Query/ Retrieve, DICOM Modality Worklist, DICOM print
- ๓.๗.๙ Reconstruction Rate ไม่น้อยกว่า ๑๕ ภาพต่อวินาที
- ๓.๗.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับการ Subtraction ภาพระหว่างภาพก่อนฉีดสารทึบรังสีกับภาพหลังฉีดสารทึบรังสีพร้อมปรับภาพให้ซ้อนทับกันสนิททั้ง ๓ มิติ ได้โดยอัตโนมัติ
- ๓.๗.๑๑ มีโปรแกรม Software สำหรับใช้งานด้านรังสีวิทยา ไม่น้อยกว่า ๙ โปรแกรม ดังนี้
 - Zooming, Image filter, Measurement (Distance, Angle), CT number display, Volume Calculation, MPR, Image rotation, ๓D Color Image Processing, ๓D Volume Rendering
- ๓.๘ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระสำหรับประมวลผลและสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หลักได้ (Workstation) มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - ๓.๘.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) เป็นแบบ Quad Core หรือระบบการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า



พ.ต.อ.หญิง  ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.

กรรมการ พ.ต.ท.  กรรมการ

- ๓.๘.๒ มี Hard Disk ในการเก็บข้อมูลและภาพขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB
- ๓.๘.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๓.๘.๔ จอภาพแสดงผลเป็นชนิด Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว
ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ X ๑,๐๒๔ Pixels
- ๓.๘.๕ มีโปรแกรม Software สำหรับใช้งานด้านรังสีวิทยา ไม่น้อยกว่า ๑๐ โปรแกรม ดังนี้
Zooming, Measurement (Distance, Angle), Vessel Probe, CT colonoscopy,
Volume Calculation, MPR, CT angiography, Automatic Bone Removal,
๓D Color Image Processing, ๓D Volume Rendering
- ๓.๘.๖ มีมาตรฐานในการรับส่งภาพผ่านระบบ DICOM
- ๓.๙ เครื่องฉีดสารทึบรังสีโดยอัตโนมัติ มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๙.๑ ส่วนของหัวฉีดแสดงผลเป็นตัวเลขในระบบ Digital
- ๓.๙.๒ สามารถใช้กับกระบอกฉีดสารทึบรังสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ มิลลิลิตร
- ๓.๙.๓ สามารถปรับ Flow Rate ได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๒.๐ มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- ๓.๙.๔ สามารถปรับค่าแรงดันในการฉีดสารทึบรังสีได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๕ PSI
- ๓.๑๐ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องสร้างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล IEC หรือสถาบันที่สากลยอมรับ
เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย
๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่
- ๔.๑ Table Mattress พร้อมสายรัดผู้ป่วย จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ Phantom จำนวน ๑ ชุด พท.๓.๓
- ๔.๓ Position Accessories จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔ เครื่องดูดความชื้น จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๕ เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบแสดงเป็นตัวเลขดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖ กล่องวงจรปิดจำนวน ๔ จุด พร้อม Monitor และระบบบันทึกข้อมูล จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๗ กระบอกฉีดสารทึบรังสี แบบ Disposable พร้อมสาย Extension Tube จำนวน ๕๐ ชุด



พ.ต.อ.หญิง [Signature] ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.

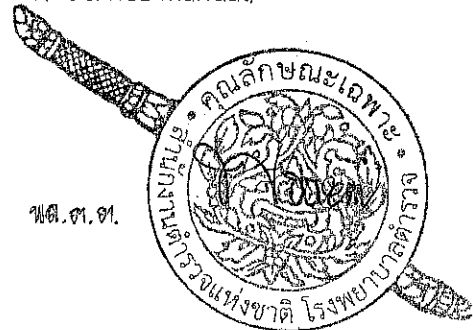
กรรมการ พ.ต.ท. [Signature] กรรมการ

- ๔.๘ เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้งระบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ KVA
จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ชุดคอมพิวเตอร์ Workstation ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ kVA
จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๑๐ ชุดเสื่อตะกั่วป้องกันอันตรายจากรังสี พร้อม Thyroid Shield ตามแบบที่ทางราชการกำหนด
จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๑๑ แว่นตาตะกั่วป้องกันอันตรายจากรังสี ตามแบบที่ทางราชการกำหนด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๒ อุปกรณ์สำหรับแขวนชุดเสื่อตะกั่ว ตามแบบที่ทางราชการกำหนด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๓ โต๊ะสำหรับ Main Operation Console และ Workstation จำนวน ๓ ตัว
- ๔.๑๔ เก้าอี้สำหรับ Main Operation Console และ Workstation จำนวน ๔ ตัว
- ๔.๑๕ คู่มือการใช้งาน (Operation Manual) ภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๖ คู่มือการบำรุงรักษาและวงจรของเครื่อง (Technical/ Service Manual)
ภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

๕. การทดสอบและผล

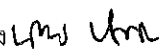
- ๕.๑ ตรวจสอบพินิจความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

พ.ศ. ๒๕๐



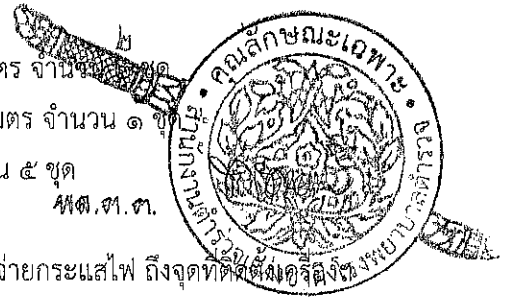
๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๖.๑ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต
- ๖.๒ ผู้ขายจะต้องเชื่อมต่อระบบแสดงภาพตามที่ทางราชการกำหนดได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๖.๓ ผู้ขายต้องแสดงหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้ง และซ่อมแซมเครื่องฯ ที่เสนอ
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องฯ ณ สถานที่ซึ่งผู้ซื้อกำหนด พร้อมปรับปรุงตกแต่งสถานที่
เพื่อรองรับการติดตั้งเครื่องฯ รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากรังสีให้ได้มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด
- ๖.๔.๑ ปรับปรุงห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พร้อมผนังป้องกันอันตรายจากรังสี

พ.ต.อ.หญิง  ประธานกรรมการ ว่าที่ พ.ต.อ.

กรรมการ พ.ต.ท.  กรรมการ

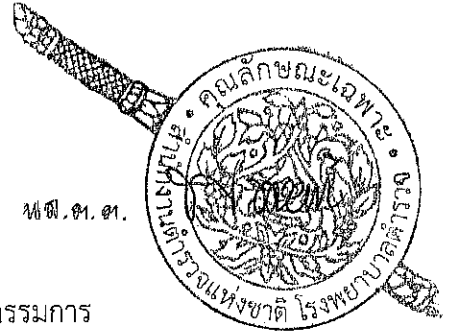
- ๖.๔.๒ ปรับปรุงห้องควบคุมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พร้อมผนังป้องกันอันตรายจากรังสี
 - ๖.๔.๓ ปรับปรุงห้องเก็บเครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์พร้อมผนังป้องกันอันตรายจากรังสี
 - ๖.๔.๔ ประตูป้องกันอันตรายจากรังสี แบบเปิด-ปิด อัตโนมัติ ขนาด ๑๕๐ x ๒๐๐ เซนติเมตร
จำนวน ๒ ชุด
 - ๖.๔.๕ ประตูป้องกันอันตรายจากรังสี ขนาด ๙๐ x ๒๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๒ ชุด
 - ๖.๔.๖ กระจกป้องกันอันตรายจากรังสี ขนาด ๒๐ x ๑๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๔.๗ เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU จำนวน ๕ ชุด
 - ๖.๔.๘ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จำนวน ๑๕ ชุด
 - ๖.๔.๙ ระบบไฟฟ้าหลักของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จากแหล่งจ่ายกระแสไฟ ถึงจุดติดตั้งเครื่องตั้ง
 - ๖.๔.๑๐ เชื่อมต่อระบบรับส่งภาพและข้อมูลระหว่างห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการ
(Workstation) จำนวน ๒ ชุด
- ๖.๕ ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบสัญญาณไฟเตือนเมื่อเครื่องฯ ทำงานและระบบป้องกันอันตรายจากรังสี
โดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- ๖.๖ ผู้ขายจะต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องฯ และรับผิดชอบ
ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องฯ และรับรองความปลอดภัยจากรังสีโดยกองรังสี
และเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ๖.๗ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายทุกกรณีที่เกิดจากการทำงานตามปกติ กับทุกส่วนของเครื่องฯ และ
อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนในสัญญาทั้งหมดโดยไม่คิดมูลค่า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันตรวจรับเครื่องฯ
และผู้ขายจะสำรองอะไหล่ไว้พร้อมให้บริการระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (แสดงหนังสือรับรอง)
- ๖.๘ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องฯ เพื่อให้ทำงานได้เต็ม
ประสิทธิภาพทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกันนับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๖.๙ ผู้ขายต้องรับผิดชอบปรับปรุง Program หรือ Software ใหม่ (Update Program/ Software)
ที่เกี่ยวข้อง และต้องทำการ Update ภายใน ๙๐ วัน เมื่อมี Program หรือ Software รุ่นที่ทันสมัย
ออกสู่ท้องตลาด โดยไม่คิดมูลค่า ตลอดระยะเวลาประกันของเครื่องฯ
- ๖.๘ ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องฯ เพื่อให้ทำงานได้เต็ม
ประสิทธิภาพทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกันนับแต่วันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๖.๙ ผู้ขายต้องรับผิดชอบปรับปรุง Program หรือ Software ใหม่ (Update Program/ Software)
ที่เกี่ยวข้อง และต้องทำการ Update ภายใน ๙๐ วัน เมื่อมี Program หรือ Software รุ่นที่ทันสมัย
ออกสู่ท้องตลาด โดยไม่คิดมูลค่า ตลอดระยะเวลาประกันของเครื่องฯ



๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงาน (Application Specialist) จัดการฝึกอบรมการใช้งาน
สถิติวิธีการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องฯ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
หรือจนกว่าผู้ปฏิบัติงานจะสามารถใช้งานได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ตรวจสอบแล้วถูกต้อง

พ.ต.ต. ๑๑.



พ.ต.อ.หญิง กมล ปัทมาคุณ ประธานกรรมการ
(นิรมล ปัทมานันท์)

ตำแหน่ง นายแพทย์ (สบ ๕) หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา รพ.ตร.

ว่าที่ พ.ต.อ. ปกรณ์ วัฒนรัตน์ กรรมการ
(ปกรณ์ วัฒนรัตน์)

ตำแหน่ง นายแพทย์ (สบ ๔) กลุ่มงานนิติพยาธิ นต.รพ.ตร.

พ.ต.ท. สรยุทธ ปุสสะ กรรมการ
(สรยุทธ ปุสสะ)

ตำแหน่ง ช่างภาพทางการแพทย์ (สบ ๓) กลุ่มงานนิติพยาธิ นต.รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม

ครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๖ มี.ค.๕๘

เห็นชอบ

พล.ต.ต.

(พรชัย สุธีรคุณ)
ผบก.นต.รพ.ตร.

พล.ต.ต. พรชัย ไทยแท้

(พรชัย ไทยแท้)

ผบก.อก.รพ.ตร./

เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะฯ