

## ๔. คุณลักษณะเฉพาะ

### ๔.๑ ความต้องการ

ฟิล์มเอกซเรย์ชนิดที่ใช้กับเครื่องล้างฟิล์มขนาดต่างๆ และน้ำยาล้างฟิล์มเอกซเรย์

### ๔.๒ คุณสมบัติทั่วไปของฟิล์มเอกซเรย์

- ๔.๒.๑ มีความทนทานทางฟิสิกส์และเคมี ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างและ ขนาดเมื่อถูกสารเคมีหรือ ความร้อนจากน้ำยาและความร้อนที่ใช้ในการล้างฟิล์ม
- ๔.๒.๒ แกนฟิล์มเป็น polyester base ใส หรือสีฟ้าอ่อน
- ๔.๒.๓ มีสารเคลือบผิวหน้าของฟิล์ม ไม่หนาหรือบางเกินไป เหนียว ทนทานปราศจากกลิ่น สกปรก ขนาดความหนาสม่ำเสมอให้แสงผ่านได้มากที่สุด ทนทานต่ออุณหภูมิสูงๆ และป้องกันการขีดข่วน
- ๔.๒.๔ บรรจุในถุงดำเคลือบ กันแสง ที่มีความหนาทนทานไม่ฉีกขาดง่าย มีกระดาษคั่นระหว่าง แผ่นฟิล์ม หรือสารเคลือบเพื่อป้องกันการเกิด static mark
- ๔.๒.๕ บรรจุในกล่องกระดาษแข็งที่หนาเป็นพิเศษ มีความแข็งแรง ทนทานไม่พับหักงอได้ง่าย ตัว กล่องและฝากล่องแยกจากกันได้ ตัวฝาปิดครอบตัวกล่องได้สนิท แสงเข้าไม่ได้ สามารถ ปิด-เปิดซ้ำๆ ได้หลายครั้ง
- ๔.๒.๖ ต้องบอกวันบรรจุกล่องและวันหมดอายุทุกกล่อง
- ๔.๒.๗ อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๑๒ เดือน นับจากวันส่งของ

### ๔.๓ คุณลักษณะเฉพาะของฟิล์มเอกซเรย์แต่ละชนิด

#### ๔.๓.๑ ฟิล์มสำหรับใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป

- ๔.๓.๑.๑ เป็นฟิล์มเอกซเรย์ที่ใช้ร่วมกับ image intensifying screen ชนิด green sensitive หรือเป็นฟิล์มชนิด green sensitive emulsion
- ๔.๓.๑.๒ มีสารเคลือบผิวหน้าฟิล์มทั้ง ๒ ด้าน ไม่หนาหรือบางเกินไป ไม่เป็นรอยขีดข่วน หรือไม่เกิดรอย artifact ชนิดต่างๆ ได้โดยง่าย
- ๔.๓.๑.๓ ขนาดที่ต้องการ
  - ๔.๓.๑.๓.๑ ฟิล์มเอกซเรย์ไวแสงขนาด ๑๕x ๓๐ ซม.(ฟิล์มเอกซเรย์ฟัน)
  - ๔.๓.๑.๓.๒ ฟิล์มเอกซเรย์ไวแสงขนาด ๑๐x ๑๒ นิ้ว
  - ๔.๓.๑.๓.๓ ฟิล์มเอกซเรย์ไวแสงขนาด ๑๒x ๑๖ นิ้ว
  - ๔.๓.๑.๓.๔ ฟิล์มเอกซเรย์ไวแสงขนาด ๑๔x ๑๗ นิ้ว
  - ๔.๓.๑.๓.๕ ฟิล์มเอกซเรย์ไวแสงขนาด ๗x ๑๗ นิ้ว

### ๔.๔ คุณลักษณะเฉพาะของน้ำยา Developer

- ๔.๔.๑ สามารถใช้ได้กับเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติทุกยี่ห้อ
- ๔.๔.๒ สามารถใช้ล้างฟิล์มเอกซเรย์ทั่วไปได้ทุกชนิด ทุกยี่ห้อ
- ๔.๔.๓ เป็นสารละลายเข้มข้นที่ ๑ ชุด หรือ ขนาดบรรจุ ๑ แกลลอนผสมน้ำแล้วได้น้ำยา ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ลิตร ใส ไม่ขุ่น มีความคงสภาพสูง และไม่ตกตะกอน
- ๔.๔.๔ ใช้เป็นน้ำยาเติมที่ผสมเข้ากันได้ดีกับน้ำยาในถังของเครื่องล้างฟิล์ม มีความคงสภาพสูง

๔.๔.๕ ให้ภาพเอกซเรย์มีมีรายละเอียดและความคมชัดสวยงาม ไม่เกิด fog ที่อุณหภูมิของ  
น้ำยาใช้งานปกติ

๔.๔.๖ อายุการใช้งานระบุไว้บนกล่องหรือภาชนะบรรจุ ไม่ต่ำกว่า ๑๒ เดือน นับจากวันส่งมอบ

#### **๔.๕ คุณสมบัติเฉพาะของน้ำยา Fixer**

๔.๕.๑ สามารถใช้ได้กับเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติทุกยี่ห้อ

๔.๕.๒ สามารถใช้ล้างฟิล์มเอกซเรย์ทั่วไปได้ทุกชนิด ทุกยี่ห้อ

๔.๕.๓ เป็นสารละลายเข้มข้นที่ ๑ ชุดหรือ ขนาดบรรจุ ๑ แกลลอนผสมน้ำแล้วได้น้ำยาไม่ต่ำกว่า  
๒๐ ลิตร ใส ไม่ขุ่น มีความคงสภาพสูง และไม่ตกตะกอน

๔.๕.๔ ใช้เป็นน้ำยาเติมที่ผสมเข้ากันได้ดีกับน้ำยาในถังของเครื่องล้างฟิล์ม มีความคงสภาพสูง

๔.๕.๕ ให้ภาพเอกซเรย์ที่มีรายละเอียดและความคมชัดสวยงาม ไม่เกิด fog ที่อุณหภูมิใช้งานปกติ  
ของน้ำยา

๔.๕.๖ ทำให้ฟิล์มแห้งสนิท ไม่เกิดรอยขีดข่วนง่าย หลังออกจากเครื่องล้างฟิล์ม

๔.๕.๗ อายุการใช้งานระบุไว้บนกล่องหรือภาชนะบรรจุ ไม่ต่ำกว่า ๑๒ เดือน นับจากวันส่งมอบ

#### **๔.๖ อื่นๆ**

๔.๖.๑ ทางบริษัทที่สามารถประมูลได้ในรายการข้อที่ ๓ จะต้องนำเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติมา  
ติดตั้งที่งานรังสีวินิจฉัยตามระยะเวลาที่ทางบริษัทได้ขายฟิล์มให้แก่ทางโรงพยาบาล  
จำนวน ๑ เครื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๔.๖.๑.๑ ความเร็วในการล้างฟิล์มไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ แผ่นต่อชั่วโมง สำหรับฟิล์มขนาด ๑๔x๑๗ นิ้ว

๔.๖.๑.๒ ควบคุมระบบการทำงานด้วย microprocessor

๔.๖.๑.๓ ล้างฟิล์มเอกซเรย์ได้ทุกประเภท หลายขนาด ตั้งแต่ ๘x๑๐ นิ้ว ถึง ๑๔x ๑๗ นิ้ว

๔.๖.๑.๔ มี stand by mode หลังสิ้นสุดการล้างฟิล์ม

๔.๖.๑.๕ ฟิล์มที่ออกจากเครื่องแห้งสนิทพร้อมที่จะให้รังสีแพทย์แปลผลได้ทันที

๔.๖.๑.๖ ปรับอุณหภูมิของน้ำยาล้างฟิล์มได้ง่าย โดยป้อนคำสั่งจากแป้นควบคุมการทำงาน

๔.๖.๑.๗ ระบบเสริมน้ำยาเป็นไปโดยอัตโนมัติ และสามารถปรับปริมาณการเสริมน้ำยาได้

๔.๖.๑.๘ มีถังน้ำยาเสริม ๒ ใบ

๔.๖.๑.๙ ง่ายต่อการใช้งาน และการดูแลรักษา ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๔.๖.๑.๑๐ เครื่องอยู่ในความรับผิดชอบของทางบริษัท ทั้งการซ่อมแซมและการดูแลรักษา และทาง  
บริษัทจะต้องมาทำการดูแลรักษาให้น้อยกว่า ๒ เดือน/ครั้ง

๔.๖.๑.๑๑ ในกรณีที่เครื่องมีปัญหาจะต้องได้รับการดูแลจากทางบริษัทจนใช้งานได้ภายในเวลาไม่เกิน ๗  
วัน มิฉะนั้นจะต้องหาเครื่องอื่นมาให้ใช้งานไปก่อนในขณะที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้

๔.๖.๑.๑๒ การติดตั้งเครื่องโดยทางบริษัทเริ่มตั้งแต่วันที่ทางโรงพยาบาลเริ่มสั่งซื้อฟิล์มที่ทางบริษัท  
สามารถประมูลได้ หรือก่อนหน้านั้น

๔.๖.๑.๑๓ ทางบริษัทให้คู่มือการใช้งานมาพร้อมเครื่องด้วยอย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๖.๑.๑๔ เมื่อครบเวลาที่สัญญากำหนดทางบริษัทสามารถนำเครื่องกลับไปได้

๔.๖.๒ ทางบริษัทจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการขนส่งและการบรรจุหีบห่อที่ไม่แข็งแรง

๔.๖.๓ ทางบริษัทจะต้องรับผิดชอบในการจัดหา/ยืมฟิล์มเอกซเรย์หรือน้ำยาล้างฟิล์มที่มีคุณภาพเท่าเทียม  
กันมาให้ทางโรงพยาบาลใช้งานในกรณีที่ไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ภายในเวลา ๗ วัน