

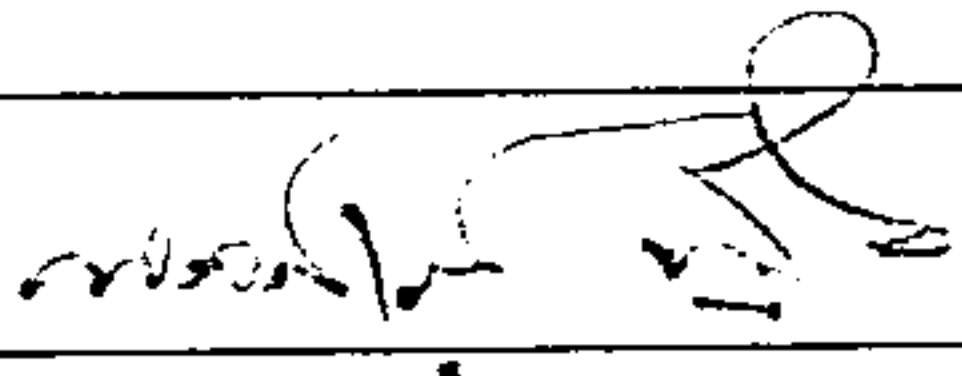



กลุ่มอนุญาตเครื่องกำเนิดรังสี
กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

มาตรฐานการปฏิบัติงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี

เสนอโดย	ว่าที่ร้อยตรี นิรันดร์ อ่อนเพชร	
จัดเตรียมโดย	ว่าที่ร้อยตรี นิรันดร์ อ่อนเพชร	
ทบทวนโดย	หัวหน้ากลุ่มอนุญาตเครื่องกำเนิดรังสี	
อนุมัติโดย	ผู้อำนวยการกองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี	
สำเนาเล่มที่		



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน

ฉบับที่:

ปรับปรุงครั้งที่:

หน้า:

เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิด
รังสี

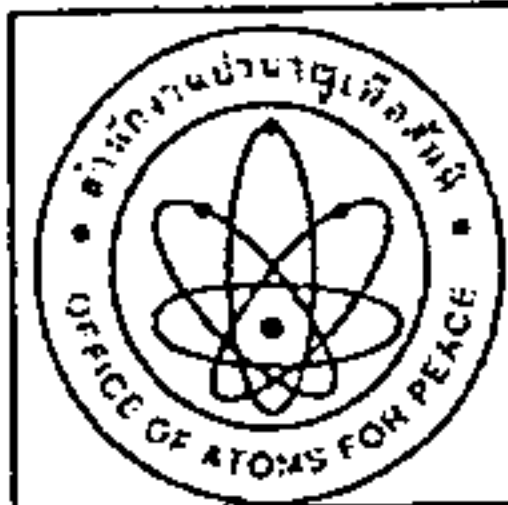
๑

๒/๑๐

สถานะปรับปรุงเอกสาร

ฉบับที่	ปรับปรุงครั้งที่	วันที่	ข้อสรุปการปรับปรุง
๑	๐	๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๐	ประกาศใช้
๒	๑	๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖	แก้ไขให้เป็นไปตามกฎกระทรวงการอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔
๓	๒	๑ มีนาคม ๒๕๖๗	แก้ไขให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดเครื่องกำเนิดรังสีที่ผู้ดำเนินการไม่ต้องขอรับใบอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๓

ผู้จัดทำ ๗๖ นรินทร์ อ่อนเพชร	ผู้ทบทวน กกอก.	ผู้อนุมัติ ผกอญ.
------------------------------------	-----------------------	-------------------------



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

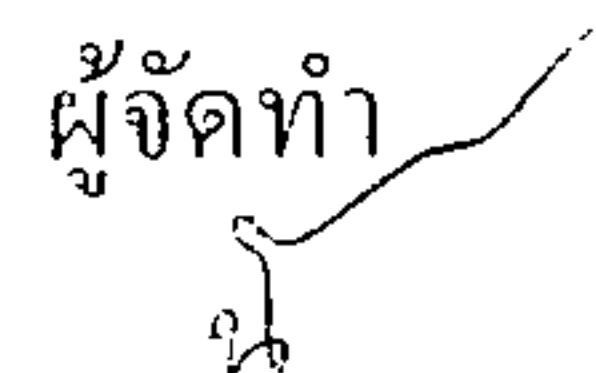
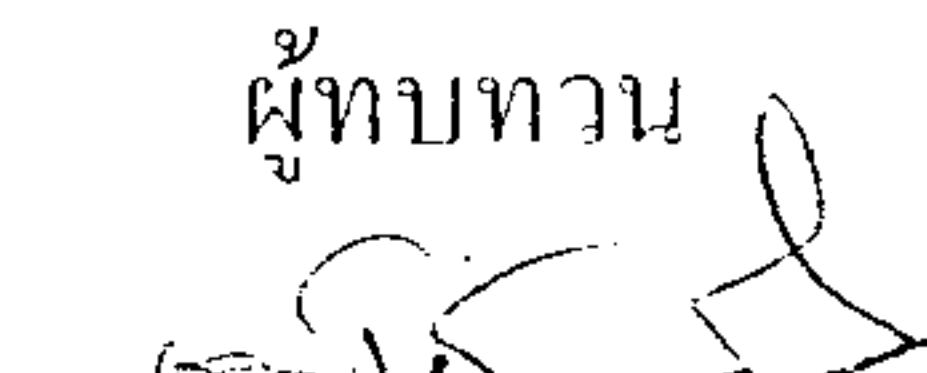
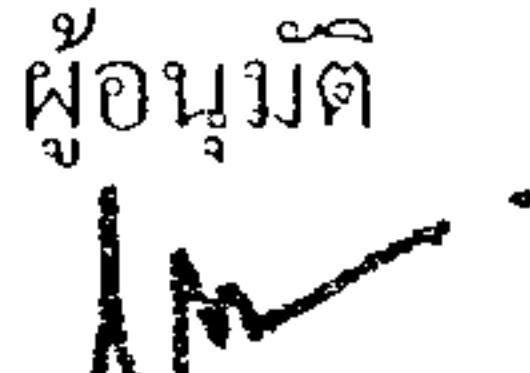
รหัสเอกสาร: KM-...-...

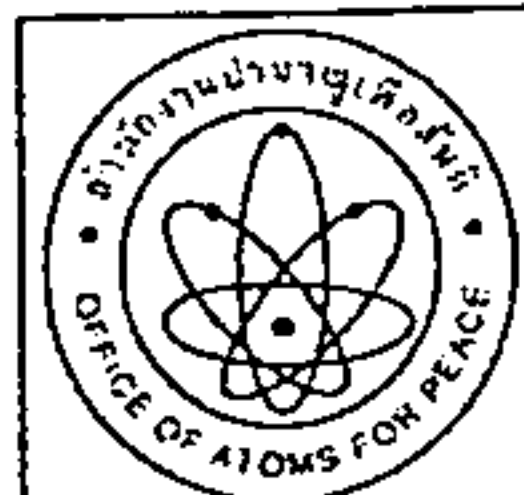
ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๓/๑๐

สารบัญ

	หน้า
๑. วัตถุประสงค์	๔
๒. ขอบเขต	๔
๓. คำจำกัดความ	๔
๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ	๔
๕. ขั้นตอนและแผนผังการปฏิบัติงาน	๕
๖. เอกสารอ้างอิง	๑๐

<p>ผู้จัดทำ</p>  <p>นิรันดร์ อ่อนเพชร</p>	<p>ผู้ทบทวน</p>  <p>หกอก.</p>	<p>ผู้อนุมัติ</p>  <p>ผกอญ.</p>
--	---	--



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๔/๑๐

๑. วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานพิจารณา ตรวจสอบ ประเมินความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี

๑.๒ เพื่อให้เกิดความชัดเจนและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

๑.๓ เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ กฎกระทรวงกำหนดเงื่อนไข วิธีการขอรับใบอนุญาต และการดำเนินการเกี่ยวกับวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ วัสดุต้นกำลัง วัสดุพลอยได้ หรือพลังงานปรมาณู พ.ศ. ๒๕๕๐, กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสีสำหรับเครื่องกำเนิดรังสีที่ต้องแจ้งการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ พ.ศ. ๒๕๖๖, กฎกระทรวงการอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔, ประกาศสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรื่อง แนวทางการพิจารณากำหนดหน่วยงานที่ออกเอกสารแสดงผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี, ประกาศสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรื่อง เอกสารแสดงผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสีพ.ศ. ๒๕๖๔ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ ใช้สำหรับการพิจารณา ตรวจสอบ ประเมินความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี เพื่อให้มีความครบถ้วนและถูกต้อง ก่อนออกพิจารณาออกใบอนุญาต หรือออกใบรับแจ้งครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี

๓. คำจำกัดความ

๓.๑ ผู้ขอรับใบอนุญาต หมายถึง นิติบุคคลที่ยื่นคำขออนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี

๓.๒ ผู้รับใบอนุญาต หมายถึง ผู้ที่มีใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีและวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์

๓.๓ ผู้ขอใบรับแจ้งครอบครองเครื่องกำเนิดรังสี หมายถึง นิติบุคคลที่ยื่นคำขอใบรับแจ้งครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี


๓.๔ พนักงานเจ้าหน้าที่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากทางสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ

๔.๑ พนักงานเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี และเอกสารหลักฐานประกอบการขอครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี

๔.๒ หัวหน้ากลุ่มอนุญาตเครื่องกำเนิดรังสี (ทกอก.) มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนให้ครบตามเกณฑ์ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี

<p>ผู้จัดทำ</p> <p>นรินทร์ อ่อนเพชร</p>	<p>ผู้ทบทวน</p> <p>ทกอก.</p>	<p>ผู้อนุมัติ</p> <p>ทกอก.</p>
---	------------------------------	--------------------------------

 กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี	รหัสเอกสาร: KM-.....		
	ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)		
Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๕/๑๐

๔.๓ ผู้อำนวยการกองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี (ผกอญ.) มีหน้าที่ควบคุมดูแลให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้

๕. ขั้นตอนและแผนผังการปฏิบัติงาน

การตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของประเภทเครื่องกำเนิดรังสีและเอกสารประกอบการขอรับใบอนุญาตต่างๆ หรือใบรับแจ้งครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบต่างๆ สามารถดำเนินการดังนี้

๕.๑ ประเภทการตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี

พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี โดยสามารถแบ่งประเภทการตรวจสอบตามประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีได้ดังนี้

- เครื่องกำเนิดรังสีประเภทที่ ๑ ประเภทการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
- เครื่องกำเนิดรังสีประเภทที่ ๑ ประเภทการใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม, ทางด้านรักษาความปลอดภัยและทางด้านศึกษาวิจัย
- เครื่องกำเนิดรังสีประเภทที่ ๒
- เครื่องกำเนิดรังสีประเภทแจ้งครอบครองหรือใช้

๕.๒ การตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี ประเภทที่ ๑ ประเภทการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

๕.๒.๑ ตรวจเอกสารผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ที่ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นเข้ามาโดยวันที่ตรวจเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจสอบความปลอดภัยถึงวันที่ยื่นรับเข้าระบบของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๕.๒.๒ ตรวจสอบข้อมูลยี่ห้อ/ รุ่น/ หมายเลขเครื่อง/ พลังงานสูงสุดของเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๒.๓ ตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดรังสี

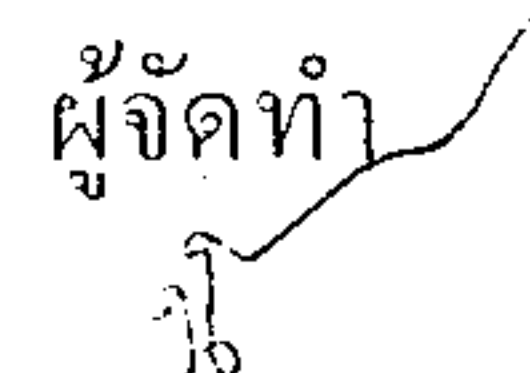
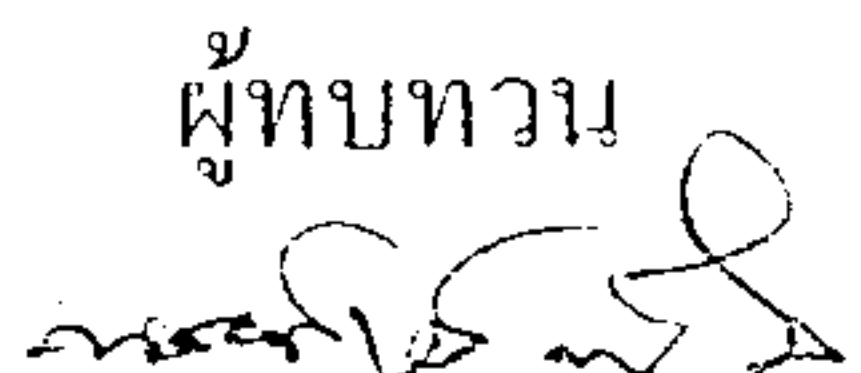
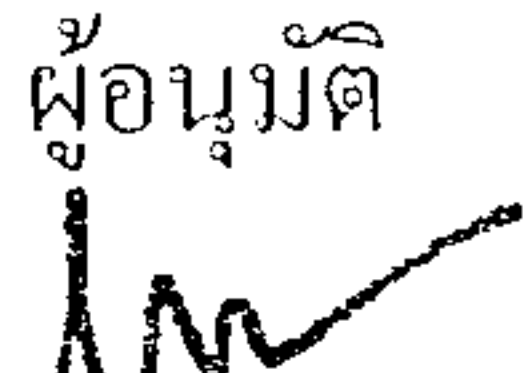
๕.๒.๔ ตรวจสอบค่าที่วัดได้ตามผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนี้

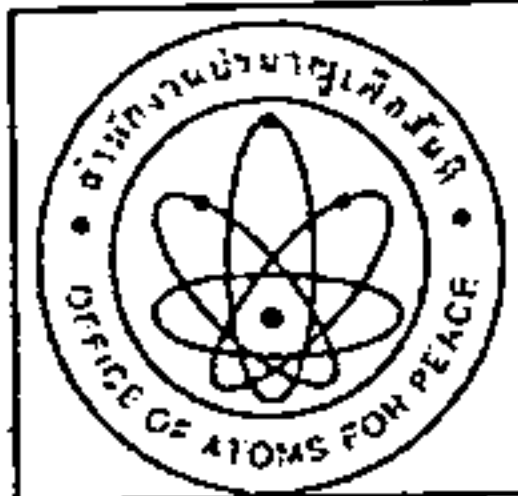
เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงชนิด Non-IMRT

- การตรวจสอบด้าน mechanics

๕.๒.๔.๑ การตรวจสอบจุดหมุนของหัวเครื่องฉายรังสี (Gantry rotation isocenter)

ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของหัวเครื่องฉายรังสีกับระยะ SSD ๑๐๐ เซนติเมตร ต้องไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร

 ผู้จัดทำ นรินทร์ อ่อนเพชร	 ผู้ทบทวน หกอล.	 ผู้อนุมัติ ผกอญ.
---	---	--



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๖/๑๐

๕.๒.๔.๒ การตรวจสอบจุดหมุนของเครื่องจำกัดลำรังสี (Collimator rotation isocenter) ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของเครื่องกำหนดขนาดลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๓ การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องจำกัดลำรังสี (Field size indicator) ความคลาดเคลื่อนขนาดลำรังสีเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นตรวจสอบขนาดลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ในลำรังสีขนาดต่างๆ ต้องไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๔ การตรวจสอบความเหลื่อมล้ำระหว่างลำรังสีกับลำแสงไฟ (Light/radiation field coincidence) ความคลาดเคลื่อนระหว่างลำรังสีและลำแสงไฟขนาด 10×10 ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๕ การตรวจสอบอุปกรณ์บ่งชี้ระยะ (Optical distance indicator) ความคลาดเคลื่อน อุปกรณ์บ่งชี้ระยะที่ระยะ SSD ๙๐, ๑๐๐ และ ๑๑๐ เซนติเมตร ต้องไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๖ การตรวจสอบความถูกต้องของเลเซอร์กำหนดตำแหน่ง (Laser pointer) ความคลาดเคลื่อนเลเซอร์กำหนดตำแหน่งที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ± 2 มิลลิเมตร

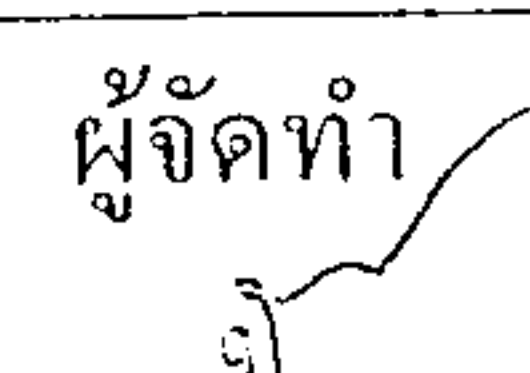

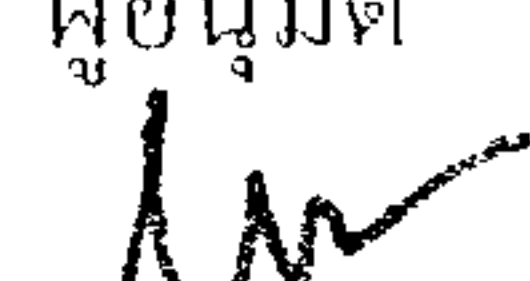
๕.๒.๔.๗ การตรวจสอบจุดหมุนของลำรังสี (Radiation isocenter) ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร

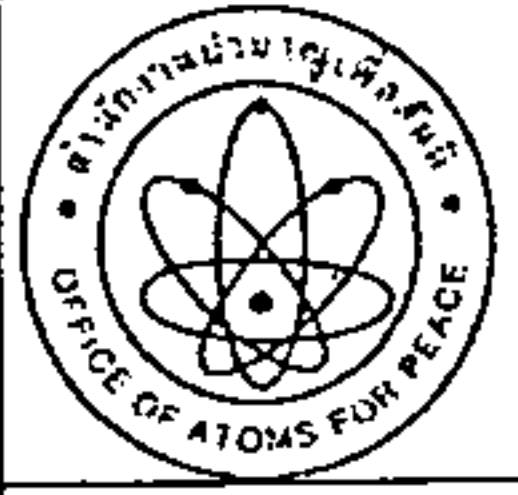
- การตรวจสอบปริมาณรังสีของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง

๕.๒.๔.๘ การตรวจสอบความถูกต้องของพลังงานของลำรังสีโฟตอน (Determination of accuracy of energy change for high energy photon beams) ความคลาดเคลื่อนของค่าบ่งชี้พลังงานสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูง (TPR_{๒๐,๑๐}) ต้องไม่เกิน $\pm 2\%$ เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

๕.๒.๔.๙ การตรวจสอบความถูกต้องของอัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูง (Determination of absorbed dose rate for high energy photon beams) อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูงที่ d_{max} ขนาดลำรังสี 10×10 ตารางเซนติเมตร เมื่อเทียบกับ ๑ cGy/MU ต้องไม่เกิน $\pm 2\%$ เมื่อเทียบกับการวัดมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕.๒.๔.๑๐ การตรวจสอบความถูกต้องของอัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีอิเล็กตรอนพลังงานสูง (Determination of absorbed dose rate for high energy electron beams) อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีอิเล็กตรอนพลังงานสูงที่ d_{max} สำหรับ reference applicator เมื่อเทียบกับ ๑ cGy/MU ต้องไม่เกิน $\pm 2\%$ เมื่อเทียบกับการวัดมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผู้จัดทำ  นिरันตร์ อ่อนเพชร	ผู้ทบทวน  หกอ.ค.	ผู้อนุมัติ  พกอ.ญ.
--	--	---



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๗/๑๐

เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงชนิด IMRT

- การตรวจสอบด้าน mechanics

๕.๒.๔.๑๑ การตรวจสอบจุดหมุนของหัวเครื่องฉายรังสี (Gantry rotation isocenter) ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของหัวเครื่องฉายรังสีที่ระยะ SSD ๑๐๐ เซนติเมตร ต้องไม่เกิน ± ๑ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๒ การตรวจสอบจุดหมุนของเครื่องจำกัดลำรังสี (Collimator rotation isocenter) ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของเครื่องกำหนดขนาดลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ๑ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๓ การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องจำกัดลำรังสี (Field size indicator) ความคลาดเคลื่อนขนาดลำรังสีเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นตรวจสอบขนาดลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ในลำรังสีขนาดต่างๆ ต้องไม่เกิน ± ๒ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๔ การตรวจสอบความเหลื่อมล้ำระหว่างลำรังสีกับลำแสงไฟ (Light/radiation field coincidence) ความคลาดเคลื่อนระหว่างลำรังสีกับลำแสงไฟขนาด ๑๐x๑๐ ตารางเซนติเมตร ที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ± ๒ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๕ การตรวจสอบอุปกรณ์บ่งชี้ระยะ (Optical distance indicator) ความคลาดเคลื่อนอุปกรณ์บ่งชี้ระยะ ที่ระยะ SSD ๙๐, ๑๐๐ และ ๑๑๐ เซนติเมตร ต้องไม่เกิน ± ๒ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๖ การตรวจสอบความถูกต้องของเลเซอร์กำหนดตำแหน่ง (Laser pointer) ความคลาดเคลื่อนเลเซอร์กำหนดตำแหน่งที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ± ๑ มิลลิเมตร

๕.๒.๔.๑๗ การตรวจสอบจุดหมุนของลำรังสี (Radiation isocenter) ความคลาดเคลื่อนจุดหมุนของลำรังสีที่ระยะ mechanical isocenter ต้องไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร

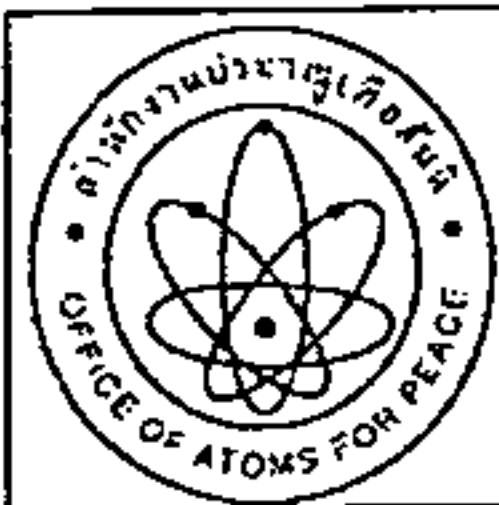
๕.๒.๔.๑๘ การตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่ง leaf (Leaf position accuracy) ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง leaf ต้องไม่เกิน ± ๑ มิลลิเมตร จากตำแหน่งที่กำหนด

- การตรวจสอบปริมาณรังสีของเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง

๕.๒.๔.๑๙ การตรวจสอบความถูกต้องของพลังงานของลำรังสีโฟตอน (Determination of accuracy of energy change for high energy photon beams) ความคลาดเคลื่อนของค่าบ่งชี้พลังงานสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูง (TPR_{20,10}) ต้องไม่เกิน $\pm ๒\%$ เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

๕.๒.๔.๒๐ การตรวจสอบความถูกต้องของอัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูง (Determination of absorbed dose rate for high energy photon beams) อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีโฟตอนพลังงานสูงที่ d_{max} ขนาดลำรังสี ๑๐x๑๐ ตารางเซนติเมตร เมื่อเทียบกับ ๑ cGy/MU ต้องไม่เกิน $\pm ๑\%$ เมื่อเทียบกับการวัดมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผู้จัดทำ นรินทร์ อ่อนเพชร	ผู้ทบทวน หกอค.	ผู้อนุมัติ หกอญ.
----------------------------------	-----------------------	-------------------------



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๘/๑๐

๕.๒.๔.๒๑ การตรวจสอบความถูกต้องของอัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีอิเล็กตรอนพลังงานสูง (Determination of absorbed dose rate for high energy electron beams) อัตราปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำสำหรับลำรังสีอิเล็กตรอนพลังงานสูงที่ d_{max} สำหรับ reference applicator เมื่อเทียบกับ ๑ cGy/MU ต้องไม่เกิน $\pm 2\%$ เมื่อเทียบกับการวัดมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕.๒.๕ จำนวนความหนาของเครื่องกำบังรังสี

๕.๒.๕.๑ จำนวนความหนาของผนังด้าน Primary Barriers ตามสมการ

$$B_{pri} = \frac{Pd_{pri}^2}{WUT} \text{----- (๑)}$$

และนำค่า B_{pri} ได้ไปใส่ในสมการ

$$n = -\log (B_{pri}) \text{----- (๒)}$$

นำค่า n ที่ได้ไปใส่ในสมการ เพื่อให้ได้ความหนาของเครื่องกำบังรังสี

$$t_{barrier} = TVL_1 + (n - 1)TVL_e \text{----- (๓)}$$

๕.๒.๕.๒ จำนวนความหนาของผนังด้าน Secondary Barriers ในกรณีที่รังสีกระเจิงจากผู้ป่วย ตามสมการ

$$B_{ps} = \frac{P}{aWT} d_{sca}^2 d_{sec}^2 \frac{400}{F} \text{----- (๔)}$$

จากนั้นนำค่าที่ได้ไปใส่ในสมการที่ (๒) และ (๓) เพื่อให้ได้ความหนาของเครื่องกำบังรังสี

๕.๒.๕.๓ จำนวนความหนาของผนังด้าน Secondary Barriers ในกรณีที่รังสีกระเจิงรั่วผ่านตามสมการ

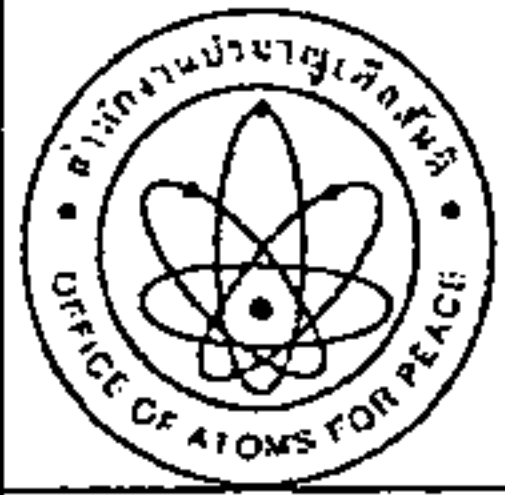
$$B_L = \frac{Pd_L^2}{10^{-3}WT} \text{----- (๕)}$$

จากนั้นนำค่าที่ได้ไปใส่ในสมการที่ (๒) และ (๓) เพื่อให้ได้ความหนาของเครื่องกำบังรังสี

๕.๓ การตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี ประเภทที่ ๑ ประเภทการใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม, ทางด้านรักษาความปลอดภัยและทางด้านศึกษาวิจัย

๕.๓.๑ ตรวจเอกสารผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นเข้ามา โดยวันที่ตรวจเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจสอบความปลอดภัยถึงวันที่ยื่นรับเข้าระบบของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

 ผู้จัดทำ นีรันคร์ อ่อนเพชร	 ผู้ทบทวน หกอกค.	 ผู้อนุมัติ หกอกญ.
-----------------------------------	------------------------	--------------------------



กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

รหัสเอกสาร: KM-...-...

ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)

Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๙/๑๐

๕.๓.๒ ตรวจสอบข้อมูลยี่ห้อ/ รุ่น/ หมายเลขเครื่อง/ พลังงานสูงสุดของเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๓.๓ ตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๓.๔ ตรวจสอบค่าที่วัดได้ตามผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสีจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยตรวจสอบผลการวัดรังสีในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- บริเวณห้องควบคุมเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๐.๕ mR/hr

- บริเวณโดยรอบแนวกันหรือกำแพงรอบเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๐.๕ mR/hr

๕.๔ การตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี ประเภทที่ ๒

๕.๔.๑ ตรวจเอกสารผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ผู้ขอรับใบอนุญาตยื่นเข้ามาโดยวันที่ตรวจเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจสอบความปลอดภัยถึงวันที่ยื่นรับเข้าระบบของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๕.๔.๒ ตรวจสอบข้อมูลยี่ห้อ/ รุ่น/ หมายเลขเครื่อง/ พลังงานสูงสุดของเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๔.๓ ตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๔.๔ ตรวจสอบค่าที่วัดได้ตามผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสีจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยตรวจสอบผลการวัดรังสีในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- บริเวณผู้ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๕๐๐ µSv/week

๕.๕ การตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี ประเภทแจ้งครอบครองหรือใช้

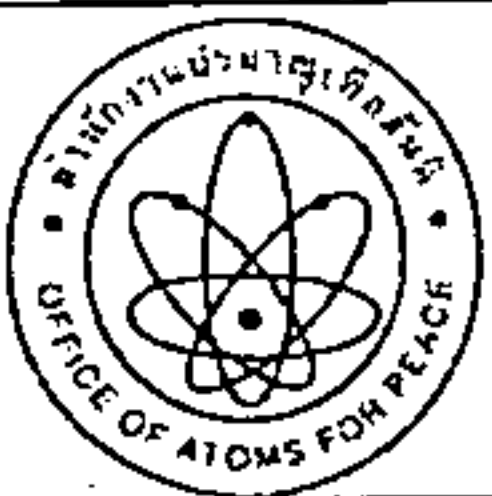
๕.๕.๑ ตรวจเอกสารผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ผู้ขอรับแจ้งครอบครองเครื่องกำเนิดรังสี ยื่นเข้ามาโดยวันที่ตรวจเครื่องกำเนิดรังสี ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจสอบความปลอดภัยถึงวันที่ยื่นรับเข้าระบบของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๕.๕.๒ ตรวจสอบข้อมูลยี่ห้อ/ รุ่น/ หมายเลขเครื่อง/ พลังงานสูงสุดของเครื่องกำเนิดรังสี

๕.๕.๓ ตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดรังสี

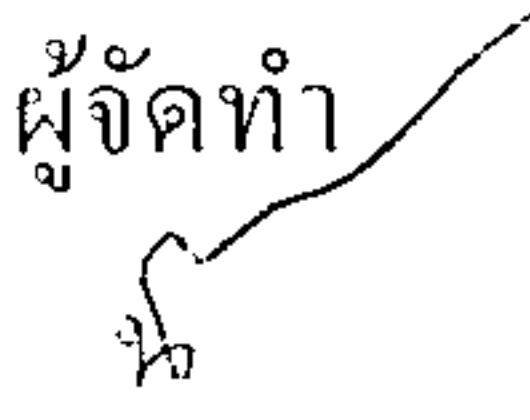
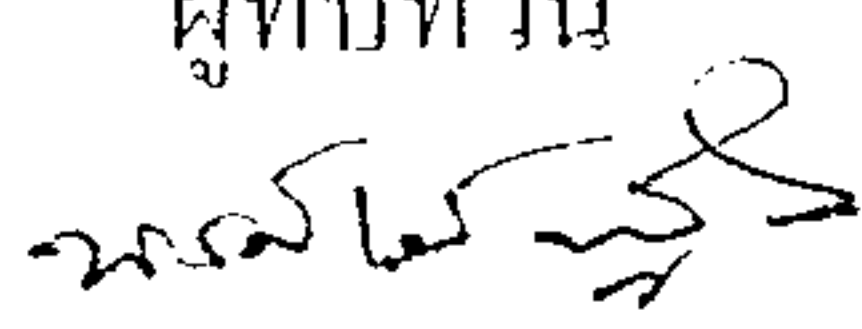
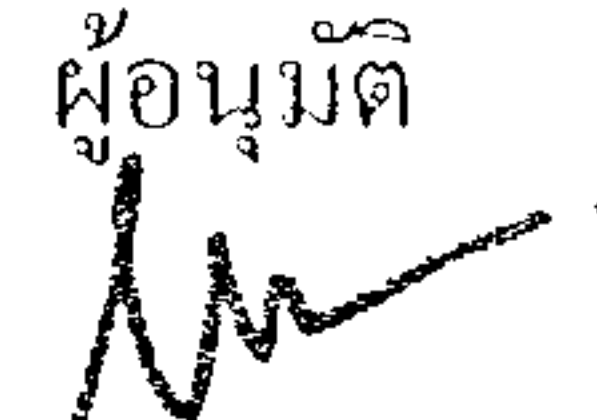
๕.๕.๔ ตรวจสอบค่าที่วัดได้ตามผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสีจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยตรวจสอบผลการวัดรังสีในตำแหน่งต่างๆ โดยผลการวัดที่ระยะ ๕ ซม. รอบเครื่องกำเนิดรังสีต้องไม่เกิน ๕ µSv/hr

<p>ผู้จัดทำ</p> <p>นिरันตร์ อ่อนเพชร</p>	<p>ผู้ทบทวน</p> <p>หกอค.</p>	<p>ผู้อนุมัติ</p> <p>หกอณ.</p>
--	------------------------------	--------------------------------

 กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี	รหัสเอกสาร: KM-...-...		
	ประกาศใช้วันที่: (ประกาศโดย DCC)		
Standard Operating Procedure : มาตรฐานการปฏิบัติงาน	ฉบับที่:	ปรับปรุงครั้งที่:	หน้า:
เรื่อง: หลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสี	๑		๑๐/๑๐

๖. เอกสารอ้างอิง

- ๖.๑ พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙
- ๖.๒ กฎกระทรวงกำหนดเงื่อนไขวิธีการขอรับใบอนุญาต และการดำเนินการเกี่ยวกับวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ วัสดุต้นกำลัง วัสดุพลอยได้ หรือพลังงานปรมาณู พ.ศ. ๒๕๕๐
- ๖.๓ กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสีสำหรับเครื่องกำเนิดรังสีที่ต้องแจ้งการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ พ.ศ. ๒๕๖๖
- ๖.๔ กฎกระทรวงการอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๕ กฎกระทรวงศักยภาพทางเทคนิคของผู้ขอรับใบอนุญาตเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๖ กฎกระทรวงอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเป็นเครื่องกำเนิดรังสีเป็นเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๕
- ๖.๗ ประกาศสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรื่อง แนวทางการพิจารณากำหนดหน่วยงานที่ออกเอกสารแสดงผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๘ ประกาศสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรื่อง เอกสารแสดงผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องกำเนิดรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๙ ประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง มาตรฐานคุณภาพเครื่องรังสีรักษา พ.ศ. ๒๕๖๓

ผู้จัดทำ  นรินทร์ อ่อนเพชร	ผู้ทบทวน  หกอก.	ผู้อนุมัติ  ผกอกญ..
---	---	--