



การตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสีเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมการใช้งานวัสดุกัมมันตรังสีทางการแพทย์ให้ดำเนินไปด้วยความปลอดภัยและถูกต้องตามพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ทางกลุ่มกำกับดูแลความปลอดภัยการใช้รังสีทางการแพทย์จึงมีการส่งพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญในการตรวจสอบระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสี เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทางด้านรังสีทางการแพทย์ เพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยและให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในการปฏิบัติงานทางรังสีและเป็นไปตามที่หน่วยงานต่างๆกำหนดไว้ในการขออนุญาตและเป็นไปตามข้อกำหนดของทบวงการปรมาณูระหว่างประเทศ



ขั้นตอนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี

ขั้นตอนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสีมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3 ขั้นตอนได้แก่

1 การวางแผนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี

ปกติทางกลุ่มงานฯจะแบ่งกลุ่มของสถานปฏิบัติงานตามความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุซึ่งอ้างอิงจากข้อกำหนดเงื่อนไขและวิธีการขอรับใบอนุญาตและการออกใบอนุญาตฯตามพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๐๔ และ พ.ศ. ๒๕๔๖ ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

- สถานปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานกับวัสดุกัมมันตรังสีที่มี

โอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางรังสีสูง หรือมีการครอบครองวัสดุกัมมันตรังสีที่มีปริมาณรังสีสูง ได้แก่สถานปฏิบัติการที่มีเครื่องฉายรังสีระยะไกลในทางการแพทย์ เครื่องฉายรังสีขนาดเล็กเพื่อการศึกษาวิจัย (Research Irradiator) หรือฉายรังสีเลือดหรือเนื้อเยื่อ งานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เป็นต้น จะมียุทธศาสตร์ในการ

ตรวจสอบประมาณ 1 ปี

ทางรังสี

- สถานปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานกับวัสดุกัมมันตรังสีที่มีโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุทางรังสีปานกลางหรือมีการครอบครองวัสดุกัมมันตรังสีที่มีความปริมาณรังสีปานกลาง ได้แก่ เครื่องฉายรังสีระยะใกล้ (Brachytherapy) ความแรงต่ำ อุปกรณ์รักษาต้อ (Eyed Applicator)และสถานปฏิบัติการที่ใช้รังสีแบบปิดผนึกความแรงความ

แรงเกินกว่าสูงกว่า ๔๐ เมกกะเบคเคลอเรลจะมีระยรอบ
ในการตรวจสอบประมาณ 1-3 ปี



สถานปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานกับวัสดุกัมมันตรังสีที่มีโอกาสใน
การเกิดอุบัติเหตุทางรังสีต่ำหรือมีการครอบงวมวัสดุกัมมันต
รังสีที่มีปริมาณรังสีต่ำได้แก่ อุปกรณ์วิเคราะห์ที่มีวัสดุ
กัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ (Analytical device) งาน
ศึกษาวิจัยโดยใช้วัสดุกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกที่มีกัมมันต
ภาพรังสีเท่ากับ หรือต่ำกว่า ๔๐ เมกกะเบคเคลอเรลจะมีระย
รอบในการตรวจสอบประมาณ 3-5 ปี



ทั้งนี้รอบการตรวจสอบของแต่ละสถานปฏิบัติการอาจมีการ
ปรับเปลี่ยนได้เนื่องจากผลการตรวจสอบสถานปฏิบัติการในครั้ง
ที่ผ่านมา มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข โดยเร่งด่วนหรือมีความ
ความผิดปกติที่ต้องติดตามตรวจสอบเป็นกรณีไป

2 การตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี

ขั้นตอนการตรวจสอบโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2
ขั้นตอน คือการตรวจสอบทั่วไป ซึ่งเป็นขั้นตอนการ
ตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของสถานปฏิบัติงานและการ
ตรวจสอบเฉพาะทางซึ่งจะแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้
งานของวัสดุกัมมันตรังสี และสถานปฏิบัติงาน โดยมีราย
ละเอียดขั้นตอนการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนดังนี้

2.1 การตรวจสอบทั่วไป

2.1.1 การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น (Identifying
Information) การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ อายุ
ของใบอนุญาตฯ ข้อมูลในใบอนุญาตฉบับที่เป็นอยู่จริง
เช่น ชื่อผู้รับอนุญาต สถานที่ที่อนุญาตฯ ให้ปฏิบัติงาน
รายชื่อของผู้รับผิดชอบดำเนินการทางเทคนิค
คุณสมบัติและการมีอยู่จริงของบุคคลดังกล่าว
ตรวจสอบรายชื่อผู้ปฏิบัติงานทางรังสีเปรียบเทียบกับปี
ที่ผ่านมา

2.1.2 การตรวจพิสูจน์ระบบความปลอดภัยทางรังสีและ
การรักษาความมั่นคงของวัสดุกัมมันตรังสี (Verification
of Safety and Security of Sources) เป็นการตรวจสอบ
ความถูกต้องของบัญชีวัสดุกัมมันตรังสีที่ได้รับอนุญาต
กับบัญชีวัสดุกัมมันตรังสีที่มีอยู่จริง การตรวจสอบ
ระบบความปลอดภัยทางรังสีต่างๆโดยแยกเป็น

- การตรวจสอบระบบควบคุมความปลอดภัยต่างๆ
(Safety Control System) เช่น ระบบ Door
Interlock เป็นต้น
- ตรวจสอบระบบการจัดการด้านความปลอดภัย
ทางรังสี (Safety Operation-Management) มี
ระบบควบคุมความปลอดภัยทางรังสีและการ
รักษาความมั่นคงของวัสดุกัมมันตรังสี



- การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม เช่น มีการมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี มีการจัดการฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้อง มีการจัดหาอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอย่างเพียงพอ
- มีการจัดการด้านเทคนิคเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี การฝึกอบรมพนักงาน การจัดทำบัญชีรายการวัสดุกัมมันตรังสี จัดทำระเบียบการปฏิบัติงาน
- ระบบในการบันทึกและขั้นตอนในการสืบสวนกรณีเกิดอุบัติเหตุทางรังสี
- ระบบในการบันทึกการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยทางรังสี
- ตรวจสอบการป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงาน (Verification of worker Protection) โดยการตรวจสอบ การจัดแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงาน (Classification of Areas) การมีกฎระเบียบในการปฏิบัติงาน (Local Rules) การเฝ้าระวังทางรังสี (Monitoring) โดยการตรวจสอบการเฝ้าระวังมิให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ได้รับรังสีเกินกว่าความจำเป็น และมีให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด
- ตรวจสอบผลการตรวจวัดระดับรังสี การตรวจสอบการรั่ว การเปราะเปื้อนและการฟุ้งกระจายของวัสดุกัมมันตรังสี



2.1.3 การตรวจพิสูจน์ความปลอดภัยของสาธารณชน (Verification of Public Protection) เป็นการตรวจสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยแก่ประชาชนโดยทั่วไปและเพื่อเป็นการป้องกันการเปราะเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่

- ตรวจสอบควบคุมบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ปฏิบัติงานหรือพื้นที่ที่มีระดับรังสีสูง
- การตรวจวัดระดับรังสี การตรวจสอบการเปราะเปื้อนและ/หรือการฟุ้งกระจายของสารกัมมันตรังสีในบริเวณสาธารณะ
- การจัดการกากกัมมันตรังสีและหรือการปล่อยกากกัมมันตรังสีสู่สิ่งแวดล้อม



2.1.4 การตรวจสอบความพร้อมเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี (Emergency Preparedness) เป็นการตรวจสอบแผนฉุกเฉินทางรังสี การเตรียมอุปกรณ์ในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสีรวมถึงการฝึกซ้อมและทบทวนแผนในระยะเวลาที่เหมาะสม

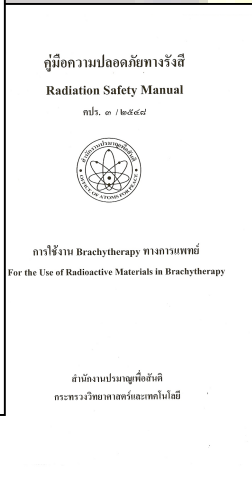
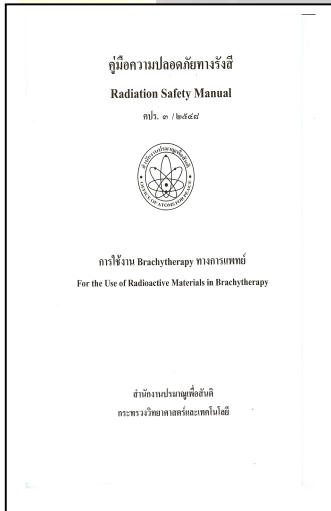
2.2 การตรวจสอบเฉพาะทาง

การตรวจสอบเฉพาะทางเป็นการตรวจสอบข้อเท็จจริงทางเทคนิคโดยทั่วไปเป็นการตรวจสอบเปรียบเทียบหรือตรวจสอบจากเอกสารที่ทางสำนักงานฯหรือประกาศแนบท้ายกฎกระทรวงฯ กำหนดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำหน่วยงานจัดทำและได้ดำเนินการบันทึกผลไว้ การตรวจสอบจะมีเอกสารและขั้นตอนการตรวจสอบขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งานของสถานปฏิบัติการทางรังสี ทั้งนี้รายละเอียดในการตรวจสอบจะ



ถูกกำหนดไว้ในคู่มือความปลอดภัยทางรังสีสำหรับการใช้งาน
เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆทางการแพทย์ได้แก่

- คู่มือความปลอดภัยทางรังสี สำหรับการใช้งาน
Brachytherapy ทางกรแพทย์ (Radiation Safety Manual
For the Use of Radioactive Materials in Brachytherapy)
- คู่มือความปลอดภัยทางรังสี สำหรับการใช้งานเครื่องฉาย
รังสี Co-60 ในทางการแพทย์ (Radiation Safety Manual
for The Use of Co-60 Teletherapy units)
- คู่มือความปลอดภัยทางรังสีสำหรับการใช้งานเครื่อง Sr-90
Eye Applicator(Radiation Safety Manual for The Use of
Sr-90 Eye Applicator)



ระบบฐานข้อมูลของสำนักกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสีเพื่อ
ใช้ประกอบการพิจารณาคำขออนุญาตฯในครั้งต่อไป



การตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสีมีวัตถุประสงค์
เพื่อให้แน่ใจว่าสถานปฏิบัติงานได้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
ให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่
ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้สถานปฏิบัติงานเข้าใจหน้าที่ความ
รับผิดชอบในการใช้งานวัสดุกัมมันตรังสีตลอดจนเพื่อให้แน่ใจ
ว่าจะไม่มีวัสดุกัมมันตรังสีปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

กรณีผู้ใช้งานวัสดุกัมมันตรังสีหรือประชาชนโดยทั่วไปมี
ข้อสอบถามเกี่ยวกับวัสดุกัมมันตรังสีหรือความปลอดภัยในการ
ใช้งานวัสดุกัมมันตรังสี สามารถค้นคว้าข้อมูลได้ที่
<http://www.oaep.go.th> หรือที่ **กลุ่มกำกับดูแลความปลอดภัยการ
ใช้รังสีทางการแพทย์ สำนักกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี**

เอกสารอ้างอิง

- แนวปฏิบัติการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี สำนักกำกับ
ดูแลความปลอดภัยทางรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
- IAEA-TECDOC-1113 Safety Assessment Plans for
Authorization and Inspection of Radiation Sources

3 การแจ้งผลการตรวจสอบสถานปฏิบัติการ

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับการแต่งตั้งตามพระราช
บัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๐๔ ที่ได้รับ
มอบหมายจากทางสำนักงานฯ ดำเนินการตรวจสอบเสร็จสิ้น จะ
สรุปผลการตรวจสอบและข้อปรับปรุงแก้ไข ข้อพึงปฏิบัติและ
คำแนะนำเพิ่มเติมให้แก่สถานปฏิบัติการทราบในเบื้องต้น
จากนั้นพนักงานเจ้าหน้าที่จะจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ
เสนอต่อทางสำนักงานฯ เพื่อออกหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบ
แก่สถานปฏิบัติการอีกครั้งและส่งผลการตรวจสอบไปบันทึก