



กฎกระทรวง
ความมั่นคงปลอดภัยทางรังสี
พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง มาตรา ๘ (๑๘) และมาตรา ๙๑ แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันต้ออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“การรักษาความมั่นคงปลอดภัย” หมายความว่า การป้องกัน การตรวจจับ การหน่วงเวลา และการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“การตรวจจับ” หมายความว่า มาตรการ กลไก หรือวิธีการใด ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถตรวจพบการเข้าถึงหรือความพยายามเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การเคลื่อนย้ายโดยผิดกฎหมาย หรือการจงใจกระทำผิดกฎหมายอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“การหน่วงเวลา” หมายความว่า มาตรการ กลไก หรือวิธีการใด ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถหน่วง ถ่วง หรือยืดระยะเวลา ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อลดความพยายามในการก่อหรือการกระทำที่เป็นอันตรายต่อความมั่นคงปลอดภัยทางรังสี

“การเผชิญเหตุ” หมายความว่า การดำเนินการเมื่อปรากฏสัญญาณการตรวจจับ โดยบุคลากรผู้มีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสีในสถานประกอบการทางรังสี หรือโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ใดสามารถเข้าถึงหรือเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือก่อวินาศกรรมต่อวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“แผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย” หมายความว่า แผนที่จัดทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาตหรือผู้แจ้ง ซึ่งระบุรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการ กลไก และวิธีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“แผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย” หมายความว่า แผนซึ่งระบุเหตุความมั่นคงปลอดภัยที่คาดว่าจะอาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนและวิธีการเพื่อการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยนั้น ๆ รวมถึงวิธีการรายงานเหตุต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐ และกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยสำหรับบุคลากรทั่วไป และสำหรับบุคลากรผู้มีหน้าที่ในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย

“เหตุความมั่นคงปลอดภัย” หมายความว่า เหตุการณ์ใด ๆ ที่ก่อหรือจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การโจรกรรม การก่อวินาศกรรม การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การเคลื่อนย้ายโดยผิดกฎหมาย หรือการกระทำโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายในประการที่น่าจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย อนามัย หรือทรัพย์สินของบุคคลใด หรือต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

“ผู้รับใบอนุญาต” หมายความว่า ผู้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับวัสดุกัมมันตรังสีตามมาตรา ๑๙ เว้นแต่ผู้รับใบอนุญาตนำผ่านวัสดุกัมมันตรังสี

“ผู้แจ้ง” หมายความว่า ผู้แจ้งการครอบครองหรือใช้วัสดุกัมมันตรังสีตามมาตรา ๒๐

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๒ ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งจะดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากวัสดุกัมมันตรังสีได้ก็ต่อเมื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลหรือสังคมมากกว่าผลเสียที่อาจได้รับ และให้กระทำโดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยต่อวัสดุกัมมันตรังสีและสถานที่ที่เกี่ยวข้อง การใช้ประโยชน์จากรังสีประชาชน และสิ่งแวดล้อม เป็นสำคัญ

มาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับมาตรการในการรักษาความปลอดภัยทางรังสี

ข้อ ๓ ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงประเภทของวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งจัดให้มีขึ้นนั้น ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี สถานที่ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะต้องอยู่บนพื้นฐานของแนวทางขั้นต่ำ เพื่อให้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างกว้างขวางที่สุดได้รับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระดับที่สูงที่สุด ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงการประเมินระดับภัยคุกคามความเสี่ยงต่อความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยตามวรรคสอง ต้องมีการทบทวนและทดสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

หมวด ๒

แผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยและแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย

ข้อ ๔ แผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยและแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัยที่ได้รับความเห็นชอบจากเลขาธิการแล้ว ถ้าผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งประสงค์จะปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติมแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยหรือแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งต้องเสนอต่อเลขาธิการเพื่อให้ความเห็นชอบด้วย

ข้อ ๕ แผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยอย่างน้อยจะต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (๑) ที่มาและวัตถุประสงค์ของแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย
- (๒) ขอบเขตของแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย ครอบคลุมทั้งทางกายภาพและทางข้อมูล
- (๓) ข้อมูลรายละเอียดของสถานประกอบการ ได้แก่ แผนที่ แผนผัง และรายละเอียดที่ตั้งของสถานประกอบการ
- (๔) ข้อมูลรายละเอียดของวัสดุภัณฑ์มันตรังสีที่มีไว้ในครอบครอง หรือใช้ รวมทั้งประเภทของวัสดุภัณฑ์มันตรังสีและระดับขั้นของการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่ต้องจัดให้มี
- (๕) ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเวลาทำการ เส้นทาง การเข้าออกและวิธีการใช้ประโยชน์ของวัสดุภัณฑ์มันตรังสี ณ สถานที่เก็บรักษา ติดตั้ง หรือใช้วัสดุภัณฑ์มันตรังสี
- (๖) แผนผังพร้อมทั้งระบุรายละเอียดบทบาทและหน้าที่ของบุคลากรในสถานประกอบการเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุภัณฑ์มันตรังสี
- (๗) แผนการฝึกอบรมและทดสอบคุณสมบัติของบุคลากรในสถานประกอบการเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุภัณฑ์มันตรังสี
- (๘) แผนการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย ประกอบด้วย
 - (ก) บทบาทและหน้าที่ของบุคลากรในสถานประกอบการในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย
 - (ข) วิธีการติดต่อสื่อสารในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย
 - (ค) แผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย
 - (ง) วิธีดำเนินการในกรณีมีสิ่งบ่งชี้ว่าภัยคุกคามมีการยกระดับสูงขึ้น
 - (จ) วิธีรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัยต่อผู้รับใบอนุญาต ผู้แจ้ง หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ
 - (ฉ) แผนการดำเนินการภายหลังเกิดเหตุความมั่นคงปลอดภัย

หมวด ๓

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยตามการจัดระดับ

ข้อ ๖ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุภัณฑ์มันตรังสีแบ่งเป็น ๔ ระดับ ดังต่อไปนี้

(๑) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูงสุด มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายวัสดุกันมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการก่อเหตุความมั่นคงปลอดภัยอื่น

(๒) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เหลือน้อยที่สุดซึ่งความเป็นไปได้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุกันมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการก่อเหตุความมั่นคงปลอดภัยอื่น

(๓) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเป็นไปได้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุกันมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือการก่อเหตุความมั่นคงปลอดภัยอื่น

(๔) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นต่ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้ประโยชน์วัสดุกันมันตรังสีอย่างปลอดภัย โดยมีมาตรการป้องกันการสูญหายและจัดทำบัญชีรายการวัสดุกันมันตรังสีอย่างเหมาะสม

ข้อ ๗ ผู้รับใบอนุญาตและผู้แจ้ง ต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีตามประเภทของวัสดุกันมันตรังสี โดยมีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) วัสดุกันมันตรังสีประเภทที่ ๑ ต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูงสุด

(๒) วัสดุกันมันตรังสีประเภทที่ ๒ ต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง

(๓) วัสดุกันมันตรังสีประเภทที่ ๓ ต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐาน

(๔) วัสดุกันมันตรังสีประเภทที่ ๔ และประเภทที่ ๕ ต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นต่ำ

ผู้ทำการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายวัสดุกันมันตรังสีต้องจัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีตามกฎหมายว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีที่ออกตามมาตรา ๙๙

การจำแนกประเภทของวัสดุกันมันตรังสีตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑ ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๘ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีขั้นสูงสุด ให้เป็นไปตามตารางที่ ๒ ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๙ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีขั้นสูง ให้เป็นไปตามตารางที่ ๓ ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๑๐ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีขั้นพื้นฐาน ให้เป็นไปตามตารางที่ ๔ ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๑๑ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกันมันตรังสีขั้นต่ำ อย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย มาตรการ ดังต่อไปนี้

(๑) ระบบควบคุมและการจัดทำทะเบียนวัสดุกันมันตรังสี

(๒) มีผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้ง แล้วแต่กรณี ให้เป็นผู้ควบคุมดูแลการใช้และการตรวจสอบวัสดุกันมันตรังสี

หมวด ๔

การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุความมั่นคงปลอดภัย

ข้อ ๑๒ เมื่อเกิดเหตุความมั่นคงปลอดภัย ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งต้องดำเนินการตามแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เลขาธิการให้ความเห็นชอบ และต้องรายงานเหตุต่อเลขาธิการโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๑๓ เมื่อเกิดเหตุความมั่นคงปลอดภัย ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งต้องจัดให้มีการประเมินผลกระทบจากเหตุความมั่นคงปลอดภัย และต้องประเมินทบทวนการรักษาความมั่นคงปลอดภัย แผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย และแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๔ ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งซึ่งได้รับใบอนุญาตหรือได้รับใบรับแจ้งอยู่ในวันก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎกระทรวงนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑

สุวิทย์ เมษินทรีย์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตารางที่ ๑ การจำแนกประเภทวัสดุกัมมันตรังสีตามแหล่งการประยุกต์ใช้ประโยชน์

ประเภท วัสดุกัมมันตรังสี	การจำแนกประเภทวัสดุกัมมันตรังสี ตามแหล่งการประยุกต์ใช้ประโยชน์	A/D
ประเภทที่ ๑	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยความร้อนซึ่งใช้ไอโซโทปรังสี (radioisotope thermoelectric generator) - เครื่องฉายรังสีเพื่อการกำจัดเชื้อโรคหรือถนอมอาหาร (irradiators used in sterilization and food preservation) - เครื่องฉายรังสีแบบมีเครื่องกำบังรังสีในตัว (self-shielded irradiators) - เครื่องฉายรังสีเลือดหรือเนื้อเยื่อ (blood/tissue irradiators) - เครื่องรังสีรักษาระยะไกล (teletherapy machine) ที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง เช่น เครื่องรังสีรักษาระยะไกลด้วยโคบอลต์-๖๐ - เครื่องรังสีรักษาระยะไกลแบบหลายลำรังสี ชนิดติดตั้งอยู่กับที่ (multi-beam teletherapy machine (gamma knife)) 	A/D \geq ๑,๐๐๐
ประเภทที่ ๒	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยรังสีแกมมาทางอุตสาหกรรม (industrial gamma radiography devices) - เครื่องรังสีรักษาระยะไกล ชนิดอัตราปริมาณรังสีกลางถึงสูง (high/medium dose rate brachytherapy applicator) 	๑,๐๐๐ > A/D \geq ๑๐
ประเภทที่ ๓	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์วัดระดับ (level gauges) - อุปกรณ์วัดอัตราการไหลบนสายพานลำเลียง (conveyor gauges) - อุปกรณ์วัดระดับในเตาหลอมเหล็ก (blast furnace gauges) - อุปกรณ์วัดตะกอน (dredger gauges) - อุปกรณ์วัดการหมุนของท่อ (spinning pipe gauges) - อุปกรณ์จุดติดการเดินเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย (research reactor startup source) - อุปกรณ์วัดแบบแทงสำรวจหลุมลึกด้วยรังสี (well logging devices) - อุปกรณ์ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (pacemaker) 	๑๐ > A/D \geq ๑

ประเภท วัสดุกำมันตรังสี	การจำแนกประเภทวัสดุกำมันตรังสี ตามแหล่งการประยุกต์ใช้ประโยชน์	A/D
ประเภทที่ ๔	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องรังสีรักษาระยะใกล้ ชนิดอัตราปริมาณรังสีต่ำ (low dose rate brachytherapy applicator) - อุปกรณ์วัดความหนา (thickness gauges) - อุปกรณ์วัดระดับสำหรับการเติมสาร (fill level gauges) - อุปกรณ์วัดความหนาของวัสดุเคลือบผิว (coating thickness gauges) - อุปกรณ์วัดความชื้น (moisture detectors) - อุปกรณ์วัดความหนาแน่น (density gauges) - ชุดอุปกรณ์วัดความชื้น/ความหนาแน่น (moisture/density gauges) - อุปกรณ์วัดความหนาแน่นกระดูก (bone densitometer) - อุปกรณ์กำจัดไฟฟ้าสถิต (static eliminators) - สารตั้งต้นผลิตไอโซโทปรังสีที่ใช้ในงานรังสีวินิจฉัย (diagnostic isotope generators) - เครื่องรังสีรักษาระยะใกล้เฉพาะการรักษาต้อตา (low dose rate eye applicator) และวัสดุกำมันตรังสีสำหรับการรักษาแบบฝังถาวร (permanent implant sources) 	$1 > A/D \geq 0.01$
ประเภทที่ ๕	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์วิเคราะห์แบบการเรืองรังสีเอกซ์ (x-ray fluorescence devices) - อุปกรณ์ตรวจจับอิเล็กตรอน (electron capture devices) - อุปกรณ์วิเคราะห์โดยกระบวนการ mossbauer (mossbauer spectrometry devices) - อุปกรณ์ตรวจจับควัน (smoke detector) - วัสดุกำมันตรังสีสำหรับทดสอบเครื่อง (positron emission tomography (PET)) - เป้ารังสีทริเทียม (tritium targets) - อุปกรณ์วิเคราะห์คุณภาพอากาศ (aerosol detectors) - อุปกรณ์ป้องกันตัวรับสัญญาณเรดาร์ (receiver protector tube) - อุปกรณ์กระตุ้นการจุดระเบิด (ignition exciter) 	$0.01 > A/D$ และ $A > \text{level}$ for exemption

หมายเหตุ (๑) ค่า A หมายถึง ค่ากำมันตภาพ (activity) ของวัสดุกำมันตรังสี ในหน่วยเทระเบ็กเคอเรล (TBq) หรือคูรี (Ci)

(๒) ค่า D (dangerous value) หมายถึง ค่ากำมันตภาพจำเพาะ (specific activity) ในหน่วยเทระเบ็กเคอเรล (TBq) หรือคูรี (Ci) ของวัสดุกำมันตรังสีใด ๆ ซึ่งหากหลุดจากการกักกัควบคุมที่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากรังสีชนิดผลชัดเจน (deterministic effects) อย่างรุนแรงได้ ไม่ว่าจะเป็ผลจากการได้รับปริมาณรังสีที่แผ่มาจากวัสดุกำมันตรังสีซึ่งอยู่ภายนอกร่างกาย หรือจากการได้รับสารกำมันตรังสีเข้าไปภายในร่างกาย

- (๓) การจำแนกประเภทของวัสดุกัมมันตรังสีอาจใช้ข้อพิจารณาด้านอื่น ๆ เช่น ลักษณะทางเคมีหรือทางฟิสิกส์ของวัสดุกัมมันตรังสี ลักษณะของเครื่องกำบังรังสีหรือบรรจุหีบห่อที่ใช้ ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการนำวัสดุกัมมันตรังสีไปใช้ประโยชน์ หรือประวัติการเกิดอุบัติเหตุทางรังสีอันเนื่องมาจากการใช้วัสดุกัมมันตรังสี นอกเหนือไปจากค่า A/D เพียงอย่างเดียว
- (๔) อาจพิจารณาใช้ค่า A/D เพียงอย่างเดียว ในการจำแนกประเภทของวัสดุกัมมันตรังสี ในกรณีที่ไม่ทราบถึงลักษณะการประยุกต์ใช้ประโยชน์ที่แท้จริงของวัสดุกัมมันตรังสีนั้น ๆ หรือเป็นไอโซโทปรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้น หรือเป็นวัสดุกัมมันตรังสีชนิดไม่ปิดผนึก (unsealed source) รวมทั้งเป็นวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่รวมกันหลายชนิด (aggregated sources)
- (๕) ค่าความเป็นอันตราย (dangerous value; D) ของวัสดุกัมมันตรังสีชนิดที่พบว่ามีการนำมาใช้ประโยชน์บ่อยครั้ง มีดังต่อไปนี้

วัสดุกัมมันตรังสี		ค่า D	
		TBq	Ci
แกโดลิเนียม-๑๕๓	Gd-153	๑.๐×๑๐^๐	๒.๗×๑๐^๑
คริปทอน-๘๕	Kr-85	๓.๐×๑๐^๑	๘.๑×๑๐^๒
คาร์บอน-๑๔	C-14	๕.๐×๑๐^๑	๑.๔×๑๐^๓
คูเรียม-๒๔๔	Cm-244	๕.๐×๑๐^{-๒}	๑.๔×๑๐^๐
แคดเมียม-๑๐๙	Cd-109	๒.๐×๑๐^๑	๕.๔×๑๐^๒
แคลิฟอร์เนียม-๒๕๒	Cf-252	๒.๐×๑๐^{-๒}	๕.๔×๑๐^{-๑}
โคบอลต์-๕๗	Co-57	๗.๐×๑๐^{-๑}	๑.๙×๑๐^๑
โคบอลต์-๖๐	Co-60	๓.๐×๑๐^{-๒}	๘.๑×๑๐^{-๑}
เจอร์เมเนียม-๖๘	Ge-68	๗.๐×๑๐^{-๑}	๑.๙×๑๐^๑
ซีเซียม-๑๓๗	Cs-137	๑.๐×๑๐^{-๑}	๒.๗×๑๐^๐
ทองคำ-๑๙๘	Au-198	๒.๐×๑๐^{-๑}	๕.๔×๑๐^๐
นิกเกิล-๖๓	Ni-63	๖.๐×๑๐^๑	๑.๖×๑๐^๓
พอลอเนียม-๒๑๐	Po-210	๖.๐×๑๐^{-๒}	๑.๖×๑๐^๐
แพลเลเดียม-๑๐๓	Pd-103	๙.๐×๑๐^๑	๒.๔×๑๐^๓
โปรมิเทียม-๑๔๗	Pm-147	๔.๐×๑๐^๑	๑.๑×๑๐^๓
ฟอสฟอรัส-๓๒	P-32	๑.๐×๑๐^๑	๒.๗×๑๐^๒
โมลิบดีนัม-๙๙	Mo-99	๓.๐×๑๐^{-๑}	๘.๑×๑๐^๐
รูทีเนียม/โรเดียม-๑๐๖	Ru/Rh-106	๓.๐×๑๐^{-๑}	๘.๑×๑๐^๐
เรเดียม-๒๒๖	Ra-226	๔.๐×๑๐^{-๒}	๑.๑×๑๐^๐
สตรอนเชียม-๙๐	Sr-90	๑.๐×๑๐^๐	๒.๗×๑๐^๑
เหล็ก-๕๕	Fe-55	๘.๐×๑๐^๒	๒.๒×๑๐^๔

วัสดุกำมั้นต้งสี่		ค่า D	
		TBq	Ci
อะเมริเซียม-๒๔๑	Am-241	๖.๐×๑๐^{-๒}	$๑.๖ \times ๑๐^{\circ}$
อะเมริเซียม-๒๔๑/เบริลเลียม	Am-241/Be	๖.๐×๑๐^{-๒}	$๑.๖ \times ๑๐^{\circ}$
อิริเดียม-๑๙๒	Ir-192	๘.๐×๑๐^{-๒}	$๒.๒ \times ๑๐^{\circ}$
ทริเทียม	H-3	$๒.๐ \times ๑๐^{\text{ม}}$	$๕.๔ \times ๑๐^{\text{ค}}$
ไอโอดีน-๑๒๕	I-125	๒.๐×๑๐^{-๓}	$๕.๔ \times ๑๐^{\circ}$
ไอโอดีน-๑๓๑	I-131	๒.๐×๑๐^{-๓}	$๕.๔ \times ๑๐^{\circ}$

ตารางที่ ๒ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสีขั้นสูงสุด

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
การตรวจจับ	เพื่อให้สามารถตรวจจับได้อย่างทันท่วงที เมื่อมีผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต บุกรุกเข้าไปในสถานที่เก็บรักษา ติดตั้ง หรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี	ติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตรวจจับการบุกรุก หรือมีการเดินตรวจตราอย่างต่อเนื่องโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถตรวจจับได้อย่างทันท่วงที เมื่อมีผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต พยายามเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี	ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการเปิดผนึก (sealed/ tampered indicating device) หรือมีการเดินตรวจตราอย่างต่อเนื่องโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถตรวจสอบและประเมินสัญญาณการตรวจจับได้อย่างทันท่วงที เมื่อปรากฏสัญญาณการตรวจจับ	ติดตั้งระบบการตรวจตราทางไกลด้วยกล้องวงจรปิด หรือตรวจประเมินโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างทันท่วงทีกับผู้มีหน้าที่ของสถานประกอบการหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี	ติดตั้งระบบการติดต่อสื่อสารแบบต่าง ๆ ที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ วิทยุสื่อสาร หรือวิทยุติดตามตัว
	เพื่อให้มีวิธีการที่สามารถตรวจยืนยันการมีอยู่หรือสูญหายของวัสดุกัมมันตรังสีได้	มีระบบควบคุมและการจัดทำทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสี พร้อมทั้งตรวจนับจำนวนของวัสดุกัมมันตรังสีเป็นประจำทุกวัน โดยเจ้าหน้าที่หรือผ่านระบบการตรวจตราทางไกลด้วยกล้องวงจรปิด หรือด้วยอุปกรณ์ป้องกันการเปิดผนึก (sealed/ tampered indicating device)
การหน่วงเวลา	เพื่อให้สามารถหน่วงเวลาลงหลังจากที่ปรากฏสัญญาณการตรวจจับได้นานเพียงพอที่จะทำให้เจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่ในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยสามารถเข้าขัดขวางการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีได้สำเร็จ	ติดตั้งระบบหน่วงเวลาที่ประกอบไปด้วยเครื่องกีดขวางอย่างน้อยสองระดับ เช่น ผนังและกรงขัง ซึ่งเมื่อทำงานร่วมกันสามารถหน่วงเวลาได้นานพอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยสามารถเข้าขัดขวางการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีได้สำเร็จ
การเผชิญเหตุ	เพื่อให้สามารถเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยด้วยการเข้าขัดขวางและยับยั้งการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาตได้อย่างทันท่วงที	จัดให้มีวิธีการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เหมาะสมและครบถ้วน พร้อมด้วยบุคลากรที่มีความสามารถเพื่อยับยั้งการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาตได้อย่างทันท่วงที

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
การบริหารจัดการ ความมั่นคงปลอดภัย	เพื่อให้สามารถควบคุมการเข้าถึงที่ตั้งของวัสดุกัมมันตรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสี ให้มีได้เฉพาะกับบุคลากรผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น	มีระบบการแสดงและตรวจยืนยันบุคคล เช่น ระบบปลดล็อกประตูด้วยเครื่องอ่านบัตรแสดงตน พร้อมด้วยรหัสประจำตัว หรือระบบปลดล็อกด้วยกุญแจ พร้อมทั้งระบบควบคุมการเบิกจ่ายกุญแจ
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าบุคลากรผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีได้เป็นบุคคลที่น่าไว้วางใจ	มีระบบการตรวจสอบประวัติและยืนยันบุคคล โดยเฉพาะบุคลากรที่ได้รับอนุญาตหรือมีสิทธิเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีหรือข้อมูลสำคัญได้ โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุมดูแล
	เพื่อให้สามารถกำหนดระดับชั้นและให้การปกป้องข้อมูลสำคัญได้	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการกำหนดชั้นความลับของข้อมูล และมีวิธีการปกป้องข้อมูลอันสำคัญให้รอดพ้นจากการเข้าถึงหรือถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต
	เพื่อจัดให้มีแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย	จัดทำแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมาย และสามารถนำไปใช้เพื่อเผชิญเหตุเสี่ยงภัยที่มีระดับสูงขึ้นได้
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าสามารถบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินตามที่ระบุไว้ในแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัยได้	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยในรูปแบบต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
	เพื่อจัดให้มีระบบการรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัย	จัดทำคู่มือที่ระบุขั้นตอนหรือวิธีการรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัยได้อย่างทันที่

ตารางที่ ๓ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสีขั้นสูง

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
การตรวจจับ	เพื่อให้สามารถตรวจจับได้อย่างทันท่วงที เมื่อมีผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต บุกรุกเข้าไปในสถานที่เก็บรักษา ติดตั้ง หรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี	ติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตรวจจับการบุกรุก หรือมีการเดินตรวจตราอย่างต่อเนื่องโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถตรวจจับเมื่อมีผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตพยายามเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี	ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการเปิดผนึก (sealed/tampered indicating device) หรือมีการเดินตรวจตราอย่างต่อเนื่อง โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถตรวจสอบและประเมินสัญญาณการตรวจจับได้อย่างทันท่วงที เมื่อปรากฏสัญญาณการตรวจจับ	ติดตั้งระบบการตรวจตราทางไกลด้วยกล้องวงจรปิด หรือตรวจประเมินโดยผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย
	เพื่อให้มีวิธีการที่สามารถตรวจยืนยันการมีอยู่หรือสูญหายของวัสดุกัมมันตรังสีได้	มีระบบควบคุมและการจัดทำทะเบียน วัสดุกัมมันตรังสี พร้อมทั้งตรวจนับจำนวนของ วัสดุกัมมันตรังสีเป็นประจำทุกสัปดาห์ โดยเจ้าหน้าที่หรือผ่านระบบการตรวจตราทางไกล ด้วยกล้องวงจรปิด หรือด้วยอุปกรณ์ป้องกันการเปิดผนึก (sealed/tampered indicating device)
การหน่วงเวลา	เพื่อให้มีระบบที่สามารถหน่วงเวลา การเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี โดยไม่ได้รับอนุญาต	ติดตั้งระบบหน่วงเวลาที่ประกอบไปด้วยเครื่อง กีดขวางอย่างน้อยสองระดับ เช่น ผนังและกรงขัง
การเผชิญเหตุ	เพื่อให้สามารถยับยั้งการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสี โดยไม่ได้รับอนุญาต	จัดให้มีวิธีการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เหมาะสม และครบถ้วน พร้อมด้วยบุคลากรที่มีความสามารถ เพื่อยับยั้งการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต
การบริหารจัดการ ความมั่นคงปลอดภัย	เพื่อให้มีการควบคุมการเข้าออก ที่สามารถจำกัดการเข้าถึงสถานที่เก็บรักษา ติดตั้ง หรือใช้วัสดุ กัมมันตรังสีเฉพาะสำหรับผู้ที่ได้รับ อนุญาตเท่านั้น	มีระบบการแสดงและตรวจยืนยันบุคคล เช่น ระบบปลดล็อกประตูด้วยเครื่องอ่านบัตรแสดงตน พร้อมด้วยรหัสประจำตัว หรือระบบปลดล็อกด้วย กุญแจ พร้อมทั้งระบบควบคุมการเบิกจ่ายกุญแจ
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าบุคลากร ผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงวัสดุ กัมมันตรังสีได้เป็นบุคคลที่ น่าไว้วางใจ	มีระบบการตรวจสอบประวัติบุคคล โดยเฉพาะ บุคลากรที่จะได้รับอนุญาตหรือจะมีสิทธิเข้าถึง วัสดุกัมมันตรังสีหรือข้อมูลสำคัญได้โดยไม่ต้องมี ผู้ควบคุมดูแล

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
	เพื่อให้สามารถกำหนดระดับชั้นและให้การปกป้องข้อมูลอันสำคัญได้	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการกำหนดชั้นความลับของข้อมูล และมีวิธีการปกป้องข้อมูลอันสำคัญให้รอดพ้นจากการเข้าถึงหรือถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต
	เพื่อจัดให้มีแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย	จัดทำแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวง และสามารถนำไปใช้เพื่อเผชิญเหตุเสี่ยงภัยที่มีระดับสูงขึ้นไป
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าสามารถบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินตามที่ระบุไว้แผนสำรองความมั่นคงปลอดภัยได้	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยในรูปแบบต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
	เพื่อจัดให้มีระบบการรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัย	จัดทำขั้นตอนหรือวิธีการรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัยได้อย่างทันที่

ตารางที่ ๔ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสีขั้นพื้นฐาน

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
การตรวจจับ	เพื่อให้สามารถตรวจจับการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาตได้	ติดตั้งอุปกรณ์ซึ่งบ่งการเปิดผนึก (sealed/tampered indicating device) หรือมีการเดินตรวจตราเป็นระยะ ๆ โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถประเมินสัญญาณการตรวจจับที่ปรากฏขึ้นได้อย่างทันท่วงที	ตรวจประเมินโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย
	เพื่อให้สามารถตรวจยืนยันการมีอยู่หรือสูญหายของวัสดุกัมมันตรังสีได้	มีระบบควบคุมและการจัดทำทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสี พร้อมทั้งตรวจนับจำนวนของวัสดุกัมมันตรังสีเป็นประจำทุกเดือน โดยเจ้าหน้าที่หรือผ่านระบบการตรวจตราทางไกลด้วยกล้องวงจรปิด หรือด้วยอุปกรณ์ซึ่งบ่งการเปิดผนึก (sealed/tampered indicating device)
การหน่วงเวลา	เพื่อให้มีการหน่วงเวลาที่สามารถลดโอกาสหรือความเป็นไปได้ในการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต	ติดตั้งระบบหน่วงเวลาที่ประกอบไปด้วยเครื่องกีดขวางหนึ่งระดับ หรือจัดให้มีการตรวจตราโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย
การเผชิญเหตุ	เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม เมื่อมีการเคลื่อนย้ายวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต	จัดทำข้อเสนอแนะในการดำเนินการที่จำเป็น ซึ่งสอดคล้องกับแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัย
การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัย	เพื่อให้สามารถควบคุมการเข้าถึงที่ตั้งของวัสดุกัมมันตรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการจำกัดสิทธิการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีให้มีได้เฉพาะกับบุคลากรผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น	ติดตั้งระบบการแสดงตน
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าบุคลากรผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีได้เป็นบุคคลที่น่าไว้วางใจ	จัดให้มีวิธีการตรวจสอบเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของบุคคลก่อนที่จะอนุญาตหรือจะให้สิทธิเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีหรือข้อมูลอันสำคัญได้ โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุมดูแล
	เพื่อให้สามารถกำหนดระดับชั้นและให้การปกป้องข้อมูลอันสำคัญได้	จัดให้มีชั้นตอนหรือวิธีการกำหนดชั้นความลับของข้อมูล และมีวิธีการปกป้องข้อมูลอันสำคัญให้รอดพ้นจากการเข้าถึงหรือถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต

กลไก	วัตถุประสงค์	วิธีการ
	เพื่อจัดให้มีแผนรักษาความมั่นคงปลอดภัย	จัดให้มีเอกสารที่อธิบายลักษณะการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของหน่วยงาน
	เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าสามารถบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินตามที่ระบุไว้ในแผนสำรองความมั่นคงปลอดภัยได้	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยในรูปแบบต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
	เพื่อจัดให้มีระบบการรายงานเหตุความมั่นคงปลอดภัย	จัดให้มีขั้นตอนหรือวิธีการในการรายงานแจ้งเหตุฉุกเฉินได้อย่างทันที่

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ (๑๘) และมาตรา ๙๑ แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางรังสีเพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งตามพระราชบัญญัตินี้ปฏิบัติตาม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้