

บันทึกหลักการและเหตุผล
ประกอบร่างกฎกระทรวงเกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีในการขนส่ง
พ.ศ.

หลักการ

กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีในการขนส่ง

เหตุผล

โดยที่มาตรา ๕ ประกอบมาตรา ๘ (๑๘) (๒๐) มาตรา ๙๑ และมาตรา ๙๙ แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ มีอำนาจกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อให้ผู้ครอบครองวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้วและผู้รับขนส่งวัสดุดังกล่าวมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตาม จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ร่างกฎกระทรวง
เกี่ยวกับความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีในการขนส่ง
พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ ประกอบมาตรา ๘ (๑๘) (๒๐) มาตรา ๙๑ และมาตรา ๙๙ แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“การขนส่ง” หมายความว่า การเคลื่อนย้ายวัสดุกำมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกำมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว รวมทั้งการหยุดที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขและความจำเป็นในการขนส่ง รวมทั้งระยะเวลาที่วัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกำมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้วอยู่ในยานพาหนะขนส่ง ถึง และตู้สินค้า ซึ่งเกิดขึ้นตามสภาพการจราจรทั้งก่อน ระหว่าง หรือ หลังการเคลื่อนย้าย

“การใช้แต่ผู้เดียว” (exclusive use) หมายความว่า การใช้งานแต่เพียงผู้เดียว โดยผู้ส่งของรายเดียวใช้สิ่งที่ใช้บรรทุกเดียว หรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ตู้เดียว โดยที่การบรรทุกและการขนถ่ายทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ส่งของหรือผู้รับของ

“ดัชนีการขนส่ง” (transport index: TI) หมายความว่า ตัวเลขที่ใช้ในการควบคุมการแผ่รังสี ในการกำหนดหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือตู้สินค้า หรือ วัสดุที่ไม่ได้บรรจุในหีบห่อ สำหรับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกำมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

“ดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติ” (criticality safety index: CSI) หมายความว่า ตัวเลขที่ใช้ในการควบคุมการเก็บรวบรวมหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือตู้สินค้า ที่มีวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ

“การปนเปื้อน” (contamination) หมายความว่า การมีอยู่ของนิวไคลด์กัมมันตรังสีบนพื้นผิวของวัสดุ หรือบนร่างกายของมนุษย์ที่ไม่พึงประสงค์หรือไม่ได้เกิดจากความตั้งใจ

“การปนเปื้อนแบบไม่ติดแน่น” (non-fixed contamination) หมายความว่า การปนเปื้อนซึ่งสามารถหลุดออกไปจากพื้นผิวได้ระหว่างการขนส่งในสภาวะการขนส่งประจำ

“การปนเปื้อนแบบติดแน่น” (fixed contamination) หมายความว่า การปนเปื้อนซึ่งไม่สามารถหลุดออกไปจากพื้นผิวได้ระหว่างการขนส่งในสภาวะการขนส่งประจำ

“เครื่องหมาย” (mark) หมายความว่า สิ่งที่ทำขึ้นเพื่อแสดงข้อมูลบนหีบห่อ หีบห่อซ้อน เช่น ชื่อผู้ส่งของ ชื่อผู้รับ หมายเลขสหประชาชาติ น้ำหนักหีบห่อ ประเภทหีบห่อ

“ป้าย” (label) หมายความว่า สัญลักษณ์ที่เป็นข้อความและรูปภาพซึ่งติดไว้ที่หีบห่อ หีบห่อซ้อน เพื่อแสดงความเป็นอันตรายของวัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกำมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้วในการขนส่ง

“ผู้ส่งของ” (consignor) หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลซึ่งเป็นผู้ครอบครองวัสดุ กัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ซึ่งประสงค์จะจัดให้มีการขนส่งวัสดุดังกล่าว ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งให้เป็นผู้ครอบครองวัสดุดังกล่าวตามกฎหมายหรือไม่

“ผู้รับขนส่ง” (carrier) หมายความว่า บุคคลหรือนิติบุคคลที่ประกอบการขนส่ง และให้หมายความรวมถึง บุคคลหรือนิติบุคคลอื่นใดที่ผู้รับขนส่งได้มอบหมายช่วงต่อไปให้ทำการขนส่งด้วย ไม่ว่าจะมีการมอบหมายกันไปที่ทอดก็ตาม

“ผู้รับของ” (consignee) หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลซึ่งเป็นผู้รับวัสดุ กัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ที่มีการขนส่งจากผู้ส่งของ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งให้เป็นผู้ครอบครองวัสดุดังกล่าวตามกฎหมายหรือไม่

“บรรจุภัณฑ์” (packaging) หมายความว่า ภาชนะหนึ่งหน่วยหรือมากกว่าหนึ่งหน่วยก็ได้ รวมถึงส่วนประกอบหรือวัสดุอื่น ๆ ที่จำเป็นในการทำหน้าที่กักเก็บหรือบรรจุวัสดุ กัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

“ภาชนะบรรจุขนาดกลาง” (intermediate bulk container) หมายความว่า ภาชนะบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้โดยมีขนาดบรรจุไม่เกินสามลูกบาศก์เมตรและได้รับการออกแบบให้ควบคุมโดยกลไก รวมทั้งทนความเครียดจากการควบคุมและการขนส่ง

“ยานพาหนะขนส่ง” (conveyance) หมายความว่า

(๑) รถ รถไฟ หรือตู้ขบวน สำหรับการขนส่งทางถนนหรือทางราง

(๒) เรือบรรทุกสินค้า ส่วนเก็บสินค้าของเรือ หรือพื้นที่บรรทุกของดาดฟ้าเรือสำหรับการขนส่งทางน้ำ

(๓) อากาศยานสำหรับการขนส่งทางอากาศ

“หีบห่อ” (package) หมายความว่า บรรจุภัณฑ์ที่มีการบรรจุเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย ภาชนะ และวัสดุ กัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ที่บรรจุอยู่ภายในที่พร้อมสำหรับการขนส่ง

“หีบห่อซ้อน” (overpack) หมายความว่า สิ่งที่ห่อหุ้มหีบห่อหนึ่งชิ้นหรือมากกว่า เพื่อให้สะดวกในการจัดการและการจัดเก็บระหว่างการขนส่ง

“ทางสาธารณะ” หมายความว่า ทางบกหรือทางน้ำ สำหรับประชาชนใช้ในการจราจร และหมายความรวมถึงทางรถไฟ และทางรถรางที่มีรถเดินสำหรับประชาชนโดยสารด้วย และหมายรวมถึง ถนนส่วนบุคคลซึ่งเจ้าของยินยอมให้ประชาชนใช้เป็นทางสัญจรได้

“ข้อกำหนดพิเศษ” (special arrangement) หมายความว่า ข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนดโดยเลขาธิการสำหรับการขนส่งที่มีลักษณะพิเศษซึ่งไม่สามารถปฏิบัติได้ตามบทบัญญัติบางประการของกฎกระทรวงนี้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการขนส่ง อันเนื่องมาจากกรณีเช่นสิ่งที่ยกส่งไม่สามารถดำเนินการเป็นหีบห่อได้ไม่ว่าจะใช้วิธีใดแล้วก็ตาม แต่ทั้งนี้ ข้อกำหนดพิเศษต้องมีความปลอดภัยไม่ต่ำกว่าที่กำหนดภายใต้กฎกระทรวงนี้

“การหน่วงเวลา” (delay) หมายความว่า มาตรการทางความมั่นคงปลอดภัยใด ๆ ที่เป็นไปเพื่อการกีดขวางหรือยับยั้งกระบวนการของผู้บุกรุกให้เกิดความล่าช้า

“การป้องปราม” (deterrence) หมายความว่า มาตรการเพื่อการยับยั้งความตั้งใจของบุคคลทั่วไปในการพยายามเข้าถึงวัสดุแก๊มมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์โดยไม่ได้รับอนุญาต

“การก่อวินาศกรรม” (sabotage) หมายความว่า การจงใจกระทำต่อวัสดุแก๊มมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ในระหว่างการขนส่งหรือระหว่างการจัดเก็บชั่วคราวซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่สุขภาพและความปลอดภัยของบุคคลากร ประชาชน และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการได้รับรังสีหรือเนื่องจากการแพร่กระจายของวัสดุแก๊มมันตรังสี

“ความมั่นคงปลอดภัย” (security) หมายความว่า การป้องกัน (prevention) และการตรวจจับ (detection) และการตอบโต้ (response) การลักขโมย การก่อวินาศกรรม การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การขนย้ายอย่างผิดกฎหมาย หรือการกระทำโดยมิชอบด้วยกฎหมายอื่น ๆ ต่อวัสดุแก๊มมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง

“การจัดเก็บ” (storage) หมายความว่า การเก็บรักษาวัสดุแก๊มมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ไว้ชั่วคราวระหว่างรอการขนส่งหรือการแวะพัก (transit)

“ภัยคุกคาม” (threat) หมายความว่า คุณลักษณะของผู้บุกรุกที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งรวมถึง จุดประสงค์ แรงจูงใจ และสมรรถนะ เช่น จำนวนคน อุปกรณ์ การฝึกฝน และแผนการ

“การประเมินภัยคุกคาม” (threat assessment) หมายความว่า การวิเคราะห์สาเหตุจูงใจ เจตนา และสมรรถนะของผู้บุกรุก ที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์กับวัสดุแก๊มมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ในการขนส่ง

“ความน่าเชื่อถือ” (trustworthiness) หมายความว่า คุณสมบัติของบุคคล ซึ่งสามารถไว้วางใจได้ในด้าน การตัดสินใจ ลักษณะนิสัย และสมรรถนะ โดยการเข้าถึงวัสดุแก๊มมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ของบุคคลโดยนั้นลำพังจะไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน หรือเกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยหรือความมั่นคงปลอดภัย การระบุความน่าเชื่อถือของบุคคลทำได้โดยกระบวนการตรวจสอบประวัติอาชญากรรม (Background investigation)

“ผู้ปฏิบัติงาน” (worker) หมายความว่าบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งทั้งแบบทำงานเต็มเวลา (full-time) และไม่เต็มเวลา (part-time)

ข้อ ๒ กฎกระทรวงฉบับนี้ไม่ใช้บังคับกับการขนส่งวัสดุ ดังต่อไปนี้

- (๑) วัสดุแก๊มมันตรังสีที่เป็นส่วนหนึ่งของยานพาหนะขนส่งที่ใช้ในการขนส่ง
- (๒) วัสดุแก๊มมันตรังสีที่เคลื่อนย้ายโดยไม่ผ่านทางสาธารณะ

(๓) วัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายในร่างกายบุคคลหรือสัตว์ สำหรับการวินิจฉัยหรือการรักษา

(๔) วัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายในร่างกายบุคคลซึ่งจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายเพื่อการรักษาทางการแพทย์ เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุ หรือกรณีมีการประเมินแล้วมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุกัมมันตรังสีเพื่อการรักษา หรือกรณีที่มีการปนเปื้อนทางรังสี

(๕) วัสดุกัมมันตรังสีที่จัดเป็นประเภทสินค้าอุปโภค บริโภค ซึ่งได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่กำกับดูแลแล้ว และมีการจำหน่ายไปยังผู้บริโภคแล้ว

(๖) วัสดุที่ประกอบด้วยนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (naturally occurring radioactive material: NORM) ที่มีความเข้มข้นไม่เกิน ๑๐ เท่า ตามตารางที่ ๑ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้

(๗) วัตถุของแข็งที่พื้นผิวมีการปนเปื้อนทางรังสีที่มีปริมาณน้อยกว่าที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ข้อ ๓ วัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ใช้แล้ว จัดเป็นของที่ขนส่งตามกฎกระทรวงนี้ได้ ๖ ประเภท ดังนี้

(๑) วัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำ (low specific activity material: LSA) ซึ่งตามธรรมชาติแล้วมีค่ากัมมันตภาพจำเพาะต่ำ หรือวัสดุที่มีปริมาณกัมมันตภาพที่ถูกลำนำไปใช้ได้ปริมาณต่ำ ซึ่งมี ๓ กลุ่ม คือ กลุ่ม LSA-I กลุ่ม LSA-II และกลุ่ม LSA-III

(๒) วัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิว (surface contaminated objects: SCO) ที่มีลักษณะเป็นของแข็งซึ่งไม่ใช่วัสดุกัมมันตรังสี แต่มีวัสดุกัมมันตรังสีกระจายตัวอยู่บนพื้นผิว ซึ่งมี ๓ กลุ่ม คือ กลุ่ม SCO-I กลุ่ม SCO-II และกลุ่ม SCO-III

(๓) วัสดุกัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ (special form radioactive material) ที่มีลักษณะเป็นของแข็งถาวร (indispersible solid radioactive material) หรือเป็นแคปซูลที่ปิดผนึกซึ่งบรรจุวัสดุกัมมันตรังสี (sealed capsule containing radioactive material)

(๔) วัสดุกัมมันตรังสีที่มีการแพร่กระจายต่ำ (low dispersible radioactive material) ซึ่งหมายถึง วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็ง หรือวัสดุนิวเคลียร์ที่เป็นของแข็งซึ่งอยู่ในแคปซูลปิดผนึกซึ่งมีการแพร่กระจายตัวอย่างจำกัด และไม่อยู่ในรูปแบบที่เป็นผง

(๕) วัสดุนิวเคลียร์พิเศษ

(๖) ยูเรเนียมเฮกซะฟลูออไรด์ (uranium hexafluoride)

รายละเอียดประเภทของที่ขนส่งให้เป็นไปตามที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ข้อ ๔ หีบห่อแบ่งออกเป็น ๘ แบบ ตามลำดับการป้องกันอันตรายจากรังสีที่เพิ่มสูงขึ้นดังต่อไปนี้

(๑) หีบห่อแบบที่ได้รับการยกเว้น (excepted)

(๒) หีบห่ออุตสาหกรรมแบบที่ ๑ (Industrial Type 1: Type IP-1)

(๓) หีบห่ออุตสาหกรรมแบบที่ ๒ (Industrial Type 2: Type IP-2)

(๔) หีบห่ออุตสาหกรรมแบบที่ ๓ (Industrial Type 3: Type IP-3)

(๕) หีบห่อแบบ A (Type A)

(๖) หีบห่อแบบ B(U) (Type B(U))

(๗) หีบห่อแบบ B(M) (Type B(M))

(๘) หีบห่อแบบ C (Type C)

รายละเอียดหีบห่อแต่ละแบบให้เป็นไปตามที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ข้อ ๕ หีบห่อ หีบห่อซ้อน และตู้สินค้าใด ๆ ต้องได้รับจัดประเภทดังนี้

(๑) I-WHITE

(๒) II-YELLOW

(๓) III-YELLOW

รายละเอียดของแต่ละประเภทให้เป็นไปตามตารางที่ ๒ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๖ ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งมีหน้าที่ต้องจัดให้มีวิธีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการเดินทาง เพื่อป้องกันมิให้มีการเคลื่อนย้ายโดยไม่ได้รับอนุญาตและการก่อวินาศกรรมต่อวัสดุแก๊มมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากแก๊มมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ตามมาตรฐานวิธีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่กำหนดในหมวด ๒ หรือหมวด ๓ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๗ ผู้ที่ประสงค์จะนำผ่านวัสดุแก๊มมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากแก๊มมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การขนส่งวัสดุแก๊มมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากแก๊มมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

หมวด ๑

ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

ในการขนส่งวัสดุแก๊มมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ กากแก๊มมันตรังสี เชื้อเพลิงนิวเคลียร์และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

ข้อ ๘ ในการขนส่ง ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติในหมวดนี้ เว้นแต่การขนส่งดังกล่าวอยู่ภายใต้ข้อกำหนดพิเศษ หากผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งมีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถปฏิบัติตามบทบัญญัติบางประการในหมวดนี้ และผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งได้เสนอมาตรการทดแทนจนเป็นที่พอใจแก่เลขาธิการแล้วว่า ความปลอดภัยในการขนส่งโดยใช้มาตรการดังกล่าวไม่ต่ำกว่าที่กำหนดภายใต้กฎกระทรวงนี้ ให้เลขาธิการกำหนดข้อกำหนดพิเศษสำหรับการขนส่งเฉพาะกรณี ทั้งนี้ หากเป็นการขนส่งระหว่างประเทศ หน่วยงานกำกับดูแลในประเทศที่มีการขนส่งต้องเห็นชอบให้ใช้ข้อกำหนดพิเศษนี้ด้วย

ส่วนที่ ๑

หน้าที่ของผู้ส่งของ

ข้อ ๙ ผู้ส่งของต้องตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ก่อนการใช้เป็นครั้งแรกในการขนส่ง เพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์นั้นได้รับการผลิตตามแบบที่กำหนด และมีใบรับรองบรรจุภัณฑ์จากหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศผู้ผลิต

บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าความดันเกจที่ออกแบบไว้ของระบบกักเก็บเกินกว่า ๓๕ กิโลปาสกาล ผู้ส่งของต้องมั่นใจว่าระบบกักเก็บของบรรจุภัณฑ์แต่ละชิ้นสอดคล้องกับข้อกำหนดการออกแบบที่ได้รับการรับรองแล้วในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของระบบดังกล่าวที่จะยังคงความสมบูรณ์แข็งแรงภายใต้ความดันนั้น

(๒) สำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นที่ใช้เป็นหีบห่อแบบ B (U) แบบ B (M) หรือแบบ C และบรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นที่จะใช้บรรจุวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ ผู้ส่งของต้องมั่นใจได้ถึงประสิทธิผลของบรรจุภัณฑ์ในการป้องกันและการกักกัน และ ในกรณีที่เป็น ลักษณะการถ่ายเทความร้อนและประสิทธิผลของระบบการกักเก็บอยู่ภายในขอบเขตที่เหมาะสมหรือที่กำหนดไว้สำหรับแบบที่ได้รับการรับรองแล้ว

(๓) สำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นที่จะใช้บรรจุวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ ผู้ส่งของต้องมั่นใจได้ว่า ประสิทธิภาพของคุณลักษณะความปลอดภัยภาวะวิกฤติอยู่ภายในขีดจำกัดที่เหมาะสมหรือที่กำหนดไว้สำหรับแบบ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่ต้องมีวัสดุตกกลืนนิวตรอนโดยเฉพาะ ผู้ส่งของจะต้องตรวจสอบเพื่อยืนยันการมีอยู่และการกระจายของวัสดุตกกลืนนิวตรอนนั้น

ข้อ ๑๐ ผู้ส่งของต้องตรวจสอบก่อนการขนส่งหีบห่อแต่ละครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่า หีบห่อนั้นไม่ได้บรรจุ

(๑) นิวไคลด์กัมมันตรังสีต่างไปจากที่กำหนดให้ใช้ได้กับหีบห่อนั้น

(๒) สิ่งที่อยู่ในรูปหรือสถานะทางกายภาพหรือทางเคมีต่างไปจากที่กำหนดให้ใช้ได้กับหีบห่อนั้น

ข้อ ๑๑ ผู้ส่งของต้องตรวจสอบก่อนการขนส่งหีบห่อแต่ละครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่า ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในใบรับรองบรรจุภัณฑ์และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ แล้วแต่กรณี

(๑) ต้องมั่นใจว่าได้ถอดอุปกรณ์ยึดติดสำหรับใช้ยกหีบห่อ บรรดาที่เสียหายหรือใช้การไม่ได้

(๒) ต้องเก็บหีบห่อแบบ B (U) แบบ B(M) และแบบ C เอาไว้จนกว่าจะเข้าใกล้ภาวะสมดุลพอที่จะแสดงให้เห็นถึงการเป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับอุณหภูมิและความดัน เว้นแต่ได้รับการยกเว้นจากหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในหีบห่อนั้น

(๓) สำหรับหีบห่อแบบ B (U) แบบ B(M) และแบบ C ต้องมั่นใจว่าได้ผ่านการตรวจสอบหรือการทดสอบแล้วว่า ส่วนปิดคลุม วาล์ว และส่วนเปิดอื่น ๆ ทั้งหมดในระบบกักเก็บซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ที่อยู่ภายในอาจเล็ดลอดออกมาได้รับการปิดผนึกอย่างถูกต้อง

(๔) สำหรับหีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ ต้องตรวจวัดองค์ประกอบไอโซโทปและทดสอบการปิดผนึกกันน้ำ

(๕) สำหรับหีบห่อที่จะใช้ในการขนส่งหลังการจัดเก็บ ต้องมั่นใจว่าส่วนประกอบบรรจุภัณฑ์และของในบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดได้รับการดูแลในระหว่างการจัดเก็บในลักษณะที่เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๒ ผู้ส่งของต้องไม่บรรจุสิ่งอื่นใดในหีบห่อต้องนอกจากสิ่งที่จำเป็นสำหรับการใช้วัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ในหีบห่อ และสิ่งดังกล่าวต้องไม่ทำปฏิกิริยากับหีบห่อนั้น เกินกว่าที่ได้ออกแบบรองรับไว้ จนไม่ปลอดภัย

ข้อ ๑๓ ผู้ส่งของต้องไม่ใช่ตู้สินค้า ภาชนะบรรจุขนาดกลาง ถึง รวมทั้งบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ และหีบห่อซ้อน ที่เคยใช้ขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายกระทรวงนี้ ในการจัดเก็บหรือขนส่งสินค้าอื่น ๆ เว้นแต่ระดับการปนเปื้อนต่ำกว่า ๐.๔ เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับวัสดุที่ปล่อยรังสีบีตาและแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีความเป็นพิษต่ำและ ๐.๐๔ เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับวัสดุที่ปล่อยรังสีแอลฟาอื่น ๆ

ข้อ ๑๔ ผู้ส่งของต้องคำนึงถึงอันตรายอย่างอื่นของสิ่งของที่บรรจุในหีบห่อ นอกจากอันตรายทางนิวเคลียร์และรังสี เช่น การระเบิด การติดไฟ การลุกติดไฟได้เอง ความเป็นพิษของสารเคมี และการกัดกร่อน ในขณะที่บรรจุ ติดป้าย ทำเครื่องหมาย จัดเก็บ และขนส่ง เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับในการขนส่งวัตถุอันตรายเมื่อขนส่งผ่านประเทศนั้น ๆ

ข้อ ๑๕ ผู้ส่งของต้องควบคุมการปนเปื้อนแบบไม่ติดแน่นบนพื้นผิวภายนอกที่เกินกว่า ๓๐๐ ตารางเซนติเมตร ของหีบห่อ หีบห่อซ้อน ตู้สินค้า ถึง ภาชนะบรรจุขนาดกลาง และยานพาหนะขนส่งให้น้อยที่สุดเท่าที่จะกระทำได้และไม่เกินขีดจำกัดดังต่อไปนี้

(๑) ๔ เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับวัสดุที่แผ่รังสีบีตา รังสีแกมมา และรังสีแอลฟาที่มีความเป็นพิษต่ำ

(๒) ๐.๔ เบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร สำหรับวัสดุอื่น ๆ ที่แผ่รังสีแอลฟา

ข้อ ๑๖ หากผู้ส่งของเห็นได้ชัดหรือสงสัยว่าหีบห่อได้รับความเสียหายหรือเกิดการรั่วซึม ผู้ส่งของต้องจำกัดการเข้าถึงหีบห่อและต้องประเมินขอบเขตการปนเปื้อนและระดับรังสีจากหีบห่อโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ การประเมินต้องครอบคลุมถึงหีบห่อ ยานพาหนะขนส่ง และพื้นที่ขนถ่ายใกล้เคียง รวมถึง หากจำเป็น วัสดุอื่น ๆ ทั้งหมดบนยานพาหนะขนส่ง ในกรณีที่จำเป็น ผู้ส่งของต้องดำเนินการเพิ่มเติมในการป้องกันอันตรายสำหรับบุคคล ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขและลดผลกระทบจากความเสียหายหรือการรั่วซึมหดงกล่าว

ข้อ ๑๗ ผู้ส่งของต้องไม่ส่งหีบห่อที่ได้รับความเสียหายหรือมีของที่อยู่ภายในรั่วไหลเกินกว่าขีดจำกัดที่ยอมรับได้สำหรับการขนส่งตามปกติจนกว่าจะได้รับการแก้ไขหรือปรับสภาพและการขจัดการปนเปื้อน แต่อาจขนย้ายหีบห่อดังกล่าวไปยังสถานที่ชั่วคราวที่ยอมรับได้ภายใต้การดูแล

ข้อ ๑๘ ผู้ส่งของต้องจำกัดระดับรังสี ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอกหีบห่อแบบที่ได้รับการยกเว้นไม่ให้เกิน ๕ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

ข้อ ๑๙ ผู้ส่งของต้องจำกัดปริมาณวัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวในหีบห่อแบบ IP-1 แบบ IP-2 แบบ IP-3 หรือวัตถุหรือกองวัตถุ เพื่อให้ระดับรังสีที่ระยะ ๓ เมตรจากหีบห่อหรือวัตถุที่ไม่มีการกำบัง ไม่เกิน ๑๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

ข้อ ๒๐ ผู้ส่งของต้องปฏิบัติตามข้อ ๔๓ และข้อ ๔๔ สำหรับวัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวที่เป็นหรือมีวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ ซึ่งไม่ใช่วัสดุตามข้อ ๔๕ วรรคหนึ่ง

ข้อ ๒๑ วัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวที่เป็นหรือมีวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ ต้องอยู่ในหีบห่อเฉพาะสำหรับวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ

ข้อ ๒๒ วัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวในกลุ่ม LSA-I กลุ่ม SCO-I และกลุ่ม SCO-III อาจถูกขนส่งโดยไม่บรรจุหีบห่อภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

(๑) วัสดุที่ไม่บรรจุหีบห่อ เว้นแต่แร่ที่มีนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดตามธรรมชาติเท่านั้น ต้องได้รับการขนส่งในลักษณะที่ของที่บรรจุในหีบห่อบนยานพาหนะขนส่งจะไม่มีอาการตกหล่น และมีการกำบังรังสีตลอดเวลาขนส่ง

(๒) ยานพาหนะขนส่งต้องอยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว เว้นแต่กรณีการขนส่งวัสดุกลุ่ม SCO-I ที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวทั้งที่เข้าถึงและที่ไม่สามารถเข้าถึง ไม่เกินขีดจำกัดตามข้อ ๑๕

(๓) สำหรับวัสดุกลุ่ม SCO-I เมื่อสงสัยว่ามีสารปนเปื้อนแบบไม่ติดแน่นบนที่พื้นผิวที่เข้าไม่ถึง เกินกว่าขีดจำกัดตามข้อ ๑๕ ต้องมีมาตรการเพื่อให้มั่นใจว่า ของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้จะไม่ตกหล่นในยานพาหนะขนส่ง

(๔) วัสดุนิวเคลียร์พิเศษที่ไม่บรรจุหีบห่อจะต้องมีปริมาณไม่เกิน ๔๕ กรัม

(๕) สำหรับวัสดุกลุ่ม SCO-III

๑) การขนส่งต้องอยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว โดยทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ หรือทางเรือ

๒) วัสดุต้องไม่มีการตั้งซ้อนกัน

๓) กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง รวมถึงการป้องกันอันตรายจากรังสี การตอบสนองกรณีเหตุฉุกเฉิน และข้อควรระวังพิเศษใด ๆ หรือการควบคุมทางบริหารหรือทางปฏิบัติพิเศษใด ๆ ที่จะใช้ระหว่างการขนส่งต้องได้รับการอธิบายในแผนการขนส่ง แผนการขนส่งต้องแสดงให้เห็นว่า ระดับความปลอดภัยโดยรวมในการขนส่งทำให้เกิดการป้องกันการรั่วไหลหรือการกระจายของวัสดุ และการเพิ่มขึ้นของอัตราปริมาณรังสีสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๒๐ ที่พื้นผิวภายนอกหีบห่อ

๔) วัสดุต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของหีบห่อแบบ IP-2 เว้นแต่เรื่องความเสียหายจากการตกจากที่สูงซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนการขนส่ง

๕) วัตถุและอุปกรณ์กำบังรังสีใด ๆ ต้องได้รับการติดยึดกับยานพาหนะขนส่ง

๖) การขนส่งต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศต้นทาง ประเทศทางผ่าน และประเทศปลายทาง

ข้อ ๒๓ วัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิว เว้นแต่ที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในข้อ ๒๒ จะต้องได้รับการบรรจุตามตารางที่ ๓ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๒๔ ค่ากัมมันตภาพรวมในห้องเก็บสินค้าของเรือหรือยานพาหนะขนส่งอื่นสำหรับการขนส่งวัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำและวัตถุที่มีการปนเปื้อนบนพื้นผิวในหีบห่อแบบ IP-1 แบบ IP-2 แบบ IP-3 หรือไม่บรรจุหีบห่อ ต้องไม่เกินขีดจำกัดในตารางที่ ๔ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ สำหรับการขนส่งวัสดุกลุ่ม SCO-III หากค่ากัมมันตภาพเกินขีดจำกัดในตารางที่ ๔ แผนการขนส่งต้องปรากฏข้อควรระวังที่ต้องใช้ระหว่างการขนส่งเพื่อให้ระดับความปลอดภัยโดยรวมอย่างน้อยไม่ต่ำกว่าระดับความปลอดภัยโดยรวมภายใต้การใช้ขีดจำกัดในตารางที่ ๔

ข้อ ๒๕ ผู้ส่งของต้องทำเครื่องหมายและติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ทางรังสีบนหีบห่อ หีบห่อซ้อนหรือตู้สินค้าตามรูปที่ ๑ ถึงรูปที่ ๖ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ แล้วแต่กรณี ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ข้อ ๒๖ ผู้ส่งของต้องแนบเอกสารกำกับขนส่งไปพร้อมกับของที่ขนส่ง เอกสารกำกับขนส่งให้เป็นไปตามแบบที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ผู้ส่งของต้องลงลายมือชื่อและวันที่รับรองท้ายเอกสารกำกับการขนส่งวรรคหนึ่ง สำเนาลายมือชื่อ (facsimile signature) จะมีผลตามกฎหมายได้ก็ต่อเมื่อเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๒๗ ในกรณีการขนส่งระหว่างประเทศ เมื่อของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้นอกจากที่บรรจุในถัง ได้รับการบรรจุหรือขนถ่ายขึ้นตู้สินค้าหรือรถใด ๆ ที่ต้องขนส่งทางทะเล ผู้รับผิดชอบบรรจุตู้สินค้าหรือรถต้องจัดทำใบรับรองสำหรับตู้สินค้าหรือรถที่ระบุหมายเลขทะเบียนตู้สินค้าหรือรถและรับรองว่า การดำเนินการเป็นไปตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องในประมวลข้อบังคับว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล (International Maritime Dangerous Goods Code)

ใบรับรองตามวรรคหนึ่งอาจรวมอยู่ในเอกสารกำกับการขนส่ง หรือเย็บติดกับเอกสารกำกับการขนส่งก็ได้ และต้องปรากฏคำรับรองว่า "It is declared that the packing of the goods into the container/vehicle has been carried out in accordance with the applicable provisions."

ผู้รับผิดชอบบรรจุตู้สินค้าหรือรถต้องลงลายมือชื่อและวันที่รับรองท้ายคำรับรองตามวรรคหนึ่ง สำเนาลายมือชื่อ (facsimile signature) จะมีผลตามกฎหมายได้ก็ต่อเมื่อเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๒๘ ผู้ส่งของต้องระบุข้อความในเอกสารกำกับการขนส่งเกี่ยวกับการดำเนินการอันจำเป็นที่ผู้รับขนส่งต้องดำเนินการ ข้อความดังกล่าวต้องเป็นภาษาที่เหมาะสมกับผู้รับขนส่งหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องมีเรื่องดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

(๑) ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับการถ่ายขึ้น การเก็บรักษา การขนส่ง การจัดการ และการถ่ายลงซึ่งหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือตู้สินค้า รวมทั้งข้อกำหนดในการจัดเก็บพิเศษสำหรับการถ่ายเทความร้อนได้อย่างปลอดภัยตามข้อ ๔๐ หรือข้อความว่า ข้อกำหนดดังกล่าวนั้นไม่จำเป็น

(๒) ข้อจำกัดในรูปแบบการขนส่งหรือการลำเลียงและคำแนะนำที่จำเป็นถึงเส้นทางขนส่ง

(๓) การจัดเตรียมในกรณีฉุกเฉินที่เหมาะสมกับของที่ส่ง

ข้อ ๒๙ ผู้ส่งของต้องเก็บสำเนาเอกสารกำกับการขนส่งแต่ละฉบับไว้อย่างน้อยสามเดือน หากเอกสารอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ส่งของต้องสามารถพิมพ์เอกสารเหล่านั้นออกมาได้

ข้อ ๓๐ ผู้ส่งของต้องพร้อมแสดงใบรับแจ้งการขนส่งและเอกสารราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อผู้รับขนส่งก่อนการขนของขึ้นและการถ่ายของลง

ข้อ ๓๑ ผู้ส่งของต้องมีสำเนาใบรับรองแบบหีบห่อและสำเนาคู่มือการปิดหีบห่อ รวมถึงการเตรียมการอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับจัดส่ง ก่อนทำการจัดส่ง ภายใต้เงื่อนไขใบรับรอง

ส่วนที่ ๒ หน้าที่ของผู้รับขนส่ง

ข้อ ๓๒ ให้นำความข้อ ๑๕ ถึงข้อ ๑๗ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๓๓ ผู้รับขนส่งต้องแยกสิ่งที่ยกส่งจากสินค้าอันตรายอื่น ๆ

ข้อ ๓๔ ผู้รับขนส่งต้องตรวจสอบระดับการปนเปื้อนเป็นระยะ ๆ สำหรับยานพาหนะขนส่งและอุปกรณ์ที่ใช้เป็นประจำในการขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้ ความถี่ในการตรวจสอบดังกล่าวต้องเหมาะสมกับโอกาสการปนเปื้อนและขอบเขตการขนส่ง

ข้อ ๓๕ ผู้รับขนส่งต้องจัดการการปนเปื้อนบนยานพาหนะขนส่ง อุปกรณ์ หรือส่วนหนึ่งส่วนใด โดยเร็วที่สุดหากการปนเปื้อนนั้นเกินขีดจำกัดที่ระบุไว้ในข้อ ๑๕ หรือมีระดับรังสีเกินกว่า ๕ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมงที่พื้นผิว และจะไม่สามารถนำมาใช้ได้จนกว่าการปนเปื้อนหรือระดับรังสีต่ำกว่าค่าที่กำหนดดังกล่าว

ข้อ ๓๖ ขีดจำกัดตามข้อ ๑๕ และข้อ ๓๕ ไม่ใช่บังคับกับพื้นผิวภายในตู้สินค้า ถัง ภาชนะบรรจุขนาดกลาง หรือยานพาหนะขนส่งที่ใช้เฉพาะกับการขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้ที่ไม่บรรจุหีบห่อตรงเท่าที่อยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว

ข้อ ๓๗ ระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บในระหว่างการขนส่ง ผู้รับขนส่งต้องจัดให้ของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้ที่ไม่มีการบรรจุหีบห่อ หรือที่บรรจุในหีบห่อ หีบห่อซ้อน และตู้สินค้า อยู่ห่างจาก

(๑) ผู้ปฏิบัติงานที่ประจำอยู่ในพื้นที่ทำงานเป็นระยะทางที่คำนวณโดยใช้เกณฑ์การรับปริมาณรังสี ๕ มิลลิซีเวิร์ตต่อปีและตัวแปรการจำลองแบบเคร่งครัด (conservative model parameter)

(๒) ประชาชนทั่วไปในพื้นที่ซึ่งประชาชนเข้าถึงได้เป็นระยะทางที่คำนวณโดยใช้เกณฑ์การรับปริมาณรังสี ๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี และตัวแปรการจำลองแบบเคร่งครัด (conservative model parameter)

(๓) फिल्मถ่ายภาพที่ยังไม่ได้ล้างเป็นระยะทางที่คำนวณโดยใช้เกณฑ์การได้รับรังสีสำหรับฟิล์มถ่ายภาพที่ยังไม่ได้ล้างจากการขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายนี้ ๐.๑ มิลลิซีเวิร์ต ต่อฟิล์มถ่ายภาพดังกล่าวที่จัดส่ง

(๔) สินค้าอันตรายอื่น ๆ

ข้อ ๓๘ ผู้รับขนส่งต้องแยกหีบห่อและหีบห่อซ้อนประเภท II-YELLOW หรือประเภท III-YELLOW จากห้องที่มีผู้โดยสาร เว้นแต่เป็นห้องที่จัดไว้เฉพาะสำหรับผู้มีหน้าที่ดูแลหีบห่อหรือหีบห่อซ้อนดังกล่าว

ข้อ ๓๙ ผู้รับขนส่งต้องจัดวางของอย่างปลอดภัย

ข้อ ๔๐ หีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่ไม่มีฟลักซ์ความร้อนหรือมีฟลักซ์ความร้อนบนพื้นผิวเฉลี่ยไม่เกิน ๑๕ วัตต์ ต่อตารางเมตร อาจได้รับการเก็บหรือจัดวางไว้กับสินค้าทั่วไปที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงซึ่งไม่ได้อยู่ในกระสอบหรือถุง ได้โดยไม่ต้องมีข้อกำหนดการจัดเก็บเป็นพิเศษ เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในใบรับรองบรรจุภัณฑ์จากหน่วยงานกำกับดูแลของประเทศผู้ผลิตที่ใช้ในหีบห่อหรือหีบห่อซ้อนนั้น

ข้อ ๔๑ ผู้รับขนส่งต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ในการขนถ่ายตู้สินค้าและกองหีบห่อ หีบห่อซ้อน และตู้สินค้า

(๑) เว้นแต่ภายใต้เงื่อนไขการใช้แต่ผู้เดียวและสำหรับการขนส่งวัสดุกลุ่ม LSA-I ค่าธรรมเนียมการขนส่งบนยานพาหนะขนส่งต้องไม่เกินค่าตามตารางที่ ๕ แบบท้ายกฎกระทรวงนี้ โดยการจำกัดจำนวนหีบห่อหีบห่อซ้อน และตู้สินค้าสินค้าบนยานพาหนะขนส่งเดียวกัน

(๒) ระดับปริมาณรังสีภายใต้สภาพการขนส่งตามปกติต้องไม่เกิน ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ณ จุดใด ๆ และ ๐.๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ที่ระยะห่าง ๒ เมตร จากพื้นผิวภายนอกพาหนะขนส่ง เว้นแต่ของที่ขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวทางถนนหรือรถไฟ ซึ่งได้จำกัดปริมาณรังสีรอบรถตามข้อ ๔๘ (๒) และ (๓)

(๓) ผลรวมของดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติในตู้สินค้าและบนยานพาหนะขนส่งต้องไม่เกินค่าตามตารางที่ ๖ แบบท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๔๒ ผู้รับขนส่งต้องทำการขนส่งหีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่มีค่าธรรมเนียมการขนส่งเกินกว่า ๑๐ หรือของที่ส่งที่มีดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติเกินกว่า ๕๐ ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวเท่านั้น

ข้อ ๔๓ ผู้รับขนส่งต้องระมัดระวังไม่ให้กลุ่มหีบห่อ หีบห่อซ้อน และตู้สินค้าที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์พิเศษที่จัดเก็บในระหว่างการขนถ่ายในที่ใดพื้นที่หนึ่ง มีผลรวมดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติในกลุ่มเกิน ๕๐ และผู้รับขนส่งต้องจัดวางของที่ส่งแต่ละกลุ่มให้ห่างกันอย่างน้อย ๖ เมตร

ข้อ ๔๔ กรณีที่ผลรวมดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติบนยานพาหนะขนส่งหรือในตู้สินค้าเกินกว่า ๕๐ แต่ไม่เกินขีดจำกัดตามตารางที่ ๖ แบบท้ายกฎกระทรวงนี้ ผู้รับขนส่งต้องจัดวางของที่ส่งให้มีระยะห่างอย่างน้อย ๖ เมตรจากหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือตู้สินค้าสินค้ากลุ่มอื่น ๆ ที่มีวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ หรือยานพาหนะขนส่งอื่น ๆ ที่บรรจุของที่ขนส่งตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๔๕ ผู้รับขนส่งวัสดุนิวเคลียร์พิเศษดังต่อไปนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในวรรคสอง

(๑) ยูเรเนียมที่เสริมสมรรถนะด้วยยูเรเนียม ๒๓๕ สูงสุดไม่เกินร้อยละ ๑ โดยมวล และผลรวมของพลูโตเนียมและยูเรเนียม ๒๓๓ ไม่เกินร้อยละ ๑ ของมวลยูเรเนียม ๒๓๕ โดยนิวไคลด์ฟิชชันต้องกระจายตัวอย่างทั่วถึงเป็นเนื้อเดียวกันตลอดทั้งวัสดุ และปราศจากผลิตภัณฑ์ยูเรเนียม ๒๓๕ ในรูปโลหะ ออกไซด์ หรือคาร์ไบด์

(๒) สารละลายยูรานิลในเตรต ที่เสริมสมรรถนะด้วยยูเรเนียม ๒๓๕ สูงสุดไม่เกินร้อยละ ๒ โดยมวล และผลรวมของพลูโตเนียมและยูเรเนียม ๒๓๓ ไม่เกินร้อยละ ๐.๐๐๒ ของมวลยูเรเนียม โดยมีอัตราอัตราส่วนอะตอมไนโตรเจนต่อยูเรเนียมไม่ต่ำกว่า ๒

(๓) ยูเรเนียมที่เสริมสมรรถนะด้วยยูเรเนียม ๒๓๕ สูงสุดไม่เกินร้อยละ ๕ โดยมวล โดยมี

(ก) ยูเรเนียม ๒๓๕ ไม่เกิน ๓.๕ กรัมต่อหีบห่อ

(ข) ปริมาณพลูโตเนียมและยูเรเนียม ๒๓๓ ทั้งหมดไม่เกินร้อยละ ๑ ของมวลยูเรเนียม ๒๓๕ ต่อหีบห่อ

(๔) นิวไคลด์ฟิชชันมีมวลรวมไม่เกิน ๒.๐ กรัมต่อหีบห่อ

(๕) นิวไคลด์ฟิชชันมีมวลรวมไม่เกิน ๔๕ กรัม ไม่ว่าจะบรรจุหีบห่อหรือไม่ก็ตาม

(๖) วัสดุนิวเคลียร์พิเศษที่จะอยู่ในสภาวะต่ำวิกฤติ (subcritical) ตลอดการขนส่ง

ผู้รับขนส่งวัสดุนิวเคลียร์พิเศษตามวรรคหนึ่งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้วแต่กรณี

(๑) ของที่ขนส่งต้องมีวัสดุนิวเคลียร์พิเศษตามวรรคหนึ่งเพียงรายการเดียว

(๒) ของที่ขนส่งต้องมีเฉพาะวัสดุนิวเคลียร์พิเศษเพียงรายการเดียวในหีบห่อ เว้นแต่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในใบรับรองบรรจุภัณฑ์

(๓) ของที่ขนส่งต้องมีวัสดุตามวรรคหนึ่ง (๓) ในหีบห่อไม่เกิน ๔๕ กรัมของนิวไคลด์ฟิชไซล์

(๔) ของที่ขนส่งต้องมีวัสดุตามวรรคหนึ่ง (๔) ในหีบห่อไม่เกิน ๑๕ กรัมของนิวไคลด์ฟิชไซล์

(๕) ของที่ขนส่งต้องมีวัสดุตามวรรคหนึ่ง (๕) ไม่ว่าจะบรรจุหีบห่อหรือไม่ ไม่เกิน ๔๕ กรัมของนิวไคลด์ฟิชไซล์ และอยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวในพาหนะขนส่ง

ข้อ ๔๖ กรณีที่รถไฟและรถยนต์ที่ขนส่งหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือตู้สินค้าซึ่งติดป้ายใด ๆ ดังรูปที่ ๒ รูปที่ ๓ รูปที่ ๔ และรูปที่ ๕ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ หรือขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว ผู้รับขนส่งต้องติดป้ายป้ายดังรูปที่ ๖ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ บน

(๑) ผนังด้านนอกทั้งสองด้านในกรณีของรถไฟ

(๒) ผนังด้านนอกทั้งสองด้านและผนังด้านนอกด้านหลังในกรณีของรถยนต์

ในกรณีที่ยานพาหนะขนส่งไม่มีขอบด้านข้าง ผู้รับขนส่งอาจติดป้ายบนสินค้าที่สามารถมองเห็นได้ในกรณีถึงหรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ การติดป้ายบนถังหรือตู้สินค้าก็เพียงพอ ในกรณีที่ยานพาหนะขนส่งมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการติดป้ายขนาดใหญ่ ขนาดป้ายตามรูปที่ ๖ อาจลดลงได้จนถึง ๑๐๐ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ผู้รับขนส่งต้องติดป้ายใด ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับของที่ขนส่ง ออกให้หมด

ข้อ ๔๗ ในกรณีที่ของบรรทุกเป็นวัสดุกลุ่ม LSA-I หรือกลุ่ม SCO-I ที่ไม่บรรจุหีบห่อ หรือในกรณีที่ของที่ขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวและบรรจุของที่ขนส่งตามกฎกระทรวงนี้ที่มีหมายเลขสหประชาชาติเพียงหมายเลขเดียว ผู้รับขนส่งต้องติดหมายเลขสหประชาชาติเป็นตัวเลขสีดำ สูงไม่น้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตร

(๑) ในครึ่งกลางแผ่นป้ายตามรูปที่ ๖ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ บนพื้นหลังสีขาว หรือ

(๒) บนแผ่นป้ายตามรูปที่ ๗ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้

เมื่อใช้วิธีอื่นตามวรรคหนึ่ง (๒) ให้ติดป้ายเพิ่มเติมต่อจากป้ายหลัก บนผนังด้านนอกทั้งสองข้างในกรณีรถไฟหรือบนผนังด้านนอกทั้งสองข้างและข้างหลังในกรณีรถยนต์

ข้อ ๔๘ สำหรับการขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว ระดับรังสีต้องไม่เกิน

(๑) ๑๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอกของหีบห่อหรือหีบห่อซ้อน และอาจเกิน ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ได้เฉพาะกรณีที่

(ก) รถมีส่วนบรรทุกที่ป้องกันการเข้าถึงของบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตระหว่างสภาพปกติของการขนส่ง

(ข) มีข้อกำหนดในการติดตรึงหีบห่อหรือหีบห่อซ้อนให้อยู่กับที่ภายในส่วนบรรทุกของรถ ตลอดเวลาการขนส่งในสภาพปกติ

(ค) ไม่มีการขนถ่ายหรือขนถ่ายระหว่างการขนส่ง

(๒) ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ณ จุดใด ๆ ด้านนอกรถ รวมถึงด้านบนและด้านล่าง หรือในกรณีที่มีรถเปิดอยู่ ณ จุดใด ๆ บนระนาบแนวตั้งที่คาคาการณ์ไว้จากขอบด้านนอกของรถบนพื้นผิวด้านบนของไหลและบนพื้นผิวด้านล่างที่ต่ำลงของรถ

(๓) ๐.๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ณ จุดใด ๆ ที่ระยะ ๒ เมตรจากระนาบแนวตั้งด้านข้างรถ หรือหากของที่ขนส่งอยู่บนรถที่เปิดโล่ง ณ จุดใด ๆ ที่ระยะ ๒ เมตรจากระนาบแนวตั้งจากขอบรถ

ข้อ ๔๙ ในกรณีรถยนต์ ผู้รับขนส่งต้องไม่ให้บุคคลอื่นได้อยู่บนรถที่ขนส่งหีบห่อ หีบห่อซ้อน หรือ ตู้สินค้าที่ติดป้ายประเภท II-YELLOW หรือประเภท III-YELLOW นอกจากผู้ขับขี่และผู้ช่วยผู้ขับขี่

ข้อ ๕๐ หีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่มีระดับรังสีพื้นผิวเกินกว่า ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง เว้นแต่ขนส่ง โดยรถภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวตามที่กำหนดตามตารางที่ ๕ เชิงอรรถ (ก) แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ จะไม่ถูกขนส่งโดยเรือ เว้นแต่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดพิเศษ

ข้อ ๕๑ การขนส่งของโดยเรือบรรทุกพิเศษ เนื่องจากแบบเรือหรือเหตุการณ์เข้าเหมายล่า เฉพาะ เพื่อวัตถุประสงค์ในการขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายกระทรวงนี้ จะได้รับยกเว้นจากข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) โครงการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับการขนส่งต้องได้รับการอนุมัติโดยหน่วยงานกำกับดูแลในรัฐที่เรือนั้นชักธง และเมื่อได้รับการร้องขอ โดยหน่วยงานกำกับดูแลในท่าเรือที่จอด

(๒) การเตรียมการเก็บสัมภาระต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับการเดินทางทั้งหมด รวมถึงของที่ ต้องถ่ายขึ้นท่าเรือระหว่างการเดินทาง

(๓) การถ่ายของขึ้น การขนส่ง และการถ่ายของลงต้องได้รับการดูแลโดยบุคคลที่มีคุณสมบัติในการขนส่งของที่ขนส่งตามกฎหมายกระทรวงนี้

ข้อ ๕๒ ผู้รับขนส่งต้องไม่ขนส่งหีบห่อและภาชนะบรรจุแบบ B (M) ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียวบน เครื่องบินโดยสาร

ข้อ ๕๓ ผู้รับขนส่งต้องไม่ขนส่งหีบห่อแบบ Type B (M) หรือหีบห่อใด ๆ ที่ต้องระบายความร้อนสู่ภายนอกโดยระบบระบายความร้อนเสริม หีบห่อภายใต้การควบคุมการปฏิบัติระหว่างการขนส่ง และหีบห่อที่ บรรจุวัสดุที่เป็นของเหลวติดไฟได้ ทางอากาศ

ข้อ ๕๔ ผู้รับขนส่งต้องไม่ขนส่งหีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่มีระดับรังสีพื้นผิวเกินกว่า ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ทางอากาศ เว้นแต่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดพิเศษ

ข้อ ๕๕ กรณีที่ไม่สามารถส่งมอบของที่จัดส่งได้ ผู้รับขนส่งต้องเก็บรักษาของนั้นในสถานที่ปลอดภัยและแจ้งสำนักงานให้ทราบโดยเร็วที่สุดเพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินการต่อไป

ข้อ ๕๖ ผู้รับขนส่งต้องไม่รับฝากส่งของที่จัดส่ง เว้นแต่ได้รับ

(๑) สำเนาเอกสารกำกับขนส่งและเอกสารหรือข้อมูลอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้ หรือ

(๒) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับของที่จัดส่งในรูปอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๕๗ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับของที่จัดส่งต้องอยู่พร้อมกับของที่จัดส่งไปจนกระทั่งส่งมอบให้กับผู้รับของที่จุดหมายปลายทาง ข้อมูลนี้อาจปรากฏอยู่ในเอกสารกำกับขนส่งหรือเอกสารอื่น

ข้อ ๕๘ เมื่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับของที่จัดส่งได้รับการมอบให้แก่ผู้รับขนส่งในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลดังกล่าวต้องมีอยู่กับผู้รับขนส่งตลอดเวลาระหว่างการขนส่งจนถึงจุดหมายปลายทางสุดท้าย และต้องสามารถพิมพ์ออกมาได้เป็นเอกสาร

ข้อ ๕๙ ผู้รับขนส่งต้องเก็บสำเนาเอกสารกำกับการณ์ขนส่งและข้อมูลเพิ่มเติมข้อมูล รวมถึงเอกสารตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้อย่างน้อยสามเดือน

ข้อ ๖๐ เมื่อเอกสารอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์หรือในระบบคอมพิวเตอร์ ผู้รับขนส่งจะต้องสามารถพิมพ์ซ้ำออกมาได้

หมวด ๒

ความมั่นคงปลอดภัยทางรังสีในการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีหรือกากกัมมันตรังสี

ส่วนที่ ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖๑ ระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบ่งเป็น ๓ ระดับ ต่อไปนี้ ตามความเป็นอันตรายของวัสดุกัมมันตรังสี

(๑) ระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบบการจัดการแบบรอบคอบ (Prudent management) ใช้กับการขนส่งหีบห่อแบบที่ได้รับการยกเว้น (Excepted package) ที่วัสดุที่บรรจุภายในมีค่ากัมมันตภาพไม่เกินกว่าที่กำหนดสำหรับวัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่ใช่รูปแบบพิเศษ (Non-special form radioactive material) และไม่เกินกว่าที่กำหนดสำหรับวัสดุกัมมันตภาพจำเพาะต่ำกลุ่มที่ ๑ (LSA-1) และไม่เกินกว่าที่กำหนดสำหรับวัตถุที่มีการเปราะเขี้ยวบนพื้นผิวกลุ่มที่ ๑ (SCO-1)

(๒) ระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐาน (Basic Security Level) ใช้กับการขนส่งหีบห่อซึ่งมีค่ากัมมันตภาพรวมต่ำกว่าที่ต้องอยู่ในระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง (ต่ำกว่าค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ) แต่สูงกว่าการขนส่งสินค้าที่ต้องจัดให้มีระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบบการจัดการแบบรอบคอบ

(๓) ระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง (Enhanced Security Level) ใช้กับการขนส่งหีบห่อที่ค่ากัมมันตภาพรวมสูงกว่าหรือเท่ากับค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ (Activity threshold)

ข้อ ๖๒ ค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ (Activity threshold) หมายถึง ค่ากัมมันตภาพต่ำสุดที่ให้อิทธิพลของวัสดุกัมมันตรังสีนั้นสามารถก่อผลกระทบทางรังสีในระดับสูง (High consequence) และต้องใช้ระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง โดยค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพให้เป็นดังนี้

(๑) ตามตารางที่ ๗ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ สำหรับวัสดุกัมมันตรังสีหรือต้นกำเนิดรังสีใด ๆ ที่ประกอบด้วยนิวไคลด์ที่กำหนดไว้เฉพาะในตารางที่ ๗

(๒) สำหรับนิวไคลด์อื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้เฉพาะในตารางที่ ๗ ให้ค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพมีค่าเท่ากับ $3000 A_2$ เท่าของค่า A_2 โดยค่า A_2 คือค่ากัมมันตภาพสูงสุดของวัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่ได้อยู่ในรูปของวัสดุ

กัมมันตรังสีรูปแบบพิเศษ (Special form radioactive material) ที่อนุญาตให้ขนส่งในรูปของหีบห่อแบบ Type A

(๓) ในกรณีที่มีหลายนิวไคลด์ผสมกัน ให้พิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างผลรวมของค่ากัมมันตภาพ ของแต่ละนิวไคลด์ ต่อผลรวมของค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ ของแต่ละนิวไคลด์ หากอัตราส่วนที่คำนวณได้ เกินกว่าหรือเท่ากับ ๑ ให้ถือว่าค่ากัมมันตภาพรวมสูงกว่าค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ

ส่วนที่ ๒ มาตรการความมั่นคงปลอดภัย

ข้อ ๖๓ วัตถุประสงค์ของมาตรการความมั่นคงปลอดภัย ในระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบบการจัดการแบบรอบคอบ ทั้งในระหว่างการขนส่งและขณะการจัดเก็บ ได้แก่

- (๑) ให้การดำเนินการต่าง ๆ กับวัสดุกัมมันตรังสีเป็นไปอย่างเรียบร้อยและเหมาะสม และ
- (๒) มีการปกป้องวัสดุกัมมันตรังสีอย่างเพียงพอ ในรูปแบบของการปกป้องทรัพย์สิน

ข้อ ๖๔ ในระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบบการจัดการแบบรอบคอบ ให้ผู้ส่งของและผู้รับขนส่ง จัดให้มีมาตรการความมั่นคงปลอดภัยสำหรับวัสดุกัมมันตรังสีในการขนส่งที่เหมาะสม ตามรูปแบบของมาตรการความมั่นคงปลอดภัยสำหรับการดำเนินกิจการเชิงพาณิชย์ทั่วไป ทั้งนี้ ให้มีมาตรการที่ครอบคลุมการดำเนินงานของทั้งผู้ส่งของ ผู้รับ และผู้รับขนส่ง

ตัวอย่างของมาตรการในระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยแบบการจัดการแบบรอบคอบ เช่น

- (๑) การกำหนดบริเวณการจัดเก็บที่ชัดเจน การล้อมคอกประตูปาหนะหรือล้อมคอกสถานที่จัดเก็บ และการยึดตรึงหีบห่อ

- (๒) การใช้บริการผู้รับขนส่งที่มีระบบการติดตามสถานะของหีบห่อ เช่น บาร์โค้ด
- (๓) การใช้พาหนะที่มีหลังคาปิดเพื่อป้องกันการมองเห็นจากภายนอก
- (๔) การไม่ปล่อยให้พาหนะหรือหีบห่อไม่มีผู้ดูแลนานเกินความจำเป็น
- (๕) การจัดการอบรมพื้นฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยและมีอุปกรณ์สื่อสารติดตัวแก่ผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ ๖๕ วัตถุประสงค์ของมาตรการความมั่นคงปลอดภัย ในระดับความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐาน ทั้งในระหว่างการขนส่งและขณะการจัดเก็บ ได้แก่

- (๑) เพื่อให้มีการป้องกันการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต
- (๒) มีการตรวจจับการเข้าถึงและการกระทำมิได้มาซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยใช้วิธีตรวจสอบสถานะของวัสดุกัมมันตรังสีเป็นระยะ ๆ
- (๓) หน่วงเวลาของการเข้าถึงและการกระทำมิได้มาซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต และ
- (๔) ให้มีกระบวนการตอบโต้ความพยายามที่จะการกระทำใด ๆ ต่อวัสดุกัมมันตรังสี หรือการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสี หรือการกระทำโดยมิชอบด้วยกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุกัมมันตรังสี โดยกระบวนการตอบโต้ให้มีศักยภาพเพียงพอที่จะเริ่มต้นกระบวนการนำวัสดุกัมมันตรังสีกลับคืน และบรรเทาผลกระทบทางรังสี

ข้อ ๖๖ ในระดับความมั่นคงปลอดภัยขั้นพื้นฐาน ให้ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งจัดให้มีมาตรการความมั่นคงปลอดภัยทางสำหรับวัสดุกัมมันตรังสีในการขนส่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ผู้ส่งของมีการแจ้งล่วงหน้าไปยังผู้รับ เกี่ยวกับแผนการขนส่ง วิธีการขนส่ง และเวลาโดยประมาณที่หีบห่อจะถึงสถานที่จัดส่ง

(๒) ให้ผู้ปฏิบัติงาน พกพาเอกสารที่สามารถใช้แสดงตัวตน ได้แก่ บัตรประชาชน หรือ ใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ ตลอดเวลาที่ทำกรขนส่ง

(๓) ให้ผู้รับใบอนุญาตตอบกรมด้านความมั่นคงปลอดภัยและจัดให้มีเอกสารที่ระบุกระบวนการทางความมั่นคงปลอดภัยและวิธีการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย แก่ผู้ปฏิบัติงาน

(๔) ให้มีกระบวนการตรวจสอบเอกสารขนส่งถึงความถูกต้องของข้อมูล เช่น ชนิด น้ำหนัก รูปแบบวัสดุกัมมันตรังสี ชนิดของหีบห่อ

(๕) จัดให้มีล๊อค สายรัดตรึง หรือ แลปปิดผนึก ในส่วนหรือบริเวณของพาหนะที่บรรจุหีบห่อ

(๖) พาหนะที่ใช้ขนส่งจะต้องเป็นแบบมีหลังคาปิด (Cab Vehicle) หรือในกรณีขนส่งหีบห่อวัสดุกัมมันตรังสีที่มีน้ำหนักมาก สามารถใช้รถบรรทุกพ่วงแบบปิดด้านข้าง (Open-top) หรือรถบรรทุกพ่วงแบบ Flat bed โดยมีการคลุมปิดมิดชิดและมีสายรัดตรึง

(๗) พาหนะต้องมีระบบล๊อคประตู และกระจกนิรภัยตามมาตรฐานที่ใช้กับรถยนต์ทั่วไป

(๘) ต้องมีอุปกรณ์สื่อสารสำหรับผู้ปฏิบัติงาน เช่น โทรศัพท์มือถือหรือวิทยุสื่อสาร และมีการติดต่อระหว่างผู้รับขนส่งและผู้ส่งของเป็นระยะ ๆ ตามจุดที่กำหนด

(๙) มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของพาหนะ ก่อนการขนส่งและหลังจากหยุดพักแต่ละครั้ง และไม่ปล่อยให้พาหนะอยู่ที่ใดที่หนึ่งโดยไม่มีผู้ดูแลนานเกินกว่าที่จำเป็น

(๑๐) ให้มีผู้ปฏิบัติงานเป็นคนขับและผู้ติดตามอย่างน้อย ๑ คน

ข้อ ๖๗ วัตถุประสงค์ของมาตรการความมั่นคงปลอดภัย ในระดับความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง ทั้งในระหว่างการขนส่งและขณะการจัดเก็บ ได้แก่

(๑) เพื่อให้มีการป้องกันการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต

(๒) ให้สามารถตรวจจับการเข้าถึงและการกระทำที่ได้อื่นๆ ซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างทันทีทันใด ซึ่งรวมถึงการใช้ระบบติดตามแบบต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวังสถานะของหีบห่อและพาหนะขนส่ง

(๓) หน่วงเวลาของการเข้าถึงและการกระทำที่ได้อื่นๆ ซึ่งวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต

(๔) ให้มีการตอบโต้การพยายามกระทำใด ๆ ต่อวัสดุกัมมันตรังสี หรือการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสี หรือการกระทำโดยมิชอบด้วยกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับวัสดุกัมมันตรังสี โดยวิธีการตอบโต้จะต้องมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำวัสดุกัมมันตรังสีกลับคืน และบรรเทาผลกระทบทางรังสี

(๕) ให้มีการสื่อสารข้อมูลด้านความมั่นคงปลอดภัยที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้ส่งของ ผู้รับขนส่ง และผู้รับ

(๖) ให้พาหนะขนส่งอยู่ภายใต้การควบคุมโดยผู้ที่เหมาะสมตลอดเวลา

ข้อ ๖๘ ในระดับความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งจัดให้มีมาตรการความมั่นคงปลอดภัยทางสำหรับวัสดุกัมมันตรังสีในการขนส่ง ดังนี้

(๑) ให้ผู้ส่งของมีการแจ้งผู้รับล่วงหน้า เกี่ยวกับแผนการขนส่ง วิธีการขนส่ง และเวลาโดยประมาณที่หีบห่อจะถึงสถานที่จัดส่ง

(๒) ให้ผู้รับมีการยืนยันศักยภาพและความพร้อมในการรับหีบห่อตามระยะเวลาที่นัดหมาย และให้แจ้งแก่ผู้รับเมื่อได้รับหีบห่อหรือไม่ได้รับหีบห่อตามระยะเวลาที่นัดหมาย

(๓) ให้ผู้ส่งของ จัดทำแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่งตามส่วนที่ ๓ ของกฎกระทรวงนี้

(๔) ให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคน พกพาเอกสารที่สามารถใช้แสดงตัวตน ได้แก่ บัตรประชาชน หรือใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ ตลอดเวลาที่ทำการขนส่ง

(๕) ให้ผู้รับใบอนุญาตดำเนินการอบรมตามแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่งและจัดให้มีเอกสารที่ระบุกระบวนการทางความมั่นคงปลอดภัยและวิธีการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน

(๖) ให้ผู้ส่งของ ผู้รับขนส่ง และผู้รับของ มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

(๗) ให้มีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเอกสารขนส่ง เช่น ชนิด น้ำหนัก รูปแบบวัสดุภัณฑ์อันตราย รหัส ชนิดของหีบห่อ

(๘) จัดให้มีลิ้นชักแบบความปลอดภัยสูง สายรัดตรึง และแถบปิดผนึก ในส่วนหรือบริเวณของพาหนะที่บรรจุหีบห่อ โดยอาจใช้การยึดติดหีบห่อกับฐานของพาหนะ

(๙) พาหนะที่ใช้ขนส่งจะต้องมีหลังคาปิด (Cab Vehicle) หรือรถบรรทุกพ่วงแบบปิดด้านข้าง (Open-top) หรือในกรณีขนส่งหีบห่อวัสดุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักมาก สามารถใช้รถบรรทุกพ่วงแบบ Flat bed โดยมีการคลุมปิดมิดชิดและมีสายรัดตรึง

(๑๐) พาหนะต้องมีระบบลิ้นชักประตู และกระจกนิรภัยตามมาตรฐานที่ใช้กับรถยนต์ทั่วไป

(๑๑) พาหนะต้องมีการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ได้มาตรฐานตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก

(๑๒) ต้องมีอุปกรณ์สื่อสารสำหรับผู้ปฏิบัติงาน เช่น โทรศัพท์มือถือหรือวิทยุสื่อสาร และมีการติดต่อระหว่างผู้รับขนส่งและผู้ส่งของเป็นระยะตามจุดที่กำหนด

(๑๓) มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของพาหนะก่อนการขนส่ง และหลังจากหยุดพักแต่ละครั้ง

(๑๔) ให้มีผู้ปฏิบัติงาน เป็นคนขับและผู้ติดตามอย่างน้อย ๑ คน

(๑๕) ให้มีพาหนะคุ้มกันอย่างน้อย ๑ คัน

(๑๖) ให้ผู้ปฏิบัติงานหรือเจ้าหน้าที่ในพาหนะคุ้มกัน เฝ้าระวังหีบห่อและพาหนะขนส่งตลอดเวลาที่ดำเนินการขนส่ง

ข้อ ๖๙ ในการขนส่งระหว่างประเทศ ผู้ส่งของและผู้รับขนส่ง จะต้องตรวจสอบล่วงหน้าถึงข้อกำหนดด้านความมั่นคงปลอดภัยที่แตกต่างกันไปตามแต่ละประเทศ และต้องกำหนดตำแหน่งของการถ่ายโอนความรับผิดชอบในเรื่องความมั่นคงปลอดภัย

ส่วนที่ ๓

แผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง (Transport security plan)

ข้อ ๗๐ ผู้ส่งของต้องจัดทำแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่งเพื่อ

(๑) ใช้กับขนส่งวัสดุภัณฑ์อันตรายระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง ทุกการขนส่ง

(๒) ใช้กับการขนส่งใด ๆ ที่สำนักงานเห็นว่ามีความจำเป็น ตามสภาวะความเสี่ยงและภัยคุกคาม

ในปัจจุบัน

ข้อ ๗๑ แผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง ให้มีรูปแบบและรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (๑) ข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย
 - (ก) ที่มาของการจัดทำแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง
 - (ข) ขอบเขตของแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง
 - (ค) วัตถุประสงค์ของแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง
 - (ง) กฎหมายและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง
- (๒) หมวดการบริหารจัดการ ประกอบด้วย
 - (ก) บทบาท หน้าที่ และแผนผังความรับผิดชอบ ของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
 - (ข) ชั้นความลับและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล
 - (ค) แผนการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน
 - (ง) ข้อมูลการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผู้ปฏิบัติงาน
- (๓) หมวดมาตรการความมั่นคงปลอดภัยและขั้นตอนการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย
 - (ก) ขั้นตอนการดำเนินการขนส่ง
 - (ข) เส้นทางขนส่ง ทั้งเส้นทางหลัก และเส้นทางอื่น ๆ ที่อาจใช้งาน
 - (ค) มาตรการการควบคุมการเข้าถึงวัสดุภัณฑ์อันตราย
- (๔) หมวดแผนการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งประกอบไปด้วย
 - (ก) บทบาทและหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย
 - (ข) วิธีการติดต่อสื่อสารในการเผชิญเหตุความมั่นคงปลอดภัย
 - (ค) วิธีการรายงานเหตุต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗๒ ผู้ส่งของที่ส่งวัสดุภัณฑ์อันตรายในระดับความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูง ต้องทบทวนแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง โดยพิจารณาทดสอบความความเหมาะสมและประสิทธิภาพของมาตรการในแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง เทียบกับวัตถุประสงค์ของมาตรการความมั่นคงปลอดภัยตามหมวดนี้เป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง

ข้อ ๗๓ หากพบข้อบกพร่องของแผนความมั่นคงปลอดภัยการขนส่ง ในระหว่างการทบทวนหรือในระหว่างการใช้งาน ให้ดำเนินการแก้ไขโดยพลันและรายงานการแก้ไขต่อสำนักงานตามช่องทางที่เหมาะสม

ข้อ ๗๔ ผู้ส่งของจะต้องเก็บสำเนาของแผนความมั่นคงปลอดภัยไว้จนกว่าจะมีการยกเลิกใบอนุญาต และหากมีการจัดทำแผนมาแทนที่ฉบับเดิม ให้เก็บสำเนาของแผนฉบับเดิมไว้เป็นระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันที่ถูกแทนที่

ส่วนที่ ๔ การรายงานและการแจ้งเหตุ

ข้อ ๗๕ ผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งต้องรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อสำนักงานในทันทีที่เป็นไปได้ และภายใน ๑๐ วัน เกี่ยวกับเหตุผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับวัสดุภัณฑ์อันตรายในการขนส่ง เช่น

- (๑) ความผิดปกติของบรรจุภัณฑ์หรือภาชนะ ซึ่งอาจมีนัยยะเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย
- (๒) การพบวัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่มีข้อมูลหรือไม่ทราบถึงที่มา
- (๓) มีการเข้าถึงวัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาต
- (๔) สูญเสียการครอบครองวัสดุกัมมันตรังสี
- (๕) เกิดเหตุหรือเกิดการพยายาม ขโมยหรือก่อวินาศกรรมกับวัสดุกัมมันตรังสี และ
- (๖) การถูกคุกคาม

ข้อ ๗๖ ผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งต้องแจ้งความผิดปกติทางความมั่นคงปลอดภัยใด ๆ ต่อสำนักงาน โดยพยานและภายใน ๒๔ ชั่วโมง ผ่านช่องทางการติดต่อที่เหมาะสม

ข้อ ๗๗ ผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งต้องแจ้งสำนักงานทางโทรศัพท์โดยพยาน หากตรวจพบการเข้าถึง วัสดุกัมมันตรังสีโดยไม่ได้รับอนุญาตและส่งผลให้เกิด การขโมย การก่อวินาศกรรม การเปลี่ยนเส้นทางของวัสดุ กัมมันตรังสี หรือสถานการณ์ใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชนและ สิ่งแวดล้อม แต่การแจ้งเหตุต้องไม่ก่อให้เกิดความล่าช้าหรือรบกวนกระบวนการตอบโต้สถานการณ์ที่กำลัง เผชิญอยู่

ข้อ ๗๘ ผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งต้องแจ้งต่อสำนักงานทางโทรศัพท์โดยพยาน หากพบการกระทำที่ น่าสงสัยว่าจะเป็นการพยายาม ขโมย ก่อวินาศกรรม หรือเปลี่ยนเส้นทางของวัสดุกัมมันตรังสี

หมวด ๓

ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์

ในการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

ข้อ ๗๙ วัสดุนิวเคลียร์ เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ และเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว ในหมวดนี้แบ่งเป็น ๔ ประเภทตามตารางที่ ๘ แนบท้ายกฎกระทรวงนี้ ดังนี้

- (๑) วัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๑
- (๒) วัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๒
- (๓) วัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๓
- (๔) วัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๔

ส่วนที่ ๑

วิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๑

ข้อ ๘๐ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการคุ้มครองทางกายภาพต่อการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบ ในระหว่างการขนส่งเท่าที่จะสามารถกระทำได้ คือ

- (๑) การลดระยะเวลาที่วัสดุนิวเคลียร์จะอยู่ในระหว่างการขนส่งให้น้อยที่สุด

(๒) การลดจำนวนครั้งและระยะเวลาขนถ่ายวัสดุนิวเคลียร์ให้น้อยที่สุด การขนถ่ายดังกล่าว รวมถึงการขนถ่ายจากยานพาหนะขนส่งหนึ่งไปยังยานพาหนะขนส่งหนึ่ง การขนถ่ายจากและไปยังสถานที่เก็บชั่วคราว และการเก็บรักษาชั่วคราวระหว่างรอยานพาหนะขนส่งมาถึง

(๓) การป้องกันวัสดุนิวเคลียร์ในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษาชั่วคราวในลักษณะที่เป็นไปตามประเภทของวัสดุนิวเคลียร์

(๔) การหลีกเลี่ยงการใช้ตารางการเคลื่อนย้ายที่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ โดยอาจเปลี่ยนเวลาและเส้นทางขนส่ง

(๕) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์

(๖) การจำกัดให้รู้ข้อมูลการขนส่งและจำนวนคนที่รู้ให้น้อยที่สุด

(๗) การใช้ระบบการขนส่งที่มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพเชิงตั้งรับ (passive) หรือเชิงรุก (active) ตามการประเมินภัยคุกคามหรือภัยคุกคามที่ออกแบบเรียบร้อยแล้ว

(๘) การหลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งในพื้นที่ซึ่งมีภัยธรรมชาติ การก่อความไม่สงบ หรือภัยคุกคามที่รู้ว่ามีอยู่

(๙) การตรวจสอบยืนยันว่าหีบห่อหรือยานพาหนะขนส่งไม่ถูกทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแลเป็นระยะเวลาเกินกว่าที่จำเป็นโดยเด็ดขาด

ข้อ ๘๑ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันความลับของข้อมูลการขนส่ง รวมถึงรายละเอียดของตารางเวลาและเส้นทางขนส่งโดยใช้หลักการรู้เท่าที่จำเป็น การใช้สัญลักษณ์พิเศษกับยานพาหนะขนส่งรวมถึงการใช้ช่องทางสื่อสารแบบเปิดในการส่งข้อความเกี่ยวกับการส่งวัสดุนิวเคลียร์ต้องมีการควบคุมอย่างรัดกุม เมื่อมีการส่งข้อความที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย ผู้รับขนส่งต้องมีมาตรการ เช่น การเข้ารหัสและการใช้เส้นทางขนส่งที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการปฏิบัติเท่าที่จะกระทำได้ และต้องจัดให้ความระมัดระวังในการจัดการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย

ข้อ ๘๒ ก่อนจะเริ่มการขนส่งระหว่างประเทศ ผู้รับขนส่งต้องมั่นใจว่าการเตรียมการเป็นไปตามกฎข้อบังคับในการคุ้มครองทางกายภาพที่มีการขนส่งผ่านในประเทศผู้รับของและประเทศอื่น ๆ

ข้อ ๘๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยลูกกุญแจของยานพาหนะขนส่งและแม่กุญแจที่ใช้ในการรักษาความปลอดภัยต้องได้สัดส่วนกันกับประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ที่ขนส่ง

ข้อ ๘๔ หากยานพาหนะขนส่งหยุด ณ ที่ใดที่หนึ่งเป็นเวลานานโดยไม่ได้คาดหมาย ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพที่เหมาะสมกับประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ที่ขนส่งให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และกระทำได้ การคุ้มครองทางกายภาพของวัสดุนิวเคลียร์ที่เก็บรักษาไว้เพื่อรอการขนส่งต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ และเป็นไปตามหมวด ๑

ข้อ ๘๕ ผู้รับขนส่งต้องแจ้งผู้รับของให้ทราบล่วงหน้าถึงแผนการขนส่งโดยระบุวิธีการขนส่ง (mode of transport) กำหนดเวลาที่คาดว่าจะมาถึง และจุดส่งมอบของหากจุดนั้นต่างไปจากจุดปลายทาง ทั้งนี้ การแจ้งดังกล่าวต้องกระทำล่วงหน้าพอสมควรเพื่อให้ผู้รับของจัดเตรียมวิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบอย่างเพียงพอ

ข้อ ๘๖ วิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งต้องปรากฏอยู่ในข้อตกลงระหว่างผู้ส่งของ ผู้รับของ และผู้รับขนส่ง ที่ระบุเวลา สถานที่ และขั้นตอนการถ่ายโอนความรับผิดชอบในการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบ

ข้อ ๘๗ ระหว่างการขนส่ง หีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์ต้องอยู่ในยานพาหนะขนส่ง ส่วนเก็บสินค้า หรือตู้สินค้าที่ปิดมิดชิดและใส่กุญแจไว้ สำหรับการขนส่งหีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์ซึ่งมีน้ำหนักรวมกันมากกว่า ๒ ตัน ให้บรรจุทุกบนยานพาหนะขนส่งที่เปิดโล่งได้ หากตัวหีบห่อนั้นเองได้รับการใส่กุญแจหรือมีการปิดผนึก หีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์ต้องได้รับการผูกหรือตรึงไว้กับยานพาหนะขนส่งหรือตู้สินค้าและกระทำ การอื่น ๆ ตามสมควรเพื่อให้หีบห่อนั้นอยู่กับที่อย่างแน่นหนา

ข้อ ๘๘ หากกระทำได้ ยานพาหนะขนส่ง ห้องเก็บสินค้า หรือตู้สินค้าต้องใส่กุญแจและปิดตราผนึก ถ้ามีการใส่กุญแจหรือปิดตราผนึก ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุนิวเคลียร์ที่ถูกขนส่งทั้งก่อนที่จะดำเนินการขนส่งและระหว่างเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งเพื่อยืนยันว่า กุญแจหรือตราผนึกบนหีบห่อ ยานพาหนะขนส่ง ห้องเก็บสินค้า หรือตู้สินค้ายังคงอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยสมบูรณ์

ข้อ ๘๙ ผู้รับขนส่งต้องตรวจค้นยานพาหนะขนส่งที่ใช้ขนส่งอย่างละเอียดเพื่อให้มั่นใจว่าหีบห่อหรือยานพาหนะขนส่งไม่ได้ถูกแตะต้องและไม่ได้ถูกติดสิ่งใดเพิ่มเติม อันอาจก่อความเสียหายแก่ความมั่นคงปลอดภัยของการขนส่งได้

ข้อ ๙๐ ผู้รับขนส่งต้องจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือหน่วยกำลังตอบโต้เพียงพอเพื่อรับมือกับเหตุที่ประเมินแล้วว่าเกี่ยวข้องกับการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบหรือการก่อวินาศกรรมตามประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ที่ถูกขนส่ง มาตรการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบต้องรวมถึงเรื่องการสื่อสารจากยานพาหนะขนส่งให้สามารถร้องขอความช่วยเหลือได้

ข้อ ๙๑ เมื่อวัสดุนิวเคลียร์ส่งมาถึง ผู้รับของต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของหีบห่อ การปิดผนึก การใส่กุญแจ และต้องรับวัสดุนิวเคลียร์นั้นทันที พร้อมทั้งแจ้งการมาถึงของวัสดุนิวเคลียร์ให้ผู้ส่งของทราบทันที หรือในกรณีที่วัสดุนิวเคลียร์ยังไม่ถึงตามกำหนดเวลาที่คาดหมายไว้ ต้องรีบแจ้งให้ผู้ส่งของทราบ

ข้อ ๙๒ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบที่รวมถึงการตรวจตราสินค้า ที่วางสินค้า หรือยานพาหนะขนส่งโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ข้อ ๙๓ ก่อนที่วัสดุนิวเคลียร์จะถูกส่งไป ผู้รับขนส่งต้องยืนยันว่าพร้อมที่จะรับวัสดุนิวเคลียร์นั้นตามวันเวลาที่กำหนด

ข้อ ๙๔ ผู้ส่งของหรือผู้รับขนส่งต้องยื่นแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการขนส่งต่อสำนักงานเพื่อพิจารณา แผนนี้อาจครอบคลุมการเคลื่อนย้ายหลายครั้งที่มีลักษณะเดียวกัน แผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการขนส่งต้องระบุเส้นทางการขนส่ง สถานที่หยุดพัก การเตรียมการส่งมอบของที่ปลายทาง ข้อมูลประวัติเกี่ยวกับผู้รับของผิดชอบในการขนส่ง ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ขั้นตอนปฏิบัติในการรายงานทั้งในยามปกติและยามฉุกเฉิน รวมทั้งแผนเผชิญเหตุตามความเหมาะสม การเลือกเส้นทางการขนส่งต้องพิจารณาถึงความสามารถของหน่วยกำลังตอบโต้ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมเพื่อประเมินและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการขนส่ง อีกทั้งเพื่อฝึกให้ผู้มีส่วนร่วมทุกคนรู้การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุที่ประเมินแล้วว่าเกี่ยวข้องกับการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบหรือการก่อวินาศกรรม

ข้อ ๙๕ ก่อนเริ่มทำการขนส่ง ผู้รับขนส่งต้องตรวจสอบยืนยันว่า มีพร้อมซึ่งมาตรการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบตามแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๙๖ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยพกพาอาวุธในการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์เท่าที่กฎหมายอนุญาตตามระดับการประเมินภัยคุกคามของสำนักงาน หากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ได้พกอาวุธ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการเสริมทดแทน

ข้อ ๙๗ มาตรการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบต้องสามารถห้วงเวลาผู้ร้ายในยานพาหนะขนส่ง ตู้สินค้า หรือหีบห่อเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือหน่วยกำลังตอบโต้มีเวลาเพียงพอในการเข้าปฏิบัติการอย่างเหมาะสม

ข้อ ๙๘ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการตรวจค้นยานพาหนะขนส่งที่ใช้ขนส่งก่อนการบรรทุกและก่อนการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ ทันทีที่การตรวจค้นเสร็จสิ้นลง ยานพาหนะขนส่งที่ใช้ในการขนส่งต้องนำไปจอดไว้ในพื้นที่รักษาความปลอดภัย หรือมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเฝ้าตรวจตรา จนกว่าจะมีการบรรทุก การขนส่ง และการนำของลง

ข้อ ๙๙ ผู้รับขนส่งต้องจัดทำขั้นตอนปฏิบัติสำหรับบุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองทางกายภาพ ขั้นตอนปฏิบัติดังกล่าวต้องมีรายละเอียดความรับผิดชอบของบุคลากรระหว่างการขนส่ง และผ่านความเห็นชอบจากสำนักงาน

ข้อ ๑๐๐ ผู้ส่งของ ผู้รับขนส่ง และผู้รับของ ต้องจัดให้มีมาตรการรักษาความลับของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ซึ่งรวมถึงวิธีการเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้อื่นเฉพาะตามที่จำเป็น

ข้อ ๑๐๑ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพที่รวมถึงการสื่อสารสองทางระหว่างยานพาหนะขนส่ง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ติดตามไปพร้อมกับยานพาหนะขนส่ง หน่วยกำลังตอบโต้กับผู้รับขนส่งหรือผู้รับของ ตามความเหมาะสม

ข้อ ๑๐๒ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีหน่วยกำลังตอบโต้ซึ่งมีกำลังพลเพียงพอในการจัดการกับเหตุที่ประหมื่นแล้วว่าเกี่ยวข้องกับการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบหรือการก่อวินาศกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มาถึงที่เกิดเหตุทันเวลาที่จะป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบ

ข้อ ๑๐๓ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ที่ขึ้นกับวิธีการขนส่ง กล่าวคือ

(๑) ทางถนน ภายใต้เงื่อนไขการใช้ยานพาหนะขนส่งหรือตู้สินค้าแต่เพียงผู้เดียว

(๒) ทางราง ในตู้ขบวนที่ปิดมิดชิดใส่กุญแจ และเป็นการใช้ตู้ขบวนนั้นแต่เพียงผู้เดียว

(๓) ทางน้ำ ในช่องเก็บสินค้าหรือภาชนะที่มีความมั่นคงปลอดภัยโดยการใส่กุญแจและการปิด

ผนึก

(๔) ทางอากาศ ในอากาศยานสำหรับขนส่งสินค้าเท่านั้น และในช่องเก็บสินค้าหรือภาชนะที่มีความมั่นคงปลอดภัยโดยการใส่กุญแจและการปิดผนึก

ขณะที่วัสดุนิวเคลียร์อยู่บนยานพาหนะขนส่งที่รอการเดินทางออก ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีขั้นตอนในการห้วงเวลาผู้รั้อย่างเหมาะสม หรือมาตรการเสริมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระดับการประเมินภัยคุกคามหรือภัยคุกคามที่ออกแบบรับมือไว้

ข้อ ๑๐๔ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระหว่างการขนส่งที่มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพซึ่งสามารถห้วงเวลาผู้รั้อย่างได้จนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือหน่วยกำลังตอบโต้เข้าปฏิบัติการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบ และแผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยต้องผ่านความเห็นชอบจากสำนักงาน แผนดังกล่าวต้องมีรายละเอียดเส้นทางขนส่งและการเตรียมหากมีการเปลี่ยนแปลงแผนการขนส่ง เช่น การต้องเปลี่ยนเส้นทางไปจากเดิมระหว่างการขนส่ง เพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอันเกิดจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การประเมินภัยคุกคาม และสภาพการดำเนินการ

ข้อ ๑๐๕ การขนส่งจะเริ่มขึ้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน และความเห็นชอบอาจเป็นความเห็นชอบแบบมีเงื่อนไขซึ่งขึ้นอยู่กับการประเมินภัยคุกคาม ข้อมูลข่าวกรอง และการตรวจตราเส้นทางขนส่งอย่างละเอียดเพื่อพิจารณาสภาพแวดล้อมขณะนั้นหากจำเป็น เงื่อนไขดังกล่าวอาจรวมถึงข้อจำกัดอื่น ๆ ตามควรแก่กรณี

ข้อ ๑๐๖ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยร่วมติดตามไปพร้อมกับการขนส่งเพื่อคุ้มครองวัสดุนิวเคลียร์ ทั้งก่อนและหลังการบรรทุกของขึ้นและการถ่ายของลง และเพื่อตรวจตราเส้นทางขนส่ง รวมถึงการเข้าตอบนองเหตุ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องผ่านการฝึกและมีอุปกรณ์สิ่งจำเป็นครบครัน เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องตรวจตราหีบห่อ ตู้สินค้า หรือห้องสินค้า อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพตลอดการขนส่ง โดยเฉพาะเมื่อยานพาหนะขนส่งหยุดอยู่กับที่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องพกพาอาวุธเท่าที่กรอบกฎหมายกำหนดไว้ หากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ได้พกพาอาวุธ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการเสริมทดแทน เช่น การเสริมเครื่องกีดขวางเพื่อหน่วงเวลาให้กับโครงสร้างภายนอกของยานพาหนะขนส่ง หรือพื้นที่ภายในบริเวณที่เก็บสินค้า

ข้อ ๑๐๗ เมื่อขนส่งหีบห่อที่มีน้ำหนักรวมกันมากกว่า ๒ ตัน ซึ่งมีการใส่กุญแจหรือมีการปิดผนึกในยานพาหนะขนส่งที่เปิดโล่ง ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพที่เข้มงวดรัดกุมขึ้น เช่น มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพิ่มเติม หีบห่อต้องมีการผูกหรือตรึงไว้กับยานพาหนะขนส่งหรือตู้สินค้าและกระทำการอื่น ๆ ตามสมควรเพื่อให้หีบห่อสิ่งของนั้นอยู่กับที่อย่างแน่นหนา พร้อมด้วยกลไกการใส่กุญแจหลายชั้นซึ่งสามารถไขได้โดยกุญแจอย่างน้อยสองดอกที่แตกต่างกันและแต่ละดอกถูกยึดถือแยกจากกันไว้โดยบุคลากรที่ผ่านการตรวจสอบรับรองแล้ว

ข้อ ๑๐๘ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีศูนย์ควบคุมการขนส่งเพื่อติดตามพิกัดและสถานะความปลอดภัยปัจจุบันของการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ และแจ้งหน่วยกำลังตอบโต้เมื่อเกิดเหตุ อีกทั้งรักษาไว้ซึ่งการสื่อสารสองทางที่มีความปลอดภัยและต่อเนื่องระหว่างการขนส่งกับหน่วยกำลังตอบโต้ ศูนย์ควบคุมการขนส่งต้องมีการปกป้องคุ้มครองให้ปฏิบัติการกิจได้แม้มีภัยคุกคาม ในระหว่างการขนส่ง ศูนย์ควบคุมการขนส่งต้องมีบุคคลผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมจากผู้รับขนส่งหรือผู้แทนภาครัฐที่ผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือแล้ว

ข้อ ๑๐๙ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการใช้หลักการสำรอง (redundancy) หลัความหลากหลาย (diversity) และหลักความมั่นคงปลอดภัย (security) กับระบบการสื่อสารสองทางระหว่างยานพาหนะขนส่ง ศูนย์ควบคุมการขนส่ง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนยานพาหนะขนส่ง หน่วยกำลังตอบโต้ กับผู้ส่งของหรือผู้รับของ ตามความเหมาะสม

ข้อ ๑๑๐ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือพนักงานขนถ่ายพาหนะขนส่ง รายงานต่อศูนย์ควบคุมการขนส่งอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งต้องแจ้งต่อศูนย์ควบคุมการขนส่งโดยการสื่อสารสองทางเมื่อมาถึงที่หมาย ที่พักหยุดข้ามคืน และที่ส่งมอบสินค้า

ข้อ ๑๑๑ สำหรับการขนส่งทางถนน ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มียานพาหนะขนส่งที่ใช้เฉพาะกับการขนส่งนั้นเท่านั้น และตัวยานพาหนะขนส่งต้องสามารถทนต่อการโจมตี อีกทั้งติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถทำให้ยานพาหนะขนส่งนั้นขับเคลื่อนไม่ได้ ยานพาหนะขนส่งแต่ละคันต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือพนักงานประจำรถอีกหนึ่งคนนอกจากคนขับ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มียานพาหนะขนส่งติดตามอย่างน้อยที่สุดหนึ่งคันที่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อตรวจตราสิ่งมีชีวิตภัยคุกคามในเส้นทางขนส่ง และป้องกันยานพาหนะขนส่ง อีกทั้งเข้าปฏิบัติการอย่างเหมาะสมเมื่อเกิดเหตุ

ข้อ ๑๑๒ สำหรับการขนส่งทางรถไฟ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ติดตามไปด้วยอยู่ใกล้ขบวนรถไฟขนส่งเพื่อตรวจตราเส้นทางอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อ ๑๑๓ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการขนส่งทางน้ำโดยเรือขนส่งที่ใช้เฉพาะกับการขนส่งนั้นเท่านั้น

ข้อ ๑๑๔ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการขนส่งทางอากาศโดยอากาศยานขนส่งสินค้า ซึ่งมีวัสดุนิวเคลียร์ที่ขนส่งอยู่เป็นสินค้าเพียงอย่างเดียวที่ขนส่ง

ส่วนที่ ๒

วิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๒

ข้อ ๑๑๕ ให้นำความข้อ ๘๐ ถึงข้อ ๑๐๓ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๓

วิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๓

ข้อ ๑๑๖ ให้นำความในข้อ ๘๐ ถึงข้อ ๙๑ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๔

วิธีป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์ประเภทที่ ๔

ข้อ ๑๑๗ ให้นำความในข้อ ๘๐ ถึงข้อ ๘๔ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๕

การค้นหาและการนำกลับมาซึ่งวัสดุนิวเคลียร์ที่สูญหายหรือถูกลักไว้ในระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๑๑๘ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการตรวจสอบระหว่างการขนส่งว่า หีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์ อยู่ภายในถูกเอาไปหรือถูกเปิดออกหรือไม่ รวมทั้งการตรวจสอบขณะส่งมอบว่า หีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์ ยังอยู่ครบทุกชิ้นและไม่ได้ถูกเปิดออก

ข้อ ๑๑๙ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการสำหรับกรณีที่พบหีบห่อพลัดหลงแต่ยังคงอยู่ในความควบคุมของผู้รับขนส่งและต้องดำเนินการตามมาตรการนั้นทันทีเมื่อเกิดกรณีดังกล่าว

ข้อ ๑๒๐ ผู้รับขนส่งต้องรายงานต่อสำนักงานและแจ้งผู้ส่งของ เมื่อพบว่าหีบห่อที่บรรจุวัสดุนิวเคลียร์อยู่ภายในสูญหายหรือถูกเปิดออก

ข้อ ๑๒๑ ผู้รับขนส่งต้องให้ความร่วมมือกับสำนักงานและหน่วยงานอื่นของรัฐในการค้นหาและการนำกลับมาซึ่งวัสดุนิวเคลียร์ และต้องให้ความร่วมมือในการสอบสวนและดำเนินคดี

ส่วนที่ ๖

การป้องกันการก่อการวินาศกรรมในระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๑๒๒ ผู้ส่งของ ผู้รับของ และผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพในการป้องกันการก่อการวินาศกรรมระหว่างการขนส่ง โดยพิจารณาถึงความในส่วนของ ๑ ถึงส่วนของ ๔ แล้วแต่ประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการคุ้มครองทางกายภาพที่ผสานการป้องกันการเอาไปซึ่งวัสดุนิวเคลียร์โดยมิชอบในระหว่างการขนส่งเข้ากับการป้องกันการก่อการวินาศกรรมในระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๑๒๓ ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งต้องพิจารณาถึงลักษณะเด่นด้านความปลอดภัยของหีบห่อภาชนะ และยานพาหนะขนส่งที่ใช้ในการขนส่ง ประกอบการตัดสินใจที่จะเพิ่มมาตรการคุ้มครองทางกายภาพในการป้องกันการก่อการวินาศกรรมระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๑๒๔ หากภัยคุกคามซึ่งมีอยู่หรืออาจเกิดขึ้นได้เป็นเหตุให้จำเป็นต้องมีมาตรการคุ้มครองทางกายภาพเพิ่มเติมในการป้องกันการก่อการวินาศกรรมระหว่างการขนส่ง ผู้ส่งของและผู้รับขนส่งต้องพิจารณาถึงการเลื่อนการส่ง การเปลี่ยนเส้นทางขนส่งเพื่อหลีกเลี่ยงภัยคุกคาม การเสริมความแข็งแกร่งทนทานของหีบห่อหรือยานพาหนะขนส่ง การตรวจตราเส้นทางขนส่งอย่างละเอียดเพื่อสังเกตสภาพแวดล้อมขณะนั้น หรือการเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ส่วนที่ ๗

การบรรเทาผลกระทบทางรังสีหลังมีการก่อการวินาศกรรมในระหว่างการขนส่ง

ข้อ ๑๒๕ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีบุคลากรขนส่งที่พร้อมจะประสานงานตามแผนเผชิญเหตุกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หน่วยกำลังตอบโต้ หรือหน่วยงานที่บังคับใช้กฎหมาย

ข้อ ๑๒๖ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้มีการแจ้งหน่วยควบคุมการขนส่งหรือฝ่ายบริหารจัดการขนส่งของผู้ส่งของ เมื่อมีการกระทำหรือการพยายามกระทำการก่อการวินาศกรรม

ข้อ ๑๒๗ ผู้รับขนส่งต้องจัดให้บุคลากรขนส่งแจ้งต่อสำนักงาน หน่วยกำลังตอบโต้ และหน่วยงานอื่นของรัฐที่เกี่ยวข้องโดยไม่ชักช้าตามแผนเผชิญเหตุถึงการกระทำหรือการพยายามกระทำการก่อการวินาศกรรม

ข้อ ๑๒๘ ผู้รับขนส่งและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องมีมาตรการคุ้มครองการขนส่งและลดผลกระทบจากการก่อการวินาศกรรมทันทีที่การก่อการวินาศกรรมเกิดขึ้น

ให้ไว้ ณ วันที่

พ.ศ.

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ภาคผนวก

ตารางที่ ๑ ค่าพื้นฐานของนิวไคลด์กัมมันตรังสี

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
แอกทิเนียม (๘๙)				
แอกทิเนียม-๒๒๕ (ก)	๘×๑๐^{-๑}	๖×๑๐^{-๓}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๔
แอกทิเนียม-๒๒๗ (ก)	๙×๑๐^{-๑}	๙×๑๐^{-๕}	๑×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}
แอกทิเนียม-๒๒๘	๖×๑๐^{-๑}	๕×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๖}
เงิน (๔๗)				
เงิน-๑๐๕	๒×๑๐^๐	๒×๑๐^๐	๑×๑๐^{๒}	๑×๑๐^{๖}
เงิน-๑๐๘เอ็ม (ก)	๗×๑๐^{-๑}	๗×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑} (ข)	๑×๑๐^{๖} (ข)
เงิน-๑๐๐เอ็ม (ก)	๔×๑๐^{-๑}	๔×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๖}
เงิน-๑๑๑	๒×๑๐^๐	๖×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๖}
อะลูมิเนียม (๑๓)				
อะลูมิเนียม-๒๖	๑×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๕
อะเมริเซียม (๙๕)				
อะเมริเซียม-๒๔๑	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{-๓}	๑×๑๐^๐	๑×๑๐^๔
อะเมริเซียม-๒๔๒ เอ็ม (ก)	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{-๓}	๑×๑๐^๐ (ข)	๑×๑๐^๔ (ข)
อะเมริเซียม-๒๔๓ (ก)	๕×๑๐^๐	๑×๑๐^{-๓}	๑×๑๐^๐ (ข)	๑×๑๐^{๓} (ข)
อาร์กอน (๑๘)				
อาร์กอน-๓๗	๔×๑๐^{๑}	๔×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๖}	๑×๑๐^๘
อาร์กอน-๓๙	๔×๑๐^{๑}	๒×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๗}	๑×๑๐^๔
อาร์กอน-๔๑	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๒}	๑×๑๐^๙
สารหนู (๓๓)				
สารหนู-๗๒	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๕
สารหนู-๗๓	๔×๑๐^{๑}	๔×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๗}
สารหนู-๗๔	๑×๑๐^๐	๙×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๖}
สารหนู-๗๖	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๒}	๑×๑๐^๕
สารหนู-๗๗	๒×๑๐^{๑}	๗×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๖}
แอสทาทิน (๘๕)				

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
แอสทาทีน-๒๑๑ (ก)	๒ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
ทอง (๗๙)				
ทอง-๑๙๓	๗ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ทอง-๑๙๔	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ทอง-๑๙๕	๑ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ทอง-๑๙๘	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ทอง-๑๙๙	๑ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แบเรียม (๕๖)				
แบเรียม-๑๓๑ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แบเรียม-๑๓๓	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แบเรียม-๑๓๓เอี่ยม	๒ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แบเรียม-๑๔๐ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
เบริลเลียม (๔)				
เบริลเลียม-๗	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
เบริลเลียม-๑๐	๔ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๖
บิสมัท (๘๓)				
บิสมัท-๒๐๕	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
บิสมัท-๒๐๖	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
บิสมัท-๒๐๗	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
บิสมัท-๒๑๐	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
บิสมัท-๒๑๐เอี่ยม (ก)	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
บิสมัท-๒๑๒ (ก)	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
เบอร์เกียม (๙๗)				
เบอร์เกียม-๒๔๗	๘ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๔}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
เบอร์เกียม-๒๔๙ (ก)	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
โบรมีน (๓๕)				
โบรมีน-๗๖	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
โบรมีน-๗๗	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
โบรมีน-๘๒	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
คาร์บอน (๖)				
คาร์บอน-๑๑	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
คาร์บอน-๑๔	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
แคลเซียม (๒๐)				
แคลเซียม-๔๑	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๗
แคลเซียม-๔๕	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
แคลเซียม-๔๗ (ก)	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
แคดเมียม (๔๘)				
แคดเมียม-๑๐๙	๓ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๒
แคดเมียม-๑๑๓ เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๒
แคดเมียม-๑๑๕ (ก)	๓ × ๑๐ ^๐	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๒
แคดเมียม-๑๑๕ เอ็ม	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๒
ซีเรียม (๕๘)				
ซีเรียม-๑๓๙	๗ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๒
ซีเรียม-๑๔๑	๒ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ซีเรียม-๑๔๓	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๒
ซีเรียม-๑๔๔ (ก)	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
แคลิฟอร์เนียม (๙๘)				
แคลิฟอร์เนียม- ๒๔๘	๔ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
แคลิฟอร์เนียม- ๒๔๙	๓ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๔}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓
แคลิฟอร์เนียม- ๒๕๐	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
แคลิฟอร์เนียม- ๒๕๑	๗ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๔}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓
แคลิฟอร์เนียม- ๒๕๒	๕ × ๑๐ ^{-๒}	๓ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
แคลิฟอร์เนียม- ๒๕๓ (ก)	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	๔×๑๐^{-๒}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
แคลิฟอร์เนียม- ๒๕๔	๑×๑๐^{-๓}	๑×๑๐^{-๓}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คลอรีน (๑๗)				
คลอรีน-๓๖	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	๖×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คลอรีน-๓๘	๒×๑๐^{-๑}	๒×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม (๙๖)				
คูเรียม-๒๔๐	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	๒×๑๐^{-๒}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๑	$๒ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๒	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	๑×๑๐^{-๒}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๓	$๙ \times ๑๐^{\circ}$	๑×๑๐^{-๓}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๔	$๒ \times ๑๐^{\circ}$	๒×๑๐^{-๓}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๕	$๙ \times ๑๐^{\circ}$	๙×๑๐^{-๔}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๖	$๙ \times ๑๐^{\circ}$	๙×๑๐^{-๔}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๗ (ก)	$๓ \times ๑๐^{\circ}$	๑×๑๐^{-๓}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
คูเรียม-๒๔๘	๒×๑๐^{-๒}	๓×๑๐^{-๔}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์ (๒๗)				
โคบอลต์-๕๕	๕×๑๐^{-๑}	๕×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์-๕๖	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์-๕๗	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์-๕๘	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์-๕๘เอ็ม	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โคบอลต์-๖๐	๔×๑๐^{-๑}	๔×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
โครเมียม (๒๔)				
โครเมียม-๕๑	$๓ \times ๑๐^{\circ}$	$๓ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
ซีเซียม (๕๕)				
ซีเซียม-๑๒๙	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
ซีเซียม-๑๓๑	$๓ \times ๑๐^{\circ}$	$๓ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
ซีเซียม-๑๓๒	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
ซีเซียม-๑๓๔	๗×๑๐^{-๑}	๗×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$
ซีเซียม-๑๓๔เอ็ม	$๔ \times ๑๐^{\circ}$	๖×๑๐^{-๑}	$๑ \times ๑๐^{\circ}$	$๑ \times ๑๐^{\circ}$

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
ซีเซียม-๑๓๕	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
ซีเซียม-๑๓๖	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
ซีเซียม-๑๓๗ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๔ (ข)
ทองแดง (๒๙)				
ทองแดง-๖๔	๖ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ทองแดง-๖๗	๑ × ๑๐ ^๑	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ดิสโพรเซียม (๖๖)				
ดิสโพรเซียม-๑๕๙	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
ดิสโพรเซียม-๑๖๕	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
ดิสโพรเซียม-๑๖๖ (ก)	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
เออร์เบียม (๖๘)				
เออร์เบียม-๑๖๙	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
เออร์เบียม-๑๗๑	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม (๖๓)				
ยูโรเพียม-๑๔๗	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๔๘	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๔๙	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ยูโรเพียม-๑๕๐ (อายุ	๒ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
ยาว)	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๕๒	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๕๒เอ็ม	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๕๔	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ยูโรเพียม-๑๕๕	๒ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ยูโรเพียม-๑๕๖	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ฟลูออรีน (๙)				
ฟลูออรีน-๑๘	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
เหล็ก (๒๖)				
เหล็ก-๕๒ (ก)	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
เหล็ก-๕๕	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๖
เหล็ก-๕๙	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
เหล็ก-๖๐ (ก)	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
แกลเลียม (๓๑)				
แกลเลียม-๖๗	๗ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แกลเลียม-๖๘	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แกลเลียม-๗๒	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แกโดลิเนียม (๖๔)				
แกโดลิเนียม-๑๕๖ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
แกโดลิเนียม-๑๕๘	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แกโดลิเนียม-๑๕๓	๑ × ๑๐ ^๑	๙ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
แกโดลิเนียม-๑๕๙	๓ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
เจอร์เมเนียม (๓๒)				
เจอร์เมเนียม-๖๘ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
เจอร์เมเนียม-๗๑	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๘
เจอร์เมเนียม-๗๗	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แฮฟเนียม (๗๒)				
แฮฟเนียม-๑๗๒ (ก)	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
แฮฟเนียม-๑๗๕	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แฮฟเนียม-๑๘๑	๒ × ๑๐ ^๐	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
แฮฟเนียม-๑๘๒	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ปรอท (๘๐)				
ปรอท-๑๙๔ (ก)	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ปรอท-๑๙๕เอ็ม (ก)	๓ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ปรอท-๑๙๗	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ปรอท-๑๙๗เอ็ม	๑ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ปรอท-๒๐๓	๕ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
โพลONIUM (๖๗)				
โพลONIUM-๑๖๖	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๕
โพลONIUM-๑๖๖เอ็ม	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
ไอโอดีน (๕๓)				
ไอโอดีน-๑๒๓	๖ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ไอโอดีน-๑๒๔	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ไอโอดีน-๑๒๕	๒ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
ไอโอดีน-๑๒๖	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ไอโอดีน-๑๒๙	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
ไอโอดีน-๑๓๑	๓ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ไอโอดีน-๑๓๒	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
ไอโอดีน-๑๓๓	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ไอโอดีน-๑๓๔	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
ไอโอดีน-๑๓๕ (ก)	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
อินเดียม (๔๙)				
อินเดียม-๑๑๑	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
อินเดียม-๑๑๓เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
อินเดียม-๑๑๔เอ็ม (ก)	๑ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
อินเดียม-๑๑๕เอ็ม	๗ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
อิริเดียม (๗๗)				
อิริเดียม-๑๘๙ (ก)	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
อิริเดียม-๑๙๐	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
อิริเดียม-๑๙๒	๑ × ๑๐ ^๐ (ค)	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
อิริเดียม-๑๙๔	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
โพแทสเซียม (๑๙)				
โพแทสเซียม-๔๐	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
โพแทสเซียม-๔๒	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
โพแทสเซียม-๔๓	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
คริปทอน (๓๖)				
คริปเทียม -๘๑	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๗
คริปทอน-๘๕	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๕
คริปทอน-๘๕เอ็ม	๘ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^{๑๐}
คริปทอน-๘๗	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๙
แลนทานัม (๕๗)				

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
แลนทานัม-๑๓๗	๓ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
แลนทานัม-๑๔๐	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
ลูทีเซียม (๗๑)				
ลูทีเซียม-๑๗๒	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ลูทีเซียม-๑๗๓	๘ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ลูทีเซียม-๑๗๔	๙ × ๑๐ ^๐	๙ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ลูทีเซียม-๑๗๔เอ็ม	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ลูทีเซียม-๑๗๗	๓ × ๑๐ ^๑	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
แมกนีเซียม (๑๒)				
แมกนีเซียม-๒๘ (ก)	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แมงกานีส (๒๕)				
แมงกานีส-๕๒	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
แมงกานีส-๕๓	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๙
แมงกานีส-๕๔	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
แมงกานีส-๕๖	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
โมลิบดีนัม (๔๒)				
โมลิบดีนัม-๙๓	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๘
โมลิบดีนัม-๙๙ (ก)	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ไนโตรเจน (๗)				
ไนโตรเจน-๑๓	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๙
โซเดียม (๑๑)				
โซเดียม-๒๒	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
โซเดียม-๒๔	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
ไนโอเบียม (๔๑)				
ไนโอเบียม-๙๓เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
ไนโอเบียม-๙๔	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ไนโอเบียม-๙๕	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
ไนโอเบียม-๙๗	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
นีโอเดียม (๖๐)				
นีโอเดียม-๑๔๗	๖ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
นีโอเดียม-๑๔๙	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
นิกเกิล (๒๘)				
นิกเกิล-๕๙	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๕
นิกเกิล-๖๓	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๕
นิกเกิล-๖๕	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
เนปทูเนียม (๙๓)				
เนปทูเนียม-๒๓๕	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
เนปทูเนียม-๒๓๖ (อายุสั้น)	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
เนปทูเนียม-๒๓๖ (อายุยาว)	๙ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
เนปทูเนียม-๒๓๗	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐ (ข)	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)
เนปทูเนียม-๒๓๙	๗ × ๑๐ ^๐	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ออสเมียม (๗๖)				
ออสเมียม-๑๘๕	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
ออสเมียม-๑๙๑	๑ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ออสเมียม-๑๙๑ เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
ออสเมียม-๑๙๓	๒ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๒
ออสเมียม-๑๙๔ (ก)	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
ฟอสฟอรัส (๑๕)				
ฟอสฟอรัส-๓๒	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๕
ฟอสฟอรัส-๓๓	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๕
โพแทสเซียม (๑๙)				
โพแทสเซียม- ๒๓๐ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
โพแทสเซียม- ๒๓๑	๔ × ๑๐ ^๐	๔ × ๑๐ ^{-๔}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓
โพแทสเซียม- ๒๓๓	๕ × ๑๐ ^๐	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ตะกั่ว (๘๒)				
ตะกั่ว-๒๐๑	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
ตะกั่ว-๒๐๒	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
ตะกั่ว-๒๐๓	๔ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ตะกั่ว-๒๐๕	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
ตะกั่ว-๒๑๐ (ก)	๑ × ๑๐ ^๐	๕ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๔ (ข)
ตะกั่ว-๒๑๒ (ก)	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
แพลเลเดียม (๔๖)				
แพลเลเดียม-๑๐๓ (ก)	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๕
แพลเลเดียม-๑๐๗	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๕
แพลเลเดียม-๑๐๙	๒ × ๑๐ ^๐	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
โพรมีเทียม (๖๑)				
โพรมีเทียม-๑๔๓	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
โพรมีเทียม-๑๔๔	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
โพรมีเทียม-๑๔๕	๓ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
โพรมีเทียม-๑๔๗	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
โพรมีเทียม-๑๔๘ เอ็ม (ก)	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
โพรมีเทียม-๑๔๙	๒ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
โพรมีเทียม-๑๕๑	๒ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
พอลอเนียม (๘๔)				
พอลอเนียม-๒๑๐	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
เพอร์ซีโอไดเมียม (๕๙)				
เพอร์ซีโอไดเมียม- ๑๔๒	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
เพอร์ซีโอไดเมียม- ๑๔๓	๓ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๖
แพลทินัม (๗๘)				
แพลทินัม-๑๘๘ (ก)	๑ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
แพลทินัม-๑๙๑	๔ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แพลทินัม-๑๙๓	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
แพลทินัม-๑๙๓ เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
แพลทินัม-๑๙๕ เอ็ม	๑ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
แพลทินัม-๑๙๗	๒ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
แพลทินัม-๑๙๗ เอ็ม	๑ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
พลูโทเนียม (๙๔)				
พลูโทเนียม-๒๓๖	๓ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
พลูโทเนียม-๒๓๗	๒ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
พลูโทเนียม-๒๓๘	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
พลูโทเนียม-๒๓๙	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
พลูโทเนียม-๒๔๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๓
พลูโทเนียม-๒๔๑ (ก)	๔ × ๑๐ ^๑	๖ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
พลูโทเนียม-๒๔๒	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
พลูโทเนียม-๒๔๔ (ก)	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
เรเดียม (๘๘)				
เรเดียม-๒๒๓ (ก)	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๗ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๒ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
เรเดียม-๒๒๔ (ก)	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
เรเดียม-๒๒๕ (ก)	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
เรเดียม-๒๒๖ (ก)	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๔ (ข)
เรเดียม-๒๒๘ (ก)	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
รูบิเดียม (๓๗)				
รูบิเดียม-๘๑	๒ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
รูบิเดียม-๘๓ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
รูบิเดียม-๘๔	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
รูบิเดียม-๘๖	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
รูบิเดียม-๘๗	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
รูบิเดียม (ธรรมชาติ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๗
ซีเนียม (๗๕)				

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
รีเนียม-๑๘๔	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
รีเนียม-๑๘๔เอ็ม	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
รีเนียม-๑๘๖	๒ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
รีเนียม-๑๘๗	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๖	๑ × ๑๐ ^๙
รีเนียม-๑๘๘	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๕
รีเนียม-๑๘๙ (ก)	๓ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
รีเนียม (ธรรมชาติ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๖	๑ × ๑๐ ^๙
โรเดียม (๔๕)				
โรเดียม-๙๙	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
โรเดียม-๑๐๑	๔ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
โรเดียม-๑๐๒	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
โรเดียม-๑๐๒เอ็ม	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
โรเดียม-๑๐๓เอ็ม	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๘
โรเดียม-๑๐๕	๑ × ๑๐ ^๑	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
เรดอน (๘๖)				
เรดอน-๒๒๒ (ก)	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๘ (ข)
รูทีเนียม (๔๔)				
รูทีเนียม-๙๗	๕ × ๑๐ ^๐	๕ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
รูทีเนียม-๑๐๓ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
รูทีเนียม-๑๐๕	๑ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
รูทีเนียม-๑๐๖ (ก)	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๒ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
กำมะถัน (๑๖)				
กำมะถัน-๓๕	๔ × ๑๐ ^๑	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๕	๑ × ๑๐ ^๘
พลวง (๕๑)				
พลวง-๑๒๒	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๔
พลวง-๑๒๔	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
พลวง-๑๒๕	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
พลวง-๑๒๖	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
สแกนเดียม (๒๑)				
สแกนเดียม-๔๔	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
สแกนเดียม-๔๖	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
สแกนเดียม-๔๗	๑ × ๑๐ ^๑	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
สแกนเดียม-๔๘	3×10^{-9}	3×10^{-9}	1×10^9	1×10^5
ซีลีเนียม (๓๔)				
ซีลีเนียม-๗๕	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
ซีลีเนียม-๗๙	4×10^9	2×10^0	1×10^4	1×10^7
ซิลิคอน (๑๔)				
ซิลิคอน-๓๑	6×10^{-9}	6×10^{-9}	1×10^9	1×10^6
ซิลิคอน-๓๒	4×10^9	5×10^{-9}	1×10^9	1×10^6
ซาแมเรียม (๖๒)				
ซาแมเรียม-๑๔๕	1×10^9	1×10^9	1×10^2	1×10^7
ซาแมเรียม-๑๔๗	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^9	1×10^4
ซาแมเรียม-๑๕๑	4×10^9	1×10^9	1×10^4	1×10^8
ซาแมเรียม-๑๕๓	9×10^0	6×10^{-9}	1×10^2	1×10^6
ดีบุก (๕๐)				
ดีบุก-๑๑๓ (ก)	4×10^0	2×10^0	1×10^9	1×10^7
ดีบุก-๑๑๗เอ็ม	7×10^0	4×10^{-9}	1×10^2	1×10^6
ดีบุก-๑๑๙เอ็ม	4×10^9	3×10^9	1×10^9	1×10^7
ดีบุก-๑๒๑เอ็ม (ก)	4×10^9	9×10^{-9}	1×10^9	1×10^7
ดีบุก-๑๒๓	8×10^{-9}	6×10^{-9}	1×10^9	1×10^6
ดีบุก-๑๒๕	4×10^{-9}	4×10^{-9}	1×10^2	1×10^5
ดีบุก-๑๒๖ (ก)	6×10^{-9}	4×10^{-9}	1×10^9	1×10^5
สตรอนเชียม (๓๘)				
สตรอนเชียม-๘๒ (ก)	2×10^{-9}	2×10^{-9}	1×10^9	1×10^5
สตรอนเชียม-๘๕	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
สตรอนเชียม-๘๕ เอ็ม	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
สตรอนเชียม-๘๗ เอ็ม	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
สตรอนเชียม-๘๙	6×10^{-9}	6×10^{-9}	1×10^9	1×10^6
สตรอนเชียม-๙๐ (ก)	3×10^{-9}	3×10^{-9}	1×10^2 (ข)	1×10^4 (ข)
สตรอนเชียม-๙๑ (ก)	3×10^{-9}	3×10^{-9}	1×10^9	1×10^5

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
สตรอนเชียม-๙๒ (ก)	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
ตรีเทียม (ด)				
ตรีเทียม (H-๓)	4×10^0	4×10^0	1×10^0	1×10^0
แทนทาลัม (๗๓)				
แทนทาลัม-๑๗๘ (อายุยาว)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
แทนทาลัม-๑๗๙	3×10^0	3×10^0	1×10^0	1×10^0
แทนทาลัม-๑๘๒	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทอร์เบียม (๖๕)				
เทอร์เบียม-๑๕๗	4×10^0	4×10^0	1×10^0	1×10^0
เทอร์เบียม-๑๕๘	1×10^0	1×10^0	1×10^0	1×10^0
เทอร์เบียม-๑๖๐	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม (๔๓)				
เทคนีเทียม-๙๕เอ็ม (ก)	2×10^0	2×10^0	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๖	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๖ (ก)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๗	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๗เอ็ม	4×10^0	1×10^0	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๘	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๙	4×10^0	9×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทคนีเทียม-๙๙เอ็ม	1×10^0	4×10^0	1×10^0	1×10^0
เทลลูเรียม (๕๒)				
เทลลูเรียม-๑๒๑	2×10^0	2×10^0	1×10^0	1×10^0
เทลลูเรียม-๑๒๑ เอ็ม	5×10^0	3×10^0	1×10^0	1×10^0
เทลลูเรียม-๑๒๓ เอ็ม	8×10^0	1×10^0	1×10^0	1×10^0
เทลลูเรียม-๑๒๕ เอ็ม	2×10^0	9×10^{-1}	1×10^0	1×10^0
เทลลูเรียม-๑๒๗	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^0	1×10^0

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
เทลลูเรียม-๑๒๗ เอ็ม (ก)	๒ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
เทลลูเรียม-๑๒๙	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
เทลลูเรียม-๑๒๙ เอ็ม (ก)	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
เทลลูเรียม-๑๓๑ เอ็ม (ก)	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
เทลลูเรียม-๑๓๒ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๗
ทอเรียม (๙๐)				
ทอเรียม-๒๒๗	๑ × ๑๐ ^๑	๕ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
ทอเรียม-๒๒๘ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐ (ข)	๑ × ๑๐ ^๔ (ข)
ทอเรียม-๒๒๙	๕ × ๑๐ ^๐	๕ × ๑๐ ^{-๔}	๑ × ๑๐ ^๐ (ข)	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)
ทอเรียม-๒๓๐	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๓}	๑ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๔
ทอเรียม-๒๓๑	๔ × ๑๐ ^๑	๒ × ๑๐ ^{-๒}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๗
ทอเรียม-๒๓๒	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔
ทอเรียม-๒๓๔ (ก)	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๓ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)
ทอเรียม (ธรรมชาติ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๐ (ข)	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)
ไทเทเนียม (๒๒)				
ไทเทเนียม-๔๔ (ก)	๕ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๕
เทลเลียม (๘๑)				
เทลเลียม-๒๐๐	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๙ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๖
เทลเลียม-๒๐๑	๑ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
เทลเลียม-๒๐๒	๒ × ๑๐ ^๐	๒ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
เทลเลียม-๒๐๔	๑ × ๑๐ ^๑	๗ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๔
ทูลีียม (๖๙)				
ทูลีียม-๑๖๗	๗ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๖
ทูลีียม-๑๗๐	๓ × ๑๐ ^๐	๖ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๓	๑ × ๑๐ ^๖
ทูลีียม-๑๗๑	๔ × ๑๐ ^๑	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๔	๑ × ๑๐ ^๘
ยูเรเนียม (๙๒)				
ยูเรเนียม-๒๓๐	๔ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)

นิวเคล็ด กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
(การดูดซับของ ปอดรวดเร็ว)(ก)(ง)				
ยูเรเนียม-๒๓๐ (การดูดซับของ ปอด ปานกลาง) (ก)(จ)	4×10^6	4×10^{-6}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๐ (การดูดซับของ ปอด ช้า) (ก)(ฉ)	3×10^6	3×10^{-6}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๒ (การดูดซับของ ปอดรวดเร็ว)(ง)	4×10^6	1×10^{-2}	1×10^0 (ข)	1×10^6 (ข)
ยูเรเนียม-๒๓๒ (การ ดูดซับของปอดปานกลาง) (จ)	4×10^6	7×10^{-6}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๒ (การดูดซับของ ปอดช้า)(ฉ)	1×10^6	1×10^{-6}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๓ (การดูดซับของ ปอดรวดเร็ว)(ง)	4×10^6	4×10^{-2}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๓ (การดูดซับของ ปอดปานกลาง) (จ)	4×10^6	2×10^{-2}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๓ (การดูดซับของ ปอดช้า)(ฉ)	4×10^6	6×10^{-6}	1×10^6	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๔ (การดูดซับของ ปอดรวดเร็ว)(ง)	4×10^6	4×10^{-2}	1×10^6	1×10^4

นิวเคลียร์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
ยูเรเนียม-๒๓๕ (การดูดซับของปอด ปานกลาง)(จ)	4×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
ยูเรเนียม-๒๓๕ (การดูดซับของ ปอดช้า)(ฉ)	4×10^0	6×10^{-3}	1×10^0	1×10^5
ยูเรเนียม-๒๓๕ (ประเภทการดูดซับ ของปอดทุก ประเภท) (ก),(ง), (จ),(ฉ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0 (ข)	1×10^4 (ข)
ยูเรเนียม-๒๓๖ (การดูดซับของ ปอดรวดเร็ว)(ง)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0	1×10^4
ยูเรเนียม-๒๓๖ (การดูดซับของปอด ปานกลาง)(จ)	4×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
ยูเรเนียม-๒๓๖ (การดูดซับของ ปอดช้า)(ฉ)	4×10^0	6×10^{-3}	1×10^0	1×10^5
ยูเรเนียม-๒๓๘ (ประเภทการดูดซับ ของปอดทุก ประเภท) (ง),(จ), (ฉ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0 (ข)	1×10^4 (ข)
ยูเรเนียม (ธรรมชาติ)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0 (ข)	1×10^3 (ข)
ยูเรเนียม (ที่เพิ่ม สมรรถนะถึง ๒๐% หรือน้อยกว่า)(ข)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0	1×10^3
ยูเรเนียม (ที่ลด ปฏิกิริยา)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	1×10^0	1×10^3
วานาเดียม (๒๓)				

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
วาเนเดียม-๔๘	๔×๑๐^{-๑}	๔×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๕}
วาเนเดียม-๔๙	๔×๑๐^{๑}	๔×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๔}	๑×๑๐^{๗}
ทังสแตน (๗๔)				
ทังสแตน-๑๗๘ (ก)	๙×๑๐^๐	๕×๑๐^๐	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๖
ทังสแตน-๑๘๑	๓×๑๐^{๑}	๓×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๗}
ทังสแตน-๑๘๕	๔×๑๐^{๑}	๘×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๔}	๑×๑๐^{๗}
ทังสแตน-๑๘๗	๒×๑๐^๐	๖×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^๖
ทังสแตน-๑๘๘ (ก)	๔×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๕}
ซีเรียม (๕๔)				
ซีเรียม-๑๒๒ (ก)	๔×๑๐^{-๑}	๔×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๙}
ซีเรียม-๑๒๓	๒×๑๐^๐	๗×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๙}
ซีเรียม-๑๒๗	๔×๑๐^๐	๒×๑๐^๐	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๕}
ซีเรียม-๑๓๑เอ็ม	๔×๑๐^{๑}	๔×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๔}	๑×๑๐^{๔}
ซีเรียม-๑๓๓	๒×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๔}
ซีเรียม-๑๓๕	๓×๑๐^๐	๒×๑๐^๐	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๑๐}
อิตเทรียม (๓๙)				
อิตเทรียม-๘๗ (ก)	๑×๑๐^๐	๑×๑๐^๐	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๖
อิตเทรียม-๘๘	๔×๑๐^{-๑}	๔×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๖
อิตเทรียม-๙๐	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๕}
อิตเทรียม-๙๑	๖×๑๐^{-๑}	๖×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^๖
อิตเทรียม-๙๑เอ็ม	๒×๑๐^๐	๒×๑๐^๐	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^๖
อิตเทรียม-๙๒	๒×๑๐^{-๑}	๒×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๕}
อิตเทรียม-๙๓	๓×๑๐^{-๑}	๓×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๕}
อิตเทอร์เบียม (๗๙)				
อิตเทอร์เบียม- ๑๖๙	๔×๑๐^๐	๑×๑๐^๐	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^{๗}
อิตเทอร์เบียม- ๑๗๕	๓×๑๐^{๑}	๙×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๓}	๑×๑๐^{๗}
สังกะสี (๓๐)				
สังกะสี-๖๕	๒×๑๐^๐	๒×๑๐^๐	๑×๑๐^{๑}	๑×๑๐^๖
สังกะสี-๖๙	๓×๑๐^๐	๖×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^{๔}	๑×๑๐^๖
สังกะสี-๖๙m (ก)	๓×๑๐^๐	๖×๑๐^{-๑}	๑×๑๐^๒	๑×๑๐^๖

นิวไคลด์ กัมมันตรังสี (เลขอะตอม)	A ₁ (เทระเบ็กเคอเรล)	A ₂ (เทระเบ็กเคอเรล)	ขีดจำกัดความ เข้มข้นกัมมันตภาพ ที่ได้รับการยกเว้น (เบ็กเคอเรล/กรัม)	ขีดจำกัดกัมมันต ภาพที่ได้รับการ ยกเว้นสำหรับการ ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสี (เบ็กเคอเรล)
เซอร์โคเนียม (๔๐)				
เซอร์โคเนียม-๘๘	๓ × ๑๐ ^๐	๓ × ๑๐ ^๐	๑ × ๑๐ ^๒	๑ × ๑๐ ^๒
เซอร์โคเนียม-๙๓	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)	๑ × ๑๐ ^๓ (ข)
เซอร์โคเนียม-๙๕ (ก)	๒ × ๑๐ ^๐	๘ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑	๑ × ๑๐ ^๒
เซอร์โคเนียม-๙๗ (ก)	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๔ × ๑๐ ^{-๑}	๑ × ๑๐ ^๑ (ข)	๑ × ๑๐ ^๕ (ข)

(ก) ค่า A₁ หรือ A₂ จะประกอบด้วยส่วนที่มาจากนิวไคลด์ลูกที่มีครึ่งชีวิตน้อยกว่า ๑๐ วัน

(ข) นิวไคลด์แม่และนิวไคลด์ลูกหลานเหล่านี้ที่อยู่ในสภาพสมดุล (secular equilibrium) มีดังรายการดังต่อไปนี้

สตรอนเชียม-๙๐	อิตเทรียม-๙๐
เซอร์โคเนียม-๙๓	โนโอเบียม-๙๓เอ็ม
เซอร์โคเนียม-๙๗	โนโอเบียม-๙๗
รูทีเนียม-๑๐๖	โรเดียม-๑๐๖
ซีเซียม-๑๓๗	แบเรียม-๑๓๗เอ็ม
ซีเรียม-๑๔๔	เพอร์ซีโอดิเมียม-๑๔๔
แบเรียม-๑๔๐	แลนทานัม-๑๔๐
บิสมัท-๒๑๒	แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
ตะกั่ว-๒๑๐	บิสมัท-๒๑๐, พอลอเนียม-๒๑๐
ตะกั่ว-๒๑๒	บิสมัท-๒๑๒, แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
เรดอน-๒๒๒	พอลอเนียม-๒๑๘, ตะกั่ว-๒๑๔, บิสมัท-๒๑๔, พอลอเนียม-๒๑๔
เรเดียม-๒๒๓	เรดอน-๒๑๙, พอลอเนียม-๒๑๕, ตะกั่ว-๒๑๑, บิสมัท-๒๑๑, แทลเลียม-๒๐๗
เรเดียม-๒๒๔	เรดอน-๒๒๐, พอลอเนียม-๒๑๖, ตะกั่ว-๒๑๒, บิสมัท-๒๑๒, แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
เรเดียม-๒๒๖	เรดอน-๒๒๒, พอลอเนียม-๒๑๘, ตะกั่ว-๒๑๔, บิสมัท-๒๑๔, พอลอเนียม-๒๑๔, ตะกั่ว-๒๑๐, บิสมัท-๒๑๐, พอลอเนียม-๒๑๐
เรเดียม-๒๒๘	แอกทิเนียม-๒๒๘
ทอเรียม-๒๒๘	เรเดียม-๒๒๔, เรดอน-๒๒๐, พอลอเนียม-๒๑๖, ตะกั่ว-๒๑๒, บิสมัท-๒๑๒, แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
ทอเรียม-๒๒๙	เรเดียม-๒๒๕, แอกทิเนียม-๒๒๕, แฟรมเซียม-๒๒๑, แอสทาทีน-๒๑๗, บิสมัท-๒๑๓, พอลอเนียม-๒๑๓, ตะกั่ว-๒๐๙

ทอเรียม-ธรรมชาติ	เรเดียม-๒๒๘, แอกทิเนียม-๒๒๘, ทอเรียม-๒๒๘, เรเดียม-๒๒๔, เรดอน-๒๒๐, พอลอเนียม-๒๑๖, ตะกั่ว-๒๑๒, บิสมัท-๒๑๒, แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
ทอเรียม-๒๓๔	โพรมิททอนเนียม-๒๓๔เอ็ม
ยูเรเนียม-๒๓๐	ทอเรียม-๒๒๖, เรเดียม-๒๒๒, เรดอน-๒๑๘, พอลอเนียม-๒๑๔
ยูเรเนียม-๒๓๒	ทอเรียม-๒๒๘, เรเดียม-๒๒๔, เรดอน-๒๒๐, พอลอเนียม-๒๑๖, ตะกั่ว-๒๑๒, บิสมัท-๒๑๒, แทลเลียม-๒๐๘ (๐.๓๖), พอลอเนียม-๒๑๒ (๐.๖๔)
ยูเรเนียม-๒๓๕	ทอเรียม-๒๓๑
ยูเรเนียม-๒๓๘	ทอเรียม-๒๓๔, โพรมิททอนเนียม-๒๓๔เอ็ม
ยูเรเนียม-ธรรมชาติ	ทอเรียม-๒๓๔, โพรมิททอนเนียม-๒๓๔เอ็ม, ยูเรเนียม-๒๓๔, ทอเรียม-๒๓๐, เรเดียม-๒๒๖, เรดอน-๒๒๒, พอลอเนียม-๒๑๘, ตะกั่ว-๒๑๔, บิสมัท-๒๑๔, พอลอเนียม-๒๑๔, ตะกั่ว-๒๑๐, บิสมัท-๒๑๐, พอลอเนียม-๒๑๐
เนปทูเนียม-๒๓๗	โพรมิททอนเนียม-๒๓๓
อะเมริเซียม-๒๔๒เอ็ม	อะเมริเซียม-๒๔๒
อะเมริเซียม-๒๔๓	เนปทูเนียม-๒๓๙

- (ค) ปริมาณอาจหาได้จาก การวัดอัตราการสลายตัว หรือการวัดระดับรังสีในระยะทางที่กำหนดไว้จากแหล่งกำเนิด
- (ง) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบของยูเรเนียมซึ่งอยู่ในรูปแบบทางเคมีที่เป็น UF_6 , UO_2F_2 และ $UO_2(NO_3)_2$ ในสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและที่เกิดอุบัติเหตุเท่านั้น
- (จ) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบของยูเรเนียมซึ่งอยู่ในรูปแบบทางเคมีที่เป็น UO_3 , UF_4 , UCl_4 และ สารประกอบเฮกซะวาเลนซ์ในสภาวะการขนส่งปกติธรรมดาและที่เกิดอุบัติเหตุเท่านั้น
- (ฉ) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับสารประกอบทั้งหมดของยูเรเนียม นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ (ง) และ (จ) เท่านั้น
- (ช) ค่าเหล่านี้ใช้ได้กับยูเรเนียมที่ไม่ผ่านการฉายรังสีเท่านั้น

ตารางที่ ๒ การแบ่งประเภทหีบห่อ หีบห่อซ้อน และตู้สินค้า

เงื่อนไข		การแบ่งประเภท
ดัชนีการขนส่ง	อัตราปริมาณรังสีสูงสุด ณ จุดใด ๆ บนพื้นผิวภายนอก	
๐ ^ก	ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	I-WHITE
มากกว่า ๐ แต่ไม่เกิน ๑ ^ก	มากกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน ๐.๕ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	II-YELLOW
มากกว่า ๑ แต่ไม่เกิน ๑๐	มากกว่า ๐.๕ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	III-YELLOW
มากกว่า ๑๐	มากกว่า ๒ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่ไม่เกิน ๑๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	III-YELLOW ^ข

^ก ถ้าดัชนีการขนส่งที่วัดได้ไม่เกิน ๐.๐๕ ค่าดังกล่าวอาจใช้ ๐ แทนได้

^ข ให้ขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว (exclusive use) เว้นแต่ตู้สินค้า

ตารางที่ ๓ ข้อกำหนดการใช้หีบห่ออุตสาหกรรมสำหรับวัสดุ LSA SCO-I และ SCO-II

วัสดุที่บรรจุภายใน	ประเภทหีบห่ออุตสาหกรรม	
	ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว	ไม่อยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว
LSA-I		
ของแข็ง ^๑	Type IP-1	Type IP-1
ของเหลว	Type IP-1	Type IP-2
LSA-II		
ของแข็ง	Type IP-2	Type IP-2
ของเหลวและก๊าซ	Type IP-2	Type IP-3
LSA-III	Type IP-2	Type IP-3
SCO-I ^๑	Type IP-1	Type IP-1
SCO-II	Type IP-2	Type IP-2

^๑ ภายใต้บังคับข้อ ๒๒ วัสดุ LSA-I และ SCO-I อาจได้รับการขนส่งโดยไม่บรรจุหีบห่อ

ตารางที่ ๔ ขีดจำกัดกัมมันตภาพบนยานพาหนะขนส่งสำหรับวัสดุ LSA และ SCO ในห้องทดสอบและ
ไม่บรรจุหีบห่อ

วัสดุ	ขีดจำกัดกัมมันตภาพบน ยานพาหนะขนส่ง เว้นแต่ในห้อง เก็บสินค้าบนเรือในน่านน้ำภายใน	ขีดจำกัดกัมมันตภาพในห้องเก็บ สินค้าบนเรือในน่านน้ำภายใน
LSA-I	ไม่มี	ไม่มี
LSA-II และ LSA-III (ของแข็งติด ไฟไม่ได้)	ไม่มี	100A ₂
LSA-II และ LSA-III (ของแข็งติด ไฟได้ ของเหลว และก๊าซ)	100A ₂	10A ₂
SCO ⁿ	100A ₂	10A ₂

ⁿ สำหรับ SCO-III ดูข้อ ๒๔

ตารางที่ ๕ ขีดจำกัดดัชนีการขนส่ง สำหรับตู้สินค้า หรือยานพาหนะขนส่งภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว

ชนิดของตู้สินค้าหรือยานพาหนะขนส่ง	ผลรวมขีดจำกัดดัชนีการขนส่ง
ตู้สินค้าขนาดเล็ก (ความจุภายในไม่เกิน ๓ ลูกบาศก์เมตร)	๕๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่ (ความจุภายในมากกว่า ๓ ลูกบาศก์เมตร)	๕๐
ยานพาหนะทางบก	๕๐
อากาศยานโดยสาร	๕๐
อากาศยานขนส่ง	๒๐๐
เรือเดินในแม่น้ำ	๕๐
เรือเดินสมุทร ^๑	
(๑) ห้องเก็บ ช่อง หรือพื้นที่ที่กำหนดไว้บนดาดฟ้าเรือ	
หีบห่อ หีบห่อซ้อน ตู้สินค้าขนาดเล็ก	๕๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	๒๐๐
(๒) รวมทั้งเรือ	
หีบห่อ หีบห่อซ้อน ตู้สินค้าขนาดเล็ก	๒๐๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	ไม่จำกัด

^๑ หีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่บรรจุบนหรือในยานพาหนะทางบกตามข้อ ๔๘ อาจได้รับการขนส่งทางเรือโดยมีเงื่อนไขว่า ต้องไม่มีการขนย้ายลงมาจากยานพาหนะตลอดเวลาที่อยู่บนเรือ

ตารางที่ ๖ ขีดจำกัดดัชนีความปลอดภัยภาวะวิกฤติสำหรับตู้สินค้าหรือยานพาหนะขนส่งที่บรรทุกวัสดุ
นิวเคลียร์พิเศษ

ชนิดของตู้สินค้าหรือยานพาหนะขนส่ง	ผลรวมขีดจำกัดความปลอดภัยภาวะวิกฤติในสินค้าหรือ บนยานพาหนะขนส่ง	
	ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว	ไม่อยู่ภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว
ตู้สินค้าขนาดเล็ก (ความจุภายในไม่เกิน ๓ ลูกบาศก์เมตร)	ไม่ให้ใช้	๕๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่ (ความจุภายในมากกว่า ๓ ลูกบาศก์เมตร)	๑๐๐	๕๐
ยานพาหนะทางบก	๑๐๐	๕๐
อากาศยานโดยสาร	ไม่ให้ใช้	๕๐
อากาศยานขนส่ง	๑๐๐	๕๐
เรือเดินในแม่น้ำ	๑๐๐	๕๐
เรือเดินสมุทร ^ก	๑๐๐	
(๑) ห้องเก็บ ช่อง หรือพื้นที่ที่กำหนดไว้บน ดาดฟ้าเรือ		๕๐
หีบห่อ หีบห่อซ้อน ตู้สินค้าขนาดเล็ก	๑๐๐	๕๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	๑๐๐	๕๐
(๒) รวมทั้งเรือ		
หีบห่อ หีบห่อซ้อน ตู้สินค้าขนาดเล็ก	๒๐๐	๒๐๐
ตู้สินค้าขนาดใหญ่	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด

^ก หีบห่อหรือหีบห่อซ้อนที่บรรทุกบนหรือในยานพาหนะทางบกตามข้อ ๔๘ อาจได้รับการขนส่งทางเรือโดยมีเงื่อนไขว่า ต้องไม่มีการขนย้ายลงมาจากยานพาหนะตลอดเวลาที่อยู่บนเรือ ในกรณีนี้ ให้ใช้ขีดจำกัดภายใต้การใช้แต่ผู้เดียว

^ข ของที่ขนส่งต้องได้รับการจัดการและการเก็บรักษาเพื่อให้ผลรวมขีดจำกัดความปลอดภัยภาวะวิกฤติในกลุ่มใด ๆ ไม่เกิน ๕๐ และแต่ละกลุ่มต้องมีระยะห่างจากกันอย่างน้อย ๖ เมตร

^ค ของที่ขนส่งต้องได้รับการจัดการและการเก็บรักษาเพื่อให้ผลรวมขีดจำกัดความปลอดภัยภาวะวิกฤติในกลุ่มใด ๆ ไม่เกิน ๑๐๐ และแต่ละกลุ่มต้องมีระยะห่างจากกันอย่างน้อย ๖ เมตร สินค้าอื่นอาจอยู่ในช่องว่างระหว่างกลุ่มดังกล่าวได้ตามข้อ ๓๓

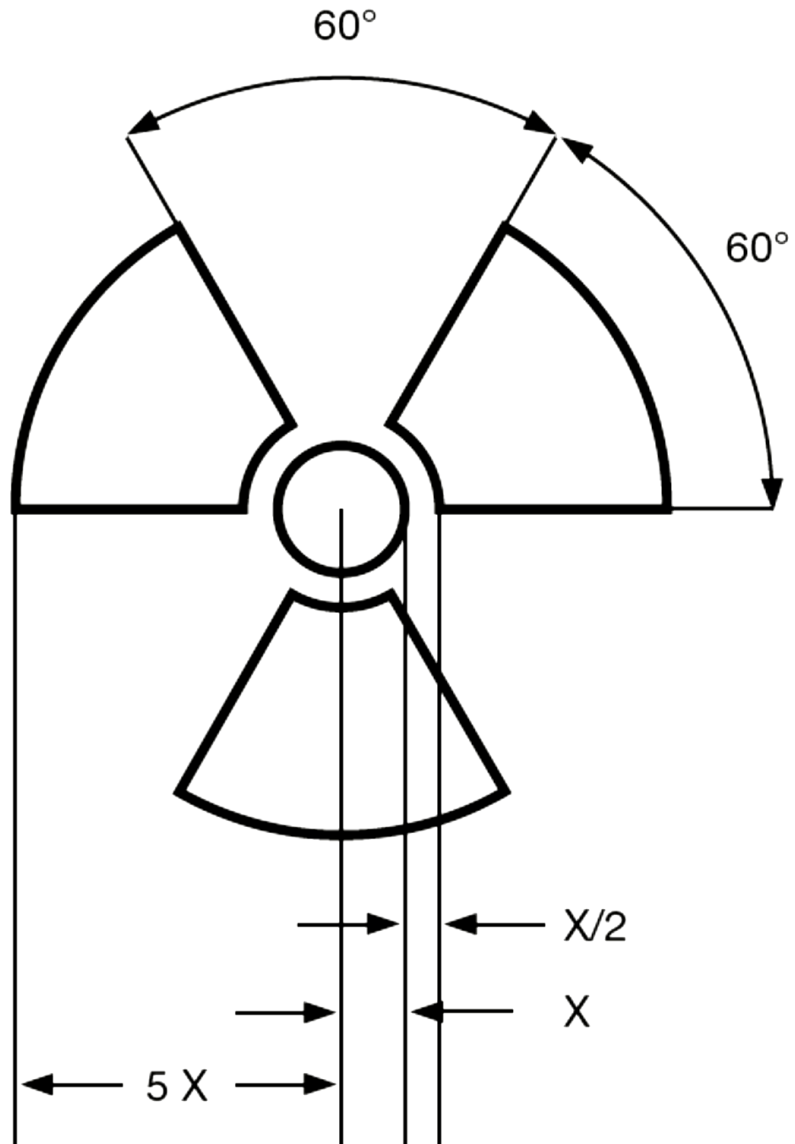
ตารางที่ ๗ ค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพของนิวไคลด์กัมมันตรังสีสำหรับความมั่นคงปลอดภัยในการขนส่ง

นิวไคลด์กัมมันตรังสี	ค่าแบ่งระดับกัมมันตภาพ (เทระเบ็กเคอเรล)
Am-241	๐.๖
Au-198	๒
Cd-109	๒๐๐
Cf-252	๐.๒
Cm-244	๐.๕
Co-57	๗
Co-60	๐.๓
Cs-137	๑
Fe-55	๘๐๐๐
Ge-68	๗
Gd-153	๑๐
Ir-192	๐.๘
Ni-63	๖๐๐
Pd-103	๙๐๐
Pm-147	๔๐๐
Po-210	๐.๖
Pu-238	๐.๖
Pu-239	๐.๖
Ra-226	๐.๔
Ru-106	๓
Se-75	๒
Sr-90	๑๐
Tl-204	๒๐๐
Tm-170	๒๐๐
Yb-169	๓

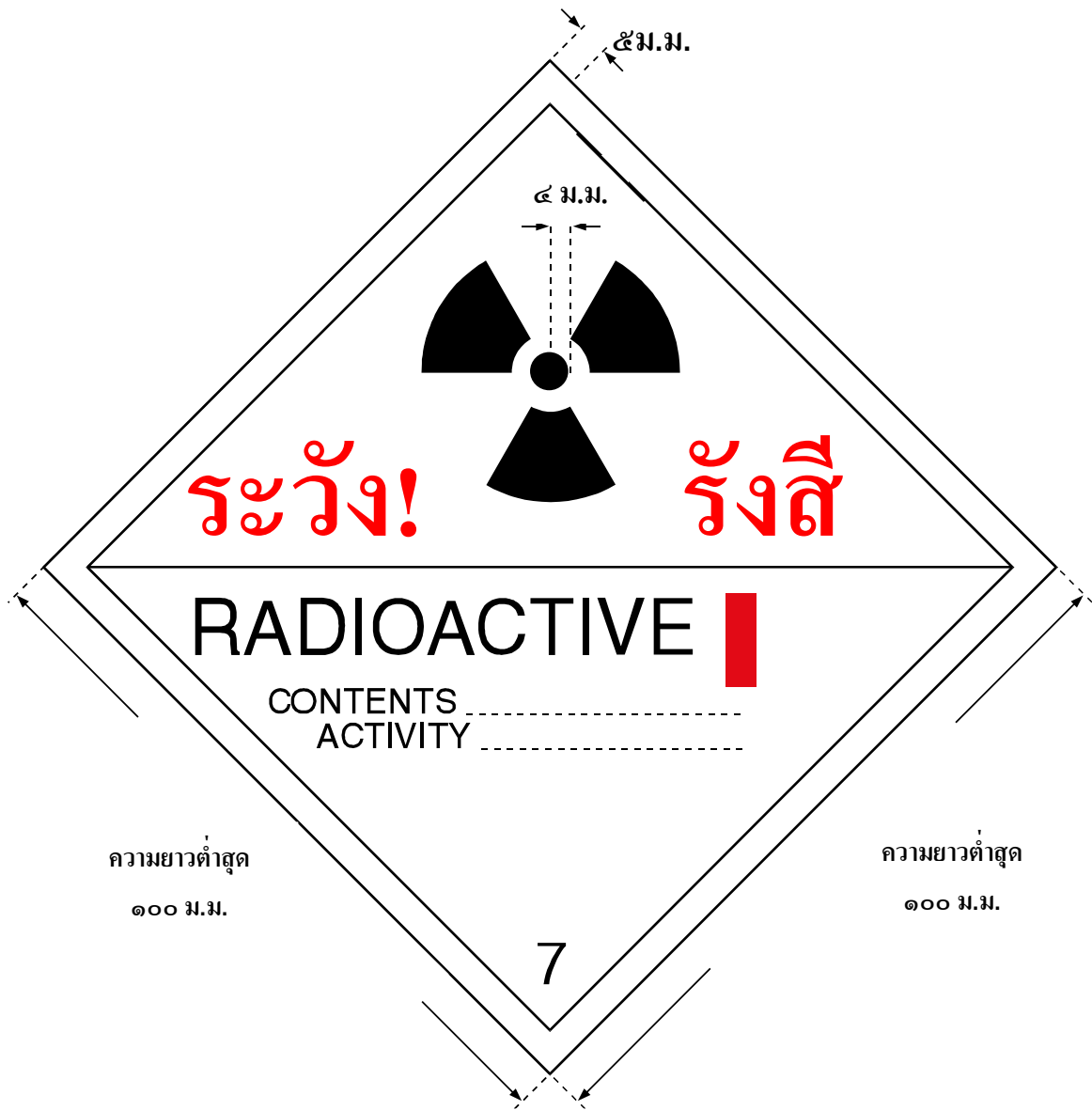
ตารางที่ ๘ การจัดประเภทวัสดุนิวเคลียร์

วัสดุ	สภาพ	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๑	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๒	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๓	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๔
พลูโทเนียม (ยกเว้น พลูโทเนียมที่มี พลูโทเนียม-๒๓๘ เกิน ร้อยละ ๘๐)	- ยังไม่ผ่านการใช้งาน หรือ - ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แต่มีระดับรังสีไม่เกิน ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มีวัสดุ กำบัง	ตั้งแต่ ๒ กิโลกรัม ขึ้นไป	มากกว่า ๕๐๐ กรัม แต่น้อย กว่า ๒ กิโลกรัม	มากกว่า ๑๕ กรัม แต่ไม่เกิน ๕๐๐ กรัม	ไม่เกิน ๑๕ กรัม
ยูเรเนียมที่มียูเรเนียม- ๒๓๕ ตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ขึ้นไป	- ยังไม่ผ่านการใช้งาน หรือ - ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แต่มีระดับรังสีไม่เกิน ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มีวัสดุ กำบัง	ตั้งแต่ ๕ กิโลกรัม ขึ้นไป	มากกว่า ๑ กิโลกรัม แต่น้อย กว่า ๕ กิโลกรัม	มากกว่า ๑๕ กรัม แต่ไม่เกิน ๑ กิโลกรัม	ไม่เกิน ๑๕ กรัม
ยูเรเนียมที่มียูเรเนียม- ๒๓๕ ตั้งแต่ร้อยละ ๑๐ ขึ้นไปแต่น้อยกว่า ร้อยละ ๒๐	- ยังไม่ผ่านการใช้งาน หรือ - ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แต่มีระดับรังสีไม่เกิน ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มีวัสดุ กำบัง		ตั้งแต่ ๑๐ กิโลกรัม ขึ้นไป	มากกว่า ๑ กิโลกรัม แต่น้อย กว่า ๑๐ กิโลกรัม	ไม่เกิน ๑ กิโลกรัม
ยูเรเนียมที่มียูเรเนียม- ๒๓๕ สูงกว่าธรรมชาติ แต่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐	- ยังไม่ผ่านการใช้งาน หรือ - ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แต่มีระดับรังสีไม่เกิน ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มีวัสดุ กำบัง			ตั้งแต่ ๑๐ กิโลกรัม ขึ้นไป	น้อยกว่า ๑๐ กิโลกรัม

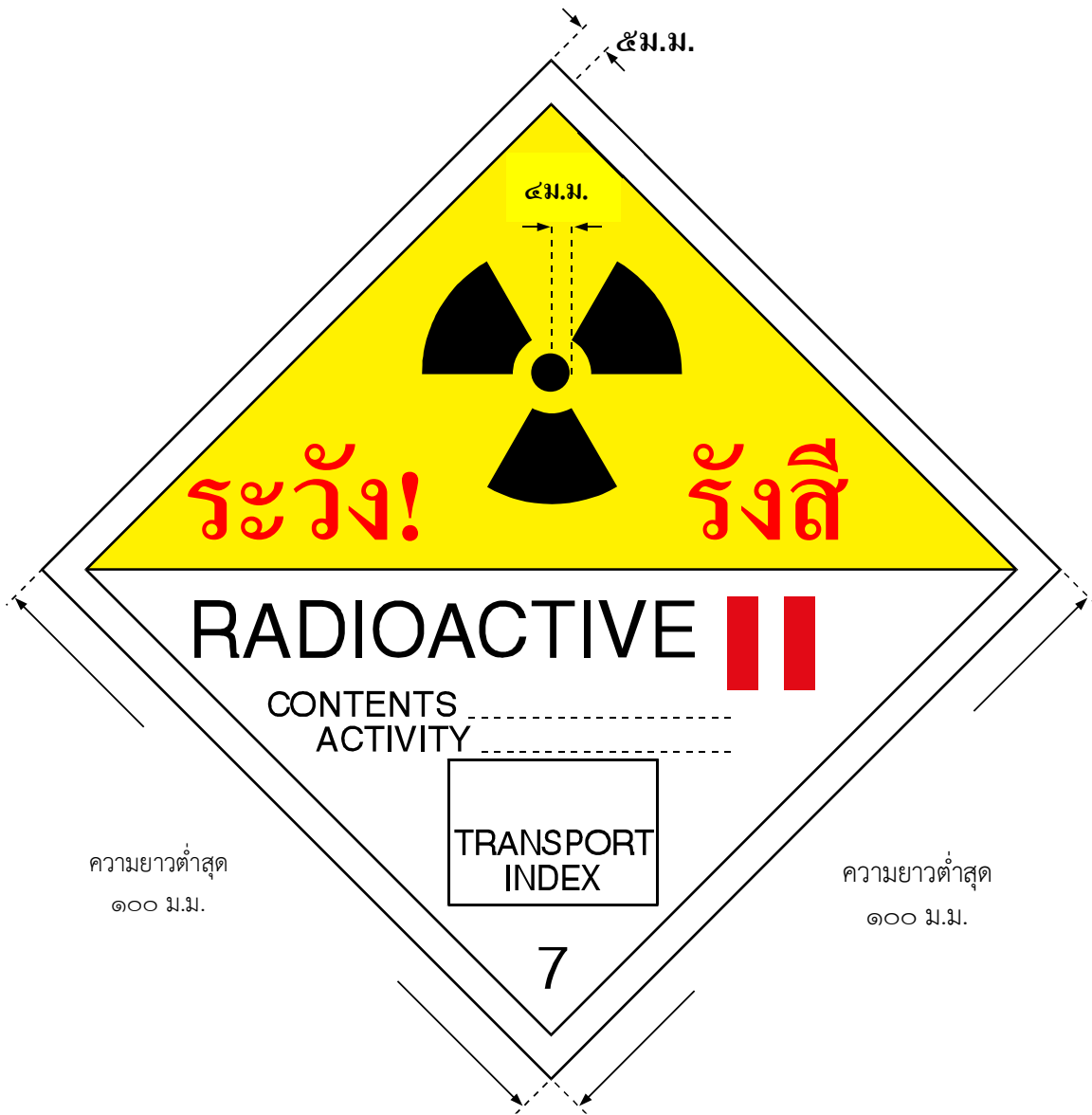
วัสดุ	สภาพ	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๑	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๒	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๓	วัสดุ นิวเคลียร์ ประเภทที่ ๔
ยูเรเนียม-๒๓๓	- ยังไม่ผ่านการใช้งาน หรือ - ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แต่มีระดับรังสีไม่เกิน ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มีวัสดุ กำบัง	ตั้งแต่ ๒ กิโลกรัม ขึ้นไป	มากกว่า ๕๐๐ กรัม แต่น้อย กว่า ๒ กิโลกรัม	มากกว่า ๑๕ กรัม แต่ไม่เกิน ๕๐๐ กรัม	ไม่เกิน ๑๕ กรัม
เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ ทำขึ้นจากทอเรียม ยูเรเนียมที่มีอยู่ตาม ธรรมชาติ ยูเรเนียม ด้อยสมรรถนะ หรือ เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่มี วัสดุพิษไซส์น้อยกว่า ร้อยละ ๑๐	ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์		ทุก ปริมาณ		
เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ ทำขึ้นจากวัสดุ นิวเคลียร์ประเภทที่ ๑ ซึ่งยังไม่ผ่านการใช้ งาน	ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และมีระดับรังสีเกินกว่า ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มี วัสดุกำบัง		ทุก ปริมาณ		
เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ ทำขึ้นจากวัสดุ นิวเคลียร์ประเภทที่ ๒ ซึ่งยังไม่ผ่านการใช้ งาน	ผ่านการใช้งานแล้วใน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และมีระดับรังสีเกินกว่า ๑ เกรย์ต่อชั่วโมง ณ ระยะ ๑ เมตร โดยไม่มี วัสดุกำบัง			ทุก ปริมาณ	



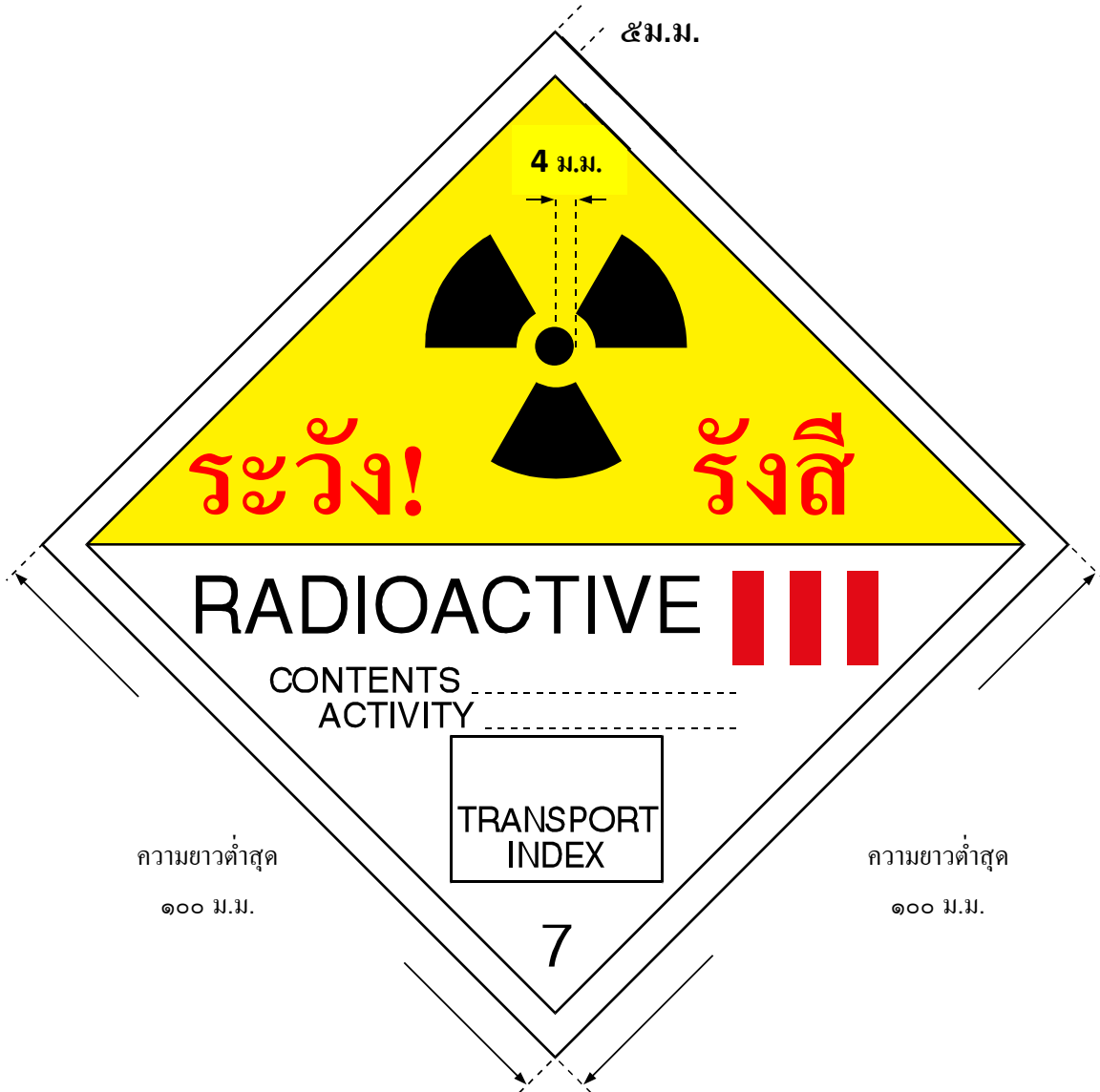
รูปที่ ๑ สัญลักษณ์ทางรังสีรูปใบพัด ซึ่งมีสัดส่วนของวงกลมตรงกลางมีรัศมี X และ X ต้องมีขนาดอย่างน้อย ๔ มิลลิเมตร



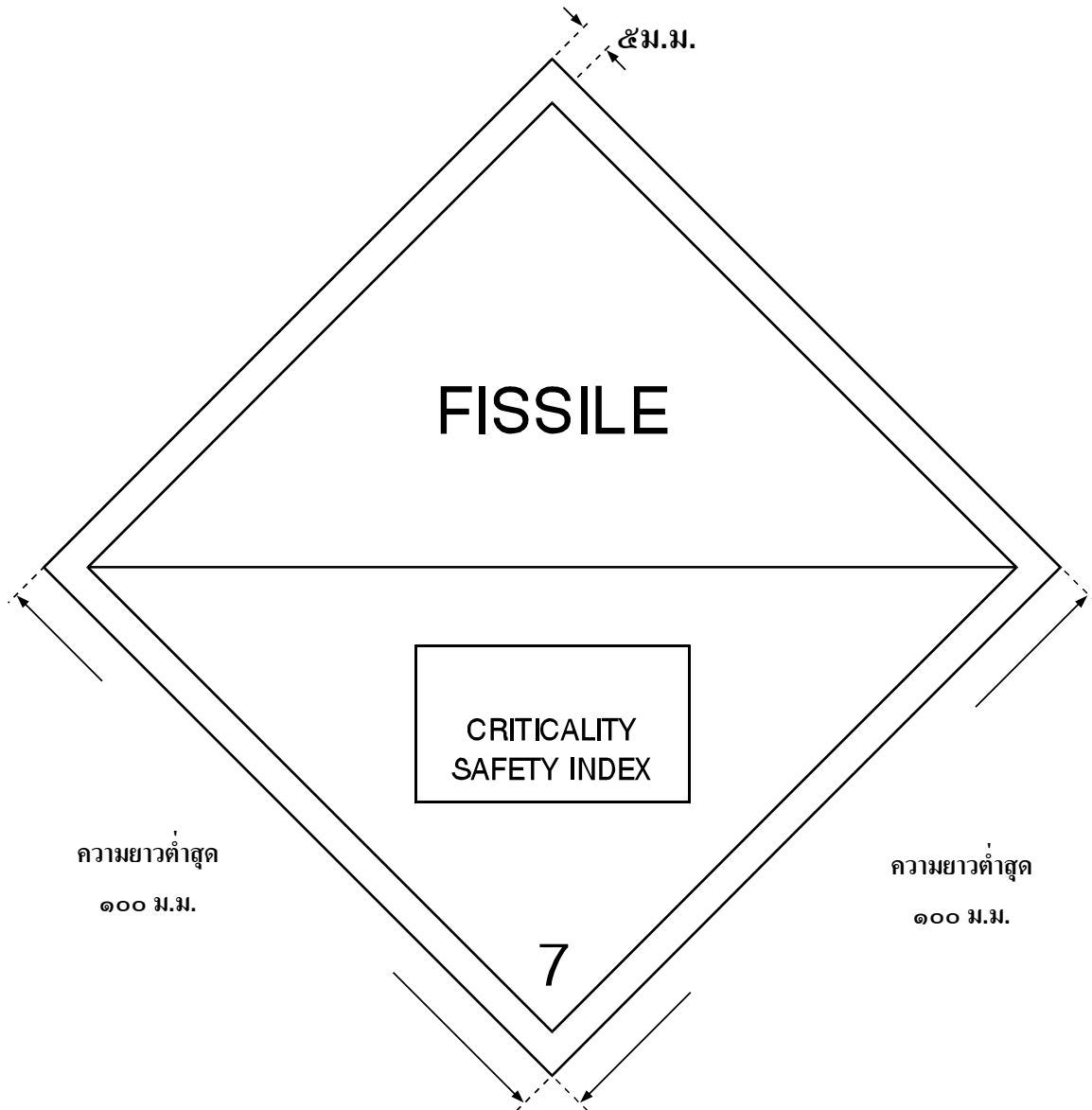
รูปที่ ๒ ป้ายสำหรับหีบห่อขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี ประเภท I-WHITE โดยมีพื้นป้ายเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสีดำ ส่วนขีดแสดง I เป็นสีแดง



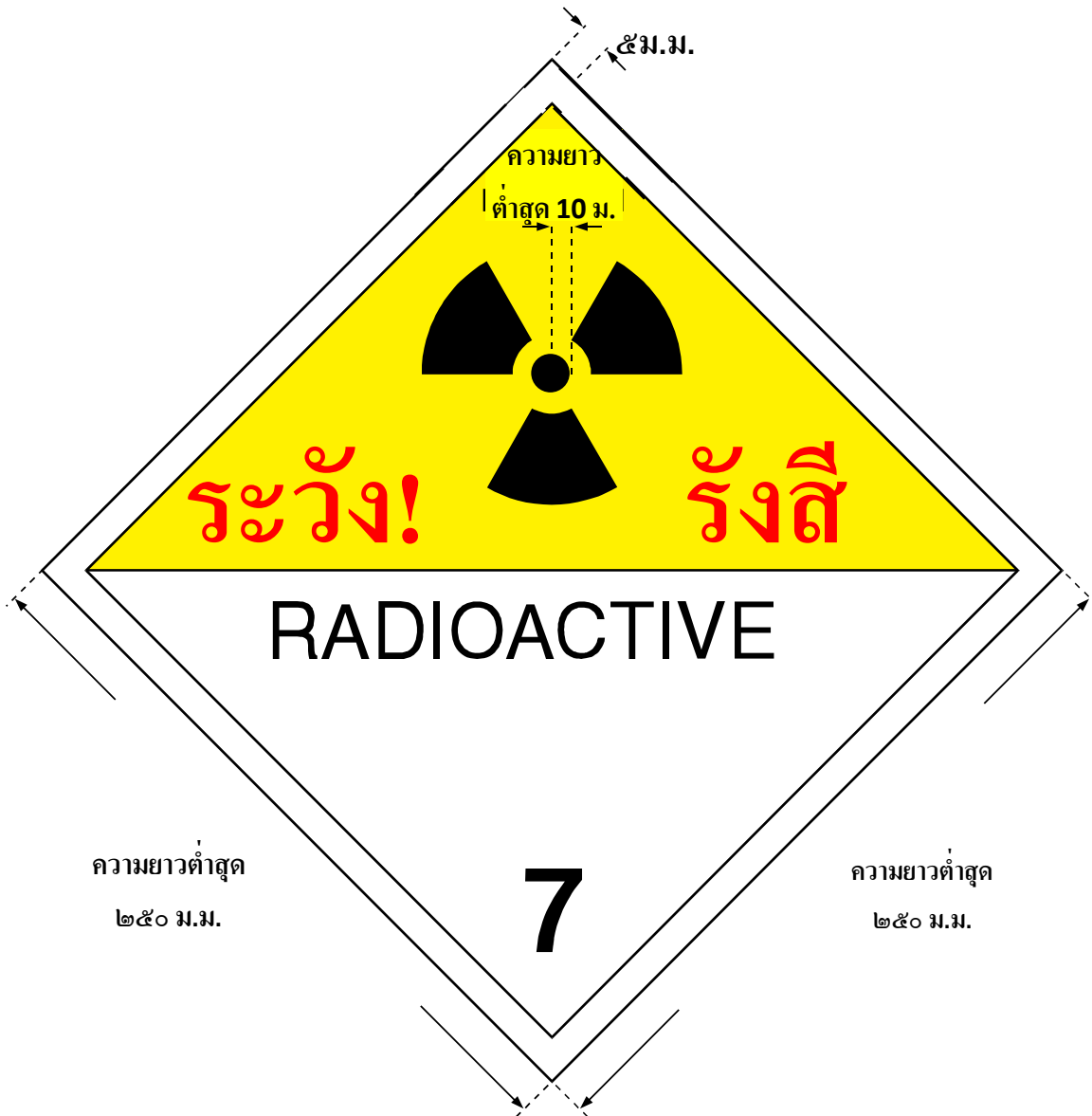
รูปที่ ๓ ป้ายรังสีสำหรับหีบห่อขนส่งวัสดุกำมันตรังสี ประเภท II- YELLOW
โดยมีพื้นป้ายเป็นท่อนบนเป็นสีเหลืองส่วนท่อนล่างเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสีดำ ส่วนขีดแสดง II เป็นสีแดง



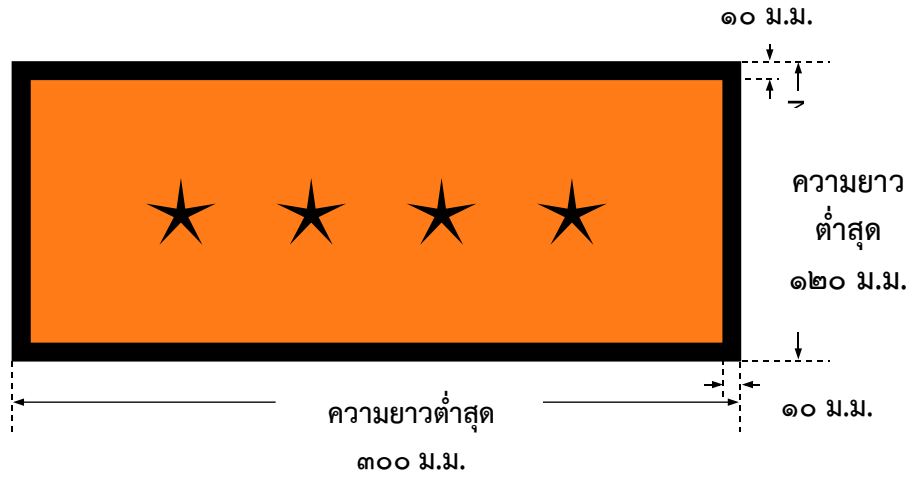
รูปที่ ๔ ป้ายสำหรับหีบห่อขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี ประเภท III- YELLOW โดยมีพื้นป้ายเป็นท่อนบนเป็นสีเหลืองส่วนท่อนล่างเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสีดำ ส่วนขีดแสดง III เป็นสีแดง



รูปที่ ๕ ป้ายสำหรับการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์พิเศษ พื้นป้ายเป็นสีขาว ตัวอักษรสีดำ



รูปที่ ๖ ป้ายสำหรับติดที่ยานพาหนะขนส่งสำหรับขนส่งวัสดุกำมันตรังสี ต้องมีลักษณะและขนาดตามที่ระบุ ยกเว้นยานพาหนะขนส่งที่มีขนาดเล็กจนไม่สามารถติดป้ายนี้ได้ ก็ให้ลดขนาดลงเหลือ ๑๐๐ มิลลิเมตรโดยให้มีสัดส่วนเดียวกันได้ แต่ต้องมีตัวเลข “7” ซึ่งมีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า ๒๕ มิลลิเมตร โดยมีพื้นป้ายเป็นท่อนบนเป็นสีเหลืองส่วนท่อนล่างเป็นสีขาว ตรารูปไบพัดสีดำ ส่วนคำว่า “RADIOACTIVE” อาจจะใส่ไว้หรือไม่ใส่ก็ได้ เพราะหมายเลข 7 เป็นหมายเลขวัสดุกำมันตรังสีของสหประชาชาติ



รูปที่ ๗ ป้ายแสดงวัสดุกันมันตรังสีที่นอกเหนือจากหมายเลขสหประชาชาติ พื้นป้ายเป็นสีส้มโดยมีขอบหมายเลขสหประชาชาติ เป็นสีดำ สัญลักษณ์ “****” แสดงถึงช่องว่างที่จะใส่หมายเลขสหประชาชาติ