

แนวปฏิบัติการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสี  
สำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้  
เครื่องกำเนิดรังสี

จัดทำโดย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ  
มิถุนายน ๒๕๖๓

## สารบัญ

คำนำ	๓
การจัดทำแผนการป้องกันอันตรายจากรังสี	๔
๑. บทนำ	๔
๒. สารบัญ	๔
๓. ข้อมูลสถานประกอบการ	๔
๔. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี	๔
๕. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี	๕
๖. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี	๕
๖.๑ การกำหนดพื้นที่ควบคุม พื้นที่ตรวจตรา	๕
๖.๒ การเฝ้าระวังรังสีประจำพื้นที่ และการเฝ้าระวังรังสีบุคคล	๕
๖.๓ กฎระเบียบของหน่วยงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานรังสี และการควบคุมดูแลภายในหน่วยงาน	๖
๖.๔ เครื่องมือด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี	๖
๖.๕ วิธีการเฝ้าระวังหรือการตรวจสอบความปลอดภัยทางรังสีในบริเวณติดตั้ง	๖
๖.๖ ระบบการบันทึก การรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการรับรังสีประจำตัวบุคคล	๖
๖.๗ ระบบควบคุมบัญชีการซื้อขาย	๖
๖.๘ แผนการตรวจสอบคุณภาพและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดรังสี	๖
๗. การฝึกอบรมบุคลากร	๖
๘. แผนการดำเนินงานเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี	๗
๙. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง	๗

## คำนำ

แผนป้องกันอันตรายจากรังสีเป็นเอกสารอีกหนึ่งฉบับที่ผู้ขอรับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีจำเป็นต้องยื่นประกอบกับแบบคำขอรับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีเพื่อสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) ได้พิจารณาออกใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีแก่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ที่ผ่านการพิจารณา ต่อไป

อย่างไรก็ดี ปส. พบว่าผู้ขอรับใบอนุญาตฯ จำนวนไม่น้อยประสบปัญหาในการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีให้มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีและข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่ง ปส. เล็งเห็นถึงปัญหาและความยากลำบากของผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ในประเด็นดังกล่าวนี้ ปส. จึงได้จัดทำ “แนวปฏิบัติการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี” ฉบับนี้ขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ สามารถจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีได้อย่างสะดวก มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีและข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ ยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำแนวปฏิบัติฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ รวมทั้งผู้รับใบอนุญาตฯ ในปัจจุบันจะสามารถใช้แนวปฏิบัติฯ ฉบับนี้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีที่สอดคล้องกับชนิดและประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ประสงค์จะมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดี และสามารถดำเนินการใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยทางรังสีต่อผู้ใช้ ประชาชน และสิ่งแวดล้อม ต่อไป

ในแนวปฏิบัติฯ ฉบับนี้ ได้กำหนดรูปแบบของแผนป้องกันอันตรายจากรังสีไว้เป็นหัวข้อต่าง ๆ จำนวน ๙ หัวข้อ โดยในแต่ละหัวข้อ ผู้จัดทำแนวปฏิบัติฯ ได้จัดทำคำอธิบายสำหรับการจัดทำข้อมูลเพื่อใส่ลงในแต่ละหัวข้อไว้เพื่อผู้ขอรับใบอนุญาตฯ สามารถจัดหาและนำข้อมูลที่เหมาะสมมาใส่ลงไว้ในแต่ละหัวข้อยกต่างข้างต้นได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ แนะนำให้ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ศึกษา ค้นคว้า และหาความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากรังสีได้จากสื่อเผยแพร่ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ทั้งที่เป็นเอกสาร หนังสือ แผ่นพับ หรือจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางเว็บไซต์ของ ปส. ที่ [www.oap.go.th](http://www.oap.go.th) ได้

แนะนำให้ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ อ่านและทำความเข้าใจคำอธิบายในแต่ละหัวข้อ แล้วจึงจัดหาและนำข้อมูลที่ถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงาน ชนิต และประเภทของเครื่องกำเนิดรังสี ที่สถานประกอบการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ สามารถปรับแต่งข้อมูลในแต่ละหัวข้อให้มีรายละเอียดที่มากหรือน้อยโดยพิจารณาจากประเภทหรือกำลังสูงสุด และจำนวนของเครื่องกำเนิดรังสีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์

## การจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสี

### ๑. บทนำ

ประกอบด้วยถ้อยความเกี่ยวกับหลักการ ขอบเขต และวัตถุประสงค์ในการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสี โดยอธิบายเหตุผลและความจำเป็นของการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสี อาจอ้างถึงข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เป็นต้น กำหนดขอบเขตของแผนฯ ว่าครอบคลุมการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสีประเภทใด ชนิดใด ใช้ประโยชน์เพื่อการใด ติดตั้ง/เก็บรักษา/ใช้ประโยชน์อยู่ในส่วนบริเวณใดในสถานประกอบการ และมีผู้ใดบ้างในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับดำเนินงานตามแผนฉบับนี้ และระบุวัตถุประสงค์ของแผนฯ

### ๒. สารบัญ

ระบุลำดับรายการของหัวข้อที่ปรากฏในแผน รวมทั้งลำดับของรูปภาพและตารางที่อยู่ในแผนทั้งหมด ทั้งนี้ อาจมีหรือไม่มีสารบัญก็ได้

### ๓. ข้อมูลสถานประกอบการ

ระบุข้อมูลรายละเอียดของสถานประกอบการ ประกอบด้วย

(๑) ชื่อหน่วยงาน ระบุรายชื่อสถานที่ทำการและชื่อสถานที่ติดตั้ง จัดเก็บ หรือใช้ประโยชน์ (ในกรณีแตกต่างกัน) และลักษณะกิจการของสถานประกอบการ เช่น โรงงานผลิตเครื่องตี๋ม สถานพยาบาล เป็นต้น

(๒) หมายเลขโทรศัพท์/หมายเลขโทรสาร/จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประสานงานของหน่วยงาน

(๓) แผนที่/พิกัดที่ตั้งของสถานประกอบการ ให้แสดงถึงที่ตั้งหน่วยงาน สถานที่ใกล้เคียงโดยรอบ และเส้นทางที่จะใช้ในการเดินทางโดยเริ่มจากสถานที่สำคัญของจังหวัดนั้นๆ ให้ใส่พิกัดสถานที่ สัดส่วน และรูปภาพด้วย

(๔) แผนผังภายในสถานประกอบการ แสดงถึงอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่อยู่ในพื้นที่ของสถานประกอบการนั้นๆ โดยให้แสดงถึงอาคารหรือที่ตั้งของห้องปฏิบัติการอย่างชัดเจน

(๕) แผนผังอาคารที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสี แสดงถึงการจัดแบ่งพื้นที่ในอาคารที่อยู่ชั้นเดียวกับห้องที่ติดตั้งเครื่อง โดยให้แสดงถึงที่ตั้งของห้องที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสีอย่างชัดเจน

(๖) แผนผังห้องที่ติดตั้งและพื้นที่โดยรอบ แสดงถึงพื้นที่โดยรอบห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสีสำหรับชั้นที่ติดตั้ง ชั้นล่างและชั้นบนห้องที่ตรงกับห้องติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสี ซึ่งมีระยะห่างจากห้องติดตั้งออกไปด้านละอย่างน้อย ๑๐ เมตร เพื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้พื้นที่ประกอบการประเมินความปลอดภัยทางรังสี

### ๔. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี

แสดงรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย

(๑) บัญชีรายการเครื่องกำเนิดรังสี ประกอบด้วยรายละเอียดเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ (ตามตารางที่ ๑ ในตัวอย่างแผนป้องกันอันตรายจากรังสี) และต้องปรับปรุงบัญชีรายการเครื่องกำเนิดรังสีให้เป็นปัจจุบัน ทุก ๆ ปี หรือทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี

(๒) ภาพถ่ายเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้และระบุรายละเอียดเครื่องกำเนิดรังสี

(๓) บันทึกการนำเครื่องกำเนิดรังสีไปใช้งานนอกสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตฯ สำหรับเครื่องกำเนิดรังสีชนิด Mobile หรือ Portable

(๔) บันทึกการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องกำเนิดรังสี ทั้งในส่วนที่ดำเนินการด้วยตนเองและโดยหน่วยงานที่ให้บริการตรวจสอบ

ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตฯ สามารถส่งข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสีที่ครบถ้วนสมบูรณ์ได้ภายหลังเมื่อได้นำเข้า ติดตั้ง ทดสอบ และพร้อมใช้ประโยชน์เครื่องกำเนิดรังสีแล้ว

## ๕. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี

ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างการบริหารของสถานประกอบการ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และการป้องกันอันตรายจากรังสี ประกอบด้วย

(๑) รายละเอียดผู้ขออนุญาต หรือผู้ที่มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลและมีผลผูกพันกับนิติบุคคลนั้น

(๒) รายละเอียดของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง ที่ทำการ ประวัติการฝึกอบรมและประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับรังสี และข้อมูลใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ได้แก่ เลขที่ใบอนุญาต วันสิ้นอายุ ประเภทและระดับของใบอนุญาตฯ

(๓) แผนภูมิการบังคับบัญชาด้านการบริหารจัดการทางรังสี โดยระบุชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ พร้อมรูปถ่าย

(๔) ตารางระบุหน้าที่ความรับผิดชอบในการป้องกันอันตรายจากรังสีของบุคลากรในสถานประกอบการ เช่น ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี, ผู้บริหาร, ผู้รับใบอนุญาต เป็นต้น

(๕) รายละเอียดผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ซึ่งอาจนำไปใส่ไว้ในภาคผนวกเนื่องจากสถานประกอบการบางแห่งมีการเปลี่ยนแปลงของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีบ่อยครั้ง

## ๖. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี

๖.๑ การกำหนดพื้นที่ควบคุม พื้นที่ตรวจตรา และมาตรการควบคุมการเข้าออกพื้นที่ในสถานประกอบการ รวมทั้งสถานที่ติดตั้ง เก็บรักษา หรือใช้ประโยชน์เป็นการชั่วคราว

๖.๒ มาตรการเฝ้าระวังรังสี ประกอบไปด้วย การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำพื้นที่ และการเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล รวมทั้งการจัดการและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนและขั้นตอนการสำรวจรังสี การเปราะเปื้อนทางรังสี (ถ้ามี) การวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลรวมถึงการบันทึกและรายงานผล ชีตจำกัดปริมาณรังสี และระเบียบปฏิบัติกรณีผู้ปฏิบัติงานได้รับปริมาณรังสีสูงเกินกว่าปริมาณรังสีเฝ้าระวังหรือขีดจำกัดปริมาณรังสี

การเฝ้าระวังมีเป้าหมายหลัก เพื่อให้ทราบถึงระดับรังสีในพื้นที่และการได้รับปริมาณรังสีของบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

(๑) เพื่อประเมินการรับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงาน และแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย เช่น เกณฑ์การเปราะเปื้อน เกณฑ์อัตราปริมาณรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และประชาชนทั่วไป

(๒) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับระดับรังสีในสถานที่ติดตั้ง เก็บรักษา หรือใช้ประโยชน์เครื่องกำเนิดรังสี และใช้ในการกำหนดพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ตรวจตรา

(๓) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการกำบังรังสี เช่น การออกแบบทางวิศวกรรมของสถานที่ติดตั้ง เก็บรักษา หรือใช้ประโยชน์เครื่องกำเนิดรังสี

(๔) เพื่อใช้เป็นข้อมูลให้กับผู้ปฏิบัติงานทราบว่า ได้รับปริมาณรังสีอย่างไร และเพื่อกระตุ้นให้ปฏิบัติตามวิธีการเพื่อลดการได้รับปริมาณรังสี และ

(๕) เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินการได้รับปริมาณรังสีกรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

๖.๓ กฎระเบียบของสถานประกอบการสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และการควบคุมดูแลภายในหน่วยงาน เช่น การแต่งกาย การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสี เป็นต้น

๖.๔ เครื่องมือด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันอันตรายจากรังสี วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา โดยระบุชนิด/ประเภทการใช้งาน ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขกำกับ วันที่สอบเทียบ และวันกำหนดส่งสอบเทียบ และชื่อผู้รับผิดชอบดูแล

๖.๕ วิธีการเฝ้าระวังหรือการตรวจสอบความปลอดภัยทางรังสีในบริเวณติดตั้ง เก็บรักษา หรือใช้ประโยชน์เครื่องกำเนิดรังสี ซึ่งระบุวิธีการสำรวจ/ตรวจตราทางรังสี ความถี่ การบันทึกผล การรายงานผล ผู้รับผิดชอบ

๖.๖ ระบบการบันทึกและรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล ซึ่งแสดงข้อมูลเกี่ยวกับค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับ แยกเป็นรายบุคคล เป็นรายปี และย้อนหลังไปอย่างน้อย ๕ ปี รวมทั้งแสดงรายละเอียดแนวปฏิบัติในกรณีผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับปริมาณรังสีสูงกว่าค่าปริมาณรังสีปกติ ค่าปริมาณรังสีเฝ้าระวัง หรือขีดจำกัดปริมาณรังสี

๖.๗ ระบบควบคุมบัญชีการซื้อขาย การใช้งาน (แล้วแต่กรณี) การเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบตามที่กฎกระทรวงฯ กำหนด และการเคลื่อนย้ายเครื่องกำเนิดรังสี

๖.๘ แผนการตรวจสอบคุณภาพและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดรังสี ระบุความถี่ของการตรวจสอบคุณภาพและการบำรุงรักษา

## ๗. การฝึกอบรมบุคลากร

การฝึกอบรมบุคลากร ในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยทางรังสี ถือเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการป้องกันอันตรายจากรังสี การฝึกอบรมควรได้รับการปรับให้เหมาะสมกับระดับของอันตรายที่สัมพันธ์กับประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีที่สถานประกอบการนั้น ๆ มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ และควรได้รับการออกแบบเพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ทั้งเป็นการสร้างจิตสำนึกให้มีความตระหนักรู้ตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ “ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี” ตามที่บัญญัติไว้ในกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ หมายถึง “ผู้ปฏิบัติงานให้กับผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งทั้งแบบเต็มเวลา แบบไม่เต็มเวลา หรือแบบชั่วคราว ซึ่งเกี่ยวข้องกับรังสี” ซึ่งบุคลากรเหล่านี้จะต้องได้รับข้อมูลคำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมในการปฏิบัติภารกิจกับต้นกำเนิดรังสี ดังนั้น การวางแผนการฝึกอบรมควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รับข้อมูลที่เพียงพอและทันสมัยเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดจากการได้รับปริมาณรังสี ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานตามปกติ หรือปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินทางรังสี โดยต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๗.๑ หัวข้อฝึกอบรม เนื้อหาในหลักสูตรควรจะต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับชนิดและประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ โดยครอบคลุมในเรื่องดังต่อไปนี้ แหล่งกำเนิดรังสี เครื่องมือวัดรังสี วิธีการใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี วิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี วิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับรังสี

๗.๒ ระดับความเข้มข้นและความถี่ในการฝึกอบรม ให้กำหนดโดยสอดคล้องกับประเภทและลักษณะการใช้ประโยชน์ของเครื่องกำเนิดรังสี

๗.๓ บันทึกประวัติการฝึกอบรม ผู้รับใบอนุญาตฯ ต้องเก็บบันทึกหลักฐานประวัติการฝึกอบรม เช่นรายชื่อผู้ปฏิบัติงานซึ่งผ่านการฝึกอบรม วัน เวลา และสถานที่ฝึกอบรม พร้อมลงลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีที่เป็นผู้รับผิดชอบหรือเป็นวิทยากรผู้ทำการอบรมไว้ พร้อมทั้งจะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

#### ๘. แผนการและแนวทางเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี

ให้ระบุแผนการและวิธีการที่จะนำมาใช้เมื่อเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ หมดอายุการใช้งาน หรือไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป ในกรณีของเครื่องกำเนิดรังสีซึ่งมีกำลังสูงสุดไม่สูงมากจนไม่ก่อให้เกิดผลผลิตจากการกระตุ้นของลำรังสี (Activation products) จะต้องพิจารณากำหนดแผนการหรือแนวทางการจัดการเครื่องกำเนิดรังสีที่ไม่ใช้งานแล้วในลักษณะของขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป สำหรับเครื่องกำเนิดรังสีที่ก่อให้เกิดผลผลิตจากการกระตุ้นของลำรังสีที่เป็นไอโซโทปรังสี จะต้องพิจารณากำหนดแผนการหรือแนวทางการจัดการเครื่องกำเนิดรังสีที่ปนเปื้อนด้วยไอโซโทปรังสีตามหลักเกณฑ์ ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกากกัมมันตรังสีในอีกประการหนึ่งด้วย

#### ๙. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง

แสดงรายการเอกสารอ้างอิงที่ใช้ประกอบในการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสี

- ตัวอย่าง 1 -

แผนป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้  
เครื่องกำเนิดรังสี (ทางการอุตสาหกรรม)

ตัวอย่าง

จัดทำโดย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ  
มิถุนายน ๒๕๖๓



## สารบัญ

แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี	๓
๑. บทนำ	๓
๒. ข้อมูลสถานประกอบการ	๓
๓. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี	๔
๔. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี	๕
๕. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี	๗
๕.๑ ใบอนุญาต	๗
๕.๒ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำพื้นที่	๘
๕.๓ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล	๘
๕.๔ พื้นที่ทางรังสีภายในบริษัท	๙
๕.๕ การใช้เครื่องกำเนิดรังสี	๙
๖. การฝึกอบรมบุคลากรทางด้านรังสี	๑๐
๘. แผนการดำเนินงานเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี	๑๐
๙. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง	๑๐

## แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี

### ๑. บทนำ

พลังงานนิวเคลียร์และรังสี สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย และจัดเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างยิ่งในการให้บริการทางวิศวกรรมเพื่อตรวจสอบชิ้นงานต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ต้องมีการควบคุมดูแลอย่างเข้มงวด และต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากรังสี ซึ่งเป็นข้อบังคับและเงื่อนไขทางกฎหมายประการหนึ่งของการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสี ทั้งนี้ บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด ให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยทางรังสีโดยยึดเป็นหัวใจหลักในงานบริการแก่ลูกค้า ผู้ปฏิบัติงานของบริษัท และประชาชนทั่วไป ดังนั้น จึงได้มีการจัดทำคู่มือการป้องกันอันตรายจากรังสีฉบับนี้ขึ้นมา

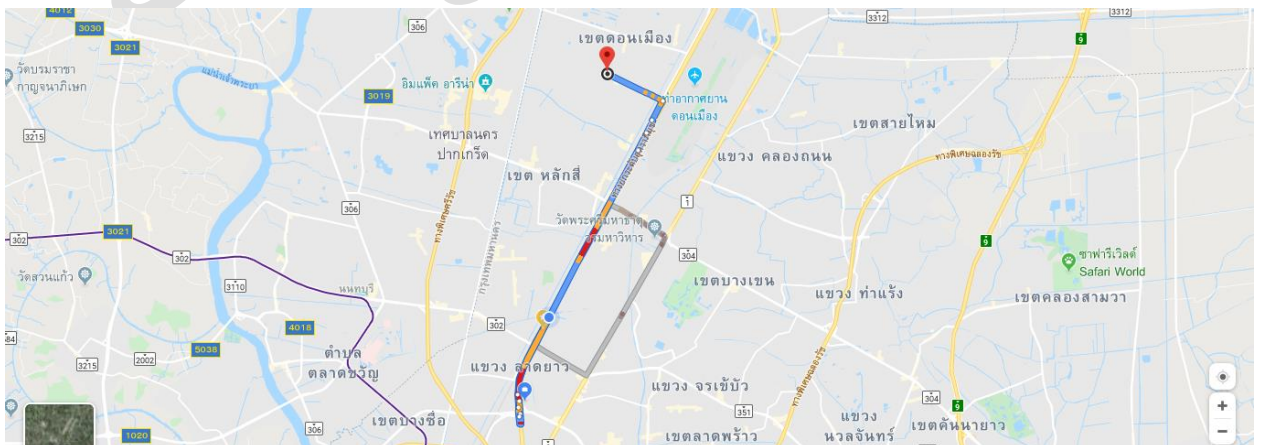
คู่มือการป้องกันอันตรายจากรังสีฉบับนี้ บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันอันตรายจากรังสีอันอาจเกิดขึ้นจากการใช้งานอุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์ ที่บริษัทได้มีไว้ในครอบครองหรือใช้เพื่อให้บริการแก่ลูกค้าสำหรับการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ของบริษัทฯ ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้หรือนำอุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยรังสีของบริษัทฯ ไปใช้ จะต้องปฏิบัติตามคู่มือนี้อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยทางรังสีของผู้ปฏิบัติงาน ลูกค้า และประชาชนทั่วไป

แผนป้องกันอันตรายจากรังสีฉบับนี้ จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายและเงื่อนไขของการรับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี ที่ออกให้โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
๒. เพื่อความปลอดภัยทางรังสีแก่ผู้ใช้ ลูกค้าและผู้รับบริการของบริษัท และประชาชนทั่วไป
๓. เพื่อรักษาคุณภาพและความเชื่อมั่นในการให้บริการของบริษัท

### ๒. ข้อมูลสถานประกอบการ

บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด มีที่ทำการและที่ติดตั้ง/เก็บรักษา/หรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี ณ บ้านเลขที่ ๑๑/๕๒๒ ซอยช่างอากาศอุทิศ ๑๑ แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐



หมายเลขโทรศัพท์ : ๐๒ ๑๑๑๑ ๒๒๒๒

หมายเลขโทรสาร : ๐๒ ๓๓๓๓ ๔๔๔๔

บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด ให้บริการตรวจสอบทางอุตสาหกรรมด้วยวิธีการไม่ทำลาย ด้วยอุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์ จำนวน ๒ เครื่อง โดยให้บริการนอกสถานที่ ไม่มีการถ่ายภาพด้วยรังสีภายในบริเวณบริษัทฯ

### ๓. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี

บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด ได้รับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี จำนวน ๑ ฉบับ พ.ป.ส. ๔ค-๓ เลขที่ 4X10262/62F สิ้นอายุวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๗ โดยมี นายก่อว่องไวกิจการ ผู้จัดการบริษัทเป็นผู้รับใบอนุญาต

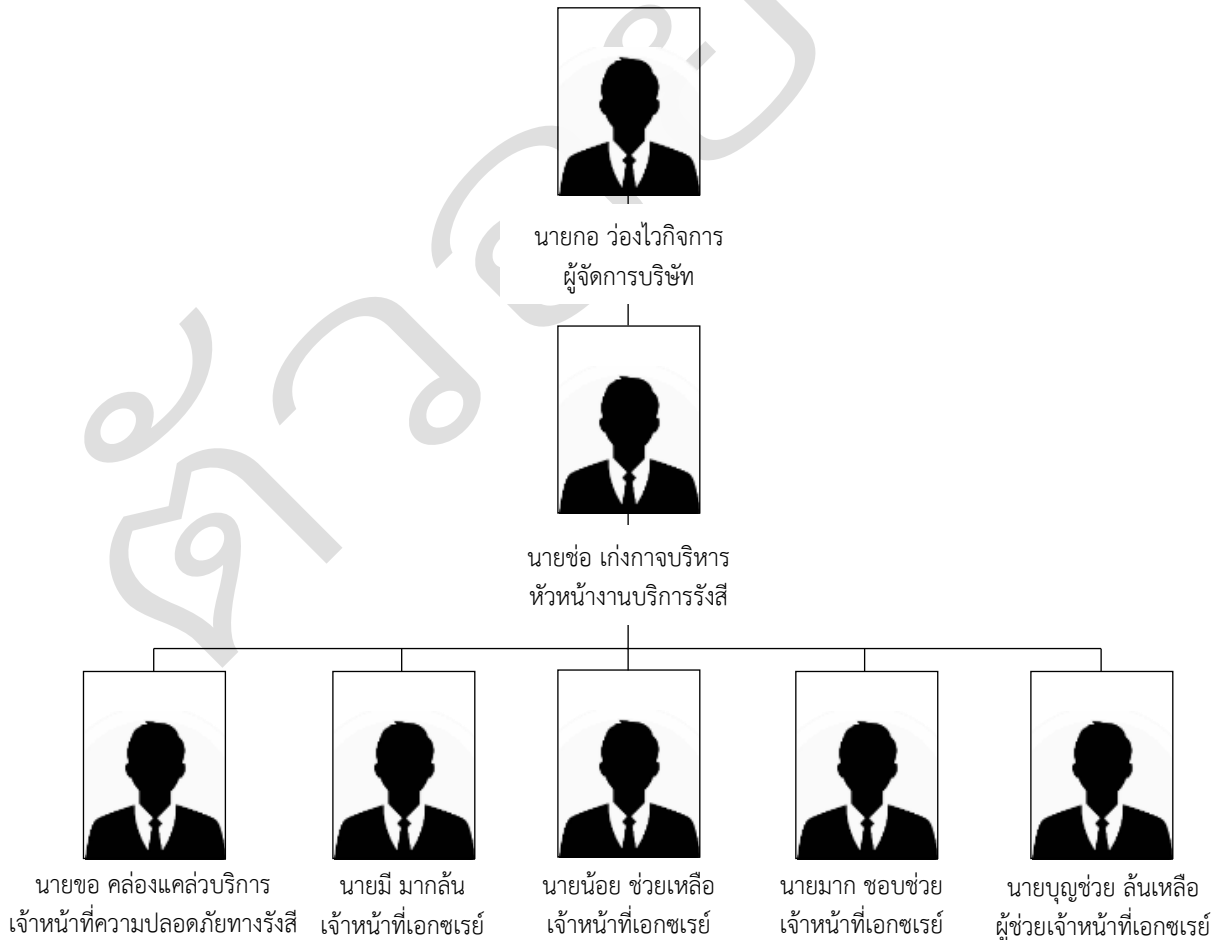
บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด ได้รับอนุญาตให้มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี จำนวน ๒ เครื่อง ได้แก่

(1) เครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ชนิด X-ray radiography ยี่ห้อ Dandong Aolong รุ่น XXG-1605 หมายเลขเครื่อง 10111

(2) เครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ชนิด X-ray radiography ยี่ห้อ Dandong Aolong รุ่น XXG-1605 หมายเลขเครื่อง 10112

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี จำนวน ๑ คน ได้แก่ นายขอ คล่องแคล่วบริการ โดยมีใบอนุญาตเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ระดับกลาง (วัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี) เลขที่ RSO-ML-1234567 สิ้นอายุวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

การบริหารจัดการด้านรังสีของบริษัทฯ มีโครงสร้าง ดังนี้



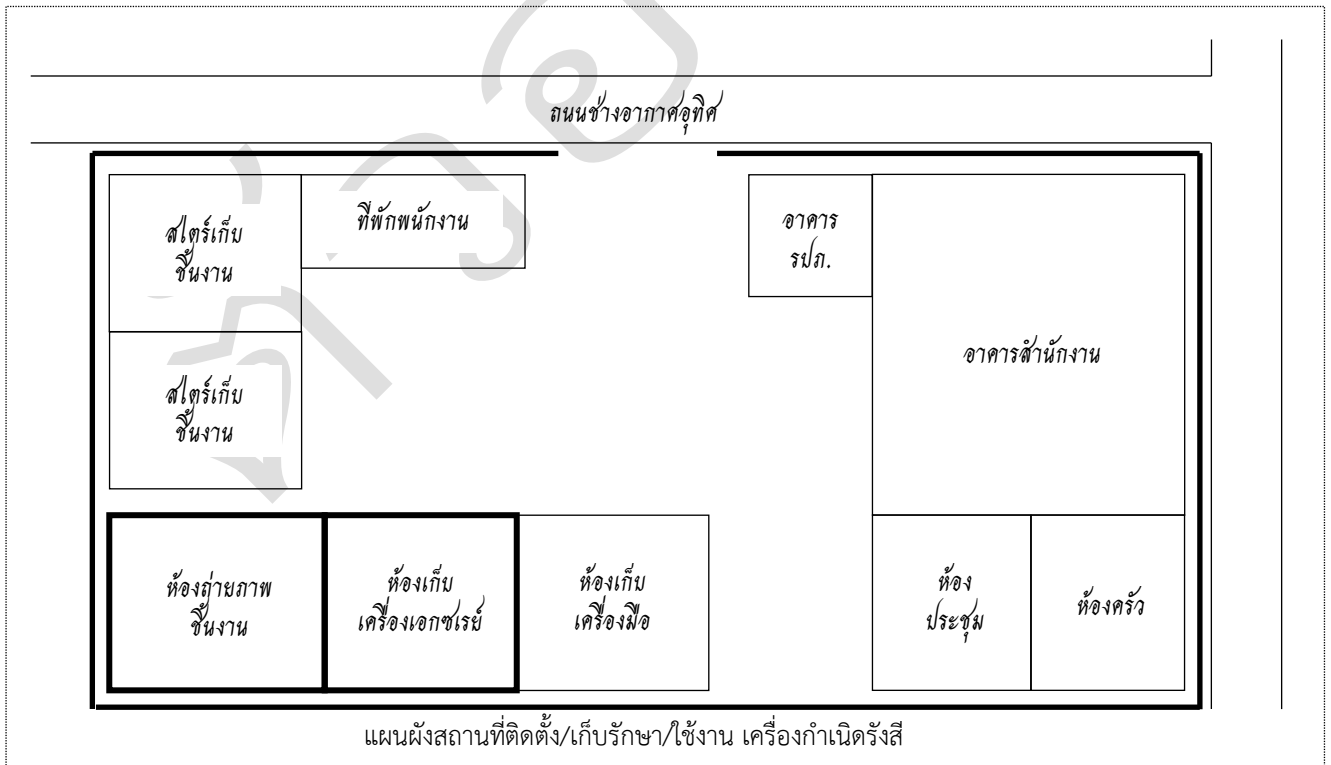
หน้าที่ความรับผิดชอบทางด้านรังสี

ลำดับที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	หน้าที่	หมายเลขโทรศัพท์
๑	นายกอ ว่องไวกิจการ	ผู้จัดการบริษัท	ผู้รับใบอนุญาตฯ	๑๑๑๑
๒	นายช่อ เก่งกาจบริหาร	หัวหน้างานบริการรังสี	ควบคุมงานให้บริการด้านรังสีให้ได้ตามมาตรฐานที่บริษัทฯ กำหนด	๑๑๑๒
๓	นายขอ คล่องแคล่วบริการ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี	กำกับ/ควบคุมการใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานของบริษัทฯ ลูกค้า และประชาชนทั่วไป	๑๑๑๓
๔	นายมี มากล้น	เจ้าหน้าที่เอกซเรย์	ให้บริการถ่ายภาพด้วยรังสี ภายใต้การกำกับ/ควบคุมของหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี	๑๑๑๔
๕	นายน้อย ช่วยเหลือ	เจ้าหน้าที่เอกซเรย์		
๖	นายมาก ชอบช่วย	เจ้าหน้าที่เอกซเรย์		
๗	นายบุญช่วย ล้นเหลือ	ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่เอกซเรย์		
			บำรุง/ดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ทางรังสี	

๔. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี

บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี ชนิด Panoramic portable X-ray radiography จำนวน ๒ เครื่อง โดยมีรายละเอียดตามบัญชีรายการเครื่องกำเนิดรังสี ในตารางที่ ๑ ดังแสดงข้างล่างนี้

สถานที่ติดตั้ง/เก็บรักษา/ใช้งาน เครื่องกำเนิดรังสี ตามแผนผัง ดังนี้



ตารางที่ ๑ บัญชีรายการเครื่องกำเนิดรังสี บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด

เลขที่ใบอนุญาต	เครื่องเอกซเรย์							หลอดเอกซเรย์							
	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลขประจำเครื่อง	วันที่ผลิต	ชนิด	แบบ	กำลังสูงสุด kV mA	สถานที่ใช้งาน/ เก็บรักษา	สถานะ การใช้งาน	ผู้ผลิต/ ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลข ประจำหลอด	วันที่ ผลิต	กำลัง สูงสุด (kV)	สถานะ การใช้ งาน
4XI0262/62F	Dangdong Aolong	XXG- 1605	10111	JUN 2012	Directional X-ray Radiography	Portable	160 5	ห้องเก็บ เครื่อง เอกซเรย์	ใช้งาน ปกติ	Dangdong Aolong	-	-	-	160	ใช้งาน ปกติ
4XI0262/62F	Dangdong Aolong	XXG- 1605	10112	JUN 2012	Directional X-ray Radiography	Portable	160 5	ห้องเก็บ เครื่อง เอกซเรย์	ใช้งาน ปกติ	Dangdong Aolong	-	-	-	160	ใช้งาน ปกติ

จัดทำโดย ขอ ศด่องแคด์ว่มริการ วันที่จัดทำ/ปรับปรุง ๑๐ มกราคม ๒๕๖๒ วันที่จัดทำ/ปรับปรุงครั้งต่อไป ๑๐ มกราคม ๒๕๖๓



ภาพถ่ายเครื่องเอกซเรย์  
หมายเลข 10111



ภาพถ่ายเครื่องเอกซเรย์  
หมายเลข 10112

ตารางที่ ๒ บันทึกการนำเครื่องกำเนิดรังสีไปใช้งานนอกสถานที่  
บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ ที่	วันที่นำออก	หมายเลข เครื่องเอกซเรย์	สถานที่นำไปใช้	วัตถุประสงค์	ผู้นำออก	วันที่ส่งคืน	หมายเหตุ
๑	๑๓ ก.พ. ๒๕๖๒	๑๐๑๑๑	บ. สยามแก๊สแคน จำกัด จ. ปทุมธานี	ตรวจสอบสภาพ ถังแก๊ส	บุญช่วย	๑๓ ก.พ. ๒๕๖๒	

ตารางที่ ๓ บันทึกการตรวจสอบคุณภาพเครื่องกำเนิดรังสี  
บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับที่	หมายเลข เครื่องเอกซเรย์	วันที่ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	กำหนดการตรวจสอบ ครั้งถัดไป
๑	๑๐๑๑๑	๑๕ มี.ค. ๖๒	สทน. นครนายก	ผ่าน		มีนาคม ๒๕๖๗
๒	๑๐๑๑๒	๒๐ มี.ค. ๖๒	สทน. นครนายก	ผ่าน		มีนาคม ๒๕๖๗

๕. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี

เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และลูกค้าของบริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด และประชาชนทั่วไปที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ และเพื่อให้เกิดความถูกต้อง และสอดคล้องกับเงื่อนไขของการได้รับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ เจ้าหน้าที่ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเดินเครื่อง ใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ในงานถ่ายภาพด้วยรังสีจะต้องยึดถือ และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี ดังนี้

๕.๑ ใบอนุญาต

๕.๑.๑ การมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี ต้องได้รับใบอนุญาตหรือใบรับแจ้งมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติอย่างถูกต้อง ผู้จัดการบริษัทหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ มีหน้าที่ในการขอรับใบอนุญาตฯ หรือต่ออายุใบอนุญาตฯ เมื่อถึงกำหนดเวลา

๕.๑.๒ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ต้องเป็นผู้ที่ผ่านการสอบขึ้นทะเบียนและมีใบอนุญาตเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ระดับกลาง (เครื่องกำเนิดรังสี) จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และต้องต่ออายุใบอนุญาตฯ เมื่อถึงกำหนดเวลา

## **๕.๒ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำพื้นที่**

๕.๒.๑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่ในการสำรวจปริมาณรังสีบริเวณห้องถ่ายภาพชิ้นงานและห้องเก็บเครื่องเอกซเรย์เป็นประจำทุก ๆ เดือน พร้อมบันทึกข้อมูลการสำรวจปริมาณรังสีและลงลายมือชื่อลงในแบบบันทึกข้อมูล

๕.๒.๒ ในกรณีที่มีการถ่ายภาพชิ้นงานภายในห้องถ่ายภาพชิ้นงานของบริษัท เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ใช้เครื่องฉายรังสีในขณะนั้น เป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการสำรวจปริมาณรังสีในจุดต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบบันทึกผลการสำรวจปริมาณรังสี

๕.๒.๓ ในกรณีการถ่ายภาพชิ้นงานนอกพื้นที่ของบริษัท ให้หัวหน้าทีมผู้ใช้เครื่องฉายรังสีในขณะนั้นเป็นผู้มีหน้าที่ในการสำรวจปริมาณรังสี

๕.๒.๔ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ผู้ที่ได้รับมอบหมาย หรือหัวหน้าทีม (แล้วแต่กรณี) มีหน้าที่วิเคราะห์และประเมินปริมาณรังสีที่วัดได้ เพื่อพิจารณาว่าการปฏิบัติงานทางรังสีนั้นมีความปลอดภัยทางรังสีอย่างเหมาะสมและถูกต้องระเบียบ ข้อบังคับของบริษัท และตามข้อกำหนดในกฎหมายหรือไม่

๕.๒.๕ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีขึ้น ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือหัวหน้างานหรือผู้จัดการบริษัททราบโดยเร็ว

## **๕.๓ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล**

๕.๓.๑ ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีทุกคนต้องติดเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลทุกครั้งและตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานกับเครื่องกำเนิดรังสี และให้ถอดเก็บไว้ในสถานที่ที่บริษัทกำหนดเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงาน ห้ามนำเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลติดตัวกลับไปยังบ้านพักอาศัยโดยเด็ดขาด

๕.๓.๒ ปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับต้องไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีตามที่กฎหมายกำหนด คือ

(๑) ปริมาณรังสียังผลไม่เกิน ๒๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ ในแต่ละปีจะรับปริมาณรังสีได้ไม่เกิน ๕๐ มิลลิซีเวิร์ต และตลอดช่วงห้าปีติดต่อกันจะต้องได้รับปริมาณรังสีไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ต

(๒) ปริมาณรังสีสมมูล สำหรับเลนส์ของดวงตา ไม่เกิน ๒๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ ในแต่ละปีจะรับปริมาณรังสีได้ไม่เกิน ๕๐ มิลลิซีเวิร์ต และตลอดช่วงห้าปีติดต่อกัน จะต้องได้รับปริมาณรังสีไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ต

(๓) ปริมาณรังสีสมมูล สำหรับส่วนที่เป็นผิวหนัง มือ และเท้า ๕๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

(๔) ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีซึ่งเป็นหญิงมีครรภ์หรืออยู่ระหว่างการให้นมบุตร ให้ใช้ขีดจำกัดปริมาณรังสีเช่นเดียวกันกับประชาชนทั่วไป คือ ปริมาณรังสียังผลไม่เกิน ๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

๕.๓.๓ ในกรณีที่จำเป็น เช่น เพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินทางรังสี หรือต้องปฏิบัติงานในสถานการณ์หรือในบริเวณที่มีระดับรังสีสูงโดยหลีกเลี่ยงมิได้ ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมเครื่องวัดปริมาณรังสีแบบพกพาชนิดอ่านค่าได้ทันที (Digital Pocket Dosimeter) ทุกครั้ง บันทึกค่าปริมาณรังสีที่ได้รับลงในสมุดบันทึกค่าปริมาณรังสีและแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีให้ทราบโดยทันที

๕.๓.๔ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลและส่งไปอ่านผลตามกำหนดเวลา บันทึกค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้รับในแบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสี (ตามภาคผนวก) และแจ้งผลให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ

๕.๓.๕ เมื่อปรากฏว่าผู้ปฏิบัติงานทางรังสีคนใดมีค่าปริมาณรังสีสูงผิดปกติ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีพิจารณากำหนดมาตรการปรับปรุง แก้ไข เท่าที่จำเป็นสอดคล้องกับปริมาณรังสีที่ได้รับ พร้อมแจ้งให้ผู้จัดการบริษัททราบ และรายงานต่อสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติให้ทราบโดยเร็ว

#### **๕.๔ พื้นที่ทางรังสีในบริษัท**

๕.๔.๑ บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด จัดแบ่งพื้นที่ทางรังสีตามหลักการ ดังนี้

(๑) พื้นที่ควบคุม หมายถึง พื้นที่ซึ่งใช้ในการปฏิบัติงานกับหรือใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสีหรือบริเวณใด ๆ ที่มีโอกาสทำให้ได้รับปริมาณรังสีเกินกว่าขีดจำกัดปริมาณรังสี หรือปริมาณรังสีเฝ้าระวัง ได้แก่ ห้องฉายรังสี ห้องซ่อมบำรุงเครื่องฉายรังสี ห้องเก็บเครื่องฉายรังสี

(๒) พื้นที่ตรวจตรา หมายถึง พื้นที่หรือบริเวณใด ๆ ที่มีโอกาสทำให้ได้รับปริมาณรังสีสูงกว่าปริมาณที่ได้รับจากธรรมชาติแต่ไม่เกินปริมาณรังสีเฝ้าระวังหรือขีดจำกัดปริมาณรังสีสำหรับประชาชนทั่วไป

๕.๔.๒ พื้นที่ควบคุมต้องติดเครื่องหมาย “พื้นที่ควบคุม” “ห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต” และติดสัญลักษณ์เตือนภัยทางรังสีไว้ให้เห็นทุกด้าน รวมทั้ง ต้องระบุอัตราปริมาณรังสีสูงสุดที่วัดได้ ณ จุดนั้นขณะที่มีการใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีไว้ให้เห็นได้ชัดเจน

๕.๔.๓ พื้นที่ควบคุมสงวนไว้สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีเท่านั้น และผู้ที่เข้าไปยังพื้นที่ควบคุมต้องติดเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลในทุกกรณี

๕.๔.๔ พื้นที่ตรวจตราต้องติดเครื่องหมาย “บริเวณรังสี” และสัญลักษณ์เตือนภัยทางรังสีไว้ให้เห็นได้ชัดเจน

๕.๔.๕ ผู้ปฏิบัติงานอื่นใดที่ไม่ใช่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี สามารถเข้าไปยังพื้นที่ตรวจตราได้ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี โดยผู้ปฏิบัติงานทางรังสีต้องระมัดระวังมิให้ผู้ปฏิบัติงานอื่นใดนั้นได้รับปริมาณรังสีเกินกว่าขีดจำกัดปริมาณรังสีสำหรับประชาชนทั่วไป

#### **๕.๕ การใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี**

๕.๕.๑ ผู้ใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรม “การใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี” และการอบรม “การป้องกันอันตรายจากรังสี” จากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากบริษัท

๕.๕.๒ ผู้ใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีต้องสวมเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลทุกครั้ง

๕.๕.๓ ต้องมีการวัดระดับรังสีด้วยเครื่องสำรวจรังสีในบริเวณหรือจุดที่ควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดรังสีทุกครั้ง และต้องระมัดระวังมิให้ระดับรังสีในบริเวณหรือจุดที่ควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดรังสีสูงจนอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับปริมาณรังสีสูงเกินกว่าขีดจำกัดปริมาณรังสี

๕.๕.๔ ต้องมีการลงบันทึกการใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีในสมุดบันทึกการใช้งานเครื่องกำเนิดรังสีทุกครั้ง

๕.๕.๕ หากต้องนำเครื่องกำเนิดรังสีออกไปใช้งานนอกบริษัท ต้องทำหนังสือขออนุญาตนำเครื่องกำเนิดรังสีไปใช้งานนอกสถานที่ก่อนทุกครั้ง และต้องลงบันทึกในสมุดบันทึกการนำเครื่องกำเนิดรังสีไปใช้งานนอกสถานที่ด้วยทุกครั้ง

๕.๕.๖ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่ตรวจสอบสภาพของเครื่องกำเนิดรังสีและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกับเครื่องกำเนิดรังสีเป็นประจำทุกเดือน และต้องลงบันทึกผลการตรวจสอบสภาพในสมุดบันทึกผลการตรวจสอบสภาพเครื่องกำเนิดรังสีทุกครั้ง



๕.๕.๗ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีมีหน้าที่นำหรือส่งเครื่องกำเนิดรังสีไปเข้ารับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องกำเนิดรังสีโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นประจำทุกปี โดยให้เสร็จสิ้นก่อนวันที่ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีสิ้นอายุอย่างน้อย ๒ เดือน

## ๖. การฝึกอบรมบุคลากรทางด้านรังสี

บริษัท เยี่ยมยอด เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส จำกัด กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีของบริษัทต้องเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่อง “การใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี” และ “การป้องกันอันตรายจากรังสี” จากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของบริษัท หรือบริษัทอาจใช้บริการของหน่วยงานที่มีความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการรับรองจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ มาทำการจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีของบริษัท โดยการฝึกอบรมจะประกอบไปด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- (๑) ความรู้เบื้องต้น ข้อมูลทางเทคนิค และคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดรังสี
- (๒) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรังสี
- (๓) อันตรายและผลกระทบจากรังสี
- (๔) กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับรังสี
- (๕) การป้องกันอันตรายจากรังสี

บริษัท กำหนดให้มีการฝึกอบรมในหัวข้อข้างต้นสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีใหม่ทุกคน ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้ใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี และจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเป็นการทบทวนความรู้เป็นประจำทุก ๆ ปี

## ๗. แผนการและแนวทางเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี

เมื่อเครื่องกำเนิดรังสีที่บริษัทมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ชำรุด เสียหาย จนไม่อาจซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิม หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว บริษัทจะทำการแยกชิ้นส่วน และอาจทำลายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้มีการนำเครื่องกำเนิดรังสีกลับมาใช้งานได้อีก และจัดการกากหรือขยะที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม ตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

## ๘. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง

- (๑) พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๒) พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒
- (๓) กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) แบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี



แบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี  
OCCUPATIONAL RADIATION DOSE HISTORY

1. ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	2. หมายเลขบัตรประจำตัว	3. ชนิดบัตรประจำตัว <input type="checkbox"/> บัตรประจำตัวประชาชน <input type="checkbox"/> หนังสือเดินทาง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	4. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง <input type="checkbox"/> ไม่ระบุ	5. สัญชาติ	6. วัน-เดือน-ปี เกิด
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย H <sub>p</sub> (10) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (3) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (0.07) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) <input type="text"/> CDE <input type="text"/> mSv CEDE <input type="text"/> mSv	13. หมายเหตุ			
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย H <sub>p</sub> (10) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (3) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (0.07) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) <input type="text"/> CDE <input type="text"/> mSv CEDE <input type="text"/> mSv	13. หมายเหตุ			
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย H <sub>p</sub> (10) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (3) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (0.07) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) <input type="text"/> CDE <input type="text"/> mSv CEDE <input type="text"/> mSv	13. หมายเหตุ			
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุกัมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย H <sub>p</sub> (10) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (3) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv H <sub>p</sub> (0.07) <input type="text"/> $\mu$ Sv/mSv	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) <input type="text"/> CDE <input type="text"/> mSv CEDE <input type="text"/> mSv	13. หมายเหตุ			
14. ลายมือชื่อผู้รับการประเมิน	15. ลายมือชื่อผู้บันทึกประวัติ	16. ลายมือชื่อผู้รับใบอนุญาต			

หมายเหตุ แบบบันทึกนี้สามารถใช้บันทึกข้อมูลได้ ๑ ปี โดยแบ่งเป็น ๔ ไตรมาส เนื่องจากผลการประเมินการวัดรังสีประจำตัวบุคคล จะแสดงเป็นค่าเฉลี่ยทุก ๓ เดือน

- ตัวอย่าง 2 -

แผนป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้  
เครื่องกำเนิดรังสี (ทางการแพทย์)

ตัวอย่าง

จัดทำโดย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ  
มิถุนายน ๒๕๖๓

## สารบัญ

แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี	๑๔
๑. บทนำ	๑๔
๒. ข้อมูลสถานประกอบการ	๑๔
๓. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี	๑๖
๔. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี	๑๘
๕. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี	๒๐
๕.๑ การกำหนดพื้นที่ควบคุม พื้นที่ตรวจตรา และมาตรการควบคุมการเข้าออกพื้นที่	๒๐
๕.๒ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีประจำพื้นที่	๒๐
๕.๓ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีบุคคล	๒๒
๕.๔ กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี	๒๓
๕.๕ เครื่องมือและอุปกรณ์ด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี	๒๔
๖. การอบรมบุคลากร	๒๔
๗. แผนการดำเนินงานเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี	๒๖
๘. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง	๒๖

## แผนการป้องกันอันตรายจากรังสี

### ๑. บทนำ

#### ๑.๑ หลักการ

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยโดยใช้รังสีเพื่อประโยชน์แก่ผู้ป่วย โรงพยาบาลสุภาพดี มีความประสงค์จะใช้และครอบครองเครื่องกำเนิดรังสี คือ เครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้น (Linear accelerator, LINAC) ใช้สำหรับการฉายรังสีรักษาระยะไกล (Teletherapy) ซึ่งแหล่งกำเนิดรังสีเอกซ์กำลังสูงสุด ๑๐ เมกะโวลต์ (MV) ที่สามารถฉายรังสีได้หลายเทคนิค เช่น การฉายรังสีแบบสามมิติ (3D) การฉายรังสีแปรความเข้ม (IMRT) และการฉายรังสีเทคนิคแบบปรับความเข้มต่อเนื้อรอบตัวผู้ป่วย (VMAT) เป็นต้น ซึ่งเครื่องเร่งอนุภาคฯ นี้ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขนาดลำรังสีกว้างสุด ๔๐ ซม. x ๔๐ ซม. อัตราปริมาณรังสีสูงสุด 60 cGy/min และกำลังสูงสุด 10 MV จึงถูกจำแนกเป็นเครื่องกำเนิดรังสีประเภทที่ ๑ หรือเรียกว่า เครื่องกำเนิดรังสีที่เป็นอันตรายมาก (very dangerous) ตามประกาศคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ เรื่องมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี ออกตามความในพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๐๔ พ.ศ. ๒๕๔๙ ภายใต้เงื่อนไขนี้ทำให้ต้องมีมาตรการความปลอดภัยทางรังสีที่เข้มงวดมากขึ้น

ตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ มาตรา ๒๖ ผู้ใดจะดำเนินการดังต่อไปนี้ ต้องได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (๑) ทำเครื่องกำเนิดรังสี (๒) มีไว้ครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี (๓) นำเข้าหรือส่งออกเครื่องกำเนิดรังสี ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ซึ่งโรงพยาบาลสุภาพดี ได้มีการใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสี จึงต้องมีมาตรการเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสี และให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดในการทำงาน ซึ่งเป็นข้อบังคับและเงื่อนไขทางกฎหมายประการหนึ่งของการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสี จึงได้มีการจัดทำแผนป้องกันอันตรายจากรังสีฉบับนี้ขึ้นมา

#### ๑.๒ ขอบเขต

แผนการป้องกันอันตรายจากรังสีฉบับนี้ ครอบคลุมการใช้ประโยชน์จากเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้น เพื่อการรักษาผู้ป่วย ซึ่งติดตั้งอยู่ ณ แผนกรังสีรักษา โรงพยาบาลสุภาพดี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับบริการ (ผู้ป่วย) และประชาชนทั่วไป

#### ๑.๓ วัตถุประสงค์

(๑) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยทางรังสี เพื่อให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยสูงสุดในการใช้งานเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้น

(๒) เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับและเงื่อนไขทางกฎหมายของการมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์จากเครื่องกำเนิดรังสี

### ๒. ข้อมูลสถานประกอบการ

โรงพยาบาลสุภาพดี ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙ หมู่ ๓ ซ. สุวรรณ ถ. บางกรวย-ไทรน้อย ต. ไทรน้อย อ. ไทรน้อย จ. นนทบุรี ๑๑๑๕๐

ประเภทกิจการ เป็นโรงพยาบาลของรัฐ สังกัดกรมการแพทย์ ขนาด ๒๐๐ เตียง เปิดให้บริการรักษาผู้ป่วย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๒๓ จนถึงปัจจุบัน

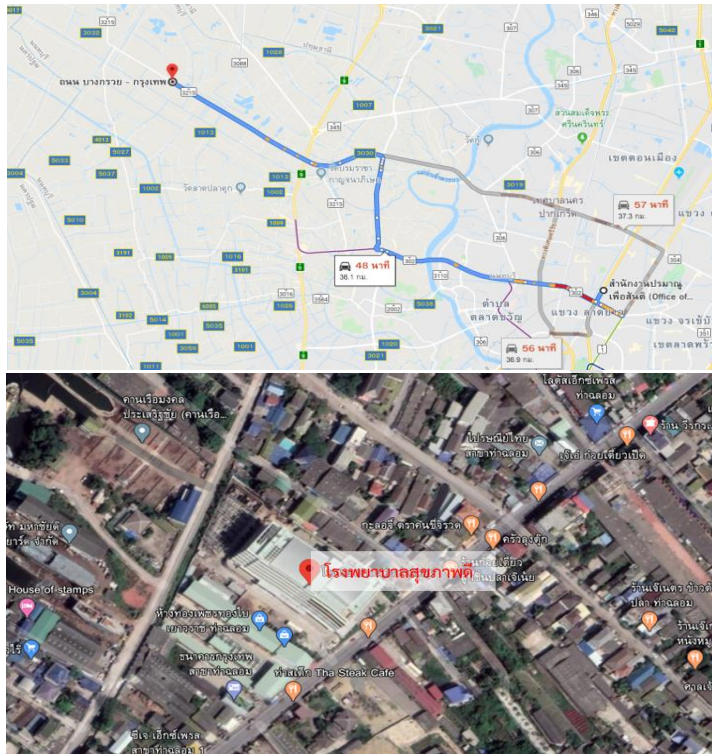
หมายเลขโทรศัพท์/หมายเลขโทรสาร/ E-Mail

หมายเลขโทรศัพท์ : xx xxxx xxxx ต่อ แผนกรังสีรักษา

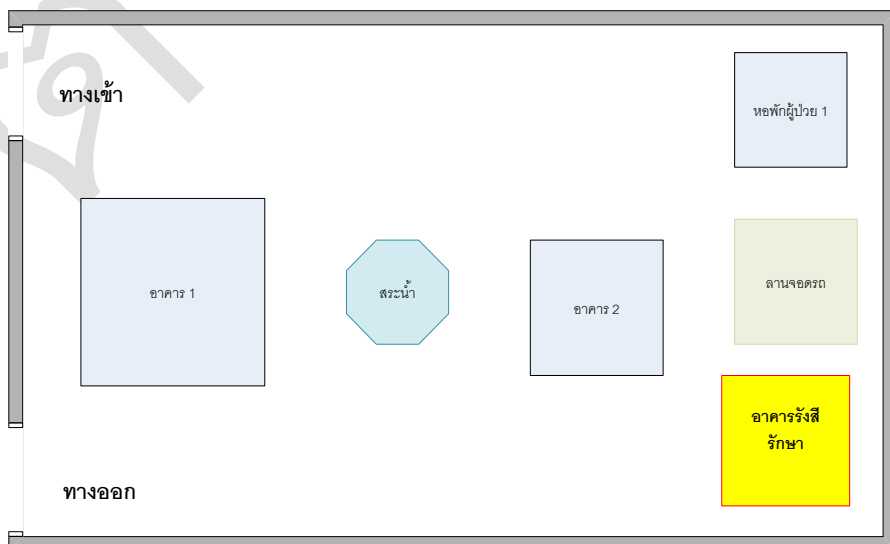
หมายเลขโทรศัพท์มือถือ : xxx xxx xxxx

หมายเลขโทรสาร : xx xxxx xxxx

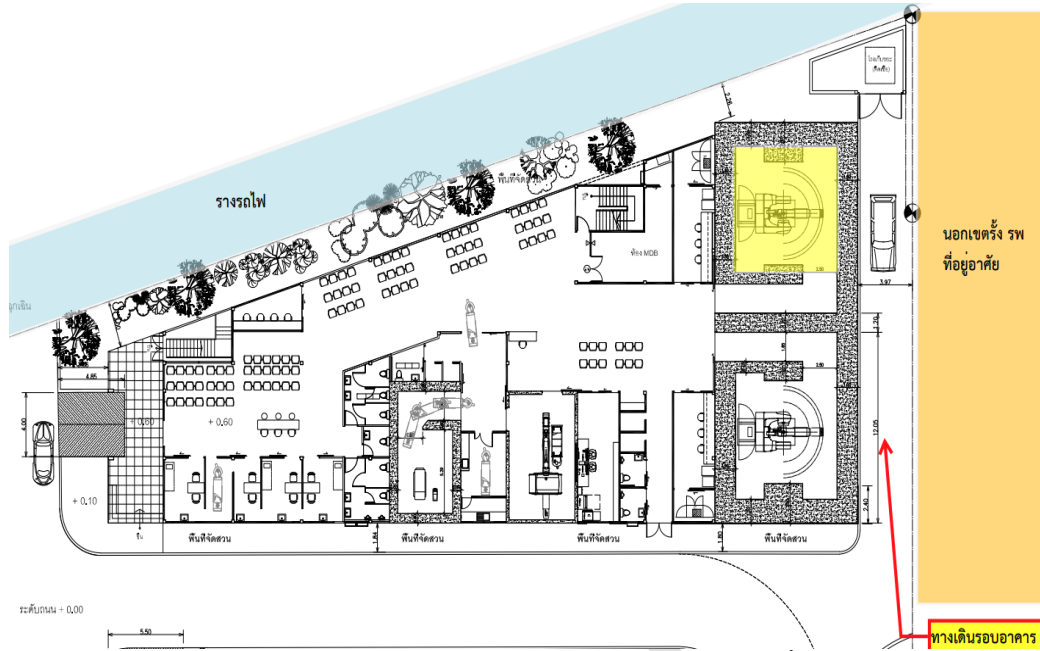
แผนที่ /พิกัด แสดงแผนที่เส้นทางและพิกัดที่ตั้งของโรงพยาบาลสุภาพดี



แผนผังภายในโรงพยาบาล แสดงจุดติดตั้ง ใช้ประโยชน์เครื่องเร่งอนุภาค



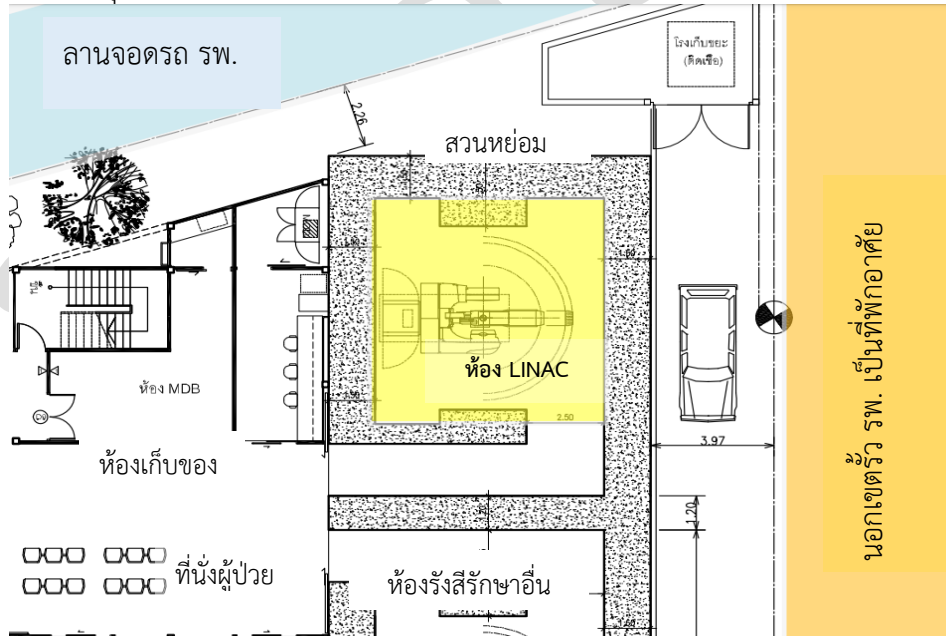
### แผนผังอาคาร (แสดงพื้นที่ในตัวอาคาร)



แสดงรูปแผนผังอาคารและห้องที่ติดตั้ง

### แผนผังห้องที่ติดตั้งและพื้นที่โดยรอบ

หมายเหตุ อาคารรังสีรักษาเป็นอาคารชั้นเดียว ชั้นบนเป็นดาดฟ้าไม่มีการใช้พื้นที่



แสดงรูปแผนผังห้องที่ติดตั้งและพื้นที่โดยรอบ

### ๓. ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องกำเนิดรังสี

ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ 1 บัญชีรายการเครื่องกำเนิดรังสี โรงพยาบาลสุภาพดี

เลขที่ใบอนุญาต	เครื่องเอกซเรย์							หลอดเอกซเรย์/Magnetron/Klystron								
	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลขประจำเครื่อง	วันที่ผลิต	ชนิด	แบบ	กำลังสูงสุด		สถานที่ใช้งาน/ เก็บรักษา	สถานะการใช้งาน	ผู้ผลิต/ ยี่ห้อ	รุ่น	หมายเลขประจำหลอด	วันที่ผลิต	กำลังสูงสุด	สถานะการใช้งาน
							kV/ MV	mA								
4XI0262/62F	VARIAN	CLINAC CX	6182	Sep 2016	LINAC	Fixed	10 MV		LINAC 1 อาคารรังสี รักษา	ใช้งาน ปกติ	VARIAN	CX	001	Sep 2016	10 MV	ใช้งาน ปกติ

จัดทำโดย

RSO

วันที่จัดทำ/ปรับปรุง

10 มกราคม 2562

วันที่จัดทำ/ปรับปรุงครั้งต่อไป

10 มกราคม 2563



แสดงรูปเครื่อง



แสดงหมายเลขเครื่อง



๔. ข้อมูลบุคลากรและการบริหารจัดการทางรังสี

๔.๑ ผู้ขออนุญาต

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวก
๑			
๒			
๓			
๔			

๔.๒ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	เลขที่ใบอนุญาตการ ขึ้นทะเบียน RSO	โทรศัพท์ที่ สามารถติดต่อ ได้สะดวก
๑					
๒					
๓					
๔					

### ๔.๓ แผนภูมิสายการบริหารจัดการทางรังสีของโรงพยาบาลสุภาพดี



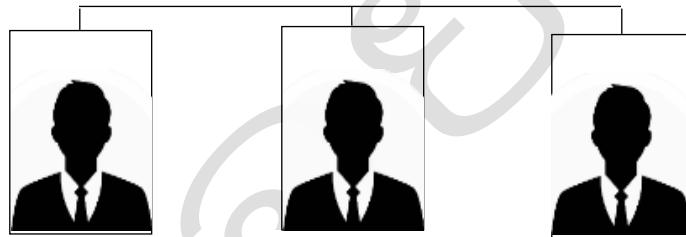
นายแพทย์.....

ผู้อำนวยการโรงพยาบาล



นาย...

หัวหน้ากลุ่มงานรังสีรักษา  
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี



นายขอ คล่องแคล่วบริการ  
นักฟิสิกส์การแพทย์

นายมี มากล้น  
นักรังสีการแพทย์

นายบุญช่วย ลั่นเหลือ  
นักรังสีการแพทย์

### ๔.๔ หน้าที่ความรับผิดชอบในการป้องกันอันตรายจากรังสี

ลำดับ ที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	หน้าที่	หมายเลข โทรศัพท์
๑		ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	ผู้รับใบอนุญาตฯ	๑๑๑๑
๒		รองผู้อำนวยการ โรงพยาบาล		๑๑๑๒
๓		หัวหน้ากลุ่มงานรังสีรักษา		๑๑๑๓
๔		นักฟิสิกส์การแพทย์		๑๑๑๔
๕		นักรังสีการแพทย์		๑๑๑๕

## ๕. มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี

### ๕.๑ การกำหนดพื้นที่ควบคุม พื้นที่ตรวจตรา และมาตรการควบคุมการเข้าออกพื้นที่

โรงพยาบาลสุภาพดีได้มีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อควบคุมดูแลความปลอดภัยทางรังสี และให้เป็นไปตามกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยได้แบ่งเป็นพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ตรวจตรา และกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยทางรังสีในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

โรงพยาบาลสุภาพดีกำหนดพื้นที่ควบคุม ได้แก่ ห้องฉายรังสี ห้องควบคุมการฉายรังสี ห้องปฏิบัติงานทางรังสี ได้แก่ ห้องวางแผนการรักษา ซึ่งมีมาตรการการด้านความปลอดภัยทางรังสีในพื้นที่ควบคุม ดังนี้

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ควบคุมโดยติดป้ายประกาศ “เฉพาะเจ้าหน้าที่เท่านั้น” หรือ “บุคคลภายนอกห้ามเข้า” ที่บริเวณทางเข้าห้องควบคุมการฉายรังสี ห้องวางแผนการรักษา
- ติดตั้งสัญลักษณ์ทางรังสีพร้อมข้อความ “พื้นที่ควบคุม” ที่ประตูทางเข้าห้องฉายรังสี

โรงพยาบาลสุภาพดีมีการกำหนดพื้นที่ตรวจตรา ดังนี้ (๑) พื้นที่โดยรอบห้องฉายรังสี ได้แก่ หน้าประตูห้องฉายรังสี ทางเดินข้างอาคาร ทางเดินหลังอาคาร ห้องเก็บของ หลังคา และ (๒) บริเวณที่อาจมีผลกระทบต่อประชาชนทั่วไป ได้แก่ บริเวณเก้าอี้ที่นั่งหน้าห้องฉาย ซึ่งมีมาตรการการด้านความปลอดภัยทางรังสีในพื้นที่ตรวจตรา ดังนี้

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ตรวจตราโดยติดป้ายประกาศ “บริเวณรังสี” ที่บริเวณพื้นที่โดยรอบห้องฉายรังสี

### ๕.๒ การเฝ้าระวังรังสีประจำพื้นที่ มีมาตรการ ดังนี้

- มีการตรวจวัดระดับรังสีโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน บริเวณโดยรอบห้องติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาค และบริเวณที่อาจมีผลกระทบต่อประชาชนทั่วไป เป็นประจำทุก ๆ เดือน พร้อมบันทึกข้อมูลการตรวจวัดปริมาณรังสีในแบบบันทึกการสำรวจและประเมินความปลอดภัยทางรังสี
- ประเมินความปลอดภัยทางรังสีในบริเวณข้างต้น โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ เช่น workload, use factor และ occupancy factor และบันทึกข้อมูลผลการประเมินความปลอดภัยทางรังสีในแบบบันทึกการสำรวจการสำรวจและประเมินความปลอดภัยทางรังสี



## หมายเหตุ

๑. ค่ารังสีพื้นหลัง (Background, Bg) มีค่าเท่ากับ .....  $\mu\text{Sv/hr}$
๒. จำนวนจากอัตราการฉายรังสีสูงสุด ..... คนต่อวัน แบ่งเป็น  
$$\dots\dots\dots \frac{\text{Gy}}{\text{case}} \times \dots\dots\dots \frac{\text{case}}{\text{day}} \times \dots\dots\dots \frac{\text{day}}{\text{week}} = \dots\dots\dots \frac{\text{Gy}}{\text{week}}$$
๓. อัตราการฉายรังสีใน ๑ สัปดาห์ เท่ากับ ..... เกรย์ ใช้ Dose Rate ..... เกรย์ต่อนาที  
ดังนั้น ใช้เวลาฉายรังสีประมาณ ..... ชั่วโมง ใน ๑ สัปดาห์
๔. DOSE LIMIT 400  $\mu\text{Sv}$  ใน 1 สัปดาห์ สำหรับเจ้าหน้าที่รังสี
๕. DOSE LIMIT 20  $\mu\text{Sv}$  ใน 1 สัปดาห์ สำหรับบุคคลทั่วไป

### ๕.๓ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีบุคคล มีมาตรการ ดังนี้

- มีการวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลโดยใช้ OSL สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีทุกคน โดยมีการส่งอ่านผลทุก ๑ เดือน มีการเก็บประวัติการได้รับปริมาณรังสี
- มีการประเมินผลการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีเทียบกับขีดจำกัดปริมาณรังสีตามกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ ทั้งนี้ ปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับต้องไม่เกินขีดจำกัดปริมาณรังสีตามที่กฎหมายกำหนด คือ
  - (๑) ปริมาณรังสียังผลไม่เกิน ๒๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ ในแต่ละปีจะรับปริมาณรังสีได้ไม่เกิน ๕๐ มิลลิซีเวิร์ต และตลอดช่วงห้าปีติดต่อกันจะต้องได้รับปริมาณรังสีไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ต
  - (๒) ปริมาณรังสีสมมูล สำหรับเลนส์ของดวงตา ไม่เกิน ๒๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีติดต่อกัน ทั้งนี้ ในแต่ละปีจะรับปริมาณรังสีได้ไม่เกิน ๕๐ มิลลิซีเวิร์ต และตลอดช่วงห้าปีติดต่อกัน จะต้องได้รับปริมาณรังสีไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ต
  - (๓) ปริมาณรังสีสมมูล สำหรับส่วนที่เป็นผิวหนัง มือ และเท้า ๕๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี
  - (๔) ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีซึ่งเป็นหญิงมีครรภ์หรืออยู่ระหว่างการให้นมบุตร ให้ใช้ขีดจำกัดปริมาณรังสีเช่นเดียวกับประชาชนทั่วไป คือ ปริมาณรังสียังผลไม่เกิน ๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี
- มีการกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีทุกคน เข้ารับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี เพื่อตรวจติดตามผลกระทบจากการได้รับปริมาณรังสีจากการปฏิบัติงาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมเครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลและส่งไปอ่านผลตามกำหนดเวลา บันทึกค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้รับในแบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสี (ในภาคผนวก) และแจ้งผลให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ
- เมื่อปรากฏว่าผู้ปฏิบัติงานทางรังสีคนใดมีค่าปริมาณรังสีสูงผิดปกติ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีพิจารณากำหนดมาตรการปรับปรุง แก้ไข เท่าที่จำเป็นสอดคล้องกับปริมาณรังสีที่ได้รับ พร้อมแจ้งให้ผู้จัดการบริษัททราบ และรายงานต่อสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติให้ทราบโดยเร็ว

#### ๕.๔ กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานรังสี

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนทั่วไป และผู้ป่วย โรงพยาบาลสุขภาพดีมี  
กฎระเบียบของหน่วยงานในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ดังนี้

##### กฎระเบียบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

๑) ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีต้องมีความรู้และความสามารถเฉพาะทาง และต้องผ่านการฝึกอบรมการป้องกัน  
อันตรายจากรังสี หรือหลักสูตรอื่น ๆ ที่โรงพยาบาลกำหนดให้เข้ารับการฝึกอบรม

๒) ติดอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล (OSL) ตลอดการปฏิบัติงานกับเครื่องกำเนิดรังสีและนำไป  
เก็บในพื้นที่ที่กำหนดไว้ทุกครั้งที่ไม่มีการปฏิบัติงานกับรังสี

๓) ผู้ปฏิบัติงานที่ออกจากห้องฉายรังสีเป็นคนสุดท้ายจะต้องกดปุ่ม Lastman switch หรือ Last person  
out ในห้องฉายรังสี เพื่อแจ้งเตือนให้รู้ว่าประตูห้องฉายรังสีกำลังจะปิด และการฉายรังสีกำลังจะเริ่มขึ้น

๔) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีต้องจัดให้มีการทบทวนและให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายและการป้องกัน  
อันตรายจากรังสีแก่เจ้าหน้าที่ทุกคนอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๕) ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษา ทบทวน แผนป้องกันอันตรายจากรังสี และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

๖) ห้ามรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในบริเวณพื้นที่ควบคุม

##### กฎระเบียบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วย

๑) ต้องตรวจสอบยืนยันตัวผู้ป่วยก่อนทำการฉายรังสี

๒) ต้องตรวจสอบยืนยันปริมาณรังสีอีกครั้งโดยนักฟิสิกส์การแพทย์อีกคนหนึ่ง (recheck) ก่อนทำการ  
ฉายรังสี

๓) ต้องตรวจสอบคุณภาพรังสีตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็นประจำ

๔) เครื่องฉายรังสีต้องได้รับการตรวจสอบเป็นประจำทุกปีโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕) เครื่องกำเนิดรังสีต้องได้รับการบำรุงรักษาทุก ๆ ๔ เดือน

๖) ต้องแนะนำวิธีการปฏิบัติตัวขณะฉายรังสีแก่ผู้ป่วย และมีการสังเกตติดตามผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่  
ฉายรังสี




##### กฎระเบียบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับประชาชนทั่วไป

มีการจัดแบ่งพื้นที่ กำหนดขอบเขตพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ตรวจตราโดยการติดป้ายประกาศ “เข้าได้เฉพาะ  
เจ้าหน้าที่เท่านั้น” หรือ “บุคคลภายนอกห้ามเข้า” หรือ “บริเวณรังสี” และติดสัญลักษณ์ทางรังสีที่บริเวณทางเข้า  
ห้องฉายรังสี ห้องควบคุมการฉายรังสี และห้องวางแผนการรักษา

๕.๕ เครื่องมือและอุปกรณ์ด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่โรงพยาบาลสุภาพดีใช้ในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยทางรังสี

ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	ลักษณะ (รูปภาพ)	จำนวน	การใช้งาน
๑	อุปกรณ์วัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล		๕	พกติดตัวผู้ปฏิบัติงานในเวลาเข้าปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับรังสี  หมายเหตุ ส่งอ่านผลทุก ๑ เดือน
๒	เครื่องสำรวจรังสียี่ห้อ Fluk รุ่น 9DP หมายเลข 1111		๑	ใช้ตรวจวัดระดับรังสีเอกซ์ในพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ที่ตรวจตรา  หมายเหตุ ส่งสอบเทียบทุกปี
๒	เครื่องสำรวจรังสียี่ห้อ Ludlum รุ่น 12-4 หมายเลข 340338		๑	ใช้ตรวจวัดระดับรังสีนิวตรอนในพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ที่ตรวจตรา  หมายเหตุ ส่งสอบเทียบทุกปี

๖. การอบรมบุคลากร

โรงพยาบาลสุภาพดีให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมบุคลากร ในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยทางรังสี มีการปรับให้เหมาะสมกับระดับของอันตรายที่สัมพันธ์กับประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีที่โรงพยาบาลมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ และควรได้รับการออกแบบเพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ทั้งเป็นการสร้างจิตสำนึกให้มีความตระหนักตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี หมายความว่า “ผู้ปฏิบัติงานให้กับผู้รับใบอนุญาตหรือผู้แจ้งทั้งแบบเต็มเวลา แบบไม่เต็มเวลา หรือแบบชั่วคราว ซึ่งเกี่ยวข้องกับรังสี” ซึ่งบุคคลเหล่านี้จะต้องได้รับข้อมูลคำแนะนำที่เหมาะสม การวางแผนการฝึกอบรมควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รับข้อมูลที่เพียงพอและทันสมัยเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดจากการได้รับปริมาณรังสีจากเครื่องกำเนิดรังสี ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานตามปกติ หรือปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินทางรังสี โดยคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๖.๑ หัวข้อฝึกอบรมครอบคลุมและสอดคล้องกับชนิดและประเภทของเครื่องกำเนิดรังสีที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ โดยครอบคลุมในเรื่องดังต่อไปนี้ แหล่งกำเนิดรังสี เครื่องมือวัดรังสี วิธีการใช้งาน เครื่องกำเนิดรังสี วิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี วิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับรังสี

๖.๒ ระดับความเข้มข้นและความถี่ในการฝึกอบรม โรงพยาบาลกำหนดให้มีการฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานใหม่ทุกราย และมีการฝึกอบรมเพื่อทบทวนและเสริมสร้างความรู้ในการป้องกันอันตรายจากรังสีแก่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีทุกคนเป็นประจำทุกปี

๖.๓ บันทึกประวัติการฝึกอบรม ผู้รับใบอนุญาตฯ ของโรงพยาบาล มีการเก็บบันทึกหลักฐานประวัติการฝึกอบรม เช่น รายชื่อผู้ปฏิบัติงานซึ่งผ่านการฝึกอบรม วัน เวลา และสถานที่ฝึกอบรม พร้อมลงลายมือชื่อของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีที่เป็นผู้รับผิดชอบหรือเป็นวิทยากรผู้ทำการอบรมไว้ พร้อมทั้งจะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

ชื่อหลักสูตร	ความถี่	ผู้เข้าอบรม	รูปแบบการอบรม
ความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานใหม่	ก่อนเริ่มงาน	ผู้ปฏิบัติงานใหม่/ เปลี่ยนลักษณะงาน	ภายใน
ความปลอดภัยทางรังสีสำหรับหัวหน้างาน	อย่างน้อย ๑ ครั้ง	ผู้จัดการแผนก	ภายนอก
ความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้บริหาร	อย่างน้อย ๑ ครั้ง	หัวหน้างาน	ภายนอก
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี	เมื่อเป็นหัวหน้างาน	ผู้จัดการแผนก	ภายนอก

#### ตัวอย่างการประเมินผลการฝึกอบรม

รายงานการประเมินผลการฝึกอบรมความปลอดภัยทางรังสี ประจำปี ....				
บริษัท			วันที่เริ่มใช้ : .../.../...	
จัดทำโดย : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี			แก้ไขครั้งที่ :	
อนุมัติโดย :			หน้า : ...../.....	
ชื่อหลักสูตร	ประเภทการประเมินผล			
	โดยการสอบ	โดยการสัมภาษณ์/ วัดความเข้าใจ	โดยสังเกตการทำงาน	โดยวิธีอื่น ๆ

#### ตัวอย่างการบันทึกประวัติการฝึกอบรม

ชื่อ/สกุล :		ตำแหน่ง :			
สังกัด :					
ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	วันที่ฝึกอบรม	ผลการฝึกอบรม		ผู้บันทึก

หมายเหตุ ผู้ให้การฝึกอบรม/วิทยากร เป็น RSO ประจำหน่วยงาน



### ๗. แผนการดำเนินงานเมื่อเลิกใช้งานเครื่องกำเนิดรังสี

เมื่อเครื่องเร่งอนุภาคที่โรงพยาบาลมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ชำรุด เสียหาย จนไม่อาจซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิม หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว โรงพยาบาลควรทำการแยกชิ้นส่วน และทำลายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้มีการนำเครื่องเร่งอนุภาคกลับมาใช้งานได้อีก และจัดการกากหรือขยะที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม ตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

### ๘. ภาคผนวกและเอกสารอ้างอิง

- (๑) พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๒) พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒
- (๓) กฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) แบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี
- (๕) กฎกระทรวงการจัดการกากกัมมันตรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๖) ประกาศคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ เรื่อง เกณฑ์ปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๖๒



แบบบันทึกประวัติการได้รับปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางรังสี  
OCCUPATIONAL RADIATION DOSE HISTORY

1. ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	2. หมายเลขบัตรประจำตัว	3. ชนิดบัตรประจำตัว <input type="checkbox"/> บัตรประจำตัวประชาชน <input type="checkbox"/> หนังสือเดินทาง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)	4. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง <input type="checkbox"/> ไม่ระบุ	5. สัญชาติ	6. วัน-เดือน-ปี เกิด
<hr/>					
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุแกมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
<hr/>					
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย $H_p(10)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(3)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(0.07)$ $\mu\text{Sv/mSv}$	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) CDE $\text{mSv}$ CEDE $\text{mSv}$	13. หมายเหตุ			
<hr/>					
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุแกมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
<hr/>					
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย $H_p(10)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(3)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(0.07)$ $\mu\text{Sv/mSv}$	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) CDE $\text{mSv}$ CEDE $\text{mSv}$	13. หมายเหตุ			
<hr/>					
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุแกมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
<hr/>					
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย $H_p(10)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(3)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(0.07)$ $\mu\text{Sv/mSv}$	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) CDE $\text{mSv}$ CEDE $\text{mSv}$	13. หมายเหตุ			
<hr/>					
7. รอบการประเมินปริมาณรังสี (วัน/เดือน/ปี - วัน/เดือน/ปี) ถึง	8. สถานประกอบการ	9. ต้นกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุแกมมันตรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดรังสี <input type="checkbox"/> วัสดุนิวเคลียร์	10. แหล่งข้อมูลปริมาณรังสี <input type="checkbox"/> เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล <input type="checkbox"/> ประมาณการ/ผลการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ไม่ทราบแหล่งที่มา		
<hr/>					
11. ปริมาณรังสีภายนอกร่างกาย $H_p(10)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(3)$ $\mu\text{Sv/mSv}$ $H_p(0.07)$ $\mu\text{Sv/mSv}$	12. ปริมาณรังสีภายในร่างกาย Isotope(s) CDE $\text{mSv}$ CEDE $\text{mSv}$	13. หมายเหตุ			
<hr/>					
14. ลายมือชื่อผู้รับการประเมิน	15. ลายมือชื่อผู้บันทึกประวัติ	16. ลายมือชื่อผู้รับใบอนุญาต			

หมายเหตุ แบบบันทึกนี้สามารถใช้บันทึกข้อมูลได้ ๑ ปี โดยแบ่งเป็น ๔ ไตรมาส เนื่องจากผลการประเมินการวัดรังสีประจำตัวบุคคล จะแสดงเป็นค่าเฉลี่ยทุก ๓ เดือน