

หัวข้อโครงการ	ศึกษาการทำงาน การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากเครื่องฉายรังสีแกมมาด้วย Co-60
ชื่อผู้ศึกษา	นางสาวอภิษฎา บุญชู
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒนพงษ์ จำรัสประเสริฐ
พนักงานที่ปรึกษา	นายสมคิด เซาว์ช่างเหล็ก
สถานที่ศึกษา	สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
สถานประกอบการ	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
ปีการศึกษา	2562

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงาน การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากเครื่องฉายรังสีแกมมาด้วย โคบอลต์-60 สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) อาคารฉายรังสีแกมมา โดยเครื่องฉายรังสีแกมมาใช้ต้นกำเนิดรังสีโคบอลต์-60 จำนวนทั้งหมด 6 แห่ง ความแรงรังสีรวมทั้งหมด 70,900 คูรี เก็บแบบ dry storage เวลาใช้งานต้นกำเนิดรังสีจะถูกเคลื่อนออกด้วยระบบลมและกลไกในการควบคุม การฉายรังสีคือการนำอัญมณีและผลิตภัณฑ์บรรจุในภาชนะที่เหมาะสมไปผ่านรังสีแกมมาในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าปลอดภัยเมื่อผ่านการฉายรังสีไม่มีรังสีตกค้างจึงไม่ก่อให้เกิดอันตราย การบำรุงรักษาเบื้องต้นคือตรวจสอบและซ่อมบำรุงเป็นระยะเวลาประจำสัปดาห์ ประจำเดือนและครึ่งปี ถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนตามระยะเวลาและตรวจสอบความดันลมของปั๊มลม รังสีแกมมาโคบอลต์-60นำมาใช้ประโยชน์ด้านอัญมณี อาหาร การเกษตร การแพทย์ งานวิจัย เป็นต้น พบว่าการฉายรังสีแกมมาโคบอลต์-60 กับอัญมณีทำให้สีอัญมณีเกิดการเปลี่ยนสีไปจากเดิมและเข้มขึ้นตามปริมาณรังสี พบว่าฉายรังสีแกมมาโคบอลต์-60 กับผลิตภัณฑ์สามารถทำลายเชื้อโรค จุลินทรีย์ พยาธิ แมลง ตลอดจนการควบคุมการงอกและชะลอการสุกของผลิตผลทางการเกษตรบางชนิด

**คำสำคัญ :** พลังงานนิวเคลียร์, รังสีแกมมา, โคบอลต์-60

<b>Project Title</b>	A Study on Operation, Maintenance and Utilization for Co-60 Gamma Ray Irradiator
<b>Student Name</b>	Miss Aphichaya Bunchu
<b>Advisors</b>	Asst. Prof. Dr. Pattanapong Jumrusprasert
<b>Supervisor</b>	Mr. Somkit Chowchanglag
<b>Academy</b>	Department of Physics, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
<b>Workplace</b>	Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)
<b>Year</b>	2019

### Abstract

This project is intended to A Study of Operation, Maintenance and Utilization for Co-60 Gamma Ray Irradiator. At Thailand Institute of Nuclear Technology Gamma Irradiation Building. With gamma irradiation using cobalt-60 source total 6 bars total radiation power of 70,900 curies Dry storage. When operating, the radiation source is moved by the wind system and the control mechanism. Radiation is the application of gems and products contained in an appropriate state through gamma rays in the form of electromagnetic waves. Which is a technology that has been proven to be safe when irradiated with no residual radiation, therefore not causing danger. Initial maintenance is weekly maintenance and maintenance. Menstruation and half a year Replace parts according to time and check the air pressure of the air pump. Cobalt-60 gamma rays are used for gemstones, food, agriculture, medicine, research, etc. Found that gamma-ray irradiation Cobalt-60 With the gemstones, causing the color of the gemstones to change color from the original and darker according to the amount of radiation. Found that irradiated with gamma-cobalt-60 With the product can destroy pathogens, microbes, insects, as well as to control germination and delay the ripening of some agricultural products.

**Keywords:** Nuclear energy, Gamma ray, Cobalt-60