

สัมประสิทธิ์การลดทอนรังสีเอกซ์ของแผ่นคอมพอสิต PU/BaSO₄

X-ray Attenuation Coefficient of PU/BaSO₄ Composite Sheet

ช่วงเวลาดำเนินการ ปี พ.ศ. 2560

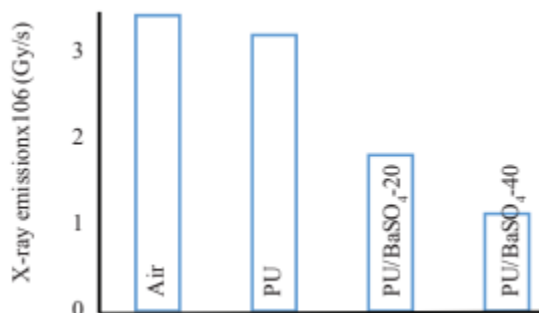
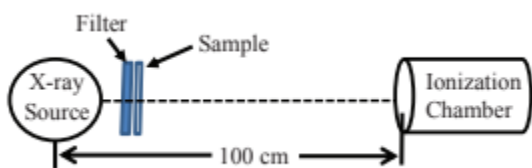
ผู้รับผิดชอบ ดร. วิฑิต ฝั่งกัน

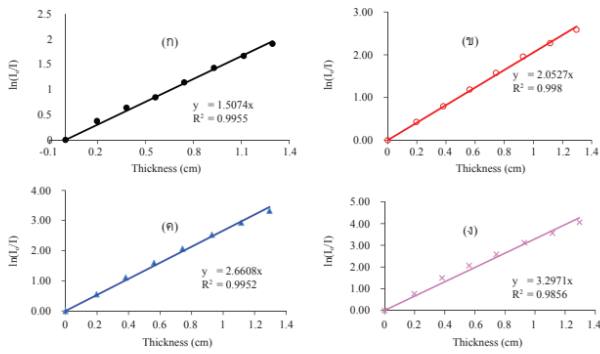
ตำแหน่ง รักษาการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสี

Email: vithit.p@oap.go.th

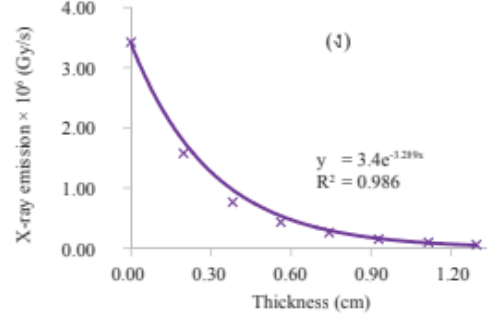
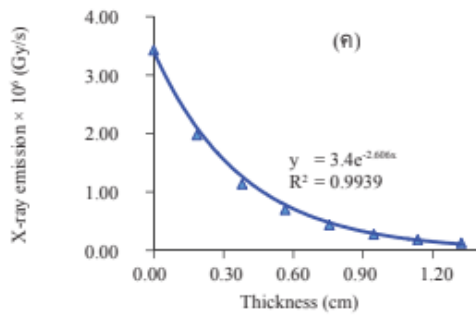
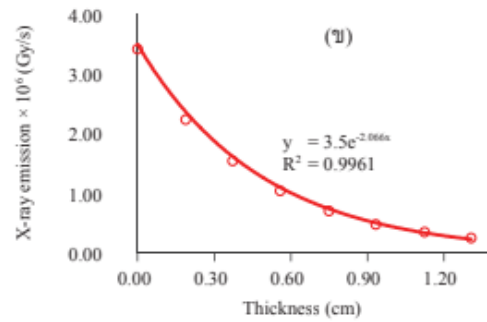
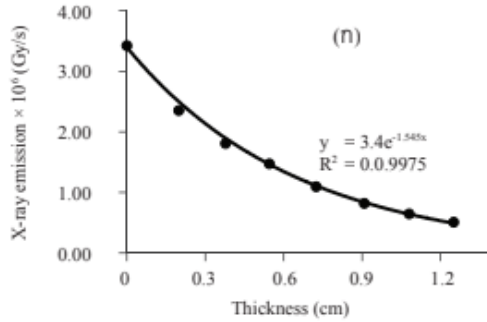
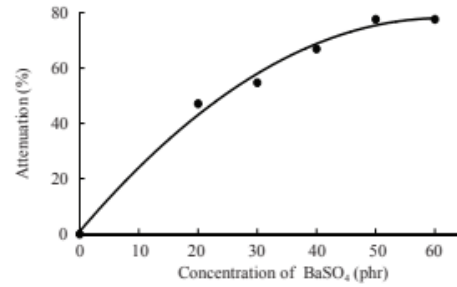
รายละเอียดสรุป

This work is aimed at fabricating an unleaded X-ray attenuation composite sheet. To obtain an elastic sheet, thermosetting polyurethane (PU) with a Shore hardness of 60 is composited with BaSO₄ (PU/BaSO₄). Percentage of attenuation depends on the amount of BaSO₄, thickness of sample and X-ray energy. It is found that at an X-ray energy of 60 kilovolts (kV), the PU/BaSO₄ with BaSO₄ of 50 g/100g PU (phr) sheet exhibits the linear attenuation coefficient and mass attenuation coefficient of 3.289 cm⁻¹ and 2.401 cm²/g, respectively. The latter coefficient is used to determine the weight of composite materials for preparing the sheet with the desired attenuation levels.

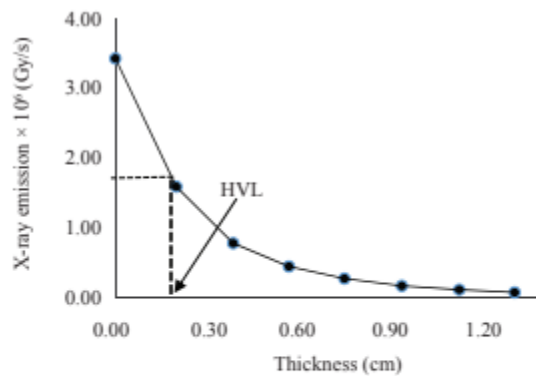




กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า $\ln(I/D)$ กับความหนาของแผ่นคอมโพสิต PU/BaSO₄ ที่พลังงานรังสีเอกซ์เท่ากับ 60 กิโลโวลต์ ที่ความเข้มข้นของ BaSO₄ (ก) 20 กรัมต่อ 100 กรัม PU (20 phr), (ข) 30 phr, (ค) 40 phr, (ง) 50 phr



กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของรังสีเอกซ์กับความหนาที่พลังงาน 60 กิโลโวลต์ ของแผ่นคอมโพสิต PU/BaSO₄ ที่ความเข้มข้นของ BaSO₄ เท่ากับ (ก) 20 phr, (ข) 30 phr, (ค) 40 phr, (ง) 50 phr



การหา HVL จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของรังสีเอกซ์กับความหนาที่พลังงานรังสีเอกซ์ 60 กิโลโวลต์ของแผ่นคอมโพสิตเมื่อเติม BaSO₄ 50 phr