

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดตั้งเฟอร์ในถ่านลิกไนต์โดยวิธีสกัดทางเคมี
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6 หน่วย
โดย	นางสาวสาวิตรี สุขปัญญาเลิศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. พงนิษฐ์ ขุมมงคล
	อ. ศศิธร พุทธวงษ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สายวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

กัมมะถันเป็นองค์ประกอบทางธรรมชาติที่พบในถ่านลิกไนต์และก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศภายหลังการเผาไหม้ วิทยานิพนธ์นี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อหาสภาวะของความเข้มข้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการจัดตั้งกัมมะถันในถ่านลิกไนต์โดยวิธีสกัดทางเคมี และ ประเมินค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งกัมมะถันของสารเคมีแต่ละชนิด สารเคมี 3 ชนิดที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ สารละลายโซเดียมคาร์บอเนต สารละลายคอปเปอร์(II)คลอไรด์ และ สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต การทดลองได้ใช้อัตราส่วนระหว่างสารละลายและถ่านลิกไนต์ที่ 500 มิลลิลิตรต่อ 100 กรัม โดยให้ความเร็วในการผสมประมาณ 150 รอบต่อนาที และเวลาที่ใช้ในการทดลอง 1 ชั่วโมง ความเข้มข้นและอุณหภูมิจะปรับเปลี่ยนตามที่กำหนดในการทดลองของแต่ละสารเคมี

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการจัดตั้งกัมมะถันรูปต่าง ๆ ในถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง พบว่า ความเข้มข้นและอุณหภูมิต่าง ๆ ของสารเคมีแต่ละชนิด มีผลต่อปริมาณกัมมะถันในถ่านหินที่ถูกกำจัด โดยสภาวะที่เหมาะสมของสารละลายโซเดียมคาร์บอเนตที่ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส สารละลายคอปเปอร์(II)คลอไรด์ที่ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตร อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และสารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตร อุณหภูมิห้อง (27 องศาเซลเซียส) ประสิทธิภาพในการจัดตั้งกัมมะถันรวมในถ่านหิน เท่ากับ 59%, 51% และ 71% ตามลำดับ สภาวะที่เหมาะสมในการจัดตั้งของสารเคมีขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารเคมี ชนิดของการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมีและกัมมะถันในถ่านลิกไนต์ ความเข้มข้นและอุณหภูมิที่ใช้ทำปฏิกิริยา

การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากราคาสารเคมีและค่ากระแสไฟฟ้า พบว่า สารละลายคอปเปอร์(II)คลอไรด์มีค่าใช้จ่ายสูงสุด รองลงมาคือ สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต และสารละลายโซเดียมคาร์บอเนตมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดกัมมะดันของสารเคมีแต่ละชนิด เท่ากับ 70.85, 14.8 และ 4.51 บาทต่อกรัมของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ถูกกำจัด ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของสารเคมี 3 ชนิด พบว่า สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตมีความเหมาะสมที่สุดในการกำจัดกัมมะดัน เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงสุด และมีค่าใช้จ่ายปานกลาง

คำสำคัญ(Keywords): กัมมะดัน/ ถ่านหิน/ การสกัดทางเคมี/ สารละลายโซเดียมคาร์บอเนต/ สารละลายคอปเปอร์(II)คลอไรด์/ สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต