

หัวข้อโครงการการศึกษาวิจัย	การรั่วไหลของโลหะหนักจากก้อนหล่อแข็งของเสียที่เตรียมโดย การกระตุ้นเถ้าแกลบและเถ้าแกลบคำด้วยความร้อน
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นางสาวมัทธนะ พรหมสวัสดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สุวิมล อัสวาทิษฐ
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะ	พลังงานและวัสดุ
พ.ศ.	2548

#### บทคัดย่อ

173768

งานวิจัยนี้ศึกษาการรั่วไหลของโลหะหนักจากก้อนหล่อแข็งของเสีย โดยใช้เถ้าแกลบหรือเถ้าแกลบคำ และปูนขาวเป็นวัสดุยึดประสานในอัตราส่วน 50 : 50 และ 45 : 55 และเติมกากตะกอนโลหะหนัก ลงไปร้อยละ 0, 10, 30 และ 50 โดยน้ำหนัก ทำการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิห้องและกระตุ้นปฏิกิริยาของ วัสดุยึดประสานโดยการบ่มที่อุณหภูมิ 50°ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมงจากนั้นจึงทำการบ่มต่อที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นทำการทดสอบการรั่วไหลของโลหะด้วยวิธี Multiple Extraction Procedure (MEP) และ Dynamic Leach Test (DLT) พบว่า ก้อนหล่อแข็งของเสียที่เตรียมจากเถ้าแกลบและเถ้าแกลบคำ ทั้งสองอัตราส่วนมีการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชและความเข้มข้นสะสมของโลหะหนักในสารชะละลาย ที่ใกล้เคียงกันจากการทดสอบทั้งสองวิธี โดยก้อนหล่อแข็งของเสียที่มีปูนขาวและเถ้าแกลบเป็น วัสดุยึดประสานที่อัตราส่วน 50:50 และมีกากตะกอนโลหะหนักร้อยละ 0, 10, 30 และ 50 โดยน้ำหนัก เมื่อทำการทดสอบการรั่วไหลของโลหะหนักด้วยวิธี MEP พบว่ามีค่าความเข้มข้นสะสมของโครเมียม ในสารชะละลายเท่ากับ 0.08, 0.13, 0.16 และ 0.21 มก./ล. ตามลำดับ เมื่อทำการบ่มตัวอย่างที่ อุณหภูมิห้องและมีค่าความเข้มข้นสะสมของโครเมียมเท่ากับ 0.04, 0.10, 0.15 และ 0.20 มก./ล. ตามลำดับ เมื่อทำการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ 50°ซ อย่างไรก็ตามค่าความเข้มข้นสะสมของโครเมียม แคลเมียมและตะกั่วที่ถูกชะละลายออกมาจากก้อนหล่อแข็งของเสียทุกตัวอย่างมีค่าไม่เกินเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดไว้

คำสำคัญ : เถ้าแกลบ / เถ้าแกลบคำ / การชะละลาย / โลหะหนัก / อุณหภูมิ

Research Study Title      Release of Heavy Metals from the Solidified Wastes Perpared by Thermal  
Activation of Rice Husk Ash and Black Husk Ash

Research Study Credits    6

Condidate                      Miss Mattana Promsawat

Research Study Advisor    Assoc.Prof.Dr.Suwimol Asavapisit

Program                        Master of Science

Field of Study                Environmental Technology

Department                  Environmental Technology

Faculty                         School of Energy and Materials

B.E.                              2548

#### Abstract

173768

This research work investigated the leaching of heavy metal from the solidified wastes using either rice husk ash (RHA) or black husk ash (BHA) and hydrated lime as solidification binder at the ration of 50:50 and 45:55. Heavy metal sludge was added to the solidification binder at 0, 10, 30 and 50 wt.%. The samples were cured at room temperature and at 50°C for 24 hours then continue curing at room temperature thereafter. Multiple Extraction Procedure (MEP) and Dynamic Leach Test (DLT) were used to assess leachability of heavy metals from the solidified wastes. It was found that both leaching tests gave similar variations in leachate pHs and cumulative concentration of heavy metals extracted from the solidified wastes made from both proportion of RHA and BHA. Results showed that the cumulative concentration of Cr in the MEP leachates contacted with the solidified wastes, prepared using hydrated lime and RHA as solidification binder at 50:50 was 0.08, 0.13, 0.16 and 0.21 mg/L when heavy metal waste was added at 0, 10, 30 and 50 wt.%, respectively. In addition, when the samples were cured at 50°C for 24 hours, the cumulative concentration of Cr in MEP leachates was 0.04, 0.10, 0.15 and 0.20 mg./L, respectively. However, the cumulative concentration of Cr, Cd and Pb leached from all solidified samples were not exceeded the regulatory limit.

**Keywords :** Rice Husk Ash / Black Husk Ash / Leaching / Heavy Metal / Temperature