



บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการทำลายฤทธิ์ตะกอนโลหะหนัก โดยการทำให้เป็นก้อนด้วยปูนซีเมนต์และเก้าลอยลิกไนต์ โดยศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทดสอบหาประสิทธิภาพในการทำลายฤทธิ์ และประมาณค่าใช้จ่ายของวัสดุประสานที่ใช้ในการทำเป็นก้อนดังกล่าว สรุปผลได้ดังนี้

1. การเพิ่มอัตราส่วนผสมตะกอนโลหะหนักลงในวัสดุประสาน จะมีผลให้ค่ากำลังรับแรงอัดมีค่าลดลง ในขณะที่ค่าความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย การชะละลายของปรอทโครเมียม และเหล็ก มีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณตะกอนโลหะหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราส่วนผสมตะกอนหนักต่อวัสดุประสานที่พอเหมาะ มีค่า 0.25
2. การเพิ่ม % เก้าลอยระหว่าง 0-75 ลงในวัสดุประสานจะมีผลทำให้ค่ากำลังรับแรงอัดและความหนาแน่นของตัวอย่างลดลง การชะละลายของปรอทสูงขึ้นในขณะที่การชะละลายของโครเมียมลดต่ำลง ที่อัตราส่วนผสมตะกอนโลหะหนักต่อวัสดุประสาน 0.25 วัสดุประสานที่มี % เก้าลอย 0 มีความเหมาะสมในการทำลายฤทธิ์ปรอท ส่วนวัสดุประสานที่มี % เก้าลอย 50 มีความเหมาะสมในการทำลายฤทธิ์โครเมียม เมื่อใช้เวลายบ่ม 7 วัน
3. อัตราส่วนผสมน้ำต่อวัสดุประสาน 0.5 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับการทำลายฤทธิ์
4. ระยะเวลาบ่มมีผลทำให้ค่ากำลังรับแรงอัด และความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้น ส่วนค่าความชื้นมีได้มีค่าลดลง การชะละลายของปรอทและโครเมียมมีค่าลดลงตามระยะเวลาบ่ม และจะมีค่าค่อนข้างคงที่ภายหลังจากระยะเวลาบ่ม 28 วัน
5. ตะกอนโลหะหนักที่ผ่านการทำให้เป็นก้อนด้วยวัสดุประสานที่มี % เก้าลอย 0 และ 50 ที่ระยะเวลาบ่ม 28 วัน มีคุณสมบัติทางกายภาพเป็นไปตามมาตรฐานของสิ่งปฏิภูลที่ผ่านการทำให้เป็นก้อน สำหรับคุณสมบัติด้านการชะละลายของโลหะหนักพบว่า ปรอทมีค่าสูงซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสารพิษ แต่โครเมียมมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

6. ประสิทธิภาพการลดการถูกชะละลายโลหะหนักที่ระยะเวลาบ่ม 28 วัน ของวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 0 สำหรับปรอทมีค่า 26.4% โครเมียมมีประสิทธิภาพต่ำมาก และเหล็ก 80% ส่วนวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 50 มีประสิทธิภาพในการลดการถูกชะละลายของปรอท 30.7% โครเมียม 50% และเหล็ก 90%
7. ค่าใช้จ่ายของวัสดุประสานที่ใช้ในการทำให้เป็นก้อน สำหรับวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 0 มีค่า 6800 บาทต่อตันของตะกอนโลหะหนัก (ใช้ปูนซีเมนต์ 4 ตัน) และวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 50 มีค่า 3800 บาทต่อตันของตะกอนโลหะหนัก (ใช้ปูนซีเมนต์ 2 ตันและฝ้าลอย ลิกไนต์ 2 ตัน) ดังนั้นวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 50 จึงมีความเหมาะสมในการทำลายฤทธิ์ ตะกอนโลหะหนักมากกว่าวัสดุประสานที่มี % ฝ้าลอย 0



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย