

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

การศึกษาการทำเสถียรภาพของกากชิลิโคจาโรไซท์โดยการทำให้เป็นก้อน พบว่าวัสดุประสานที่ใช้ในการทดลองทุกชนิดทำให้ก้อนตัวอย่างมีความหนาแน่นผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (1.15 ตัน/ลบ.ม) แต่มีค่ากำลังรับแรงอัดแตกต่างกันตามชนิดและอัตราส่วนของวัสดุประสานที่ใช้ คือหินปูน จีเถ้าลอย และจีเถ้าลิกไนต์ ไม่สามารถพัฒนากำลังรับแรงอัดของก้อนตัวอย่างได้ แต่ปูนขาว ปูนซีเมนต์ และวัสดุประสานคละที่มีส่วนผสมของปูนขาวหรือปูนซีเมนต์ร่วมอยู่ด้วย สามารถทำให้ก้อนตัวอย่างมีกำลังรับแรงอัดผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดได้

การทดสอบเพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมคือสามารถทำให้ก้อนตัวอย่างมีค่ากำลังรับแรงอัดไม่น้อยกว่า 3.5 กก./ตร.ซม. และมีค่าแคลเซียม สังกะสี และแมงกานีสในน้ำสกัดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดควรเลือกใช้วัสดุประสานคละปูนขาวผสมปูนซีเมนต์ (1:1) ในอัตราส่วนรวมร้อยละ 3 โดยน้ำหนักแห้ง โดยมีค่าใช้จ่าย 61.95 บาทต่อตันกากชิลิโคจาโรไซท์แห้ง

จากการวัดค่ากำลังรับแรงอัดโดยใช้วัสดุประสานคละปูนขาวผสมปูนซีเมนต์ (1:1) ในอัตราส่วนร้อยละ 3 โดยน้ำหนักแห้งที่ระยะเวลาบ่มต่างๆ พบว่าในช่วงเวลา 7 วันแรก ก้อนตัวอย่างมีกำลังรับแรงอัดน้อยมาก และจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเวลา 14 และ 28 วัน หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นน้อยมาก จนถึงค่าค่อนข้างคงที่ ส่วนความหนาแน่นและปริมาณโลหะหนักที่ถูกสกัดได้มีค่าใกล้เคียงกันตลอดระยะเวลาที่ทดลอง 60 วัน

การทดสอบการชะละลายในระยะยาวในหลุมฝังกลบจำลองระดับห้องปฏิบัติพบว่าน้ำฝนใช้เวลาในการซึมผ่านชั้นตัวอย่างที่สูง 2 เมตรเป็นเวลาประมาณ 7-8 สัปดาห์ ก่อนไหลออกจากหลุมฝังกลบจำลอง เมื่อเปรียบเทียบกับหลุมฝังกลบของกากชิลิโคจาโรไซท์ก่อนและหลังการทำให้เป็นก้อน พบว่าน้ำชะละลายจากหลุมฝังกลบของกากชิลิโคจาโรไซท์ก่อนทำให้เป็นก้อนในช่วงแรกมีแคลเซียม สังกะสี และแมงกานีสสูง เนื่องจากโลหะหนักถูกชะละลายออกมาง่ายมาก เมื่อมีการสูบน้ำออกเป็นระยะ จะทำให้น้ำชะละลายในช่วงหลัง มีปริมาณแคลเซียม สังกะสี และแมงกานีสน้อยลง แต่ยังคงมีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งตลอดเวลา ในกรณีที่ไม่ได้ทำการสูบน้ำออก แต่ปล่อยให้น้ำท่วมขังตลอดเวลา พบว่าปริมาณแคลเซียม สังกะสี และแมงกานีสมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเวลาท่วมขังนานขึ้น ส่วนหลุมฝังกลบของกากชิลิโคจาโรไซท์ที่ผ่านการทำให้เป็นก้อนนั้น พบว่าน้ำชะละลายมีปริมาณแคลเซียม สังกะสี และแมงกานีส น้อยมากและต่ำกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรมทุกสภาพการทดสอบ