

บทที่ 2

วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาการทำกากตะก้นจากเตาหลอมเหล็กให้เป็นก้อนด้วยวัสดุประสานชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนซีเมนต์ผสมปูนขาว ปูนซีเมนต์ผสมโซเดียมซิลิเกต ปูนซีเมนต์ผสมปูนขาวผสมโซเดียมซิลิเกต และปูนขาว
- 2) หาชนิดและสัดส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดของวัสดุประสาน ในการทำให้กากตะก้นจากเตาหลอมเหล็กเป็นก้อน โดยพิจารณาจากกำลังรับแรงอัด และปริมาณโลหะหนักในน้ำสกัด
- 3) ทดสอบหาประสิทธิภาพในการลดการถูกชะละลาย โดยการทดสอบการถูกชะละลายของโลหะหนักของกากตะก้นจากเตาหลอมเหล็ก ภายหลังจากการทำให้เป็นก้อนแข็ง โดยการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน
- 4) จากผลการศึกษาจนได้ชนิดและสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดของวัสดุประสานแล้ว จะทำการประมาณค่าใช้จ่ายในการกำจัดกากตะก้นจากเตาหลอมเหล็กเป็นก้อนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

2.2 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะใช้กากตะก้นจากเตาหลอมเหล็ก โดยวิธีการนำเศษเหล็กมาหลอมในเตาหลอมไฟฟ้า เพื่อผลิตเหล็กเส้น โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

- 1) วัสดุประสานที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนซีเมนต์ผสมปูนขาว ปูนซีเมนต์ผสมโซเดียมซิลิเกต และปูนซีเมนต์ผสมปูนขาวผสมโซเดียมซิลิเกต
- 2) การหาชนิดและสัดส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดของวัสดุประสาน พิจารณาจากกำลังรับแรงอัด และปริมาณโลหะหนักในน้ำสกัด
- 3) โลหะหนักที่พิจารณา ได้แก่ อาร์เซนิก แคดเมียม โครเมียม ปรอท ตะกั่ว เหล็ก
- 4) ศึกษาสมบัติของกากตะก้นที่ผ่านการทำให้เป็นก้อน โดยทดสอบหาความเข้มข้นของโลหะหนักในน้ำชะละลาย ที่ช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เป็นเวลา 28 วัน
- 5) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทำเสถียรโลหะหนัก มีดังนี้
 - 5.1) ชนิดของวัสดุประสาน
 - 5.2) อัตราส่วนวัสดุประสานต่อกากตะก้น
 - 5.3) ระยะเวลาปัม
 - 5.4) อัตราส่วนผสมของน้ำต่อวัสดุประสาน