

การพัฒนาวัสดุเหลือทิ้งจากโรงหลอมเหล็ก

ปีการศึกษา 2543

โดย

นายเกียรติคุณ สหวัฒน์กิจ

นายวินัย นิลน้ำคำ

นายเอนก ปลั่งสำราญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

~~ผศ.~~ดร.อุดมชัย จินะดิษฐ์

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบและสมบัติของวัสดุเหลือทิ้งซึ่งเรียกว่า สแลค (slag) พบว่าประกอบด้วย ซิลิกอนออกไซด์ แคลเซียมออกไซด์ และอลูมิเนียมออกไซด์ เป็นองค์ประกอบหลัก โดยตัวสแลคมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 0.17895 g/cm^3 และไม่มีคุณสมบัติในด้านการดูดซับโลหะหนักเพราะสแลคไม่มีความเสถียรเมื่ออยู่ในสารละลายสามารถละลายตัวได้โดยเฉพาะในสารละลายที่เป็นกรดและด่างมากจะทำให้สแลคละลายได้มากขึ้น โดยปริมาณร้อยละของโลหะที่ละลายจะขึ้นอยู่กับปริมาณของโลหะนั้นในตัวสแลคเอง สำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ นั้น พบว่าสแลคสามารถนำไปผสมปูนซีเมนต์ทำการหล่อแข็งวัดค่าความสามารถรับกำลังอัดที่อายุบ่ม 7, 14, 28 วันจะได้ค่ากำลังอัดมากขึ้นตามลำดับ อัตราส่วนที่เหมาะสมคือ 90 : 10 ซึ่งสามารถทดแทนปูนซีเมนต์ได้ดี และสมบัติอีกชนิดหนึ่งคือมีสมบัติในการไปเกาะปลุกต้นไม้ได้เพราะมีความพรุนสูงช่วยในการยึดเกาะรากพืชได้และมีองค์ประกอบของโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสอยู่ด้วย