

งานวิจัยนี้ศึกษาความสามารถในการรับแรงอัดของซีเมนต์ผสมระหว่างปูนขาวผสมเถ้าลอยลิกไนต์ เถ้าแกลบดำ และเถ้าแกลบสังเคราะห์ ที่มีการเติมสารกระตุ้นปฏิกิริยา 4 ชนิด ได้แก่ โซเดียมซิลิเกต โซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมซัลเฟต แคลเซียมคลอไรด์ที่ร้อยละ 2 และ 4 พบว่าตัวอย่างที่มีการเติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตร้อยละ 2 และ 4 มีค่าความสามารถในการรับแรงอัดได้ดีในช่วง 1-7 วันแรก แต่ในช่วง 14 วันหลังตัวอย่างที่มีการเติมแคลเซียมคลอไรด์มีค่าความสามารถในการรับแรงอัดได้ดีที่สุด โดยปริมาณสารกระตุ้นปฏิกิริยาที่ร้อยละ 4 ส่งผลต่อค่ากำลังรับแรงอัดของซีเมนต์ผสมมากกว่าที่ร้อยละ 2 แต่ไม่มีนัยสำคัญ จึงเลือกปริมาณสารกระตุ้นปฏิกิริยาที่ร้อยละ 2 มาทำการศึกษาต่อ โดยทำการเติมกากตะกอนโลหะหนักร้อยละ 30 และ 50 โดยน้ำหนักในซีเมนต์ผสมและทำการกระตุ้นปฏิกิริยาด้วยสารละลายโซเดียมซิลิเกต และ แคลเซียมคลอไรด์ พบว่าก้อนของเสียหล่อแข็งระหว่างปูนขาวผสมเถ้าลอยลิกไนต์ที่มีกากตะกอนโลหะหนักร้อยละ 50 ในสถานะที่มีและไม่มีแคลเซียมคลอไรด์ ให้ค่ากำลังรับแรงอัดที่อายุ 3 วันเท่ากับ 5.6 และ 3.2 กก./ตร.ซม. ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการฝังกลบที่กำหนดให้เท่ากับ 3.15 กก./ตร.ซม. ในขณะที่ก้อนของเสียหล่อแข็งที่ใช้ปูนขาวผสมเถ้าแกลบดำในสถานะที่มีสารละลายโซเดียมซิลิเกต แคลเซียมคลอไรด์ และไม่มีให้ค่ากำลังอัดที่อายุ 28 วันเท่ากับ 3.2, 3.8 และ 3.8 กก./ตร.ซม. ตามลำดับ โดยมีการพัฒนาการรับกำลังอัดใกล้เคียงกับก้อนของเสียหล่อแข็งที่ใช้ปูนขาวผสมเถ้าแกลบสังเคราะห์เป็นวัสดุยึดประสาน

This research studied strength development of blended cements between lime-fly ash, lime- BHA and lime-RHA in the presence of four chemical activators. Sodium silicate, sodium carbonate, sodium sulphate and calcium chloride were added to blended cements at 2 and 4 wt% of binder. Results showed that samples with 2 and 4 wt% sodium silicate solution gave higher strength during the first 7 days of curing but samples with calcium chloride had better strength development after 14 days. In addition, the presence of chemical activators at 4 wt% gave higher strength than that of 2 wt% but was not significant and as a result, the amount of chemical activators at 2 wt% was selected for further studied. Heavy metal containing sludge was added to the binders at 30 and 50 wt% and activated with either sodium silicate solution or calcium chloride. Results showed that solidified wastes containing 50 wt% sludge with and without calcium chloride gave a 3-day strength of 5.6 and 3.2 kg/cm<sup>2</sup> which meets the standard criteria for disposal of in the landfill which was regulated at 3.15 kg/cm<sup>2</sup>. In addition, the solidified wastes using lime and BHA as solidification binder with sodium silicate solution, calcium chloride and without gave a 28 day strength equal to 3.2, 3.8 and 3.8 kg/cm<sup>2</sup>, respectively. It is observed that the solidified wastes made with lime and sRHA gave a similar variation in strength development to that of lime and BHA.