

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการทดสอบความคงทนของก้อนหล่อแข็งจากตะกอนขุบโลหะที่ใช้ปูนขาว และซีเมนต์เป็นวัสดุยึดประสาน โดยเริ่มแรกทำการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างปูนขาว ซีเมนต์ แกะและสารกระตุ้นโดยใช้สารกระตุ้นปฏิกิริยา 3 ชนิด คือ สารละลายโซเดียมซิลิเกต (water glass,  $\text{Na}_2\text{O}_3\text{Si}$ ), โซเดียมคาร์บอเนต ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) และปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (OPC) โดยแปรเปลี่ยนความเข้มข้นที่ 0, 2, 4, 6, และ 8 % ทำการศึกษาซีเมนต์ผสมระหว่างปูนขาวและซีเมนต์ 3 อัตราส่วน ( คือ 65:35, 55:45 และ 45:55 ) ผลการทดสอบการพัฒนาความสามารถกำลังในการรับของซีเมนต์ผสมที่อายุ 28 วันพบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างปูนขาวและซีเมนต์เท่ากับ 45:55 และความเข้มข้นของโซเดียมคาร์บอเนตเท่ากับ 8% จากนั้นทำการหล่อแข็งโดยใช้อัตราส่วนที่ได้ผสมจากตะกอนปริมาณร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 ทั้งในสภาวะมีและไม่มีสารกระตุ้น และนำก้อนหล่อแข็งของเสียไปทดสอบความคงทนต่อการกัดกร่อนโดยสารละลายกรดอะซิติก สารละลายกรดไนตริก สารละลายกรดซัลฟิวริก ที่ความเข้มข้น 0.2, 0.05 และ 0.05 N ตามลำดับ และสารละลายกรดคาร์บอนิก ที่มีพีเอชเริ่มต้นเท่ากับ 4.5 ผลการทดลองพบว่าก้อนหล่อแข็งของเสียในสภาวะมีสารกระตุ้นสามารถทนต่อการกัดกร่อนโดยกรดได้สูงกว่าในสภาวะที่ไม่มีสารกระตุ้น และเมื่อเรียงลำดับความคงทนต่อการกัดกร่อนของสารละลายกรดจากมากไปหาน้อย ได้แก่ กรดคาร์บอนิก > กรดซัลฟิวริก > กรดไนตริก > กรดอะซิติก และพบว่าความคงทนต่อการกัดกร่อนของสารละลายกรด และในสภาวะแวดล้อมที่เปียกและแห้งจะลดลงเมื่อปริมาณกากตะกอนโลหะหนักในก้อนหล่อแข็งเพิ่มขึ้น

This research investigated the durability of the solidified plating sludge using lime and Rice Husk Ash (RHA) as solidification binder. First, the experiment was conducted to select the optimum ratio between RHA, lime and alkali activators. Three alkali activators were used for this study, sodium silicate solution ( water glass,  $\text{Na}_2\text{O}_3\text{Si}$ ) sodium carbonate ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) and Ordinary Portland Cement (OPC).The activators were added at 0, 2, 4, 6 and 8 wt.%.Three ratios of RHA and lime (65:35, 55:45 and 45:55 wt.% ) were investigated. Showed that Strengthe development of blended cements 28 days of during found that optimum ratio between lime and RHA was 45:55 and at  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  concentration of 8 % wt.%. The plating sludge was them added to the optimum blended cement at 0, 10, 20 and 30 wt.% with and without activator. The solidified wastes were tested for durability to acid corrosion . Acetic, nitric and sulfuric solution of 0.2, 0.05 and 0.05 N, respetively, and carbonic acid solution pH 4.5 were used. Experimental results showed that the solidified wastes with activator have higher resistance to acid corrosion than those without activator. Durability to acid corrosion was in the following order: carbonic > sulfuric> nitric > acetic acid solution . In addition, durability to acid corrosion and wet / dry cycle decreased with increasing the amount of plating sludge in solidified wastes.