บทคัดย่อ T 137944

งานวิจัยนี้ศึกษาการหล่อแข็งกากตะกอนโรงชุบโลหะประเภทสังกะสี – ไซยาไนด์ โดยใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และเถ้าลอยลิกไนต์เป็นวัสดุยึดประสาน ใช้กากตะกอนโรงชุบโลหะร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนัก และเถ้าลอยลิกไนต์แทนที่ปูนซีเมนต์ร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนัก และใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำต่อของแข็งเท่ากับ 0.5 ตลอดการทดลอง จากการทดลองพบว่า ความสามารถในการรับแรงอัดของซีเมนต์เพสต์เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาบ่มเพิ่มขึ้น เมื่อมีการแทนที่ปูนซีเมนต์โดยเถ้าลอยลิกไนต์พบว่าความสามารถในการรับแรงอัดของก้อนหล่อแข็งจะมีค่าต่ำกว่าซีเมนต์เพสต์ในระยะต้นและเพิ่มขึ้นจนกระทั่งสูงกว่าหลังจากบ่มเป็นเวลา 57 วัน สำหรับก้อนหล่อแข็งของเสียจะมีความสามารถในการรับแรงอัดต่ำมากเมื่อเทียบกับก้อนควบคุมและความสามารถในการรับแรงอัดลดลงเมื่อปริมาณกากตะกอนโรงชุบเพิ่มขึ้น สำหรับผล TCLP พบว่าความเข้มข้นของตะกั่วและโครเมียมในสารละลายกรดอะซิติกจะมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดโดย US. EPA นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นว่าสังกะสีและเหล็กที่ชะละลายจากก้อนหล่อแข็งต่ำกว่าจากกากตะกอนโรงชุบโลหะมาก ความทนทานต่อการกัดกร่อนโดยสารละลายกรดเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ กรดซัลฟูริก > กรดไนตริก > กรดอะซิติก และเมื่ออัตราส่วนผสมของกากตะกอนโรงชุบโลหะเพิ่มขึ้นความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมรุนแรงจะลดลง

This Research work investigated solidification process of Zinc – Cyanide eletroplating waste using OPC and FA as solidification binders. The plating waste were used at the levels of 0, 10, 20 and 30 wt.% and FA was used to replace OPC at 0, 10, 20 and 30 wt.%. Experimental results showed that compressive strength of cement paste increased at increasing curing duration. When FA was substituted for OPC, a lower compressive strength compared to cement paste was observed at the early age and higher strength was obtained after curing for 15 days. Compressive strength of the solidified wastes was lower significantly than that of the control and the strength of the solidified wastes decreased with increasing waste loading. TCLP results showed that the concentration of Pb and Cr in acetic acid solution was lower than that specified by the US. EPA. It was also observed that Zn and Fe were leached from the solidified wastes at much lower than from the plating sludge. Durability of the solidified wastes against acid corrosion was in the following order : Sulfuric acid > Nitric acid > Acetic acid and decreased with increasing waste loading.