

235734

กากตะกอนที่มีโลหะหนักผสมอยู่จัดว่าเป็นของเสียอันตรายที่สามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ถ้าขาดระบบกำจัดของเสียที่มีประสิทธิภาพ ในงานวิจัยนี้สังเกตเห็นว่าการกำจัดกากตะกอนโลหะหนักนั้นสามารถนำไปผสมร่วมกับกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ได้ จึงได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในกระบวนการเผาปูนซีเมนต์ในการทดลองนี้ได้ใช้เตาเผาปูนซีเมนต์ขนาดย่อส่วนซึ่งเป็นแบบหมุนในการทดลอง และตัวอย่างวัตถุดิบที่ใช้ในการทดลองนั้นทำการเก็บจากวัตถุดิบจริงที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ และจะทำการผสมกากตะกอนโลหะหนักในรูปของออกไซด์ที่เปรียบเทียบกับกากตะกอนโลหะหนัก (Cr:Cu:Ni ในอัตราส่วน 1:1:1 และ Cr:Pb:Zn ในอัตราส่วน 1:4:13) และกากตะกอนจริงจากโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ กากตะกอนจริงจากโรงงานหลอมเหล็กทำการทดลองที่ปริมาณโลหะหนักต่อปริมาณวัตถุดิบเท่ากับ 0.5 1.0 2.5 และ 5.0 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ตัวอย่างละ 10 กิโลกรัม

จากการทดลองพบว่าการผสมโลหะหนัก Cr:Cu:Ni (1:1:1) ที่ความเข้มข้นไม่เกิน 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ไม่มีผลกระทบต่อสมบัติของปูนซีเมนต์แต่อย่างใด และโลหะหนัก Cr:Pb:Zn Zn (1:4:13) ที่ความเข้มข้นไม่เกิน 2.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ไม่ส่งผลกระทบต่อปฏิกิริยาในการผลิตปูนซีเมนต์

235734

Sludge that contained many types of heavy metals from factories, which made the adverse affected to environmental and environment can indicate to hazardous waste. Bringing the sludge for using in the cement process is the one method to reduce concentration of sludge waste and consumed of raw material. However, the heavy metal in the sludge can make the effect to cement properties. This thesis study about the initial suitable concentration of sludge can use cement process without the affect to the cement properties. The heavy metal will ad 0.5, 1.0, 2.5 and 5.0 % by weight and combination of heavy metal include Cr: Cu: Ni (1:1:1), Cr: Pb: Zn (1:4:13) and use real sludge form steel industry and electronic industry was added into each 10 kg of the raw meal and burned in the pilot-scale rotary cement kiln.

The result showed combination ratio of Cr: Cu: Ni (1:1:1) not make the effect to cement properties if concentration of heavy metal lower than 0.5 % by weight and Cr: Pb: Zn (1:4:13) not make the effect to cement properties if concentration of heavy metal lower than 2.5 % by weight