

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำถลันตะกอนจากการฝนขอบกระจกมาเป็นวัตถุดิบทดแทนบางส่วนในการผลิตปูนซีเมนต์ ในการทดลองนี้ได้ทำการสังเคราะห์ปูนเม็ดในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1,450 °C เป็นเวลา 30 นาที ตะกอนจากการฝนขอบกระจกถูกนำมาแทนที่วัตถุดิบบางส่วนในอัตราร้อยละ 0-5 ปูนเม็ดที่สังเคราะห์ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมออกไซด์ที่เหลือองค์ประกอบทางเคมีด้วยเทคนิค XRF เฟสโครงสร้างที่เกิดขึ้นด้วยเทคนิค XRD และโครงสร้างจุลภาคของปูนเม็ดที่สังเคราะห์ได้ด้วยเทคนิค SEM/EDX และ OM ผลการทดลองพบว่าเมื่อแทนที่ตะกอนจากการฝนขอบกระจกใน clay mix ร้อยละ 2.5 ไม่ทำให้องค์ประกอบทางเคมี เฟสโครงสร้างและโครงสร้างจุลภาคของปูนเม็ดสังเคราะห์เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อนำปูนเม็ดดังกล่าวบดผสมยิปซัมร้อยละ 5 และนำมาเตรียมซีเมนต์เพสต์เพื่อหาโครงสร้างจุลภาคของซีเมนต์เพสต์ที่อายุ 28 วัน โดยเทคนิค XRD และ SEM พบว่ามีการเกิดสารประกอบแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรต และแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ในลักษณะเดียวกับปูนซีเมนต์ที่ผลิตจากกระบวนการผลิตของโรงงาน นอกจากนี้ลักษณะพื้นผิวของซีเมนต์เพสต์ที่เตรียมในระดับห้องปฏิบัติการไม่แตกต่างจากปูนซีเมนต์ที่ผลิตจากกระบวนการผลิตของโรงงาน

This work studied the potential to reuse the sediment from louver edge process as raw meal in Portland cement clinker production. Cement clinker was synthesized by firing in an electric furnace at temperature 1450 °C for 30 minutes. The sediment from louver edge process was used to partially replace raw material from 0-5 percent. The synthesis clinkers were analyzed for free lime, chemical composition by XRF, crystalline phases using XRD and microstructure by SEM/EDX and OM. Results showed that the sediment from louver edge process can be used to replace clay mix at 2.5 percent and does not have significant effects on chemical composition, crystalline phases and microstructure of the clinkers. The synthesized clinker was then mixed with 5 percent gypsum and used to prepare cement paste. The microstructures of cement paste at the age of 28 days were examined by XRD and SEM. Results showed that calcium silicate hydrate and calcium hydroxide were present similar to that obtained from the production process. Furthermore, the surface characteristic of cement paste prepared in the laboratory scale was not different from that obtained from the production process.