

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้เถ้าลอยทดแทนปูนซีเมนต์ในการผลิตท่อสำเร็จรูป การศึกษาประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาส่วนผสมที่มีปริมาณเถ้าลอยทดแทนซีเมนต์ที่เหมาะสม โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดของแท่งคอนกรีตกับการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 0 15 25 35 45 และ 55 โดยน้ำหนักของวัสดุเชื่อมประสาน ในการทดสอบนี้ใช้อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุเชื่อมประสาน 4 ค่าได้แก่ 0.33 0.38 0.43 และ 0.48 ควบคุมการยุบตัวของคอนกรีตสดเป็นศูนย์ ค่าเวลาวิบัติอยู่ระหว่าง 10-18 วินาที ซึ่งสามารถขึ้นรูปเป็นท่อคอนกรีตที่ผลิตด้วยวิธีการสั้นได้ จากการทดสอบในส่วนแรกพบว่า ส่วนผสมที่ให้กำลังคอนกรีตตามมาตรฐาน มอก. 128-2528 ของท่อชั้นคุณภาพ คสล. 3 อยู่ในช่วงการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 40 ถึง 55 ที่อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุเชื่อมประสาน 0.33

ในการศึกษาส่วนที่ 2 ได้นำเอาส่วนผสมในส่วนแรกมาใช้หล่อท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 80 และ 100 ซม. และทดสอบการรับแรงกดของท่อ ตามมาตรฐาน มอก.128-2528 พบว่าการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 45 เป็นส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับท่อขนาด 60 ซม. โดยใช้ปริมาณน้ำ 115 กก.ต่อลบ.ม. สำหรับท่อขนาด 80 และ 100 ซม. ส่วนผสมที่เหมาะสมคือการแทนที่ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 55 และใช้ปริมาณน้ำ 110 กก.ต่อลบ.ม. และหล่อท่อคอนกรีตไม่เสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 40 และ 50 ซม. และทดสอบการรับแรงกดของท่อ ตามมาตรฐาน มอก.224-2533 พบว่าการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าลอยร้อยละ 55 เป็นส่วนผสมที่เหมาะสม โดยใช้ปริมาณน้ำ 110 กก.ต่อลบ.ม.