

จุฑาทิพย์ เขียวแจ่ม 2552: การปรับปรุงคุณภาพของหินคลุกและทรายโดยใช้เถ้าก้นเตา ปรินญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ประทีป ดวงเดือน, M.Eng. 68 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้เถ้าก้นเตาในการปรับปรุงคุณภาพของหินคลุกและทรายเพื่อใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้างทาง โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณสมบัติของหินคลุกและทรายที่ผสมกับเถ้าก้นเตา ซึ่งได้แก่ การกระจายขนาดของเม็ดดิน ปริมาณเถ้าก้นเตา และอายุการบ่ม โดยหินคลุกและทรายที่นำมาทำการทดสอบนั้นมาจากจังหวัดชลบุรีและนครสวรรค์ ตามลำดับ ซึ่งหินคลุกนั้นได้นำมาร่อนแยกขนาดและนำเม็ดดินมาผสมให้ได้การกระจายตัวเกรด B ตามมาตรฐานกรมทางหลวง เถ้าก้นเตาที่ใช้ในการทดสอบเป็นเถ้าก้นเตาที่ไม่ได้ปรับปรุงความละเอียดได้จากโรงไฟฟ้า จังหวัดระยอง โดยผสมเถ้าก้นเตากับหินคลุกในอัตราส่วน 10, 20, 25 และ 30% โดยน้ำหนักดินแห้ง และผสมกับทรายในอัตราส่วน 10, 20 และ 30% โดยน้ำหนักดินแห้ง

จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อปริมาณเถ้าก้นเตาเพิ่มสูงขึ้น หินคลุกมีค่าดัชนีความเหนียวลดลง, ในหินคลุกและทรายมีค่าความหนาแน่นแห้งสูงสุดมีแนวโน้มลดลง, ปริมาณความชื้นเหมาะสมมีแนวโน้มสูงขึ้น, ค่า Unsoaked และ Soaked C.B.R. มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณเถ้าก้นเตาและอายุการบ่ม ซึ่งปริมาณเถ้าก้นเตาอัตราส่วน 25% โดยน้ำหนักดินแห้ง เป็นปริมาณที่เหมาะสม สำหรับผสมในหินคลุก ส่วนทรายนั้นสามารถใช้เถ้าก้นเตาแทนทรายได้, สัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเถ้าก้นเตาเพิ่มขึ้น ส่วนอายุการบ่มนั้นไม่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นน้ำ

สรุปได้ว่า เถ้าก้นเตามีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของหินคลุกและทรายเมื่อผสมในสัดส่วนที่เหมาะสม