

ชื่อโครงการ	สมบัติของคอนกรีตพูนใส่แก้วขวดสีน้ำตาลเป็นทรายผสม กับยิปซัมสังเคราะห์
ผู้เขียน	นายนิพล คงพุ่ม รหัสนักศึกษา 5410110279
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่
ปีการศึกษา	2558
ภาคการศึกษาที่	1
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาสมบัติทางกลและทางกายภาพของคอนกรีตเนื้อรูปพูนผสมขวดแก้วสีน้ำตาลบด โดยใช้อัตราส่วนน้ำยาโปรตีนต่อน้ำทั้งหมดสามอัตราส่วนคือ 40, 50 และ 60 ผสมยิปซัมสังเคราะห์ใช้แทนปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 การบ่มโดยวิธีการบ่มในบรรยากาศห้องและบ่มอบไอน้ำเป็นเวลา 8 ชั่วโมง ก่อนตัวอย่างทรงลูกบาศก์ขนาด 10x10x10 เซนติเมตร โดยมีรายการทดสอบความหนาแน่นรวม กำลังอัด และวิเคราะห์แร่การถ่ายภาพจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ตามลำดับ ผลทดสอบพบว่า การบ่มคอนกรีตอบไอน้ำทำให้ตัวอย่างคอนกรีตพูนมีความหนาแน่นรวมและกำลังอัดสูงขึ้น. คอนกรีตพูนที่ใช้อัตราส่วนน้ำยาโปรตีนต่อน้ำ 1:60 และอบไอน้ำ ต่อจากนั้นบ่มอากาศ 28 วัน ได้กำลังอัดสูงสุด 91 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และความหนาแน่นรวม 1260 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

**คำหลัก:** ขวดแก้วสีน้ำตาล, ยิปซัมสังเคราะห์, คอนกรีตโพม, น้ำยาโปรตีน, บ่มอบไอน้ำ

**Project Title** Properties of foamed concrete containing brown bottle glass as sand mixed with synthetic gypsum

**Author** Nipol Kongpum Student ID 5410110279

**Major Program** Mining Engineering

**Academic Year** 2015

**Semester** 1

**Project Advisor:** Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

### **Abstract**

This research was investigated physico-mechanical properties of foamed concrete (FC) containing brown bottle glass dosage protein foaming agent (PFA) in three proportions of 40, 50 and 60 wt% of water. And also, synthetic gypsum was replaced partially ordinary Portland cement, type 1 cured in ambient temperature and steam for 8 hours. Cube FC specimen dimension was 10x10x10 cm. Examine program, bulk density, compressive strength was determined. Furthermore, X-ray fluorescence, X-ray diffraction and scanning electron microscope were analysed. Testing result, steam curing increased bulk density and compressive strength of FC. The FC dosed PFA to water ratio of 1:60 and cured steam and ambient 28 days obtained highest compressive strength of 91 kg/cm<sup>2</sup> and bulk density of 1259 kg/m<sup>3</sup>

**Keyword:** Brown bottle glass, Synthetic gypsum, Foamed concrete, Protein foaming agent, Steam curing