

ชื่อโครงการ	การพัฒนาอิฐกันการแผ่รังสีใส่หินเซอร์เพนทิไนต์	
ผู้เขียน	นายพงศธร มุสิกะ	รหัสนักศึกษา 5510110210
	นายปรัชญา จันทสุวรรณ	รหัสนักศึกษา 5510110559
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่	
ปีการศึกษา	2558	
ภาคการศึกษาที่	2	
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.ดนุพล ตันนโยภาส	



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาสมบัติมวลรวมและการกำบังรังสีของคอนกรีตโดยใส่หินเซอร์เพนทิไนต์ในอัตราส่วนที่ต่างกันร้อยละ 0, 50 และ 100 ของน้ำหนักคอนกรีต ด้วยวิธีการบ่มในน้ำและการอบไอน้ำ ตัวอย่างการทดลองมีขนาด 5x5x5 ซม. ทดสอบการดูดซึมน้ำ ทดสอบความหนาแน่นรวม ทดสอบกำลังอัด ทดสอบความต้านทานไฟฟ้า และการกำบังรังสีแกมมา วิเคราะห์ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดตามลำดับ พบว่าการบ่มคอนกรีตในน้ำช่วยพัฒนากำลังให้แก่ตัวอย่างดีกว่าการอบไอน้ำ ตัวอย่างใส่หินเซอร์เพนทิไนต์เมื่อบ่มน้ำที่ 28 วัน มีค่าความหนาแน่น 2.25 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ความต้านทานไฟฟ้า 8670.53 เมกะโอห์ม-เซนติเมตร กำลังอัดสูงสุด 42.35 กะปาศคัล ซึ่งยังผลให้กำลังอัดลดลงจากตัวอย่างควบคุมร้อยละ 37.31 ในทางกลับกันตัวอย่างใส่หินเซอร์เพนทิไนต์ช่วยเพิ่มกำบังรังสีได้มากขึ้นร้อยละ 10

คำหลัก: หินเซอร์เพนทิไนต์ การลดทอนรังสีแกมมา คอนกรีตมวลหนัก วิธีการบ่ม

ทุนสนับสนุนการวิจัยประเภท โครงการนักศึกษาหมายเลข ENG-58-2-7-08-0204-S ประจำปี 2558 จากคณะวิศวกรรมศาสตร์

Project Title: Development of radiation shield brick containing serpentinite

Authors: Mr.Phongsathon Musika ID 5510110210

Mr.Pratchaya Janthasuwan ID 5510110559

Major Program: Mining Engineering

Academic Year: 2558

Semester: 2

Project Advisor: Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

This research was investigated aggregate properties and shielding concrete containing serpentinite in different proportion of 50 and 100 then curing in water and steam. Specimen size was cast in 5x5x5 cm. Water absorption, bulk density, compressive strength, electrical resistance, gamma shielding test, and scanning electron microscope were analyzed. The curing in water developed compressive strength of sample. Particularly, sample contained serpentinite 100% curing in water 28 days performed bulk density of 2.25 g/cm^3 , resistivity of $8670.53 \text{ M}\Omega\text{-cm}$ and compressive strength 42.35 MPa . Owing to decreasing from control sample about 37.31%. On the other hand, sample with 100wt.% serpentinite increased radiation shielding about 10%.

Keyword: Serpentinite, γ -ray attenuation, Heavyweight concrete, Curing method