ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระแมนนิ่ง ของผิวการไหลคอนกรีตพรุน

โดย นางสาวศุภนิดา สายจันดี
นางสาวพุทธิดา ธรรมรักษ์

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้ได้ทำการศึกษาการหาค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (Manning's, n) สำหรับคอนกรีตพรุนที่ทำจากมวลรวมต่างขนาดกัน มีอัตราส่วนโพรงและอัตราการไหลผ่านที่แตกต่างกัน โดยต้องการประยุกต์คอนกรีตพรุนมาใช้ในงานดาดผิวคลองชลประทาน และส่งเสริมให้มีการก่อสร้างคลองชลประทานที่ใช้คอนกรีตพรุน เพื่อให้เกิดความสวยงาม อีกทั้งยังช่วยให้พืชและสัตว์ขนาดเล็กสามารถอาศัยอยู่ได้ และยังช่วยลดความร้อนจากคลองชลประทานเมื่อเปรียบเทียบกับคอนกรีตทึบน้ำทั่วไป เพื่อเพิ่มความสมดุลทางระบบนิเวศ นอกจากนี้ยังทำให้พื้นที่บริเวณรอบคลองมีความชุ่มชื้น ซึ่งสามารถปลูกพืชผักสวนครัวริมคลองได้ อีกทั้งยังช่วยลดภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน ทั้งยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

จากผลการทดสอบพบว่า คอนกรีตพรุนที่ทำจากหินบะซอลต์ที่มีขนาดต่างกันจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (Manning's, n) ที่แตกต่างกัน โดยให้ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระดังนี้ คอนกรีตพรุนที่ทำจากหินบะซอลต์ที่ค้างตะแกรงเบอร์ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระอยู่ที่ 0.020 - 0.025 คอนกรีตพรุนที่ทำจากหินบะซอลต์ที่มีขนาด 3/8 นิ้ว มีค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระอยู่ที่ 0.028 - 0.030 และคอนกรีตพรุนที่ทำจากหินบะซอลต์ที่มีขนาด 1/2 นิ้ว มีค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ อยู่ที่ 0.030 - 0.035 ตามลำดับ

Manning Roughness Coefficient of Porous Concrete Surface

By Miss. Supanida Saijundee
Miss. Putthida Thummaruk

Abstract

This project studied the Manning roughness coefficient (Manning's, n) of porous concrete made from different sizes of aggregates, void ratio and different flow rates. The purpose of this project was to encourage the construction of irrigation canal by using porous concrete in order to achieve a beautiful scenery and also allows small plants and animals to live in. It can reduce the accumulated heat as compared to that of impervious concrete and keep balance of the ecosystem. It also makes the area around the canal be moist, which vegetable garden can be planted along the canal. To do so helps reducing the greenhouse effect and global warming and be also environmental friendly.

The results show that the porous concrete made from basalt gave a different roughness coefficient (Manning's, n) according to the size of aggregate: the porous concrete made from basalt retained on sieve No. 4 provides roughness coefficient from 0.020 - 0.025 where basalt sizing of 3/8 inch provides roughness coefficient from 0.028 - 0.030 and that basalt sizing of 1/2 inch provides roughness coefficient from 0.030 - 0.035, respectively.