

หัวข้อ โครงการงานวิจัย : การศึกษาสภาพการไหลของน้ำในคลองดินและคลองคาคคอนกรีต
ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายทรงกมล รักษาต้ย รหัส 37360518
นายธีรยุทธ อินทร์ยา รหัส 37360542
ที่ปรึกษา โครงการงานวิจัย : อาจารย์ สมบัติ ชื่นชูกลิ่น
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา : วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา : 2540

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการไหลของน้ำในคลองดินสายที่ C 23 และคลองคาคคอนกรีตสายที่ C 35 ในเขต โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาตลิ่งชันชลประทานจังหวัดพิษณุโลก โดยการวัดอัตราเร็วของน้ำด้วยเครื่องวัดน้ำและวัดค่าพารามิเตอร์ของคลองต่างๆ คือ พื้นที่หน้าตัด , ความลาดชัน, เส้นขอบเปียก แล้วนำไปหาค่าอัตราการไหล (Q) พร้อมทั้งหาอัตราการสูญเสียเนื่องจากอัตราการไหล (Q_{loss}) ในแต่ละช่วงๆ ละ 50 เมตร รวมทั้งสิ้น 200 เมตร จากนั้นนำไปหาสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n) จาก Manning Equation

ผลการวิจัยพบว่ามีปัจจัยที่ทำให้สภาพคลองทั้ง 2 ประเภทแตกต่างกัน เช่น สภาพพื้นผิวของคลองดินสายที่ C 23 มีความขรุขระ มีหินกรวด และ วัชพืชในคลองมากกว่าคลองคาคคอนกรีตสายที่ C 35 พิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n) ของคลองดินสายที่ C 23 มีมากกว่าในคลองคาคคอนกรีตสายที่ C 35 ซึ่งเป็นผลทำให้อัตราการไหลของน้ำลดลง เกิดการสูญเสียอัตราการไหลเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการประมาณค่าการสูญเสียของน้ำเพื่อให้ข้อมูลที่แจกจ่ายไปยังพื้นที่เกษตรกรรมมีความสอดคล้องความต้องการของเกษตรกร โดยในการวิจัยนี้ได้จัดทำกราฟความสัมพันธ์ ระหว่าง Y/b กับ Q_{loss}/Q ของคลองดินสายที่ C 23 และคลองคาคคอนกรีตสายที่ C 35 เพื่อให้สามารถประมาณค่าการสูญเสียอัตราการไหลของน้ำ (Q_{loss}) ได้

ในการใช้งานนั้นเมื่อเราศึกษาคลองใดคลองหนึ่งแล้วจัดทำกราฟความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น ต่อไปเพียงแต่เรารู้ความกว้างของคลอง (b), ระดับน้ำ (Y) และอัตราการไหลของน้ำ (Q) ก็สามารถที่จะประมาณค่าการสูญเสียอัตราการไหลของน้ำ (Q_{loss}) ได้เช่นเดียวกัน

Project Title : Studying the condition of water flow in earth and concrete lined canals
Name : Mr. Songklod Ruksasat Code 37360518
Mr. Teerayut Inya Code 37360542
Project Advisor : Mr. Sombat Chuenchooklin
Major : Civil Engineering
Department : Civil Engineering , Faculty of Engineering , Naresuan University
Academic Year : 1997

Abstract

The purpose of this project is to study about the condition of water flow in earth canal (C 23) and concrete lined canal (C 35) within Plaichumphol irrigation project in Phitsanulok. Measuring the velocity of water by device and parameter value of any canal. For example, area, slope and wetted perimeter to calculate the water discharge (Q) and the water discharge loss value (Q_{loss}) in every range of 50 meters (totally 200 meters). And then take this result to calculate coefficient value of roughness (n) from Manning Equation.

From the result of this project we found the factor to make the condition of both canal difference such as there are roughness, gravels and weeds on the ground surface of earth canal (C 23) more than concrete lined canal (C 35). The coefficient value of roughness in earth canal (C 23) is higher than concrete lined canal (C 35). This is the reason why the water discharge is reduced and the loss value is increased. So we should estimate the value of water discharge losses in distribution. The volume of water distributed to the agricultural area should be suitable for the need of the farmers. We provide the relative graph between Y/b and Q_{loss}/Q of earth canal (C 23) and concrete lined canal (C 35) to enable to estimate the water discharge loss.

For usage, when we study about any canals and provide the relative graph as mentioned above. We only know the width of canal, water level and the water discharge so it's easier to estimate the water discharge loss.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์สมบัติ ชื่นชูกลิ่น ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ประสบความสำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณอุษณิศา พึ่งเมือง หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา พลายชุมพล ตำบลชลประทานที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือสำหรับการให้ยืมอุปกรณ์วัดอัตราการไหลของน้ำ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆและน้องๆทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือทั้งร่างกายและแรงใจในการทำวิจัยครั้งนี้ตลอดมา

ประโยชน์และคุณค่าที่พึงมีของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาคณบดี นุพการี บุรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ

นายทรงกลด รักษาสัตย์

นายธีรยุทธ อินทร์ยา

