

T167765

นาย ไซติกร แดงประไพ : การไหลของตะกอนผ่านฝายหยัก. (SEDIMENT FLOW THOUGH LABYRINTH WEIR) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.เสรี จันทโรยธ , 164 หน้า
ISBN 974-53-1500-1

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์คือการหาประสิทธิภาพการระบายตะกอนผ่านฝายหยักที่มีการปรับปรุงรูปแบบหน้าฝาย และลักษณะการเปลี่ยนแปลงท้องน้ำ โดยพิจารณาผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการกำหนดปัจจัยที่สำคัญสามประการคือ สภาพไหลของน้ำ อัตราการนำพาตะกอน และรูปแบบของฝาย การศึกษานี้ใช้แบบจำลองชลศาสตร์กายภาพ ประกอบด้วยรางน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด กว้าง 0.6 ม. ยาว 18.0 ม. สูง 0.75 ม. เครื่องโรยทราย ระบบหมุนเวียนน้ำ และแบบจำลองฝายหยัก ณ ห้องปฏิบัติการแบบจำลองชลศาสตร์และชายฝั่งทะเล ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการทดลองทั้งหมด 21 ชุดการทดลอง โดยพิจารณาสภาพการไหลที่มีอัตราการนำพาตะกอนแตกต่างกัน 7 ค่าในช่วง 24-30 ลิตรต่อวินาที และฝายหยักรูปแปลงสี่เหลี่ยมคางหมูสูง 0.1 เมตร 3 รูปแบบได้แก่ แบบ A เป็นรูปแบบที่มีผนังของฝายตั้งตรง และไม่มีอาคารด้านหน้าตัวฝาย แบบ B เป็นรูปแบบที่มีความลาดชันของผนังตัวฝาย และไม่มีอาคารด้านหน้าตัวฝาย และแบบ C เป็นรูปแบบที่มีความลาดชันเฉพาะด้านหน้าตัวฝายและมีการยกระดับพื้นหน้าฝายเป็นระยะครึ่งหนึ่งของความสูงฝาย

จากผลการทดลองพบว่า การปรับปรุงรูปแบบของหน้าฝายของฝายหยักจากแบบ A ไปสู่แบบ B และ C นั้น ทำให้ประสิทธิภาพการไหลผ่านฝายเปลี่ยนแปลงไป ค่าสัมประสิทธิ์การไหล (C_d) ของฝายทั้ง 3 แบบอยู่ในช่วง 0.45-0.65 โดยความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์การไหล (C_d) กับ อัตราส่วนของเฮดรวมเหนือสันฝายต่อความสูงฝาย (H/P) มีลักษณะแปรผกผันเหมือนกันทั้ง 3 รูปแบบฝาย คือค่า C_d มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อค่า H/P ลดลง โดยฝาย A มีค่า H/P อยู่ระหว่าง 0.4 – 0.6 ค่า C_d มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 - 0.65 ส่วนค่า H/P และ ค่า C_d ของฝาย B และ ฝาย C มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 – 0.65 และ 0.45 - 0.55 เหมือนกัน ค่า C_d ของฝาย B และ C มีค่ามากกว่าฝาย A ในช่วงของค่า H/P เพิ่มขึ้นจาก 0.65 ขึ้นไป ในขณะที่เมื่อค่า H/P ลดลงจากค่า 0.65 ลงไป ค่า C_d มีค่าน้อยกว่า ส่วนประสิทธิภาพการระบายตะกอนผ่านฝายของฝาย C หลังจากท้องน้ำเข้าสู่สมดุ มีค่ามากกว่าฝาย A และ B ประมาณ 5%

ภาควิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2547

T167765

4470286121 : MAJOR WATER RESOURCES ENGINEERING

KEY WORD : LABYRINTH WEIR / WEIR SEDIMENT TRAP / SEDIMENT TRANSPORT

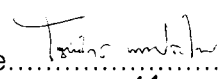
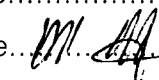
CHOTIKORN DAENGPRAPAI: SEDIMENT FLOW THOURGH LABYRINTH WEIR.

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SEREE CHANYOTHA, Ph.D. 164 pp.

ISBN 974-53-1500-1

The objective of this study is to investigate the effects of the different upstream face patterns of the labyrinth weir on sediment flushing efficiency. The study was experimentally performed using the hydraulic physical models consisting of a rectangular sediment flume of 0.60 m. width, 18.0 m. length, 0.75 m. height, a variable speed sand feeder, a circulating water supply system and three different types of the labyrinth weir mode. The experiments were conducted at the Laboratory of Hydraulic and Coastal Model, Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University. The total number of experiments were 21 laboratory runs, including 7 sediment discharges, 4 water discharges, 2 channel bed slopes and 3 patterns of 0.1 m height trapezoidal labyrinth weir. The three types of the labyrinth weir with different upstream face patterns under this investigation were Type A weir which had the vertical upstream face slope, Type B weir which had the 45° upstream face slope labyrinth weir and Type C weir which had stepped entrance floor of half height of the weir height.

The study result indicated that modification of weir upstream face slope from Type A to Type B and Type C weirs affected the efficiency of water flow through the weir. Discharge coefficient (C_d) of three types of the weir was in the range of 0.45-0.65. In addition, it has been found that the discharge coefficient (C_d) decreased as the ratio of the total head above the weir to the weir height (H/P) increased. The ratio of H/P of Type A weir was between 0.4-0.6 and the C_d was between 0.5-0.65 while Type B weir has H/P ratio 0.5-0.65 and the C_d was between 0.45-0.55 which was the same as Type C weir. The C_d of Type B and C weir was greater than of Type A weir for H/P equalled to 0.65 and higher while the C_d of Type B and C weirs was less than of Type A for H/P less than 0.65. The efficiency of sediment flushing through Type C weir after the bed had reached the equilibrium condition was about 5% greater than Type A and B weirs.

Department... Water Resources Engineering..... Student 's signature..... 
 Field of study... Water Resources Engineering..... Advisor 's signature..... 
 Academic year..... 2004