

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชัยพันธุ์ รักรวิชัย. ชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล และ ไตรรัตน์ ศรีวัฒนา. การไหลในทางน้ำเปิด. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเลิศ รุ่งเรือง. ตัวอย่างผลงานแบบกะทะของทางระบายน้ำล้นจากแบบจำลองทางชลศาสตร์. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ประพัฒน์ อรรถยาณกุล. บานระบายและเครื่องกลไก. กองออกแบบ กรมชลประทาน, 2531.
- ปราโมทย์ ไม้กลัด. 72 ปี อาจารย์อรุณ อินทรปลิด. ชลกรฉบับพิเศษ. กรมชลประทาน. 17 ส.ค., 2534
- ปริญญา กมลสินธุ์. หัวหน้าฝายชลศาสตร์กองวิจัยและทดลอง กรมชลประทาน. สัมภาษณ์, 19 กันยายน 2539.
- รังสรรค์ วีระภรณ์พิมล. การคำนวณหาปริมาณน้ำไหลผ่านประตูระบายน้ำ กรณีการไหลแบบ Submerge Flow. การสัมมนาเชิงปฏิบัติการทางอุทกวิทยา กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน.
- วิบูลย์ บุญจรโรกุล. หลักการชลประทาน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาษาอังกฤษ

- Aisenbrey, A.J. , Hayes,R.B. , Warren, H.J. , Winsett, D.L. and Young, R.B.
Design of Small Canal Structure. USBR., US Government printing office, Washington, 1978.
- Bradley, J.N. and Peterka, A.J. . The Hydraulic Design of Stilling Basins. Proc. Am. Soc. Civil. Engrs., Vol.83, No.HY5, Proc. Papers 1401-6 , October, 1957.
- Chow, V.T.. Open-Channel Hydraulics: Mc Graw-Hill Inc., 1959.
- Davis, C.V. and Sorensen, K.E. Handbook of Applied Hydraulics. Third edition. Mc Graw-Hill Book, USA, 1966.

Henderson, F.M. Open Channel Flow. Mc Millan Publishing Co.Inc., USA, 1966.

Hiroshi Terata. Technical Standards of Gates and Hoists for Irrigation and Drainage Purposes. June, 1989.

Linsley, R.K. , Franzini, J.B. , Freyberg, D.L. and Tchobanoglous, G. Water-Resources Engineering. Fourth edition, Mc Graw-Hill Inc., 1992.

Straub, L.G. and Anderson, A.G.. Experiments on Self-Aerated Flow in Open Channels. Trans. Am. Soc. Civil Engrs., Vol.125 (1960), p.456.

United States Department of The Interior Bureau of Reclamation. Design of Small Dams. Third edition, US Government Printing Office, Denver, Colorado, 1987.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

โตะทดลองแบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบาย

ก.1 การจัดเตรียมโตะทดลองแบบจำลอง

การทดลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบาย ในกรณีที่ทำการศึกษานี้จัดทำขึ้น เป็นกรณีหลักใหญ่ๆ ได้ 4 กรณีของการไหลลอดผ่านบานประตู โดยจัดทำโตะทดลองในห้องปฏิบัติการแหล่งน้ำ และได้ใช้น้ำจากแทงค์น้ำขนาด 30 ลบ.ม. ซึ่งมีปริมาณน้ำที่พอเพียงกับการศึกษา แทงค์น้ำนี้ตั้งอยู่บนชั้นดาดฟ้าของอาคาร 5 ชั้น น้ำจะถูกปล่อยลงมาใช้ในชั้นล่าง และมีเครื่องสูบน้ำคอยสูบกลับคืนไปสู่ชั้นแทงค์บนชั้นดาดฟ้าของอาคารตามเดิม ทำให้ระดับน้ำคงที่ และโตะทดลองนี้ตั้งอยู่ชั้นล่างของห้องปฏิบัติการซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลัก ดังรูป ก-1 , ก-2 , ก-3 และ ก-4 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- 1) ส่วนของถังพักน้ำ เป็นถังทรงกลมขนาด 200 ลิตร ซึ่งรับน้ำจากท่อขนาด 3 นิ้ว มีสายยางต่อเพื่อตรวจสอบระดับน้ำภายในถัง และจะปล่อยน้ำให้ไหลออกจากถังด้วยท่อขนาด 3 นิ้วเช่นกัน
- 2) ส่วนของถังสลายพลังงาน เป็นถังทรงกลมภายในมีลวดตาข่ายกันขวางพร้อมก็มีหินขนาดเล็กจำนวนมากอยู่ในลวดตาข่าย เปรียบเสมือนให้ลวดตาข่ายเป็นถุงเมื่อน้ำไหลผ่านออกมาทางลวดตาข่ายจะทำให้ระดับน้ำคงที่ ไม่มีคลื่น
- 3) ทางน้ำเปิด เป็นส่วนที่สำคัญของแบบจำลอง แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

- ทางน้ำเปิดที่มีขนาด $0.15 \times 0.30 \times 0.90$ ซม.
- ทางน้ำเปิดที่มีขนาด $0.25 \times 0.30 \times 0.90$ ซม.

ทางน้ำเปิดเป็นส่วนที่รับน้ำจากถังสลายพลังงาน ซึ่งจะนำแบบจำลองของปลายทางน้ำเปิดทั้งสองมาประกอบติดกัน และตั้งอยู่บนโตะ มีประตูระบายติดอยู่ตรงส่วนที่ประกอบกันหรือติดประตูระบายที่ตำแหน่งด้านเหนือน้ำก่อนถึงตรงส่วนที่ประกอบติดกันแล้วแต่กรณีศึกษา

- 4) ถังทึงน้ำและซังน้ำหนัก เป็นถังรับน้ำทึงจากทางน้ำเปิด วางอยู่บนตาซังเพื่อใช้ในการวัดอัตราการไหล โดยซังน้ำหนักจับเวลา ถังทึงน้ำจะปล่อยน้ำลงสู่รางน้ำใต้พื้นอาคาร เพื่อเข้าสู่ระบบสูบน้ำหมุนเวียนขึ้นไปบนถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร

ก.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

การทดลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบายน้ำการศึกษา 4 ลักษณะใหญ่ๆ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลองวัดข้อมูลดังนี้

- 1) ถังรับน้ำและตาซัง เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดอัตราการไหล โดยการซังน้ำหนักและจับเวลาดังแสดงในรูป ก-5
- 2) เครื่องมือวัดความเร็วการไหล ณ จุดต่างๆ เป็น Portable Electromagnetic Current Meter ดังแสดงในรูป ก-6
- 3) เครื่องมือวัดระดับน้ำหน้าบานประตู เป็นไม้บรรทัดติดที่ด้านข้างของรางทางน้ำเปิด
- 4) นาฬิกาจับเวลา

ก.3 การทำแบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบาย

แบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบาย ทำการศึกษาเฉพาะกรณีการไหลอย่างอิสระเท่านั้น (Free Flow) และจากกรณีศึกษาเมื่อเปลี่ยนรูปร่างของช่องทางน้ำเปิด แบ่งการศึกษาออกเป็นด้านที่มีผลกระทบจากการบีบรัดการไหลได้ 4 ลักษณะคือ

- 1) ด้านที่มีผลกระทบจากการไหลบีบรัดเพียงด้านเดียว แบ่งเป็น 2 กรณีใหญ่ๆ
 - A กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 1 กรณี
 - B กรณีเพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 1 กรณี
- 2) ด้านที่มีผลกระทบจากการไหลบีบรัด 2 ด้านแบ่งเป็น 2 กรณีใหญ่ๆ
 - A กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 2 กรณี
 - B กรณีเพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 2 กรณี

- 3) ด้านที่มีผลกระทบจากการไหลบีบรัด 3 ด้าน แบ่งเป็น 3 กรณีใหญ่ๆ
- A กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 2 กรณี
 - B กรณีเพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 2 กรณี
 - C กรณีลดความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ ศึกษา 2 กรณี
- 4) ด้านที่มีผลกระทบจากการไหลบีบรัด 4 ด้าน แบ่งเป็น 3 กรณีใหญ่ๆ
- A กรณีไม่เพิ่มความกว้างของช่องทางน้ำเปิดด้านท้ายน้ำ ศึกษา 4 กรณี
 - B กรณีเพิ่มความกว้างของช่องทางน้ำเปิดด้านท้ายน้ำ ศึกษา 4 กรณี
 - C กรณีลดความกว้างของช่องทางน้ำเปิดด้านท้ายน้ำ ศึกษา 4 กรณี

โดยรวมแล้วจะศึกษาแบบจำลอง 24 กรณีด้วยกัน ซึ่งแบบจำลองของรางช่องทางน้ำเปิดและบานประตู ทำขึ้นโดยใช้แผ่นพลาสติกมาตัดและประกอบขึ้นเป็นแบบที่ต้องการโดยใช้กาวพลาสติกไดคลอโรมีเทน (CH_2Cl_2) มีลักษณะเป็นชุด (Module) และอุตรอยรั้วโดยกาวซิลิโคน ดังรูป ก-7

ก.4 ขั้นตอนการทดลอง

การดำเนินการทดลองของแต่ละกรณีศึกษา มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) ปล่อน้ำให้ไหลเข้าไปในแบบจำลอง ปรับอัตราการไหลลอดผ่านบานประตู
- 2) ปล่อน้ำให้มีการไหลลอดผ่านบานประตู จนกระทั่งระดับน้ำคงที่ ปรับอัตราการไหลให้ได้ระดับน้ำที่ต้องการ
- 3) อ่านค่าระดับน้ำที่หน้าตัดอ้างอิง กำหนดตำแหน่งหน้าบานประตูระบายน้ำและบันทึกผล
- 4) ชั่งน้ำหนักจับเวลาเพื่อนำไปคำนวณอัตราการไหล
- 5) วัดความเร็วการไหล ณ จุดต่างๆ ที่หน้าตัดอ้างอิง 2 หน้าตัด โดยแต่ละหน้าตัด กำหนดจุดวัดในแนวราบ 2.5, 7.5 และ 12.5 ซม. ในรางช่องทางน้ำเปิดกว้าง 15 ซม. และจุดวัดในแนวราบ 2.5, 12.5 และ 22.5 ซม. ในรางช่องทางน้ำเปิดกว้าง 25 ซม. และกำหนดจุดวัดความลึกของแต่ละหน้าตัดนั้นประมาณผิวน้ำ, ช่วงกลางความลึกน้ำ และที่ท้องน้ำ
- 6) ปรับอัตราการไหลใหม่ แล้วทำการทดลองตามขั้นตอน 1) - 5) จนให้ได้อัตราการไหลทั้ง 5 ค่า

ก.5 ข้อมูลบันทึกจากการทดลอง

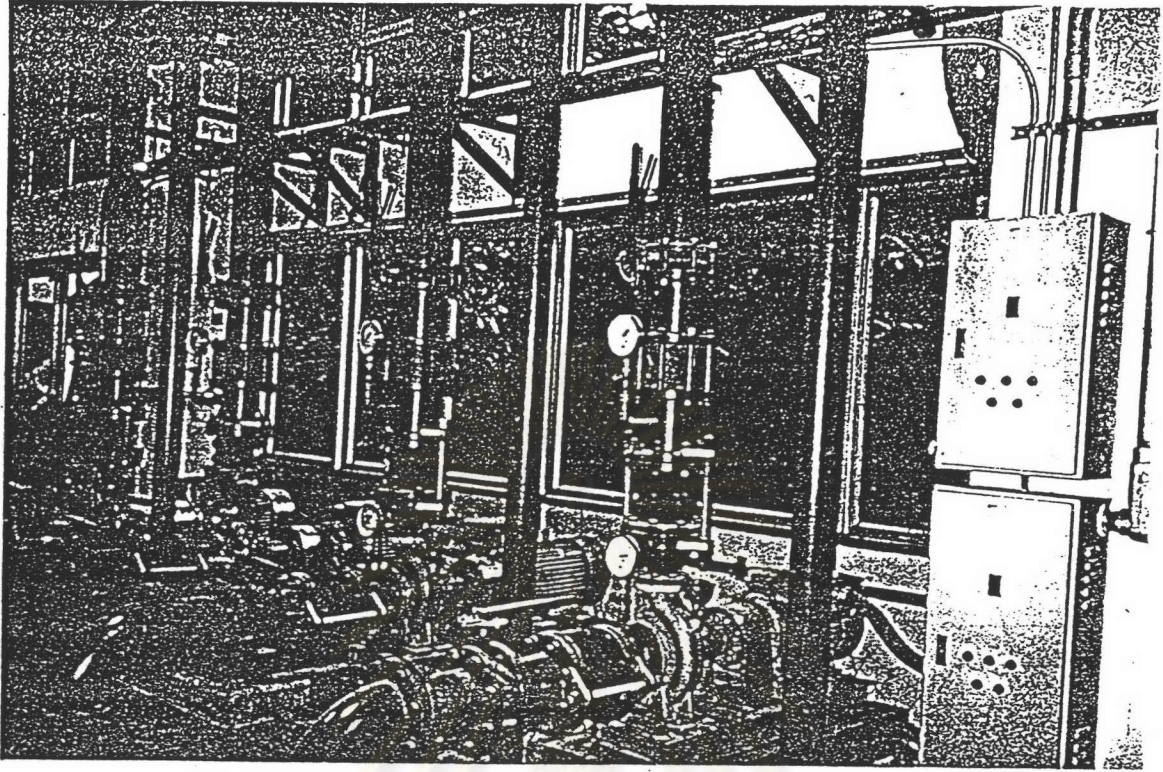
ข้อมูลที่บันทึกจากการทดลองแต่ละกรณี ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลน้ำหนักรน้ำและช่วงเวลาเพื่อนำไปคำนวณ อัตราการไหลที่ระดับน้ำในทางน้ำเปิดต่างๆ (Q ,H)
- 2) ระดับน้ำที่หน้าตัดอ้างอิง 1 หน้าตัด
- 3) ความเร็วกระแสน้ำแต่ละจุดในแต่ละหน้าตัดอ้างอิง ดังรูป ก-8

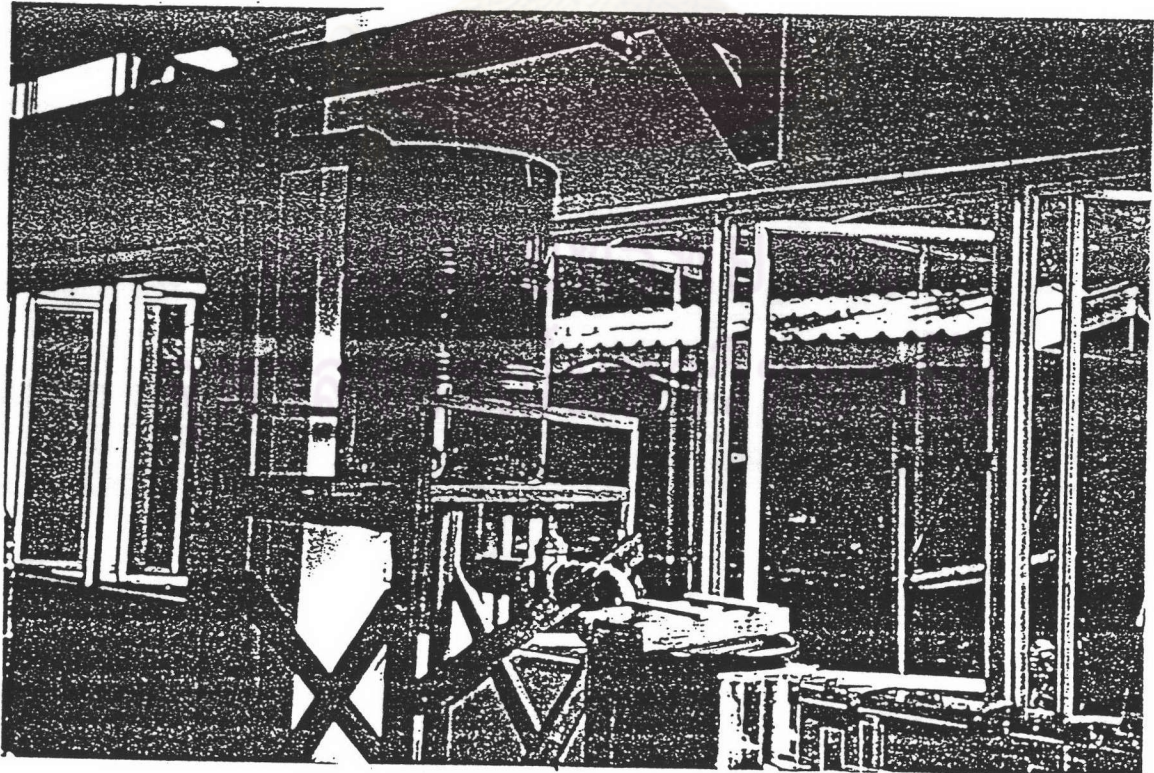
ตาราง ก-1 กรณีศึกษาแบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูระบาย

Case	No. of sides of contraction	Run-ท้ายน้ำ Condition			Total Run
		A	B	C	
1	1 Side	1	1	-	2
2	2 Side	2	2	-	4
3	3 Side	2	2	2	6
4	4 Side	4	4	4	12
					24

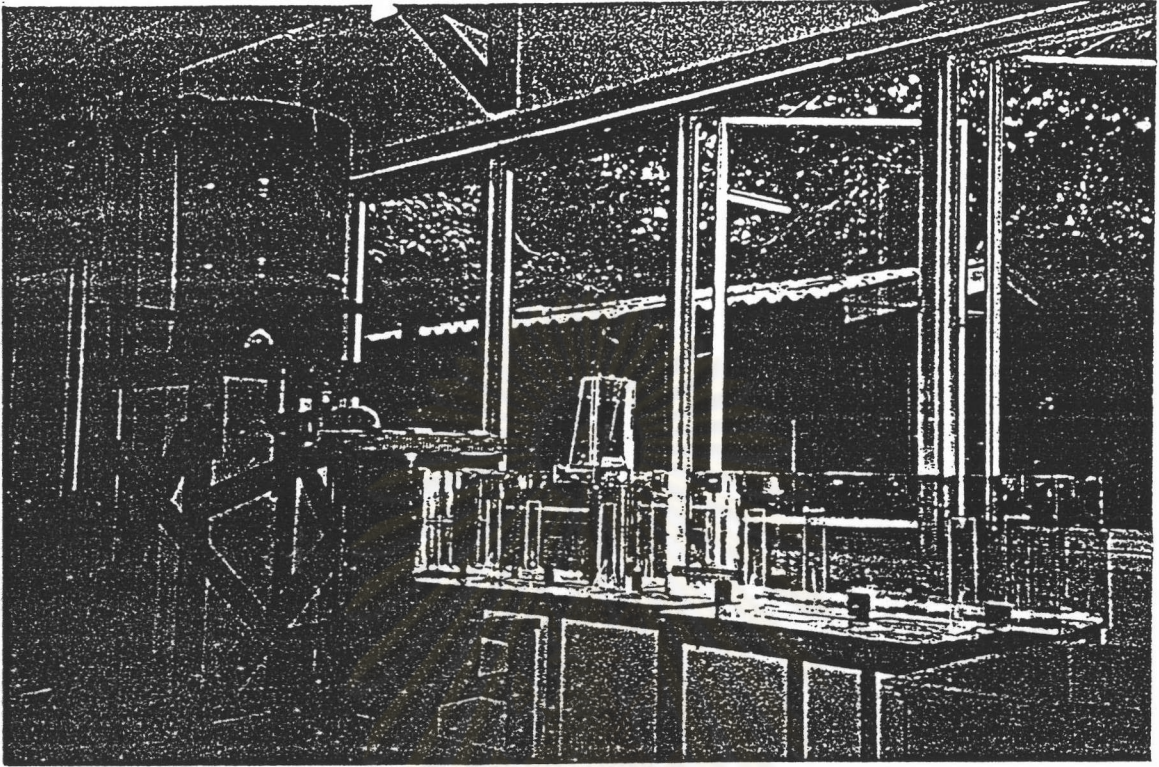
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



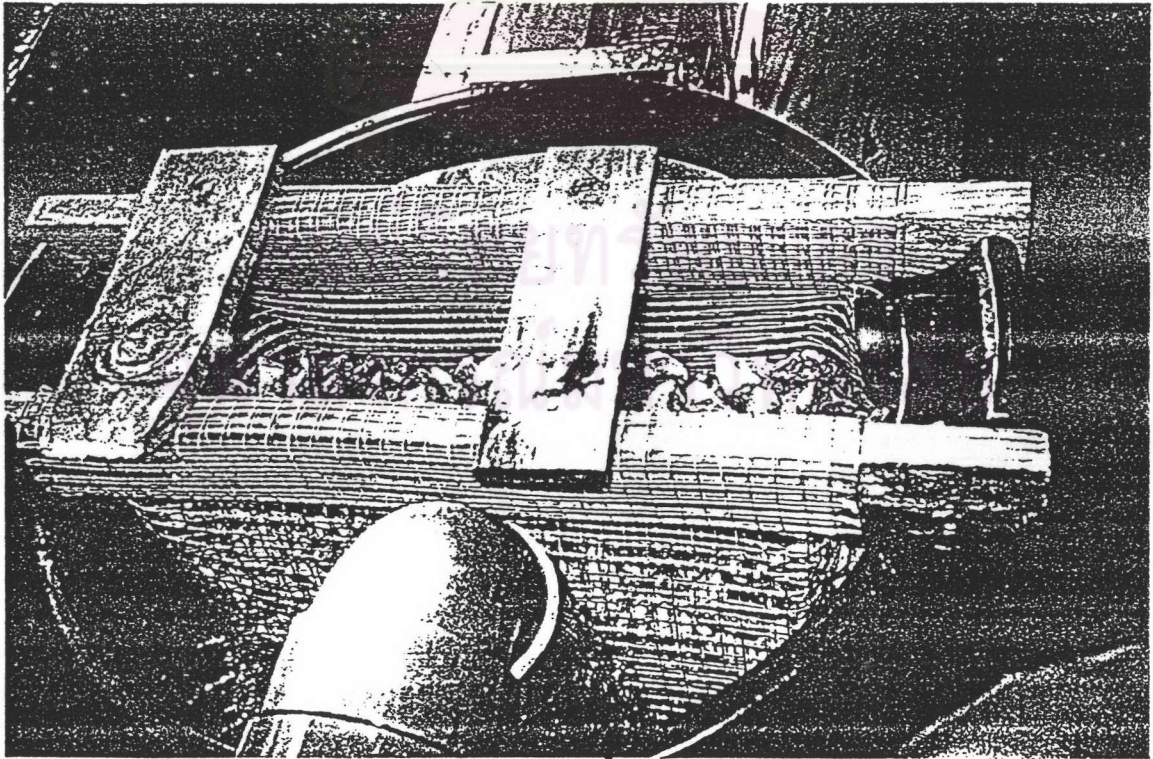
รูป ก-1 Pump นำในห้องปฏิบัติการ



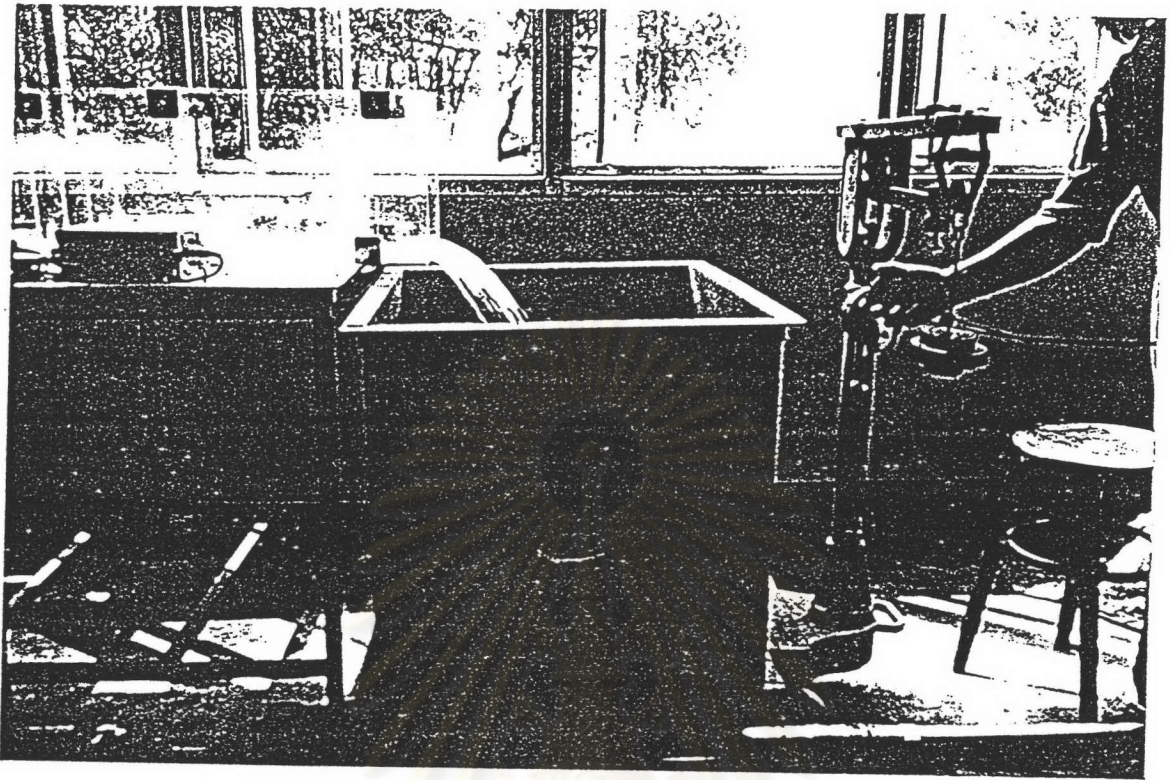
รูป ก-2 ดึงพักน้ำ



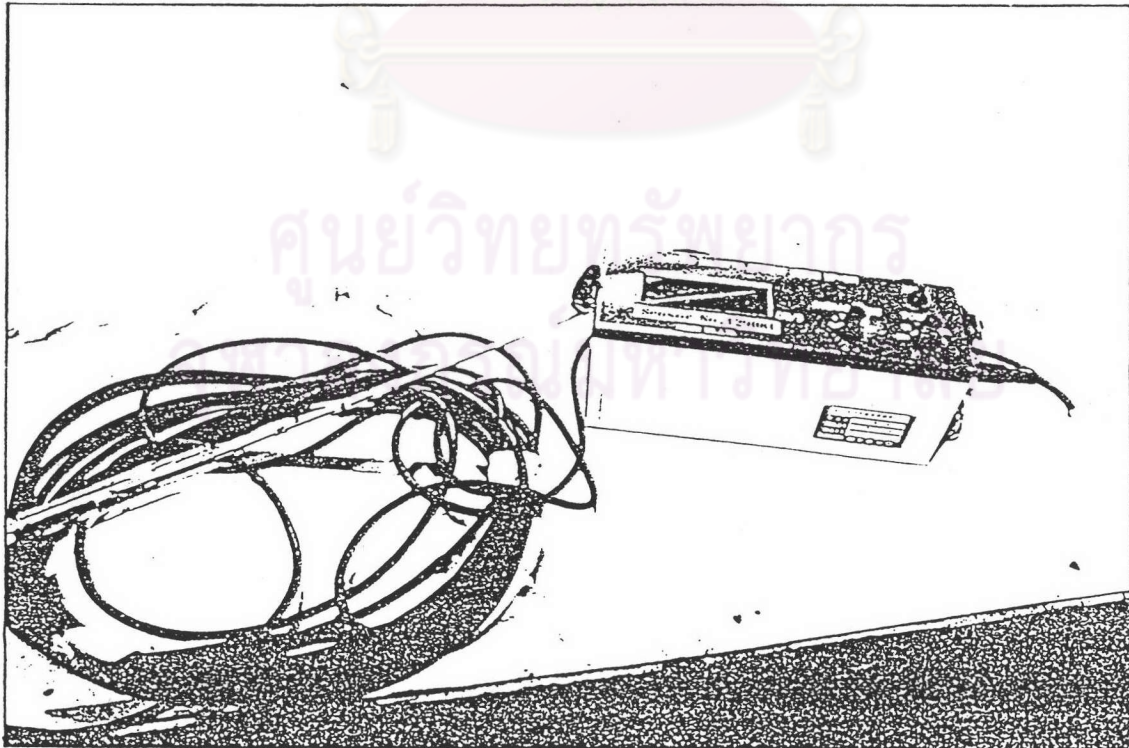
รูป ก-3 โต๊ะทดลอง



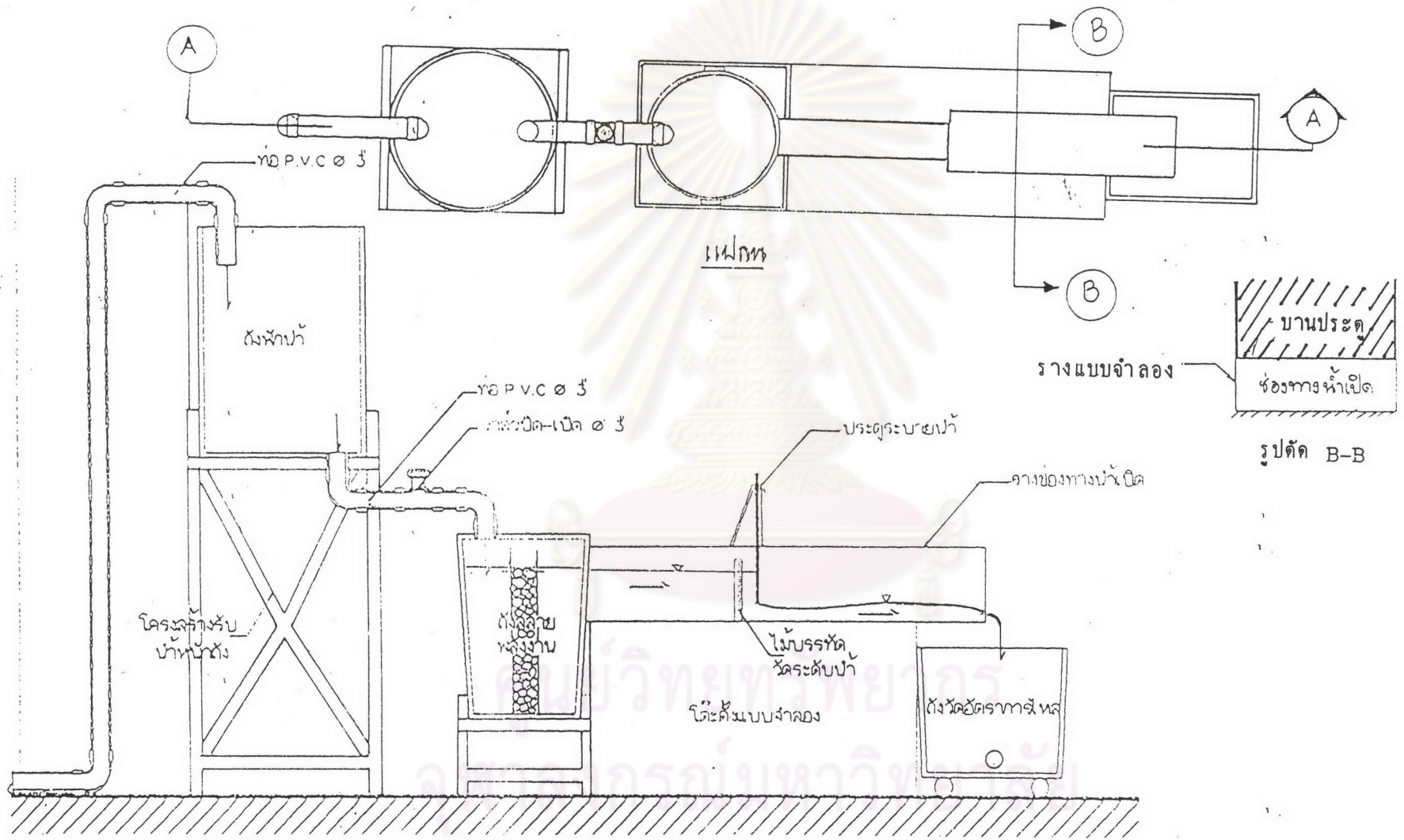
รูป ก-4 ถังสลายพลังงาน



รูป ก-5 ถังวัดอัตราการไหล

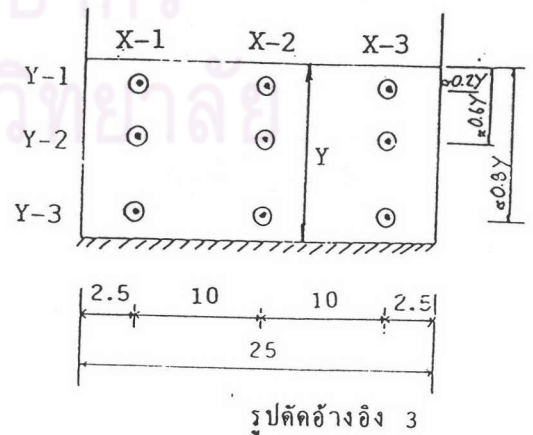
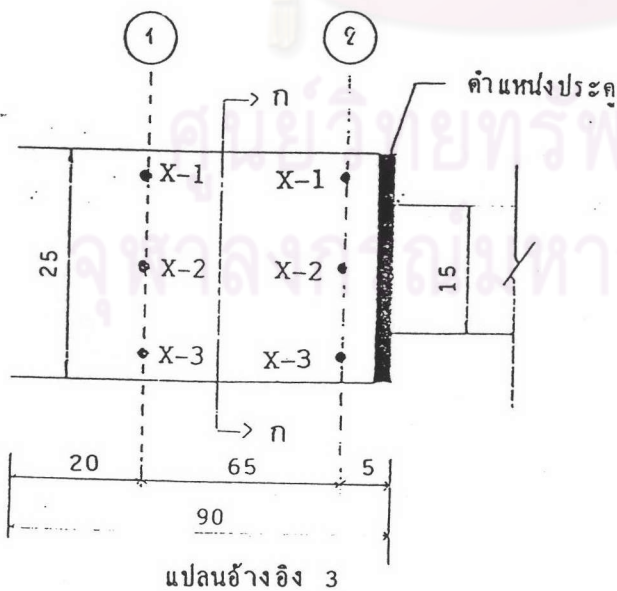
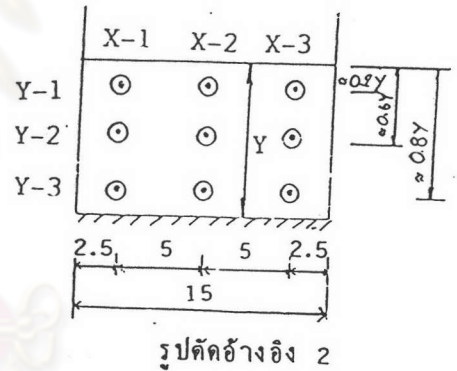
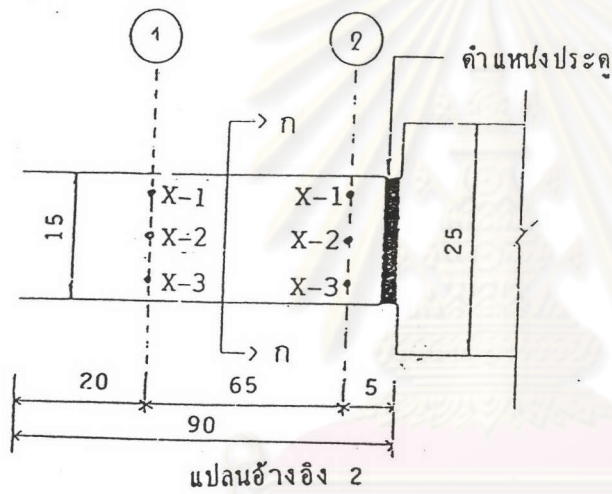
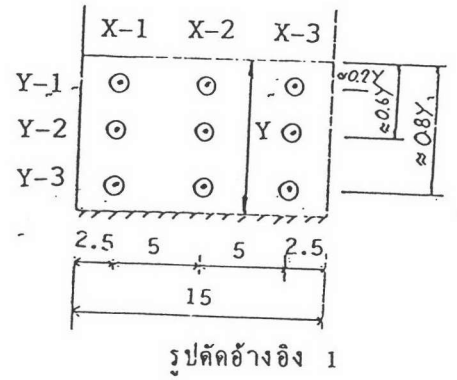
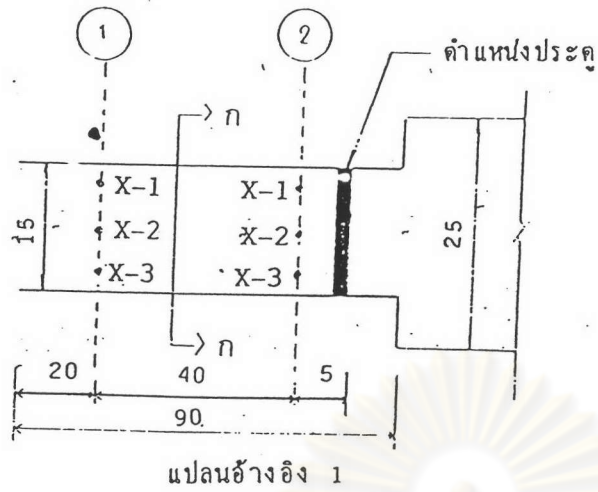


รูป ก-6 เครื่องวัดความเร็วกระแสไฟฟ้า (Portable Electromagnetic Current Meter)



รูปตัด A-A

ก-7 แปลงหน้าตัดโตะทดลอง



รูป ก-8. แปลนและหน้าตัดวัดความเร็วกระแสน้ำ

ภาคผนวก ข

แบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูกรณีการไหลบีบรัด 1 ด้าน

ข.1 ลักษณะแบบจำลองการไหลบีบรัด 1 ด้าน

การทดลองในกรณีการไหลบีบรัด 1 ด้าน (1 side contraction) เป็นกรณีของการไหลผ่านประตูระบายน้ำ โดยมีกรณีประตูอยู่ระดับเดียวกับระดับท้องน้ำของทางน้ำเปิด ความกว้างของช่องประตูเท่ากับความกว้างหน้าตัดการไหล เมื่อมีการยกบานประตูจะมีการไหลลอดบานประตู ทำให้เกิดการบีบรัดการไหลด้านบนของลำน้ำที่พุ่งออกจากบานประตูเพียงด้านเดียว การทดลองได้จัดทำขึ้น 2 กรณีย่อยดังกล่าวต่อไปนี้

ข.1.1 กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ

แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. ขนาดความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. บานประตูระบายน้ำมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูระบายน้ำอยู่ห่างจากถึงสลายพลังงาน 65 ซม. ความกว้างของหน้าตัดการไหลที่ให้น้ำไหลผ่านด้านท้ายน้ำ 15 ซม.

ข.1.2 กรณีเพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ

แบบจำลองขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. บานประตูระบายน้ำมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูระบายน้ำอยู่ตรงกลางของรางช่องทางน้ำเปิดทั้งสองที่ประกอบติดกัน ความกว้างของหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. ความกว้างของหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ 25 ซม.

ข.2 ลักษณะการไหลลอดผ่านประตู

ข.2.1 กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ

ลักษณะการไหลของน้ำเมื่อมากระทบบานประตูจะมีทิศทางมุดลงใต้บานด้วยความเร็ว ซึ่งค่าความเร็วบริเวณผิวน้ำจะมีค่าลดลงเมื่อเข้าใกล้ตัวบาน ค่าความเร็วที่บริเวณกลางความลึกของน้ำจะมีค่าใกล้เคียงกันตลอดช่วงช่องทางน้ำเปิด ส่วนค่าความเร็วบริเวณท้องน้ำจะมีค่ามากขึ้นเมื่อเข้าใกล้ตัวบานและค่าความเร็วที่ผ่านตัวบานประตูไปแล้วจะมีค่ามากขึ้นเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น และจะขึ้นอยู่กับารยกเปิดบานประตู การเกิด vena contracta ที่ท้ายบานจะมีความลึกลดลง แต่ระยะที่เกิดห่างจากบานประตูจะเพิ่มขึ้น เมื่อระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้นด้วย การไหลที่ท้ายบานมีความเร็วมากขึ้นเมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้น และจะมีความเร็วเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเมื่อยกบานสูงขึ้นและไม่มีน้ำกระโดดด้านท้ายน้ำ

ข.2.2 กรณีเพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ

ลักษณะการไหลของน้ำเมื่อมากระทบบานประตู ค่าความเร็วของบริเวณท้องน้ำใกล้ตัวบานประตูจะมีค่ามากกว่าความเร็วท้องน้ำที่ห่างจากประตูไปทางด้านเหนือน้ำ และค่าความเร็วบริเวณผิวน้ำจะมีค่าลดลงเมื่อเข้าใกล้ตัวบาน ส่วนค่าความเร็วที่บริเวณกลางความลึกของน้ำจะมีค่าสูงกว่าบริเวณกลางความลึกน้ำที่มีระยะห่างจากตัวบานไปทางด้านเหนือน้ำ ความลึกของการเกิด vena contracta ที่ท้ายบานจะมีค่าลดลงแต่ระยะที่เกิดห่างจากบานประตูเพิ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำมีความเร็วเพิ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านเหนือน้ำเพิ่มขึ้น และค่าความเร็วยิ่งสูงขึ้นเมื่อยกบานสูงมากขึ้น และเมื่อเปิดยกบานต่ำ ให้ระดับน้ำด้านเหนือน้ำต่ำน้ำที่ไหลลอดบานประตูออกมาจะไม่แตะขอบรางทางน้ำเปิดด้านท้ายน้ำทันที ไม่มีน้ำกระโดดเกิดขึ้นที่ด้านท้ายน้ำ

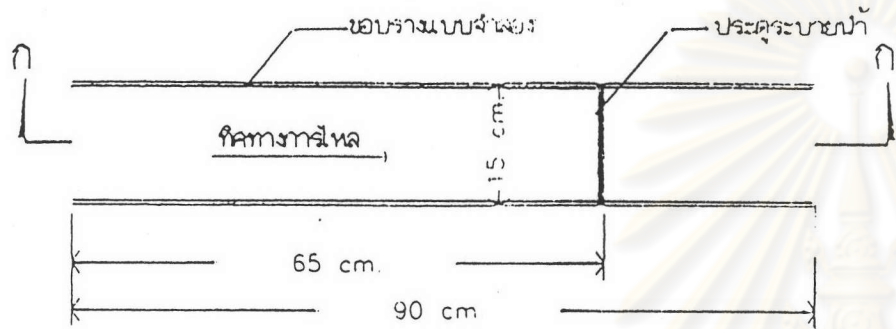
ข.3 กรณีการทดลอง

- 1) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 3.7 , 6.4 , 12.3 , 16.6 และ 23.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.799 , 1.026 , 1.433 , 1.669 และ 1.976 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

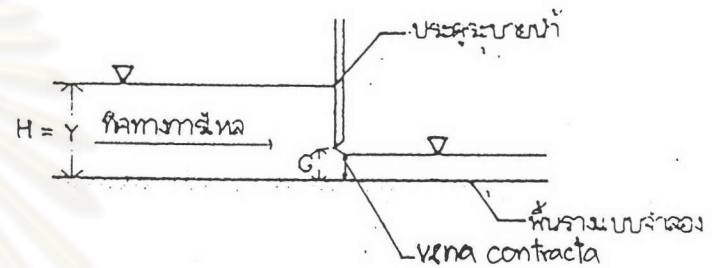
- เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 4.4 , 6.1 , 9.8 , 12.9 และ 18.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.631 , 1.901 , 2.500 , 2.939 และ 3.571 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 6.9 , 9.1 , 12.2 , 14.1 และ 17.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.924 , 3.610 , 4.029 , 4.460 และ 5.112 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 7.4 , 11.9 , 14.2 , 17.0 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.900 , 5.133 , 5.568 , 6.297 และ 7.174 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 2) เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 2.1 , 4.5 , 6.9 , 9.8 และ 14.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.559 , 0.838 , 1.094 , 1.366 และ 1.623 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 4.8 , 8.0 , 10.4 , 13.5 และ 18.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.618 , 2.198 , 2.561 , 2.928 และ 3.503 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 4.8 , 6.2 , 9.8 , 15.4 และ 18.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.275 , 2.725 , 3.578 , 4.469 และ 4.890 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.2 , 11.1 , 13.2 , 15.0 และ 19.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 4.119 , 4.975 , 5.388 , 5.828 และ 6.536 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

ข.4 ข้อมูลการทดลอง

- 1) ตาราง ข-1 ถึง ข-2 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง 2 กรณี ตามลำดับ
- 2) ตาราง ข-3 ถึง ข-10 ค่าความเร็วทั้ง 3 กรณีตามลำดับ
- 3) รูป ข-5 ลักษณะการกระจายความเร็ว

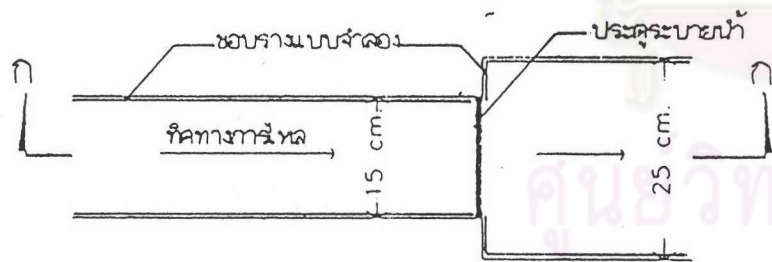


แปลน

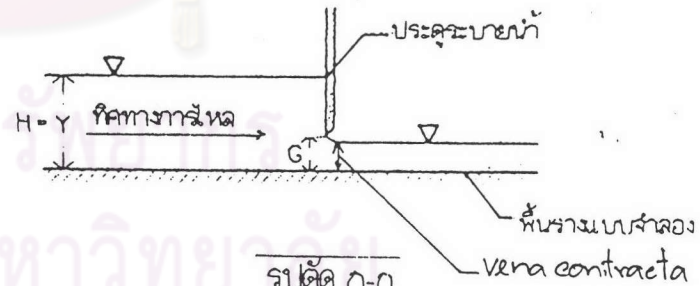


รูปตัด ก-ก

รูป ข-1 แปลนและหน้าตัด กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้าน Downstream

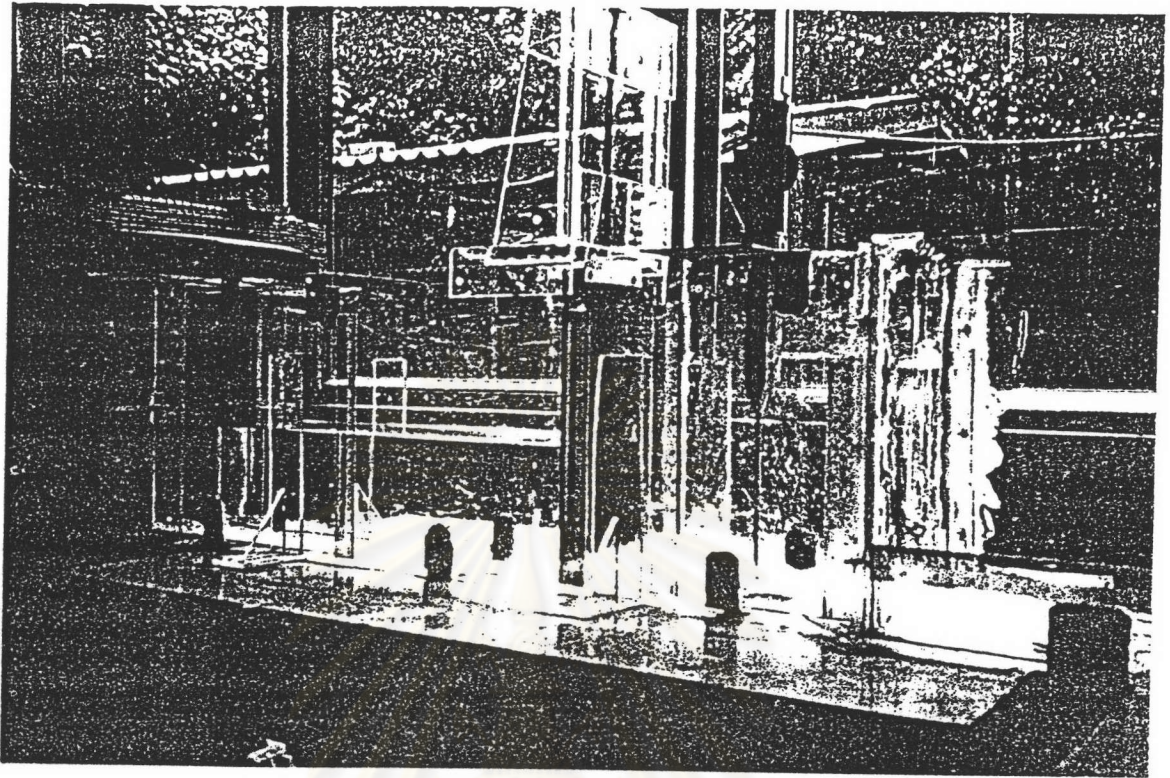


แปลน

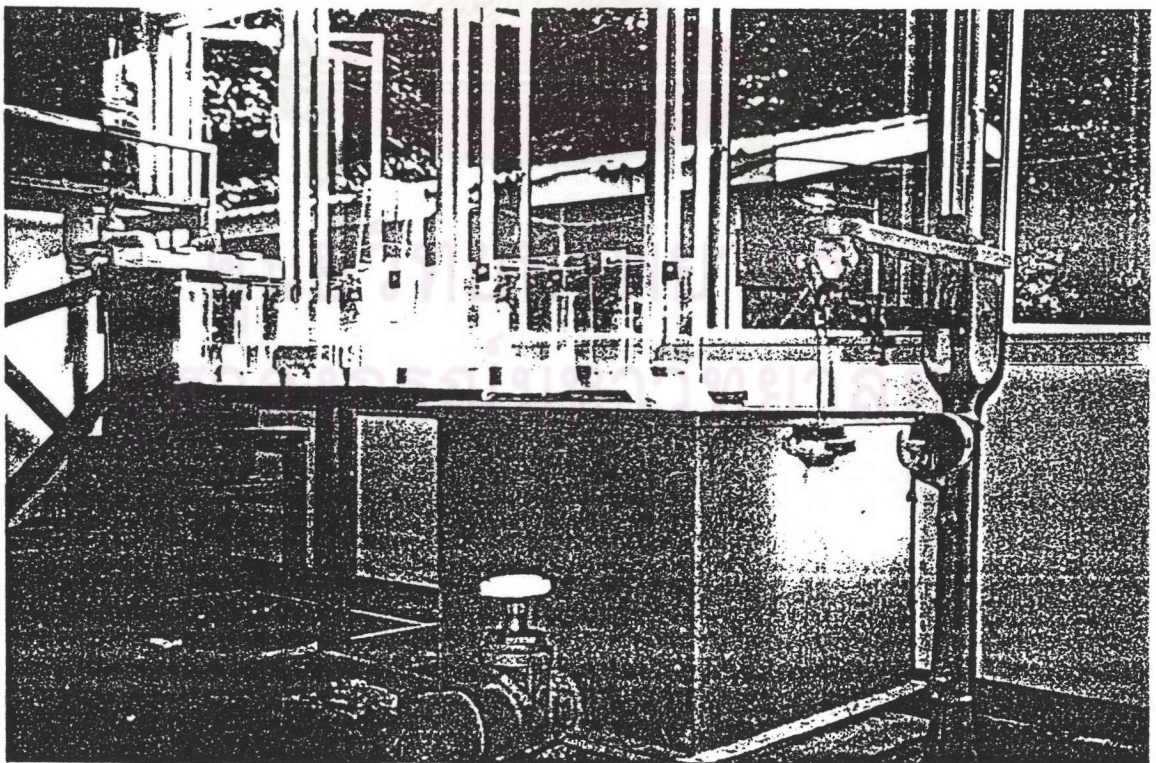


รูปตัด ก-ก

รูป ข-2 แปลนและหน้าตัด กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป ข-3 ปิบัติการไหล 1 ด้าน กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป ข-4 ปิบัติการไหล 1 ด้าน กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream

ตาราง ข-1 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 1 contraction , b=15 cm

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
3.7	3.7	20	25.03	0.799	0.613
6.4	6.4	20	19.45	1.026	0.607
12.3	13.3	20	13.96	1.433	0.614
16.6	16.6	20	11.98	1.669	0.616
23.0	23.0	20	10.12	1.976	0.620

$$Cd_{avg} = 0.614$$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
4.4	4.4	20	12.26	1.631	0.558
6.1	6.1	20	10.52	1.909	0.567
9.8	9.8	20	8.00	2.500	0.595
12.9	12.9	40	13.61	2.939	0.612
18.3	18.3	40	11.20	3.571	0.626

$$Cd_{avg} = 0.592$$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
6.9	6.9	40	13.68	2.924	0.537
9.1	9.1	50	13.85	3.610	0.585
12.2	12.2	50	12.41	4.029	0.571
14.1	14.1	50	11.21	4.460	0.589
17.0	18.0	50	9.78	5.112	0.600

$$Cd_{avg} = 0.576$$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
7.4	7.4	50	12.82	3.900	0.510
11.9	11.9	50	9.74	5.133	0.546
14.2	14.2	50	8.98	5.568	0.547
17.0	17.0	50	7.94	6.297	0.567
21.2	21.2	50	6.97	7.174	0.581

$$Cd_{avg} = 0.550$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ข-2 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 1 contraction , b=15 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
2.1	2.1	20	35.75	0.559	0.552
4.5	4.5	20	23.85	0.838	0.587
6.9	7.9	20	18.28	1.094	0.623
9.8	9.8	20	14.64	1.366	0.655
14	14	20	12.32	1.623	0.652

$$C_{d_{avg}} = 0.614$$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
4.8	4.8	20	12.36	1.618	0.536
8.0	8.0	20	9.10	2.198	0.576
10.4	10.4	20	7.81	2.561	0.592
13.5	13.5	20	6.83	2.928	0.596
18.5	18.5	20	11.42	3.503	0.611

$$C_{d_{avg}} = 0.582$$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
4.8	4.8	20	8.79	2.275	0.486
6.2	6.2	20	7.34	2.725	0.524
9.8	9.8	40	11.18	3.578	0.561
15.4	15.4	40	8.95	4.496	0.570
17.3	18.3	40	8.18	4.890	0.570

$$C_{d_{avg}} = 0.542$$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
8.2	8.2	50	12.14	4.119	0.517
11.1	11.1	50	10.05	4.975	0.546
13.2	13.2	50	9.28	5.388	0.547
15.0	15.0	20	8.58	5.828	0.557
19.2	19.2	50	7.65	6.536	0.556

$$C_{d_{avg}} = 0.545$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ข-3 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 1 contraction , b = 15 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.7cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.7cm
Y-2	0.0	20.1	19.7	18.6	0.0		Y-2	0.0	19.8	17.9	16.8	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	4.6	13.9	18.5	13.9	4.6	55.5	area	4.6	13.9	18.5	13.9	4.6	55.5
Q	0.0	83.7	109.3	77.4	0.0	270.4	Q	0.0	82.4	99.3	69.9	0.0	251.7
Vavg	0.0	6.0	5.9	5.6	0.0	4.9	Vavg	0.0	5.9	5.4	5.0	0.0	4.5
W.L.	3.7				ALPHA	1.444	W.L.	3.7				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.7	14.6	13.5	0.0	W.L. 6.4cm	Y-1	0.0	14.2	12.5	10.8	0.0	W.L. 6.4cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	12.7	14.2	12.0	0.0		Y-3	0.0	16.3	15.8	14.1	0.0	
area	8.0	24.0	32.0	24.0	8.0	96.0	area	8.0	24.0	32.0	24.0	8.0	96.0
Q	0.0	232.6	323.2	216.0	0.0	771.8	Q	0.0	253.7	311.7	205.2	0.0	770.6
Vavg	0.0	9.7	10.1	9.0	0.0	8.0	Vavg	0.0	10.6	9.7	8.6	0.0	8.0
W.L.	6.4				ALPHA	1.450	W.L.	6.4				ALPHA	1.469
												ALPHA(avg)	1.459
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.6	9.8	10.3	0.0	W.L. 12.3cm	Y-1	0.0	6.8	6.2	5.0	0.0	W.L. 12.3cm
Y-2	0.0	9.2	9.3	10.0	0.0		Y-2	0.0	9.2	9.3	9.9	0.0	
Y-3	0.0	9.0	8.3	7.1	0.0		Y-3	0.0	12.7	15.1	13.1	0.0	
area	15.4	46.1	61.5	46.1	15.4	184.5	area	15.4	46.1	61.5	46.1	15.4	184.5
Q	0.0	429.0	565.8	426.7	0.0	1421.4	Q	0.0	428.5	602.7	410.5	0.0	1441.7
Vavg	0.0	9.3	9.2	9.3	0.0	7.7	Vavg	0.0	9.3	9.8	8.9	0.0	7.8
W.L.	12.3				ALPHA	1.440	W.L.	12.3				ALPHA	1.447
												ALPHA(avg)	1.444
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.5	9.0	8.8	0.0	W.L. 16.6cm	Y-1	0.0	4.7	5.2	4.6	0.0	W.L. 16.6cm
Y-2	0.0	8.0	8.8	8.2	0.0		Y-2	0.0	7.4	8.5	8.2	0.0	
Y-3	0.0	6.6	7.1	5.6	0.0		Y-3	0.0	11.0	14.1	13.7	0.0	
area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0	area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0
Q	0.0	484.3	694.7	476.8	0.0	1655.9	Q	0.0	480.7	735.4	523.5	0.0	1719.6
Vavg	0.0	7.8	8.4	7.7	0.0	6.7	Vavg	0.0	7.4	8.9	8.4	0.0	6.9
W.L.	16.6				ALPHA	1.447	W.L.	16.6				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.2	7.8	7.7	0.0	W.L. 23.0cm	Y-1	0.0	3.8	3.4	2.7	0.0	W.L. 23.0cm
Y-2	0.0	7.6	7.5	7.6	0.0		Y-2	0.0	5.8	7.4	6.7	0.0	
Y-3	0.0	3.7	4.2	4.5	0.0		Y-3	0.0	9.5	15.0	14.8	0.0	
area	28.8	86.3	115.0	86.3	28.8	345.0	area	28.8	86.3	115.0	86.3	28.8	345.0
Q	0.0	575.3	762.5	578.7	0.0	1916.5	Q	0.0	527.0	929.2	649.5	0.0	2105.7
Vavg	0.0	6.7	6.6	6.7	0.0	5.6	Vavg	0.0	6.1	8.1	7.5	0.0	6.1
W.L.	23.0				ALPHA	1.440	W.L.	23.0				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.467

ตาราง ข-4 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 1 contraction , b = 15 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.4cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.4cm
Y-2	0.0	31.5	30.4	26.6	0.0		Y-2	0.0	31.3	32.3	26.3	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	5.5	16.5	22.0	16.5	5.5	66.0	area	5.5	16.5	22.0	16.5	5.5	66.0
Q	0.0	155.9	200.6	142.6	0.0	499.1	Q	0.0	154.9	213.2	130.2	0.0	498.3
Vavg	0.0	9.5	9.1	8.6	0.0	7.6	Vavg	0.0	9.4	9.7	7.9	0.0	7.6
W.L.	4.4				ALPHA	1.445	W.L.	4.4				ALPHA	1.471
												ALPHA(avg)	1.458
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	27.3	26.3	25.9	0.0	W.L. 6.1cm	Y-1	0.0	22.6	22.6	22.9	0.0	W.L. 6.1cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	24.9	25.2	24.8	0.0		Y-3	0.0	29.5	29.9	29.7	0.0	
area	7.6	22.9	30.5	22.9	7.6	91.5	area	7.6	22.9	30.5	22.9	7.6	91.5
Q	0.0	420.7	551.4	407.2	0.0	1379.3	Q	0.0	411.1	549.3	413.4	0.0	1373.7
Vavg	0.0	16.4	18.1	17.8	0.0	15.1	Vavg	0.0	18.0	18.0	18.1	0.0	15.0
W.L.	6.1				ALPHA	1.441	W.L.	6.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.8	22.9	22.3	0.0	W.L. 9.8cm	Y-1	0.0	17.2	16.9	16.1	0.0	W.L. 9.8cm
Y-2	0.0	21.1	21.9	21.5	0.0		Y-2	0.0	21.2	21.8	21.1	0.0	
Y-3	0.0	20.2	20.7	20.3	0.0		Y-3	0.0	30.1	30.5	30.4	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	775.8	1075.1	788.7	0.0	2639.5	Q	0.0	818.4	1100.1	804.5	0.0	2722.9
Vavg	0.0	21.1	21.9	21.5	0.0	18.0	Vavg	0.0	22.3	22.5	21.9	0.0	18.5
W.L.	9.8				ALPHA	1.441	W.L.	9.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.6	20.0	20.2	0.0	W.L. 12.9cm	Y-1	0.0	9.3	9.8	9.7	0.0	W.L. 12.9cm
Y-2	0.0	18.5	19.8	20.1	0.0		Y-2	0.0	19.3	19.4	19.2	0.0	
Y-3	0.0	17.9	17.4	17.7	0.0		Y-3	0.0	30.5	31.3	30.7	0.0	
area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5	area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5
Q	0.0	907.5	1235.8	939.4	0.0	3062.8	Q	0.0	902.7	1233.9	911.9	0.0	3048.4
Vavg	0.0	18.8	19.2	19.4	0.0	15.9	Vavg	0.0	18.7	19.1	18.9	0.0	15.8
W.L.	12.9				ALPHA	1.441	W.L.	12.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.6	17.8	17.9	0.0	W.L. 16.3cm	Y-1	0.0	5.9	8.7	7.9	0.0	W.L. 16.3cm
Y-2	0.0	17.4	17.7	17.4	0.0		Y-2	0.0	13.5	14.9	13.8	0.0	
Y-3	0.0	15.6	15.7	15.5	0.0		Y-3	0.0	28.7	29.9	30.3	0.0	
area	22.9	68.6	91.5	68.6	22.9	274.5	area	22.9	68.6	91.5	68.6	22.9	274.5
Q	0.0	1162.5	1568.3	1168.7	0.0	3699.5	Q	0.0	1030.7	1546.2	1124.8	0.0	3703.7
Vavg	0.0	16.9	17.1	17.0	0.0	14.2	Vavg	0.0	15.0	16.9	16.4	0.0	13.5
W.L.	16.3				ALPHA	1.440	W.L.	16.3				ALPHA	1.450
												ALPHA(avg)	1.445

ตาราง ข-5 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 1 contraction , b = 15 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.8	34.8	37.7	0.0	W.L. 6.9cm	Y-1	0.0	33.1	31.7	32.0	0.0	W.L. 6.9cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	30.6	32.7	28.3	0.0		Y-3	0.0	34.6	36.4	35.1	0.0	
area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5	area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5
Q	0.0	633.9	818.7	609.9	0.0	2062.5	Q	0.0	611.2	814.2	603.7	0.0	2029.0
Vavg	0.0	24.5	23.7	23.6	0.0	19.9	Vavg	0.0	23.6	23.6	23.3	0.0	19.6
W.L.	6.9				ALPHA	1.441	W.L.	6.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	34.6	32.7	34.7	0.0	W.L. 9.1cm	Y-1	0.0	27.3	25.2	26.9	0.0	W.L. 9.1cm
Y-2	0.0	29.6	32.2	31.9	0.0		Y-2	0.0	29.4	29.9	29.2	0.0	
Y-3	0.0	29.1	29.5	28.7	0.0		Y-3	0.0	37.6	38.0	36.4	0.0	
area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5	area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5
Q	0.0	1076.0	1437.3	1094.0	0.0	3607.4	Q	0.0	1058.6	1335.5	1038.8	0.0	3482.6
Vavg	0.0	31.5	31.6	32.1	0.0	26.4	Vavg	0.0	31.0	30.5	30.4	0.0	25.5
W.L.	9.1				ALPHA	1.440	W.L.	9.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	30.2	31.1	30.3	0.0	W.L.12.2cm	Y-1	0.0	20.0	18.3	20.5	0.0	W.L.12.2cm
Y-2	0.0	29.3	30.5	30.1	0.0		Y-2	0.0	25.9	29.6	30.1	0.0	
Y-3	0.0	23.9	23.7	21.5	0.0		Y-3	0.0	36.2	38.3	30.2	0.0	
area	15.3	45.8	61.0	45.8	15.3	163.0	area	15.3	45.8	61.0	45.8	15.3	163.0
Q	0.0	1282.8	1750.7	1262.7	0.0	4296.2	Q	0.0	1218.3	1692.8	1202.8	0.0	4113.8
Vavg	0.0	28.0	28.7	27.6	0.0	23.5	Vavg	0.0	26.6	27.8	26.3	0.0	22.5
W.L.	12.2				ALPHA	1.441	W.L.	12.2				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	27.2	27.9	29.1	0.0	W.L.14.1cm	Y-1	0.0	19.0	18.8	19.6	0.0	W.L.14.1cm
Y-2	0.0	26.9	27.6	27.7	0.0		Y-2	0.0	23.2	21.3	25.1	0.0	
Y-3	0.0	22.4	20.5	19.5	0.0		Y-3	0.0	32.9	37.7	30.9	0.0	
area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5	area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5
Q	0.0	1357.3	1804.1	1364.2	0.0	4525.6	Q	0.0	1291.7	1776.0	1302.6	0.0	4372.6
Vavg	0.0	25.7	25.6	25.8	0.0	21.4	Vavg	0.0	24.4	25.2	24.6	0.0	20.7
W.L.	14.1				ALPHA	1.440	W.L.	14.1				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	27.2	27.4	27.4	0.0	W.L.17.0cm	Y-1	0.0	15.3	16.2	16.0	0.0	W.L.17.0cm
Y-2	0.0	25.7	25.8	25.4	0.0		Y-2	0.0	16.2	16.8	17.3	0.0	
Y-3	0.0	16.7	16.5	16.6	0.0		Y-3	0.0	39.6	40.5	39.2	0.0	
area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0	area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0
Q	0.0	1504.5	2010.3	1502.0	0.0	5016.7	Q	0.0	1457.3	2012.0	1466.6	0.0	4957.8
Vavg	0.0	23.6	23.7	23.6	0.0	19.7	Vavg	0.0	22.9	23.7	23.4	0.0	19.4
W.L.	17.0				ALPHA	1.440	W.L.	17.0				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ข-6 คำนวณความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 1 contraction , b = 15 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	32.6	31.5	31.3	0.0	W.L. 7.4cm	Y-1	0.0	21.5	21.9	21.2	0.0	W.L. 7.4cm
Y-2	0.0	31.4	30.6	30.9	0.0		Y-2	0.0	33.6	34.4	34.6	0.0	
Y-3	0.0	29.9	30.0	29.4	0.0		Y-3	0.0	36.9	39.2	36.3	0.0	
area	9.3	27.6	37.0	27.6	9.3	111.0	area	9.3	27.6	37.0	27.6	9.3	111.0
Q	0.0	672.2	1138.9	649.4	0.0	2660.5	Q	0.0	642.2	1141.1	643.9	0.0	2627.2
Vavg	0.0	31.4	30.8	30.6	0.0	25.8	Vavg	0.0	30.4	30.8	30.4	0.0	25.5
W.L.	7.4				ALPHA	1.441	W.L.	7.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	33.9	33.8	32.8	0.0	W.L. 11.9cm	Y-1	0.0	22.6	22.2	22.6	0.0	W.L. 11.9cm
Y-2	0.0	32.4	33.7	31.9	0.0		Y-2	0.0	36.4	35.1	35.7	0.0	
Y-3	0.0	31.6	32.4	27.4	0.0		Y-3	0.0	40.5	40.9	38.3	0.0	
area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5	area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5
Q	0.0	1461.9	1964.3	1379.4	0.0	4825.6	Q	0.0	1432.9	1665.0	1397.7	0.0	4715.5
Vavg	0.0	32.8	33.4	30.9	0.0	27.0	Vavg	0.0	32.1	31.7	31.3	0.0	26.4
W.L.	11.9				ALPHA	1.444	W.L.	11.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.9	38.5	37.6	0.0	W.L. 14.2cm	Y-1	0.0	24.2	23.3	25.7	0.0	W.L. 14.2cm
Y-2	0.0	36.5	36.3	36.6	0.0		Y-2	0.0	32.1	33.8	32.7	0.0	
Y-3	0.0	28.6	29.8	28.3	0.0		Y-3	0.0	42.2	42.9	42.4	0.0	
area	17.6	53.3	71.0	53.3	17.6	213.0	area	17.6	53.3	71.0	53.3	17.6	213.0
Q	0.0	1625.9	2543.9	1637.7	0.0	6207.5	Q	0.0	1702.4	2295.4	1747.1	0.0	5745.0
Vavg	0.0	34.3	35.6	34.5	0.0	29.1	Vavg	0.0	32.0	32.3	32.6	0.0	27.0
W.L.	14.2				ALPHA	1.442	W.L.	14.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	39.3	39.4	36.6	0.0	W.L. 17.0cm	Y-1	0.0	17.1	17.6	17.5	0.0	W.L. 17.0cm
Y-2	0.0	31.8	31.2	31.6	0.0		Y-2	0.0	30.6	31.2	30.5	0.0	
Y-3	0.0	16.9	16.5	16.6	0.0		Y-3	0.0	43.2	43.4	43.1	0.0	
area	21.3	63.6	65.0	63.6	21.3	255.0	area	21.3	63.6	65.0	63.6	21.3	255.0
Q	0.0	1933.5	2556.0	1915.1	0.0	6404.5	Q	0.0	1651.3	2500.7	1653.9	0.0	6205.9
Vavg	0.0	30.3	30.1	30.0	0.0	25.1	Vavg	0.0	29.0	29.4	29.1	0.0	24.3
W.L.	17.0				ALPHA	1.440	W.L.	17.0				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	39.0	39.3	36.9	0.0	W.L. 21.2cm	Y-1	0.0	10.0	10.7	10.5	0.0	W.L. 21.2cm
Y-2	0.0	33.6	34.3	33.9	0.0		Y-2	0.0	29.0	29.5	29.7	0.0	
Y-3	0.0	15.6	16.6	16.7	0.0		Y-3	0.0	49.6	49.6	49.9	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	316.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	316.0
Q	0.0	2416.4	3264.9	2443.8	0.0	6147.2	Q	0.0	2192.6	2975.4	2232.4	0.0	7400.4
Vavg	0.0	30.4	31.0	30.7	0.0	25.6	Vavg	0.0	27.6	28.1	28.1	0.0	23.3
W.L.	21.2				ALPHA	1.440	W.L.	21.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ข-7 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 1 contraction , b = 15 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 2.1cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 2.1cm
Y-2	0.0	30.2	30.4	30.0	0.0		Y-2	0.0	29.3	29.5	29.1	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	2.6	7.9	10.5	7.9	2.6	31.5	area	2.6	7.9	10.5	7.9	2.6	31.5
Q	0.0	71.3	95.8	70.9	0.0	236.0	Q	0.0	69.2	92.9	68.7	0.0	230.9
Vavg	0.0	9.1	9.1	9.0	0.0	7.6	Vavg	0.0	8.8	8.9	8.7	0.0	7.3
W.L.	2.1				ALPHA	1.440	W.L.	2.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.5cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.5cm
Y-2	0.0	25.6	25.7	25.4	0.0		Y-2	0.0	24.2	24.3	24.1	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	5.6	16.9	22.5	16.9	5.6	67.5	area	5.6	16.9	22.5	16.9	5.6	67.5
Q	0.0	129.6	173.5	128.6	0.0	431.7	Q	0.0	122.5	164.0	172.6	0.0	459.2
Vavg	0.0	7.7	7.7	7.6	0.0	6.4	Vavg	0.0	7.3	7.3	10.2	0.0	6.8
W.L.	4.5				ALPHA	1.440	W.L.	4.5				ALPHA	1.564
												ALPHA(avg)	1.502
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.4	16.4	16.3	0.0	W.L. 6.9cm	Y-1	0.0	12.9	12.7	12.6	0.0	W.L. 6.9cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	12.4	12.6	12.2	0.0		Y-3	0.0	21.1	21.2	21.0	0.0	
area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5	area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5
Q	0.0	265.0	356.7	263.4	0.0	886.1	Q	0.0	297.3	394.7	293.4	0.0	985.4
Vavg	0.0	10.3	10.3	10.2	0.0	8.6	Vavg	0.0	11.5	11.4	11.3	0.0	9.5
W.L.	6.9				ALPHA	1.440	W.L.	6.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.7	19.9	19.5	0.0	W.L. 9.8cm	Y-1	0.0	19.4	19.5	19.4	0.0	W.L. 9.8cm
Y-2	0.0	19.4	19.5	19.3	0.0		Y-2	0.0	20.4	20.7	20.5	0.0	
Y-3	0.0	18.9	19.0	18.6	0.0		Y-3	0.0	21.9	22.1	22.0	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	711.8	956.0	704.5	0.0	2372.3	Q	0.0	751.5	1011.4	753.7	0.0	2516.6
Vavg	0.0	19.4	19.5	19.2	0.0	16.1	Vavg	0.0	20.5	20.6	20.5	0.0	17.1
W.L.	9.8				ALPHA	1.440	W.L.	9.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.4	16.9	16.5	0.0	W.L. 14.3cm	Y-1	0.0	13.5	13.7	13.3	0.0	W.L. 14.3cm
Y-2	0.0	15.7	15.9	15.8	0.0		Y-2	0.0	14.7	14.9	14.3	0.0	
Y-3	0.0	14.6	14.7	14.6	0.0		Y-3	0.0	17.0	17.2	16.8	0.0	
area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5	area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5
Q	0.0	839.2	1139.7	843.0	0.0	2621.9	Q	0.0	799.5	1080.4	785.6	0.0	2665.5
Vavg	0.0	15.7	15.9	15.7	0.0	13.2	Vavg	0.0	14.9	15.1	14.7	0.0	12.4
W.L.	14.3				ALPHA	1.440	W.L.	14.3				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ข-8 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 1 contraction , b = 15 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	--	--	--	0.0	W.L. 4.8cm	Y-1	0.0	--	--	--	0.0	W.L. 4.8cm
Y-2	0.0	34.2	34.5	34.3	0.0		Y-2	0.0	30.4	30.5	29.8	0.0	
Y-3	0.0	--	--	--	0.0		Y-3	0.0	--	--	--	0.0	
area	6.0	18.0	24.0	18.0	6.0	72.0	area	6.0	18.0	24.0	18.0	6.0	72.0
Q	0.0	184.7	248.4	185.2	0.0	618.3	Q	0.0	164.2	219.6	160.9	0.0	544.7
Vavg	0.0	10.3	10.4	10.3	0.0	8.6	Vavg	0.0	9.1	9.2	8.9	0.0	7.6
W.L.	4.8				ALPHA	1.440	W.L.	4.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	33.5	33.9	33.6	0.0	W.L. 8.0cm	Y-1	0.0	24.6	24.7	24.4	0.0	W.L. 8.0cm
Y-2	0.0	33.3	33.5	33.4	0.0		Y-2	0.0	25.0	25.2	25.1	0.0	
Y-3	0.0	30.3	30.8	30.4	0.0		Y-3	0.0	26.0	26.4	25.9	0.0	
area	10.0	30.0	40.0	30.0	10.0	120.0	area	10.0	30.0	40.0	30.0	10.0	120.0
Q	0.0	974.4	1314.0	977.4	0.0	3265.8	Q	0.0	754.2	1014.4	751.8	0.0	2520.4
Vavg	0.0	32.5	32.9	32.6	0.0	27.2	Vavg	0.0	25.1	25.4	25.1	0.0	21.0
W.L.	8.0				ALPHA	1.440	W.L.	8.0				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	30.1	30.3	30.5	0.0	W.L. 10.4cm	Y-1	0.0	24.1	24.4	24.2	0.0	W.L. 10.4cm
Y-2	0.0	26.7	27.0	26.5	0.0		Y-2	0.0	25.2	25.8	25.7	0.0	
Y-3	0.0	20.1	20.3	20.4	0.0		Y-3	0.0	29.6	31.2	30.3	0.0	
area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0	area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0
Q	0.0	1017.1	1365.1	1024.5	0.0	3409.8	Q	0.0	1017.1	1396.7	1032.7	0.0	3446.6
Vavg	0.0	26.1	26.3	26.3	0.0	21.9	Vavg	0.0	26.1	26.9	26.5	0.0	22.1
W.L.	10.4				ALPHA	1.440	W.L.	10.4				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.3	25.0	24.8	0.0	W.L. 13.5cm	Y-1	0.0	22.2	22.6	22.3	0.0	W.L. 13.5cm
Y-2	0.0	24.7	24.5	24.7	0.0		Y-2	0.0	23.1	23.4	23.0	0.0	
Y-3	0.0	21.9	22.3	22.0	0.0		Y-3	0.0	28.5	28.6	28.0	0.0	
area	16.9	50.6	67.5	50.6	16.9	202.5	area	16.9	50.6	67.5	50.6	16.9	202.5
Q	0.0	1220.1	1622.7	1211.5	0.0	4054.2	Q	0.0	1233.2	1663.2	1226.1	0.0	4122.6
Vavg	0.0	24.1	24.0	23.9	0.0	20.0	Vavg	0.0	24.4	24.6	24.2	0.0	20.4
W.L.	13.5				ALPHA	1.440	W.L.	13.5				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	22.2	22.9	22.6	0.0	W.L. 18.5cm	Y-1	0.0	17.3	17.5	17.4	0.0	W.L. 18.5cm
Y-2	0.0	20.8	20.9	20.4	0.0		Y-2	0.0	20.1	20.6	20.3	0.0	
Y-3	0.0	19.7	20.2	19.5	0.0		Y-3	0.0	29.6	29.7	29.7	0.0	
area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5	area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5
Q	0.0	1459.0	1987.8	1457.6	0.0	4904.4	Q	0.0	1514.5	2043.3	1523.5	0.0	5081.3
Vavg	0.0	21.0	21.5	21.0	0.0	17.7	Vavg	0.0	21.8	22.1	22.0	0.0	18.3
W.L.	18.5				ALPHA	1.441	W.L.	18.5				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ข-9 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 1 contraction , b = 15 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.8cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.8cm
Y-2	0.0	46.1	42.2	43.7	0.0		Y-2	0.0	36.5	36.9	36.6	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	6.0	18.0	24.0	18.0	6.0	72.0	area	6.0	18.0	24.0	18.0	6.0	72.0
Q	0.0	246.9	303.8	236.0	0.0	766.6	Q	0.0	197.1	265.7	197.6	0.0	660.4
Vavg	0.0	13.8	12.7	13.1	0.0	11.0	Vavg	0.0	11.0	11.1	11.0	0.0	9.2
W.L.	4.8				ALPHA	1.446	W.L.	4.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.443

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	43.0	43.1	42.7	0.0	W.L. 6.2cm	Y-1	0.0	39.4	39.6	39.3	0.0	W.L. 6.2cm
Y-2	0.0	38.6	39.1	38.7	0.0		Y-2	0.0	40.3	40.5	39.8	0.0	
Y-3	0.0	40.8	41.1	40.7	0.0		Y-3	0.0	39.9	40.1	39.6	0.0	
area	7.8	23.3	31.0	23.3	7.8	93.0	area	7.8	23.3	31.0	23.3	7.8	93.0
Q	0.0	953.7	1260.3	950.9	0.0	3184.9	Q	0.0	925.6	1240.6	919.3	0.0	3065.7
Vavg	0.0	41.0	41.3	40.9	0.0	34.2	Vavg	0.0	39.8	40.0	39.5	0.0	33.2
W.L.	6.2				ALPHA	1.440	W.L.	6.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	40.2	41.1	40.7	0.0	W.L. 9.8cm	Y-1	0.0	32.4	32.8	31.9	0.0	W.L. 9.8cm
Y-2	0.0	37.8	38.2	37.9	0.0		Y-2	0.0	34.5	35.1	34.0	0.0	
Y-3	0.0	33.6	34.1	33.9	0.0		Y-3	0.0	37.5	37.6	37.4	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	1376.1	1866.4	1389.9	0.0	4636.4	Q	0.0	1270.1	1711.6	1256.1	0.0	4237.6
Vavg	0.0	37.5	38.1	37.6	0.0	31.5	Vavg	0.0	34.6	34.9	34.2	0.0	28.8
W.L.	9.8				ALPHA	1.440	W.L.	9.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	32.4	32.6	32.6	0.0	W.L. 15.4cm	Y-1	0.0	20.2	19.4	19.8	0.0	W.L. 15.4cm
Y-2	0.0	25.2	25.2	24.6	0.0		Y-2	0.0	20.6	20.7	21.2	0.0	
Y-3	0.0	20.4	20.8	20.1	0.0		Y-3	0.0	39.6	40.0	39.3	0.0	
area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0	area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0
Q	0.0	1539.5	2066.7	1532.1	0.0	5137.2	Q	0.0	1509.6	1999.7	1505.5	0.0	5014.8
Vavg	0.0	26.6	26.8	26.5	0.0	22.2	Vavg	0.0	26.1	26.0	26.1	0.0	21.7
W.L.	15.4				ALPHA	1.440	W.L.	15.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	30.4	30.6	30.1	0.0	W.L. 18.3cm	Y-1	0.0	17.4	17.3	17.1	0.0	W.L. 18.3cm
Y-2	0.0	24.2	24.4	24.6	0.0		Y-2	0.0	21.2	21.9	21.5	0.0	
Y-3	0.0	19.6	19.3	19.1	0.0		Y-3	0.0	41.2	42.0	41.6	0.0	
area	22.9	66.6	91.5	66.6	22.9	274.5	area	22.9	66.6	91.5	66.6	22.9	274.5
Q	0.0	1736.2	2319.5	1725.9	0.0	5761.7	Q	0.0	1762.3	2367.2	1766.5	0.0	5918.0
Vavg	0.0	25.3	25.4	25.2	0.0	21.1	Vavg	0.0	25.7	26.1	25.8	0.0	21.6
W.L.	18.3				ALPHA	1.440	W.L.	18.3				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ข-10 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 1 contraction , b = 15 cm , D/S expansion

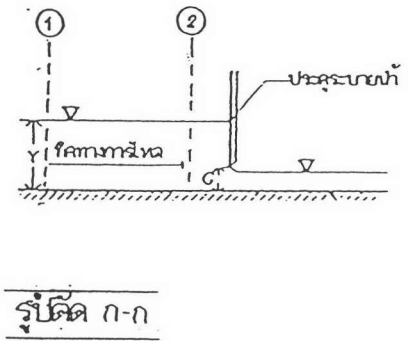
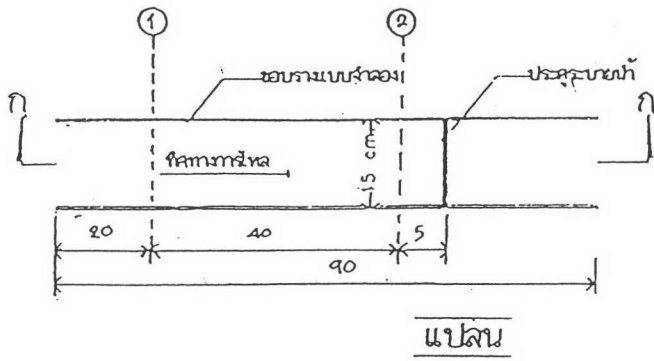
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	30.2	33.6	31.5	0.0	W.L. 8.2cm	Y-1	0.0	19.6	19.8	19.7	0.0	W.L. 8.2cm
Y-2	0.0	30.1	30.5	30.3	0.0		Y-2	0.0	20.4	20.6	20.2	0.0	
Y-3	0.0	21.8	22.0	22.0	0.0		Y-3	0.0	21.0	21.1	20.8	0.0	
area	10.3	30.8	41.0	30.8	10.3	123.0	area	10.3	30.6	41.0	30.8	10.3	123.0
Q	0.0	850.2	1196.8	869.9	0.0	2916.9	Q	0.0	623.0	837.6	620.5	0.0	2051.2
Vavg	0.0	27.7	29.2	28.3	0.0	23.7	Vavg	0.0	20.3	20.4	20.2	0.0	16.9
W.L.	8.2				ALPHA	1.442	W.L.	8.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.0	26.3	27.8	0.0	W.L. 11.1cm	Y-1	0.0	14.3	14.6	13.9	0.0	W.L. 11.1cm
Y-2	0.0	27.2	27.4	27.0	0.0		Y-2	0.0	17.9	18.3	17.7	0.0	
Y-3	0.0	20.1	19.3	19.4	0.0		Y-3	0.0	21.8	22.4	21.7	0.0	
area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5	area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5
Q	0.0	1056.9	1405.8	1042.3	0.0	3505.0	Q	0.0	733.8	1001.8	723.4	0.0	2459.1
Vavg	0.0	25.4	25.3	25.0	0.0	21.1	Vavg	0.0	17.6	18.1	17.4	0.0	14.8
W.L.	11.1				ALPHA	1.440	W.L.	11.1				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

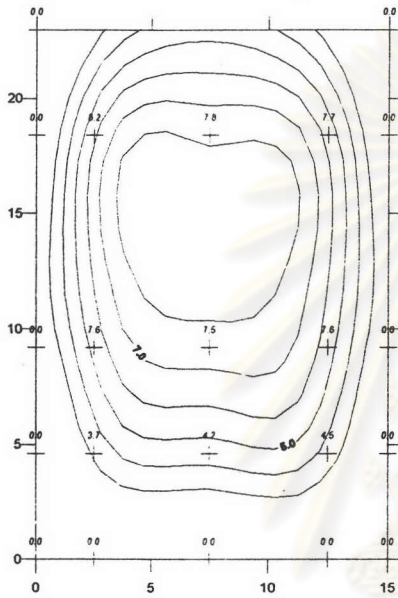
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.8	21.1	20.6	0.0	W.L. 13.2cm	Y-1	0.0	8.6	8.8	8.4	0.0	W.L. 13.2cm
Y-2	0.0	20.0	19.6	19.9	0.0		Y-2	0.0	13.4	12.6	12.5	0.0	
Y-3	0.0	14.2	14.0	14.1	0.0		Y-3	0.0	21.0	20.6	20.4	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	919.7	1222.3	912.8	0.0	3054.8	Q	0.0	681.1	889.7	654.9	0.0	2225.7
Vavg	0.0	18.6	18.5	18.4	0.0	15.4	Vavg	0.0	13.8	13.5	13.2	0.0	11.2
W.L.	13.2				ALPHA	1.440	W.L.	13.2				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.2	20.8	19.6	0.0	W.L. 15.0cm	Y-1	0.0	9.9	9.7	9.4	0.0	W.L. 15.0cm
Y-2	0.0	17.8	16.1	17.9	0.0		Y-2	0.0	11.0	10.3	10.0	0.0	
Y-3	0.0	13.6	13.8	13.1	0.0		Y-3	0.0	19.0	18.6	18.2	0.0	
area	18.8	56.3	75.0	56.3	18.8	225.0	area	18.8	56.3	75.0	56.3	18.8	225.0
Q	0.0	984.4	1341.8	964.1	0.0	3290.3	Q	0.0	729.0	941.3	687.4	0.0	2357.6
Vavg	0.0	17.5	17.9	17.1	0.0	14.6	Vavg	0.0	13.0	12.6	12.2	0.0	10.5
W.L.	15.0				ALPHA	1.441	W.L.	15.0				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.442

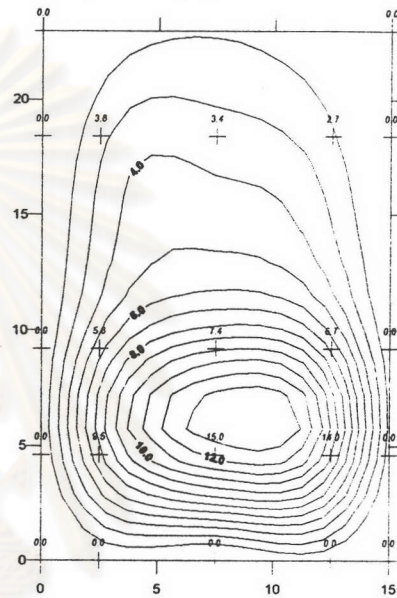
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.0	19.9	19.2	0.0	W.L. 19.2cm	Y-1	0.0	5.9	5.4	5.6	0.0	W.L. 19.2cm
Y-2	0.0	18.6	19.8	18.7	0.0		Y-2	0.0	6.2	5.9	6.0	0.0	
Y-3	0.0	11.4	11.8	11.5	0.0		Y-3	0.0	15.3	15.0	15.1	0.0	
area	24.0	72.0	96.0	72.0	24.0	288.0	area	24.0	72.0	96.0	72.0	24.0	288.0
Q	0.0	1195.2	1674.2	1205.3	0.0	4074.7	Q	0.0	634.3	809.3	617.0	0.0	2060.6
Vavg	0.0	16.6	17.4	16.7	0.0	14.1	Vavg	0.0	8.8	8.4	8.6	0.0	7.2
W.L.	19.2				ALPHA	1.442	W.L.	19.2				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.442



Q = 1.976 l/s

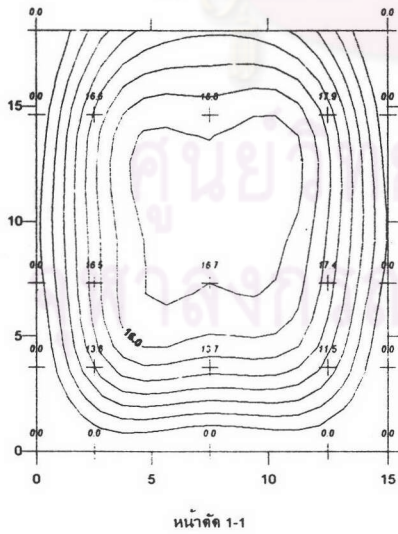


Q = 1.976 l/s

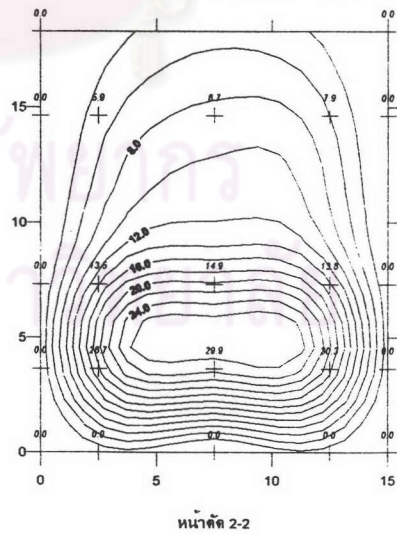


Gate opening 1 cm.

Q = 3.571 l/s



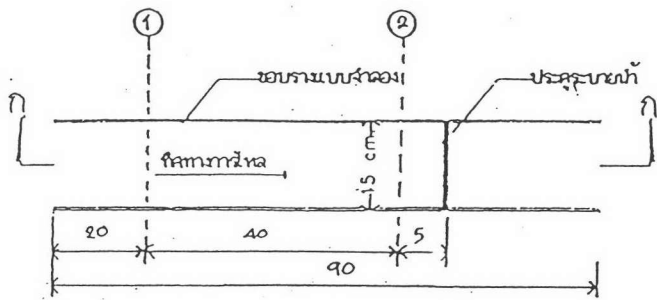
Q = 3.571 l/s



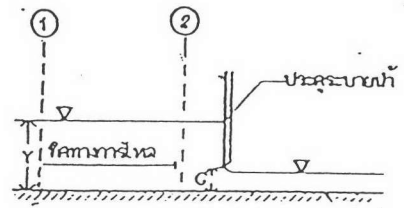
Gate opening 2 cm.

รูป ข-5 ลักษณะการกระจายความเร็ว

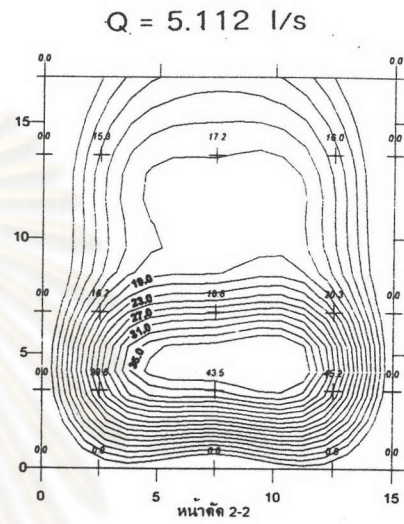
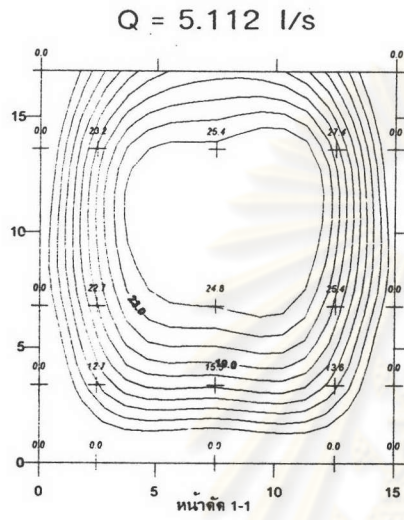
Case : 1 contraction , b = 15 cm



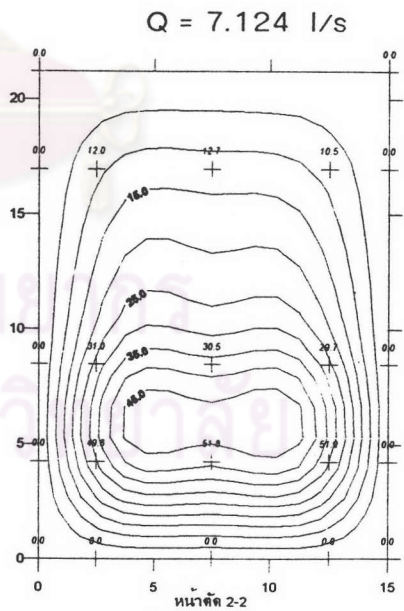
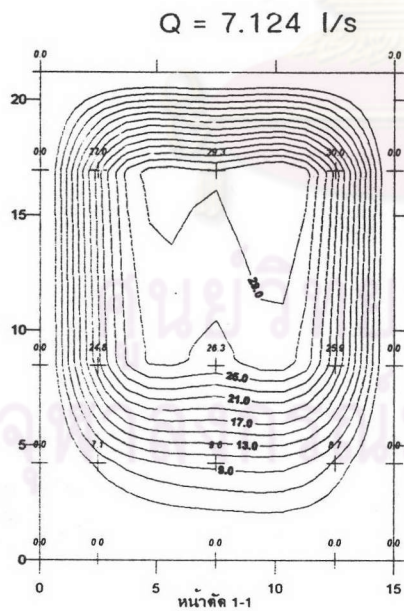
แปลน



รูปตัด n-n



Gate opening 3 cm.



Gate opening 4 cm.

รูป ข-5 (ต่อ) ลักษณะการกระจายความเร็ว

Case : 1 contraction, b = 15 cm

ภาคผนวก ค

แบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตูกรณีการไหลบีบรัด 2 ด้าน

ค.1 ลักษณะบีบรัดการไหล 2 ด้าน

การทดลองในกรณีการไหลบีบรัด 2 ด้าน (2 side contraction) เป็นกรณีของการไหลผ่านประตูระบายน้ำโดยมีธรณีประตูอยู่สูงกว่าระดับท้องน้ำของทางน้ำเปิด ความกว้างของช่องประตูเท่ากับความกว้างหน้าตัดการไหล เมื่อมีการยกบานประตูจะมีการไหลลอดบานประตู ทำให้เกิดการบีบรัดการไหลด้านบนและด้านล่างของลำน้ำที่พุ่งออกจากบานประตู 2 ด้าน การทดลองได้จัดทำขึ้น 2 กรณีย่อย ดังกล่าวต่อไปนี้

ก. กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. บานประตูมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูระบายอยู่ห่างจากถึงสลายพลังงาน 65 ซม. และยกระดับธรณีที่ตำแหน่งนี้ 2.5 ซม.ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ 15 ซม. จัดทดลอง 2 ลักษณะคือ

- ยกกระดับธรณีประตู 2.5 ซม.
- ยกกระดับธรณีประตู 5 ซม.

ข. กรณีเพิ่มความกว้างช่องหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. ประกอบติดกับแบบจำลองขนาด $25 \times 30 \times 90$ ซม. บานประตูระบายมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูระบายอยู่ตรงกลางของทางน้ำเปิดทั้งสองที่ประกอบติดกัน และยกระดับธรณีประตูที่ตำแหน่งนี้ ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ 25 ซม. จัดทดลอง 2 ลักษณะ คือ

- ยกกระดับธรณีประตู 2.5 ซม.
- ยกกระดับธรณีประตู 5 ซม.

ค.2 ลักษณะการไหลลอดผ่านบานประตู

1) กรณีไม่เพิ่มความกว้างหน้าต่างการไหลด้านท้ายน้ำ

- ความกว้างหน้าต่างการไหล 15 ซม. ยกกระต๊อบ 2.5 ซม. ลักษณะการไหลบริเวณผิวน้ำเมื่อเข้าใกล้บานประตูจะมุดลงลอดใต้บานด้วยความเร็วและในส่วนบริเวณท้องน้ำ การไหลจะเซ็ดตัวขึ้นลอดช่องหน้าต่างการไหล ซึ่งขณะการไหลเข้าใกล้ตัวบานประตูความเร็วบริเวณผิวน้ำจะลดเมื่อระดับความสูงของน้ำเพิ่มขึ้น มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ฐานธรณีประตูด้านท้ายน้ำ ความเร็วท้ายบานประตูสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูเพิ่มขึ้น และเมื่อยกเปิดบานสูงขึ้นความเร็วการไหลที่ท้ายน้ำเพิ่มสูงขึ้นด้วย

- ความกว้างของช่องทางน้ำเปิด 15 ซม. ยกกระต๊อบ 5 ซม. ลักษณะการไหลบริเวณผิวน้ำเมื่อเข้าใกล้บานประตูจะมุดลงลอดใต้บานด้วยความเร็ว ซึ่งความเร็วบริเวณผิวน้ำจะลดลงเมื่อความสูงของน้ำเพิ่มขึ้น การไหลของน้ำเมื่อข้ามธรณีประตูแล้วจะมีโพรงอากาศที่ด้านท้ายฐานธรณีประตู ความเร็วการไหลของน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านเหนือ น้ำสูงขึ้น ไม่มีน้ำกระโดดที่ด้านท้ายน้ำ

2) กรณีเพิ่มความกว้างหน้าต่างการไหลด้านท้ายน้ำ

- ความกว้างหน้าต่างการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. ยกกระต๊อบ 2.5 ซม. ลักษณะการไหลที่บริเวณผิวน้ำราบเรียบคงที่เมื่อปะทะประตูระบายแล้วมุดลงใต้บานด้วยความเร็ว พร้อมกับการไหลของน้ำที่เซ็ดตัวขึ้นเมื่อมาปะทะธรณีประตูที่บริเวณท้องน้ำ มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ฐานธรณีประตูด้านท้ายน้ำ น้ำไหลลอดบานประตูจะพุ่งออกไปโดยไม่แตะขอบรางแบบจำลองด้านข้าง ทันที่ไม่มีน้ำกระโดดด้านท้ายน้ำ

- ความกว้างหน้าต่างการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. ยกกระต๊อบ 5 ซม. ลักษณะการไหลที่บริเวณผิวน้ำราบเรียบคงที่มากขึ้น และเมื่อปะทะประตูระบายแล้วมุดลงใต้บานด้วยความเร็ว เห็นโพรงอากาศที่ฐานธรณีประตูท้ายน้ำได้ชัดเจน และน้ำที่ไหลลอดบานประตูไม่แตะขอบรางแบบจำลองด้านข้างโดยทันที่ การไหลด้านท้ายน้ำเป็นคลื่น

ค.3 กรณีทดลอง

- 1) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม. ยกกระตือรือร้นประตู่ 2.5 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 7.4 , 10.9 , 11.8 , 14.4 และ 20.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.960 , 1.220 , 2.383 , 1.579 และ 1.946 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 5.4 , 7.8 , 10.3 , 13.6 และ 18.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.096 , 1.855 , 2.364 , 2.793 และ 3.263 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 9.3 , 11.8 , 13.6 , 16.2 และ 19.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.884 , 3.534 , 3.895 , 4.405 และ 5.000 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.1 , 9.9 , 12.6 , 14.9 และ 19.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.924 , 3.626 , 4.678 , 5.195 และ 6.163 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- 2) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม. ยกกระตือรือร้นประตู่ 5 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.3 , 11.7 , 14.2 , 18.5 และ 21.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.083 , 1.295 , 1.504 , 1.852 และ 2.002 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.6 , 11.9 , 13.8 , 15.7 และ 20.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.944 , 2.157 , 2.484 , 2.829 และ 3.339 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.1 , 14.1 , 16.5 , 18.0 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.571 , 3.540 , 3.872 , 4.352 และ 4.779 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 11.0 , 13.4 , 15.5 , 18.6 และ 21.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.868 , 4.500 , 4.890 , 5.714 และ 6.231 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

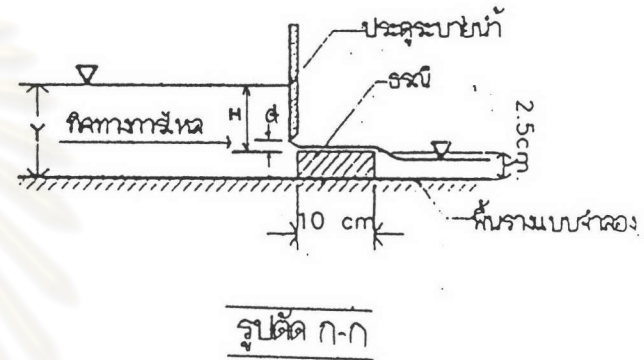
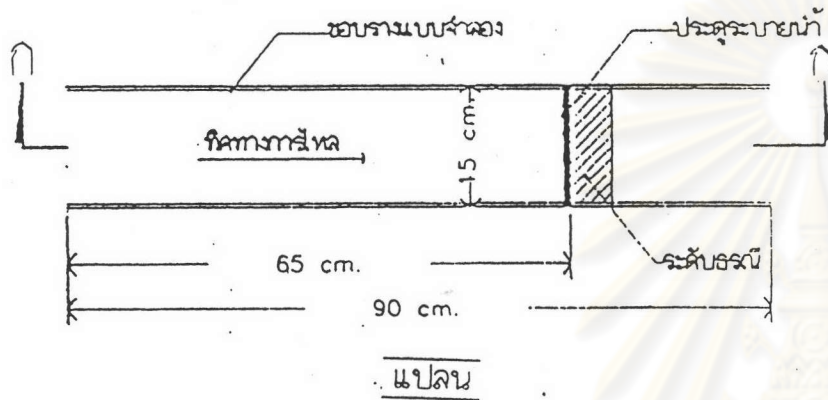
- 3) เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือหน้า 15 ซม. ยกระดับธรณี 2.5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 6.0 , 9.5 , 13.3 , 15.2 และ 20.18 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.832 , 1.228 , 1.559 , 1.714 และ 2.073 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 6.9 , 9.5 , 13.1 , 17.0 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.675 , 2.208 , 2.825 , 3.306 และ 3.867 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 9.8 , 13.2 , 15.6 , 17.9 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.9.28 , 3.756 , 4.188 , 4.525 และ 5.222 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.7 , 10.8 , 12.4 , 16.9 และ 20.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.630 , 4.274 , 4.651 , 5.822 และ 6.689 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 4) เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม. ยกระดับธรณี 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.9 , 13.8 , 15.4 , 19.3 และ 23.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.716 , 1.083 , 1.222 , 1.519 และ 1.732 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.6 , 12.6 , 15.4 , 19.4 และ 22.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.692 , 2.014 , 2.439 , 2.924 และ 3.086 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.8 , 13.2 , 15.7 , 18.6 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.378 , 2.915 , 3.472 , 4.090 และ 4.435 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 11.7 , 12.5 , 16.1 , 18.5 และ 21.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.431 , 4.049 , 4.739 , 5.342 และ 6.098 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

ค.4 ข้อมูลการทดลอง

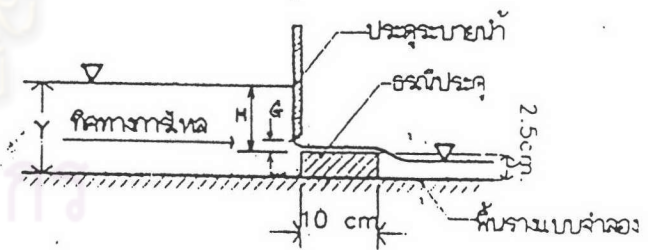
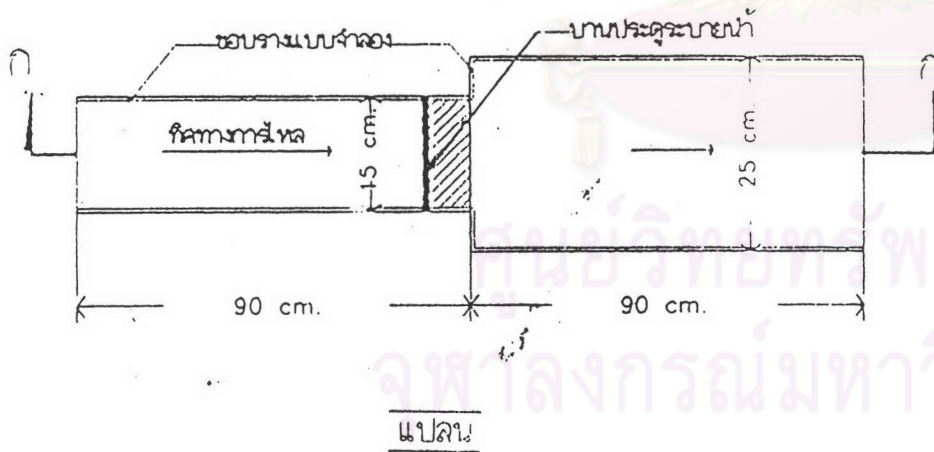
- 1) ตาราง ค-1 ถึง ค-4 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง ทั้ง 4 กรณี ตามลำดับ
- 2) ตาราง ค-5 ถึง ค-20 ค่าความเร็วทั้ง 4 กรณี ตามลำดับ
- 3) รูป ค-5 ลักษณะการกระจายความเร็ว



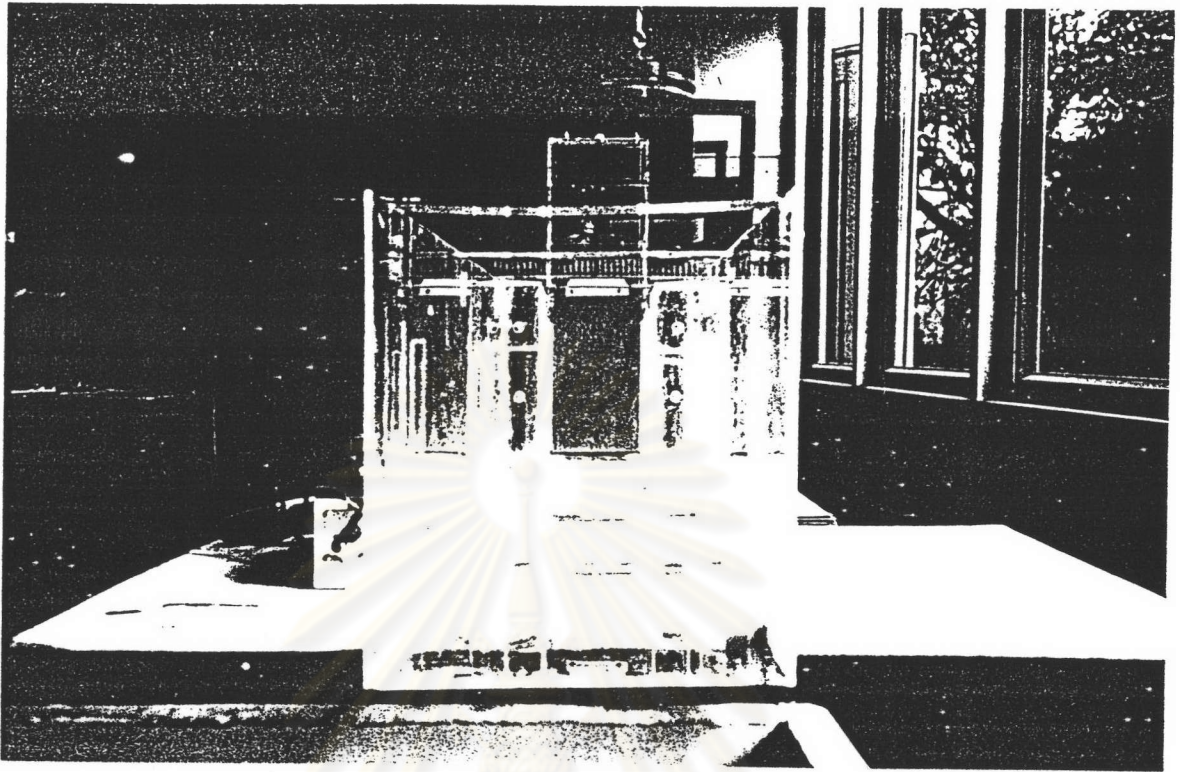
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



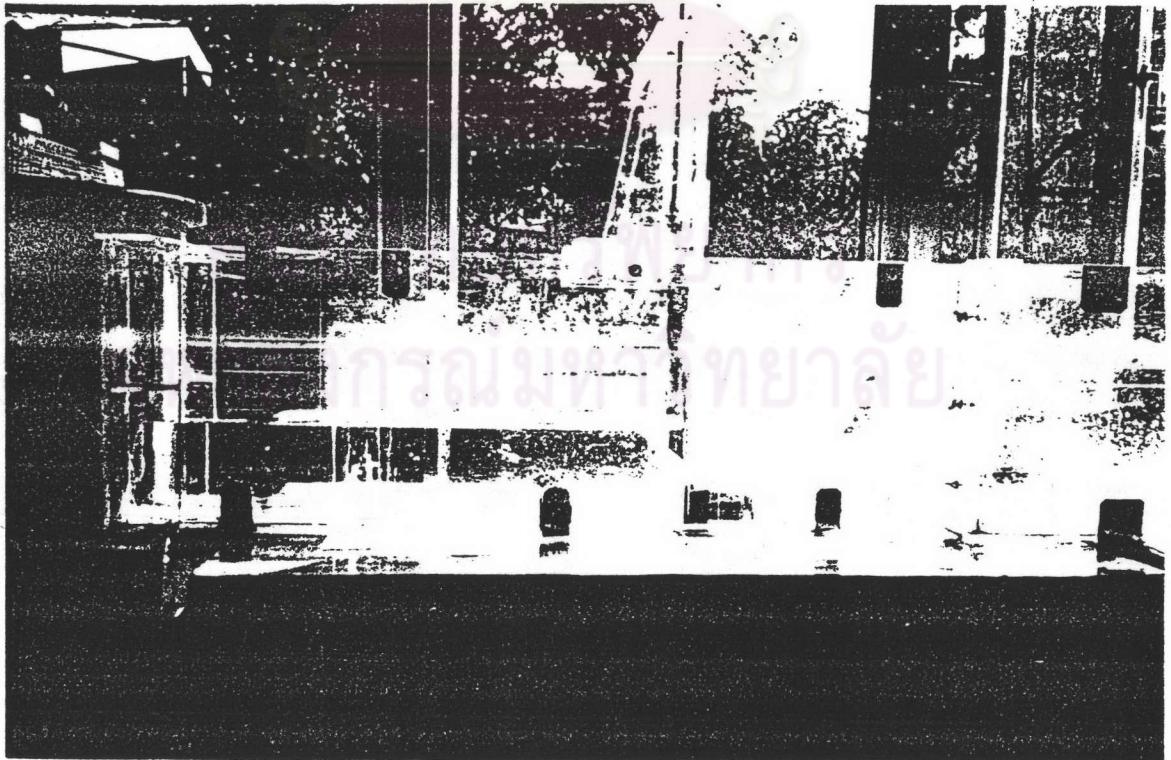
รูป ค-1 แปลนและหน้าตัด กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป ค-2 แปลนและหน้าตัด กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป ก-3 บั๊บร้ดการไหลด 2 ค้ัน กรณั๊ไม่เพิ่มคววมกว้างค้ัน Downstream



รูป ก-4 บั๊บร้ดการไหลด 2 ค้ัน กรณั๊ไม่เพิ่มคววมกว้างค้ัน Downstream

ตาราง ก-1 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 2 contraction , b=15 cm , e=2.5 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
7.4	4.9	20	20.83	0.960	0.649
10.1	7.6	20	16.40	1.220	0.664
11.8	9.3	20	14.46	1.383	0.681
14.4	11.9	20	12.67	1.579	0.688
20.1	17.6	20	10.28	1.946	0.698

$$Cd_{avg} = 0.676$$

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
5.4	2.9	20	18.24	1.096	0.474
7.8	5.3	20	10.78	1.855	0.596
10.3	7.8	20	8.46	2.364	0.630
13.6	11.1	20	7.16	2.793	0.627
18.4	15.9	20	6.13	3.263	0.614

$$Cd_{avg} = 0.588$$

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
9.3	6.8	40	13.87	2.884	0.543
11.8	9.3	40	11.32	3.534	0.573
13.6	1.1	40	10.27	3.895	0.580
16.2	13.7	40	9.08	4.405	0.592
19.5	17.0	40	8.00	5.000	0.605

$$Cd_{avg} = 0.578$$

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
8.1	5.6	40	13.68	2.924	0.449
9.9	7.4	40	11.03	3.626	0.488
12.6	10.1	40	8.55	4.678	0.542
14.9	12.4	40	7.70	5.195	0.547
19.1	16.6	40	6.49	6.163	0.564

$$Cd_{avg} = 0.518$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ก-2 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 2 contraction , b=15 cm , e=5.0 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.3	5.3	20	18.47	1.083	0.706
11.7	6.7	20	15.44	1.295	0.751
14.2	9.2	20	13.30	1.504	0.745
18.5	13.5	20	10.80	1.852	0.758
21	16.3	20	9.99	2.002	0.746

$Cd_{avg} = 0.741$

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.6	5.6	20	10.29	1.944	0.612
11.9	6.9	20	9.27	2.157	0.613
13.8	8.8	20	8.05	2.484	0.626
15.7	10.7	20	7.07	2.829	0.648
20.1	15.1	20	5.99	3.339	0.645

$Cd_{avg} = 0.629$

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.1	5.1	40	15.56	2.571	0.560
14.1	9.1	40	11.30	3.540	0.582
16.5	11.5	40	10.33	3.872	0.569
18.0	13.0	40	9.19	4.352	0.601
20.8	15.8	40	8.37	4.779	0.600

$Cd_{avg} = 0.582$

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
11.0	6.0	40	10.34	3.868	0.576
13.4	8.4	40	8.89	4.500	0.572
15.5	10.5	40	8.18	4.890	0.559
18.6	13.6	40	7.00	5.714	0.577
21.6	16.6	40	6.42	6.231	0.571

$Cd_{avg} = 0.571$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ก-3 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 2 contracion , b=15 cm , e=2.5 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
6.0	3.5	20	24.35	0.832	0.664
9.8	7.3	20	16.29	1.228	0.682
13.3	10.8	20	12.93	1.559	0.713
15.2	12.7	20	11.67	1.714	0.723
20.8	18.3	20	9.65	2.073	0.729

 $C_{d_{avg}} = 0.702$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
6.9	4.4	20	11.94	1.675	0.589
9.5	7.0	20	9.06	2.208	0.620
13.1	10.6	200	7.08	2.825	0.648
17.0	14.5	20	6.05	3.306	0.651
21.2	18.7	50	12.93	3.867	0.671

 $C_{d_{avg}} = 0.636$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
9.8	7.3	20	6.83	2.928	0.533
13.2	10.7	40	10.65	3.756	0.569
15.6	13.1	40	9.55	4.188	0.576
17.9	15.4	40	8.84	4.525	0.575
21.2	18.7	40	7.66	5.222	0.603

 $C_{d_{avg}} = 0.571$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
8.7	6.2	20	5.51	3.630	0.526
10.8	8.3	40	9.36	4.274	0.542
12.4	9.9	40	8.60	4.651	0.544
16.9	14.4	40	6.87	5.822	0.570
20.7	18.2	40	5.98	6.689	0.585

 $C_{d_{avg}} = 0.553$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ค-4 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 2 contraction , b=15 cm , e=5.0 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
8.9	3.9	20	27.92	0.716	0.544
13.8	8.8	20	18.47	1.083	0.549
15.4	10.4	20	16.37	1.222	0.570
19.3	14.3	20	13.17	1.519	0.605
23	18.4	40	23.10	1.732	0.607

$Cd_{avg} = 0.575$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
10.6	5.6	20	11.82	1.692	0.534
12.6	7.6	20	9.93	2.014	0.547
15.4	10.4	20	8.20	2.439	0.567
19.4	14.4	20	6.84	2.924	0.578
22.8	17.8	20	6.48	3.086	0.550

$Cd_{avg} = 0.555$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
10.8	5.8	20	8.41	2.378	0.489
13.2	8.2	20	6.86	2.915	0.506
15.7	10.7	20	5.76	3.472	0.529
18.6	13.6	20	4.89	4.090	0.553
21.2	16.2	20	4.51	4.435	0.550

$Cd_{avg} = 0.525$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
11.7	6.7	20	5.83	3.431	0.489
12.5	7.5	20	4.94	4.049	0.544
16.1	11.1	50	10.55	4.739	0.529
18.5	13.5	50	9.36	5.342	0.542
21.8	16.8	50	8.20	6.098	0.556

$Cd_{avg} = 0.532$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ก-5 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.5	9.6	0.0	W.L. 7.4cm	Y-1	0.0	7.4	6.4	6.6	0.0	W.L. 7.4cm
Y-2	0.0	10.9	11.7	11.3	0.0		Y-2	0.0	9.7	11.7	11.8	0.0	
Y-3	0.0	11.3	10.6	10.8	0.0		Y-3	0.0	11.8	11.3	11.2	0.0	
area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0	area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0
Q	0.0	289.2	388.1	290.5	0.0	967.8	Q	0.0	261.1	350.0	264.7	0.0	875.9
Vavg	0.0	10.4	10.5	10.5	0.0	8.7	Vavg	0.0	9.4	9.5	9.5	0.0	7.9
W.L.	7.4				ALPHA	1.440	W.L.	7.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.4	11.1	11.3	0.0	W.L. 10.1cm	Y-1	0.0	8.2	9.6	7.8	0.0	W.L. 10.1cm
Y-2	0.0	9.6	10.8	11.2	0.0		Y-2	0.0	9.0	11.7	10.4	0.0	
Y-3	0.0	9.2	9.9	9.3	0.0		Y-3	0.0	11.5	12.7	11.3	0.0	
area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5	area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5
Q	0.0	371.2	537.8	404.1	0.0	1313.1	Q	0.0	357.2	563.6	364.7	0.0	1285.5
Vavg	0.0	9.8	10.7	10.7	0.0	8.7	Vavg	0.0	9.4	11.2	9.6	0.0	8.5
W.L.	10.1				ALPHA	1.446	W.L.	10.1				ALPHA	1.467
												ALPHA(avg)	1.457

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.1	9.6	10.0	0.0	W.L. 11.8cm	Y-1	0.0	6.4	6.5	6.2	0.0	W.L. 11.8cm
Y-2	0.0	8.9	9.0	9.6	0.0		Y-2	0.0	7.8	10.9	10.1	0.0	
Y-3	0.0	9.4	9.6	8.3	0.0		Y-3	0.0	12.5	12.3	10.3	0.0	
area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0	area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0
Q	0.0	404.0	555.8	414.6	0.0	1374.4	Q	0.0	382.8	564.0	380.6	0.0	1327.4
Vavg	0.0	9.1	9.4	9.4	0.0	7.8	Vavg	0.0	8.7	9.6	8.6	0.0	7.5
W.L.	11.8				ALPHA	1.441	W.L.	11.8				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.446

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.2	9.6	9.4	0.0	W.L. 14.4cm	Y-1	0.0	5.1	5.4	5.4	0.0	W.L. 14.4cm
Y-2	0.0	8.1	9.0	8.9	0.0		Y-2	0.0	9.9	9.1	8.5	0.0	
Y-3	0.0	7.3	6.7	6.2	0.0		Y-3	0.0	10.4	11.5	12.1	0.0	
area	18.0	54.0	72.0	54.0	18.0	216.0	area	18.0	54.0	72.0	54.0	18.0	216.0
Q	0.0	448.2	615.6	447.7	0.0	1511.5	Q	0.0	439.0	600.5	450.4	0.0	1489.9
Vavg	0.0	8.3	8.6	8.3	0.0	7.0	Vavg	0.0	8.1	8.3	8.3	0.0	6.9
W.L.	14.4				ALPHA	1.441	W.L.	14.4				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	8.8	8.5	0.0	W.L. 20.1cm	Y-1	0.0	2.5	2.5	2.7	0.0	W.L. 20.1cm
Y-2	0.0	8.4	8.3	8.1	0.0		Y-2	0.0	8.0	8.8	8.3	0.0	
Y-3	0.0	5.2	5.8	5.5	0.0		Y-3	0.0	14.4	14.8	14.0	0.0	
area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5	area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5
Q	0.0	566.8	778.9	563.8	0.0	1909.5	Q	0.0	581.9	812.0	585.7	0.0	1979.6
Vavg	0.0	7.5	7.8	7.5	0.0	6.3	Vavg	0.0	7.7	8.1	7.8	0.0	6.6
W.L.	20.1				ALPHA	1.441	W.L.	20.1				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.442

ตาราง ก-6 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.6	15.5	14.9	0.0	W.L. 5.4cm	Y-1	0.0	14.6	15.3	14.6	0.0	W.L. 5.4cm
Y-2	0.0	14.3	15.4	14.8	0.0		Y-2	0.0	14.8	15.6	15.0	0.0	
Y-3	0.0	14.5	15.5	14.9	0.0		Y-3	0.0	14.7	15.5	14.8	0.0	
area	6.8	20.3	27.0	20.3	6.8	81.0	area	6.8	20.3	27.0	20.3	6.8	81.0
Q	0.0	293.2	417.7	301.1	0.0	1012.0	Q	0.0	297.5	417.2	299.3	0.0	1013.9
Vavg	0.0	14.5	15.5	14.9	0.0	12.5	Vavg	0.0	14.7	15.5	14.8	0.0	12.5
W.L.	5.4				ALPHA	1.443	W.L.	5.4				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.4	19.9	19.2	0.0	W.L. 7.8cm	Y-1	0.0	13.0	13.9	12.2	0.0	W.L. 7.8cm
Y-2	0.0	17.5	17.7	17.9	0.0		Y-2	0.0	16.2	20.0	19.6	0.0	
Y-3	0.0	17.2	17.0	17.4	0.0		Y-3	0.0	20.2	18.7	18.8	0.0	
area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0	area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0
Q	0.0	519.8	716.4	534.4	0.0	1770.6	Q	0.0	471.5	669.6	479.7	0.0	1620.8
Vavg	0.0	17.8	18.4	18.3	0.0	15.1	Vavg	0.0	16.1	17.2	16.4	0.0	13.9
W.L.	7.8				ALPHA	1.441	W.L.	7.8				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.0	19.4	19.8	0.0	W.L. 10.3cm	Y-1	0.0	12.8	12.4	11.9	0.0	W.L. 10.3cm
Y-2	0.0	18.6	19.0	19.6	0.0		Y-2	0.0	18.1	19.6	18.2	0.0	
Y-3	0.0	16.2	16.4	16.8	0.0		Y-3	0.0	21.7	20.3	21.0	0.0	
area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5	area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5
Q	0.0	696.8	946.6	727.7	0.0	2371.1	Q	0.0	658.9	871.9	638.1	0.0	2168.9
Vavg	0.0	18.0	18.4	18.8	0.0	15.3	Vavg	0.0	17.1	16.9	16.5	0.0	14.0
W.L.	10.3				ALPHA	1.441	W.L.	10.3				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.7	15.6	15.4	0.0	W.L. 13.6cm	Y-1	0.0	11.5	11.1	10.7	0.0	W.L. 13.6cm
Y-2	0.0	15.6	15.3	15.2	0.0		Y-2	0.0	18.5	19.7	17.9	0.0	
Y-3	0.0	15.2	15.0	14.7	0.0		Y-3	0.0	19.3	19.8	18.9	0.0	
area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0	area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0
Q	0.0	791.5	1042.4	771.6	0.0	2605.6	Q	0.0	812.9	1107.7	781.3	0.0	2702.0
Vavg	0.0	15.5	15.3	15.1	0.0	12.8	Vavg	0.0	15.9	16.3	15.3	0.0	13.2
W.L.	13.6				ALPHA	1.440	W.L.	13.6				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.3	15.4	14.9	0.0	W.L. 16.4cm	Y-1	0.0	8.6	8.9	8.7	0.0	W.L. 16.4cm
Y-2	0.0	15.1	15.2	15.0	0.0		Y-2	0.0	15.4	15.7	15.8	0.0	
Y-3	0.0	13.4	13.5	13.3	0.0		Y-3	0.0	21.7	21.8	21.6	0.0	
area	23.0	69.0	92.0	69.0	23.0	276.0	area	23.0	69.0	92.0	69.0	23.0	276.0
Q	0.0	1012.2	1356.8	997.1	0.0	3368.1	Q	0.0	1005.3	1362.5	1014.3	0.0	3382.2
Vavg	0.0	14.7	14.8	14.5	0.0	12.2	Vavg	0.0	14.6	14.8	14.7	0.0	12.3
W.L.	16.4				ALPHA	1.440	W.L.	16.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ก-7 ค่าความเร็ว (จม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	23.2	23.8	24.3	0.0	W.L. 9.3cm	Y-1	0.0	21.5	20.8	21.4	0.0	W.L. 9.3cm
Y-2	0.0	23.2	23.5	24.5	0.0		Y-2	0.0	26.1	25.5	24.1	0.0	
Y-3	0.0	22.6	23.1	21.6	0.0		Y-3	0.0	25.8	24.9	23.5	0.0	
area	11.6	34.9	46.5	34.9	11.6	139.5	area	11.6	34.9	46.5	34.9	11.6	139.5
Q	0.0	802.8	1092.8	821.3	0.0	2716.9	Q	0.0	842.9	1090.0	796.5	0.0	2729.4
Vavg	0.0	23.0	23.5	23.6	0.0	19.5	Vavg	0.0	24.2	23.4	22.8	0.0	19.6
W.L.	9.3				ALPHA	1.440	W.L.	9.3				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	22.3	23.3	24.1	0.0	W.L. 11.8cm	Y-1	0.0	19.1	18.3	18.4	0.0	W.L. 11.8cm
Y-2	0.0	21.0	21.8	22.2	0.0		Y-2	0.0	20.2	22.8	22.9	0.0	
Y-3	0.0	20.6	20.7	21.4	0.0		Y-3	0.0	24.4	23.1	22.8	0.0	
area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0	area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0
Q	0.0	947.0	1302.1	1005.4	0.0	3254.4	Q	0.0	930.1	1244.3	932.3	0.0	3106.8
Vavg	0.0	21.4	22.1	22.7	0.0	16.4	Vavg	0.0	21.0	21.1	21.1	0.0	17.6
W.L.	11.8				ALPHA	1.442	W.L.	11.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	22.0	24.3	23.8	0.0	W.L. 13.6cm	Y-1	0.0	15.7	14.7	12.5	0.0	W.L. 13.6cm
Y-2	0.0	21.7	23.5	23.1	0.0		Y-2	0.0	23.0	24.2	24.5	0.0	
Y-3	0.0	19.2	19.8	19.3	0.0		Y-3	0.0	25.7	25.3	25.5	0.0	
area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0	area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0
Q	0.0	1074.6	1544.3	1134.2	0.0	3753.1	Q	0.0	1065.4	1409.6	1020.0	0.0	3495.0
Vavg	0.0	21.1	22.7	22.2	0.0	16.4	Vavg	0.0	20.9	20.7	20.0	0.0	17.1
W.L.	13.6				ALPHA	1.444	W.L.	13.6				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	23.0	23.2	23.0	0.0	W.L. 16.2cm	Y-1	0.0	13.5	13.9	13.2	0.0	W.L. 16.2cm
Y-2	0.0	21.8	22.5	21.9	0.0		Y-2	0.0	25.0	25.2	24.8	0.0	
Y-3	0.0	17.7	17.6	17.4	0.0		Y-3	0.0	25.9	26.4	25.8	0.0	
area	20.3	60.8	51.0	60.8	20.3	243.0	area	20.3	60.8	51.0	60.8	20.3	243.0
Q	0.0	1278.8	1726.1	1275.1	0.0	4200.0	Q	0.0	1255.7	1704.2	1242.9	0.0	4202.9
Vavg	0.0	21.1	21.3	21.0	0.0	17.6	Vavg	0.0	20.7	21.0	20.5	0.0	17.3
W.L.	16.2				ALPHA	1.440	W.L.	16.2				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.4	22.6	21.7	0.0	W.L. 19.5cm	Y-1	0.0	9.8	9.0	11.0	0.0	W.L. 19.5cm
Y-2	0.0	21.2	21.8	21.3	0.0		Y-2	0.0	20.5	20.8	19.2	0.0	
Y-3	0.0	15.0	15.3	15.7	0.0		Y-3	0.0	26.5	29.6	27.6	0.0	
area	24.4	73.1	97.5	73.1	24.4	292.5	area	24.4	73.1	97.5	73.1	24.4	292.5
Q	0.0	1420.1	1966.6	1446.4	0.0	4833.1	Q	0.0	1317.7	1825.2	1348.4	0.0	4491.3
Vavg	0.0	19.4	20.2	19.8	0.0	16.5	Vavg	0.0	18.0	18.7	18.4	0.0	15.4
W.L.	19.5				ALPHA	1.441	W.L.	19.5				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

ตาราง ค-8 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	29.3	29.6	29.2	0.0	W.L. 8.1cm	Y-1	0.0	27.0	27.6	27.1	0.0	W.L. 8.1cm
Y-2	0.0	27.6	28.7	28.4	0.0		Y-2	0.0	29.2	30.3	30.2	0.0	
Y-3	0.0	27.6	28.5	28.0	0.0		Y-3	0.0	29.8	29.5	27.9	0.0	
area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5	area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5
Q	0.0	660.6	1174.5	668.7	0.0	2904.1	Q	0.0	665.7	1173.7	658.7	0.0	2696.1
Vavg	0.0	28.3	29.0	28.6	0.0	23.9	Vavg	0.0	28.5	29.0	28.3	0.0	23.9
W.L.	8.1				ALPHA	1.440	W.L.	8.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.6	26.8	26.1	0.0	W.L. 9.9cm	Y-1	0.0	22.2	22.3	22.0	0.0	W.L. 9.9cm
Y-2	0.0	26.0	26.5	26.3	0.0		Y-2	0.0	26.6	27.0	26.8	0.0	
Y-3	0.0	20.6	21.0	20.6	0.0		Y-3	0.0	29.4	30.1	29.2	0.0	
area	12.4	37.1	49.5	37.1	12.4	148.5	area	12.4	37.1	49.5	37.1	12.4	148.5
Q	0.0	943.7	1275.6	939.6	0.0	3159.0	Q	0.0	953.4	1269.5	950.4	0.0	3193.2
Vavg	0.0	25.4	25.8	25.3	0.0	21.3	Vavg	0.0	25.7	26.1	25.6	0.0	21.5
W.L.	9.9				ALPHA	1.440	W.L.	9.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.8	26.9	26.9	0.0	W.L. 12.6cm	Y-1	0.0	12.5	12.8	12.6	0.0	W.L. 12.6cm
Y-2	0.0	23.8	24.2	23.6	0.0		Y-2	0.0	27.6	28.2	27.2	0.0	
Y-3	0.0	20.4	20.8	20.3	0.0		Y-3	0.0	34.8	35.3	35.0	0.0	
area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0	area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0
Q	0.0	1133.1	1526.4	1130.7	0.0	3792.1	Q	0.0	1120.8	1522.7	1119.8	0.0	3763.3
Vavg	0.0	24.0	24.3	23.9	0.0	20.1	Vavg	0.0	23.7	24.2	23.7	0.0	19.9
W.L.	12.6				ALPHA	1.440	W.L.	12.6				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.7	26.2	25.7	0.0	W.L. 14.9cm	Y-1	0.0	6.4	9.0	8.9	0.0	W.L. 14.9cm
Y-2	0.0	22.3	22.8	22.8	0.0		Y-2	0.0	27.2	27.7	27.3	0.0	
Y-3	0.0	20.3	20.6	20.5	0.0		Y-3	0.0	35.8	36.0	35.7	0.0	
area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5	area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5
Q	0.0	1266.5	1750.8	1300.2	0.0	4339.4	Q	0.0	1243.8	1691.9	1255.0	0.0	4190.6
Vavg	0.0	23.1	23.5	23.3	0.0	19.4	Vavg	0.0	22.3	22.7	22.5	0.0	18.8
W.L.	14.9				ALPHA	1.440	W.L.	14.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.4	22.6	21.7	0.0	W.L. 19.1cm	Y-1	0.0	9.8	9.0	11.0	0.0	W.L. 19.1cm
Y-2	0.0	21.2	21.8	21.3	0.0		Y-2	0.0	20.5	20.8	19.2	0.0	
Y-3	0.0	15.0	15.3	15.7	0.0		Y-3	0.0	26.5	29.6	27.6	0.0	
area	23.9	71.6	95.5	71.6	23.9	266.5	area	23.9	71.6	95.5	71.6	23.9	266.5
Q	0.0	1391.0	1926.2	1416.7	0.0	4733.9	Q	0.0	1290.7	1787.8	1320.8	0.0	4399.2
Vavg	0.0	19.4	20.2	19.8	0.0	16.5	Vavg	0.0	18.0	18.7	18.4	0.0	15.4
W.L.	19.1				ALPHA	1.441	W.L.	19.1				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

ตาราง ค-9 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.9	8.8	8.6	0.0	W.L.10.3cm	Y-1	0.0	8.7	7.5	7.1	0.0	W.L.10.3cm
Y-2	0.0	9.4	8.7	8.2	0.0		Y-2	0.0	8.9	8.8	8.4	0.0	
Y-3	0.0	8.9	8.4	8.1	0.0		Y-3	0.0	9.7	8.9	8.3	0.0	
area	12.9	36.6	51.5	38.6	12.9	154.5	area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5
Q	0.0	365.0	445.5	321.7	0.0	1132.2	Q	0.0	349.9	428.0	303.2	0.0	1081.1
Vavg	0.0	9.5	8.7	8.3	0.0	7.3	Vavg	0.0	9.1	8.3	7.9	0.0	7.0
W.L.	10.3				ALPHA	1.451	W.L.	10.3				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.8	9.7	8.6	0.0	W.L.11.7cm	Y-1	0.0	7.2	6.4	6.7	0.0	W.L.11.7cm
Y-2	0.0	9.2	9.6	8.5	0.0		Y-2	0.0	10.3	10.1	9.5	0.0	
Y-3	0.0	8.6	9.4	8.6	0.0		Y-3	0.0	11.0	9.7	9.1	0.0	
area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5	area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5
Q	0.0	406.3	560.4	376.0	0.0	1342.7	Q	0.0	406.7	497.3	362.4	0.0	1266.4
Vavg	0.0	9.3	9.6	8.6	0.0	7.7	Vavg	0.0	9.3	8.5	8.3	0.0	7.2
W.L.	11.7				ALPHA	1.449	W.L.	11.7				ALPHA	1.450
												ALPHA(avg)	1.449
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.7	9.5	8.5	0.0	W.L.14.2cm	Y-1	0.0	6.6	7.6	6.2	0.0	W.L.14.2cm
Y-2	0.0	9.0	9.4	8.4	0.0		Y-2	0.0	8.2	10.2	9.7	0.0	
Y-3	0.0	8.2	8.8	7.2	0.0		Y-3	0.0	11.3	10.3	10.0	0.0	
area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0	area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0
Q	0.0	460.1	657.5	430.3	0.0	1547.8	Q	0.0	452.1	652.5	446.8	0.0	1551.4
Vavg	0.0	8.6	9.3	8.1	0.0	7.3	Vavg	0.0	8.5	9.2	8.4	0.0	7.3
W.L.	14.2				ALPHA	1.454	W.L.	14.2				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	9.5	9.1	0.0	W.L.18.5cm	Y-1	0.0	6.2	5.8	5.6	0.0	W.L.18.5cm
Y-2	0.0	8.2	9.3	8.9	0.0		Y-2	0.0	9.5	7.9	7.1	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.9	5.0	0.0		Y-3	0.0	11.1	10.9	10.4	0.0	
area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5	area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5
Q	0.0	519.6	773.3	541.8	0.0	1834.7	Q	0.0	600.8	736.3	519.6	0.0	1856.7
Vavg	0.0	7.5	8.4	7.8	0.0	6.6	Vavg	0.0	8.7	8.0	7.5	0.0	6.7
W.L.	18.5				ALPHA	1.449	W.L.	18.5				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.452
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.2	8.8	8.9	0.0	W.L.21.3cm	Y-1	0.0	4.1	4.9	5.1	0.0	W.L.21.3cm
Y-2	0.0	8.1	8.7	8.7	0.0		Y-2	0.0	10.7	8.0	7.9	0.0	
Y-3	0.0	4.0	2.9	4.6	0.0		Y-3	0.0	10.8	11.0	10.6	0.0	
area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5	area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5
Q	0.0	551.9	745.5	603.1	0.0	1900.5	Q	0.0	646.2	815.8	606.3	0.0	2068.2
Vavg	0.0	6.9	7.0	7.6	0.0	5.9	Vavg	0.0	8.1	7.7	7.6	0.0	6.5
W.L.	21.3				ALPHA	1.446	W.L.	21.3				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.445

ตาราง ก-10 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.1	14.4	14.0	0.0	W.L.10.6cm	Y-1	0.0	14.7	12.6	12.9	0.0	W.L.10.6cm
Y-2	0.0	14.0	14.1	13.8	0.0		Y-2	0.0	14.8	15.4	15.0	0.0	
Y-3	0.0	13.6	12.5	12.8	0.0		Y-3	0.0	15.0	14.9	14.7	0.0	
area	13.3	39.8	53.0	39.8	13.3	159.0	area	13.3	39.8	53.0	39.8	13.3	159.0
Q	0.0	553.3	726.2	539.8	0.0	1821.3	Q	0.0	589.1	748.9	559.3	0.0	1897.3
Vavg	0.0	13.9	13.7	13.6	0.0	11.5	Vavg	0.0	14.8	14.1	14.1	0.0	11.9
W.L.	10.6				ALPHA	1.440	W.L.	10.6				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.2	14.9	14.0	0.0	W.L.11.9cm	Y-1	0.0	13.8	12.6	11.3	0.0	W.L.11.9cm
Y-2	0.0	13.4	14.0	13.5	0.0		Y-2	0.0	15.0	15.9	15.6	0.0	
Y-3	0.0	13.6	13.8	12.2	0.0		Y-3	0.0	14.5	14.8	13.4	0.0	
area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5	area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5
Q	0.0	597.1	850.9	594.0	0.0	2041.9	Q	0.0	641.3	847.9	599.9	0.0	2079.1
Vavg	0.0	13.4	14.3	13.3	0.0	11.4	Vavg	0.0	14.4	14.3	13.2	0.0	11.6
W.L.	11.9				ALPHA	1.445	W.L.	11.9				ALPHA	1.445
												ALPHA(avg)	1.445

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.1	15.3	14.9	0.0	W.L.13.8cm	Y-1	0.0	12.2	11.8	11.4	0.0	W.L.13.8cm
Y-2	0.0	15.0	15.1	14.8	0.0		Y-2	0.0	14.4	15.8	16.6	0.0	
Y-3	0.0	13.6	12.3	12.5	0.0		Y-3	0.0	14.1	14.7	15.2	0.0	
area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0	area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0
Q	0.0	756.6	989.5	732.3	0.0	2478.3	Q	0.0	695.0	957.0	729.7	0.0	2361.7
Vavg	0.0	14.6	14.3	14.2	0.0	12.0	Vavg	0.0	13.4	13.9	14.1	0.0	11.5
W.L.	13.8				ALPHA	1.441	W.L.	13.8				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.3	15.7	15.5	0.0	W.L.15.7cm	Y-1	0.0	11.7	11.8	10.5	0.0	W.L.15.7cm
Y-2	0.0	15.2	15.4	15.0	0.0		Y-2	0.0	17.0	16.3	17.4	0.0	
Y-3	0.0	13.2	13.6	11.1	0.0		Y-3	0.0	16.2	15.8	15.2	0.0	
area	19.6	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5	area	19.6	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5
Q	0.0	861.9	1175.9	826.0	0.0	2863.9	Q	0.0	861.9	1126.5	823.1	0.0	2811.5
Vavg	0.0	14.6	15.0	14.0	0.0	12.2	Vavg	0.0	14.6	14.4	14.0	0.0	11.9
W.L.	15.7				ALPHA	1.443	W.L.	15.7				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.8	15.8	15.0	0.0	W.L.20.1cm	Y-1	0.0	9.1	9.7	8.9	0.0	W.L.20.1cm
Y-2	0.0	14.0	15.2	14.6	0.0		Y-2	0.0	16.2	16.0	15.7	0.0	
Y-3	0.0	7.8	8.1	6.2	0.0		Y-3	0.0	16.1	16.2	16.0	0.0	
area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5	area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5
Q	0.0	939.2	1337.7	922.6	0.0	3199.4	Q	0.0	1004.7	1360.8	985.2	0.0	3350.7
Vavg	0.0	12.5	13.3	12.2	0.0	10.6	Vavg	0.0	13.3	13.5	13.1	0.0	11.1
W.L.	20.1				ALPHA	1.446	W.L.	20.1				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.444

ตาราง ค-11 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.5	21.6	20.7	0.0	W.L.10.1cm	Y-1	0.0	19.7	18.9	19.6	0.0	W.L.10.1cm
Y-2	0.0	20.7	20.6	20.1	0.0		Y-2	0.0	21.8	20.9	21.3	0.0	
Y-3	0.0	16.7	16.3	15.7	0.0		Y-3	0.0	20.4	21.1	20.8	0.0	
area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5	area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5
Q	0.0	750.7	995.4	720.4	0.0	2466.4	Q	0.0	778.0	1018.1	775.3	0.0	2571.3
Vavg	0.0	19.8	19.7	19.0	0.0	16.3	Vavg	0.0	20.5	20.2	20.5	0.0	17.0
W.L.	10.1				ALPHA	1.441	W.L.	10.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.8	20.4	21.1	0.0	W.L.14.1cm	Y-1	0.0	17.5	18.4	18.1	0.0	W.L.14.1cm
Y-2	0.0	19.8	19.4	19.6	0.0		Y-2	0.0	20.9	21.5	20.9	0.0	
Y-3	0.0	15.0	14.6	14.4	0.0		Y-3	0.0	19.5	18.4	17.3	0.0	
area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5	area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5
Q	0.0	991.9	1294.4	985.6	0.0	3271.9	Q	0.0	1011.0	1362.8	988.8	0.0	3362.5
Vavg	0.0	18.8	18.4	18.6	0.0	15.5	Vavg	0.0	19.1	19.3	18.7	0.0	15.9
W.L.	14.1				ALPHA	1.440	W.L.	14.1				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.8	20.9	20.8	0.0	W.L.16.5cm	Y-1	0.0	14.4	15.3	14.5	0.0	W.L.16.5cm
Y-2	0.0	19.8	20.5	19.7	0.0		Y-2	0.0	26.3	26.8	26.6	0.0	
Y-3	0.0	17.0	17.6	17.4	0.0		Y-3	0.0	19.8	20.1	19.5	0.0	
area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5	area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5
Q	0.0	1197.9	1632.7	1203.5	0.0	4034.0	Q	0.0	1212.1	1665.7	1214.6	0.0	4092.4
Vavg	0.0	19.4	19.8	19.5	0.0	16.3	Vavg	0.0	19.6	20.2	19.6	0.0	16.5
W.L.	16.5				ALPHA	1.440	W.L.	16.5				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.2	20.4	20.1	0.0	W.L.18.0cm	Y-1	0.0	13.7	12.8	12.5	0.0	W.L.18.0cm
Y-2	0.0	20.5	20.2	19.7	0.0		Y-2	0.0	22.4	22.7	21.9	0.0	
Y-3	0.0	14.3	14.2	13.8	0.0		Y-3	0.0	20.9	21.3	21.6	0.0	
area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0	area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0
Q	0.0	1277.1	1663.2	1221.1	0.0	4161.4	Q	0.0	1246.7	1648.8	1218.4	0.0	4113.9
Vavg	0.0	18.9	18.5	18.1	0.0	15.4	Vavg	0.0	18.5	18.3	18.1	0.0	15.2
W.L.	18.0				ALPHA	1.441	W.L.	18.0				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.0	20.7	20.6	0.0	W.L.20.8cm	Y-1	0.0	11.2	12.0	10.9	0.0	W.L.20.8cm
Y-2	0.0	18.8	19.1	18.8	0.0		Y-2	0.0	21.2	20.6	19.5	0.0	
Y-3	0.0	12.7	12.3	11.9	0.0		Y-3	0.0	21.3	22.3	20.9	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	1392.3	1840.8	1361.1	0.0	4594.2	Q	0.0	1343.9	1837.7	1285.4	0.0	4467.1
Vavg	0.0	17.9	17.7	17.5	0.0	14.7	Vavg	0.0	17.2	17.7	16.5	0.0	14.3
W.L.	20.8				ALPHA	1.440	W.L.	20.8				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.442

ตาราง ค-12 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านนื่อน้ำ

Case gate opening 4 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.8	24.9	25.3	0.0	W.L.11.0cm	Y-1	0.0	23.2	22.9	22.1	0.0	W.L.11.0cm
Y-2	0.0	24.7	24.1	24.9	0.0		Y-2	0.0	27.8	27.6	26.4	0.0	
Y-3	0.0	21.8	22.3	21.2	0.0		Y-3	0.0	22.7	23.5	22.2	0.0	
area	13.8	41.3	55.0	41.3	13.8	165.0	area	13.8	41.3	55.0	41.3	13.8	165.0
Q	0.0	1001.1	1313.4	987.9	0.0	3302.5	Q	0.0	1007.7	1347.0	990.8	0.0	3345.5
Vavg	0.0	24.3	23.9	24.0	0.0	20.0	Vavg	0.0	24.4	24.5	24.0	0.0	20.3
W.L.	11.0				ALPHA	1.440	W.L.	11.0				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.3	25.1	24.9	0.0	W.L.13.4cm	Y-1	0.0	21.2	20.9	21.3	0.0	W.L.13.4cm
Y-2	0.0	24.7	24.6	23.7	0.0		Y-2	0.0	26.5	26.4	29.2	0.0	
Y-3	0.0	22.0	21.9	21.8	0.0		Y-3	0.0	22.6	23.0	22.8	0.0	
area	16.8	50.3	67.0	50.3	16.8	201.0	area	16.8	50.3	67.0	50.3	16.8	201.0
Q	0.0	1212.5	1611.4	1186.4	0.0	4010.3	Q	0.0	1196.5	1593.3	1212.0	0.0	4001.7
Vavg	0.0	24.1	24.1	23.6	0.0	20.0	Vavg	0.0	23.8	23.8	24.1	0.0	19.9
W.L.	13.4				ALPHA	1.440	W.L.	13.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.5	25.9	26.4	0.0	W.L.15.5cm	Y-1	0.0	20.7	18.7	19.2	0.0	W.L.15.5cm
Y-2	0.0	23.3	23.9	24.3	0.0		Y-2	0.0	29.0	28.9	29.9	0.0	
Y-3	0.0	21.2	21.3	21.0	0.0		Y-3	0.0	23.6	22.9	21.5	0.0	
area	19.4	58.1	77.5	58.1	19.4	232.5	area	19.4	58.1	77.5	58.1	19.4	232.5
Q	0.0	1368.8	1653.8	1403.7	0.0	4626.4	Q	0.0	1398.5	1784.1	1342.7	0.0	4525.2
Vavg	0.0	23.6	23.9	24.2	0.0	19.9	Vavg	0.0	24.1	23.0	23.1	0.0	19.5
W.L.	15.5				ALPHA	1.440	W.L.	15.5				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.7	26.8	26.2	0.0	W.L.16.6cm	Y-1	0.0	18.0	18.2	18.5	0.0	W.L.16.6cm
Y-2	0.0	24.3	24.2	24.0	0.0		Y-2	0.0	30.0	31.3	30.9	0.0	
Y-3	0.0	18.9	18.5	18.2	0.0		Y-3	0.0	24.2	24.9	24.0	0.0	
area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0	area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0
Q	0.0	1648.9	2188.3	1614.0	0.0	5451.2	Q	0.0	1636.3	2245.0	1664.9	0.0	5546.3
Vavg	0.0	23.6	23.5	23.1	0.0	19.5	Vavg	0.0	23.5	24.1	23.9	0.0	19.9
W.L.	16.6				ALPHA	1.440	W.L.	16.6				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	25.5	25.5	25.3	0.0	W.L.21.6cm	Y-1	0.0	13.2	13.5	13.1	0.0	W.L.21.6cm
Y-2	0.0	23.6	24.1	23.8	0.0		Y-2	0.0	30.0	31.5	30.2	0.0	
Y-3	0.0	17.6	18.0	17.8	0.0		Y-3	0.0	25.6	26.2	25.5	0.0	
area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0	area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0
Q	0.0	1827.4	2465.6	1830.6	0.0	6123.6	Q	0.0	1778.8	2452.7	1778.0	0.0	6009.4
Vavg	0.0	22.6	22.8	22.6	0.0	18.9	Vavg	0.0	22.0	22.7	22.0	0.0	18.5
W.L.	21.6				ALPHA	1.440	W.L.	21.6				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

ตาราง ก-13 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลค้ำเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.1	19.8	20.0	0.0	W.L.6.0cm	Y-1	0.0	20.3	19.8	19.8	0.0	W.L.6.0cm
Y-2	0.0	18.2	18.5	17.5	0.0		Y-2	0.0	21.4	20.3	20.3	0.0	
Y-3	0.0	19.2	19.2	18.8	0.0		Y-3	0.0	20.9	20.1	20.1	0.0	
area	7.5	22.5	30.0	22.5	7.5	90.0	area	7.5	22.5	30.0	22.5	7.5	90.0
Q	0.0	433.4	576.9	425.0	0.0	1435.3	Q	0.0	468.2	601.2	450.9	0.0	1520.3
Vavg	0.0	19.3	19.2	18.9	0.0	15.9	Vavg	0.0	20.8	20.0	20.0	0.0	16.9
W.L.	6.0				ALPHA	1.440	W.L.	6.0				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.4	19.9	20.6	0.0	W.L.9.8cm	Y-1	0.0	17.1	20.0	20.4	0.0	W.L.9.8cm
Y-2	0.0	17.8	18.6	17.9	0.0		Y-2	0.0	20.3	20.1	20.3	0.0	
Y-3	0.0	16.1	16.9	16.0	0.0		Y-3	0.0	19.7	17.7	18.1	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	644.2	911.9	676.6	0.0	2232.7	Q	0.0	692.4	947.7	723.2	0.0	2363.3
Vavg	0.0	17.5	18.6	18.4	0.0	15.2	Vavg	0.0	18.8	19.3	19.7	0.0	16.1
W.L.	9.8				ALPHA	1.443	W.L.	9.8				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.3	18.5	19.2	0.0	W.L.13.3cm	Y-1	0.0	15.2	17.5	17.5	0.0	W.L.13.3cm
Y-2	0.0	18.0	17.5	18.6	0.0		Y-2	0.0	18.6	17.9	18.2	0.0	
Y-3	0.0	16.5	15.0	14.7	0.0		Y-3	0.0	18.5	16.2	17.1	0.0	
area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5	area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5
Q	0.0	881.3	1140.5	881.3	0.0	2903.1	Q	0.0	858.3	1145.8	877.3	0.0	2881.4
Vavg	0.0	17.7	17.2	17.7	0.0	14.6	Vavg	0.0	17.2	17.2	17.6	0.0	14.4
W.L.	13.3				ALPHA	1.441	W.L.	13.3				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.0	17.9	17.0	0.0	W.L.15.2cm	Y-1	0.0	15.1	16.8	17.6	0.0	W.L.15.2cm
Y-2	0.0	15.7	15.2	15.1	0.0		Y-2	0.0	15.6	16.4	17.1	0.0	
Y-3	0.0	14.5	14.0	13.8	0.0		Y-3	0.0	16.0	16.1	16.2	0.0	
area	19.0	57.0	78.0	57.0	19.0	228.0	area	19.0	57.0	78.0	57.0	19.0	228.0
Q	0.0	904.0	1209.9	881.8	0.0	2995.7	Q	0.0	884.6	1251.7	970.7	0.0	3107.1
Vavg	0.0	15.9	15.9	15.5	0.0	13.1	Vavg	0.0	15.5	16.5	17.0	0.0	13.6
W.L.	15.2				ALPHA	1.441	W.L.	15.2				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.6	16.2	16.7	0.0	W.L.20.8cm	Y-1	0.0	14.6	14.7	13.8	0.0	W.L.20.8cm
Y-2	0.0	14.3	14.6	14.4	0.0		Y-2	0.0	14.8	17.2	14.4	0.0	
Y-3	0.0	13.1	13.5	13.2	0.0		Y-3	0.0	19.1	20.7	20.3	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	1159.1	1550.6	1166.9	0.0	3676.6	Q	0.0	1248.8	1794.0	1242.5	0.0	4285.3
Vavg	0.0	14.9	14.9	15.0	0.0	12.4	Vavg	0.0	16.0	17.3	15.9	0.0	13.7
W.L.	20.8				ALPHA	1.440	W.L.	20.8				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.443

ตาราง ก-14 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	30.7	30.7	30.5	0.0	W.L.6.9cm	Y-1	0.0	30.4	28.5	29.7	0.0	W.L.6.9cm
Y-2	0.0	25.2	24.9	24.5	0.0		Y-2	0.0	23.2	26.2	25.9	0.0	
Y-3	0.0	26.0	27.6	27.5	0.0		Y-3	0.0	26.6	27.4	27.6	0.0	
area	6.6	25.9	34.5	25.9	6.6	103.5	area	6.6	25.9	34.5	25.9	6.6	103.5
Q	0.0	730.7	969.1	719.3	0.0	2419.1	Q	0.0	702.6	948.1	724.2	0.0	2375.1
Vavg	0.0	26.2	26.1	27.6	0.0	23.4	Vavg	0.0	27.2	27.5	23.0	0.0	22.9
W.L.	6.9				ALPHA	1.440	W.L.	6.9				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.4	26.8	27.7	0.0	W.L.9.5cm	Y-1	0.0	26.3	26.5	27.6	0.0	W.L.9.5cm
Y-2	0.0	25.1	24.4	24.5	0.0		Y-2	0.0	29.5	29.6	29.9	0.0	
Y-3	0.0	23.9	23.5	23.5	0.0		Y-3	0.0	26.5	25.6	23.9	0.0	
area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5	area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5
Q	0.0	926.4	1229.8	907.7	0.0	3065.9	Q	0.0	1023.2	1326.1	966.3	0.0	3319.5
Vavg	0.0	26.1	25.9	25.5	0.0	21.5	Vavg	0.0	26.7	26.0	27.2	0.0	23.3
W.L.	9.5				ALPHA	1.440	W.L.	9.5				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	27.8	27.5	27.9	0.0	W.L.13.1cm	Y-1	0.0	25.0	24.4	24.6	0.0	W.L.13.1cm
Y-2	0.0	25.9	26.9	26.6	0.0		Y-2	0.0	26.8	25.0	25.4	0.0	
Y-3	0.0	25.4	23.2	22.6	0.0		Y-3	0.0	25.8	24.0	22.6	0.0	
area	16.4	49.1	65.5	49.1	16.4	196.5	area	16.4	49.1	65.5	49.1	16.4	196.5
Q	0.0	1302.3	1705.0	1273.3	0.0	4280.6	Q	0.0	1266.4	1602.1	1190.8	0.0	4059.4
Vavg	0.0	26.5	26.0	25.9	0.0	21.8	Vavg	0.0	25.8	24.5	24.2	0.0	20.7
W.L.	13.1				ALPHA	1.440	W.L.	13.1				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	27.1	27.0	27.6	0.0	W.L.17.0cm	Y-1	0.0	22.6	23.1	22.1	0.0	W.L.17.0cm
Y-2	0.0	25.7	26.2	26.3	0.0		Y-2	0.0	25.7	26.7	26.4	0.0	
Y-3	0.0	20.1	18.5	17.7	0.0		Y-3	0.0	25.8	23.8	23.6	0.0	
area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0	area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0
Q	0.0	1567.0	2057.9	1550.4	0.0	5175.2	Q	0.0	1561.2	2073.2	1523.6	0.0	5158.0
Vavg	0.0	24.6	24.2	24.3	0.0	20.3	Vavg	0.0	24.5	24.4	23.9	0.0	20.2
W.L.	17.0				ALPHA	1.440	W.L.	17.0				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.9	26.1	26.0	0.0	W.L.21.2cm	Y-1	0.0	22.1	22.4	21.7	0.0	W.L.21.2cm
Y-2	0.0	25.8	26.0	25.9	0.0		Y-2	0.0	25.1	25.7	26.1	0.0	
Y-3	0.0	13.6	13.6	12.9	0.0		Y-3	0.0	25.0	23.9	23.1	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	316.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	316.0
Q	0.0	1795.1	2372.3	1752.2	0.0	5919.6	Q	0.0	1697.7	2527.0	1663.5	0.0	6266.2
Vavg	0.0	22.6	22.4	22.0	0.0	18.6	Vavg	0.0	23.9	23.8	23.4	0.0	19.6
W.L.	21.2				ALPHA	1.440	W.L.	21.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ก-15 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.2	36.8	34.8	0.0	W.L.9.8cm	Y-1	0.0	36.2	34.3	32.2	0.0	W.L.9.8cm
Y-2	0.0	35.5	36.0	34.7	0.0		Y-2	0.0	35.1	35.2	32.9	0.0	
Y-3	0.0	25.5	27.3	24.6	0.0		Y-3	0.0	33.7	31.0	28.7	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	1204.7	1651.8	1165.3	0.0	4021.8	Q	0.0	1290.7	1645.4	1152.5	0.0	4088.6
Vavg	0.0	32.6	33.7	31.7	0.0	27.4	Vavg	0.0	35.1	33.6	31.4	0.0	27.8
W.L.	9.8				ALPHA	1.443	W.L.	9.8				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.446

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	34.3	35.9	35.3	0.0	W.L.13.2cm	Y-1	0.0	29.3	31.1	29.3	0.0	W.L.13.2cm
Y-2	0.0	34.2	33.2	34.3	0.0		Y-2	0.0	31.2	31.6	29.5	0.0	
Y-3	0.0	19.0	21.5	18.6	0.0		Y-3	0.0	27.4	28.2	26.9	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	1469.2	2030.8	1484.5	0.0	4984.5	Q	0.0	1450.4	2005.1	1417.7	0.0	4873.1
Vavg	0.0	29.7	30.8	30.0	0.0	25.2	Vavg	0.0	29.3	30.4	28.6	0.0	24.6
W.L.	13.2				ALPHA	1.441	W.L.	13.2				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	34.8	34.3	34.6	0.0	W.L.15.6cm	Y-1	0.0	30.1	30.8	29.7	0.0	W.L.15.6cm
Y-2	0.0	25.3	25.5	25.7	0.0		Y-2	0.0	32.1	30.9	29.9	0.0	
Y-3	0.0	21.2	21.5	21.6	0.0		Y-3	0.0	25.1	25.4	23.2	0.0	
area	19.5	58.5	78.0	58.5	19.5	234.0	area	19.5	58.5	78.0	55.5	19.5	234.0
Q	0.0	1630.4	2170.0	1639.8	0.0	5440.1	Q	0.0	1708.2	2278.4	1626.9	0.0	5613.5
Vavg	0.0	27.9	27.8	28.0	0.0	23.2	Vavg	0.0	29.2	29.2	27.8	0.0	24.0
W.L.	15.6				ALPHA	1.440	W.L.	15.6				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	34.0	33.5	33.9	0.0	W.L.17.9cm	Y-1	0.0	28.4	28.3	27.9	0.0	W.L.17.9cm
Y-2	0.0	32.0	30.1	29.3	0.0		Y-2	0.0	32.1	31.0	31.3	0.0	
Y-3	0.0	19.4	19.3	18.4	0.0		Y-3	0.0	24.1	27.4	27.5	0.0	
area	22.4	67.1	39.5	67.1	22.4	268.5	area	22.4	67.1	89.5	67.1	22.4	268.5
Q	0.0	1948.0	2525.7	1870.8	0.0	6344.4	Q	0.0	1894.3	2581.2	1933.2	0.0	6408.6
Vavg	0.0	29.0	28.2	27.9	0.0	23.6	Vavg	0.0	28.2	28.8	28.8	0.0	23.9
W.L.	17.9				ALPHA	1.441	W.L.	17.9				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	33.0	33.1	33.2	0.0	W.L.21.2cm	Y-1	0.0	22.0	23.0	22.6	0.0	W.L.21.2cm
Y-2	0.0	31.0	31.3	31.3	0.0		Y-2	0.0	29.3	29.3	29.4	0.0	
Y-3	0.0	17.4	17.3	17.4	0.0		Y-3	0.0	29.0	31.0	30.0	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0
Q	0.0	2203.7	2948.9	2217.3	0.0	7369.9	Q	0.0	2090.1	2892.7	2135.4	0.0	7118.2
Vavg	0.0	27.7	27.8	27.9	0.0	23.2	Vavg	0.0	26.3	27.3	26.9	0.0	22.4
W.L.	21.2				ALPHA	1.440	W.L.	21.2				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

ตาราง ค-16 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลคานเหนือหน้า

Case gate opening 4 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	46.0	46.7	44.6	0.0	W.L.8.7cm	Y-1	0.0	45.2	44.2	42.2	0.0	W.L.8.7cm
Y-2	0.0	43.3	42.2	39.9	0.0		Y-2	0.0	47.4	46.5	45.9	0.0	
Y-3	0.0	33.7	34.9	34.8	0.0		Y-3	0.0	42.3	41.4	40.8	0.0	
area	10.9	32.6	43.5	32.6	10.9	130.5	area	10.9	32.6	43.5	32.6	10.9	130.5
Q	0.0	1353.9	1618.7	1313.2	0.0	4485.8	Q	0.0	1467.8	1916.2	1399.3	0.0	4783.3
Vavg	0.0	41.5	41.8	40.2	0.0	34.4	Vavg	0.0	45.0	44.1	42.9	0.0	36.7
W.L.	8.7				ALPHA	1.441	W.L.	8.7				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	43.8	44.5	44.1	0.0	W.L.10.8cm	Y-1	0.0	45.0	43.2	42.0	0.0	W.L.10.8cm
Y-2	0.0	40.0	42.0	39.8	0.0		Y-2	0.0	44.3	43.2	42.3	0.0	
Y-3	0.0	33.4	33.7	32.8	0.0		Y-3	0.0	39.9	36.0	38.1	0.0	
area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0	area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0
Q	0.0	1601.4	2167.5	1596.5	0.0	5385.4	Q	0.0	1752.0	2248.6	1657.3	0.0	5657.9
Vavg	0.0	39.5	40.5	39.4	0.0	33.2	Vavg	0.0	43.3	41.6	40.9	0.0	34.9
W.L.	10.8				ALPHA	1.441	W.L.	10.8				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	44.3	44.5	45.0	0.0	W.L.12.4cm	Y-1	0.0	41.4	40.6	40.5	0.0	W.L.12.4cm
Y-2	0.0	39.4	39.5	37.8	0.0		Y-2	0.0	41.6	40.8	40.7	0.0	
Y-3	0.0	26.7	29.9	21.1	0.0		Y-3	0.0	36.5	36.5	35.7	0.0	
area	15.5	46.5	62.0	46.5	15.5	186.0	area	15.5	46.5	62.0	46.5	15.5	186.0
Q	0.0	1746.1	2394.4	1658.7	0.0	5799.2	Q	0.0	1659.5	2444.7	1619.1	0.0	6123.3
Vavg	0.0	37.6	38.6	35.7	0.0	31.2	Vavg	0.0	40.0	39.4	39.1	0.0	32.9
W.L.	12.4				ALPHA	1.445	W.L.	12.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	39.3	37.1	39.1	0.0	W.L.16.9cm	Y-1	0.0	36.5	38.7	36.2	0.0	W.L.16.9cm
Y-2	0.0	39.2	36.4	39.0	0.0		Y-2	0.0	38.0	39.1	37.9	0.0	
Y-3	0.0	19.8	19.7	19.4	0.0		Y-3	0.0	37.7	34.6	33.7	0.0	
area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5	area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5
Q	0.0	2118.0	2676.1	2101.5	0.0	6895.6	Q	0.0	2364.5	3176.4	2279.0	0.0	7619.8
Vavg	0.0	33.4	31.7	33.2	0.0	27.2	Vavg	0.0	37.3	37.6	36.0	0.0	30.8
W.L.	16.9				ALPHA	1.443	W.L.	16.9				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.6	36.8	36.2	0.0	W.L.20.7cm	Y-1	0.0	35.3	35.5	36.0	0.0	W.L.20.7cm
Y-2	0.0	23.4	23.8	23.1	0.0		Y-2	0.0	39.4	36.6	36.1	0.0	
Y-3	0.0	18.6	18.4	18.3	0.0		Y-3	0.0	37.2	33.4	32.2	0.0	
area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5	area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5
Q	0.0	2114.5	2633.6	2088.1	0.0	7036.4	Q	0.0	2679.9	3643.2	2706.3	0.0	9231.4
Vavg	0.0	27.2	27.4	26.9	0.0	22.7	Vavg	0.0	37.1	35.2	34.9	0.0	29.7
W.L.	20.7				ALPHA	1.440	W.L.	20.7				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442

ตาราง ก-17 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.3	17.2	17.7	0.0	W.L.8.9cm	Y-1	0.0	17.6	16.8	16.8	0.0	W.L.8.9cm
Y-2	0.0	15.2	15.1	15.1	0.0		Y-2	0.0	16.9	16.2	16.7	0.0	
Y-3	0.0	14.5	14.5	14.8	0.0		Y-3	0.0	15.6	14.2	13.7	0.0	
area	11.1	33.4	44.5	33.4	11.1	133.5	area	11.1	33.4	44.5	33.4	11.1	133.5
Q	0.0	526.3	701.3	535.7	0.0	1765.3	Q	0.0	560.4	704.9	526.7	0.0	1793.9
Vavg	0.0	15.8	15.8	16.1	0.0	13.2	Vavg	0.0	16.8	15.8	15.8	0.0	13.4
W.L.	8.9				ALPHA	1.440	W.L.	8.9				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.2	16.4	15.7	0.0	W.L.13.8cm	Y-1	0.0	16.7	16.1	16.6	0.0	W.L.13.8cm
Y-2	0.0	14.8	14.7	14.6	0.0		Y-2	0.0	16.6	16.5	16.3	0.0	
Y-3	0.0	14.6	14.4	14.4	0.0		Y-3	0.0	15.2	15.3	14.7	0.0	
area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0	area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0
Q	0.0	791.8	1055.0	795.9	0.0	2642.7	Q	0.0	839.4	1102.6	824.9	0.0	2766.9
Vavg	0.0	15.3	15.3	15.4	0.0	12.8	Vavg	0.0	16.2	16.0	15.9	0.0	13.4
W.L.	13.8				ALPHA	1.440	W.L.	13.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.4	15.1	15.3	0.0	W.L.15.4cm	Y-1	0.0	15.2	15.1	15.5	0.0	W.L.15.4cm
Y-2	0.0	14.1	14.5	14.1	0.0		Y-2	0.0	16.4	16.6	15.8	0.0	
Y-3	0.0	13.4	13.6	13.4	0.0		Y-3	0.0	14.4	14.6	14.3	0.0	
area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0	area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0
Q	0.0	832.2	1114.2	829.9	0.0	2776.2	Q	0.0	884.7	1185.8	879.5	0.0	2950.1
Vavg	0.0	14.4	14.5	14.4	0.0	12.0	Vavg	0.0	15.3	15.4	15.2	0.0	12.8
W.L.	15.4				ALPHA	1.440	W.L.	15.4				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.4	15.0	15.9	0.0	W.L.19.3cm	Y-1	0.0	14.3	14.8	14.1	0.0	W.L.19.3cm
Y-2	0.0	14.8	14.9	14.9	0.0		Y-2	0.0	15.9	16.3	16.1	0.0	
Y-3	0.0	13.2	13.5	13.2	0.0		Y-3	0.0	15.7	15.9	15.3	0.0	
area	24.1	72.4	96.5	72.4	24.1	289.5	area	24.1	72.4	96.5	72.4	24.1	289.5
Q	0.0	1053.8	1401.2	1070.4	0.0	3525.4	Q	0.0	1100.1	1503.5	1090.0	0.0	3693.5
Vavg	0.0	14.6	14.5	14.8	0.0	12.2	Vavg	0.0	15.2	15.6	15.1	0.0	12.8
W.L.	19.3				ALPHA	1.440	W.L.	19.3				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.8	15.8	15.6	0.0	W.L.23.4cm	Y-1	0.0	12.9	13.5	13.6	0.0	W.L.23.4cm
Y-2	0.0	14.8	15.2	15.1	0.0		Y-2	0.0	15.9	16.7	16.1	0.0	
Y-3	0.0	10.2	10.7	10.1	0.0		Y-3	0.0	15.2	15.1	15.4	0.0	
area	29.3	87.8	117.0	87.8	29.3	351.0	area	29.3	87.8	117.0	87.8	29.3	351.0
Q	0.0	1170.6	1648.5	1211.0	0.0	4030.1	Q	0.0	1271.5	1748.0	1306.6	0.0	4326.1
Vavg	0.0	13.3	14.1	13.8	0.0	11.5	Vavg	0.0	14.5	14.9	14.9	0.0	12.3
W.L.	23.4				ALPHA	1.442	W.L.	23.4				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

ตาราง ค-18 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.0	26.2	26.8	0.0	W.L.10.6cm	Y-1	0.0	26.9	26.1	26.2	0.0	W.L.10.6cm
Y-2	0.0	21.2	21.5	21.5	0.0		Y-2	0.0	24.2	23.3	22.2	0.0	
Y-3	0.0	21.0	20.4	19.2	0.0		Y-3	0.0	21.6	19.3	17.7	0.0	
area	13.3	39.8	53.0	39.8	13.3	159.0	area	13.3	39.8	53.0	39.8	13.3	159.0
Q	0.0	916.6	1223.2	911.5	0.0	3051.3	Q	0.0	973.9	1230.7	892.4	0.0	3096.9
Vavg	0.0	23.1	23.1	22.9	0.0	19.2	Vavg	0.0	24.5	23.2	22.5	0.0	19.5
W.L.	10.6				ALPHA	1.440	W.L.	10.6				ALPHA	1.445
												ALPHA(avg)	1.443

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.5	20.9	21.0	0.0	W.L.12.6cm	Y-1	0.0	23.3	23.5	23.2	0.0	W.L.12.6cm
Y-2	0.0	21.1	20.6	20.9	0.0		Y-2	0.0	24.5	25.4	24.0	0.0	
Y-3	0.0	19.5	19.2	19.2	0.0		Y-3	0.0	22.7	20.2	19.6	0.0	
area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0	area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0
Q	0.0	961.9	1278.9	965.3	0.0	3226.1	Q	0.0	1109.4	1454.0	1056.5	0.0	3620.0
Vavg	0.0	20.8	20.3	20.4	0.0	17.1	Vavg	0.0	23.5	23.1	22.4	0.0	19.2
W.L.	12.6				ALPHA	1.440	W.L.	12.6				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.9	20.8	20.4	0.0	W.L.15.4cm	Y-1	0.0	21.2	22.0	21.8	0.0	W.L.15.4cm
Y-2	0.0	22.2	21.2	19.7	0.0		Y-2	0.0	22.5	24.4	23.1	0.0	
Y-3	0.0	21.7	21.5	19.5	0.0		Y-3	0.0	22.4	21.1	19.4	0.0	
area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0	area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0
Q	0.0	1243.4	1627.0	1150.4	0.0	4020.7	Q	0.0	1267.6	1726.7	1239.9	0.0	4236.2
Vavg	0.0	21.5	21.1	19.9	0.0	17.4	Vavg	0.0	22.0	22.5	21.5	0.0	16.3
W.L.	15.4				ALPHA	1.444	W.L.	15.4				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.443

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.3	21.4	21.4	0.0	W.L.19.4cm	Y-1	0.0	19.9	20.5	20.0	0.0	W.L.19.4cm
Y-2	0.0	21.1	20.5	21.1	0.0		Y-2	0.0	22.3	23.1	22.3	0.0	
Y-3	0.0	16.8	16.1	16.2	0.0		Y-3	0.0	19.3	19.5	19.4	0.0	
area	24.3	72.8	97.0	72.8	24.3	291.0	area	24.3	72.8	97.0	72.8	24.3	291.0
Q	0.0	1447.0	1895.4	1436.8	0.0	4779.2	Q	0.0	1487.0	2035.1	1492.1	0.0	5014.2
Vavg	0.0	19.9	19.5	19.7	0.0	16.4	Vavg	0.0	20.4	21.0	20.5	0.0	17.2
W.L.	19.4				ALPHA	1.440	W.L.	19.4				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.7	20.5	20.9	0.0	W.L.22.8cm	Y-1	0.0	18.9	18.5	18.6	0.0	W.L.22.8cm
Y-2	0.0	20.5	20.3	20.6	0.0		Y-2	0.0	21.0	22.1	23.1	0.0	
Y-3	0.0	16.2	16.6	16.1	0.0		Y-3	0.0	18.8	19.4	18.5	0.0	
area	28.5	85.5	114.0	85.5	28.5	342.0	area	28.5	85.5	114.0	85.5	28.5	342.0
Q	0.0	1649.3	2196.8	1656.1	0.0	5502.2	Q	0.0	1667.3	2262.9	1703.2	0.0	5633.3
Vavg	0.0	19.3	19.3	19.4	0.0	16.1	Vavg	0.0	19.5	19.9	19.9	0.0	16.5
W.L.	22.8				ALPHA	1.440	W.L.	22.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ค-19 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.6	36.3	36.9	0.0	W.L.10.6cm	Y-1	0.0	34.1	33.8	33.7	0.0	W.L.10.8cm
Y-2	0.0	24.6	22.5	23.0	0.0		Y-2	0.0	31.0	33.2	32.0	0.0	
Y-3	0.0	20.0	19.0	19.1	0.0		Y-3	0.0	22.6	23.0	22.4	0.0	
area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0	area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0
Q	0.0	1134.6	1456.4	1109.3	0.0	3700.5	Q	0.0	1203.7	1640.5	1206.9	0.0	4051.1
Vavg	0.0	28.0	27.0	27.4	0.0	22.6	Vavg	0.0	29.7	30.4	29.8	0.0	25.0
W.L.	10.8				ALPHA	1.441	W.L.	10.8				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.441
Y-1	0.0	34.0	33.8	32.2	0.0	W.L.13.2cm	Y-1	0.0	30.5	30.4	31.1	0.0	W.L.13.2cm
Y-2	0.0	22.3	22.7	22.4	0.0		Y-2	0.0	30.3	30.4	29.8	0.0	
Y-3	0.0	18.0	18.6	18.3	0.0		Y-3	0.0	22.7	24.9	22.0	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	1271.7	1710.1	1242.0	0.0	4223.7	Q	0.0	1391.0	1897.5	1365.0	0.0	4673.5
Vavg	0.0	25.7	25.9	25.1	0.0	21.3	Vavg	0.0	28.1	28.8	28.0	0.0	23.6
W.L.	13.2				ALPHA	1.441	W.L.	13.2				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441
Y-1	0.0	30.8	30.9	30.3	0.0	W.L.15.7cm	Y-1	0.0	27.4	27.9	27.7	0.0	W.L.15.7cm
Y-2	0.0	23.2	23.3	24.3	0.0		Y-2	0.0	29.4	29.8	28.2	0.0	
Y-3	0.0	17.0	17.2	17.5	0.0		Y-3	0.0	21.9	22.2	22.9	0.0	
area	19.6	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5	area	19.6	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5
Q	0.0	1435.4	1924.0	1451.9	0.0	4311.3	Q	0.0	1551.4	2100.7	1554.9	0.0	5206.9
Vavg	0.0	24.4	24.5	24.7	0.0	20.4	Vavg	0.0	26.4	26.8	26.4	0.0	22.1
W.L.	15.7				ALPHA	1.440	W.L.	15.7				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440
Y-1	0.0	25.6	25.2	26.0	0.0	W.L.18.6cm	Y-1	0.0	25.4	25.1	25.8	0.0	W.L.18.6cm
Y-2	0.0	24.6	24.0	22.9	0.0		Y-2	0.0	27.9	30.0	28.4	0.0	
Y-3	0.0	16.0	16.2	15.2	0.0		Y-3	0.0	22.0	24.4	21.3	0.0	
area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0	area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0
Q	0.0	1563.8	2059.0	1522.6	0.0	5145.5	Q	0.0	1752.8	2451.5	1759.8	0.0	5964.1
Vavg	0.0	22.4	22.1	21.8	0.0	18.4	Vavg	0.0	25.1	26.4	25.2	0.0	21.4
W.L.	18.6				ALPHA	1.440	W.L.	18.6				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.441
Y-1	0.0	26.6	26.3	25.8	0.0	W.L.21.2cm	Y-1	0.0	23.8	23.9	23.4	0.0	W.L.21.2cm
Y-2	0.0	25.5	24.8	24.0	0.0		Y-2	0.0	26.3	28.9	28.6	0.0	
Y-3	0.0	15.6	15.4	15.2	0.0		Y-3	0.0	26.7	25.2	24.1	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0
Q	0.0	1826.1	2393.5	1774.4	0.0	5994.0	Q	0.0	2020.9	2733.7	2001.0	0.0	6755.6
Vavg	0.0	23.0	22.6	22.3	0.0	18.8	Vavg	0.0	25.4	25.8	25.2	0.0	21.2
W.L.	21.2				ALPHA	1.441	W.L.	21.2				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

ตาราง ท-20 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 2 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm , D/S expansion

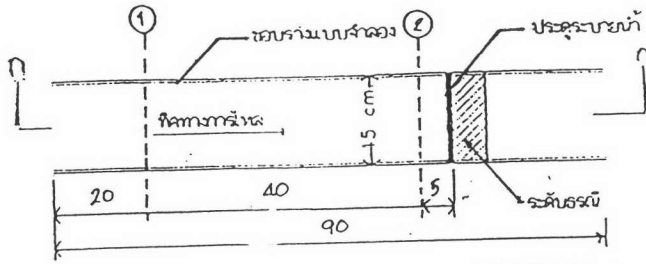
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.5	36.6	38.5	0.0	W.L.11.7cm	Y-1	0.0	37.5	37.8	37.0	0.0	W.L.11.7cm
Y-2	0.0	31.4	34.1	29.6	0.0		Y-2	0.0	41.4	41.8	37.8	0.0	
Y-3	0.0	29.1	29.0	29.2	0.0		Y-3	0.0	22.6	24.3	23.5	0.0	
area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5	area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5
Q	0.0	1472.0	2010.6	1449.6	0.0	4932.3	Q	0.0	1500.5	2044.6	1456.2	0.0	5001.3
Vavg	0.0	33.6	34.4	33.0	0.0	28.1	Vavg	0.0	34.2	35.0	33.2	0.0	28.5
W.L.	11.7				ALPHA	1.441	W.L.	11.7				ALPHA	1.442
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	37.5	37.7	37.1	0.0	W.L.12.5cm	Y-1	0.0	35.7	35.6	35.5	0.0	W.L.12.5cm
Y-2	0.0	35.4	35.6	31.2	0.0		Y-2	0.0	36.2	36.7	36.8	0.0	
Y-3	0.0	23.1	22.1	21.5	0.0		Y-3	0.0	25.7	27.2	25.3	0.0	
area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5	area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5
Q	0.0	1525.8	2024.4	1436.7	0.0	4986.9	Q	0.0	1539.8	2088.1	1538.9	0.0	5166.9
Vavg	0.0	32.6	32.4	30.7	0.0	26.6	Vavg	0.0	32.9	33.4	32.8	0.0	27.6
W.L.	12.5				ALPHA	1.443	W.L.	12.5				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.442

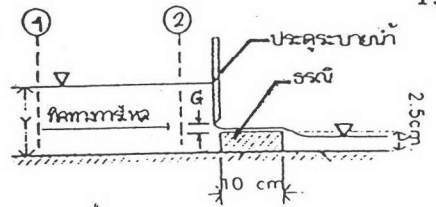
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.9	37.1	37.3	0.0	W.L.16.1cm	Y-1	0.0	34.8	35.3	36.6	0.0	W.L.16.1cm
Y-2	0.0	32.9	33.8	33.6	0.0		Y-2	0.0	35.9	36.2	35.3	0.0	
Y-3	0.0	20.0	20.5	20.2	0.0		Y-3	0.0	25.8	25.9	25.2	0.0	
area	20.1	60.4	80.5	60.4	20.1	241.5	area	20.1	60.4	80.5	60.4	20.1	241.5
Q	0.0	1649.3	2506.0	1875.2	0.0	6230.5	Q	0.0	1958.0	2636.4	1979.7	0.0	6574.0
Vavg	0.0	30.6	31.1	31.1	0.0	25.8	Vavg	0.0	32.4	32.8	32.8	0.0	27.2
W.L.	16.1				ALPHA	1.440	W.L.	16.1				ALPHA	1.440
												ALPHA(avg)	1.440

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	36.7	36.4	36.5	0.0	W.L.18.5cm	Y-1	0.0	29.7	29.9	30.4	0.0	W.L.18.5cm
Y-2	0.0	31.4	31.7	31.3	0.0		Y-2	0.0	36.3	38.7	37.3	0.0	
Y-3	0.0	14.2	14.6	12.7	0.0		Y-3	0.0	24.9	25.1	24.5	0.0	
area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5	area	23.1	69.4	92.5	69.4	23.1	277.5
Q	0.0	1967.5	2631.6	1928.6	0.0	6527.7	Q	0.0	2097.9	2676.8	2129.8	0.0	7104.5
Vavg	0.0	26.4	26.5	27.8	0.0	23.5	Vavg	0.0	30.2	31.1	30.7	0.0	25.6
W.L.	18.5				ALPHA	1.440	W.L.	18.5				ALPHA	1.441
												ALPHA(avg)	1.441

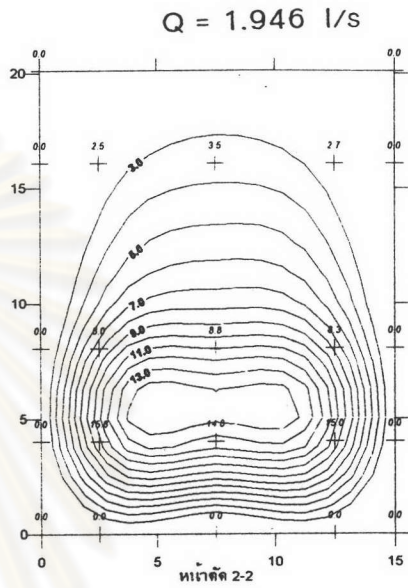
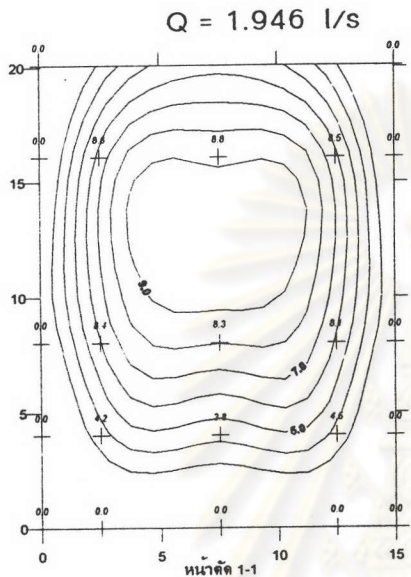
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	28.8	29.4	29.3	0.0	W.L.21.8cm	Y-1	0.0	28.2	29.0	29.8	0.0	W.L.21.8cm
Y-2	0.0	24.9	24.3	24.9	0.0		Y-2	0.0	32.8	35.8	34.9	0.0	
Y-3	0.0	12.9	12.4	12.6	0.0		Y-3	0.0	26.2	31.5	28.7	0.0	
area	27.3	81.8	109.0	81.8	27.3	327.0	area	27.3	81.8	109.0	81.8	27.3	327.0
Q	0.0	1868.8	2481.9	1877.8	0.0	6228.5	Q	0.0	2418.2	3465.1	2534.3	0.0	8417.5
Vavg	0.0	22.9	22.8	23.0	0.0	19.0	Vavg	0.0	29.6	31.8	31.0	0.0	25.7
W.L.	21.8				ALPHA	1.440	W.L.	21.8				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.442



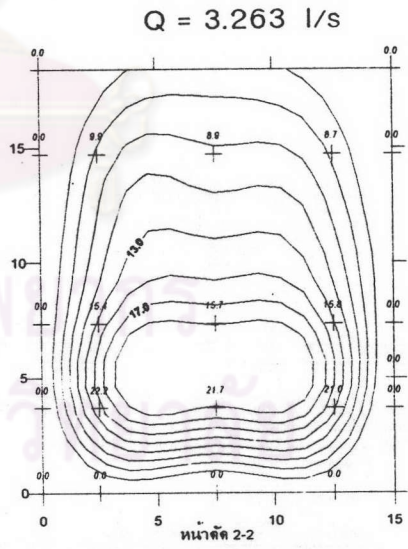
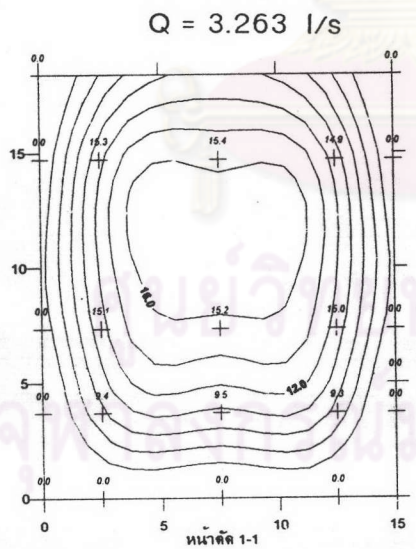
แปลน



รูปตัด ก-ก



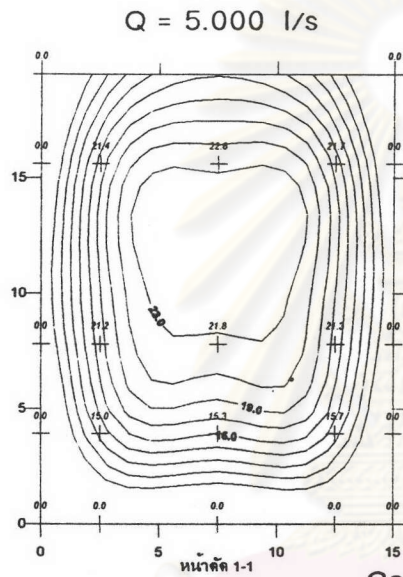
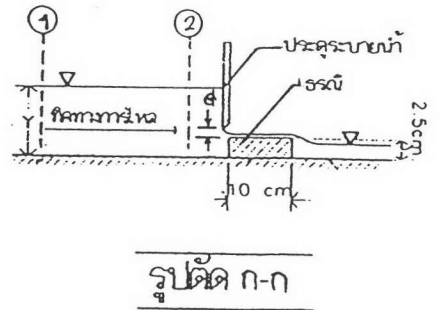
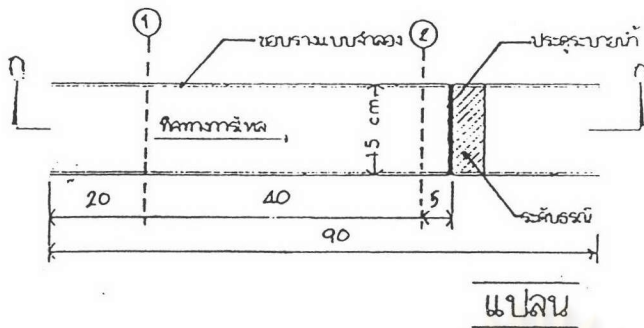
Gate opening 1 cm.



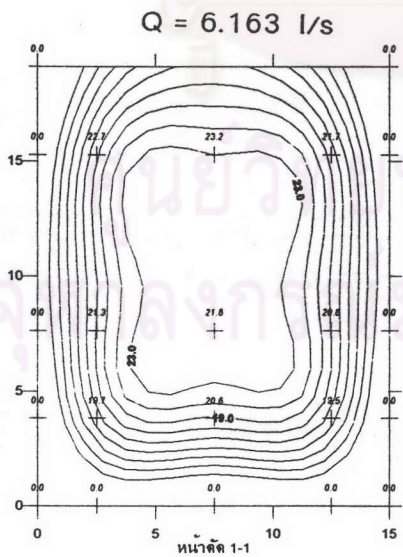
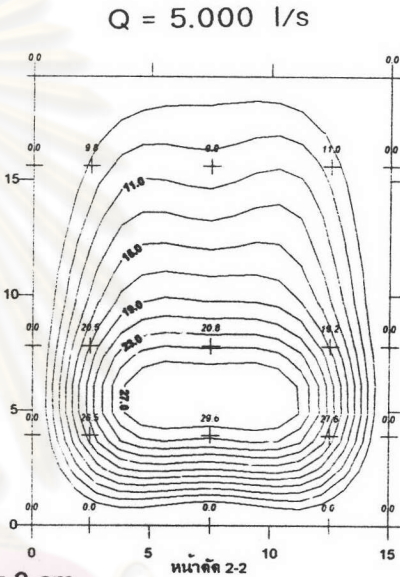
Gate opening 2 cm.

รูป ค-5 ลักษณะการกระจายความเร็ว

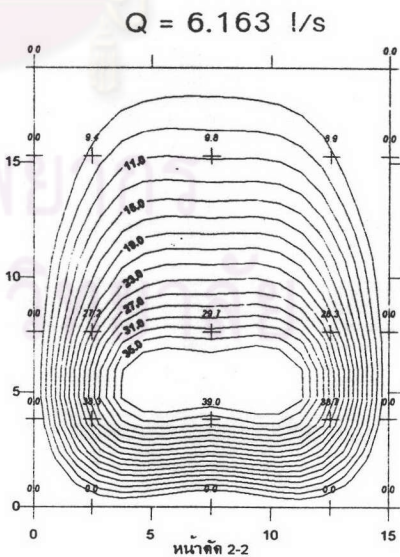
Case : 2 contraction, b = 15 cm , e = 2.5 cm



Gate opening 3 cm.



Gate opening 4 cm.



รูป ค-5 (ต่อ) ลักษณะการกระจายความเร็ว

Case : 2 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm

ภาคผนวก ง

แบบจำลองการไหลลอดผ่านบานประตู กรณีการไหลบีบรัด 3 ด้าน

ง.1 ลักษณะแบบจำลองการไหลบีบรัด 3 ด้าน

การทดลองในกรณีการไหลบีบรัด 3 ด้าน (3 side contraction) เป็นกรณีของการไหลผ่านประตูระบายน้ำ โดยมีความกว้างของช่องประตูน้อยกว่าความกว้างหน้าตัดการไหล ลักษณะถูกปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้าง 2 ด้านเท่ากัน เมื่อมีการยกบานประตูจะมีการไหลลอดบานประตู ทำให้เกิดการบีบรัดการไหลด้านบนและด้านข้างของลำน้ำที่พุ่งออกจากบานประตู 3 ด้าน การทดลองได้จัดทำขึ้น 3 กรณีย่อยดังกล่าวต่อไปนี้

ก. กรณีไม่เพิ่มความกว้างช่องหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. ตำแหน่งของบานประตูและที่ปิดกั้นทางน้ำอยู่ห่างจากถังสลายพลังงาน 65 ซม. ความกว้างหน้าตัดการไหลที่ให้น้ำไหลผ่านด้านท้ายน้ำ 15 ซม. จัดทดลอง 2 ลักษณะคือ

- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้าง มีความกว้างข้างละ 3.50 ซม. ได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม.
- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้าง มีความกว้างข้างละ 5.0 ซม. ได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม.

ข. กรณีเพิ่มความกว้างช่องหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. มีความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 15 ซม. ประกอบติดกับแบบจำลองขนาด $25 \times 30 \times 90$ ซม. ทางน้ำถูกปิดกั้นด้านข้างๆ ละเท่าๆ กัน บานประตูระบายมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูและที่ปิดกั้นทางน้ำไหลอยู่ตรงกลางของรางทางน้ำเปิดทั้งสองที่ประกอบติดกัน ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ 25 ซม. จัดทดลอง 2 ลักษณะ คือ

- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้าง มีความกว้างข้างละ 3.5 ซม. ได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม.
- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้าง มีความกว้างข้างละ 5 ซม. ได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม.

ค. กรณีลดความกว้างช่องหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ แบบจำลองมีขนาด $15 \times 30 \times 90$ ซม. ประกอบติดกับแบบจำลองขนาด $25 \times 30 \times 90$ ซม. ทางน้ำถูกปิดกั้นด้านข้างๆ ละเท่าๆ กัน บานประตูระบายมีความกว้าง 15 ซม. สูง 25 ซม. ตำแหน่งของบานประตูและที่ปิดกั้นทางน้ำไหลอยู่ตรงกลางของรางทางน้ำเปิดทั้งสองที่ประกอบติดกัน ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านเหนือน้ำ 25 ซม. ความกว้างหน้าตัดการไหลด้านท้ายน้ำ 15 ซม. จัดทดลอง 2 ลักษณะคือ

- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้างได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม.
- ปิดกั้นทางน้ำไหลด้านข้างมีความกว้างข้างละ 5 ซม. ได้ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม.

ง.2 ลักษณะการไหลลอดผ่านบานประตู

1) กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ

- ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม. ลักษณะการไหลของน้ำจะถูกบีบรัดเนื่องจากที่กั้นทางน้ำ การไหลของน้ำที่บริเวณผิวน้ำเมื่อปะทะบานประตูจะมุดลงใต้บานและไหลลอดบานด้วยความเร็ว การไหลของบริเวณผิวน้ำมีค่าน้อย และจะมีความเร็วมากที่สุดบริเวณท้องน้ำ ยิ่งเปิดยกบานประตูขึ้นสูงความเร็วที่บริเวณท้องน้ำตรงช่วงกลางของรางช่องทางน้ำเปิดจะมีค่ามากขึ้นด้วย การไหลที่ท้ายน้ำเป็นคลื่นมีความเร็วสูง เมื่อระดับน้ำด้านเหนือน้ำเพิ่มขึ้นและความเร็วที่ท้ายบานมากขึ้นเมื่อยกบานประตูสูงขึ้น มี vena contracta ที่ท้ายบานประตู ความสูงของ vena contracta ลดลงเมื่อระดับน้ำด้านเหนือบานประตูเพิ่มขึ้น แต่ระยะที่เกิด vena contracta จากท้ายบานประตูเพิ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านเหนือบานสูงขึ้น

- ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 5 ซม. ลักษณะการไหลที่บริเวณผิวน้ำจะมีค่าลดลงเมื่อมีระดับน้ำสูงขึ้น ส่วนความเร็วการไหลที่บริเวณท้องน้ำตรงช่วงกลางของรางช่องทางน้ำ

เปิดจะมีค่ามากที่สุด ส่วนบริเวณด้านข้างของรางช่องทางน้ำเปิดจะมีค่าความเร็วการไหลน้อย เนื่องจากถูกกั้นทางน้ำ การไหลท้ายน้ำจะพุ่งแรงเพิ่มขึ้นมีความเร็วเพิ่มมากเมื่อยกประตูสูงขึ้น

2) กรณีเพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ

– ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 8 ซม. ลักษณะการไหลที่บริเวณผิวน้ำก่อนข้างสมำเสมอ มีความเร็วที่บริเวณผิวน้ำน้อย ส่วนความเร็วที่บริเวณท้องน้ำมีค่ามากและมากขึ้นเมื่อมีการยกบานประตูสูงขึ้น เกิด vena contracta ที่ท้ายบานโดยความสูงของ vena contracta จะลดลงเมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นและระยะที่เกิด vena contracta มากขึ้นตามระดับความสูงน้ำด้านเหนือน้ำ เกิดน้ำกระโดดเล็กน้อยที่ท้ายน้ำ

– ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 5 ซม. ลักษณะการไหลที่บริเวณผิวน้ำมีค่าค่อนข้างสมำเสมอ ช่วงกลางลำน้ำมีความเร็วเพิ่มขึ้นและมากที่สุดที่บริเวณท้องน้ำ แต่ความเร็วด้านข้างของช่องทางน้ำเปิดจะมีค่าน้อยกว่าช่วงกลางของลำน้ำ การไหลเมื่อปะทะกับบานประตูจะมุดลงพร้อมกับการไหลที่ด้านข้างเมื่อมาปะทะที่กันทางน้ำจะเบี่ยงการไหลรวมตัวกับการไหลบริเวณผิวน้ำ และมุดลงใต้บานประตูไหลลอดผ่านบานด้วยความเร็ว การไหลท้ายบานมีความเร็วสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้นและสูงมากขึ้นเมื่อยกเปิดบานเพิ่มขึ้น เกิด vena contracta ที่ท้ายบานโดยความสูงของ vena contracta ลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้นแต่ระยะที่เกิด vena contracta เพิ่มขึ้น

3) กรณีลดความกว้างด้านท้ายน้ำ

– ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 15 ซม. ลักษณะการไหลบริเวณผิวน้ำราบเรียบสมำเสมอ และช่วงการไหลบริเวณท้องน้ำหน้าบานประตูมีค่ามาก ค่าความเร็วบริเวณผิวน้ำตัดอ้างอิง 1 มีค่ามากกว่าค่าความเร็วที่บริเวณผิวน้ำของหน้าตัด 2 และในช่วงหน้าตัดอ้างอิง 2 บริเวณผิวน้ำจะมีค่าความเร็วน้อยและจะมากขึ้นเมื่อถึงบริเวณท้องน้ำ มี vena contracta เกิดขึ้นโดยเมื่อระดับน้ำต่ำลงความสูงของการเกิด vena contracta ที่ท้ายบานประตูมากขึ้นแต่น้อยกว่าความสูงของการยกเปิดบานและจะมีค่าความสูงของ vena contracta ลดลงเมื่อมีระดับน้ำสูงขึ้นและระยะที่เกิด vena contracta มากขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านเหนือบานประตูเพิ่มขึ้น

– ความกว้างของช่องทางน้ำเปิด 5 ซม. ลักษณะการไหลบริเวณผิวน้ำค่อนข้างคงที่สม่ำเสมอและจะมีค่าความเร็วเพิ่มมากขึ้นที่ช่วงกลางความลึกน้ำและที่บริเวณท้องน้ำตามลำดับ การไหลของน้ำเมื่อมาปะทะบานประตูจะมุดลงได้บานรวมกับการไหลของน้ำบริเวณด้านข้างช่องทางน้ำเปิดที่ถูกบีบรัดจากที่กั้นทางน้ำ เกิดการไหลลอดผ่านบานประตูด้วยความเร็ว มี vena contracta เกิดขึ้น โดยความสูงของ vena contracta จะลดลงเมื่อระดับน้ำหน้าบานสูงขึ้นและระยะที่เกิด vena contracta จากท้ายบานประตูมีค่ามากขึ้นตามระดับความสูงน้ำหน้าบาน

ง.3 กรณีการทดลอง

- 1) ไม่เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 8 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 3.0 , 7.4 , 11.0 , 16.0 และ 20.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.352 , 0.654 , 0.721 , 0.903 และ 0.948 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 3.9 , 8.1 , 12.8 , 16.2 และ 20.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.720 , 1.095 , 1.412 , 1.566 และ 1.742 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 7.5 , 11.1 , 14.9 , 18.0 และ 20.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.451 , 1.842 , 2.220, 2.513 และ 2.692 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.8 , 10.2 , 13.0 , 16.0 และ 20.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.212 , 2.350 , 2.714 , 3.130 และ 3.663 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 2) ไม่เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 5 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 3.2 , 8.2 , 12.0 , 16.2 และ 19.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.199 , 0.394 , 0.411 , 0.485 และ 0.510 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 7.0 , 10.0 , 13.5 , 16.2 และ 20.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.749 , 0.920 , 1.052 , 1.187 และ 1.282 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 4.9 , 8.4 , 11.9 , 15.7 และ 20.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.749 , 1.093 , 1.394 , 1.572 และ 1.892 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 8.2 , 10.3 , 14.2 , 17.2 และ 20.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.332 , 1.520 , 1.859 , 2.064 และ 2.188 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 3) เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 8 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 3.4 , 5.5 , 11.2 , 15.6 และ 20.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.303 , 0.481 , 0.724 , 0.832 และ 0.911 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 6.7 , 7.5 , 12.0 , 16.5 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.929 , 1.025 , 1.321 , 1.547 และ 1.674 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 6.9 , 7.5 , 12.0 , 16.5 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.929 , 1.025 , 1.321 , 1.547 และ 1.674 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 10.4 , 12.9 , 14.0 , 17.2 และ 21.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.270 , 2.548 , 2.721 , 3.035 และ 3.396 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 4) เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 3.9 , 9.5 , 14.5 , 19.6 และ 24.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.263 , 0.439 , 0.603 , 0.647 และ 0.702 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 4.0 , 9.5 , 13.3 , 18.2 และ 22.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.432 , 0.779 , 0.964 , 1.122 และ 1.235 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสอง 9.1 , 11.4 , 14.3 , 19.6 และ 23.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.114 , 1.225 , 1.376 , 1.671 และ 1.881 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

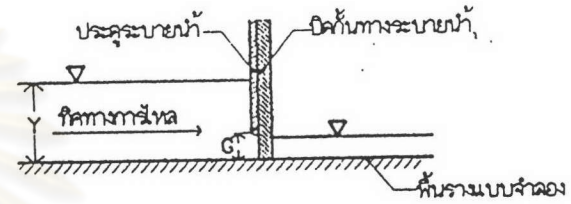
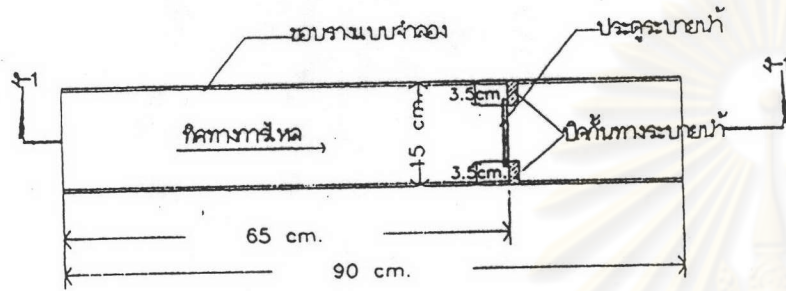
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 10.5 , 13.2 , 15.4 , 17.1 และ 21.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.554 , 1.714 , 1.887 , 1.980 และ 2.294 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 5) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 15 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 2.8 , 9.6 , 13.0 , 18.2 และ 22.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.348 , 1.039 , 1.248 , 1.472 และ 1.590 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 3.8 , 6.5 , 12.2 , 16.6 และ 21.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.077 , 1.730 , 2.516 , 2.845 และ 3.012 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 6.1 , 9.2 , 11.1 , 16.0 และ 21.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.545 , 3.044 , 3.472 , 3.960 และ 4.288 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 7.5 , 9.3 , 12.1 , 16.3 และ 22.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.660 , 4.098 , 4.540 , 5.057 และ 5.571 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 6) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างช่องทางน้ำเปิด 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 9.0 , 13.1 , 15.2 , 17.9 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.438 , 0.505 , 0.562 , 0.604 และ 0.643 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 4.8 , 7.0 , 10.8 , 14.9 และ 19.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.516 , 0.747 , 1.027 , 1.182 และ 1.354 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.6 , 11.1 , 14.7 , 16.8 และ 20.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.191 , 1.352 , 1.596 , 1.674 และ 1.764 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสอง 8.2 , 10.1 , 13.5 , 16.4 และ 20.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.487 , 1.661 , 1.961 , 2.193 และ 2.364 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

ง.4 ข้อมูลการทดลอง

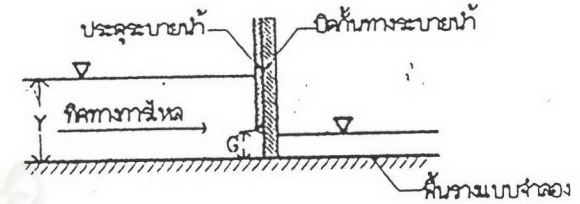
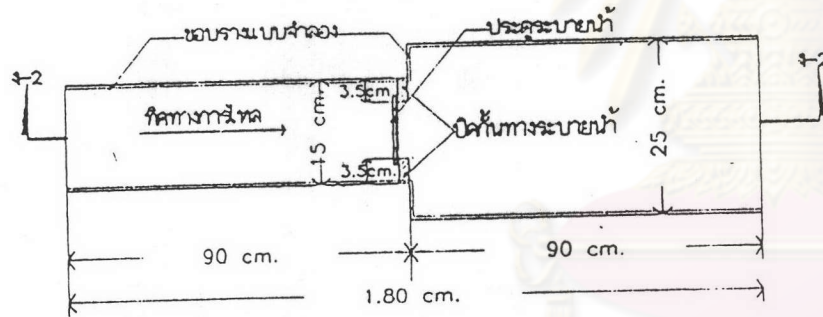
- 1) ตาราง ง-1 ถึง ง-6 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลองทั้ง 6 กรณีตามลำดับ
- 2) ตาราง ง-7 ถึง ง-30 ค่าความเร็วทั้ง 6 กรณีตามลำดับ
- 3) รูป ง-8 ถึง ง-13 ลักษณะการกระจายความเร็วที่หน้าตัด 2 ทั้ง 6 กรณีตามลำดับ
- 4) รูป ง-14 ถึง ง-19 ความสัมพันธ์ระหว่าง H กับ Q ทั้ง 6 กรณีตามลำดับ



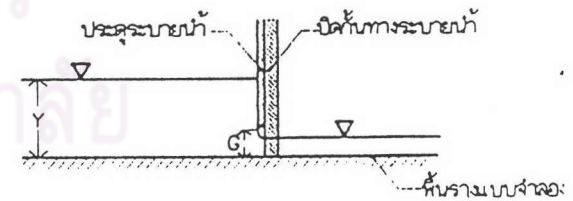
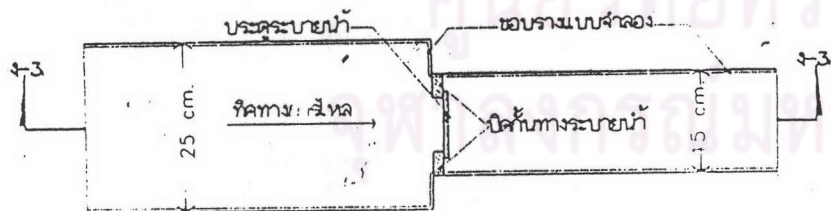
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูป ง-1 แพลนและหน้าตัด กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้าน Downstream



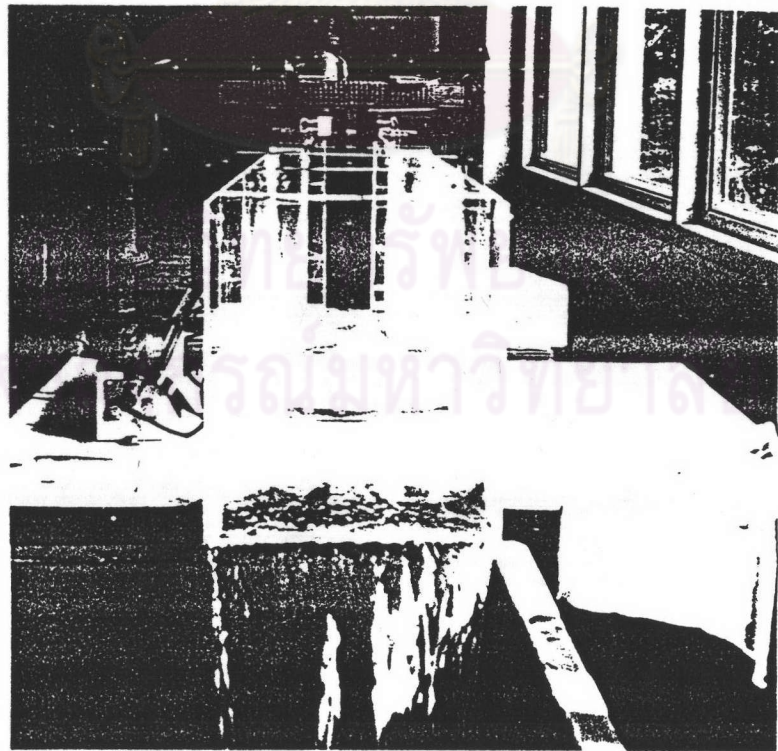
รูป ง-2 แพลนและหน้าตัด กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป ง-3 แพลนและหน้าตัด กรณีลดความกว้างด้าน Downstream



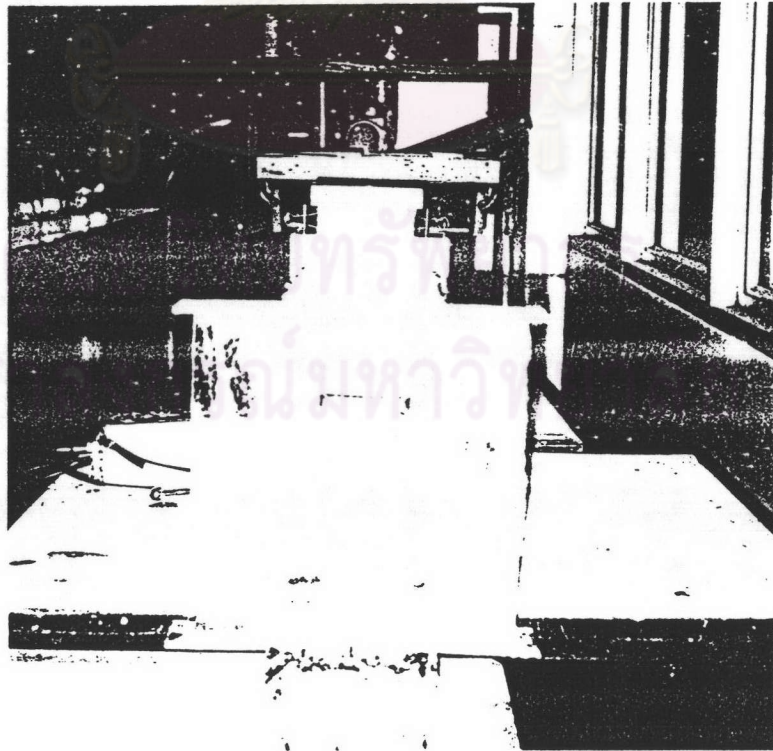
รูป ง-4 บีบริดการไหล 3 ด่าน กรณีไม่เพิ่มความกว้างดำน Downstream



รูป ง-5 บีบริดการไหล 3 ด่าน กรณีเพิ่มความกว้างดำน Downstream



รูป ง-6 บีบริดการไหล 3 ด้าน กรณีลดความกว้างด้าน Downstream



รูป ง-7 บีบริดการไหล 3 ด้าน กรณีลดความกว้างด้าน Downstream

ตาราง ง-1 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contraction , b=8 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
3.0	3.0	20	56.88	0.352	0.569
7.4	7.4	20	30.58	0.654	0.677
11.0	12.0	20	27.74	0.721	0.613
16.0	16.0	20	22.15	0.903	0.637
20.2	20.2	20	21.10	0.948	0.595

Cd_{avg} = 0.618

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
3.9	3.9	20	27.78	0.720	0.507
8.1	8.1	20	18.26	1.095	0.541
12.8	12.8	20	14.16	1.412	0.556
16.2	16.2	20	12.77	1.566	0.548
20.4	20.4	20	11.48	1.742	0.544

Cd_{avg} = 0.539

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
7.5	7.5	20	13.78	1.451	0.494
11.1	11.1	20	10.86	1.842	0.518
14.9	14.9	20	9.01	2.220	0.540
18.0	18.0	20	7.96	2.513	0.556
20.3	21.3	20	7.43	2.962	0.617

Cd_{avg} = 0.545

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
8.8	8.8	20	9.04	2.212	0.520
10.2	10.2	20	8.51	2.350	0.515
13.0	13.0	20	7.37	2.714	0.528
16.0	16.0	20	6.39	3.130	0.550
20.5	20.5	20	5.46	3.663	0.569

Cd_{avg} = 0.537

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-2 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contraction , b=5 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
3.2	3.2	20	100.4	0.199	0.501
8.2	8.2	20	50.76	0.394	0.621
12.0	13.0	20	48.62	0.411	0.515
16.2	16.2	20	41.24	0.485	0.544
19.5	19.5	20	39.18	0.510	0.521

$$Cd_{avg} = 0.540$$

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
7.0	7.0	20	28.22	0.709	0.604
10.0	10.0	20	21.75	0.920	0.656
13.5	13.5	20	19.01	1.052	0.646
17.5	17.5	20	16.85	1.187	0.640
20.7	20.7	20	15.60	1.282	0.636

$$Cd_{avg} = 0.636$$

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
4.9	4.9	20	26.72	0.749	0.505
8.4	8.4	20	18.29	1.093	0.566
11.9	11.9	20	14.35	1.394	0.607
15.7	15.7	20	12.72	1.572	0.597
20.2	20.2	20	10.55	1.896	0.634

$$Cd_{avg} = 0.582$$

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
8.2	8.2	20	15.02	1.332	0.522
10.3	10.3	20	13.16	1.520	0.533
14.2	14.2	20	10.76	1.859	0.556
17.2	17.2	20	9.69	2.064	0.561
20.6	20.6	20	9.14	2.188	0.544

$$Cd_{avg} = 0.543$$

$$Q = C_d A_c (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-3 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contraction , b=8 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
3.4	3.4	20	66.10	0.303	0.462
5.5	5.5	20	41.55	0.481	0.578
11.2	12.2	20	27.62	0.724	0.610
15.6	15.6	20	24.04	0.832	0.594
20.3	20.3	20	21.95	0.911	0.571

Cd_{avg} = 0.563

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
6.7	6.7	20	21.52	0.929	0.504
7.5	7.5	20	19.52	1.025	0.526
12.0	12.0	20	15.14	1.321	0.537
16.5	16.5	20	12.93	1.547	0.537
21.2	21.2	20	11.95	1.674	0.513

Cd_{avg} = 0.523

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
6.9	6.9	20	14.94	1.339	0.475
12.0	12.0	20	10.84	1.845	0.499
14.7	14.7	20	9.47	2.112	0.517
17.1	17.1	20	8.76	2.283	0.518
20.8	21.8	20	7.97	2.509	0.517

Cd_{avg} = 0.505

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
10.5	10.5	20	8.81	2.270	0.491
12.9	12.9	20	7.85	2.548	0.498
14.0	14.0	20	7.35	2.721	0.511
17.2	17.2	20	6.59	3.035	0.515
21.4	21.4	20	5.89	3.396	0.517

Cd_{avg} = 0.506

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-4 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contracion , b=5 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
3.9	3.9	20	76.07	0.263	0.600
9.5	9.5	20	45.57	0.439	0.643
14.5	15.5	20	33.17	0.603	0.715
19.6	19.6	20	30.91	0.647	0.660
24.2	24.2	20	28.49	0.702	0.644

Cd_{avg} = 0.652

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
4.0	4.0	20	46.26	0.432	0.485
9.5	9.5	20	25.67	0.779	0.570
13.3	13.3	20	20.75	0.964	0.596
18.2	18.2	20	17.83	1.122	0.594
22.6	23.6	20	16.19	1.235	0.586

Cd_{avg} = 0.566

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
9.1	9.1	20	17.95	1.114	0.554
11.4	11.4	20	16.33	1.225	0.545
14.3	14.3	20	14.54	1.376	0.547
19.6	19.6	20	11.97	1.671	0.568
23.1	24.1	20	10.63	1.881	0.589

Cd_{avg} = 0.561

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
10.5	10.5	20	12.87	1.554	0.540
13.2	13.2	20	11.67	1.714	0.531
15.4	15.4	20	10.60	1.887	0.542
17.1	17.1	20	10.10	1.980	0.540
21.7	21.7	20	8.72	2.294	0.555

Cd_{avg} = 0.542

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-5 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contraction , b=15 cm , D/S contraction

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
2.8	2.8	20	57.41	0.348	0.412
9.6	9.6	20	19.25	1.039	0.504
13.0	14.0	20	16.03	1.248	0.521
18.2	18.2	20	13.59	1.472	0.519
22.50	22.50	20	12.58	1.590	0.504

$$C_{d_{avg}} = 0.492$$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
3.8	3.8	20	18.57	1.077	0.470
6.5	6.5	20	11.56	1.730	0.507
12.2	12.2	20	7.95	2.516	0.541
16.6	16.6	20	7.03	2.845	0.525
21.6	21.6	20	6.64	3.012	0.487

$$C_{d_{avg}} = 0.506$$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
6.1	6.1	20	7.86	2.545	0.508
9.2	9.2	20	6.57	3.044	0.500
11.1	11.1	20	5.76	3.472	0.520
16.0	16.0	20	5.05	3.690	0.463
21.4	22.4	20	4.73	4.228	0.458

$$C_{d_{avg}} = 0.490$$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
7.5	7.5	40	10.93	3.660	0.493
9.3	9.3	40	9.76	4.098	0.499
12.1	12.1	40	8.81	4.540	0.488
16.3	16.3	40	7.91	5.057	0.470
22.5	22.5	40	7.18	5.571	0.441

$$C_{d_{avg}} = 0.478$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-6 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 3 contracion , b=5 cm , D/S contraction

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
9.0	9.0	20	45.71	0.438	0.659
13.1	13.1	20	38.28	0.505	0.630
15.2	16.2	20	35.59	0.562	0.651
17.9	17.9	20	33.10	0.604	0.645
21	21	20	31.10	0.643	0.637

$$C_{d_{avg}} = 0.644$$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
4.8	4.8	20	38.77	0.516	0.531
7.0	7.0	20	26.77	0.747	0.637
10.8	10.8	20	19.47	1.027	0.705
14.9	14.9	20	16.92	1.182	0.691
19.2	19.2	20	14.77	1.354	0.698

$$C_{d_{avg}} = 0.652$$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.6	8.6	20	16.79	1.191	0.610
11.1	11.1	20	14.79	1.352	0.610
14.7	14.7	20	12.53	1.596	0.626
16.8	16.8	20	11.95	1.674	0.614
20.3	21.3	20	11.34	1.764	0.589

$$C_{d_{avg}} = 0.610$$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.2	8.2	20	13.45	1.487	0.585
10.1	10.1	20	12.04	1.661	0.589
13.5	13.5	20	10.20	1.961	0.603
16.4	16.4	20	9.12	2.193	0.611
20.2	20.2	20	8.46	2.364	0.593

$$C_{d_{avg}} = 0.596$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง ง-7 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือหน้า

Case gate opening 1 cm , 3 contraction , b = 8 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.0cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.0cm
Y-2	0.0	10.2	10.3	9.9	0.0		Y-2	0.0	9.6	15.0	9.0	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	3.8	11.3	15.0	11.3	3.8	45.0	area	3.8	11.3	15.0	11.3	3.8	45.0
Q	0.0	34.4	46.4	33.4	0.0	114.2	Q	0.0	32.4	67.5	30.4	0.0	130.3
Vavg	0.0	3.1	3.1	3.0	0.0	2.5	Vavg	0.0	2.9	4.5	2.7	0.0	2.9
W.L.	3.0				ALPHA	1.441	W.L.	3.0				ALPHA	1.701
												ALPHA(avg)	1.571

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.9	7.2	6.7	0.0	W.L. 7.4cm	Y-1	0.0	4.6	4.7	4.4	0.0	W.L. 7.4cm
Y-2	0.0	6.8	6.9	6.4	0.0		Y-2	0.0	5.2	5.8	5.0	0.0	
Y-3	0.0	6.0	6.1	5.8	0.0		Y-3	0.0	10.6	15.7	10.3	0.0	
area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0	area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0
Q	0.0	183.2	250.9	175.9	0.0	609.9	Q	0.0	182.6	308.2	176.2	0.0	667.0
Vavg	0.0	6.6	6.8	6.3	0.0	5.5	Vavg	0.0	6.6	8.3	6.4	0.0	6.0
W.L.	7.4				ALPHA	1.443	W.L.	7.4				ALPHA	1.511
												ALPHA(avg)	1.477

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.8	7.5	7.0	0.0	W.L. 11.0cm	Y-1	0.0	3.5	4.0	3.2	0.0	W.L. 11.0cm
Y-2	0.0	6.5	7.4	6.7	0.0		Y-2	0.0	5.0	4.9	4.6	0.0	
Y-3	0.0	6.2	6.9	6.4	0.0		Y-3	0.0	11.7	18.0	12.9	0.0	
area	13.8	41.3	55.0	41.3	13.8	165.0	area	13.8	41.3	55.0	41.3	13.8	165.0
Q	0.0	269.4	401.0	277.6	0.0	947.9	Q	0.0	264.4	465.9	269.4	0.0	959.6
Vavg	0.0	6.5	7.3	6.7	0.0	5.7	Vavg	0.0	6.4	8.5	6.5	0.0	6.1
W.L.	11.0				ALPHA	1.450	W.L.	11.0				ALPHA	1.520
												ALPHA(avg)	1.485

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.2	6.4	6.3	0.0	W.L. 16.0cm	Y-1	0.0	2.9	3.0	2.6	0.0	W.L. 16.0cm
Y-2	0.0	5.9	6.0	6.0	0.0		Y-2	0.0	3.8	4.2	3.6	0.0	
Y-3	0.0	5.8	5.9	5.6	0.0		Y-3	0.0	11.6	15.0	11.3	0.0	
area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0	area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0
Q	0.0	359.4	490.4	360.0	0.0	1209.8	Q	0.0	346.8	556.8	330.6	0.0	1234.2
Vavg	0.0	6.0	6.1	6.0	0.0	5.0	Vavg	0.0	5.8	7.0	5.5	0.0	5.1
W.L.	16.0				ALPHA	1.441	W.L.	16.0				ALPHA	1.489
												ALPHA(avg)	1.465

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.5	5.7	5.8	0.0	W.L. 20.2cm	Y-1	0.0	1.9	2.2	1.6	0.0	W.L. 20.2cm
Y-2	0.0	5.3	5.6	5.6	0.0		Y-2	0.0	2.8	3.2	2.6	0.0	
Y-3	0.0	5.1	5.3	5.0	0.0		Y-3	0.0	11.5	15.5	9.0	0.0	
area	25.3	75.8	101.0	75.8	25.3	303.0	area	25.3	75.8	101.0	75.8	25.3	303.0
Q	0.0	403.0	560.6	416.6	0.0	1380.2	Q	0.0	382.5	655.5	312.1	0.0	1350.1
Vavg	0.0	5.3	5.6	5.5	0.0	4.6	Vavg	0.0	5.1	6.5	4.1	0.0	4.5
W.L.	20.2				ALPHA	1.441	W.L.	20.2				ALPHA	1.592
												ALPHA(avg)	1.516

ตาราง ง-8 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 8 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.9cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.9cm
Y-2	0.0	15.0	14.8	13.9	0.0		Y-2	0.0	12.5	14.4	11.8	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	4.9	14.6	19.5	14.6	4.9	58.5	area	4.9	14.6	19.5	14.6	4.9	58.5
Q	0.0	65.6	86.6	61.0	0.0	213.4	Q	0.0	54.8	84.2	51.8	0.0	190.9
Vavg	0.0	4.5	4.4	4.2	0.0	3.6	Vavg	0.0	3.8	4.3	3.5	0.0	3.3
W.L.	3.9				ALPHA	1.444	W.L.	3.9				ALPHA	1.473
												ALPHA(avg)	1.459

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.8	11.5	10.8	0.0	W.L. 8.1cm	Y-1	0.0	5.0	6.1	5.6	0.0	W.L. 8.1cm
Y-2	0.0	12.3	12.0	11.5	0.0		Y-2	0.0	6.3	9.1	8.9	0.0	
Y-3	0.0	11.5	11.4	10.4	0.0		Y-3	0.0	12.9	15.7	13.8	0.0	
area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5	area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5
Q	0.0	360.2	470.6	330.8	0.0	1161.6	Q	0.0	235.7	400.1	274.9	0.0	910.7
Vavg	0.0	11.9	11.6	10.9	0.0	9.6	Vavg	0.0	7.8	9.9	9.1	0.0	7.5
W.L.	8.1				ALPHA	1.445	W.L.	8.1				ALPHA	1.481
												ALPHA(avg)	1.463

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.8	10.2	9.4	0.0	W.L. 12.8cm	Y-1	0.0	3.9	4.2	3.8	0.0	W.L. 12.8cm
Y-2	0.0	9.1	10.1	9.3	0.0		Y-2	0.0	6.0	8.5	6.2	0.0	
Y-3	0.0	8.1	9.0	8.9	0.0		Y-3	0.0	15.3	19.1	14.6	0.0	
area	16.0	48.0	64.0	48.0	16.0	192.0	area	16.0	48.0	64.0	48.0	16.0	192.0
Q	0.0	435.8	627.8	442.6	0.0	1506.2	Q	0.0	381.6	637.4	372.5	0.0	1391.5
Vavg	0.0	9.1	9.8	9.2	0.0	7.8	Vavg	0.0	8.0	10.0	7.8	0.0	7.2
W.L.	12.8				ALPHA	1.445	W.L.	12.8				ALPHA	1.502
												ALPHA(avg)	1.474

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	9.5	9.0	0.0	W.L. 16.2cm	Y-1	0.0	3.3	3.7	3.0	0.0	W.L. 16.2cm
Y-2	0.0	8.9	9.4	8.7	0.0		Y-2	0.0	6.0	7.1	6.3	0.0	
Y-3	0.0	8.5	8.6	8.2	0.0		Y-3	0.0	16.1	21.3	15.9	0.0	
area	20.3	60.8	81.0	60.8	20.3	243.0	area	20.3	60.8	81.0	60.8	20.3	243.0
Q	0.0	543.1	745.2	526.7	0.0	1815.0	Q	0.0	483.0	810.0	477.5	0.0	1770.5
Vavg	0.0	8.9	9.2	8.7	0.0	7.5	Vavg	0.0	8.0	10.0	7.9	0.0	7.3
W.L.	16.2				ALPHA	1.443	W.L.	16.2				ALPHA	1.501
												ALPHA(avg)	1.472

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	8.7	8.2	0.0	W.L. 20.4cm	Y-1	0.0	2.6	2.8	2.5	0.0	W.L. 20.4cm
Y-2	0.0	8.5	8.5	8.0	0.0		Y-2	0.0	5.9	7.7	5.7	0.0	
Y-3	0.0	7.6	7.8	7.7	0.0		Y-3	0.0	17.8	22.0	17.1	0.0	
area	25.5	76.5	102.0	76.5	25.5	306.0	area	25.5	76.5	102.0	76.5	25.5	306.0
Q	0.0	632.7	853.7	611.2	0.0	2097.6	Q	0.0	623.5	1023.1	599.8	0.0	2246.3
Vavg	0.0	8.3	8.4	8.0	0.0	6.9	Vavg	0.0	8.2	10.0	7.8	0.0	7.3
W.L.	20.4				ALPHA	1.442	W.L.	20.4				ALPHA	1.497
												ALPHA(avg)	1.469

ตาราง ง-9 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 8 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.8	17.0	16.0	0.0	W.L.7.5cm	Y-1	0.0	4.7	5.4	4.2	0.0	W.L.7.5cm
Y-2	0.0	17.1	16.6	16.0	0.0		Y-2	0.0	11.8	12.8	9.9	0.0	
Y-3	0.0	15.7	15.9	13.8	0.0		Y-3	0.0	13.1	17.4	12.2	0.0	
area	9.4	26.1	37.5	26.1	9.4	112.5	area	9.4	26.1	37.5	26.1	9.4	112.5
Q	0.0	465.8	620.6	431.4	0.0	1517.8	Q	0.0	263.0	420.8	233.7	0.0	917.4
Vavg	0.0	16.6	16.6	15.3	0.0	13.5	Vavg	0.0	9.4	11.2	8.3	0.0	8.2
W.L.	7.5				ALPHA	1.445	W.L.	7.5				ALPHA	1.509
												ALPHA(avg)	1.477

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.2	13.1	12.8	0.0	W.L.14.9cm	Y-1	0.0	3.9	4.2	4.1	0.0	W.L.14.9cm
Y-2	0.0	12.6	13.0	12.7	0.0		Y-2	0.0	8.7	9.4	8.2	0.0	
Y-3	0.0	9.8	10.0	8.9	0.0		Y-3	0.0	28.8	33.9	22.4	0.0	
area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5	area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5
Q	0.0	670.5	904.4	646.2	0.0	2223.1	Q	0.0	715.3	1092.9	604.6	0.0	2413.2
Vavg	0.0	12.0	12.1	11.6	0.0	9.9	Vavg	0.0	12.8	14.7	10.8	0.0	10.8
W.L.	14.9				ALPHA	1.442	W.L.	14.9				ALPHA	1.505
												ALPHA(avg)	1.473

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.9	12.0	11.8	0.0	W.L.18.0cm	Y-1	0.0	3.0	3.2	3.0	0.0	W.L.18.0cm
Y-2	0.0	11.8	11.8	11.7	0.0		Y-2	0.0	8.0	8.8	7.8	0.0	
Y-3	0.0	9.4	9.6	9.5	0.0		Y-3	0.0	32.6	40.2	31.5	0.0	
area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0	area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0
Q	0.0	750.6	1009.8	747.9	0.0	2506.3	Q	0.0	903.2	1438.2	876.8	0.0	3218.2
Vavg	0.0	11.1	11.2	11.1	0.0	9.3	Vavg	0.0	13.4	16.0	13.0	0.0	11.9
W.L.	18.0				ALPHA	1.440	W.L.	18.0				ALPHA	1.481
												ALPHA(avg)	1.460

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.1	10.7	0.0	W.L.20.3cm	Y-1	0.0	2.6	2.8	2.5	0.0	W.L.20.3cm
Y-2	0.0	10.4	10.6	10.3	0.0		Y-2	0.0	7.8	8.1	7.4	0.0	
Y-3	0.0	8.3	8.4	8.3	0.0		Y-3	0.0	42.5	52.4	40.6	0.0	
area	25.4	76.1	101.5	76.1	25.4	304.5	area	25.4	76.1	101.5	76.1	25.4	304.5
Q	0.0	762.0	1029.2	750.6	0.0	2541.8	Q	0.0	1227.9	1955.9	1172.3	0.0	4356.1
Vavg	0.0	10.0	10.1	9.9	0.0	8.3	Vavg	0.0	16.1	19.3	15.4	0.0	14.3
W.L.	20.3				ALPHA	1.441	W.L.	20.3				ALPHA	1.485
												ALPHA(avg)	1.463

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	26.8	29.4	29.3	0.0	W.L.21.8cm	Y-1	0.0	26.2	29.0	29.5	0.0	W.L.21.8cm
Y-2	0.0	24.9	24.3	24.9	0.0		Y-2	0.0	32.8	35.8	34.9	0.0	
Y-3	0.0	12.9	12.4	12.6	0.0		Y-3	0.0	26.2	31.5	28.7	0.0	
area	27.3	81.8	109.0	81.8	27.3	327.0	area	27.3	81.8	109.0	81.8	27.3	327.0
Q	0.0	1868.8	2481.9	1877.8	0.0	6228.5	Q	0.0	2416.2	3465.1	2534.3	0.0	8417.5
Vavg	0.0	22.9	22.8	23.0	0.0	19.0	Vavg	0.0	29.6	31.8	31.0	0.0	25.7
W.L.	21.8				ALPHA	1.440	W.L.	21.8				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.442

ตาราง ง-10 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 8 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.8	20.4	20.8	0.0	W.L.8.8cm	Y-1	0.0	5.3	5.6	4.9	0.0	W.L.8.8cm
Y-2	0.0	20.7	20.4	18.5	0.0		Y-2	0.0	16.6	16.8	16.0	0.0	
Y-3	0.0	17.8	19.3	18.4	0.0		Y-3	0.0	31.9	38.9	28.2	0.0	
area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0	area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0
Q	0.0	655.7	883.1	639.9	0.0	2176.7	Q	0.0	550.1	860.2	502.3	0.0	1912.6
Vavg	0.0	19.9	20.1	19.4	0.0	16.5	Vavg	0.0	16.7	19.6	15.2	0.0	14.5
W.L.	8.8				ALPHA	1.441	W.L.	8.8				ALPHA	1.489
												ALPHA(avg)	1.465
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.1	19.5	18.9	0.0	W.L.10.2cm	Y-1	0.0	4.7	5.4	5.6	0.0	W.L.10.2cm
Y-2	0.0	18.6	18.5	18.8	0.0		Y-2	0.0	16.5	16.9	16.6	0.0	
Y-3	0.0	18.3	18.4	17.1	0.0		Y-3	0.0	32.2	41.1	32.0	0.0	
area	12.8	36.3	51.0	38.3	12.8	153.0	area	12.8	38.3	51.0	38.3	12.8	153.0
Q	0.0	715.7	962.4	701.1	0.0	2379.2	Q	0.0	630.7	997.6	643.4	0.0	2271.7
Vavg	0.0	18.7	18.9	18.3	0.0	15.6	Vavg	0.0	16.5	19.6	16.8	0.0	14.8
W.L.	10.2				ALPHA	1.441	W.L.	10.2				ALPHA	1.468
												ALPHA(avg)	1.454
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.7	17.8	17.6	0.0	W.L.13.0cm	Y-1	0.0	4.6	4.8	4.5	0.0	W.L.13.0cm
Y-2	0.0	17.4	17.5	17.4	0.0		Y-2	0.0	14.6	14.9	14.4	0.0	
Y-3	0.0	16.0	16.2	15.8	0.0		Y-3	0.0	33.0	43.4	32.9	0.0	
area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0	area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0
Q	0.0	833.6	1120.0	828.8	0.0	2782.3	Q	0.0	785.9	1261.7	779.5	0.0	2827.0
Vavg	0.0	17.1	17.2	17.0	0.0	14.3	Vavg	0.0	16.1	19.4	16.0	0.0	14.5
W.L.	13.0				ALPHA	1.440	W.L.	13.0				ALPHA	1.479
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.6	16.7	17.0	0.0	W.L.16.0cm	Y-1	0.0	3.8	4.1	3.9	0.0	W.L.16.0cm
Y-2	0.0	16.2	16.6	16.3	0.0		Y-2	0.0	14.1	14.4	13.5	0.0	
Y-3	0.0	14.4	14.3	13.1	0.0		Y-3	0.0	33.2	45.7	33.6	0.0	
area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0	area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0
Q	0.0	949.2	1276.0	937.2	0.0	3162.4	Q	0.0	942.6	1573.6	941.4	0.0	3457.6
Vavg	0.0	15.8	16.0	15.6	0.0	13.2	Vavg	0.0	15.7	19.7	15.7	0.0	14.4
W.L.	16.0				ALPHA	1.440	W.L.	16.0				ALPHA	1.496
												ALPHA(avg)	1.468
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.7	15.9	15.3	0.0	W.L.20.5cm	Y-1	0.0	3.3	3.4	3.0	0.0	W.L.20.5cm
Y-2	0.0	15.1	15.2	15.0	0.0		Y-2	0.0	13.1	13.5	12.9	0.0	
Y-3	0.0	13.5	13.7	13.4	0.0		Y-3	0.0	35.5	48.6	34.8	0.0	
area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5	area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5
Q	0.0	1142.4	1540.6	1125.5	0.0	3806.4	Q	0.0	1222.3	2049.0	1192.3	0.0	4463.6
Vavg	0.0	14.9	15.0	14.6	0.0	12.4	Vavg	0.0	15.9	20.0	15.5	0.0	14.5
W.L.	20.5				ALPHA	1.441	W.L.	20.5				ALPHA	1.504
												ALPHA(avg)	1.472

ตาราง ง-11 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 3 contraction , b = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.2cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.2cm
Y-2	0.0	6.3	6.0	6.0	0.0		Y-2	0.0	6.5	6.2	5.3	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0	area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0
Q	0.0	62.4	79.2	59.4	0.0	201.0	Q	0.0	64.4	106.2	52.5	0.0	225.1
Vavg	0.0	1.9	1.8	1.8	0.0	1.5	Vavg	0.0	2.0	2.5	1.6	0.0	1.7
W.L.	8.8				ALPHA	1.442	W.L.	8.8				ALPHA	1.576
												ALPHA(avg)	1.510
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.6	4.7	4.6	0.0	W.L. 6.2cm	Y-1	0.0	4.3	4.4	4.0	0.0	W.L. 6.2cm
Y-2	0.0	4.0	4.3	4.0	0.0		Y-2	0.0	4.5	4.6	4.4	0.0	
Y-3	0.0	3.7	3.7	3.6	0.0		Y-3	0.0	4.8	7.7	4.7	0.0	
area	12.8	38.3	51.0	38.3	12.8	153.0	area	12.8	38.3	51.0	38.3	12.8	153.0
Q	0.0	158.7	216.3	157.6	0.0	534.6	Q	0.0	172.5	261.0	165.6	0.0	619.1
Vavg	0.0	4.2	4.3	4.1	0.0	3.5	Vavg	0.0	4.5	5.5	4.3	0.0	4.0
W.L.	10.2				ALPHA	1.441	W.L.	10.2				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.2	4.1	3.4	0.0	W.L. 12.0cm	Y-1	0.0	3.2	3.0	2.7	0.0	W.L. 12.0cm
Y-2	0.0	3.8	4.0	3.9	0.0		Y-2	0.0	3.8	3.3	3.2	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.4	3.4	0.0		Y-3	0.0	5.3	8.3	5.3	0.0	
area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0	area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0
Q	0.0	190.1	250.9	173.1	0.0	614.1	Q	0.0	195.5	304.2	177.0	0.0	676.7
Vavg	0.0	3.9	3.9	3.6	0.0	3.1	Vavg	0.0	4.0	4.7	3.6	0.0	3.5
W.L.	13.0				ALPHA	1.447	W.L.	13.0				ALPHA	1.490
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.7	3.9	3.6	0.0	W.L. 16.2cm	Y-1	0.0	2.5	2.6	2.4	0.0	W.L. 16.2cm
Y-2	0.0	3.4	3.6	3.0	0.0		Y-2	0.0	3.2	3.0	2.8	0.0	
Y-3	0.0	2.8	2.9	2.7	0.0		Y-3	0.0	5.9	8.9	5.8	0.0	
area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0	area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0
Q	0.0	200.4	280.8	189.0	0.0	670.2	Q	0.0	223.8	366.6	212.4	0.0	805.0
Vavg	0.0	3.3	3.5	3.2	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.7	4.6	3.5	0.0	3.4
W.L.	16.0				ALPHA	1.449	W.L.	16.0				ALPHA	1.503
												ALPHA(avg)	1.476
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.5	3.7	3.1	0.0	W.L. 19.5cm	Y-1	0.0	1.5	1.4	1.3	0.0	W.L. 19.5cm
Y-2	0.0	3.2	3.4	2.8	0.0		Y-2	0.0	3.1	2.9	2.4	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.7	2.6	0.0		Y-3	0.0	6.5	9.6	6.8	0.0	
area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5	area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5
Q	0.0	236.8	339.3	219.9	0.0	795.9	Q	0.0	267.5	441.6	252.2	0.0	961.5
Vavg	0.0	3.1	3.3	2.9	0.0	2.6	Vavg	0.0	3.5	4.3	3.3	0.0	3.1
W.L.	20.5				ALPHA	1.456	W.L.	20.5				ALPHA	1.506
												ALPHA(avg)	1.481

ตาราง ง-12 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.2	9.5	9.1	0.0	W.L.7.0cm	Y-1	0.0	3.9	3.4	3.5	0.0	W.L.7.0cm
Y-2	0.0	9.0	9.3	8.8	0.0		Y-2	0.0	6.9	10.8	8.4	0.0	
Y-3	0.0	9.0	9.1	8.0	0.0		Y-3	0.0	8.4	10.2	7.6	0.0	
area	8.8	26.3	35.0	26.3	8.8	105.0	area	8.8	26.3	35.0	26.3	8.8	105.0
Q	0.0	238.4	326.2	227.9	0.0	792.4	Q	0.0	161.4	268.1	162.8	0.0	592.3
Vavg	0.0	9.1	9.3	8.7	0.0	7.5	Vavg	0.0	6.2	7.7	6.2	0.0	5.6
W.L.	7.0				ALPHA	1.444	W.L.	7.0				ALPHA	1.491
												ALPHA(avg)	1.467

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.2	8.5	8.0	0.0	W.L.10.0cm	Y-1	0.0	3.5	3.7	3.6	0.0	W.L.10.0cm
Y-2	0.0	8.4	8.3	7.7	0.0		Y-2	0.0	7.7	11.3	9.2	0.0	
Y-3	0.0	7.9	8.2	6.7	0.0		Y-3	0.0	9.0	11.6	9.0	0.0	
area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0	area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0
Q	0.0	306.4	417.5	232.0	0.0	1005.9	Q	0.0	240.4	417.5	258.8	0.0	916.6
Vavg	0.0	8.2	8.4	7.5	0.0	6.7	Vavg	0.0	6.4	8.4	6.9	0.0	6.1
W.L.	10.0				ALPHA	1.448	W.L.	10.0				ALPHA	1.499
												ALPHA(avg)	1.474

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.9	8.0	7.8	0.0	W.L.13.0cm	Y-1	0.0	2.9	3.0	2.8	0.0	W.L.13.0cm
Y-2	0.0	7.7	7.8	7.8	0.0		Y-2	0.0	7.8	9.7	8.1	0.0	
Y-3	0.0	6.4	6.6	6.5	0.0		Y-3	0.0	10.7	14.7	10.6	0.0	
area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0	area	16.3	48.8	65.0	48.8	16.3	195.0
Q	0.0	360.3	488.8	361.2	0.0	1210.3	Q	0.0	327.1	553.8	328.1	0.0	1209.0
Vavg	0.0	7.4	7.5	7.4	0.0	6.2	Vavg	0.0	6.7	8.5	6.7	0.0	6.2
W.L.	13.0				ALPHA	1.440	W.L.	13.0				ALPHA	1.502
												ALPHA(avg)	1.471

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.2	7.1	0.0	W.L.17.5cm	Y-1	0.0	2.3	2.5	2.4	0.0	W.L.17.5cm
Y-2	0.0	6.8	7.0	6.9	0.0		Y-2	0.0	6.7	7.7	6.9	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.6	5.4	0.0		Y-3	0.0	12.0	16.3	11.9	0.0	
area	21.9	65.6	87.5	65.6	21.9	262.5	area	21.9	65.6	87.5	65.6	21.9	262.5
Q	0.0	422.0	582.8	428.5	0.0	1433.3	Q	0.0	426.5	717.5	433.1	0.0	1579.2
Vavg	0.0	6.4	6.7	6.5	0.0	5.5	Vavg	0.0	6.5	8.2	6.6	0.0	6.0
W.L.	17.5				ALPHA	1.441	W.L.	17.5				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.467

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.2	7.1	0.0	W.L.20.7cm	Y-1	0.0	1.7	1.7	2.0	0.0	W.L.20.7cm
Y-2	0.0	6.8	7.0	6.9	0.0		Y-2	0.0	4.5	5.2	4.4	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.6	5.4	0.0		Y-3	0.0	12.4	16.8	11.8	0.0	
area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5	area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5
Q	0.0	499.1	689.3	506.9	0.0	1695.3	Q	0.0	446.3	753.5	439.4	0.0	1639.2
Vavg	0.0	6.4	6.7	6.5	0.0	5.5	Vavg	0.0	5.8	7.3	5.7	0.0	5.3
W.L.	20.7				ALPHA	1.441	W.L.	20.7				ALPHA	1.505
												ALPHA(avg)	1.473

ตาราง ง-13 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.5	12.9	12.1	0.0	W.L. 4.9cm	Y-1	0.0	9.8	10.4	9.5	0.0	W.L. 4.9cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	13.6	12.5	11.1	0.0		Y-3	0.0	12.7	14.8	10.1	0.0	
area	6.1	18.4	24.5	18.4	6.1	73.5	area	6.1	18.4	24.5	18.4	6.1	73.5
Q	0.0	174.2	218.3	150.1	0.0	542.6	Q	0.0	142.0	210.7	125.5	0.0	478.2
Vavg	0.0	9.5	8.9	8.2	0.0	7.4	Vavg	0.0	7.7	8.6	6.8	0.0	6.5
W.L.	4.9				ALPHA	1.454	W.L.	4.9				ALPHA	1.478
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.8	12.0	11.5	0.0	W.L. 8.4cm	Y-1	0.0	6.7	7.7	6.9	0.0	W.L. 8.4cm
Y-2	0.0	11.7	11.5	10.2	0.0		Y-2	0.0	9.9	11.6	10.6	0.0	
Y-3	0.0	11.6	11.1	8.1	0.0		Y-3	0.0	12.0	14.2	11.9	0.0	
area	10.5	31.5	42.0	31.5	10.5	126.0	area	10.5	31.5	42.0	31.5	10.5	126.0
Q	0.0	368.9	486.4	317.8	0.0	1173.1	Q	0.0	291.4	454.4	299.6	0.0	1045.4
Vavg	0.0	11.7	11.6	10.1	0.0	9.3	Vavg	0.0	9.3	10.8	9.5	0.0	8.3
W.L.	8.4				ALPHA	1.457	W.L.	8.4				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.5	11.7	11.3	0.0	W.L. 11.9cm	Y-1	0.0	5.2	5.4	5.0	0.0	W.L. 11.9cm
Y-2	0.0	11.2	11.4	11.1	0.0		Y-2	0.0	10.3	13.1	9.8	0.0	
Y-3	0.0	9.4	9.7	9.2	0.0		Y-3	0.0	13.5	16.7	13.4	0.0	
area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5	area	14.9	44.6	59.5	44.6	14.9	178.5
Q	0.0	481.1	655.1	473.5	0.0	1809.6	Q	0.0	411.4	660.5	399.8	0.0	1471.7
Vavg	0.0	10.8	11.0	10.6	0.0	9.0	Vavg	0.0	9.2	11.1	9.0	0.0	8.2
W.L.	11.9				ALPHA	1.441	W.L.	11.9				ALPHA	1.484
												ALPHA(avg)	1.462
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.8	10.2	9.8	0.0	W.L. 15.7cm	Y-1	0.0	3.7	3.7	3.8	0.0	W.L. 15.7cm
Y-2	0.0	9.1	9.4	9.5	0.0		Y-2	0.0	10.1	11.9	9.5	0.0	
Y-3	0.0	7.5	7.4	6.9	0.0		Y-3	0.0	15.9	18.3	16.9	0.0	
area	19.6	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5	area	19.5	58.9	78.5	58.9	19.6	235.5
Q	0.0	524.0	715.9	520.5	0.0	1780.4	Q	0.0	546.4	827.4	555.8	0.0	1929.5
Vavg	0.0	8.9	9.1	8.8	0.0	7.5	Vavg	0.0	9.3	10.5	9.4	0.0	8.2
W.L.	15.7				ALPHA	1.441	W.L.	15.7				ALPHA	1.455
												ALPHA(avg)	1.448
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.7	8.7	8.5	0.0	W.L. 20.2cm	Y-1	0.0	2.6	2.9	2.7	0.0	W.L. 20.2cm
Y-2	0.0	8.1	8.2	8.0	0.0		Y-2	0.0	9.6	10.8	9.7	0.0	
Y-3	0.0	6.4	6.5	6.4	0.0		Y-3	0.0	17.6	19.7	17.3	0.0	
area	25.3	75.8	101.0	75.8	25.3	303.0	area	25.3	75.8	101.0	75.8	25.3	303.0
Q	0.0	593.1	796.9	584.8	0.0	1974.8	Q	0.0	696.9	1041.3	695.4	0.0	2433.6
Vavg	0.0	7.8	7.9	7.7	0.0	6.5	Vavg	0.0	9.2	10.3	9.2	0.0	8.0
W.L.	20.2				ALPHA	1.440	W.L.	20.2				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.447

ตาราง ง-14 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.7	13.6	13.3	0.0	W.L. 8.2cm	Y-1	0.0	9.9	10.3	9.7	0.0	W.L. 8.2cm
Y-2	0.0	13.3	13.5	13.2	0.0		Y-2	0.0	11.8	14.4	11.7	0.0	
Y-3	0.0	12.8	12.8	12.0	0.0		Y-3	0.0	15.7	20.6	14.6	0.0	
area	10.3	30.8	41.0	30.8	10.3	123.0	area	10.3	30.8	41.0	30.8	10.3	123.0
Q	0.0	409.3	549.8	396.1	0.0	1355.2	Q	0.0	375.5	599.4	361.9	0.0	1336.8
Vavg	0.0	13.3	13.4	12.9	0.0	11.0	Vavg	0.0	12.2	14.6	11.8	0.0	10.9
W.L.	8.2				ALPHA	1.441	W.L.	8.2				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.462

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.6	13.4	13.1	0.0	W.L. 10.3cm	Y-1	0.0	8.9	9.2	8.6	0.0	W.L. 10.3cm
Y-2	0.0	13.3	13.1	13.0	0.0		Y-2	0.0	10.7	14.9	11.4	0.0	
Y-3	0.0	12.9	12.3	11.4	0.0		Y-3	0.0	16.7	21.5	15.0	0.0	
area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5	area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5
Q	0.0	513.7	668.5	485.1	0.0	1667.3	Q	0.0	455.0	751.9	438.8	0.0	1645.7
Vavg	0.0	13.3	13.0	12.6	0.0	10.8	Vavg	0.0	11.8	14.6	11.4	0.0	10.7
W.L.	10.3				ALPHA	1.442	W.L.	10.3				ALPHA	1.500
												ALPHA(avg)	1.471

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.1	12.3	12.0	0.0	W.L. 14.2cm	Y-1	0.0	5.0	6.1	4.3	0.0	W.L. 14.2cm
Y-2	0.0	11.6	11.7	11.4	0.0		Y-2	0.0	10.7	13.0	10.2	0.0	
Y-3	0.0	9.5	9.7	9.6	0.0		Y-3	0.0	16.2	20.7	15.2	0.0	
area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0	area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0
Q	0.0	594.8	805.1	591.1	0.0	1991.0	Q	0.0	536.2	891.1	497.4	0.0	1924.6
Vavg	0.0	11.2	11.3	11.1	0.0	9.3	Vavg	0.0	10.1	12.6	9.3	0.0	9.0
W.L.	14.2				ALPHA	1.440	W.L.	14.2				ALPHA	1.515
												ALPHA(avg)	1.478

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.6	11.8	11.4	0.0	W.L. 17.2cm	Y-1	0.0	4.4	4.5	4.4	0.0	W.L. 17.2cm
Y-2	0.0	10.9	10.8	10.6	0.0		Y-2	0.0	9.8	11.7	9.6	0.0	
Y-3	0.0	7.5	7.4	7.4	0.0		Y-3	0.0	17.5	22.6	17.3	0.0	
area	21.5	64.5	86.0	64.5	21.5	258.0	area	21.5	64.5	86.0	64.5	21.5	258.0
Q	0.0	655.3	875.5	642.4	0.0	2173.2	Q	0.0	641.8	1039.7	634.0	0.0	2315.6
Vavg	0.0	10.2	10.2	10.0	0.0	8.4	Vavg	0.0	10.0	12.1	9.8	0.0	9.0
W.L.	17.2				ALPHA	1.440	W.L.	17.2				ALPHA	1.484
												ALPHA(avg)	1.462

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.1	10.8	10.7	0.0	W.L. 20.6cm	Y-1	0.0	1.5	2.0	1.1	0.0	W.L. 20.6cm
Y-2	0.0	10.7	10.1	10.0	0.0		Y-2	0.0	8.2	10.1	7.6	0.0	
Y-3	0.0	4.9	5.0	4.6	0.0		Y-3	0.0	18.8	22.7	16.3	0.0	
area	25.8	77.3	103.0	77.3	25.8	309.0	area	25.8	77.3	103.0	77.3	25.8	309.0
Q	0.0	704.5	911.6	669.0	0.0	2285.1	Q	0.0	672.1	1095.9	634.2	0.0	2402.2
Vavg	0.0	9.1	8.9	8.7	0.0	7.4	Vavg	0.0	6.7	10.6	8.2	0.0	7.8
W.L.	20.6				ALPHA	1.442	W.L.	20.6				ALPHA	1.499
												ALPHA(avg)	1.471

ตาราง ง-15 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลคานเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 3 contraction , b = 8 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.4cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.4cm
Y-2	0.0	9.8	10.9	8.6	0.0		Y-2	0.0	9.6	10.7	8.1	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	4.3	12.8	17.0	12.8	4.3	51.0	area	4.3	12.8	17.0	12.8	4.3	51.0
Q	0.0	37.5	55.6	32.9	0.0	126.0	Q	0.0	36.7	54.6	31.0	0.0	122.3
Vavg	0.0	2.9	3.3	2.6	0.0	2.5	Vavg	0.0	2.9	3.2	2.4	0.0	2.4
W.L.	3.4				ALPHA	1.480	W.L.	3.4				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.487
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	7.5	7.4	0.0	W.L. 5.5cm	Y-1	0.0	6.8	9.0	7.3	0.0	W.L. 5.5cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	7.6	7.5	7.3	0.0		Y-3	0.0	9.1	9.5	8.9	0.0	
area	6.9	20.6	27.5	20.6	6.9	82.5	area	6.9	20.6	27.5	20.6	6.9	82.5
Q	0.0	113.0	144.4	106.2	0.0	363.6	Q	0.0	128.9	177.4	115.3	0.0	421.6
Vavg	0.0	5.5	5.3	5.2	0.0	4.4	Vavg	0.0	6.3	6.5	5.6	0.0	5.1
W.L.	5.5				ALPHA	1.443	W.L.	5.5				ALPHA	1.455
												ALPHA(avg)	1.449
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.5	7.2	0.0	W.L. 11.2cm	Y-1	0.0	6.7	6.8	6.2	0.0	W.L. 11.2cm
Y-2	0.0	7.2	7.4	7.0	0.0		Y-2	0.0	7.6	8.0	6.9	0.0	
Y-3	0.0	6.8	6.7	6.4	0.0		Y-3	0.0	7.1	9.5	7.0	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0
Q	0.0	299.0	404.9	259.8	0.0	993.7	Q	0.0	297.8	446.3	279.3	0.0	1023.4
Vavg	0.0	7.1	7.2	6.9	0.0	5.9	Vavg	0.0	7.1	8.0	6.7	0.0	6.1
W.L.	11.2				ALPHA	1.442	W.L.	11.2				ALPHA	1.466
												ALPHA(avg)	1.454
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.4	6.2	0.0	W.L. 15.6cm	Y-1	0.0	4.3	4.5	4.1	0.0	W.L. 15.6cm
Y-2	0.0	6.2	6.3	6.0	0.0		Y-2	0.0	6.5	6.6	6.3	0.0	
Y-3	0.0	4.8	4.3	4.5	0.0		Y-3	0.0	7.5	10.2	7.3	0.0	
area	19.5	58.5	78.0	58.5	19.5	234.0	area	19.5	58.5	78.0	58.5	19.5	234.0
Q	0.0	340.5	447.7	329.4	0.0	1117.5	Q	0.0	346.3	533.5	334.6	0.0	1214.5
Vavg	0.0	5.8	5.7	5.6	0.0	4.8	Vavg	0.0	5.9	6.8	5.7	0.0	5.2
W.L.	15.6				ALPHA	1.441	W.L.	15.6				ALPHA	1.469
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.7	5.1	4.6	0.0	W.L. 20.3cm	Y-1	0.0	2.5	2.7	2.1	0.0	W.L. 20.3cm
Y-2	0.0	4.9	5.0	4.6	0.0		Y-2	0.0	5.1	4.8	4.8	0.0	
Y-3	0.0	4.0	3.8	3.6	0.0		Y-3	0.0	8.7	11.0	8.7	0.0	
area	25.4	76.1	101.5	76.1	25.4	304.5	area	25.4	76.1	101.5	76.1	25.4	304.5
Q	0.0	346.4	475.0	327.3	0.0	1148.7	Q	0.0	391.3	590.7	372.3	0.0	1354.3
Vavg	0.0	4.6	4.7	4.3	0.0	3.8	Vavg	0.0	5.1	5.8	4.9	0.0	4.4
W.L.	20.3				ALPHA	1.445	W.L.	20.3				ALPHA	1.465
												ALPHA(avg)	1.455

ตาราง ง-16 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 8 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.7	11.7	11.2	0.0	W.L. 6.7cm	Y-1	0.0	11.8	11.4	10.4	0.0	W.L. 6.7cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	11.4	11.6	11.3	0.0		Y-3	0.0	13.0	16.5	12.0	0.0	
area	8.4	25.1	33.5	25.1	8.4	100.5	area	8.4	25.1	33.5	25.1	8.4	100.5
Q	0.0	203.5	273.4	197.7	0.0	674.6	Q	0.0	216.6	318.6	195.0	0.0	730.1
Vavg	0.0	8.1	8.2	7.9	0.0	6.7	Vavg	0.0	8.6	9.5	7.8	0.0	7.3
W.L.	6.7				ALPHA	1.441	W.L.	6.7				ALPHA	1.470
												ALPHA(avg)	1.455

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.4	12.0	11.0	0.0	W.L. 7.5cm	Y-1	0.0	9.8	9.6	9.7	0.0	W.L. 7.5cm
Y-2	0.0	12.0	12.0	11.0	0.0		Y-2	0.0	11.0	11.6	11.9	0.0	
Y-3	0.0	11.3	11.9	10.8	0.0		Y-3	0.0	13.1	16.7	12.3	0.0	
area	9.4	28.1	37.5	28.1	9.4	112.5	area	9.4	28.1	37.5	28.1	9.4	112.5
Q	0.0	336.1	448.9	307.7	0.0	1092.7	Q	0.0	313.6	462.4	313.3	0.0	1089.3
Vavg	0.0	12.0	12.0	10.9	0.0	9.7	Vavg	0.0	11.2	12.3	11.1	0.0	9.7
W.L.	7.5				ALPHA	1.447	W.L.	7.5				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.449

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.0	10.2	9.6	0.0	W.L. 12.0cm	Y-1	0.0	8.9	7.8	7.4	0.0	W.L. 12.0cm
Y-2	0.0	8.7	8.8	8.7	0.0		Y-2	0.0	10.2	12.9	11.7	0.0	
Y-3	0.0	8.2	8.4	8.3	0.0		Y-3	0.0	14.4	19.1	14.7	0.0	
area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0	area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0
Q	0.0	408.2	554.4	402.3	0.0	1364.9	Q	0.0	492.3	763.2	489.6	0.0	1745.1
Vavg	0.0	9.1	9.2	8.9	0.0	7.6	Vavg	0.0	10.9	12.7	10.9	0.0	9.7
W.L.	12.0				ALPHA	1.441	W.L.	12.0				ALPHA	1.465
												ALPHA(avg)	1.453

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.8	8.9	8.4	0.0	W.L. 16.5cm	Y-1	0.0	5.4	6.2	5.5	0.0	W.L. 16.5cm
Y-2	0.0	8.5	8.6	7.9	0.0		Y-2	0.0	9.5	9.2	8.8	0.0	
Y-3	0.0	6.2	6.3	6.0	0.0		Y-3	0.0	15.6	20.5	14.9	0.0	
area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5	area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5
Q	0.0	490.7	662.5	465.9	0.0	1619.1	Q	0.0	599.6	939.7	576.1	0.0	2115.3
Vavg	0.0	7.9	8.0	7.5	0.0	6.5	Vavg	0.0	9.7	11.4	9.3	0.0	8.5
W.L.	16.5				ALPHA	1.443	W.L.	16.5				ALPHA	1.476
												ALPHA(avg)	1.460

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.5	7.9	7.3	0.0	W.L. 21.2cm	Y-1	0.0	4.9	5.8	4.6	0.0	W.L. 21.2cm
Y-2	0.0	7.3	7.5	7.0	0.0		Y-2	0.0	7.4	8.1	7.1	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.7	5.3	0.0		Y-3	0.0	17.4	22.4	17.0	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0
Q	0.0	546.2	754.7	525.5	0.0	1826.4	Q	0.0	747.3	1215.8	721.1	0.0	2684.2
Vavg	0.0	6.9	7.1	6.6	0.0	5.7	Vavg	0.0	9.4	11.5	9.1	0.0	8.4
W.L.	21.2				ALPHA	1.444	W.L.	21.2				ALPHA	1.492
												ALPHA(avg)	1.468

ตาราง ง-17 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 8 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.4	16.6	16.2	0.0	W.L. 6.9cm	Y-1	0.0	14.9	15.7	14.3	0.0	W.L. 6.9cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	15.0	15.5	14.9	0.0		Y-3	0.0	18.2	19.7	19.2	0.0	
area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5	area	8.6	25.9	34.5	25.9	8.6	103.5
Q	0.0	266.2	369.5	263.3	0.0	959.0	Q	0.0	295.5	420.6	297.0	0.0	1013.1
Vavg	0.0	11.1	11.3	11.0	0.0	9.3	Vavg	0.0	11.4	12.2	11.5	0.0	9.8
W.L.	6.9				ALPHA	1.441	W.L.	6.9				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.6	13.9	13.2	0.0	W.L. 12.0cm	Y-1	0.0	10.8	8.8	8.7	0.0	W.L. 12.0cm
Y-2	0.0	13.2	13.3	12.7	0.0		Y-2	0.0	15.3	14.7	10.4	0.0	
Y-3	0.0	12.3	12.6	11.8	0.0		Y-3	0.0	16.6	24.3	16.6	0.0	
area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0	area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0
Q	0.0	589.1	759.6	566.4	0.0	1957.2	Q	0.0	652.1	913.2	521.1	0.0	2066.4
Vavg	0.0	13.1	13.3	12.6	0.0	10.9	Vavg	0.0	14.5	15.2	11.6	0.0	11.6
W.L.	12.0				ALPHA	1.442	W.L.	12.0				ALPHA	1.492
												ALPHA(avg)	1.467
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.9	13.0	12.7	0.0	W.L. 14.7cm	Y-1	0.0	7.5	8.0	7.6	0.0	W.L. 14.7cm
Y-2	0.0	12.7	12.8	12.5	0.0		Y-2	0.0	13.4	13.6	13.0	0.0	
Y-3	0.0	9.6	10.3	9.5	0.0		Y-3	0.0	19.1	24.6	18.8	0.0	
area	18.4	55.1	73.5	55.1	18.4	220.5	area	18.4	55.1	73.5	55.1	18.4	220.5
Q	0.0	653.2	891.6	643.9	0.0	2186.6	Q	0.0	702.8	1077.5	693.5	0.0	2473.6
Vavg	0.0	11.9	12.1	11.7	0.0	9.9	Vavg	0.0	12.8	14.7	12.6	0.0	11.2
W.L.	14.7				ALPHA	1.441	W.L.	14.7				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.452
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.1	12.2	11.6	0.0	W.L. 17.1cm	Y-1	0.0	5.8	7.0	5.5	0.0	W.L. 17.1cm
Y-2	0.0	11.5	11.8	11.4	0.0		Y-2	0.0	12.2	12.4	11.6	0.0	
Y-3	0.0	8.5	9.3	8.6	0.0		Y-3	0.0	19.7	25.0	19.9	0.0	
area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5	area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5
Q	0.0	695.1	958.5	682.3	0.0	2335.9	Q	0.0	762.4	1198.7	747.1	0.0	2708.2
Vavg	0.0	10.8	11.2	10.6	0.0	9.1	Vavg	0.0	11.9	14.0	11.7	0.0	10.6
W.L.	17.1				ALPHA	1.442	W.L.	17.1				ALPHA	1.473
												ALPHA(avg)	1.458
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.6	11.8	11.0	0.0	W.L. 20.8cm	Y-1	0.0	5.1	6.0	4.9	0.0	W.L. 20.8cm
Y-2	0.0	11.1	11.5	10.9	0.0		Y-2	0.0	11.7	11.9	11.4	0.0	
Y-3	0.0	7.6	8.0	7.4	0.0		Y-3	0.0	21.7	25.9	20.8	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	799.5	1099.3	771.4	0.0	2670.2	Q	0.0	940.7	1429.0	906.4	0.0	3276.0
Vavg	0.0	10.3	10.6	9.9	0.0	8.6	Vavg	0.0	12.1	13.7	11.6	0.0	10.5
W.L.	20.8				ALPHA	1.443	W.L.	20.8				ALPHA	1.465
												ALPHA(avg)	1.454

ตาราง ง-18 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 8 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.3	17.6	17.5	0.0	W.L.10.5cm	Y-1	0.0	15.8	15.6	15.0	0.0	W.L.10.5cm
Y-2	0.0	17.2	17.3	16.9	0.0		Y-2	0.0	18.8	23.0	19.0	0.0	
Y-3	0.0	16.7	16.8	16.3	0.0		Y-3	0.0	19.2	26.8	19.2	0.0	
area	13.1	39.4	52.5	39.4	13.1	157.5	area	13.1	39.4	52.5	39.4	13.1	157.5
Q	0.0	672.9	906.7	667.8	0.0	2247.4	Q	0.0	697.7	1112.0	667.5	0.0	2497.2
Vavg	0.0	17.1	17.3	17.0	0.0	14.3	Vavg	0.0	17.7	21.2	17.5	0.0	15.9
W.L.	10.5				ALPHA	1.440	W.L.	10.5				ALPHA	1.477
												ALPHA(avg)	1.459
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.1	17.4	17.2	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	14.3	14.0	13.4	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	16.6	16.8	16.7	0.0		Y-2	0.0	19.6	24.8	19.6	0.0	
Y-3	0.0	14.8	14.4	14.4	0.0		Y-3	0.0	20.7	27.5	20.5	0.0	
area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5	area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5
Q	0.0	786.6	1052.6	784.2	0.0	2623.4	Q	0.0	861.6	1373.2	841.2	0.0	3076.0
Vavg	0.0	16.3	16.3	16.2	0.0	13.6	Vavg	0.0	17.8	21.3	17.4	0.0	15.9
W.L.	12.9				ALPHA	1.440	W.L.	12.9				ALPHA	1.480
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.0	16.3	16.2	0.0	W.L.14.0cm	Y-1	0.0	9.5	10.1	9.3	0.0	W.L.14.0cm
Y-2	0.0	15.2	16.0	15.5	0.0		Y-2	0.0	20.0	24.9	20.4	0.0	
Y-3	0.0	13.6	13.8	13.7	0.0		Y-3	0.0	22.9	28.8	23.5	0.0	
area	17.5	52.5	70.0	52.5	17.5	210.0	area	17.5	52.5	70.0	52.5	17.5	210.0
Q	0.0	789.6	1082.2	800.1	0.0	2671.9	Q	0.0	875.2	1410.5	886.7	0.0	3172.4
Vavg	0.0	15.0	15.5	15.2	0.0	12.7	Vavg	0.0	16.7	20.2	16.9	0.0	15.1
W.L.	14.0				ALPHA	1.441	W.L.	14.0				ALPHA	1.476
												ALPHA(avg)	1.458
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.9	14.4	13.7	0.0	W.L.21.4cm	Y-1	0.0	8.4	8.9	7.9	0.0	W.L.21.4cm
Y-2	0.0	13.5	14.0	13.2	0.0		Y-2	0.0	23.7	27.1	22.8	0.0	
Y-3	0.0	11.3	11.7	11.1	0.0		Y-3	0.0	26.5	30.6	25.3	0.0	
area	26.8	80.3	107.0	80.3	26.8	321.0	area	26.8	80.3	107.0	80.3	26.8	321.0
Q	0.0	1043.3	1441.3	1024.8	0.0	3509.3	Q	0.0	1478.2	2233.1	1423.6	0.0	5134.9
Vavg	0.0	13.0	13.5	12.8	0.0	10.9	Vavg	0.0	18.4	20.9	17.7	0.0	16.0
W.L.	21.4				ALPHA	1.442	W.L.	21.4				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.2	7.1	0.0	W.L.20.7cm	Y-1	0.0	1.7	1.7	2.0	0.0	W.L.20.7cm
Y-2	0.0	6.8	7.0	6.9	0.0		Y-2	0.0	4.5	5.2	4.4	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.6	5.4	0.0		Y-3	0.0	12.4	15.8	11.8	0.0	
area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5	area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5
Q	0.0	499.1	689.3	506.9	0.0	1695.3	Q	0.0	446.3	722.4	439.4	0.0	1608.1
Vavg	0.0	6.4	6.7	6.5	0.0	5.5	Vavg	0.0	5.8	7.0	5.7	0.0	5.2
W.L.	20.7				ALPHA	1.441	W.L.	20.7				ALPHA	1.484
												ALPHA(avg)	1.463

ตาราง ง-19 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.9cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.9cm
Y-2	0.0	5.1	5.6	5.0	0.0		Y-2	0.0	5.6	6.2	5.3	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	4.9	14.6	19.5	14.6	4.9	58.5	area	4.9	14.6	19.5	14.6	4.9	58.5
Q	0.0	22.4	32.8	21.9	0.0	77.1	Q	0.0	24.6	36.3	23.3	0.0	84.1
Vavg	0.0	1.5	1.7	1.5	0.0	1.3	Vavg	0.0	1.7	1.9	1.6	0.0	1.4
W.L.	3.9				ALPHA	1.452	W.L.	3.9				ALPHA	1.459
												ALPHA(avg)	1.456
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.9	5.0	4.4	0.0	W.L. 9.5cm	Y-1	0.0	4.3	4.4	3.9	0.0	W.L. 9.5cm
Y-2	0.0	4.6	4.8	4.3	0.0		Y-2	0.0	4.9	5.2	4.6	0.0	
Y-3	0.0	4.3	4.4	4.1	0.0		Y-3	0.0	6.3	8.2	6.7	0.0	
area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5	area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5
Q	0.0	164.9	226.1	152.5	0.0	543.5	Q	0.0	181.0	274.6	176.3	0.0	631.9
Vavg	0.0	4.6	4.8	4.3	0.0	3.8	Vavg	0.0	5.1	5.8	5.0	0.0	4.4
W.L.	9.5				ALPHA	1.448	W.L.	9.5				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.5	4.8	4.3	0.0	W.L. 14.5cm	Y-1	0.0	3.8	4.1	3.6	0.0	W.L. 14.5cm
Y-2	0.0	4.2	4.3	4.0	0.0		Y-2	0.0	5.0	5.6	5.0	0.0	
Y-3	0.0	3.8	3.9	3.8	0.0		Y-3	0.0	6.6	9.5	6.3	0.0	
area	18.1	54.4	72.5	54.4	18.1	217.5	area	18.1	54.4	72.5	54.4	18.1	217.5
Q	0.0	226.4	317.6	220.3	0.0	766.7	Q	0.0	271.9	425.6	262.6	0.0	960.1
Vavg	0.0	4.2	4.4	4.1	0.0	3.5	Vavg	0.0	5.0	5.9	4.8	0.0	4.4
W.L.	14.5				ALPHA	1.444	W.L.	14.5				ALPHA	1.475
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.1	4.2	3.9	0.0	W.L. 19.6cm	Y-1	0.0	3.1	3.4	2.9	0.0	W.L. 19.6cm
Y-2	0.0	3.8	3.9	3.6	0.0		Y-2	0.0	4.9	5.1	4.5	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.4	3.1	0.0		Y-3	0.0	7.0	9.0	6.9	0.0	
area	24.5	73.5	98.0	73.5	24.5	294.0	area	24.5	73.5	98.0	73.5	24.5	294.0
Q	0.0	277.1	379.3	262.4	0.0	918.8	Q	0.0	353.5	547.8	336.6	0.0	1238.0
Vavg	0.0	3.8	3.9	3.6	0.0	3.1	Vavg	0.0	4.8	5.6	4.6	0.0	4.2
W.L.	19.6				ALPHA	1.445	W.L.	19.6				ALPHA	1.474
												ALPHA(avg)	1.459
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.5	3.8	3.5	0.0	W.L. 24.2cm	Y-1	0.0	2.2	2.4	1.9	0.0	W.L. 24.2cm
Y-2	0.0	3.2	3.4	3.1	0.0		Y-2	0.0	3.1	3.6	2.7	0.0	
Y-3	0.0	2.6	2.9	2.5	0.0		Y-3	0.0	7.6	9.5	7.4	0.0	
area	30.3	90.8	121.0	90.8	30.3	363.0	area	30.3	90.8	121.0	90.8	30.3	363.0
Q	0.0	285.0	412.6	279.5	0.0	977.1	Q	0.0	371.2	591.7	343.9	0.0	1306.8
Vavg	0.0	3.1	3.4	3.1	0.0	2.7	Vavg	0.0	4.1	4.9	3.8	0.0	3.6
W.L.	24.2				ALPHA	1.449	W.L.	24.2				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.471

ตาราง ง-20 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.0cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.0cm
Y-2	0.0	9.6	9.7	9.4	0.0		Y-2	0.0	10.3	10.8	9.7	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	5.0	15.0	20.0	15.0	5.0	60.0	area	5.0	15.0	20.0	15.0	5.0	60.0
Q	0.0	43.2	58.2	42.3	0.0	143.7	Q	0.0	46.4	64.8	43.7	0.0	154.8
Vavg	0.0	2.9	2.9	2.8	0.0	2.4	Vavg	0.0	3.1	3.2	2.9	0.0	2.6
W.L.	4.0				ALPHA	1.441	W.L.	4.0				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.445
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.8	7.7	7.2	0.0	W.L. 9.5cm	Y-1	0.0	5.8	5.9	5.3	0.0	W.L. 9.5cm
Y-2	0.0	7.6	7.5	7.0	0.0		Y-2	0.0	8.2	9.5	8.5	0.0	
Y-3	0.0	7.0	7.2	6.7	0.0		Y-3	0.0	10.4	12.9	9.3	0.0	
area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5	area	11.9	35.6	47.5	35.6	11.9	142.5
Q	0.0	267.2	355.8	249.0	0.0	872.0	Q	0.0	281.4	431.3	285.8	0.0	978.5
Vavg	0.0	7.5	7.5	7.0	0.0	6.1	Vavg	0.0	7.9	9.1	7.5	0.0	6.9
W.L.	9.5				ALPHA	1.444	W.L.	9.5				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.458
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.1	6.9	0.0	W.L. 13.3cm	Y-1	0.0	4.9	5.2	4.8	0.0	W.L. 13.3cm
Y-2	0.0	6.8	6.9	6.6	0.0		Y-2	0.0	8.3	9.8	8.4	0.0	
Y-3	0.0	6.1	6.2	5.9	0.0		Y-3	0.0	11.1	13.3	10.8	0.0	
area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5	area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5
Q	0.0	332.7	450.2	324.7	0.0	1107.6	Q	0.0	358.0	599.2	363.0	0.0	1370.2
Vavg	0.0	6.7	6.8	6.5	0.0	5.6	Vavg	0.0	7.8	9.0	7.7	0.0	6.9
W.L.	13.3				ALPHA	1.441	W.L.	13.3				ALPHA	1.465
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.5	6.7	6.4	0.0	W.L. 16.2cm	Y-1	0.0	3.8	4.1	3.8	0.0	W.L. 16.2cm
Y-2	0.0	6.2	6.4	6.3	0.0		Y-2	0.0	7.9	8.6	7.8	0.0	
Y-3	0.0	4.8	4.9	4.6	0.0		Y-3	0.0	11.9	15.6	12.4	0.0	
area	22.8	68.3	91.0	68.3	22.8	273.0	area	22.8	68.3	91.0	68.3	22.8	273.0
Q	0.0	402.7	552.4	397.9	0.0	1352.9	Q	0.0	509.1	809.9	511.9	0.0	1830.9
Vavg	0.0	5.9	6.1	5.8	0.0	5.0	Vavg	0.0	7.5	8.9	7.5	0.0	6.7
W.L.	16.2				ALPHA	1.441	W.L.	16.2				ALPHA	1.473
												ALPHA(avg)	1.457
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	5.8	5.6	0.0	W.L. 22.6cm	Y-1	0.0	3.0	3.1	2.9	0.0	W.L. 22.6cm
Y-2	0.0	5.4	5.5	5.2	0.0		Y-2	0.0	7.2	7.4	6.8	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.7	3.2	0.0		Y-3	0.0	13.0	16.7	14.3	0.0	
area	26.3	84.8	113.0	84.8	26.3	339.0	area	26.3	84.8	113.0	84.8	26.3	339.0
Q	0.0	428.8	574.0	403.4	0.0	1406.3	Q	0.0	615.3	1024.9	634.8	0.0	2275.0
Vavg	0.0	5.1	5.1	4.8	0.0	4.1	Vavg	0.0	7.3	9.1	7.5	0.0	6.7
W.L.	22.6				ALPHA	1.444	W.L.	22.6				ALPHA	1.487
												ALPHA(avg)	1.465

ตาราง ง-21 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.2	10.3	9.8	0.0	W.L.9.1cm	Y-1	0.0	7.0	7.3	6.9	0.0	W.L.9.1cm
Y-2	0.0	10.0	10.1	9.7	0.0		Y-2	0.0	10.5	11.0	10.6	0.0	
Y-3	0.0	9.1	9.2	9.0	0.0		Y-3	0.0	12.8	15.4	11.3	0.0	
area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5	area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5
Q	0.0	334.8	450.9	325.2	0.0	1110.9	Q	0.0	334.1	493.2	318.4	0.0	1145.7
Vavg	0.0	9.8	9.9	9.5	0.0	8.1	Vavg	0.0	9.8	10.6	9.3	0.0	8.4
W.L.	9.1				ALPHA	1.441	W.L.	9.1				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.450

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.8	9.8	9.6	0.0	W.L.11.4cm	Y-1	0.0	6.8	7.1	6.6	0.0	W.L.11.4cm
Y-2	0.0	9.4	9.4	9.0	0.0		Y-2	0.0	10.7	11.4	10.9	0.0	
Y-3	0.0	8.9	8.9	8.5	0.0		Y-3	0.0	13.9	16.6	11.7	0.0	
area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0	area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0
Q	0.0	402.3	536.4	368.6	0.0	1327.2	Q	0.0	431.8	640.7	402.7	0.0	1475.2
Vavg	0.0	9.4	9.4	9.1	0.0	7.8	Vavg	0.0	10.1	11.2	9.4	0.0	8.6
W.L.	11.4				ALPHA	1.441	W.L.	11.4				ALPHA	1.464
												ALPHA(avg)	1.453

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.4	8.5	8.2	0.0	W.L.14.3cm	Y-1	0.0	5.4	5.6	5.0	0.0	W.L.14.3cm
Y-2	0.0	8.2	8.4	8.1	0.0		Y-2	0.0	11.6	12.9	10.2	0.0	
Y-3	0.0	7.2	7.4	7.0	0.0		Y-3	0.0	14.0	18.0	11.2	0.0	
area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5	area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5
Q	0.0	427.9	582.0	418.8	0.0	1428.7	Q	0.0	527.7	823.0	451.5	0.0	1802.2
Vavg	0.0	8.0	8.1	7.8	0.0	6.7	Vavg	0.0	9.8	11.5	8.4	0.0	8.4
W.L.	14.3				ALPHA	1.441	W.L.	14.3				ALPHA	1.510
												ALPHA(avg)	1.476

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.2	8.0	7.8	0.0	W.L.19.6cm	Y-1	0.0	5.2	5.0	4.4	0.0	W.L.19.6cm
Y-2	0.0	7.6	7.5	7.3	0.0		Y-2	0.0	8.9	10.3	8.0	0.0	
Y-3	0.0	4.9	5.0	4.7	0.0		Y-3	0.0	16.4	20.9	16.6	0.0	
area	24.5	73.5	98.0	73.5	24.5	294.0	area	24.5	73.5	98.0	73.5	24.5	294.0
Q	0.0	516.7	681.1	493.9	0.0	1691.7	Q	0.0	710.7	1113.3	671.8	0.0	2495.8
Vavg	0.0	7.0	7.0	6.7	0.0	5.8	Vavg	0.0	9.7	11.4	9.1	0.0	8.5
W.L.	19.6				ALPHA	1.441	W.L.	19.6				ALPHA	1.480
												ALPHA(avg)	1.461

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.8	7.7	0.0	W.L.23.1cm	Y-1	0.0	4.7	4.8	4.3	0.0	W.L.23.1cm
Y-2	0.0	7.2	7.3	7.3	0.0		Y-2	0.0	7.7	10.0	7.5	0.0	
Y-3	0.0	4.6	4.8	4.6	0.0		Y-3	0.0	19.5	21.2	16.9	0.0	
area	28.9	86.6	115.5	86.6	28.9	346.5	area	28.9	86.6	115.5	86.6	28.9	346.5
Q	0.0	570.0	779.6	576.1	0.0	1925.7	Q	0.0	669.7	1302.8	835.1	0.0	3007.6
Vavg	0.0	6.6	6.8	6.7	0.0	5.6	Vavg	0.0	10.0	11.3	9.6	0.0	8.7
W.L.	23.1				ALPHA	1.440	W.L.	23.1				ALPHA	1.461
												ALPHA(avg)	1.451

ตาราง ง-22 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.6	12.7	12.4	0.0	W.L.19.5cm	Y-1	0.0	9.2	9.4	9.1	0.0	W.L.10.5cm
Y-2	0.0	11.9	12.0	11.3	0.0		Y-2	0.0	14.0	15.9	13.5	0.0	
Y-3	0.0	10.8	11.0	10.3	0.0		Y-3	0.0	15.8	20.4	14.2	0.0	
area	13.1	39.4	52.5	39.4	13.1	157.5	area	13.1	39.4	52.5	39.4	13.1	157.5
Q	0.0	466.6	629.0	450.5	0.0	1546.0	Q	0.0	496.9	769.1	470.5	0.0	1736.6
Vavg	0.0	11.9	12.0	11.4	0.0	9.8	Vavg	0.0	12.6	14.7	12.0	0.0	11.0
W.L.	10.5				ALPHA	1.442	W.L.	10.5				ALPHA	1.475
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.6	12.2	11.1	0.0	W.L.13.2cm	Y-1	0.0	8.3	8.6	7.8	0.0	W.L.13.2cm
Y-2	0.0	10.8	11.4	10.5	0.0		Y-2	0.0	14.5	16.5	13.8	0.0	
Y-3	0.0	10.0	10.2	9.8	0.0		Y-3	0.0	16.3	22.3	14.5	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	538.6	749.8	521.2	0.0	1809.6	Q	0.0	621.7	995.3	574.7	0.0	2191.7
Vavg	0.0	10.9	11.4	10.5	0.0	9.1	Vavg	0.0	12.6	15.1	11.6	0.0	11.1
W.L.	13.2				ALPHA	1.444	W.L.	13.2				ALPHA	1.497
												ALPHA(avg)	1.470
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.0	10.4	9.9	0.0	W.L.15.4cm	Y-1	0.0	7.2	7.7	6.7	0.0	W.L.15.4cm
Y-2	0.0	9.8	9.9	9.4	0.0		Y-2	0.0	15.5	16.9	14.6	0.0	
Y-3	0.0	8.8	8.8	8.3	0.0		Y-3	0.0	17.8	24.5	15.2	0.0	
area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0	area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0
Q	0.0	553.2	752.3	535.3	0.0	1840.9	Q	0.0	743.2	1193.5	671.1	0.0	2607.8
Vavg	0.0	9.6	9.8	9.3	0.0	8.0	Vavg	0.0	12.9	15.5	11.6	0.0	11.3
W.L.	15.4				ALPHA	1.442	W.L.	15.4				ALPHA	1.506
												ALPHA(avg)	1.474
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.6	9.7	9.3	0.0	W.L.17.1cm	Y-1	0.0	5.7	5.9	5.6	0.0	W.L.17.1cm
Y-2	0.0	9.2	9.3	8.9	0.0		Y-2	0.0	14.0	14.4	14.4	0.0	
Y-3	0.0	7.2	7.4	7.0	0.0		Y-3	0.0	16.5	26.6	16.6	0.0	
area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5	area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5
Q	0.0	581.7	780.1	544.4	0.0	1866.3	Q	0.0	771.4	1253.4	740.0	0.0	2764.9
Vavg	0.0	8.6	8.9	8.5	0.0	7.3	Vavg	0.0	12.0	14.7	11.5	0.0	10.8
W.L.	17.1				ALPHA	1.442	W.L.	17.1				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.467
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.8	8.9	9.0	0.0	W.L.21.7cm	Y-1	0.0	4.9	5.0	4.8	0.0	W.L.21.7cm
Y-2	0.0	8.5	8.6	8.6	0.0		Y-2	0.0	13.8	14.0	12.7	0.0	
Y-3	0.0	6.7	6.9	6.8	0.0		Y-3	0.0	19.4	28.2	18.5	0.0	
area	27.1	81.4	108.5	81.4	27.1	325.5	area	27.1	81.4	108.5	81.4	27.1	325.5
Q	0.0	657.5	890.8	668.9	0.0	2217.2	Q	0.0	970.0	1590.6	917.9	0.0	3478.5
Vavg	0.0	8.1	8.2	8.2	0.0	6.8	Vavg	0.0	11.9	14.7	11.3	0.0	10.7
W.L.	21.7				ALPHA	1.440	W.L.	21.7				ALPHA	1.501
												ALPHA(avg)	1.471

ตาราง ง-23 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 2.8cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 2.8cm
Y-2	0.0	8.2	8.7	8.2	0.0		Y-2	0.0	8.4	9.5	7.8	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	7.0	17.5	21.0	17.5	7.0	70.0	area	7.0	17.5	21.0	17.5	7.0	70.0
Q	0.0	43.0	54.8	43.0	0.0	140.9	Q	0.0	44.1	59.9	41.0	0.0	144.9
Vavg	0.0	2.5	2.6	2.5	0.0	2.0	Vavg	0.0	2.5	2.9	2.3	0.0	2.1
W.L.	2.8				ALPHA	1.586	W.L.	2.8				ALPHA	1.595
												ALPHA(avg)	1.581

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.5	5.7	5.4	0.0	W.L. 9.6cm	Y-1	0.0	5.4	5.5	4.7	0.0	W.L. 9.6cm
Y-2	0.0	4.9	5.0	4.5	0.0		Y-2	0.0	5.9	6.4	5.7	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.3	3.8	0.0		Y-3	0.0	6.4	6.3	6.5	0.0	
area	24.0	60.0	72.0	60.0	24.0	240.0	area	24.0	60.0	72.0	60.0	24.0	240.0
Q	0.0	292.2	365.0	279.0	0.0	936.2	Q	0.0	351.0	432.7	332.4	0.0	1116.1
Vavg	0.0	4.9	5.1	4.7	0.0	3.9	Vavg	0.0	5.9	6.0	5.5	0.0	4.7
W.L.	9.6				ALPHA	1.568	W.L.	9.6				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.568

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.4	5.5	5.2	0.0	W.L. 13.0cm	Y-1	0.0	4.7	4.9	4.5	0.0	W.L. 13.0cm
Y-2	0.0	4.9	5.3	4.9	0.0		Y-2	0.0	6.0	6.7	5.8	0.0	
Y-3	0.0	4.1	4.2	3.8	0.0		Y-3	0.0	6.6	7.1	6.4	0.0	
area	32.5	81.3	97.5	81.3	32.5	325.0	area	32.5	81.3	97.5	81.3	32.5	325.0
Q	0.0	394.9	492.4	361.1	0.0	1266.3	Q	0.0	459.9	594.8	443.6	0.0	1496.3
Vavg	0.0	4.9	5.1	4.7	0.0	3.9	Vavg	0.0	5.7	6.1	5.5	0.0	4.6
W.L.	13.0				ALPHA	1.567	W.L.	13.0				ALPHA	1.573
												ALPHA(avg)	1.570

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.9	5.2	5.1	0.0	W.L. 16.2cm	Y-1	0.0	4.3	4.4	4.2	0.0	W.L. 16.2cm
Y-2	0.0	4.6	4.8	4.7	0.0		Y-2	0.0	5.4	6.3	5.2	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.5	3.3	0.0		Y-3	0.0	7.3	7.9	7.4	0.0	
area	45.5	113.8	136.5	113.8	45.5	455.0	area	45.5	113.8	136.5	113.8	45.5	455.0
Q	0.0	492.5	623.8	505.1	0.0	1621.4	Q	0.0	629.0	821.7	621.1	0.0	2071.8
Vavg	0.0	4.3	4.6	4.4	0.0	3.6	Vavg	0.0	5.5	6.0	5.5	0.0	4.6
W.L.	16.2				ALPHA	1.565	W.L.	16.2				ALPHA	1.572
												ALPHA(avg)	1.568

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.6	5.0	4.7	0.0	W.L. 22.5cm	Y-1	0.0	3.7	3.9	3.8	0.0	W.L. 22.5cm
Y-2	0.0	4.2	4.5	4.3	0.0		Y-2	0.0	4.7	5.7	5.1	0.0	
Y-3	0.0	2.6	2.8	2.4	0.0		Y-3	0.0	7.8	8.4	7.8	0.0	
area	56.3	140.6	168.8	140.6	56.3	562.5	area	56.3	140.6	168.8	140.6	56.3	562.5
Q	0.0	545.6	707.1	547.0	0.0	1799.7	Q	0.0	735.5	977.1	758.0	0.0	2470.5
Vavg	0.0	3.9	4.2	3.9	0.0	3.2	Vavg	0.0	5.2	5.8	5.4	0.0	4.4
W.L.	22.5				ALPHA	1.569	W.L.	22.5				ALPHA	1.572
												ALPHA(avg)	1.570

ตาราง ง-24 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.8cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 3.8cm
Y-2	0.0	13.4	13.8	14.0	0.0		Y-2	0.0	13.9	16.6	14.6	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	9.5	23.8	28.5	23.8	9.5	95.0	area	9.5	23.8	28.5	23.8	9.5	95.0
Q	0.0	95.5	118.0	99.7	0.0	313.2	Q	0.0	99.0	141.9	104.0	0.0	345.0
Vavg	0.0	4.0	4.1	4.2	0.0	3.3	Vavg	0.0	4.2	5.0	4.4	0.0	3.8
W.L.	3.8				ALPHA	1.564	W.L.	3.8				ALPHA	1.591
												ALPHA(avg)	1.577
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.0	14.2	14.0	0.0	W.L. 6.5cm	Y-1	0.0	13.9	14.6	13.5	0.0	W.L. 6.5cm
Y-2	0.0	13.2	13.5	13.1	0.0		Y-2	0.0	14.2	15.2	13.9	0.0	
Y-3	0.0	13.1	13.2	13.0	0.0		Y-3	0.0	14.6	16.4	14.4	0.0	
area	16.3	40.6	48.8	40.6	16.3	162.5	area	16.3	40.6	48.8	40.6	16.3	162.5
Q	0.0	548.0	667.4	545.6	0.0	1761.0	Q	0.0	576.9	746.9	564.3	0.0	1888.0
Vavg	0.0	13.5	13.7	13.4	0.0	10.8	Vavg	0.0	14.2	15.3	13.9	0.0	11.6
W.L.	6.5				ALPHA	1.563	W.L.	6.5				ALPHA	1.571
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.6	12.8	12.5	0.0	W.L. 12.2cm	Y-1	0.0	10.1	10.4	10.2	0.0	W.L. 12.2cm
Y-2	0.0	12.0	12.2	12.0	0.0		Y-2	0.0	11.0	12.9	11.4	0.0	
Y-3	0.0	8.9	9.0	8.8	0.0		Y-3	0.0	14.5	17.5	14.9	0.0	
area	30.5	76.3	91.5	76.3	30.5	305.0	area	30.5	76.3	91.5	76.3	30.5	305.0
Q	0.0	862.4	1050.4	857.1	0.0	2769.9	Q	0.0	891.4	1215.1	912.7	0.0	3019.2
Vavg	0.0	11.3	11.5	11.2	0.0	9.1	Vavg	0.0	11.7	13.3	12.0	0.0	9.9
W.L.	12.2				ALPHA	1.563	W.L.	12.2				ALPHA	1.578
												ALPHA(avg)	1.570
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.8	12.0	11.7	0.0	W.L. 16.6cm	Y-1	0.0	9.0	9.3	8.9	0.0	W.L. 16.6cm
Y-2	0.0	11.2	11.5	11.0	0.0		Y-2	0.0	10.6	12.1	10.3	0.0	
Y-3	0.0	7.6	8.1	7.7	0.0		Y-3	0.0	14.6	18.2	15.1	0.0	
area	41.5	103.8	124.5	103.8	41.5	415.0	area	41.5	103.8	124.5	103.8	41.5	415.0
Q	0.0	1081.1	1329.7	1067.6	0.0	3478.3	Q	0.0	1157.9	1594.8	1159.9	0.0	3912.6
Vavg	0.0	10.4	10.7	10.3	0.0	8.4	Vavg	0.0	11.2	12.8	11.2	0.0	9.4
W.L.	16.6				ALPHA	1.564	W.L.	16.6				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.574
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.5	10.6	10.4	0.0	W.L. 21.6cm	Y-1	0.0	7.8	8.2	7.4	0.0	W.L. 21.6cm
Y-2	0.0	9.2	9.4	9.3	0.0		Y-2	0.0	10.4	11.8	10.2	0.0	
Y-3	0.0	7.3	7.4	7.4	0.0		Y-3	0.0	14.9	18.9	15.3	0.0	
area	54.0	135.0	162.0	135.0	54.0	540.0	area	54.0	135.0	162.0	135.0	54.0	540.0
Q	0.0	1235.3	1503.4	1236.0	0.0	3976.6	Q	0.0	1445.9	2023.4	1432.4	0.0	4901.6
Vavg	0.0	9.2	9.3	9.2	0.0	7.4	Vavg	0.0	10.7	12.5	10.6	0.0	9.1
W.L.	21.6				ALPHA	1.563	W.L.	21.6				ALPHA	1.592
												ALPHA(avg)	1.577

ตาราง ง-25 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.3	19.4	19.2	0.0	W.L. 6.1cm	Y-1	0.0	20.9	21.1	20.4	0.0	W.L. 6.1cm
Y-2	0.0	18.8	19.0	18.9	0.0		Y-2	0.0	18.4	22.7	20.0	0.0	
Y-3	0.0	19.1	19.2	19.1	0.0		Y-3	0.0	19.7	21.9	20.2	0.0	
area	15.3	38.1	45.8	38.1	15.3	152.5	area	15.3	38.1	45.8	38.1	15.3	152.5
Q	0.0	727.8	879.3	727.4	0.0	2334.5	Q	0.0	754.5	998.3	770.9	0.0	2523.6
Vavg	0.0	19.1	19.2	19.1	0.0	15.3	Vavg	0.0	19.8	21.8	20.2	0.0	16.5
W.L.	6.1				ALPHA	1.563	W.L.	6.1				ALPHA	1.571
												ALPHA(avg)	1.567

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.3	18.5	18.4	0.0	W.L. 9.2cm	Y-1	0.0	18.0	18.0	17.1	0.0	W.L. 9.2cm
Y-2	0.0	17.4	17.5	16.6	0.0		Y-2	0.0	18.7	20.7	18.6	0.0	
Y-3	0.0	13.5	13.6	13.2	0.0		Y-3	0.0	17.1	22.9	16.4	0.0	
area	23.0	57.5	69.0	57.5	23.0	230.0	area	23.0	57.5	69.0	57.5	23.0	230.0
Q	0.0	953.9	1154.4	937.3	0.0	3045.5	Q	0.0	1031.6	1399.3	997.1	0.0	3427.9
Vavg	0.0	16.6	16.7	16.3	0.0	13.2	Vavg	0.0	17.9	20.3	17.3	0.0	14.9
W.L.	9.2				ALPHA	1.563	W.L.	9.2				ALPHA	1.586
												ALPHA(avg)	1.574

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.2	15.3	15.2	0.0	W.L. 11.1cm	Y-1	0.0	13.7	14.1	13.4	0.0	W.L. 11.1cm
Y-2	0.0	14.2	14.4	14.1	0.0		Y-2	0.0	16.4	18.7	17.2	0.0	
Y-3	0.0	12.5	12.7	12.4	0.0		Y-3	0.0	16.0	23.5	16.2	0.0	
area	27.8	69.4	83.3	69.4	27.8	277.5	area	27.3	69.4	83.3	69.4	27.8	277.5
Q	0.0	977.5	1186.3	973.3	0.0	3137.1	Q	0.0	1054.5	1523.5	1067.0	0.0	3645.0
Vavg	0.0	14.1	14.3	14.0	0.0	11.3	Vavg	0.0	15.2	18.3	15.4	0.0	13.1
W.L.	11.1				ALPHA	1.563	W.L.	11.1				ALPHA	1.600
												ALPHA(avg)	1.561

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.0	13.1	13.2	0.0	W.L. 16.0cm	Y-1	0.0	11.1	11.4	11.0	0.0	W.L. 16.0cm
Y-2	0.0	12.5	12.4	12.4	0.0		Y-2	0.0	14.7	16.7	14.6	0.0	
Y-3	0.0	11.7	11.6	11.4	0.0		Y-3	0.0	15.6	23.9	15.8	0.0	
area	40.0	100.0	120.0	100.0	40.0	400.0	area	40.0	100.0	120.0	100.0	40.0	400.0
Q	0.0	1246.0	1492.8	1242.0	0.0	3980.8	Q	0.0	1353.0	2008.8	1352.0	0.0	4713.8
Vavg	0.0	12.5	12.4	12.4	0.0	10.0	Vavg	0.0	13.5	16.7	13.5	0.0	11.8
W.L.	16.0				ALPHA	1.563	W.L.	16.0				ALPHA	1.616
												ALPHA(avg)	1.589

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.4	11.2	0.0	W.L. 21.4cm	Y-1	0.0	9.4	9.5	9.3	0.0	W.L. 21.4cm
Y-2	0.0	10.0	10.2	10.1	0.0		Y-2	0.0	13.8	15.8	13.6	0.0	
Y-3	0.0	8.5	8.4	8.3	0.0		Y-3	0.0	15.3	24.6	15.6	0.0	
area	53.5	133.8	160.5	133.8	53.5	535.0	area	53.5	133.8	160.5	133.8	53.5	535.0
Q	0.0	1330.8	1627.5	1337.5	0.0	4295.8	Q	0.0	1670.5	2555.2	1669.2	0.0	5894.9
Vavg	0.0	10.0	10.1	10.0	0.0	8.0	Vavg	0.0	12.5	15.9	12.5	0.0	11.0
W.L.	21.4				ALPHA	1.563	W.L.	21.4				ALPHA	1.632
												ALPHA(avg)	1.598

ตาราง ง-26 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	23.6	24.1	23.6	0.0	W.L. 7.5cm	Y-1	0.0	22.4	23.9	21.1	0.0	W.L. 7.5cm
Y-2	0.0	23.4	23.7	23.5	0.0		Y-2	0.0	22.7	24.3	21.3	0.0	
Y-3	0.0	21.7	21.9	21.7	0.0		Y-3	0.0	21.9	26.9	21.7	0.0	
area	16.6	46.9	56.3	46.9	16.6	167.5	area	16.6	46.9	56.3	46.9	16.6	167.5
Q	0.0	1076.7	1311.8	1081.9	0.0	3470.3	Q	0.0	1047.2	1401.6	1000.3	0.0	3449.3
Vavg	0.0	23.0	23.3	23.1	0.0	16.5	Vavg	0.0	22.3	24.9	21.3	0.0	16.4
W.L.	7.5				ALPHA	1.563	W.L.	7.5				ALPHA	1.564
												ALPHA(avg)	1.573
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	22.1	23.3	22.6	0.0	W.L. 9.3cm	Y-1	0.0	19.4	23.1	19.5	0.0	W.L. 9.3cm
Y-2	0.0	22.7	22.9	22.8	0.0		Y-2	0.0	19.9	25.5	19.7	0.0	
Y-3	0.0	20.4	20.5	20.3	0.0		Y-3	0.0	19.6	27.0	19.4	0.0	
area	23.3	56.1	69.6	56.1	23.3	232.5	area	23.3	56.1	69.6	56.1	23.3	232.5
Q	0.0	1265.4	1558.2	1277.0	0.0	4100.6	Q	0.0	1139.8	1743.1	1135.2	0.0	4016.1
Vavg	0.0	21.6	22.3	22.0	0.0	17.6	Vavg	0.0	19.6	25.0	19.5	0.0	17.3
W.L.	9.3				ALPHA	1.563	W.L.	9.3				ALPHA	1.633
												ALPHA(avg)	1.598
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	21.0	21.2	21.0	0.0	W.L. 12.1cm	Y-1	0.0	18.7	20.5	18.6	0.0	W.L. 12.1cm
Y-2	0.0	19.7	19.6	19.7	0.0		Y-2	0.0	19.0	25.7	18.9	0.0	
Y-3	0.0	18.3	18.4	18.4	0.0		Y-3	0.0	18.5	27.5	18.4	0.0	
area	30.3	75.6	90.8	75.6	30.3	302.5	area	30.3	75.6	90.8	75.6	30.3	302.5
Q	0.0	1497.4	1604.1	1499.6	0.0	4601.1	Q	0.0	1416.5	2192.5	1408.9	0.0	5017.9
Vavg	0.0	19.8	19.9	19.8	0.0	15.9	Vavg	0.0	18.7	24.2	18.6	0.0	16.6
W.L.	12.1				ALPHA	1.563	W.L.	12.1				ALPHA	1.641
												ALPHA(avg)	1.602
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.3	19.6	19.2	0.0	W.L. 16.3cm	Y-1	0.0	17.2	18.4	17.4	0.0	W.L. 16.3cm
Y-2	0.0	18.0	18.2	17.9	0.0		Y-2	0.0	18.9	25.0	18.8	0.0	
Y-3	0.0	17.0	17.3	17.1	0.0		Y-3	0.0	18.2	27.9	18.1	0.0	
area	40.8	101.9	122.3	101.9	40.8	407.5	area	40.8	101.9	122.3	101.9	40.8	407.5
Q	0.0	1656.2	2260.4	1852.1	0.0	5968.7	Q	0.0	1634.8	2639.9	1836.8	0.0	6511.4
Vavg	0.0	16.2	16.5	16.2	0.0	14.6	Vavg	0.0	16.0	23.2	18.0	0.0	16.0
W.L.	16.3				ALPHA	1.563	W.L.	16.3				ALPHA	1.639
												ALPHA(avg)	1.601
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.8	18.0	17.9	0.0	W.L. 22.5cm	Y-1	0.0	15.1	16.3	15.2	0.0	W.L. 22.5cm
Y-2	0.0	16.5	16.7	16.6	0.0		Y-2	0.0	17.7	24.6	17.8	0.0	
Y-3	0.0	15.3	15.2	15.2	0.0		Y-3	0.0	17.6	30.1	17.4	0.0	
area	56.3	140.6	166.8	140.6	56.3	562.5	area	56.3	140.6	166.8	140.6	56.3	562.5
Q	0.0	2342.8	2629.9	2346.4	0.0	7521.2	Q	0.0	2335.6	3669.4	2340.0	0.0	6548.0
Vavg	0.0	16.7	16.8	16.7	0.0	13.4	Vavg	0.0	16.6	22.9	16.6	0.0	15.2
W.L.	22.5				ALPHA	1.563	W.L.	22.5				ALPHA	1.686
												ALPHA(avg)	1.625

ตาราง ง-28 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านนื่อน้ำ

Case gate opening 2 cm , 3 contraction , b = 15 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.8cm	Y-1	0.0	-	-	-	0.0	W.L. 4.8cm
Y-2	0.0	6.3	6.2	6.2	0.0		Y-2	0.0	6.9	7.8	6.3	0.0	
Y-3	0.0	-	-	-	0.0		Y-3	0.0	-	-	-	0.0	
area	12.0	30.0	36.0	30.0	12.0	120.0	area	12.0	30.0	36.0	30.0	12.0	120.0
Q	0.0	56.7	67.0	55.8	0.0	179.5	Q	0.0	62.1	84.2	56.7	0.0	203.0
Vavg	0.0	1.9	1.9	1.9	0.0	1.5	Vavg	0.0	2.1	2.3	1.9	0.0	1.7
W.L.	4.8				ALPHA	1.563	W.L.	4.8				ALPHA	1.600
												ALPHA(avg)	1.581

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	6.0	5.8	0.0	W.L. 7.0cm	Y-1	0.0	6.0	6.1	5.9	0.0	W.L. 7.0cm
Y-2	0.0	5.5	5.6	5.4	0.0		Y-2	0.0	6.2	6.3	6.0	0.0	
Y-3	0.0	5.1	5.3	5.2	0.0		Y-3	0.0	6.3	6.8	6.1	0.0	
area	17.5	43.6	52.5	43.6	17.5	175.0	area	17.5	43.6	52.5	43.6	17.5	175.0
Q	0.0	242.4	297.7	240.6	0.0	780.7	Q	0.0	269.1	334.4	262.1	0.0	865.6
Vavg	0.0	5.5	5.7	5.5	0.0	4.5	Vavg	0.0	6.2	6.4	6.0	0.0	4.9
W.L.	7.0				ALPHA	1.563	W.L.	7.0				ALPHA	1.566
												ALPHA(avg)	1.564

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.7	5.8	5.7	0.0	W.L. 10.8cm	Y-1	0.0	5.2	5.3	5.1	0.0	W.L. 10.8cm
Y-2	0.0	4.7	4.7	4.4	0.0		Y-2	0.0	6.5	6.5	6.4	0.0	
Y-3	0.0	3.5	3.6	3.3	0.0		Y-3	0.0	6.7	7.1	6.7	0.0	
area	27.0	67.5	61.0	67.5	27.0	270.0	area	27.0	67.5	61.0	67.5	27.0	270.0
Q	0.0	320.0	369.6	309.8	0.0	1019.4	Q	0.0	407.7	502.2	403.0	0.0	1312.9
Vavg	0.0	4.7	4.8	4.6	0.0	3.8	Vavg	0.0	6.0	6.2	6.0	0.0	4.9
W.L.	10.8				ALPHA	1.564	W.L.	10.8				ALPHA	1.564
												ALPHA(avg)	1.564

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.4	5.2	5.3	0.0	W.L. 14.9cm	Y-1	0.0	4.0	3.8	3.6	0.0	W.L. 14.9cm
Y-2	0.0	3.7	3.7	3.6	0.0		Y-2	0.0	4.8	6.0	4.2	0.0	
Y-3	0.0	2.8	2.8	2.7	0.0		Y-3	0.0	4.9	7.6	4.4	0.0	
area	37.3	93.1	111.8	93.1	37.3	372.5	area	37.3	93.1	111.8	93.1	37.3	372.5
Q	0.0	382.7	450.4	373.4	0.0	1206.5	Q	0.0	420.0	625.8	374.4	0.0	1420.2
Vavg	0.0	4.1	4.0	4.0	0.0	3.2	Vavg	0.0	4.5	5.6	4.0	0.0	3.8
W.L.	14.9				ALPHA	1.563	W.L.	14.9				ALPHA	1.656
												ALPHA(avg)	1.610

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.3	4.4	4.2	0.0	W.L. 19.2cm	Y-1	0.0	2.7	2.9	2.8	0.0	W.L. 19.2cm
Y-2	0.0	3.0	3.1	2.9	0.0		Y-2	0.0	5.3	6.2	5.0	0.0	
Y-3	0.0	2.2	2.2	2.0	0.0		Y-3	0.0	7.1	8.2	7.0	0.0	
area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0	area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0
Q	0.0	393.6	482.4	378.0	0.0	1254.0	Q	0.0	576.0	789.1	566.4	0.0	1931.5
Vavg	0.0	3.3	3.4	3.2	0.0	2.6	Vavg	0.0	4.8	5.5	4.7	0.0	4.0
W.L.	19.2				ALPHA	1.566	W.L.	19.2				ALPHA	1.585
												ALPHA(avg)	1.575

ตาราง ง-29 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลด่านเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 3 contraction , b = 15 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.4	7.7	7.3	0.0	W.L. 8.6cm	Y-1	0.0	6.9	7.9	6.7	0.0	W.L. 8.6cm
Y-2	0.0	7.3	7.4	7.1	0.0		Y-2	0.0	7.7	6.4	7.6	0.0	
Y-3	0.0	6.4	6.5	6.4	0.0		Y-3	0.0	7.1	7.6	6.8	0.0	
area	21.5	53.8	64.5	53.8	21.5	215.0	area	21.5	53.8	64.5	53.8	21.5	215.0
Q	0.0	380.0	467.6	374.6	0.0	1222.3	Q	0.0	387.0	474.7	376.3	0.0	1238.0
Vavg	0.0	7.1	7.3	7.0	0.0	5.7	Vavg	0.0	7.2	7.4	7.0	0.0	5.5
W.L.	8.6				ALPHA	1.564	W.L.	8.6				ALPHA	1.564
												ALPHA(avg)	1.564

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.5	7.3	7.3	0.0	W.L.11.1cm	Y-1	0.0	6.7	6.9	6.5	0.0	W.L.11.1cm
Y-2	0.0	6.5	6.4	6.3	0.0		Y-2	0.0	6.5	6.5	6.2	0.0	
Y-3	0.0	5.5	5.4	5.4	0.0		Y-3	0.0	6.8	7.3	6.3	0.0	
area	17.5	43.8	52.5	43.8	17.5	175.0	area	17.5	43.8	52.5	43.8	17.5	175.0
Q	0.0	285.8	339.2	281.3	0.0	909.2	Q	0.0	291.8	362.3	277.8	0.0	931.9
Vavg	0.0	6.6	6.5	6.4	0.0	5.2	Vavg	0.0	6.7	6.9	6.4	0.0	5.3
W.L.	7.0				ALPHA	1.563	W.L.	7.0				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.566

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.7	7.1	6.8	0.0	W.L.14.7cm	Y-1	0.0	5.4	5.4	4.6	0.0	W.L.14.7cm
Y-2	0.0	4.8	4.9	4.7	0.0		Y-2	0.0	5.9	6.7	5.5	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.2	4.0	0.0		Y-3	0.0	6.2	7.5	6.4	0.0	
area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5	area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5
Q	0.0	488.8	614.1	489.7	0.0	1592.6	Q	0.0	532.0	707.8	497.0	0.0	1736.8
Vavg	0.0	5.3	5.6	5.3	0.0	4.3	Vavg	0.0	5.8	6.4	5.4	0.0	4.7
W.L.	14.7				ALPHA	1.565	W.L.	14.7				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.576

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.5	6.8	6.5	0.0	W.L.16.8cm	Y-1	0.0	4.6	4.8	4.3	0.0	W.L.16.8cm
Y-2	0.0	3.8	4.1	3.9	0.0		Y-2	0.0	6.3	8.0	6.1	0.0	
Y-3	0.0	3.4	3.7	3.5	0.0		Y-3	0.0	7.5	8.8	7.2	0.0	
area	42.0	105.0	126.0	105.0	42.0	420.0	area	42.0	105.0	126.0	105.0	42.0	420.0
Q	0.0	499.8	637.6	506.1	0.0	1643.5	Q	0.0	627.9	877.0	599.6	0.0	2104.4
Vavg	0.0	4.8	5.1	4.8	0.0	3.9	Vavg	0.0	6.0	7.0	5.7	0.0	5.0
W.L.	16.8				ALPHA	1.566	W.L.	16.8				ALPHA	1.599
												ALPHA(avg)	1.583

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	6.1	5.7	0.0	W.L.20.3cm	Y-1	0.0	3.6	3.7	3.5	0.0	W.L.20.3cm
Y-2	0.0	3.4	3.6	3.5	0.0		Y-2	0.0	6.7	8.2	6.4	0.0	
Y-3	0.0	2.7	2.9	2.6	0.0		Y-3	0.0	7.6	8.9	7.5	0.0	
area	50.8	126.9	152.3	126.9	50.8	507.5	area	50.8	126.9	152.3	126.9	50.8	507.5
Q	0.0	531.6	688.4	521.5	0.0	1721.4	Q	0.0	727.0	1006.4	706.7	0.0	2440.1
Vavg	0.0	4.2	4.4	4.1	0.0	3.4	Vavg	0.0	5.7	6.6	5.6	0.0	4.8
W.L.	20.3				ALPHA	1.566	W.L.	20.3				ALPHA	1.591
												ALPHA(avg)	1.579

ตาราง ง-30 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลผ่านเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 3 contraction , b = 15 cm , D/S contraction

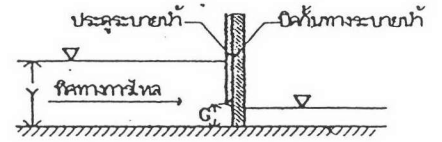
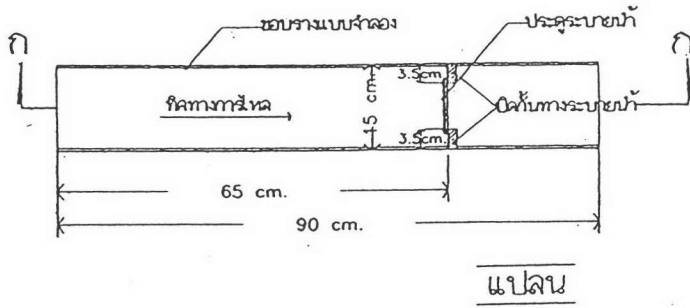
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.8	8.8	8.5	0.0	W.L. 8.2cm	Y-1	0.0	8.2	9.2	7.7	0.0	W.L. 8.2cm
Y-2	0.0	7.4	7.5	7.3	0.0		Y-2	0.0	8.4	9.4	8.0	0.0	
Y-3	0.0	6.3	6.3	6.1	0.0		Y-3	0.0	8.0	10.5	8.1	0.0	
area	20.5	51.3	61.5	51.3	20.5	205.0	area	20.5	51.3	61.5	51.3	20.5	205.0
Q	0.0	391.0	471.1	380.3	0.0	1242.4	Q	0.0	420.3	593.5	405.4	0.0	1419.1
Vavg	0.0	7.6	7.7	7.4	0.0	6.1	Vavg	0.0	8.2	9.7	7.9	0.0	6.9
W.L.	8.2				ALPHA	1.563	W.L.	8.2				ALPHA	1.601
												ALPHA(avg)	1.582

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.5	8.6	8.3	0.0	W.L. 10.1cm	Y-1	0.0	8.1	8.7	7.4	0.0	W.L. 10.1cm
Y-2	0.0	7.0	7.1	6.9	0.0		Y-2	0.0	7.7	9.7	7.5	0.0	
Y-3	0.0	5.9	6.0	5.7	0.0		Y-3	0.0	8.1	10.8	8.2	0.0	
area	25.3	63.1	75.8	63.1	25.3	252.5	area	25.3	63.1	75.8	63.1	25.3	252.5
Q	0.0	458.9	558.3	448.2	0.0	1465.4	Q	0.0	503.7	729.5	484.2	0.0	1717.4
Vavg	0.0	7.3	7.4	7.1	0.0	5.8	Vavg	0.0	8.0	9.6	7.7	0.0	6.8
W.L.	10.1				ALPHA	1.564	W.L.	10.1				ALPHA	1.614
												ALPHA(avg)	1.589

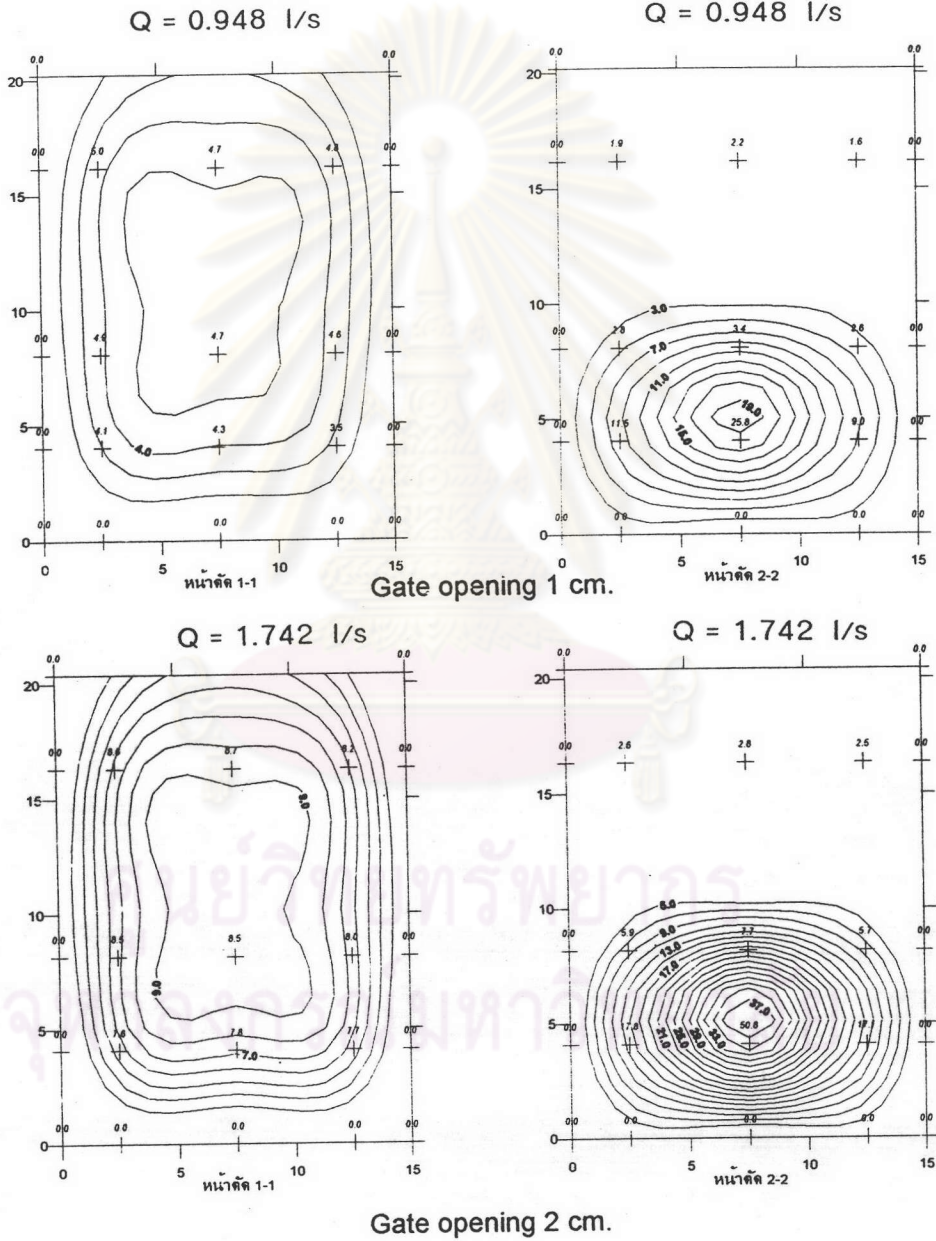
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	8.6	8.7	0.0	W.L. 13.5cm	Y-1	0.0	7.3	7.4	7.0	0.0	W.L. 13.5cm
Y-2	0.0	6.0	6.3	6.2	0.0		Y-2	0.0	7.7	10.1	7.7	0.0	
Y-3	0.0	5.1	5.2	5.0	0.0		Y-3	0.0	8.2	11.0	8.8	0.0	
area	33.8	84.4	101.3	84.4	33.8	337.5	area	33.8	84.4	101.3	84.4	33.8	337.5
Q	0.0	594.8	697.6	577.1	0.0	1869.6	Q	0.0	648.8	940.6	653.9	0.0	2243.4
Vavg	0.0	7.1	6.9	6.8	0.0	5.5	Vavg	0.0	7.7	9.3	7.8	0.0	6.6
W.L.	13.5				ALPHA	1.563	W.L.	13.5				ALPHA	1.602
												ALPHA(avg)	1.583

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	9.0	8.5	0.0	W.L. 16.4cm	Y-1	0.0	6.9	6.6	5.8	0.0	W.L. 16.4cm
Y-2	0.0	4.8	4.9	4.6	0.0		Y-2	0.0	7.4	7.9	7.6	0.0	
Y-3	0.0	4.2	4.3	4.0	0.0		Y-3	0.0	8.1	11.3	6.7	0.0	
area	41.0	102.5	123.0	102.5	41.0	410.0	area	41.0	102.5	123.0	102.5	41.0	410.0
Q	0.0	637.6	762.3	619.1	0.0	2038.9	Q	0.0	759.5	1033.2	677.5	0.0	2470.3
Vavg	0.0	6.2	6.4	6.0	0.0	5.0	Vavg	0.0	7.4	8.4	6.6	0.0	6.0
W.L.	16.4				ALPHA	1.565	W.L.	16.4				ALPHA	1.608
												ALPHA(avg)	1.586

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.8	7.5	0.0	W.L. 20.2cm	Y-1	0.0	5.6	5.9	5.5	0.0	W.L. 20.2cm
Y-2	0.0	4.5	4.5	4.3	0.0		Y-2	0.0	7.2	8.1	7.1	0.0	
Y-3	0.0	3.7	3.9	3.6	0.0		Y-3	0.0	8.6	11.6	7.9	0.0	
area	50.5	126.3	151.5	126.3	50.5	505.0	area	50.5	126.3	151.5	126.3	50.5	505.0
Q	0.0	694.4	854.5	678.0	0.0	2226.8	Q	0.0	881.2	1252.9	845.9	0.0	2980.0
Vavg	0.0	5.5	5.6	5.4	0.0	4.4	Vavg	0.0	7.0	8.3	6.7	0.0	5.9
W.L.	20.2				ALPHA	1.564	W.L.	20.2				ALPHA	1.605
												ALPHA(avg)	1.585

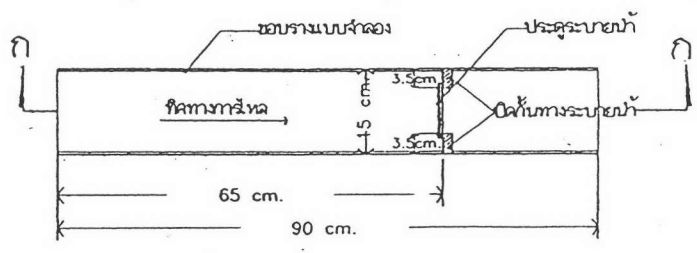


รูปตัด ก-ก

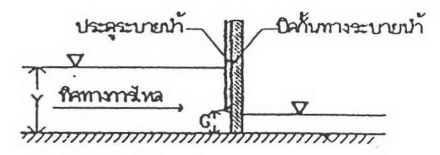


รูป ง-8 ลักษณะการกระจายความเร็ว

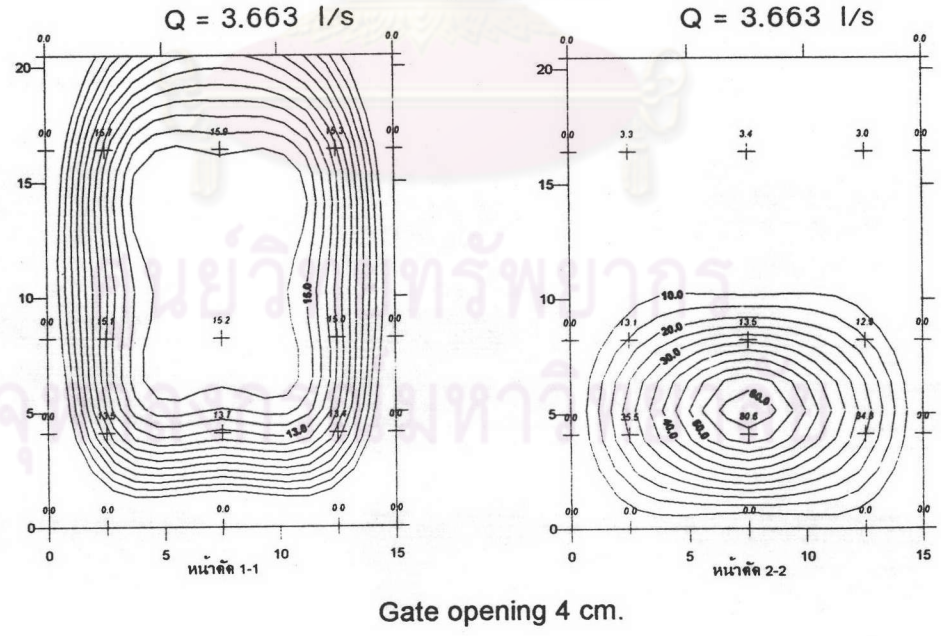
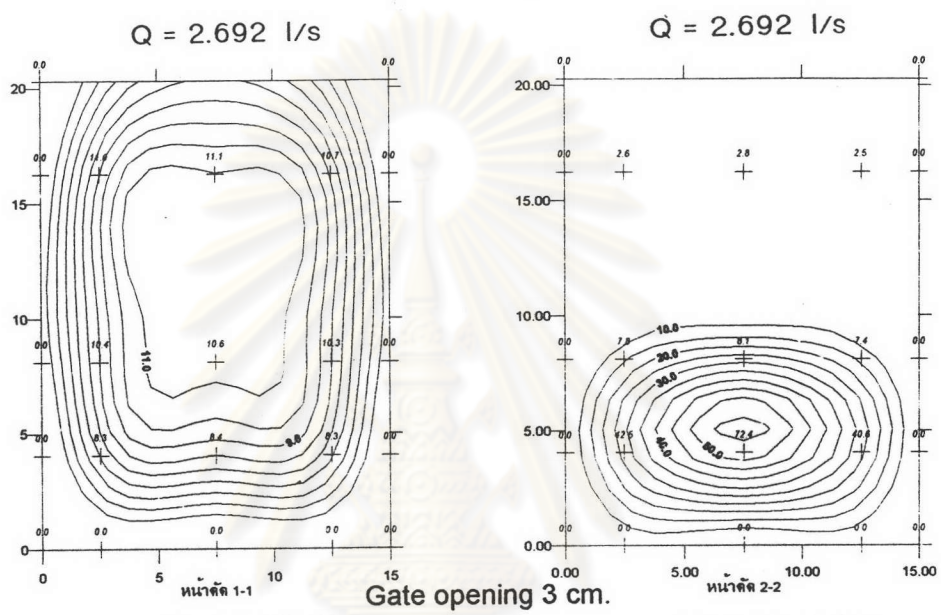
Case : 3 contraction, $b = 8 \text{ cm}$



แปลน



รูปตัด ก-ก



รูป ง-8 (ต่อ) ลักษณะการกระจายความเร็ว

Case : 3 contraction , b = 8 cm

จ.2 ลักษณะการไหลลอดผ่านบานประตู

1) กรณีไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ

- ยกกระดานธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 8 ซม. การไหลที่ผิวหน้าค่อนข้างเรียบ ความเร็วที่บริเวณผิวน้ำลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น ความเร็วบริเวณท้องน้ำมีค่ามากขึ้น เมื่อระดับน้ำสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำเป็นคลื่น ไม่มี jump
- ยกกระดานธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำไม่มีคลื่น ความเร็วมีค่าน้อยและจะมากเมื่อถึงระดับท้องน้ำ แต่ความเร็วลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น ความเร็วช่วงกลางลำน้ำลดลงเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น แต่ความเร็วที่บริเวณท้องน้ำมากขึ้น เมื่อระดับน้ำสูงขึ้น
- ยกกระดานธรณี 5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 8 ซม. การไหลที่ผิวน้ำด้านข้างแบบจำลองน้อยกว่าตรงช่วงกลางลำน้ำ แต่ลดลงเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น ความเร็วบริเวณท้องน้ำมากขึ้นเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำเป็นคลื่นมาก มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ระดับฐานธรณีประตูด้านท้ายน้ำ
- ยกกระดานธรณี 5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำราบเรียบมาก และค่อนข้างคงที่แต่ลดลงเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น ความเร็วบริเวณท้องน้ำมากขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น ไม่มี jump ที่ด้านท้ายน้ำความเร็วที่ไหลออกจากบานประตูมีค่าสูงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าเพิ่มสูงขึ้น

2) กรณีเพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ

- ยกกระดานธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 8 ซม. การไหลราบเรียบไม่มีคลื่นความเร็วบริเวณผิวน้ำหน้าตัดอ้างอิง 1 มีค่ามากและลดลงเมื่อถึงระดับท้องน้ำ แต่ความเร็วที่บริเวณผิวน้ำที่หน้าตัดอ้างอิง 2 มีค่าน้อยและมากขึ้นเมื่อถึงระดับท้องน้ำ แต่ความเร็วการไหลที่บริเวณผิวน้ำมาปะทะบานประตูแล้วลดลงเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น และความเร็วที่บริเวณท้องน้ำมีค่ามากขึ้นเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น
- ยกกระดานธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำค่อนข้างคงที่ ความเร็วที่บริเวณผิวน้ำลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น ความเร็วที่บริเวณท้องน้ำมากขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำมีความเร็วสูง เมื่อระดับน้ำด้านหน้าประตูเพิ่มขึ้นและสูงมากขึ้นเมื่อยกเปิดบานมากขึ้น การไหลมีคลื่นมากไม่ราบเรียบ

- ยกระดับธรณี 5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 8 ซม. การไหลบริเวณด้านข้างของรางแบบจำลองน้อยกว่าตรงช่วงกลาง การไหลค่อนข้างสม่ำเสมอที่บริเวณช่วงกลางความลึกน้ำ และที่บริเวณท้องน้ำความเร็วสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำบริเวณด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น การไหลที่ด้านท้ายน้ำมีความเร็วสูงมากเป็นคลื่นไม่สม่ำเสมอ มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ฐานธรณีประตูบริเวณด้านท้ายน้ำ
 - ยกระดับธรณี 5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลบริเวณผิวน้ำเมื่อปะทะบานประตูลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าประตูสูงขึ้น การไหลบริเวณด้านข้างของรางแบบจำลองมีค่าความเร็วต่ำกว่าตรงช่วงกลางของลำน้ำความเร็วที่บริเวณท้องน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าสูงขึ้น การไหลบริเวณด้านท้ายบานประตูมีความเร็วสูงเมื่อพุ่งลอดผ่านบานประตู มีโพรงอากาศที่ฐานระดับธรณีประตูด้านท้าย การไหลเป็นคลื่นมาก ไม่มีน้ำกระโดดเกิดขึ้นด้านท้ายในแบบจำลอง
- 3) กรณีลดความกว้างด้านท้ายน้ำ
- ยกระดับธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 15 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำค่อนข้างราบเรียบสม่ำเสมอแต่ค่าความเร็วการไหลลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น การไหลที่ด้านท้ายน้ำค่าความเร็วสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าประตูเพิ่มขึ้น และสูงมากขึ้นเมื่อยกบานประตูสูงขึ้น การไหลด้านท้ายมีคลื่นเกิดขึ้นและน้ำที่ไหลออกจากบานประตูไม่แตะขอบด้านข้างของรางแบบจำลอง เมื่อยกเปิดบานต่ำ มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ฐานธรณีประตูด้านท้าย
 - ยกระดับธรณี 2.5 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำลดลงเมื่อปะทะบานประตู และลดลงเมื่อระดับน้ำสูงขึ้น ที่บริเวณด้านข้างรางแบบจำลองมีค่าความเร็วต่ำกว่าตรงช่วงกลางของรางแบบจำลองที่บริเวณท้องน้ำช่วงกลางค่าความเร็วเพิ่มสูงขึ้น เมื่อระดับน้ำด้านหน้าประตูสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำมีความเร็วสูงเมื่อไหลลอดบาน ระดับน้ำไม่คงที่มีโพรงอากาศเกิดขึ้นที่ฐานธรณีประตูด้านท้าย
 - ยกระดับธรณี 5.0 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 15 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำค่อนข้างราบเรียบ ความเร็วการไหลเมื่อมาปะทะบานประตูจะลดลง และลดลงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น ส่วนที่บริเวณท้องน้ำค่าความเร็วมากขึ้นเมื่อระดับน้ำสูงเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำมีค่าความเร็วสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้น การไหลเป็นคลื่นไม่คงที่
 - ยกระดับธรณี 5.0 ซม. ความกว้างทางน้ำเปิด 5 ซม. การไหลที่บริเวณผิวน้ำสม่ำเสมอไม่มีคลื่นความเร็วที่ด้านข้างแบบจำลองมีค่าน้อยกว่าตรงช่วงกลาง

ความเร็วบริเวณท้องน้ำมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าบานประตูสูงขึ้นและสูงมากขึ้นเมื่อยกเปิดบานสูงขึ้น การไหลด้านท้ายน้ำมีค่าความเร็วสูงขึ้นเมื่อระดับน้ำด้านหน้าเพิ่มขึ้น เกิดโพรงอากาศที่ฐานระดับธรณีประตูด้านท้าย มีคลื่นเกิดขึ้นการไหลที่ด้านท้ายไม่คงที่

จ.3 กรณีทดลอง

- 1) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม. ยกระดับธรณีประตู 2.5 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 9.6 , 12.8 , 14.1 , 17.0 และ 20.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.654 , 0.828 , 0.868 , 0.987 และ 1.059 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 8.9 , 11.4 , 13.4 , 16.9 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.055 , 1.252 , 1.420 , 1.643 และ 1.854 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 10.1 , 12.5 , 15.3 , 17.8 และ 21.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.606 , 1.910 , 2.176 , 2.395 และ 2.625 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 10.4 , 12.2 , 15.1 , 17.6 และ 20.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.162 , 2.519 , 2.990 , 3.241 และ 3.559 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 2) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม. ยกระดับธรณีประตู 2.5 ซม.
 - เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 5.0 , 11.2 , 14.8 , 17.6 และ 20.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.206 , 0.448 , 0.502 , 0.553 และ 0.584 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.3 , 11.1 , 14.8 , 17.1 และ 20.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.581 , 0.853 , 1.036 , 1.122 และ 1.246 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 9.9 , 11.2 , 14.9 , 17.4 และ 21.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.109 , 1.226 , 1.509 , 1.674 และ 1.934 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 11.2 , 13.3 , 15.2 , 17.5 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.519 , 1.748 , 1.899 , 2.066 และ 2.336 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 3) ไม่เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตดการไหล 8 ซม. ยกกระตบกรณี ประตู 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 10.1 , 12.9 , 15.5 , 19.9 และ 23.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.781 , 1.055 , 1.252 , 1.553 และ 1.667 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 8.8 , 10.8 , 14.1 , 16.6 และ 22.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.831 , 1.289 , 1.751 , 2.043 และ 2.653 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 11.2 , 13.3 , 15.9 , 20.1 และ 22.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.724 , 2.047 , 2.475 , 3.017 และ 3.396 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 11.6 , 13.8 , 18.1 , 20.5 และ 23.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.921 , 2.312 , 3.125 , 3.490 และ 3.922 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 4) ไม่เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตดการไหล 5 ซม. ยกกระตบกรณี ประตู 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 6.8 , 9.8 , 12.0 , 15.2 และ 18.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.166 , 0.321 , 0.422 , 0.518 และ 0.631 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตดสองน้ำ 7.9 , 11.8 , 15.4 , 18.0 และ 20.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.314 , 0.662 , 0.816 , 0.945 และ 1.016 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 10.0 , 11.8 , 13.6 , 17.7 และ 21.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.797 , 0.984 , 1.141 , 1.431 และ 1.723 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 12.4 , 13.7 , 16.3 , 19.4 และ 22.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.253 , 1.452 , 1.729 , 1.965 และ 2.137 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 5) เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม. ยกกระต๊อบกรณี ประตู 2.5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 6.2 , 9.1 , 12.5 , 16.9 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.451 , 0.595 , 0.665 , 0.773 และ 0.851 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.8 , 10.7 , 14.3 , 17.0 และ 21.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.844 , 1.100 , 1.352 , 1.490 และ 1.732 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.3 , 9.6 , 12.6 , 16.9 และ 20.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.251 , 1.493 , 1.852 , 2.358 และ 2.625 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.4 , 10.0 , 11.7 , 16.4 และ 21.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.623 , 1.867 , 2.200 , 2.833 และ 3.384 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 6) เพิ่มความกว้างด้านท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม. ยกกระต๊อบกรณี ประตู 2.5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.8 , 11.4 , 14.5 , 16.9 และ 22.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.332 , 0.454 , 0.521 , 0.577 และ 0.674 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 5.7 , 8.1 , 11.3 , 15.3 และ 19.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.365 , 0.578 , 0.754 , 0.945 และ 1.100 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 9.6 , 11.8 , 12.7 , 17.1 และ 21.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.943 , 1.091 , 1.157 , 1.435 และ 1.696 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 9.8 , 12.1 , 14.2 , 17.2 และ 20.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.214 , 1.423 , 1.646 , 1.878 และ 2.193 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 7) เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 8 ซม. ยกกระต๊อบขึ้น ประตู่ 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 11.1 , 13.2 , 16.2 , 19.2 และ 21.9 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.564 , 0.655 , 0.753 , 0.864 และ 0.937 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 8.6 , 10.3 , 14.0 , 17.3 และ 21.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.654 , 0.856 , 1.148 , 1.433 และ 1.572 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 12.1 , 14.1 , 16.5 , 18.6 และ 22.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.473 , 1.753 , 1.988 , 2.227 และ 2.545 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 12.1 , 14.8 , 16.0 , 19.0 และ 22.9 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.747 , 2.220 , 2.481 , 2.714 และ 3.170 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- 8) เพิ่มความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม. ยกกระต๊อบขึ้น ประตู่ 5 ซม.
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 8.0 , 9.1 , 13.2 , 18.4 และ 23.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.211 , 0.261 , 0.484 , 0.587 และ 0.616 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
 - เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.5 , 11.2 , 13.8 , 17.4 และ 19.9 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.248 , 0.585 , 0.722 , 0.854 และ 0.945 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 10.4 , 12.7 , 16.6 , 18.6 และ 22.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.704 , 0.947 , 1.241 , 1.366 และ 1.535 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 11.6 , 14.2 , 16.1 , 18.2 และ 21.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.125 , 1.364 , 1.547 , 1.724 และ 1.951 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

9) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม. ยกกระดานขึ้น
ประตู 2.5 ซม.

- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 9.3 , 13.9 , 14.7 , 17.5 และ 20.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.503 , 0.661 , 0.792 , 0.825 และ 0.837 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 7.2 , 11.4 , 14.6 , 17.5 และ 22.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.663 , 1.015 , 1.152 , 1.223 และ 1.417 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 0.8 , 12.9 , 15.2 , 17.2 และ 20.3 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.217 , 1.398 , 1.553 , 1.699 และ 1.835 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 10.8 , 12.1 , 14.7 , 18.0 และ 20.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.536 , 1.723 , 1.984 , 2.307 และ 2.451 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

10) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 5 ซม. ยกกระดานขึ้น
ประตู 5 ซม.

- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 8.1 , 11.2 , 14.2 , 17.1 และ 19.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.268 , 0.487 , 0.549 , 0.652 และ 0.702 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 8.9 , 12.9 , 15.4 , 18.2 และ 21.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 0.498 , 0.796 , 0.953 , 1.086 และ 1.172 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 12.9 , 15.8 , 17.5 , 19.2 และ 21.7 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.159 , 1.393 , 1.521 , 1.625 และ 1.748 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 11.1 , 14.6 , 16.4 , 19.1 และ 21.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.485 , 1.637 , 1.867 , 2.094 และ 2.252 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

11) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม. ยกกระตือรือร้น ประตู่ 2.5 ซม.

- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 7.4 , 10.9 , 14.9 , 19.2 และ 22.6 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.071 , 1.435 , 1.751 , 1.982 และ 2.062 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 8.5 , 10.7 , 13.3 , 15.6 และ 20.2 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.039 , 2.466 , 2.795 , 3.130 และ 3.653 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 10.5 , 13.1 , 15.2 , 17.5 และ 20.4 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.210 , 3.707 , 4.040 , 4.410 และ 4.762 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 10.2 , 11.9 , 14.3 , 16.0 และ 19.5 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.949 , 4.449 , 5.195 , 5.610 และ 6.339 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

12) ลดความกว้างด้าน ท้ายน้ำ ความกว้างหน้าตัดการไหล 15 ซม. ยกกระตือรือร้น ประตู่ 5 ซม.

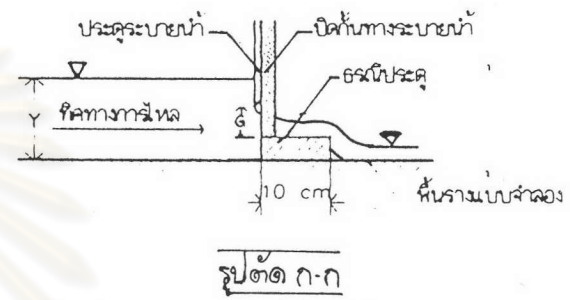
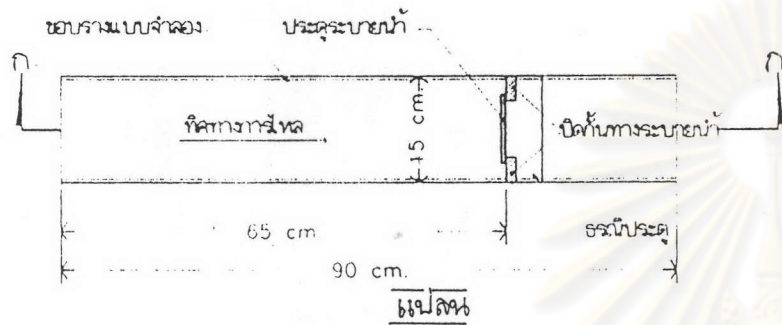
- เปิดบาน 1 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 11.6 , 13.7 , 17.1 , 19.6 และ 22.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 1.248 , 1.452 , 1.691 , 1.837 และ 2.012 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 2 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองหน้า 10.9 , 12.9 , 14.7 , 17.1 และ 20.1 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.026 , 2.364 , 2.745 , 3.142 และ 3.587 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

- เปิดบาน 3 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 11.5 , 13.8 , 15.9 , 17.8 และ 20.8 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 2.736 , 3.353 , 3.846 , 4.292 และ 4.975 ลิตร/วินาที ตามลำดับ
- เปิดบาน 4 ซม. ปรับอัตราการไหลเข้าทางน้ำเปิดจนได้ระดับน้ำที่หน้าตัดสองน้ำ 11.6 , 13.6 , 16.8 , 19.9 และ 22.0 ซม. ได้ค่าอัตราการไหล 3.624 , 4.162 , 5.291 , 6.061 และ 6.536 ลิตร/วินาที ตามลำดับ

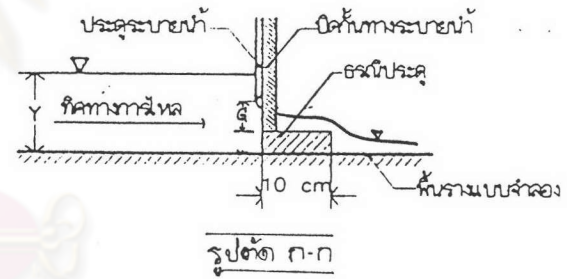
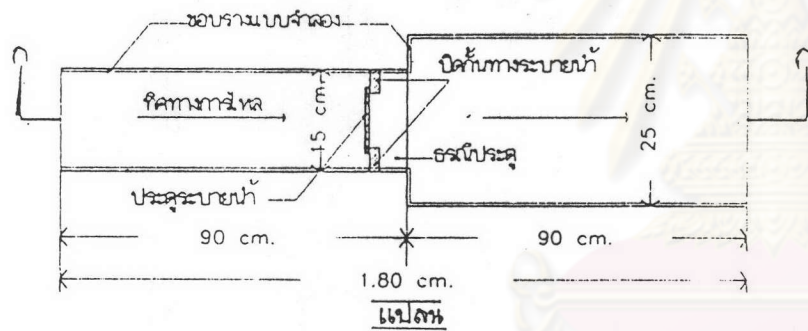
จ.4 ข้อมูลการทดลอง

- 1) ตาราง จ-1 ถึง จ-12 แสดงอัตราการไหล และสัมประสิทธิ์อัตราการไหลในทางปฏิบัติทั้ง 12 กรณีตามลำดับ
- 2) ตาราง จ-13 ถึง จ-60 แสดงค่าความเร็วทั้ง 12 กรณีตามลำดับ
- 3) รูป จ-6 ลักษณะการกระจายความเร็ว

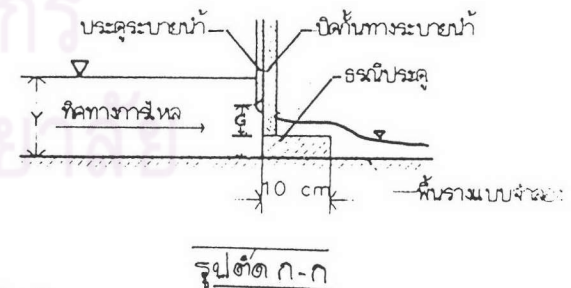
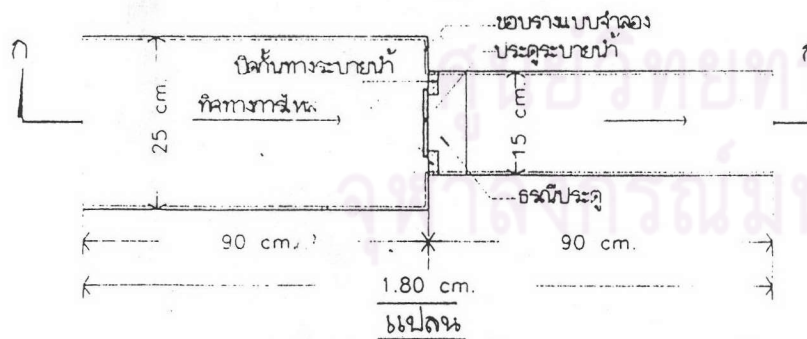
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



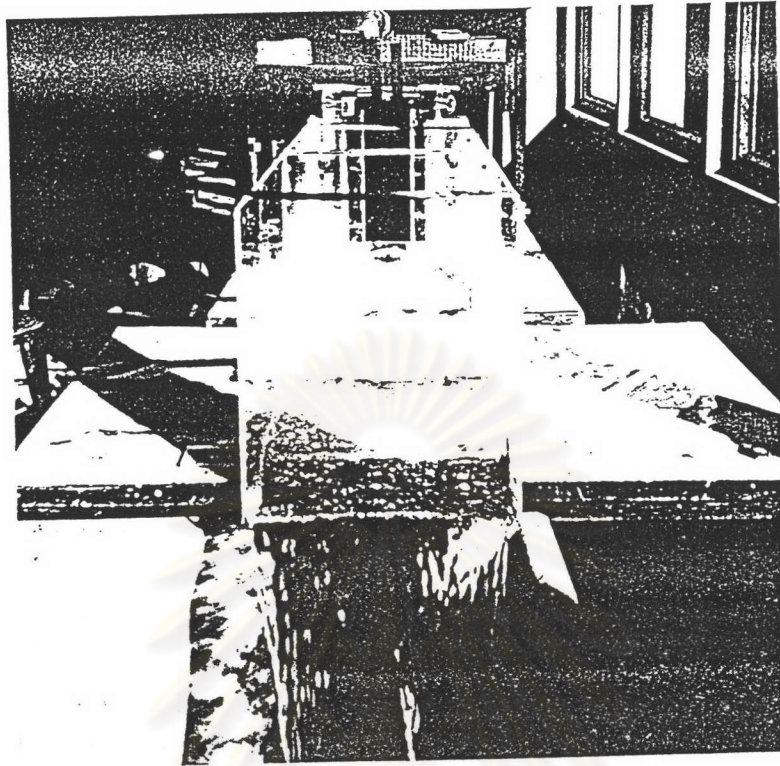
รูป จ-1 แปลนและหน้าตัด กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream



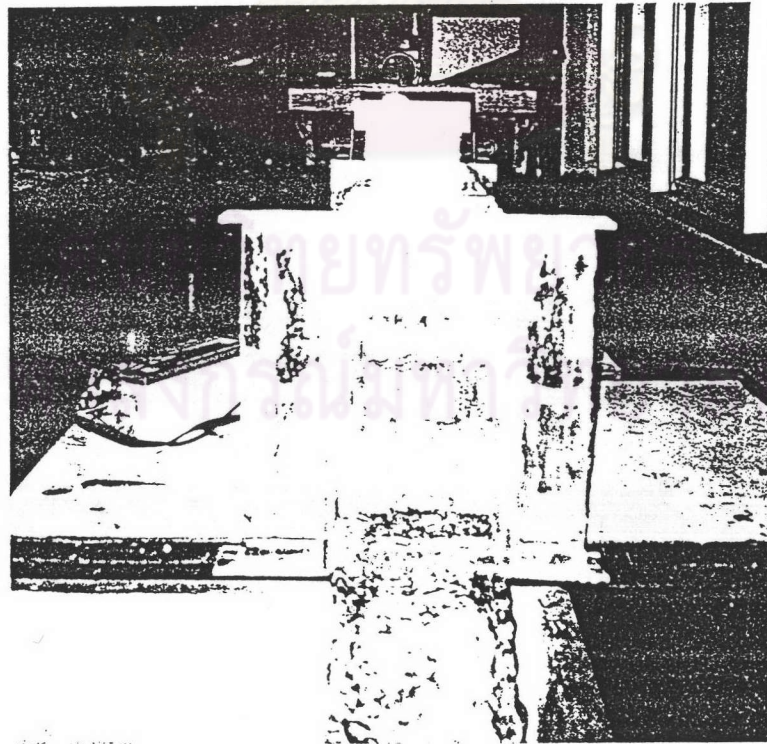
รูป จ-2 แปลนและหน้าตัด กรณีเพิ่มความกว้างด้าน Downstream



รูป จ-3 แปลนและหน้าตัด กรณีลดความกว้างด้าน Downstream



รูป จ-4 บีบริดการไหล 4 ด้าน กรณีเพิ่มความกว้างด้าน D/S



รูป จ-5 บีบริดการไหล 4 ด้าน กรณีลดความกว้างด้าน D/S

ตาราง จ-1 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 4 contraction , b=8 cm , e=2.5 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
9.6	7.1	20	30.58	0.654	0.692
12.8	10.3	20	24.15	0.828	0.728
14.1	11.6	20	23.05	0.868	0.719
17.0	14.5	20	20.26	0.987	0.731
20.0	17.5	20	18.89	1.059	0.714

$$Cd_{avg} = 0.717$$

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
8.9	6.4	20	18.95	1.055	0.586
11.4	8.9	20	15.97	1.252	0.591
13.4	10.9	20	14.08	1.420	0.606
16.9	14.4	20	12.17	1.643	0.610
20.8	18.3	20	10.79	1.854	0.611

$$Cd_{avg} = 0.601$$

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.1	7.6	20	12.45	1.606	0.545
12.5	10.0	20	10.47	1.910	0.566
15.3	12.8	20	9.19	2.176	0.571
17.8	15.3	20	8.35	2.395	0.575
21.3	18.8	20	7.62	2.625	0.569

$$Cd_{avg} = 0.565$$

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.4	7.9	20	9.25	2.162	0.538
12.2	9.7	20	7.94	2.519	0.567
15.1	12.6	20	6.69	2.990	0.591
17.6	15.1	20	6.17	3.241	0.586
20.7	18.2	20	5.62	3.559	0.587

$$Cd_{avg} = 0.574$$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-2 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 4 contraction , b=5 cm , e=2.5 cm

Gate opening 1 cm						Gate opening 2 cm					
Y	H	W	t	Q	Cd	Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)		(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
5.0	2.5	20	97.12	0.206	0.588	7.3	4.8	20	34.91	0.581	0.597
11.2	8.7	20	44.64	0.448	0.686	11.1	8.6	20	23.45	0.853	0.656
14.8	12.3	20	39.87	0.502	0.646	14.8	12.3	20	19.31	1.036	0.666
17.6	15.1	20	36.17	0.553	0.642	17.1	14.6	20	17.83	1.122	0.663
20.1	17.6	20	34.25	0.584	0.628	20.4	17.9	20	16.05	1.246	0.665
$Cd_{avg} = 0.638$						$Cd_{avg} = 0.649$					
Gate opening 3 cm						Gate opening 4 cm					
Y	H	W	t	Q	Cd	Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)		(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
9.9	7.4	20	18.04	1.109	0.612	11.2	8.7	20	13.17	1.519	0.579
11.2	8.7	20	16.31	1.226	0.624	13.3	10.8	20	11.44	1.748	0.599
14.9	12.4	20	13.25	1.509	0.644	15.2	12.7	20	10.53	1.899	0.600
17.4	14.9	20	11.95	1.674	0.652	17.5	15.0	20	9.68	2.066	0.601
21.2	18.7	20	10.34	1.934	0.673	20.8	18.3	20	8.56	2.336	0.616
$Cd_{avg} = 0.641$						$Cd_{avg} = 0.599$					

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-3 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง
Case 4 contraction , b=8 cm , e=5.0 cm

Gate opening 1 cm						Gate opening 2 cm					
Y	H	W	t	Q	Cd	Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)		(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.1	5.1	20	36.56	0.547	0.683	8.8	3.8	20	24.81	0.806	0.581
12.9	7.9	20	32.95	0.607	0.609	10.8	5.8	20	18.37	1.089	0.636
15.5	10.5	20	28.78	0.695	0.605	14.1	9.1	20	13.78	1.451	0.677
19.9	14.9	20	19.69	1.016	0.743	16.6	11.6	20	10.85	1.843	0.762
23.5	18.5	20	16.58	1.206	0.791	22.2	17.2	20	8.87	2.255	0.766
0											
$Cd_{avg} = 0.686$						$Cd_{avg} = 0.685$					

Gate opening 3 cm						Gate opening 4 cm					
Y	H	W	t	Q	Cd	Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)		(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
11.2	6.2	20	11.76	1.701	0.639	11.6	6.6	20	10.41	1.92	0.524
13.3	8.3	20	9.49	2.108	0.685	13.8	8.8	20	8.65	2.312	0.547
15.9	10.9	20	8.79	2.275	0.646	18.1	13.1	20	6.40	3.125	0.607
20.1	15.1	20	7.15	2.798	0.676	20.5	15.5	20	5.73	3.490	0.624
22.8	17.8	20	6.54	3.059	0.681	23.3	18.3	20	5.10	3.922	0.645
$Cd_{avg} = 0.665$						$Cd_{avg} = 0.589$					

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-4 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=5 cm , e=5.0 cm

Gate opening 1 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
6.8	1.8	20	120.7	0.166	0.558
9.8	4.8	20	62.40	0.321	0.661
12.0	7.0	20	47.43	0.422	0.720
15.2	10.2	20	38.71	0.518	0.732
18.8	13.8	20	31.71	0.631	0.767

 $Cd_{avg} = 0.688$

Gate opening 2 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
7.9	2.9	20	63.68	0.314	0.416
11.8	6.8	20	30.21	0.662	0.573
15.4	10.4	20	24.52	0.816	0.571
18.0	13.0	20	21.16	0.945	0.592
20.5	15.5	20	19.69	1.016	0.582

 $Cd_{avg} = 0.547$

Gate opening 3 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
10.0	5.0	20	25.09	0.797	0.535
11.8	6.8	20	20.33	0.984	0.567
13.6	8.6	20	17.53	1.141	0.585
17.7	12.7	20	13.98	1.431	0.604
21.5	16.5	20	11.61	1.723	0.638

 $Cd_{avg} = 0.586$

Gate opening 4 cm

Y	H	W	t	Q	Cd
(cm)	(cm)	(kg)	(s)	(l/s)	
12.4	7.4	20	15.96	1.253	0.519
13.7	8.7	20	13.77	1.452	0.555
16.3	11.3	20	11.57	1.729	0.580
19.4	14.4	20	10.18	1.965	0.584
22.2	17.2	20	9.36	2.137	0.581

 $Cd_{avg} = 0.564$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-5 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contracion , b=8 cm , e=2.5 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
6.2	3.7	20	44.36	0.451	0.660
9.1	6.6	20	33.61	0.595	0.653
12.5	10.0	20	30.08	0.665	0.593
16.9	14.4	20	25.86	0.773	0.575
20.8	18.3	20	23.50	0.851	0.561

$Cd_{avg} = 0.609$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
7.8	5.3	20	23.70	0.844	0.515
10.7	8.2	20	18.18	1.100	0.541
14.3	11.8	20	14.79	1.352	0.555
17.0	14.5	20	13.42	1.490	0.552
21.5	19.0	20	11.55	1.732	0.560

$Cd_{avg} = 0.545$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
7.3	4.8	20	15.99	1.251	0.532
9.6	7.1	20	13.40	1.493	0.524
12.6	10.1	20	10.80	1.852	0.546
16.9	14.4	20	8.48	2.358	0.583
20.6	18.1	20	7.62	2.625	0.580

$Cd_{avg} = 0.553$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
7.4	4.9	20	12.32	1.623	0.509
10.0	7.5	20	10.71	1.867	0.477
11.7	9.2	20	9.09	2.200	0.509
16.4	13.9	20	7.06	2.833	0.534
21.4	18.9	20	5.91	3.384	0.548

$Cd_{avg} = 0.516$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-6 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=5 cm , e=2.5 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
7.8	5.3	20	30.20	0.332	0.651
11.4	8.9	20	44.05	0.454	0.687
14.5	12.0	20	38.39	0.521	0.679
16.9	14.4	20	34.65	0.577	0.686
22.0	19.5	20	29.67	0.674	0.689

$Cd_{avg} = 0.678$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
5.7	3.2	20	54.72	0.365	0.460
8.1	5.6	20	34.58	0.578	0.551
11.3	8.8	20	26.53	0.754	0.573
15.3	12.8	20	21.16	0.945	0.596
19.5	17.0	20	18.18	1.100	0.602

$Cd_{avg} = 0.556$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
9.6	7.1	20	21.21	0.943	0.532
11.8	9.3	20	18.34	1.091	0.538
12.7	10.2	20	17.29	1.157	0.545
17.1	14.6	20	13.94	1.435	0.565
21.3	18.8	20	11.79	1.696	0.588

$Cd_{avg} = 0.553$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	Cd
9.8	7.3	20	16.47	1.214	0.506
12.1	9.6	20	14.05	1.423	0.517
14.2	11.7	20	12.15	1.646	0.542
17.2	14.7	20	10.65	1.878	0.552
20.7	18.2	20	9.12	2.193	0.580

$Cd_{avg} = 0.539$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-7 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=8 cm , e=5.0 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
11.1	6.1	20	35.44	0.564	0.644
13.2	8.2	20	30.52	0.655	0.645
16.2	11.2	20	26.56	0.753	0.635
19.2	14.2	20	23.15	0.864	0.647
21.9	16.9	20	21.34	0.937	0.643

Cd_{avg} = 0.643

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.6	3.6	20	30.60	0.654	0.485
10.3	5.3	20	23.37	0.856	0.524
14.0	9.0	20	17.42	1.148	0.539
17.3	12.3	20	13.96	1.433	0.576
21.6	16.6	20	12.72	1.572	0.544

Cd_{avg} = 0.534

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
12.1	7.1	20	13.58	1.473	0.518
14.1	9.1	20	11.41	1.753	0.545
16.5	11.5	20	10.06	1.988	0.550
18.6	13.6	20	8.98	2.227	0.567
22.3	17.3	20	7.86	2.545	0.575

Cd_{avg} = 0.551

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
12.1	7.1	20	11.45	1.747	0.460
14.8	9.8	20	9.01	2.220	0.498
16.0	11.0	20	8.06	2.481	0.526
19.0	14.0	20	7.37	2.714	0.511
22.9	17.9	20	6.31	3.170	0.528

Cd_{avg} = 0.505

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-8 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=5 cm , e=5.0 cm , D/S expansion

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.0	3.0	20	94.61	0.211	0.550
9.1	4.1	20	76.77	0.261	0.582
13.2	8.2	20	41.32	0.484	0.763
18.4	13.4	20	34.07	0.587	0.724
23.5	18.5	20	32.45	0.616	0.647

 $Cd_{avg} = 0.653$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
7.5	2.5	20	80.55	0.248	0.454
11.2	6.2	20	34.20	0.585	0.530
13.8	8.8	20	27.70	0.722	0.549
17.4	12.4	20	23.42	0.854	0.547
19.9	14.9	200	21.16	0.945	0.553

 $Cd_{avg} = 0.527$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
10.4	5.4	20	28.41	0.704	0.455
12.7	7.7	20	21.13	0.947	0.513
16.6	11.6	20	16.11	1.241	0.548
18.6	13.6	20	14.64	1.366	0.557
22.5	17.5	20	13.03	1.535	0.552

 $Cd_{avg} = 0.525$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
11.6	6.6	20	17.78	1.125	0.493
14.2	9.2	20	14.66	1.364	0.507
16.1	11.1	20	12.93	1.547	0.523
18.2	13.2	20	11.60	1.724	0.535
21.6	16.6	20	10.25	1.951	0.540

 $Cd_{avg} = 0.520$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-9 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=15 cm , e=2.5 cm , D/S contraction

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
7.4	4.9	20	18.66	1.071	0.726
10.9	8.4	20	13.94	1.435	0.744
14.9	12.4	20	11.42	1.751	0.748
19.2	16.7	20	10.09	1.982	0.730
22.6	20.1	20	9.70	2.062	0.692

Cd_{avg} = 0.728

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.5	6.0	20	9.81	2.039	0.623
10.7	8.2	20	8.11	2.466	0.646
13.3	10.8	40	14.31	2.795	0.638
15.6	13.1	40	12.78	3.130	0.650
20.2	17.7	40	10.95	3.653	0.653

Cd_{avg} = 0.642

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
10.5	8.0	40	12.46	3.210	0.565
13.1	10.6	40	10.79	3.707	0.569
15.2	12.7	40	9.90	4.040	0.567
17.5	15.0	40	9.07	4.410	0.570
20.4	17.9	40	8.40	4.762	0.564

Cd_{avg} = 0.567

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
10.2	7.7	40	10.13	3.949	0.529
11.9	9.4	40	8.99	4.449	0.541
14.3	11.8	40	7.70	5.195	0.565
16.0	13.5	40	7.13	5.610	0.571
19.5	17.0	40	6.31	6.339	0.576

Cd_{avg} = 0.557

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-10 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contracion , b=5 cm , e=2.5 cm , D/S contraction

Gate openning 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
9.3	6.8	20	46.73	0.428	0.741
13.9	11.4	20	39.37	0.508	0.679
14.7	12.2	20	36.56	0.547	0.707
17.5	15.0	20	31.30	0.639	0.745
20.4	17.9	20	29.37	0.681	0.727

Cd_{avg} = 0.720

Gate openning 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
7.2	4.7	20	30.17	0.663	0.690
11.4	8.9	20	19.70	1.015	0.768
14.6	12.1	20	17.36	1.152	0.747
17.5	15.0	20	16.35	1.223	0.713
22.1	19.6	20	14.11	1.417	0.722

Cd_{avg} = 0.728

Gate openning 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
10.8	8.3	20	16.43	1.217	0.635
12.9	10.4	20	14.31	1.398	0.652
15.2	12.7	20	12.88	1.553	0.656
17.2	14.7	20	11.77	1.699	0.667
20.3	17.8	20	10.90	1.835	0.654

Cd_{avg} = 0.653

Gate openning 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
10.8	8.3	20	13.02	1.536	0.601
12.1	9.6	20	11.61	1.723	0.627
14.7	12.2	20	10.08	1.984	0.641
18.0	15.5	20	8.67	2.307	0.661
20.6	18.1	20	8.16	2.451	0.650

Cd_{avg} = 0.636

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-11 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=15 cm , e=5.0 cm , D/S contraction

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
11.6	6.6	20	16.03	1.248	0.730
13.7	8.7	20	13.77	1.452	0.740
17.1	12.1	20	11.83	1.691	0.731
19.6	14.6	20	10.89	1.837	0.723
22.0	17.0	20	9.94	2.012	0.734

 $C_{d_{avg}} = 0.732$

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
10.9	5.9	20	9.87	2.026	0.625
12.9	7.9	20	8.46	2.364	0.631
14.7	9.7	40	14.57	2.745	0.662
17.1	12.1	40	12.73	3.142	0.679
20.1	15.1	40	11.15	3.587	0.694

 $C_{d_{avg}} = 0.658$

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
11.5	6.5	40	14.62	2.736	0.536
13.8	8.8	40	11.93	3.353	0.565
15.9	10.9	40	10.40	3.846	0.583
17.8	12.8	40	9.32	4.292	0.600
20.8	15.8	40	8.04	4.975	0.627

 $C_{d_{avg}} = 0.582$

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C_d
11.6	6.6	40	11.04	3.624	0.526
13.6	8.6	40	9.61	4.162	0.530
16.8	11.8	40	7.56	5.291	0.577
19.9	14.9	40	6.60	6.069	0.589
22.0	17.0	40	6.12	6.536	0.595

 $C_{d_{avg}} = 0.563$

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-12 อัตราการไหลและค่าสัมประสิทธิ์จากการทดลอง

Case 4 contraction , b=5 cm , e=5.0 cm , D/S contraction

Gate opening 1 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.1	3.1	20	73.26	0.273	0.700
11.2	6.2	20	58.65	0.341	0.618
14.2	9.2	20	51.28	0.390	0.581
17.1	12.1	20	39.45	0.507	0.658
19.4	14.4	20	35.59	0.562	0.669

Cd_{avg} = 0.645

Gate opening 2 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
8.9	3.9	20	40.13	0.498	0.569
12.9	7.9	20	25.11	0.796	0.639
15.4	10.4	20	20.99	0.953	0.667
18.2	13.2	20	18.42	1.086	0.675
21.0	16.0	20	17.06	1.172	0.661

Cd_{avg} = 0.642

Gate opening 3 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
12.9	7.9	20	17.25	1.159	0.620
15.8	10.8	20	14.36	1.393	0.638
17.5	12.5	20	13.15	1.521	0.647
19.2	14.2	20	12.31	1.625	0.649
21.7	16.7	20	11.44	1.748	0.644

Cd_{avg} = 0.640

Gate opening 4 cm

Y (cm)	H (cm)	W (kg)	t (s)	Q (l/s)	C _d
11.1	6.1	20	13.47	1.485	0.677
14.6	9.6	20	12.22	1.637	0.596
16.4	11.4	20	10.71	1.867	0.624
19.1	14.1	20	9.55	2.094	0.629
21.4	16.4	20	8.88	2.252	0.627

Cd_{avg} = 0.631

$$Q = C_d A_o (2gH)^{1/2}$$

ตาราง จ-13 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b= 8 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.5	6.4	0.0	W.L. 9.6cm	Y-1	0.0	3.3	3.5	3.2	0.0	W.L. 9.6cm
Y-2	0.0	6.3	6.3	6.1	0.0		Y-2	0.0	7.1	7.8	6.8	0.0	
Y-3	0.0	5.8	6.0	5.6	0.0		Y-3	0.0	8.0	15.7	7.9	0.0	
area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0	area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0
Q	0.0	222.8	301.9	218.5	0.0	743.3	Q	0.0	210.6	405.6	204.8	0.0	821.0
Vavg	0.0	6.2	6.3	6.1	0.0	5.2	Vavg	0.0	5.9	8.5	5.7	0.0	5.7
W.L.	9.6				ALPHA	1.441	W.L.	9.6				ALPHA	1.604
												ALPHA(avg)	1.522
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.3	6.1	0.0	W.L.12.8cm	Y-1	0.0	3.2	3.3	2.8	0.0	W.L.12.8cm
Y-2	0.0	5.7	5.9	5.6	0.0		Y-2	0.0	7.5	7.9	7.0	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.4	4.8	0.0		Y-3	0.0	8.8	16.9	8.1	0.0	
area	16.0	48.0	64.0	48.0	16.0	192.0	area	16.0	48.0	64.0	48.0	16.0	192.0
Q	0.0	279.4	378.2	266.9	0.0	924.5	Q	0.0	296.2	560.6	271.2	0.0	1128.0
Vavg	0.0	5.8	5.9	5.6	0.0	4.8	Vavg	0.0	6.2	8.8	5.7	0.0	5.9
W.L.	12.8				ALPHA	1.443	W.L.	12.8				ALPHA	1.617
												ALPHA(avg)	1.530
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	6.0	6.0	0.0	W.L.14.1cm	Y-1	0.0	2.8	2.9	2.7	0.0	W.L.14.1cm
Y-2	0.0	5.6	5.6	5.4	0.0		Y-2	0.0	5.4	6.5	5.8	0.0	
Y-3	0.0	4.8	4.8	4.9	0.0		Y-3	0.0	10.9	17.1	9.7	0.0	
area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5	area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5
Q	0.0	291.9	389.2	290.3	0.0	971.3	Q	0.0	317.8	580.9	303.0	0.0	1201.7
Vavg	0.0	5.5	5.5	5.5	0.0	4.6	Vavg	0.0	6.0	8.2	5.7	0.0	5.7
W.L.	14.1				ALPHA	1.440	W.L.	14.1				ALPHA	1.569
												ALPHA(avg)	1.555
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.7	5.8	5.7	0.0	W.L.17.0cm	Y-1	0.0	2.4	2.6	2.3	0.0	W.L.17.0cm
Y-2	0.0	5.4	5.5	5.4	0.0		Y-2	0.0	5.3	5.8	5.2	0.0	
Y-3	0.0	4.4	4.3	4.2	0.0		Y-3	0.0	11.8	17.7	10.9	0.0	
area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0	area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0
Q	0.0	332.8	447.1	329.0	0.0	1108.8	Q	0.0	388.2	687.7	366.6	0.0	1442.5
Vavg	0.0	5.2	5.3	5.2	0.0	4.3	Vavg	0.0	6.1	8.1	5.8	0.0	5.7
W.L.	17.0				ALPHA	1.440	W.L.	17.0				ALPHA	1.550
												ALPHA(avg)	1.495
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.5	5.7	5.6	0.0	W.L.20.0cm	Y-1	0.0	1.5	1.6	1.2	0.0	W.L.20.0cm
Y-2	0.0	5.1	5.2	5.1	0.0		Y-2	0.0	4.2	4.9	4.6	0.0	
Y-3	0.0	3.9	4.0	3.8	0.0		Y-3	0.0	10.7	18.2	11.6	0.0	
area	25.0	75.0	100.0	75.0	25.0	300.0	area	25.0	75.0	100.0	75.0	25.0	300.0
Q	0.0	367.5	504.0	368.3	0.0	1239.8	Q	0.0	380.3	757.0	400.5	0.0	1537.8
Vavg	0.0	4.9	5.0	4.9	0.0	4.1	Vavg	0.0	5.1	7.6	5.3	0.0	5.1
W.L.	20.0				ALPHA	1.441	W.L.	20.0				ALPHA	1.598
												ALPHA(avg)	1.520

ตาราง จ-14 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b= 8 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.2	10.8	0.0	W.L. 6.9cm	Y-1	0.0	9.6	9.3	8.4	0.0	W.L. 6.9cm
Y-2	0.0	9.3	10.1	9.7	0.0		Y-2	0.0	13.7	20.5	13.7	0.0	
Y-3	0.0	9.1	9.5	9.2	0.0		Y-3	0.0	11.1	18.7	11.3	0.0	
area	11.1	33.4	44.5	33.4	11.1	133.5	area	11.1	33.4	44.5	33.4	11.1	133.5
Q	0.0	331.1	461.0	333.4	0.0	1125.5	Q	0.0	376.5	686.9	362.5	0.0	1427.8
Vavg	0.0	9.9	10.4	10.0	0.0	6.4	Vavg	0.0	11.3	15.5	10.9	0.0	10.7
W.L.	8.9				ALPHA	1.442	W.L.	8.9				ALPHA	1.566
												ALPHA(avg)	1.504

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.5	10.8	10.6	0.0	W.L. 11.4cm	Y-1	0.0	7.9	8.0	7.6	0.0	W.L. 11.4cm
Y-2	0.0	8.9	9.0	8.7	0.0		Y-2	0.0	11.5	13.6	11.3	0.0	
Y-3	0.0	8.6	8.7	8.5	0.0		Y-3	0.0	13.6	21.4	13.2	0.0	
area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0	area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0
Q	0.0	404.0	548.9	401.9	0.0	1354.7	Q	0.0	457.0	780.9	444.2	0.0	1682.1
Vavg	0.0	9.5	9.6	9.4	0.0	7.9	Vavg	0.0	10.7	13.7	10.4	0.0	9.8
W.L.	11.4				ALPHA	1.441	W.L.	11.4				ALPHA	1.516
												ALPHA(avg)	1.478

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.2	9.3	0.0	W.L. 13.4cm	Y-1	0.0	5.3	5.7	5.0	0.0	W.L. 13.4cm
Y-2	0.0	8.3	8.4	8.2	0.0		Y-2	0.0	6.8	11.9	7.0	0.0	
Y-3	0.0	7.6	7.8	7.7	0.0		Y-3	0.0	15.7	25.7	13.9	0.0	
area	16.8	50.3	67.0	50.3	16.8	201.0	area	16.8	50.3	67.0	50.3	16.8	201.0
Q	0.0	426.6	572.2	426.6	0.0	1427.4	Q	0.0	445.7	906.5	415.6	0.0	1769.8
Vavg	0.0	8.5	8.5	8.5	0.0	7.1	Vavg	0.0	8.9	13.6	8.3	0.0	8.8
W.L.	13.4				ALPHA	1.440	W.L.	13.4				ALPHA	1.680
												ALPHA(avg)	1.560

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.9	8.8	8.8	0.0	W.L. 17.0cm	Y-1	0.0	2.1	2.4	2.2	0.0	W.L. 17.0cm
Y-2	0.0	7.8	7.9	7.7	0.0		Y-2	0.0	7.7	10.2	7.4	0.0	
Y-3	0.0	6.7	6.8	6.6	0.0		Y-3	0.0	16.0	29.4	14.9	0.0	
area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0	area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0
Q	0.0	504.3	674.1	497.9	0.0	1676.2	Q	0.0	506.8	1091.4	482.6	0.0	2080.8
Vavg	0.0	7.9	7.9	7.8	0.0	6.6	Vavg	0.0	8.0	12.8	7.6	0.0	8.2
W.L.	17.0				ALPHA	1.440	W.L.	17.0				ALPHA	1.729
												ALPHA(avg)	1.585

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.2	8.3	8.0	0.0	W.L. 20.8cm	Y-1	0.0	1.6	1.8	1.4	0.0	W.L. 20.8cm
Y-2	0.0	7.9	8.0	7.8	0.0		Y-2	0.0	8.4	9.9	8.3	0.0	
Y-3	0.0	6.0	6.2	5.8	0.0		Y-3	0.0	16.4	31.2	14.7	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	581.1	786.3	567.8	0.0	1937.3	Q	0.0	630.2	1357.2	591.9	0.0	2569.3
Vavg	0.0	7.5	7.6	7.3	0.0	6.2	Vavg	0.0	8.1	13.1	7.5	0.0	8.2
W.L.	20.8				ALPHA	1.441	W.L.	20.8				ALPHA	1.749
												ALPHA(avg)	1.595

ตาราง จ-15 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b= 8 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.4	14.5	14.5	0.0	W.L.10.1cm	Y-1	0.0	10.7	11.1	10.7	0.0	W.L.10.1cm
Y-2	0.0	13.4	14.0	13.6	0.0		Y-2	0.0	13.9	24.4	12.7	0.0	
Y-3	0.0	12.7	13.3	12.5	0.0		Y-3	0.0	14.4	19.5	15.5	0.0	
area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5	area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5
Q	0.0	514.7	706.5	516.2	0.0	1737.5	Q	0.0	483.7	689.3	482.5	0.0	1655.5
Vavg	0.0	13.6	14.0	13.6	0.0	11.5	Vavg	0.0	12.8	17.6	12.7	0.0	12.2
W.L.	10.1				ALPHA	1.441	W.L.	10.1				ALPHA	1.556
												ALPHA(avg)	1.498
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.0	13.6	13.9	0.0	W.L.12.5cm	Y-1	0.0	6.4	8.2	6.3	0.0	W.L.12.5cm
Y-2	0.0	13.0	13.3	13.0	0.0		Y-2	0.0	14.0	21.3	15.0	0.0	
Y-3	0.0	12.3	12.4	11.9	0.0		Y-3	0.0	16.1	18.4	16.0	0.0	
area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5	area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5
Q	0.0	616.3	626.9	610.8	0.0	2055.9	Q	0.0	543.3	949.4	554.1	0.0	2046.7
Vavg	0.0	13.2	13.2	13.0	0.0	11.0	Vavg	0.0	11.6	15.2	11.8	0.0	10.9
W.L.	12.5				ALPHA	1.440	W.L.	12.5				ALPHA	1.515
												ALPHA(avg)	1.478
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.6	12.9	12.8	0.0	W.L.15.3cm	Y-1	0.0	4.3	4.5	4.0	0.0	W.L.15.3cm
Y-2	0.0	12.4	12.6	12.3	0.0		Y-2	0.0	10.7	12.8	11.0	0.0	
Y-3	0.0	9.6	9.8	9.4	0.0		Y-3	0.0	17.5	21.3	18.3	0.0	
area	19.1	57.4	76.5	57.4	19.1	229.5	area	19.1	57.4	76.5	57.4	19.1	229.5
Q	0.0	667.8	908.8	667.3	0.0	2243.9	Q	0.0	584.1	920.3	596.1	0.0	2100.5
Vavg	0.0	11.6	11.9	11.6	0.0	9.8	Vavg	0.0	10.2	12.0	10.4	0.0	9.2
W.L.	15.3				ALPHA	1.440	W.L.	15.3				ALPHA	1.467
												ALPHA(avg)	1.454
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.8	12.1	11.9	0.0	W.L.17.8cm	Y-1	0.0	3.5	3.7	3.0	0.0	W.L.17.8cm
Y-2	0.0	11.3	11.5	11.4	0.0		Y-2	0.0	9.6	11.4	10.4	0.0	
Y-3	0.0	8.3	8.6	8.4	0.0		Y-3	0.0	18.9	22.3	18.5	0.0	
area	22.3	66.8	89.0	66.8	22.3	267.0	area	22.3	66.8	89.0	66.8	22.3	267.0
Q	0.0	707.6	967.4	714.2	0.0	2389.2	Q	0.0	664.2	1031.5	658.8	0.0	2354.5
Vavg	0.0	10.6	10.9	10.7	0.0	8.9	Vavg	0.0	10.0	11.6	9.9	0.0	8.8
W.L.	17.8				ALPHA	1.440	W.L.	17.8				ALPHA	1.466
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.9	11.2	11.0	0.0	W.L.21.3cm	Y-1	0.0	2.7	2.8	2.4	0.0	W.L.21.3cm
Y-2	0.0	10.4	10.6	10.4	0.0		Y-2	0.0	8.9	10.3	8.6	0.0	
Y-3	0.0	6.9	7.7	7.1	0.0		Y-3	0.0	19.6	24.9	18.9	0.0	
area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5	area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5
Q	0.0	762.8	1061.8	770.8	0.0	2595.4	Q	0.0	769.2	1243.9	735.6	0.0	2748.8
Vavg	0.0	9.6	10.0	9.7	0.0	8.1	Vavg	0.0	9.6	11.7	9.2	0.0	8.6
W.L.	21.3				ALPHA	1.442	W.L.	21.3				ALPHA	1.491
												ALPHA(avg)	1.466

ตาราง จ-16 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b= 8 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.9	16.1	17.8	0.0	W.L.10.4cm	Y-1	0.0	14.5	15.4	14.4	0.0	W.L.10.4cm
Y-2	0.0	17.6	17.7	17.5	0.0		Y-2	0.0	16.9	31.7	17.2	0.0	
Y-3	0.0	16.9	17.2	16.8	0.0		Y-3	0.0	17.7	22.7	18.1	0.0	
area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0	area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0
Q	0.0	682.9	920.9	679.0	0.0	2282.8	Q	0.0	654.4	1169.0	637.7	0.0	2461.0
Vavg	0.0	17.5	17.7	17.4	0.0	14.6	Vavg	0.0	16.8	22.5	16.4	0.0	15.8
W.L.	10.4				ALPHA	1.440	W.L.	10.4				ALPHA	1.544
												ALPHA(avg)	1.492
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.6	17.8	17.5	0.0	W.L.12.2cm	Y-1	0.0	10.2	10.4	9.6	0.0	W.L.12.2cm
Y-2	0.0	17.0	17.3	17.1	0.0		Y-2	0.0	21.1	30.6	21.2	0.0	
Y-3	0.0	14.5	14.6	14.1	0.0		Y-3	0.0	20.4	22.5	18.9	0.0	
area	15.3	45.8	61.0	45.8	15.3	183.0	area	15.3	45.8	61.0	45.8	15.3	183.0
Q	0.0	754.4	1018.1	748.5	0.0	2521.0	Q	0.0	756.2	1225.5	726.1	0.0	2707.8
Vavg	0.0	16.5	16.7	16.4	0.0	13.8	Vavg	0.0	16.5	20.1	15.9	0.0	14.8
W.L.	12.2				ALPHA	1.440	W.L.	12.2				ALPHA	1.491
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.6	17.6	17.3	0.0	W.L.15.1cm	Y-1	0.0	6.3	7.4	6.2	0.0	W.L.15.1cm
Y-2	0.0	15.0	15.8	15.6	0.0		Y-2	0.0	19.2	25.5	20.6	0.0	
Y-3	0.0	12.6	12.9	12.1	0.0		Y-3	0.0	20.2	24.2	21.2	0.0	
area	18.9	56.6	75.5	56.6	18.9	226.5	area	18.9	56.6	75.5	56.6	18.9	226.5
Q	0.0	844.8	1181.6	862.4	0.0	2888.8	Q	0.0	812.0	1349.2	850.5	0.0	3011.7
Vavg	0.0	14.9	15.7	15.2	0.0	12.8	Vavg	0.0	14.3	17.9	15.0	0.0	13.3
W.L.	15.1				ALPHA	1.442	W.L.	15.1				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.462
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.8	16.0	15.9	0.0	W.L.17.6cm	Y-1	0.0	5.6	6.4	5.4	0.0	W.L.17.6cm
Y-2	0.0	15.2	15.4	15.0	0.0		Y-2	0.0	18.8	25.4	18.5	0.0	
Y-3	0.0	11.4	11.6	11.1	0.0		Y-3	0.0	21.1	24.4	21.3	0.0	
area	22.0	66.0	88.0	56.0	22.0	264.0	area	22.0	66.0	88.0	66.0	22.0	264.0
Q	0.0	943.8	1276.0	936.5	0.0	3156.3	Q	0.0	937.9	1540.0	930.6	0.0	3408.5
Vavg	0.0	14.3	14.5	14.2	0.0	12.0	Vavg	0.0	14.2	17.5	14.1	0.0	12.9
W.L.	17.6				ALPHA	1.440	W.L.	17.6				ALPHA	1.489
												ALPHA(avg)	1.465
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.6	14.9	14.8	0.0	W.L.20.7cm	Y-1	0.0	5.2	5.7	5.0	0.0	W.L.20.7cm
Y-2	0.0	13.3	13.7	13.5	0.0		Y-2	0.0	17.6	26.6	17.2	0.0	
Y-3	0.0	10.0	10.2	10.1	0.0		Y-3	0.0	22.1	25.9	21.9	0.0	
area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5	area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5
Q	0.0	995.9	1359.0	1009.1	0.0	3364.0	Q	0.0	1066.0	1666.1	1065.8	0.0	4017.9
Vavg	0.0	12.8	13.1	13.0	0.0	10.8	Vavg	0.0	14.0	18.0	13.7	0.0	12.9
W.L.	20.7				ALPHA	1.440	W.L.	20.7				ALPHA	1.516
												ALPHA(avg)	1.478

ตาราง จ-17 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.2	4.3	4.1	0.0	W.L. 5.0cm	Y-1	0.0	3.3	3.4	3.1	0.0	W.L. 5.0cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	3.4	3.5	3.3	0.0		Y-3	0.0	8.3	9.5	7.8	0.0	
area	6.3	18.8	25.0	18.8	6.3	75.0	area	6.3	18.8	25.0	18.8	6.3	75.0
Q	0.0	50.6	69.3	49.3	0.0	169.2	Q	0.0	71.4	105.3	67.1	0.0	243.8
Vavg	0.0	2.7	2.8	2.6	0.0	2.3	Vavg	0.0	3.8	4.2	3.6	0.0	3.3
W.L.	5.0				ALPHA	1.442	W.L.	5.0				ALPHA	1.460
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.9	4.1	3.8	0.0	W.L.11.2cm	Y-1	0.0	3.0	3.0	2.9	0.0	W.L.11.2cm
Y-2	0.0	3.6	3.7	3.5	0.0		Y-2	0.0	4.8	4.9	4.8	0.0	
Y-3	0.0	3.1	3.3	3.0	0.0		Y-3	0.0	8.5	9.8	8.0	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0
Q	0.0	149.9	209.4	145.7	0.0	505.1	Q	0.0	218.0	314.2	210.0	0.0	742.1
Vavg	0.0	3.6	3.7	3.5	0.0	3.0	Vavg	0.0	5.2	5.6	5.0	0.0	4.4
W.L.	11.2				ALPHA	1.444	W.L.	11.2				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.448
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.2	3.7	3.4	0.0	W.L.14.8cm	Y-1	0.0	3.2	2.6	2.6	0.0	W.L.14.8cm
Y-2	0.0	4.2	4.1	4.2	0.0		Y-2	0.0	3.9	4.3	3.9	0.0	
Y-3	0.0	3.7	4.0	3.8	0.0		Y-3	0.0	8.9	10.6	8.3	0.0	
area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0	area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0
Q	0.0	202.6	269.3	206.7	0.0	700.6	Q	0.0	264.2	407.7	260.9	0.0	952.8
Vavg	0.0	3.7	3.9	3.8	0.0	3.2	Vavg	0.0	5.1	5.5	4.7	0.0	4.3
W.L.	14.8				ALPHA	1.444	W.L.	14.8				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.4	3.5	3.3	0.0	W.L.17.6cm	Y-1	0.0	2.0	2.2	1.9	0.0	W.L.17.6cm
Y-2	0.0	3.3	3.3	3.1	0.0		Y-2	0.0	3.5	3.8	3.4	0.0	
Y-3	0.0	2.9	3.0	2.8	0.0		Y-3	0.0	8.9	11.5	8.9	0.0	
area	22.0	66.0	66.0	66.0	22.0	264.0	area	22.0	66.0	66.0	66.0	22.0	264.0
Q	0.0	212.5	269.5	203.9	0.0	706.0	Q	0.0	298.3	481.4	293.7	0.0	1073.4
Vavg	0.0	3.2	3.3	3.1	0.0	2.7	Vavg	0.0	4.5	5.5	4.5	0.0	4.1
W.L.	17.6				ALPHA	1.443	W.L.	17.6				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.463
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.1	3.3	3.5	0.0	W.L.20.1cm	Y-1	0.0	1.9	1.7	1.7	0.0	W.L.20.1cm
Y-2	0.0	3.0	3.2	3.3	0.0		Y-2	0.0	2.4	2.3	2.7	0.0	
Y-3	0.0	3.0	2.8	2.4	0.0		Y-3	0.0	9.0	12.4	9.8	0.0	
area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5	area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5
Q	0.0	229.1	313.6	234.4	0.0	777.1	Q	0.0	315.1	511.5	333.9	0.0	1160.5
Vavg	0.0	3.0	3.1	3.1	0.0	2.6	Vavg	0.0	4.2	5.1	4.4	0.0	3.8
W.L.	20.1				ALPHA	1.441	W.L.	20.1				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.456

ตาราง จ-18 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.2	7.3	7.1	0.0	W.L. 7.3cm	Y-1	0.0	6.4	7.3	6.9	0.0	W.L.-7.3cm
Y-2	0.0	7.2	7.2	7.1	0.0		Y-2	0.0	6.8	9.4	7.0	0.0	
Y-3	0.0	7.1	7.2	7.0	0.0		Y-3	0.0	7.4	10.3	7.2	0.0	
area	9.1	27.4	36.5	27.4	9.1	109.5	area	9.1	27.4	36.5	27.4	9.1	109.5
Q	0.0	196.3	264.3	193.5	0.0	654.1	Q	0.0	166.7	322.3	192.2	0.0	701.2
Vavg	0.0	7.2	7.2	7.1	0.0	6.0	Vavg	0.0	6.8	8.8	7.0	0.0	6.4
W.L.	7.3				ALPHA	1.440	W.L.	7.3				ALPHA	1.506
												ALPHA(avg)	1.473
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.1	7.0	6.8	0.0	W.L.11.1cm	Y-1	0.0	6.0	6.2	5.9	0.0	W.L.11.1cm
Y-2	0.0	6.8	6.8	6.6	0.0		Y-2	0.0	10.5	10.8	10.6	0.0	
Y-3	0.0	6.3	6.4	6.4	0.0		Y-3	0.0	11.5	12.7	11.7	0.0	
area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5	area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5
Q	0.0	201.8	375.2	275.6	0.0	932.5	Q	0.0	374.6	528.9	376.7	0.0	1280.2
Vavg	0.0	6.8	6.8	6.6	0.0	5.6	Vavg	0.0	9.0	9.5	9.1	0.0	7.7
W.L.	11.1				ALPHA	1.440	W.L.	11.1				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.7	6.8	6.5	0.0	W.L.14.8cm	Y-1	0.0	4.9	5.2	4.8	0.0	W.L.14.8cm
Y-2	0.0	6.3	6.4	6.3	0.0		Y-2	0.0	8.9	9.7	8.8	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.7	5.5	0.0		Y-3	0.0	10.5	14.3	10.0	0.0	
area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0	area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0
Q	0.0	346.9	469.9	340.8	0.0	1157.5	Q	0.0	431.8	666.7	419.6	0.0	1538.1
Vavg	0.0	6.3	6.4	6.1	0.0	5.2	Vavg	0.0	7.8	9.3	7.6	0.0	6.9
W.L.	14.8				ALPHA	1.441	W.L.	14.8				ALPHA	1.480
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.5	6.2	0.0	W.L.17.1cm	Y-1	0.0	3.7	4.3	3.4	0.0	W.L.17.1cm
Y-2	0.0	5.4	6.0	5.7	0.0		Y-2	0.0	7.4	8.6	7.3	0.0	
Y-3	0.0	5.1	5.0	4.6	0.0		Y-3	0.0	9.2	12.3	8.2	0.0	
area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5	area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5
Q	0.0	366.2	504.5	357.2	0.0	1227.8	Q	0.0	414.2	683.1	365.4	0.0	1482.8
Vavg	0.0	5.7	5.9	5.6	0.0	4.8	Vavg	0.0	6.5	8.0	6.0	0.0	5.8
W.L.	17.1				ALPHA	1.443	W.L.	17.1				ALPHA	1.510
												ALPHA(avg)	1.476
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	6.2	5.5	0.0	W.L.20.4cm	Y-1	0.0	2.6	2.2	2.3	0.0	W.L.20.4cm
Y-2	0.0	5.7	6.0	5.8	0.0		Y-2	0.0	5.6	6.4	5.5	0.0	
Y-3	0.0	4.8	3.9	4.3	0.0		Y-3	0.0	9.3	13.5	9.1	0.0	
area	25.5	76.5	102.0	76.5	25.5	306.0	area	25.5	76.5	102.0	76.5	25.5	306.0
Q	0.0	421.5	555.9	400.1	0.0	1377.5	Q	0.0	421.5	698.7	405.4	0.0	1525.7
Vavg	0.0	5.5	5.5	5.2	0.0	4.5	Vavg	0.0	5.5	6.9	5.3	0.0	5.0
W.L.	20.4				ALPHA	1.442	W.L.	20.4				ALPHA	1.502
												ALPHA(avg)	1.472

ตาราง จ-19 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	9.4	10.0	0.0	W.L. 9.9cm	Y-1	0.0	9.0	8.5	8.2	0.0	W.L. 9.9cm
Y-2	0.0	7.9	9.3	9.6	0.0		Y-2	0.0	10.5	14.4	9.7	0.0	
Y-3	0.0	7.6	8.5	7.3	0.0		Y-3	0.0	11.2	15.1	10.9	0.0	
area	12.4	37.1	49.5	37.1	12.4	148.5	area	12.4	37.1	49.5	37.1	12.4	148.5
Q	0.0	310.7	450.5	336.7	0.0	1097.9	Q	0.0	375.3	606.4	351.2	0.0	1332.9
Vavg	0.0	8.4	9.1	9.1	0.0	7.4	Vavg	0.0	10.1	12.3	9.5	0.0	9.0
W.L.	9.9				ALPHA	1.446	W.L.	9.9				ALPHA	1.497
												ALPHA(avg)	1.472

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.9	9.9	9.2	0.0	W.L. 11.2cm	Y-1	0.0	7.7	8.1	6.8	0.0	W.L. 11.2cm
Y-2	0.0	9.8	9.9	9.3	0.0		Y-2	0.0	10.5	13.5	9.4	0.0	
Y-3	0.0	8.0	8.6	8.5	0.0		Y-3	0.0	11.0	14.8	10.8	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0
Q	0.0	390.6	532.6	378.8	0.0	1302.0	Q	0.0	400.3	656.9	368.8	0.0	1425.9
Vavg	0.0	9.3	9.5	9.0	0.0	7.8	Vavg	0.0	9.5	11.7	8.8	0.0	8.5
W.L.	11.2				ALPHA	1.442	W.L.	11.2				ALPHA	1.511
												ALPHA(avg)	1.476

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.9	9.3	9.2	0.0	W.L. 14.9cm	Y-1	0.0	5.3	5.8	4.4	0.0	W.L. 14.9cm
Y-2	0.0	10.0	9.9	8.9	0.0		Y-2	0.0	8.6	11.8	8.4	0.0	
Y-3	0.0	8.4	8.1	7.8	0.0		Y-3	0.0	11.2	14.5	9.7	0.0	
area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5	area	18.6	55.9	74.5	55.9	18.6	223.5
Q	0.0	507.3	679.4	485.6	0.0	1672.3	Q	0.0	450.4	760.6	401.7	0.0	1612.7
Vavg	0.0	9.1	9.1	8.7	0.0	7.5	Vavg	0.0	8.1	10.2	7.2	0.0	7.2
W.L.	14.9				ALPHA	1.442	W.L.	14.9				ALPHA	1.540
												ALPHA(avg)	1.491

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.9	9.0	8.7	0.0	W.L. 17.4cm	Y-1	0.0	4.6	4.9	4.3	0.0	W.L. 17.4cm
Y-2	0.0	8.3	8.6	8.4	0.0		Y-2	0.0	7.7	12.2	7.8	0.0	
Y-3	0.0	7.3	7.7	7.4	0.0		Y-3	0.0	12.8	14.2	12.4	0.0	
area	21.8	65.3	87.0	65.3	21.8	261.0	area	21.8	65.3	87.0	65.3	21.8	261.0
Q	0.0	537.7	738.6	536.4	0.0	1812.6	Q	0.0	521.3	659.6	507.6	0.0	1888.6
Vavg	0.0	8.2	8.5	8.2	0.0	6.9	Vavg	0.0	8.0	9.9	7.8	0.0	7.2
W.L.	17.4				ALPHA	1.441	W.L.	17.4				ALPHA	1.496
												ALPHA(avg)	1.468

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.0	8.5	8.4	0.0	W.L. 21.2cm	Y-1	0.0	3.6	3.8	3.7	0.0	W.L. 21.2cm
Y-2	0.0	7.8	8.2	8.1	0.0		Y-2	0.0	7.2	12.6	7.1	0.0	
Y-3	0.0	6.5	6.8	6.7	0.0		Y-3	0.0	13.3	13.9	13.0	0.0	
area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0	area	26.5	79.5	106.0	79.5	26.5	318.0
Q	0.0	595.5	837.4	620.1	0.0	2053.0	Q	0.0	603.4	1003.8	597.0	0.0	2204.3
Vavg	0.0	7.5	7.9	7.8	0.0	6.5	Vavg	0.0	7.6	9.5	7.5	0.0	6.9
W.L.	21.2				ALPHA	1.442	W.L.	21.2				ALPHA	1.496
												ALPHA(avg)	1.469

ตาราง จ-20 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.7	11.6	10.5	0.0	W.L.11.2cm	Y-1	0.0	9.1	8.7	8.2	0.0	W.L.11.2cm
Y-2	0.0	10.9	11.8	11.2	0.0		Y-2	0.0	10.4	15.0	9.7	0.0	
Y-3	0.0	10.8	11.0	10.4	0.0		Y-3	0.0	12.8	15.1	12.9	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0
Q	0.0	470.0	642.9	448.6	0.0	1561.4	Q	0.0	445.2	700.6	422.5	0.0	1568.3
Vavg	0.0	11.2	11.5	10.7	0.0	9.3	Vavg	0.0	10.6	12.5	10.1	0.0	9.3
W.L.	11.2				ALPHA	1.444	W.L.	11.2				ALPHA	1.481
												ALPHA(avg)	1.462

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.2	11.3	11.2	0.0	W.L.13.3cm	Y-1	0.0	7.4	7.5	7.3	0.0	W.L.13.3cm
Y-2	0.0	10.9	11.0	10.6	0.0		Y-2	0.0	11.2	19.3	10.8	0.0	
Y-3	0.0	9.7	9.8	9.2	0.0		Y-3	0.0	13.2	15.2	13.8	0.0	
area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5	area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5
Q	0.0	531.7	715.5	519.7	0.0	1766.9	Q	0.0	512.7	887.8	513.7	0.0	1914.2
Vavg	0.0	10.7	10.8	10.4	0.0	8.9	Vavg	0.0	10.3	13.4	10.3	0.0	9.6
W.L.	13.3				ALPHA	1.441	W.L.	13.3				ALPHA	1.515
												ALPHA(avg)	1.476

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.6	11.0	10.4	0.0	W.L.15.2cm	Y-1	0.0	5.6	6.6	6.1	0.0	W.L.15.2cm
Y-2	0.0	11.5	10.7	10.2	0.0		Y-2	0.0	11.8	18.8	11.1	0.0	
Y-3	0.0	9.6	9.3	8.8	0.0		Y-3	0.0	13.6	17.0	14.7	0.0	
area	19.0	57.0	76.0	57.0	19.0	228.0	area	19.0	57.0	76.0	57.0	19.0	228.0
Q	0.0	625.3	790.4	562.0	0.0	1977.7	Q	0.0	552.0	1016.9	580.3	0.0	2159.2
Vavg	0.0	11.0	10.4	9.9	0.0	8.7	Vavg	0.0	9.9	13.4	10.2	0.0	9.5
W.L.	15.2				ALPHA	1.447	W.L.	15.2				ALPHA	1.533
												ALPHA(avg)	1.490

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.5	10.4	10.5	0.0	W.L.17.5cm	Y-1	0.0	5.2	4.8	4.7	0.0	W.L.17.5cm
Y-2	0.0	9.8	11.0	9.8	0.0		Y-2	0.0	11.5	14.8	10.3	0.0	
Y-3	0.0	8.7	7.7	7.0	0.0		Y-3	0.0	15.8	19.1	17.1	0.0	
area	21.9	65.6	87.5	65.6	21.9	262.5	area	21.9	65.6	87.5	65.6	21.9	262.5
Q	0.0	639.8	854.9	606.4	0.0	2101.1	Q	0.0	674.0	1057.9	662.8	0.0	2394.7
Vavg	0.0	9.8	9.8	9.2	0.0	8.0	Vavg	0.0	10.3	12.1	10.1	0.0	9.1
W.L.	17.5				ALPHA	1.443	W.L.	17.5				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.457

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.2	9.4	9.0	0.0	W.L.20.8cm	Y-1	0.0	3.7	3.6	3.6	0.0	W.L.20.8cm
Y-2	0.0	9.0	9.1	8.8	0.0		Y-2	0.0	10.9	13.3	10.3	0.0	
Y-3	0.0	6.7	6.8	6.3	0.0		Y-3	0.0	16.7	20.6	18.2	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	654.4	887.1	634.1	0.0	2175.7	Q	0.0	761.3	1207.4	779.2	0.0	2747.9
Vavg	0.0	8.4	8.5	8.1	0.0	7.0	Vavg	0.0	9.8	11.6	10.0	0.0	8.8
W.L.	20.8				ALPHA	1.442	W.L.	20.8				ALPHA	1.469
												ALPHA(avg)	1.455

ตาราง จ-21 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.9	5.9	0.0	W.L.10.1cm	Y-1	0.0	6.8	6.9	6.5	0.0	W.L.10.1cm
Y-2	0.0	7.6	7.2	6.5	0.0		Y-2	0.0	7.5	7.5	6.8	0.0	
Y-3	0.0	7.2	6.4	5.7	0.0		Y-3	0.0	7.0	7.1	6.3	0.0	
area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5	area	12.6	37.9	50.5	37.9	12.6	151.5
Q	0.0	265.1	345.4	226.0	0.0	836.6	Q	0.0	267.8	360.6	247.3	0.0	875.7
Vavg	0.0	7.0	6.8	6.0	0.0	5.5	Vavg	0.0	7.1	7.1	6.5	0.0	5.8
W.L.	10.1				ALPHA	1.456	W.L.	10.1				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.4	7.0	7.0	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	5.9	6.6	5.7	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	6.9	6.8	6.5	0.0		Y-2	0.0	6.2	6.6	6.0	0.0	
Y-3	0.0	6.5	6.5	6.3	0.0		Y-3	0.0	6.3	6.5	6.1	0.0	
area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5	area	16.1	48.4	64.5	48.4	16.1	193.5
Q	0.0	337.7	439.0	321.2	0.0	1096.8	Q	0.0	353.6	501.2	343.9	0.0	1196.7
Vavg	0.0	7.0	6.8	6.6	0.0	5.7	Vavg	0.0	7.3	7.6	7.1	0.0	6.2
W.L.	12.9				ALPHA	1.442	W.L.	12.9				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.444

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.8	7.1	6.7	0.0	W.L.15.5cm	Y-1	0.0	5.5	6.5	5.0	0.0	W.L.15.5cm
Y-2	0.0	7.6	7.0	6.6	0.0		Y-2	0.0	6.5	9.4	6.8	0.0	
Y-3	0.0	6.6	6.6	5.9	0.0		Y-3	0.0	6.6	9.2	7.6	0.0	
area	19.4	58.1	77.5	58.1	19.4	232.5	area	19.4	58.1	77.5	58.1	19.4	232.5
Q	0.0	429.0	536.3	373.7	0.0	1339.0	Q	0.0	426.1	634.0	402.2	0.0	1462.2
Vavg	0.0	7.4	6.9	6.4	0.0	5.8	Vavg	0.0	7.3	8.2	6.9	0.0	6.3
W.L.	15.5				ALPHA	1.452	W.L.	15.5				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.457

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.2	7.1	0.0	W.L.19.9cm	Y-1	0.0	4.6	5.6	4.7	0.0	W.L.19.9cm
Y-2	0.0	6.8	7.0	6.6	0.0		Y-2	0.0	7.6	6.3	7.5	0.0	
Y-3	0.0	4.1	4.5	4.2	0.0		Y-3	0.0	9.1	9.7	6.7	0.0	
area	24.9	74.6	99.5	74.6	24.9	296.5	area	24.9	74.6	99.5	74.6	24.9	296.5
Q	0.0	461.9	629.8	456.2	0.0	1550.0	Q	0.0	517.2	760.2	503.0	0.0	1760.3
Vavg	0.0	6.2	6.3	6.1	0.0	5.2	Vavg	0.0	6.9	7.6	6.7	0.0	6.0
W.L.	19.9				ALPHA	1.441	W.L.	19.9				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.447

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.4	7.0	0.0	W.L.23.5cm	Y-1	0.0	3.5	4.0	3.7	0.0	W.L.23.5cm
Y-2	0.0	6.4	7.2	6.9	0.0		Y-2	0.0	6.8	7.3	6.5	0.0	
Y-3	0.0	3.5	3.6	3.4	0.0		Y-3	0.0	9.6	10.4	6.2	0.0	
area	29.4	88.1	117.5	88.1	29.4	352.5	area	29.4	88.1	117.5	88.1	29.4	352.5
Q	0.0	529.6	726.5	519.1	0.0	1777.2	Q	0.0	557.0	811.9	519.1	0.0	1687.9
Vavg	0.0	6.0	6.2	5.9	0.0	5.0	Vavg	0.0	6.3	6.9	5.9	0.0	5.4
W.L.	23.5				ALPHA	1.442	W.L.	23.5				ALPHA	1.459
												ALPHA(avg)	1.451

ตาราง จ-22 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.1	8.2	8.0	0.0	W.L. 8.8cm	Y-1	0.0	9.2	9.4	8.7	0.0	W.L. 8.8cm
Y-2	0.0	8.9	8.1	7.3	0.0		Y-2	0.0	10.0	10.0	9.7	0.0	
Y-3	0.0	8.0	7.8	6.9	0.0		Y-3	0.0	8.4	8.5	6.8	0.0	
area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0	area	11.0	33.0	44.0	33.0	11.0	132.0
Q	0.0	287.4	354.2	246.2	0.0	887.5	Q	0.0	303.6	409.6	278.2	0.0	991.4
Vavg	0.0	8.7	8.1	7.5	0.0	6.7	Vavg	0.0	9.2	9.3	8.4	0.0	7.5
W.L.	8.8				ALPHA	1.456	W.L.	8.8				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.452

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.1	10.4	10.3	0.0	W.L. 10.8cm	Y-1	0.0	10.6	10.5	9.4	0.0	W.L. 10.8cm
Y-2	0.0	10.0	9.8	9.7	0.0		Y-2	0.0	11.7	11.6	10.8	0.0	
Y-3	0.0	9.5	9.4	9.2	0.0		Y-3	0.0	10.3	10.2	9.7	0.0	
area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0	area	13.5	40.5	54.0	40.5	13.5	162.0
Q	0.0	416.7	535.7	396.5	0.0	1348.9	Q	0.0	439.0	580.0	401.4	0.0	1420.3
Vavg	0.0	10.3	9.9	9.8	0.0	8.3	Vavg	0.0	10.8	10.7	9.9	0.0	8.8
W.L.	10.8				ALPHA	1.442	W.L.	10.8				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.444

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.8	10.8	10.6	0.0	W.L. 14.1cm	Y-1	0.0	8.6	9.7	9.1	0.0	W.L. 14.1cm
Y-2	0.0	10.3	10.4	10.2	0.0		Y-2	0.0	11.8	12.0	11.6	0.0	
Y-3	0.0	8.9	8.8	8.7	0.0		Y-3	0.0	10.8	11.1	10.5	0.0	
area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5	area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5
Q	0.0	533.0	710.6	524.0	0.0	1767.6	Q	0.0	540.4	762.1	543.0	0.0	1845.5
Vavg	0.0	10.1	10.1	9.9	0.0	8.4	Vavg	0.0	10.2	10.8	10.3	0.0	8.7
W.L.	14.1				ALPHA	1.440	W.L.	14.1				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.3	10.8	0.0	W.L. 16.8cm	Y-1	0.0	7.9	8.1	7.0	0.0	W.L. 16.8cm
Y-2	0.0	10.4	10.6	10.0	0.0		Y-2	0.0	12.0	12.4	12.1	0.0	
Y-3	0.0	8.6	8.7	8.5	0.0		Y-3	0.0	10.9	11.5	11.2	0.0	
area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0	area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0
Q	0.0	628.7	855.7	614.4	0.0	2098.9	Q	0.0	624.4	864.0	609.4	0.0	2097.8
Vavg	0.0	10.1	10.3	9.9	0.0	8.4	Vavg	0.0	10.0	10.4	9.8	0.0	8.4
W.L.	16.8				ALPHA	1.441	W.L.	16.8				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.6	11.5	11.3	0.0	W.L. 22.2cm	Y-1	0.0	7.2	7.6	7.0	0.0	W.L. 22.2cm
Y-2	0.0	10.6	10.8	10.7	0.0		Y-2	0.0	12.3	13.9	12.4	0.0	
Y-3	0.0	8.8	8.9	8.6	0.0		Y-3	0.0	11.8	12.4	11.9	0.0	
area	27.8	83.3	111.0	83.3	27.8	333.0	area	27.8	83.3	111.0	83.3	27.8	333.0
Q	0.0	820.8	1100.0	808.4	0.0	2729.2	Q	0.0	841.7	1213.2	840.0	0.0	2894.9
Vavg	0.0	9.9	9.9	9.7	0.0	8.2	Vavg	0.0	10.1	10.9	10.1	0.0	8.7
W.L.	22.2				ALPHA	1.440	W.L.	22.2				ALPHA	1.447
												ALPHA(avg)	1.443

ตาราง จ-23 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.4	13.4	13.3	0.0	W.L.11.2cm	Y-1	0.0	12.0	12.2	12.0	0.0	W.L.11.2cm
Y-2	0.0	13.2	13.3	13.1	0.0		Y-2	0.0	14.2	17.1	14.0	0.0	
Y-3	0.0	10.0	9.6	9.5	0.0		Y-3	0.0	12.4	12.5	12.3	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	166.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	166.0
Q	0.0	517.4	684.9	508.2	0.0	1710.5	Q	0.0	536.8	770.6	533.0	0.0	1640.3
Vavg	0.0	12.3	12.2	12.1	0.0	10.2	Vavg	0.0	12.8	13.8	12.7	0.0	11.0
W.L.	11.2				ALPHA	1.440	W.L.	11.2				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.1	13.6	13.1	0.0	W.L.13.3cm	Y-1	0.0	11.9	11.6	12.2	0.0	W.L.13.3cm
Y-2	0.0	13.9	13.4	12.8	0.0		Y-2	0.0	13.8	16.3	13.6	0.0	
Y-3	0.0	11.3	9.9	10.1	0.0		Y-3	0.0	12.3	12.8	11.9	0.0	
area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5	area	16.6	49.9	66.5	49.9	16.6	199.5
Q	0.0	658.4	826.6	604.0	0.0	2088.9	Q	0.0	627.9	889.1	624.9	0.0	2142.0
Vavg	0.0	13.2	12.4	12.1	0.0	10.5	Vavg	0.0	12.6	13.4	12.5	0.0	10.7
W.L.	13.3				ALPHA	1.445	W.L.	13.3				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.445
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.2	13.9	13.8	0.0	W.L.15.9cm	Y-1	0.0	10.7	10.2	8.1	0.0	W.L.15.9cm
Y-2	0.0	13.0	12.8	12.7	0.0		Y-2	0.0	14.8	15.9	13.9	0.0	
Y-3	0.0	9.2	10.3	9.8	0.0		Y-3	0.0	13.1	13.8	13.1	0.0	
area	19.9	59.6	79.5	59.6	19.9	238.5	area	19.9	59.6	79.5	59.6	19.9	238.5
Q	0.0	711.9	993.0	731.6	0.0	2436.5	Q	0.0	754.3	1032.7	676.1	0.0	2463.1
Vavg	0.0	11.9	12.5	12.3	0.0	10.2	Vavg	0.0	12.7	13.0	11.3	0.0	10.3
W.L.	15.9				ALPHA	1.441	W.L.	15.9				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.448
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.8	12.8	12.2	0.0	W.L.20.1cm	Y-1	0.0	8.6	8.9	8.7	0.0	W.L.20.1cm
Y-2	0.0	12.6	12.4	12.3	0.0		Y-2	0.0	16.4	18.3	14.8	0.0	
Y-3	0.0	7.8	8.1	7.5	0.0		Y-3	0.0	13.5	14.7	13.5	0.0	
area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5	area	25.1	75.4	100.5	75.4	25.1	301.5
Q	0.0	847.2	1132.6	815.6	0.0	2795.4	Q	0.0	935.4	1352.7	902.2	0.0	3190.4
Vavg	0.0	11.2	11.3	10.8	0.0	9.3	Vavg	0.0	12.4	13.5	12.0	0.0	10.6
W.L.	20.1				ALPHA	1.441	W.L.	20.1				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.5	11.6	11.3	0.0	W.L.22.8cm	Y-1	0.0	7.6	7.8	7.5	0.0	W.L.22.8cm
Y-2	0.0	10.3	10.3	10.1	0.0		Y-2	0.0	17.5	19.1	16.3	0.0	
Y-3	0.0	7.5	7.6	7.0	0.0		Y-3	0.0	14.1	15.9	14.3	0.0	
area	28.5	85.5	114.0	85.5	28.5	342.0	area	28.5	85.5	114.0	85.5	28.5	342.0
Q	0.0	849.9	1141.1	825.1	0.0	2816.1	Q	0.0	1070.5	1552.7	1041.4	0.0	3664.5
Vavg	0.0	9.9	10.0	9.7	0.0	8.2	Vavg	0.0	12.5	13.6	12.2	0.0	10.7
W.L.	22.8				ALPHA	1.441	W.L.	22.8				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.446

ตาราง จ-24 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.1	12.3	12.2	0.0	W.L.11.6cm	Y-1	0.0	11.0	11.2	10.8	0.0	W.L.11.6cm
Y-2	0.0	11.8	12.0	11.9	0.0		Y-2	0.0	14.2	19.7	14.8	0.0	
Y-3	0.0	10.9	11.4	10.9	0.0		Y-3	0.0	12.9	13.5	12.8	0.0	
area	14.5	43.5	58.0	43.5	14.5	174.0	area	14.5	43.5	58.0	43.5	14.5	174.0
Q	0.0	508.8	692.5	509.8	0.0	1709.1	Q	0.0	545.1	837.5	548.1	0.0	1930.7
Vavg	0.0	11.7	11.9	11.7	0.0	9.8	Vavg	0.0	12.5	14.4	12.6	0.0	11.1
W.L.	11.6				ALPHA	1.441	W.L.	11.6				ALPHA	1.461
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.9	12.8	12.5	0.0	W.L.13.8cm	Y-1	0.0	10.6	10.9	10.0	0.0	W.L.13.8cm
Y-2	0.0	12.5	12.3	12.1	0.0		Y-2	0.0	14.4	20.0	15.4	0.0	
Y-3	0.0	11.8	11.2	10.4	0.0		Y-3	0.0	13.0	14.0	13.7	0.0	
area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0	area	17.3	51.8	69.0	51.3	17.3	207.0
Q	0.0	644.3	839.7	606.1	0.0	2092.1	Q	0.0	644.8	1004.6	658.8	0.0	2308.2
Vavg	0.0	12.5	12.2	11.8	0.0	10.1	Vavg	0.0	12.5	14.6	12.7	0.0	11.2
W.L.	13.8				ALPHA	1.442	W.L.	13.8				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.8	11.7	11.7	0.0	W.L.18.1cm	Y-1	0.0	6.9	8.8	6.8	0.0	W.L.18.1cm
Y-2	0.0	10.5	10.5	10.3	0.0		Y-2	0.0	15.0	20.0	16.0	0.0	
Y-3	0.0	8.7	8.5	8.6	0.0		Y-3	0.0	13.7	15.5	13.5	0.0	
area	22.6	67.9	90.5	67.9	22.6	271.5	area	22.6	67.9	90.5	67.9	22.6	271.5
Q	0.0	711.3	939.4	702.5	0.0	2353.2	Q	0.0	771.7	1210.0	785.3	0.0	2767.0
Vavg	0.0	10.5	10.4	10.4	0.0	8.7	Vavg	0.0	11.4	13.4	11.6	0.0	10.2
W.L.	18.1				ALPHA	1.440	W.L.	18.1				ALPHA	1.465
												ALPHA(avg)	1.453
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.6	10.8	10.5	0.0	W.L.20.5cm	Y-1	0.0	5.4	5.5	5.3	0.0	W.L.20.5cm
Y-2	0.0	9.2	9.4	9.1	0.0		Y-2	0.0	16.5	20.3	16.6	0.0	
Y-3	0.0	7.8	8.0	7.9	0.0		Y-3	0.0	14.1	15.7	14.0	0.0	
area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5	area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5
Q	0.0	718.0	977.9	714.9	0.0	2410.8	Q	0.0	871.8	1332.5	868.7	0.0	3073.0
Vavg	0.0	9.3	9.5	9.3	0.0	7.8	Vavg	0.0	11.3	13.0	11.3	0.0	10.0
W.L.	20.5				ALPHA	1.441	W.L.	20.5				ALPHA	1.461
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.5	9.3	0.0	W.L.23.3cm	Y-1	0.0	4.9	5.0	4.7	0.0	W.L.23.3cm
Y-2	0.0	8.6	8.7	8.4	0.0		Y-2	0.0	15.8	20.7	15.2	0.0	
Y-3	0.0	6.6	6.9	6.7	0.0		Y-3	0.0	12.9	16.8	12.7	0.0	
area	29.1	87.4	116.5	87.4	29.1	349.5	area	29.1	87.4	116.5	87.4	29.1	349.5
Q	0.0	732.2	967.9	720.8	0.0	2441.0	Q	0.0	923.6	1543.6	895.6	0.0	3362.8
Vavg	0.0	8.4	8.5	8.3	0.0	7.0	Vavg	0.0	10.6	13.3	10.3	0.0	9.6
W.L.	23.3				ALPHA	1.441	W.L.	23.3				ALPHA	1.504
												ALPHA(avg)	1.472

ตาราง จ-25 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.7	4.0	3.6	0.0	W.L. 6.8cm	Y-1	0.0	3.6	4.0	3.5	0.0	W.L. 6.8cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	3.1	2.9	2.7	0.0		Y-3	0.0	3.0	3.2	2.9	0.0	
area	8.5	25.5	34.0	25.5	8.5	102.0	area	8.5	25.5	34.0	25.5	8.5	102.0
Q	0.0	61.5	84.0	57.4	0.0	202.8	Q	0.0	59.7	87.0	57.9	0.0	204.6
Vavg	0.0	2.4	2.5	2.3	0.0	2.0	Vavg	0.0	2.3	2.6	2.3	0.0	2.0
W.L.	6.8				ALPHA	1.446	W.L.	6.8				ALPHA	1.452
												ALPHA(avg)	1.449

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.3	4.3	3.9	0.0	W.L. 9.8cm	Y-1	0.0	4.0	4.2	3.8	0.0	W.L. 9.8cm
Y-2	0.0	3.7	3.8	3.4	0.0		Y-2	0.0	4.3	5.3	3.9	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.4	3.0	0.0		Y-3	0.0	3.8	4.2	3.4	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	140.4	190.1	127.9	0.0	458.4	Q	0.0	148.1	222.0	136.3	0.0	506.4
Vavg	0.0	3.8	3.9	3.5	0.0	3.1	Vavg	0.0	4.0	4.5	3.7	0.0	3.4
W.L.	9.8				ALPHA	1.449	W.L.	9.8				ALPHA	1.470
												ALPHA(avg)	1.460

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.8	4.0	3.7	0.0	W.L. 12.0cm	Y-1	0.0	3.5	3.6	3.5	0.0	W.L. 12.0cm
Y-2	0.0	3.3	3.5	3.4	0.0		Y-2	0.0	4.5	5.4	4.3	0.0	
Y-3	0.0	3.0	3.1	2.9	0.0		Y-3	0.0	3.9	4.7	3.8	0.0	
area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0	area	15.0	45.0	60.0	45.0	15.0	180.0
Q	0.0	153.5	214.8	151.7	0.0	519.9	Q	0.0	176.4	268.2	172.4	0.0	617.0
Vavg	0.0	3.4	3.6	3.4	0.0	2.9	Vavg	0.0	3.9	4.5	3.8	0.0	3.4
W.L.	12.0				ALPHA	1.443	W.L.	12.0				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.453

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.4	3.8	3.6	0.0	W.L. 15.2cm	Y-1	0.0	2.8	3.0	2.7	0.0	W.L. 15.2cm
Y-2	0.0	3.2	3.4	3.3	0.0		Y-2	0.0	4.1	4.9	3.8	0.0	
Y-3	0.0	2.8	2.9	2.9	0.0		Y-3	0.0	5.0	5.3	4.8	0.0	
area	19.0	57.0	76.0	57.0	19.0	228.0	area	19.0	57.0	76.0	57.0	19.0	228.0
Q	0.0	180.1	259.2	188.1	0.0	627.4	Q	0.0	219.5	323.8	206.6	0.0	751.8
Vavg	0.0	3.2	3.4	3.3	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.8	4.3	3.7	0.0	3.3
W.L.	15.2				ALPHA	1.444	W.L.	15.2				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.0	3.4	2.9	0.0	W.L. 18.8cm	Y-1	0.0	1.7	1.9	1.7	0.0	W.L. 18.8cm
Y-2	0.0	2.7	3.2	2.6	0.0		Y-2	0.0	3.3	3.7	3.2	0.0	
Y-3	0.0	2.2	2.4	2.1	0.0		Y-3	0.0	5.2	5.5	4.6	0.0	
area	23.5	70.5	94.0	70.5	23.5	282.0	area	23.5	70.5	94.0	70.5	23.5	282.0
Q	0.0	188.2	265.8	181.2	0.0	655.2	Q	0.0	227.7	330.9	212.9	0.0	771.5
Vavg	0.0	2.7	3.0	2.6	0.0	2.3	Vavg	0.0	3.2	3.5	3.0	0.0	2.7
W.L.	18.8				ALPHA	1.465	W.L.	18.8				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.461

ตาราง จ-26 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.6	5.0	4.8	0.0	0.0 W.L. 7.9cm	Y-1	0.0	4.3	5.3	4.6	0.0	0.0 W.L. 7.9cm
Y-2	0.0	4.4	4.8	4.7	0.0		Y-2	0.0	4.4	5.4	4.8	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.2	4.0	0.0		Y-3	0.0	4.0	4.6	3.7	0.0	
area	9.9	29.6	39.5	29.6	9.9	118.5	area	9.9	29.6	39.5	29.6	9.9	118.5
Q	0.0	129.2	165.7	134.2	0.0	449.0	Q	0.0	125.6	202.2	130.1	0.0	457.9
Vavg	0.0	4.4	4.7	4.5	0.0	3.8	Vavg	0.0	4.2	5.1	4.4	0.0	3.9
W.L.	7.9				ALPHA	1.444	W.L.	7.9				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.458
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.7	5.4	5.2	0.0	0.0 W.L. 11.6cm	Y-1	0.0	3.6	4.4	3.5	0.0	0.0 W.L. 11.6cm
Y-2	0.0	5.2	5.0	5.0	0.0		Y-2	0.0	4.3	6.3	4.1	0.0	
Y-3	0.0	4.6	4.5	4.2	0.0		Y-3	0.0	5.5	6.2	5.4	0.0	
area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0	area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0
Q	0.0	231.0	295.6	214.2	0.0	740.7	Q	0.0	193.8	325.1	188.1	0.0	707.0
Vavg	0.0	5.2	5.0	4.8	0.0	4.2	Vavg	0.0	4.4	5.5	4.3	0.0	4.0
W.L.	11.8				ALPHA	1.444	W.L.	11.8				ALPHA	1.506
												ALPHA(avg)	1.475
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	5.5	5.3	0.0	0.0 W.L. 15.4cm	Y-1	0.0	2.5	3.8	2.6	0.0	0.0 W.L. 15.4cm
Y-2	0.0	5.5	5.1	4.9	0.0		Y-2	0.0	5.0	6.8	5.0	0.0	
Y-3	0.0	4.5	4.3	4.1	0.0		Y-3	0.0	5.3	6.7	5.2	0.0	
area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0	area	19.3	57.8	77.0	57.8	19.3	231.0
Q	0.0	311.9	386.5	279.0	0.0	977.4	Q	0.0	236.2	428.9	236.8	0.0	901.9
Vavg	0.0	5.4	5.0	4.8	0.0	4.2	Vavg	0.0	4.1	5.6	4.1	0.0	3.9
W.L.	15.4				ALPHA	1.449	W.L.	15.4				ALPHA	1.545
												ALPHA(avg)	1.497
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	4.9	4.9	0.0	0.0 W.L. 18.0cm	Y-1	0.0	2.5	3.2	2.3	0.0	0.0 W.L. 18.0cm
Y-2	0.0	3.8	4.2	4.0	0.0		Y-2	0.0	4.7	6.0	4.6	0.0	
Y-3	0.0	3.2	3.5	3.4	0.0		Y-3	0.0	5.4	6.3	5.3	0.0	
area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0	area	22.5	67.5	90.0	67.5	22.5	270.0
Q	0.0	271.4	384.3	282.2	0.0	937.8	Q	0.0	272.0	447.3	282.6	0.0	981.9
Vavg	0.0	4.0	4.3	4.2	0.0	3.5	Vavg	0.0	4.0	5.0	3.9	0.0	3.6
W.L.	18.0				ALPHA	1.443	W.L.	18.0				ALPHA	1.497
												ALPHA(avg)	1.470
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.8	4.0	3.9	0.0	0.0 W.L. 20.5cm	Y-1	0.0	2.0	2.8	1.9	0.0	0.0 W.L. 20.5cm
Y-2	0.0	3.3	3.5	3.3	0.0		Y-2	0.0	4.4	5.1	4.3	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.9	2.6	0.0		Y-3	0.0	5.7	6.1	5.4	0.0	
area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5	area	25.6	76.9	102.5	76.9	25.6	307.5
Q	0.0	248.3	360.8	256.0	0.0	865.1	Q	0.0	294.4	459.2	282.1	0.0	1035.8
Vavg	0.0	3.2	3.5	3.3	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.8	4.5	3.7	0.0	3.4
W.L.	20.5				ALPHA	1.446	W.L.	20.5				ALPHA	1.475
												ALPHA(avg)	1.460

ตาราง จ-27 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.5	7.4	0.0	W.L.10.0cm	Y-1	0.0	7.4	9.4	7.5	0.0	W.L.10.0cm
Y-2	0.0	7.1	7.0	6.8	0.0		Y-2	0.0	8.5	9.9	7.6	0.0	
Y-3	0.0	6.9	6.9	6.7	0.0		Y-3	0.0	5.4	6.1	5.7	0.0	
area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0	area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0
Q	0.0	271.5	358.5	262.9	0.0	892.9	Q	0.0	267.4	428.0	262.1	0.0	957.5
Vavg	0.0	7.2	7.2	7.0	0.0	6.0	Vavg	0.0	7.1	8.6	7.0	0.0	6.4
W.L.	10.0				ALPHA	1.441	W.L.	10.0				ALPHA	1.480
												ALPHA(avg)	1.461
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.4	7.4	7.3	0.0	W.L.11.8cm	Y-1	0.0	6.7	8.3	5.5	0.0	W.L.11.8cm
Y-2	0.0	6.8	6.9	7.0	0.0		Y-2	0.0	8.4	10.8	7.9	0.0	
Y-3	0.0	6.4	6.5	6.4	0.0		Y-3	0.0	5.7	6.5	5.4	0.0	
area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0	area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0
Q	0.0	306.2	411.8	307.1	0.0	1025.1	Q	0.0	305.8	502.1	279.2	0.0	1087.1
Vavg	0.0	6.9	7.0	6.9	0.0	5.8	Vavg	0.0	6.9	8.5	6.3	0.0	6.1
W.L.	11.8				ALPHA	1.440	W.L.	11.8				ALPHA	1.514
												ALPHA(avg)	1.477
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.7	6.5	6.1	0.0	W.L.13.6cm	Y-1	0.0	5.9	6.1	4.7	0.0	W.L.13.6cm
Y-2	0.0	6.1	6.2	5.8	0.0		Y-2	0.0	8.3	11.4	8.1	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.7	5.4	0.0		Y-3	0.0	7.6	8.7	7.0	0.0	
area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0	area	17.0	51.0	68.0	51.0	17.0	204.0
Q	0.0	315.7	419.6	295.8	0.0	1031.1	Q	0.0	363.6	576.0	326.9	0.0	1266.5
Vavg	0.0	6.2	6.2	5.8	0.0	5.1	Vavg	0.0	7.1	8.5	6.4	0.0	6.2
W.L.	13.6				ALPHA	1.444	W.L.	13.6				ALPHA	1.500
												ALPHA(avg)	1.472
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.4	5.8	0.0	W.L.17.7cm	Y-1	0.0	4.1	4.4	3.6	0.0	W.L.17.7cm
Y-2	0.0	5.4	5.6	5.2	0.0		Y-2	0.0	8.7	10.5	9.5	0.0	
Y-3	0.0	4.3	4.6	4.0	0.0		Y-3	0.0	5.6	8.9	6.5	0.0	
area	22.1	66.4	88.5	66.4	22.1	265.5	area	22.1	66.4	88.5	66.4	22.1	265.5
Q	0.0	360.4	497.4	337.2	0.0	1195.0	Q	0.0	383.6	670.8	414.2	0.0	1478.6
Vavg	0.0	5.4	5.6	5.1	0.0	4.5	Vavg	0.0	5.9	7.6	6.2	0.0	5.6
W.L.	17.7				ALPHA	1.447	W.L.	17.7				ALPHA	1.494
												ALPHA(avg)	1.471
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.6	5.8	5.7	0.0	W.L.21.5cm	Y-1	0.0	2.6	3.0	2.5	0.0	W.L.21.5cm
Y-2	0.0	4.4	4.6	4.4	0.0		Y-2	0.0	8.9	11.7	9.9	0.0	
Y-3	0.0	3.7	3.9	3.8	0.0		Y-3	0.0	5.5	7.2	6.3	0.0	
area	26.9	80.6	107.5	80.6	26.9	322.5	area	26.9	80.6	107.5	80.6	26.9	322.5
Q	0.0	376.5	523.5	382.2	0.0	1262.2	Q	0.0	432.2	738.5	472.5	0.0	1643.1
Vavg	0.0	4.7	4.9	4.7	0.0	4.0	Vavg	0.0	5.4	6.9	5.9	0.0	5.1
W.L.	21.5				ALPHA	1.441	W.L.	21.5				ALPHA	1.489
												ALPHA(avg)	1.465

ตาราง จ-28 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.7	9.8	9.5	0.0	W.L.12.4cm	Y-1	0.0	7.6	7.9	7.5	0.0	W.L.12.4cm
Y-2	0.0	9.4	9.5	9.3	0.0		Y-2	0.0	8.2	9.4	8.0	0.0	
Y-3	0.0	7.6	7.7	7.7	0.0		Y-3	0.0	8.1	8.5	7.8	0.0	
area	15.5	46.5	62.0	46.5	15.5	166.0	area	15.5	46.5	62.0	46.5	15.5	166.0
Q	0.0	417.6	563.0	413.9	0.0	1394.4	Q	0.0	368.7	528.9	359.9	0.0	1257.5
Vavg	0.0	9.0	9.1	8.9	0.0	7.5	Vavg	0.0	7.9	8.5	7.7	0.0	6.8
W.L.	12.4				ALPHA	1.440	W.L.	12.4				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.444
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.5	9.5	9.2	0.0	W.L.13.7cm	Y-1	0.0	7.1	7.4	7.3	0.0	W.L.13.7cm
Y-2	0.0	9.3	9.3	9.0	0.0		Y-2	0.0	8.8	10.7	8.4	0.0	
Y-3	0.0	7.3	7.5	7.6	0.0		Y-3	0.0	8.5	8.9	8.7	0.0	
area	17.1	51.4	68.5	51.4	17.1	205.5	area	17.1	51.4	68.5	51.4	17.1	205.5
Q	0.0	451.1	605.5	444.9	0.0	1501.5	Q	0.0	412.5	605.5	413.6	0.0	1431.7
Vavg	0.0	8.8	8.8	8.7	0.0	7.3	Vavg	0.0	8.0	8.8	8.1	0.0	7.0
W.L.	13.7				ALPHA	1.440	W.L.	13.7				ALPHA	1.450
												ALPHA(avg)	1.445
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.3	9.4	0.0	W.L.16.3cm	Y-1	0.0	4.7	5.4	5.0	0.0	W.L.16.3cm
Y-2	0.0	9.2	9.2	9.1	0.0		Y-2	0.0	10.2	11.2	8.7	0.0	
Y-3	0.0	6.0	6.8	6.6	0.0		Y-3	0.0	8.4	8.8	7.5	0.0	
area	20.4	61.1	81.5	61.1	20.4	244.5	area	20.4	61.1	81.5	61.1	20.4	244.5
Q	0.0	508.6	694.4	517.7	0.0	1720.7	Q	0.0	456.0	665.0	419.3	0.0	1540.4
Vavg	0.0	8.3	8.5	8.5	0.0	7.0	Vavg	0.0	7.5	8.2	6.9	0.0	6.3
W.L.	16.3				ALPHA	1.440	W.L.	16.3				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.8	8.9	8.6	0.0	W.L.19.4cm	Y-1	0.0	3.7	4.8	3.3	0.0	W.L.19.4cm
Y-2	0.0	8.5	8.7	8.4	0.0		Y-2	0.0	8.9	10.5	7.6	0.0	
Y-3	0.0	5.9	6.2	6.0	0.0		Y-3	0.0	8.6	9.3	8.2	0.0	
area	24.3	72.8	97.0	72.8	24.3	291.0	area	24.3	72.8	97.0	72.8	24.3	291.0
Q	0.0	570.4	778.9	564.5	0.0	1913.8	Q	0.0	489.6	762.4	440.9	0.0	1692.9
Vavg	0.0	7.8	8.0	7.6	0.0	6.6	Vavg	0.0	6.7	7.9	6.1	0.0	5.8
W.L.	19.4				ALPHA	1.441	W.L.	19.4				ALPHA	1.492
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.7	8.6	8.4	0.0	W.L.22.2cm	Y-1	0.0	3.5	4.3	3.0	0.0	W.L.22.2cm
Y-2	0.0	8.1	8.2	8.0	0.0		Y-2	0.0	7.6	11.0	6.7	0.0	
Y-3	0.0	5.0	5.1	4.8	0.0		Y-3	0.0	8.9	9.5	8.7	0.0	
area	27.8	83.3	111.0	83.3	27.8	333.0	area	27.8	83.3	111.0	83.3	27.8	333.0
Q	0.0	616.9	824.7	599.4	0.0	2041.0	Q	0.0	528.6	873.6	484.5	0.0	1856.7
Vavg	0.0	7.4	7.4	7.2	0.0	6.1	Vavg	0.0	6.3	7.9	5.8	0.0	5.7
W.L.	22.2				ALPHA	1.441	W.L.	22.2				ALPHA	1.516
												ALPHA(avg)	1.479

ตาราง จ-29 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	6.4	5.9	0.0	W.L. 6.2cm	Y-1	0.0	5.8	6.2	5.6	0.0	W.L. 6.2cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	4.6	4.7	4.6	0.0		Y-3	0.0	6.6	7.1	6.4	0.0	
area	7.8	23.3	31.0	23.3	7.8	93.0	area	7.8	23.3	31.0	23.3	7.8	93.0
Q	0.0	87.9	123.1	87.0	0.0	297.9	Q	0.0	100.0	142.9	96.7	0.0	339.6
Vavg	0.0	3.8	4.0	3.7	0.0	3.2	Vavg	0.0	4.3	4.6	4.2	0.0	3.7
W.L.	6.2				ALPHA	1.443	W.L.	6.2				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.446

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.5	5.7	5.2	0.0	W.L. 9.1cm	Y-1	0.0	5.3	5.6	5.0	0.0	W.L. 9.1cm
Y-2	0.0	5.1	5.3	5.0	0.0		Y-2	0.0	6.3	6.8	6.1	0.0	
Y-3	0.0	4.5	4.6	4.4	0.0		Y-3	0.0	6.7	7.3	6.5	0.0	
area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5	area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5
Q	0.0	173.4	238.9	167.2	0.0	579.4	Q	0.0	205.4	294.4	197.2	0.0	697.1
Vavg	0.0	5.1	5.3	4.9	0.0	4.2	Vavg	0.0	6.0	6.5	5.8	0.0	5.1
W.L.	9.1				ALPHA	1.444	W.L.	9.1				ALPHA	1.450
												ALPHA(avg)	1.447

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	5.0	4.7	0.0	W.L. 12.5cm	Y-1	0.0	4.1	4.4	3.9	0.0	W.L. 12.5cm
Y-2	0.0	4.6	4.8	4.5	0.0		Y-2	0.0	5.8	6.7	5.5	0.0	
Y-3	0.0	4.3	4.5	4.2	0.0		Y-3	0.0	6.4	7.4	6.0	0.0	
area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5	area	15.6	46.9	62.5	46.9	15.6	187.5
Q	0.0	215.2	299.4	210.5	0.0	725.0	Q	0.0	248.4	374.4	234.8	0.0	857.7
Vavg	0.0	4.6	4.8	4.5	0.0	3.9	Vavg	0.0	5.3	6.0	5.0	0.0	4.6
W.L.	12.5				ALPHA	1.443	W.L.	12.5				ALPHA	1.466
												ALPHA(avg)	1.455

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.4	4.6	4.5	0.0	W.L. 16.9cm	Y-1	0.0	3.0	3.3	3.1	0.0	W.L. 16.9cm
Y-2	0.0	4.2	4.3	4.3	0.0		Y-2	0.0	6.0	5.8	5.4	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.1	4.0	0.0		Y-3	0.0	6.7	6.6	6.3	0.0	
area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5	area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5
Q	0.0	267.4	368.4	271.9	0.0	907.7	Q	0.0	317.5	476.6	301.0	0.0	1095.1
Vavg	0.0	4.2	4.4	4.3	0.0	3.6	Vavg	0.0	5.0	5.6	4.8	0.0	4.3
W.L.	16.9				ALPHA	1.441	W.L.	16.9				ALPHA	1.464
												ALPHA(avg)	1.452

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.0	4.2	4.0	0.0	W.L. 20.8cm	Y-1	0.0	2.6	3.0	2.7	0.0	W.L. 20.8cm
Y-2	0.0	3.8	3.9	3.7	0.0		Y-2	0.0	4.9	5.4	5.0	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.3	3.2	0.0		Y-3	0.0	7.5	9.2	7.6	0.0	
area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0	area	26.0	78.0	104.0	78.0	26.0	312.0
Q	0.0	290.9	399.4	286.3	0.0	976.6	Q	0.0	371.3	580.3	379.1	0.0	1330.7
Vavg	0.0	3.7	3.8	3.7	0.0	3.1	Vavg	0.0	4.8	5.6	4.9	0.0	4.3
W.L.	20.8				ALPHA	1.442	W.L.	20.8				ALPHA	1.464
												ALPHA(avg)	1.453

ตาราง จ-30 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.5	9.4	9.0	0.0	W.L. 7.6cm	Y-1	0.0	9.0	10.2	8.0	0.0	W.L. 7.6cm
Y-2	0.0	9.4	9.4	8.9	0.0		Y-2	0.0	9.2	10.5	8.9	0.0	
Y-3	0.0	9.2	9.3	8.9	0.0		Y-3	0.0	9.4	10.9	9.2	0.0	
area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0	area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0
Q	0.0	274.4	365.4	261.5	0.0	901.3	Q	0.0	266.5	409.5	252.4	0.0	930.4
Vavg	0.0	9.4	9.4	8.9	0.0	7.7	Vavg	0.0	9.2	10.5	8.6	0.0	8.0
W.L.	7.8				ALPHA	1.442	W.L.	7.8				ALPHA	1.471
												ALPHA(avg)	1.457
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.4	8.9	0.0	W.L.10.7cm	Y-1	0.0	8.9	9.2	8.5	0.0	W.L.10.7cm
Y-2	0.0	8.9	9.1	8.7	0.0		Y-2	0.0	11.0	11.6	9.7	0.0	
Y-3	0.0	8.5	8.5	8.4	0.0		Y-3	0.0	11.5	12.4	11.0	0.0	
area	13.4	40.1	53.5	40.1	13.4	160.5	area	13.4	40.1	53.5	40.1	13.4	160.5
Q	0.0	360.3	483.6	348.7	0.0	1192.6	Q	0.0	413.7	582.1	365.6	0.0	1361.4
Vavg	0.0	9.0	9.0	8.7	0.0	7.4	Vavg	0.0	10.3	10.9	9.6	0.0	8.6
W.L.	10.7				ALPHA	1.441	W.L.	10.7				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.1	8.3	8.0	0.0	W.L.14.3cm	Y-1	0.0	7.3	7.9	6.9	0.0	W.L.14.3cm
Y-2	0.0	7.9	8.0	7.7	0.0		Y-2	0.0	10.9	12.3	10.4	0.0	
Y-3	0.0	7.4	7.5	7.3	0.0		Y-3	0.0	11.7	12.6	11.3	0.0	
area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5	area	17.9	53.6	71.5	53.6	17.9	214.5
Q	0.0	419.9	569.9	412.9	0.0	1402.7	Q	0.0	520.2	764.3	497.1	0.0	1761.6
Vavg	0.0	7.8	8.0	7.7	0.0	6.5	Vavg	0.0	9.7	10.7	9.3	0.0	6.3
W.L.	14.3				ALPHA	1.441	W.L.	14.3				ALPHA	1.456
												ALPHA(avg)	1.449
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	8.0	7.9	0.0	W.L.17.0cm	Y-1	0.0	5.2	5.8	5.0	0.0	W.L.17.0cm
Y-2	0.0	7.0	7.7	7.3	0.0		Y-2	0.0	9.7	10.4	10.2	0.0	
Y-3	0.0	6.0	6.2	6.1	0.0		Y-3	0.0	11.8	13.1	11.6	0.0	
area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0	area	21.3	63.8	85.0	63.8	21.3	255.0
Q	0.0	442.4	626.5	457.7	0.0	1526.6	Q	0.0	543.8	796.5	544.4	0.0	1664.7
Vavg	0.0	6.9	7.4	7.2	0.0	6.0	Vavg	0.0	8.5	9.4	8.5	0.0	7.4
W.L.	17.0				ALPHA	1.443	W.L.	17.0				ALPHA	1.449
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.7	7.4	0.0	W.L.21.5cm	Y-1	0.0	3.8	4.4	3.4	0.0	W.L.21.5cm
Y-2	0.0	7.2	7.4	7.0	0.0		Y-2	0.0	8.6	10.0	8.3	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.8	5.3	0.0		Y-3	0.0	12.3	14.5	12.1	0.0	
area	26.9	80.6	107.5	80.6	26.9	322.5	area	26.9	80.6	107.5	80.6	26.9	322.5
Q	0.0	554.7	756.6	536.2	0.0	1647.7	Q	0.0	626.1	979.3	603.1	0.0	2210.5
Vavg	0.0	6.9	7.0	6.7	0.0	5.7	Vavg	0.0	7.8	9.1	7.5	0.0	6.9
W.L.	21.5				ALPHA	1.442	W.L.	21.5				ALPHA	1.475
												ALPHA(avg)	1.456

ตาราง จ-31 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.2	14.7	14.0	0.0	W.L. 7.3cm	Y-1	0.0	13.7	14.5	13.5	0.0	W.L. 7.3cm
Y-2	0.0	13.5	13.7	13.3	0.0		Y-2	0.0	14.8	16.6	14.7	0.0	
Y-3	0.0	11.9	12.5	11.8	0.0		Y-3	0.0	15.8	16.2	15.7	0.0	
area	9.1	27.4	36.5	27.4	9.1	109.5	area	9.1	27.4	36.5	27.4	9.1	109.5
Q	0.0	364.1	501.5	359.4	0.0	1225.0	Q	0.0	401.3	570.9	397.5	0.0	1369.7
Vavg	0.0	13.3	13.7	13.1	0.0	11.2	Vavg	0.0	14.7	15.6	14.5	0.0	12.5
W.L.	7.3				ALPHA	1.442	W.L.	7.3				ALPHA	1.445
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.0	14.0	13.2	0.0	W.L. 9.6cm	Y-1	0.0	12.2	13.7	12.7	0.0	W.L. 9.6cm
Y-2	0.0	11.6	12.3	11.8	0.0		Y-2	0.0	13.7	17.7	13.5	0.0	
Y-3	0.0	10.3	11.4	10.6	0.0		Y-3	0.0	16.2	17.3	14.3	0.0	
area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0	area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0
Q	0.0	423.7	610.1	432.0	0.0	1465.8	Q	0.0	498.6	767.0	483.1	0.0	1748.8
Vavg	0.0	11.8	12.7	12.0	0.0	10.2	Vavg	0.0	13.9	16.0	13.4	0.0	12.1
W.L.	9.6				ALPHA	1.445	W.L.	9.6				ALPHA	1.468
												ALPHA(avg)	1.456
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.8	13.4	12.9	0.0	W.L. 12.6cm	Y-1	0.0	10.5	10.9	9.8	0.0	W.L. 12.6cm
Y-2	0.0	11.3	12.2	11.1	0.0		Y-2	0.0	13.6	18.3	13.4	0.0	
Y-3	0.0	10.6	11.0	10.5	0.0		Y-3	0.0	16.4	17.4	15.6	0.0	
area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0	area	15.8	47.3	63.0	47.3	15.8	189.0
Q	0.0	552.4	776.2	550.0	0.0	1878.5	Q	0.0	623.7	949.4	596.3	0.0	2169.4
Vavg	0.0	11.7	12.3	11.6	0.0	9.9	Vavg	0.0	13.2	15.1	12.6	0.0	11.5
W.L.	12.6				ALPHA	1.443	W.L.	12.6				ALPHA	1.467
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.3	12.5	12.0	0.0	W.L. 16.9cm	Y-1	0.0	8.0	8.7	7.8	0.0	W.L. 16.9cm
Y-2	0.0	11.6	11.9	11.7	0.0		Y-2	0.0	12.6	16.2	12.5	0.0	
Y-3	0.0	8.4	8.7	8.5	0.0		Y-3	0.0	15.8	17.6	15.2	0.0	
area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5	area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5
Q	0.0	692.1	944.7	686.3	0.0	2325.0	Q	0.0	742.8	1150.9	724.4	0.0	2618.0
Vavg	0.0	10.9	11.2	10.9	0.0	9.2	Vavg	0.0	11.7	13.6	11.4	0.0	10.3
W.L.	16.9				ALPHA	1.441	W.L.	16.9				ALPHA	1.469
												ALPHA(avg)	1.455
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.5	11.7	11.3	0.0	W.L. 20.6cm	Y-1	0.0	6.8	7.1	6.5	0.0	W.L. 20.6cm
Y-2	0.0	10.9	11.2	10.7	0.0		Y-2	0.0	12.1	15.9	12.3	0.0	
Y-3	0.0	6.9	7.3	6.8	0.0		Y-3	0.0	16.3	18.1	16.0	0.0	
area	25.8	77.3	103.0	77.3	25.8	309.0	area	25.8	77.3	103.0	77.3	25.8	309.0
Q	0.0	767.9	1053.7	754.7	0.0	2576.3	Q	0.0	868.3	1343.1	856.7	0.0	3066.1
Vavg	0.0	9.9	10.2	9.8	0.0	8.3	Vavg	0.0	11.2	13.0	11.1	0.0	9.9
W.L.	20.6				ALPHA	1.442	W.L.	20.6				ALPHA	1.466
												ALPHA(avg)	1.454

ตาราง จ-32 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.6	16.9	16.3	0.0	W.L. 7.4cm	Y-1	0.0	16.2	16.7	16.0	0.0	W.L. 7.4cm
Y-2	0.0	16.4	16.5	16.0	0.0		Y-2	0.0	16.6	17.5	16.2	0.0	
Y-3	0.0	15.8	16.2	15.5	0.0		Y-3	0.0	14.0	14.6	13.9	0.0	
area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0	area	9.3	27.8	37.0	27.8	9.3	111.0
Q	0.0	454.5	613.1	443.2	0.0	1510.8	Q	0.0	434.6	603.5	428.2	0.0	1466.2
Vavg	0.0	16.4	16.6	16.0	0.0	13.6	Vavg	0.0	15.7	16.3	15.4	0.0	13.2
W.L.	7.4				ALPHA	1.441	W.L.	7.4				ALPHA	1.443
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	16.2	16.3	16.2	0.0	W.L.10.0cm	Y-1	0.0	15.8	16.2	14.8	0.0	W.L.10.0cm
Y-2	0.0	15.4	15.5	15.3	0.0		Y-2	0.0	16.0	17.9	16.3	0.0	
Y-3	0.0	14.4	14.7	14.5	0.0		Y-3	0.0	15.2	15.3	15.2	0.0	
area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0	area	12.5	37.5	50.0	37.5	12.5	150.0
Q	0.0	578.3	779.0	578.3	0.0	1935.5	Q	0.0	588.0	822.0	576.4	0.0	1986.4
Vavg	0.0	15.4	15.6	15.4	0.0	12.9	Vavg	0.0	15.7	16.4	15.4	0.0	13.2
W.L.	10.0				ALPHA	1.440	W.L.	10.0				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.442
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.4	15.5	15.0	0.0	W.L.11.7cm	Y-1	0.0	13.4	13.7	12.9	0.0	W.L.11.7cm
Y-2	0.0	15.1	15.2	14.7	0.0		Y-2	0.0	16.2	19.2	17.9	0.0	
Y-3	0.0	14.2	14.3	14.0	0.0		Y-3	0.0	16.8	19.1	15.8	0.0	
area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5	area	14.6	43.9	58.5	43.9	14.6	175.5
Q	0.0	655.9	800.4	641.0	0.0	2177.4	Q	0.0	695.9	992.7	670.0	0.0	2356.6
Vavg	0.0	15.0	15.1	14.6	0.0	12.4	Vavg	0.0	15.9	17.0	15.3	0.0	13.4
W.L.	11.7				ALPHA	1.441	W.L.	11.7				ALPHA	1.449
												ALPHA(avg)	1.445
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.7	15.0	14.6	0.0	W.L.16.4cm	Y-1	0.0	8.0	8.4	7.9	0.0	W.L.16.4cm
Y-2	0.0	14.5	14.7	14.3	0.0		Y-2	0.0	19.3	22.9	19.0	0.0	
Y-3	0.0	12.3	12.6	12.1	0.0		Y-3	0.0	16.9	20.7	17.0	0.0	
area	20.5	61.5	82.0	61.5	20.5	246.0	area	20.5	61.5	82.0	61.5	20.5	246.0
Q	0.0	856.1	1163.6	846.2	0.0	2865.9	Q	0.0	964.7	1348.1	858.5	0.0	3071.3
Vavg	0.0	13.9	14.2	13.8	0.0	11.7	Vavg	0.0	14.1	16.4	14.0	0.0	12.5
W.L.	16.4				ALPHA	1.441	W.L.	16.4				ALPHA	1.468
												ALPHA(avg)	1.454
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.1	14.4	14.2	0.0	W.L.21.4cm	Y-1	0.0	6.8	7.3	6.4	0.0	W.L.21.4cm
Y-2	0.0	13.8	14.0	13.8	0.0		Y-2	0.0	20.6	24.3	20.1	0.0	
Y-3	0.0	9.3	10.6	9.4	0.0		Y-3	0.0	19.3	22.9	19.0	0.0	
area	26.8	80.3	107.0	80.3	26.8	321.0	area	26.8	80.3	107.0	80.3	26.8	321.0
Q	0.0	1008.7	1406.0	1014.4	0.0	3429.1	Q	0.0	1178.9	1827.6	1146.8	0.0	4153.2
Vavg	0.0	12.6	13.1	12.6	0.0	10.7	Vavg	0.0	14.7	17.1	14.3	0.0	12.9
W.L.	21.4				ALPHA	1.442	W.L.	21.4				ALPHA	1.470
												ALPHA(avg)	1.456

ตาราง จ-33 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	4.5	4.5	0.0	W.L. 7.8cm	Y-1	0.0	4.2	4.1	3.6	0.0	W.L. 7.8cm
Y-2	0.0	4.5	4.6	4.2	0.0		Y-2	0.0	5.1	6.0	4.7	0.0	
Y-3	0.0	4.4	4.5	3.9	0.0		Y-3	0.0	4.8	5.0	4.6	0.0	
area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0	area	9.8	29.3	39.0	29.3	9.8	117.0
Q	0.0	134.3	181.4	123.7	0.0	439.3	Q	0.0	136.0	192.7	123.7	0.0	452.4
Vavg	0.0	4.6	4.7	4.2	0.0	3.8	Vavg	0.0	4.7	4.9	4.2	0.0	3.9
W.L.	7.8				ALPHA	1.447	W.L.	7.8				ALPHA	1.457
												ALPHA(avg)	1.452
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.4	4.6	4.4	0.0	W.L.11.4cm	Y-1	0.0	3.6	3.8	3.4	0.0	W.L.11.4cm
Y-2	0.0	4.3	4.5	4.2	0.0		Y-2	0.0	5.4	5.8	5.0	0.0	
Y-3	0.0	3.9	4.0	3.7	0.0		Y-3	0.0	5.0	6.0	4.8	0.0	
area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0	area	14.3	42.8	57.0	42.8	14.3	171.0
Q	0.0	180.4	250.2	176.6	0.0	607.2	Q	0.0	194.9	285.4	183.8	0.0	667.2
Vavg	0.0	4.2	4.4	4.1	0.0	3.6	Vavg	0.0	4.6	5.1	4.3	0.0	3.9
W.L.	11.4				ALPHA	1.443	W.L.	11.4				ALPHA	1.461
												ALPHA(avg)	1.452
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.8	4.1	3.7	0.0	W.L.14.5cm	Y-1	0.0	3.3	3.5	3.1	0.0	W.L.14.5cm
Y-2	0.0	3.7	4.0	3.6	0.0		Y-2	0.0	4.9	5.7	4.6	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.8	3.3	0.0		Y-3	0.0	5.5	6.2	5.2	0.0	
area	18.1	54.4	72.5	54.4	18.1	217.5	area	18.1	54.4	72.5	54.4	18.1	217.5
Q	0.0	201.7	288.6	193.0	0.0	663.3	Q	0.0	241.4	360.3	227.3	0.0	829.0
Vavg	0.0	3.7	4.0	3.6	0.0	3.1	Vavg	0.0	4.4	5.0	4.2	0.0	3.8
W.L.	14.5				ALPHA	1.450	W.L.	14.5				ALPHA	1.464
												ALPHA(avg)	1.457
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.0	3.6	3.2	0.0	W.L.16.9cm	Y-1	0.0	2.9	3.0	2.8	0.0	W.L.16.9cm
Y-2	0.0	3.4	3.5	3.1	0.0		Y-2	0.0	4.4	5.6	4.2	0.0	
Y-3	0.0	3.0	3.3	3.0	0.0		Y-3	0.0	4.8	6.5	4.3	0.0	
area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5	area	21.1	63.4	84.5	63.4	21.1	253.5
Q	0.0	223.1	294.1	197.1	0.0	714.2	Q	0.0	248.4	408.1	232.6	0.0	869.2
Vavg	0.0	3.5	3.5	3.1	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.9	4.8	3.7	0.0	3.5
W.L.	16.9				ALPHA	1.452	W.L.	16.9				ALPHA	1.506
												ALPHA(avg)	1.479
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.5	3.6	3.4	0.0	W.L.22.0cm	Y-1	0.0	2.3	2.5	1.8	0.0	W.L.22.0cm
Y-2	0.0	3.4	3.5	3.2	0.0		Y-2	0.0	4.3	4.8	3.5	0.0	
Y-3	0.0	3.2	3.4	2.9	0.0		Y-3	0.0	5.7	7.7	4.5	0.0	
area	27.5	82.5	110.0	82.5	27.5	330.0	area	27.5	82.5	110.0	82.5	27.5	330.0
Q	0.0	278.9	366.1	263.2	0.0	928.1	Q	0.0	323.4	522.5	257.4	0.0	1103.3
Vavg	0.0	3.4	3.5	3.2	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.9	4.8	3.1	0.0	3.3
W.L.	22.0				ALPHA	1.447	W.L.	22.0				ALPHA	1.562
												ALPHA(avg)	1.504

ตาราง จ-34 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	5.6	5.3	0.0	W.L. 5.7cm	Y-1	0.0	5.6	6.5	6.2	0.0	W.L. 5.7cm
Y-2	0.0	-	-	-	0.0		Y-2	0.0	-	-	-	0.0	
Y-3	0.0	6.1	5.6	5.4	0.0		Y-3	0.0	6.3	7.2	6.6	0.0	
area	7.1	21.4	28.5	21.4	7.1	85.5	area	7.1	21.4	28.5	21.4	7.1	85.5
Q	0.0	90.4	111.7	79.9	0.0	282.1	Q	0.0	90.0	135.7	95.3	0.0	321.0
Vavg	0.0	4.2	3.9	3.7	0.0	3.3	Vavg	0.0	4.2	4.8	4.5	0.0	3.8
W.L.	5.7				ALPHA	1.450	W.L.	5.7				ALPHA	1.451
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.5	7.1	0.0	W.L. 8.1cm	Y-1	0.0	7.5	7.9	6.4	0.0	W.L. 8.1cm
Y-2	0.0	7.1	7.2	6.8	0.0		Y-2	0.0	7.6	9.1	6.6	0.0	
Y-3	0.0	6.3	6.5	6.0	0.0		Y-3	0.0	7.1	8.8	6.4	0.0	
area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5	area	10.1	30.4	40.5	30.4	10.1	121.5
Q	0.0	210.8	268.0	202.9	0.0	701.7	Q	0.0	225.1	345.5	196.2	0.0	766.8
Vavg	0.0	6.9	7.1	6.7	0.0	5.8	Vavg	0.0	7.4	8.5	6.5	0.0	6.3
W.L.	8.1				ALPHA	1.443	W.L.	8.1				ALPHA	1.496
												ALPHA(avg)	1.469

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.9	6.9	6.5	0.0	W.L. 11.3cm	Y-1	0.0	6.8	7.0	6.3	0.0	W.L. 11.3cm
Y-2	0.0	6.7	6.8	6.3	0.0		Y-2	0.0	7.0	9.3	6.8	0.0	
Y-3	0.0	6.0	5.9	5.7	0.0		Y-3	0.0	7.4	9.4	7.0	0.0	
area	14.1	42.4	56.5	42.4	14.1	169.5	area	14.1	42.4	56.5	42.4	14.1	169.5
Q	0.0	278.4	371.2	262.7	0.0	912.3	Q	0.0	298.3	475.2	282.2	0.0	1055.7
Vavg	0.0	6.6	6.6	6.2	0.0	5.4	Vavg	0.0	7.0	8.4	6.7	0.0	6.2
W.L.	11.3				ALPHA	1.443	W.L.	11.3				ALPHA	1.487
												ALPHA(avg)	1.465

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.2	6.4	6.0	0.0	W.L. 15.3cm	Y-1	0.0	4.4	5.0	4.2	0.0	W.L. 15.3cm
Y-2	0.0	6.1	6.3	5.8	0.0		Y-2	0.0	7.3	9.6	7.0	0.0	
Y-3	0.0	5.0	5.2	4.9	0.0		Y-3	0.0	8.2	9.9	7.1	0.0	
area	19.1	57.4	76.5	57.4	19.1	229.5	area	19.1	57.4	76.5	57.4	19.1	229.5
Q	0.0	333.3	459.8	321.9	0.0	1115.0	Q	0.0	367.8	600.5	339.1	0.0	1307.4
Vavg	0.0	5.8	6.0	5.6	0.0	4.9	Vavg	0.0	6.4	7.9	5.9	0.0	5.7
W.L.	15.3				ALPHA	1.444	W.L.	15.3				ALPHA	1.508
												ALPHA(avg)	1.476

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.4	5.7	5.3	0.0	W.L. 19.5cm	Y-1	0.0	2.9	3.1	2.6	0.0	W.L. 19.5cm
Y-2	0.0	5.3	5.5	5.1	0.0		Y-2	0.0	7.8	10.1	7.2	0.0	
Y-3	0.0	4.9	4.9	4.6	0.0		Y-3	0.0	9.1	10.3	7.4	0.0	
area	24.4	73.1	97.5	73.1	24.4	292.5	area	24.4	73.1	97.5	73.1	24.4	292.5
Q	0.0	381.7	526.5	367.8	0.0	1276.0	Q	0.0	455.6	717.6	396.3	0.0	1569.5
Vavg	0.0	5.2	5.4	5.0	0.0	4.4	Vavg	0.0	6.2	7.4	5.4	0.0	5.4
W.L.	19.5				ALPHA	1.444	W.L.	19.5				ALPHA	1.509
												ALPHA(avg)	1.476

ตาราง จ-35 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	9.4	8.6	0.0	W.L. 9.6cm	Y-1	0.0	8.9	9.2	8.1	0.0	W.L. 9.6cm
Y-2	0.0	8.7	9.0	8.0	0.0		Y-2	0.0	9.1	9.8	8.7	0.0	
Y-3	0.0	7.6	8.0	7.1	0.0		Y-3	0.0	9.2	10.5	9.1	0.0	
area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0	area	12.0	36.0	48.0	36.0	12.0	144.0
Q	0.0	310.0	425.3	286.9	0.0	1022.2	Q	0.0	325.8	469.0	308.9	0.0	1103.6
Vavg	0.0	6.6	8.9	8.0	0.0	7.1	Vavg	0.0	9.1	9.8	8.6	0.0	7.7
W.L.	9.6				ALPHA	1.448	W.L.	9.6				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.0	8.9	8.0	0.0	W.L.11.8cm	Y-1	0.0	8.0	8.1	6.0	0.0	W.L.11.8cm
Y-2	0.0	8.5	8.4	7.6	0.0		Y-2	0.0	9.3	10.5	9.0	0.0	
Y-3	0.0	7.3	7.4	6.9	0.0		Y-3	0.0	9.4	11.2	9.3	0.0	
area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0	area	14.8	44.3	59.0	44.3	14.8	177.0
Q	0.0	369.0	489.7	334.1	0.0	1192.8	Q	0.0	369.8	575.3	349.1	0.0	1314.2
Vavg	0.0	8.3	8.3	7.6	0.0	6.7	Vavg	0.0	8.8	9.7	7.9	0.0	7.4
W.L.	11.8				ALPHA	1.448	W.L.	11.8				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	8.2	7.8	0.0	W.L.12.7cm	Y-1	0.0	6.9	6.7	5.8	0.0	W.L.12.7cm
Y-2	0.0	8.3	8.2	7.4	0.0		Y-2	0.0	9.3	13.0	9.2	0.0	
Y-3	0.0	7.4	7.3	7.0	0.0		Y-3	0.0	9.5	12.1	10.4	0.0	
area	15.9	47.6	63.5	47.6	15.9	190.5	area	15.9	47.6	63.5	47.6	15.9	190.5
Q	0.0	388.1	503.6	354.3	0.0	1246.0	Q	0.0	400.1	648.3	390.5	0.0	1438.9
Vavg	0.0	8.2	7.9	7.4	0.0	6.5	Vavg	0.0	8.4	10.2	8.2	0.0	7.6
W.L.	12.7				ALPHA	1.446	W.L.	12.7				ALPHA	1.487
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.7	7.1	0.0	W.L.17.1cm	Y-1	0.0	5.5	5.4	4.9	0.0	W.L.17.1cm
Y-2	0.0	7.2	7.5	6.9	0.0		Y-2	0.0	10.3	12.4	9.2	0.0	
Y-3	0.0	5.9	6.0	5.3	0.0		Y-3	0.0	9.9	12.7	9.3	0.0	
area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5	area	21.4	64.1	85.5	64.1	21.4	256.5
Q	0.0	439.3	609.6	416.8	0.0	1465.7	Q	0.0	529.7	628.5	481.6	0.0	1839.7
Vavg	0.0	6.9	7.1	6.5	0.0	5.7	Vavg	0.0	8.3	9.7	7.5	0.0	7.2
W.L.	17.1				ALPHA	1.446	W.L.	17.1				ALPHA	1.491
												ALPHA(avg)	1.466
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.5	5.7	5.3	0.0	W.L.21.3cm	Y-1	0.0	4.7	4.9	4.3	0.0	W.L.21.3cm
Y-2	0.0	5.3	5.5	5.0	0.0		Y-2	0.0	11.1	12.2	10.8	0.0	
Y-3	0.0	4.4	4.7	4.4	0.0		Y-3	0.0	10.7	13.2	10.6	0.0	
area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5	area	26.6	79.9	106.5	79.9	26.6	319.5
Q	0.0	406.2	568.7	394.6	0.0	1371.5	Q	0.0	672.5	1020.3	650.2	0.0	2343.0
Vavg	0.0	5.1	5.3	4.9	0.0	4.3	Vavg	0.0	8.4	9.6	8.1	0.0	7.3
W.L.	21.3				ALPHA	1.445	W.L.	21.3				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.454

ตาราง จ-36 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.1	11.3	10.6	0.0	W.L. 9.8cm	Y-1	0.0	10.8	11.2	10.7	0.0	W.L. 9.8cm
Y-2	0.0	11.0	11.0	10.9	0.0		Y-2	0.0	11.6	13.5	11.5	0.0	
Y-3	0.0	9.4	9.5	9.3	0.0		Y-3	0.0	12.5	12.9	12.4	0.0	
area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0	area	12.3	36.8	49.0	36.8	12.3	147.0
Q	0.0	368.1	522.8	381.5	0.0	1292.4	Q	0.0	424.5	607.6	420.8	0.0	1452.9
Vavg	0.0	10.6	10.7	10.4	0.0	8.8	Vavg	0.0	11.6	12.4	11.5	0.0	9.9
W.L.	9.8				ALPHA	1.441	W.L.	9.8				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.443

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.7	10.6	10.1	0.0	W.L. 12.1cm	Y-1	0.0	10.5	9.8	9.9	0.0	W.L. 12.1cm
Y-2	0.0	10.7	10.6	10.0	0.0		Y-2	0.0	12.0	14.2	12.7	0.0	
Y-3	0.0	8.8	8.9	8.4	0.0		Y-3	0.0	12.3	13.6	12.9	0.0	
area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	181.5	area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	181.5
Q	0.0	459.6	610.4	433.8	0.0	1503.9	Q	0.0	521.4	741.7	528.2	0.0	1791.3
Vavg	0.0	10.1	10.1	9.6	0.0	8.3	Vavg	0.0	11.5	12.3	11.6	0.0	9.9
W.L.	12.1				ALPHA	1.443	W.L.	12.1				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.443

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.1	10.4	0.0	W.L. 14.2cm	Y-1	0.0	7.1	6.8	6.1	0.0	W.L. 14.2cm
Y-2	0.0	10.6	10.7	10.3	0.0		Y-2	0.0	13.1	17.1	13.8	0.0	
Y-3	0.0	8.3	8.4	8.0	0.0		Y-3	0.0	11.9	14.0	11.7	0.0	
area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0	area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0
Q	0.0	536.2	722.1	513.9	0.0	1772.2	Q	0.0	550.6	855.6	537.3	0.0	1943.4
Vavg	0.0	10.1	10.2	9.7	0.0	8.3	Vavg	0.0	10.3	12.1	10.1	0.0	9.1
W.L.	14.2				ALPHA	1.442	W.L.	14.2				ALPHA	1.470
												ALPHA(avg)	1.456

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.1	10.1	9.1	0.0	W.L. 17.2cm	Y-1	0.0	6.3	6.0	5.9	0.0	W.L. 17.2cm
Y-2	0.0	10.4	10.5	9.1	0.0		Y-2	0.0	14.9	16.1	13.8	0.0	
Y-3	0.0	8.2	8.3	7.9	0.0		Y-3	0.0	13.3	14.3	11.9	0.0	
area	21.5	64.5	86.0	64.5	21.5	258.0	area	21.5	64.5	86.0	64.5	21.5	258.0
Q	0.0	620.5	832.5	563.7	0.0	2016.7	Q	0.0	708.2	990.7	649.5	0.0	2348.4
Vavg	0.0	9.6	9.7	8.7	0.0	7.8	Vavg	0.0	11.0	11.5	10.1	0.0	9.1
W.L.	17.2				ALPHA	1.440	W.L.	17.2				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.4	9.5	9.0	0.0	W.L. 20.7cm	Y-1	0.0	4.9	5.1	4.7	0.0	W.L. 20.7cm
Y-2	0.0	9.0	9.2	8.7	0.0		Y-2	0.0	15.1	15.7	14.4	0.0	
Y-3	0.0	8.0	8.1	7.6	0.0		Y-3	0.0	13.8	14.8	13.6	0.0	
area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5	area	25.9	77.6	103.5	77.6	25.9	310.5
Q	0.0	687.8	930.5	659.0	0.0	2277.3	Q	0.0	825.2	1158.2	798.0	0.0	2781.3
Vavg	0.0	8.9	9.0	8.5	0.0	7.3	Vavg	0.0	10.6	11.2	10.3	0.0	9.0
W.L.	20.7				ALPHA	1.442	W.L.	20.7				ALPHA	1.446
												ALPHA(avg)	1.444

ตาราง จ-37 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.1	5.3	4.7	0.0	W.L.11.1cm	Y-1	0.0	4.9	5.1	4.6	0.0	W.L.11.1cm
Y-2	0.0	5.0	5.2	5.0	0.0		Y-2	0.0	5.8	6.2	5.8	0.0	
Y-3	0.0	4.7	4.9	4.8	0.0		Y-3	0.0	5.2	5.6	5.5	0.0	
area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5	area	13.9	41.6	55.5	41.6	13.9	166.5
Q	0.0	206.0	285.8	200.6	0.0	692.5	Q	0.0	218.9	309.7	217.7	0.0	746.3
Vavg	0.0	5.0	5.2	4.8	0.0	4.2	Vavg	0.0	5.3	5.6	5.2	0.0	4.5
W.L.	11.1				ALPHA	1.443	W.L.	11.1				ALPHA	1.444
												ALPHA(avg)	1.444
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.2	5.4	4.8	0.0	W.L.13.2cm	Y-1	0.0	3.6	3.9	3.5	0.0	W.L.13.2cm
Y-2	0.0	4.5	4.7	4.6	0.0		Y-2	0.0	5.4	5.7	5.3	0.0	
Y-3	0.0	4.1	4.2	4.0	0.0		Y-3	0.0	5.5	6.0	5.4	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	230.7	318.8	222.8	0.0	772.2	Q	0.0	233.1	334.6	228.2	0.0	796.0
Vavg	0.0	4.7	4.8	4.5	0.0	3.9	Vavg	0.0	4.7	5.1	4.6	0.0	4.0
W.L.	13.2				ALPHA	1.444	W.L.	13.2				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.1	5.2	5.0	0.0	W.L.16.2cm	Y-1	0.0	2.9	3.5	2.7	0.0	W.L.16.2cm
Y-2	0.0	4.6	4.6	4.5	0.0		Y-2	0.0	5.3	5.5	5.0	0.0	
Y-3	0.0	3.7	3.9	3.6	0.0		Y-3	0.0	5.4	6.1	5.2	0.0	
area	20.3	60.8	81.0	60.8	20.3	243.0	area	20.3	60.8	81.0	60.8	20.3	243.0
Q	0.0	275.2	375.0	269.1	0.0	919.4	Q	0.0	265.5	395.3	251.5	0.0	912.3
Vavg	0.0	4.5	4.6	4.4	0.0	3.8	Vavg	0.0	4.4	4.9	4.1	0.0	3.8
W.L.	16.2				ALPHA	1.441	W.L.	16.2				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.452
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	4.9	4.6	0.0	W.L.19.2cm	Y-1	0.0	2.5	2.6	2.3	0.0	W.L.19.2cm
Y-2	0.0	4.5	4.5	4.3	0.0		Y-2	0.0	5.6	5.9	5.3	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.8	3.5	0.0		Y-3	0.0	5.7	6.3	5.7	0.0	
area	24.0	72.0	96.0	72.0	24.0	288.0	area	24.0	72.0	96.0	72.0	24.0	288.0
Q	0.0	313.2	427.2	301.0	0.0	1041.4	Q	0.0	316.1	451.2	303.8	0.0	1071.1
Vavg	0.0	4.4	4.5	4.2	0.0	3.6	Vavg	0.0	4.4	4.7	4.2	0.0	3.7
W.L.	19.2				ALPHA	1.443	W.L.	19.2				ALPHA	1.449
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.5	4.8	4.2	0.0	W.L.21.9cm	Y-1	0.0	1.5	2.0	1.7	0.0	W.L.21.9cm
Y-2	0.0	4.2	4.5	4.0	0.0		Y-2	0.0	5.7	6.0	5.5	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.5	3.1	0.0		Y-3	0.0	6.0	6.6	5.9	0.0	
area	27.4	82.1	109.5	82.1	27.4	326.5	area	27.4	82.1	109.5	82.1	27.4	326.5
Q	0.0	332.6	473.0	312.9	0.0	1118.5	Q	0.0	337.5	501.5	336.7	0.0	1175.8
Vavg	0.0	4.1	4.3	3.8	0.0	3.4	Vavg	0.0	4.1	4.6	4.1	0.0	3.6
W.L.	21.9				ALPHA	1.452	W.L.	21.9				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.452

ตาราง จ-38 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.4	6.7	0.0	W.L. 8.6cm	Y-1	0.0	6.8	7.9	6.7	0.0	W.L. 8.6cm
Y-2	0.0	6.3	7.0	6.2	0.0		Y-2	0.0	7.3	8.0	7.6	0.0	
Y-3	0.0	6.2	6.4	6.2	0.0		Y-3	0.0	6.8	7.4	6.6	0.0	
area	10.8	32.3	43.0	32.3	10.8	129.0	area	10.8	32.3	43.0	32.3	10.8	129.0
Q	0.0	211.2	300.1	206.4	0.0	717.8	Q	0.0	224.1	334.5	223.8	0.0	782.5
Vavg	0.0	6.6	7.0	6.4	0.0	5.6	Vavg	0.0	7.0	7.8	6.9	0.0	6.1
W.L.	8.6				ALPHA	1.446	W.L.	8.6				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.450
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.1	8.0	7.5	0.0	W.L. 10.3cm	Y-1	0.0	7.3	10.1	7.0	0.0	W.L. 10.3cm
Y-2	0.0	8.0	7.8	7.4	0.0		Y-2	0.0	7.7	10.7	7.9	0.0	
Y-3	0.0	6.6	6.5	6.3	0.0		Y-3	0.0	7.5	7.9	7.2	0.0	
area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5	area	12.9	38.6	51.5	38.6	12.9	154.5
Q	0.0	294.3	385.7	274.6	0.0	954.7	Q	0.0	288.9	495.4	283.1	0.0	1067.5
Vavg	0.0	7.6	7.5	7.1	0.0	6.2	Vavg	0.0	7.5	9.6	7.3	0.0	6.9
W.L.	10.3				ALPHA	1.443	W.L.	10.3				ALPHA	1.516
												ALPHA(avg)	1.479
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.0	8.2	7.8	0.0	W.L. 14.0cm	Y-1	0.0	7.9	8.1	7.4	0.0	W.L. 14.0cm
Y-2	0.0	7.3	7.4	7.1	0.0		Y-2	0.0	8.3	9.0	8.0	0.0	
Y-3	0.0	6.4	6.4	6.1	0.0		Y-3	0.0	8.0	9.1	7.6	0.0	
area	17.5	52.5	70.0	52.5	17.5	210.0	area	17.5	52.5	70.0	52.5	17.5	210.0
Q	0.0	383.8	519.4	371.7	0.0	1274.9	Q	0.0	422.6	606.9	401.1	0.0	1430.6
Vavg	0.0	7.3	7.4	7.1	0.0	6.1	Vavg	0.0	8.1	8.7	7.6	0.0	6.8
W.L.	14.0				ALPHA	1.442	W.L.	14.0				ALPHA	1.452
												ALPHA(avg)	1.447
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.8	7.1	0.0	W.L. 17.3cm	Y-1	0.0	5.2	5.8	4.7	0.0	W.L. 17.3cm
Y-2	0.0	7.2	7.5	7.2	0.0		Y-2	0.0	8.4	9.3	8.2	0.0	
Y-3	0.0	5.7	5.9	5.6	0.0		Y-3	0.0	8.3	9.2	8.4	0.0	
area	21.6	64.9	86.5	64.9	21.6	259.5	area	21.6	64.9	86.5	64.9	21.6	259.5
Q	0.0	440.5	617.6	433.4	0.0	1491.5	Q	0.0	460.0	680.8	445.0	0.0	1585.8
Vavg	0.0	6.8	7.1	6.7	0.0	5.7	Vavg	0.0	7.1	7.9	6.9	0.0	6.1
W.L.	17.3				ALPHA	1.444	W.L.	17.3				ALPHA	1.456
												ALPHA(avg)	1.450
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.1	7.4	6.9	0.0	W.L. 21.6cm	Y-1	0.0	4.7	5.0	4.2	0.0	W.L. 21.6cm
Y-2	0.0	6.6	7.0	6.5	0.0		Y-2	0.0	8.9	9.8	8.5	0.0	
Y-3	0.0	5.3	5.7	5.2	0.0		Y-3	0.0	8.5	10.6	8.1	0.0	
area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0	area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0
Q	0.0	519.2	731.2	507.9	0.0	1758.2	Q	0.0	575.1	877.0	539.5	0.0	1991.5
Vavg	0.0	6.4	6.8	6.3	0.0	5.4	Vavg	0.0	7.1	8.1	6.7	0.0	6.1
W.L.	21.6				ALPHA	1.445	W.L.	21.6				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.458

ตาราง จ-39 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.1	12.0	12.0	0.0	W.L.12.1cm	Y-1	0.0	10.2	11.1	9.6	0.0	W.L.12.1cm
Y-2	0.0	10.8	10.6	10.7	0.0		Y-2	0.0	11.8	14.2	7.0	0.0	
Y-3	0.0	9.9	9.8	9.6	0.0		Y-3	0.0	9.5	10.3	9.3	0.0	
area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	181.5	area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	181.5
Q	0.0	501.4	660.7	494.1	0.0	1656.2	Q	0.0	475.1	713.3	396.1	0.0	1584.5
Vavg	0.0	11.1	10.9	10.9	0.0	9.1	Vavg	0.0	10.5	11.8	8.7	0.0	8.7
W.L.	12.1				ALPHA	1.440	W.L.	12.1				ALPHA	1.502
												ALPHA(avg)	1.471
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.5	11.6	11.3	0.0	W.L.14.1cm	Y-1	0.0	9.4	9.7	8.9	0.0	W.L.14.1cm
Y-2	0.0	10.1	10.2	10.0	0.0		Y-2	0.0	13.0	16.4	12.8	0.0	
Y-3	0.0	8.6	8.8	8.7	0.0		Y-3	0.0	11.8	12.3	11.3	0.0	
area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5	area	17.6	52.9	70.5	52.9	17.6	211.5
Q	0.0	539.9	729.0	535.6	0.0	1804.4	Q	0.0	592.2	860.5	570.5	0.0	2043.3
Vavg	0.0	10.2	10.3	10.1	0.0	8.5	Vavg	0.0	11.2	12.5	10.8	0.0	9.7
W.L.	14.1				ALPHA	1.440	W.L.	14.1				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.449
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.0	11.1	10.8	0.0	W.L.16.5cm	Y-1	0.0	9.2	9.4	8.6	0.0	W.L.16.5cm
Y-2	0.0	9.5	9.6	9.3	0.0		Y-2	0.0	13.6	16.8	13.1	0.0	
Y-3	0.0	7.5	7.8	7.4	0.0		Y-3	0.0	12.8	13.5	12.4	0.0	
area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5	area	20.6	61.9	82.5	61.9	20.6	247.5
Q	0.0	587.8	797.0	577.3	0.0	1962.1	Q	0.0	717.8	1060.1	686.2	0.0	2464.1
Vavg	0.0	9.5	9.7	9.3	0.0	7.9	Vavg	0.0	11.6	12.9	11.1	0.0	10.0
W.L.	16.5				ALPHA	1.441	W.L.	16.5				ALPHA	1.458
												ALPHA(avg)	1.449
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.4	10.6	10.3	0.0	W.L.18.6cm	Y-1	0.0	8.4	8.6	8.2	0.0	W.L.18.6cm
Y-2	0.0	9.1	9.3	9.0	0.0		Y-2	0.0	14.2	15.0	13.6	0.0	
Y-3	0.0	6.9	7.0	6.6	0.0		Y-3	0.0	13.0	13.9	12.8	0.0	
area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0	area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0
Q	0.0	625.0	849.1	613.8	0.0	2067.9	Q	0.0	803.5	1126.2	781.2	0.0	2711.0
Vavg	0.0	9.0	9.1	8.8	0.0	7.5	Vavg	0.0	11.5	12.1	11.2	0.0	9.7
W.L.	18.6				ALPHA	1.441	W.L.	18.6				ALPHA	1.445
												ALPHA(avg)	1.443
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.5	9.7	9.6	0.0	W.L.22.3cm	Y-1	0.0	7.3	7.8	7.2	0.0	W.L.22.3cm
Y-2	0.0	8.5	8.7	8.6	0.0		Y-2	0.0	15.6	16.0	14.8	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.8	5.7	0.0		Y-3	0.0	13.4	14.2	13.0	0.0	
area	27.9	83.6	111.5	83.6	27.9	334.5	area	27.9	83.6	111.5	83.6	27.9	334.5
Q	0.0	671.5	917.6	679.9	0.0	2269.0	Q	0.0	971.7	1358.1	938.3	0.0	3266.1
Vavg	0.0	8.0	8.2	8.1	0.0	6.8	Vavg	0.0	11.6	12.2	11.2	0.0	9.8
W.L.	22.3				ALPHA	1.440	W.L.	22.3				ALPHA	1.445
												ALPHA(avg)	1.443

ตาราง จ-40 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 8 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.3	12.5	12.0	0.0	W.L.12.1cm	Y-1	0.0	11.9	12.4	11.5	0.0	W.L.12.1cm
Y-2	0.0	11.8	12.2	11.6	0.0		Y-2	0.0	13.8	15.9	13.0	0.0	
Y-3	0.0	10.8	11.2	10.7	0.0		Y-3	0.0	11.4	12.0	10.4	0.0	
area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	161.5	area	15.1	45.4	60.5	45.4	15.1	161.5
Q	0.0	530.9	727.2	521.4	0.0	1779.5	Q	0.0	559.0	806.5	527.3	0.0	1892.7
Vavg	0.0	11.7	12.0	11.5	0.0	9.8	Vavg	0.0	12.3	13.3	11.6	0.0	10.4
W.L.	12.1				ALPHA	1.442	W.L.	12.1				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.448

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	11.4	12.3	11.3	0.0	W.L.14.8cm	Y-1	0.0	10.8	11.7	10.8	0.0	W.L.14.8cm
Y-2	0.0	10.9	11.1	10.8	0.0		Y-2	0.0	15.4	19.3	16.2	0.0	
Y-3	0.0	9.4	10.0	9.2	0.0		Y-3	0.0	11.8	12.4	12.2	0.0	
area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0	area	18.5	55.5	74.0	55.5	18.5	222.0
Q	0.0	591.1	832.5	583.9	0.0	2007.4	Q	0.0	692.6	1050.1	712.6	0.0	2455.3
Vavg	0.0	10.7	11.3	10.5	0.0	9.0	Vavg	0.0	12.5	14.2	12.8	0.0	11.1
W.L.	14.8				ALPHA	1.444	W.L.	14.8				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.449

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.9	12.5	12.0	0.0	W.L.16.0cm	Y-1	0.0	10.4	11.2	10.2	0.0	W.L.16.0cm
Y-2	0.0	12.1	12.5	12.0	0.0		Y-2	0.0	15.6	20.9	16.5	0.0	
Y-3	0.0	9.6	9.7	9.4	0.0		Y-3	0.0	13.0	13.8	13.1	0.0	
area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0	area	20.0	60.0	80.0	60.0	20.0	240.0
Q	0.0	700.2	932.8	673.2	0.0	2306.2	Q	0.0	764.4	1191.2	777.6	0.0	2733.2
Vavg	0.0	11.7	11.7	11.2	0.0	9.6	Vavg	0.0	12.7	14.9	13.0	0.0	11.4
W.L.	16.0				ALPHA	1.441	W.L.	16.0				ALPHA	1.463
												ALPHA(avg)	1.452

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.9	14.2	13.8	0.0	W.L.19.0Cm	Y-1	0.0	10.1	10.8	10.0	0.0	W.L.19.0Cm
Y-2	0.0	13.6	14.0	13.5	0.0		Y-2	0.0	17.6	21.8	17.3	0.0	
Y-3	0.0	9.0	9.1	8.9	0.0		Y-3	0.0	14.5	15.7	14.1	0.0	
area	23.8	71.3	95.0	71.3	23.8	285.0	area	23.8	71.3	95.0	71.3	23.8	285.0
Q	0.0	879.2	1198.0	872.1	0.0	2949.3	Q	0.0	974.0	1479.2	956.2	0.0	3409.3
Vavg	0.0	12.3	12.6	12.2	0.0	10.3	Vavg	0.0	13.7	15.6	13.4	0.0	12.0
W.L.	19.0				ALPHA	1.441	W.L.	19.0				ALPHA	1.461
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.6	13.7	13.2	0.0	W.L.22.9cm	Y-1	0.0	8.6	9.6	8.8	0.0	W.L.22.9cm
Y-2	0.0	13.3	13.5	12.9	0.0		Y-2	0.0	16.7	22.5	18.4	0.0	
Y-3	0.0	8.0	8.6	7.7	0.0		Y-3	0.0	15.8	16.4	15.3	0.0	
area	26.6	85.9	114.5	85.9	26.6	343.5	area	26.6	85.9	114.5	85.9	26.6	343.5
Q	0.0	1015.9	1386.6	984.1	0.0	3386.6	Q	0.0	1184.2	1775.9	1170.5	0.0	4130.6
Vavg	0.0	11.8	12.1	11.5	0.0	9.9	Vavg	0.0	13.8	15.5	13.6	0.0	12.0
W.L.	22.9				ALPHA	1.442	W.L.	22.9				ALPHA	1.456
												ALPHA(avg)	1.449

ตาราง จ-41 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.0	4.2	3.9	0.0	W.L. 8.0cm	Y-1	0.0	3.9	4.5	3.8	0.0	W.L. 8.0cm
Y-2	0.0	3.2	3.3	3.4	0.0		Y-2	0.0	3.5	4.6	3.6	0.0	
Y-3	0.0	3.2	3.1	2.9	0.0		Y-3	0.0	2.7	3.1	2.4	0.0	
area	10.0	30.0	40.0	30.0	10.0	120.0	area	10.0	30.0	40.0	30.0	10.0	120.0
Q	0.0	105.6	144.0	103.5	0.0	353.1	Q	0.0	102.6	164.4	99.6	0.0	366.6
Vavg	0.0	3.5	3.6	3.5	0.0	2.9	Vavg	0.0	3.4	4.1	3.3	0.0	3.1
W.L.	8.0				ALPHA	1.441	W.L.	8.0				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.462
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.4	3.5	3.3	0.0	W.L. 9.1cm	Y-1	0.0	3.3	3.4	2.7	0.0	W.L. 9.1cm
Y-2	0.0	3.4	3.4	3.2	0.0		Y-2	0.0	4.0	4.2	3.9	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.3	2.9	0.0		Y-3	0.0	3.3	3.9	3.3	0.0	
area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5	area	11.4	34.1	45.5	34.1	11.4	136.5
Q	0.0	115.0	155.2	107.5	0.0	377.7	Q	0.0	119.8	172.4	110.6	0.0	402.8
Vavg	0.0	3.4	3.4	3.2	0.0	2.6	Vavg	0.0	3.5	3.8	3.2	0.0	3.0
W.L.	9.1				ALPHA	1.445	W.L.	9.1				ALPHA	1.456
												ALPHA(avg)	1.451
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.6	3.4	3.4	0.0	W.L. 13.2cm	Y-1	0.0	3.0	3.0	2.9	0.0	W.L. 13.2cm
Y-2	0.0	3.4	3.3	3.3	0.0		Y-2	0.0	4.1	4.4	4.0	0.0	
Y-3	0.0	3.0	3.0	2.9	0.0		Y-3	0.0	3.6	4.3	3.5	0.0	
area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0	area	16.5	49.5	66.0	49.5	16.5	198.0
Q	0.0	166.3	214.5	159.4	0.0	540.2	Q	0.0	173.7	251.5	168.8	0.0	594.0
Vavg	0.0	3.4	3.3	3.2	0.0	2.7	Vavg	0.0	3.5	3.8	3.4	0.0	3.0
W.L.	13.2				ALPHA	1.441	W.L.	13.2				ALPHA	1.450
												ALPHA(avg)	1.446
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.5	3.4	3.4	0.0	W.L. 18.4Cm	Y-1	0.0	2.5	2.7	2.4	0.0	W.L. 18.4Cm
Y-2	0.0	3.3	3.3	3.2	0.0		Y-2	0.0	4.3	4.6	4.2	0.0	
Y-3	0.0	2.8	2.7	2.6	0.0		Y-3	0.0	4.1	4.7	4.0	0.0	
area	23.0	69.0	92.0	69.0	23.0	276.0	area	23.0	69.0	92.0	69.0	23.0	276.0
Q	0.0	222.9	290.7	213.9	0.0	727.5	Q	0.0	242.9	356.0	236.0	0.0	834.9
Vavg	0.0	3.2	3.2	3.1	0.0	2.6	Vavg	0.0	3.5	3.9	3.4	0.0	3.0
W.L.	18.4				ALPHA	1.441	W.L.	18.4				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.447
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.4	3.3	3.3	0.0	W.L. 23.5cm	Y-1	0.0	2.1	2.2	2.0	0.0	W.L. 23.5cm
Y-2	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0		Y-2	0.0	4.5	4.8	4.4	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.4	2.3	0.0		Y-3	0.0	4.6	5.0	4.5	0.0	
area	29.4	86.1	117.5	86.1	29.4	352.5	area	29.4	86.1	117.5	86.1	29.4	352.5
Q	0.0	267.9	352.5	261.7	0.0	882.1	Q	0.0	314.6	448.9	305.8	0.0	1069.3
Vavg	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	2.5	Vavg	0.0	3.6	3.8	3.5	0.0	3.0
W.L.	23.5				ALPHA	1.440	W.L.	23.5				ALPHA	1.448
												ALPHA(avg)	1.444

ตาราง จ-42 คำนวณเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.0	3.2	3.3	0.0	W.L. 7.5cm	Y-1	0.0	4.5	5.0	4.6	0.0	W.L. 7.5cm
Y-2	0.0	4.0	4.1	3.9	0.0		Y-2	0.0	4.0	4.9	3.7	0.0	
Y-3	0.0	3.7	3.6	4.0	0.0		Y-3	0.0	3.4	3.6	3.3	0.0	
area	9.4	26.1	37.5	28.1	9.4	112.5	area	9.4	26.1	37.5	28.1	9.4	112.5
Q	0.0	98.7	134.6	103.8	0.0	337.1	Q	0.0	113.1	170.6	110.8	0.0	394.5
Vavg	0.0	3.5	3.6	3.7	0.0	3.0	Vavg	0.0	4.0	4.6	3.9	0.0	3.5
W.L.	7.5				ALPHA	1.442	W.L.	7.5				ALPHA	1.459
												ALPHA(avg)	1.451

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.9	5.6	5.1	0.0	W.L. 11.2cm	Y-1	0.0	5.8	6.2	5.1	0.0	W.L. 11.2cm
Y-2	0.0	4.4	5.5	4.8	0.0		Y-2	0.0	5.9	6.5	6.0	0.0	
Y-3	0.0	4.3	5.2	4.4	0.0		Y-3	0.0	5.1	5.6	5.0	0.0	
area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0	area	14.0	42.0	56.0	42.0	14.0	168.0
Q	0.0	191.9	305.2	201.6	0.0	698.7	Q	0.0	236.0	342.2	224.3	0.0	802.5
Vavg	0.0	4.6	5.5	4.8	0.0	4.2	Vavg	0.0	5.6	6.1	5.3	0.0	4.8
W.L.	11.2				ALPHA	1.466	W.L.	11.2				ALPHA	1.454
												ALPHA(avg)	1.460

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.4	5.5	5.3	0.0	W.L. 13.8cm	Y-1	0.0	4.8	5.0	4.5	0.0	W.L. 13.8cm
Y-2	0.0	5.3	5.3	5.0	0.0		Y-2	0.0	6.2	6.8	6.0	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.1	3.9	0.0		Y-3	0.0	5.3	6.0	5.1	0.0	
area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0	area	17.3	51.8	69.0	51.8	17.3	207.0
Q	0.0	256.2	346.4	247.9	0.0	850.4	Q	0.0	277.9	403.0	265.5	0.0	946.3
Vavg	0.0	5.0	5.0	4.8	0.0	4.1	Vavg	0.0	5.4	5.8	5.1	0.0	4.6
W.L.	13.8				ALPHA	1.442	W.L.	13.8				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.447

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.3	5.4	5.2	0.0	W.L. 17.4cm	Y-1	0.0	3.8	4.1	3.7	0.0	W.L. 17.4cm
Y-2	0.0	5.1	5.2	4.8	0.0		Y-2	0.0	6.5	7.1	6.3	0.0	
Y-3	0.0	3.5	3.2	3.8	0.0		Y-3	0.0	5.4	6.2	5.4	0.0	
area	21.8	65.3	87.0	65.3	21.8	261.0	area	21.8	65.3	87.0	65.3	21.8	261.0
Q	0.0	306.7	407.2	304.1	0.0	1017.9	Q	0.0	332.1	489.8	325.6	0.0	1147.5
Vavg	0.0	4.7	4.7	4.7	0.0	3.9	Vavg	0.0	5.1	5.6	5.0	0.0	4.4
W.L.	17.4				ALPHA	1.440	W.L.	17.4				ALPHA	1.453
												ALPHA(avg)	1.447

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.1	5.1	4.8	0.0	W.L. 19.9cm	Y-1	0.0	1.6	2.6	2.0	0.0	W.L. 19.9cm
Y-2	0.0	5.0	4.9	4.7	0.0		Y-2	0.0	6.8	7.6	6.5	0.0	
Y-3	0.0	3.4	3.0	3.3	0.0		Y-3	0.0	5.8	6.6	5.9	0.0	
area	24.9	74.6	99.5	74.6	24.9	298.5	area	24.9	74.6	99.5	74.6	24.9	298.5
Q	0.0	340.3	436.8	322.4	0.0	1101.5	Q	0.0	329.8	527.4	337.3	0.0	1194.5
Vavg	0.0	4.6	4.4	4.3	0.0	3.7	Vavg	0.0	4.4	5.3	4.5	0.0	4.0
W.L.	19.9				ALPHA	1.442	W.L.	19.9				ALPHA	1.472
												ALPHA(avg)	1.457

ตาราง จ-43 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.9	7.2	6.7	0.0	W.L.10.4cm	Y-1	0.0	7.2	8.0	7.0	0.0	W.L.10.4cm
Y-2	0.0	6.8	7.0	6.6	0.0		Y-2	0.0	8.0	8.7	7.7	0.0	
Y-3	0.0	6.0	6.5	6.0	0.0		Y-3	0.0	6.8	7.8	6.7	0.0	
area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0	area	13.0	39.0	52.0	39.0	13.0	156.0
Q	0.0	257.4	360.4	251.9	0.0	869.7	Q	0.0	285.5	423.8	277.7	0.0	987.0
Vavg	0.0	6.6	6.9	6.5	0.0	5.6	Vavg	0.0	7.3	8.2	7.1	0.0	6.3
W.L.	10.4					ALPHA 1.444	W.L.	10.4					ALPHA 1.456
													ALPHA(avg) 1.450

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.8	7.0	6.4	0.0	12.7	Y-1	0.0	6.9	7.4	6.7	0.0	12.7
Y-2	0.0	6.5	6.9	6.3	0.0		Y-2	0.0	7.9	9.1	8.9	0.0	
Y-3	0.0	5.9	6.4	6.1	0.0		Y-3	0.0	7.0	8.0	6.9	0.0	
area	15.9	47.6	63.5	47.6	15.9	190.5	area	15.9	47.6	63.5	47.6	15.9	190.5
Q	0.0	306.7	431.2	299.1	0.0	1037.0	Q	0.0	344.3	513.7	353.4	0.0	1211.4
Vavg	0.0	6.4	6.8	6.3	0.0	5.4	Vavg	0.0	7.2	8.1	7.4	0.0	6.4
W.L.	12.7					ALPHA 1.445	W.L.	12.7					ALPHA 1.451
													ALPHA(avg) 1.448

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.8	7.3	6.7	0.0	W.L.16.6cm	Y-1	0.0	6.1	6.2	4.8	0.0	W.L.16.6cm
Y-2	0.0	6.7	6.9	6.8	0.0		Y-2	0.0	7.5	10.1	7.3	0.0	
Y-3	0.0	5.7	5.7	5.6	0.0		Y-3	0.0	7.0	8.4	6.5	0.0	
area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0	area	20.8	62.3	83.0	62.3	20.8	249.0
Q	0.0	400.9	556.1	396.4	0.0	1355.4	Q	0.0	422.7	666.5	377.2	0.0	1466.4
Vavg	0.0	6.4	6.7	6.4	0.0	5.4	Vavg	0.0	6.8	8.0	6.1	0.0	5.9
W.L.	16.6					ALPHA 1.442	W.L.	16.6					ALPHA 1.501
													ALPHA(avg) 1.471

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.1	7.0	6.9	0.0	W.L.18.6Cm	Y-1	0.0	5.2	4.8	5.1	0.0	W.L.18.6Cm
Y-2	0.0	6.7	6.8	6.5	0.0		Y-2	0.0	9.0	10.7	8.3	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.7	5.5	0.0		Y-3	0.0	7.1	8.1	6.8	0.0	
area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0	area	23.3	69.8	93.0	69.8	23.3	279.0
Q	0.0	455.5	609.2	443.6	0.0	1506.2	Q	0.0	482.0	703.1	458.3	0.0	1643.3
Vavg	0.0	6.5	6.6	6.4	0.0	5.4	Vavg	0.0	6.9	7.6	6.6	0.0	5.9
W.L.	18.6					ALPHA 1.441	W.L.	18.6					ALPHA 1.455
													ALPHA(avg) 1.448

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.6	6.8	6.5	0.0	W.L.22.5cm	Y-1	0.0	4.1	4.2	4.0	0.0	W.L.22.5cm
Y-2	0.0	6.3	6.4	6.2	0.0		Y-2	0.0	8.7	9.5	8.5	0.0	
Y-3	0.0	5.1	5.3	5.2	0.0		Y-3	0.0	7.2	7.9	7.0	0.0	
area	28.1	84.4	112.5	84.4	28.1	337.5	area	28.1	84.4	112.5	84.4	28.1	337.5
Q	0.0	511.3	700.9	507.9	0.0	1720.1	Q	0.0	540.8	776.3	527.3	0.0	1844.4
Vavg	0.0	6.1	6.2	6.0	0.0	5.1	Vavg	0.0	6.4	6.9	6.3	0.0	5.5
W.L.	22.5					ALPHA 1.441	W.L.	22.5					ALPHA 1.448
													ALPHA(avg) 1.445

ตาราง จ-44 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm , D/S expansion

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.0	10.2	9.8	0.0	W.L.11.6cm	Y-1	0.0	8.9	9.0	8.4	0.0	W.L.11.6cm
Y-2	0.0	9.3	9.4	9.2	0.0		Y-2	0.0	9.2	11.4	8.8	0.0	
Y-3	0.0	7.9	8.0	7.8	0.0		Y-3	0.0	7.4	9.8	6.8	0.0	
area	14.5	43.5	58.0	43.5	14.5	174.0	area	14.5	43.5	58.0	43.5	14.5	174.0
Q	0.0	398.5	539.4	392.4	0.0	1330.2	Q	0.0	371.5	577.7	349.7	0.0	1298.9
Vavg	0.0	9.2	9.3	9.0	0.0	7.6	Vavg	0.0	8.5	10.0	8.0	0.0	7.5
W.L.	11.6				ALPHA	1.441	W.L.	11.6				ALPHA	1.478
												ALPHA(avg)	1.460
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	9.4	9.2	0.0	W.L.14.2cm	Y-1	0.0	8.3	8.7	8.1	0.0	W.L.14.2cm
Y-2	0.0	9.2	9.2	9.0	0.0		Y-2	0.0	9.6	12.4	9.0	0.0	
Y-3	0.0	7.7	7.8	7.6	0.0		Y-3	0.0	7.5	9.4	7.0	0.0	
area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0	area	17.8	53.3	71.0	53.3	17.8	213.0
Q	0.0	468.1	629.1	461.1	0.0	1558.3	Q	0.0	450.0	711.4	428.1	0.0	1589.5
Vavg	0.0	8.8	8.9	8.7	0.0	7.3	Vavg	0.0	8.5	10.0	8.0	0.0	7.5
W.L.	14.2				ALPHA	1.440	W.L.	14.2				ALPHA	1.483
												ALPHA(avg)	1.461
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.9	9.0	8.6	0.0	W.L.16.1cm	Y-1	0.0	8.1	8.2	7.9	0.0	W.L.16.1cm
Y-2	0.0	8.8	8.9	8.4	0.0		Y-2	0.0	10.1	14.6	9.8	0.0	
Y-3	0.0	7.1	7.2	6.9	0.0		Y-3	0.0	8.7	9.3	7.6	0.0	
area	20.1	60.4	80.5	60.4	20.1	241.5	area	20.1	60.4	80.5	60.4	20.1	241.5
Q	0.0	502.9	678.6	484.8	0.0	1666.4	Q	0.0	536.1	841.2	505.9	0.0	1883.3
Vavg	0.0	8.3	8.4	8.0	0.0	6.9	Vavg	0.0	8.9	10.5	8.4	0.0	7.8
W.L.	16.1				ALPHA	1.442	W.L.	16.1				ALPHA	1.462
												ALPHA(avg)	1.462
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.7	8.9	8.6	0.0	W.L.18.2cm	Y-1	0.0	8.0	8.2	7.9	0.0	W.L.18.2cm
Y-2	0.0	8.6	8.7	8.5	0.0		Y-2	0.0	10.4	15.1	10.1	0.0	
Y-3	0.0	6.7	6.8	6.4	0.0		Y-3	0.0	9.3	9.2	8.4	0.0	
area	22.8	68.3	91.0	68.3	22.8	273.0	area	22.8	68.3	91.0	68.3	22.8	273.0
Q	0.0	550.8	747.1	539.9	0.0	1837.7	Q	0.0	621.8	961.9	594.5	0.0	2178.1
Vavg	0.0	8.1	8.2	7.9	0.0	6.7	Vavg	0.0	9.1	10.6	8.7	0.0	8.0
W.L.	18.2				ALPHA	1.441	W.L.	18.2				ALPHA	1.473
												ALPHA(avg)	1.457
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.3	8.6	8.0	0.0	W.L.21.6cm	Y-1	0.0	7.4	7.6	7.2	0.0	W.L.21.6cm
Y-2	0.0	8.0	8.1	7.8	0.0		Y-2	0.0	11.8	16.7	11.2	0.0	
Y-3	0.0	6.1	6.0	5.8	0.0		Y-3	0.0	8.7	9.0	8.4	0.0	
area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0	area	27.0	81.0	108.0	81.0	27.0	324.0
Q	0.0	611.6	828.4	589.7	0.0	2029.6	Q	0.0	737.9	1161.0	709.6	0.0	2608.5
Vavg	0.0	7.6	7.7	7.3	0.0	6.3	Vavg	0.0	9.1	10.8	8.8	0.0	8.1
W.L.	21.6				ALPHA	1.442	W.L.	21.6				ALPHA	1.478
												ALPHA(avg)	1.460

ตาราง จ-45 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.4	3.5	3.4	0.0	W.L. 9.3cm	Y-1	0.0	3.2	3.3	3.1	0.0	W.L. 9.3cm
Y-2	0.0	3.3	3.3	3.2	0.0		Y-2	0.0	3.7	3.9	3.4	0.0	
Y-3	0.0	3.2	3.2	3.0	0.0		Y-3	0.0	3.6	4.3	3.6	0.0	
area	23.3	56.1	69.8	56.1	23.3	232.5	area	23.3	56.1	69.8	56.1	23.3	232.5
Q	0.0	192.4	233.7	187.2	0.0	613.2	Q	0.0	201.7	263.7	194.1	0.0	659.5
Vavg	0.0	3.3	3.4	3.2	0.0	2.6	Vavg	0.0	3.5	3.8	3.3	0.0	2.8
W.L.	9.3				ALPHA	1.564	W.L.	9.3				ALPHA	1.576
												ALPHA(avg)	1.570
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.3	3.4	3.2	0.0	W.L. 13.9cm	Y-1	0.0	2.8	2.8	2.7	0.0	W.L. 13.9cm
Y-2	0.0	3.2	3.3	3.0	0.0		Y-2	0.0	3.5	4.0	3.3	0.0	
Y-3	0.0	2.7	2.6	2.6	0.0		Y-3	0.0	3.6	4.3	3.5	0.0	
area	34.8	86.9	104.3	86.9	34.8	347.5	area	34.8	86.9	104.3	86.9	34.8	347.5
Q	0.0	266.4	326.3	257.2	0.0	851.9	Q	0.0	282.3	376.3	271.1	0.0	929.7
Vavg	0.0	3.1	3.1	3.0	0.0	2.5	Vavg	0.0	3.3	3.6	3.1	0.0	2.7
W.L.	13.9				ALPHA	1.565	W.L.	13.9				ALPHA	1.581
												ALPHA(avg)	1.573
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.3	3.3	3.2	0.0	W.L. 14.7cm	Y-1	0.0	2.7	2.7	2.5	0.0	W.L. 14.7cm
Y-2	0.0	3.0	3.1	3.0	0.0		Y-2	0.0	3.4	4.2	3.4	0.0	
Y-3	0.0	2.5	2.5	2.4	0.0		Y-3	0.0	3.9	4.5	3.8	0.0	
area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5	area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5
Q	0.0	272.9	330.6	266.4	0.0	870.1	Q	0.0	300.4	406.8	290.3	0.0	997.6
Vavg	0.0	3.0	3.0	2.9	0.0	2.4	Vavg	0.0	3.3	3.7	3.2	0.0	2.7
W.L.	14.7				ALPHA	1.563	W.L.	14.7				ALPHA	1.585
												ALPHA(avg)	1.574
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0	W.L. 17.5cm	Y-1	0.0	2.4	2.5	2.4	0.0	W.L. 17.5cm
Y-2	0.0	2.8	2.9	2.8	0.0		Y-2	0.0	3.3	3.8	3.2	0.0	
Y-3	0.0	2.3	2.5	2.2	0.0		Y-3	0.0	3.5	4.2	3.4	0.0	
area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5	area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5
Q	0.0	307.3	380.6	304.1	0.0	992.0	Q	0.0	326.1	446.3	321.6	0.0	1095.9
Vavg	0.0	2.8	2.9	2.8	0.0	2.3	Vavg	0.0	3.0	3.4	2.9	0.0	2.5
W.L.	17.5				ALPHA	1.564	W.L.	17.5				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.574
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.1	3.1	3.0	0.0	W.L. 20.4cm	Y-1	0.0	2.4	2.4	2.3	0.0	W.L. 20.4cm
Y-2	0.0	2.7	2.8	2.7	0.0		Y-2	0.0	3.1	3.5	3.0	0.0	
Y-3	0.0	2.1	2.4	2.0	0.0		Y-3	0.0	3.3	4.4	3.1	0.0	
area	51.0	127.5	153.0	127.5	51.0	510.0	area	51.0	127.5	153.0	127.5	51.0	510.0
Q	0.0	341.7	428.4	332.8	0.0	1102.9	Q	0.0	367.2	509.5	350.6	0.0	1227.3
Vavg	0.0	2.7	2.8	2.6	0.0	2.2	Vavg	0.0	2.9	3.3	2.8	0.0	2.4
W.L.	20.4				ALPHA	1.567	W.L.	20.4				ALPHA	1.596
												ALPHA(avg)	1.582

ตาราง จ-46 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.9	5.0	4.8	0.0	W.L. 7.2cm	Y-1	0.0	5.3	5.8	5.4	0.0	W.L. 7.2cm
Y-2	0.0	4.8	4.8	4.6	0.0		Y-2	0.0	5.9	6.4	6.0	0.0	
Y-3	0.0	4.6	4.7	4.4	0.0		Y-3	0.0	5.0	6.2	5.1	0.0	
area	18.0	45.0	54.0	45.0	18.0	180.0	area	18.0	45.0	54.0	45.0	18.0	180.0
Q	0.0	215.1	261.9	207.9	0.0	664.9	Q	0.0	242.6	329.4	247.1	0.0	819.0
Vavg	0.0	4.8	4.9	4.6	0.0	3.8	Vavg	0.0	5.4	6.1	5.5	0.0	4.6
W.L.	7.2				ALPHA	1.564	W.L.	7.2				ALPHA	1.578
												ALPHA(avg)	1.571
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	4.9	4.8	0.0	W.L. 11.4cm	Y-1	0.0	4.9	5.1	4.8	0.0	W.L. 11.4cm
Y-2	0.0	4.5	4.6	4.4	0.0		Y-2	0.0	5.1	6.2	5.0	0.0	
Y-3	0.0	3.9	4.0	3.8	0.0		Y-3	0.0	5.3	6.4	5.4	0.0	
area	28.5	71.3	85.5	71.3	28.5	285.0	area	28.5	71.3	85.5	71.3	28.5	285.0
Q	0.0	316.4	368.2	312.1	0.0	1016.6	Q	0.0	362.0	497.6	359.1	0.0	1218.7
Vavg	0.0	4.4	4.5	4.4	0.0	3.6	Vavg	0.0	5.1	5.8	5.0	0.0	4.3
W.L.	11.4				ALPHA	1.564	W.L.	11.4				ALPHA	1.585
												ALPHA(avg)	1.574
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.8	4.8	4.7	0.0	W.L. 14.6cm	Y-1	0.0	4.4	4.6	4.2	0.0	W.L. 14.6cm
Y-2	0.0	4.3	4.3	4.3	0.0		Y-2	0.0	5.3	6.3	5.2	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.6	3.5	0.0		Y-3	0.0	5.6	6.7	5.8	0.0	
area	36.5	91.3	109.5	91.3	36.5	365.0	area	36.5	91.3	109.5	91.3	36.5	365.0
Q	0.0	391.5	469.8	385.1	0.0	1246.3	Q	0.0	459.0	626.5	454.4	0.0	1541.9
Vavg	0.0	4.3	4.3	4.2	0.0	3.4	Vavg	0.0	5.0	5.7	5.0	0.0	4.2
W.L.	14.6				ALPHA	1.563	W.L.	14.6				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.573
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.6	5.0	4.8	0.0	W.L. 17.5cm	Y-1	0.0	4.1	4.2	4.0	0.0	W.L. 17.5cm
Y-2	0.0	3.9	4.1	3.9	0.0		Y-2	0.0	4.6	5.7	4.5	0.0	
Y-3	0.0	2.8	3.2	2.9	0.0		Y-3	0.0	5.7	6.8	5.7	0.0	
area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5	area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5
Q	0.0	421.1	549.9	433.1	0.0	1404.2	Q	0.0	517.3	712.7	509.7	0.0	1739.7
Vavg	0.0	3.9	4.2	4.0	0.0	3.2	Vavg	0.0	4.7	5.4	4.7	0.0	4.0
W.L.	17.5				ALPHA	1.569	W.L.	17.5				ALPHA	1.587
												ALPHA(avg)	1.578
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.4	4.6	4.3	0.0	W.L. 22.1cm	Y-1	0.0	4.0	3.8	3.7	0.0	W.L. 22.1cm
Y-2	0.0	3.2	3.5	3.3	0.0		Y-2	0.0	4.8	5.2	4.8	0.0	
Y-3	0.0	2.2	2.3	2.1	0.0		Y-3	0.0	5.9	7.0	5.8	0.0	
area	55.3	138.1	165.8	138.1	55.3	552.5	area	55.3	138.1	165.8	138.1	55.3	552.5
Q	0.0	466.9	593.4	461.3	0.0	1521.6	Q	0.0	664.4	858.6	643.7	0.0	2166.6
Vavg	0.0	3.4	3.6	3.3	0.0	2.8	Vavg	0.0	4.8	5.2	4.7	0.0	3.9
W.L.	22.1				ALPHA	1.567	W.L.	22.1				ALPHA	1.572
												ALPHA(avg)	1.570

ตาราง จ-47 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.5	6.6	6.4	0.0	W.L.10.8cm	Y-1	0.0	6.4	6.4	6.3	0.0	W.L.10.8cm
Y-2	0.0	6.4	6.4	6.4	0.0		Y-2	0.0	6.7	7.7	6.6	0.0	
Y-3	0.0	5.6	5.7	5.5	0.0		Y-3	0.0	5.8	7.0	5.7	0.0	
area	27.0	67.5	81.0	67.5	27.0	270.0	area	27.0	67.5	81.0	67.5	27.0	270.0
Q	0.0	418.5	507.9	413.8	0.0	1340.1	Q	0.0	425.9	564.6	419.2	0.0	1409.7
Vavg	0.0	6.2	6.3	6.1	0.0	5.0	Vavg	0.0	6.3	7.0	6.2	0.0	5.2
W.L.	10.8				ALPHA	1.563	W.L.	10.8				ALPHA	1.576
												ALPHA(avg)	1.569

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.4	6.1	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	5.6	6.1	5.7	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	5.3	5.4	5.0	0.0		Y-2	0.0	6.8	8.1	6.8	0.0	
Y-3	0.0	4.4	4.4	4.2	0.0		Y-3	0.0	5.9	7.2	5.8	0.0	
area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5	area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5
Q	0.0	437.8	532.1	419.3	0.0	1389.2	Q	0.0	487.8	680.2	488.6	0.0	1656.5
Vavg	0.0	5.4	5.5	5.2	0.0	4.3	Vavg	0.0	6.1	7.0	6.1	0.0	5.1
W.L.	12.9				ALPHA	1.565	W.L.	12.9				ALPHA	1.588
												ALPHA(avg)	1.577

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.4	6.3	0.0	W.L.15.2cm	Y-1	0.0	5.7	5.8	5.6	0.0	W.L.15.2cm
Y-2	0.0	5.0	5.1	5.1	0.0		Y-2	0.0	6.9	8.2	6.8	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.2	4.1	0.0		Y-3	0.0	6.1	7.5	6.0	0.0	
area	38.0	95.0	114.0	95.0	38.0	380.0	area	38.0	95.0	114.0	95.0	38.0	380.0
Q	0.0	499.7	609.9	501.6	0.0	1611.2	Q	0.0	587.1	801.4	577.6	0.0	1966.1
Vavg	0.0	5.3	5.4	5.3	0.0	4.2	Vavg	0.0	6.2	7.0	6.1	0.0	5.2
W.L.	15.2				ALPHA	1.563	W.L.	15.2				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.573

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.3	6.0	0.0	W.L.17.2Cm	Y-1	0.0	5.5	5.6	5.5	0.0	W.L.17.2Cm
Y-2	0.0	4.5	4.8	4.4	0.0		Y-2	0.0	6.9	8.3	6.8	0.0	
Y-3	0.0	3.8	3.9	3.8	0.0		Y-3	0.0	6.2	8.0	6.1	0.0	
area	43.0	107.5	129.0	107.5	43.0	430.0	area	43.0	107.5	129.0	107.5	43.0	430.0
Q	0.0	536.6	661.8	522.5	0.0	1722.8	Q	0.0	659.0	919.8	652.5	0.0	2231.3
Vavg	0.0	5.0	5.1	4.9	0.0	4.0	Vavg	0.0	6.1	7.1	6.1	0.0	5.2
W.L.	17.2				ALPHA	1.565	W.L.	17.2				ALPHA	1.591
												ALPHA(avg)	1.578

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	6.0	6.1	0.0	W.L.20.3cm	Y-1	0.0	4.9	5.0	5.1	0.0	W.L.20.3cm
Y-2	0.0	4.2	4.4	4.3	0.0		Y-2	0.0	7.1	8.6	7.0	0.0	
Y-3	0.0	3.3	3.5	3.4	0.0		Y-3	0.0	6.8	8.3	6.5	0.0	
area	50.8	126.9	152.3	126.9	50.8	507.5	area	50.8	126.9	152.3	126.9	50.8	507.5
Q	0.0	564.9	726.2	602.7	0.0	1913.8	Q	0.0	777.7	1076.4	772.7	0.0	2626.8
Vavg	0.0	4.6	4.8	4.8	0.0	3.8	Vavg	0.0	6.1	7.1	6.1	0.0	5.2
W.L.	20.3				ALPHA	1.564	W.L.	20.3				ALPHA	1.587
												ALPHA(avg)	1.575

ตาราง จ-48 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 2.5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.7	6.8	6.8	0.0	W.L.10.8cm	Y-1	0.0	6.0	6.3	7.9	0.0	W.L.10.8cm
Y-2	0.0	7.6	7.9	7.6	0.0		Y-2	0.0	6.3	6.0	6.1	0.0	
Y-3	0.0	6.2	6.6	6.1	0.0		Y-3	0.0	7.8	6.2	7.5	0.0	
area	27.0	67.5	61.0	67.5	27.0	270.0	area	27.0	67.5	61.0	67.5	27.0	270.0
Q	0.0	516.4	637.5	519.1	0.0	1674.9	Q	0.0	542.0	662.6	529.2	0.0	1733.8
Vavg	0.0	7.7	7.9	7.7	0.0	6.2	Vavg	0.0	6.0	6.2	7.8	0.0	6.4
W.L.	10.8				ALPHA	1.563	W.L.	10.8				ALPHA	1.564
												ALPHA(avg)	1.564
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.5	6.4	0.0	W.L.12.1cm	Y-1	0.0	7.2	7.9	7.1	0.0	W.L.12.1cm
Y-2	0.0	7.1	7.6	7.2	0.0		Y-2	0.0	7.8	6.0	7.6	0.0	
Y-3	0.0	5.9	6.2	6.0	0.0		Y-3	0.0	6.7	7.2	6.5	0.0	
area	30.3	75.6	90.8	75.6	30.3	302.5	area	30.3	75.6	90.8	75.6	30.3	302.5
Q	0.0	549.0	664.3	553.6	0.0	1766.9	Q	0.0	546.8	700.6	534.7	0.0	1782.0
Vavg	0.0	7.3	7.5	7.3	0.0	5.9	Vavg	0.0	7.2	7.7	7.1	0.0	5.9
W.L.	12.1				ALPHA	1.564	W.L.	12.1				ALPHA	1.569
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.4	6.3	0.0	W.L.14.7cm	Y-1	0.0	7.0	7.3	7.0	0.0	W.L.14.7cm
Y-2	0.0	6.8	6.8	6.6	0.0		Y-2	0.0	6.0	6.5	6.1	0.0	
Y-3	0.0	4.7	4.8	4.7	0.0		Y-3	0.0	7.0	7.8	7.3	0.0	
area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5	area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5
Q	0.0	625.7	754.1	616.5	0.0	1996.3	Q	0.0	670.7	661.1	661.7	0.0	2213.5
Vavg	0.0	6.8	6.8	6.7	0.0	5.4	Vavg	0.0	7.3	7.8	7.4	0.0	6.0
W.L.	14.7				ALPHA	1.563	W.L.	14.7				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.565
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.9	8.0	7.8	0.0	W.L.16.0cm	Y-1	0.0	6.8	6.9	6.7	0.0	W.L.16.0cm
Y-2	0.0	5.7	5.9	5.7	0.0		Y-2	0.0	7.5	6.7	7.6	0.0	
Y-3	0.0	4.4	4.5	4.4	0.0		Y-3	0.0	7.3	6.1	7.4	0.0	
area	45.0	112.5	135.0	112.5	45.0	450.0	area	45.0	112.5	135.0	112.5	45.0	450.0
Q	0.0	696.4	853.2	691.9	0.0	2241.5	Q	0.0	805.5	1053.0	814.5	0.0	2673.0
Vavg	0.0	6.2	6.3	6.2	0.0	5.0	Vavg	0.0	7.2	7.8	7.2	0.0	5.9
W.L.	16.0				ALPHA	1.563	W.L.	16.0				ALPHA	1.570
												ALPHA(avg)	1.566
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.5	7.5	0.0	W.L.20.6cm	Y-1	0.0	6.0	6.2	5.8	0.0	W.L.20.6cm
Y-2	0.0	5.4	5.3	5.4	0.0		Y-2	0.0	7.3	9.0	7.4	0.0	
Y-3	0.0	3.9	4.0	3.7	0.0		Y-3	0.0	6.9	6.7	6.6	0.0	
area	51.5	126.8	154.5	126.8	51.5	515.0	area	51.5	126.8	154.5	126.8	51.5	515.0
Q	0.0	750.6	894.6	737.7	0.0	2362.9	Q	0.0	657.5	1203.6	647.2	0.0	2906.2
Vavg	0.0	5.8	5.8	5.7	0.0	4.6	Vavg	0.0	6.7	7.6	6.6	0.0	5.6
W.L.	20.6				ALPHA	1.563	W.L.	20.6				ALPHA	1.593
												ALPHA(avg)	1.578

ตาราง จ-49 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.7	8.3	7.4	0.0	W.L. 7.4cm	Y-1	0.0	4.8	6.0	5.5	0.0	W.L. 7.4cm
Y-2	0.0	7.7	7.9	7.3	0.0		Y-2	0.0	7.8	7.7	7.5	0.0	
Y-3	0.0	7.1	7.2	6.9	0.0		Y-3	0.0	7.9	8.0	7.7	0.0	
area	18.5	46.3	55.5	46.3	18.5	185.0	area	18.5	46.3	55.5	46.3	18.5	185.0
Q	0.0	347.8	435.7	333.9	0.0	1117.4	Q	0.0	306.6	394.6	312.7	0.0	1013.9
Vavg	0.0	7.5	7.9	7.2	0.0	6.0	Vavg	0.0	6.6	7.1	6.8	0.0	5.5
W.L.	7.4				ALPHA	1.568	W.L.	7.4				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.6	7.5	7.1	0.0	W.L. 10.9cm	Y-1	0.0	6.2	6.3	5.4	0.0	W.L. 10.9cm
Y-2	0.0	6.4	6.5	6.2	0.0		Y-2	0.0	7.1	7.9	6.6	0.0	
Y-3	0.0	5.5	5.6	5.5	0.0		Y-3	0.0	7.2	8.1	6.7	0.0	
area	27.3	68.1	81.8	68.1	27.3	272.5	area	27.3	68.1	81.8	68.1	27.3	272.5
Q	0.0	450.3	542.0	432.6	0.0	1424.9	Q	0.0	461.2	588.4	419.0	0.0	1478.6
Vavg	0.0	6.6	6.6	6.4	0.0	5.2	Vavg	0.0	6.8	7.3	6.2	0.0	5.4
W.L.	10.9				ALPHA	1.564	W.L.	10.9				ALPHA	1.586
												ALPHA(avg)	1.575
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.0	7.0	6.8	0.0	W.L. 14.9cm	Y-1	0.0	5.3	5.8	5.2	0.0	W.L. 14.9cm
Y-2	0.0	6.2	6.3	6.0	0.0		Y-2	0.0	7.6	8.2	7.0	0.0	
Y-3	0.0	4.7	4.8	4.3	0.0		Y-3	0.0	8.0	8.5	7.8	0.0	
area	37.3	93.1	111.8	93.1	37.3	372.5	area	37.3	93.1	111.8	93.1	37.3	372.5
Q	0.0	565.3	685.0	541.1	0.0	1791.4	Q	0.0	638.8	819.1	601.6	0.0	2059.6
Vavg	0.0	6.1	6.1	5.8	0.0	4.8	Vavg	0.0	6.9	7.3	6.5	0.0	5.5
W.L.	14.9				ALPHA	1.565	W.L.	14.9				ALPHA	1.575
												ALPHA(avg)	1.570
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.3	6.4	6.2	0.0	W.L. 19.2cm	Y-1	0.0	4.3	4.5	4.2	0.0	W.L. 19.2cm
Y-2	0.0	5.3	5.6	5.4	0.0		Y-2	0.0	7.4	7.7	6.9	0.0	
Y-3	0.0	3.0	3.2	3.1	0.0		Y-3	0.0	8.7	9.6	8.1	0.0	
area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0	area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0
Q	0.0	601.2	748.8	603.6	0.0	1953.6	Q	0.0	786.0	1006.6	741.6	0.0	2534.2
Vavg	0.0	5.0	5.2	5.0	0.0	4.1	Vavg	0.0	6.6	7.0	6.2	0.0	5.3
W.L.	19.2				ALPHA	1.564	W.L.	19.2				ALPHA	1.575
												ALPHA(avg)	1.569
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.6	5.7	5.6	0.0	W.L. 22.6cm	Y-1	0.0	3.6	3.8	3.7	0.0	W.L. 22.6cm
Y-2	0.0	3.3	3.4	3.3	0.0		Y-2	0.0	6.5	6.9	6.7	0.0	
Y-3	0.0	1.3	1.7	1.5	0.0		Y-3	0.0	9.3	10.5	9.2	0.0	
area	56.5	141.3	169.5	141.3	56.5	565.0	area	56.5	141.3	169.5	141.3	56.5	565.0
Q	0.0	511.3	645.8	519.8	0.0	1676.9	Q	0.0	872.9	1142.4	882.6	0.0	2898.2
Vavg	0.0	3.6	3.6	3.7	0.0	3.0	Vavg	0.0	6.2	6.7	6.3	0.0	5.1
W.L.	22.6				ALPHA	1.565	W.L.	22.6				ALPHA	1.570
												ALPHA(avg)	1.567

ตาราง จ-50 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.5	12.6	12.0	0.0	W.L. 8.5cm	Y-1	0.0	11.9	12.8	11.8	0.0	W.L. 8.5cm
Y-2	0.0	12.2	12.3	11.8	0.0		Y-2	0.0	12.4	13.4	12.1	0.0	
Y-3	0.0	11.2	11.3	11.0	0.0		Y-3	0.0	11.4	12.3	11.8	0.0	
area	21.3	53.1	63.8	53.1	21.3	212.5	area	21.3	53.1	63.8	53.1	21.3	212.5
Q	0.0	638.6	772.7	618.4	0.0	2029.6	Q	0.0	632.2	817.9	631.7	0.0	2081.8
Vavg	0.0	12.0	12.1	11.6	0.0	9.6	Vavg	0.0	11.9	12.8	11.9	0.0	9.8
W.L.	8.5				ALPHA	1.564	W.L.	8.5				ALPHA	1.569
												ALPHA(avg)	1.566
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.5	12.4	12.5	0.0	W.L. 10.7cm	Y-1	0.0	11.3	11.8	9.8	0.0	W.L. 10.7cm
Y-2	0.0	11.0	11.1	11.0	0.0		Y-2	0.0	12.0	13.8	11.5	0.0	
Y-3	0.0	9.0	8.8	8.9	0.0		Y-3	0.0	10.8	12.5	11.5	0.0	
area	26.8	66.9	80.3	66.9	26.8	267.5	area	26.8	66.9	80.3	66.9	26.8	267.5
Q	0.0	735.6	877.1	733.6	0.0	2346.4	Q	0.0	759.7	1012.0	723.6	0.0	2495.2
Vavg	0.0	11.0	10.9	11.0	0.0	8.8	Vavg	0.0	11.4	12.6	10.8	0.0	9.3
W.L.	10.7				ALPHA	1.563	W.L.	10.7				ALPHA	1.583
												ALPHA(avg)	1.573
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.3	11.3	10.0	0.0	W.L. 13.3cm	Y-1	0.0	9.7	10.6	9.3	0.0	W.L. 13.3cm
Y-2	0.0	9.0	10.9	9.4	0.0		Y-2	0.0	12.8	13.9	12.3	0.0	
Y-3	0.0	7.5	7.6	7.4	0.0		Y-3	0.0	10.6	12.0	10.8	0.0	
area	33.3	83.1	99.8	83.1	33.3	332.5	area	33.3	83.1	99.8	83.1	33.3	332.5
Q	0.0	720.7	1004.5	751.5	0.0	2476.6	Q	0.0	906.1	1198.0	885.3	0.0	2989.3
Vavg	0.0	8.7	10.1	9.0	0.0	7.4	Vavg	0.0	10.9	12.0	10.7	0.0	9.0
W.L.	13.3				ALPHA	1.583	W.L.	13.3				ALPHA	1.576
												ALPHA(avg)	1.579
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.0	11.0	10.2	0.0	W.L. 15.6cm	Y-1	0.0	8.4	9.2	8.6	0.0	W.L. 15.6cm
Y-2	0.0	9.3	10.8	9.6	0.0		Y-2	0.0	10.3	14.0	10.9	0.0	
Y-3	0.0	6.2	6.4	6.3	0.0		Y-3	0.0	10.2	11.6	10.5	0.0	
area	39.0	97.5	117.0	97.5	39.0	390.0	area	39.0	97.5	117.0	97.5	39.0	390.0
Q	0.0	843.4	1118.5	862.9	0.0	2824.8	Q	0.0	927.2	1329.1	961.4	0.0	3217.7
Vavg	0.0	8.7	9.6	8.9	0.0	7.2	Vavg	0.0	9.5	11.4	9.9	0.0	8.3
W.L.	15.6				ALPHA	1.572	W.L.	15.6				ALPHA	1.593
												ALPHA(avg)	1.582
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.6	10.6	9.7	0.0	W.L. 20.2cm	Y-1	0.0	8.6	8.5	8.5	0.0	W.L. 20.2cm
Y-2	0.0	9.4	9.9	9.5	0.0		Y-2	0.0	12.7	14.3	11.5	0.0	
Y-3	0.0	5.8	5.9	5.8	0.0		Y-3	0.0	9.7	10.8	9.8	0.0	
area	50.5	126.3	151.5	126.3	50.5	505.0	area	50.5	126.3	151.5	126.3	50.5	505.0
Q	0.0	1060.5	1360.5	1069.3	0.0	3490.3	Q	0.0	1282.7	1655.9	1236.0	0.0	4174.6
Vavg	0.0	8.4	9.0	8.5	0.0	6.9	Vavg	0.0	10.2	10.9	9.8	0.0	8.3
W.L.	20.2				ALPHA	1.567	W.L.	20.2				ALPHA	1.573
												ALPHA(avg)	1.570

ตาราง จ-51 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.0	16.5	15.0	0.0	W.L.10.5cm	Y-1	0.0	13.3	14.2	13.8	0.0	W.L.10.5cm
Y-2	0.0	13.0	15.1	14.6	0.0		Y-2	0.0	15.7	18.0	16.0	0.0	
Y-3	0.0	12.2	14.3	11.8	0.0		Y-3	0.0	14.6	16.3	13.9	0.0	
area	26.3	65.6	78.8	65.6	26.3	262.5	area	26.3	65.6	78.8	65.6	26.3	262.5
Q	0.0	889.9	1214.3	913.5	0.0	3017.7	Q	0.0	945.7	1257.6	950.9	0.0	3154.2
Vavg	0.0	13.6	15.4	13.9	0.0	11.5	Vavg	0.0	14.4	16.0	14.5	0.0	12.0
W.L.	10.5				ALPHA	1.578	W.L.	10.5				ALPHA	1.574
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.7	15.8	15.3	0.0	W.L.13.1cm	Y-1	0.0	12.5	13.9	11.6	0.0	W.L.13.1cm
Y-2	0.0	15.6	15.5	15.1	0.0		Y-2	0.0	14.7	16.4	13.3	0.0	
Y-3	0.0	12.9	13.0	13.6	0.0		Y-3	0.0	14.5	15.6	13.2	0.0	
area	32.8	81.9	96.3	81.9	32.8	327.5	area	32.8	81.9	96.3	81.9	32.8	327.5
Q	0.0	1214.2	1461.0	1206.0	0.0	3881.2	Q	0.0	1126.6	1409.5	1030.8	0.0	3646.9
Vavg	0.0	14.8	14.9	14.7	0.0	11.9	Vavg	0.0	13.8	15.2	12.6	0.0	11.1
W.L.	13.1				ALPHA	1.563	W.L.	13.1				ALPHA	1.590
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.8	15.2	14.6	0.0	W.L.15.2cm	Y-1	0.0	11.8	12.6	11.4	0.0	W.L.15.2cm
Y-2	0.0	14.6	14.7	14.5	0.0		Y-2	0.0	15.3	16.2	14.8	0.0	
Y-3	0.0	12.4	12.7	11.8	0.0		Y-3	0.0	14.3	16.4	13.0	0.0	
area	38.0	95.0	114.0	95.0	38.0	380.0	area	38.0	95.0	114.0	95.0	38.0	380.0
Q	0.0	1331.9	1630.2	1304.4	0.0	4266.5	Q	0.0	1292.0	1757.9	1225.5	0.0	4275.4
Vavg	0.0	14.0	14.3	13.7	0.0	11.2	Vavg	0.0	13.6	15.4	12.9	0.0	11.3
W.L.	15.2				ALPHA	1.564	W.L.	15.2				ALPHA	1.591
												ALPHA(avg)	1.577
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	14.3	14.9	14.4	0.0	W.L.17.5cm	Y-1	0.0	11.1	10.8	11.1	0.0	W.L.17.5cm
Y-2	0.0	10.0	10.6	10.4	0.0		Y-2	0.0	13.8	17.0	13.1	0.0	
Y-3	0.0	6.6	6.9	6.7	0.0		Y-3	0.0	14.3	17.5	14.1	0.0	
area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5	area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5
Q	0.0	1235.9	1550.1	1256.7	0.0	4042.7	Q	0.0	1407.7	1925.4	1378.1	0.0	4711.2
Vavg	0.0	11.3	11.8	11.5	0.0	9.2	Vavg	0.0	12.9	14.7	12.6	0.0	10.8
W.L.	17.5				ALPHA	1.564	W.L.	17.5				ALPHA	1.586
												ALPHA(avg)	1.575
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.7	14.0	13.8	0.0	W.L.20.4cm	Y-1	0.0	9.3	9.6	9.2	0.0	W.L.20.4cm
Y-2	0.0	9.4	9.5	9.5	0.0		Y-2	0.0	14.2	17.8	14.4	0.0	
Y-3	0.0	6.7	7.4	6.9	0.0		Y-3	0.0	15.1	18.7	15.3	0.0	
area	51.0	127.5	153.0	127.5	51.0	510.0	area	51.0	127.5	153.0	127.5	51.0	510.0
Q	0.0	1314.5	1632.5	1331.1	0.0	4278.1	Q	0.0	1595.0	2262.9	1605.2	0.0	5463.1
Vavg	0.0	10.3	10.7	10.4	0.0	8.4	Vavg	0.0	12.5	14.8	12.6	0.0	10.7
W.L.	20.4				ALPHA	1.563	W.L.	20.4				ALPHA	1.594
												ALPHA(avg)	1.579

ตาราง จ-52 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 2.5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	20.1	20.6	19.8	0.0	W.L.10.2cm	Y-1	0.0	17.4	17.6	17.3	0.0	W.L.10.2cm
Y-2	0.0	17.9	18.0	17.8	0.0		Y-2	0.0	17.7	20.8	17.4	0.0	
Y-3	0.0	16.0	16.7	15.9	0.0		Y-3	0.0	18.3	18.7	18.0	0.0	
area	25.5	63.8	76.5	63.8	25.5	255.0	area	25.5	63.8	76.5	63.8	25.5	255.0
Q	0.0	1160.9	1426.7	1149.4	0.0	3737.0	Q	0.0	1132.2	1445.1	1118.2	0.0	3695.5
Vavg	0.0	16.2	16.7	18.0	0.0	14.7	Vavg	0.0	17.8	16.9	17.5	0.0	14.5
W.L.	10.2				ALPHA	1.563	W.L.	10.2				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.566
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	19.7	20.2	18.4	0.0	W.L.11.9cm	Y-1	0.0	17.2	17.4	17.1	0.0	W.L.11.9cm
Y-2	0.0	18.3	18.8	18.0	0.0		Y-2	0.0	16.0	21.4	17.6	0.0	
Y-3	0.0	15.9	16.2	15.7	0.0		Y-3	0.0	18.6	19.6	18.3	0.0	
area	29.8	74.4	89.3	74.4	29.8	297.5	area	29.8	74.4	89.3	74.4	29.8	297.5
Q	0.0	1349.2	1656.3	1299.3	0.0	4306.8	Q	0.0	1326.3	1719.0	1309.7	0.0	4357.0
Vavg	0.0	16.1	16.6	17.5	0.0	14.5	Vavg	0.0	17.9	19.3	17.6	0.0	14.6
W.L.	11.9				ALPHA	1.566	W.L.	11.9				ALPHA	1.570
												ALPHA(avg)	1.568
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.7	19.3	18.0	0.0	W.L.14.3cm	Y-1	0.0	14.9	15.1	14.6	0.0	W.L.14.3cm
Y-2	0.0	17.6	17.9	17.6	0.0		Y-2	0.0	16.1	21.7	16.4	0.0	
Y-3	0.0	15.7	16.0	15.4	0.0		Y-3	0.0	19.4	20.5	16.7	0.0	
area	35.8	89.4	107.3	89.4	35.8	357.5	area	35.8	89.4	107.3	89.4	35.8	357.5
Q	0.0	1561.4	1916.7	1526.3	0.0	5008.4	Q	0.0	1538.1	2005.6	1516.7	0.0	5060.4
Vavg	0.0	17.5	17.9	17.1	0.0	14.0	Vavg	0.0	17.2	18.7	17.0	0.0	14.2
W.L.	14.3				ALPHA	1.564	W.L.	14.3				ALPHA	1.572
												ALPHA(avg)	1.568
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	18.4	18.5	18.5	0.0	W.L.16.0cm	Y-1	0.0	14.5	13.7	12.7	0.0	W.L.16.0cm
Y-2	0.0	17.5	17.6	17.5	0.0		Y-2	0.0	18.3	22.5	19.0	0.0	
Y-3	0.0	15.6	15.7	14.9	0.0		Y-3	0.0	17.7	21.6	16.3	0.0	
area	40.0	100.0	120.0	100.0	40.0	400.0	area	40.0	100.0	120.0	100.0	40.0	400.0
Q	0.0	1729.0	2066.8	1712.0	0.0	5527.8	Q	0.0	1660.0	2245.2	1567.0	0.0	5472.2
Vavg	0.0	17.3	17.4	17.1	0.0	13.8	Vavg	0.0	16.6	18.7	15.7	0.0	13.7
W.L.	16.0				ALPHA	1.563	W.L.	16.0				ALPHA	1.590
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	17.2	17.3	17.0	0.0	W.L.19.5cm	Y-1	0.0	14.2	13.9	13.8	0.0	W.L.19.5cm
Y-2	0.0	14.1	14.3	14.0	0.0		Y-2	0.0	20.7	23.6	19.6	0.0	
Y-3	0.0	10.3	10.5	10.4	0.0		Y-3	0.0	20.5	23.0	16.1	0.0	
area	48.8	121.9	146.3	121.9	48.8	487.5	area	48.8	121.9	146.3	121.9	48.8	487.5
Q	0.0	1730.6	2100.2	1720.9	0.0	5551.7	Q	0.0	2198.6	2657.7	2051.2	0.0	7107.5
Vavg	0.0	14.2	14.4	14.1	0.0	11.4	Vavg	0.0	18.0	19.5	16.8	0.0	14.6
W.L.	19.5				ALPHA	1.563	W.L.	19.5				ALPHA	1.580
												ALPHA(avg)	1.572

ตาราง จ-53 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.8	5.8	5.7	0.0	W.L.11.6cm	Y-1	0.0	6.0	6.1	5.7	0.0	W.L.11.6cm
Y-2	0.0	5.1	5.3	5.2	0.0		Y-2	0.0	6.1	6.2	5.8	0.0	
Y-3	0.0	4.3	4.5	4.4	0.0		Y-3	0.0	4.4	5.4	4.3	0.0	
area	29.0	72.5	87.0	72.5	29.0	290.0	area	29.0	72.5	87.0	72.5	29.0	290.0
Q	0.0	372.7	457.6	374.1	0.0	1204.4	Q	0.0	402.4	515.0	385.0	0.0	1302.4
Vavg	0.0	5.1	5.3	5.2	0.0	4.2	Vavg	0.0	5.6	5.9	5.3	0.0	4.5
W.L.	11.6				ALPHA	1.563	W.L.	11.6				ALPHA	1.572
												ALPHA(avg)	1.568
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.1	6.2	6.0	0.0	W.L.13.7cm	Y-1	0.0	5.9	5.8	5.5	0.0	W.L.13.7cm
Y-2	0.0	5.3	5.5	5.0	0.0		Y-2	0.0	6.1	6.3	5.9	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.1	3.6	0.0		Y-3	0.0	4.6	5.7	5.0	0.0	
area	34.3	85.6	102.8	85.6	34.3	342.5	area	34.3	85.6	102.8	85.6	34.3	342.5
Q	0.0	447.8	550.7	426.4	0.0	1425.0	Q	0.0	476.9	608.3	468.4	0.0	1553.6
Vavg	0.0	5.2	5.4	5.0	0.0	4.2	Vavg	0.0	5.6	5.9	5.5	0.0	4.5
W.L.	13.7				ALPHA	1.567	W.L.	13.7				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.568
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.9	7.0	6.8	0.0	W.L.17.1cm	Y-1	0.0	5.5	5.6	5.1	0.0	W.L.17.1cm
Y-2	0.0	5.0	5.6	5.1	0.0		Y-2	0.0	6.3	6.8	6.0	0.0	
Y-3	0.0	2.8	2.9	2.7	0.0		Y-3	0.0	4.8	6.2	4.5	0.0	
area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5	area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5
Q	0.0	545.1	686.1	540.8	0.0	1772.0	Q	0.0	591.0	787.5	554.7	0.0	1933.2
Vavg	0.0	5.1	5.4	5.1	0.0	4.1	Vavg	0.0	5.5	6.1	5.2	0.0	4.5
W.L.	17.1				ALPHA	1.566	W.L.	17.1				ALPHA	1.566
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.7	6.7	6.6	0.0	W.L.19.6cm	Y-1	0.0	4.9	5.0	4.8	0.0	W.L.19.6cm
Y-2	0.0	4.6	4.7	4.5	0.0		Y-2	0.0	6.4	7.0	6.3	0.0	
Y-3	0.0	1.0	1.4	1.1	0.0		Y-3	0.0	4.7	6.0	4.5	0.0	
area	49.0	122.5	147.0	122.5	49.0	490.0	area	49.0	122.5	147.0	122.5	49.0	490.0
Q	0.0	534.1	663.0	529.2	0.0	1726.3	Q	0.0	646.0	867.3	632.1	0.0	2147.4
Vavg	0.0	4.4	4.5	4.3	0.0	3.5	Vavg	0.0	5.3	5.9	5.2	0.0	4.4
W.L.	19.6				ALPHA	1.564	W.L.	19.6				ALPHA	1.580
												ALPHA(avg)	1.572
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.4	6.4	6.6	0.0	W.L.22.0cm	Y-1	0.0	4.2	4.4	3.7	0.0	W.L.22.0cm
Y-2	0.0	3.6	3.6	3.7	0.0		Y-2	0.0	6.6	7.2	6.5	0.0	
Y-3	0.0	0.8	1.1	0.9	0.0		Y-3	0.0	4.5	5.8	4.2	0.0	
area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0	area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0
Q	0.0	533.5	655.1	552.8	0.0	1741.3	Q	0.0	686.9	933.9	644.9	0.0	2267.7
Vavg	0.0	3.9	4.0	4.0	0.0	3.2	Vavg	0.0	5.0	5.7	4.7	0.0	4.1
W.L.	22.0				ALPHA	1.563	W.L.	22.0				ALPHA	1.593
												ALPHA(avg)	1.578

ตาราง จ-54 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.6	10.7	10.5	0.0	W.L.10.9cm	Y-1	0.0	9.6	10.5	9.7	0.0	W.L.10.9cm
Y-2	0.0	8.9	9.0	8.7	0.0		Y-2	0.0	10.0	11.3	9.8	0.0	
Y-3	0.0	7.9	8.4	7.8	0.0		Y-3	0.0	7.7	8.8	7.3	0.0	
area	27.3	68.1	61.8	68.1	27.3	272.5	area	27.3	68.1	61.8	68.1	27.3	272.5
Q	0.0	632.2	776.6	623.3	0.0	2032.2	Q	0.0	623.3	836.3	613.8	0.0	2073.5
Vavg	0.0	9.3	9.5	9.2	0.0	7.5	Vavg	0.0	9.2	10.2	9.0	0.0	7.6
W.L.	10.9				ALPHA	1.564	W.L.	10.9				ALPHA	1.579
												ALPHA(avg)	1.571
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.1	10.0	9.8	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	9.7	10.1	9.8	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	8.8	8.7	8.5	0.0		Y-2	0.0	10.2	11.4	10.0	0.0	
Y-3	0.0	7.2	7.0	6.8	0.0		Y-3	0.0	7.8	9.2	8.4	0.0	
area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5	area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5
Q	0.0	712.7	842.7	686.1	0.0	2241.5	Q	0.0	748.2	968.8	761.1	0.0	2496.1
Vavg	0.0	8.8	8.7	8.5	0.0	7.0	Vavg	0.0	9.3	10.2	9.4	0.0	7.7
W.L.	12.9				ALPHA	1.564	W.L.	12.9				ALPHA	1.571
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	10.0	9.9	9.7	0.0	W.L.14.7cm	Y-1	0.0	9.2	10.0	9.5	0.0	W.L.14.7cm
Y-2	0.0	7.8	7.6	7.4	0.0		Y-2	0.0	9.8	12.0	10.0	0.0	
Y-3	0.0	6.7	6.6	6.5	0.0		Y-3	0.0	8.1	10.3	8.0	0.0	
area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5	area	36.8	91.9	110.3	91.9	36.8	367.5
Q	0.0	767.2	906.3	739.6	0.0	2413.0	Q	0.0	831.5	1178.6	845.3	0.0	2855.3
Vavg	0.0	8.4	8.2	8.1	0.0	6.6	Vavg	0.0	9.1	10.7	9.2	0.0	7.8
W.L.	14.7				ALPHA	1.563	W.L.	14.7				ALPHA	1.592
												ALPHA(avg)	1.578
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	9.0	9.2	9.1	0.0	W.L.17.1cm	Y-1	0.0	9.4	9.6	9.3	0.0	W.L.17.1cm
Y-2	0.0	6.6	6.8	6.7	0.0		Y-2	0.0	10.5	12.5	10.3	0.0	
Y-3	0.0	5.5	5.7	5.6	0.0		Y-3	0.0	8.5	10.9	8.2	0.0	
area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5	area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5
Q	0.0	772.7	952.9	783.4	0.0	2509.0	Q	0.0	1011.0	1392.8	990.7	0.0	3394.6
Vavg	0.0	7.2	7.4	7.3	0.0	5.9	Vavg	0.0	9.5	10.9	9.3	0.0	7.9
W.L.	17.1				ALPHA	1.563	W.L.	17.1				ALPHA	1.588
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	8.6	8.5	8.5	0.0	W.L.20.1cm	Y-1	0.0	8.6	8.9	8.7	0.0	W.L.20.1cm
Y-2	0.0	6.2	6.1	6.0	0.0		Y-2	0.0	11.1	12.9	10.9	0.0	
Y-3	0.0	4.8	4.9	4.9	0.0		Y-3	0.0	9.1	11.4	9.2	0.0	
area	50.3	125.6	150.8	125.6	50.3	502.5	area	50.3	125.6	150.8	125.6	50.3	502.5
Q	0.0	846.7	1010.0	837.9	0.0	2894.7	Q	0.0	1193.4	1635.6	1194.7	0.0	4023.8
Vavg	0.0	6.7	6.7	6.7	0.0	5.4	Vavg	0.0	9.5	10.9	9.5	0.0	8.0
W.L.	20.1				ALPHA	1.563	W.L.	20.1				ALPHA	1.563
												ALPHA(avg)	1.573

ตาราง จ-55 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.1	13.3	13.2	0.0	W.L.11.5cm	Y-1	0.0	12.2	12.9	11.9	0.0	W.L.11.5cm
Y-2	0.0	11.0	11.1	11.0	0.0		Y-2	0.0	12.6	14.6	13.0	0.0	
Y-3	0.0	10.4	10.5	10.3	0.0		Y-3	0.0	10.8	11.7	10.1	0.0	
area	26.8	71.9	66.3	71.9	26.8	267.5	area	28.8	71.9	66.3	71.9	28.8	267.5
Q	0.0	838.1	1017.8	838.8	0.0	2694.6	Q	0.0	855.3	1125.6	840.2	0.0	2621.1
Vavg	0.0	11.7	11.8	11.7	0.0	9.4	Vavg	0.0	11.9	13.1	11.7	0.0	9.8
W.L.	11.5				ALPHA	1.563	W.L.	11.5				ALPHA	1.574
												ALPHA(avg)	1.568

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.2	13.0	13.0	0.0	W.L.13.8cm	Y-1	0.0	11.9	12.9	11.7	0.0	W.L.13.8cm
Y-2	0.0	11.5	11.6	11.5	0.0		Y-2	0.0	12.7	14.7	12.5	0.0	
Y-3	0.0	11.0	11.1	10.9	0.0		Y-3	0.0	10.6	12.2	10.7	0.0	
area	34.5	86.3	103.5	86.3	34.5	345.0	area	34.5	86.3	103.5	86.3	34.5	345.0
Q	0.0	1037.6	1243.0	1028.1	0.0	3306.7	Q	0.0	1013.4	1369.3	1004.0	0.0	3366.7
Vavg	0.0	12.0	12.0	11.9	0.0	9.6	Vavg	0.0	11.8	13.2	11.6	0.0	9.8
W.L.	13.8				ALPHA	1.563	W.L.	13.8				ALPHA	1.580
												ALPHA(avg)	1.571

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.9	12.8	12.7	0.0	W.L.15.9cm	Y-1	0.0	10.9	11.1	10.7	0.0	W.L.15.9cm
Y-2	0.0	11.4	11.4	11.3	0.0		Y-2	0.0	13.1	14.9	12.8	0.0	
Y-3	0.0	10.3	10.3	10.1	0.0		Y-3	0.0	11.1	12.9	10.9	0.0	
area	39.8	99.4	119.3	99.4	39.8	397.5	area	39.8	99.4	119.3	99.4	39.8	397.5
Q	0.0	1159.7	1386.9	1142.8	0.0	3689.4	Q	0.0	1154.7	1524.0	1131.9	0.0	3810.6
Vavg	0.0	11.7	11.6	11.5	0.0	9.3	Vavg	0.0	11.6	12.8	11.4	0.0	9.6
W.L.	15.9				ALPHA	1.563	W.L.	15.9				ALPHA	1.575
												ALPHA(avg)	1.569

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.5	12.5	12.3	0.0	W.L.17.6cm	Y-1	0.0	10.3	10.5	10.4	0.0	W.L.17.6cm
Y-2	0.0	10.8	10.9	10.6	0.0		Y-2	0.0	13.6	15.3	13.1	0.0	
Y-3	0.0	9.4	9.4	9.2	0.0		Y-3	0.0	11.6	13.2	11.3	0.0	
area	44.5	111.3	133.5	111.3	44.5	445.0	area	44.5	111.3	133.5	111.3	44.5	445.0
Q	0.0	1230.4	1480.5	1206.2	0.0	3919.1	Q	0.0	1299.4	1702.1	1277.2	0.0	4278.7
Vavg	0.0	11.1	11.1	10.9	0.0	8.8	Vavg	0.0	11.7	12.8	11.5	0.0	9.6
W.L.	17.8				ALPHA	1.563	W.L.	17.8				ALPHA	1.573
												ALPHA(avg)	1.568

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.1	12.0	11.8	0.0	W.L.20.8cm	Y-1	0.0	9.9	9.8	9.6	0.0	W.L.20.8cm
Y-2	0.0	9.6	10.1	9.7	0.0		Y-2	0.0	13.8	15.8	13.6	0.0	
Y-3	0.0	7.9	8.5	8.2	0.0		Y-3	0.0	11.9	13.6	11.4	0.0	
area	52.0	130.0	156.0	130.0	52.0	520.0	area	52.0	130.0	156.0	130.0	52.0	520.0
Q	0.0	1319.5	1619.3	1311.7	0.0	4250.5	Q	0.0	1517.1	1987.4	1474.2	0.0	4978.7
Vavg	0.0	10.2	10.4	10.1	0.0	8.2	Vavg	0.0	11.7	12.7	11.3	0.0	9.6
W.L.	20.8				ALPHA	1.563	W.L.	20.8				ALPHA	1.575
												ALPHA(avg)	1.569

ตาราง จ-56 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 15 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.8	16.0	15.7	0.0	W.L.11.6cm	Y-1	0.0	16.1	17.5	16.3	0.0	W.L.11.6cm
Y-2	0.0	10.8	11.1	10.9	0.0		Y-2	0.0	16.2	16.9	16.4	0.0	
Y-3	0.0	12.0	12.2	11.9	0.0		Y-3	0.0	11.8	15.8	11.9	0.0	
area	29.0	72.5	87.0	72.5	29.0	290.0	area	29.0	72.5	87.0	72.5	29.0	290.0
Q	0.0	954.1	1164.9	951.2	0.0	3070.2	Q	0.0	1075.9	1514.7	1088.2	0.0	3678.8
Vavg	0.0	13.2	13.4	13.1	0.0	10.6	Vavg	0.0	14.6	17.4	15.0	0.0	12.7
W.L.	11.6				ALPHA	1.563	W.L.	11.6				ALPHA	1.590
												ALPHA(avg)	1.576
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.7	15.8	15.6	0.0	W.L.13.6cm	Y-1	0.0	15.4	17.0	15.3	0.0	W.L.13.6cm
Y-2	0.0	10.6	10.7	10.5	0.0		Y-2	0.0	15.5	18.5	15.5	0.0	
Y-3	0.0	11.9	12.0	11.7	0.0		Y-3	0.0	11.6	15.5	11.7	0.0	
area	34.0	85.0	102.0	85.0	34.0	340.0	area	34.0	85.0	102.0	85.0	34.0	340.0
Q	0.0	1107.6	1339.3	1096.5	0.0	3543.3	Q	0.0	1214.7	1734.0	1213.8	0.0	4162.5
Vavg	0.0	13.0	13.1	12.9	0.0	10.4	Vavg	0.0	14.3	17.0	14.3	0.0	12.2
W.L.	13.6				ALPHA	1.563	W.L.	13.6				ALPHA	1.598
												ALPHA(avg)	1.580
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	15.2	15.2	15.1	0.0	W.L.16.8cm	Y-1	0.0	15.0	15.3	15.1	0.0	W.L.16.8cm
Y-2	0.0	14.8	14.7	14.5	0.0		Y-2	0.0	15.6	17.7	15.7	0.0	
Y-3	0.0	10.8	10.7	10.6	0.0		Y-3	0.0	12.5	13.2	12.6	0.0	
area	42.0	105.0	126.0	105.0	42.0	420.0	area	42.0	105.0	126.0	105.0	42.0	420.0
Q	0.0	1444.8	1726.2	1424.9	0.0	4595.9	Q	0.0	1515.2	1939.1	1525.7	0.0	4979.9
Vavg	0.0	13.8	13.7	13.6	0.0	10.9	Vavg	0.0	14.4	15.4	14.5	0.0	11.9
W.L.	16.8				ALPHA	1.563	W.L.	16.8				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.565
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	13.3	13.4	13.4	0.0	W.L.19.9cm	Y-1	0.0	14.8	14.9	14.6	0.0	W.L.19.9cm
Y-2	0.0	12.4	12.5	12.4	0.0		Y-2	0.0	16.4	16.9	16.1	0.0	
Y-3	0.0	11.5	11.4	11.5	0.0		Y-3	0.0	13.6	14.8	13.2	0.0	
area	49.8	124.4	149.3	124.4	49.8	497.5	area	49.8	124.4	149.3	124.4	49.8	497.5
Q	0.0	1553.4	1870.1	1550.4	0.0	4982.0	Q	0.0	1855.7	2395.4	1819.6	0.0	6073.7
Vavg	0.0	12.5	12.5	12.5	0.0	10.0	Vavg	0.0	14.9	16.1	14.6	0.0	12.2
W.L.	19.9				ALPHA	1.563	W.L.	19.9				ALPHA	1.571
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.8	12.9	13.0	0.0	W.L.22.0cm	Y-1	0.0	13.8	14.1	13.9	0.0	W.L.22.0cm
Y-2	0.0	11.8	12.0	11.9	0.0		Y-2	0.0	16.6	16.3	16.4	0.0	
Y-3	0.0	10.7	10.8	10.7	0.0		Y-3	0.0	13.9	15.2	13.7	0.0	
area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0	area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0
Q	0.0	1632.1	1980.0	1647.3	0.0	5259.4	Q	0.0	2017.1	2588.9	2006.1	0.0	6612.1
Vavg	0.0	11.9	12.0	12.0	0.0	9.6	Vavg	0.0	14.7	15.7	14.6	0.0	12.0
W.L.	22.0				ALPHA	1.563	W.L.	22.0				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.565

ตาราง จ-57 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 1 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm , D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	2.6	2.6	2.5	0.0	W.L. 8.1cm	Y-1	0.0	2.8	3.1	2.5	0.0	W.L. 8.1cm
Y-2	0.0	2.5	2.4	2.4	0.0		Y-2	0.0	2.7	3.0	2.8	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.3	2.3	0.0		Y-3	0.0	2.7	2.7	2.6	0.0	
area	20.3	50.6	60.8	50.6	20.3	202.5	area	20.3	50.6	60.8	50.6	20.3	202.5
Q	0.0	127.1	148.8	122.0	0.0	397.9	Q	0.0	138.7	179.2	132.6	0.0	450.6
Vavg	0.0	2.5	2.5	2.4	0.0	2.0	Vavg	0.0	2.7	3.0	2.6	0.0	2.2
W.L.	8.1				ALPHA	1.564	W.L.	8.1				ALPHA	1.574
												ALPHA(avg)	1.569
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	2.4	2.5	2.4	0.0	W.L. 11.2cm	Y-1	0.0	2.7	3.0	2.7	0.0	W.L. 11.2cm
Y-2	0.0	2.3	2.3	2.3	0.0		Y-2	0.0	2.8	3.1	2.9	0.0	
Y-3	0.0	2.2	2.1	2.1	0.0		Y-3	0.0	2.9	3.0	2.7	0.0	
area	28.0	70.0	84.0	70.0	28.0	280.0	area	28.0	70.0	84.0	70.0	28.0	280.0
Q	0.0	161.7	194.9	159.6	0.0	516.2	Q	0.0	195.3	254.5	193.2	0.0	643.0
Vavg	0.0	2.3	2.3	2.3	0.0	1.8	Vavg	0.0	2.8	3.0	2.8	0.0	2.3
W.L.	11.2				ALPHA	1.563	W.L.	11.2				ALPHA	1.571
												ALPHA(avg)	1.567
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	2.1	2.2	2.1	0.0	W.L. 17.1cm	Y-1	0.0	2.4	2.5	2.5	0.0	W.L. 17.1cm
Y-2	0.0	2.0	2.1	1.9	0.0		Y-2	0.0	3.2	3.2	3.1	0.0	
Y-3	0.0	1.6	1.6	1.5	0.0		Y-3	0.0	2.7	3.1	2.6	0.0	
area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5	area	42.8	106.9	128.3	106.9	42.8	427.5
Q	0.0	205.2	262.9	198.8	0.0	666.9	Q	0.0	291.8	370.6	289.6	0.0	952.0
Vavg	0.0	1.9	2.1	1.9	0.0	1.6	Vavg	0.0	2.7	2.9	2.7	0.0	2.2
W.L.	17.1				ALPHA	1.571	W.L.	17.1				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.569
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	2.0	2.0	1.9	0.0	W.L. 19.4cm	Y-1	0.0	2.3	2.2	2.3	0.0	W.L. 19.4cm
Y-2	0.0	1.8	1.8	1.7	0.0		Y-2	0.0	2.9	3.3	3.0	0.0	
Y-3	0.0	1.5	1.5	1.4	0.0		Y-3	0.0	2.1	3.2	2.4	0.0	
area	48.5	121.3	145.5	121.3	48.5	485.0	area	48.5	121.3	145.5	121.3	48.5	485.0
Q	0.0	217.0	260.4	204.9	0.0	682.4	Q	0.0	293.4	411.8	308.0	0.0	1013.2
Vavg	0.0	1.6	1.8	1.7	0.0	1.4	Vavg	0.0	2.4	2.8	2.5	0.0	2.1
W.L.	19.4				ALPHA	1.566	W.L.	19.4				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.575
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	12.8	12.9	13.0	0.0	W.L. 22.0cm	Y-1	0.0	13.8	14.1	13.9	0.0	W.L. 22.0cm
Y-2	0.0	11.8	12.0	11.9	0.0		Y-2	0.0	16.6	18.3	16.4	0.0	
Y-3	0.0	10.7	10.8	10.7	0.0		Y-3	0.0	13.9	15.2	13.7	0.0	
area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0	area	55.0	137.5	165.0	137.5	55.0	550.0
Q	0.0	1632.1	1980.0	1647.3	0.0	5259.4	Q	0.0	2017.1	2588.9	2006.1	0.0	6612.1
Vavg	0.0	11.9	12.0	12.0	0.0	9.6	Vavg	0.0	14.7	15.7	14.6	0.0	12.0
W.L.	22.0				ALPHA	1.563	W.L.	22.0				ALPHA	1.568
												ALPHA(avg)	1.565

ตาราง จ-58 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 2 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	3.6	3.7	3.6	0.0	W.L. 8.9cm	Y-1	0.0	3.5	4.0	3.3	0.0	W.L. 8.9cm
Y-2	0.0	3.5	3.6	3.4	0.0		Y-2	0.0	3.8	4.0	3.6	0.0	
Y-3	0.0	3.4	3.4	3.2	0.0		Y-3	0.0	3.7	3.9	3.5	0.0	
area	22.3	55.6	66.8	55.6	22.3	222.5	area	22.3	55.6	66.8	55.6	22.3	222.5
Q	0.0	195.2	239.0	190.2	0.0	624.4	Q	0.0	203.0	265.0	191.9	0.0	659.9
Vavg	0.0	3.5	3.6	3.4	0.0	2.8	Vavg	0.0	3.7	4.0	3.5	0.0	3.0
W.L.	8.9				ALPHA	1.564	W.L.	8.9				ALPHA	1.579
												ALPHA(avg)	1.571
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.4	4.3	4.2	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	3.7	3.8	3.4	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	3.9	4.0	3.8	0.0		Y-2	0.0	3.9	4.4	3.7	0.0	
Y-3	0.0	3.2	3.1	3.1	0.0		Y-3	0.0	3.6	4.2	3.3	0.0	
area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5	area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5
Q	0.0	313.6	372.5	302.3	0.0	985.5	Q	0.0	300.7	396.7	279.0	0.0	976.4
Vavg	0.0	3.9	3.9	3.8	0.0	3.1	Vavg	0.0	3.7	4.1	3.5	0.0	3.0
W.L.	12.9				ALPHA	1.564	W.L.	12.9				ALPHA	1.586
												ALPHA(avg)	1.575
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.1	4.2	4.1	0.0	W.L.15.4cm	Y-1	0.0	3.6	3.6	3.4	0.0	W.L.15.4cm
Y-2	0.0	3.7	3.9	3.8	0.0		Y-2	0.0	4.0	4.9	4.0	0.0	
Y-3	0.0	2.6	2.8	2.5	0.0		Y-3	0.0	3.7	4.3	3.4	0.0	
area	38.5	96.3	115.5	96.3	38.5	385.0	area	38.5	96.3	115.5	96.3	38.5	385.0
Q	0.0	339.8	426.2	339.8	0.0	1105.7	Q	0.0	360.9	485.1	344.6	0.0	1190.6
Vavg	0.0	3.5	3.7	3.5	0.0	2.9	Vavg	0.0	3.8	4.2	3.6	0.0	3.1
W.L.	15.4				ALPHA	1.565	W.L.	15.4				ALPHA	1.585
												ALPHA(avg)	1.575
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.0	4.1	3.8	0.0	W.L.18.2Cm	Y-1	0.0	3.5	3.5	3.3	0.0	W.L.18.2Cm
Y-2	0.0	3.6	3.7	3.5	0.0		Y-2	0.0	4.1	4.7	4.0	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.5	2.3	0.0		Y-3	0.0	3.9	4.4	3.5	0.0	
area	45.5	113.8	136.5	113.8	45.5	455.0	area	45.5	113.8	136.5	113.8	45.5	455.0
Q	0.0	386.8	477.8	370.8	0.0	1235.3	Q	0.0	432.3	563.7	406.1	0.0	1402.1
Vavg	0.0	3.4	3.5	3.3	0.0	2.7	Vavg	0.0	3.8	4.1	3.6	0.0	3.1
W.L.	18.2				ALPHA	1.566	W.L.	18.2				ALPHA	1.580
												ALPHA(avg)	1.573
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.0	3.9	3.7	0.0	W.L.21.0cm	Y-1	0.0	3.3	3.4	3.3	0.0	W.L.21.0cm
Y-2	0.0	3.4	3.4	3.2	0.0		Y-2	0.0	4.2	4.8	4.1	0.0	
Y-3	0.0	2.1	2.2	2.0	0.0		Y-3	0.0	4.0	4.6	3.6	0.0	
area	52.5	131.3	157.5	131.3	52.5	525.0	area	52.5	131.3	157.5	131.3	52.5	525.0
Q	0.0	426.6	510.3	399.0	0.0	1335.9	Q	0.0	496.1	658.4	476.4	0.0	1630.9
Vavg	0.0	3.3	3.2	3.0	0.0	2.5	Vavg	0.0	3.8	4.2	3.6	0.0	3.1
W.L.	21.0				ALPHA	1.567	W.L.	21.0				ALPHA	1.580
												ALPHA(avg)	1.573

ตาราง จ-59 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 3 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.7	5.6	5.6	0.0	W.L.12.9cm	Y-1	0.0	5.3	5.9	5.2	0.0	W.L.12.9cm
Y-2	0.0	5.4	5.5	5.3	0.0		Y-2	0.0	5.5	6.6	5.4	0.0	
Y-3	0.0	3.8	4.0	3.7	0.0		Y-3	0.0	4.4	5.4	4.2	0.0	
area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5	area	32.3	80.6	96.8	80.6	32.3	322.5
Q	0.0	406.4	500.2	398.3	0.0	1304.8	Q	0.0	410.4	576.6	399.9	0.0	1366.9
Vavg	0.0	5.0	5.2	4.9	0.0	4.0	Vavg	0.0	5.1	6.0	5.0	0.0	4.3
W.L.	12.9				ALPHA	1.564	W.L.	12.9				ALPHA	1.597
												ALPHA(avg)	1.580

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	6.0	5.9	0.0	W.L.15.6cm	Y-1	0.0	5.2	5.3	5.1	0.0	W.L.15.6cm
Y-2	0.0	4.8	5.2	4.9	0.0		Y-2	0.0	5.3	7.1	5.3	0.0	
Y-3	0.0	3.4	3.4	3.3	0.0		Y-3	0.0	4.6	6.4	4.5	0.0	
area	39.5	98.8	118.5	98.8	39.5	395.0	area	39.5	98.8	118.5	98.8	39.5	395.0
Q	0.0	476.0	590.1	476.0	0.0	1542.1	Q	0.0	498.7	731.1	491.8	0.0	1721.6
Vavg	0.0	4.8	5.0	4.8	0.0	3.9	Vavg	0.0	5.1	6.2	5.0	0.0	4.4
W.L.	15.8				ALPHA	1.564	W.L.	15.8				ALPHA	1.613
												ALPHA(avg)	1.588

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	5.9	5.9	5.8	0.0	W.L.17.5cm	Y-1	0.0	5.1	5.2	5.0	0.0	W.L.17.5cm
Y-2	0.0	4.6	4.7	4.3	0.0		Y-2	0.0	5.4	7.2	5.4	0.0	
Y-3	0.0	2.9	3.0	2.8	0.0		Y-3	0.0	5.5	6.8	5.4	0.0	
area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5	area	43.8	109.4	131.3	109.4	43.8	437.5
Q	0.0	504.2	612.9	486.7	0.0	1603.9	Q	0.0	580.8	824.3	573.1	0.0	1976.2
Vavg	0.0	4.6	4.7	4.5	0.0	3.7	Vavg	0.0	5.3	6.3	5.2	0.0	4.5
W.L.	17.5				ALPHA	1.564	W.L.	17.5				ALPHA	1.598
												ALPHA(avg)	1.581

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.0	5.8	5.7	0.0	W.L.19.2cm	Y-1	0.0	5.2	5.0	5.1	0.0	W.L.19.2cm
Y-2	0.0	3.6	3.9	3.7	0.0		Y-2	0.0	5.6	7.3	5.7	0.0	
Y-3	0.0	2.5	2.6	2.3	0.0		Y-3	0.0	6.6	7.0	5.5	0.0	
area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0	area	48.0	120.0	144.0	120.0	48.0	480.0
Q	0.0	507.6	614.9	489.6	0.0	1612.1	Q	0.0	688.8	905.8	648.0	0.0	2242.6
Vavg	0.0	4.2	4.3	4.1	0.0	3.4	Vavg	0.0	5.7	6.3	5.4	0.0	4.7
W.L.	19.2				ALPHA	1.564	W.L.	19.2				ALPHA	1.582
												ALPHA(avg)	1.573

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	4.9	5.0	4.7	0.0	W.L.21.7cm	Y-1	0.0	4.9	4.8	4.8	0.0	W.L.21.7cm
Y-2	0.0	3.4	3.4	3.3	0.0		Y-2	0.0	6.0	7.6	5.8	0.0	
Y-3	0.0	1.8	2.0	1.9	0.0		Y-3	0.0	6.7	7.1	6.0	0.0	
area	54.3	135.6	162.8	135.6	54.3	542.5	area	54.3	135.6	162.8	135.6	54.3	542.5
Q	0.0	477.4	589.2	466.6	0.0	1533.1	Q	0.0	782.6	1030.2	740.5	0.0	2553.3
Vavg	0.0	3.5	3.6	3.4	0.0	2.8	Vavg	0.0	5.8	6.3	5.5	0.0	4.7
W.L.	21.7				ALPHA	1.565	W.L.	21.7				ALPHA	1.581
												ALPHA(avg)	1.573

ตาราง จ-60 ค่าความเร็ว (ชม./วินาที) การไหลเหนือน้ำ

Case gate opening 4 cm , 4 contraction , b = 5 cm , e = 5 cm ,D/S contraction

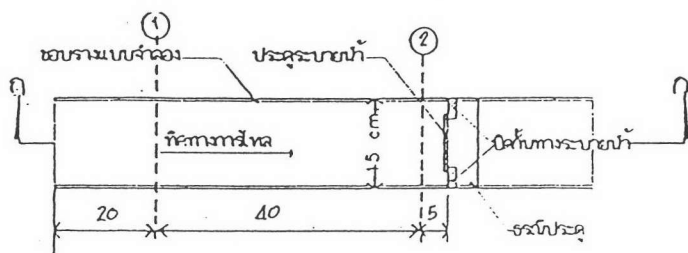
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.6	6.6	6.7	0.0	W.L.11.1cm	Y-1	0.0	6.7	6.3	6.4	0.0	W.L.11.1cm
Y-2	0.0	5.0	5.3	5.2	0.0		Y-2	0.0	6.4	6.4	6.0	0.0	
Y-3	0.0	4.2	4.5	4.3	0.0		Y-3	0.0	4.6	5.0	4.6	0.0	
area	27.8	69.4	83.3	69.4	27.8	277.5	area	27.8	69.4	83.3	69.4	27.8	277.5
Q	0.0	380.2	471.2	383.6	0.0	1235.0	Q	0.0	414.9	544.5	398.2	0.0	1357.5
Vavg	0.0	5.5	5.7	5.5	0.0	4.5	Vavg	0.0	6.0	6.5	5.7	0.0	4.9
W.L.	11.1				ALPHA	1.563	W.L.	11.1				ALPHA	1.577
												ALPHA(avg)	1.570

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.1	7.0	6.8	0.0	W.L.14.6cm	Y-1	0.0	6.5	7.5	6.1	0.0	W.L.14.6cm
Y-2	0.0	4.9	5.2	5.1	0.0		Y-2	0.0	6.6	7.8	6.3	0.0	
Y-3	0.0	4.0	4.3	4.2	0.0		Y-3	0.0	4.8	5.5	4.7	0.0	
area	36.5	91.3	109.5	91.3	36.5	365.0	area	36.5	91.3	109.5	91.3	36.5	365.0
Q	0.0	502.8	616.7	502.8	0.0	1624.3	Q	0.0	549.3	765.4	523.8	0.0	1838.5
Vavg	0.0	5.5	5.7	5.5	0.0	4.5	Vavg	0.0	6.0	7.0	5.7	0.0	5.0
W.L.	14.6				ALPHA	1.563	W.L.	14.6				ALPHA	1.598
												ALPHA(avg)	1.581

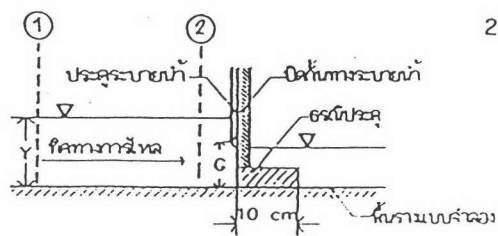
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.4	7.3	7.2	0.0	W.L.16.4cm	Y-1	0.0	6.5	7.1	6.6	0.0	W.L.16.4cm
Y-2	0.0	4.6	4.5	4.4	0.0		Y-2	0.0	7.0	9.1	7.1	0.0	
Y-3	0.0	3.9	4.1	4.0	0.0		Y-3	0.0	5.5	5.9	5.6	0.0	
area	41.0	102.5	123.0	102.5	41.0	410.0	area	41.0	102.5	123.0	102.5	41.0	410.0
Q	0.0	564.8	676.5	553.5	0.0	1794.8	Q	0.0	650.9	902.8	661.1	0.0	2214.8
Vavg	0.0	5.5	5.5	5.4	0.0	4.4	Vavg	0.0	6.4	7.3	6.5	0.0	5.4
W.L.	16.4				ALPHA	1.563	W.L.	16.4				ALPHA	1.584
												ALPHA(avg)	1.574

SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	7.3	7.0	7.0	0.0	W.L.19.1Cm	Y-1	0.0	6.2	5.8	5.9	0.0	W.L.19.1Cm
Y-2	0.0	4.2	4.2	4.1	0.0		Y-2	0.0	7.1	9.2	7.3	0.0	
Y-3	0.0	3.6	3.6	3.4	0.0		Y-3	0.0	5.8	6.8	5.8	0.0	
area	47.8	119.4	143.3	119.4	47.8	477.5	area	47.8	119.4	143.3	119.4	47.8	477.5
Q	0.0	627.9	736.3	602.8	0.0	1967.1	Q	0.0	758.0	1019.9	750.9	0.0	2528.8
Vavg	0.0	5.3	5.1	5.1	0.0	4.1	Vavg	0.0	6.4	7.1	6.3	0.0	5.3
W.L.	19.1				ALPHA	1.564	W.L.	19.1				ALPHA	1.579
												ALPHA(avg)	1.571

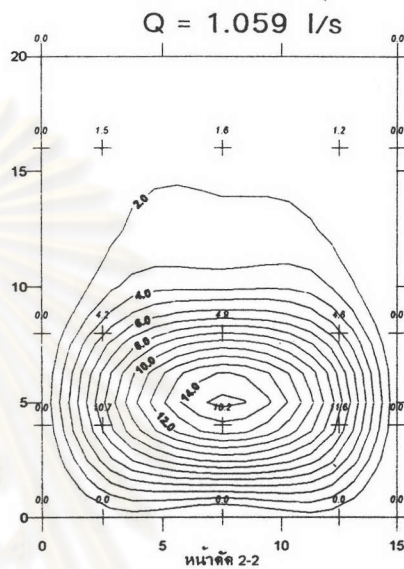
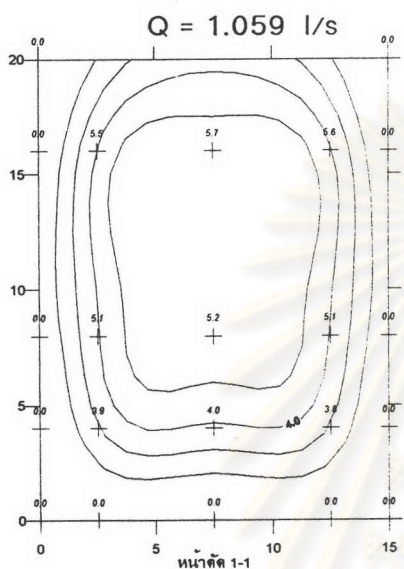
SECTION 1							SECTION 2						
No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK	No	X-B	X-1	X-2	X-3	X-B	REMARK
Y-1	0.0	6.2	6.3	6.2	0.0	W.L.21.4cm	Y-1	0.0	5.3	5.1	5.0	0.0	W.L.21.4cm
Y-2	0.0	3.7	3.8	3.8	0.0		Y-2	0.0	7.3	9.4	7.5	0.0	
Y-3	0.0	2.4	2.7	2.5	0.0		Y-3	0.0	6.2	7.4	6.1	0.0	
area	53.5	133.8	160.5	133.8	53.5	535.0	area	53.5	133.8	160.5	133.8	53.5	535.0
Q	0.0	576.5	717.4	584.5	0.0	1878.4	Q	0.0	825.2	1196.3	813.2	0.0	2774.8
Vavg	0.0	4.3	4.5	4.4	0.0	3.5	Vavg	0.0	6.2	7.1	6.1	0.0	5.2
W.L.	21.4				ALPHA	1.564	W.L.	21.4				ALPHA	1.567
												ALPHA(avg)	1.575



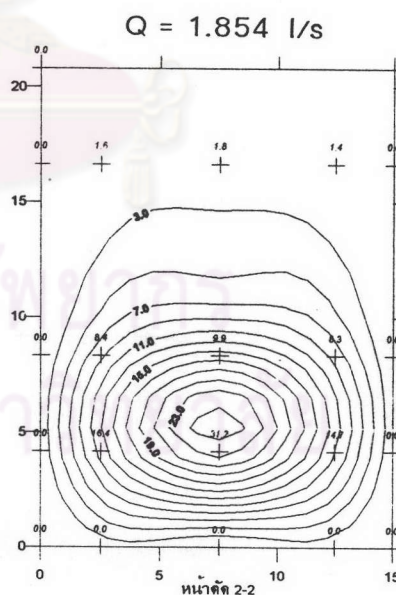
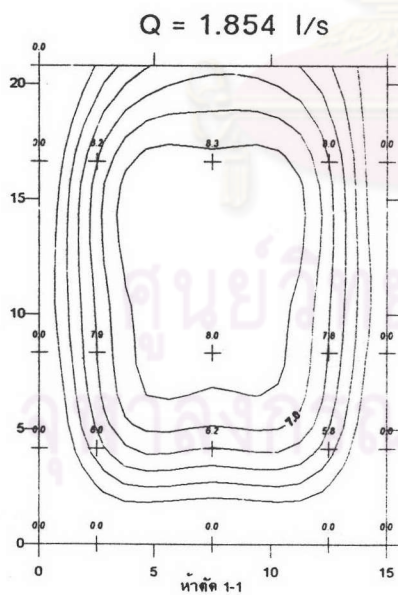
แปลน



รูปตัด ก-ก



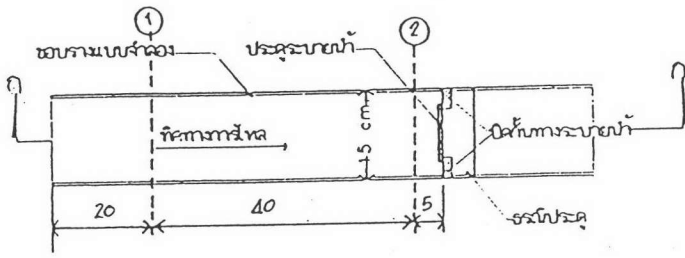
Gate opening 1 cm.



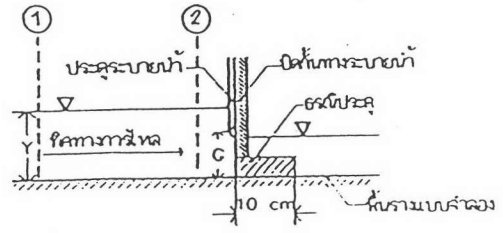
Gate opening 2 cm.

รูป จ-6 ลักษณะการกระจายความเร็ว

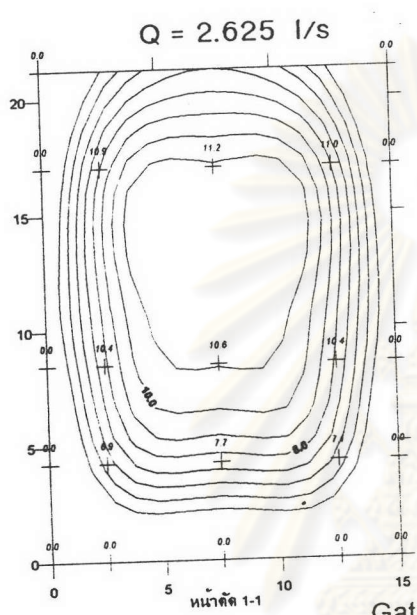
Case : 4 contraction , b = 8 cm , e = 2.5 cm



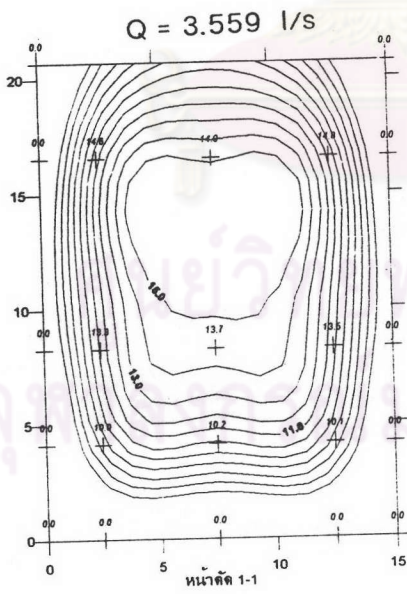
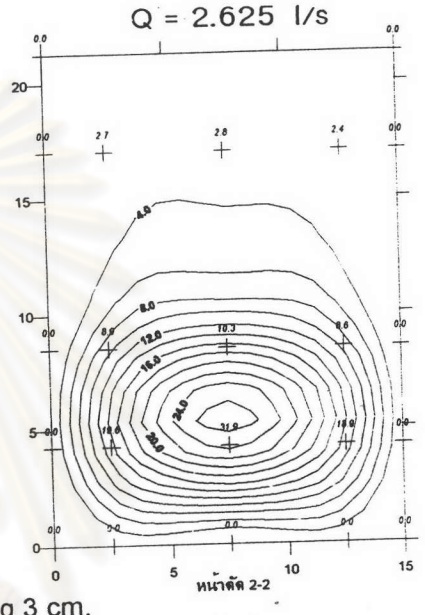
แปลน



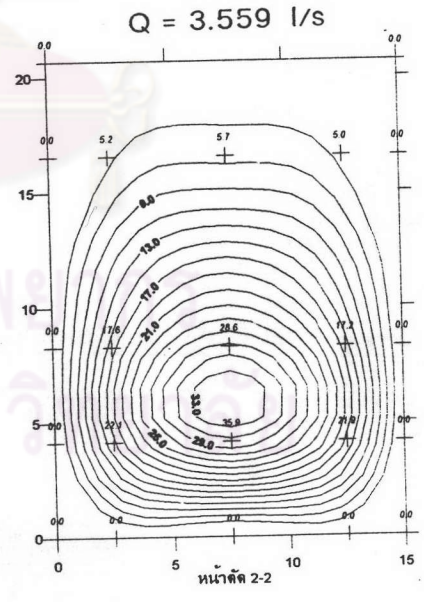
รูปตัด ก-ก



Gate opening 3 cm.



Gate opening 4 cm.



รูป จ-6 (ต่อ) ลักษณะการกระจายความเร็ว

Case : 4 contraction, $b = 8 \text{ cm}$, $e = 2.5 \text{ cm}$

ประวัติผู้เขียน

นายอดิศักดิ์ เยาวพัฒน์ เกิดวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2509 ที่เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (วิทยาเขตเทเวศร์) ในปีการศึกษา 2535 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2536 ปัจจุบันรับราชการทำงานออกแบบ เชื้อน 3 ฝ่ายออกแบบเชื้อน กองออกแบบ กรมชลประทานสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย