รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักชลประทานที่ ๑๔

งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน
ปี ๒๕๕๕

โดย
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พ.ศ.๒๕๕๕

คำนำ

ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำเกิดขึ้นในประเทศไทยทุกปี ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำ ปัญหาด้านอุทกภัย อีกทั้งปัญหาด้านคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม แนวทางการแก้ไขปัญหาจะต้องพิจารณาปัญหาอย่างบูรณาการ แนวทางที่สามารถทำได้โดยตรงคือการบริหารจัดการน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสม กล่าวคือ ต้องมีแหล่งเก็บกักน้ำที่เพียงพอสามารถช่วยป้องกันและบรรเทาปัญหาด้านอุทกภัยในฤดูฝน และสามารถน้ำน้ำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ตลอดช่วงฤดูแล้ง และกรณีฝนทิ้งช่วงในฤดูฝน และในด้านการบริหารจัดการน้ำ จะต้องมีการส่งน้ำกระจายน้ำเพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ

การบริหารจัดการน้ำ คือการส่งน้ำและการระบายน้ำให้เหมาะสมกับปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการ โดยกรณีนี้มักมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการน้ำที่ชัดเจน สามารถวางแผนเพื่อการดำเนินการไว้ล่วงหนาได้ โดยการส่งน้ำนั้นส่วนใหญ่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ที่ถือเป็นเป้าหมายหลัก เช่น การเพาะปลูก การปศุสัตว์ การอุปโภคบริโภค การประปา การอุตสาหกรรม เป็นต้น ส่วนการระบายน้ำนั้นเป็นกิจกรรมที่เป็นเป้าหมายรองลงไป เช่น เพื่อความมั่นคงปลอดภัยของหัวงานหรือแหล่งเก็บกักน้ำ โดยการพร่องน้ำหรือลดปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นการป้องกันน้ำท่วมทางอ้อม เพื่อการรักษาระบบนิเวศน์ของลุ่มน้ำ เพื่อช่วยเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้กับพื้นที่ลุ่มน้ำด้านท้ายลงไป เพื่อการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย เป็นต้น

การวัดหรือการคำนวณปริมาณน้ำนั้นมีความสำคัญต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง เพราะถ้าผิดพลาดอาจก่อให้เกิดความเสียหาย เช่น ทำให้ได้รับปริมาณน้ำไม่เหมาะสมกับความต้องการในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ หรือทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยของตัวเขื่อนเก็บกักน้ำ อ่างเก็บน้ำหรือหัวโครงการ เกิดความเสียหายต่อระบบชลประทานตลอดจนพื้นที่ด้านท้ายน้ำทั้งในเขตชลประทาน และนอกเขตชลประทาน โดยปกติแล้วการทราบถึงปริมาณน้ำที่จะส่งน้ำ หรือระบายน้ำนั้น จะต้องทราบถึงปริมาณและช่วงเวลาในการระบายน้ำ ทำให้สามารถวางแผนและคำนวณล่วงหน้าได้ อาคารชลประทานในกลุ่มนี้ได้แก่ ประตูระบายน้ำ ฝายทดน้ำ ท่อระบายน้ำปากคลองส่งน้ำ ท่อส่งน้ำเข้าแปลงนา ฯลฯ โดยส่วนใหญ่จะมีอุปกรณ์เพื่อควบคุมการเปิด-ปิด ที่ใช้ในการควบคุมปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารชลประทานนั้นๆ ติดตั้งอยู่ด้วย เช่น บานระบายน้ำ หรือประตูน้ำ เพื่อประสิทธิภาพของการชลประทานสูงสุด จำเป็นจะต้องอาศัยการตรวจวัด เพื่อที่จะนำมาคำนวณปริมาณน้ำที่ถูกต้องเหมาะสม

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
ธันวาคม ๒๕๕๕

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทนำ	๑
๑. ที่มาและปัญหา	
๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ	
๓. การดำเนินงาน	
๔. ผลการดำเนินงาน	
๕. ความสามารถในการปฏิบัติงาน	
๖. ประโยชน์ที่ได้รับ	
งานสอบเทียบอาคารชลประทาน	๔

บทนำ

๑. ที่มาและปัญหา

- อาคารชลประทานก่อสร้างมานาน ทำให้ค่าปริมาณน้ำผ่านอาคารชลประทานมีความคลาดเคลื่อนจึงจำเป็นจะต้องสอบเทียบให้เป็นปัจจุบัน

- อาคารชลประทานประเภทอาคารบังคับน้ำ เช่น ทรบ.ปากคลอง Check กลางคลอง และ CHO ต่างๆ ขาดการสอบเทียบมาเป็นระยะเวลานาน การคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคาร มีความคลาดเคลื่อนสูง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการสอบเทียบอาคารชลประทานหลักของอ่างฯ

- โครงการมีการส่งน้ำแผ่ขยายกว้างขวางมากขึ้น เพื่อให้การดำเนินงานสามารถดำเนินการในเชิงรุกได้ตามเป้าหมายที่กรมชลประทานได้วางไว้ การสร้างเสริมความเข้าใจอย่างแพร่หลายในภารกิจของโครงการ ฯ ให้แก่ผู้ใช้น้ำโดยรวมมีความเข้าใจ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน โดยการปรับปรุงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

- เพื่อเป็นการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำผ่านอาคารชลประทานที่สำคัญให้มีความถูกต้อง เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- เนื่องจากในสภาพปัจจุบันอาคารชลประทานในระบบลำน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการได้มีอายุการใช้งานมาเป็นเวลานานกว่า ๒๐ ปี ทำให้การคำนวณปริมาณไหลผ่านอาคารชลประทานซึ่งอาศัยข้อมูลตามแบบตอนก่อสร้างเสร็จ มีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างมากทำให้การคาดการณ์ปริมาณน้ำไม่ถูกต้อง

- โครงการมีระบบส่งและระบายน้ำเป็นจำนวนมาก ที่จำเป็นจะต้องปรับปรุงสอบเทียบอาคารชลประทานที่มีสภาพเปลี่ยนทั้งด้านหน้าและด้านท้ายของอาคาร ที่จะต้องทำการสอบเทียบและทำกราฟโค้งปริมาณน้ำผ่านอาคารใหม่

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง

๒. เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพ

๓. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บน้ำชลประทาน

๓. การดำเนินงาน

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทานของศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ จำนวน ๔ ศูนย์ ได้แก่ (๑) ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนบน (๒) ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (๓) ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และ (๔) ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคกลาง โดยมีอาคารที่จะต้องดำเนินการสอบเทียบอาคารชลประทาน งานรวบรวมข้อมูลทางกายภาพและงานวัดอัตราการไหลทั้งหมด จำนวน ๖๐ แห่ง

๔. ผลการดำเนินงาน

ตามที่สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้รับงบประมาณจากเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการสอบเทียบอาคารชลประทานประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๔ เป็นเงินงบประมาณ จำนวน ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานสำรวจปริมาณน้ำของโครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน จำนวน ๖๐ แห่งนั้น ผลการดำเนินงานในการสอบเทียบอาคารชลประทานปรากฏว่า มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องเป็นไปตามลำดับขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้วางแผนไว้ ส่งผลให้การสอบเทียบอาคารชลประทานทั้ง ๖๐ แห่ง ประสบผลสำเร็จอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ความสามารถในการปฏิบัติงาน

การสอบเทียบ (Calibration) อาคารควบคุมน้ำ เป็นวิธีการหาสูตรสำหรับการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคารแต่ละอาคาร กล่าวคือ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำกับระดับน้ำเหนืออาคาร - ท้ายอาคาร ขนาดของการเปิดบานประตูระบายน้ำ สัมประสิทธิ์การไหลผ่านอาคารและปัจจัยอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานของอาคารในการบังคับหรือวัดปริมาณน้ำ โดยจะต้องบันทึกข้อมูลต่างๆ ทางชลศาสตร์ของอาคารทั้งหมด รวมทั้งข้อมูลสภาวะการไหลของน้ำ ขณะทำการวัดปริมาณน้ำด้วย จากนั้นก็นำข้อมูลเหล่านั้นมาหาความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาว่าตัวแปรปัจจัยต่างๆ มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนผ่านอาคารอย่างไร โดยอาศัยหลักคณิตศาสตร์เข้าช่วยก็จะได้ สูตรมาตรฐานสำหรับการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคารนั้นๆ และอาจจะทำเป็นตารางสำหรับหาค่าปริมาณน้ำผ่านอาคาร หรือจัดทำ Calibration Curve หรือ Rating Curve ของอาคารนั้น

กรณีการไหลแบบ Free Flow ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ คือ ระดับน้ำด้านเหนือน้ำผลต่างระหว่างระดับน้ำด้านเหนือน้ำกับระดับธรณีประตู (Y) ค่าการเปิดบาน (Go) และปริมาณน้ำไหลผ่าน (Q) ที่ค่าเปิดบานนั้น คำนวณค่าต่างๆ จากนั้นจึงคำนวณค่า Cd นำค่า Cd และ Y/Go ไป Plot ลงในกระดาษกราฟ Log-log โดยให้ค่า H/Go เป็นค่าในแกน XY และค่า Cd เป็นค่าในแกน X จะได้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง

กรณีการไหลแบบ Submerged Flow ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ คือ ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ผลต่างระหว่างท้ายน้ำกับธรณีประตู (hs) ค่าการเปิดบาน (Go) และปริมาณน้ำไหลผ่าน (Q) ที่ค่าการเปิดบานนั้น คำนวณค่าผลต่างของระดับน้ำด้านเหนือน้ำกับท้ายน้ำ h, hs และอื่นๆ จากนั้นจึงคำนวณค่า Cs นำค่า Cs และ hs/Go ไป plot ลงในกระดาษกราฟ Log-log โดยให้ค่า hs/Go เป็นค่าในแกน Y และค่า Cs เป็นค่าในแกน X จะได้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวอยู่ในรูปสมการ Power Regression

๖. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ได้อาคารชลประทานที่มีความถูกต้อง เพื่อการควบคุมและบังคับน้ำที่ถูกต้องตามแผนการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทาน

๒. ช่วยให้ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำชลประทานของโครงการสูงขึ้น

๓. ทำให้การบริหารน้ำเพื่อการบริการลูกค้าผู้ใช้น้ำที่เสียค่าชลประทานได้รับน้ำตามความต้องการอย่างถูกต้อง เกิดความพึงพอใจในการบริการมากขึ้น

๔. ทราบถึงปริมาณน้ำที่ผ่านอาคารชลประทาน

๕. ทำให้เกิดการใช้น้ำมีประโยชน์สูงสุด

๖. ช่วยประหยัดน้ำต้นทุน

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.กลางคลอง อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 46+380 คลองสายใหญ่
  อำเภอ กุยบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
- พิกัด N 1338428 E 585842
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

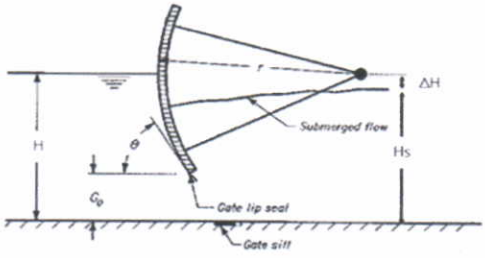
	1	บาน
ขนาดบาน กว้าง	4.00	เมตร
สูง	-	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	32.13	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	32.13	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	32.13	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	9.12	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

Cs = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

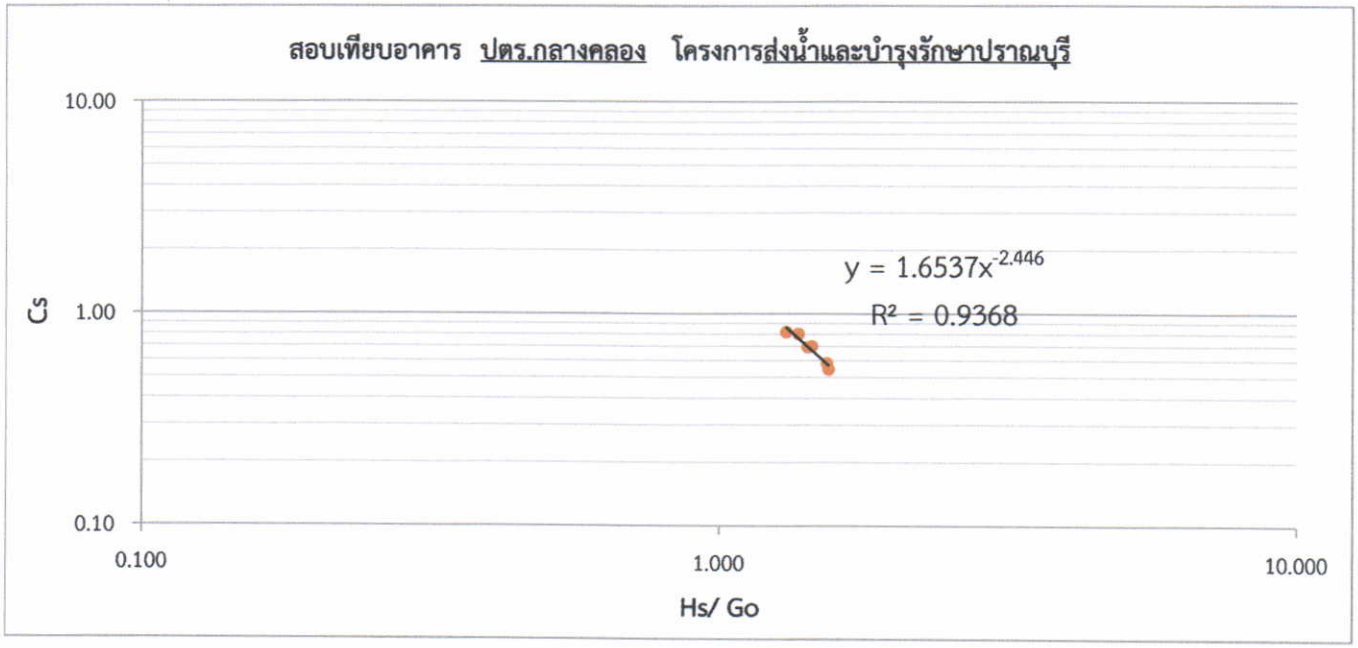
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	34.90	34.87	0.03	0.7672	2.7440	2.10	6.90	1.307	0.819
2	34.90	34.87	0.03	0.7672	2.7440	2.00	6.75	1.372	0.802
3	34.87	34.83	0.04	0.8859	2.7040	1.90	6.63	1.423	0.692
4	34.77	34.73	0.04	0.8859	2.6040	1.80	6.45	1.447	0.699
5	34.79	34.74	0.05	0.9905	2.6140	1.70	6.03	1.538	0.582
6	34.66	34.60	0.06	1.0850	2.4740	1.60	5.86	1.546	0.545



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	34.90	34.87	2.74	0.03	2.10	1.307	0.861	7.2474
2	34.90	34.87	2.74	0.03	2.00	1.372	0.764	6.4340
3	34.87	34.83	2.70	0.04	1.90	1.423	0.699	6.6955
4	34.77	34.73	2.60	0.04	1.80	1.447	0.671	6.1952
5	34.79	34.74	2.61	0.05	1.70	1.538	0.579	5.9916
6	34.66	34.60	2.47	0.06	1.60	1.546	0.571	6.1279

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.กลางคลอง **อาคาร**
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 39+100 **คลองสายใหญ่**

อำเภอ กุยบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

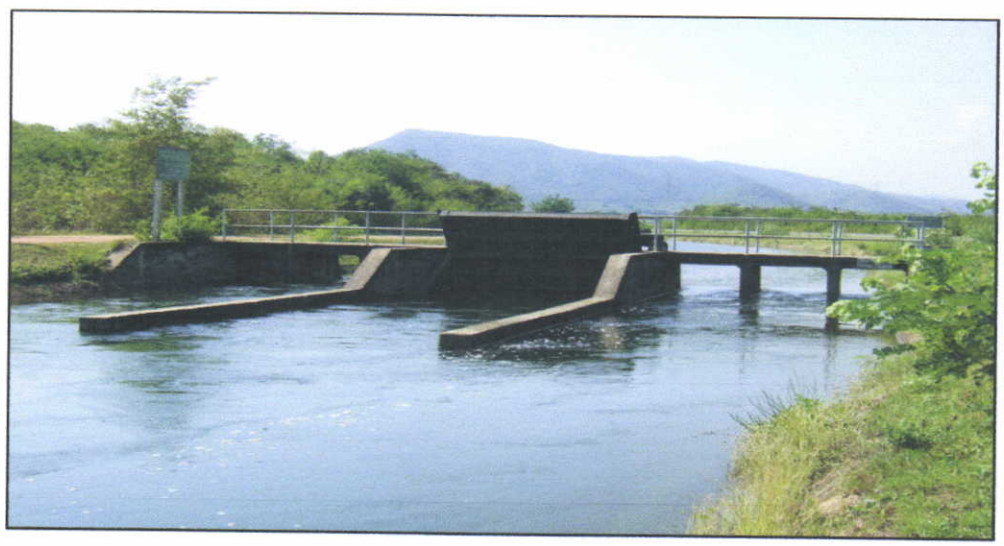
- พิกัด N 1343583 E 588724
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

	1	บาน
ขนาดบาน กว้าง	4.00	เมตร
สูง	-	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	32.65	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	32.65	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	32.65	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	19.83	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

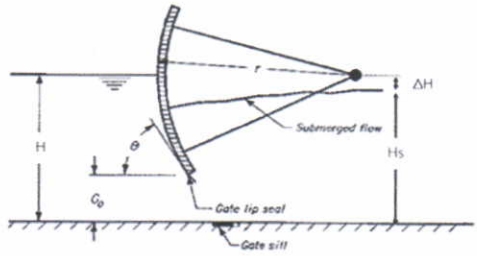
1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน



2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

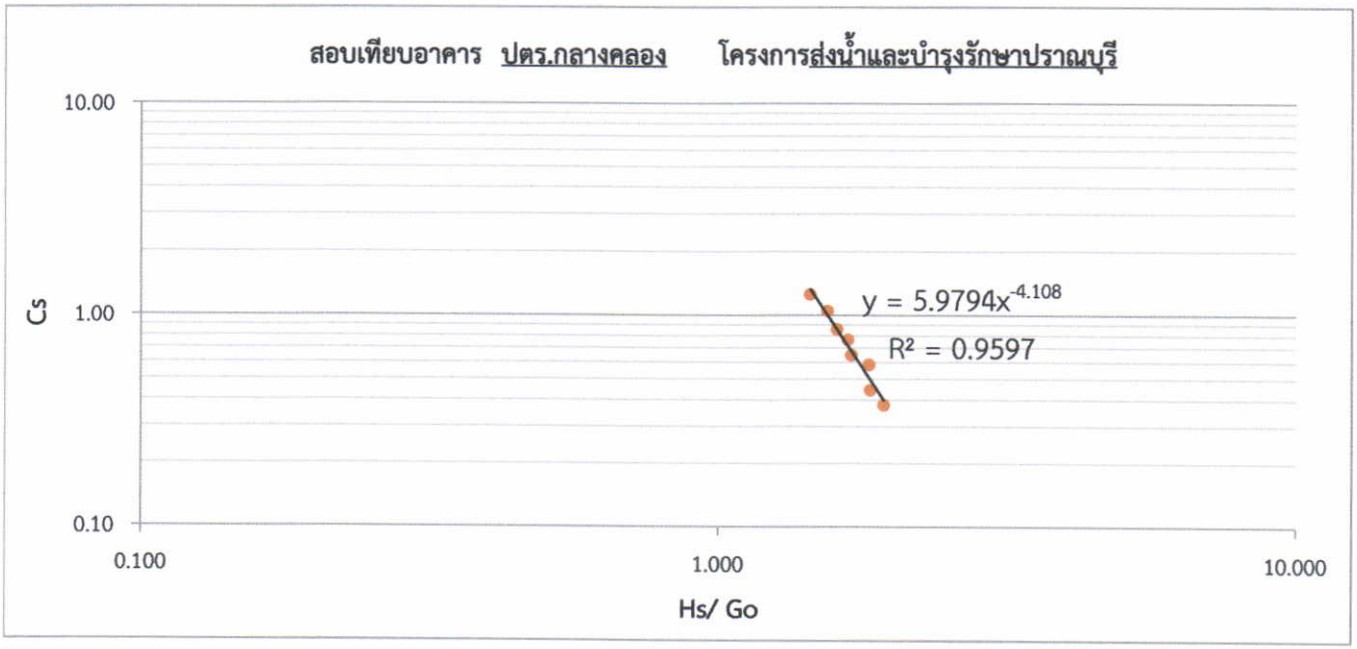
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	35.70	35.68	0.02	0.6264	3.0290	2.10	9.51	1.442	1.253
2	35.77	35.74	0.03	0.7672	3.0890	2.00	9.93	1.545	1.047
3	35.74	35.70	0.04	0.8859	3.0490	1.90	9.28	1.605	0.859
4	35.72	35.67	0.05	0.9905	3.0190	1.80	9.17	1.677	0.766
5	35.60	35.54	0.06	1.0850	2.8890	1.70	8.12	1.699	0.647
6	35.62	35.57	0.05	0.9905	2.9190	1.60	6.76	1.824	0.584
7	35.49	35.40	0.09	1.3288	2.7490	1.50	6.50	1.833	0.445
8	35.47	35.36	0.11	1.4691	2.7090	1.40	6.03	1.935	0.378



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	35.70	35.68	3.03	0.02	2.10	1.442	1.332	10.1070
2	35.77	35.74	3.09	0.03	2.00	1.545	1.006	9.5364
3	35.74	35.70	3.05	0.04	1.90	1.605	0.860	9.2912
4	35.72	35.67	3.02	0.05	1.80	1.677	0.717	8.5815
5	35.60	35.54	2.89	0.06	1.70	1.699	0.680	8.5239
6	35.62	35.57	2.92	0.05	1.60	1.824	0.508	5.8775
7	35.49	35.40	2.75	0.09	1.50	1.833	0.499	7.2894
8	35.47	35.36	2.71	0.11	1.40	1.935	0.399	6.3555

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. **ข้อมูลทางกายภาพ**

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- **ข้อมูลทั่วไปของอาคาร** ปตร.กลางคลอง **อาคาร**
- **โครงการ** โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- **ตำแหน่งที่ตั้ง กม.** 29+280 **คลองสายใหญ่**

  อำเภอ สามร้อยยอด จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
- **พิกัด** N 1351158 E 588846
- **ลักษณะคลอง** ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- **ชื่ออาคาร**
- **ประเภทบาน** ☑ **ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)** 1 บาน

  ขนาดบาน กว้าง 4.00 เมตร

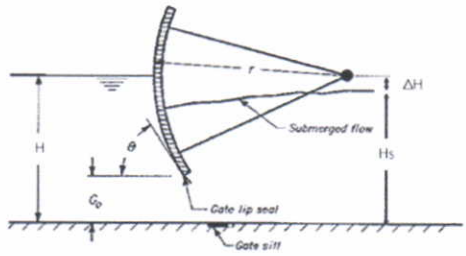
  สูง - เมตร
- **ระดับพื้น Inlet** 33.63 เมตร (รทก.)
- **ระดับพื้น Outlet** 33.63 เมตร (รทก.)
- **ระดับพื้นธรณีอาคาร** 33.63 เมตร (รทก.)
- **ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด** 19.83 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- **รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)** - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

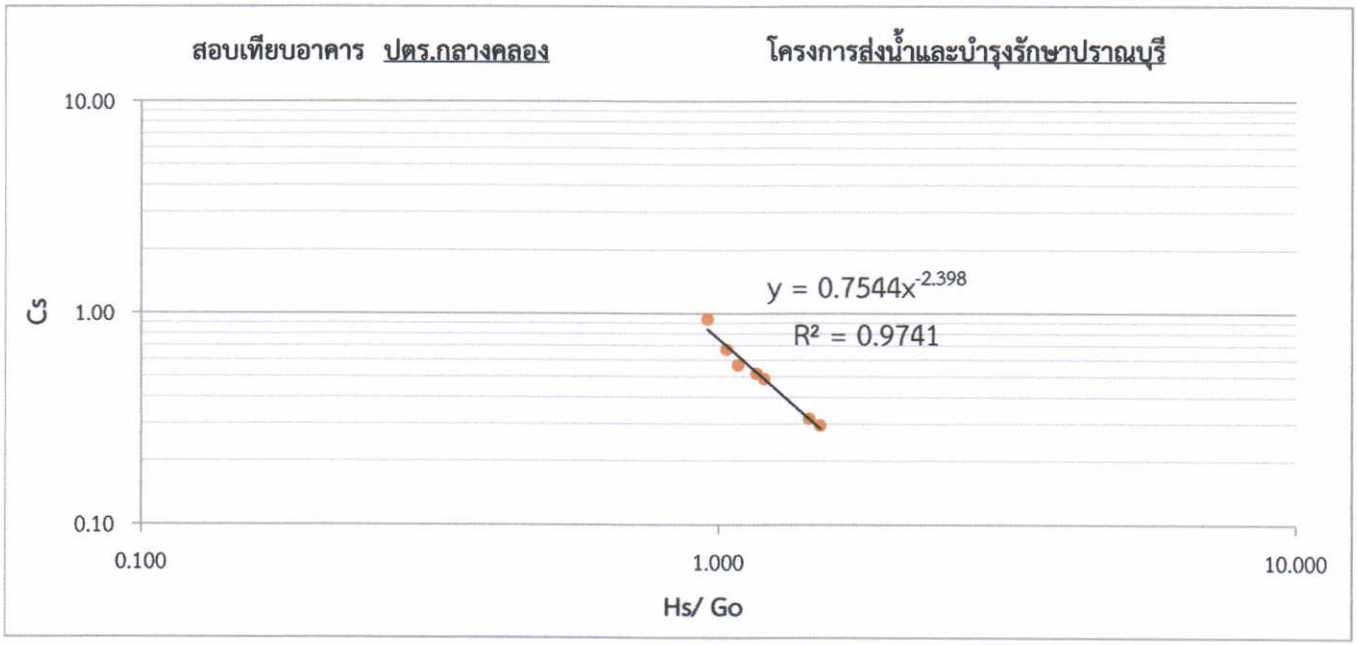
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	36.55	36.50	0.05	0.9905	2.8710	3.00	10.66	0.957	0.937
2	36.62	36.52	0.10	1.4007	2.8910	2.80	10.89	1.033	0.672
3	36.58	36.44	0.14	1.6573	2.8110	2.60	10.56	1.081	0.566
4	36.57	36.42	0.15	1.7155	2.7910	2.40	9.90	1.163	0.517
5	36.40	36.27	0.13	1.5971	2.6410	2.20	8.25	1.200	0.489
6	36.49	36.23	0.26	2.2586	2.6010	1.81	7.46	1.437	0.317
7	36.42	36.15	0.27	2.3016	2.5210	1.68	6.86	1.501	0.295



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	36.55	36.50	2.87	0.05	3.00	0.957	0.838	9.5262
2	36.62	36.52	2.89	0.10	2.80	1.033	0.699	11.3144
3	36.58	36.44	2.81	0.14	2.60	1.081	0.626	11.6604
4	36.57	36.42	2.79	0.15	2.40	1.163	0.526	10.0676
5	36.40	36.27	2.64	0.13	2.20	1.200	0.487	8.2202
6	36.49	36.23	2.60	0.26	1.81	1.437	0.317	7.4486
7	36.42	36.15	2.52	0.27	1.68	1.501	0.286	6.6339

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

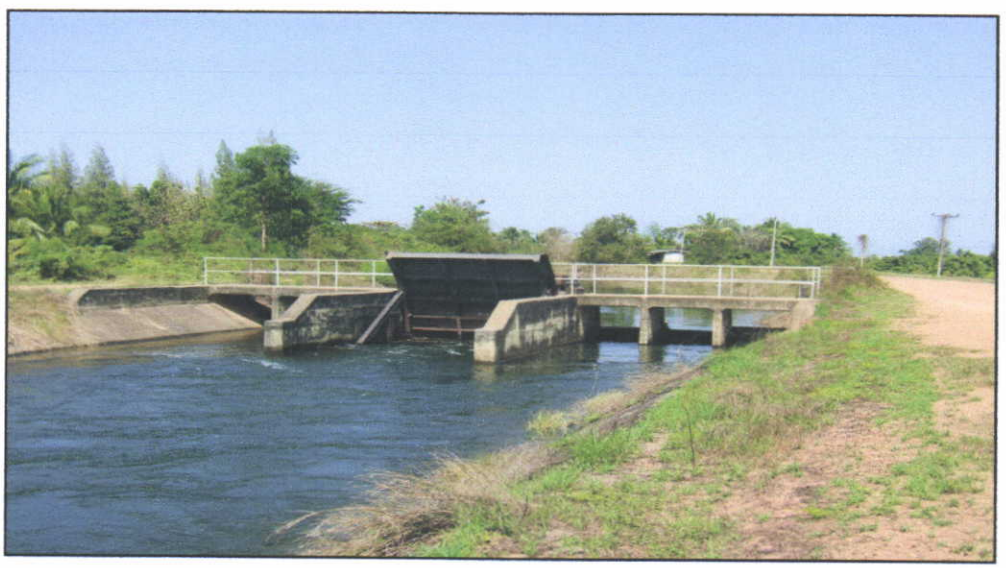
- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.กลางคลอง **อาคาร**
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 19+250 **คลองสายใหญ่**
  อำเภอ สามร้อยยอด จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
- พิกัด N 1358505 E 589695
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

	1	บาน
ขนาดบาน กว้าง	4.00	เมตร
สูง	-	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	34.57	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	34.57	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	34.57	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	23.36	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

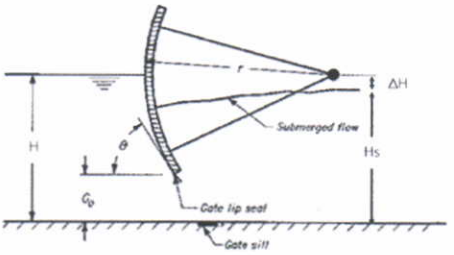
1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน



2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

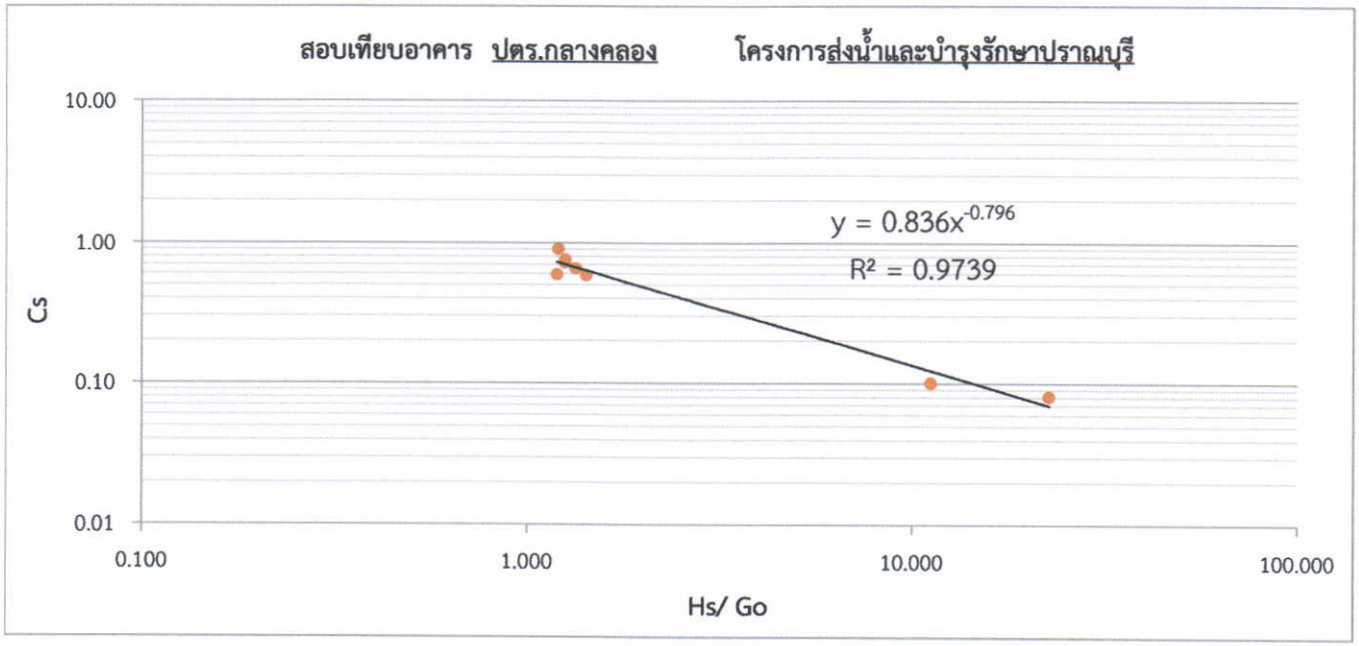
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	37.43	36.83	0.59	3.4167	2.2650	0.10	2.51	22.650	0.081
2	37.28	37.20	0.08	1.2914	2.6300	2.20	8.06	1.195	0.593
3	37.16	37.10	0.06	1.0850	2.5290	2.10	9.93	1.204	0.904
4	37.16	37.08	0.08	1.2371	2.5110	2.00	9.40	1.256	0.756
5	37.03	36.95	0.09	1.2914	2.3810	1.90	8.89	1.253	0.722
6	36.93	36.84	0.09	1.3580	2.2680	1.70	8.06	1.334	0.654
7	36.95	36.84	0.11	1.4624	2.2740	1.60	7.76	1.421	0.584
8	38.02	36.80	1.22	4.8824	2.2370	0.20	4.40	11.185	0.101



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	37.43	36.83	2.27	0.59	0.10	22.650	0.071	2.2001
2	37.28	37.20	2.63	0.08	2.20	1.195	0.726	9.8635
3	37.16	37.10	2.53	0.06	2.10	1.204	0.722	7.9225
4	37.16	37.08	2.51	0.08	2.00	1.256	0.698	8.6785
5	37.03	36.95	2.38	0.09	1.90	1.253	0.699	8.6032
6	36.93	36.84	2.27	0.09	1.70	1.334	0.666	8.2020
7	36.95	36.84	2.27	0.11	1.60	1.421	0.633	8.4238
8	38.02	36.80	2.24	1.22	0.20	11.185	0.124	5.4218

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.กลางคลอง **อาคาร**
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 6+900 **คลองสายใหญ่**

อำเภอ ปราณบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

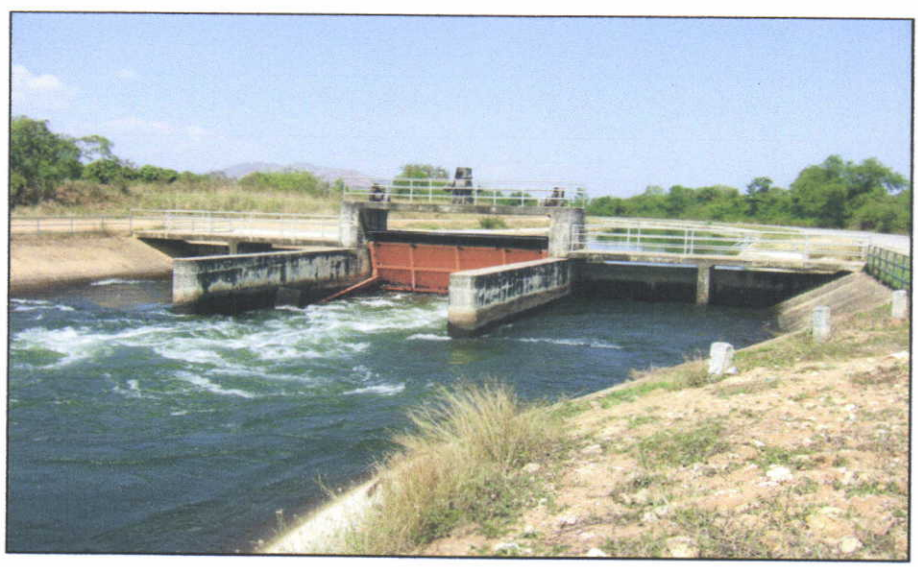
- พิกัด N 1371526 E 589468
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

	1	บาน
ขนาดบาน กว้าง	4.00	เมตร
สูง	-	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	35.60	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	35.60	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	35.60	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	31.50	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

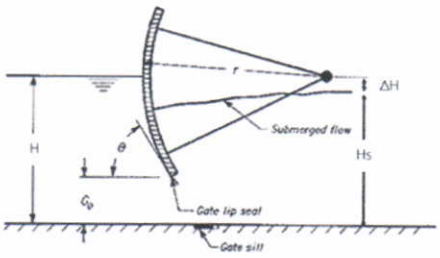
1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน



2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

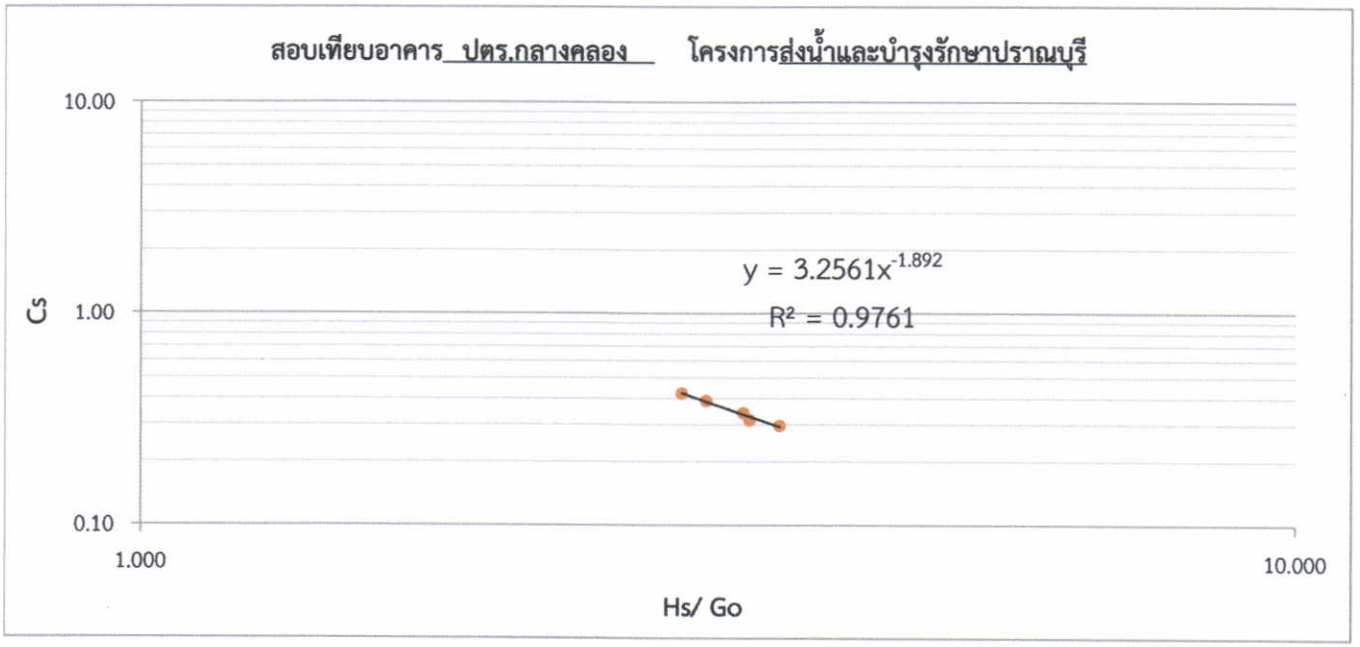
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2\,g\,\Delta\,H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	39.02	38.54	0.48	3.0688	2.9410	1.00	15.24	2.941	0.422
2	38.89	38.38	0.51	3.1633	2.7810	0.90	13.69	3.090	0.389
3	38.70	38.26	0.45	2.9581	2.6600	0.80	10.76	3.325	0.342
4	38.60	38.10	0.50	3.1383	2.5040	0.70	9.30	3.577	0.296
5	39.65	38.97	0.69	3.6740	3.3680	1.00	15.60	3.368	0.315



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	39.02	38.54	2.94	0.48	1.00	2.941	0.424	15.3022
2	38.89	38.38	2.78	0.51	0.90	3.090	0.386	13.5850
3	38.70	38.26	2.66	0.45	0.80	3.325	0.336	10.5793
4	38.60	38.10	2.50	0.50	0.70	3.577	0.293	9.2023
5	39.65	38.97	3.37	0.69	1.00	3.368	0.328	16.2378

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.กลางคลอง อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 11+960 คลองสายใหญ่
  อำเภอ ปราณบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
- พิกัด N 1367350 E 590702
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

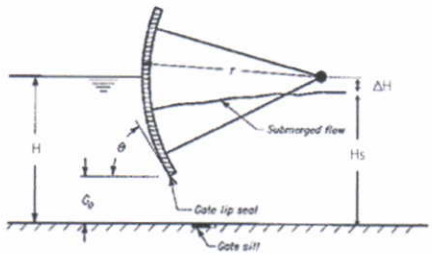
	1	บาน
ขนาดบาน กว้าง	4.00	เมตร
สูง	-	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	35.19	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	35.19	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	35.19	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	27.10	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานโค้ง (Radial gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

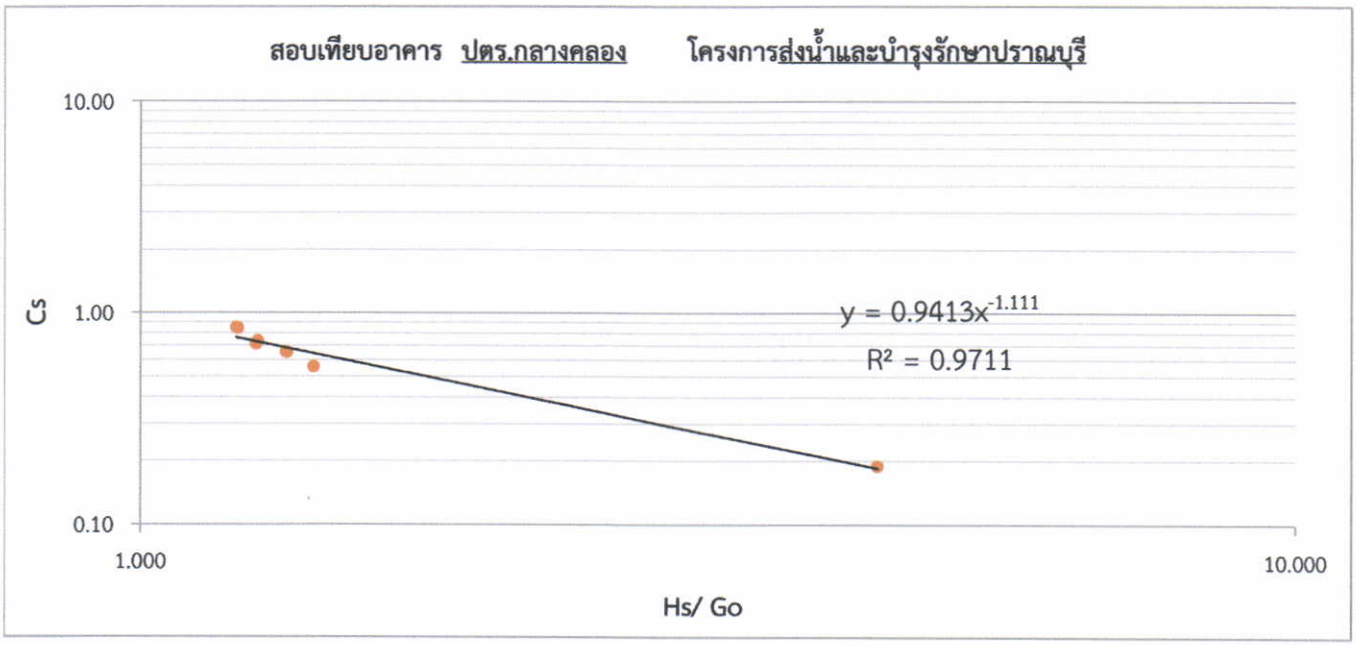
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	Hs/ Go	Cs
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)				ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	37.88	37.74	0.14	1.6573	2.5510	2.10	14.28	1.215	0.844
2	37.72	37.61	0.11	1.4691	2.4210	2.00	12.07	1.211	0.848
3	37.73	37.59	0.13	1.6154	2.4010	1.90	11.39	1.264	0.734
4	37.58	37.46	0.12	1.5151	2.2670	1.80	9.80	1.259	0.713
5	37.60	37.47	0.13	1.6275	2.2760	1.70	9.65	1.339	0.651
6	37.45	37.33	0.12	1.5598	2.1380	1.60	8.70	1.336	0.652
7	37.48	37.31	0.17	1.8424	2.1180	1.50	8.70	1.412	0.557
8	38.69	37.80	0.89	4.1858	2.6070	0.60	8.23	4.345	0.188



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1	37.88	37.74	2.55	0.14	2.10	1.215	0.758	12.8230
2	37.72	37.61	2.42	0.11	2.00	1.211	0.761	10.8293
3	37.73	37.59	2.40	0.13	1.90	1.264	0.726	11.2590
4	37.58	37.46	2.27	0.12	1.80	1.259	0.728	10.0079
5	37.60	37.47	2.28	0.13	1.70	1.339	0.681	10.0850
6	37.45	37.33	2.14	0.12	1.60	1.336	0.682	9.0988
7	37.48	37.31	2.12	0.17	1.50	1.412	0.642	10.0146
8	38.69	37.80	2.61	0.89	0.60	4.345	0.184	8.0426

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ทรบ.ปากคลอง **อาคาร**
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาปราณบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 **คลองสายใหญ่**

  อำเภอ ปราณบุรี **จังหวัด** ประจวบคีรีขันธ์
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 1 บาน

  ขนาดบาน กว้าง 3.00 เมตร

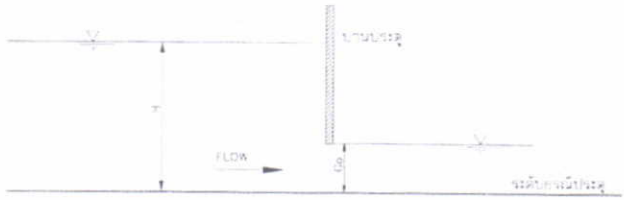
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet 36.97 เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet 36.97 เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 36.97 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 31.50 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบอิสระ (Free flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_d LGo\sqrt{2gH}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบอิสระ

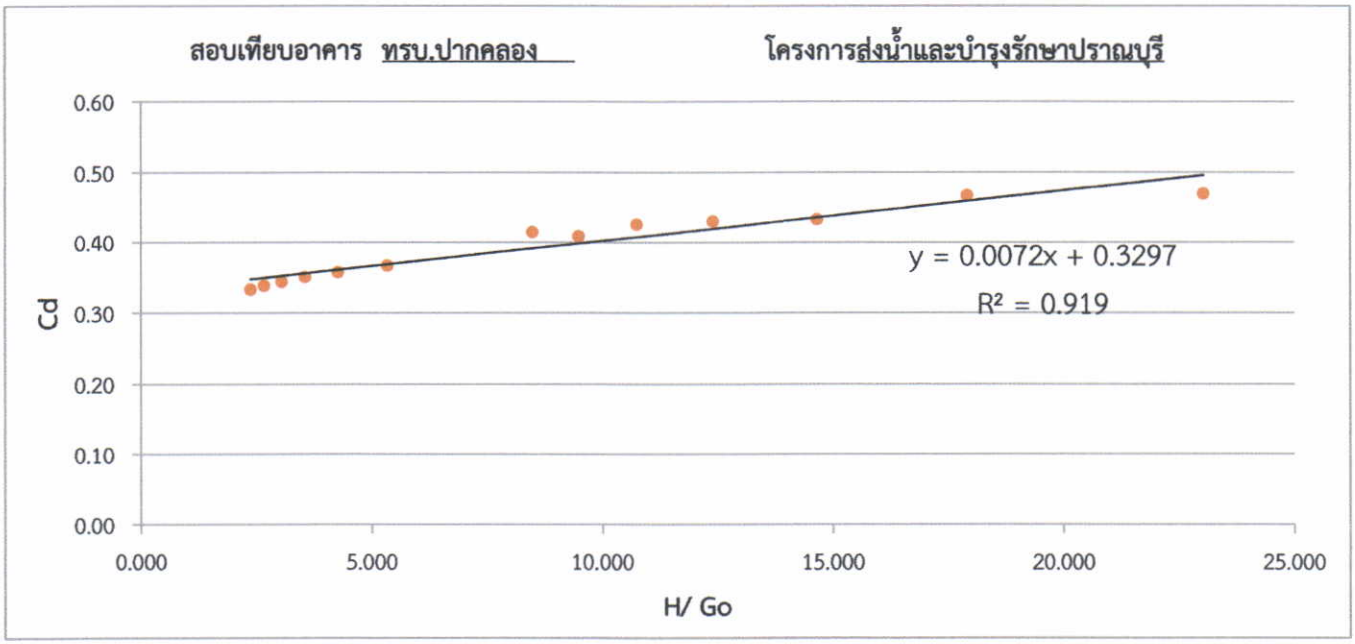
L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

H = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับน้ำด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	$\sqrt{2gH}$	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	H/ Go	Cd
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)			ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	41.24	36.97	4.27	9.1530	1.80	16.45	2.372	0.333
2	41.24	36.97	4.27	9.1530	1.60	14.85	2.669	0.338
3	41.24	36.97	4.27	9.1530	1.40	13.21	3.050	0.344
4	41.24	36.97	4.27	9.1530	1.20	11.54	3.558	0.350
5	41.24	36.97	4.27	9.1530	1.00	9.81	4.270	0.357
6	41.24	36.97	4.27	9.1530	0.80	8.06	5.338	0.367
7	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.95	14.86	8.484	0.415
8	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.85	13.11	9.482	0.409
9	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.75	12.04	10.747	0.425
10	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.65	10.54	12.400	0.430
11	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.55	8.97	14.655	0.432
12	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.45	7.92	17.911	0.467
13	45.03	36.97	8.06	12.5753	0.35	6.19	23.029	0.469



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	ระยะเปิดบาน (Go)	H/ Go	Cd	ปริมาณน้ำไหลผ่าน
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)		ม.			ลบ.ม./ วินาที
1.	41.24	36.97	4.27	1.80	2.372	0.346	17.0820
2.	41.24	36.97	4.27	1.60	2.669	0.348	15.2752
3.	41.24	36.97	4.27	1.40	3.050	0.350	13.4684
4.	41.24	36.97	4.27	1.20	3.558	0.354	11.6616
5.	41.24	36.97	4.27	1.00	4.270	0.359	9.8548
6.	41.24	36.97	4.27	0.80	5.338	0.366	8.0480
7.	45.03	36.97	8.06	0.95	8.484	0.388	13.9197
8.	45.03	36.97	8.06	0.85	9.482	0.395	12.6785
9.	45.03	36.97	8.06	0.75	10.747	0.404	11.4373
10.	45.03	36.97	8.06	0.65	12.400	0.416	10.1961
11.	45.03	36.97	8.06	0.55	14.655	0.432	8.9550
12.	45.03	36.97	8.06	0.45	17.911	0.454	7.7138
13.	45.03	36.97	8.06	0.35	23.029	0.490	6.4726

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ทรบ.คลอง1ขวา **อาคาร**
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 **คลองสายใหญ่** ฝั่งซ้าย
  อำเภอ ท่ายาง **จังหวัด** เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☑ คลองดิน ☐ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

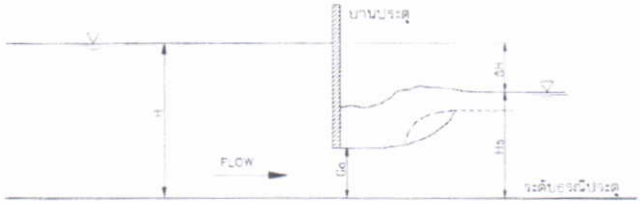
- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 2 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 1.50 เมตร
  สูง _____ เมตร
- ระดับพื้น Inlet _____ เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet _____ เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 6.80 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด _____ ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. **ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน**

☒ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☒ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

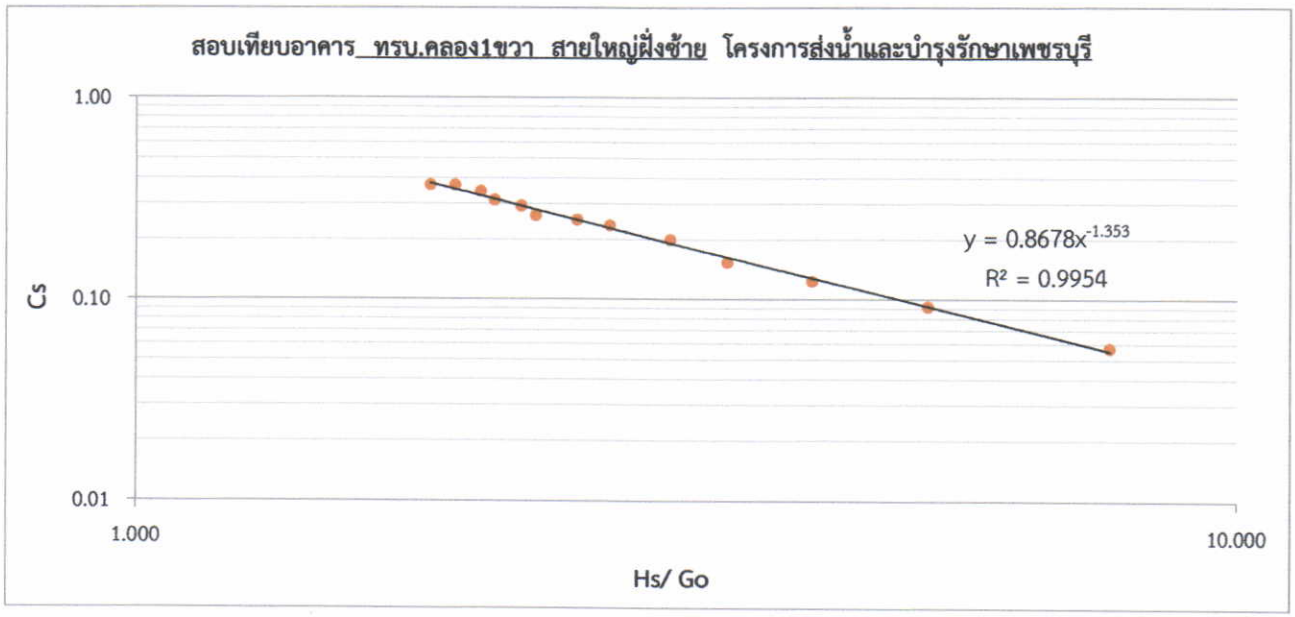
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	8.85	8.65	0.20	1.9809	1.8500	1.00	4.064	1.850	0.370
2.	8.85	8.65	0.20	1.9809	1.8500	0.95	4.046	1.947	0.368
3.	8.86	8.65	0.21	2.0298	1.8500	0.90	3.878	2.056	0.344
4.	8.86	8.60	0.26	2.2586	1.8000	0.85	3.807	2.118	0.312
5.	8.87	8.59	0.28	2.3438	1.7900	0.80	3.669	2.238	0.292
6.	8.89	8.53	0.36	2.6577	1.7300	0.75	3.611	2.307	0.262
7.	8.90	8.56	0.34	2.5828	1.7600	0.70	3.401	2.514	0.249
8.	8.90	8.55	0.35	2.6205	1.7500	0.65	3.232	2.692	0.235
9.	8.95	8.48	0.47	3.0367	1.6800	0.55	3.046	3.055	0.199
10.	9.00	8.35	0.65	3.5711	1.5500	0.45	2.552	3.444	0.154
11.	9.03	8.24	0.79	3.9370	1.4400	0.35	2.096	4.114	0.123
12.	9.07	8.11	0.96	4.3400	1.3100	0.25	1.565	5.240	0.092
13.	9.14	7.95	1.19	4.8320	1.1500	0.15	0.953	7.667	0.057



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	8.85	8.65	1.85	0.20	1.00	1.850	0.378	4.1543
2.	8.85	8.65	1.85	0.20	0.95	1.947	0.353	3.8763
3.	8.86	8.65	1.85	0.21	0.90	2.056	0.328	3.6925
4.	8.86	8.60	1.80	0.26	0.85	2.118	0.315	3.8401
5.	8.87	8.59	1.79	0.28	0.80	2.238	0.292	3.6791
6.	8.89	8.53	1.73	0.36	0.75	2.307	0.281	3.8695
7.	8.90	8.56	1.76	0.34	0.70	2.514	0.250	3.4055
8.	8.90	8.55	1.75	0.35	0.65	2.692	0.228	3.1325
9.	8.95	8.48	1.68	0.47	0.55	3.055	0.192	2.9388
10.	9.00	8.35	1.55	0.65	0.45	3.444	0.163	2.7112
11.	9.03	8.24	1.44	0.79	0.35	4.114	0.128	2.1846
12.	9.07	8.11	1.31	0.96	0.25	5.240	0.093	1.5805
13.	9.14	7.95	1.15	1.19	0.15	7.667	0.055	0.9241

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

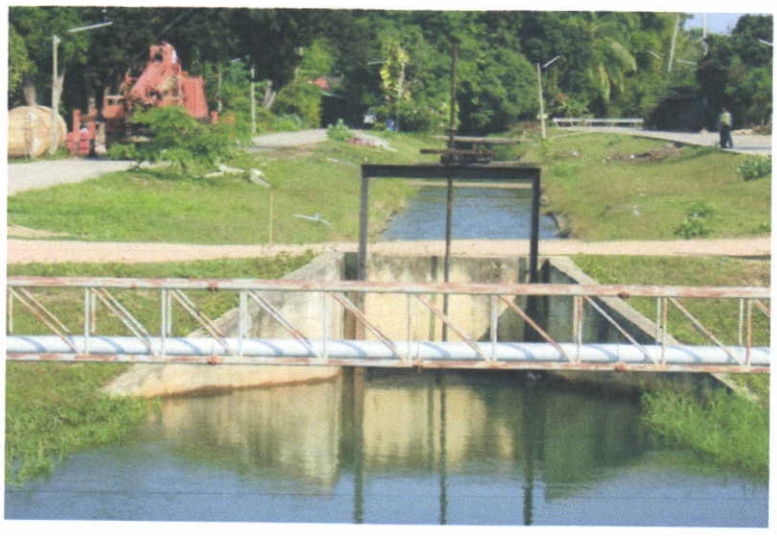
1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ทรบ.คลอง3ขวา 1 ซ้าย อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 คลองสายใหญ่ 3
  อำเภอ เมือง จังหวัด เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 1 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 1.60 เมตร
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 7.10 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 3.00 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

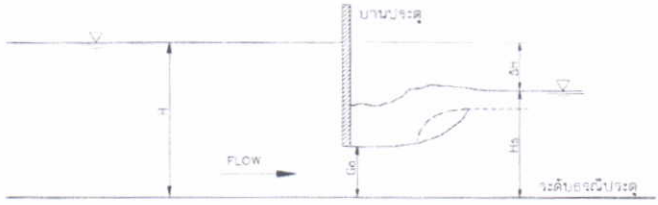
1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน



2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

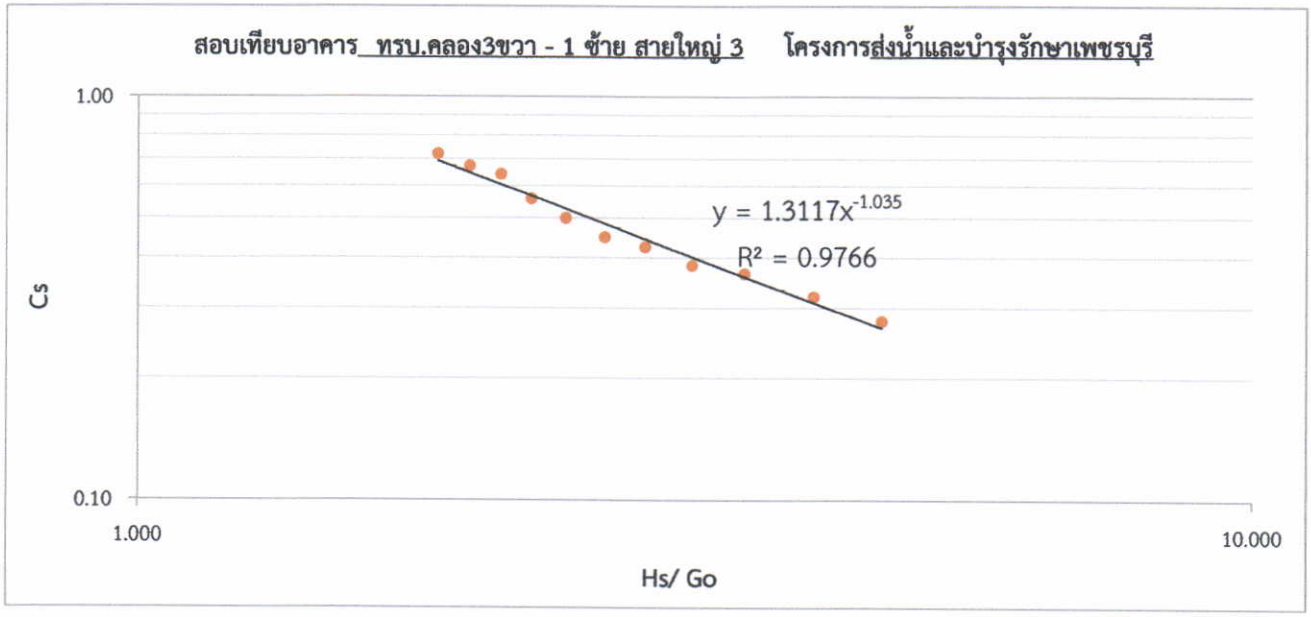
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	8.57	8.40	0.17	1.8263	1.3000	0.70	2.733	1.857	0.719
2.	8.56	8.39	0.17	1.8263	1.2900	0.65	2.531	1.985	0.671
3.	8.55	8.37	0.18	1.8793	1.2700	0.60	2.446	2.117	0.641
4.	8.56	8.34	0.22	2.0776	1.2400	0.55	2.295	2.255	0.557
5.	8.57	8.31	0.26	2.2586	1.2100	0.50	2.181	2.420	0.499
6.	8.59	8.28	0.31	2.4662	1.1800	0.45	2.087	2.622	0.448
7.	8.60	8.24	0.36	2.6577	1.1400	0.40	2.057	2.850	0.424
8.	8.62	8.20	0.42	2.8706	1.1000	0.35	1.932	3.143	0.382
9.	8.63	8.15	0.48	3.0688	1.0500	0.30	1.882	3.500	0.365
10.	8.65	8.11	0.54	3.2550	1.0100	0.25	1.684	4.040	0.320
11.	8.68	8.03	0.65	3.5711	0.9300	0.20	1.478	4.650	0.278



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	8.57	8.40	1.30	0.17	0.70	1.857	0.693	2.6323
2.	8.56	8.39	1.29	0.17	0.65	1.985	0.647	2.4394
3.	8.55	8.37	1.27	0.18	0.60	2.117	0.606	2.3125
4.	8.56	8.34	1.24	0.22	0.55	2.255	0.567	2.3391
5.	8.57	8.31	1.21	0.26	0.50	2.420	0.528	2.3068
6.	8.59	8.28	1.18	0.31	0.45	2.622	0.486	2.2615
7.	8.60	8.24	1.14	0.36	0.40	2.850	0.446	2.1609
8.	8.62	8.20	1.10	0.42	0.35	3.143	0.403	2.0363
9.	8.63	8.15	1.05	0.48	0.30	3.500	0.361	1.8599
10.	8.65	8.11	1.01	0.54	0.25	4.040	0.311	1.6369
11.	8.68	8.03	0.93	0.65	0.20	4.650	0.269	1.4307

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน
(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.คลองส่งสายใหญ่ 3 อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 คลองสายใหญ่ 3
  อำเภอ ท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

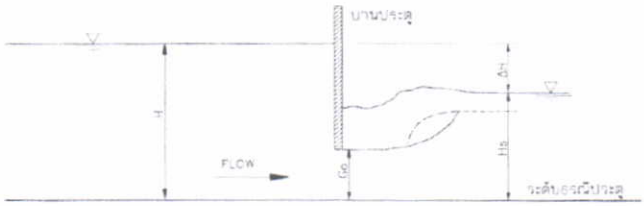
- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 2 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 2.00 เมตร
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 15.09 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 22.80 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

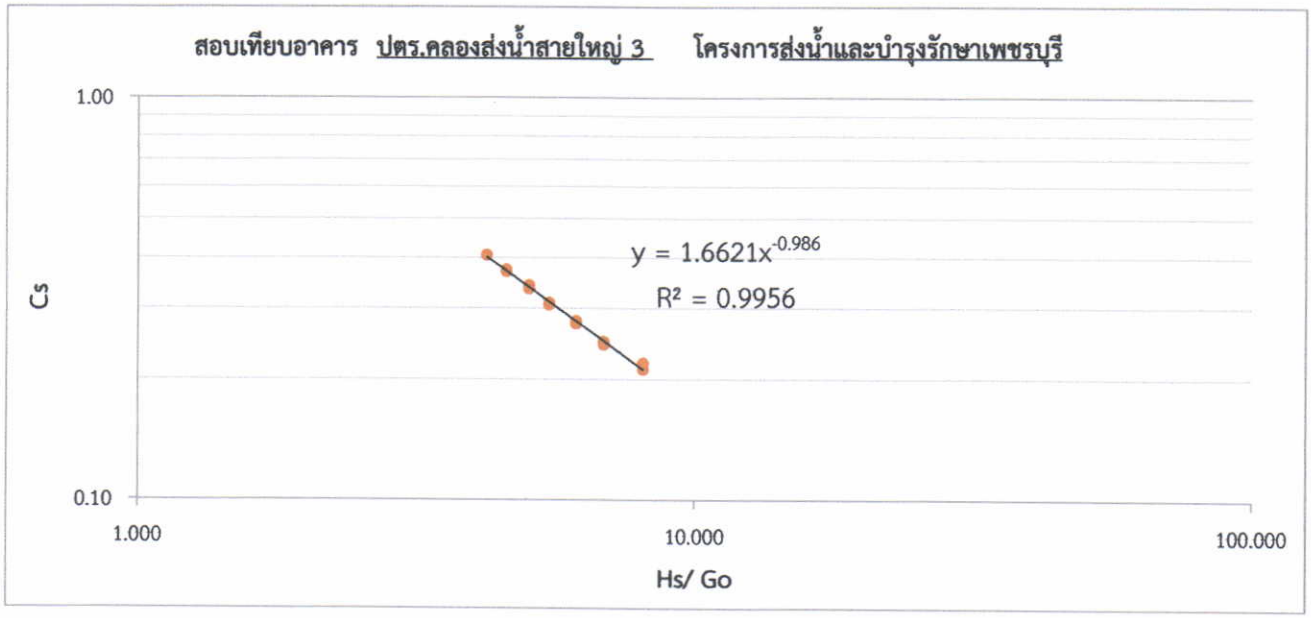
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	18.16	17.20	0.96	4.3400	2.1150	0.50	14.891	4.230	0.406
2.	18.17	17.15	1.02	4.4735	2.0650	0.45	13.617	4.589	0.369
3.	18.17	17.10	1.07	4.5819	2.0150	0.40	12.351	5.038	0.334
4.	18.18	17.00	1.18	4.8116	1.9150	0.35	11.271	5.471	0.306
5.	18.18	16.92	1.26	4.9720	1.8350	0.30	10.183	6.117	0.279
6.	18.19	16.80	1.39	5.2222	1.7150	0.25	8.873	6.860	0.248
7.	18.20	16.70	1.50	5.4249	1.6150	0.20	7.433	8.075	0.212
8.	18.16	17.20	0.96	4.3400	2.1150	0.50	14.888	4.230	0.405
9.	18.17	17.15	1.02	4.4735	2.0650	0.45	13.778	4.589	0.373
10.	18.17	17.10	1.07	4.5819	2.0150	0.40	12.591	5.038	0.341
11.	18.18	17.00	1.18	4.8116	1.9150	0.35	11.383	5.471	0.309
12.	18.18	16.92	1.26	4.9720	1.8350	0.30	10.014	6.117	0.274
13.	18.19	16.80	1.39	5.2222	1.7150	0.25	8.746	6.860	0.244
14.	18.20	16.70	1.50	5.4249	1.6150	0.20	7.687	8.075	0.219



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	18.16	17.20	2.12	0.96	0.50	4.230	0.404	14.8482
2.	18.17	17.15	2.07	1.02	0.45	4.589	0.373	13.7971
3.	18.17	17.10	2.02	1.07	0.40	5.038	0.341	12.5845
4.	18.18	17.00	1.92	1.18	0.35	5.471	0.314	11.5827
5.	18.18	16.92	1.84	1.26	0.30	6.117	0.282	10.2820
6.	18.19	16.80	1.72	1.39	0.25	6.860	0.252	9.0202
7.	18.20	16.70	1.62	1.50	0.20	8.075	0.215	7.5207
8.	18.16	17.20	2.12	0.96	0.50	4.230	0.404	14.8482
9.	18.17	17.15	2.07	1.02	0.45	4.589	0.373	13.7971
10.	18.17	17.10	2.02	1.07	0.40	5.038	0.341	12.5845
11.	18.18	17.00	1.92	1.18	0.35	5.471	0.314	11.5827
12.	18.18	16.92	1.84	1.26	0.30	6.117	0.282	10.2820
13.	18.19	16.80	1.72	1.39	0.25	6.860	0.252	9.0202
14.	18.20	16.70	1.62	1.50	0.20	8.075	0.215	7.5207

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.คลองส่งสายใหญ่ 2 อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 คลองสายใหญ่ 2
  อำเภอ ท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

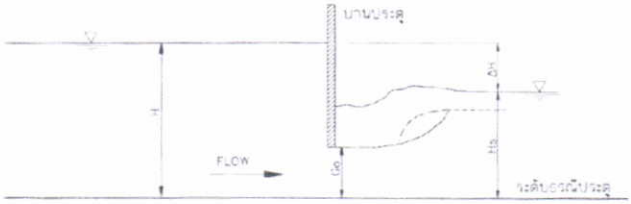
- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 1 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 2.00 เมตร
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 15.77 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 5.96 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☒ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☒ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

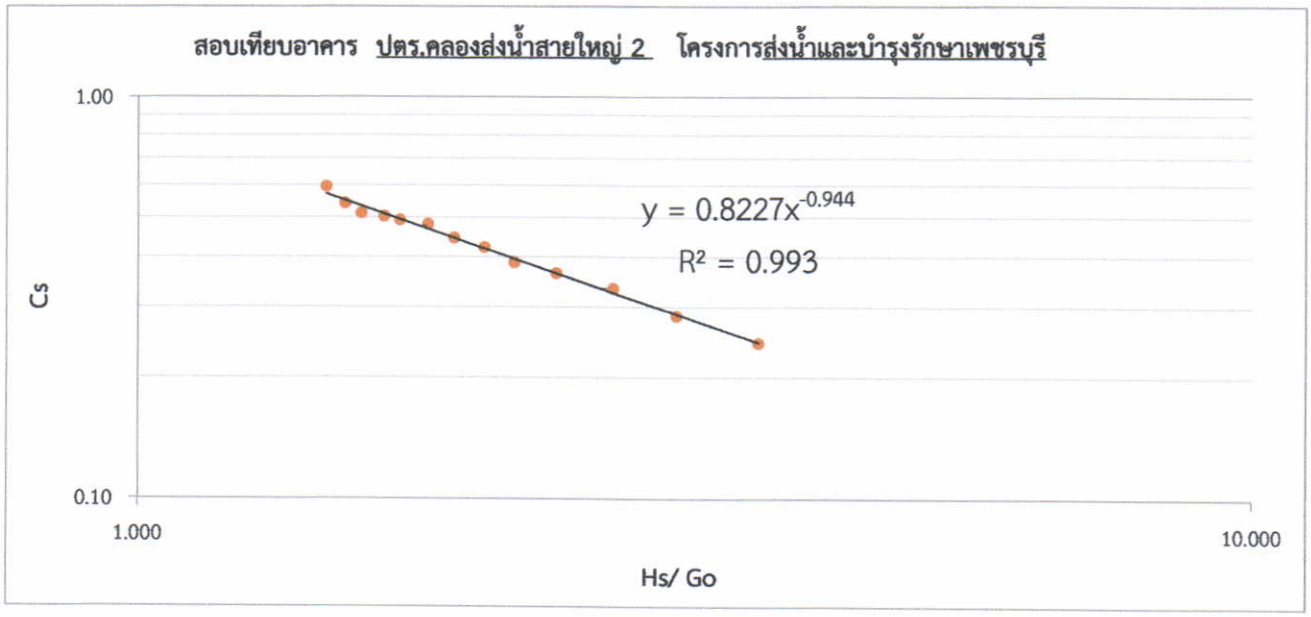
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2 g \Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	17.76	16.95	0.81	3.9865	1.1810	0.80	5.594	1.476	0.594
2.	17.77	16.92	0.85	4.0837	1.1510	0.75	5.083	1.535	0.541
3.	17.77	16.88	0.89	4.1787	1.1110	0.70	4.747	1.587	0.511
4.	17.77	16.85	0.92	4.2486	1.0810	0.65	4.612	1.663	0.502
5.	17.78	16.80	0.98	4.3849	1.0310	0.60	4.447	1.718	0.492
6.	17.78	16.77	1.01	4.4515	1.0010	0.55	4.281	1.820	0.480
7.	17.78	16.73	1.05	4.5388	0.9610	0.50	3.884	1.922	0.445
8.	17.78	16.69	1.09	4.6245	0.9210	0.45	3.594	2.047	0.422
9.	17.79	16.64	1.15	4.7501	0.8710	0.40	3.204	2.178	0.387
10.	17.80	16.60	1.20	4.8522	0.8310	0.35	2.939	2.374	0.364
11.	17.80	16.57	1.23	4.9125	0.8010	0.30	2.629	2.670	0.334
12.	17.79	16.53	1.26	4.9720	0.7610	0.25	2.155	3.044	0.285
13.	17.78	16.49	1.29	5.0309	0.7210	0.20	1.771	3.605	0.244



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	17.76	16.95	1.18	0.81	0.80	1.476	0.570	5.3670
2.	17.77	16.92	1.15	0.85	0.75	1.535	0.550	5.1663
3.	17.77	16.88	1.11	0.89	0.70	1.587	0.532	4.9440
4.	17.77	16.85	1.08	0.92	0.65	1.663	0.510	4.6807
5.	17.78	16.80	1.03	0.98	0.60	1.718	0.494	4.4681
6.	17.78	16.77	1.00	1.01	0.55	1.820	0.468	4.1723
7.	17.78	16.73	0.96	1.05	0.50	1.922	0.445	3.8801
8.	17.78	16.69	0.92	1.09	0.45	2.047	0.419	3.5714
9.	17.79	16.64	0.87	1.15	0.40	2.178	0.396	3.2729
10.	17.80	16.60	0.83	1.20	0.35	2.374	0.365	2.9406
11.	17.80	16.57	0.80	1.23	0.30	2.670	0.327	2.5699
12.	17.79	16.53	0.76	1.26	0.25	3.044	0.289	2.1847
13.	17.78	16.49	0.72	1.29	0.20	3.605	0.246	1.7864

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.คลองส่งสายใหญ่ 1 อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 คลองสายใหญ่ 1
  อำเภอ ท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

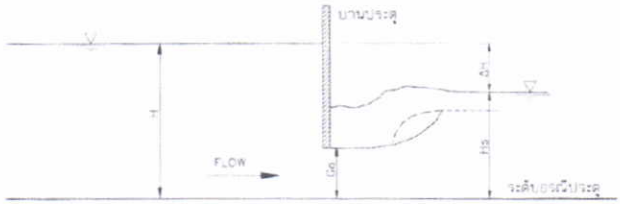
- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 2 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 2.00 เมตร
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 15.78 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 10.63 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

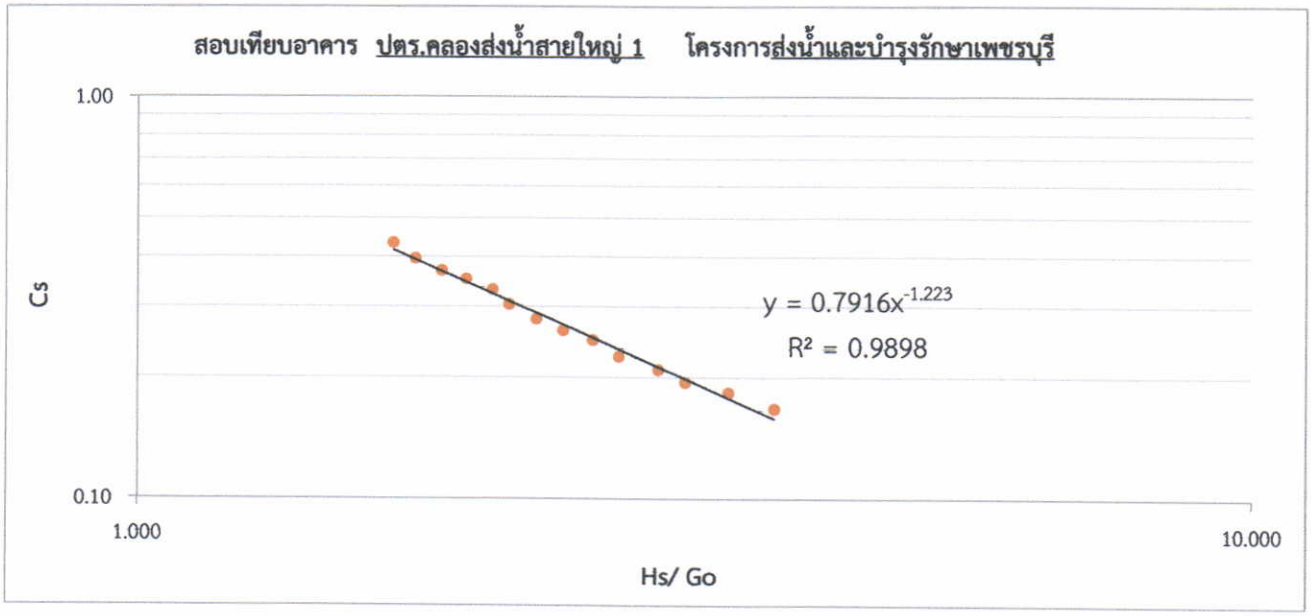
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	17.77	17.48	0.29	2.3853	1.6960	1.00	7.003	1.696	0.433
2.	17.77	17.47	0.30	2.4261	1.6860	0.95	6.469	1.775	0.395
3.	17.78	17.47	0.31	2.4662	1.6860	0.90	6.134	1.873	0.369
4.	17.78	17.46	0.32	2.5057	1.6760	0.85	5.900	1.972	0.351
5.	17.78	17.45	0.33	2.5445	1.6660	0.80	5.605	2.083	0.331
6.	17.78	17.40	0.38	2.7305	1.6160	0.75	5.355	2.155	0.303
7.	17.78	17.38	0.40	2.8014	1.5960	0.70	4.989	2.280	0.279
8.	17.78	17.35	0.43	2.9046	1.5660	0.65	4.753	2.409	0.261
9.	17.78	17.32	0.46	3.0042	1.5360	0.60	4.559	2.560	0.247
10.	17.78	17.27	0.51	3.1633	1.4860	0.55	4.236	2.702	0.225
11.	17.78	17.25	0.53	3.2247	1.4660	0.50	3.953	2.932	0.209
12.	17.78	17.18	0.60	3.4310	1.3960	0.45	3.722	3.102	0.194
13.	17.78	17.14	0.64	3.5436	1.3560	0.40	3.523	3.390	0.183
14.	17.78	17.09	0.69	3.6794	1.3060	0.35	3.215	3.731	0.167



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	17.77	17.48	1.70	0.29	1.00	1.696	0.415	6.7191
2.	17.77	17.47	1.69	0.30	0.95	1.775	0.393	6.4278
3.	17.78	17.47	1.69	0.31	0.90	1.873	0.368	6.1169
4.	17.78	17.46	1.68	0.32	0.85	1.972	0.346	5.8038
5.	17.78	17.45	1.67	0.33	0.80	2.083	0.323	5.4808
6.	17.78	17.40	1.62	0.38	0.75	2.155	0.310	5.4726
7.	17.78	17.38	1.60	0.40	0.70	2.280	0.289	5.1757
8.	17.78	17.35	1.57	0.43	0.65	2.409	0.271	4.9229
9.	17.78	17.32	1.54	0.46	0.60	2.560	0.251	4.6377
10.	17.78	17.27	1.49	0.51	0.55	2.702	0.235	4.4235
11.	17.78	17.25	1.47	0.53	0.50	2.932	0.213	4.0264
12.	17.78	17.18	1.40	0.60	0.45	3.102	0.199	3.8081
13.	17.78	17.14	1.36	0.64	0.40	3.390	0.178	3.4284
14.	17.78	17.09	1.31	0.69	0.35	3.731	0.159	3.0498

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน
(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ปตร.คลอง 1 ซ้าย สายใหญ่ 3 อาคาร
- โครงการ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม. 0+000 คลองสายใหญ่ 3
  อำเภอ ท่ายาง จังหวัด เพชรบุรี
- พิกัด
- ลักษณะคลอง ☐ คลองดิน ☑ คลองดาดคอนกรีต

1.2 ข้อมูลอาคาร

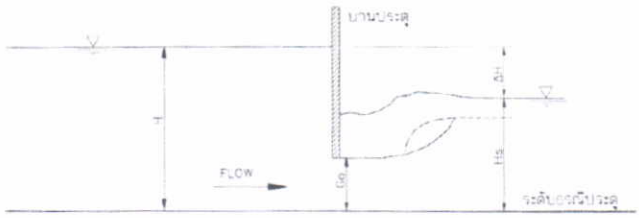
- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate) 2 บาน
  ขนาดบาน กว้าง 1.75 เมตร
  สูง เมตร
- ระดับพื้น Inlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร 9.76 เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด 12.83 ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง) - เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบจม (Submerged flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_s L H_s \sqrt{2g\Delta H}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C_s = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบจม (Submerged Flow)

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

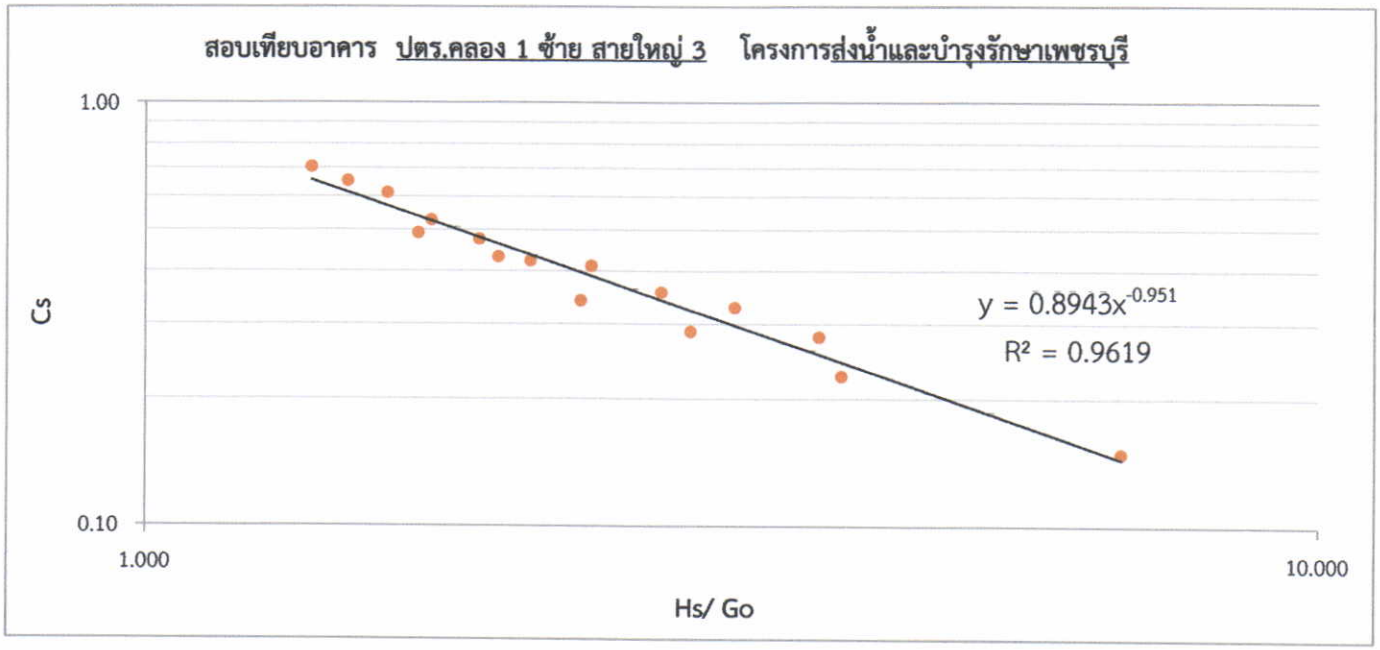
Hs = ระดับน้ำด้านท้ายประตู - ระดับธรณีประตู (เมตร)

ΔH = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม.(รทก./ รสม.)	ΔH	$\sqrt{2g\Delta H}$	Hs	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Q ลบ.ม./ วินาที	Hs/ Go	Cs
1.	11.81	11.63	0.18	1.8793	1.8700	1.35	8.665	1.385	0.704
2.	11.82	11.62	0.20	1.9809	1.8600	1.25	8.422	1.488	0.653
3.	11.83	11.61	0.22	2.0776	1.8500	1.15	8.239	1.609	0.612
4.	11.89	11.60	0.29	2.3853	1.8400	1.05	8.098	1.752	0.527
5.	11.93	11.59	0.34	2.5828	1.8300	0.95	7.866	1.926	0.475
6.	11.99	11.57	0.42	2.8706	1.8100	0.85	7.687	2.129	0.423
7.	12.02	11.56	0.46	3.0042	1.8000	0.75	7.780	2.400	0.411
8.	12.15	11.55	0.60	3.4310	1.7900	0.65	7.659	2.754	0.356
9.	12.24	11.51	0.73	3.7845	1.7500	0.55	7.610	3.182	0.328
10.	12.32	11.45	0.87	4.1315	1.6900	0.45	6.838	3.756	0.280
11.	12.52	11.12	1.40	5.2410	1.3600	0.20	3.711	6.800	0.149
12.	12.50	11.33	1.17	4.7912	1.5700	0.40	5.951	3.925	0.226
13.	12.46	11.51	0.95	4.3173	1.7500	0.60	7.612	2.917	0.288
14.	12.39	11.64	0.75	3.8360	1.8800	0.80	8.602	2.350	0.341
15.	12.28	11.76	0.52	3.1941	2.0000	1.00	9.645	2.000	0.431
16.	12.17	11.81	0.36	2.6577	2.0500	1.20	9.371	1.708	0.491



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับน้ำด้านท้ายน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	Hs	ΔH	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	Hs/ Go	Cs	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	11.81	11.63	1.87	0.18	1.35	1.385	0.656	8.0686
2.	11.82	11.62	1.86	0.20	1.25	1.488	0.613	7.9033
3.	11.83	11.61	1.85	0.22	1.15	1.609	0.569	7.6558
4.	11.89	11.60	1.84	0.29	1.05	1.752	0.525	8.0598
5.	11.93	11.59	1.83	0.34	0.95	1.926	0.480	7.9333
6.	11.99	11.57	1.81	0.42	0.85	2.129	0.436	7.9289
7.	12.02	11.56	1.80	0.46	0.75	2.400	0.389	7.3656
8.	12.15	11.55	1.79	0.60	0.65	2.754	0.342	7.3408
9.	12.24	11.51	1.75	0.73	0.55	3.182	0.298	6.9010
10.	12.32	11.45	1.69	0.87	0.45	3.756	0.254	6.2153
11.	12.52	11.12	1.36	1.40	0.20	6.800	0.145	3.6097
12.	12.50	11.33	1.57	1.17	0.40	3.925	0.244	6.4210
13.	12.46	11.51	1.75	0.95	0.60	2.917	0.323	8.5509
14.	12.39	11.64	1.88	0.75	0.80	2.350	0.397	10.0214
15.	12.28	11.76	2.00	0.52	1.00	2.000	0.463	10.3469
16.	12.17	11.81	2.05	0.36	1.20	1.708	0.538	10.2498

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	ปตร.ท่าตะเภา	อาคาร	ปตร.ท่าตะเภา
- โครงการ	โครงการชลประทานชุมพร		
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม.	0+000	คลองสายใหญ่	-
อำเภอ	เมือง	จังหวัด	ชุมพร
- พิกัด	N 1162200	E 520200	
- ลักษณะคลอง	☑ คลองดิน	☐ คลองดาดคอนกรีต	

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร			
- ประเภทบาน	☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)	6	บาน
	ขนาดบาน กว้าง	6.00	เมตร
	สูง	7.00	เมตร
- ระดับพื้น Inlet		-2.00	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet		-2.00	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร		-2.00	เมตร (รทก.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด		350	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)		-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบอิสระ (Free flow)

สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_d LGo\sqrt{2gH}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบอิสระ

L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

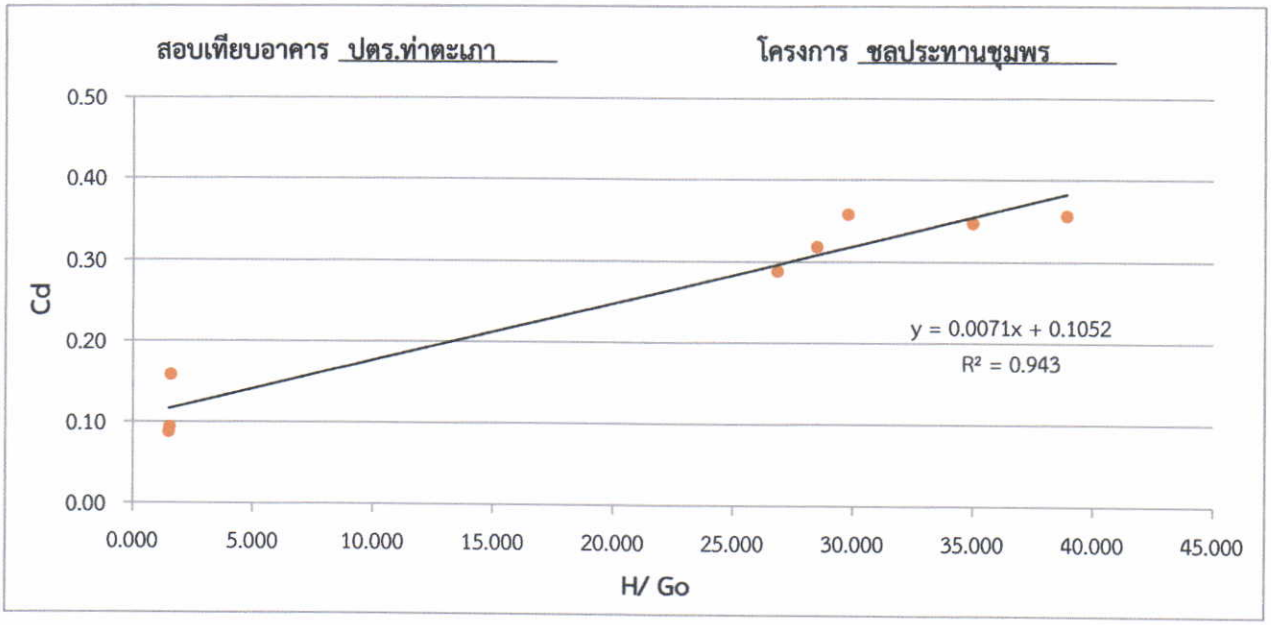
Go = การเปิดบาน (เมตร)

H = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับน้ำด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	$\sqrt{2gH}$	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	H/ Go	Cd
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)			ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	0.69	-2.00	2.69	7.2581	0.10	7.54	26.850	0.288
2	1.89	-2.00	3.89	8.7362	0.10	11.20	38.900	0.356
3	1.17	-2.00	3.17	7.8864	2.00	89.81	1.585	0.158
4	1.02	-2.00	3.02	7.6976	2.00	48.59	1.510	0.088
5	1.08	-2.00	3.08	7.7736	2.00	52.31	1.540	0.093
6	0.85	-2.00	2.85	7.4778	0.10	8.56	28.500	0.318
7	1.50	-2.00	3.50	8.2867	0.10	10.35	35.000	0.347
8	0.98	-2.00	2.98	7.6464	0.10	9.84	29.800	0.357
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

สอบเทียบอาคาร ปตร.ท่าตะเภา โครงการ ชลประทานชุมพร



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ ม. (รทก./ รสม.)	ระดับธรณี ม. (รทก./ รสม.)	H	ระยะเปิดบาน (Go) ม.	H/ Go	Cd	ปริมาณน้ำไหลผ่าน ลบ.ม./ วินาที
1.	0.69	-2.00	2.69	0.10	26.850	0.293	7.6545
2.	1.89	-2.00	3.89	0.10	38.900	0.377	11.8663
3.	1.17	-2.00	3.17	2.00	1.585	0.116	65.9212
4.	1.02	-2.00	3.02	2.00	1.510	0.116	64.0517
5.	1.08	-2.00	3.08	2.00	1.540	0.116	64.8024
6.	0.85	-2.00	2.85	0.10	28.500	0.305	8.1971
7.	1.50	-2.00	3.50	0.10	35.000	0.350	10.4413
8.	0.98	-2.00	2.98	0.10	29.800	0.314	8.6325

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	อาคารอัดน้ำโป่งรวย	อาคาร	อาคารอัดน้ำโป่งรวย
- โครงการ	โครงการชลประทานระนอง		
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม.	0+000	คลองสายใหญ่	-
อำเภอ	กระบุรี	จังหวัด	ระนอง
- พิกัด	N 1171600	E 483900	
- ลักษณะคลอง	☑ คลองดิน	☐ คลองดาดคอนกรีต	

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

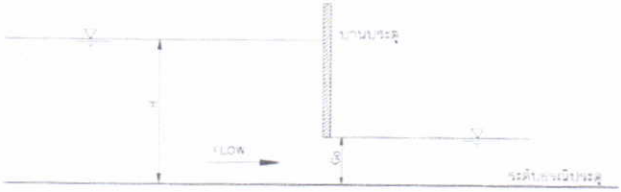
	2	บาน
ขนาดบาน กว้าง	2.25	เมตร
สูง	2.50	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	0.00	เมตร (รสม.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	32	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate

☑ การไหลแบบอิสระ (Free flow)



สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_d LGo\sqrt{2gH}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบอิสระ

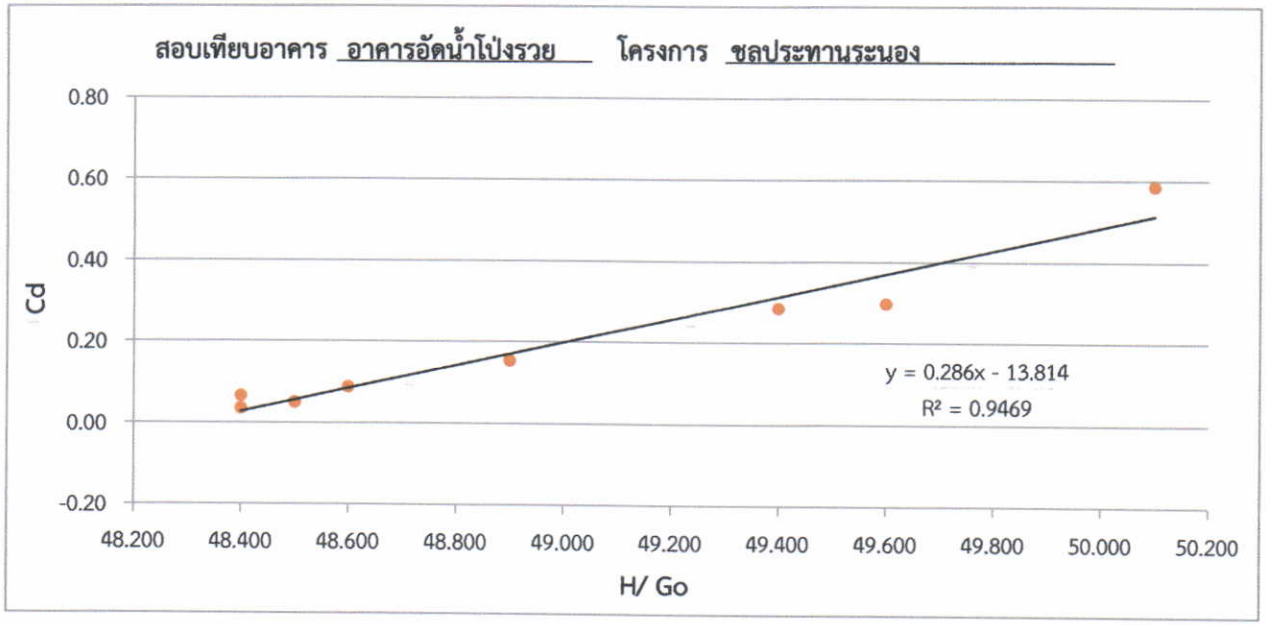
L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

H = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับน้ำด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	$\sqrt{2gH}$	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	H/Go	Cd
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)			ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	4.84	0.00	4.84	9.7448	0.10	0.29	48.400	0.065
2	4.89	0.00	4.89	9.7950	0.10	0.68	48.900	0.153
3	4.86	0.00	4.86	9.7649	0.10	0.38	48.600	0.087
4	4.84	0.00	4.84	9.7448	0.10	0.15	48.400	0.035
5	4.85	0.00	4.85	9.7548	0.10	0.22	48.500	0.050
6	5.01	0.00	5.01	9.9144	0.10	2.61	50.100	0.585
7	4.94	0.00	4.94	9.8449	0.10	1.26	49.400	0.284
8	4.96	0.00	4.96	9.8648	0.10	1.32	49.600	0.297



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	ระยะเปิดบาน (Go)	H/ Go	Cd	ปริมาณน้ำไหลผ่าน
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)		ม.			ลบ.ม./ วินาที
1.	4.84	0.00	4.84	0.10	48.400	0.032	0.1421
2.	4.89	0.00	4.89	0.10	48.900	0.175	0.7731
3.	4.86	0.00	4.86	0.10	48.600	0.090	0.3937
4.	4.84	0.00	4.84	0.10	48.400	0.032	0.1421
5.	4.85	0.00	4.85	0.10	48.500	0.061	0.2678
6.	5.01	0.00	5.01	0.10	50.100	0.519	2.3137
7.	4.94	0.00	4.94	0.10	49.400	0.318	1.4106
8.	4.96	0.00	4.96	0.10	49.600	0.376	1.6674

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบา
จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	อาคารอัดน้ำห้วยน้ำทุ่น	อาคาร	อาคารอัดน้ำห้วยน้ำทุ่น
- โครงการ	โครงการชลประทานระนอง		
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม.	0+000	คลองสายใหญ่	-
อำเภอ	กระบุรี	จังหวัด	ระนอง
- พิกัด	N 1142400	E 490400	
- ลักษณะคลอง	☑ คลองดิน	☐ คลองดาดคอนกรีต	

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร		
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)	2	บาน
ขนาดบาน กว้าง	2.00	เมตร
สูง	2.50	เมตร
- ระดับพื้น Inlet	-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet	-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร	0.00	เมตร (รสม.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด	-	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)	-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบอิสระ (Free flow)

สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_d LGo\sqrt{2gH}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบอิสระ

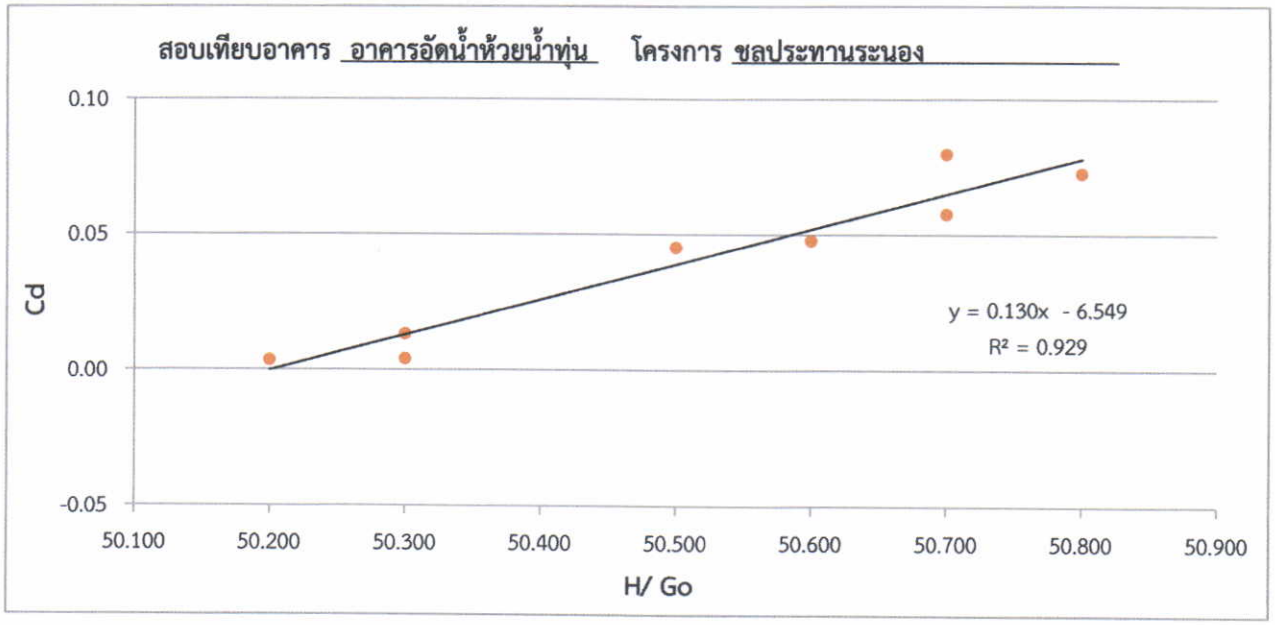
L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

H = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับน้ำด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	$\sqrt{2gH}$	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	H/ Go	Cd
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)			ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	5.02	0.00	5.02	9.9243	0.10	0.01	50.200	0.004
2	5.06	0.00	5.06	9.9638	0.10	0.19	50.600	0.048
3	5.07	0.00	5.07	9.9736	0.10	0.23	50.700	0.058
4	5.03	0.00	5.03	9.9342	0.10	0.02	50.300	0.004
5	5.03	0.00	5.03	9.9342	0.10	0.05	50.300	0.013
6	5.07	0.00	5.07	9.9736	0.10	0.32	50.700	0.080
7	5.05	0.00	5.05	9.9539	0.10	0.18	50.500	0.045
8	5.08	0.00	5.08	9.9835	0.10	0.29	50.800	0.073



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	ระยะเปิดบาน (Go)	H/ Go	Cd	ปริมาณน้ำไหลผ่าน
	ม.(รทก./ รสม.)	ม.(รทก./ รสม.)		ม.			ลบ.ม./ วินาที
1.	5.02	0.00	5.02	0.10	50.200	-0.023	-0.0913
2.	5.06	0.00	5.06	0.10	50.600	-0.023	-0.0917
3.	5.07	0.00	5.07	0.10	50.700	0.029	0.1157
4.	5.03	0.00	5.03	0.10	50.300	0.042	0.1669
5.	5.03	0.00	5.03	0.10	50.300	-0.010	-0.0397
6.	5.07	0.00	5.07	0.10	50.700	-0.010	-0.0399
7.	5.05	0.00	5.05	0.10	50.500	0.042	0.1672
8.	5.08	0.00	5.08	0.10	50.800	0.016	0.0639

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)

โครงการสอบเทียบอาคารชลประทาน
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน
(งบประมาณเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ปี 2555)

1. ข้อมูลทางกายภาพ

1.1 ข้อมูลระบบส่งน้ำที่ตั้งของอาคาร

- ข้อมูลทั่วไปของอาคาร	อาคารอัดน้ำห้วยหอย	อาคาร	อาคารอัดน้ำห้วยหอย
- โครงการ	โครงการชลประทานระนอง		
- ตำแหน่งที่ตั้ง กม.	0+000	คลองสายใหญ่	-
อำเภอ	ละอุ่น	จังหวัด	ระนอง
- พิกัด	N 1106600	E 485600	
- ลักษณะคลอง	☑ คลองดิน	☐ คลองดาดคอนกรีต	

1.2 ข้อมูลอาคาร

- ชื่ออาคาร			
- ประเภทบาน ☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)		2	บาน
	ขนาดบาน กว้าง	2.25	เมตร
	สูง	2.50	เมตร
- ระดับพื้น Inlet		-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้น Outlet		-	เมตร (รทก.)
- ระดับพื้นธรณีอาคาร		4.67	เมตร (รสม.)
- ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงสุด		31	ลูกบาศก์เมตร/ วินาที
- รัศมีความโค้งของบาน (สำหรับบานโค้ง)		-	เมตร

1.3 รูปภาพอาคารชลประทาน

2. ข้อมูลการสอบเทียบอาคารชลประทาน

☑ ประตูระบายน้ำบานตรง (Sluice gate)

☑ การไหลแบบอิสระ (Free flow)

สูตรการคำนวนสอบเทียบอาคาร

$$Q = C_d LGo\sqrt{2gH}$$

เมื่อ Q = ปริมาณน้ำผ่านอาคาร (ลบ.ม./ วินาที)

C = สัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำเมื่อการไหลเป็นแบบอิสระ

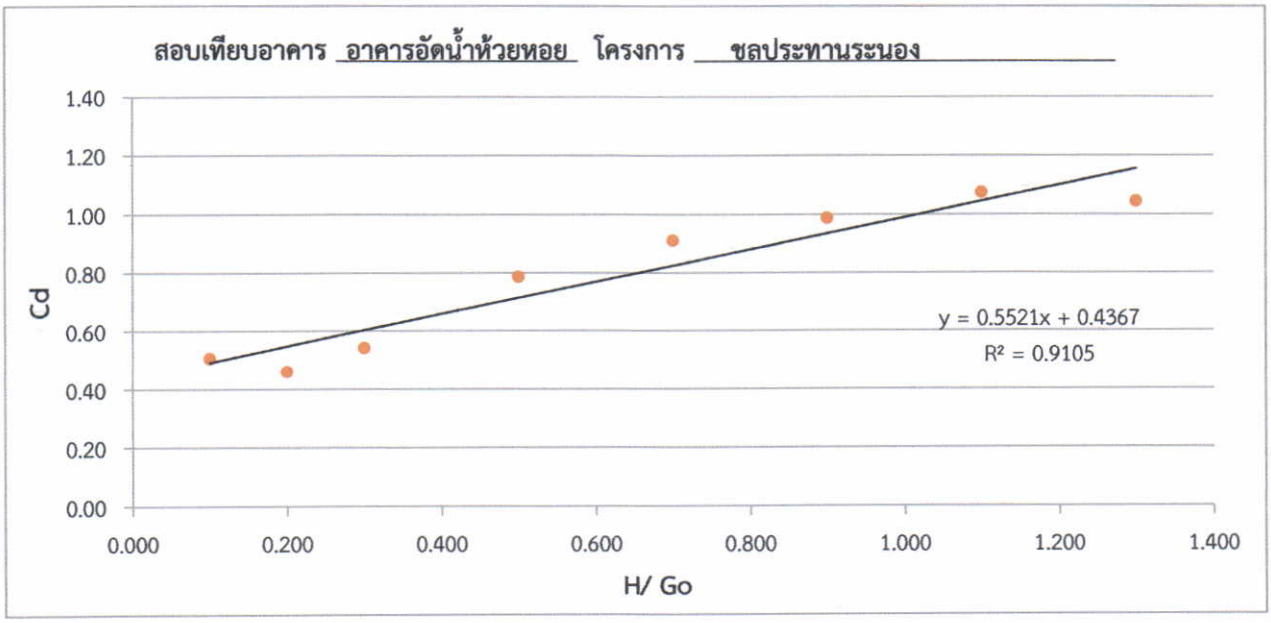
L = ความกว้างของช่องประตูระบาย (เมตร)

Go = การเปิดบาน (เมตร)

H = ระดับน้ำด้านหน้าประตู - ระดับน้ำด้านท้ายประตู (เมตร)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง (เมตร/ วินาที)

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	$\sqrt{2gH}$	ระยะเปิดบาน (Go)	Q	H/ Go	Cd
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)			ม.	ลบ.ม./ วินาที		
1	4.70	4.67	0.03	0.7672	0.10	0.19	0.300	0.542
2	4.68	4.67	0.01	0.4429	0.10	0.10	0.100	0.507
3	4.69	4.67	0.02	0.6264	0.10	0.13	0.200	0.461
4	4.72	4.67	0.05	0.9905	0.10	0.35	0.500	0.785
5	4.80	4.67	0.13	1.5971	0.10	0.75	1.300	1.044
6	4.76	4.67	0.09	1.3288	0.10	0.59	0.900	0.987
7	4.74	4.67	0.07	1.1719	0.10	0.48	0.700	0.910
8	4.78	4.67	0.11	1.4691	0.10	0.71	1.100	1.074



3. ข้อมูลการเปิดบานในระดับต่าง ๆ

ที่	ระดับน้ำด้านเหนือน้ำ	ระดับธรณี	H	ระยะเปิดบาน (Go)	H/ Go	Cd	ปริมาณน้ำไหลผ่าน
	ม. (รทก./ รสม.)	ม. (รทก./ รสม.)		ม.			ลบ.ม./ วินาที
1.	4.70	4.67	0.03	0.10	0.300	0.602	0.2077
2.	4.68	4.67	0.01	0.10	0.100	0.491	0.0979
3.	4.69	4.67	0.02	0.10	0.200	0.546	0.1540
4.	4.72	4.67	0.05	0.10	0.500	0.712	0.3173
5.	4.80	4.67	0.13	0.10	1.300	1.154	0.8291
6.	4.76	4.67	0.09	0.10	0.900	0.933	0.5578
7.	4.74	4.67	0.07	0.10	0.700	0.822	0.4337
8.	4.78	4.67	0.11	0.10	1.100	1.043	0.6896

หมายเหตุ สามารถนำไปใช้คำนวณในการยกบานระบายที่ระดับต่าง ๆ โดยป้อนข้อมูลระดับด้านเหนือน้ำและระดับที่ต้องการยกบาน จะสามารถทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารได้ (กรอกข้อมูลในช่องว่างเท่านั้น ยกเว้นช่องสีทึบ)