

คู่มือการติดตั้งและการบำรุงรักษาประตูน้ำบานเลื่อน

1. Detail of Sluice Gate Valve

1) รายละเอียดของประตูน้ำ และลักษณะการใช้งาน

- 1.1 ตำแหน่งของประตูน้ำและวัตถุประสงค์การใช้งานของประตูน้ำ
- 1.2 ชนิดของประตูน้ำ Sluice Gate หรือ Weir Gate
- 1.3 การใช้งาน off Seating หรือ Seating, Standard Type หรือ Flush But tom Type
- 1.4 ขนาดของประตูน้ำ
- 1.5 ความดันใช้งานหรือ Seating Head
- 1.6 ชื่อผู้ผลิตประตูน้ำและที่อยู่

2) ข้อมูลทางด้านเทคนิคของประตูน้ำ

- 2.1 มิติต่างๆของประตูน้ำ เช่น ความกว้าง และความสูงของประตูน้ำ
- 2.2 Working Pressure ของประตูน้ำ
- 2.3 ลักษณะการออกประตูน้ำ (โครงสร้าง) และส่วนประกอบของประตูน้ำ
- 2.4 วัสดุที่ใช้ทำประตูน้ำ และชิ้นส่วนต่างๆ
- 2.5 แบบแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วน และวัสดุของประตูน้ำ

3) การขนย้ายและการเก็บรักษาประตูน้ำ

3.1 ประตูน้ำทุกตัวจะมีชิ้นส่วน Pivot ไว้สำหรับติดตั้งก้านของประตูน้ำ การยกเพื่อขนย้าย หรือติดตั้งให้ยกที่ตำแหน่งของ Pivot โดยบานของประตูน้ำจะถูกยึดติดกับ โครงด้วย Bolt การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ต้องเหมาะสมกับความแข็งแรงเพียงพอ เพราะอาจทำให้ชิ้นส่วนเกิดการชำรุดเสียหายได้

3.2 การเก็บรักษาประตูน้ำ

การเก็บรักษารวมถึงการเก็บในคลังประตูน้ำ และการรักษาในสนามก่อนการติดตั้ง มีข้อกำหนดเป็นหลักการ ดังนี้

- การเก็บรักษาประตูน้ำควรให้ บานปิดสนิทตลอดเวลา เพื่อป้องกันการกระแทกระหว่างบานกับ โครง
- ควรมีอุปกรณ์ป้องกันการกระแทก และการวางทับชิ้นส่วน เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดมากับประตูน้ำ
- สถานที่เก็บประตูน้ำควรเก็บในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ และไม่เปียกชื้น

4) การทำงานของประตูน้ำ

การปิด-เปิดประตูน้ำ : ต้องรู้ว่ามีกระบวนการควบคุมการปิด-เปิด ประตูน้ำอย่างไร ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของประตูน้ำ เช่น ปิด-เปิด ด้วยไฟฟ้าจากห้องควบคุม ปิด-เปิดด้วยมือ หรือ ปิด-เปิด อัตโนมัติ เป็นต้น

5) เครื่องมือและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการติดตั้ง

5.1 การติดตั้ง Wall Thimble

- | | |
|---|--------------|
| - แบบรูปทรงของประตูน้ำ | - ระดับน้ำ |
| - เวอร์เนีย/ ตลับเมตร/ เหล็กฉาก | - ไม้แบบ |
| - ตู้อัด ลวดเชื่อม หน้ากาก | - สว่าน |
| - คอนกรีตผสมเสร็จ | - โข่ / สลิง |
| - เครื่องเจาะคอนกรีต (กรณีที่มีผนังคอนกรีตไม่ได้เตรียมช่องไว้สำหรับ Wall Thimble) | |
| - อุปกรณ์ขนย้าย Wall Thimble (ควรมีลักษณะเป็นรูปตัว L เพื่อความสะดวก) | |

5.2 การเตรียมผิว

- | | |
|---------------------------|------------|
| - อุปกรณ์ตกแต่งผิวคอนกรีต | - ลูกคี่ง |
| - ระดับน้ำ | - เหล็กฉาก |

5.3 การติดตั้งประตูน้ำ

- | | |
|---|---|
| - แบบรูปทรงของประตูน้ำ | - อุปกรณ์ฉาบสารกันซึม |
| - แผ่นไม้ (ใช้ทาบ Mark ตำแหน่งของรู Bolt ที่ประตูน้ำ) | - สารกันซึม |
| - ระดับ / เหล็กฉาก / ลูกคี่ง | - โข่ / สลิง |
| - อุปกรณ์เคลื่อนย้ายประตูน้ำ (รถเข็น, รอก, ฯลฯ) | - ประแจเลื่อน/ ประแจบล็อก/ ประแจ
แหวน+ปากตาย |

5.4 การติดตั้ง Head Stock, Guide Bracket

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| - ลูกคี่ง | - สว่านเจาะปูน |
| - อุปกรณ์ตกแต่งผิวคอนกรีต | - Chemical Bolt/Anchor Bolt |
| - อุปกรณ์ Mark รูเจาะ | |

6) จุดที่ต้องตรวจสอบก่อนการติดตั้ง

6.1 Stem

- สภาพของเกลียว: ต้องอยู่ในสภาพปกติ ไม่สึกหรอหรือไม่เป็นขุย
- ต้องไม่คด : สังเกตด้วยตาเปล่าหรือวางกึ่งกับพื้นที่เรียบ

6.2 Body Seat, Disc Seat

- ต้องไม่เป็นรอย หรือเป็นแผล
- ต้องไม่หลุด หรือ หลวมคลอน

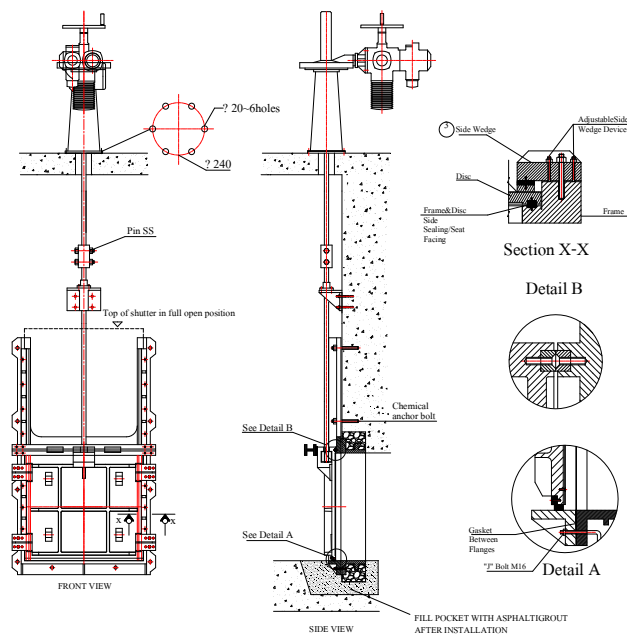
6.3 ค่า Dimension ต่างๆต้องตรงกับแบบของตัวประตูน้ำ

6.4 Part

- จำนวนของชิ้นส่วนของประตูน้ำต้องครบตามจำนวนที่แบบของตัวประตูน้ำกำหนด

2. การติดตั้งประตูน้ำบานเลื่อน

(แบบ Stem ก้านเดี่ยว, มี Wall Thimble, ติด Electric Actuator, Pivot, Head Stock, Protection Tube)



1. ตรวจสอบทิศทางการไหลของน้ำ โดยด้านหลัง Disc (ด้านที่มีกระดูก) จะต้องเป็นด้านที่รับแรงดันน้ำเสมอ
2. ทำการติดตั้ง Wall Thimble (กรณีมี Wall Thimble) (ดูหัวข้อที่ คู่มือการติดตั้ง Wall Thimble)
3. ตรวจสอบพื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างประตูน้ำกับผนังคอนกรีต โดยพื้นผิวต้องเรียบ, สม่ำเสมอ ใด้ฉากแนวระดับ
4. ใช้สารกันซึมผสมคอนกรีตแล้วฉาบบริเวณจุดสัมผัสระหว่างตัวประตูน้ำกับผนังคอนกรีต โดยในการฉาบต้อง ให้ผิวเรียบและสม่ำเสมอ

5. นำประตูน้ำบานเลื่อนมาติดตั้งเข้ากับผนังคอนกรีต ในขณะที่สารกันซึมยังไม่แห้งแล้งขันสกรูยึดประตูน้ำทุก ตัว โดยขันสกรูเพียงเล็กน้อย และให้สังเกตตัวประตูน้ำกดคอนกรีต ที่ฉาบไว้และแนบกับผนัง ไม่มีช่องว่างระหว่างผนังคอนกรีตกับตัวประตูน้ำ (ข้อควรระวัง : ต้องไม่ขันสกรูจนตัวประตูน้ำบิดหรือโก่ง)
6. ปรับตั้ง Frame ให้ได้แนวระดับและตักแต่งคอนกรีตที่ฉาบไว้ให้เรียบร้อย ทั้งบริเวณช่องทางน้ำไหลและรอบๆ ตัวประตูน้ำ
7. ปลดปล่อยคอนกรีตที่ฉาบไว้แข็งตัว ซึ่งจะใช้เวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
8. ขันสกรูที่ใช้ยึดประตูน้ำให้แน่นเท่ากันทุกตัวอีกครั้ง (ข้อควรระวัง : ต้องไม่ขันสกรูจนตัวประตูน้ำบิดหรือโก่ง)
9. ติดตั้ง Head Stock (ดูหัวข้อที่ 4 .การติดตั้ง Head Stock)
10. นำชุด Electric Actuator มาติดตั้งเข้ากับ Head Stock)
11. นำ Protection Tube มาประกอบ โดยจะต้องขันเกลียวให้สุด
12. ทดสอบตำแหน่ง ปิดสุด-เปิดสุด โดยจะต้องตรวจเทียบกับ Indicator

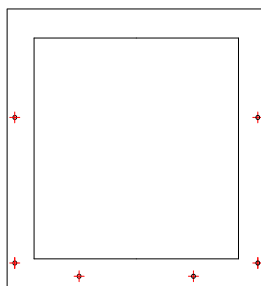
ข้อควรระวัง : ในการฉาบปูนอย่าให้เศษปูนหรือทรายหรือหิน ไปเกาะติดบริเวณหน้า Seat (ทองเหลือง) เพราะจะทำให้ทองเหลืองเป็นรอยและปิดน้ำไม่สนิท

3. การติดตั้ง Wall Thimble

Wall Thimble มี 2 แบบ คือ

- แบบรูปกลม
- แบบรูปเหลี่ยม

ลักษณะโดยทั่วไปหน้างาน Wall Thimble จะมีขนาดรูและตำแหน่งเจาะตรงกับตำแหน่งของรู Sluice Gate Wall Thimble จะถูกฝังอยู่ในกำแพงคอนกรีต โดยมีคอนกรีตหุ้มที่ด้านนอกของ Wall Thimble โดยรอบและมี L-Bolt โผล่ออกมาประมาณ 2 เท่าของความหนา Frame ของ Sluice Gate



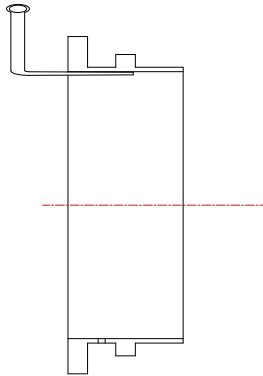
3.1 การเตรียมช่องสำหรับติดตั้ง

- 1) ตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้งของวาล์ว รวมทั้งขนาด, ความกว้าง, ความสูง, รูปทรงเป็นแบบสี่เหลี่ยมหรือทรงกลม เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
- 2) กำหนดตำแหน่งวาล์วที่ผนังคอนกรีต โดยหาระดับที่ถูกต้องตรงตามกับแบบกำหนด

3) ตรวจสอบเหล็กเส้นที่ใช้เสริมกำแพงคอนกรีตว่าได้มีการเว้นช่องไว้สำหรับ Wall Thimble หรือไม่ ถ้ายังได้ เว้นช่องไว้ให้ดำเนินการตัดคอนกรีตออกเป็นช่อง โดยให้มีขนาดพอดีกับขนาดภายนอกของ Wall Thimble

3.2 การติดตั้ง Wall Thimble

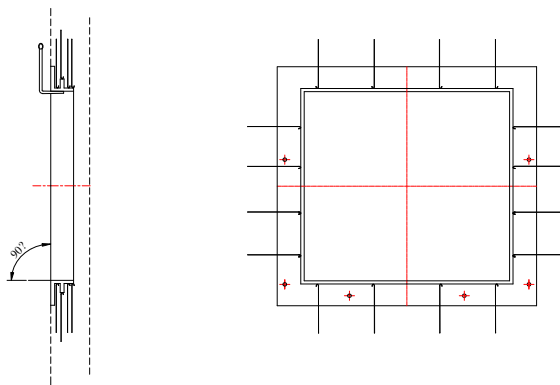
1) ใช้รถเครนที่มีแขนยื่นยกและเคลื่อนย้าย Wall Thimble เข้าติดตั้ง (อุปกรณ์ใช้ยกควรมีลักษณะตัว L เพื่อความสะดวก)



รูปแสดงการยกและการเคลื่อนย้าย Wall Thimble เข้าติดตั้ง

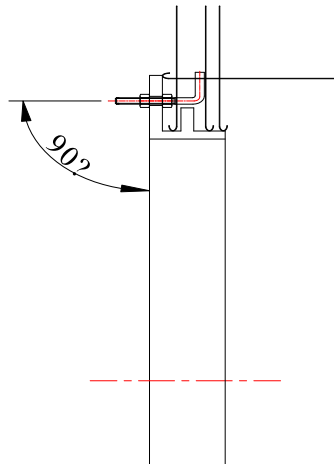
2) เมื่อยก Wall Thimble เข้าในช่องเหล็กเส้นคอนกรีตต้องหาระดับของ Wall Thimble ให้อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและตั้งฉากกับแนวระดับ

3) เมื่อ Wall Thimble อยู่ในตำแหน่งถูกต้องและในแนวระนาบหรือแนวตั้งแล้ว ให้ยึดเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตติดกับตัว Wall Thimble โดยการเชื่อมติดหรือให้เหล็กเส้นชนกันกับ Wall Thimble โดยรอบ



4) เมื่อทำการยึด Wall Thimble กับเหล็กเสริมคอนกรีตแล้วให้อาอุปกรณ์ยกออก แล้วตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่ง Wall Thimble อีกครั้ง

5) นำ L-Bolt ใส่ทางด้านหลังหน้างานของ Wall Thimble โดยให้มีส่วนที่เป็นเกลียวยื่นออกมาหน้างาน ประมาณ 2 เท่าของความหนา Frame Sluice Gate (โดยดูค่าระยะไหลของ L-Bolt ได้จากตาราง)



ขนาดวาล์ว	L ระยะโผล่ (mm)	L-Bolt Diameter (mm)
1800 x 1800	150	30
1500 x 1500	150	30
1200 x 1200	100	24
1000 x 1000	100	24
800 x 800	100	24
600 x 600	70	16
500 x 500	70	16

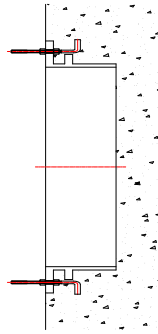
การโผล่ขึ้นของ L-Bolt ออกนอกหน้างานของ Wall Thimble ต้องตั้งฉากหรือเอียงไม่เกิน 2 องศา จึงควรยึด L-Bolt กับเหล็กเส้นคอนกรีตโดยการเชื่อมติดเชื่อเพื่อให้ Bolt ตั้งฉากกับ Wall Thimble

3.3 การตั้งไม้แบบเพื่อการหล่อคอนกรีต

- 1) หาตำแหน่งเจาะรูไม้แบบให้ตรงกับ L-Bolt
- 2) ตั้งไม้แบบโดยให้รูเจาะไว้ตรงกับรูของ L-Bolt และแนบกับ Flange ของ Wall Thimble แล้วยึดไม้แบบให้แน่น
- 3) ตั้งไม้แบบด้านใน ยึดให้แข็งแรงแล้วเทคอนกรีต

3.4 การตรวจสอบผนังคอนกรีตก่อนการติดตั้ง

ผนังคอนกรีตบริเวณติดตั้ง Sluice Gate ต้องเรียบและสม่ำเสมอ ผิวของคอนกรีตจะต้องเรียบและเสมอกับ Flange ของ Wall Thimble



4.การติดตั้ง Head Stock

- 1) ตรวจสอบ Center ของรู Head Stock โดยใช้ลูกดิ่ง ซึ่งจะตั้งตรงกับตำแหน่งของ Stem ที่ Disc
- 2) ปรับพื้นที่ผิวคอนกรีตให้ได้ฉากและได้แนวระดับ
- 3) นำ Head Stock มาวางในตำแหน่งที่ติดตั้ง
- 4) Mark ตำแหน่งของรูที่จะเจาะฝัง Anchor Bolt
- 5) เจาะฝัง Anchor Bolt
- 6) นำ Head Stock มาติดตั้งและขัน Anchor Bolt & Nut ให้แน่น

5.การติดตั้ง Guide Bracket

- 1) หา Center ของ Guide Bracket โดยเทียบกับตำแหน่ง Head Stock และ Sluice Gate โดยใช้ลูกดิ่ง
- 2) ปรับพื้นที่ผิวคอนกรีตให้ได้ฉากและได้แนวระดับ
- 3) นำ Guide Bracket มาทาบในตำแหน่งที่จะติดตั้ง
- 4) Mark ตำแหน่งของรูที่จะเจาะฝัง Anchor Bolt
- 5) เจาะฝัง Anchor Bolt
- 6) นำ Guide Bracket มาติดตั้งและขัน Anchor Bolt & Nut ให้แน่น

6.การประกอบ STEM

การประกอบ Stem เข้ากับ Sluice Gate สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ

- 1) ใส่ Stem ทางด้านบนของ Head Stock
- 2) ใส่ทางด้านล่างของ Head Stock

วิธีที่จะใช้ ควรดูจากสถานที่และความยาวของ Stem (เมื่อใส่ Stem แล้วให้ยึดสลักกระหว่าง Stem กับ Disc ให้เรียบร้อยการประกอบ Stem ต้องเอาด้านที่มีเกลียวไว้ด้านบนเสมอ



บริษัท ชัยพงษ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

32/11 หมู่2 ถนนพุทธมณฑลสาย5 ตำบลบางกระพิก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทร : 02-482-1526-7 แฟกซ์: 02-019-8911 E-mail: chaipong_cpe@hotmail.com

6.วิธีการค้นหาสาเหตุและวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับ Sluice Gate

(6.1) รั้วน้ำ Seat

NO.	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการตรวจ	วิธีการแก้ไข
1	ตั้ง Stem ไม่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง (วาล์วที่มี Stem 2 ข้าง)	การติดตั้งที่หน้างานไม่ดี ไม่มีการตรวจสอบหรือปรับแต่ง Stem ให้ขึ้นลงเท่ากันทั้ง 2 ข้าง	เปิด-ปิด Disc ว่าขึ้นลงเท่ากันทั้ง 2 ข้างหรือไม่ ถ้าไม่จะทำให้ Disc ไปเบียดกับ Frame ทำให้เปิด-ปิด หนัก	ปรับตั้ง Stem ใหม่ให้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง
2	ติดตั้ง Frame ผิดทิศทาง	ไม่มีการตรวจทิศทางการไหลของน้ำและทิศทางของวาล์วก่อนดำเนินการติดตั้ง	1.ตรวจทิศทางการไหลของน้ำ 2.ตรวจการติดตั้งที่ถูกต้องเอาด้านหลัง Disc รับ Pressure	ทำการติดตั้งใหม่โดยจะต้องตรวจทิศทางของการไหลของน้ำให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง
3	ติดตั้ง Frame กับ disc ไม่ได้ Alignment	ขั้นตอนการติดตั้งไม่มีการตรวจ Alignment ของแนว Stem, Frame และ Disc	ทำการเปิด-ปิด Disc ว่าขึ้นลงผิดหรือเบียดข้างใดข้างหนึ่งหรือไม่	ทำการติดตั้ง Head Stock ใหม่ โดยต้องมีการตรวจ Alignment ของ Stem, Disc และ Frame ให้ถูกต้อง
4	Frame โกง	1.ผนังคอนกรีตไม่เรียบ 2.ขันแรง Bolt ยึด Frame แน่นเกินไปก่อนที่คอนกรีตจะ Set ตัวทำให้เมื่อคอนกรีตเริ่ม Set ตัวจึงเกิดแรงดึงขึ้นจนทำให้ Frame โกง	1.เปิด Disc ขึ้น 2.ตรวจตำแหน่งที่ Disc รั่วดูว่าผิวสัมผัสระหว่าง Frame กับผนังโคงหรือไม่	ค้าย Bolt ที่ยึด Frame ออกแล้วยึด Frame ใหม่ หรือถ้าไม่ดีขึ้นต้องฉาบผนังคอนกรีตใหม่ให้เรียบ
5	Side Bar หลุดหรือแตก	1.Side Bar หลุด-เกิดจากการขันแรง Bolt ที่ Side Bar ไม่แน่น 2.Side Bar แตก-เกิดจากขันแรง Bolt ที่ Side Bar แน่นเกินไปหรือ Side Bar ถูกกระแทกจนแตก	1.เปิด Disc ขึ้น 2.ตรวจเช็คที่บริเวณ Side Bar ว่าได้รับความเสียหายหรือไม่	1.ถ้า Side Bar หลุดให้ทำการขันแรงใหม่ให้แน่น (ทั้ง 2 ด้าน) 2.ถ้า Side Bar แตกให้นำ Part ใหม่มาเปลี่ยน
6	ขันแรง Bolt ที่ Side Bar ไม่แน่น	ในการติดตั้งอาจมีการถอดแยก ระหว่าง Frame กับ Disc ทำให้ต้องมีการขันแรง Bolt ที่ Side Bar ใหม่	1.เปิด Disc ขึ้น 2.ตรวจเช็ค Taper หลัง Disc ที่ Side Bar ต้องกดกัน	ขันแรง Side Bar ให้ Taper กดหลัง Disc ให้ปิดน้ำสนิท



บริษัท ชัยพงษ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

32/11 หมู่2 ถนนพุทธมณฑลสาย5 ตำบลบางกระพี้ อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทร : 02-482-1526-7 แฟกซ์: 02-019-8911 E-mail: chaipong_cpe@hotmail.com

8	หน้า Seat หลุด	1.การติดตั้งปลายท่อขึ้น/โผล่ ออกมามากเกินไปทำให้เบียดกับ Frame แอนจึงเป็นสาเหตุ ให้ Seat หลุด 2.การติดตั้งไม่ได้ Alignment เมื่อ เปิดสุดและทำการปิด Disc Seat จะไปเบียดหรือขีกับ Body Seat บ่อยครั้งทำให้ Seat หลุด	1.เปิด Disc ขึ้น 2.ตรวจที่บริเวณ Body Seat และ Disc Seat	เปลี่ยน Seat ใหม่
9	หน้า Seat ชำรุด	มีสิ่งแปลกปลอมขวางหน้า Seat	1.เปิด Disc ขึ้น 2.ตรวจที่บริเวณ Body Seat แล Disc Seat ว่ามีร่องรอยของความเสียหาย หรือไม่	1.ถ้าเป็นรื้อรอยไม่มากให้ใช้ผ้า ทรายละเอียดขัดบริเวณที่เป็นรอย 2. ถ้าชำรุดมากให้เปลี่ยน Seat ใหม่
10	Adjust ปรับไม่ เท่ากันทั้ง 2 ข้าง	1.ในขั้นตอนการประกอบขันแรง Adjust Bolt ไม่เท่ากัน 2. มีบุคคลอื่นขันแรงโดยไม่รู้ จึง ขันแรงไม่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง	เปิด Disc จนสุดแล้วทำการปิด Disc ให้สังเกตในขณะที่ Disc ปิดว่า Disc ลง ทั้ง 2 ข้าง พร้อมกันหรือไม่	ปรับแรง Adjust Bolt ให้เสมอกันทั้ง 2 ข้าง

(6.2) รื้อหลัง Frame

NO.	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการตรวจ	วิธีการแก้ไข
1	ยึดFrame ไม่แน่น	ในช่วงการติดตั้งได้ทิ้งให้สารกัน ซึม Set ตัวก่อนขัน Frame	ตรวจ Bolt ที่ยึด Frame ว่าขันแรงให้ แน่นได้อีกหรือไม่	1. ขันแรง Bolt ยึด Frame ให้แน่น ทุกตัว 2. ถ้ายังรื้อให้ทำการติดตั้งใหม่
2	ขันยึด Frame ไม่ เสมอกัน	เกิดจากขั้นตอนการติดตั้งใช้แรง ในการขันแรง Bolt ยึด Frame ไม่ เท่ากันทุกตัว	ตรวจ Bolt ที่ใช้ยึด Frame ว่าขันแรง Bolt ตัวใดตัวหนึ่งได้อีกหรือไม่	1.ขันแรง Bolt ยึด Frame โดยใช้แรง ให้เท่ากันทุกตัว 2. ถ้ายังรื้อให้ทำการติดตั้งใหม่
3	ผนังคอนกรีตยึด Frame ไม่เรียบ	กาเตรียมผิวคอนกรีตก่อนติดตั้ง ไม่เรียบ	1.ตรวจที่ Frame ว่า Frame โกงหรือไม่ (มีน้ำรั่วออกบริเวณหลัง Frame) 2. เปิด-ปิด หนัก	ทำการติดตั้งใหม่ โดยต้องเตรียมผิว คอนกรีตให้เรียบและได้ระดับ เสียก่อน
4	ฉาบสารกันซึม ไม่ได้	การฉาบสารกันซึมไม่ดีหรือไม่ได้ ฉาบสารกันซึม	ดูได้จากผิวคอนกรีตไม่โกงแต่ยังรื้อ	ติดตั้งใหม่โดยในขั้นตอนฉาบสาร กันซึมต้องฉาบให้เรียบและได้ฉาก



บริษัท ชัยพงษ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

32/11 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลบางกระพี้ อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทร : 02-482-1526-7 แฟกซ์: 02-019-8911 E-mail: chaipong_cpe@hotmail.com

(6.3) ปิด - เปิดหนัก

NO.	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการตรวจ	วิธีการแก้ไข
1	ขนาดของ Hand Wheel ไม่เหมาะสม	ขนาดของ Hand Wheel เล็กเกินไป	ทดสอบ เปิด-ปิด โดยใช้ Hand Wheel ที่มีขนาดโตกว่าเดิมทำให้การเปิด-ปิด เบาขึ้นหรือไม่	เปลี่ยนเป็น Hand Wheel ที่มีขนาดใหญ่กว่า
2	Gear ขำรูด	- ชุด Gear ทำงานหนัก (ซึ่งเกิดจากการติดตั้งไม่ได้ Alignment) - น้ำหนัก Disc ไม่เหมาะสมกับชุด Gear	ตรวจชิ้นส่วนต่างๆ ของชุด Gear ว่ามีการสึกหรอหรือไม่	1. เปลี่ยนชิ้นส่วนที่ขำรูด 2. เพิ่มลูกปืนเพื่อช่วยในการจับชุด Gear 3. เปลี่ยนชุด Gear ใหม่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
3	Stem ขึ้นลงไม่เท่ากัน (วาล์วที่มี Stem 2 ข้าง)	การติดตั้งหน้างานไม่ดีไม่มีการตรวจในปรับ Stem ให้เท่ากันทั้ง 2 ข้าง	เปิด-ปิด Disc ขึ้นลงแล้วสังเกตที่ Disc ว่าขึ้นลงเท่ากันทั้ง 2 ข้างหรือไม่ซึ่งจะทำให้ Disc ไม่เบียดกับ Frame ทำให้เปิด-ปิด	ปรับตั้ง Stem ใหม่
4	Pivot ติดตั้งไม่ได้ ศูนย์กับ Stem	เจาะรูสวม Pivot ที่ Disc ไม่ตรงกับ Stem (ไม่ได้ Alignment กัน)	ทำการเปิด-ปิด วาล์วแล้วสังเกตดูว่า Disc เบียดกับ Frame หรือไม่	เจาะรูสวม Pivot ใหม่โดยต้องตรวจให้ได้ Alignment เป็นพิเศษด้วย
5	Disc เบียด Frame	1. การติดตั้งไม่ได้ Alignment 2. Frame โกง 3. Stem ปรับได้ไม่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง(เฉพาะวาล์วที่มี Stem 2 ข้าง)	ทำการเปิด-ปิด วาล์วแล้วสังเกตดูว่า Disc เบียดกับ Frame หรือไม่	ทำการติดตั้งใหม่โดยต้องตรวจผิวของคอนกรีตและปรับตั้ง Alignment เป็นพิเศษ

(6.4) ปิด-เปิดไม่ได้

NO.	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการตรวจ	วิธีการแก้ไข
1	เกลียว Drive Bush / Yoke Sleeve สึก	การติดตั้ง Disc ไม่ได้ Alignment ทำให้ Drive Bush / Yoke Sleeve ทำงานหนัก เกลียวจึงเกิดการสึกหรอ	ตรวจสอบสภาพเกลียวของ Drive Bush / Yoke Sleeve ว่าสึกหรอหรือไม่	1. นำ Drive Bush / Yoke Sleeve มากถึงเกลียวใหม่ 2. เปลี่ยน Drive Bush / Yoke Sleeve ใหม่



บริษัท ชัยพงษ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

32/11 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลบางกระพี้ อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทร : 02-482-1526-7 แฟกซ์: 02-019-8911 E-mail: chaipong_cpe@hotmail.com

(6.5) Disc ปิดไม่สนิท

NO.	ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการตรวจ	วิธีการแก้ไข
1	ประกอบ Stem ผิดขนาด	นำ Stem ของขนาดอื่นมาประกอบโดยขั้นตอนการติดตั้งไม่มีการตรวจ Dimension ของ Stem ก่อน (บางโครงการส่งผลิตหลายขนาดและบางขนาดใกล้เคียงกัน)	ตรวจค่า Dimension ของ Stem ว่าถูกต้องตามแบบหรือไม่	นำ Stem ที่มีขนาดค่า Dimension ที่ถูกต้องตรงกับแบบมาติดตั้งใหม่
2	Side Bar นั่งกับ Taper หลัง Disc	แนวการติดตั้งไม่ได้ Alignment	1. ทำการเปิด-ปิด วาล์ว 2. สังเกตบริเวณ Side Bar ว่าไปชนกับ Taper หลัง Disc หรือไม่	ทำการติดตั้งใหม่ โดยเจียร Side Bar ให้เป็น Taper
3	Rubber Ring ขาด	1. สิ่งแปลกปลอมไปขวางหน้าสัมผัสทำให้ไปเสียดสีกับ Rubber Ring ทำให้เกิดการฉีกขาด 2. การติดตั้งไม่ได้ Alignment ทำให้เมื่อมีการเปิดปิด วาล์ว Disc Rubber Ring เสียดสีกันหนักทำให้เกิดการฉีกขาดเช่นกัน	1. เปิด Disc ขึ้น 2. ตรวจว่าบริเวณ Rubber Ring ว่ามีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่หรือไม่ และ Rubber Ring ได้รับความเสียหายหรือไม่	เปลี่ยน Rubber Ring เส้นใหม่ (โดยต้องกำจัดสิ่งแปลกปลอมต่างๆออกเสียก่อน)
4	Pivot ติดตั้งไม่ได้ ศูนย์กับ Stem	เจาะรูสวม Pivot ที่ Disc ไม่ตรงกับ Stem (ไม่ได้ Alignment กัน)	ทำการเปิด-ปิด วาล์วแล้วสังเกตดูว่า Disc เบียดกับ Frame หรือไม่	เจาะรูสวม Pivot ใหม่โดยต้องตรวจให้ได้ Alignment เป็นพิเศษด้วย
5	Disc เบียด Frame	1. การติดตั้งไม่ได้ Alignment 2. Frame โกง 3. Stem ปรับได้ไม่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง(เฉพาะวาล์วที่มี Stem 2 ข้าง)	ทำการเปิด-ปิด วาล์วแล้วสังเกตดูว่า Disc เบียดกับ Frame หรือไม่	ทำการติดตั้งใหม่โดยต้องตรวจผิวของคอนกรีตและปรับตั้ง Alignment เป็นพิเศษ



บริษัท ชัยพงษ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

32/11 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลบางกระพิก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทร : 02-482-1526-7 แฟกซ์: 02-019-8911 E-mail: chaipong_cpe@hotmail.com

7. คู่มือการซ่อมประตุน้ำ และ Electric Actuator

ควรศึกษาและทำความเข้าใจในคู่มือการถอดซ่อมก่อนลงมือปฏิบัติทุกครั้ง

รายละเอียดการซ่อมประตุน้ำ มีดังนี้

6.1 การถอดเปลี่ยนยางขอบด้านล่างของบานประตุน้ำ (สำหรับประตุน้ำบานเลื่อน ชนิด Flush Bottom) ให้ยกบานหรือเปิดบานให้พ้นระดับน้ำแล้ว คลายสกรูที่อยู่ตรงขอบบานด้านล่างและถอดแผ่นกดยาง เปลี่ยนขอบบานใส่ชิ้นใหม่เข้าไปแทนแล้วประกอบ แผ่นกดยางและสกรูเข้าที่เดิม ปิดบานให้อยู่ในตำแหน่งใช้งาน

6.2 การตรวจสอบเกลียวของก้าน ปลดการบำรุงรักษา ให้ทดลองปิด-เปิด ด้วยมือ และสังเกตแรงที่ใช้ปิดสุด จนถึงเปิดสุดกรณีมีบางช่วงต้องใช้แรงกว่าปกติ แสดงว่าเกลียวของก้านฝืดจำเป็นต้องใส่สารหล่อลื่น เช่น จารบีทนความชื้น และควรมีการตรวจสอบทุกๆ 6 เดือน

6.3 การตรวจสอบสารหล่อลื่นในชุดเกียร์ (กรณีเป็นการเปิด-ปิดด้วยมือ) สารหล่อลื่นในชุดเกียร์อาจแห้งได้ เมื่อใช้งานเป็นระยะเวลานานๆ สมควรให้มีการตรวจสอบสารหล่อลื่นภายในชุดเกียร์ทุกๆ 1 ปี โดยการถอดฝาครอบชุดเกียร์ สารหล่อลื่นควรใช้เป็นชนิดทนความร้อน และความชื้น

6.4 การตรวจสอบและบำรุงรักษา Electric Actuator ให้ดูตามคู่มือการติดตั้งและบำรุงรักษาตามเอกสารของผู้ผลิต Actuator

8. กำหนดระยะเวลาการตรวจสอบประตุน้ำ

ประตุน้ำแต่ละตัวจำเป็นต้องมีการบันทึกประวัติของประตุน้ำ รายการตรวจสอบ โดยมีหัวข้อระบุเพื่อเป็นการบังคับให้มีการตรวจสอบ และรายงานการซ่อมบำรุง

7.1 ระยะเวลาการตรวจสอบ

- ประตุน้ำบานเลื่อนแบบ Manual Operate ควรตรวจสอบปีละ 2 ครั้ง หรือทุกๆ 6 เดือน
- ประตุน้ำบานเลื่อนแบบใช้ Electric Actuator ควรตรวจสอบปีละ 4 ครั้ง หรือ ทุกๆ 3 เดือน

9. ชิ้นส่วนของประตุน้ำที่ควรมีไว้ (Spare Part)

ชิ้นส่วนของประตุน้ำที่ควรมีไว้ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย เมื่อใช้เป็นระยะเวลานานๆ มีดังนี้

7.1 Side bar

7.2 Side bar bolt

วิธีปรับตั้ง Sluice Gate	จุดที่ต้องตรวจเช็ค	วิธีการแก้ไข
	<ol style="list-style-type: none"> 1) ตรวจหรือหาสาเหตุที่ทำให้ Valve ปิดไม่สนิท โดยการสอบถามผู้ใช้งานหรือผู้ที่รับผิดชอบ 2) Valve ใช้งานกับอะไร 3) Pressure ใช้งานเท่าไร 4) อุณหภูมิใช้งานเท่าไร 5) เป็น Valve ปิ/พ.ศ. ไหน 6) ติดตั้งถูกต้องหรือไม่ 7) เป็น Valve อะไร 	<p>Valve รั่วบริเวณหน้า Seat สาเหตุจาก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับตั้ง Side Bar ไม่ดี 2. มีเศษปูนเกาะติดบริเวณ Body Seat, Disc Seat 3. มีเศษขยะขวางอยู่บริเวณหน้า Seat 4. Frame โกง 5. Stem เบียดกับ Guide Bracket 6. Pivot ไม่ได้ Center กับ Stem 7. ติดตั้ง Valve กลับทิศทาง 8. Body Seat, Disc Seat ได้รับความเสียหาย 9. ปรับตั้งหน้า Seat ไม่ดี <p>วิธีการแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับตั้ง Side Bar ไม่ดี <ul style="list-style-type: none"> ➢ Side Bar หลุด เกิดจากการขันแรง Bolt ที่ Side Bar ไม่แน่น ให้ทำการขันแรงใหม่ให้แน่น (ทั้ง 2 ด้าน) ➢ Side Bar แตก เกิดจากการขันแรง Bolt ที่ Side Bar แน่นเกินไปหรือ Side Bar ถูกกระแทกจนแตก Side Bar แยกให้นำ Part ใหม่มาเปลี่ยน ➢ การปรับตั้ง Side Bar ให้คลาย Bolt ที่ยึด Side Bar ออกให้หมดทุกตัวและทำการปิด Disc ให้อยู่ในตำแหน่งปิดสนิท และทำการขันแรง Bolt แรง Side Bar ให้แน่นทุกตัว 2. มีเศษปูนเกาะติดบริเวณ Body Seat, Disc Seat <ul style="list-style-type: none"> ➢ เปิด Disc ให้อยู่ตำแหน่งเปิด 100% และทำความสะอาดโดยใช้กระดาษทรายขัดเอาเศษปูนที่เกาะติดบริเวณ Body Seat, Disc Seat ออกให้หมด 3. มีเศษขยะขวางอยู่บริเวณหน้า Seat <ul style="list-style-type: none"> ➢ เปิด Disc ให้อยู่ในตำแหน่งเปิด 100% และทำความสะอาดโดยการนำเศษขยะที่ขวางอยู่บริเวณหน้า Seat ออกให้หมด 4. Frame โกง

		<ul style="list-style-type: none"> ➢ ผนังคอนกรีตไม่เรียบให้ทำการถอด Frame ออกแล้วฉาบผนังคอนกรีตใหม่ให้เรียบ ➢ ขันแรง Bolt ยึด Frame แน่นเกินไปที่คอนกรีตจะ Set ตัว ทำให้เมื่อคอนกรีตเริ่ม Set ตัวจึงเกิดแรงดึงขึ้นจนทำให้ Frame โกงทำให้การคลาย Bolt ที่ยึด Frame ออกแล้วยึด Frame ใหม่ หรือถ้าไม่ดีขึ้นฉาบผนังคอนกรีตใหม่ให้เรียบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1) ตรวจสอบหรือหาสาเหตุที่ทำให้ Valve ปิดไม่สนิท โดยการสอบถามผู้ใช้งานหรือผู้รับผิดชอบ 2) Valve ใช้งานกับอะไร 3) Pressure ใช้งานเท่าไร 4) อุณหภูมิใช้งานเท่าไร 5) เป็น Valve ปิ/พ.ศ. ไหน 6) ติดตั้งถูกต้องหรือไม่ 7) เป็น Valve อะไร 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Stem เบียดกับ Guide Braket <ul style="list-style-type: none"> ➢ ขั้นตอนการติดตั้งไม่มีการตรวจสอบ Alignment ของแนว Stem, Frame, Disc และ Guide Braket ให้ถูกต้องก่อนให้ทำการแก้ไขโดยตรวจสอบ Alignment ของ Stem, Frame, Disc และ Guide Braket ให้ถูกต้องก่อน 6. Pivot ไม่ได้ Center กับ stem <ul style="list-style-type: none"> ➢ สาเหตุเกิดจากรูสวม Pivot ที่ Disc ไม่ตรงกับ Stem (ไม่ได้ Alignment กัน) ทำการเปิด-ปิด Disc ดูว่า Stem ตรงกันหรือไม่ ถ้าไม่ตรงให้ทำการเจาะรูสวม Pivot ใหม่ โดยการเจาะให้ได้ Alignment เป็นพิเศษด้วย 7. ติดตั้ง Valve กลับทิศทาง <ul style="list-style-type: none"> ➢ ตรวจสอบการติดตั้งที่ถูกต้องจะต้องเอาด้านหลัง Disc รับ Pressure เสมอให้ทำการติดตั้งใหม่โดยจะต้องตรวจสอบทิศทางของการไหลของน้ำให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง 8. Body Seat, Disc Seat ได้รับความเสียหาย <ul style="list-style-type: none"> ➢ การติดตั้งไม่ได้ Alignment เมื่อเปิดสุดและทำการปิด Disc Seat จะได้เบียดหรือจี้กับ Body Seat บ่อยครั้งทำให้ Seat หลุดต้องเปลี่ยน Disc Seat และ Body Seat ใหม่ 9. ปรับตั้งหน้า Disc ไม่ดี <ul style="list-style-type: none"> ➢ เปิด Disc 100% แล้วทำการปิด Disc ให้สังเกตในขณะที่ Disc ปิดว่า Disc ลงทั้ง 2 ข้างพร้อมกันหรือไม่ หากขึ้นลงไม่เท่ากัน ให้ทำการปรับ Disc ให้เสมอกันทั้ง 2 ข้าง