



มาตรฐานการปฏิบัติงานการจ่ายน้ำประปาและติดตั้งวางท่อ ของการประปาส่วนภูมิภาค ปี 2561

(การปฏิบัติหน้าที่ของวิศวกร ช่างโยธา ช่างเครื่องกล ช่างไฟฟ้า นักวิชาการภูมิสารสนเทศ นักบัญชี พนักงานการเงินและบัญชี นักบริการงานทั่วไป พนักงานคอมพิวเตอร์ และผู้มีอำนาจอนุมัติ
เกี่ยวกับการติดตั้งวางท่อ และการจ่ายน้ำประปา)

กระบวนการทำงาน

1. การปฏิบัติงานของกระบวนการจ่ายน้ำประปาและบริหารจัดการน้ำสูญเสีย

1.1 ขอบเขตกระบวนการจ่ายน้ำประปาและบริหารจัดการน้ำสูญเสีย

กระบวนการจ่ายน้ำประปาและบริหารจัดการน้ำสูญเสีย เป็นกระบวนการทำงานที่สำคัญกระบวนการหนึ่ง ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า โดยการบริหารจัดการน้ำสูญเสียสามารถช่วยในการนำทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเพิ่มประสิทธิภาพในระบบจ่ายน้ำประปา อีกทั้งยังลดต้นทุนในการจำหน่ายน้ำประปา และเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับ กปภ. อีกทางหนึ่งด้วย

1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- (1) อ่านมาตรวัดน้ำหลัก
- (2) วัดแรงดันน้ำในเส้นท่อหลัก
- (3) เฝ้าระวังระบบ DMA
- (4) นำข้อมูลเข้าจากการเฝ้าระวังระบบ DMA ในโปรแกรม GIS/Epanet
- (5) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- (6) นำข้อมูลเสนอตามสายงาน

1.3 รายละเอียดตามแผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow) ตารางที่ 1

2. การปฏิบัติงานของกระบวนการติดตั้งและวางท่อ

2.1 ขอบเขตกระบวนการติดตั้งและวางท่อ

การติดตั้งและวางท่อ จะดำเนินการเมื่อมีผู้ประสงค์จะใช้บริการน้ำประปาของ กปภ. โดยลูกค้าจะเข้ามายื่นคำร้องติดตั้งวางท่อ เมื่องานอำนวยการรับคำร้องแล้วจะส่งเรื่องให้งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย เพื่อสำรวจออกแบบและประมาณราคา เมื่อประมาณราคาแล้วเสร็จ แจ้งให้ผู้ขอฯ มาชำระเงิน เมื่อชำระเงินแล้วเสร็จ งานอำนวยการจะดำเนินการจัดจ้างวางท่อติดตั้ง งานบริการฯ มีหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนและมาตรฐานของ กปภ. และเมื่อตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ส่งต่อให้งานบริการฯ บันทึกข้อมูลเป็นผู้ใช้น้ำรายใหม่และลงในระบบ GIS ต่อไป

ในกระบวนการนี้ เน้นให้ การทำงานด้านการออกแบบและประมาณราคาที่ถูกต้อง ตามระเบียบ กปภ. และการควบคุมงานวางท่อติดตั้งต้องเป็นไปตามแบบแปลนและมาตรฐานของ กปภ. หากกระบวนการนี้ดำเนินการได้อย่างถูกต้องจะส่งผลให้ กปภ. สามารถจัดเก็บรายได้ และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถูกต้องตามระเบียบ และการควบคุมงานที่เป็นไปตามระเบียบ มาตรฐาน กปภ. จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจ่ายน้ำให้กับผู้ใช้น้ำ และอัตราน้ำสูญเสียในระบบจ่ายน้ำด้วย

2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เมื่องานบริการฯ รับคำร้องจากงานอำนวยการ ตรวจสอบคำขอติดตั้งวางท่อ โดยแบ่งเป็น ดังนี้

(1) การขอขยายเขตประปา มี 2 กรณี

1.1 การขยายเขตดำเนินการเอง งานบริการฯ จะดำเนินการสำรวจ พื้นที่เบื้องต้น เขียนแบบแปลนเบื้องต้นและส่งบันทึกเพื่อขออนุมัติ ไปยัง กปภ.เขต เพื่อพิจารณาอนุมัติการขยายเขตดำเนินการเอง ตามอำนาจอนุมัติ หากได้รับการอนุมัติ กปภ.เขต โดยกองแผนและวิชาการ จะเป็นผู้ออกแบบและประมาณราคาแจ้งค่าใช้จ่ายในการดำเนินการไปยังผู้ใช้น้ำเพื่อให้ไปชำระค่าแบบที่ กปภ.สาขา หรือ กปภ.เขต ตามที่ผู้ขอสะดวก และผู้ขอขยายเขตได้ดำเนินการวางท่อขยายเขตดำเนินการเอง ซึ่งมีผู้ควบคุมงานเป็น พนักงานของ กปภ. ผู้ขอขยายเขตจะต้องดำเนินการส่งมอบสินทรัพย์ให้กับ กปภ. โดยมีคณะกรรมการตรวจรับสินทรัพย์จากการบริจาค มาเป็นของ กปภ. จึงจะสามารถที่จะจ่ายน้ำประปาเข้าไปตามแนวท่อได้ และ กปภ.สาขาจึงจะสามารถติดตั้งมาตรวัดน้ำให้กับผู้ใช้น้ำต่อไปได้

1.2 การขอขยายเขต กปภ.ดำเนินการ งานบริการฯ กปภ.สาขา (สามารถดำเนินการได้) จะดำเนินการสำรวจประมาณราคาและเขียนแบบ ประมาณราคา (วงเงินไม่เกินอำนาจในการจัดซื้อจัดจ้างของ ผจก.กปภ.สาขา) แต่หาก กปภ.สาขาไม่สามารถดำเนินการประมาณราคาได้ ให้จัดส่งไปขอให้ กปภ.เขต เป็นผู้ออกแบบและประมาณราคา และแจ้งผู้ใช้น้ำมาชำระเงินค่าขยายเขตที่ กปภ.สาขา หรือ กปภ.เขต เมื่อ กปภ.สาขา รับชำระค่าวางท่อขยายเขตจะดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างติดตั้งวางท่อตามขั้นตอน และเมื่อได้ผู้รับจ้าง งานบริการฯ กปภ.สาขา เป็นผู้ควบคุมงาน ให้เป็นไปตามแบบ และรายงานการแล้วเสร็จ แจ้งกรรมการตรวจการจ้างให้ตรวจรับงานจ้าง เมื่อตรวจรับงานจ้างเรียบร้อยแล้ว กปภ.สาขาจึงจะสามารถ จ่ายน้ำไปในท่อที่ขยายเขตได้

(2) ขั้นตอนการขอติดตั้งมาตรวัดน้ำ

ก) งานบริการ กปภ.สาขาจะดำเนินการ สำรวจพื้นที่ หากพื้นที่สามารถติดตั้งมาตรวัดน้ำได้ งานบริการจะดำเนินการ ออกแบบและประมาณราคา ตามระเบียบของ กปภ. และมาตรฐานของ กปภ. เพื่อแจ้งผู้ขอใช้น้ำ

ข) เมื่อผู้ขอใช้น้ำชำระเงินที่งานอำนวยการ ดำเนินจะมาถึงขั้นตอน งานบริการฯ อีกครั้ง เมื่อ งานพัสดุมีการจัดจ้างติดตั้งวางท่อประปา งานบริการฯ จะต้องเป็นผู้ควบคุมงานติดตั้งและวางท่อ ให้เป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด (ตามระเบียบและมาตรฐาน กปภ.) ในขั้นตอนนี้สำคัญมีผลกระทบต่อระบบจ่ายน้ำและอัตราน้ำสูญเสียของ กปภ.

- ค) ผู้รับจ้างติดตั้งและวางท่อแล้วเสร็จ ส่งมอบงาน ผู้ควบคุมงานต้องรายงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้ตรวจรับงาน เมื่องานอำนวยการดำเนินการขั้นตอนปิดงานแล้วเสร็จจะส่ง รายงานให้งานติดตั้งปิดงานอีกครั้ง
- ง) งานบริการฯ (ปิดงานติดตั้ง) ลงบันทึกข้อมูลในระบบ GIS เพื่อเป็นประวัติผู้ใช้น้ำและแนวท่อและมาตรวัดน้ำผู้ใช้น้ำให้เป็นปัจจุบันเป็นข้อมูลบริหารงานระบบจ่ายน้ำของ กปภ.สาขา
- จ) สิ้นเดือน งานบริการฯจะต้องสรุปยอดจำนวนค่าขอติดตั้งในแต่ละเดือน จำนวนประมาณราคาที่แล้วเสร็จ และจำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่ม(ปิดงานติดตั้ง)กระทบยอดให้ตรงกับระบบรับจ่าย (งานอำนวยการ)

2.3 รายละเอียดตามแผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow) ตารางที่ 2

3. การปฏิบัติงานของกระบวนการบำรุงรักษาระบบจ่ายน้ำประปา

3.1 ขอบเขตกระบวนการบำรุงรักษาระบบจ่ายน้ำประปา

กระบวนการบำรุงรักษาระบบจ่ายน้ำประปา จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง การวางรากฐานที่เป็นระบบ จะช่วยให้ระบบจ่ายน้ำประปาได้รับการดูแลอย่างทั่วถึง โดยวิธีที่ดีที่สุด คือ การแบ่งพื้นที่จ่ายน้ำประปาในลักษณะที่สะดวกในการดูแลและดูแลให้เป็นประจำตามตารางการทำงานที่วางไว้ ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดนั้น ควรมีบ้านประมาณ 500-2,000 หลัง หรือ ระยะความยาวท่อประมาณ 2.5 กม.

3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3.2.1 การบันทึกข้อมูลในระบบจ่ายน้ำ

- 1) แผนที่แบ่งโซนจ่ายน้ำประปา
- 2) การกำหนดหมายเลขให้กับประตุน้ำและหัวดับเพลิง
- 3) บัตรบันทึกข้อมูล
- 4) แบบฟอร์มรายงานการรั่วของท่อจ่ายน้ำ

3.2.2 สำรวจแรงดัน

ผู้ปฏิบัติงานออกไปวัดความดันที่จุดต่างๆ หลายแห่งในระบบจ่ายน้ำวันละ 2 ครั้ง คือ เวลา กลางคืนเมื่อมีการใช้น้ำน้อยที่สุด (Minimum Night Flow : 23.00-03.00 น.) และเวลาเช้าหรือเย็นในตอนกลางวัน เมื่อมีการใช้น้ำมากที่สุด ค่าความดันที่อ่านได้นำมาบันทึกบนแผนผังแนวท่อและลากเส้นแสดงความสูงต่ำของความดัน (Pressure Contour) ไว้บนแผนที่

3.2.3 สำรวจหารอยรั่ว

การสำรวจหารอยรั่วจะกระทำต่อเมื่อพบว่ามีความสูญเสียสูง หรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) การสำรวจบนดินคร่าวๆ บันทึกตำแหน่งและซ่อมรอยรั่วที่พบ โดยการเดินตรวจให้ทั่วทั้งระบบ โดยเจาะจงตรวจท่อประตุน้ำ ท่อน้ำสาธารณะและอื่นๆ ที่อยู่บนพื้นดิน รอยรั่วที่มีการรั่วมากกว่า 25 ลิตร/วัน ควรทำการซ่อมแซมก่อนที่จะเริ่มขั้นตอนการวัดอัตราการไหล
- 2) ตรวจสอบและซ่อมแซมประตุน้ำที่อยู่ใต้ดิน โดยการประตุน้ำและลองฟังเสียงน้ำไหล โดยใช้เครื่องฟังหาเสียงน้ำสูญเสีย (Sounding Bar) ถ้าพบว่าประตุน้ำมีการรั่วให้ทำการขุดและซ่อมก่อนที่จะทำการวัดอัตราการไหล

3) การวัดอัตราการไหล แบ่งพื้นที่ระบบจ่ายน้ำออกเป็นพื้นที่ย่อย ถ้าจำเป็นให้ติด Gate Valve เพิ่ม เพื่อลดขนาดของพื้นที่ทดสอบให้เล็กลงจนมีจำนวนบ้านไม่เกิน 500-2,000 หลัง หรือระยะความยาวของท่อไม่เกิน 2.5 กม. วัดอัตราการไหลที่เข้าไปในพื้นที่นั้นเป็นช่วงๆ ละ 1 ชั่วโมง โดยวัดเป็นระยะเวลา 72 ชั่วโมง บันทึกการไหลของน้ำที่เข้าไปในพื้นที่นั้นและนำไปคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยที่วัดได้จากการทดสอบอัตราการไหลต่ำสุดของวัน ถ้าเปอร์เซ็นต์ของน้ำที่ไหลในตอนกลางคืนของพื้นที่แห่งหนึ่งมีค่าสูงเมื่อเทียบกับค่าของพื้นที่อื่นๆ อาจมีการรั่วเกิดขึ้น หรือพื้นที่นั้นมีการใช้น้ำมากจริงเช่น โรงงานอุตสาหกรรม ที่มีการทำงานในเวลากลางคืน

4) การค้นหารอยรั่วโดยละเอียด โดยใช้เครื่องมือหารอยรั่วสะท้อนเสียง

3.2.4 การบำรุงรักษา

1) ท่อสายหลัก ควรล้างท่ออย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อทำการล้างตะกอนและระบายน้ำที่ขังในท่อออกไป โดยจะทำการเปิดหัวดับเพลิงหรือโบลวออฟ (Blow Off) ที่จุดปลายท่อหลัก และปล่อยให้น้ำไหลทิ้งไปโดยทำทางให้น้ำไหลลงสู่รางระบายน้ำ

2) ประตุน้ำสำหรับแยก ควรทำการทดสอบประตุน้ำทุกตัวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3) ประตูระบายอากาศ (Air Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน โดยตรวจหารอยรั่วซึมที่รูระบายอากาศ

4) ประตุน้ำกันกลับ (Check Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน โดยตรวจหารอยรั่วซึมที่จุดต่อต่างๆ และตรวจสอบการทำงานของกลไกปิดกั้นโดยการฟังเสียง

5) ประตุน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน

6) หัวดับเพลิง ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน

7) ประตุน้ำควบคุมความดัน (Pressure Reducing Valve) ตรวจเช็ค Strainer อย่าให้อุดตัน ควรถอดล้างประมาณ 4 เดือน/ครั้ง

8) เครื่องสูบน้ำ ควรปฏิบัติตามมาตรการดูแลรักษาให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานจริง (ตามตารางการดูแลเครื่องสูบน้ำในภาคผนวก 3)

9) มาตรฐานวัดน้ำ ผู้ปฏิบัติงานควรติดตามตำแหน่งและสภาพมาตรวัดน้ำ โดยใช้วิธีบันทึกประวัติมาตรวัดน้ำ

- มาตรวัดน้ำที่มีขนาดไม่เกิน 25 มม. ควรถอดมาตรวัดน้ำมาตรวจสอบ อย่างน้อย 4 ครั้งปี

- มาตรวัดน้ำขนาดใหญ่กว่า 25 มม. ควรตรวจสอบมาอย่างน้อย 2 ปี/ครั้ง

10) หอถังสูง

- ตรวจสอบป้ายบอกระดับน้ำและอุปกรณ์ โดยการสังเกตป้ายบอกระดับน้ำจะต้องมีการขยับขึ้นลงตามระดับน้ำในถัง (ตรวจสอบทุกสัปดาห์)

- ตรวจสอบการทำงานของสวิตช์ลูกลอย (ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบควบคุม อัตโนมัติ) โดยการยกลูกลอยขึ้น หากสวิตช์ลูกลอยทำงานปกติ เครื่องสูบน้ำจะหยุดทำงาน และเมื่อปล่อย ลูกลอยลง เครื่องสูบน้ำเริ่มทำงาน แสดงว่าสวิตช์ลูกลอยทำงานปกติ (ตรวจสอบทุกเดือน)

- ตรวจสอบประตุน้ำ/ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ โดยตรวจสอบการรั่วซึมของ ประตุน้ำทุกตัว หากมีการรั่วไหลให้รีบทำการซ่อมแซม หรือหากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ (ตรวจสอบทุก 6 เดือน)

- ตรวจสอบสภาพสายล่อฟ้าและอุปกรณ์ โดยตรวจสอบสภาพสายล่อฟ้า ซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ขาด และไม่มีส่วนของสายทองแดงสัมผัสกับหอถังสูง(ตรวจสอบทุก 6 เดือน)

- ตรวจสอบสลิงและอุปกรณ์ โดยตรวจสอบสภาพว่าชำรุดหรือไม่ (ตรวจสอบทุก 6 เดือน)

- ระบายตะกอนในหอดังสูง โดยการเปิดประตูน้ำระบายตะกอนที่ตกค้างในถังออกไป (ตรวจสอบประจำปี)

- ล้างทำความสะอาดถัง โดยขัดล้างทำความสะอาดพื้นและผนังถังด้วยแปรงลวด้ามยาว ขัดโคลนและตะไคร่น้ำที่เกาะตามผนัง แล้วล้างให้สะอาด (ตรวจสอบประจำปี)

- ตรวจสอบบันไดขึ้นลงหอดังสูงและระบบป้องกันความปลอดภัย โดยตรวจสอบสภาพการใช้งาน ว่าปลอดภัยหรือไม่ (ตรวจสอบประจำปี)

- ตรวจสอบรอยแตกร้าว/ซ่อมแซม-ทาสี โดยตรวจสอบสภาพโครงสร้างทั่วไป รอยแตกร้าว รื้อซึม ถ้าพบให้ดำเนินการแก้ไข พร้อมกับทาสีใหม่หากจำเป็น (ตรวจสอบทุก 5 ปี)

3.3 รายละเอียดตามแผนผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow) ตารางที่ 3

3.4 แบบรายงาน ประกอบด้วย ดังนี้

ลำดับ 1. แบบการควบคุมการซ่อมท่อ

ลำดับ 2. รายงานการตรวจสอบเครื่องจักรประจำวัน

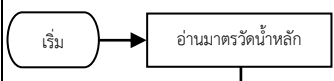
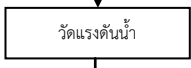
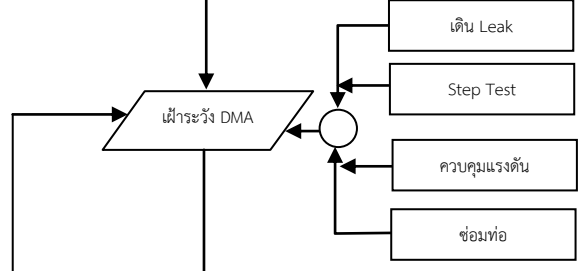
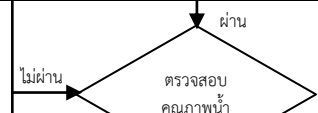
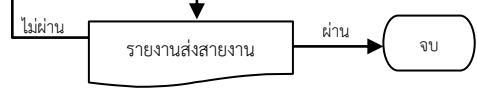
ลำดับ 3. รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำประจำ 6 เดือน

ลำดับ 4. รายงานการตรวจสอบมอเตอร์ประจำ 6 เดือน

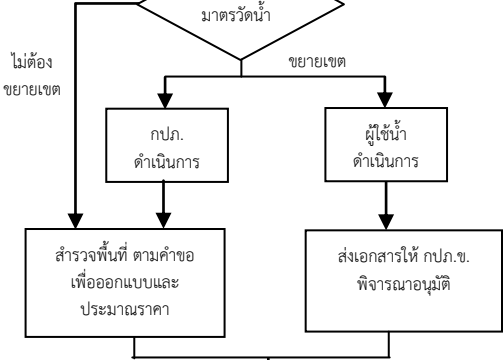
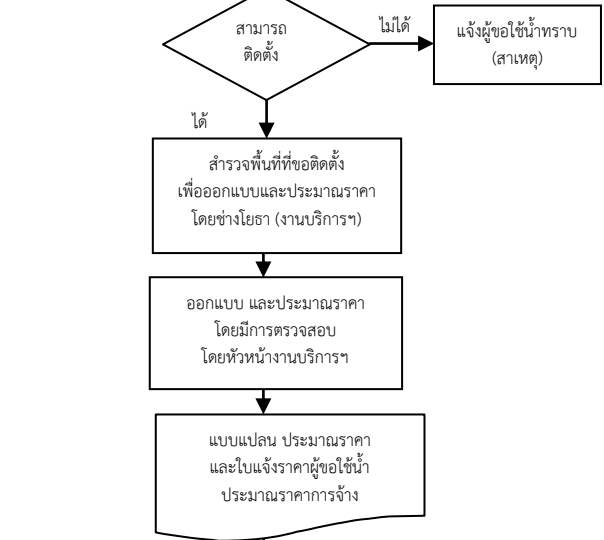
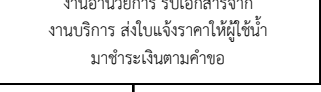
ลำดับ 5. การตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำปีของระบบจ่ายน้ำ

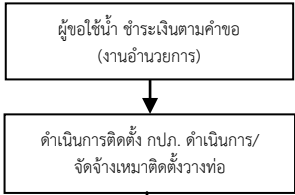
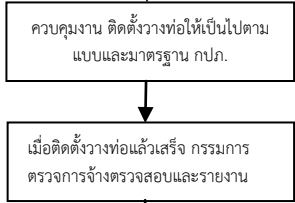
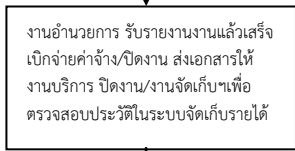
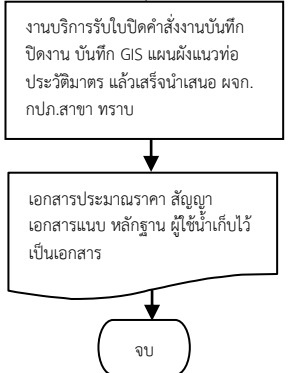
ลำดับ 6. การตรวจสอบการบำรุงรักษาที่ไม่ได้อยู่ในตารางการทำงาน

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการจ่ายน้ำประปาและบริหารจัดการน้ำสูญเสีย

ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน/Control Point (CP)	ผู้รับผิดชอบ
	ทุกวัน เวลา 9.00 น.	ตรวจสอบ อ่านมาตรวัดน้ำหลัก และบันทึกข้อมูล	งานบริการฯ
	ทุกวัน	วัดแรงดันน้ำในเส้นท่อหลัก	งานบริการฯ
	ทุกวัน	ทำการเผ้าระวัง DMA โดยการบันทึกข้อมูล 1. การเดิน Leak (ทุกอาทิตย์) 2. การทำ Step Test (2ครั้ง/เดือน) 3. การควบคุมแรงดันในเส้นท่อ (ทุกวัน) 4. การซ่อมท่อเมื่อมีท่อแตก (ไม่เกิน 1 วัน)	งานบริการฯ
	ทุกวัน	นำเข้าข้อมูลจากการเผ้าระวัง DMA โดยโปรแกรม GIS/Epanet	งานบริการฯ
	ทุกวัน	ตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูล DMA	งานบริการฯ
	ทุกวัน	สุ่มอ่านมาตรและตรวจสอบความถูกต้องของมาตรวัดน้ำ	งานบริการฯ และงานจัดเก็บรายได้
	ทุกสัปดาห์	ตรวจสอบแรงดันน้ำที่ปลายท่อ	งานบริการฯ
	ทุกวัน	ตรวจสอบคุณภาพน้ำในระบบผลิตและระบบจ่ายน้ำ	งานผลิต
	ทุกอาทิตย์	นำเสนอข้อมูลตามสายงาน	

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการติดตั้งและวางท่อ

ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน/Control Point (CP)	ผู้รับผิดชอบ
	ทุกวัน เวลา 8.00 น.	1. รับแบบคำขอติดตั้งและวางท่อ จากงานอำนวยความสะดวกซึ่งผ่านการตรวจสอบเอกสารหลักฐานในการ ขอใช้น้ำมาแล้วนำมาแยก	งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
	ทุกวัน	2. พิจารณาการขอติดตั้ง เป็นกรณีใด 2.1 แบบขอติดตั้งมาตรวัดน้ำ 2.2 แบบขอขยายเขต (ไม่มีมาตรวัดน้ำ) 2.2.1 ขอขยายเขตดำเนินการเอง 2.2.2 ขอขยายเขต กปภ. ดำเนินการ 3. เมื่อพิจารณาแล้ว กรณี 3.1 ขอติดตั้งมาตรวัดน้ำ/ขยายเขตจำหน่ายน้ำ กปภ.ดำเนินการ งานบริการฯ จะดำเนินการสำรวจพื้นที่เพื่อออกแบบ และประมาณราคา กรณี 3.2 ผู้ใช้น้ำขอขยายเขตจำหน่ายน้ำ ดำเนินการเอง กปภ.สาขาจะต้องจัดส่งแบบคำขอและเอกสารประกอบให้กับ กปภ.เขต พิจารณออนุมัติตามอำนาจการขอดำเนินการ	งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
	ภายใน 5 วันทำการ (นับจากวันที่ขอติดตั้ง)	4. ช่างโยธา ออกสำรวจพื้นที่ตามคำขอใช้น้ำ และออกแบบวางท่อและติดตั้งมาตรวัดน้ำตามมาตรฐานการ กปภ. โดยใช้ราคากลางตามระเบียบของ กปภ. 5. ช่างโยธา ออกสำรวจพื้นที่ที่ขอติดตั้งวางท่อ เพื่อการออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้น ต้องตรวจสอบว่าสามารถติดตั้ง/ขยายเขตไปได้หรือไม่ 5.1 หากไม่สามารถติดตั้งวางท่อได้ ให้แจ้งผู้ใช้น้ำทราบและบอกถึงเหตุผล 5.2 กรณีที่สามารถดำเนินการได้ ให้ทำการออกแบบและประมาณราคาตามแนวทางปฏิบัติ ของ กปภ. 6. ดำเนินการจัดทำแบบแปลน ประมาณราคาและใบแจ้งราคาผู้ขอใช้น้ำ ประมาณการราคาจ้าง 6.1 ตรวจสอบโดยหัวหน้างานบริการฯ 6.2 ต้องผ่านการอนุมัติจาก ผจก. กปภ.สาขา 7. นำเอกสารส่งให้งานอำนวยความสะดวก	งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
		8. งานอำนวยความสะดวก นำเอกสารทั้งหมดส่งหนังสือแจ้งราคาประมาณการติดตั้งให้ผู้ขอใช้น้ำ (โทรศัพท์/หนังสือแจ้ง)	งานอำนวยความสะดวก

ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน/Control Point (CP)	ผู้รับผิดชอบ
 <pre> graph TD A[ผู้ขอใช้น้ำ ชำระเงินตามค้ำขอ (งานอำนวยการ)] --> B[ดำเนินการติดตั้ง กปภ. ดำเนินการ/ จัดจ้างเหมาติดตั้งวางท่อ] </pre>	ภายใน 60 วัน (นับจากใบแจ้ง ค่าใช้จ่าย)	9. ผู้ขอใช้น้ำมาชำระเงินตามใบแจ้ง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและวางท่อ 10. งานอำนวยการ ดำเนินการขั้นตอน การจัดจ้างเหมาติดตั้ง/กปภ.สาขา ดำเนินการเอง จะต้องเบิกมาตรวจวัดน้ำและ วัสดุในการติดตั้ง	งานอำนวยการ
 <pre> graph TD C[ควบคุมงาน ติดตั้งวางท่อให้เป็นไปตาม แบบและมาตรฐาน กปภ.] --> D[เมื่อติดตั้งวางท่อแล้วเสร็จ กรรมการ ตรวจการจ้างตรวจสอบและรายงาน] </pre>		11. ผู้ควบคุมงาน ควบคุมงานติดตั้งและ วางท่อให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน กปภ. 12. เมื่อติดตั้งวางท่อแล้วเสร็จ ผู้ควบคุม งานตรวจสอบและเสนอกรรมการตรวจ การจ้างตรวจรับงานจ้าง 13. รายงานงานแล้วเสร็จต่องาน อำนวยการเพื่อทำการเบิกจ่ายค่าจ้าง	งานอำนวยการ
 <pre> graph TD E[งานอำนวยการ รับรายงานงานแล้วเสร็จ เบิกจ่ายค่าจ้าง/ปิดงาน ส่งเอกสารให้ งานบริการ ปิดงาน/งานจัดเก็บฯ เพื่อ ตรวจสอบประวัติในระบบจัดเก็บรายได้] </pre>		14. งานอำนวยการรับรายงานแล้วเสร็จ จาก งานบริการ ดำเนินการ เบิกจ่าย ค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างและดำเนินการปิด งานในระบบ ติดตั้ง โอน ผู้ใช้น้ำในระบบ ให้งานจัดเก็บรายได้ดูแลต่อไป	งานอำนวยการ
 <pre> graph TD F[งานบริการรับใบปิดคำสั่งงานบันทึก ปิดงาน บันทึก GIS แผนผังแนวท่อ ประวัติมาตร แล้วส่งน้ำเสนอ ผจก. กปภ.สาขา ทราบ] --> G[เอกสารประมาณราคา สัญญา เอกสารแนบ หลักฐาน ผู้ใช้น้ำเก็บไว้ เป็นเอกสาร] G --> H((จบ)) </pre>		15. เมื่องานอำนวยการปิดงาน เอกสาร ชุดประมาณราคาและแผนผังต่างๆ จะถูก จัดส่งให้งานบริการอีกครั้ง เพื่อปิดคำสั่ง งานติดตั้ง 16. นำแผนผังและชุดปิดคำสั่งงานมา บันทึก ข้อมูลในระบบ GIS ผู้ใช้น้ำต่อไป 17. เอกสารชุดปิดงานจะต้องเก็บเข้า แฟ้มเป็นหลักฐานสำคัญของ กปภ. ไม่มี การทำลายชุดเอกสารยกเว้น ผู้ใช้น้ำเล็ก ใช้ถาวร	งานบริการและ ควบคุมน้ำสูญเสีย

ตารางที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการบำรุงรักษาระบบจ่ายน้ำประปา

ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน/Control Point (CP)	ผู้รับผิดชอบ
	ทุกสัปดาห์	- จัดทำแผนที่แบ่งโซนการจ่ายน้ำประปา - กำหนดหมายเลขให้กับประตุน้ำและหัวดับเพลิง - จัดทำบัตรบันทึกข้อมูลประตุน้ำ หัวดับเพลิง - จัดทำแบบฟอร์มรายงานการรั่วของท่อจ่ายน้ำ	งานบริการฯ
	ทุกวัน	- ผู้ปฏิบัติงานออกไปวัดความดันที่จุดต่างๆ ในระบบจ่ายน้ำ วันละ 2 ครั้ง คือเวลาตอนกลางคืนเมื่อมีการใช้น้ำน้อยที่สุด (Minimum Night Flow : 13.00-03.00น.) และเวลาเช้าหรือเย็นในตอนกลางวันเมื่อมีการใช้น้ำมาก (On peak : 06.00-08.00, 16.30-19.00น.) - นำค่าความดันที่อ่านได้มาบันทึกบนแผนผังแนวท่อ พร้อมลากเส้นความสูงต่ำของความดัน (Pressure Contour)	งานบริการฯ
	ทุกวัน	- สำรวจบนดินคร่าวๆ บันทึกตำแหน่งและซ่อมแซมรอยรั่วที่พบ โดยเฉพาะตรวจท่อประตุน้ำ ท่อสาธารณะ หัวดับเพลิงและอื่นๆ ที่อยู่บนพื้นดิน กรณีที่รอยรั่วมีการรั่วมากกว่า 25 ลิตร/วัน ควรทำการซ่อมแซมก่อนที่จะเริ่มขั้นตอนการวัดอัตราการไหล - ตรวจสอบและซ่อมแซมประตุน้ำ ใต้ดิน โดยการปิดประตุน้ำใช้เครื่องฟังหาน้ำสูญเสีย (Sounding Bar) - ทำการวัดอัตราการไหลในขั้นต้น แบ่งระบบจ่ายน้ำออกเป็นพื้นที่ย่อย เพื่อทำการทดสอบและวัดอัตราการไหลในทุกส่วน หากอัตราการไหลที่วัดได้ในแต่ละพื้นที่มาเปรียบเทียบกัน เมื่อมีการใช้น้ำมากผิดปกติ - ในพื้นที่ที่มีการรั่วสูง จะต้องทำการค้นหารอยรั่วโดยละเอียด ใช้เครื่องมือหารอยรั่วสะท้อนเสียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ และทำการซ่อมแซม (ลำดับ 1. แบบการควบคุมการซ่อมท่อ)	งานบริการฯ
	ตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- ท่อสายหลัก ควรล้างอย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อทำการล้างตะกอนและระบายน้ำที่ขังในท่อออกไป โดยจะทำการเปิดหัวดับเพลิงหรือ Blow Off (Blow Off) ที่จุดปลายท่อหลัก และปล่อยให้ไหลทิ้งไปโดยทำทางให้น้ำไหลลงสู่รางระบายน้ำ - ประตุน้ำสำหรับแยก ควรทำการทดสอบประตุน้ำทุกตัวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ประตูระบายอากาศ (Air Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน โดยตรวจหารอยรั่วซึมที่รูระบายอากาศ - ประตุน้ำกันกลับ (Check Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน โดยตรวจหารอยรั่วซึมที่จุดต่อต่างๆ และตรวจสอบการทำงานของกลไกปิดกันโดยการฟังเสียง - ประตุน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน - หัวดับเพลิง ควรทำการตรวจสอบทุก 6 เดือน - ประตุน้ำควบคุมความดัน (Pressure Reducing Valve) ตรวจเช็ค Strainer อย่านำให้อุดตัน ควรถอดล้างประมาณ 4 เดือน/ครั้ง	งานบริการฯ

ฟังก์ชันการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน/Control Point (CP)	ผู้รับผิดชอบ
		8. เครื่องสูบน้ำ ควรปฏิบัติตามมาตรการดูแลรักษาให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานจริง 9. มาตรฐานน้ำ ผู้ปฏิบัติงานควรติดตามตำแหน่งและสภาพมาตรฐานน้ำ โดยใช้วิธีบันทึกประวัติมาตรฐานน้ำ - มาตรฐานน้ำที่มีขนาดไม่เกิน 25 มม. ควรทดสอบมาตรฐานน้ำมาตรฐานอย่างน้อย 4 ครั้ง - มาตรฐานน้ำขนาดใหญ่มากกว่า 25 มม. ควรตรวจสอบมาตรฐานอย่างน้อย 2 ปี/ครั้ง 10. หอถังสูง - ตรวจสอบป้ายบอกระดับน้ำและอุปกรณ์โดยการสังเกตป้ายบอกระดับน้ำจะต้องมีการขยับขึ้นลงตามระดับน้ำในถัง (ตรวจสอบทุกสัปดาห์) - ตรวจสอบการทำงานของสวิตช์ลากลอย (ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบควบคุมอัตโนมัติ) โดยการยกกลอยขึ้น หากสวิตช์ลากลอยทำงานปกติ เครื่องสูบน้ำจะหยุดทำงาน และเมื่อปล่อย กลอยลง เครื่องสูบน้ำเริ่มทำงาน แสดงว่าสวิตช์ลากลอยทำงานปกติ (ตรวจสอบทุกเดือน) - ตรวจสอบประตูน้ำ/ช่องแอมหรือเปลี่ยนใหม่ โดยตรวจสอบการรั่วซึมของ ประตูน้ำทุกตัว หากมีการรั่วไหลให้รีบทำการซ่อมแซม หรือหากชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ (ตรวจสอบทุก 6 เดือน) - ตรวจสอบสภาพสายล่อฟ้าและอุปกรณ์ โดยตรวจสอบสภาพสายล่อฟ้า ซึ่งจะต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ขาด และไม่มีส่วนของสายทองแดงสัมผัสกับหอถังสูง(ตรวจสอบทุก 6 เดือน) - ตรวจสอบสลิงและอุปกรณ์ โดยตรวจสอบสภาพว่าชำรุดหรือไม่ (ตรวจสอบทุก 6 เดือน) - ระบายตะกอนในหอถังสูง โดยการเปิดประตูน้ำระบายตะกอนที่ตกค้างในถังออกไป (ตรวจสอบประจำปี) - ล้างทำความสะอาด โดยขัดล้างทำความสะอาดพื้นและผนังถังด้วยแปรงลวดตามยาว ขัดโคลนและตะไคร่น้ำที่เกาะตามผนัง แล้วล้างให้สะอาด (ตรวจสอบประจำปี) - ตรวจสอบบันไดขึ้นลงถังสูงและระบบป้องกันความปลอดภัย โดยตรวจสอบสภาพการใช้งานว่าปลอดภัยหรือไม่ (ตรวจสอบประจำปี) - ตรวจสอบรอยแตกร้าว /ช่องแอม-ทาสี โดยตรวจสอบสภาพโครงสร้างทั่วไปรอยแตกร้าว รั่วซึม ถ้าพบให้ดำเนินการแก้ไข พร้อมกับทาสีใหม่หากจำเป็น (ตรวจสอบทุก 5 ปี) (ลำดับ 2. รายงานการตรวจสอบเครื่องจักรประจำวัน) ลำดับ 3. รายงานการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำประจำ 6 เดือน ลำดับ 4. รายงานการตรวจสอบมอเตอร์ประจำ 6 เดือน ลำดับ 5. รายงานการตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำปีของระบบจ่ายน้ำ ลำดับ 6. การตรวจสอบการบำรุงรักษาที่ไม่ได้อยู่ในตารางทำงาน)	

แบบการควบคุมการซ่อมท่อ

เลขที่ /25.....

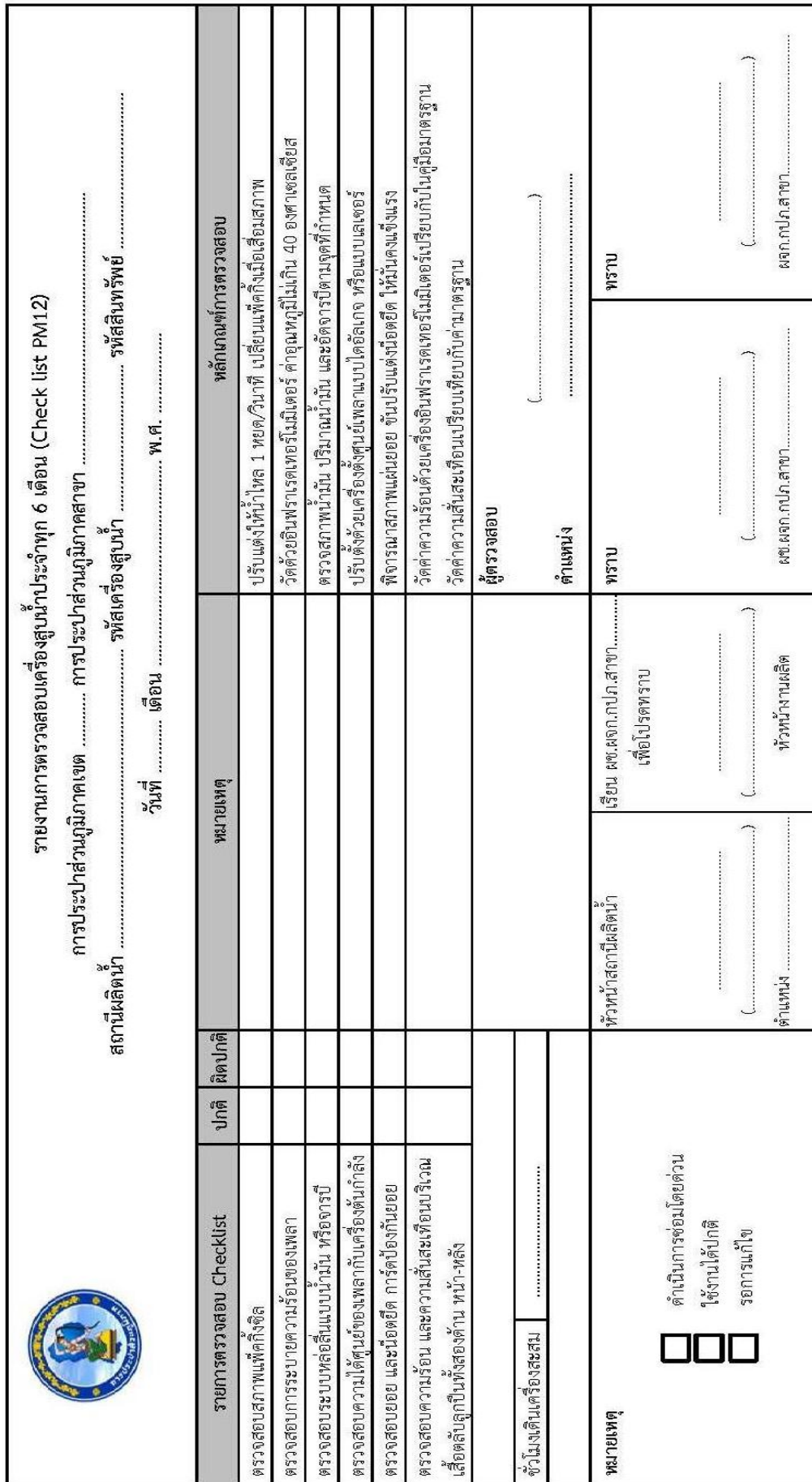
1. การรับแจ้งท่อแตก/ชำรุด					
☐ ท่อแตก ☐ น้ำไม่ไหล ☐ มาตรฐานชำรุด ☐ อื่นๆ ระบุ					
ผู้แจ้ง : สถานที่เกิดเหตุ : โทร : สถานที่ใกล้เคียง :			สาเหตุท่อแตก/ชำรุด : ผู้รับแจ้ง : วันที่รับแจ้ง : เวลา : น. วันที่ดำเนินการ : เวลา : น.		
2. การสำรวจประมาณการค่าใช้จ่าย					
ประเภทท่อ ขนาด นิ้ว/มม. อัตราค่าสิ่งที่ใช้ คน ระยะเวลาดำเนินการ ชม.			พื้นที่เป็น ☐ ดิน ☐ ลูกรัง ☐ คอนกรีต รวด ☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้ ขนาดของการขุดดิน กว้าง ม. ยาว ม. ลึก ม.		
ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้	จำนวน	จำนวนเงิน	ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้	จำนวน	จำนวนเงิน
1.			5.		
2.			6.		
3.			7.		
4.			8.		
3. ผังสังเขปแสดงตำแหน่งที่ซ่อมท่อ					
4. การส่งคืนท่อ/อุปกรณ์เดิมที่ชำรุด					
4.1 ท่อ/อุปกรณ์เดิมที่ไม่สามารถส่งคืนได้	จำนวน	สาเหตุที่ไม่สามารถส่งคืนท่อ/อุปกรณ์เดิมได้			
1.		ลงชื่อกรรมการ 1. ลงชื่อกรรมการ 2. ลงชื่อกรรมการ 3.			
2.					
3.					
4.2 ท่อ/อุปกรณ์เดิมที่ส่งคืนได้	จำนวน	สภาพท่อ/อุปกรณ์เดิมที่ส่งคืน			
1.		☐ ใช้งานได้ ☐ ใช้งานไม่ได้			
2.		☐ ใช้งานได้ ☐ ใช้งานไม่ได้			
พยานผู้รับรองสภาพท่อ/อุปกรณ์ 1. หัวหน้างานบริการ 2.					
5. การเรียกค่าเสียหาย กรณีท่อแตก/ชำรุดจากการละเมิด					
เลขที่ใบเสร็จ : วันที่ : จำนวนเงิน : บาท					
ผู้ดำเนินการซ่อม 1. 2. วันที่		หัวหน้างานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย วันที่		ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาคสาขา วันที่	

[illegible]

*สิ่งแวดล้อมช่วยประสาธน์ผล การสนทนา, เสียง, ความร้อน, *ตัวเลขของเพลาสั่งเกต ประมาณ 1 หยดต่อวินาที

*แรงดันไฟฟ้าครอระหว่าง 360-420 V, *กระแสไฟฟ้าในแต่ละเฟสต้องไม่ต่างกันเกินกว่า 15% และไม่เกินกว่ากระแสลัด

■ บันทึกค่า





รายงานการตรวจสอบแบบฟอร์มประจำทุก 6 เดือน (Check list MM12)
การประสานงานภูมิภาคเขต **การประสานงานภูมิภาคสาขา**
สถานี่ผลิตน้ำ **รหัสสมอเดอร์** **รหัสสินทรัพย์**
วันที่ เดือน พ.ศ.

รายการตรวจสอบ Checklist	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ	หลักเกณฑ์การตรวจสอบ
ตรวจสอบระบบหล่อเลี้ยง				อัตราปริมาณจุดที่กักน้ำ
ตรวจสอบความเหมาะสมของสมอเดอร์				ปลัดสายออกทุกเส้น กักน้ำความดันตามท่อต่อท่อ เฟสกับกรวดทุกหัว
ตรวจสอบร่องรอบความร้อน (หัวสมอเดอร์)				ตรวจสอบร่องรอบความร้อนหัวสมอเดอร์ ตัวอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์
ตรวจสอบรอย และรอยแตก การปิดป้องกัน				พิจารณาสภาพแผ่นรอย ขันปรับแต่งรอยดี ให้มั่นคงแข็งแรง
ตรวจสอบความร้อน และความเสี้ยนเส้นใยบริเวณ				วัดค่าความร้อนด้วยเครื่องอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์เปรียบเทียบกับคู่มือมาตรฐาน
เสียดสีลูกปืนทั้งสองด้าน หน้า-หลัง				วัดค่าความเสี้ยนเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
ผู้ตรวจสอบ				
ชื่อ-นามสกุลเครื่องสะสม		(.....)		
.....				
หมายเหตุ		ทราบ	ทราบ	
 ดำเนินการซ่อมโดยด่วน ใช้งานได้ปกติ รอการแก้ไข		เรียน ผอ.ส่งจก.ภ.ภ.สาขา..... เพื่อโปรดทราบ	ทราบ	
		 (.....) ตำแหน่ง	 (.....) หัวหน้างานผลิต	 (.....) ผจก.ภ.ภ.สาขา.....

การตรวจสอบการบำรุงรักษาประจำปีของระบบจ่ายน้ำ

รายการทำงาน	คำตอบ	
	ใช่	ไม่ใช่
1. งานบำรุงรักษาประจำ		
1.1 มีการล้างปลายท่ออุดตันและท่อเมนระหว่างปีที่ผ่านมาหรือไม่		
1.2 ปฏิบัติการล้างท่อโดยไม่ได้ก่อความเดือดร้อนให้แก่สาธารณชนหรือไม่		
1.3 น้ำที่จ่ายออกไปไม่มีสีหรือกลิ่นหรือไม่		
1.4 มีการประมาณปริมาณน้ำที่จ่ายออกไป แล้วทำรายงานส่งผู้จัดการประปาหรือไม่		
1.5 ประตุน้ำทุกตัวมีการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้งในปีที่ผ่านมาหรือไม่		
1.6 มีการบันทึกจำนวนรอบของ Gate Valve บนบัตรบันทึกหรือไม่		
1.7 มีการตรวจสอบการรั่วไหลของชุดประเก็นหรือวงแหวนยางหรือไม่		
1.8 มีการตรวจสอบ ทำความสะอาดและปรับฝาครอบประตุน้ำหรือไม่		
1.9 มีการหมุนประตุน้ำกลับจากตำแหน่งเปิดเต็มหรือปิดสนิทอย่างน้อยครั้งรอบหรือไม่		
1.10 มีการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การรั่ว การกร่อน ของอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีเฉพาะปีที่ผ่านมาหรือไม่		
1.11 มีการศึกษาคู่มือจากโรงงานผลิต เพื่อการบำรุงรักษาพิเศษที่จำเป็นของอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีเฉพาะทุกชนิดหรือไม่		

รับรองโดย

รายงานโดย

.....
 (.....)
 ตำแหน่ง
 วันที่

.....
 (.....)
 ตำแหน่ง
 วันที่

การตรวจสอบการบำรุงรักษาที่ไม่ได้อยู่ในตารางการทำงาน

รายการทำงาน	คำตอบ	
	ใช่	ไม่ใช่
1. การสำรวจหารอยรั่ว		
1.1 มีการเดินตรวจหารอยรั่วของท่อในระบบหรือไม่		
1.2 เมื่อมีรอยรั่วมากกว่า 25 ลิตร/วัน ได้ทำการซ่อมโดยทันทีหรือไม่		
1.3 มีการตรวจสอบการปิดสนิทและการรั่วของประตูน้ำใต้ดินทุกตัวและทำการซ่อมหรือไม่		
1.4 มีการแบ่งระบบจ่ายน้ำออกเป็นพื้นที่ย่อยหรือไม่		
1.5 มีการวัดอัตราการไหลของน้ำเข้าไปในพื้นที่ทดสอบทุกชั่วโมงในช่วงเวลา 72 ชั่วโมงหรือไม่		
1.6 มีแผนที่สำหรับบันทึกจุดที่มีการรั่วหรือไม่		
1.7 มีการคำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราการไหลแต่ละชั่วโมง และนำค่าของแต่ละพื้นที่มาเปรียบเทียบกับหรือไม่		
1.8 มีการใช้มาตรวัดน้ำเพื่อวัดอัตราการไหลเข้าไปในพื้นที่ทดสอบหรือไม่		
1.9 มีการใช้วิธีค้นหารอยรั่วโดยละเอียด ในพื้นที่ที่พบว่ามีอัตราการไหลสูง		
1.10 ได้เปิดประตูน้ำทุกตัวระหว่างการค้นหารอยรั่วหรือไม่		
1.11 มีเครื่องมือใช้ค้นหารอยรั่วหรือไม่		
1.12 มีการค้นหารอยรั่วทำในเวลาการคืนหรือไม่		
1.13 มีการแจ้งให้ตำรวจและประชาชนในท้องที่บางส่วนทราบล่วงหน้าหรือไม่		
1.14 มีการลงตำแหน่งรอบรั้วบนแผนที่หรือไม่		
2. การสำรวจความดันน้ำ		
2.1 ทำการสำรวจความดันในทุกส่วนของระบบจ่ายน้ำหรือไม่		
2.2 วัดความดัน 2 ครั้งในวันทดสอบหรือไม่		
2.3 มีการบันทึกค่าความดันลงบนแผนที่หรือไม่		
2.4 มีมาตรวัดความดันที่ใช้งานได้หรือไม่		
2.5 อ่านความดันละเอียดถึง 1.0 เมตรหรือไม่		
2.6 มีการวัดความดันตลอดความยาวท่อโดยไม่มีการรบกวนหรือไม่		
2.7 ลอกค่าความดันลงไปบนแผนที่แผ่นใหญ่โดยใช้ดินสอสี 2 สี หรือไม่		

รับรองโดย

รายงานโดย

.....
(.....)

ตำแหน่ง

วันที่

.....
(.....)

ตำแหน่ง

วันที่