



การตรวจสอบระบบประปาภายในบ้าน

บรรยายโดย...

นายกัมปนาท สารศาสตร์ปัญญาชา

ผู้แทนการประปาส่วนภูมิภาค

ทำไมจึงต้องตรวจสอบระบบประปา ?

1. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
2. ความมั่นใจในการใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
3. ลดการสูญเปล่าและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

น้ำหยดตลอด 1 เดือน
จะสูญเสียน้ำประมาณ

1500 ลิตร

หรือเทียบเท่า  1.5 x 1000



ระบบน้ำประปาสำหรับบ้านเรือนโดยทั่วไป



ภาพจำลองระบบประปาภายในบ้าน

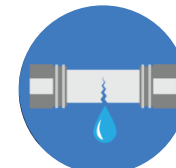
1. ท่อน้ำประปา
2. มิเตอร์น้ำ
3. แท็งก์น้ำ
4. ปั๊มน้ำ
5. ท่อภายนอกอาคาร
6. ท่อภายในอาคาร
7. ก๊อกน้ำ
8. สุขภัณฑ์
9. เครื่องใช้ไฟฟ้า

ปัญหาส่วนใหญ่ในระบบประปา



น้ำไม่ไหล

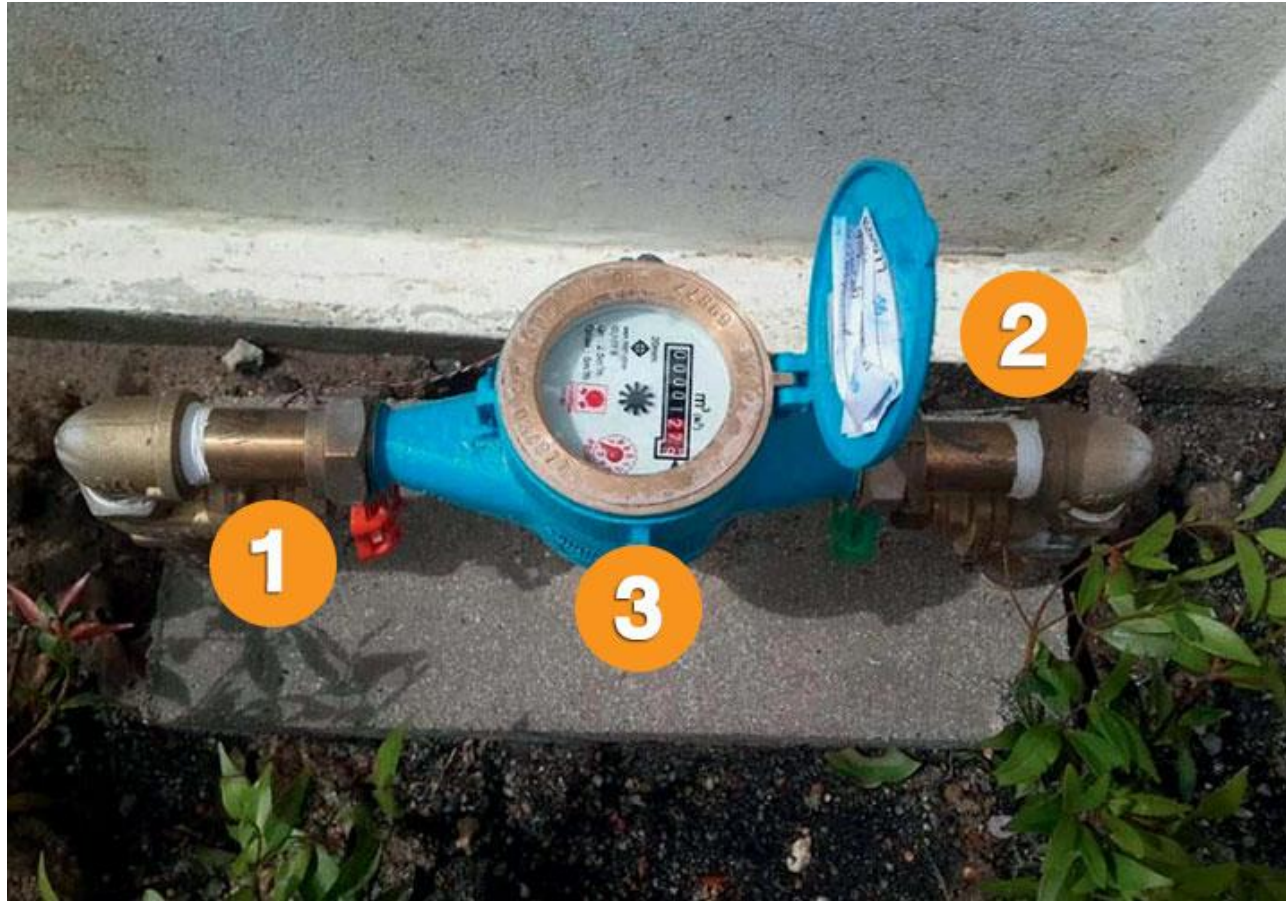
- เหตุขัดข้องจากหน่วยงานที่ให้บริการ
- การขัดข้องของระบบประปาภายในบ้าน
- การออกแบบระบบไม่เหมาะสม
- มีการแตกรั่วของระบบท่อ



น้ำรั่ว

- แรงดันภายในท่อประปา
- แรงดันกระแทกจากภายนอก
- การติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐาน
- การเสื่อมสภาพของอุปกรณ์

มิเตอร์น้ำประปา



ภาพมิเตอร์น้ำและอุปกรณ์ประกอบ

องค์ประกอบของมิเตอร์น้ำที่จะต้องตรวจสอบ
หลักๆ ประกอบด้วย

1. วาล์วปิด-เปิด น้ำจากการประปา เข้ามิเตอร์
2. วาล์วปิด-เปิด จากมิเตอร์เข้าบ้าน
3. มิเตอร์น้ำ เป็นตัววัดปริมาณการใช้น้ำ
มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

การตรวจสอบมิเตอร์น้ำประปา

1. ฝาปิดมิเตอร์น้ำไม่หักชำรุด
2. หน้าปิดมิเตอร์น้ำไม่ขุ่นมัว แดก บิ่น
3. สภาพมิเตอร์น้ำไม่เป็นสนิม
4. เลขมิเตอร์สามารถมองเห็นได้ชัด
5. ไม่มีน้ำหยดตามข้อต่อต่างๆ
6. วาล์วน้ำสามารถหมุนเปิด-ปิดได้ปกติ



ภาพการตรวจสอบมิเตอร์น้ำประปา

“หากตรวจสอบพบมิเตอร์ชำรุดขัดข้องให้แจ้งหน่วยงานที่ให้บริการ”



อย่าลืมหมั่นตรวจสอบมิเตอร์น้ำ

☑ ให้อยู่ในสภาพดี ☑ พร้อมใช้ ☑ ไม่มีการรั่วซึม

การตรวจสอบและบำรุงรักษาถังเก็บน้ำ

ภายนอก

เช็คสภาพถัง

สภาพถังเก็บน้ำที่ดี จะต้องไม่บวม ไม่ผิดรูป และสีไม่ซีด



เช็คน้ำรั่ว

ตรวจเช็คหาการรั่วซึมบริเวณเกลียว ข้อต่อต่างๆ และซ่อมทันที



เช็คฝาถัง

ฝาถังต้องไม่ชำรุด และควรปิดสนิท



ภายใน

เช็คลูกลอย

ก้านลูกลอยจะต้องไม่หัก และตัวลูกลอยไม่แตก



เช็คภายในถัง

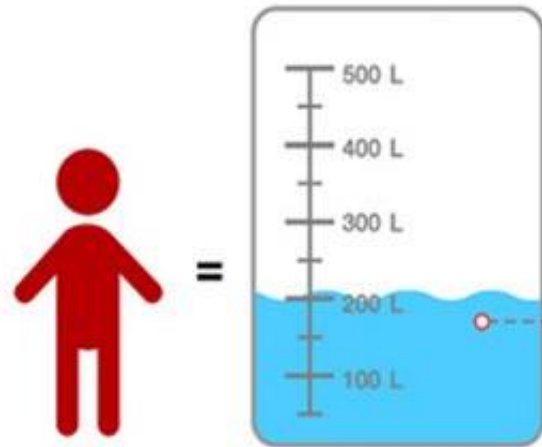
ตรวจเช็คความสะอาดภายในถัง และต้องไม่มีตะไคร่น้ำ



เช็คจนจอร์แล้ว...ก็มั่นใจได้แล้วว่า
สามารถใช้งานถังเก็บน้ำได้ต่อไปอีกยาวนาน



การเลือกขนาดถังเก็บน้ำ



การเลือกขนาดถังเก็บน้ำที่เหมาะสม
คือ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน



ในบ้านมีคนอยู่ 4 คน ต้องการสำรองน้ำไว้ใช้ 3 วัน
 $200 \times 4 \times 3 = 2,400$ ลิตร

ภาพแนวทางการคำนวณหาขนาดถังเก็บน้ำ

* ผู้ที่พักอาศัยในเขตเทศบาลจะใช้น้ำเฉลี่ย 120 ลิตร/คน/วัน ผู้ที่พักอาศัยแถบชานเมืองจะใช้น้ำเฉลี่ย 70 ลิตร/คน/วัน
: ข้อมูลจากการประปาส่วนภูมิภาค

ปั๊มน้ำ

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มแรงดันน้ำในเส้นท่อให้มีมากขึ้น เหมาะสำหรับบ้านที่ต้องการใช้น้ำภายในบ้านในเวลาเดียวกันหลายจุด เพื่อให้ทุกจุดมีความแรงของน้ำอย่างสม่ำเสมอ ไม่ไหลอ่อนจนเกินไป และต้องใช้ร่วมกับถังเก็บน้ำภายในบ้านไม่สามารถต่อตรงกับท่อประปาสาธารณะได้ ปั๊มน้ำอัตโนมัติแบ่งได้ 2 ประเภท คือ ชนิดถังแรงดัน และชนิดแรงดันคงที่

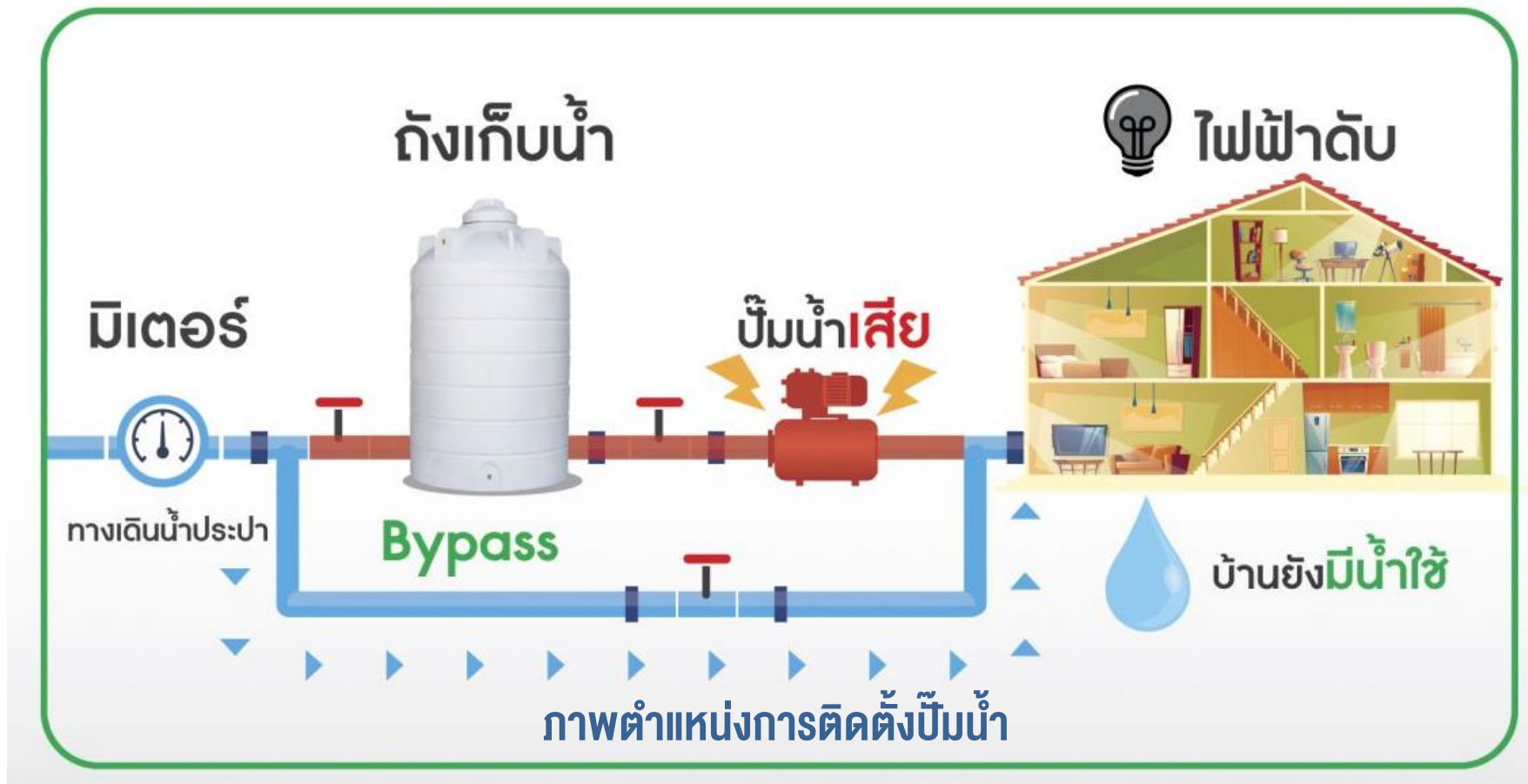


ภาพปั๊มชนิดถังแรงดัน



ภาพปั๊มชนิดแรงดันคงที่

การติดตั้งปั๊มน้ำเข้ากับระบบประปา



“ระบบ Bypass จะช่วยให้มีน้ำใช้ขณะไฟดับหรือปั๊มน้ำชำรุด”

การตรวจสอบปั๊มน้ำ

1. ตรวจสอบเช็คการชำรุดของส่วนประกอบที่สำคัญต่างๆของปั๊มน้ำ เช่น เพลหรือแกนปั๊มน้ำ, ลูกปืนปั๊มน้ำ, ซีลปั๊มน้ำ, ใบพัดปั๊มน้ำ, ยอยโซ่หรือยอยยางของปั๊มน้ำ, ตรวจสอบเช็คความผิดปกติของการทำงาน, คุณภาพของน้ำที่ผ่านปั๊ม, ระบบท่อ และอื่นๆ เป็นต้น
2. ตรวจสอบค่าพื้นฐานของปั๊ม เช่น ระดับเสียง, แรงสั่นสะเทือน, อุณหภูมิและกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์ เพราะค่าต่างๆเหล่านี้สามารถบอกได้ถึงความผิดปกติของปั๊มน้ำ

“ปั๊มน้ำที่ได้รับความเสียหายจากกรณีน้ำท่วมควรให้ช่างที่ชำนาญตรวจสอบ หากมอเตอร์เสียหายมากก็ควรเปลี่ยนมอเตอร์ใหม่”

ระบบท่อน้ำประปาในบ้าน

ท่อประปาหรือท่อน้ำดี ทำหน้าที่จ่ายน้ำดีไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ้าน โดยทั่วไประบบประปาในบ้านพักอาศัยมักใช้เป็นท่อนขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว และท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์ต่างๆ จะใช้เป็นท่อนขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว ในอดีตท่อประปามักใช้เป็นที่เหล็กอาบสังกะสี ก่อนจะพัฒนามาเป็นท่อพีวีซี (ท่อ PVC) ที่นิยมใช้โดยทั่วไป





ท่อ PVC
(POLY VINYL CHLORIDE)



ท่อ PVC (Poly Vinyl Chloride) นิยมใช้ทั่วไปสำหรับท่อน้ำประปาในอุณหภูมิปกติ อย่างระบบน้ำดื่มหรืองานท่อต่างๆ มีขนาดและความหนาให้เลือกตามระดับการรับแรงดัน แต่ทั้งนี้ข้อจำกัดสำหรับท่อพีวีซีคือไม่สามารถทนต่อแรงกระแทก ความดันและอุณหภูมิสูงๆ ได้ จึงเหมาะสำหรับใช้ภายในอาคารกับสภาพน้ำในอุณหภูมิปกติ



ท่อ PP-R
(RANDOM COPOLYMER
POLYPROPYLENE)



ท่อ PP-R (Random Copolymer Polypropylene) มีคุณสมบัติเด่น คือทนอุณหภูมิได้สูงถึง 95 องศา และแรงดันได้สูง ถึง 20 บาร์ รวมถึงมีการเชื่อมรอยต่อด้วยความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกัน จึงป้องกันการรั่วซึมได้ดี อย่างไรก็ตามท่อชนิดนี้ไม่เหมาะกับการติดตั้งบริเวณใต้พื้นดินเนื่องจากไม่สามารถทนแรงกระแทกได้ดีนัก



ท่อ โพลีเอทิลีน หรือ
PE (POLY ETHYLENE)



ท่อโพลีเอทิลีน หรือท่อ PE (Poly Ethylene) หรือ ท่อเอชดีพีอี (HDPE) มีคุณสมบัติยืดหยุ่นได้ดี ทนต่อแรงกระแทก และแสงอาทิตย์ นิยมใช้เป็นท่อน้ำดื่ม เพราะมีความยืดหยุ่นสูงและตัดโค้งงอได้ สามารถใช้ภายนอกอาคารหรือฝังดิน



ท่อเหล็ก



ท่อโลหะ ที่ยังมีใช้ในปัจุบันคือ ท่อเหล็กและท่อทองแดง โดยมีการนำมาผสมกับสารชนิดอื่นเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติ เช่น ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี เพื่อลดปัญหาการเกิดสนิม เป็นต้น เหมาะกับการใช้เป็นท่อน้ำร้อน เพราะโลหะมีคุณสมบัติทนความร้อนได้สูง ทั้งนี้ควรเลือกใช้ชนิดความหนาให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน



ท่อน้ำอาจเกิดการอุดตันให้ล้างและตีตะแกรง



ท่อประปาที่มีอายุใช้งานนานมากจะมีสนิมและตะกรันทำให้อุดตัน

ภาพการกร่อนและอุดตันของท่อเหล็กเมื่อใช้งานเป็นเวลานาน

ข้อควรพิจารณาในการติดตั้งระบบประปา

1. ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางระบบประปา ควรจะมีคุณภาพได้มาตรฐาน โดยเฉพาะมาตรฐานชั้นความดันน้ำ และวิธีการติดตั้งควรจะเป็นไปตามหลักความปลอดภัยและหลักสุขาภิบาล
2. ต้องทดสอบระบบประปาหลังติดตั้งเสร็จ เพื่อเป็นการมั่นใจว่าระบบท่อสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ ท่อที่ฝังดินหรือฝังในผนังจำเป็นต้องทดสอบการรั่วซึมก่อนกลบลงไป在地หรือฉาบปูนปิดผนัง
3. ท่อน้ำประปาจะต้องไม่เดินผ่านห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือเหนือตู้แผงสวิตช์
4. การติดตั้งต้องสามารถเข้าไปซ่อมแซมบำรุงรักษาท่อ และมีที่ว่างเพียงพอในการทำงานและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

การตรวจสอบท่อน้ำประปาในบ้านแต่ละห้อง

1. สำรองรู้รั่วและร่องรอยน้ำตามท่อประปา

หากท่อประปาที่บ้านเป็นแบบดินลอย คือสามารถเห็นท่อได้ชัดเจนทุกจุด การตรวจสอบตำแหน่งรั่วทำได้ไม่ยาก เพราะจะเห็น น้ำไหลซึม น้ำจิ่ง บนพื้นสนามหญ้าและมี น้ำรั่วซึม ตรงร่องรอยข้อต่อของท่อได้ชัดเจน ถ้ามีรอยรั่วรอยแตกมากจะรู้สึกได้ว่าน้ำไหลอ่อนลงไม่ค่อยแรงเหมือนเดิม



ภาพจุดสังเกตการรั่วไหลของท่อประปาบริเวณพื้นสนามหญ้า

2. ปิดก๊อกน้ำและวาล์วน้ำ สังเกตการทำงานของมิเตอร์

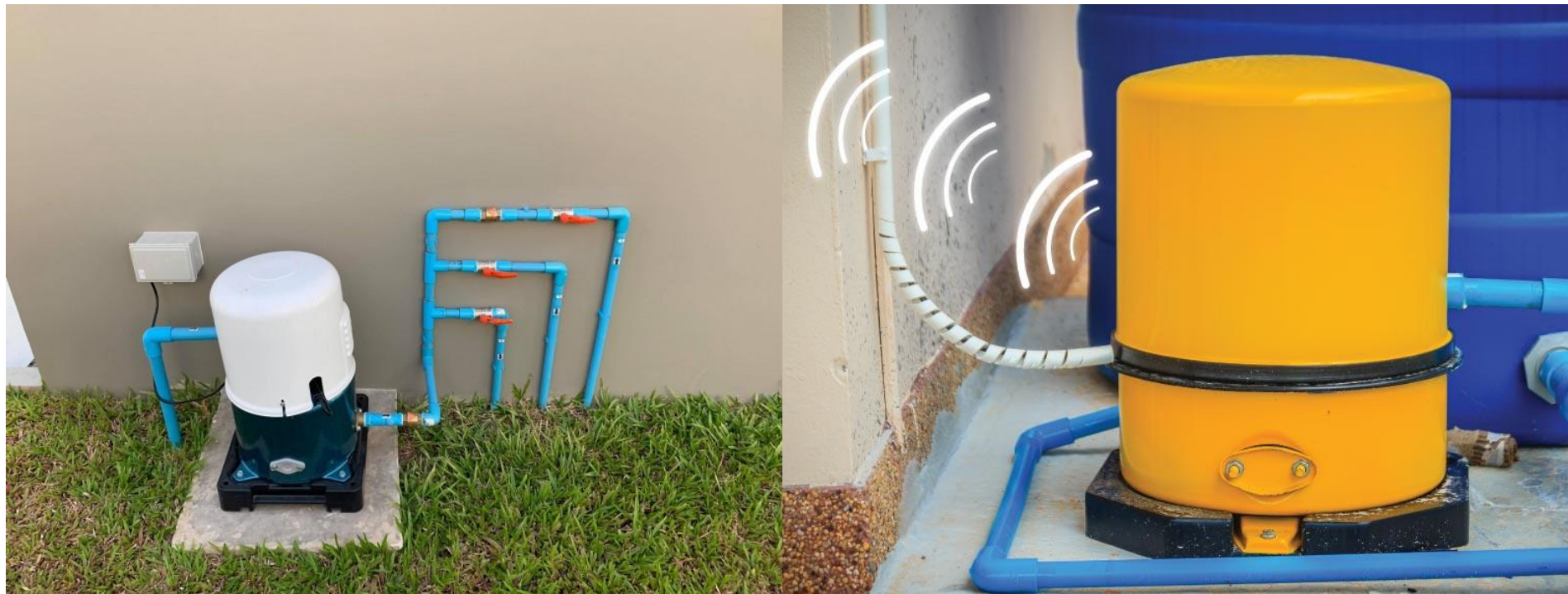
ตรวจสอบด้วยการปิดก๊อกน้ำทุกจุดให้ปิดสนิท รวมถึง ฝักบัว เครื่องซักผ้าและทดสอบเครื่องใช้ทุกชั้นที่ต่อท่อน้ำว่าไม่มีน้ำซึม ตัวเลขจะคงที่มีการไม่เคลื่อนไหว แต่ถ้าปิดหมดแล้วพบว่ามิเตอร์น้ำยังหมุนอยู่แสดงว่าน่าจะมีการรั่วซึม



ภาพการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อประปาโดยใช้มิเตอร์น้ำ

3. สิ่งกีดขวางการทำงานของปั๊มน้ำ

ปกติปั๊มน้ำจะดังหรือทำงานทุกครั้งที่มีการเปิดใช้งานก๊อกน้ำหรือกดชักโครก และไม่ดังเมื่อไม่ได้ใช้ หากได้ยึนทำงานของปั๊มน้ำเป็นระยะที่ขึ้นหรือดังแม้จะไม่มีมีการใช้น้ำ แสดงว่าน่าจะมีการรั่วซึมของน้ำเกิดขึ้น



ภาพการทำงานของปั๊มน้ำเมื่อไม่มีมีการใช้น้ำคาดว่าจะมีการรั่วซึม

4. สังเกตความชื้นบนผนังและเพดาน

จุดรั่วอาจอยู่ที่ท่อประปาแบบฝังพื้น ฝังบนผนัง หรือซ่อนบนเพดาน ซึ่งจะเป็นส่วนที่ยากที่สุดในการหาจุดรั่ว ให้สังเกตผนังที่มีความชื้นตามแนวท่อจนผนังหลุดล่อน, เพดานมีคราบน้ำสีน้ำตาลและเชื้อราดำขยายวงกว้างขึ้นเรื่อยๆ แสดงว่าอาจมีการรั่วซึมของท่อน้ำ



ภาพการรั่วซึมของท่อประปาจะส่งผลต่อผนังและฝ้าเพดาน

5. การใช้เครื่องมือหาท่อรั่ว

หากหาท่อรั่วด้วยตาเปล่ายังไม่พบ อาจต้องให้ช่างผู้ชำนาญการใช้เครื่องมือในการหาจุดรั่ว



ภาพการใช้อุปกรณ์ฟังเสียงท่อแตกรั่วเพื่อระบุตำแหน่งจุดแตกรั่ว

การตรวจสอบสุขภัณฑ์



1. ตรวจสอบควบคุมการไหลของน้ำ และท่อน้ำ ถ้าหากว่าน้ำเต็มแทงค์แล้ว น้ำยังไหลอยู่แสดงว่าวาล์วปิดไม่สนิท
2. โซ่ที่ดึงฝาเปิดปิดน้ำ หรือ Flapper Chain หากโซ่สั้นเกินไปหรือยาวเกินไป ก็อาจจะทำให้ปิดไม่สนิท
3. ยางซีลที่ตัวฝาปิดน้ำ หรือ Flapper Seal สุขภัณฑ์ที่ใช้มาเป็นเวลานานอาจจะชำรุดหรือเสื่อมสภาพ วิธีตรวจสอบให้นำสีผสมอาหารหยดลงไปในแทงค์เพียงเล็กน้อย หากตัวซีลมีปัญหา ก็จะพบสีที่หยดลงไปปรากฏในโถชักโครก

ภาพจุดที่ควรสังเกตการรั่วของสุขภัณฑ์

การตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง



ภาพส่วนประกอบติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่น

- อุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน
- ตรวจสอบการติดตั้งสายดิน, เบรกเกอร์กันดูด, อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- การประกอบฝาเครื่องและสายน้ำดีแน่นหนาป้องกันน้ำเข้า
- ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด

ตรวจสอบระบบประปาภายในบ้าน หมดปัญหา หลังน้ำลด

ปัญหาอุทกภัย อาจส่งผลกระทบต่อให้ระบบ
ประปาภายในบ้านชำรุดเสียหาย และมีสิ่งสกปรก
ไหลเข้ามาในเส้นท่อ

หลังน้ำลด

...
จึงควรตรวจสอบระบบประปาภายในบ้าน
รวมทั้งล้างถังเก็บน้ำและตรวจเช็คปั๊มน้ำ
ก่อนนำกลับมาใช้อีกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา
ค่าน้ำสูงผิดปกติครับ...



“ประปาใสสะอาด บริการทั่วถึง เป็นมิตรกับชุมชน”

การประปาส่วนภูมิภาค

www.pwa.co.th | PWA Contact Center 1662



ภาพอุทกภัยส่งผลให้ระบบประปาเสียหาย

การตรวจสอบระบบประปาหลังน้ำลด

1. มิเตอร์น้ำประปา อยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดเสียหาย หน้าปิดมิเตอร์น้ำไม่ขุ่นมัว แดกบิ้น
เลขมิเตอร์สามารถมองเห็นได้ชัด วาล์วน้ำสามารถหมุนเปิด-ปิดได้ปกติ



ภาพการตรวจสอบมิเตอร์น้ำประปา

การตรวจสอบระบบประปาหลังน้ำลด

2. ดึงเก็บน้ำ อยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดแตกรั่ว ดึงแบบใต้ดินควรล้างทำความสะอาด เพื่อป้องกันเชื้อโรคและสิ่งปนเปื้อน ดึงบนดินควรถ่ายน้ำทิ้งและทำความสะอาด



ภาพการบำรุงรักษาถังเก็บน้ำภายหลังน้ำท่วม

3.ปั้มน้ำ หากปั้มน้ำถูกน้ำท่วมควรตรวจเช็คโดยช่างผู้ชำนาญ ไม่ควรใช้งานโดย
ทันทีเพราะอาจเกิดอันตรายได้



ภาพการตรวจสอบปั้มน้ำหลังน้ำท่วม

การตรวจสอบระบบประปาหลังน้ำลด

4.ระบบท่อน้ำประปา อยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดแตกรั่ว หากมีจุดแตกรั่วให้ซ่อมเป็นปกติจึงค่อยจ่ายน้ำเข้าระบบ หากมีเครื่องกรองน้ำควรถอดไส้กรองออกมาล้างทำความสะอาด หรือเปลี่ยนใหม่



ภาพท่อแตกรั่วที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

5.ระบบสุขภัณฑ์และชักโครก ตรวจสอบภายในโถสุขภัณฑ์ว่าไม่มีสิ่งใดติดค้าง หรือ สัตว์ร้าย อาทิ งู และแมลงต่างๆ หลบซ่อนอยู่ทั้งบริเวณฝารองนั่ง รวมถึงถังพักน้ำของโถสุขภัณฑ์ แล้วจึงกดชักโครกดูการไหลลงของน้ำ หากติดขัดให้ใช้ด้วย ยางอัดลม (Plunger) กดไล่อากาศตรงคอห่านเพื่อดันสิ่งติดค้างให้ลงไป แต่ถ้า ยังมีปัญหาอยู่ให้ใช้สว่านไซคคอห่าน หรือ “งูเหล็ก” รวมถึงการใช้สารเคมีกำจัด สิ่งอุดตันให้หลุดออกไป

6.เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อควบกับอุปกรณ์ประปา หากน้ำท่วมให้ช่างตรวจสอบก่อน
ไม่ควรใช้งานทันที เพราะอาจเกิดอันตรายได้ ตรวจสอบบริเวณเชื่อมต่อระหว่าง
อุปกรณ์และระบบประปาว่าแน่นหนาไม่ชำรุดเสียหาย



ภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดเสียหายหลังน้ำท่วมเป็นเวลานาน