

คู่มือ การปฏิบัติงาน
งาน...ประปา.....
(Water supply)

นายชัชวาลย์ แสนพินิจ.

กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนึกดี มีคุณธรรม มุ่งมั่นบริการ สร้างสรรค์ประโยชน์

คำนำ

น้ำคือปัจจัยที่สำคัญใน การดำรงชีวิตของมนุษย์ เราสามารถใช้น้ำในการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ทั้งการอุปโภคและบริโภค อาคารบ้าน พักอาศัยก็เช่นเดียวกัน จำเป็นจะต้องมีการวาง ระบบน้ำประปา มาใช้ในอาคารด้วย ในการนำน้ำมาใช้กับ อาคารบ้านเรือน ทั้งหลาย จะต้องมีการวางระบบที่ดี เพื่อให้เกิดความสะดวกใน การใช้งานอีกทั้งสะดวกในการบำรุงรักษาอีกด้วย ต้องคำนึงถึง การจัดวางตำแหน่ง ท่อต่าง ๆ ได้แก่ ระบบท่อน้ำดี ระบบท่อน้ำทิ้ง ระบบท่อน้ำเสีย และ ระบบท่อระบายอากาศ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อประสิทธิภาพ ในการใช้ ตลอดจนอายุการใช้งานที่ยาวนานและเนื่องจากระบบท่อต่าง ๆ จะถูกซ่อนไว้ตามที่ต่างๆเช่นในผนัง พื้น ฝ้าเพดาน ฉะนั้น ก่อนการ ดำเนินการก่อสร้างต้องมีการวางแผน ให้ดี เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงในภายหลัง และนอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้อง คำนึงถึงอีกมากมาย ดังเช่น จัดเตรียมพื้นที่การเดินท่อทั้งแนวนอน แนวตั้ง รวมถึงระยะลาดเอียงต่าง ๆ ติดตั้งฉนวนในระบบท่อที่จำเป็นเช่น ท่อน้ำเย็น เพื่อลดความเสียหายจากการรั่วซึม ออกแบบระบบแขวน และ รายละเอียดอื่น ๆ ตามมาตรฐานของอุปกรณ์ต่าง ๆ และ จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการบำรุงรักษา

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไป

กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหาสารคามให้บริการระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การดูแลสวัสดิภาพและรักษาความปลอดภัย การซ่อมบำรุงและการทำความสะอาดพื้นที่ ของมหาวิทยาลัย ให้บริการการออกแบบสิ่งปลูกสร้าง และดูแลควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์อาคารและ สิ่งก่อสร้างของมหาวิทยาลัย จัดบริการและสวัสดิการด้านที่พักอาศัยให้แก่บุคลากรและนิสิตมหาวิทยาลัย มหาสารคาม รวมถึงการดูแลและบริหารจัดการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ของ มหาวิทยาลัย

ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ

การกำหนดปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจของหน่วยงาน ได้คำนึงถึง ความสอดคล้อง และทิศทางการพัฒนาของหน่วยงานกองอาคารสถานที่ เพื่อให้การขับเคลื่อนในในภาพรวมขององค์กร บรรลุผล ดังนี้

	กองอาคารสถานที่	งานประปา
ปรัชญา	สำนึกดี มีคุณธรรม มุ่งมั่นบริการ สร้างสรรค์ประโยชน์	ยึดมั่นในปรัชญาของกองอาคารสถานที่
ปณิธาน	มุ่งบริการเพื่อการบริหารจัดการ ทรัพยากรของกองอาคารสถานที่ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผล	เน้นการให้บริการที่สร้างความ ประทับใจแก่ผู้มาติดต่อขอรับบริการ และมีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่าง มีประสิทธิภาพ
วิสัยทัศน์	มุ่งเน้นการให้บริการที่มีคุณภาพ และพัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนพันธกิจมหาวิทยาลัย โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ภายใต้การบริหารจัดการที่ดี	ให้บริการเพื่อสนับสนุนการจัด การศึกษาและส่งเสริมกิจกรรมของ มหาวิทยาลัยมหาสารคามด้วยความ รวดเร็ว

พันธกิจ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้บริการระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การดูแลสวัสดิภาพและรักษาความปลอดภัย การซ่อมบำรุงและการทำความสะอาดพื้นที่ของมหาวิทยาลัย 2. ดูแลและบริหารจัดการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัย 3. ให้บริการการออกแบบสิ่งปลูกสร้างและดูแลควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์อาคารและสิ่งก่อสร้างของมหาวิทยาลัย 4. จัดบริการและสวัสดิการด้านที่พักอาศัยให้แก่บุคลากรและนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 	การควบคุมดูแลระบบประปาภายในมหาวิทยาลัย มหาสารคามเพื่อให้ นิสิตและบุคลากรมีระบบ สาธารณูปโภคที่เพียงพอและทันต่อความต้องการใช้งาน
---------	--	--

1.2 วัตถุประสงค์

ระบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ในห้องน้ำตามหอพักต่างๆ
 ซ่อมระบบท่อประปาแตกตามอาคารต่างๆในเขตพื้นที่ขามเรียงและเขตพื้นที่ในเมือง
 ซ่อมก๊อกน้ำตามหน่วยงานที่ขอมาและอาคารที่มีการแจ้งซ่อม
 ซ่อมมิเตอร์และปั้มน้ำตามหอพักและอาคารต่างๆ
 ปฏิบัติงานที่ได้รับจากการแจ้งซ่อมที่ศูนย์บริการ
 ตรวจสอบระบบน้ำประปาและสุขภัณฑ์ในหอพักและโรงอาหารกลางในเขตพื้นที่ขามเรียง
 เดินระบบท่อประปาบ้านพักทรงหลังสี่ เขียว-น้ำเงิน-ส้ม-เหลือง
 ติดตั้งชักโครกและปั้มน้ำในอาคารต่างๆ
 ตรวจสอบระบบน้ำประปาเพื่อเตรียมงานพระราชทานปริญญาบัตร
 เดินท่อเมนประปาจากโรงอาหารกลางไปยังกองกิจการนิสิต
 เดินท่อประปาที่สวนป่าและติดตั้งปั้มน้ำ

1.3 ขอบเขต

ระบบประปามีความสำคัญอย่างมาก เปรียบเสมือนกับเส้นเลือดหล่อเลี้ยงเพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในเขตชุมชนเมือง และชนบท การจัดหา น้ำสะอาดให้กับชุมชน จึงถือเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับชุมชนที่รัฐต้องส่งเสริมให้ประชาชน ได้มีน้ำสะอาดสำหรับเป็นน้ำดื่มและน้ำใช้อย่างพอเพียงตลอดไป ซึ่งการที่ประชาชนในชุมชนมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและใช้สอยอย่างเพียงพอจะส่งผลให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดี รวมทั้งการที่ประชาชนชนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดในชุมชน จะทำให้ชุมชนของตนเองมีน้ำสะอาดใช้ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนดียิ่งขึ้นปัจจุบันระบบประปาเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากครอบคลุมเกือบทุกหมู่บ้านในพื้นที่

ของประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนทั้งในเขตเมืองและชนบท ระบบประปาบางแห่งมีอายุยาวนานประมาณ 30 – 50 ปี บางแห่งเป็นระบบที่เกิดใหม่มีอายุเพียงปีสองปีเท่านั้น แต่สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ปัญหาอุปสรรคที่มักเกิดขึ้นบ่อยๆกับระบบประปา ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการขาดความรู้ความเข้าใจด้านการบริหารจัดการและการดูแลรักษาระบบ จึงก่อให้เกิดความเสียหายและเสียดำค่าใช้จ่ายสูงจนประสบกับปัญหาการขาดทุน ส่งผลให้เกิดการสูญเสีย ทั้งด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคมของประเทศเป็นอย่างมากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการนำกลยุทธ์มาใช้ในการบริหารจัดการระบบประปา จนประสบความสำเร็จ โดยเลือกศึกษาระบบประปาบาดาลที่มีอายุการบริหารงานมา ยาวนานเป็นเวลาเกือบ 30 ปี ซึ่งตลอดระยะเวลาของการบริหารงานมักพบกับปัญหาอุปสรรคมากมาย แต่ก็ได้รับการแก้ไขเรื่อยมาจนประสบความสำเร็จ ซึ่งถือได้ว่าเป็นผู้มีประสบการณ์สูง และได้รับการยอมรับจากผู้รับบริการจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้จะทำให้ทราบถึง

น้ำคือปัจจัยที่สำคัญใน การดำรงชีวิตของมนุษย์ เราสามารถใช้น้ำในการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ทั้งการอุปโภคและบริโภค อาคารบ้าน พักอาศัยก็เช่นเดียวกัน จำเป็นจะต้องมีการวาง ระบบน้ำประปา มาใช้ในอาคารด้วย ในการนำน้ำมาใช้กับ อาคารบ้านเรือน ทั้งหลาย จะต้องมีการวางระบบที่ดี เพื่อให้เกิดความสะดวกใน การใช้งานอีกทั้งสะดวกในการบำรุงรักษาอีกด้วย ต้องคำนึงถึง การจัดวางตำแหน่ง ท่อต่างๆ ได้แก่ ระบบท่อน้ำดี ระบบท่อน้ำทิ้ง ระบบท่อน้ำเสีย และ ระบบท่อระบายอากาศ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อประสิทธิภาพ ในการใช้ ตลอดจนอายุการใช้งานที่ยาวนานและเนื่องจากระบบท่อต่าง ๆ จะถูกซ่อนไว้ตามที่ต่างๆเช่นในผนัง พื้น ฝ้าเพดาน ฉะนั้น ก่อนการ ดำเนินการก่อสร้างต้องมีการวางแผนให้ดี เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงในภายหลัง และนอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้อง คำนึงถึงอีกมากมาย ดังเช่น

2. 1) จัดเตรียมพื้นที่การเดินท่อทั้งแนวนอน แนวตั้ง รวมถึงระยะลาดเอียงต่าง ๆ
- 2) ติดตั้งฉนวนในระบบท่อที่จำเป็นเช่น ท่อน้ำเย็น เพื่อลดความเสียหายจากการรั่วซึม
- 3) ออกแบบระบบแขวน และรายละเอียดอื่น ๆ ตามมาตรฐานของอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 4) จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการบำรุงรักษา
- 3 ระบบน้ำประปา มีส่วนสำคัญคือ การจ่ายน้ำที่สะอาดไปยังจุดที่ใช้งานต่าง ๆ ในปริมาณ และแรงดันที่เหมาะสม กับการใช้งาน นอกเหนือ จากนั้น ยังจะต้องมีระบบ การสำรองน้ำในกรณีฉุกเฉิน หรือมีการปิดซ่อม ระบบภายนอก หรือช่วงขาดแคลนน้ำ และในอาคาร บาง ประเภท ยังต้องสำรองน้ำสำหรับระบบดับเพลิงแยก ต่างหากอีกด้วย
- 4 หลักการจ่ายน้ำภายในอาคารมี 2 ลักษณะคือ
- 5 1) ระบบจ่ายน้ำด้วยความดัน (Pressurized/Upfeed System)
เป็นการจ่ายน้ำโดยอาศัย การอัดแรงดันน้ำ ในระบบ ท่อประปาจากถังอัดความดัน (Air Pressure Tank) ระบบที่ใช้กับ ความสูงไม่จำกัด ทั้งยังไม่ต้องมี ถังเก็บน้ำ ไว้คาดฟ้าอาคาร
- 2) ระบบจ่ายน้ำโดยแรงโน้มถ่วง (Gravity Feed/Downfeed System)
เป็นการสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนคาดฟ้าแล้ว ปล่อยลงมาตามธรรมชาติ ตามท่อต้องเป็นอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 10 ชั้น ขึ้นไป ถือเป็น ระบบ ที่ไม่ซับซ้อนไม่ต้องใช้ไฟในการจ่าย แต่จะต้องเตรียมถังเก็บน้ำไว้บนคาดฟ้า จึงต้องคำนึงถึง เรื่องโครงสร้างในการ รับน้ำหนัก และความสวยงามด้วย

- 6 ในการสำรองน้ำสำหรับการใช้งานนั้นจะต้องมีการใช้ถังเก็บน้ำแบบต่าง ๆ มาประกอบการใช้งาน ถังเก็บน้ำที่มีใช้กันอยู่โดยทั่วไป ในปัจจุบันนี้มีหลายแบบให้เลือกใช้ รวมทั้งอาจจะต้องมีเครื่องสูบน้ำติดตั้งอีกด้วย แต่เครื่องสูบน้ำนั้น ห้ามต่อระหว่าง ระบบสาธารณะ กับถังพักน้ำในบ้าน เพราะเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายเนื่องจาก เป็นการสูบน้ำจากระบบสาธารณะ โดยตรงซึ่งเป็นการเอาเปรียบผู้อื่น การสูบน้ำในบ้านจะต้องปล่อยให้น้ำจาก สาธารณะมาเก็บ ในถังพักตาม แรงดันปกติเสียก่อนแล้วค่อยสูบน้ำไปยังจุดที่ต้องการอื่น ๆ ได้
- 7 ตำแหน่งที่ตั้งถังเก็บน้ำที่ใช้งานทั่วไปมีที่ตั้ง 2 แบบคือ
- 8 - ถังเก็บน้ำบนดิน ใช้ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอกับการติดตั้ง อาจติดตั้งบนพื้นดิน หรือบนอาคาร หรือติดตั้งบนหอสู่ง เพื่อใช้ประโยชน์ ในการใช้แรงดันน้ำ สำหรับแจกจ่ายให้ส่วนต่างๆของอาคาร การดูแลรักษาสามารถทำได้ง่ายแต่อาจดูไม่เรียบร้อยและไม่สวยงามนัก
- 9 - ถังเก็บน้ำใต้ดิน ใช้ในกรณีที่ไม่มีความเพียงพอและต้องการให้ดูเรียบร้อยสวยงามการบำรุงดูแลรักษาทำได้ยาก ดังนั้นการก่อสร้าง และการเลือก ชนิดของถังต้องมีความละเอียดรอบคอบชนิดถังเก็บน้ำ
 1. ถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. เป็นถังที่มีความแข็งแรงทนทานสามารถสร้างได้ทั้งแบบอยู่บนดิน และใต้ดิน แต่ที่น้ำหนักมาก การก่อสร้าง ต้องระวังเรื่องการรั่วซึม ดังนั้นต้องทำระบบกันซึมและต้องเลือกชนิดที่ไม่เป็นพิษต่อร่างกาย
 2. ถังเก็บน้ำสแตนเลส เป็นถังน้ำสำเร็จรูปโดยใช้โลหะสแตนเลสที่ไม่เป็นสนิม มีความทนทานต่อการใช้งาน นิยมติดตั้งเป็น ถังน้ำบนดิน
 3. ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส เป็นถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ใช้วัสดุไฟเบอร์กลาสที่มีความยืดหยุ่นสูง ไม่แตกหักง่าย มีน้ำหนักเบา รับแรงดันได้ดีและไม่เป็นพิษกับน้ำสามารถติดตั้งได้ทั้งบนดินและใต้ดิน
 4. ถังเก็บน้ำ PE (Poly Ethelyn) เป็นถังเก็บน้ำที่ใช้วัสดุชนิดเดียวกับที่ใช้ทำท่อน้ำประปา สามารถรับแรงดัน ได้ดีมีน้ำหนักเบา ใช้ติดตั้ง ได้ทั้งบนดินและ ใต้ดิน
 5. ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปอื่นๆ ในสมัยก่อน นิยมถังเก็บน้ำที่เป็นเหล็กชุบสังกะสี รูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ แต่เมื่อใช้ไปนาน ๆ ถังจะผุกร่อนได้ ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้ แล้วนอกจากนั้น ยังมีถังเก็บน้ำแบบโบราณ ที่เคยนิยมใช้มานาน ได้แก่ โอ่งน้ำขนาดต่าง ๆ ทั้งที่เป็นแบบดินเผา และแบบหล่อคอนกรีต

การเลือกและออกแบบถังน้ำ จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้คือ

- ต้องคำนึงถึงอายุการใช้งานของถังเก็บน้ำ
- ขนาดและจำนวนถังเก็บน้ำจะต้องมีปริมาณน้ำสำรองที่พอเพียงต่อการใช้งาน สำหรับบ้านพักอาศัยจะใช้น้ำที่ ประมาณ 200 ลิตร / คน / วัน
- จะต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งถังเก็บน้ำสำหรับอาคารด้วย
- จะต้องมีความสะดวกสบายในการติดตั้ง การดูแลรักษาและทำความสะอาด
- ระบบท่อที่เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำจะต้องมีคุณภาพ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาในภายหลัง เช่น น้ำรั่วหรือชำรุด เป็นต้น

การเดินทางน้ำเบื้องต้น

วิธีการเดินทางประปา

โดยทั่วไปแล้วการเดินทางประปาภายในบ้านจะมีอยู่ 2 ชนิดคือ

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

1. การเดินท่อแบบลอย คือ การเดินท่อติดกับผนัง หรือวางบนพื้น การเดินท่อแบบนี้จะเห็นได้ชัดเจน สามารถซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อเกิดปัญหาแต่จะดูไม่สวยงาม
2. การเดินท่อแบบฝัง คือ การเจาะสกัดผนัง แล้ว เดินท่อ เมื่อเรียบร้อยแล้วก็ฉาบปูนทับ หรือเดินซ่อนไว้ใต้ เพดานก็ได้ ซึ่งจะดูเรียบร้อย และสวยงาม แต่เมื่อมีปัญหาแล้ว

วิธีการเดินท่อประปาในส่วนที่อยู่ใต้ดิน

การเดินท่อประปาจะมีทั้งท่อส่วนที่อยู่บนดิน และบาง ส่วนจะต้องอยู่ใต้ดิน ในส่วนที่อยู่บนดิน อาจใช้ท่อ PVC. หรือท่อเหล็กชุบสังกะสี (Gavanize) ก็ได้ แต่สำหรับท่อ ที่อยู่นอกอาคาร โดยเฉพาะท่อที่อยู่ใต้ดิน บริเวณใต้อาคาร ควรใช้ท่อ PE ท่อชนิดนี้มีคุณสมบัติพิเศษ ในการบิดงอโค้งได้ ในกรณีเดินผ่านเสาตอม่อ หรือคานคอดิน สำหรับท่อธรรมดา จะมีข้อต่อมากซึ่งเสี่ยงต่อการรั่วซึม และที่สำคัญเมื่อมีการทรุด ตัวของอาคาร หากเป็นท่อ PVC. หรือท่อเหล็กชุบสังกะสี จะ ทำให้ท่อแตกร้าวได้ แต่ถ้าเป็นท่อ PE จะมีความยืดหยุ่นกว่า ถึงแม้จะมีราคาที่สูง แต่ก็คุ้มค่า เพราะถ้าเกิดการรั่วซึมแล้ว จะ ไม่สามารถทราบได้เลย เพราะอยู่ใต้ดินจะซ่อมแซมยาก

วิธีการใช้สตีปวาล์วเมื่อติดตั้งสุขภัณฑ์

โดยทั่วไปการติดตั้งระบบประปากับสุขภัณฑ์ เพียงต่อท่อ น้ำดีเข้ากับตัวเครื่องสุขภัณฑ์ก็สามารถใช้งานได้ แล้ว แต่ถ้าเกิด ปัญหาที่ต้องการซ่อมแซม ก็จะต้องปิดมิเตอร์น้ำด้านนอก เพื่อหยุดการใช้น้ำ ซึ่งจะทำให้ภายในบ้านทั้งหมดไม่สามารถใช้น้ำได้ ทางออกที่ดีก็คือ ให้เพิ่มสตีปวาล์ว ในบริเวณส่วนที่ จ่ายน้ำเข้ากับสุขภัณฑ์ เพื่อที่เวลาทำการซ่อมแซม สามารถที่จะปิด วาล์วน้ำได้ โดยที่น้ำในห้องอื่นๆ ก็ยังสามารถใช้งานได้

วิธีการตรวจสอบระบบประปา

ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในบ้าน โดยปิดก๊อกที่มีอยู่ ทั้งหมดแล้วสังเกตที่มาตรวัดน้ำ ถ้าตัวเลขเคลื่อน แสดงว่า มีการรั่วไหลเกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากการรั่วซึม หรือมีอุปกรณ์บางอย่างแตกหักหรือชำรุด ก็จัดการหาช่างมาแก้ไขให้เรียบร้อย นอกจากภายในบ้านแล้ว ยังสามารถตรวจสอบการรั่ว ไหลของน้ำในเส้นท่อที่อยู่นอกบ้าน โดยสังเกตพื้นดินบริเวณ ท่อแตกรั่วนั้น จะมีน้ำซึมอยู่ตลอดเวลา และบริเวณนั้นจะ ทรุดตัวต่ำกว่าที่อื่น นั่นคือสาเหตุที่ทำให้น้ำประปาไหลอ่อน ลง ก็ควรแจ้งไปยังสำนักงานประปาในเขตนั้น

การวางระบบท่อน้ำในที่นี้จะกล่าวถึงการวางท่อน้ำประปา หรือท่อน้ำดีเพื่อนำไปใช้ตามส่วนต่างๆ ของบ้านและการวางท่อน้ำ

ทั้งจากจุดต่างๆ ของบ้านลงสู่ท่อระบายน้ำ โดยจะเน้นการวางท่อแบบฝัง เพราะเป็นระบบที่นิยมใช้กันทั่วไปสำหรับอาคารบ้านเรือนใน

ปัจจุบัน และเป็นระบบที่อาจก่อให้เกิดปัญหาได้โดยง่ายหากทำไว้ไม่ดีตั้งแต่แรก

ในช่วงก่อนท่อน้ำที่ใช้กันโดยทั่วไปตามบ้านจะเป็นท่อเหล็กอบสังกะสีซึ่งมีความแข็งแรงไม่แตกหักง่าย แต่เมื่อใช้ไปนานๆ จะ

มีปัญหาเรื่องสนิม จึงเกิดความไม่ปลอดภัยในการใช้น้ำเพื่อการบริโภคจากท่อชนิดนี้ ต่อมามีการนำท่อน้ำที่ทำจากพลาสติกโพลีไวนิล

คลอไรด์ (PVC) หรือที่เรียกว่าท่อพีวีซีมาใช้แทนท่อเหล็กซึ่งก็มีผู้นำมาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีราคาถูกกว่าและไม่เป็นสนิม ต่อมา

วิวัฒนาการทางด้านพลาสติกมีความก้าวหน้าขึ้นมาก ท่อพีวีซีที่ผลิตขึ้นมีความแข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบาไม่เป็นสนิม ราคาไม่แพง

และยังทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ ได้หลายชนิด จึงเป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามท่อน้ำที่ทำจากเหล็กก็

ยังคงใช้กันอยู่ในบางจุดที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ เช่น จุดที่ต้องรับน้ำหนักหรือแรงกระแทก จุดที่ต้องรับความดันสูง หรือจุด

ที่ต้องทนต่ออุณหภูมิสูงๆ เป็นต้น

หลักการต่อท่อ

1. สำรวจเส้นทางเดินท่อและบันทึกไว้อย่างละเอียด
2. พยายามใช้ท่อให้สั้นที่สุด และสะดวกในการใช้งานมากที่สุด
3. หลีกเลี่ยงการใช้ข้องอและสามทาง เนื่องจากทำให้แรงดันน้ำลดลง
4. การขันเกลียวข้อต่อต่าง ๆ ไม่ควรขันแน่นเกินควร
5. การต่อท่อ P.V.C ควรเช็ดทำความสะอาด ก่อนทาน้ำยาประสาน
6. ควรเลือกใช้ท่อให้เหมาะสมกับสภาพบริเวณ เช่น บริเวณที่เปียกชื้น ควรเดิน ท่อฝังดิน และควรใช้ท่อ P.V.C
7. หากท่อเมนประปาอยู่ไกล ควรใช้ท่อลดขนาด เช่น ท่อเมนย่อยขนาด 1 นิ้ว ท่อใช้งานภายในบ้านควรมีขนาด ½ นิ้ว เป็นต้น

การกำหนดขนาดความยาวของท่อ การกำหนดขนาดความยาวของท่อที่นิยมมี 3 วิธี

1. กำหนดขนาดจากปลายท่อถึงปลายท่อ ไม่รวมข้อต่อ
2. กำหนดขนาดจากปลายท่อถึงเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่อ
3. กำหนดขนาดจากเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่อถึงเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่ออีกด้านหนึ่ง

หมายเหตุ

การตัดท่อเพื่อการประกอบนั้น จะตัดท่อให้มีความยาวตามขนาดที่กำหนดไม่ได้ จะต้องตัดให้สั้นกว่า โดยลบความยาวออกประมาณ ¼ นิ้ว เมื่อสวมข้อต่อแล้วจะได้ระยะตามที่ต้องการ

การต่อท่อโลหะ

1. จับท่อด้วยปากกาหรือประแจจับท่อให้แน่น ให้ปลายท่อยื่นออกมาเล็กน้อย
2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเกลียว
3. ใช้เทปพันเกลียวพันประมาณ 4 – 5 รอบ
4. หมุนข้อต่อเข้ากับท่อด้วยมือจนตึงก่อน ระวังอย่าให้ป็นเกลียว
5. ใช้ประแจจับท่อจับบริเวณข้อต่อ แล้วหมุนประมาณ 1 – 2 รอบให้ตึงพอดี ๆ

การต่อท่อพลาสติก

1. ตัดท่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ขจัดรอยเย็นบริเวณปลายท่อให้เรียบร้อย
2. ทำความสะอาดปลายท่อที่จะต่อ แล้วทดลองสวมดูเพื่อทดสอบความแน่น
3. ทาน้ำยาบริเวณผิวท่อด้านนอกและข้อต่อด้านใน ทิ้งไว้ประมาณ 15 วินาที
4. ประกอบท่อเข้ากับข้อต่อโดยดันให้สุด กดไว้ประมาณ 10 วินาที
5. ตรวจสอบบริเวณรอยต่อว่าแน่นหรือไม่ แล้วเช็ดน้ำยาส่วนเกินออก

การต่อข้อต่อแบบเสียบ

1. ตัดท่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ขจัดรอยเป็นบริเวณปลายท่อให้เรียบร้อย
2. สวมเหล็กรัดเข้ากับปลายท่อที่จะต่อ เสียบข้อต่อเข้ากับปลายท่อต้นจนสุด
3. เลื่อนเหล็กรัดมาที่ข้อต่อ ใช้ไขควงขันสกรูที่เหล็กรัดให้แน่น

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวางท่อน้ำและอุปกรณ์บางอย่างที่เกี่ยวข้อง

1. ท่อน้ำที่ใช้ควรมีการประทับข้อความบนตัวท่อเป็นระยะๆ โดยบ่งบอกถึงยี่ห้อของท่อน้ำหรือบริษัทผู้ผลิต บอกชั้นของท่อว่าเป็น ชั้น 13.5 , 8.5 , หรือ 5 บอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ และควรมีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ด้วย
2. ท่อน้ำควรอยู่ในสภาพใหม่ ไม่มีรอยแตกหรือชำรุดมาก่อน และสีต้องไม่หม่นหมองผิดเพี้ยนไปมาก อันเนื่องมาจาก การเก็บรักษา ในสภาพที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานาน
3. ท่อน้ำที่ดีควรใช้ท่อสีฟ้า 13.5 ทั้งหมด ในขณะที่ท่อสำหรับระบายน้ำและสิ่งปฏิกูลตามจุดต่างๆภายในบ้าน โดยเฉพาะ

ท่อที่ต้อง เดินฝังอยู่ในเสา ผนังหรือพื้น ควรใช้ท่อสีฟ้าชั้น 8.5 เป็นอย่างน้อยเพื่อความทนทานในการใช้งาน

4. ในการเดินท่อแบบฝังภายในผนัง จุดปลายของท่อที่ยื่นออกจากผนังสำหรับติดตั้งวาล์วหรือก๊อกน้ำจะมีการติดตั้งข้อต่อ

ชนิดเกลียว ไนไว้สำหรับสวมกับวาล์วหรือก๊อกน้ำในภายหลัง ข้อตอดังกล่าวควรจะเป็นข้อต่อชนิดที่ทำด้วยเหล็กไม่ควรใช้ข้อต่อพลาสติก

เพื่อป้องกันการแตกชำรุดที่อาจเกิดขึ้นในภายหลังหากต้องมีการเปลี่ยนหัวก๊อก เพราะจุดนี้จะทำการซ่อมแซมได้ลำบาก

5. สำหรับบ้านที่ใช้อ่างอาบน้ำโดยไม่มีการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อนและมีการเดินท่อน้ำแบบฝังอยู่ในผนัง ท่อน้ำร้อนที่ฝัง อยู่ในผนัง ที่เชื่อมระหว่างตัวเครื่องทำน้ำร้อนที่อยู่ด้านบนกับวาล์วควบคุมการเปิดและปิดน้ำร้อนที่อยู่ด้านล่างตรงอ่างอาบน้ำควรใช้

ท่อเหล็กแทนการใช้ท่อพีวีซี เพื่อป้องกันการชำรุดของท่อที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความร้อนของน้ำ

6. ในการเดินท่อน้ำแบบฝัง ก่อนที่จะทำการเทพื้นหรือฉาบผนังทับตรงจุดที่มีการเดินท่อควรมีการทดสอบการไหลของน้ำ

และตรวจตรา อย่างถี่ถ้วนว่าท่อน้ำที่เดินไว้ไม่ว่าจะเป็นท่อน้ำประปาหรือท่อระบายน้ำทั้งอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยไม่มีการรั่วซึม เพราะถ้า

หากเพปูนหรือฉาบปูนทับไปแล้วท่อน้ำเกิดการรั่วซึมขึ้นมาในภายหลังจะแก้ไขได้ยาก

วัสดุอุปกรณ์งานประปา

1. ท่อประปา เป็นอุปกรณ์สำหรับนำน้ำจากแหล่งน้ำไปยังจุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการใช้ หรือนำน้ำโสโครกออกไปจากบ้านเรือน ท่อประปาแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ท่อโลหะและท่อพลาสติก
 - ท่อโลหะ ท่อประปาเหล็กอาบสังกะสี ทำด้วยเหล็ก เคลือบผิวด้วยดีบุกหรือสังกะสี สามารถทนต่อแรงกระแทกได้ดี แข็งแรงทนทาน ในการติดตั้งต้องใช้ข้อต่อชนิดเกลียวและเทพื้นเกลียวเพื่อช่วยป้องกันการรั่วของเกลียวบริเวณรอยต่อ

ข้อดี มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี ทนทานต่อแรง กระแทกได้ ไม่หักงอ ทนต่อความดันและอุณหภูมิที่สูงๆเช่นเครื่องทำน้ำร้อน

ข้อเสีย ราคาค่อนข้างแพง ถ้าใช้ไปนานๆ อาจเกิดสนิม ได้ โดยเฉพาะที่ฝังอยู่ในดิน อาจเป็นอันตราย ถ้า น้ำในท่อ มารับประทาน

- ท่อประปาพีวีซี (PVC) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่นิยมใช้กันมากในงานประปา เพราะราคาถูก ติดตั้งง่าย มีน้ำหนักเบา ผิวท่อมีความลื่นดี ทำให้น้ำหรือสิ่งสกปรกภายในท่อไหลออกจากท่อได้ดี การต่อท่อโดยใช้ข้อต่อและนํ้ายาประสานเป็นตัวเชื่อม แต่บางที่ข้อต่อท่ออาจจะใช้แบบสวมหรือแบบเกลียวก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้ข้อต่อ

ข้อดี น้ำหนักเบา ราคาถูกกว่า สามารถดัดงอได้ และ ไม่เกิดสนิมน้ำในท่อจะสะอาดกว่า

ข้อเสีย ไม่สามารถทนต่อแรงกระแทกแรงๆ ได้ ไม่ทน ต่อความดันและอุณหภูมิที่สูง

- ชนิดของท่อพีวีซี (PVC)

ท่อพีวีซี (PVC) แบ่งตามชนิดการใช้งานโดยใช้สีดังนี้

1. ท่อสีเหลือง เป็นท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า และสาย โทรศัพท์ เพราะสามารถทนต่อความร้อนได้อย่างดี
2. ท่อสีฟ้า เป็นท่อที่ใช้กับระบบน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย และการระบาย สามารถทนแรงดันน้ำได้มากน้อย ตามประเภทการใช้งาน (มีหลายเกรด)
3. ท่อสีเทา เป็นท่อที่ใช้สำหรับการเกษตร หรือน้ำทิ้ง ก็ได้ ราคาค่อนข้างถูก ไม่ค่อยแข็งแรง ควรจะเดินลอย ไม่ควร ฝังดิน
2. ข้อต่อ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อท่อ มีขนาดต่าง ๆ กัน ใช้ในการเปลี่ยนทิศทางหรือการไหลของน้ำประปา หรือน้ำโสโครก หรือใช้จุดปลายท่อเมื่อทางเดินท่อสิ้นสุดลง ข้อต่อจะมีทั้งแบบชนิดที่ทำด้วยโลหะและพลาสติก
3. ลิ้น เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในงานประปา ใช้สำหรับปิดกั้นหรือควบคุมการไหลของน้ำหรือแก๊ส ที่ไหลผ่านท่อให้ได้ตาม ที่ต้องการ ลิ้นทำด้วยบรอนซ์หรือเหล็กหล่อ ลิ้นที่มีขนาดตั้งแต่ 2 นิ้วขึ้นไปจะทำ ด้วยบรอนซ์ แต่ลิ้นที่มีขนาดตั้งแต่ ครึ่งนิ้วถึง 2 นิ้ว จะทำด้วยเหล็กหล่อ ลิ้นมีหลายชนิด เช่น ลิ้นแบบเกท วาล์ว (บางทีนิยมเรียกกันว่า ประตูน้ำ) ลิ้นแบบบอลวาล์ว
4. มาตรวัดน้ำ เป็นอุปกรณ์สำหรับวัดปริมาณของน้ำที่ไหลผ่านอาจวัดเป็นแกลลอน ลูกบาศก์ฟุต หรือ ลูกบาศก์เมตร โดยอ่านค่าจาก หน้าปัทม์ของมาตรวัด ใช้ติดตั้งกับท่อเมนที่จ่ายน้ำก่อนเข้าสู่อาคาร บ้านเรือน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้แบบดิสก์ (Disk Meters) เพราะมีความเที่ยงตรงสูง ใช้วัดในปริมาณน้อย ๆ มีขนาดตั้งแต่ 5/8 - 2 นิ้ว
5. ก๊อกน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ตอนปลายสุดของท่อประปา สำหรับควบคุมการปิดเปิดการไหลของน้ำ ทำจากทองเหลือง หรือบรอนซ์ ชูนิเกิลหรือโครเมียม ปลายก๊อกส่วนใหญ่จะเป็นแบบเรียบหรือแบบ เกลียวสำหรับต่อสายยางรดน้ำต้นไม้ ก๊อกน้ำ แบ่งออกหลายประเภท ซึ่งมีรูปร่าง และประโยชน์ใช้สอย แตกต่างกัน แต่ที่นิยมใช้กันมี 2 แบบ คือ แบบกดอัดปิดและแบบไม่ใช้การกดอัดปิด ก๊อกน้ำแบบกดอัดปิด เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุดในงานประปา ก๊อกน้ำแบบนี้ปิดเปิดด้วยวิธีการหมุนให้ลิ้น ยางอัดลงบนบ่า ส่วนก๊อกน้ำแบบไม่ใช้การกดอัดปิด จะปิดเปิดโดยการใช้คันโยกเพียงอันเดียวผลักซ้าย ขวาหรือดึงขึ้นลงเท่านั้น
6. เครื่องสุขภัณฑ์ เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในงานประปา ที่อำนวยความสะดวกสบายในการใช้น้ำ และเป็นอุปกรณ์รองรับ สิ่งปฏิกูลจากมนุษย์ก่อน การระบายออกจากระบบประปา เครื่องสุขภัณฑ์มีหลาย

ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์ในการใช้สอยที่แตกต่างกัน เช่น โถส้วม โถปัสสาวะ อ่างล้างมือ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจานชาม เป็นต้น

7. อุปกรณ์อื่น ๆ ในงานต่อท่อประปา

7.1 เทปพันเกลียว (Teflon Tape) ในการต่อประกอบท่อโลหะหรือท่อพลาสติกที่มีเกลียวเข้ากับข้อต่อต่าง ๆ หรือก๊อกน้ำต้องซีล การรั่วไหลของน้ำที่เกลียวท่อ โดยมากเทปซีลจะใช้กับท่อขนาดเล็ก ถ้าเป็นท่อขนาดใหญ่จะใช้ปูนหรือสารสังเคราะห์พวกยางในการซีล ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้ ท่อขนาดไม่เกิน 6 นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน 3 รอบ ท่อขนาดไม่เกิน 2 นิ้ว จะพันเกลียวไม่เกิน 4 – 6 รอบ ทั้งนี้การพันจะมากหรือน้อยรอบนั้น ยังขึ้นอยู่กับความหนาบางของเทปอีกด้วย เพราะเทปพันเกลียวในปัจจุบันนั้นมีอยู่ 4 สี คือ เขียว ฟ้ำ ดำ แดง ตลับสีเขียบบาง สั้น และขาดง่าย แต่ราคาถูก ตลับสีฟ้า บาง ยาว และขาดง่าย ส่วนตลับสีดำและแดง หนาและขาดยากกว่า แต่ราคาแพงกว่า วิธีพันเกลียว ให้เริ่มพันจากปลายท่อโดยพันตามเกลียวไปจนสุดเกลียว

7.2 น้ำยาต่อท่อพลาสติก การต่อท่อพลาสติกอาจต่อด้วยน้ำยาต่อท่อหรือต่อกับแหวนยางก็ได้ แต่ที่นิยมคือการต่อท่อด้วย น้ำยาต่อท่อ ซึ่งน้ำยาต่อท่อนี้จะช่วยละลายให้ผิวท่อพลาสติกอ่อนตัวให้ละลายติดกัน การเลือกใช้น้ำยานั้น จะต้องเลือกให้ถูกต้อง กับชนิด ของท่อพลาสติก แต่ละชนิดมีโครงสร้างของโมเลกุลที่ไม่เหมือนกัน ท่อ P.V.C อาจจะต้องใช้น้ำยารองพื้นก่อน เพื่อให้ผิวท่อ สะอาด น้ำยาต่อท่อจึงจะละลายผิวท่อได้ดี ซึ่งจะทำให้รอยต่อแน่นแข็งแรง

การต่อท่อ การต่อท่อเพื่อจ่ายน้ำ ระบายน้ำเสีย ระบายอากาศ หรือต่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ โดยวัสดุท่อชนิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ต้องคำนึงถึงความคงทนถาวร ประหยัด และประโยชน์ใช้สอยให้มากที่สุด ดังนั้นงานต่อท่อจึงหมายถึง การวัดระยะท่อ การตัด การทำเกลียว การต่อท่อโดยไม่มีกรรไกรรีด ระบบประปาที่ดีนั้นจะต้องมีการต่อให้แน่น

เครื่องมืองานประปา

เครื่องมืองานประปามีหลายชนิดหลายประเภท แต่ที่มีความสำคัญและจำเป็นในงานช่างประปานั้น มีดังนี้

1. เครื่องมือวัดระยะและวางแบบ ที่นิยมใช้กันมีดังนี้

1.1 ตลับเมตร เป็นเหล็กสปริงแผ่นโค้ง สามารถดึงออกได้ยาวตามขนาดและม้วนเก็บอยู่ในตลับ มีขนาด 2 เมตร 3 เมตร 5 เมตร (ขนาดมาตรฐานจะมีความยาว 2 เมตร)

1.2 บรรทัดพับ มีลักษณะเป็นท่อน ๆ สามารถพับเก็บได้ มีความยาวตั้งแต่ 2 – 8 ฟุต และสามารถพับได้ทุก ๆ 6 นิ้ว เพื่อสะดวกในการพกพา (ขนาดมาตรฐานจะมีความยาว 6 ฟุต) ส่วนใหญ่จะทำด้วยไม้แต่บางทีก็ทำด้วยโลหะ

1.3 ฉากตาย เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความฉาก ความเที่ยงตรงในการเข้ามุมของแนวท่อ โดยใบฉากจะทำมุม 90 องศากับด้ามฉาก ใบฉากจะมีความยาวตั้งแต่ 6 - 12 นิ้ว

1.4 ระดับน้ำ เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบระดับทั้งในแนวตั้งและแนวราบและความลาดเทของท่อ โดยทั่วไปจะเป็นรูปแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว ๆ อาจทำด้วยไม้หรืออะลูมิเนียม และมีหลอดแก้วอยู่ตรงกลางภายในหลอดแก้วบรรจุของเหลว และมีฟองอากาศเป็นเครื่องชี้วัดความเที่ยงตรง ถ้าวางท่อได้ระดับ ฟองอากาศจะอยู่ตรงกลางพอดี

1.5 ลูกดิ่ง เป็นเครื่องตรวจสอบความตรงในแนวตั้ง ทำด้วยโลหะรูปทรงกรวยปลายแหลม และมีเชือกผูกอยู่ ลูกดิ่งมีหลายขนาดแต่ที่นิยมกันคือขนาด 12 ออนซ์

1.6 ขอล็กเส้น เป็นเครื่องมือสำหรับทำเครื่องหมายหรือทำแนวบนพื้นหรือผนังก่อนวางท่อ โดยจะมีเชือก

จุ่มอยู่ในผงชอล์กซึ่งโดยทั่วไปจะมีสีแดงหรือสีน้ำเงิน เวลาใช้ก็ให้ดึงออกมาซึ่งตามแนวที่ต้องการแล้วดึงให้ตึง แล้วตีเส้นเชือกกลางเป็นแนวสำหรับการวางท่อ เมื่อเลิกใช้ก็ให้ม้วนเชือกเก็บในตลับ ระวังอย่าให้ถูกน้ำ ถ้าถูกน้ำต้องนำไปตากแดดให้แห้งก่อนม้วนเก็บ

1.7 เหล็กขีด เป็นเครื่องมือสำหรับทำเครื่องหมายลงบนท่อที่กำหนดไว้ หรืออาจจะใช้ ดินสอขีดแทนก็ได้

2. เครื่องมืองานวางท่อประเภทชนิดที่เป็นเหล็ก ที่นิยมใช้กันมีดังนี้

2.1 เลื่อยตัดเหล็ก เป็นเครื่องมือสำหรับตัดท่อเหล็ก มีส่วนประกอบสำคัญคือ ใบเลื่อย ซึ่งทำด้วยเหล็กกล้า ฟันของเลื่อยจะอยู่ระหว่าง 18 – 32 ฟัน / นิ้ว ความยาวใบเลื่อยที่นิยมใช้กันมีขนาด 8 – 12 นิ้ว ฟันหยาบใช้ตัดท่อหนา ๆ ฟันละเอียดใช้ตัดท่อบาง โครงเลื่อยมีทั้งชนิดปรับได้และปรับไม่ได้ สามารถปรับแต่งใบเลื่อยให้ตึงและตรงได้โดยใช้น็อตทางปลา

2.2 ประแจจับท่อ เป็นเครื่องมือสำหรับจับหมุนท่อ ในกรณีที่ต้องการต่อท่อหรือถอดท่อออกจากข้อต่อ มีใช้กันหลายแบบ แต่ที่นิยมใช้กันคือขนาด 24 นิ้ว

2.3 เครื่องตัดท่อ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตัดท่อ เครื่องมือชนิดนี้ มีล้อตั้งแต่ 1 – 4 ล้อ เครื่องตัดท่อที่เหมาะสมกับงานทั่ว ๆ ไป จะมีขนาดของปากตั้งแต่ 1 – 4 นิ้ว สำหรับการตัดท่อเล็ก ๆ นั้น สามารถใช้เลื่อยตัดเหล็กตัดได้เลย

2.4 เครื่องทำเกลียวท่อ เป็นเครื่องมือสำหรับทำเกลียวที่ปลายด้านนอกของท่อหรือข้อต่อมีทั้งแบบปรับแต่งขนาดได้และปรับแต่งขนาดไม่ได้ ที่นิยมกันมากที่สุดคือขนาด 1 – 2 หุน

2.5 ปากกาจับท่อ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับยึดท่อ ขณะตัด คว้าน หรือทำเกลียวท่อ มีทั้งแบบยึดติดกับโต๊ะและแบบมีขาตั้ง ขนาดที่นิยมใช้กันคือ ขนาดที่สามารถจับท่อได้ตั้งแต่ 1 หุน ถึง 3 นิ้ว

2.6 ดอกคว้านท่อ เป็นเครื่องมือสำหรับคว้านปลายท่อด้านในเพื่อขจัดรอยเย็นที่เกิดจากการตัด มีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้กันคือชนิดกรอกแกรก มีขนาดตั้งแต่ 1 หุน ถึง 2 นิ้ว

3. เครื่องมืองานวางท่อประเภทพลาสติก ที่นิยมใช้กันมีดังนี้

3.1 เครื่องมือสำหรับตัดท่อ หากไม่ใช้เครื่องมือตัดท่อ อาจใช้เลื่อยตัดเหล็กแทนได้

3.2 ตะไบกลมและตะไบทองปริง ใช้สำหรับคว้านปลายด้านในของท่อเพื่อขจัดรอยเย็น

3.3 เครื่องบานปลายท่อ ใช้สำหรับบานปลายท่อ ในกรณีที่ใช้ข้อต่อแบบขันเกลียว

3.4 ประแจขันท่อ ใช้สำหรับขันท่อ ในกรณีที่ต้องการบานปลายท่อหรือขันข้อต่อ

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ / คำจำกัดความ

Water systems

ระบบน้ำประปา มีส่วนสำคัญคือ การจ่ายน้ำที่สะอาดไปยังจุดที่ใช้งานต่าง ๆ ในปริมาณ และแรงดันที่เหมาะสม กับการใช้งาน นอกเหนือ จากนั้น ยังจะต้องมีระบบ การสำรองน้ำในกรณีฉุกเฉิน หรือมีการปิดซ่อม ระบบภายนอก หรือช่วงขาดแคลนน้ำ และในอาคาร บาง ประเภท ยังต้องสำรองน้ำสำหรับ ระบบดับเพลิงแยก ต่างหากอีกด้วย

บทที่ 2
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ใบพรรณนาลักษณะงาน
(Job Description Form)

ชื่อ-สกุล (ไทย).....นายชัชวาลย์ แสนพินิจ.....
ชื่อ-สกุล (อังกฤษ)...MR Chatchawan sanpinit.....

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

ชื่อตำแหน่ง (ไทย)...ลูกมือช่างประปา

ชื่อตำแหน่ง (อังกฤษ) Apprentice
plumber.....

ระดับ.....

กลุ่มงาน/งาน...ประปา

ศูนย์ / สำนัก / กอง.....กองอาคารสถานที่

ส่วนที่ 2 : ความรับผิดชอบหลัก

2.1 ภาระงานหลัก (ตามคำสั่งมอบหมายหน้าที่)

งานประปา ต้องปฏิบัติหน้าที่ ภายใต้การควบคุมดูแลของกองอาคารสถานที่ ดังต่อไปนี้

- 1.ซ่อมระบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ในห้องน้ำตามห้องพักต่างๆ
- 2.ซ่อมระบบท่อประปาแตกตามอาคารต่างๆในเขตพื้นที่ขามเรียงและเขตพื้นที่ในเมือง
- 3.ซ่อมก๊อกน้ำตามหน่วยงานที่ขอมมาและอาคารที่มีการแจ้งซ่อม
- 4.ซ่อมมิเตอร์และปั้มน้ำตามห้องพักและอาคารต่างๆ
- 5.ปฏิบัติงานที่ได้รับจากการแจ้งซ่อมที่ศูนย์บริการ
- 6.ตรวจระบบน้ำประปาและสุขภัณฑ์ในห้องพักและโรงอาหารกลางในเขตพื้นที่ขามเรียง
- 7.เดินระบบท่อประปาบ้านพักรองหลังสี่ เขียว-น้ำเงิน-ส้ม-เหลือง
- 8.ติดตั้งชักโครกและปั้มน้ำในอาคารต่างๆ
- 9.ตรวจสอบระบบน้ำประปาเพื่อเตรียมงานพระราชทานปริญญาบัตร



- 10.เดินท่อมเนนประปาจากโรงอาหารกลางไปยังกองกิจการนิสิต
- 11.เดินท่อประปาที่สวนป่าและติดตั้งปั้มน้ำ
12. ของคณะ/หน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์มา
- 13.ตรวจเช็ค จัดเก็บครุภัณฑ์ในความรับผิดชอบ
- 14.งานอื่นๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

2.2 ภาระงานรอง (ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา ปฏิบัติงานที่ได้รับจากการแจ้งซ่อมที่ศูนย์บริการ

- 1.ตรวจระบบน้ำประปาและสุขภัณฑ์ในหอพักและโรงอาหารกลางในเขตพื้นที่ขามเรียง
- 2.เดินระบบท่อประปาบ้านพักรองหลังสี่ เขียว-น้ำเงิน-ส้ม-เหลือง
- 3.ติดตั้งชักโครกและปั้มน้ำในอาคารต่างๆ
- 4.ตรวจสอบระบบน้ำประปาเพื่อเตรียมงานพระราชทานปริญญาบัตร
- 5.เดินท่อมเนนประปาจากโรงอาหารกลางไปยังกองกิจการนิสิต
- 6.เดินท่อประปาที่สวนป่าและติดตั้งปั้มน้ำ
7. ของคณะ/หน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์มา
8. จัดเตรียมสถานที่ในการจัดกิจกรรมและประเพณีต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย
9. ขนย้ายวัสดุครุภัณฑ์จากอาคารต่างๆตามที่ต้องการ
- 10.จัดเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์ในงานพระราชทานปริญญาบัตร
- 11.บริการติดป้ายประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างของมหาวิทยาลัย ฯ
- 12.ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนที่ 3 : การทำงานร่วมกับหน่วยงาน

ลำดับ ที่	งานที่ต้องปฏิบัติ	ชื่อองค์กร/หน่วยงาน (ทั้งภายใน/ ภายนอก)	ความถี่ (*นับเป็นครั้ง)	หมายเหตุ
1	ตรวจระบบน้ำประปาและสุขภัณฑ์	ในหอพักและโรง อาหารกลาง	5/สัปดาห์	
2	ติดตั้งชักโครกและปั้มน้ำ	ในอาคารต่างๆ	5/สัปดาห์	
3	ซ่อมระบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ ติดตั้ง	ตั้งอยู่ในห้องน้ำตาม หอพักต่างๆ	วันละ 2-3 ครั้ง	
4	ซ่อมระบบท่อประปาแตกตาม	อาคารต่างๆและ หอพักนิสิต	วันละ 1 ครั้ง	
5	ซ่อมก๊อกน้ำ	ตามหน่วยงานที่ขอ มาและอาคารที่มี การแจ้งซ่อม	วันละ 3 ครั้ง	

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

4	ช่อมมิเตอร์และปั้มน้ำ	ตามหอพักและอาคารต่างๆ	วันละ 1 ครั้ง	
5	ปฏิบัติงานที่ได้รับจากการแจ้งซ่อมที่ศูนย์บริการ	ตามหอพักและอาคารเรียน	วันละ 2 ครั้ง	
6	เดินระบบท่อประปา	ตามอาคารเรียน	สัปดาห์ละ 2 ครั้ง	
7	เดินท่อเมนประปา	ตามอาคารเรียนและโรงอาหาร	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	
8	งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย	พื้นที่ต่างๆ	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	
9	ซ่อมระบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ในห้องน้ำตามอาคารเรียน	วันละ 2-3 ครั้ง	

ส่วนที่ 4 : คุณสมบัติประจำตำแหน่ง

4.1 วุฒิการศึกษา

วุฒิมัธยมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์บริการ

การศึกษานอกโรงเรียนอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

4.2 ประสบการณ์การทำงาน จำนวน 17 ปี

จากปี พ.ศ. 2538 ถึงปี 2541 เข้าทำงานเป็นลูกจ้างรายวัน ในตำแหน่งลูกมือช่างประปา

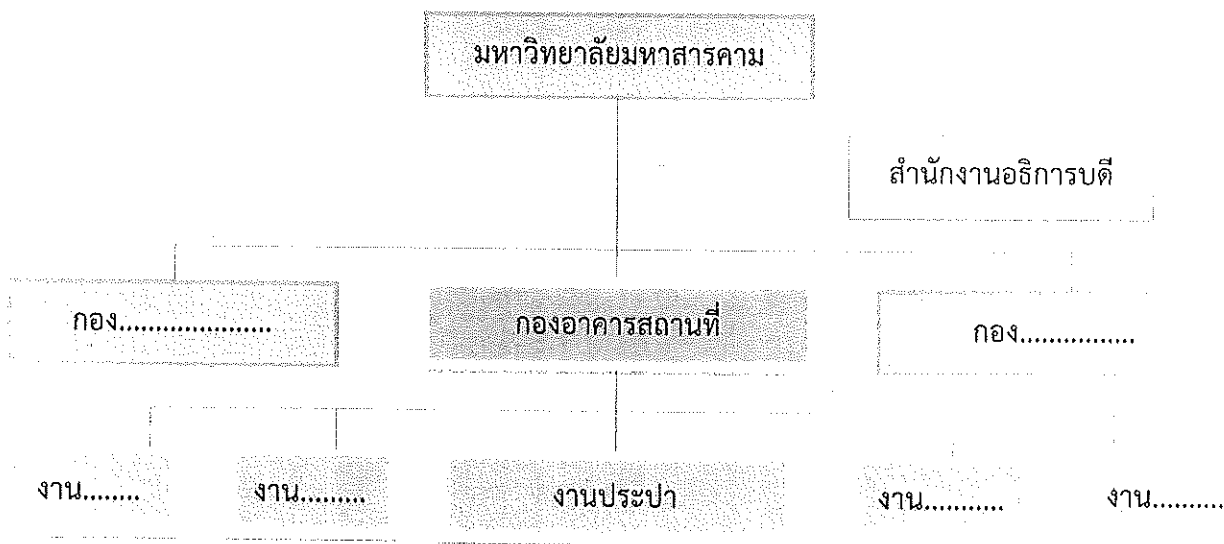
จาก ปี พ.ศ. 2542 บรรจุเป็นลูกจ้างชั่วคราว ในตำแหน่งลูกมือช่างประปารวมอายุการทำงาน

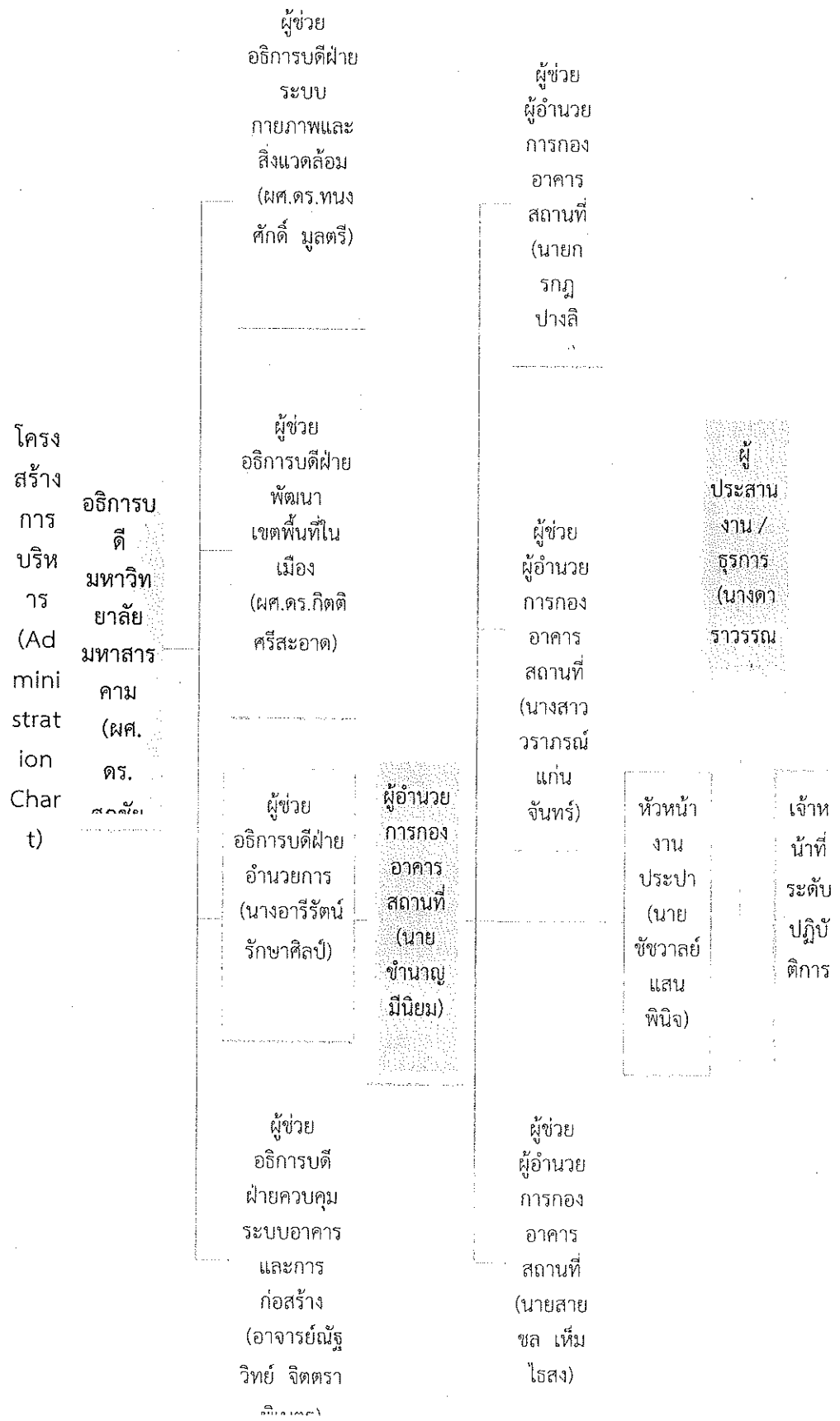
4.3 ความสามารถ / คุณสมบัติอื่นๆ

- 1.ซ่อมระบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ในห้องน้ำตามหอพักต่างๆ
- 2.ซ่อมระบบท่อประปาแตกตามอาคารต่างๆในเขตพื้นที่ขามเรียงและเขตพื้นที่ในเมือง
- 3.ซ่อมก๊อกรั่วตามหน่วยงานที่ขอมมาและอาคารที่มีการแจ้งซ่อม
- 4.ช่อมมิเตอร์และปั้มน้ำตามหอพักและอาคารต่างๆ
- 5.ปฏิบัติงานที่ได้รับจากการแจ้งซ่อมที่ศูนย์บริการ
- 6.ตรวจระบบน้ำประปาและสุขภัณฑ์ในหอพักและโรงอาหารกลางในเขตพื้นที่ขามเรียง
- 7.เดินระบบท่อประปาบ้านพักรองหลังสี่ เขียว-น้ำเงิน-ส้ม-เหลือง
- 8.ติดตั้งชักโครกและปั้มน้ำในอาคารต่างๆ
- 9.ตรวจสอบระบบน้ำประปาเพื่อเตรียมงานพระราชทานปริญญาบัตร
- 10.เดินท่อเมนประปาจากโรงอาหารกลางไปยังกองกิจการนิสิต
- 11.เดินท่อประปาที่สวนป่าและติดตั้งปั้มน้ำ
12. ของคณะ/หน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์มา
- 13.ตรวจเช็ค จัดเก็บครุภัณฑ์ในความรับผิดชอบ
- 14.งานอื่นๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

2.2 โครงสร้างการบริหารจัดการ

โครงสร้างองค์กร (Organization Chart)





อัตรากำลัง

งานประปา มีอัตรากำลังทั้งสิ้น7.....คน โดยจำแนกตามตำแหน่งงาน และ ภาระความ
รับผิดชอบ ดังนี้

จำนวนตามตำแหน่งงาน

1	ลูกมือช่าง	มัธยมศึกษาปีที่	7
		รวม	7

จำแนกตามพื้นที่ และลักษณะการทำงาน

1	นายชัชวาลย์ แสนพินิจ	หัวหน้าควบคุมงานและวางแผนการปฏิบัติงานในแต่ละวัน	
2	นายอภิญา จันทรศิริ	ซ่อมบำรุงและติดตั้งระบบประปา	เขตพื้นที่ ม.เดิม
3	นายธานี แดงสีดา	"	เขตพื้นที่ ม.เดิม
4	นายอุทัย ชินข้าง	"	เขตพื้นที่ขามเรียง
5	นายอัสอัย พันตัน	"	เขตพื้นที่ ม.เดิม
6	นายบัญญัติ ลาบุตร	"	เขตพื้นที่ขามเรียง
7	นายอุดม ภูผิวผา	"	เขตพื้นที่ขามเรียง
		รวม	

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

งานประจำ กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการแจ้งซ่อมทางออนไลน์หรือทางโทรศัพท์ที่การแจ้งซ่อมเข้ามาสนับสนุนการให้บริการบางส่วนไม่สามารถเข้าไปให้บริการอย่างเต็มที่ ประกอบกับในสภาวะปัจจุบัน มหาวิทยาลัยได้สนับสนุนให้เกิดการใช้ระบบการให้บริการที่มีการรวมศูนย์การให้บริการและมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันภายใต้หลักการการคิดค่าใช้จ่ายตามความเป็นจริงเพื่อให้ทุกหน่วยงานมีส่วนร่วมในการใช้บริการและค่าใช้จ่ายที่เป็นธรรม เพื่อให้เกิดการจัดระบบการให้บริการภายในเป็นไปในรูปแบบของการใช้ร่วมกันในทุกหน่วยงานและเกิดศูนย์การให้บริการด้านอาคารสถานที่แบบครบวงจรเกิดขึ้นภายใน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยงานประจำ ได้จัดระบบการแจ้งซ่อมออนไลน์ โดยผ่านศูนย์บริการให้บริการทั่วไป คู่มือการแจ้งซ่อมออนไลน์เล่มนี้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ทราบถึงขอบเขตและขั้นตอนของการให้บริการตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อและแบบฟอร์มการให้บริการต่างๆ ตลอดจนการรายงานและการสรุปผลการแจ้งซ่อม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกและความคล่องตัวของผู้ใช้บริการเป็นหลัก เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้คู่มือนี้ยึดเป็นหลักปฏิบัติใช้ภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคามต่อไป

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

1. รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานเลขานุการเพื่อนำมาเรียบเรียงถึงความจำเป็นก่อน- หลังและการจัดระบบคิวให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้รับบริการ
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์เพื่อประมาณการ
3. จัดหาและจัดเตรียมวัสดุตามคำขอความอนุเคราะห์เพื่อดำเนินการ
4. ปฏิบัติงานการแจ้งซ่อมทางศูนย์บริการกลาง(ศูนย์วิทยุ)

3.3 เงื่อนไข / ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

- 4.1 คณะ หน่วยงาน สำนัก นักศึกษา เจ้าหน้าที่ นักวิจัย พนักงานและอาจารย์ที่ปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 4.2 ฝ่ายสนับสนุนการแจ้งซ่อม และหน่วยงานอื่นที่เข้ามาใช้บริการ ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 4.3. เวลาในการให้บริการการแจ้งซ่อม 05.00 -24.00 น. ในวันเวลาราชการ หรือจนกว่าภาระงานจะแล้วเสร็จ
- 4.4. ระเบียบและวิธีปฏิบัติกรขอรับบริการการแจ้งซ่อม
- 4.5. นักศึกษา เจ้าหน้าที่นักวิจัย พนักงานและอาจารย์ที่เข้าดำเนินการภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.6. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการขอรับการแจ้งซ่อมการจัดเตรียมสถานที่ในงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ มายังสำนักงานกองอาคารสถานที่ เพื่อที่ทางงานประปาจะได้ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ที่ขอมาดัดงานที่หรือไม่ เพื่อจะได้ดำเนินการจัดเตรียมให้ผู้ที่ขอรับบริการ

3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

น้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะน้ำที่ใช้เพื่อการบริโภคนั้นจะต้องสะอาด ปราศจากเชื้อโรคและสิ่งเจือปนต่างๆ การบริโภคน้ำที่สะอาดจะช่วยให้คนเรามีสุขภาพอนามัยที่ดีในทางกลับกันการบริโภคน้ำที่มีสิ่งปนเปื้อนอาจทำให้เกิดโรคต่างๆ ตามมา จากสถานการณ์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคและน้ำประปาของกรมอนามัย และจากข้อมูลการศึกษาวิจัย พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคและน้ำประปาส่วนใหญ่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกรมอนามัย โดยเฉพาะคุณภาพน้ำประปาซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล คือประปาเทศบาล และคณะกรรมการหมู่บ้าน ส่วนใหญ่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกรมอนามัย (พ.ศ.๒๕๕๓) อาจส่งผลให้ประชาชนเจ็บป่วยจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ดังนั้นเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 3 จึงเห็นควรมีมาตรการแก้ไขปัญหาทั้งในระยะสั้นและยาวเพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชนให้ได้รับบริการน้ำที่สะอาด ปลอดภัย ดังนี้

1. กรมอนามัยโดยศูนย์อนามัยที่ 3 ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และกรมทรัพยากรน้ำ ประชุมหาแนวทางร่วมกันในการดำเนินงานพัฒนามาตรฐานคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านและเทศบาลให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค
2. ส่งเสริม และสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคที่สะอาดและปลอดภัย
3. เร่งรัดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นออกข้อกำหนดท้องถิ่นในการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภค
4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาและน้ำบริโภคครัวเรือนให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง
5. จัดทำฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการเฝ้าระวัง

3.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-รูปแบบหรือแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาระบบการจัดบริการน้ำบริโภคระดับพื้นฐานสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

-สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในชุมชน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน พัฒนา และกำหนดมาตรการป้องกันควบคุม และแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่เป้าหมาย

3.4 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

-รูปแบบการพัฒนาระบบการจัดบริการน้ำบริโภคระดับพื้นฐานสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 1 รูปแบบ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ส่วนที่ 4
เทคนิคในการปฏิบัติงาน

4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

จุดมุ่งหมายของแผนยุทธศาสตร์การบริหารงาน “เป็นองค์กรที่มีฐานะ การเงินที่มั่นคง มีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล” จะต้องมีกระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์แต่ละด้านให้เชื่อมโยงสอดคล้องกัน โดย

แผนการผลิตและการจ่ายน้ำ ประมาณการปริมาณน้ำจำหน่าย และจำนวนผู้ใช้น้ำ ให้แผนการเงินและแผนการลงทุน

แผนการลงทุน ประมาณการเงินลงทุนด้านต่างๆ ทั้งเพื่อเพิ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และเพื่อเพิ่มคุณภาพการบริการ โดยคำนึงถึงความมั่นคงทางการเงิน และประสานกับแผนการเงินในเรื่องกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน

แผนการตลาดและการบริการ แผนการบริหารทรัพยากรบุคคล และแผนเทคโนโลยีสาร-สนเทศ ทั้ง 3 แผนนี้ จะสนับสนุนการดำเนินธุรกิจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพิ่มคุณภาพบริการ และสร้างความพึงพอใจ

แผนการเงิน จะประสานกับทุกแผนข้างต้น เพื่อจัดทำประมาณการรายได้และค่าใช้จ่าย และกำหนดกรอบเป้าหมายทางการเงินที่ท้าทายและเป็นไปได้สำหรับ

กลยุทธ์ด้านคุณภาพและบริการ (1) กลยุทธ์ด้านคุณภาพน้ำ

พัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำของระบบประปาขนาดใหญ่ให้ได้มาตรฐาน

พัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพกลาง ของสำนักงานประปาเขต และสำนักงานใหญ่

(2) กลยุทธ์ด้านแรงดันน้ำ

พัฒนาเทคโนโลยีระบบควบคุมระบบสูบน้ำ สำหรับระบบประปาขนาดใหญ่

เพิ่มกำลังการผลิตของระบบผลิตน้ำให้เพียงพอแก่อุปสงค์

ปรับปรุงระบบเส้นท่อเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ

(3) กลยุทธ์ด้านการสร้างความแน่นอนของบริการจ่ายน้ำ

เร่งปรับปรุงระบบเส้นท่อเพื่อลดปัญหาท่อแตก

พัฒนาอ่างเก็บน้ำดิบในพื้นที่ซึ่งการขาดแคลนน้ำดิบในหน้าแล้งเป็นปัญหาซ้ำซาก

(4) กลยุทธ์ด้านการพัฒนาคุณภาพบริการด้านอื่นๆ

สร้างจิตสำนึกของพนักงานในเรื่องบริการลูกค้า

2.5.3 กลยุทธ์ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน

(1) กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

พัฒนาระบบการบริหารจัดการมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Performance Based Management หรือ PBM) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) ให้
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อการพัฒนาไปสู่การเป็นสำนักงานสมัยใหม่ (e-office)
เพิ่มการกระจายอำนาจในการบริหารจัดการ

(2) กลยุทธ์การลดน้ำสูญเสีย

ลงทุนลดน้ำสูญเสียโดยเน้นพื้นที่ที่คุ้มค่ามากที่สุด โดยใช้แนวทางบูรณาการ (Integrated
Approach) ทั้งแนวทางวิศวกรรมและแนวทางการบริหารจัดการร่วมกัน

(3) กลยุทธ์ในการเพิ่มผลิตภาพของพนักงาน

พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะของพนักงาน

ปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านต่างๆ โดยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

จ้างหน่วยงานภายนอกให้ดำเนินงานสนับสนุนบางงาน หากประหยัดกว่าดำเนินงานเอง

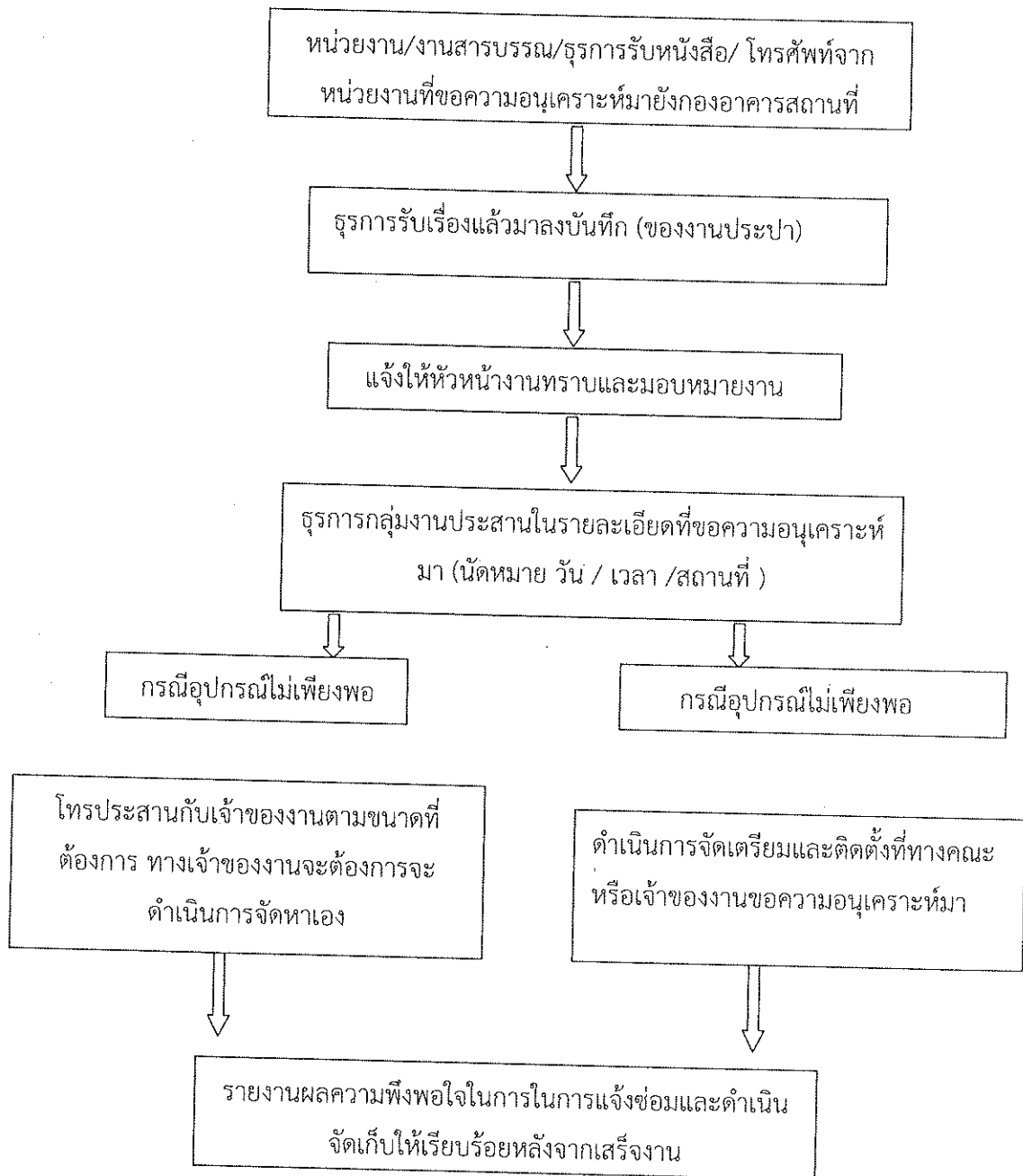
4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนยุทธศาสตร์ที่ 6 ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว
ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- 1) เพื่อให้บุคลากรและนิสิตรู้จักการนำขยะและของเสียมาใช้ประโยชน์
- 2) เพื่อพัฒนาระบบกายภาพและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย ให้มีบรรยากาศที่ดี เอื้อต่อการส่งเสริม
การเรียนการสอน
- 3) เพื่อให้ นิสิต บุคลากรเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและระบบกายภาพของ
มหาวิทยาลัย

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

งานประจำ การแจ้งซ่อมออนไลน์/การแจ้งซ่อมตามที่ขอความอนุเคราะห์มา



คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)
รายละเอียด ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
งานประจำ.....

1. หน่วยงานทำหนังสือ/โทรศัพท์ ขอความอนุเคราะห์มายังกองอาคารสถานที่
2. ชุกรการรับหนังสือจากงานสารบรรณกองอาคารสถานที่แล้วมาลงรับ (ของงานประจำ)
3. นำหนังสือเสนอให้หัวหน้างานมอบหมายงาน
4. ชุกรการงานโทรประสานงานกับทางเจ้าของงานว่ามีอุปกรณ์หรือไม่
5. กรณีไม่มีอุปกรณ์/อุปกรณ์ไม่เพียงพอ ชุกรการประสานงานกับเจ้าของงานให้จัดหาอุปกรณ์เอง
6. ชุกรการแจกจ่ายงานและประสานในรายละเอียดที่ขอความอนุเคราะห์มา
7. หัวหน้างานด้านบริการรับหนังสือและโทรศัพท์จากชุกรการกลุ่ม
8. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ในส่วนที่ทางเจ้าของงานขอความอนุเคราะห์มา
9. รายงานผลความพึงพอใจในการให้บริการและดำเนินการจัดเก็บให้เรียบร้อยหลังเสร็จงาน

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

- การบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน

โดยการบันทึกการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานประจำวัน ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- การบันทึกการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

โดยการบันทึกการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- การบันทึกการปฏิบัติงานประจำเดือน

โดยการบันทึกการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานประจำเดือน ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- การรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชา

โดยทำการบันทึกผลการรายงานการปฏิบัติงานต่อผู้บังคับบัญชาทุกไตรมาส

4.4 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

- มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- ปฏิบัติงานบรรลุตามวัตถุประสงค์

1. พฤติกรรมในการทำงาน พฤติกรรมในการทำงานที่ดี จะเป็นพฤติกรรมที่เราสมควรที่จะทำในการทำงาน เช่น การตรงต่อเวลา ไม่ได้เที่ยงเจ้านายโดยไม่ใช้เหตุผล แก้ปัญหาต่างๆ ได้ด้วยดี นิ่งฟังการประชุมอย่างตั้งใจ พฤติกรรมในการทำงานที่ไม่ดี จะเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในองค์กร เช่น เล่นเกมส์ในที่ทำงานหรือพูดคุยกันเสียงดัง นอนหลับในที่ประชุม ไม่มีความรับผิดชอบและไม่ตรงต่อเวลา

2. จริยธรรมในการทำงาน จริยธรรมในการทำงานที่ดี จะเป็นหลักการเหตุผลที่ดีที่พึงปฏิบัติในการทำงาน เช่น การทำงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คดโกง ไม่นำความลับของทางบริษัทไปเผยแพร่ให้บุคคลภายนอกรู้ ไม่ยักยอกเงินบริษัทไปเป็นของตนเอง จริยธรรมในการทำงานที่ไม่ดี จะทำให้ส่งผลเสียต่อองค์กร เช่น การขายความลับให้บริษัทคู่แข่งเพราะมันอาจจะทำให้บริษัทของเราถึงกับล้มละลายก็ได้ ทำให้ส่งผลเสียต่อทุกฝ่ายและทุกคนอาจจะตกงานได้

3. การทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานร่วมกับผู้อื่นในทางที่ดี จะเป็นการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เช่น เข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ง่าย ชอบช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานด้วยกัน แบ่งปันสิ่งของให้กัน สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันได้ ยิ้มแย้มแจ่มใส ทักทายเพื่อนร่วมงานเสมอที่เข้ามาทำงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่ไม่ดี เป็นการทำไม่มีความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น การไม่ทักทายเพื่อนร่วมงาน ไม่ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานด้วยกัน หลีกหนีปัญหาหรือแก้ปัญหาเพียงลำพังไม่ปรึกษาเพื่อนร่วมงาน ชอบทำงานคนเดียวคือเข้ากับผู้อื่นไม่ได้

4. บุคลิกภาพในการทำงาน บุคลิกภาพในการทำงานที่ดี คือ จะเป็นการแสดงบุคลิกภาพในการทำงานที่ดี เช่น การนั่งอย่างสำรวมในห้องประชุม ไม่เดินหลังค่อม ไม่กัดแทะเล็บต่อหน้าผู้อื่น ไม่นั่งเอามือเท้าคางในที่ประชุม บุคลิกภาพในการทำงานที่ไม่ดี คือ การแสดงกิริยาไม่สุภาพในการทำงาน เช่น นั่งไขว่ห้าง แต่งตัวสกปรก ไม่รีดเสื้อผ้า เมามาทำงาน นั่งเอามือเท้าคางในที่ประชุม นอนในเวลาทำงาน

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขในการแก้ไขและพัฒนางาน

5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินงาน

ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการจัดการบุคคล

การจัดการบุคลากร เป็นการจัดการที่สำคัญในการการปฏิบัติงาน เพราะการจัดการบุคลากรจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของงาน หรือสิ่งตอบแทน เช่นการจัดการที่ดีย่อมมี ประสิทธิภาพที่ดีด้วย รวมทั้งยังช่วยในส่วนอื่นๆ เช่น ในการประกอบธุรกิจก็จะมีผลตอบแทน (กำไร) ที่ดี หรือช่วยประหยัดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและประหยัดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง (ต้นทุน) กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการ บุคลากร ดังนี้

- การสั่งการ คือการมอบหมายงานหรือการวางแผนงานให้กับบุคลากรในกลุ่มงาน โดยมีการมอบหมายงานที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การมอบหมายงานโดยตรงของผู้มอบ หมายงานและพนักงาน โดยตรง การจัดทำตารางการทำงานก็จัดเป็นการสั่งการ ปัญหาที่พบในส่วนนี้ คือ

- การมอบหมายงานแก่พนักงานไม่มีระบบที่แน่นอน
- ไม่มีตารางการทำงานที่เป็นระบบและแน่นอน
- ขาดผู้ที่จะทำหน้าที่มอบหมายงาน
- ไม่มีการจัดลำดับความสำคัญในการทำงานแต่ละครั้ง

-การควบคุม คือการดูแลในส่วนของประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง รวมทั้งการประสานงานในการทำงานในหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเมื่อประสบปัญหาในการทำงาน ปัญหาที่พบมีดังนี้

- ไม่มีการอธิบายงานให้กับพนักงาน
- ไม่มีการประเมินประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละครั้ง
- ขาดการวางแผนในการปฏิบัติงาน (Action plan)
- ขาดการประชุม สรุปผลงานที่ทำในแต่ละเดือนว่าพบปัญหาและอุปสรรคอย่างไรในการทำงาน เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงในการปฏิบัติงานครั้งต่อไปให้ดีกว่าเดิม

ปัญหาสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสภาพอากาศเนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝนจึงทำให้ประสบปัญหาฝนตกไม่สะดวกในการดำเนินงาน

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหา ยังเป็นการเผยแพร่ความรู้สู่การพัฒนา แก้ไขปรับปรุงระบบประปาที่บริหารงานไม่ประสบความสำเร็จ ลดความสูญเสียด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และ ยังช่วยส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อบริหารกิจการในชุมชนของประเทศให้เกิดความเข้มแข็งอีกด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ / แนวทางการแก้ไขและพัฒนา

องค์กร เป็นสิ่งมีชีวิต องค์กรประกอบด้วยคนที่อยู่ในองค์กร องค์กรจะดี จะรุ่งเรืองหรือตกต่ำแล้วแต่แปรผันตามคุณภาพคนที่มีอยู่ หากเราจะสร้างองค์กร ปรับปรุงองค์กร ให้เป็นองค์กรที่ดี เป็นองค์กรที่เน้นผลสัมฤทธิ์ เราต้องเริ่มพิจารณาในการสร้างคนในองค์กรก่อน เพื่อให้คนในองค์กรไปสร้างองค์กรอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการปฏิบัติงานกิจกรรมงานใดหรืองานโครงการพัฒนาต่างๆ สำคัญที่สุดคือองค์กรที่จะช่วยในการปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ซึ่งสามารถสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานโครงการ “Big Cleaning Day เฉลิมพระเกียรติ ครั้งที่ ๑๐” ได้ดังต่อไปนี้

ทักษะการเป็นคน “มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ Achievement Orientation เป็นความกระตือรือร้นที่จะทำงานให้ดีกว่ามาตรฐานแห่งความเป็นเลิศ ซึ่งมาตรฐานนั้นอาจเป็นระดับที่ตนเองเคยทำมาก่อน หรือเป็นมาตรฐานของการวัดผลงานตามตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ หรือการเอาชนะผู้อื่น หรือเป็นเป้าหมายที่ทำหายที่ตนกำหนดขึ้นมา หรือการทำในสิ่งที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อนเช่น ต้องการงานให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดี พยายามอย่างหนักเพื่อการทำงานที่ดี ตามมาตรฐานการวัดผลงานที่กำหนดโดยผู้อื่น กำหนดมาตรฐานในการวัดผลงานด้วยตนเอง กำหนดเป้าหมายและมาตรฐานด้านคุณภาพที่ชัดเจนด้วยตนเองและพยายามดำเนินการให้บรรลุ ปรับปรุงผลงานของตนอยู่เสมอ ปรับปรุงกระบวนการทำงานตลอดจนแผนการทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงผลงานของตนเองอยู่เสมอ ค้นหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงผลงานอยู่เสมอ กำหนดเป้าหมายที่ทำหายตนเองและผู้อื่น พยายามดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายนั้น มุมานะในการบรรลุเป้าหมายที่ทำหายเหล่านั้น ท่ามกลางอุปสรรคด้วยความอดสาหัสและตั้งมั่น การวิเคราะห์ผลได้ผลเสีย ของการดำเนินการ

กำหนดเป้าหมายเชิงธุรกิจด้วยตนเอง วิเคราะห์อย่างละเอียดถึงผลกระทบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้จากเป้าหมายเชิงธุรกิจ ยอมรับความเสี่ยงทางธุรกิจที่ได้ประมาณการไว้แล้ว ยอมรับที่จะดำเนินงานด้วยความเสี่ยงที่ได้ประมาณการไว้ หลังจากการประเมินผลได้ผลเสียแล้ว ดำเนินการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ (เช่น เวลา แรงงาน และ งบประมาณ) เพื่อการปรับปรุงผลงานเชิงธุรกิจให้ดีขึ้น

มุ่งมั่นต่อระเบียบและวิธีการ Concern for Order เป็นสมรรถนะเชิงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงจิตสำนึกในการลดความไม่แน่นอนต่าง ๆ ที่มีผลกระทบจากสภาพแวดล้อม ซึ่งมักแสดงออกมากด้วยการจับตามอง และการตรวจสอบการทำงาน รวมทั้งความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ และมักแสดงออกถึงความมุ่งมั่นที่จะสร้างความชัดเจนในบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นอยู่เสมอเช่น แสดงออกซึ่งจิตสำนึกใน ตรวจสอบของตนเอง ตรวจสอบความละเอียดถี่ถ้วน และคุณภาพของงานที่ตนทำอยู่ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านคุณภาพ และบรรลุความคาดหวัง ติดตามความก้าวหน้าของงาน ติดตามความก้าวหน้าในงานของตนเองและผู้อื่นอย่างต่อเนื่องโดยการเปรียบเทียบกับแผนงานที่ได้วางไว้ วางแผนงานอย่างชัดเจน กำหนดเป้าหมายที่ทำหายตนเองและผู้อื่น เป็นเป้าหมายที่สมเหตุสมผล มุมานะในการบรรลุเป้าหมายที่ทำหายเหล่านั้นท่ามกลางอุปสรรคด้วยความอดสาหัสและตั้งมั่น

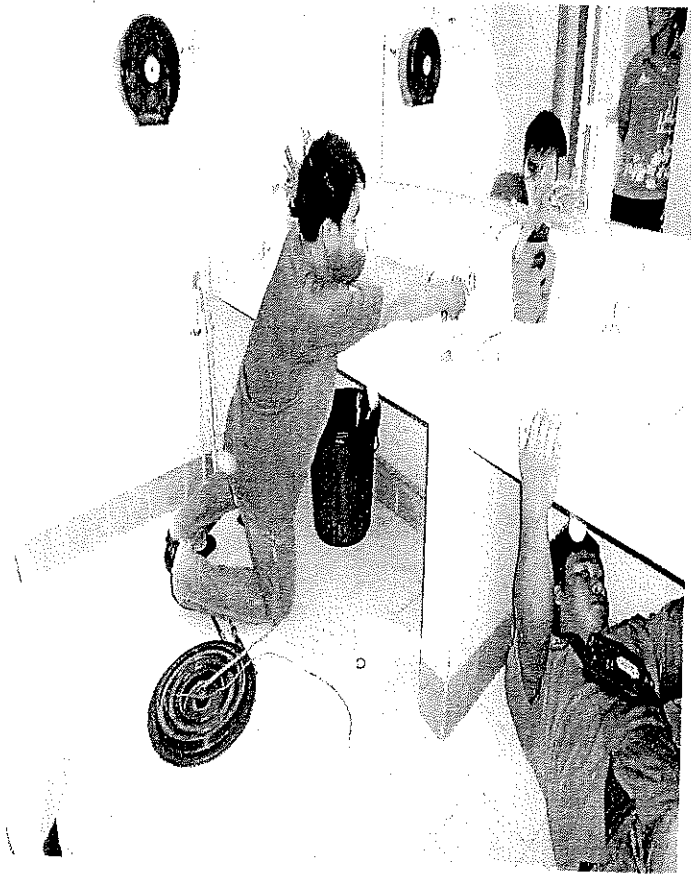
บรรณานุกรม

- การประปาส่วนภูมิภาค. การใช้น้ำประปาอย่างมีประสิทธิภาพ. : ฝ่ายประชาสัมพันธ์การประปา
ส่วนภูมิภาค, มีนาคม 2546.
- ถาวร อมตกิตติ, ผศ. คู่มือระบบประปาและการใช้น้ำสำหรับประชาชน. พิมพ์ ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2545.
- ธนบูรณ์ ศศิภาณุเดช. การออกแบบระบบประปา. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน),
2521.

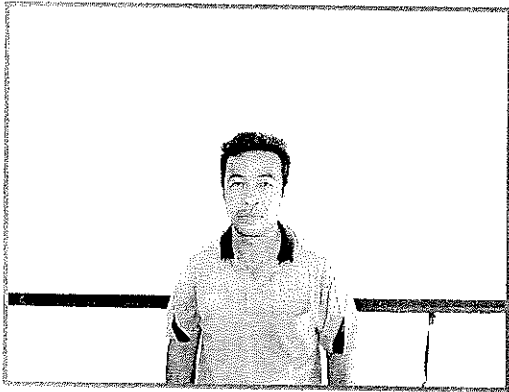
ภาคผนวก

ภาพกิจกรรม





คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)
ประวัติผู้เขียน



ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายชวัลย์ แสนพินิจ

เกิดวันอาทิตย์ ที่ 16 สิงหาคม 2510

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 44/1 ต. ตลาด อ. เมือง

จ. มหาสารคาม 44000

ปัจจุบัน อายุ 45 ปี ตำแหน่ง ลูกมือช่างประปา (ลูกจ้างชั่วคราว) สังกัดกองอาคารสถานที่
ประวัติการศึกษา

จบการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอเมือง จังหวัด
มหาสารคาม

ประวัติการทำงาน

อายุการทำงาน 17 ปี

จากปี พ.ศ. 2538 ถึงปีปัจจุบัน เข้าทำงานเป็นลูกจ้างรายวัน ในตำแหน่งลูกมือช่างประปา

จาก ปี พ.ศ. 2542 บรรจุเป็นลูกจ้างชั่วคราว ในตำแหน่งลูกมือช่างประปา รวมอายุการทำงาน