

บทที่ 4

ลักษณะของการดำเนินงานของการประปา

การดำเนินงานทางด้านการผลิตและระบบจ่ายน้ำ

การที่จะได้น้ำสะอาดมาเพื่อบริการประชาชนผู้ใช้น้ำนั้น ต้องผ่านกรรมวิธีหลายชั้นหลายตอนด้วยกัน จนกว่าแน่ใจว่าน้ำนั้นมีความสะอาดเพียงพอ ปราศจากสิ่งที่เป็นอันตรายถ้าบริโภคเข้าไป กรรมวิธีการผลิตน้ำประปา แบ่งได้ 3 ชั้นด้วยกัน คือ.-

1. การตกตะกอน

น้ำดิบจะถูกสูบขึ้นมาจากคลองประปา แล้วเติมน้ำยาสารส้มในอัตราส่วนประมาณ 25 - 40 กรัม ต่อน้ำหนึ่งลูกบาศก์เมตร ปล่อยให้ตะกอนตกลงไปในถังตกตะกอน แล้วให้น้ำที่ค่อนข้างใสแล้วส่งไปถึงกรอง ปริมาณของสารส้มที่ใช้จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบทั้งในแง่ความขุ่น และคุณภาพทางเคมี

2. การกรอง

เครื่องกรองเป็นระบบกรองเร็ว กรองด้วยทรายซึ่งสามารถกรองเอาตะกอนที่หลงเหลืออยู่ในน้ำออกจนหมดสิ้น เครื่องกรองสามารถกรองน้ำได้ในอัตราเฉลี่ยประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร ต่อเนื้อที่หน้าทรายกรองหนึ่งตารางเมตรต่อชั่วโมง

การล้างเครื่องกรองใช้ระบบคืนกลับ โดยที่น้ำอากาศขึ้นมาจากด้านล่างของเครื่องกรอง เพื่อกวานให้ตะกอนหลุดจากเม็ดทราย แล้วปล่อยให้ น้ำสะอาดไหลย้อนมาจากด้านล่างล้างเอาตะกอนไหลทิ้งไป จนกว่าเครื่องกรองจะสะอาด แล้วจึงเริ่มใช้เครื่องกรองใหม่ได้

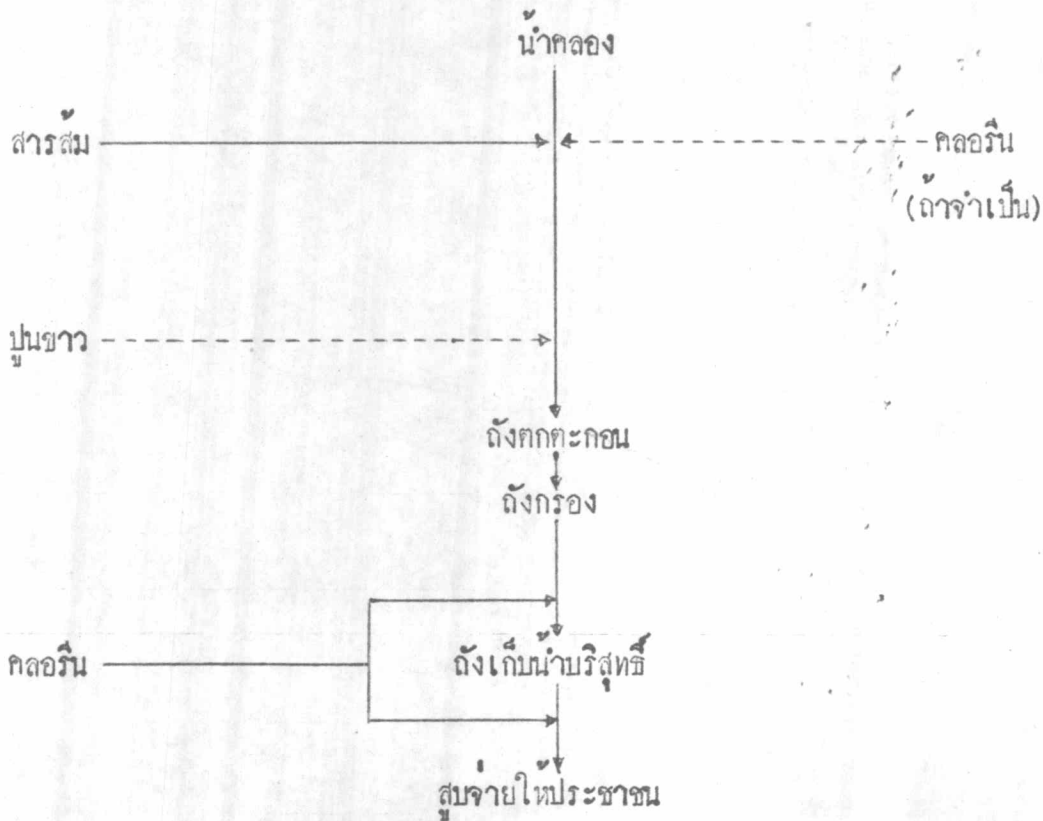
โดยปกติแล้วจะต้องล้างเครื่องกรองทุก ๆ ระยะเวลาประมาณ 8 - 12 ชั่วโมง

3. การฆ่าเชื้อโรค

น้ำที่กรองใสดีแล้ว จะต้องฆ่าเชื้อโรคที่อาจมีในน้ำเสียก่อนที่จะส่งจ่ายไปบริการประชาชน

การฆ่าเชื้อโรคในโคลนเป็นสารฆ่าเชื้อโรค ตามปกติจะใช้สารคลอรีนประมาณ 2.5 - 3 กรัมต่อน้ำหนึ่งลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถฆ่าเชื้อโรคและทำลายอินทรีย์สารที่ไม่ต้องการในน้ำได้หมดแล้ว ยังเหลือคลอรีนติดไปกับน้ำอีกประมาณ 0.4 - 0.6 กรัม ต่อน้ำหนึ่งลูกบาศก์เมตร เพื่อไว้สำหรับฆ่าเชื้อโรคที่อาจจะเข้าสู่ในในระบบเส้นท่อจ่ายน้ำก็ได้

เฉพาะในกรณีเกิดโรคระบาด จะเพิ่มปริมาณสารคลอรีนมากขึ้น จนให้มีคลอรีนเหลือติดกับน้ำถึง 0.8 - 1.2 กรัม ต่อน้ำหนึ่งลูกบาศก์เมตร



การควบคุมคุณภาพน้ำแบ่งเป็น 2 ตอน ในระหว่างการผลิตและก่อนจะสูบน้ำออกจากโรงกรองน้ำคนหนึ่ง และในระบบการจ่ายน้ำให้ประชาชนอีกคนหนึ่ง

ปัจจุบันได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำประปาประมาณวันละ 65 ตัวอย่าง แยกเป็นการวิเคราะห์ทางค่านเคมีและฟิสิกส์ 50 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ทางค่านแบคทีเรียและชีวเคมี อีก 15 ตัวอย่าง

เมื่อตรวจพบว่า น้ำมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานที่จุดใด การประปานครหลวงก็จะส่งเจ้าหน้าที่ไปสำรวจและหาทางแก้ไขทันที

เมื่อได้น้ำที่มีคุณภาพตามที่ต้องการแล้ว การประปานครหลวงก็จะแจกจ่ายน้ำไปยังผู้ใช้น้ำ ทั้งหลายโดยการจ่ายไปตามท่อ โดยการวางท่อไปยังสถานที่ที่ต้องการ โดยมีการควบคุมบริเวณที่จ่ายไปให้เพียงพอแก่ความต้องการแก่ผู้ใช้น้ำ และควบคุมความดันน้ำในเส้นท่อด้วยการวางท่อประปานั้นจะทำได้เป็นลำดับขึ้นไป การปรับปรุงกำลังน้ำไม่ว่าในอดีต ปัจจุบัน หรือแม้แต่ในอนาคต ย่อมหนีไม่พ้นต่อการที่จะต้องขุดถนนหรือฉีกรถรา เพื่อทำการวางท่อประปา ซึ่งการวางท่อประปานั้นจะต้องดำเนินงานเป็นขั้นตอนให้แล้วเสร็จไปในแต่ละขั้น จึงจะสามารถผ่านไปดำเนินการขั้นอื่นต่อไปได้ ถึงแม้ขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ ก็ดังต่อไปนี้.-

1. ขุดร่องดินวางท่อและอุปกรณ์ กลับและปรับร่องดินเป็นการชั่วคราว
 2. เมื่อดำเนินงานตามข้อ 1 จนได้ระยะทางประมาณ 500 เมตร หรืออาจมากกว่า ระยะดังกล่าวถ้ามีความจำเป็น ก็ทำการอัดน้ำเข้าเส้นท่อด้วยความดันสูงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อทดสอบว่าท่อที่วางใหม่รั่วหรือไม่
 3. เมื่อผ่านการทดสอบและแก้ไขจุดรั่วแล้ว จึงทำความสะอาดท่อฆ่าเชื้อโรค แล้วทำการปิดบรจบท่อใหม่เข้ากับท่อประปาเดิม และหรือทำการย้ายบรจบท่อแยกเข้าซอยเข้าบ้าน
 4. ซ่อมร่องดิน ปรับฉีกรถรา และสิ่งชำรุดเสียหายให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเช่นเดิม
- จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดสำหรับวางท่อประปาก็คือ การทดสอบเส้นท่อ หากทราบว่า มีรอยรั่วแล้ว ก็จำเป็นต้องแก้ไข แล้วทำการทดสอบใหม่อีกจนกว่าจะไม่มีรอยรั่ว ซึ่งรอยรั่วบางแห่งต้องใช้เวลาแก้ไขนานพอสมควร จนอาจเกิดความเข้าใจผิดว่าไม่มีการเร่งรัดงาน ปลอมร่องดินทิ้งไว้หรือ กลับร่องดินแล้วทำไมจึงซุกอีก หรือวางท่อแล้วทำไมจึงไม่มีน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ หากทำการซ่อมฉีกรถราให้เรียบร้อยก่อนที่จะมีการทดสอบหารอยรั่วของเส้นท่อแล้ว จะทำให้หารอยรั่วได้ยาก แล้วเมื่อตรวจพบ ก็ต้องขุดหรือฉีกรถราอีก ซึ่งนอกจากเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายแล้ว ยังทำให้งานล่าช้าอีกด้วย เกี่ยวกับปริมาณน้ำประปาที่การประปานครหลวงทำการผลิตนั้น ปริมาณการผลิตในปัจจุบันการประปานครหลวง

สามารถผลิตน้ำได้วันละประมาณ 1,250,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำจำนวนนี้แบ่งออกเป็นประเภทตามแหล่งน้ำได้ 2 ประเภท คือ.-

1. ประเภทใช้น้ำผิวดิน ซึ่งหมายความถึงน้ำประปาที่ผลิตจากแหล่งน้ำดิบ คือ จากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยที่การประปานครหลวงจะสูบน้ำจากแหล่งน้ำดิบแห่งนี้ เพื่อไปทำการกรองและดำเนินการผลิตต่อไป โรงกรองน้ำของการประปานครหลวงมีอยู่ด้วยกัน 2 แห่ง และแต่ละแห่งมีความสามารถในการผลิตน้ำต่างกัน คือ.-

1. โรงกรองน้ำสามเสน ปัจจุบันมี 10 โรง สามารถผลิตน้ำได้รวมกันประมาณวันละ 670,000 ลูกบาศก์เมตร

2. โรงกรองน้ำชนบท สามารถผลิตน้ำได้ประมาณวันละ 200,000 ลูกบาศก์เมตร
โรงกรองน้ำทั้งสองแห่งนี้ได้รับน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ตำบลสำแล ตอนเหนือจังหวัดปทุมธานีเล็กน้อย ส่งเข้ามาตามคลองบางหลวง แยกเข้าคลองประปาที่ตำบลเชียงรากจนถึงโรงสูบน้ำบางซื่อ จึงสูบน้ำเข้ามาในคลองประปาสามเสนทางหนึ่ง และสูบส่งตามท่อน้ำไปยังโรงกรองน้ำชนบทอีกทางหนึ่ง

2. ประเภทใช้น้ำใต้ดิน ได้แก่บ่อบาดาลต่าง ๆ ในเขตนครหลวง มีอยู่ประมาณ 180 บ่อ สามารถผลิตน้ำได้รวมกันประมาณวันละ 370,000 ลูกบาศก์เมตร

นอกจากการประปานครหลวงจะวางท่อส่งน้ำจากโรงผลิต ไปยังสถานที่ต่าง ๆ แล้ว การวางท่อเข้าบ้านผู้ใช้น้ำภายนอกและติดตั้งมาตรวัดน้ำ การประปานครหลวงเป็นผู้จัดทำ แต่การต่อท่อภายในบ้านเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำเอง ต้องเป็นผู้ติดตั้งเองให้เรียบร้อยตามคำแนะนำของการประปานครหลวง

การดำเนินงานทางด้านวิศวกรรม

การประปานครหลวงจะคงพยายามจ่ายน้ำประปาที่มีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพดีถูกต้องตามสุขลักษณะ พร้อมทั้งมีความสนใจในเส้นท่อสูงพอในการใช้สอยตามปกติสำหรับบ้านอยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม และการพาณิชย์ทั่วไป เพื่อจะให้บรรลุดังเป้าหมายที่ต่องการนี้ จำเป็นต้องมีการวางแผนทาง

ค้ำวิศวกรอย่างรักคุณ พร้อมกับจะต้องมีคณะทำงานฝ่ายช่าง ซึ่งประกอบด้วยวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญเป็นอย่างดี เป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ พร้อมทั้งเป็นสมาชิกของสมาคมวิศวกรและการช่างต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้ เพื่อจะได้ศึกษาค้นคว้าและศึกษาความก้าวหน้าต่าง ๆ ในแขนงกิจการประปาให้ทันกาลสมัยอยู่เสมอ สมาคมวิศวกรในประเทศไทยก็มีวิศวกรสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

หน้าที่ทางค้ำวิศวกร

ในระบบการบริหารการประปานั้น ได้แบ่งงานให้หน่วยงานค้ำวิศวกร มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนใหญ่นางานค้ำการวางแผน การออกแบบ การก่อสร้าง การซ่อมแซมบำรุงรักษา และการปฏิบัติการ และควบคุมงานทางค้ำเทคนิค และบ่อยครั้งที่ต้องไปช่วยงานทางค้ำการค้ำค้ำค้ำค้ำน้ำและการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ รวมทั้งการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้และวัสดุต่าง ๆ ด้วย หน่วยงานนี้จะต้องรวบรวมข้อมูลทางค้ำวิชาการต่าง ๆ และจัดทำสถิติรายงานของปฏิบัติการอีกทั้งจะใช้เป็นประโยชน์มากในการที่จะวางแผน ออกแบบก่อสร้างสำหรับการปรับปรุงหรือขยายกิจการต่อไปอีกด้วย งานในหน้าที่ของหน่วยงานค้ำวิศวกร แยกออกเป็นกิจการประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ.-

1. งานค้ำจัดค้ำน้ำดิบ
2. งานค้ำผลิตค้ำน้ำ (ค้ำน้ำประปา)
3. งานค้ำจัดส่งและจ่ายค้ำน้ำ

สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและปฏิบัติการของกิจการทั้ง 3 ประเภทดังกล่าวข้างต้น อาจแบ่งแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้.-

1. การวางแผนงาน
2. การออกแบบ เขียนแบบก่อสร้าง และรายการละเอียดต่าง ๆ
3. การก่อสร้าง (ค้ำเนนการเองหรือควบคุม)
4. การปฏิบัติการในค้ำการผลิต สู้จ่ายค้ำน้ำ รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการนี้

5. การศึกษาวิจัยเรื่องอัตราค่าน้ำ เงินลงทุน และค่าเสื่อมราคา
6. การกำหนดมาตรฐานคุณภาพของวัสดุ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ และงานด้าน
บริการพิเศษ
7. การจัดซื้ออุปกรณ์ วัสดุ และเครื่องใช้ต่าง ๆ

1. การวางแผน

การวางแผนเป็นงานที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการบริหารการประปา เพราะผู้บริหารจะต้องรู้ถึงแผนการที่จะต้องปฏิบัติในปีต่อ ๆ ไปอย่างละเอียด จึงจะสามารถบริหารงานให้ประหยัดรัดกุมและมีประสิทธิภาพสูงได้ ในการนี้จะต้องมีการกำหนดแผนหรือตารางดำเนินงานล่วงหน้า โดยแยกแยะงานในโครงการออกเป็นส่วน ๆ ตามปริมาณงานหรือมาตรฐานในลักษณะที่สามารถจะวัดผลได้ควย กำหนดระยะเวลาที่จะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้านั้นขึ้นอยู่กับลักษณะงานแต่ละชนิด ตัวอย่างเช่น การต่อท่อเข้าบ้านผู้ใช้น้ำ การติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำ หรือมาตรวัดน้ำนั้นจะดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อมีผู้มาแสดงความจำนงขอใช้น้ำ และต้องการรู้ล่วงหน้าเพียง 2 - 3 วันเท่านั้น ส่วนงานใหญ่ ๆ บางชนิด เช่น การจัดหาน้ำดิบ โดยการสร้างอ่างเก็บน้ำนั้น จำเป็นจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้าหลายปีทีเดียว

การวางแผนสำหรับการปรับปรุงและการขยายการประปานั้น จะต้องมีการคาดการณ์ถึงปริมาณควย ความต้องการที่จะใช้น้ำประปาในอนาคต ซึ่งมีเรื่องเกี่ยวข้องที่จะต้องพิจารณาร่วมกันอยู่หลายเรื่องด้วยกัน อาทิ เช่น จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น อัตราการใช้น้ำต่อคนที่สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงปริมาณและลักษณะการใช้น้ำของการอุตสาหกรรม และการพาณิชย์ เหล่านี้เป็นต้น หน่วยงานทางด้านวิศวกรรมจะต้องศึกษาวางแผน และทำรายงานกำหนดแผนงานในการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงนี้ รวมทั้งการทำกรประมาณราคาค่าใช้จ่ายเพื่อที่ผู้บริหารงานจะประกอบกรพิจารณาค่าเงินงานต่อไป และกระเตรียมจัดหาเงินไว้ล่วงหน้า งบประมาณประจำปีสำหรับการปรับปรุงการลงทุนี้จะต้องจัดทำล่วงหน้าไว้หลายปี และจะต้องแก้ไขอยู่เสมอเมื่อราคาต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป วิศวกรจะต้องมีความรู้ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อที่จะกำหนดแผนงานให้สอดคล้องกับการลงทุน และผลกรที่จะได้รับควย

2. การออกแบบ เขียนแบบก่อสร้าง และรายละเอียดต่าง ๆ

เมื่ออุปกรณ์หรืองานส่วนใดส่วนหนึ่งได้รับพิจารณาให้มีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงแล้ว ขึ้นต่อไป หน่วยงานทางวิศวกรจะต้องทำการออกแบบ เขียนแบบก่อสร้าง และออกรายละเอียดพร้อมทั้งการประมาณราคาอย่างละเอียดในการดำเนินการดังกล่าว วิศวกรจะต้องศึกษาและค้นคว้าเปรียบเทียบเลือกใช้มาตรฐานต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เหมาะสม นอกจากนี้ ยังจะต้องเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งวัสดุที่มีคุณภาพสูง ราคาพอสมควร เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและสภาพของงานที่จะใช้ในการออกรายละเอียดก็เช่นเดียวกัน ต้องพยายามเขียนให้กว้างขวางพอเพื่อจะได้เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันกันในด้านราคาและการบริการ กำหนดคุณภาพที่ต้องการไว้อย่างชัดเจนแน่นอน เพื่อมิให้เกิดการบิดพลิ้วหรือโต้แย้งภายหลัง

3. การก่อสร้าง

สำหรับงานก่อสร้าง จะมีแผนกก่อสร้างในฝ่ายวิศวกรรมเป็นหน่วยปฏิบัติงาน แผนกก่อสร้างนี้มีหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกับแผนกออกแบบ ในการจัดเตรียมรายละเอียดและเอกสารสัญญาต่าง ๆ สำหรับกรณีที่งานก่อสร้างเป็นงานจ้างเหมา แผนกก่อสร้างจะเป็นเจ้าหน้าที่ทำการแจ้งความประกวดราคา รับ และเปิดซองประกวดราคา พร้อมกับพิจารณาคัดเลือกและเสนอรายชื่อบริษัทที่สมควรจะไ้รับงานไปทำ ในการพิจารณา นี้ จะต้องคำนึงถึงความชำนาญ ความสามารถ และชื่อเสียงของบริษัทจ้างด้วย ตามปกติแล้วบริษัทที่เสนอราคาต่ำสุดควรจะได้รับงาน แต่อย่างไรก็ตามต้องเป็นบริษัทที่เชื่อถือได้ว่า จะสามารถทำงานให้สำเร็จเรียบร้อยตามสัญญาได้

แผนกก่อสร้างจะเป็นเจ้าหน้าที่ตรวจและควบคุมการก่อสร้าง ให้ดำเนินไปตามข้อกำหนดในแบบแปลนแผนผัง และจะต้องสำรวจตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป ทดสอบคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ พร้อมทั้งจะต้องทำรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลงานที่ได้กระทำไปแล้ว กับตารางกำหนดงานที่วางแผนไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้ แผนกก่อสร้างจะต้องทำใบรับรองผลของการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ใบรับรองนี้จะใช้เป็นหลักฐานในการตรวจจ่ายเงินค่าจ้างด้วย ในกรณีที่เกิดอุปสรรคและจำต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมแบบ หรือรายละเอียด หรือจะต้องขออายุสัญญาด้วย แผนกก่อสร้างจะต้องจัดทำรายงานอย่างละเอียด แสดงหลักฐานเหตุผลให้เห็นพร้อมเสนอแนะ เพื่อให้ผู้มีอำนาจพิจารณาลังการได้ไปประกอบการพิจารณา

ในกรณีที่ เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างเอง โดยใช้แบบก่อสร้างและรายการตามที่ได้รับอนุมัติแล้ว หน่วยงานด้านวิศวกรรมจะต้องดำเนินการจัดทำกำลังคนซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และส่วนประกอบต่าง ๆ พร้อมทั้งจะต้องทำบัญชีการใช้จ่ายอย่างละเอียด โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับวิธีรับเหมา

เมื่องานก่อสร้างและการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์เสร็จลง วิศวกรจะต้องทำการทดลองเดินเครื่องให้เรียบร้อย พร้อมทั้งแนะนำและฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะใช้เครื่องมือจักรวิธีการใช้และบำรุงรักษา

4. การปฏิบัติงานในการผลิตน้ำสูบน้ำ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้

งานในส่วนนี้จะมีแผนกผลิตน้ำ สูบน้ำและบำรุงรักษา เป็นหน่วยปฏิบัติการที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุมและเดินเครื่อง ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องยนต์ เครื่องสูบน้ำ โรงกรองน้ำ และอุปกรณ์การผลิตน้ำ ระบบเส้นท่อจำหน่ายน้ำ รวมทั้งอาคารสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด งานในหน้าที่แผนกนี้พอที่จะแยกออกเป็น 4 จำพวก คือ.-

4.1 งานที่เกี่ยวข้องกับอาคารสิ่งก่อสร้าง

4.2 งานเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์

4.3 งานเกี่ยวกับโรงกรองน้ำ

4.4 งานเกี่ยวกับระบบเส้นท่อจำหน่ายน้ำและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานเกี่ยวข้องกับอาคารสิ่งก่อสร้าง

อาคารสิ่งก่อสร้างทุกชนิดที่เกี่ยวกับการผลิต การจำหน่าย จะต้องได้รับการบำรุงรักษาให้ถูกวิธี และอยู่ในลักษณะและสภาพที่ดีใช้งานได้เสมอ

4.2 งานเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์

เครื่องสูบน้ำมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องยนต์ใช้ในการดูดเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ ส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีเจ้าหน้าที่คอยหมั่นตรวจดูความเรียบร้อย และต้องบำรุงรักษาให้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดตลอดเวลาใช้งาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้จึงจำเป็นต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่เดินเครื่อง และผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความชำนาญในการใช้ และการบำรุงรักษาอยู่เสมอ

4.3 งานเกี่ยวกับโรงกรองน้ำ

งานเกี่ยวกับโรงกรองน้ำนี้ กลุ่มไปถึงกรรมวิธีผลิตน้ำประปาทั้งหมด ซึ่งได้แก่ การลำเลียงน้ำดิบ การใส่สารเคมี การตกตะกอน การกรองน้ำ การเก็บน้ำที่กรองแล้ว และการฆ่าเชื้อโรค วิศวกรและช่างเทคนิคต้องคอยควบคุมดูแลงานของโรงกรองน้ำอย่างใกล้ชิดที่สุด วิศวกรที่ปฏิบัติงานในแผนกนี้ จะต้องคอยศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในเรื่องการผลิตน้ำประปา ซึ่งมีการวิเคราะห์วิจัยกันอย่างกว้างขวาง และในเมื่อเห็นสมควรที่จะมีการแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการหรืออุปกรณ์ใด ๆ เพื่อที่จะให้การปฏิบัติงานในคานนั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น นอกจากหน้าที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว แผนกนี้ยังมีหน้าที่รวมไปถึงการตรวจและควบคุม และบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับน้ำฝนให้สะอาดและใช้งานได้อย่างดีตลอดเวลาคด้วย

4.4 งานเกี่ยวกับระบบเส้นท่อจำหน่ายน้ำและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

งานในหน้าที่ของหน่วยงานที่เป็นงานวิศวกรรมที่สำคัญมาก ซึ่งได้แก่การควบคุมดูแลและบำรุงรักษาระบบเส้นท่อจำหน่ายน้ำ รวมไปถึงถังเก็บน้ำ ถังสูง และเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันช่วยในการนี้ จำเป็นต้องทำการสำรวจและจัดทำแผนที่เส้นท่อให้ทันสมัยตลอดเวลา นอกจากนั้นแล้ว ยังต้องแสดงขนาดและที่ตั้งประทุน้ำ ที่ตั้งท่อค้ำเพลิงทุกแห่ง รวมทั้งรายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้และติดตั้งในเส้นท่อย่อย เมื่อมีการวางท่อไม่ว่าจะเป็นงานจ้างเหมาหรืองานทำเองก็ตาม หน่วยงานนี้จะต้องทำการสำรวจออกแบบ และจัดเขียนแบบเส้นท่อ และรายละเอียดประกอบเพื่อใช้ในการก่อสร้างวางท่อ

ในด้านการซ่อมแซมเส้นท่อจำหน่ายน้ำนั้น หน่วยงานนี้จะต้องจัดเจ้าหน้าที่พร้อมด้วยเครื่องมือ เครื่องอาหุสัยและยานพาหนะประจำการตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับคอยซ่อมท่อแตกซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องจัดหาท่อและอุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการซ่อมท่อแตกให้ทันท่วงที เพื่อที่หน่วยซ่อมท่อแตกจะปฏิบัติการได้รวดเร็วและถูกต้องตามวิธีการ สำหรับงานในด้านการบำรุงรักษาเส้นท่อนั้นได้แก่การทำความสะดวก การฉาบท่อภายในกันสนิม การสำรวจท่อรั่ว การศึกษาเพื่อหาทางแก้ไขในเรื่องท่ออุดตันเป็นสนิม หรือมีตะกอนจับติดอยู่กับผิวภายในท่อ แต่งานเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่ใช่งานที่จะต้องทำเป็นประจำ แต่เป็นงานที่สำคัญและน่าสนใจไม่น้อย

5. การศึกษาวิจัยในเรื่องอัตราค่าน้ำ เงินลงทุน และค่าเสื่อมราคา

การศึกษาวิจัยในเรื่องอัตราค่าน้ำ เงินลงทุน และค่าเสื่อมราคา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมนั้น จำเป็นจะต้องรวบรวมและวิจัยตัวเลขและรายละเอียดต่างๆ ในเรื่องของการขยายการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และอายุของการใช้งานของอาคาร เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ พร้อมกับวิจัยตัวเลขและสถิติต่างๆ ที่ได้รวบรวมไว้เพื่อสนับสนุนเหตุผลและความจำเป็นที่เสนอไป เอกสารสถิติและรายงานประจำปีเหล่านี้จะต้องเก็บรักษาไว้ให้ครบถ้วน เพราะเป็นเอกสารวิชาการและเอกสารอ้างอิงที่สำคัญ และเป็นประโยชน์ในทางวิศวกรรมและการบริหารกิจการประปาอย่างมาก

6. การกำหนดมาตรฐานคุณภาพวัสดุ

ในทางปฏิบัติ หน่วยงานแผนกนี้จะต้องทำการศึกษาและกำหนดมาตรฐานคุณภาพของวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการผลิตน้ำ สูบจ่ายน้ำ วางท่อจ่ายน้ำ และรวมทั้งที่จะต้องใช้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมด นอกจากนี้ จะต้องกำหนดมาตรฐานและข้อกำหนดในการก่อสร้าง ท่อคอนกรีตส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง สำหรับงานบริการพิเศษนั้น ได้แก่ การทดสอบความเที่ยงตรงของมิเตอร์ การวางหลักเกณฑ์ และการซ่อมมิเตอร์ การรวบรวมตัวเลขสำหรับจำนวนที่ผลิตได้และจำนวนที่ขายได้ ทั้งนี้ เพื่อจะคำนวณหาปริมาณน้ำที่สูญหายและหาทางแก้ไขต่อไป หน้าที่อีกอย่างหนึ่งก็คือการศึกษาสำรวจ และแนะนำในการปรับปรุงการก่อสร้างสำหรับใช้ในการดับเพลิง รวมทั้งการติดตั้งหัวดับเพลิง

7. การจัดซื้ออุปกรณ์วัสดุและเครื่องใช้ต่างๆ

ตามธรรมดา หน่วยงานจัดซื้อจะไม่ขึ้นอยู่กับหน่วยงานวิศวกรรมก็ได้ แต่หน้าที่ของหน่วยงานจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัสดุและเครื่องใช้ที่ของการ สำหรับทำการก่อสร้างและปฏิบัติงานซึ่งเป็นงานทางวิศวกรรม ดังนั้น วิศวกรจึงจะต้องมาช่วยเหลือควบคุม และร่วมมือในการจัดซื้อสิ่งของต่างๆ ที่ต้องการ หน่วยงานจัดซื้อมีหน้าที่สืบราคา สอบราคา ประเมินราคา กำหนดวันส่งของ และทำสัญญาซื้อ และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดซื้อทั้งหมด ตลอดจนการเก็บรวบรวมเอกสารสัญญาและเอกสารในการติดต่อกับจัดซื้อต่างๆ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน และมีหน้าที่ร่วมไปถึงการจัดการประกันไฟและประกันภัยต่างๆ ด้วย

การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

ดังกล่าวนั้นแล้ว การซ่อมแซมบำรุงรักษาทั้งที่เกี่ยวกับอาคาร สิ่งก่อสร้าง โรงกรองน้ำ อุปกรณ์ต่าง ๆ เครื่องสูบน้ำ และระบบเส้นท่อจ่ายน้ำ ซึ่งรวมไปถึงถังเก็บน้ำ และเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดันเหล่านี้ เป็นหน้าที่ทางวิศวกรรมต้องทำการตรวจตราอยู่เสมอ

การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจการประปาเป็นเรื่องใหญ่ และสำคัญอย่างยิ่งเรื่องหนึ่ง และจะเป็นเครื่องวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ ถึงแม้ว่าจะได้ออกแบบผ่านการคัดเลือกมาอย่างละเอียดรอบคอบ และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ใช้แล้วก็ตาม อุปกรณ์เหล่านี้ยังจะต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง และมีอายุการใช้งานยืนนานอีกด้วย การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. การซ่อมแซมอุปกรณ์

2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์

1. การซ่อมแซมอุปกรณ์ คือ การซ่อมอุปกรณ์ภายหลังจากที่ได้เกิดชำรุดเสียหาย โดยปกติแล้วจะเป็นเรื่องฉุกเฉินหรือรีบด่วน

2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ คือ การบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการที่จะไม่ให้เกิดการชำรุดเกิดขึ้น หรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

การผลิตและการส่งจ่ายน้ำประปา เป็นงานที่ต้องปฏิบัติตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีการหยุดเลย ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องคอยซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่สำคัญต่าง ๆ ให้ใช้ได้ดียิ่งอยู่เสมอ และการที่จะใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ จนกระทั่งเกิดชำรุดเสียก่อนแล้ว จึงจะหยุดทำการซ่อมแซมนั้น เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้อง เพราะจะทำให้การผลิตและจ่ายน้ำต้องกระทบกระเทือน นอกจากจะมีเครื่องจักรสำรองเตรียมไว้มากพอ แต่ก็เป็นภาระสิ้นเปลืองโดยเกินความจำเป็น

การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้น จะต้องมีแผนงานและตารางกำหนดระยะเวลาที่จะต้องปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ซึ่งควรจะเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมต้องหยุดเครื่องเพื่อการบำรุงรักษาแล้วจะกระทบกระเทือนการผลิตและจ่ายน้ำน้อยที่สุด เมื่อมีการบำรุงรักษาที่ถูกต้องวิธีและสม่ำเสมอแล้ว ก็เกือบจะ

ไม่ต้องมีการซ่อมแซม นอกจากการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้งานมานานจนหมดอายุแล้วเท่านั้น นอกจากนี้ จะมั่นใจได้ว่า อุปกรณ์ต่าง ๆ จะเดินได้เรียบร้อย และสามารถเดินเครื่องเมื่อต้องการได้เสมอ ทั้งนี้ จะทำให้สามารถลดจำนวนอุปกรณ์สำรองที่จะต้องเตรียมไว้ใช้ในคราวฉุกเฉิน ซึ่งจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุนได้มากอีกด้วย

เพื่อลดจำนวนการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ลง จำเป็นจะต้องมีการกำหนดการดำเนินงาน ให้ถูกต้องและรัดกุม เช่น เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ การกำหนดแผนงานในเรื่องนี้พอที่จะแบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ได้ 5 ข้อ คือ.-

1. จะต้องมีขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงรักษาให้แน่นอน ชัดเจน และเลือกแผนปฏิบัติงานที่มีความสามารถและคุณภาพที่เหมาะสม
2. ฝ่ายบริหาร จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการซ่อมแซมและบำรุงรักษาที่วางไว้ด้วย เพื่อเป็นการประสานงานและร่วมมือในการปฏิบัติงาน
3. จะต้องมีจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์อาหุทัย และสำรองเครื่องมือสำหรับใช้ในการวัดและตรวจสอบต่าง ๆ และโรงซ่อม ฯลฯ ไว้ให้มีจำนวนเพียงพอ พร้อมทั้งให้มีคุณภาพและลักษณะถูกต้องเหมาะสมกับการใช้งานด้วย
4. จะต้องมีการวางแผนและตารางกำหนดระยะเวลา การบำรุงรักษาไว้เพื่อป้องกันและลดจำนวนการชำรุดเสียหายที่จะเกิดขึ้น
5. จะต้องมีวิธีการเขียนบันทึก และการทำรายงานการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและพอเพียงสำหรับใช้ควบคุมและติดตามแผนงานได้

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

เนื่องจากหน้าที่ของการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ เป็นงานที่ทุกฝ่ายจะต้องให้ความร่วมมือ ถึงกระนั้นก็ถ้าจำเป็นจะต้องมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบในเรื่องนี้ให้แก่เจ้าหน้าที่คนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งโดยปกติแล้วควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมและมีเวลาที่จะปฏิบัติงานมากพอ ในบางกรณีอาจต้องมีผู้ช่วยเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดและปริมาณงานที่ต้องรับผิดชอบ

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จะต้องเลือกจากผู้ที่มีความรู้และความชำนาญอย่างแท้จริงเท่านั้น เพราะการที่จะรู้ถึงสาเหตุของการผิดปกติของอุปกรณ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ ผู้ที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญจริง ๆ เท่านั้น จึงจะรู้สาเหตุที่ถูกต้องและทำการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงได้ทันการก่อนที่จะเกิดการชำรุดเสียหายมากขึ้น ผู้บริหารจะต้องระลึกไว้ด้วยว่า งานในหน้าที่ซ่อมแซมและบำรุงรักษา นี้ ไม่ใช่เป็นงานสำหรับให้ช่างฝึกงานหรือให้เรียนตาม เพราะความรับผิดชอบและลักษณะงานในหน้าที่ นี้ มีความสำคัญเกินกว่าที่จะใช้สำหรับการฝึกหัด

เมื่อได้มีการมอบหมายความรับผิดชอบในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เหมาะสมผู้ใดแล้ว ผู้นั้นจะต้องได้รับอำนาจในการปฏิบัติงานและความสนับสนุนจากผู้บริหารงานอย่างเต็มที่เท่านั้น เท่าเดียวกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตและจำหน่ายน้ำ ขอบเขตและหน้าที่ในการปฏิบัติงานนี้จะต้องระบุไว้ให้ชัดเจน พร้อมกับแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่ายทราบเพื่อความสะดวกในการประสานงานและความร่วมมือในการทำงาน ในขณะที่เกี่ยวกับฝ่ายบริหารจะต้องพยายามหาทางจัดให้มีการประสานงานและความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตและจำหน่ายน้ำ กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อม

วิธีการดำเนินการด้านการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

ผู้บริหารงานจะต้องสนับสนุนและให้ความเอาใจใส่ในความสำเร็จของงานด้านนี้ และจะต้องกำหนดวิธีการดำเนินการไว้ให้ชัดเจน และพร้อมที่จะให้คำตอบต่าง ๆ ได้ ทั้งเช่นในกรณีเมื่อเครื่องยนต์เกิดชำรุดเสียหายขึ้นมา จะต้องรีบทำการซ่อมให้เสร็จหรือเร็วเพียงใด และถ้าเป็นงานด่วน จะยอมให้มีการทำงานล่วงเวลาหรือไม่ อุปกรณ์ส่วนที่ชำรุดควรที่จะซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ และการซ่อมแซมจะซ่อมให้เรียบร้อย หรือซ่อมแบบขอไปทีเหล่านี้เป็นต้น

ผู้บริหารที่ควรจะส่งเสริมให้มีการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ เพราะในการรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพและลักษณะที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น เป็นการที่ถูกต้องและประหยัดกว่าที่จะปล่อยให้อุปกรณ์เหล่านี้ชำรุดเสียหายก่อนแล้วจึงทำการซ่อมแซม ซึ่งอาจต้องใช้เวลานาน และในบางกรณีอาจจะทำให้การผลิตและจำหน่ายน้ำให้ประชาชนไม่ได้เต็มที่ จนถึงขนาดขาดแคลนนํ้าได้ ซึ่งจะเป็นที่เลื่อมเสียแก่กิจการประปา นั้น ๆ ได้เป็นอย่างมาก

การจักษุเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์อาหตุยและสำรอง พร้อมกับโรงซ่อม

ในการที่จะปฏิบัติงานในด้านการซ่อมแซมและบำรุงรักษาให้โดยลติ จำเป็นจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องอาหตุย โรงซ่อม พร้อมด้วยเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และช่างฝีมือให้พร้อม อย่างไรก็ตาม มักจะปรากฏอยู่เสมอว่า ฝ่ายบริหารมองข้ามในเรื่องง่าย ๆ เช่นนี้อยู่เสมอ ถึงแม้ไม่ได้เตรียมงบประมาณค่าใช้จ่ายไว้ในการซื้อเครื่องมือ เครื่องอาหตุย และเครื่องมือสำหรับใช้ตรวจสอบ เป็นต้น ในบางกรณีก็ไม่ได้จัดเตรียมโรงซ่อมและอุปกรณ์สำหรับใช้ในการซ่อมแซมบำรุงรักษา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่สำคัญมากที่สุดจะช่วยให้การผลิตและจำหน่ายนำปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

การวางแผนและตารางกำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษา

การประจำทุกแห่ง จำเป็นจะต้องมีกำหนดแผนงานในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่กำลังใช้งานอยู่ และเพื่อจะให้ความแน่นอนสม่ำเสมอในการผลิตและจำหน่ายให้แก่ประชาชน การบำรุงรักษานี้ หมายถึงการตรวจตราและปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามรายการ และระยะเวลาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ได้แก่การรักษารูปกรณ์ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในระเบียบ การใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี โดยไม่ใช้งานเกินกำลังของเครื่อง ไม่เกินเครื่องจนสิ้นตะเอนหรือร้อนจนเกินควร และที่สำคัญที่สุดคือการอักษุและเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ตามกำหนดระยะเวลาเหล่านี้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังจะต้องคอยหมั่นตรวจการสึกหรอเพื่อจะได้ทำการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมอุปกรณ์ได้ทันที่ ก่อนที่จะมีการแตกหัก ชำรุดเสียหายมาก จนกระทั่งใช้งานไม่ได้ ในบางกรณีการตรวจตราตามกำหนดระยะเวลา

การบำรุงรักษาอุปกรณ์ จะมีผลดีก็ต่อเมื่อได้มีการวางแผนอย่างถูกต้อง และปฏิบัติการตามตารางกำหนดระยะเวลาที่ได้วางไว้อย่างเข้มงวด การปฏิบัติงานในคานนี้จะต้องได้รับการเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด และให้ความสำคัญระดับเดียวกับการปฏิบัติงานในการล้างทราย เครื่องกรอง และการเติมสารเคมีในน้ำ และเติมเครื่องสูบน้ำ เหล่านี้เป็นต้น ถ้าหากว่าการบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้ดำเนินการอย่างถูกต้องตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ก็สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้มากที่สุด

การประปาใด ๆ ก็ตาม ถ้าไม่มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่โรงงานอยู่ให้ตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้เป็นประจำแล้ว โอกาสที่อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นจะเกิดชำรุดเสียหายจนเป็นเหตุให้งานหยุดชะงักได้นั้น ย่อมเกิดขึ้นได้ทุกขณะ

ในการกำหนดแผนงานสำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ อุปกรณ์ทุกรายการจะต้องได้รับการพิจารณาเพื่อกำหนดวิธีการ และช่วงระยะเวลาสำหรับการปฏิบัติการ ในการพิจารณานี้จะอาศัยข้อมูลและข้อเท็จจริงจากลักษณะการโรงงาน ความชำนาญ และประสบการณ์ที่ผ่านมา และคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์นั้น อุปกรณ์ต่าง ๆ ทุกรายการ จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างละเอียดแต่ละรายการ เพราะว่าถึงแม้อุปกรณ์ที่เหมือนกัน อาจต้องได้รับการบำรุงรักษาแตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะการโรงงานและตำแหน่งที่ตั้งที่ติดตั้งโรงงาน

นอกจากการกำหนดแผนงานสำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์แล้ว ก็ควรจะมีการทำบันทึกและรายงานเกี่ยวกับการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ จะช่วยให้การปฏิบัติงานบำรุงรักษาได้ผลดีขึ้น

การบริหารงานด้านบุคคลในกิจการประปา

ความหมายและหน้าที่ในการบริหารงานด้านบุคคล โดยทั่ว ๆ ไปนั้นอาจจะกล่าวได้ว่าการบริหารงานบุคคล หมายถึง การบริหารงานที่เกี่ยวกับตัวบุคคล หรือตัวเจ้าหน้าที่ องค์การใดองค์การหนึ่ง นับตั้งแต่การหาคนเข้าทำงาน การรับสมัคร การสอบคัดเลือก การคัดเลือกบุคคล การบรรจุแต่งตั้ง การโอนหรือโยกย้าย การฝึกอบรม และการประเมินผลการทำงาน การพิจารณาความดี ความชอบ การเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง การจัดขึ้นและตำแหน่งงานตามหน้าที่ ปริมาณและระดับความรับผิดชอบของงาน การกำหนดอัตราเงินเดือนและค่าจ้าง การจัดสวัสดิการ การปกครองบังคับบัญชา และการดำเนินงานทางวินัย การให้พ้นจากหน้าที่ การให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่พนักงาน ตลอดจนการให้รางวัล บำเหน็จ บำนาญ หรือเงินสมนาคุณ เมื่อต้องออกจากงานไป หลักสำคัญในการบริหารงานที่กล่าวนี้ก็คือ ทำการคัดเลือกให้ใครคนใดมีความรู้ความสามารถเข้าทำงาน ให้ความเป็นธรรมในการกำหนดเงินเดือน การปรับปรุงส่งเสริมสมรรถภาพ โดยการฝึกอบรมพนักงาน ให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น และบำรุงส่งเสริมกำลังในด้วยการจัดให้มีบังคับบัญชาที่ดี มีทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ จัดให้มีสวัสดิการ และเครื่องบำรุงน้ำใจประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ปฏิบัติ

งานอุทิศกำลังกาย กำลังใจ และสติปัญญาให้แก่งานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้คนเกิดประโยชน์มากที่สุด ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพสูง และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กล่าวอย่างกว้าง ๆ การบริหารงานบุคคลเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการวางแผน การวางแผน โครงการ ระเบียบ และวิธีดำเนินการเกี่ยวกับตัวบุคคล หรือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในองค์การหนึ่ง เพื่อให้ได้ประโยชน์จากผู้ที่ทำงานเพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งจะรวมถึงหน้าที่ต่าง ๆ ทั้งหมด นับตั้งแต่การจัดหาและการรับคนเข้าทำงาน จนกระทั่งการออกจากงานไป หน้าที่ในการบริหารงานคนบุคคลที่สำคัญ มีดังต่อไปนี้.-

1. การวางแผนและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับตัวบุคคล เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนโยบายขององค์การ
2. การวางแผนเกี่ยวกับการจัดกำลังปฏิบัติงานให้เป็นไปตามนโยบาย
3. การวางแผนโครงการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน
4. การกำหนดหน้าที่และคุณสมบัติของผู้ที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ
5. การจัดชั้นตำแหน่งงาน
6. การกำหนดอัตราเงินเดือนและค่าจ้าง
7. การจัดหาและสมัครคัดเลือกคนเข้าทำงาน
8. การคัดเลือกและบรรจุแต่งตั้ง
9. การทดลองให้ปฏิบัติงาน
10. การจัดทำทะเบียนและประวัติ
11. การย้าย โอน
12. การฝึกอบรม
13. การประเมินผลการปฏิบัติงาน
14. การพิจารณาความดีความชอบ
15. การเลื่อนชั้น เลื่อนตำแหน่ง
16. การรักษาสุขภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน
17. การจัดสวัสดิการ

18. การปกครองบังคับบัญชา
19. การรักษาวินัย
20. การให้ทุนจากงาน
21. การวิเคราะห์งบประมาณ
22. การวิจัยเกี่ยวกับตัวบุคคล

หน้าที่ต่าง ๆ เหล่านี้ มีหลักการและเทคนิคทางปฏิบัติมากมาย และอาจนำไปปรับปรุงใช้
ได้ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการบริหารบุคคลในวงการบริหารรัฐบาล หรือเอกชนก็ตาม

ในการบริหารงานของแต่ละกิจการนั้น แผนการหรือนโยบายการบริหารที่คนบุคคลว่าผู้ใด
อยู่ในตำแหน่งไหน อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของใคร หรือบุคคลอีกคนหนึ่งว่า ชอบเขตความรับผิดชอบของ
แต่ละคนมีแค่ไหน นั่นก็ขึ้นอยู่กับนโยบายของกิจการนั้น ๆ ซึ่งแต่ละแห่งอาจจะไม่เหมือนกัน อาจคล้าย
คลึงกันบ้างก็เป็นได้ การกำหนดแผนงานก็เพื่อว่าการทำงานจะได้เป็นไปอย่างมีระเบียบ พนักงานต้อง
รับผิดชอบงานในหน้าที่เฉพาะคน ไม่มีมีการก้าวล่วงงานของผู้อื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง และจะทำให้การดำเนินงาน
เป็นไปอย่างรวดเร็ว มีระเบียบวินัย ถ้าพนักงานแต่ละคนไม่ทราบถึงว่าตนควรจะทำงานในหน้าที่ใด
ไหนบ้าง ก็อาจจะเป็นผลเสียแก่กิจการได้ และในขณะเดียวกัน ผู้บังคับบัญชาก็ต้องสามารถดูแลการทำ
งานของผู้ใต้บังคับบัญชาให้ทั่วถึงด้วย ต้องรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายให้มา

สำหรับการประปานครหลวง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2516 คณะกรรมการ การประปา
นครหลวง ได้มีมติว่า

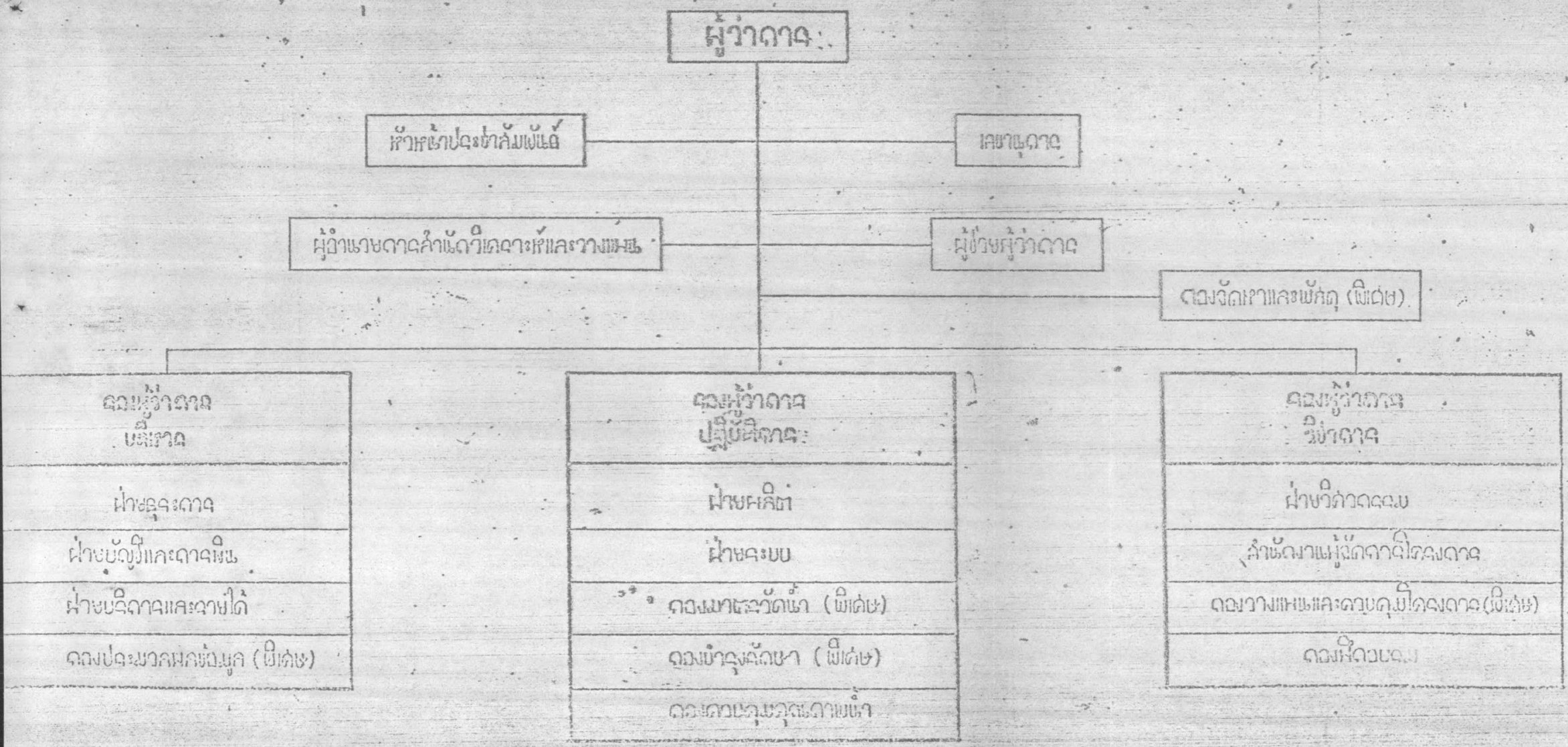
1. ชุมชนในหลักการ ให้แก้ไขปรับปรุงผังบริหารงานของการประปานครหลวง เพื่อให้มี
ประสิทธิภาพที่จะบริหารงานในปัจจุบัน และเตรียมไว้ล่วงหน้าเพื่อที่จะบริหารการผลิตและการจำหน่าย
ประปาที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตอันไกล ตลอดจนทำให้เกิดความสมดุลในการบริหารงาน โดยให้แบ่งส่วน
งานของการประปานครหลวง ออกเป็น 3 ส่วน แต่ละส่วนอยู่ภายใต้บังคับบัญชาของรองผู้ว่าการ คือ

1. รองผู้ว่าการบริหาร รับผิดชอบในด้านการธุรกิจ เท่านั้น
2. รองผู้ว่าการปฏิบัติการ รับผิดชอบในด้านการดำเนินการผลิต และการส่ง
น้ำประปา

3. รองผู้ว่าการวิชาการ รับผิดชอบในด้านวิศวกรรม โครงการ และวิชาการ

2. อนุมัติให้การประสานครหลวง จัดทำรายละเอียดเพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณา
ปรับปรุงกิจการและการประสานครหลวง เพื่อพิจารณาต่อไป โดยกำหนดผังบริหาร การประสานครหลวง
ดังต่อไปนี้

ผังบงกชของดาวประปาเขตหลวงที่ขอแก้ไขและปรับปรุง



จากผังบริหารงานของการประปานครหลวง จะเห็นได้ว่า ได้แบ่งแยกงานในแต่ละหน้าที่ออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ งานด้านบริหาร งานด้านการปฏิบัติการ และงานด้านวิชาการ ดังกล่าว ดังนั้น จึงเป็นการดีแก่การดำเนินงาน รองผู้ว่าการของแต่ละส่วนก็มีความรับผิดชอบในส่วนของตนไม่ท้าวทักกัน ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่งานทั้ง 3 ส่วนก็มีความสัมพันธ์กันภายใต้การดำเนินงานของผู้ว่าการประปานครหลวง อีกชั้นหนึ่ง