

โครงการปรับปรุงกิจการประปา



ความเป็นมาและขั้นตอนการขออนุมัติโครงการ

นับตั้งแต่การประปานครหลวงเริ่มดำเนินงานรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ เป็นต้นมา ได้ประสบปัญหาไม่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากกำลังผลิตน้ำที่จำกัด และระบบท่อประปายังมีไม่เพียงพอ ในบางท้องที่ท่อชำรุดทำให้น้ำรั่วไหลไปเป็นจำนวนมาก ประกอบกับประชากรที่มีความต้องการใช้น้ำได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา ความรุนแรงของความขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นมากขึ้นเรื่อยๆแตกต่างกันไปในแต่ละปีขึ้นอยู่กับจำนวนน้ำฝน ปริมาณน้ำประปาที่จัดหาเพิ่มเติม และความต้องการของผู้ใช้ที่อยู่ในระบบประปาที่ ซึ่งได้แก้ปัญหาโดยการขุดบ่อบาดาลเพิ่มเติมแล้วสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ แต่เนื่องจากได้มีการขุดบ่อบาดาล เป็นจำนวนมากจนกระทั่งระดับน้ำใต้ดินลดลง ทำให้น้ำมีความกร่อยเพิ่มขึ้น และอาจมีการทรุดตัวของชั้นดินเกิดขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้ประชาชนในเขตนครหลวงได้มีน้ำประปาใช้อย่างพอเพียง รัฐบาล จึงได้กำหนดให้มีการจัดทำโครงการแผนหลักเพื่อปรับปรุงกิจการประปาดังแต่ปี ๒๕๐๔ ซึ่งบริษัทแคมป์ เกรสเซอร์ แอนด์ แมคคีย์ จำกัด ในฐานะเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาได้เข้าทำการศึกษาสภาพการใช้น้ำและข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยละเอียด แล้วจัดทำโครงการแผนหลัก เสร็จสมบูรณ์เสนอต่อการประปานครหลวงเมื่อปี ๒๕๑๓ หลังจากการประปานครหลวงได้นำเสนอขออนุมัติหลักการและวงเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามโครงการต่อรัฐบาล เมื่อปี ๒๕๑๕ ได้มีการปรับปรุงวงเงินอีก ๒ ครั้ง และลดขอบเขตของงานลดเหลือ ๑ ใน ๓ จึงได้เริ่มลงมือดำเนินงาน สำหรับลำดับขั้นในการขออนุมัติโครงการปรากฏตามภาคผนวก ค.

วัตถุประสงค์ของโครงการแผนหลัก คือ การจัดทำประมาณการเกี่ยวกับประชากร และการใช้น้ำจนถึงปี ๒๕๔๓ อันเป็นระยะสุดท้ายของโครงการ จัดทำข้อเสนอแนะสำหรับ

ระบบประปา ระบบการกรองน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการจ่ายน้ำให้สามารถผลิตน้ำประปาให้ได้เพียงพอับความต้องการซึ่งคาดว่าจะมีขึ้น และจัดทำประมาณการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายเพื่อการต่าง ๆ เหล่านี้

หลักเกณฑ์ในการเสนอโครงการลงทุน

ในการเสนอโครงการลงทุนของการประปานครหลวง บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย

๑. อัตราการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ
๒. ประมาณจำนวนประชากรที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี ๒๕๑๘ ถึงปี ๒๕๔๓

จากการพิจารณา

- ก. อัตราการเกิด อัตราการตาย
- ข. อัตราการอพยพ
- ค. อัตราการใช้น้ำ คิดเป็นจำนวนลิตรต่อคนต่อวัน
๔. ความคาดหมายของการใช้น้ำในอนาคต ๔๕๐ ลิตร/คน/วัน ในปี ๒๕๑๘
๕. การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในการใช้น้ำ ๕๑๐ ลิตร/คน/วัน ในปี ๒๕๔๓
- ก. ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวัน ช่วยกำหนดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพลังงาน

สารเคมี รายได้ในอนาคต

ข. ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดต่อวัน ช่วยกำหนดความสามารถของอุปกรณ์การประปาต่าง ๆ

- ค. ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดต่อชั่วโมง ใช้สำหรับออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ

๖. สภาพการใช้น้ำในปัจจุบัน

- โรงกรอง ๘๕๐,๐๐๐ ลบม.
- บ่อบาดาล ๓๕๐,๐๐๐ ลบม.

๗. พื้นที่การให้บริการน้ำประปาในปัจจุบัน ๓,๑๓๐ ตร.กม.

๘. จำนวนแหล่งเสื่อมโทรม ที่อยู่อาศัย และระดับรายได้ของประชากร

นำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะระบบประปาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นให้เพียงพอับความต้องการน้ำประปาซึ่งคาดว่าจะมีขึ้น

การประมาณจำนวนประชากรล่วงหน้านั้น เพื่อที่จะกำหนดอุปกรณ์ผลิตน้ำที่จะก่อสร้างให้มีขนาดเหมาะสมได้อย่างประหยัด และเพื่อกำหนดจำนวนผู้ใช้น้ำว่าควรจะมีจำนวนมากน้อยเพียงใด จึงจะเพียงพอที่จะจ่ายเงินสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง

ระบบต่าง ๆ ที่บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา แคมป์ เกรสเซอร์ แอนด์ แมคซี เสนอมีดังนี้

ในเขตนครหลวง เสนอให้ใช้ระบบแบบ Central System

ในชุมชนที่อยู่ห่างไกลรอบ ๆ นครหลวง เสนอให้ใช้ระบบแบบ Separate System

สำหรับ central system จะประกอบด้วย

โรงสูบน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่สำคัญ

คลองส่งน้ำดิบ

โรงกรองน้ำขนาดใหญ่

ท่อส่งน้ำ

ถังเก็บน้ำ โรงสูบน้ำ

ท่อจ่ายน้ำ

เกี่ยวกับน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาจะได้อมาจาก ๒ แหล่ง คือ

๑. น้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยนำมาผ่านกรรมวิธีการกรองก่อนจะจ่ายไปตามท่อประปา

๒. น้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำจากบ่อบาดาลต่าง ๆ ซึ่งจะสูบขึ้นมาและแจกจ่ายไปตามท่อประปา โดยไม่ต้องผ่านกรรมวิธีการกรองก่อน

เกี่ยวกับการกรองน้ำ บริษัทได้เสนอสถานที่ตั้งสำหรับโรงกรองแห่งใหม่ว่าควรตั้งอยู่ใกล้คลองประปาและอยู่ใกล้กรุงเทพมหานครมากที่สุด โดยที่ไม่เข้ามาในท้องที่มีความเจริญมากแล้ว ซึ่งนอกจากตัวโรงกรองน้ำแล้ว ควรต้องมีหน่วยงานต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

หน่วยกรอง

โรงสูบน้ำ

สำนักงานทางด้านการบริหาร

ห้องทดลอง

โรงเก็บสารเคมี

ที่ทิ้งตะกอน

โรงบำรุงรักษา

ที่พักคนงาน

อุปกรณ์กรองน้ำที่เสนอ ได้แก่

- ตะแกรง ใช้ตะแกรงดั่งตั้ง ซึ่งทำความสะอาดได้โดยใช้เครื่องกล
- ถังตกตะกอน
- เครื่องกรองน้ำ ใช้เครื่องกรองแบบ ๒ ชั้น คือ ใช้ทราย และถ่าน-
แอนทราไซต์ และมีการล้างโดยใช้อากาศและน้ำ ความ
สามารถของเครื่องกรองจะเป็นขนาด ๔ แกลลอนต่อ
นาที่ต่อตารางฟุต
- ถังเก็บน้ำใส ใช้ถังที่สามารถเก็บน้ำได้ประมาณร้อยละ ๑๐ ของ
ความสามารถในการกรองสูงสุดประจำวันของโรงกรอง
- โรงสูบลู่อระบบส่งน้ำ ใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า
- โรงสูบน้ำจ่ายน้ำประจำท้องที่ ใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ดีเซล
- ที่ติดตั้งตะกอนและน้ำล้าง ทำเป็นบ่อตั้งตะกอนอย่างดินขนาดใหญ่ เพื่อรับ
ตะกอนจากถังตกตะกอน และตะกอนจากการล้างถัง-
กรอง บ่อตั้งตะกอนจะมีกำแพงดินลาดเททางด้านข้าง
และมีความลึก ๓ เมตร

เกี่ยวกับระบบท่อส่งน้ำและระบบท่อจ่ายน้ำ ประกอบด้วย

- เส้นท่อส่งน้ำ โดยจะทำการก่อสร้างในลักษณะอุโมงค์ เพราะมีขนาด
ใหญ่และส่วนมากมักจะอยู่ในท้องที่ที่มีความหนาแน่น
อุโมงค์จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๑.๗๔ ถึง ๔.๖ ม.
- ถังเก็บน้ำ จะสร้างทั้งหมด ๑๒ แห่ง ในชั้นแรกจะสร้างเพียง
๔ แห่ง แต่ละแห่งจะเป็นถังคอนกรีต ๒ ถังคู่กันอยู่ใต้ดิน
- โรงสูบน้ำเข้าสู่ระบบท่อจ่ายน้ำ จะใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า และดีเซล
- ระบบท่อจ่ายน้ำ จะใช้ท่อขนาดใหญ่จนถึงขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ
๑.๔ เมตร

สำหรับ separate system จะประกอบด้วย

บ่อบาดาล

หอถังสูง

ท่อจ่ายน้ำ

โดยจะสร้างเฉพาะที่จำเป็น เพื่อให้มีความสามารถที่จะทำงานได้อย่างเพียงพอต่อไปอีก ๕ ปี หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ และก่อนที่ระยะ ๕ ปีจะหมดไป จะต้องมีการก่อสร้าง อุปกรณ์ชุดใหม่ ๆ เพื่อให้มีความสามารถเพียงพอที่จะสนองความต้องการในระยะสั้นต่อไป

การกำหนดโครงการตามช่วงระยะเวลา

ตามโครงการแผนหลัก ได้กำหนดแผนงานเพิ่มกำลังผลิตน้ำทั้งสิ้นเป็น ๔ ระยะ ๆ

ระยะ ๑, ๒๐๐,๐๐๐ ลบม. โดยในปี ๒๕๑๘	จะเพิ่มกำลังผลิต	๑,๒๐๐,๐๐๐ ลบม. ต่อวัน
๒๕๒๔	"	๑,๒๐๐,๐๐๐ "
๒๕๓๓	"	๑,๒๐๐,๐๐๐ "
๒๕๓๘	"	๑,๒๐๐,๐๐๐ "
	รวม	๔,๘๐๐,๐๐๐ "

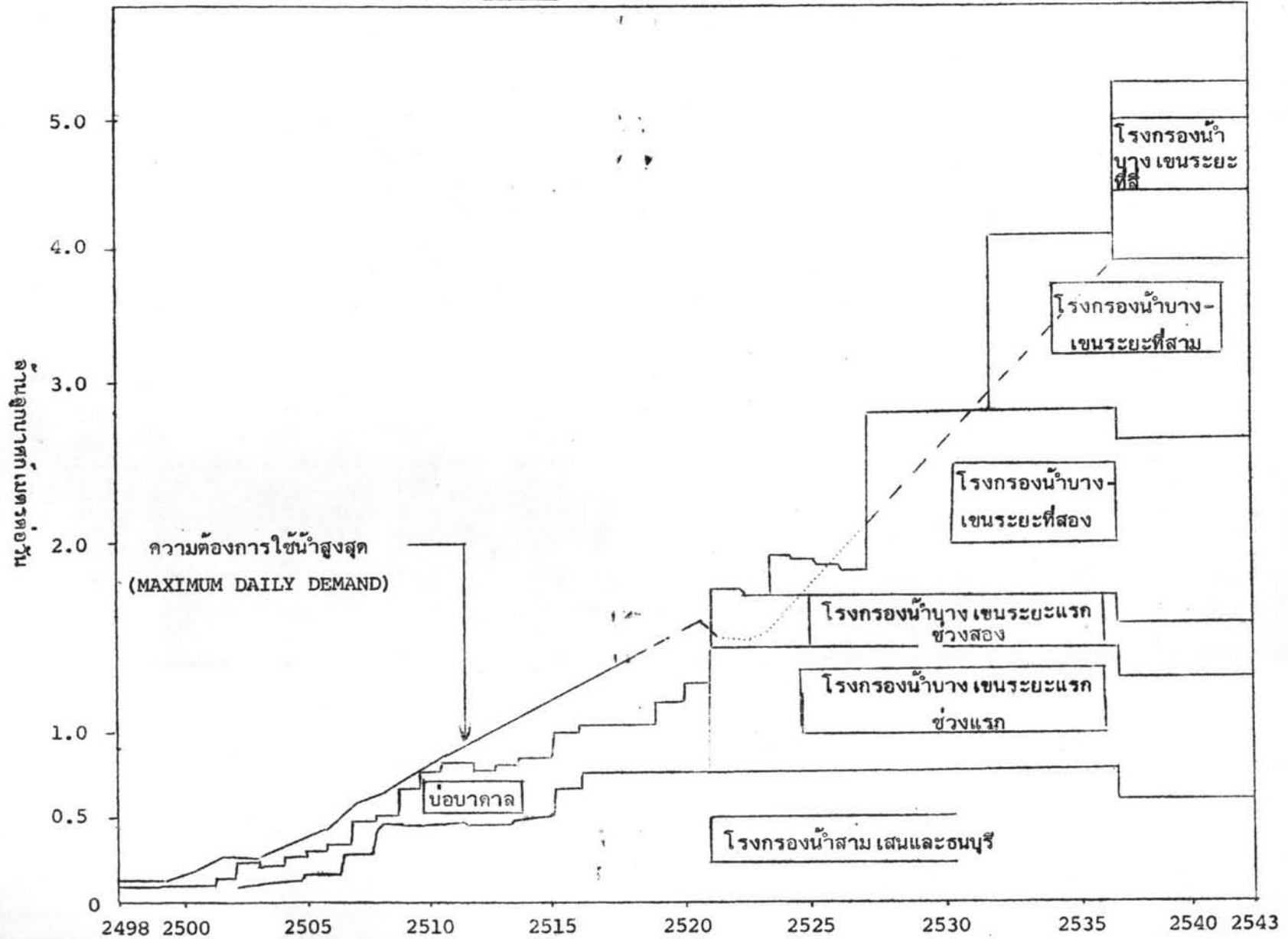
การก่อสร้างตามโครงการ ประกอบด้วยการดำเนินงานตามโครงการย่อย

๘ โครงการ คือ

๑. โครงการระบบน้ำดิบ
๒. โครงการโรงกรองน้ำ
๓. โครงการอุโมงค์ส่งน้ำ
๔. โครงการโรงสูบน้ำจ่ายน้ำและถังเก็บน้ำ
๕. โครงการท่อประธาน
๖. โครงการท่อจ่ายน้ำ
๗. โครงการบ่อบาดาล
๘. โครงการปรับปรุงมาตรวัดน้ำ

ภาพที่ ๓

ปริมาณการผลิตน้ำของการประปาฯตามแผนหลัก



๑. โครงการระบบน้ำดิบ

จากการพิจารณา เปรียบเทียบหาแหล่งน้ำดิบที่จะต้องใช้เพิ่มขึ้นระหว่าง
แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำนครชัยศรี ผลปรากฏว่า ควรจะใช้น้ำจากแม่น้ำ
เจ้าพระยาต่อไปตามเดิม โดยมีแหล่งรับน้ำดิบที่สำคัญ และเพื่อการควบคุมการไหลของน้ำ
จึงจำเป็นต้องปรับปรุงการขนส่งน้ำดิบให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการ ซึ่งแยกออกเป็น

- ๑) ก่อสร้างโรงสูบน้ำดิบ ที่ตำบลสำแล อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี
- ๒) ขุดลอกและขยายคลองประปา เพื่อให้สามารถรับน้ำดิบได้มากขึ้น
- ๓) ก่อสร้างปรับปรุงท่อลอดคลองรังสิต

๒. โครงการโรงกรองน้ำ

ตามข้อเสนอให้ก่อสร้างโรงกรองน้ำใหญ่เพียงแห่งเดียว แทนการก่อสร้าง
โรงกรองน้ำย่อยหลาย ๆ แห่ง โดยจะต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งความต้องการน้ำให้มากที่สุด เพื่อ
ที่จะเสียค่าใช้จ่ายในการวางระบบท่อส่งน้ำให้ต่ำที่สุด สรุปผลได้ว่าควรก่อสร้างที่บริเวณ
ทุ่งสองห้อง บางเขน ซึ่งมีระยะทางห่างจากใจกลางเมืองประมาณ ๑๒ กิโลเมตรไปทาง
ทิศเหนือในพื้นที่ ๖๔๐ ไร่ ประกอบด้วย ตัวอาคาร สิ่งก่อสร้าง และอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ
ที่จำเป็นสำหรับการผลิตน้ำบริสุทธิ์ รวมทั้งที่พักพนักงาน

๓. โครงการอุโมงค์ส่งน้ำ

น้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้จากโรงกรองน้ำแห่งใหม่ จะถูกส่งจ่ายไปตามเส้นท่อ
ส่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำการก่อสร้างในลักษณะอุโมงค์จาก เขตบางเขน เข้าสู่ใจกลางเมือง
เพื่อส่งเข้าระบบจ่ายน้ำให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนหนาแน่นต่าง ๆ ภายในเขต-
นครหลวง อุโมงค์ส่งน้ำจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในขนาดระหว่าง ๒ เมตร ถึง
๓.๔ เมตร อยู่ลึกจากระดับพื้นดินประมาณ ๒๐ เมตร และเส้นทางไปตามถนน ทางรถไฟ
ที่ไม่มีสิ่งก่อสร้างใต้ดินกีดขวาง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเวนคืนที่ดิน และเพื่อความ
สะดวกในการบำรุงรักษา

๔. โครงการโรงสูบน้ำและถังเก็บน้ำ

เนื่องจากความต้องการใช้น้ำในบางขณะมีปริมาณสูง เกินขีดกำลังผลิตของ โรงกรองน้ำที่มีอยู่ ๓ แห่ง จึงจำเป็นต้องเพิ่มแรงดันน้ำในระบบ เส้นท่อจ่ายน้ำให้สามารถ จ่ายน้ำในเขตนครหลวงได้อย่างทั่วถึง โดยการก่อสร้างโรงสูบน้ำ และถังเก็บน้ำใต้ดิน การเสนอแนะให้ใช้ถังเก็บน้ำใต้ดินแทนหอถังสูง เพราะมีปัญหาด้านการปฏิบัติและทางด้าน เศรษฐกิจในการที่ต้องหาปริมาณน้ำให้เพียงพอน้อยกว่า

๕. โครงการท่อประธาน

เพื่อขจัดปัญหาการขาดแคลนน้ำประปา ต้องมีการวางท่อประธานขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๔๐๐ มิลลิเมตร จนถึง ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร เพื่อรักษาความดันน้ำ และปริมาณน้ำในเส้นท่อให้มีส่วนสัมพันธ์พอ เหมาะกับกำลังผลิตน้ำของโรงกรองน้ำทั้ง ๓ แห่ง โครงการนี้จะประกอบด้วยการจัดซื้อท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการวางท่อที่จัดซื้อ ในถนนสายต่าง ๆ

๖. โครงการท่อจ่ายน้ำ

เป็นโครงการให้บริการผู้ใช้น้ำโดยนำน้ำประปาไปสู่ผู้ใช้น้ำภายใต้ความ ดันน้ำที่เหมาะสมทางท่อจ่ายน้ำโดยต่อออกจากท่อประธาน ซึ่งจะประกอบด้วยการจัดซื้อ ท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๑๕๐ มิลลิเมตร ถึง ๓๐๐ มิลลิเมตร และการวางท่อที่จัดซื้อในถนน ตรอก ซอยต่าง ๆ

๗. โครงการบ่อบาดาล

เป็นโครงการแก้ไขภาวะการขาดแคลนน้ำในท้องที่ชุมชนชนต่าง ๆ และช่วยเพิ่มแรงดันน้ำในเส้นท่อที่ค่อนข้างต่ำ ประกอบด้วยการจัดซื้ออุปกรณ์บ่อบาดาล และการเจาะบ่อบาดาล

๘. โครงการปรับปรุงมาตรวัดน้ำ

เพื่อการปรับปรุงนำมาตรวัดน้ำที่ใช้การได้ ไปสับ เปลี่ยนแทนของเดิมที่ใช้ การไม่ได้ และนำมาตรที่ชำรุดกลับมาซ่อมแซม เท่าที่จะทำได้ เพื่อให้สามารถวัดปริมาณน้ำ

ได้อย่างเที่ยงตรง งานตามโครงการประกอบด้วย การก่อสร้างโรงซ่อมมาตรวัดน้ำ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์การทดสอบความ เที่ยงตรงของมาตรวัดน้ำ

หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานบริหารโครงการ ประกอบด้วยหน่วยงาน

ต่อไปนี้

๑. สำนักงานผู้จัดการโครงการ
๒. กองวางแผนและควบคุมโครงการ
๓. กองสำรวจและออกแบบ
๔. กองควบคุมการก่อสร้าง
๕. กองวิจัยและพัฒนา
๖. กองจัดหาและพัสดุ
๗. กองการงบประมาณ
๘. กองการบัญชี

๑. สำนักงานผู้จัดการโครงการ

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการวิชาการ ทำหน้าที่เป็นสำนักงานกลางของผู้จัดการโครงการต่าง ๆ ควบคุมดูแลการบริหารงานตามโครงการให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ และประสานงานร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒. กองวางแผนและควบคุมโครงการ

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการวิชาการ ทำหน้าที่ด้านเตรียมการวางแผนปรับปรุงกิจการ และควบคุมโครงการร่วมกับสำนักงานผู้จัดการโครงการ ทำการติดตามประเมินผลงานที่เกิดขึ้นและรายงานความก้าวหน้าของงานโครงการ

๓. กองสำรวจและออกแบบ

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการวิชาการ ทำหน้าที่ด้านการสำรวจและออกแบบระบบท่อส่งน้ำที่จะต้องวางเพิ่มขึ้น โดยการประสานงานร่วมกับกองควบคุมการก่อสร้าง

๔. กองควบคุมการก่อสร้าง

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการวิชาการ ทำหน้าที่ด้านการควบคุมการก่อสร้างงานโยธาและระบบท่อส่งน้ำ ให้เป็นไปตามรูปแบบที่กองสำรวจและออกแบบได้วางไว้ และได้มาตรฐาน

๕. กองวิจัยและพัฒนา

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการวิชาการ ทำหน้าที่สนับสนุนโครงการโดยการตรวจสอบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่จัดซื้อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดทำการทดสอบแรงดันน้ำ วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้น้ำประปาสูญเสียไปถึงตัวผู้ใช้น้ำ และเสนอการแก้ไข

๖. กองจัดหาและพัสดุ

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการ ทำหน้าที่จัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นต้องใช้ จัดเตรียมเอกสารประกวดราคางานจัดซื้อ จัดจ้าง ดำเนินการเรียกประกวดราคา ตลอดจนบริหารงานด้านพัสดุเพื่อสนับสนุนโครงการ

๗. กองการงบประมาณ

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการบริหาร ทำหน้าที่ด้านวางแผนการใช้เงินล่วงหน้าเพื่อเตรียมจัดหาเงินสำหรับใช้จ่าย ทำการเบิกเงินตามสัญญาเงินกู้จากสถาบันเงินกู้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการควบคุมค่าใช้จ่ายลงทุน

๘. กองการบัญชี

เป็นหน่วยงานภายใต้สายการบังคับบัญชาของรองผู้ว่าการบริหาร ทำหน้าที่ตรวจสอบการจ่ายเงินให้เป็นไปตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ตรวจสอบการจ่ายดอกเบี้ย และจ่ายคืนเงินต้นตามสัญญาเงินกู้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

การจัดการแหล่งเงินทุน

แผนทางด้านการเงินตามที่เสนอในโครงการแผนหลัก

จำนวนเงินที่จะต้องกู้ ถือตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานประจำปี จะจ่ายจาก รายได้ประจำ
- งบลงทุนเฉลี่ยประจำปีส่วนน้อย จะจ่ายจาก รายได้ประจำ
ในปีแรกจะเป็นร้อยละ ๒ ของเงินรายได้ และจะเพิ่มขึ้นเป็น
ร้อยละ ๒๐ ในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า และจะคงอยู่ในระดับนี้ต่อไป
- ประมาณร้อยละ ๖๐ ของงบลงทุนประจำปี ซึ่งกำหนดไว้เพื่อใช้
เป็นค่าวางระบบท่อจ่ายน้ำ จะเรียกเก็บจากผู้ก่อสร้างหรือเจ้าของ
ที่ดินที่ได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากการต่อท่อ และขยายบริการ
ไปยังถนนที่แต่ก่อนไม่มีท่อน้ำไปถึง
- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและต่อท่อในบ้าน เข้ากับระบบท่อจ่ายน้ำ
จะเรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำ

งบลงทุนส่วนที่เหลือจะใช้จากเงินกู้ ประมาณร้อยละ ๒๐ ของงบลงทุนทั้งสิ้น
จะเป็นค่าใช้จ่ายซึ่งใช้เงินตราต่างประเทศสำหรับซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ซึ่งไม่ได้ผลิตใน
ประเทศไทย ส่วนเงินบาทของงบลงทุนคาดว่าจะได้จากเงินกู้จากรัฐบาล

เงื่อนไขเงินกู้ต่างประเทศ

- อัตราดอกเบี้ยร้อยละ ๘
- ระยะเวลากู้ ๒๐ ปี
- ระยะปลอดหนี้ ๔ ปี
- จ่ายเงินต้นคืนเท่ากับ ๑๖ ปี

เงินกู้เงินบาทในประเทศ

- ดอกเบี้ยร้อยละ ๘
- ระยะเวลากู้ ๓๐ ปี
- ระยะปลอดหนี้ ๕ ปี
- จ่ายเงินต้นคืนดังนี้

ระยะเวลาปีที่ ๖ - ปีที่ ๑๐	จ่ายคืนร้อยละ ๒ ต่อปี
ระยะเวลาปีที่ ๑๑- ปีที่ ๒๕	จ่ายคืนร้อยละ ๔ ต่อปี
ระยะเวลาปีที่ ๒๖- ปีที่ ๓๐	จ่ายคืนร้อยละ ๖ ต่อปี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลประโยชน์อันสำคัญที่จะได้รับจากการที่มีน้ำประปาอย่างเพียงพอ คือ การที่ประชากรมีสุขภาพดี หากพิจารณาในแง่ชุมชนชนย่อมเกิดประโยชน์หลายประการ ได้แก่

- ช่วยลดค่ารักษาพยาบาล
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เนื่องจากไม่เจ็บป่วย
- ลดเวลาที่เสียไปเนื่องจากการเจ็บป่วย
- เพิ่มกำลังคนให้มีเพียงพอ
- เป็นเครื่องชักจูงและขยายตัวของการค้าและอุตสาหกรรม
- ส่งเสริมประสิทธิภาพในการผลิต
- ส่งเสริมการท่องเที่ยว
- เพิ่มผลผลิตทางอาหาร
- ป้องกันอัคคีภัย

ตามแผนการปรับปรุงกิจการประปาที่เสมอ การประปานครหลวงจะสามารถผลิตและจัดส่งน้ำประปาได้อย่างเพียงพอจนถึงปี ๒๕๔๓ ต่อจากนั้นหากประชากรยังคงเพิ่มขึ้นอีกก็หมายความว่าจำเป็นต้องมีการขยายการผลิตต่อไปอีก