

การกำหนดหลักเกณฑ์การดำเนินการสำหรับงานวิศวกรรมระบบประปา

นายเกรียงศักดิ์ บัวช้าง
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ



งานสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับสามัญวิศวกรด้านระบบประปานั้น เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ที่เพียงพอในการวางแผนงานด้านระบบประปาเพื่อให้สามารถผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพและสามารถจ่ายน้ำประปาในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของชุมชน ความเข้าใจในงานระบบประปานี้ ประกอบด้วยหลักการและทฤษฎี กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง คุณภาพน้ำที่ต้องการ ประเภทและปริมาณการใช้น้ำของชุมชน การคัดเลือกแหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา งานวางโครงการ งานออกแบบและคำนวณทางวิศวกรรมสำหรับระบบรับน้ำดิบ ระบบขนส่งน้ำดิบ ระบบผลิตน้ำประปา ระบบกำจัดตะกอน ถึงเก็บน้ำ ระบบจ่ายน้ำประปา ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของน้ำดื่ม การควบคุมงานก่อสร้างและการติดตั้ง การตรวจสอบงานอำนวยการใช้ และการให้คำปรึกษา

การกำหนดหลักเกณฑ์การดำเนินการสำหรับงานวิศวกรรมระบบประปา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) สืบหาข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- 1.1) ข้อมูลแหล่งน้ำดิบที่เป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตน้ำประปา
- 1.2) ข้อมูลของความต้องการใช้น้ำในชุมชนหรือสถานประกอบการ
- 1.3) ข้อมูลพื้นที่สำหรับการติดตั้งระบบประปา
- 1.4) ข้อมูลแผนที่ของโครงการ
- 1.5) ข้อมูลระบบไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ

2) พิจารณาคัดเลือกแหล่งน้ำดิบที่มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการผลิตน้ำประปา โดยพิจารณาจากประเด็นดังนี้

- 2.1) ปริมาณและคุณภาพน้ำเป็นหัวใจสำคัญของระบบผลิตน้ำประปา
- 2.2) ทดสอบปริมาณน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้แน่ใจว่ามีเพียงพอและมีคุณภาพดีพอ

3) การสำรวจทำแผนที่ของชุมชนหรือเขตสถานประกอบการ โดยมีการแสดงที่ตั้งของแหล่งน้ำดิบ สถานที่ตั้งของระบบผลิตน้ำประปา ตำแหน่งที่ตั้งของครัวเรือน สถานประกอบการต่างๆ ถนนหนทาง ความสูงต่ำของพื้นที่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบแนวท่อของระบบจ่ายน้ำประปาให้สามารถจ่ายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การคำนวณหาปริมาณน้ำดิบที่ต้องการสำหรับผลิตน้ำประปา ต้องทราบข้อมูลดังต่อไปนี้

- อัตราการใช้น้ำส่วนบุคคลของประชากรอาชีพต่าง ๆ
- ขอบเขตและประเภทของพื้นที่รับบริการประปา
- จำนวนประชากรที่รับบริการน้ำประปาภายในชั่วอายุใช้งานของระบบประปา

5) การคาดการณ์ปริมาณน้ำดิบที่ต้องการในอนาคตจากการขยายตัวของชุมชน ความเจริญของเมือง และการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม

6) การกำหนดหลักเกณฑ์ของระบบรับน้ำดิบ ระบบขนส่งน้ำดิบด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งใช้เทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการ

7) การเลือกรูปแบบระบบผลิตน้ำประปาที่เหมาะสมกับชุมชนหรือสถานประกอบการ ให้มีการผลิตน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดงบประมาณ รวมทั้งจะต้องพิจารณาถึงความสามารถดำเนินการได้ขององค์กร/บุคลากรที่รับผิดชอบ และจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจากการดำเนินงานของระบบผลิตน้ำประปาที่พิจารณาคัดเลือก

8) การกำหนดเกณฑ์ในการออกแบบระบบ การประมาณราคาก่อสร้าง และวิธีการควบคุมดูแลระบบอย่างเหมาะสม การจัดการสลัดจ์หรือกากตะกอนที่เกิดขึ้นอย่างถูกวิธี

9) การกำหนดเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ได้โดยเน้นผลสัมฤทธิ์ (Outcome) ของโครงการลดข้อบกพร่องของระบบ เพิ่มความเชื่อมั่นต่อผลงานของวิศวกรสิ่งแวดล้อม

10) การกำหนดเกณฑ์ของรูปแบบการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำประปาและระบบจ่ายน้ำประปาหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ



แหล่งข้อมูล : ปรับปรุงจาก ระบบประปา, สภาวิศวกร

<http://www.coe.or.th/coe-2/Download/Articles/ENV/CH1.pdf>