

สองหัวดีกว่าหัวเดียว (เพิ่มแรงดันน้ำด้วยปั้มของรถบรรทุกน้ำ)

วัตถุประสงค์

ในเริ่มแรกที่เกิดปัญหาจากการปิดน้ำเพื่อซ่อมท่อประปาแตกรั่ว หรือปัญหาจากระบบการสูบน้ำส่งผลให้น้ำประปาไม่ไหล หรือไหลอ่อน จึงได้เกิดแนวคิดที่ว่าหาอย่างใดจะสามารถแจกจ่ายน้ำให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบได้จำนวนมาก โดยใช้ระยะเวลาสั้นๆ จึงได้วางแผนและหาวิธีในการเพิ่มแรงดันน้ำในพื้นที่ที่เกิดเหตุ (พื้นที่ขาดน้ำ/น้ำประปาไหลอ่อน) โดยใช้ประโยชน์จากปั้มน้ำแรงดันสูงที่อยู่ในรถบรรทุกน้ำ เป็นตัวเพิ่มแรงดันน้ำจากน้ำในรถบรรทุกน้ำ เข้าไปในระบบท่อประปา ผ่านทางหัวดับเพลิง แต่เนื่องจาก ณ เวลานั้น ตำแหน่งหัวดับเพลิงที่ติดตั้งกระจายในพื้นที่ เดิมได้ถูกออกแบบไว้สำหรับรับน้ำเพื่อใช้สำหรับเหตุเพลิงไหม้เท่านั้น ไม่สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่เป้าหมายได้ ทำให้เมื่อจ่ายน้ำจากปั้มน้ำแรงดันสูงที่อยู่ในรถบรรทุกน้ำเข้าหัวดับเพลิง ปริมาณน้ำที่จ่ายให้จะกระจายไปในพื้นที่อื่นด้วย และปริมาณน้ำที่จ่ายได้ยังมีปริมาณน้อย เนื่องจากเป็นข้อจำกัดของรถบรรทุกน้ำที่สามารถสำรองน้ำได้เพียงครั้งละ 6 ลูกบาศก์เมตร (6,000 ลิตร) เท่านั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้รถบรรทุกน้ำจำนวนหลายคัน เพื่อให้สามารถจ่ายน้ำได้อย่างต่อเนื่อง

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น องค์กรได้มองเห็นความสำคัญของปัญหา และนำวิธีการแก้ปัญหาที่มีพัฒนาให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้วางแผนทำการติดตั้งระบบหัวดับเพลิงคู่ และประตูน้ำเพื่อควบคุมทิศทางของน้ำให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ ในบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ และใช้ปั้มน้ำจากรถบรรทุกน้ำ สูบและส่งน้ำประปามารับระบบหัวดับเพลิงคู่ที่ติดตั้งไว้ ซึ่งทำให้สามารถ ลดจำนวนของรถบรรทุกน้ำเหลือเพียง 1 คัน ก็สามารถเพิ่มแรงดันน้ำเข้าไปในระบบท่อประปาได้อย่างต่อเนื่อง และครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ จนกว่าแรงดันน้ำจะกลับสู่สภาวะปกติ จึงเป็นที่มาของชื่อโครงการนี้ว่า Truck Pump รวมทั้งสาขาสามารถตรวจวัดปริมาณน้ำผ่านมิเตอร์ของลูกค้ายได้อย่างต่อเนื่อง

เนื้อหา

การประปานครหลวงส่งน้ำประปาไปถึงลูกค้าผ่านทางท่อประปา โดยการสูบน้ำจากสถานีสูบน้ำด้วยแรงดันน้ำที่เหมาะสม แต่หากเกิดกรณีที่แรงดันน้ำในระบบท่อประปาลดลงจะส่งผลให้น้ำประปาในบางพื้นที่ไหลอ่อน หรือในกรณีที่บ้านลูกค้ามีถังพักน้ำ น้ำประปาจะไม่สามารถไหลลงถึงพักน้ำได้

การเพิ่มแรงดันน้ำในระบบท่อประปา นอกจากจะเพิ่มแรงดันน้ำจากสถานีสูบน้ำแล้ว สามารถเพิ่มแรงดันน้ำในระหว่างทางของการจ่ายน้ำได้ โดยการติดตั้งปั้มน้ำ หรือเครื่องสูบน้ำเข้าไปในระบบท่อจ่ายน้ำ แต่การดำเนินการดังกล่าวเป็นการติดตั้งแบบถาวร และมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งเหตุนี้ น้ำประปาไม่ไหล จะเกิดเป็นครั้งคราว สามารถนำหลักการการเพิ่มแรงดันน้ำโดยใช้ปั้มน้ำมาประยุกต์ โดยใช้รถบรรทุกน้ำ ซึ่งมีเครื่องปั้มน้ำติดตั้งอยู่ภายในรถบรรทุกน้ำ โดยมีอัตราการสูบน้ำสูงสุด 1,800 ลิตร/นาที และสามารถสร้างแรงดันน้ำได้สูงสุด 380 ปอนด์/ตารางนิ้ว โดยใช้งานเป็นครั้งคราว ซึ่งเพียงพอต่อการส่งน้ำในระบบท่อประปาให้ถึงบ้านลูกค้าได้

photo.jpgand or type unknown

lineup.jpgand or type unknown

เอกสารประกอบ

pdfenWPD-2 (finalreport)050721.pdf