



ชุดความรู้ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

การเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้น้ำ

บทความด้านมาตรฐานอุปกรณ์ประหยัดน้ำและเทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำ
ฉบับที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2566



การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ หมายถึง การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและมีประโยชน์สูงสุดโดยใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญในปัจจุบันเนื่องจากปัญหาขาดแคลนน้ำและการกำจัดน้ำเสียที่มีคุณภาพต่ำกำลังเพิ่มขึ้นในหลายส่วนของโลก

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำสามารถทำได้โดยการปรับปรุงกระบวนการใช้น้ำในหลายๆ ด้าน ดังต่อไปนี้

- การออกแบบระบบการใช้น้ำ เป็นการออกแบบระบบการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อลดการสูญเสียน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการน้ำ เช่น การใช้ระบบน้ำประปาอัตโนมัติหรือการใช้เทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เพื่อตรวจวัดและควบคุมการใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- การใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ เป็นการใช้น้ำและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเกษตรเพื่อลดการใช้น้ำและเพิ่มผลผลิต ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้ระบบน้ำหยด ระบบพ่นฝอย หรือระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติที่ควบคุมปริมาณน้ำให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช และ การใช้เทคโนโลยีพื้นที่จำกัดเช่นการปลูกพืชในที่ยกเครื่องหรือโดม เพื่อประหยัดการใช้น้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะเลี้ยงพืช

- การบำรุงรักษาระบบน้ำ เป็นการบำรุงรักษาระบบน้ำเพื่อให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบและซ่อมแซมระบบท่อ การล้างทางน้ำเพื่อลดการสะสมของตะกอนหรือสิ่งสกปรกในระบบน้ำที่อาจทำให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำลดลง

- การศึกษาและการส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการศึกษาและการส่งเสริมการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพให้แก่ชุมชนและเกษตรกร โดยการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและวิธีการใช้น้ำที่อยู่ในระดับท้องถิ่นที่เหมาะสม เช่น การจัดอบรมหรือการให้คำแนะนำในการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในการเกษตรหรือการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน

- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมีประโยชน์ไม่เพียงแต่ลดการสูญเสียน้ำและเพิ่มผลผลิต แต่ยังช่วยลดภาระต่อทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมโดยรวม และสร้างความยั่งยืนในการใช้น้ำในระยะยาว

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า โดยการนำเทคโนโลยี 3R มาปรับใช้

1. การลดปริมาณการใช้น้ำ (Reduce)

เป็นการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ใช้เท่าที่จำเป็น เช่น การอาบน้ำด้วยฝักบัวรูเล็ก และปิดน้ำระหว่างถูสบู่และสระผม ใช้ฝักบัวรดน้ำแทนสายยาง การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ การตรวจสอบและซ่อมแซมการรั่วซึมของระบบท่อและอุปกรณ์ หรือการเช็ดคราบอาหารออกก่อนล้างจาน



2. การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse)

เป็นการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ เป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด คือการนำน้ำที่ผ่านการใช้แล้วและยังมีสภาพดีกลับไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ซ้ำ เช่น การนำน้ำสุดท้ายจากการล้างจานชาม ล้างแก้ว ล้างผักผลไม้ หรือการซักผ้า มาถูบ้าน หรือรดน้ำต้นไม้โดยใส่บัวรดน้ำจะช่วยประหยัดน้ำได้มากกว่าเป็น 2 เท่าจากการรดน้ำ การใช้น้ำซ้ำในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

3. การนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

เป็นกระบวนการนำน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการใช้ต่างๆ และไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก มาผ่านกระบวนการบำบัดหรือปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อให้ น้ำกลับมาสู่สภาพที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างมีคุณภาพและคุณสมบัติที่ตรงกับความต้องการ ซึ่งวิธีการนี้หากเป็นในภาคอุตสาหกรรมจะลดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำประปาได้ โดยสามารถใช้น้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วกลับมาใช้ได้ ในกิจกรรมที่เหมาะสมกับคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ คือ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดทรัพยากรน้ำ โดยการลดปริมาณการใช้น้ำหรือเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ เช่น การใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในกระบวนการผลิต การนำน้ำกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ และการตรวจสอบปริมาณการใช้น้ำโดยมุ่งเน้นไปที่การลดความเข้มข้นของน้ำต่อต้นการผลิต



Water Demand Side Management

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำ

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำ

บทความฉบับนี้ได้รวบรวมข้อมูลมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำของประเทศไทยที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2) โครงการฉลากเขียวของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3) โครงการฉลากประหยัดน้ำของการประปานครหลวง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1.1) มอก. 2064-2544 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอุปกรณ์ประกอบถังพักน้ำสำหรับโถส้วม เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ กำหนดมาตรฐานดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน	ความดัน (เมกะพาสคัล)
อุปกรณ์ประกอบถังพักน้ำสำหรับโถส้วมแบบระบบเดี่ยว	ไม่เกิน 6.0 ลิตร/ครั้ง	0.10 – 0.50
อุปกรณ์ประกอบถังพักน้ำสำหรับโถส้วมแบบระบบคู่	ไม่เกิน 6.0 หรือ 3.0 ลิตร/ครั้ง	0.10 – 0.50

1.2) มอก. 2065-2544 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวาล์วขับล้างสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ กำหนดมาตรฐานดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน	ความดัน (เมกะพาสคัล)
วาล์วขับล้างสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์โถส้วม ขนาดระบุเกลียว 25 (เปิดด้วยมือและปิดอัตโนมัติ)	ไม่เกิน 6.0 ลิตร/ครั้ง	0.15 – 0.35
วาล์วขับล้างสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์โถปัสสาวะชาย ขนาดระบุ 20 (เปิดด้วยมือและปิดอัตโนมัติ)	ไม่เกิน 3.8 ลิตร/ครั้ง	0.10 – 0.30
วาล์วขับล้างสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์โถปัสสาวะชาย ขนาดระบุ 15 (เปิดด้วยมือและปิดอัตโนมัติ)	ไม่เกิน 2.0 ลิตร/ครั้ง	0.10 – 0.30

1.3) มอก. 2148-2546 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก๊อกน้ำอัตโนมัติสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ กำหนดมาตรฐาน ดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน (ลิตร/นาที)	ความดัน (เมกะพาสคัล)
ก๊อกน้ำอัตโนมัติอ่างล้างหน้า ล้างมือ ล้างชาม อ่างที่ใช้ทางการแพทย์ อ่างที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ (เปิดและปิดอัตโนมัติ)	ไม่เกิน 6.0	0.10

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำ (ต่อ)

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประหยัดน้ำ

1.4) มอก. 2066-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฝักบัวอาบน้ำ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ กำหนดมาตรฐาน ดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน (ลิตร/นาที)	ความดัน (เมกะพาสคัล)
ฝักบัวอาบน้ำสายอ่อน	0.50 – 8.0	0.1
ฝักบัวอาบน้ำก้านแข็ง	0.50 – 9.0	0.1



1.5) มอก. 2067-2552 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก๊อกน้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ กำหนดมาตรฐานดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน (ลิตร/นาที)	ความดัน (เมกะพาสคัล)
ก๊อกน้ำอ่างล้างชาม	0.50 – 6.0	0.1
ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือ	0.50 – 6.0	0.1
ก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติอ่างล้างหน้า-ล้างมือ (เปิดด้วยมือและปิดอัตโนมัติ)	สูงสุดไม่เกิน 0.60 ลิตร และเฉลี่ยไม่เกิน 0.40 ลิตร/ครั้ง เวลาที่น้ำไหลออกเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2 วินาที	0.1 – 0.3



โครงการฉลากเขียว (GREEN LABEL)

2. โครงการฉลากเขียว (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)



ฉลากเขียว (Green label หรือ Eco-label) คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภค ทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วน ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่ง ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกัน รักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ (TGL-11-R3-17) กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์ต้องมี ปริมาณน้ำเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

ประเภท	ปริมาณน้ำไหลผ่าน	ความดัน (เมกะพาสคัล)
ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างชาม	ไม่เกิน 4.5 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า-ล้างมือ	ไม่เกิน 4.5 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
ก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติสำหรับอ่างล้างหน้า-ล้างมือ	เฉลี่ยไม่เกิน 0.32 ลิตร เวลาที่น้ำไหล เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2 วินาที	0.1 0.2 0.3
ก๊อกน้ำอัตโนมัติสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์	ไม่เกิน 5.0 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
ฝักบัวอาบน้ำสายอ่อน	0.5 - 6.5 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
ฝักบัวอาบน้ำก้านแข็ง	0.5 - 7.0 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
ชุดหัวฉีดชำระล้าง	ไม่เกิน 5.0 ลิตร/นาที	0.1 ± 0.01
วาล์วขับล้างสำหรับโถปัสสาวะชาย		
- ขนาดระบุ 15	เฉลี่ยไม่เกิน 1.6 ลิตร/ครั้ง	0.1 0.2 0.3
- ขนาดระบุ 20	เฉลี่ยไม่เกิน 3.0 ลิตร/ครั้ง	0.1 0.2 0.3
วาล์วขับล้างสำหรับโถส้วม	เฉลี่ยไม่เกิน 4.8 ลิตร/ครั้ง	0.15 0.25 0.35



3. โครงการฉลากประหยัดน้ำของการประปานครหลวง

การประปานครหลวงได้จัดทำโครงการ “ฉลากประหยัดน้ำ” เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ พัฒนา นวัตกรรมและอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ แต่ยังคงให้ความพึงพอใจ และไม่ลดทอนประสิทธิภาพของ ผลิตภัณฑ์ โดยได้ยื่นขอจดทะเบียนรับรองฉลากกับสำนักเครื่องหมายการค้า กรมทรัพย์สินทางปัญญา ภายใต้ชื่อ “ฉลากแสดงประสิทธิภาพอุปกรณ์ประหยัดน้ำ” ซึ่งฉลากดังกล่าวแบ่งระดับประสิทธิภาพการ ประหยัดน้ำ เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 3 4 และ 5 และได้จัดทำมาตรฐานการแบ่งระดับประสิทธิภาพ อุปกรณ์ประหยัดน้ำของผลิตภัณฑ์ 4 ประเภท ได้แก่ ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า-ล้างมือ ก๊อกน้ำสำหรับ อ่างล้างชาม ฝักบัว อุปกรณ์ถังพักสำหรับโถส้วมและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการแบ่งระดับประสิทธิภาพ การประหยัดน้ำ ดังนี้

1. ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือ

1.1 ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือ แบบเปิดปิดด้วยมือและแบบอัตโนมัติ

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	อัตราการใช้น้ำ (W) (ลิตร/นาที)
5	$0.5 < W \leq 2.0$
4	$2.0 < W \leq 4.0$
3	$4.0 < W \leq 6.0$

1.2 ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือ แบบปิดอัตโนมัติ

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	ปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อการกด 1 ครั้ง (W) (ลิตร/ครั้ง)
5	$0.1 < W \leq 0.3$
4	$0.3 < W \leq 0.4$

2. ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างชาม

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	อัตราการใช้น้ำ (W) (ลิตร/นาที)
5	$0.5 < W \leq 3.0$
4	$3.0 < W \leq 4.5$
3	$4.5 < W \leq 6.0$

3. ฝักบัว

3.1 ฝักบัวอาบน้ำแบบสายอ่อน

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	อัตราการใช้น้ำ (W) (ลิตร/นาที)
5	$0.5 < W \leq 6.0$
4	$6.0 < W \leq 7.0$
3	$7.0 < W \leq 8.0$

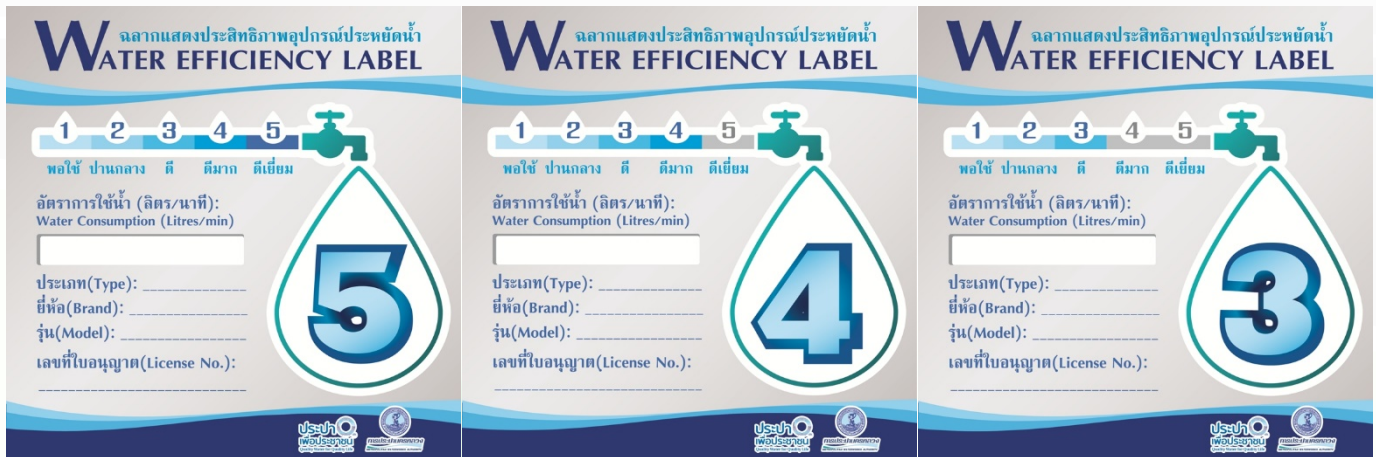
โครงการฉลากประหยัดน้ำของการประปานครหลวง (ต่อ)

3.2 ฝักบัวอาบน้ำแบบก้านแข็ง

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	อัตราการใช้น้ำ (W) (ลิตร/นาที)
5	$0.5 < W \leq 6.0$
4	$6.0 < W \leq 7.5$
3	$7.5 < W \leq 9.0$

4. อุปกรณ์ถึงพักน้ำสำหรับโถส้วม

ระดับประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ	ปริมาณน้ำที่ใช้ (W) (ลิตร)		
	อุปกรณ์ถึงพักน้ำแบบระบบเดี่ยว	อุปกรณ์ถึงพักน้ำแบบระบบคู่	
		ชะล้างโถส้วมจากการถ่าย	ชะล้างโถส้วมจากการถ่ายอุจจาระ
5	$W \leq 4.5$	$W \leq 3.0$	$W \leq 4.5$
4	$4.5 < W \leq 6.0$		$4.5 < W \leq 6.0$



** ณ วันที่ 27 ต.ค. 2565 มีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากประหยัดน้ำจำนวน 127 รุ่น ดังนี้

ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนผลิตภัณฑ์ (รุ่น)
ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือ	74
ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างชาม	3
ฝักบัวอาบน้ำแบบสายอ่อน	45
ฝักบัวอาบน้ำแบบก้านแข็ง	5

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (<https://www.tisi.go.th/>)

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (<https://www.tei.or.th>)

การประปานครหลวง (<https://web.mwa.co.th/>)

<https://www.homepro.co.th/>



ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



<http://division.dwr.go.th/wad/index.php/th/>

กองการจัดสรรน้ำ
กรมทรัพยากรน้ำ

180/3 ถนนพระรามที่ 6 ซอย 34
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2271 0000 ต่อ 6706

ที่ปรึกษา

นายนิรุติ คุณผล

ผู้อำนวยการกองการจัดสรรน้ำ

คณะผู้จัดทำ

นายอภัยชูรย์ สุวรรณชูจิต

ผู้อำนวยการส่วนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

นายอินทร บรรทม

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

นางสาววิปศยา ต๊ะผัด

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

นายพูนศักดิ์ วิเศษโสภา

วิศวกรโยธาชำนาญการ

นางสาววิมลพรรณ คำพาลักษณ์

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป