

การบริหารจัดการน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม และกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงและผลกระทบจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำ และคุณภาพน้ำ ได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นในประเทศไทย ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำจึงมีความสำคัญเพื่อให้การใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีน้ำใช้อย่างยั่งยืนโดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ในฐานะอุตสาหกรรมพลังงานที่นำทรัพยากรน้ำมาใช้ในกระบวนการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การผลิตไอน้ำในการกลั่นน้ำมันดิบ และการหล่อเย็น เป็นต้น ได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำ ตลอดจนความเสี่ยงและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการนำน้ำจากแหล่งน้ำมาใช้ในกิจกรรมและกระบวนการผลิตของบริษัทฯ และการปล่อยน้ำทิ้งที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมภายนอก รวมถึงต่อบริษัทฯ ดังนั้น บริษัทฯ ได้มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงในระดับองค์กรเกี่ยวกับน้ำในด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำ (Quality and Quantity) การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบและโครงสร้างราคาของการใช้น้ำ (Regulatory Changes and Pricing Structure) และความขัดแย้งกับผู้มีส่วนได้เสียในการใช้ทรัพยากรน้ำ (Stakeholder Conflict) นอกจากนี้ บริษัทฯ มีการวิเคราะห์ความเครียดน้ำ (Water Stress) ของแม่น้ำเจ้าพระยาในพื้นที่โรงกลั่น และสถานีสูบน้ำดิบสำแล จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบที่บริษัทฯ ใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวงมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยใช้เครื่องมือ Aqueduct Water Risk Atlas ของ World Resources Institute และเครื่องมือ ThinkHazard

ของ The Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) เพื่อบริหารจัดการน้ำให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีความเครียดน้ำ พบว่าพื้นที่โรงกลั่นฯ และพื้นที่ของสถานีสูบน้ำดิบสำแลไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีความเครียดน้ำ

บริษัทฯ มีการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการใช้น้ำที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องด้วยกระบวนการ Water Footprint of Product ของผลิตภัณฑ์ 6 ประเภทเพื่อลดการใช้น้ำประปาในการผลิต การติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำแล้ง น้ำท่วม และการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และการบริหารจัดการน้ำโรงกลั่นฯ ด้วยหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse & Recycle) เพื่อลดการใช้น้ำประปาในกระบวนการผลิต โดยผลการดำเนินงานเรื่องการบริหารจัดการน้ำจะถูกรวบรวมและนำเสนอเพื่อพิจารณาปรับปรุงพัฒนาผ่านคณะกรรมการระดับ ตั้งแต่ระดับปฏิบัติการถึงระดับบริหาร สามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในหัวข้อ บางจากและความยั่งยืน ทั้งนี้ บริษัทฯ มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนรอบโรงกลั่นและหน่วยงานราชการซึ่งให้ความสำคัญในประเด็นดังกล่าวผ่านช่องทางหลากหลาย ได้แก่ การรับฟังความคิดเห็นระหว่างทำกิจกรรมชุมชน การพบปะหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในหัวข้อ การดำเนินงานกับผู้มีส่วนได้เสีย

- โครงการลดปริมาณการใช้น้ำประปาเพิ่มเติมในปี 2566 ดังนี้
 - โครงการติดตั้ง New Cooling tower สำหรับ Plant no. 3

เป้าหมายปี 2566



ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุม
การรับน้ำใหม่ในกระบวนการผลิต

ไม่เกิน **0.053** ลบ.ม.ต่อบาร์เรล
เทียบเท่าหน่วยการผลิต

ลดการใช้น้ำประปาและบาดาล



ร้อยละ **40** เทียบกับความต้องการน้ำ
ตามสัดส่วนต่อปริมาณน้ำมันดิบในปฏิฐาน 2562

กลยุทธ์



ใช้หลักการ 3Rs
(Reduce, Reuse & Recycle)

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำด้วยการลดการ
ใช้น้ำ นำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำ
ทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่



บริหารจัดการน้ำด้วยเครื่องมือ/
เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ผลการดำเนินงานในปี 2566

บริษัทฯ ใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง 2.61 ล้านลูกบาศก์เมตร และใช้น้ำบาดาลบางส่วนตามแผนบริหารซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการลดการใช้น้ำประปาช่วงวิกฤตภัยแล้ง และรักษาสภาพบ่อบาดาลจำนวน 0.02 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยในปี 2566 บริษัทฯ รับน้ำจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งสิ้น 2.64 ล้านลูกบาศก์เมตร กรณีรวมน้ำที่แยกได้จากน้ำมันดิบ และ 2.63 ล้านลูกบาศก์เมตร กรณีไม่รวมน้ำที่แยกได้จากน้ำมันดิบ คิดเป็น 0.060 ลูกบาศก์เมตรต่อบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้ โดยมีการระบายน้ำออกไปยังแหล่งน้ำธรรมชาติ (Surface Water) ปริมาณ 0.945 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อคิดปริมาณน้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตแล้วอยู่ที่ 1.94 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็น 0.04 ลูกบาศก์เมตรต่อบาร์เรลเทียบกำลังการผลิต

ลำดับ

แผนงานปี 2566

ผลการดำเนินงาน

การลดการใช้น้ำ (Water Reduction)

1	ปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาด้วยระบบกรองละเอียดระดับไมครอน (Micro-filtration System) และระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) ควบคู่กับหน่วยเพิ่มคุณภาพน้ำด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) และระบบกำจัดไอออนในน้ำด้วยไฟฟ้า (Electro De-Ionization System) เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบก่อนเข้าสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization System) ที่หน่วยพลังโรงงาน (Power Plant)	ลดการใช้น้ำ 0.16 ล้าน ลบ.ม./ปี ¹ (คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของความต้องการน้ำประปาทั้งหมดที่ไม่รวมน้ำจากน้ำมันดิบ และคิดเป็น 3,704 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
---	---	--

การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (Water Reuse)

2	นำน้ำควบแน่น (Condensate Water) คุณภาพดีจากกระบวนการผลิตมาใช้แทนน้ำสำหรับหม้อต้มไอน้ำ	ลดการใช้น้ำ 0.59 ล้าน ลบ.ม./ปี (คิดเป็นร้อยละ 0.23 ของความต้องการน้ำประปาทั้งหมดที่ไม่รวมน้ำจากน้ำมันดิบ และคิดเป็น 13,498 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
3	นำน้ำที่ผ่านการไล่กำมะถันออกแล้ว (Stripped Water) จากหน่วยกำจัดกำมะถันในน้ำ (Sour Water Stripping Unit) และน้ำทิ้งจากระบบการไล่ก๊าซเบาด้วยไอน้ำ (Stripping Steam) ของหน่วยกลั่นที่ 3 มาใช้แทนน้ำประปาในหน่วยกำจัดเกลือจากน้ำมันดิบ (Desalter)	ลดการใช้น้ำ 0.09 ล้าน ลบ.ม./ปี (คิดเป็นร้อยละ 0.04 ของความต้องการน้ำประปาทั้งหมดที่ไม่รวมน้ำจากน้ำมันดิบ และคิดเป็น 2,123 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)

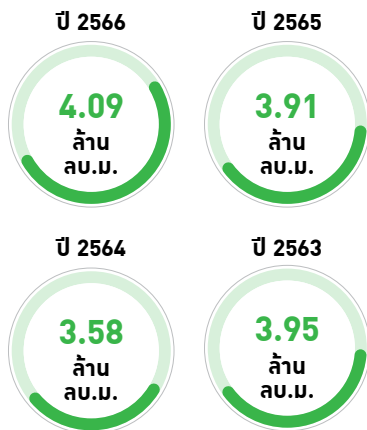
การนำน้ำผ่านการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Water Recycle)

4	นำน้ำควบแน่น (Condensate Water) ที่ปนเปื้อนจากหน่วยกลั่นที่ 4 (Plant 4) มาปรับปรุงคุณภาพเพื่อใช้ในระบบผลิตไอน้ำ (Boiler Feed Water)	ลดการใช้น้ำ 0.45 ล้าน ลบ.ม./ปี (คิดเป็นร้อยละ 0.17 ของความต้องการน้ำประปาทั้งหมดที่ไม่รวมน้ำจากน้ำมันดิบ และคิดเป็น 10,308 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)
5	นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากหน่วยบำบัดน้ำทิ้งเข้ามาปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติม ด้วยระบบกรองละเอียดระดับไมครอน (Micro-filtration System) และระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis System) เพื่อใช้ในกระบวนการหล่อเย็น	ลดการใช้น้ำ 0.18 ล้าน ลบ.ม./ปี (คิดเป็นร้อยละ 0.07 ของความต้องการน้ำประปาทั้งหมดที่ไม่รวมน้ำจากน้ำมันดิบ และคิดเป็น 4,130 ลูกบาศก์เมตรต่อล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันที่ผลิตได้)

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ปี 2566	ควบคุมปริมาณการใช้น้ำต่อกำลังผลิต	ร้อยละของการลดการใช้น้ำประปาใหม่เทียบกับความต้องการใช้น้ำในกระบวนการผลิตปีนั้นๆ (ร้อยละ และปริมาณน้ำที่ลดได้)	การใช้น้ำที่ประหยัดได้เทียบเท่าครัวเรือน
ลดการใช้น้ำประปาและบาดาล ร้อยละ 40 (เทียบกับความต้องการน้ำตามสัดส่วนต่อปริมาณน้ำมันดิบในปีฐาน 2562) ¹	(เป้าหมายไม่เกิน 53 ลบ.ม. / พันบาร์เรลเทียบเท่ากับน้ำมันที่ผลิตได้) 60 ลบ.ม./ พันบาร์เรล	ร้อยละ 35.8 ปี 2566 ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.48 ล้าน ลบ.ม. ร้อยละ 40.04 ปี 2565 ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.56 ล้าน ลบ.ม. ร้อยละ 41.13 ปี 2564 ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.47 ล้าน ลบ.ม. ร้อยละ 36.60 ปี 2563 ลดใช้น้ำใหม่ได้ 1.45 ล้าน ลบ.ม.	3,900 ครัวเรือน^{2,3}

ความต้องการใช้น้ำ



หมายเหตุ: ¹ ไม่รวมน้ำใช้จากการ Commissioning New Cooling Tower P#3

² เทียบข้อมูลจากปีฐาน 2558 จากผลรวมของน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่จากการนำน้ำควบแน่น (Condensate Water) คุณภาพดีมาใช้ซ้ำที่หม้อต้มไอน้ำและภายในหน่วยกลั่นที่ 4 รวมกับการนำน้ำจากหน่วยบำบัดน้ำมันที่ปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติมด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิสและการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดจากหน่วยบำบัดน้ำที่ปรับปรุงคุณภาพเพิ่มเติมด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิสไปใช้ที่หอหล่อเย็น

³ ข้อมูลการใช้น้ำในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งในเขตพระโขนงที่ตั้งโรงกลั่นมีสมาชิกครอบครัวละ 1.85 คน/ครัวเรือน ปริมาณน้ำใช้ 0.56 ลบ.ม./คน/วัน หรือ 1.04 ลบ.ม./ครัวเรือน/วัน (ข้อมูลจากการประปานครหลวง: 2558)

การบริหารจัดการน้ำร่วมกับองค์กร/หน่วยงานภายนอก และผู้มีส่วนได้เสีย

บริษัทฯ ร่วมมือกับองค์กร หน่วยงานภายนอก และผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการและดูแลทรัพยากรน้ำผ่านโครงการ และกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- กิจกรรมเก็บขยะและปลูกต้นไม้ริมแม่น้ำเจ้าพระยาร่วมกับชุมชน
- ความร่วมมือกับกรมเจ้าท่าในการจัดซื้อเรือศรีธารารักษ์ 8 ซึ่งเป็นเรือกำจัดขยะและขจัดคราบน้ำมัน เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมของแม่น้ำเจ้าพระยา
- โครงการรับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้วจากครัวเรือนรอบโรงกลั่นน้ำมันบางจาก พระโขนง และตลาดบางน้ำผึ้ง เพื่อลดคราบน้ำมันจากการปรุงอาหารไม่ให้ประชาชนทิ้งลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาและแหล่งน้ำสาธารณะ
- โครงการโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา (ECO School) ร่วมกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานเขตพระโขนง และสำนักงานเขตบางนา โดยส่งเสริมให้ผู้บริหาร/ครูผู้สอน กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์และด้านสิ่งแวดล้อม ใน 11 โรงเรียนรอบโรงกลั่นฯ เรียนรู้วิธีการจัดทำแผนหลักสูตร บูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้งระบบ

โดยในปีนี้โรงเรียนบพิตรวิทยา ได้จัดทำโครงการ “การกำจัดน้ำทิ้งน้ำเสียในโรงอาหาร” เพื่อลดหรือกำจัดไม่ให้น้ำเสียจากโรงอาหารของโรงเรียนเข้าไปสู่คลองแหล่งน้ำสาธารณะใกล้โรงเรียนซึ่งเชื่อมต่อไปยังแม่น้ำเจ้าพระยา

- โครงการสร้างสำนึกพลเมือง (Project Citizen) ร่วมกับสถาบันพระปกเกล้า ซึ่งนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการได้ดำเนินการเสนอ นโยบายสาธารณะเกี่ยวกับเรื่องน้ำ ทั้งในเรื่องของการป้องกันน้ำเสียในโรงเรียนและชุมชน
- โครงการสร้างความตระหนักให้กับเยาวชนถึงปัญหาขยะในลำคลองที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยร่วมกับบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด
- โครงการทอดไม้ทิ้ง ส่งเสริมและรับซื้อน้ำมันใช้แล้วจากครัวเรือนและสถานประกอบการอาหาร เพื่อลดคราบน้ำมันจากการปรุงอาหารไม่ให้ประชาชนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
- โครงการคลองสวยน้ำใส ร่วมมือกับสำนักงานเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อปรับปรุงทัศนียภาพคลองบางอ้อและปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองเพื่อให้เป็นแหล่งน้ำที่สะอาดและมีทัศนียภาพที่สวยงาม ส่งผลดีต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

การจัดการมลพิษทางน้ำ

น้ำคือปัจจัยสำคัญในการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งกำเนิดของสัตว์น้ำและพืชหลากหลายชนิด นอกจากนั้น น้ำยังมีประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม ครัวเรือน และอุตสาหกรรม ซึ่งธุรกิจโรงกลั่นของบริษัทฯ ก็จำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากน้ำในกระบวนการผลิต ดังนั้น การลดมลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่บริษัทฯ ต้องรับผิดชอบเพื่อลดผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติให้ได้มากที่สุด

บริษัทฯ ได้มีการจัดการมลพิษทางน้ำด้วยระบบบำบัดน้ำประสิทธิภาพสูง ทำให้คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานดีกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และมีการลดปริมาณน้ำทิ้งด้วยหลักการ 3Rs นำน้ำที่ได้จากการบำบัดกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้ทรัพยากรน้ำ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบโรงกลั่น โดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่น แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่



กระบวนการบำบัดทางกายภาพ (Physicochemical Treatment Process)
ลดการปนเปื้อนของน้ำมันและโลหะหนัก



กระบวนการบำบัดทางชีวภาพ (Biological Treatment Process)
ลดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ละลายน้ำ



กระบวนการบำบัดขั้นสุดท้ายหรือกระบวนการกรอง (Tertiary Treatment Process)
กรองอนุภาคของแข็งขนาดเล็กและดูดซับสารอินทรีย์ละลายน้ำส่วนที่เหลือเพื่อให้น้ำมีคุณภาพเหมาะสมก่อนนำเข้าสู่ระบบ Recycle