

7. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

7.1 สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ปล่อยตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง เดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2567 พบว่า

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่ปล่อยทิ้ง น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นเบสอ่อน pH 7.1-7.8 และเมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่ปล่อย reuse พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าใกล้เคียงกัน pH 7.2-7.5 เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า ไม่เกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (pH 5-9)

ค่าตะกอนละลาย (TDS) ที่ปล่อยทิ้ง น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าค่อนข้างสูงโดยธรรมชาติของน้ำก่อนเข้าระบบ อยู่ในช่วง 55-369 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่ปล่อย reuse พบว่า ค่าตะกอนละลายมีค่าลดลงเล็กน้อยและบางเดือนสูงขึ้น อยู่ในช่วง 14-382 มก./ลิตร และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 500 มก./ลิตร)

ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ที่ปล่อยทิ้ง น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีสูงอยู่ในช่วง 40.7-1,500 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่ปล่อย reuse มีค่าลดลงอยู่ในช่วง 12.0-31.5 มก./ลิตร และเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 40 มก./ลิตร) และบางเดือนยังคงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ ได้แก่ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม 2567

ค่าตะกอนจมตัว (Settleable Solids) ที่ปล่อยทิ้ง น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.1-70 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่ปล่อย reuse มีค่าลดลง ต่ำกว่า 0.1 มก./ลิตรเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 0.5 มก./ลิตร)

ค่าความสกปรก (BOD) ที่ปล่อยทิ้ง น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าสูง อยู่ในช่วง 100.0-690.0 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่ปล่อย reuse มีค่าลดลง 25.0-29.5 มก./ลิตร ในเดือน เมษายน และ มิถุนายน 2567 เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่เกิน 30 มก./ลิตร) และยังคงสูงในเดือน มกราคม ถึง มีนาคม 2567 และ พฤษภาคม 2567 อาจเนื่องจากมีตะกอนที่ตกค้างในบ่อเกรอะช่วงที่โครงการมีน้ำค่อนข้างน้อย (เนื่องจากปริมาณคนเข้าพักอาศัยในโครงการ มีจำนวนมาคน้อยต่างกันไป วันหยุดมีจำนวนนักท่องเที่ยวมาก และวันธรรมดา มีนักท่องเที่ยวน้อย) จึงทำให้การลดค่าบีโอดีในบ่อเติมอากาศ ทำให้น้อยลง และอาจมีตะกอนบางส่วนไหลเข้าไปในบ่อเติมอากาศ แต่เนื่องจากน้ำทิ้งจากโครงการเป็นการไหลเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ ไม่มีการปล่อยออกจากโครงการ จึงไม่เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำภายนอกโครงการแต่อย่างใด

ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ที่บ่อเกรอะ น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ไม่พบหรือมีน้อยมาก ถึง 2.5 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่บ่อ reuse มีค่า ไม่พบหรือมีน้อยมาก ถึง 0.83 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (<1.0 มก./ลิตร)

ค่าไนโตรเจนในรูป TKN ที่บ่อเกรอะ ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าสูง อยู่ในช่วง 48.0-124.3 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่บ่อ reuse มีค่าลดลง แต่ยังคงมีค่าสูงอยู่มาก อยู่ในช่วง 47.3-60.5 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน การระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า เกินเกณฑ์มาตรฐาน (>35 มก./ลิตร)

ค่าไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease) ที่บ่อเกรอะ น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า มีค่าสูงอยู่ในช่วง 5-7.0 มก./ลิตร เมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว ที่บ่อ reuse มีค่าลดลง ต่ำกว่า 5.0 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. พบว่า อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 20 มก./ลิตร)

สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยรวม ที่บ่อเกรอะ ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ มีความสกปรก ค่าไนโตรเจน ค่อนข้างสูง และเมื่อผ่านการบำบัดน้ำเสียที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการพบว่า มีค่าลดลง และยังคงเกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของอาคารประเภท ข. อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการปล่อยน้ำที่บำบัดน้ำเสียแล้วออกสู่ท่อสาธารณะภายนอกโครงการ โครงการได้นำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ภายในโครงการ เช่น การรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทั้งหมดจึงไม่มีผลกระทบต่อภายนอกแต่อย่างใด

7.2 สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบ่อสำรองน้ำใต้ดิน

โครงการได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ ถังเก็บสำรองน้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล) ในเดือน มีนาคม 2567 เพื่อตรวจหาเชื้อ อี โคไลน์ พบว่า พบเชื้อ อีโคไลน์ ทุกจุดเก็บตัวอย่าง และพบเชื้อ Total Coliform Bacteria ที่ปลายก๊อก และถังพักน้ำบาดาล ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่พบเชื้ออีโคไลน์ และเชื้อ Total Coliform Bacteria ต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 ml.

ในเดือน มิถุนายน 2567 เพื่อตรวจหาเชื้อ อี โคไลน์ พบว่า ไม่พบเชื้อทั้งปลายก๊อก และปลายแทงค์ และไม่พบเชื้อ Total Coliform Bacteria ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่พบเชื้ออีโคไลน์ และเชื้อ Total Coliform Bacteria ต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 ml.

7.3 สรุปการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

โครงการได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่สระว่ายน้ำประจำปีของโครงการ ในเดือน เมษายน 2567 พบว่า มีเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในระดับต่ำกว่า 1.8 MPN/100 ml. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ค่าเชื้ออีโคไลน์ ไม่พบ ค่าเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคผิวหนัง *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus aureus* ไม่พบเชื้อทั้งหมด และไม่พบเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินหายใจ *Salmonella* และพบเชื้อ *Legionella* ต่ำกว่า 1.0 CFU/l. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เพิ่มเติมตรวจสอบเชื้อ *Clostridium perfringens* พบว่าไม่พบเชื้อ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข

7.4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบระบบต่าง ๆ ภายในโครงการ พบว่าอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน และอยู่ในสภาพดี เช่น ระบบระบายน้ำ ไม่อุดตัน สามารถระบายน้ำได้ดี ระบบบำบัดน้ำเสีย มีการสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศไว้สม่ำเสมอ ภายในอาคารสามารถระบายอากาศได้เป็นอย่างดี มีหน้าต่างประตูบานใหญ่ ระบายอากาศ โครงการมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างคอยตรวจสอบดูแล ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าสำรอง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ต้นไม้ภายในโครงการมีการปลูกไว้ตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการ ปลูกให้มีความหนาแน่นและตัดแต่งกิ่งไม่ให้ยื่นล้ำไปภายนอกช่วยลดมลพิษทางอากาศ การระบายอากาศภายในโครงการสามารถระบายอากาศได้ดี ลานจอดรถมีลักษณะโปร่งโล่ง ไม่ยื่นตันที่ปลูกริมอาคารและพื้นที่จอดรถ ให้ความร่มรื่น และสวยงาม และโครงการยังมีการอนุรักษ์ไม้ยืนต้นเก่าในพื้นที่โครงการไว้เป็นอย่างดี และบริเวณริมลำห้วยลำตะคองที่โครงการได้จัดให้มีเขื่อนโดยมีหินอ่อนวางเรียงกันยังอยู่ในสภาพดี และป้องกันการพังทลายของริมห้วยลำตะคองช่วงที่ผ่านโครงการไว้เป็นอย่างดี และด้านการเตือนและป้องกันอัคคีภัย ทางโครงการมีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน และมีการซ้อมดับเพลิงประจำปี 2566 ไว้แล้ว

โครงการได้รณรงค์เรื่องการประหยัดพลังงาน ประหยัดน้ำ และกิจกรรมคัดแยกขยะมูลฝอย ให้กับผู้มาใช้บริการภายในโครงการและพนักงานโครงการอย่างต่อเนื่อง และจัดอบรมซ้อมอพยพหนีไฟและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน และเตือนอัคคีภัย และการดับเพลิงต่าง ๆ ให้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ทางโครงการจัดตั้งทีมงานสำหรับเป็นผู้นำในการดำเนินการไว้เป็นประจำทุกปี และจัดซ้อมอพยพหนีไฟและการอบรมซ้อมการใช้อุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัยไว้อย่างเคร่งครัด

การบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการค่าความสกปรกของน้ำและค่าไนโตรเจนยังมีค่าไม่คงที่ มีผลจากการที่บางเดือนมีนักท่องเที่ยวเข้าพักจำนวนมาก Load น้ำเสียมาก อาจทำให้มีผลทำให้ค่าความสกปรกและค่าไนโตรเจนสูงมากกว่าเดือนอื่น ๆ เช่นเดือน มกราคมและ มีนาคม 2567