

บทที่
CHAPTER

3

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 3.2.1 คุณภาพน้ำระบบบำบัด
 - 3.2.2 คุณภาพน้ำทิ้ง
 - 3.2.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

บทที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในระยะดำเนินการของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตามหนังสือที่ ทส 1009.5/4915 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2557 ออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังตารางที่ 3-1 สำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังรูปที่ 3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดินแสดงดังรูปที่ 3-2 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพน้ำทิ้ง					
1.1 ประสิทธิภาพของระบบบำบัด	1. ระบบบำบัดน้ำเสียรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง	- ติดตามตรวจสอบและจัดทำบันทึกการทำงาน การตรวจสอบ และการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส.1 เป็นประจำทุกวัน และจัดทำรายงานสรุปผลการระบบบำบัดน้ำเสียทุกวันแบบ ทส.2 เป็นประจำทุกเดือน	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบบำบัดติดตามตรวจสอบและจัดทำบันทึกการทำงาน การตรวจสอบ และการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นประจำทุกวัน และจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน	-	เอกสารแนบ 5
1.2 คุณภาพน้ำทิ้ง	1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดและบริเวณปล่อยสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ 1 จุด โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณปล่อยน้ำทิ้ง และปล่อยสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ พบว่ามีผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน	-	- เอกสารแนบ 3 - รูปที่ 3-2

ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	- ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - สารประกอบซัลไฟด์ (Sulfide) - ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ไขมันและน้ำมัน (Grease and Oil) - ซีโอดี (COD) - ปริมาณโคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - ปริมาณแบคทีเรีย อี. โคไล (E. coliform Bacteria) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)				

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	- ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) - ไนไตรท์-ไนโตรเจน (Nitrite-Nitrogen) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen) - ปริมาณฟอสฟอรัส ทั้งหมด (Total Phosphorus)				
2. คุณภาพน้ำแม่ข้าวต้ม					
2.1 คุณภาพน้ำแม่ข้าวต้ม	1. ตรวจสอบคุณภาพแม่น้ำข้าวต้มบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ และหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ โดยมีดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - ของแข็งละลายน้ำ (Dissolved Solids)	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพแม่น้ำข้าวต้มบริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ และหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่า	-	- เอกสารแนบ 3 - รูปที่ 3-3

ดัชนีคุณภาพ สิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/ พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	- ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - สารประกอบซัลไฟด์ (Sulfide) - ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN) - ไขมันและน้ำมัน (Grease and Oil) - ซีโอดี (COD) - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - ปริมาณแบคทีเรียอี. โคไล (E. coliform Bacteria) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) - ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)		ไม่อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 เนื่องจากแม่น้ำข้าวต้มเป็นแม่น้ำที่ไหลผ่านบริเวณพื้นที่ บ้านเรือน และแหล่งชุมชน ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจมีการปล่อยน้ำเสียสู่แม่น้ำทำให้ค่าการสารค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน		

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	- ไนไตรท์-ไนโตรเจน (Nitrite-Nitrogen) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen) - ปริมาณฟอสฟอรัส ทั้งหมด (Total Phosphorus)				
3. สาธารณูปโภค					
3.1 การใช้ไฟฟ้า	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในโครงการให้อยู่ในสภาพดี กรณีมีการชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยเร็ว	เจ้าหน้าที่ของโครงการหมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในโครงการให้อยู่ในสภาพดี กรณีมีการชำรุดเสียหายต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขโดยเร็ว	-	เอกสารแนบ 2 (รูปที่ 12)
3.2 การทำงานของระบบส่งน้ำและถึงเก็บน้ำ	1. ตรวจสอบปั๊ม ระบบส่งน้ำ และถึงเก็บน้ำ	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบประปาไม่ให้เกิดการชำรุดรั่วไหล และแจ้งรายการชำรุดแก่ผู้ดูแลโครงการเพื่อดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน	เจ้าหน้าที่ของโครงการหมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบประปาไม่ให้เกิดการชำรุด รั่วไหล กรณีมีการชำรุดผู้ดูแลโครงการจะรีบดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน	-	เอกสารแนบ 6

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3.3 ปริมาณการใช้ น้ำ	1. ตรวจสอบระบบน้ำใช้	- บันทึกปริมาณการใช้รายเดือน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการด้านการประหยัดน้ำ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่บันทึกปริมาณการใช้รายเดือนเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการด้านการประหยัดน้ำ	-	เอกสารแนบ 4
3.4 การระบายน้ำ	1. ตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำ	- ติดตามตรวจสอบและซ่อมบำรุงเส้นทาง บ่อพัก และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นประจำทุกเดือน เพื่อให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีไม่อุดตัน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน	เจ้าหน้าที่ของโครงการหมั่นติดตามตรวจสอบและซ่อมบำรุงเส้นทาง บ่อพัก และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นประจำทุกเดือน เพื่อให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมตรวจสอบระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีไม่อุดตัน	-	-
4. การจัดการมูลฝอย					
4.1 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ	1. อาคารพักขยะรวมของโครงการ	- บันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ ที่รถเก็บขยะเข้ามาจัดเก็บบริเวณห้องพักขยะของโครงการ โดยประเมินจากจำนวนถุงขยะ ถึงขยะ หรือวิธีอื่นๆ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่บันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ	-	เอกสารแนบ 12

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4.2 ปริมาณขยะรีไซเคิล	1. อาคารพักขยะรวมของโครงการ	- บันทึกปริมาณขยะรีไซเคิลที่ขายได้บริเวณห้องพักขยะของโครงการ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่ขายได้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ	-	เอกสารแนบ 12
5. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม					
5.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. อุปกรณ์บึงกันและสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั้งหมดที่ตั้งในโครงการ	- ติดตามเรื่องร้องเรียน ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นจากผู้อาศัยและชุมชนใกล้เคียง โดยทำการสรุปการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโครงการทุกเดือนเพื่อประเมินประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงดำเนินการติดตามเรื่องร้องเรียน ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นจากผู้อาศัยและชุมชนใกล้เคียง โดยในปัจจุบันยังไม่มีเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกเกิดขึ้น	-	-
6. ระบบป้องกัน/ระงับอัคคีภัย					
6.1 อุปกรณ์ป้องกันและสัญญาณเตือน	1. อุปกรณ์ป้องกันและสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั้งหมดที่ตั้งในโครงการ	- ตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบป้องกันและสัญญาณเตือนอัคคีภัยที่ตั้งในโครงการ ตามคู่มือประจำของแต่ละอุปกรณ์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง	-	เอกสารแนบ 7

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ/พารามิเตอร์	วิธีการตรวจสอบและความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง	1. ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง	ให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองให้อยู่ในสภาพดีเห็นได้ชัดไม่เปลี่ยนแปลง	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง	-	เอกสารแนบ 7
6.3 ป้าย/เครื่องหมาย/ทางหนีไฟ/บันไดหนีไฟ	1. ตรวจสอบป้ายเครื่องหมายแสดงทางหนีไฟ และแผนผังเส้นทางหนีไฟที่ติดตั้งในอาคาร	- ตรวจสอบป้ายเครื่องหมายแสดงทางหนีไฟ และแผนผังเส้นทางหนีไฟให้อยู่ในสภาพดี เห็นได้ชัดเจนไม่เปลี่ยนแปลง	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง	-	เอกสารแนบ 2 (รูปที่ 16)
6.4 ความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิง	1. ตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมีสื่อ ถังน้ำสำรองดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ	- ตรวจสอบสภาพถัง สายฉีด เกจวัดความดัน ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและตรวจสอบใบรับประกันซึ่งจะระบุช่วงเวลาที่ใช้จนได้ออย่างมีประสิทธิภาพ หากอยู่ในสภาพไม่พร้อมใช้งานต้องเปลี่ยนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ เดือนละ 1 ครั้ง	-	เอกสารแนบ 7

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ที่มา : ดัดแปลงภาพถ่ายทางดาวเทียม Google Earth, 2021

สัญลักษณ์

- สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
 1. คุณภาพน้ำทิ้งบ่อกักน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
 2. คุณภาพน้ำทิ้งบ่อกักน้ำทิ้ง
 3. คุณภาพน้ำทิ้งบ่อกักสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ
- สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน
 4. น้ำแม่ข้าวต้มก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ
 5. น้ำแม่ข้าวต้มหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ

รูปที่ 3-2 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

บ่อบำบัดน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย



กรกฎาคม 2568



สิงหาคม 2568



กันยายน 2568



ตุลาคม 2568



พฤศจิกายน 2568



ธันวาคม 2568

บ่อพักน้ำทิ้ง



กรกฎาคม 2568



สิงหาคม 2568



กันยายน 2568



ตุลาคม 2568



พฤศจิกายน 2568



ธันวาคม 2568

บ่อกักสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ



กรกฎาคม 2568



สิงหาคม 2568



กันยายน 2568



ตุลาคม 2568



พฤศจิกายน 2568



ธันวาคม 2568

รูปที่ 3-3 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

น้ำแม่ข้าวต้มก่อนไหลผ่านโครงการ



กรกฎาคม 2568



สิงหาคม 2568



กันยายน 2568



ตุลาคม 2568



พฤศจิกายน 2568



ธันวาคม 2568

น้ำแม่ข้าวต้มหลังไหลผ่านโครงการ



กรกฎาคม 2568



สิงหาคม 2568



กันยายน 2568



ตุลาคม 2568



พฤศจิกายน 2568



ธันวาคม 2568

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในระยะดำเนินการ ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดำเนินการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม 2568 ถึงเดือนธันวาคม 2568 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

3.2.1 คุณภาพน้ำระบบบำบัด

1) ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำระบบบำบัด

ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบบำบัดแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบบำบัด

ดัชนี	วิธีการวิเคราะห์
pH @ 25 °C	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)
Settleable Solids	Inhofe Cone (2540 F)
Biochemical Oxygen Demand	5 Day BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)
Chemical Oxygen Demand	Close Reflux, Titrimetric Method (5220 C)
Sulfide	Iodometric Method (4500-S2- F)
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (5520 B)
Nitrate-Nitrogen	Cadmium Reduction (4500-NO ₃ ⁻ E)
Nitrite-Nitrogen	Ion Chromatography (4110 B)
Ammonia-Nitrogen	Preliminary Distillation Step (4500-NH ₃ B), Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Phosphorus	Digestion (3030 F), Ascorbic Acid Method (4500-P E)
Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B)
Fecal Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E)
E. coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F)
Free Chlorine	Iodometric Method (4500-Cl B)

2) สถานีตรวจวัด

- บ่อพักน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย พิกัด : UTM 47 Q 592214 E, 2215172 N
- บ่อพักน้ำทิ้ง พิกัด : UTM 47 Q 592223 E, 2215149 N

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบบำบัด

จากการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อพักน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อพักน้ำทิ้ง มีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบบำบัดแสดงดังตารางที่ 3-5 รายละเอียดผลการวิเคราะห์คุณภาพระบบบำบัดแสดงดังเอกสารแนบ 3 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ ดังเอกสารแนบ 13 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ ดังเอกสารแนบ 14

3.2.2 คุณภาพน้ำทิ้ง

1) ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนี	วิธีการวิเคราะห์
pH @ 25 °C	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)
Settleable Solids	Inhofe Cone (2540 F)
Biochemical Oxygen Demand	5 Day BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)
Chemical Oxygen Demand	Close Reflux, Titrimetric Method (5220 C)
Sulfide	Iodometric Method (4500-S2- F)
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (5520 B)
Nitrate-Nitrogen	Cadmium Reduction (4500-NO ₃ ⁻ E)
Nitrite-Nitrogen	Ion Chromatography (4110 B)
Ammonia-Nitrogen	Preliminary Distillation Step (4500-NH ₃ B), Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Phosphorus	Digestion (3030 F), Ascorbic Acid Method (4500-P E)
Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B)
Fecal Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E)
E. coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F)
Free Chlorine	Iodometric Method (4500-Cl B)
ตัวอ่อนและไข่พยาธิ	Concentration Technique

2) สถานีตรวจวัด

- บ่อพักสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ พิกัด : UTM 47 Q 592212 E, 2215153 N

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ่อพักสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ มีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งแสดงดังตารางที่ 3-6 รายละเอียดผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งแสดงดังเอกสารแนบ 3 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 13 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 14

3.2.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ดัชนีและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนี	วิธีการวิเคราะห์
pH @ 25 °C	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)
Settleable Solids	Inhofe Cone (2540 F)
Biochemical Oxygen Demand	5 Day BOD Test (5210 B), Azide Modification (4500-O C)
Chemical Oxygen Demand	Close Reflux, Titrimetric Method (5220 C)
Sulfide	Iodometric Method (4500-S2- F)
Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method (5520 B)
Nitrate-Nitrogen	Cadmium Reduction (4500-NO ₃ ⁻ E)
Nitrite-Nitrogen	Ion Chromatography (4110 B)
Ammonia-Nitrogen	Preliminary Distillation Step (4500-NH ₃ B), Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Phosphorus	Digestion (3030 F), Ascorbic Acid Method (4500-P E)
Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C)
Total Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B)
Fecal Coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E)
E. coliform Bacteria	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F)
Free Chlorine	Iodometric Method (4500-Cl B)

2) สถานีตรวจวัด

- น้ำแม่ข้าวต้มก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ พิกัด UTM 47 Q 591723 E, 2215403 N.
- น้ำแม่ข้าวต้มหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ พิกัด UTM 47 Q 591665 E, 2215118 N.

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ น้ำแม่ข้าวต้มก่อนและหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงดังตารางที่ 3-7 รายละเอียดผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงดังเอกสารแนบ 3 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 13 และหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 14

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบบำบัด

สถานี	วันที่ตรวจวัด	pH	TSS mg/L	TDS (น้ำเสีย) mg/L	TDS (น้ำประปา) mg/L	TDS (รวม) mg/L	Settleable Solids mL/L	BOD mg/L	COD mg/L	Sulfide mg/L	FOG mg/L	NO ₃ ⁻ mg/L	NO ₂ ⁻ mg/L	NH ₃ mg/L	TP mg/L	TKN mg/L	TCB MPN /100 mL	FCB MPN /100 mL	E. coli MPN /100 mL	Free Chlorine mg/L
ST.1	กรกฎาคม 2568	7.2	27.0	590	72	518	3	154	189	2	8	-	-	-	-	44	>160,000	160,000	92,000	<0.10
	สิงหาคม 2568	7.4	28.9	928	119	809	3.5	184	232	1	7	-	-	-	-	56	>160,000	>160,000	>160,000	<0.10
	กันยายน 2568	7.1	16.0	568	166	402	3.5	148	172	3	15	6.26	ND	28	15.01	34	>160,000	>160,000	>160,000	<0.10
	ตุลาคม 2568	7.0	14.0	600	88	512	6	196	258	2	6	-	-	-	-	40.0	>160,000	>160,000	>160,000	<0.10
	พฤศจิกายน 2568	6.8	18.0	1,008	78	930	3	182	247	2.7	5	-	-	-	-	65.2	>160,000	160,000	160,000	<0.10
ST.2	ธันวาคม 2568	7.1	12.4	844	127	717	6	164	198	3.0	5	5.26	ND	48	0.80	69.2	>160,000	>160,000	>160,000	<0.10
	กรกฎาคม 2568	7.9	<5.0	304	72	232	<0.1	<2	<40	0.2	<4	-	-	-	-	6.4	<1.8	<1.8	<1.8	0.79
	สิงหาคม 2568	7.7	5.2	641	119	522	<0.1	<2	<40	0.1	<4	-	-	-	-	7.4	<1.8	<1.8	<1.8	0.95
	กันยายน 2568	7.5	<5.0	660	166	494	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	1.14	<0.15	13	1.46	19	<1.8	<1.8	<1.8	0.88
	ตุลาคม 2568	7.5	<5.0	380	88	292	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	10.0	<180	<180	<180	0.83
	พฤศจิกายน 2568	7.7	<5.0	380	78	302	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	<10.0	<180	<180	<180	1.93
	ธันวาคม 2568	8.0	<5.0	525	127	398	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	1.26	<0.15	10	0.83	15.2	<180	<180	<180	0.97
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.5-9.0	≤30	-	-	≤1,000*	-	≤20	-	≤1.0	≤20	-	-	-	-	≤35	≤5,000	≤1,000	-	≤1.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางชนิด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง
ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ก.)

ST.1 = บ่อพักน้ำก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ST.2 = บ่อพักน้ำทิ้ง

* สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

pH = ค่าความเป็นกรด-ด่าง, TSS = ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, TDS = ของแข็งละลายน้ำ, Settleable Solids = ตะกอนหนัก, BOD = ค่าบีโอดี, COD = ค่าซีโอดี, Sulfide = ซัลไฟด์ FOG (Fat Oil and Grease) = ไขมันและน้ำมัน,

NO₃⁻ = ไนเตรต, NO₂⁻ = ไนไตรต์, NH₃ = แอมโมเนีย, TP = ฟอสฟอรัสทั้งหมด, TKN = ไนโตรเจนในรูปที่เคอีน, TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคไลฟอร์มทั้งหมด, FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม, E. coli = เชื้ออหิวาต์

Free Chlorine = คลอรีนอิสระ

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ปล่อยสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

สถานี	วันที่ตรวจวัด	pH	TSS	TDS (น้ำเสีย)	TDS (น้ำประปา)	TDS (รวม)	Settleable Solids	BOD	COD	Sulfide	FOG	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	TP	TKN	TCB	FCB	E. coli	Free Chlorine	อุณหภูมิของน้ำ	
ST.1	กรกฎาคม 2568	7.8	<5.0	204	72	132	5.0	<2	<40	0.2	<4	-	-	-	-	6.7	<1.8	<1.8	<1.8	MPN /100 mL	mg/L	Negative
	สิงหาคม 2568	7.4	<5.0	541	119	422	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	4.2	<1.8	<1.8	<1.8	MPN /100 mL	mg/L	-
	กันยายน 2568	7.6	<5.0	670	166	504	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	1.19	<0.15	9	7.50	14	<1.8	<1.8	<1.8	MPN /100 mL	mg/L	-
	ตุลาคม 2568	7.6	5.0	382	88	294	<0.1	<2	<40	<0.1	4	-	-	-	-	<10.0	<180	<180	<180	MPN /100 mL	mg/L	-
	พฤศจิกายน 2568	7.7	<5.0	316	78	238	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	<10.0	<180	<180	<180	MPN /100 mL	mg/L	-
	ธันวาคม 2568	8.3	<5.0	592	127	465	<0.1	<2	<40	<0.1	<4	1.76	<0.15	6	0.73	11.8	<180	<180	<180	MPN /100 mL	mg/L	-
ค่ามาตรฐาน		5.5-9.0	≤30	-	-	≤1,000*	-	≤20	-	≤1	≤20	-	-	-	-	≤35	≤5,000	≤1,000	-	<1.0	-	-

หมายเหตุ : 1) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ก.)

ST.1 = บ่อพักสุดท้ายก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

* สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ไม่มีการตรวจวัด

Negative = ตรวจไม่พบ

pH = ค่าความเป็นกรด-ด่าง, TSS = ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, TDS = ของแข็งละลายน้ำ, Settleable Solids = ตะกอนหนัก, BOD = ค่าบีโอดี, COD = ค่าซีโอดี, Sulfide = ซัลไฟด์
FOG (Fat Oil and Grease) = ไขมันและน้ำมัน, NO₃⁻ = ไนเตรต, NO₂⁻ = ไนไตรต์, NH₃ = แอมโมเนีย, TP = ฟอสฟอรัสทั้งหมด, TKN = ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น, TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด
FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม, E. coli = เชื้อเอชเชอริเชีย โคไล, Free Chlorine = คลอรีนอิสระ

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

สถานี	วันที่ตรวจวัด	pH	TSS mg/L	TDS mg/L	Settleable Solids mL/L	BOD mg/L	COD mg/L	Sulfide mg/L	FOG mg/L	NO ₃ ⁻ mg/L	NO ₂ ⁻ mg/L	NH ₃ mg/L	TP mg/L	TKN mg/L	TCB MPN /100 mL	FCB MPN /100 mL	E. coli MPN /100 mL	Free Chlorine mg/L
ST.1	กรกฎาคม 2568	7.4	23.0	97	2	7.1	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	2.5	1,300	340	270	<0.10
	สิงหาคม 2568	7.2	21.1	107	0.6	5.8	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	2.0	11,000	4,900	2,200	<0.10
	กันยายน 2568	7.2	6.0	72	0.8	3.7	<40	<0.1	<4	<0.50	<0.15	ND ³⁾	<0.05	3.2	330	240	170	<0.10
	ตุลาคม 2568	7.1	6.0	108	1.2	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	ND ²⁾	15,000	780	780	0.13
	พฤศจิกายน 2568	7.2	<5.0	72	1.1	2.6	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	ND ²⁾	2,200	1,300	1,300	<0.10
	ธันวาคม 2568	7.5	<5.0	163	1	2.8	<40	<0.1	<4	1.36	<0.15	ND ³⁾	<0.05	ND ²⁾	35,000	2,200	2,200	<0.10
ST.2	กรกฎาคม 2568	7.6	17.0	93	1.7	6.5	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	2.2	790	490	220	<0.10
	สิงหาคม 2568	7.3	20.0	91	0.8	4.2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	4.2	28,000	17,000	13,000	<0.10
	กันยายน 2568	7.1	<5.0	238	0.6	4.2	<40	<0.1	<4	<0.50	<0.15	ND ³⁾	<0.05	2.0	790	490	220	<0.10
	ตุลาคม 2568	7.1	8.0	64	1.1	<2	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	ND ²⁾	10,000	680	400	<0.10
	พฤศจิกายน 2568	7.1	<5.0	91	0.9	2.7	<40	<0.1	<4	-	-	-	-	ND ²⁾	4,900	1,300	1,300	<0.10
	ธันวาคม 2568	7.6	<5.0	213	0.5	2.5	<40	<0.1	<4	0.67	<0.15	<5	<0.05	ND ²⁾	160,000	3,300	2,300	<0.10
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	-	-	-	≤2	-	-	-	≤5.0	-	≤0.5	-	-	≤20,000	≤4,000	-	-

หมายเหตุ : 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประกาศที่ 3)

2) ND หมายถึง Non-Detectable (TKN <4.0 mg/L)

St.1 = น้ำแม่น้ำท่าจีนก่อนไหลผ่านโครงการ

pH = ค่าความเป็นกรด-ด่าง, TSS = ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, TDS = ของแข็งละลายน้ำ, Settleable Solids = ตะกอนหนัก, BOD = ค่าบีโอดี, COD = ค่าซีโอดี, Sulfide = ซัลไฟด์, FOG (Fat Oil and Grease) = ไขมันและน้ำมัน,

NO₃⁻ = ไนเตรต, NO₂⁻ = ไนไตรต์, NH₃ = แอมโมเนีย, TP = ฟอสฟอรัสทั้งหมด, TKN = ไนโตรเจนในรูปที่ละลาย, TCB = แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด FCB = แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม, E. coli = เชื้อเอเชอริเชีย โคไล,

Free Chlorine = คลอรีนอิสระ

- ไม่มีการตรวจวัด

3) ND (Non-Detected) = ตรวจไม่พบ

St.2 = น้ำแม่น้ำท่าจีนหลังไหลผ่านโครงการ