

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

เจ้าของโครงการ : บริษัท ฟินิกซ์ พัลป แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
สถานที่ติดต่อ : 99 หมู่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง
จังหวัดขอนแก่น 40310
โทรศัพท์ : 043 100100



จัดทำโดย



บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสেস จำกัด
33/2 หมู่ 3 ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย
จังหวัดสระบุรี 18110 โทรศัพท์ 0 3627 3099

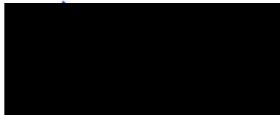
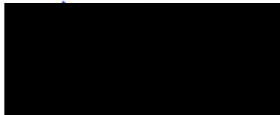
หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตกระดาษ
ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

22 มกราคม 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ฉบับประจำเดือน

- () มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566
(✓) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566
() อื่น ๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
1. นายณัฐพล งามกาละ		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
2. นางสาวกนิษฐา นิบุญธรรม		เจ้าหน้าที่จัดทำรายงานฯ

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวเหนือฝัน สังข์ชุม)

Metrology Manager

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ

1. ชื่อโครงการ : โครงการโรงงานผลิตกระดาษ
2. สถานที่ตั้ง : 99 หมู่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น
3. ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ฟินิกซ์ พัลป แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
4. สถานที่ติดต่อ : 99 หมู่ 3 ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น 40310
- โทรศัพท์ : XXXXXXXXXX
- e-mail : XXXXXXXXXX
5. จัดทำโดย : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบใน : เมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2551
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. โครงการได้นำเสนอรายงาน : เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2566
- ผลการปฏิบัติตาม
- มาตรการฯครั้งสุดท้าย
8. รายละเอียดโครงการ
 - ลักษณะ/ประเภทโครงการ : ผลิตกระดาษ
 - ขนาดพื้นที่โครงการ : 159.35 ไร่

ทิศเหนือ จรดถนน พื้นที่ว่าง และพื้นที่ส่วนการผลิตของโรงเยื่อ

ทิศใต้ จรดถนน พื้นที่ว่าง และพื้นที่ไร่อากาศของโรงเยื่อ

ทิศตะวันออก จรดถนนภายในพื้นที่โรงเยื่อ และชุมชนบ้านโนนอุดม

ทิศตะวันตก จรดพื้นที่ว่างของโรงเยื่อ
- กิจกรรมในโครงการ
 - การบำบัดน้ำเสีย :

น้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น และน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร มีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหาร เป็นน้ำเสียจากการอุปโภค บริโภค เกิดขึ้นประมาณ 1,602 ลูกบาศก์เมตร น้ำเสียส่วนนี้ จะได้รับการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเกราะกรองไร้อากาศ ก่อนระบายสู่อ่างพักน้ำทิ้งขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร ส่วนน้ำทิ้งจาก โรงอาหารทางโครงการจะติดตั้งถังดักไขมันเพื่อทำการบำบัดขั้นต้นก่อน

2) น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Blow Down) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นโดยอ้อม มีปริมาณ 154 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเป็นน้ำที่ไม่มีความสกปรกมากนัก จะถูกระบายลงสู่อ่างพักน้ำทิ้งขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ ส่วนน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นโดยตรง มีปริมาณ 46 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งน้ำในส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงสู่อ่างตกตะกอนเพื่อแยกสิ่งปะปนแล้วระบายน้ำเข้าสู่ถังกรองทรายเพื่อกรองละเอียดอีกครั้ง จากนั้นจะระบายลงสู่อ่างพักน้ำทิ้ง 1,000 ลูกบาศก์เมตร

- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : โครงการได้กำหนดให้มันนโยบายการบริหารองค์กรของโครงการโดยที่มุ่งเน้นงาน ทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภยเป็นสำคัญ เพื่อกำหนดให้พนักงานยึดถือเป็นแบบอย่าง และปฏิบัติตามนโยบายอย่างเคร่งครัด และจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายประเภทต่างๆ ติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายภายในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- การจัดการขยะมูลฝอย/กากของเสีย : โครงการมีการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและระบบการจัดการมลพิษเข้ามาใช้โดยมีแนวคิดในการลดของเสียตั้งแต่แหล่งกำเนิด (Waste Minimization) และการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) หรือ การนำเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology; CT) มาประยุกต์ใช้กับการจัดการของเสียของโครงการ นอกจากนี้ เอสซีจี ในฐานะองค์กรที่ยึดมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง มาโดยตลอด ได้กำหนดนโยบายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้กับทุกบริษัทในเครือฯ นำไปปฏิบัติโดยใช้แนวทางตามหลักการ 3R ดังนี้
 - Reduce คือ ลดการนำมาใช้งาน
 - Reuse/Recycle คือ การนำของที่ใช้แล้ว หรือของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่
 - Replenish คือ การทำให้ทรัพยากรมีใช้อย่างพอเพียง
- การจัดการคุณภาพอากาศ : แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ หม้อไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ใช้ปล่องระบายร่วมกันเพียง 1 ปล่อง) มลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลและถ่านหินประเภทซับบิทูมินัส ได้แก่ ฝุ่นละออง, ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งการควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น โครงการได้เลือกใช้ถ่านหินประเภทซับบิทูมินัสที่มีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าร้อยละ 2 เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดสารมลพิษทางอากาศที่แหล่งกำเนิด จากนั้นเลือกใช้เทคโนโลยี การเผาไหม้ถ่านหินแบบการเผาสภาพของไหล (Fluidized Bed Combustion; CFB) เพื่อควบคุมกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสามารถลดปริมาณกำมะถันที่จะถูกปล่อยออกมาจากการเผาไหม้ได้มากถึงร้อยละ 90
 ก๊าซเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากหม้อไอน้ำจะถูกไล่เสียงเข้าสู่อุปกรณ์ ดักฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) ซึ่งค่าการออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ของโครงการ มีประสิทธิภาพในการบำบัดอยู่ที่ร้อยละ 99

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	1
สารบัญตาราง	5
สารบัญภาพ	8
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 รายละเอียดของโครงการ	1-2
1.2.1 ที่ตั้งและการจัดผังพื้นที่โครงการ	1-2
1.2.2 วัตถุประสงค์ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	1-5
1.2.3 การขนส่ง	1-7
1.2.4 กระบวนการผลิต	1-9
1.2.5 ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค	1-12
1.2.6 มลพิษและการควบคุม	1-23
บทที่ 2 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ภาพถ่ายผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-37
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 ขอบเขตการดำเนินการ	3-1
3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-6
3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-6
3.3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-31
3.3.3 การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป	3-40
3.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-47
3.3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-61
3.3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง	3-95
3.3.7 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-111
3.3.8 การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-144
3.3.9 การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน	3-157
3.3.10 การบันทึกสถิติอุบัติเหตุ	3-159
บทที่ 4 บทสรุป	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายงานฯ

- เอกสารแนบที่ 1.1 สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตกระดาษ
ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
- เอกสารแนบที่ 1.2 สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566
- เอกสารแนบที่ 1.3 สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
และหนังสือรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017
ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเชส จำกัด

ภาคผนวกที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 2.1 การว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party)
- เอกสารแนบที่ 2.2 กำหนดการบำรุงรักษาประจำปี 2566
(Annual Preventive Maintenance Schedule)
- เอกสารแนบที่ 2.3 คู่มือปฏิบัติงานการเข้าทำงานใน ESP และคู่มือปฏิบัติงานความปลอดภัยใน
การทำงานเกี่ยวกับเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)
- เอกสารแนบที่ 2.4 อะไหล่ของเครื่องจักรในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
(List of critical spares)
- เอกสารแนบที่ 2.5 หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 2.6 หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
- เอกสารแนบที่ 2.7 กำหนดการฝึกอบรมผู้ควบคุม และผู้ปฏิบัติงาน
ประจำระบบบำบัดมลพิษ ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 2.8 Stock อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- เอกสารแนบที่ 2.9 หนังสือขออนุญาตจากผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำ
และบำรุงรักษาหนองหวาย อำเภอป่าพอง จังหวัดขอนแก่น
เพื่อระบายน้ำทิ้งลงสู่ห้วยโจด
- เอกสารแนบที่ 2.10 อัตราการระบายน้ำทิ้งของโครงการ (ค่า BOD loading)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.11 แผนการตรวจสอบระบบรางน้ำฝนและระบบน้ำเสีย
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.12 การฝึกอบรมหลักสูตร การขับขี้อย่างปลอดภัย
- เอกสารแนบที่ 2.13 ตัวอย่างหนังสือขอรับชำระค่าธรรมเนียม การกำจัดขยะ
- เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการกากของเสีย (สก.2, สก.3)
- เอกสารแนบที่ 2.15 WI วิธีการจัดการหรือกำจัดกากของเสียจากกระบวนการผลิต
ภายในโรงงาน

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

- เอกสารแนบที่ 2.16 ปริมาณอากาศก่อนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.17 หนังสือการพิจารณาขอความเห็นชอบผังกบวส์ที่ไม่ใช้แล้ว
ภายในโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 2.18 สัดส่วนพนักงานท้องถิ่น ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.19 สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ศึกษาดูงาน
และ/หรือเยี่ยมชมกิจการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.20 กิจกรรมร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.21 หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- เอกสารแนบที่ 2.22 ตัวอย่างรายงานการประชุมของคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.23 นโยบายบริหารองค์กรของโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.24 การฝึกอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 2.25 ตัวอย่างใบอนุญาตทำงาน (Work Permit)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.26 หนังสือแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแลความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
- เอกสารแนบที่ 2.27 บันทึกสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 2.28 ผลการตรวจสอบประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 2.29 การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Safety Risk Assessment)
- เอกสารแนบที่ 2.30 WI แผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ (Fire Fighting Emergency Plan)
- เอกสารแนบที่ 2.31 แผนการฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉิน ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 2.32 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีไฟไหม้
- เอกสารแนบที่ 2.33 WI แผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว
(Boiler Tube Leak Emergency Plan)
- เอกสารแนบที่ 2.34 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว
- เอกสารแนบที่ 2.35 WI แผนควบคุมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี
(Radiological Emergency Control Plans)
- เอกสารแนบที่ 2.36 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีกัมมันตรังสีรั่ว
- เอกสารแนบที่ 2.37 ตัวอย่างการติดตั้งและการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง
- เอกสารแนบที่ 2.38 WI วิธีการใช้และตรวจสอบ ถังดับเพลิงและการตรวจสอบถัง SCBA
- เอกสารแนบที่ 2.39 แผนผังพื้นที่สีเขียวโครงการ

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- เอกสารแนบที่ 3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง
- เอกสารแนบที่ 3.3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง
- เอกสารแนบที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- เอกสารแนบที่ 3.5 ผลการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
- เอกสารแนบที่ 3.6 สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ซีวีตและสิ่งแวดล้อม จำกัด
- เอกสารแนบที่ 3.7 รายละเอียดและการแปลผล

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1-5
1.2 ปริมาณการใช้วัตถุดิบและสารเคมี	1-8
1.3 ปริมาณและแหล่งน้ำใช้ของโครงการ	1-13
1.4 ประเภทและปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ	1-21
1.5 ลักษณะสมบัติน้ำเสีย-น้ำทิ้งของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	1-27
2.1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิคซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	2-2
3.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566	3-2
3.2 รายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	3-4
3.3 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-8
3.4 ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 2/2566	3-9
3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ครั้งที่ 2/2566	3-18
3.6 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-27
3.7 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-33
3.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดปล่อยระบายจากหม้อไอน้ำ (Power Boiler 3&4) ครั้งที่ 2/2566	3-34
3.9 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยระบายจากหม้อไอน้ำ (Power Boiler 3&4) ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจครั้งที่ 1/2566 วัดครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-38
3.10 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป	3-41
3.11 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ครั้งที่ 2/2566	3-42
3.12 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงานทางเข้าโรงงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-44
3.13 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-49
3.14 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-49
3.15 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-53
3.16 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเอเอสครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-55
3.17 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	3-63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-64
3.19 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีนครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-75
3.20 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-77
3.21 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีนครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-79
3.22 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณกลางบึงโจดครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-81
3.23 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำพอง	3-97
3.24 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง	3-97
3.25 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-102
3.26 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-104
3.27 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-106
3.28 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-113
3.29 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-114
3.30 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก 1 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-126
3.31 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก 2 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-128
3.32 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก 3 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-130
3.33 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน	3-146
3.34 ผลการตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq (TWA) 8 ชม.) ครั้งที่ 2/2566	3-147

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.35 สรุปผลการตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq (TWA) 8 ชม.) ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-149
3.36 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-150
3.37 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 2/2566	3-151
3.38 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-152
3.39 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	3-153
3.40 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน ครั้งที่ 2/2566	3-154
3.41 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563	3-155
3.42 ผลการตรวจสุขภาพ ประจำปี 2566	3-158
3.43 สรุปผลการตรวจสุขภาพ ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2563-พ.ศ. 2566)	3-158
3.44 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	3-159
3.45 สรุปสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปี	3-160
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิคซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	4-2
4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิคซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566	4-3

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ	1-3
1.2 แผนผังภายในโครงการ	1-4
1.3 กระบวนการผลิตกระดาษ	1-11
1.4 สมุดน้ำ	1-14
1.5 ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	1-16
1.6 ระบบผลิตไอน้ำ	1-18
1.7 ระบบระบายน้ำของโครงการ	1-19
1.8 อาคารกองเก็บถ่านหิน (Coal Storage Building)	1-22
1.9 อาคารกองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Storage Building)	1-24
1.10 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator; ESP)	1-25
1.11 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ	1-28
2.1 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)	2-37
2.2 ละเอียดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	2-37
2.3 สายพานลำเลียงระบบปิด บริเวณลำเลียงถ่านหิน เศษไม้ และกากตะกอน	2-38
2.4 ไซโลรวบรวมเถ้าเบา (fly ash) ภายในโครงการ	2-38
2.5 รถแคปซูลที่บรรจุทุกเถ้าเบาของโครงการ	2-38
2.6 เขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง	2-39
2.7 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง	2-39
2.8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง	2-39
2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอส (Activated Sludge)	2-40
2.10 Equalization Tank	2-41
2.11 บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	2-41
2.12 Neutralization Tank	2-41
2.13 ระบบรวบรวมน้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	2-41
2.14 ระบบหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำ	2-42
2.15 การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ห้วยโจด	2-42
2.16 เครื่องตรวจวัดซีโอดีอัตโนมัติ (Auto COD) บริเวณรางระบายน้ำทิ้งก่อนลงสู่ห้วยโจด	2-42
2.17 อุปกรณ์และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสีย	2-42
2.18 ถังบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วม	2-43
2.19 พื้นที่จัดรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์	2-43
2.20 ป้ายสัญญาณจราจรภายในโครงการ	2-43
2.21 พนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ และการติดตั้งกล้องวงจรปิดรอบพื้นที่โครงการ	2-44
2.22 รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ	2-44

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
2.23	วางระบายน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ	2-44
2.24	ถังขยะแยกประเภท	2-45
2.25	อาคารคัดแยกขยะของโครงการ	2-45
2.26	อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล	2-45
2.27	ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ที่นำไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ	2-45
2.28	ไชโลรวบรวมถ่านหิน (Bottom Ash)	2-46
2.29	ถ้ำจากหม้อไอน้ำที่นำกลับมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก	2-46
2.30	พื้นที่หลุมฝังกลบภายในโครงการ	2-46
2.31	ถังขนาด 200 ลิตร สำหรับรวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว	2-46
2.32	นโยบายด้านความปลอดภัยภายในโครงการ	2-47
2.33	ป้ายเตือนอันตรายภายในโครงการ	2-47
2.34	ระบบระบายอากาศ และระบบแสงสว่างภายในโครงการ	2-47
2.35	ป้ายสถิติความปลอดภัยของโครงการ	2-48
2.36	รถ (Forklift) สำหรับยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ ภายในโครงการ	2-48
2.37	ฉลากปิดหีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย	2-48
2.38	การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย	2-48
2.39	ฝักบัวล้างตัวและที่ล้างตาฉุกเฉินภายในโครงการ	2-49
2.40	สัญญาณเตือนภัยสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินภายในโครงการ	2-49
2.41	ถังดับเพลิงภายในโครงการ	2-49
2.42	ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ภายในโครงการ	2-50
2.43	บ่อเก็บน้ำใช้ดับเพลิงสำหรับโครงการ	2-50
2.44	รถดับเพลิงและรถตรวจการณ์ของโครงการ	2-51
2.45	Fire Hydrant Room และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทต่างๆ	2-51
2.46	แนวกันชนและพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่โครงการ	2-52
2.47	ศูนย์พยาบาลของโครงการ	2-52
2.48	สนามกีฬาประเภทต่างๆ ภายในโครงการ	2-53
2.49	รถรับส่งพนักงานของโครงการ	2-54
2.50	สภาพแรงงานและสหรณ์อ้อมทรัพย์สินของพนักงาน	2-54
2.51	ตู้น้ำดื่มสำหรับพนักงานโครงการ	2-54
2.52	โรงอาหารภายในโครงการ	2-54
2.53	โรงจอดรถสำหรับพนักงานโครงการ	2-54
2.54	ศูนย์ฝึกอบรม บมจ. ฟินิกซ์ฯ	2-55
2.55	ห้องประชุม และ/หรือ ห้องอบรมของโครงการ	2-55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.56	ป้ายประกาศและป้ายประชาสัมพันธ์ตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ
2.57	จุดรวมพลภายในโครงการ
2.58	การออกแบบอาคารเป็นอาคารปิด เพื่อป้องกันเสียงดังออกสู่ภายนอกโครงการ
2.59	ห้องครอบเสียงเครื่องจักรภายในโครงการ
2.60	พนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการ
3.1	แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
3.2	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณบ้านโนนอุดม
3.3	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณบ้านคำบางพัฒนา
3.4	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณบ้านอุดมศิลป์
3.5	แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม จุดตรวจวัดบริเวณบ้านโนนอุดม
3.6	แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมจุดตรวจวัดบริเวณบ้านคำบางพัฒนา
3.7	แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมจุดตรวจวัดบริเวณบ้านอุดมศิลป์
3.8	กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) ในบรรยากาศ
3.9	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ในบรรยากาศ
3.10	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) ในบรรยากาศ
3.11	แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด
3.12	การตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ
3.13	การตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ
3.14	กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ
3.15	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ
3.16	กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂) บริเวณปล่องระบาย จากหม้อไอน้ำ
3.17	แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป
3.18	การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปบริเวณริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน
3.19	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
3.20	กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานสูงสุด (L ₉₀)
3.21	แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
3.22	การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
3.23	การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส
3.24	กราฟแสดงผลการตรวจวัดอัตราการไหล (Flow rate) ของน้ำเสียและน้ำทิ้ง จากกระบวนการผลิต

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.25 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-57
3.26 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-58
3.27 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-58
3.28 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-59
3.29 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสารแขวนลอย (Suspended : SS) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-59
3.30 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	3-60
3.31 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-61
3.32 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน	3-62
3.33 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ	3-62
3.34 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน	3-62
3.35 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณกลางบึงโจด	3-62
3.36 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-83
3.37 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-83
3.38 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-84
3.39 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-84
3.40 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-85
3.41 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-85
3.42 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-86
3.43 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-86
3.44 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสี (Color) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-87
3.45 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารแขวนลอย (SS) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-87
3.46 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแอมโมเนียม (NH_4^+) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-88
3.47 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไนเตรท (NO_3^-) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-88
3.48 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารหนู (Arsenic : As) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-89
3.49 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไซยาไนด์ (CN^-) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-89
3.50 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารประกอบฟีนอล (Phenol) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-90

สารบัญภาพ (ต่อ)

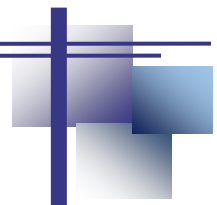
ภาพที่	หน้า
3.51 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโคบอลต์ (Cobalt : Co) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-90
3.52 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่านิเกิล (Nickel : Ni) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-91
3.53 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสังกะสี (Zinc : Zn) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-91
3.54 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแคดเมียม (Cadmium : Cd) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-92
3.55 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-92
3.56 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าตะกั่ว (Lead : Pb) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-93
3.57 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าปรอท (Mercury : Hg) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-93
3.58 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-94
3.59 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	3-94
3.60 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง	3-95
3.61 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร	3-96
3.62 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร	3-96
3.63 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร	3-96
3.64 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในลำน้ำพอง	3-108
3.65 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในลำน้ำพอง	3-108
3.66 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำในลำน้ำพอง	3-109
3.67 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำในลำน้ำพอง	3-109
3.68 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำในลำน้ำพอง	3-110
3.69 แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-111
3.70 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝงกลบเก่าหน้า 1	3-112
3.71 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝงกลบเก่าหน้า 2	3-112
3.72 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝงกลบเก่าหน้า 3	3-112
3.73 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ของน้ำใต้ดิน	3-132
3.74 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำใต้ดิน	3-132
3.75 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำใต้ดิน	3-133
3.76 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity) ของน้ำใต้ดิน	3-133
3.77 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำใต้ดิน	3-134
3.78 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสี (Color) ของน้ำใต้ดิน	3-134
3.79 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำใต้ดิน	3-135
3.80 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าคลอไรด์ (Chloride : Cl^-) ของน้ำใต้ดิน	3-135
3.81 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซัลไฟต์ (Sulfite : SO_3^{2-}) ของน้ำใต้ดิน	3-136
3.82 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าฟลูออไรด์ (Fluoride : F^-) ของน้ำใต้ดิน	3-136
3.83 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไนเตรท (Nitrate : NO_3^-) ของน้ำใต้ดิน	3-137

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.84 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ของน้ำใต้ดิน	3-137
3.85 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness) ของน้ำใต้ดิน	3-138
3.86 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำใต้ดิน	3-138
3.87 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าเหล็ก (Iron : Fe) ของน้ำใต้ดิน	3-139
3.88 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแมงกานีส (Manganese : Mn) ของน้ำใต้ดิน	3-139
3.89 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr ⁺⁶) ของน้ำใต้ดิน	3-140
3.90 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าตะกั่ว (Lead : Pb) ของน้ำใต้ดิน	3-140
3.91 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่านิกเกิล (Nickel : Ni) ของน้ำใต้ดิน	3-141
3.92 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแคดเมียม (Cadmium : Cd) ของน้ำใต้ดิน	3-141
3.93 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าปรอท (Mercury : Hg) ของน้ำใต้ดิน	3-142
3.94 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ของน้ำใต้ดิน	3-142
3.95 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ของน้ำใต้ดิน	3-143
3.96 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-144
3.97 การตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน เครื่องจักรผลิตกระดาษ	3-145
3.98 การตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อไอน้ำ 3	3-145
3.99 การตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อไอน้ำ 4	3-145
3.100 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง (Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน	3-149
3.101 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ 3	3-150
3.102 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ 4	3-150
3.103 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-152
3.104 การตรวจวัดไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ในสถานที่ทำงานบริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	3-153
3.105 กราฟแสดงผลการตรวจวัดไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ในสถานที่ทำงาน	3-156
3.106 กราฟแสดงผลการตรวจวัดโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ในสถานที่ทำงาน	3-156
3.107 กราฟแสดงผลการตรวจสุขภาพของพนักงานปี 2566	3-159
3.108 กราฟแสดงสถิติการอุบัติเหตุ	3-160

บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

ปริมาณความต้องการใช้กระดาษภายในประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมามีความต้องการใช้มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้กระดาษที่ผลิตได้ยังไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ ดังนั้น บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) จึงมีแผนจัดตั้งโครงการโรงงานผลิตกระดาษขึ้นโดยผลิตกระดาษเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบม้วน (Roll) และกระดาษแผ่น (Ream) เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศต่อไป โดยที่โครงการมีกำลังการผลิตรวม 200,000 ตัน/ปี ซึ่งโครงการจะรับเยื่อวัตถุดิบ 2 ชนิด ได้แก่ เยื่อใยสั้น และเยื่อใยยาว โดยที่เยื่อใยสั้นจะรับจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษเดิมของบริษัทฯ ผ่านระบบท่อมาในลักษณะของเยื่อน้ำ (Slurry Pulp) ส่วนเยื่อใยยาวจะรับซื้อจากต่างประเทศ

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2551 ตามหนังสือผลการพิจารณารายงานเลขที่ ทส 1009.3/7123 ดังเอกสารแนบที่ 1.1 โดยมติดังกล่าว กำหนดให้โครงการต้องยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

ทั้งนี้ โครงการได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบอย่างต่อเนื่อง โดยโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด ฉบับระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 แสดงดังเอกสารแนบที่ 1.2

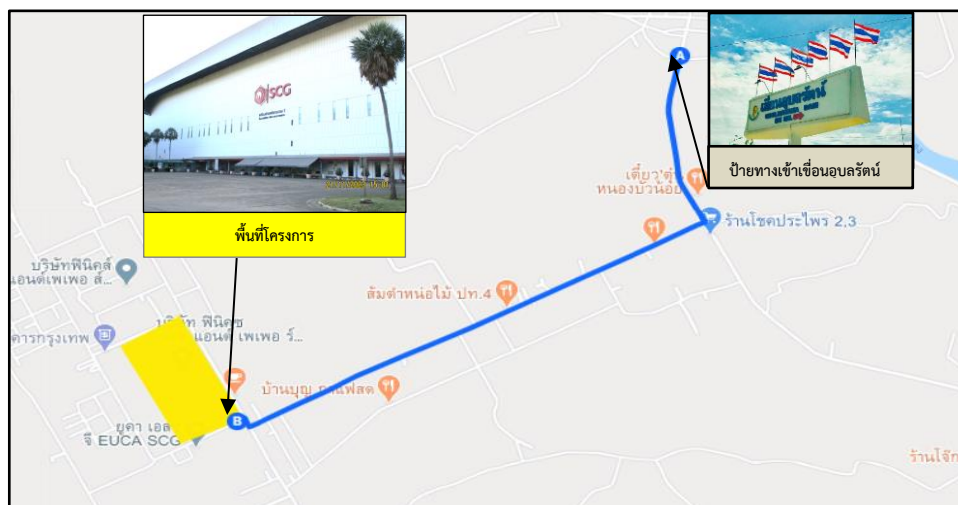
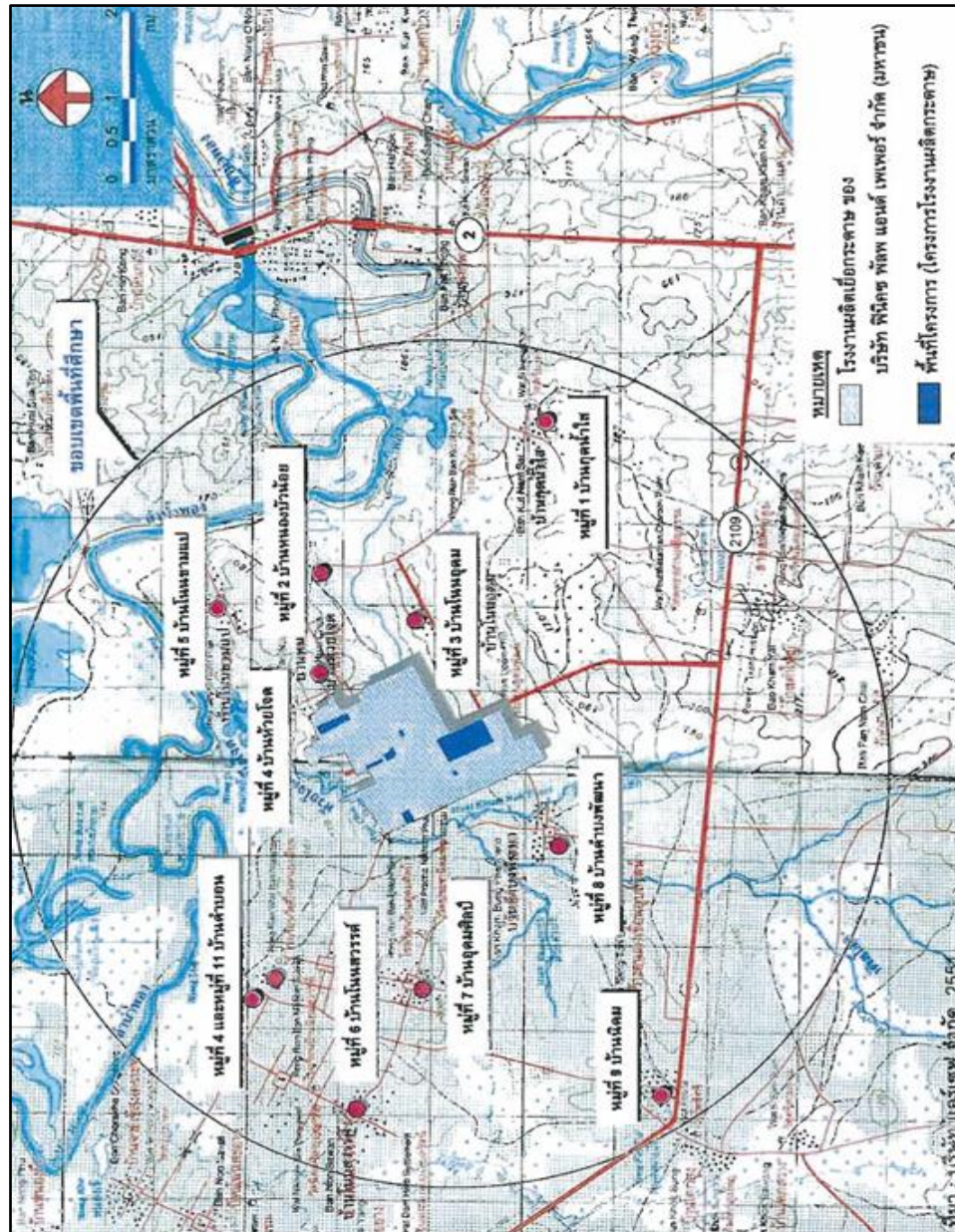
สำหรับรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฉบับระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทฯ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังเอกสารแนบที่ 1.3 เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และพิจารณาให้ความเห็น ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสมและก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการ

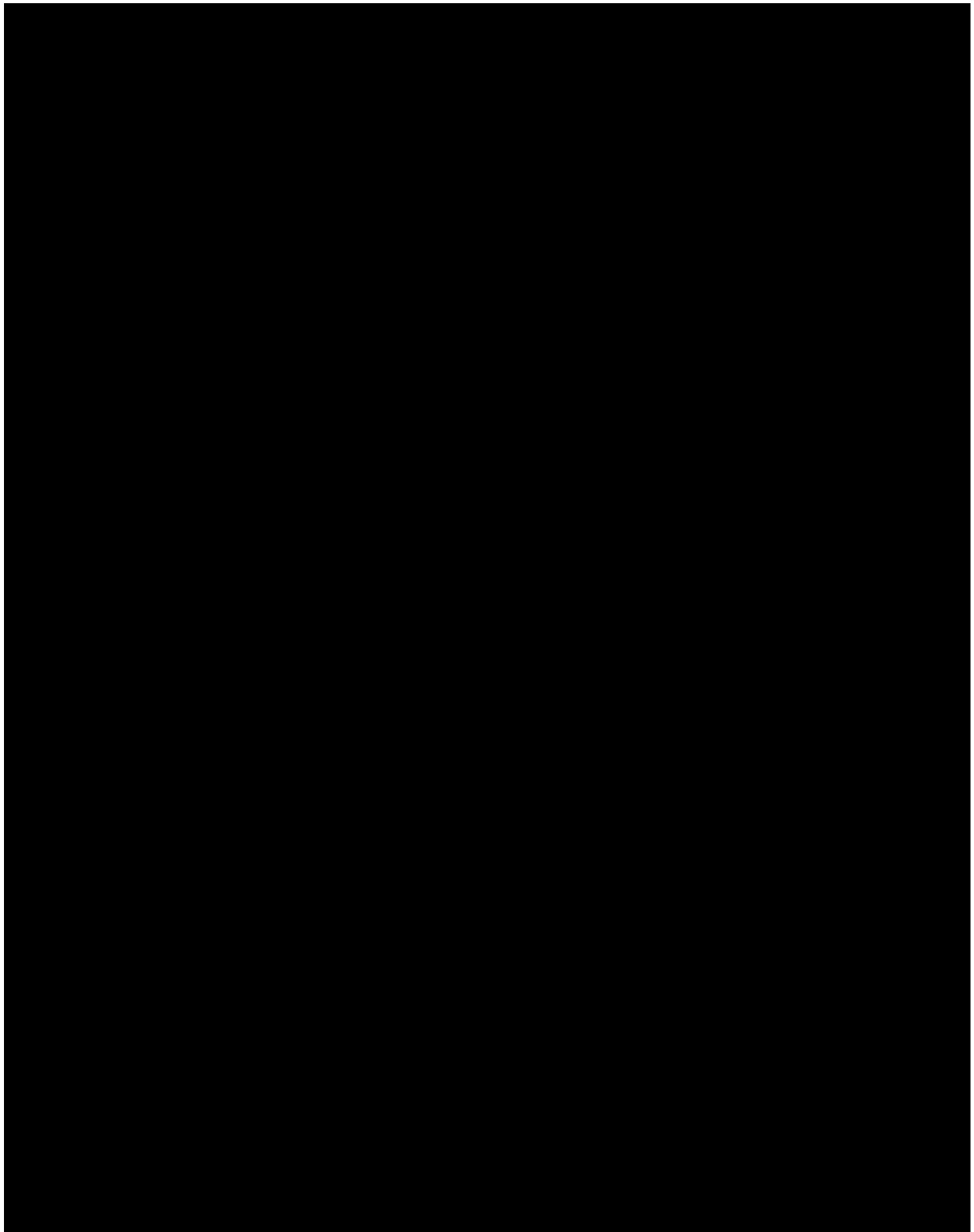
1.2.1 ที่ตั้งและการจัดผังพื้นที่โครงการ

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) ตั้งอยู่บนพื้นที่ว่างภายในเขตโรงงานผลิตเยื่อกระดาษเดิมของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โรงเยื่อ”) ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ดังภาพที่ 1.1 โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 159.35 ไร่ โดยลักษณะของผังโครงการและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ แสดงดังภาพที่ 1.2 และตารางที่ 1.1 ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดถนน พื้นที่ว่าง และพื้นที่ส่วนการผลิตของโรงเยื่อ
ทิศใต้	จรดถนน พื้นที่ว่าง และพื้นที่ไร่นาของโรงเยื่อ
ทิศตะวันออก	จรดถนนภายในพื้นที่โรงเยื่อ และชุมชนบ้านโนนอุดม
ทิศตะวันตก	จรดพื้นที่ว่างของโรงเยื่อ



ภาพที่ 1.1 ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่		ร้อยละ
	ตารางเมตร	ไร่	
1. อาคารส่วนผลิต	29,000	18.13	11.37
2. พื้นที่เก็บวัตถุดิบและสารเคมี	3,500	2.19	1.37
3. พื้นที่เก็บเศษเปลือกไม้	2,000	1.25	0.78
4. พื้นที่เก็บถ่านหิน	5,400	3.38	2.12
5. พื้นที่บดถ่านหินและเก็บขี้เถ้า	700	0.44	0.27
6. พื้นที่หน่วยผลิตไอน้ำ	9,000	5.63	3.53
7. ระบบบำบัดน้ำเสีย	34,000	21.25	13.34
8. พื้นที่ฝังกลบ	30,270	18.92	11.87
9. พื้นที่สีเขียว	15,560	9.73	6.10
10. พื้นที่ว่าง ถนน และที่จอดรถ	125,530	78.46	49.24
รวม	254,960	159.35	100.00

ที่มา : บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

1.2.2 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

ปริมาณการใช้ การขนส่ง การเก็บกักวัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ภายในโครงการ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.2 ซึ่งมีดังนี้

1) วัตถุดิบที่ให้เส้นใย

วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตกระดาษ คือ เยื่อกระดาษ ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของแผ่นกระดาษ ซึ่งประกอบด้วย 2 ชนิด ได้แก่ เส้นใยสั้น และเส้นใยยาว รายละเอียดของวัตถุดิบที่ให้เส้นใยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) เยื่อใยสั้น (Leaf Bleached Kraft Pulp : LBKP) เป็นเยื่อกระดาษฟอกขาวประเภทเยื่อใยสั้นที่ผลิตจากไม้เนื้อแข็งเมืองร้อน เช่น ไม้ยูคาลิปตัส เป็นต้น ทำหน้าที่ช่วยให้เนื้อกระดาษแน่นสม่ำเสมอ เนื่องจากเยื่อใยสั้นมีขนาดเล็กสามารถแทรกตัวตามร่องช่องว่างของเยื่อใยยาวได้ โดยมีปริมาณการใช้ 118,800 BDT/ปี (Bone Dry Ton/ปี) ซึ่งโครงการจะรับเยื่อใยสั้นมาในลักษณะของเยื่อน้ำ (Slurry Pulp) ผ่านท่อขนส่งจากโรงเยื่อ

1.2) เยื่อใยยาว (Needle Bleached Kraft Pulp : NBKP) เป็นเยื่อกระดาษฟอกขาวประเภทเยื่อใยยาวที่ผลิตจากไม้เนื้ออ่อนจำพวกสน ทำให้มีความสามารถในการยึดเกาะกันสูง กระดาษจึงมีความแข็งแรงทนต่อแรงดึง ทำให้การเดินเครื่องดีขึ้น โดยมีปริมาณการใช้ 23,400 BDT/ปี (Bone Dry Ton/ปี) ซึ่งโครงการรับเยื่อใยยาวมาในลักษณะมัดเยื่อ (Bale) จากต่างประเทศ แล้วนำมาเก็บกักไว้ภายในพื้นที่เก็บวัตถุดิบที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด เพื่อป้องกันความชื้นและป้องกันมัดกระดาษแตกเสียหาย

2) สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนเตรียมน้ำเยื่อ ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตหรือทำแผ่นกระดาษ ซึ่งโครงการจัดซื้อจากผู้จำหน่ายภายในประเทศ และขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุกก่อนนำมาเก็บไว้ในพื้นที่เก็บสารเคมี อีกส่วนหนึ่งรับมาจาก Chemical Plant ของโรงเยื่อกระดาษ ประกอบด้วยกรดไฮโดรคลอริก (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ข้อมูลการใช้สารเคมีแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.2 ซึ่งมีดังนี้

2.1) แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาว ทำหน้าที่เป็นตัวเติม (Filler) ซึ่งจะช่วยเพิ่มเนื้อที่ผิวภายในกระดาษ ทำให้ผิวกระดาษเรียบและดูดซับหมึกดีขึ้น เพิ่มความขาวสว่างและความทึบแสงของกระดาษ มีปริมาณการใช้ 34,000 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะถูกบรรจุไว้ในถังเก็บกัก จำนวน 2 ถึง ขนาดถังละ 250 ลูกบาศก์เมตร แต่มีการเก็บสำรองไว้เพียง 390 ตัน

2.2) สารต้านการซึมน้ำ (Sizing-Agent) มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวขุ่น ทำหน้าที่ช่วยเพิ่มสมบัติด้านการต้านทานการซึมน้ำของกระดาษ ได้แก่ Alkenyl Succinic Anhydride (ASA) มีปริมาณการใช้ 320 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะถูกบรรจุไว้ในถังเก็บกักจำนวน 1 ถึง ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร แต่มีการเก็บสำรองไว้เพียง 2.9 ตัน

2.3) Cationic Starch มีลักษณะเป็นผงสีขาว ทำหน้าที่ช่วยเพิ่มสมบัติทางด้านการเหนียว โดยเฉพาะความต้านแรงดึงและความต้านแรงฉีกขาด นอกจากนี้ ยังช่วยลดการหลุดลอกของเส้นใยที่ผิวกระดาษและเพิ่มพันธะแรงยึดเหนี่ยวระหว่างชั้นกระดาษ มีปริมาณการใช้ 2,000 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะถูกบรรจุในถุงขนาด 1 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 18 ตัน ในอาคารเก็บสารเคมี

2.4) Modified Starch มีลักษณะเป็นผงสีขาว ทำหน้าที่เคลือบผิวกระดาษ ในขั้นตอนการอบกระดาษและฉาบผิว เพื่อปรับปรุงให้ผิวกระดาษมีความเรียบเพิ่มขึ้นและมีความมันวาว อีกทั้งเพิ่มความแข็งแรงของผิวหน้ากระดาษและเพิ่มความต้านทานการซึมน้ำอีกด้วย โดยมีปริมาณการใช้ 10,000 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งจะถูกบรรจุในถุงขนาด 1 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 84 ตัน ในอาคารเก็บสารเคมี

2.5) สารฟอกขาว (Optical Brightening Agent; OBA) มีลักษณะเป็นของเหลว เป็นสีย้อมประเภทเรืองแสง (Fluorescent Dye) ที่ช่วยเพิ่มความขาวสว่างให้กับกระดาษ มีปริมาณการใช้ 2,200 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งสารฟอกขาวจะถูกบรรจุในถังขนาด 0.9 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 19.8 ตัน ในอาคารเก็บสารเคมี

2.6) สีย้อม (Dyes) มีลักษณะเป็นของเหลว ทำหน้าที่ใช้ในการแต่งโทนสีและรักษาโทนสีของกระดาษให้คงที่ มีปริมาณการใช้ 38 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งสีย้อมจะถูกบรรจุในถังขนาด 1 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 3 ตัน ในอาคารเก็บสารเคมี

2.7) สารควบคุมจุลชีวะ (Biocide) มีลักษณะเป็นของเหลวใส ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตของจุลชีพประเภทเชื้อรา ซึ่งช่วยป้องกันการเกิดเมือกที่เป็นสาเหตุทำให้กระดาษสกปรกและกระดาษขาดระหว่างการผลิตได้ง่าย มีปริมาณการใช้ 80 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งถูกบรรจุในถังขนาด 1.4 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 7.0 ตัน ในอาคารเก็บกักสารเคมี

2.8) สารเพิ่มการตกค้าง (Retention Aid) มีลักษณะเป็นผงสีขาว เป็นสารเคมีที่ช่วยให้เยื่อและ ตัวเติม (Filler) ซึ่งช่วยเพิ่มเนื้อที่ผิวในกระดาษ จับตัวกันและคงอยู่ในเนื้อกระดาษมากที่สุด ในช่วงการระบายน้ำบนตะแกรงลวดเดินแผ่น สารเพิ่มการตกค้างที่ใช้ ได้แก่ โพลีเมอร์ชนิดแคทไอออน (cationic polymer) และ โพลีเมอร์ชนิดแอนไอออน (anionic polymer) มีปริมาณการใช้ 120 ตัน/ปี โดยจะรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งถูกบรรจุในถังขนาด 0.7 ตัน และมีการเก็บสำรองไว้ 3.5 ตัน ในอาคารเก็บกักสารเคมี

2.9) เบนโทไนท์ (Bentonite) มีลักษณะเป็นผงสีขาว-น้ำตาลอ่อน เป็นสารเคมีที่ช่วยให้เส้นใยเยื่อกระจายตัวดีขึ้น มีปริมาณการใช้ 1,000 ตัน/ปี โดยรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งถูกบรรจุในถังขนาด 1 ตัน พร้อมทั้งมีการเก็บสำรองไว้ 9 ตัน ในอาคารเก็บกักสารเคมี

2.10) โพลีเมอร์ (Polymer) ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณการใช้ 3.6 ตัน/ปี โดยรับมาจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งถูกบรรจุอยู่ในถังขนาด 50 กิโลกรัม และมีการเก็บสำรองไว้ 0.6 ตัน ในพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย

2.11) กรดไฮโดรคลอริก (HCl) ใช้ในการฟ้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ มีปริมาณการใช้ 610 ตัน/ปี โดยรับมาจากโรงผลิตสารเคมีของโรงเยื่อ ซึ่งถูกบรรจุอยู่ในถังเก็บกักขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร แต่มีการเก็บสำรองไว้เพียง 0.8 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ โครงการได้ก่อสร้างคันคอนกรีตรอบถังเก็บกัก ซึ่งสามารถเก็บกักสารเคมีข้างต้นได้อย่างเพียงพอหากถังเก็บกักเกิดการรั่วไหล

2.12) โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ใช้ในการฟ้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจาก แร่ธาตุ มีปริมาณการใช้ 700 ตัน/ปี โดยรับมาจากโรงผลิตสารเคมีของโรงเยื่อ ซึ่งถูกบรรจุในถังเก็บกักขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร แต่มีการเก็บสำรองไว้เพียง 0.8 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ โครงการได้ก่อสร้างคันคอนกรีตรอบถังเก็บกัก ซึ่งสามารถเก็บกักสารเคมีข้างต้นได้อย่างเพียงพอหากถังเก็บกักเกิดการรั่วไหล

3) ผลผลิตภัณฑ์

ผลผลิตภัณฑ์ของโครงการเป็นกระดาษพิมพ์เขียน (Printing and Writing) ที่มีความเรียบลื่น มีความชื้นต่ำและมีความทึบแสง โดยกระดาษพิมพ์เขียนที่เป็นผลผลิตภัณฑ์มี 2 ลักษณะ คือ แบบม้วน (roll) และแบบแผ่น (sheet) มีกำลังการผลิตรวม 200,000 ตัน/ปี หรือ 190,000 BDT/ปี (Bone Dry Ton/ปี, กระดาษมีความชื้นร้อยละ 5) ซึ่งผลผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ถูกนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บผลผลิตภัณฑ์ที่มีหลังคาปิดมิดชิด ก่อนจำหน่ายให้กับลูกค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศต่อไป

1.2.3 การขนส่ง

การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลผลิตภัณฑ์ จะขนส่งโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 2 และ 2109 เป็นเส้นทางหลักในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยโครงการใช้รถบรรทุกในการขนส่ง มีความถี่ในการขนส่งวัตถุดิบประมาณ 1,114 เที่ยว/ปี การขนส่งสารเคมีประมาณ 2,370 เที่ยว/ปี และการขนส่งผลผลิตภัณฑ์ประมาณ 9,524 เที่ยว/ปี

ตารางที่ 1.2 ปริมาณการใช้วัตถุดิบและสารเคมี

รายละเอียด	ปริมาณการใช้ ⁽¹⁾ (ตัน/ปี)	ลักษณะ ทั่วไป	ความถี่การขนส่ง (เที่ยว/ปี)	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	การกักเก็บ		
						ปริมาณ (ตัน)	ขนาดถัง (m ³)	พื้นที่กักเก็บ
วัตถุดิบ								
- เยื่อใยสั้น	118,800	slurry	ระบบท่อ	โรงเยื่อ	ใช้เป็นวัตถุดิบที่ให้เส้นใย	-	-	-
- เยื่อใยยาว	23,400	bale	1,114	ต่างประเทศ	ใช้เป็นวัตถุดิบที่ให้เส้นใย	7,000	-	อาคารเก็บวัตถุดิบ
สารเคมี								
1. แคลเซียมคาร์บอเนต	34,000	slurry	1,619	ในประเทศ	ช่วยให้ผิวหน้ากระดาษเรียบและลื่น	390	2 tank x 250 m ³	อาคารเก็บสารเคมี
2. สารต้านการซึมน้ำ	320	slurry	15	ในประเทศ	ป้องกันการดูดซึมน้ำของกระดาษ	2.9	1 tank x 6 m ³	อาคารเก็บสารเคมี
3. cationic starch	2,000	powder	95	ในประเทศ	สารเพิ่มความเหนียว	18.0	1,000 kg/bag	อาคารเก็บสารเคมี
4. modified starch	10,000	powder	476	ในประเทศ	เคลือบผิวกระดาษ	84.0	1,000 kg/bag	อาคารเก็บสารเคมี
5. สารฟอกขาว	2,200	liquid	105	ในประเทศ	ฟอกเยื่อให้ขาว	19.8	900 kg/drum	อาคารเก็บสารเคมี
6. สีย้อม	38	liquid	2	ในประเทศ	ปรับแต่งและรักษาโทนสีกระดาษ	3.0	1,000 kg/drum	อาคารเก็บสารเคมี
7. สารควบคุมจุลชีวะ	80	liquid	4	ในประเทศ	กำจัดเชื้อรา	7.0	1,400 kg/drum	อาคารเก็บสารเคมี
8. สารเพิ่มการตกค้าง	120	powder	6	ในประเทศ	ช่วยให้เยื่อและ filler จับตัวกัน	3.5	700 kg/bag	อาคารเก็บสารเคมี
9. เบนโทไนท์	1,000	powder	48	ในประเทศ	ทำให้เส้นใยเยื่อกระจายตัว	9.0	1,000 kg/bag	อาคารเก็บสารเคมี
10. โพลีเมอร์	3.6	powder	1	ในประเทศ	ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย	0.6	50 kg/bag	อาคารของ ETP plant
11. กรดไฮโดรคลอริก	610	liquid	ระบบท่อ	โรงเยื่อ	พื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	0.8 m ³	1 tank x 1 m ³	อาคารของ DM plant
12. โซเดียมไฮดรอกไซด์	700	liquid	ระบบท่อ		พื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	0.8 m ³	1 tank x 1 m ³	อาคารของ DM plant

ที่มา : บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ (1) : เป็นน้ำหนักแห้งของมวลสาร

1.2.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตกระดาษของโครงการแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ กระบวนการเตรียมเยื่อ กระบวนการผลิตกระดาษ และกระบวนการแปรรูปกระดาษ ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนการผลิตแสดง ดังภาพที่ 1.3

1) กระบวนการเตรียมเยื่อ (Stock Preparation)

กระบวนการเตรียมเยื่อเริ่มจากการนำเยื่อใยสั้น เยื่อใยยาว และ Recovered Fiber (เศษกระดาษที่เหลือจากขั้นตอนการทำแผ่นหรือตัดกระดาษ) มาตีผสมกันในถังผสมที่เรียกว่า “Mixing Chest” ก่อนป้อนเข้าสู่ถังจ่ายเยื่อ (Head Box) ของเครื่องทำแผ่น (ในกระบวนการผลิตขั้นตอนต่อไปหรือในขั้นตอนการทำแผ่นกระดาษ) นอกจากนี้ ในขั้นตอนการเตรียมเยื่อนี้ยังมีการเติมตัวเติม (filler) และสารเคมีอื่นๆ ได้แก่ แคลเซียมคาร์บอเนต, สารต้านทานการซึมน้ำ, cationic starch, สารฟอกขาว สีข้อม, สารควบคุมจุดชีวะ, สารเพิ่มการตกค้าง และเบนโทไนท์) เข้าไปผสมกับน้ำเยื่อในถังจ่ายเยื่อ (Head Box) ของเครื่องทำแผ่นด้วยเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของกระดาษให้ได้ตามหรือความต้องการของลูกค้าที่ต้องการ สำหรับน้ำเยื่อที่ถูกผสมกับสารเคมีต่างๆ แล้วจะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องทำแผ่นต่อไป

2) กระบวนการผลิตกระดาษ (Paper Making Process)

น้ำเยื่อที่ได้จากการเตรียมเยื่อจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องจักรผลิตกระดาษ (Paper Machine) เพื่อทำให้เป็นแผ่นกระดาษที่มีความยาวต่อเนื่อง เรียกว่า “กระดาษม้วน” ซึ่งขั้นตอนการผลิตกระดาษของโครงการ ประกอบด้วย การทำแผ่น การกดรีดน้ำ การอบกระดาษและฉาบผิว และการรีดกระดาษ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) การทำแผ่น (Sheet Forming) น้ำเยื่อที่ได้จากกระบวนการเตรียมเยื่อ (มีความชื้นประมาณร้อยละ 90) ถูกลำเลียงเข้าสู่ถังจ่ายเยื่อ (Head Box) ซึ่งทำหน้าที่กวนผสมองค์ประกอบของน้ำเยื่อให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อนปล่อยหรือกระจายน้ำเยื่อลงบนตะแกรงลวดเดินแผ่นและถูกเกลี่ยให้กระจายอย่างสม่ำเสมอตลอดความกว้างของเครื่องจักรผลิตกระดาษ (Paper Machine) ทำให้น้ำส่วนหนึ่ง (ในน้ำเยื่อ) ถูกแยกออกโดยการกรองผ่านตะแกรงลวด ดังนั้น เยื่อที่ติดด้านบนตะแกรงลวดจะก่อตัวเป็นแผ่นเปียก (Wet Sheet Forming) ที่มีความชื้นประมาณร้อยละ 80

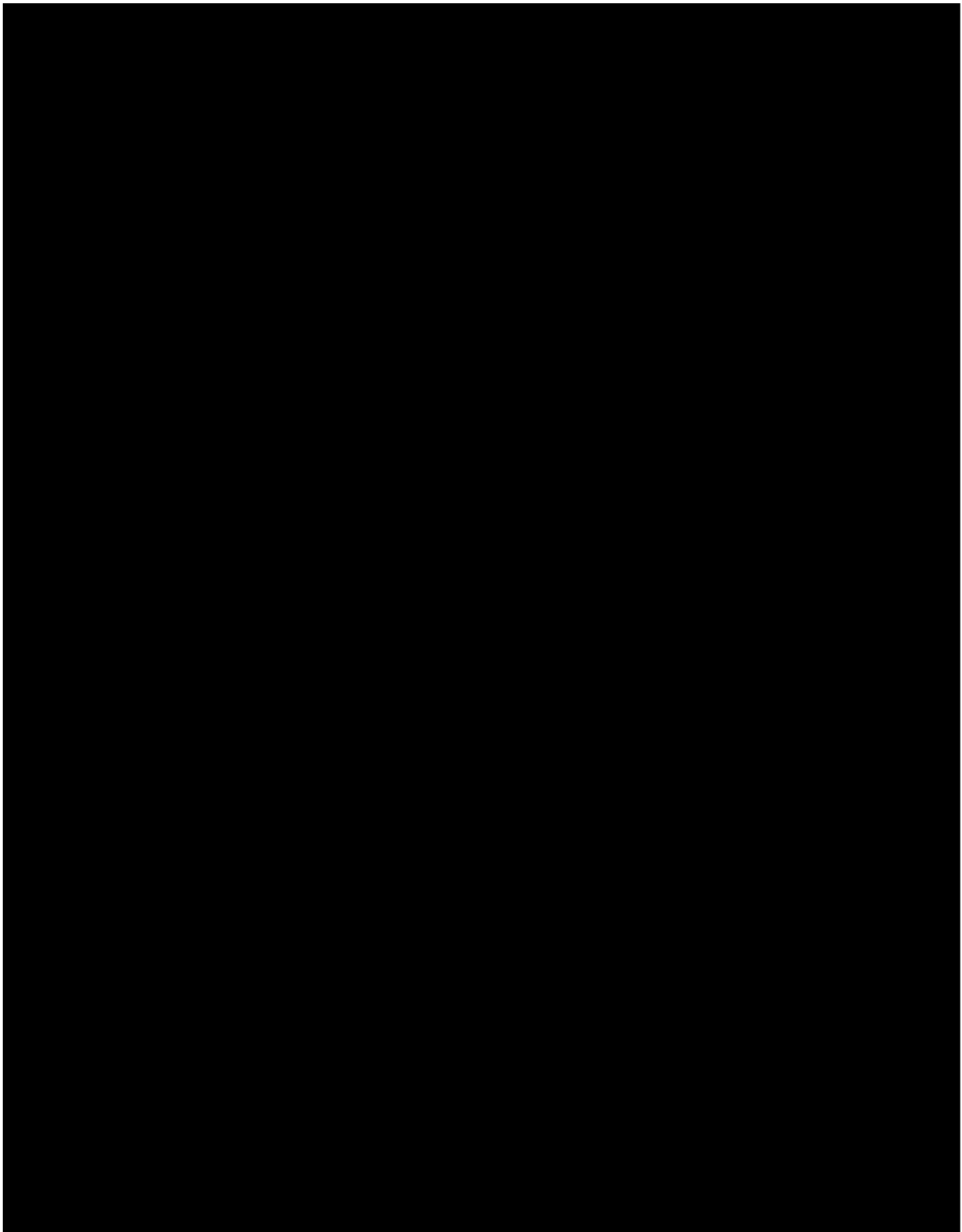
2.2) การกดรีดน้ำ (Pressing) แผ่นเปียกที่เกิดขึ้นหลังจากการแยกน้ำในเบื้องต้นแล้วจะเคลื่อนที่เข้าไประหว่างลูกกลิ้งกดรีดน้ำ (Press Rolls) ซึ่งมีหน้าที่แยกน้ำออกจากแผ่นกระดาษให้มากที่สุดก่อนส่งไปยังส่วนอบแห้ง โดยแผ่นเปียกที่ผ่านการกดรีดมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 60-70 หลังจากนั้นถูกส่งเข้าไปยังส่วนอบแห้งต่อไป

2.3) การอบแห้งและฉาบผิว (Drying and Size Press) แผ่นกระดาษที่ผ่านการกดรีดน้ำแล้วถูกป้อนเข้าสู่ขั้นตอนการอบแห้งโดยใช้ชุดเครื่องอบ (Section Dryer) ซึ่งภายในมีลักษณะเป็นลูกอบทรงกระบอกที่ได้รับความร้อนจากไอน้ำ เพื่อทำการระเหยน้ำออกจากแผ่นเปียก รวมทั้งมีการฉาบผิวกระดาษ (Surface Sizing) ด้วยน้ำแป้งที่ดัดสุก (Modified Starch) โดยน้ำแป้งจะฉาบบนผิวทั้ง 2 ด้านทำให้ผิวกระดาษแข็งแรงขึ้นและทำให้กระดาษมีความต้านทานน้ำเพิ่มขึ้น (เนื่องจากน้ำแป้งจะไปอุดรูที่ผิวกระดาษ) จากนั้นกระดาษจะเข้าสู่ส่วนอบแห้งอีกชุด จนมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 2-8 (โดยเฉลี่ยมีความชื้นประมาณร้อยละ 5)

2.4) การรีดกระดาษ (Calendering) กระดาษที่ได้จากส่วนอบแห้งจะผ่านเข้าสู่ส่วนรีดกระดาษ ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกรีดทรงกระบอกที่ทำจากโลหะวางซ้อนกัน ผิวของลูกรีดจะแข็งและเรียบ ซึ่งทำให้กระดาษบางลง เรียบขึ้น และมีความหนาสม่ำเสมอมากขึ้น กระดาษที่ผ่านการรีดแล้วถูกดึงเข้าเป็นม้วนเรียกว่า “Jumbo Reel” ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3.5 เมตร โดยที่แต่ละม้วน (Reel) มีน้ำหนักกระดาษประมาณ 35 ตัน ก่อนนำไปตัดเป็นม้วนขนาดเล็กหรือเป็นแผ่นเพื่อจำหน่ายต่อไป

3) กระบวนการแปรรูปกระดาษ (Converting Process)

กระบวนการแปรรูปกระดาษเริ่มจากลำเลียงกระดาษที่ผ่านการรีดเป็นม้วน (jumbo reel) เข้าสู่เครื่องกรอแบ่งม้วน (Winder) เพื่อกรอกระดาษจาก jumbo reel แบ่งเป็นม้วนเล็กตามความต้องการของลูกค้าหรือนำกระดาษไปตัดเป็นแผ่น ก่อนเข้าสู่เครื่องห่อ (Wrapper) ซึ่งมี 2 ชนิด คือ เครื่องห่อกระดาษแบบริม (Ream Wrapper) และเครื่องห่อม้วน (Roll Wrapper) หลังจากนั้นจึงนำไปเก็บไว้ภายในอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ตามชนิดและขนาดของสินค้า เพื่อเตรียมส่งจำหน่ายให้แก่ลูกค้าต่อไป



ภาพที่ 1.3 กระบวนการผลิตกระดาษ

1.2.5 ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค

การออกแบบและเลือกใช้เทคโนโลยีของโครงการอยู่ภายใต้แนวความคิด ดังนี้

1) ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดการใช้พลังงาน โดยการเชื่อมต่อกระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษเข้าด้วยกัน ผ่านระบบการขนส่งน้ำเยื่อและสารเคมีผ่านท่อ โดยสารเคมีได้แก่ กรดไฮโดรคลอริก (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) จากโรงผลิตสารเคมีของโรงเยื่อ ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานในการอบแห้งเยื่อกระดาษ รวมทั้งลดการใช้เชื้อเพลิงในการขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี

2) นำกากวัสดุเหลือใช้กลับมาเป็นเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับหม้อไอน้ำ เพื่อช่วยลดความสูญเสียจากการนำวัสดุเหลือใช้ไปกำจัดและเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3) เลือกใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูงทั้งในกระบวนการผลิตและระบบบำบัดมลพิษต่างๆ เช่น ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

นอกจากนี้ เพื่อลดความสิ้นเปลืองในการลงทุนก่อสร้าง โครงการจึงเลือกใช้ระบบเสริม การผลิตและระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิมของโรงเยื่อ และยังมีกำลังการผลิตเพียงพอต่อการใช้งานของโครงการประกอบด้วย

- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของโรงเยื่อ (Water Treatment Plant) เป็นกระบวนการโคแอกกูเลชัน ประกอบด้วย หน่วยเติมอากาศแบบขึ้นบันได ถึงตกตะกอน และถังกรองทราย โดยออกแบบให้มีความสามารถผลิตน้ำได้สูงสุด 68,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอสหรือระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (Sewage Treatment Plant) ที่มีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 2,340 ลูกบาศก์เมตร/วัน

รายละเอียดระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภคของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) น้ำใช้

น้ำใช้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำใช้สำหรับพนักงาน และน้ำใช้ในกระบวนการผลิต (หรือระบบเสริมการผลิต) โดยน้ำใช้ทั้ง 2 ส่วนรับมาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเยื่อ ซึ่งถ้าเป็นน้ำใช้สำหรับพนักงานจะใช้น้ำประปาที่ผ่านการกรองและฆ่าเชื้อแล้ว ส่วนน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะใช้น้ำใสที่ผ่านถังตกตะกอน (ยังไม่ผ่านการกรองและฆ่าเชื้อ) ดังตารางที่ 1.3 และภาพที่ 1.4 มีรายละเอียดดังนี้

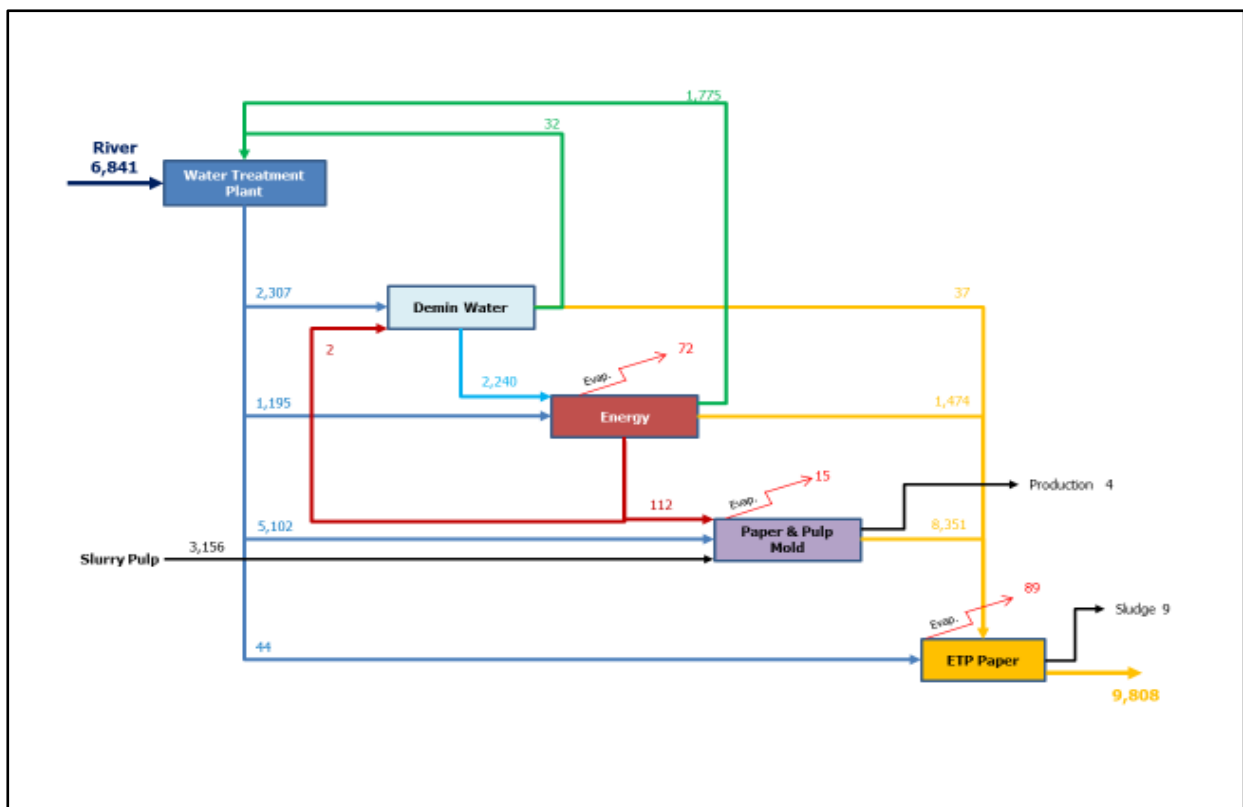
ตารางที่ 1.3 ปริมาณและแหล่งน้ำใช้ของโครงการ

ประเภทการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	แหล่งน้ำใช้
1. น้ำใช้สำหรับพนักงาน	9.4	- น้ำประปาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาของโรงเยื่อ ⁽¹⁾
2. น้ำใช้ในกระบวนการผลิตหรือ เสริมการผลิต		
- กระบวนการผลิตกระดาษ	8,370	- น้ำใสจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเยื่อ ⁽²⁾
- Make up ระบบผลิตไอน้ำ	2,309	- น้ำใสจากโรงเยื่อ แต่นำน้ำใสดังกล่าวมาปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ ก่อนป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำของโครงการ
- Make up ระบบน้ำหล่อเย็น	-	- น้ำใสจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเยื่อ ⁽²⁾

ที่มา : บริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน), 2566

หมายเหตุ (1) : น้ำที่ผ่านขั้นตอนการกรองและฆ่าเชื้อโรคแล้ว

(2) : น้ำที่ผ่านถังตกตะกอน (น้ำไม่ผ่านการกรองและฆ่าเชื้อ)



ภาพที่ 1.4 สมดุลน้ำ

(1.1) น้ำใช้สำหรับพนักงาน

มีพนักงานประมาณ 171 คน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สำหรับพนักงานประมาณ 9.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการรับน้ำประปามาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเยื่อ

(1.2) น้ำใช้ในกระบวนการผลิตหรือเสริมการผลิต

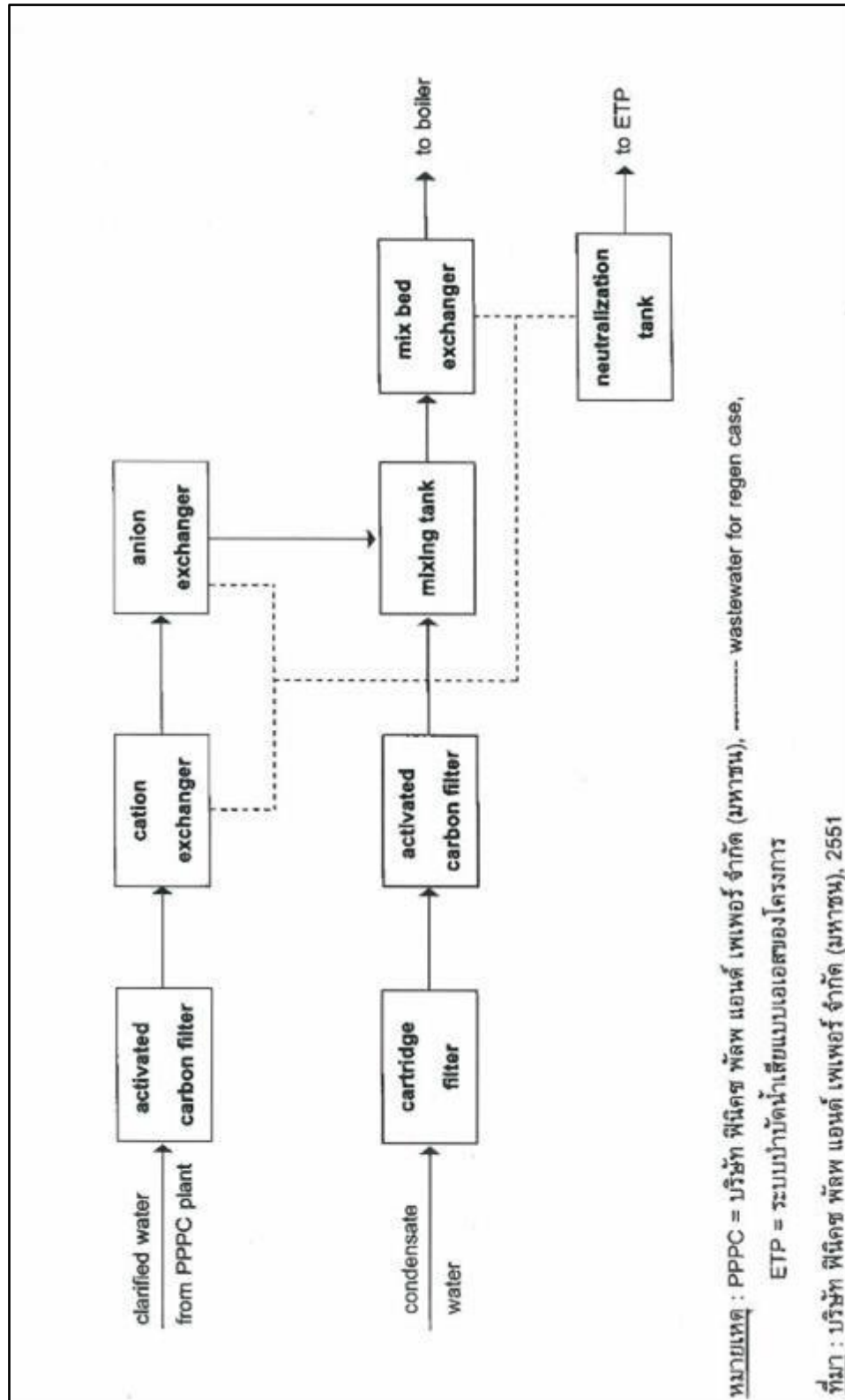
โครงการมีความต้องการใช้น้ำในกระบวนการผลิตและเสริมการผลิต ประมาณ 12,430 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเป็นน้ำใช้สำหรับการผลิตกระดาษและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น หน่วยผลิตไอน้ำ ระบบหล่อเย็น เป็นต้น

- น้ำใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษ

โครงการมีความต้องการใช้น้ำในกระบวนการผลิตกระดาษ ประมาณ 9,886 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำที่ใช้ในส่วนนี้นำไปใช้ในขั้นตอนการเตรียมเยื่อโดยส่วนใหญ่ ทั้งนี้โครงการได้ออกแบบให้น้ำที่มาจากขั้นตอนการทำแผ่น หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในขั้นตอนการเตรียมน้ำเยื่อด้วย

- น้ำใช้ในระบบผลิตไอน้ำ

โครงการรับน้ำใส ประมาณ 2,544 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเยื่อมาผ่านระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการก่อนป้อนเข้าหม้อไอน้ำ โดยที่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของโครงการมีจำนวน 2 ชุด (ตั้งอยู่ในอาคารหม้อไอน้ำ) โดยแต่ละชุดประกอบด้วยถังกรองด้วยผงคาร์บอน ถังแลกเปลี่ยนประจุที่บรรจุเรซินชนิดแคตไอออนถึงแลกเปลี่ยนประจุที่บรรจุ เรซินชนิดแอนไอออน และถังแลกเปลี่ยนประจุที่เป็นเรซินชนิดผสม ดังภาพที่ 1.5 ซึ่งมีความสามารถในการผลิตชุดละ 1,500 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือมีกำลังการผลิตรวม 3,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดด้วยถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (ตั้งอยู่ในอาคารหม้อไอน้ำ) ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป



ภาพที่ 1.5 ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

- น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

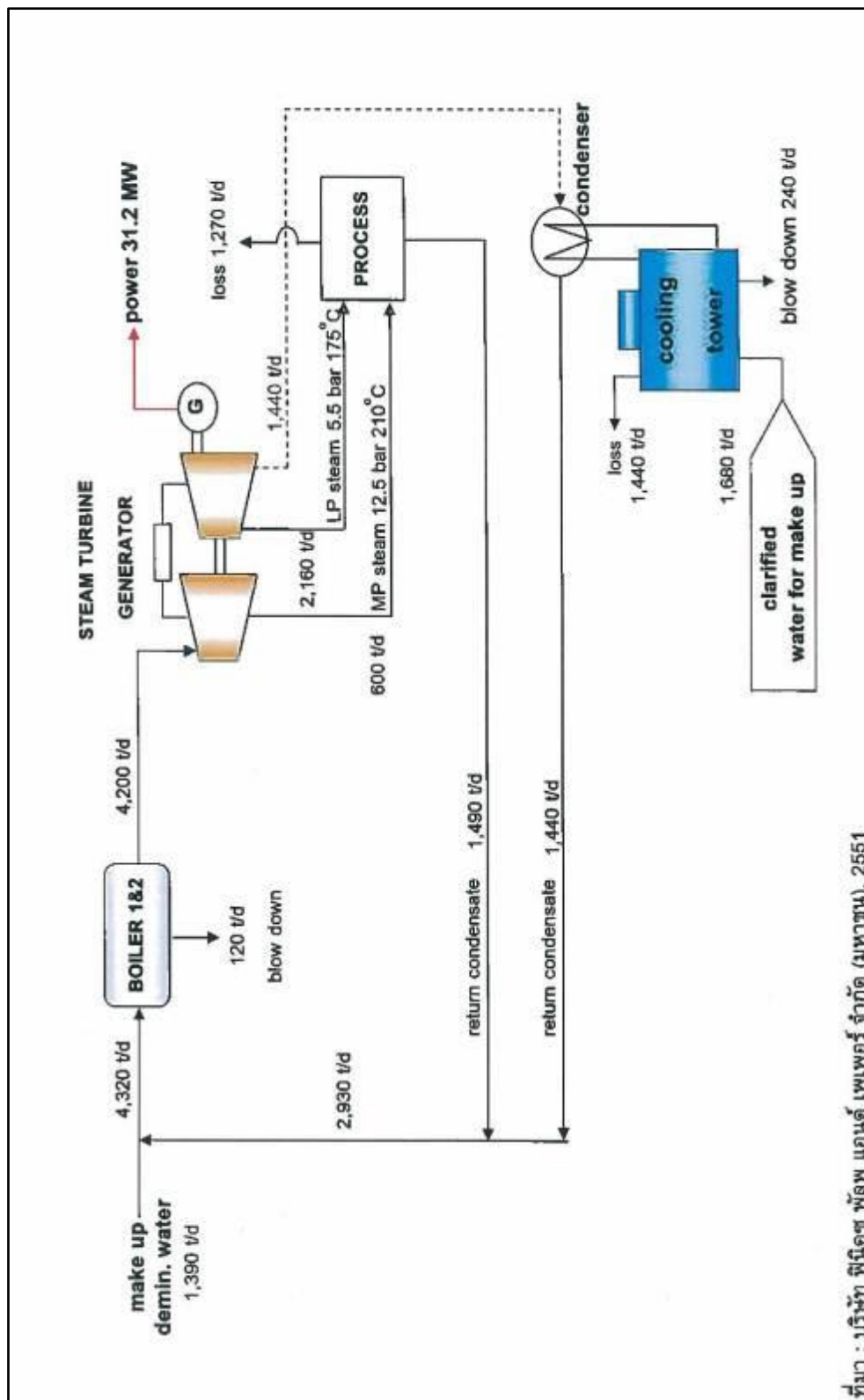
ระบบหล่อเย็นของโครงการเป็นระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความร้อนกับเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วส่งกลับไปห่อหล่อเย็น เพื่อระบายความร้อนด้วยอากาศ ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ในการหล่อเย็นอีกครั้ง ทั้งนี้ ในการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นทำให้น้ำส่วนหนึ่งระเหยเข้าสู่บรรยากาศ และอาจมีน้ำอีกส่วนหนึ่งสูญเสียออกจากระบบโดยตรงหรือปลิวออกจากระบบ ดังนั้น เพื่อการรักษาคุณภาพน้ำหล่อเย็นในระบบและป้องกันการเกิดตะกอนในระบบ จำต้องระบายน้ำหล่อเย็นบางส่วนทิ้งบ้างและต้องเติมน้ำใสบางส่วนเข้าไปชดเชยในระบบ โดยมีปริมาณน้ำใสที่ต้องชดเชยเข้าระบบประมาณ 1,680 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำที่ระบายทิ้งจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป

(2) ระบบผลิตไอน้ำ

ระบบผลิตไอน้ำ (Steam Supply) ของโครงการทำหน้าที่ผลิตไอน้ำ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษ รวมทั้งไอน้ำที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าอีกด้วย โดยที่หม้อไอน้ำของโครงการมีจำนวน 2 ชุด ดังภาพที่ 1.6 ซึ่งหม้อไอน้ำชุดแรกมีความสามารถในการผลิตไอน้ำสูงสุด 130 ตัน/ชั่วโมง และใช้ถ่านหินประเภทซับบิทูมินัส (Sub-bituminous) ที่มีกำมะถันไม่เกินร้อยละ 2 เป็นเชื้อเพลิงหลัก ส่วนหม้อไอน้ำชุดที่ 2 มีความสามารถในการผลิตไอน้ำสูงสุด 65 ตัน/ชั่วโมง โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นหลัก ได้แก่ ส่วนที่เหลือจากกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษหรือจากระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น เปลือกไม้ กากตะกอน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เพื่อควบคุมฝุ่นละอองที่ระบายออกสู่บรรยากาศ โครงการจึงออกแบบให้มีระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator, ESP) เพื่อควบคุมฝุ่นจากหม้อไอน้ำก่อนระบายออกปล่อยต่อไป

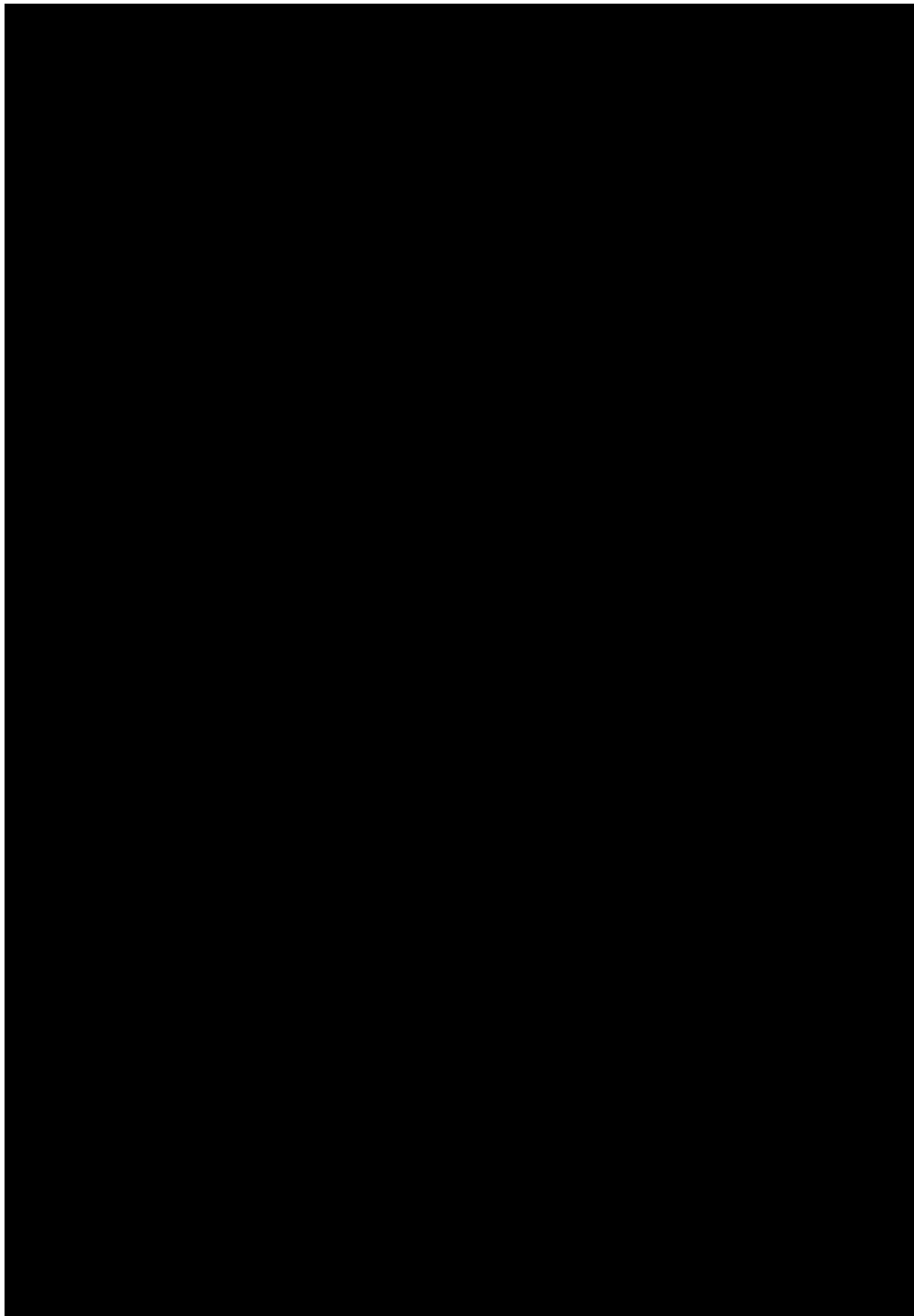
(3) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

เนื่องจากพื้นที่การผลิตและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการมีหลังคาปกคลุมอย่างมิดชิด ทำให้น้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่โครงการไม่มีโอกาสปนเปื้อน ส่วนระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการจะใช้ระบบระบายน้ำเดิมของโรงเยื่อร่วมกับระบบระบายน้ำของโครงการที่มีการออกแบบให้ระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน ดังภาพที่ 1.7



ที่มา : บริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน), 2551

ภาพที่ 1.6 ระบบผลิตไอน้ำ



ภาพที่ 1.7 ระบบระบายน้ำของโครงการ

(4) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า 31.2 เมกกะวัตต์ ทั้งนี้ โครงการสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เอง โดยนำไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator; STG) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ภายในพื้นที่โครงการ

(5) เชื้อเพลิง

โครงการมีการใช้เชื้อเพลิงสำหรับให้ความร้อนแก่หม้อไอน้ำในการผลิตไอน้ำแรงดันสูง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.4 ดังนี้

- ถ่านหิน (Coal)

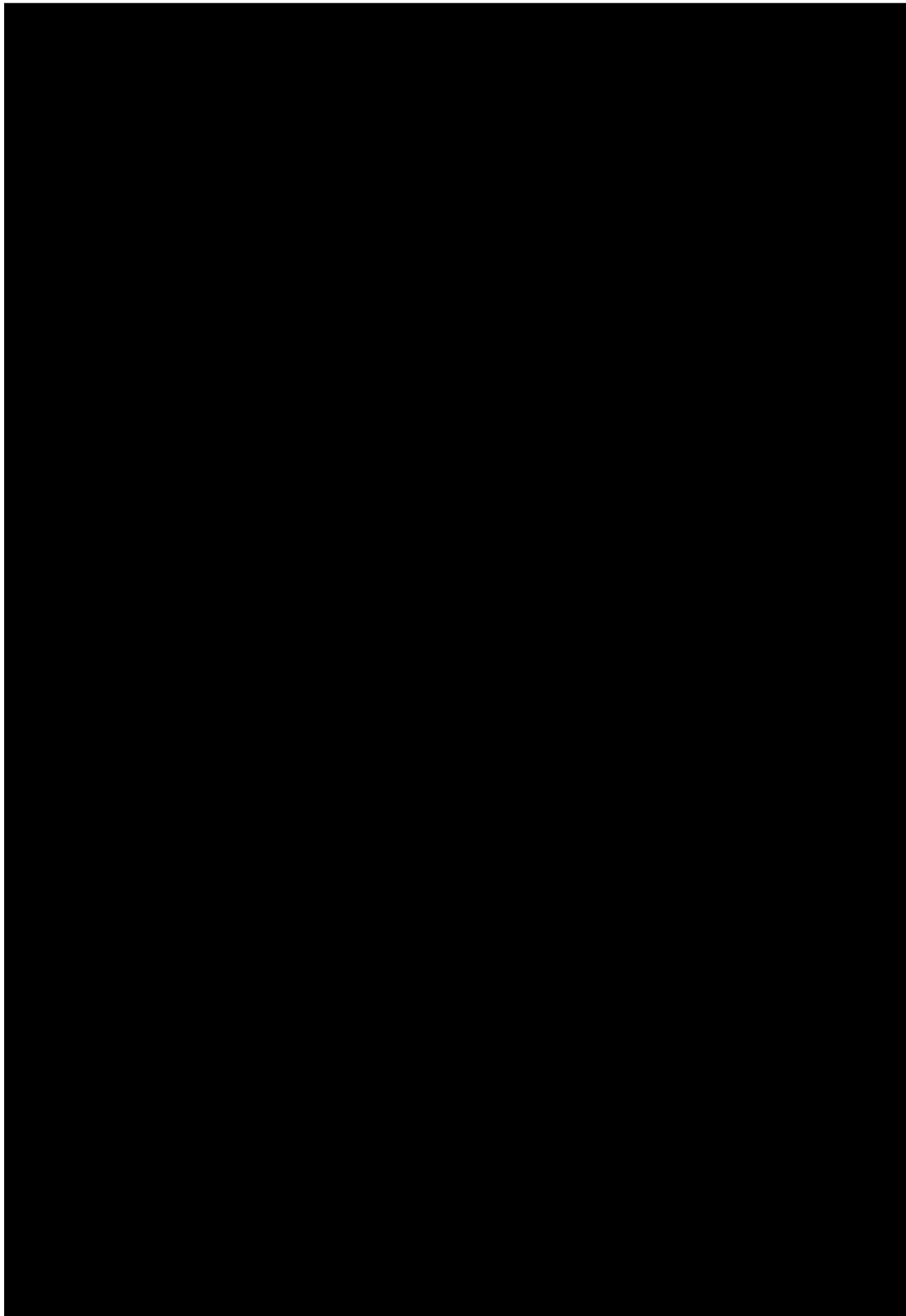
โครงการเลือกใช้ถ่านหินประเภทซับบิทูมินัส (Sub-bituminous) ที่มีปริมาณกำมะถันน้อยกว่าร้อยละ 2 โดยนำเข้ามาจากต่างประเทศ มีปริมาณความต้องการใช้ 115,700 ตัน/ปี โดยนำมาเก็บไว้บริเวณพื้นที่กองเก็บถ่านหินที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด การกองเก็บจะอยู่ในอาคารเก็บถ่านหินแบบปิด (Coal Storage Building) ทำให้ไม่เกิดการฟุ้งกระจายออกไปนอกระบบแวดล้อมภายนอก โดยในขณะที่ยานขนส่งถ่านหินมาถึงจะทำการเทถ่านหินลงในอาคารส่งถ่านหิน ซึ่งในขณะที่ยานขนส่งถ่านหินจะมีพัดลมดูดอากาศ (blower) ดูดถ่านหินแล้วกรองด้วยระบบกรองฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของถ่านหินออกสู่พื้นที่ภายนอก ดังภาพที่ 1.8 นอกจากนี้ ถ่านหินที่กองไว้จะถูกบดอัดให้แน่นเพื่อให้อากาศแทรกตัวเข้าไปในกองถ่านหินน้อยที่สุด ซึ่งสามารถป้องกันการลุกไหม้ด้วยตัวเองของถ่านหินได้ และลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น โดยโครงการได้กำหนดมาตรการในการควบคุมการกองเก็บถ่านหิน โดยออกแบบพื้นที่เก็บกองถ่านหินให้เป็นอาคารที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนปนเปื้อนบริเวณลานกองถ่านหินและติดตั้งหัวกระจายน้ำ (Sprinkler) โดยรอบกองถ่านหินเพื่อฉีดพรมน้ำให้ทั่วบริเวณลานกองเก็บถ่านหิน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นและลดอุณหภูมิของถ่านหิน

ตารางที่ 1.4 ประเภทและปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ

ประเภทเชื้อเพลิง	ปริมาณการใช้ ⁽¹⁾		ค่าความร้อนต่ำ (Kcal/kg)		แหล่งที่มา	การเก็บเชื้อเพลิง	ปริมาณการเก็บสำรอง	
	ระบุใน EIA	ปริมาณ ระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 66	ระบุใน EIA	ปริมาณ ระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 66			ระบุใน EIA	ปริมาณ ระหว่างเดือน ก.ค.-ธ.ค. 66
1. เศษไม้ยูคาลิปตัส - เปลือกไม้ - ฟืนไม้ และเสี้ยนไม้	90,735 ตัน/ปี 12,075 ตัน/ปี	33,152 ตัน 0 ตัน	930 2,033	1,427 -	โรงเยื่อ	อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 1,750 ตร.ม. ที่มี หลังคาปิดมิดชิด	4,000 ตัน	3,000 ตัน
2. ถ่านหินซับบิทูมินัส	115,700 ตัน/ปี	79,185 ตัน	6,023	4,420	ต่างประเทศ	อาคารเก็บถ่านหินแบบปิด ขนาด 1,800 ตร.ม. ที่มี หลังคาปิดมิดชิด	3,000 ลบ.ม.	3,000 ลบ.ม.
3. กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย - Sludge pulp - Sludge paper	5,175 ตัน/ปี 6,900 ตัน/ปี	0 0	1,011 750	1,011 750	ระบบบำบัดน้ำ เสียของโครงการ	รวบรวมไว้ในรถบรรทุกก่อน ขนส่งมายัง อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 1,750 ตร.ม. ที่มี หลังคาปิดมิดชิด	40 ตัน	40 ตัน

ที่มา : บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ (1) : TBD (ton bone dry i.e. 100% dry)



ภาพที่ 1.8 อาคารกองเก็บถ่านหิน (Coal Storage Building)

- เชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass)

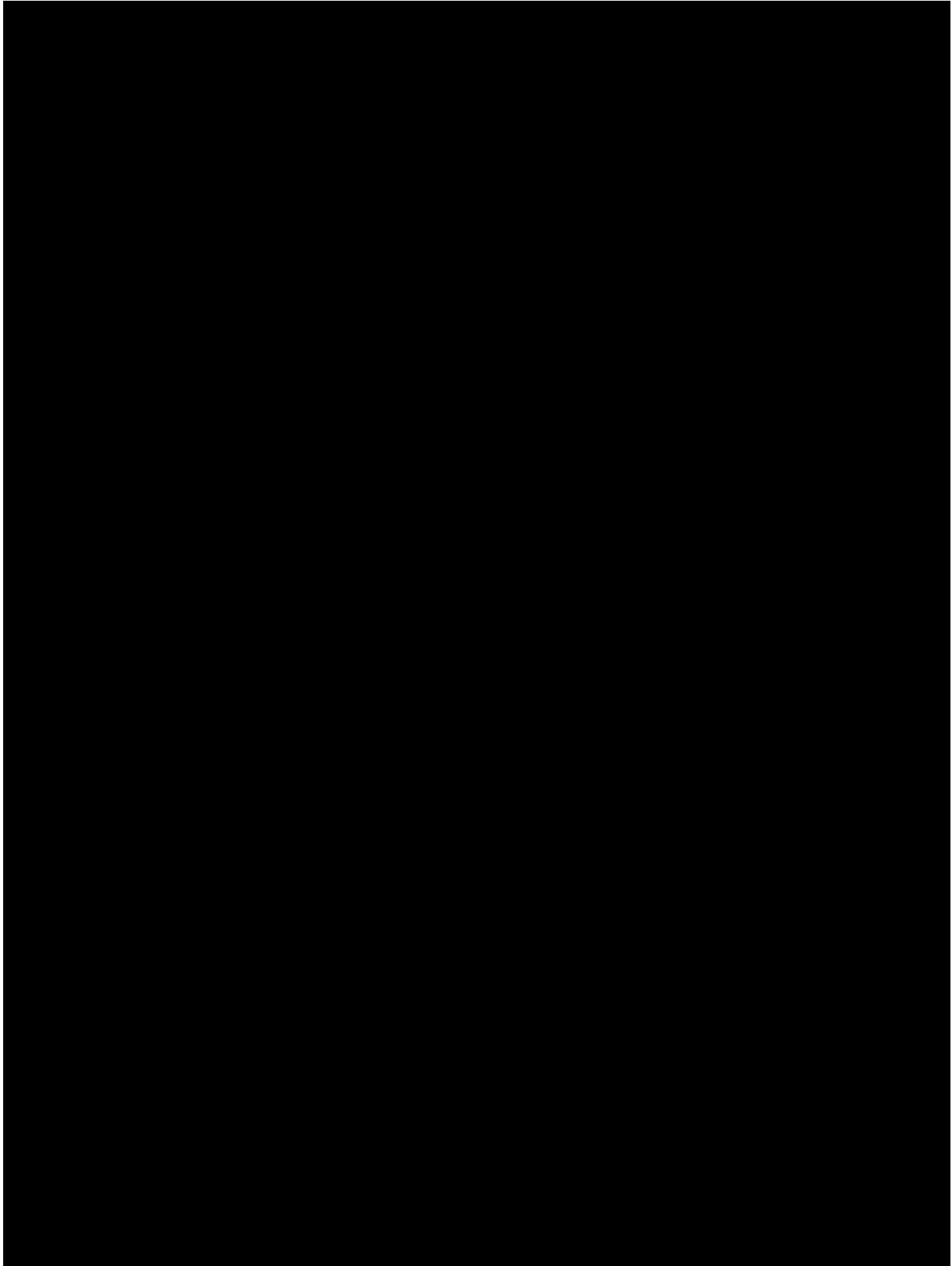
เนื่องจากหม้อไอน้ำของโครงการออกแบบให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้หลายประเภท ดังนั้นโครงการจึงมีการนำเชื้อเพลิงชีวมวลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับถ่านหิน เพื่อลดการนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศ และเป็นการหมุนเวียนของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเชื้อเพลิงชีวมวลที่โครงการใช้ ได้แก่ เศษไม้ยูคาลิปตัส (เปลือกไม้ ฝืนไม้ และเสี้ยนไม้) และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณการใช้ประมาณ 102,810 และ 12,075 ตัน/ปี ตามลำดับ โดยโครงการจะรับเศษไม้ยูคาลิปตัสมาจากโรงเยื่อแล้วนำมากองเก็บไว้ในพื้นที่เก็บเศษเปลือกไม้ที่มีหลังคาปกคลุมภายในพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Storage Building) ขนาดพื้นที่ 1,750 ตารางเมตร ดังภาพที่ 1.9 สำหรับกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียหลังจากถูกกำจัดน้ำออกด้วยเครื่องรีดตะกอน (Screw Press) โครงการจะรวบรวมไว้ในรถบรรทุกก่อนขนส่งไปยังพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อรอการขนส่งไปใช้ในหม้อไอน้ำต่อไป

1.2.6 มลพิษและการควบคุม

1) มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ หม้อไอน้ำ จำนวน 2 ชุด (ใช้ปล่องระบายร่วมกันเพียง 1 ปล่อง) มลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลและถ่านหินประเภทซับปิทูมินัส ได้แก่ ฝุ่นละออง, ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งการควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น โครงการได้เลือกใช้ถ่านหินประเภทซับปิทูมินัสที่มีปริมาณกำมะถันต่ำกว่าร้อยละ 2 เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดสารมลพิษทางอากาศที่แหล่งกำเนิด จากนั้นเลือกใช้เทคโนโลยี การเผาไหม้ถ่านหินแบบการเผาสภาพของไหล (Fluidized Bed Combustion; CFB) เพื่อควบคุมกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสามารถลดปริมาณกำมะถันที่จะถูกปล่อยออกมาจากการเผาไหม้ได้มากถึงร้อยละ 90

ก๊าซเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากหม้อไอน้ำจะถูกปล่อยเข้าสู่อุปกรณ์ดักฝุ่นละอองแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) ดังภาพที่ 1.10 ซึ่งค่าการออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ของโครงการ มีประสิทธิภาพในการบำบัดอยู่ที่ร้อยละ 99



ภาพที่ 1.9 อาคารกองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Storage Building)



ภาพที่ 1.10 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์
(Electrostatic Precipitator; ESP)

2) น้ำเสียและการควบคุม

น้ำเสียที่เกิดขึ้นแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน และน้ำเสียจากกระบวนการผลิต

2.1) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน

- แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน จำนวน 171 คน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ หรือประมาณ 1,602 ลูกบาศก์เมตร

- การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำโสโครกเพื่อตกไขมัน ก่อนถูกสูบเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอส (Sewage Treatment Plant) ของโรงเยื่อ ซึ่งมีความสามารถในการรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 2,340 ลูกบาศก์เมตร/วัน และผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วระบายลงสู่ห้วยโจด

2.2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตหรือเสริมการผลิต

- แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตหรือระบบเสริมการผลิต มีปริมาณเฉลี่ย 12,910 ลูกบาศก์เมตร/วัน หากแต่บางช่วง เช่น กรณีมีการล้างเครื่องจักรหรือพื้นที่ส่วนผลิตอาจทำให้เกิดน้ำเสียสูงสุด 14,891 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยลักษณะน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการแสดงดังตารางที่ 1.5

(1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต มีปริมาณเฉลี่ย 12,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเกิดจากขั้นตอนการทำแผ่นและการกดรีดน้ำในกระบวนการผลิตกระดาษ (หากแต่บางช่วง เช่น กรณีมีการล้างเครื่องจักรหรือพื้นที่ส่วนผลิตอาจทำให้เกิดน้ำเสียสูงสุดประมาณ 14,381 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยน้ำเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อสูบ (Raw Wastewater Sump) ก่อนสูบน้ำเสียดังกล่าวผ่านระบบท่อรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ หรือระบบเอเอสต่อไป

(2) น้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เป็นน้ำเสียที่เกิดจากการล้างสารกรองและเรซินในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ เกิดขึ้นประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียดังกล่าวถูกรวบรวมเข้าสู่ถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Tank) ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร ก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป

(3) น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Blow Down) เป็นน้ำที่ต้องระบายทิ้งเพื่อรักษาคุณภาพน้ำของระบบหล่อเย็น เนื่องจากการหมุนเวียนใช้น้ำหล่อเย็นหลายรอบ ทำให้น้ำหล่อเย็นมีความเข้มข้นของของแข็งละลายสูงขึ้นจนอาจทำให้เกิดตะกอนและอุดตันในเส้นท่อได้ เพื่อลดปัญหาดังกล่าว โครงการจึงระบายน้ำหล่อเย็นบางส่วนทิ้ง และชดเชยน้ำใสบางส่วนเข้าไปทดแทน ซึ่งมีปริมาณน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น 240 ลูกบาศก์เมตร/วัน และถูกรวบรวมไปยังบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป

(4) น้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำ (Boiler Blow Down) เป็นน้ำที่ระบายทิ้งเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบผลิตไอน้ำ และป้องกันการเกิดตะกอนในระบบ ซึ่งมีปริมาณน้ำทิ้ง 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน และถูกระบายลงสู่บ่อกักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป

ตารางที่ 1.5 ลักษณะสมบัติน้ำเสีย-น้ำทิ้งของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	น้ำเสียก่อนการบำบัด	น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบเอเอส	มาตรฐาน
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	2.87-7.63	6.66-7.64	5.5-9.0 ⁽¹⁾
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	39.5-42.3	29.7-35.7	≤ 40 ⁽¹⁾
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	317-604	<2.0	≤ 30 ⁽²⁾
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	958-1,152	23.8-52.2	≤ 270 ⁽²⁾
สารแขวนลอย (Suspended Solids ; SS)	mg/L	165-233	<10	≤ 40 ⁽²⁾
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS)	mg/L	1,144-1,814	425-856	≤ 3,000 ⁽¹⁾

ที่มา : บริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน), 2566

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560

(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อและโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561

- การจัดการน้ำเสีย

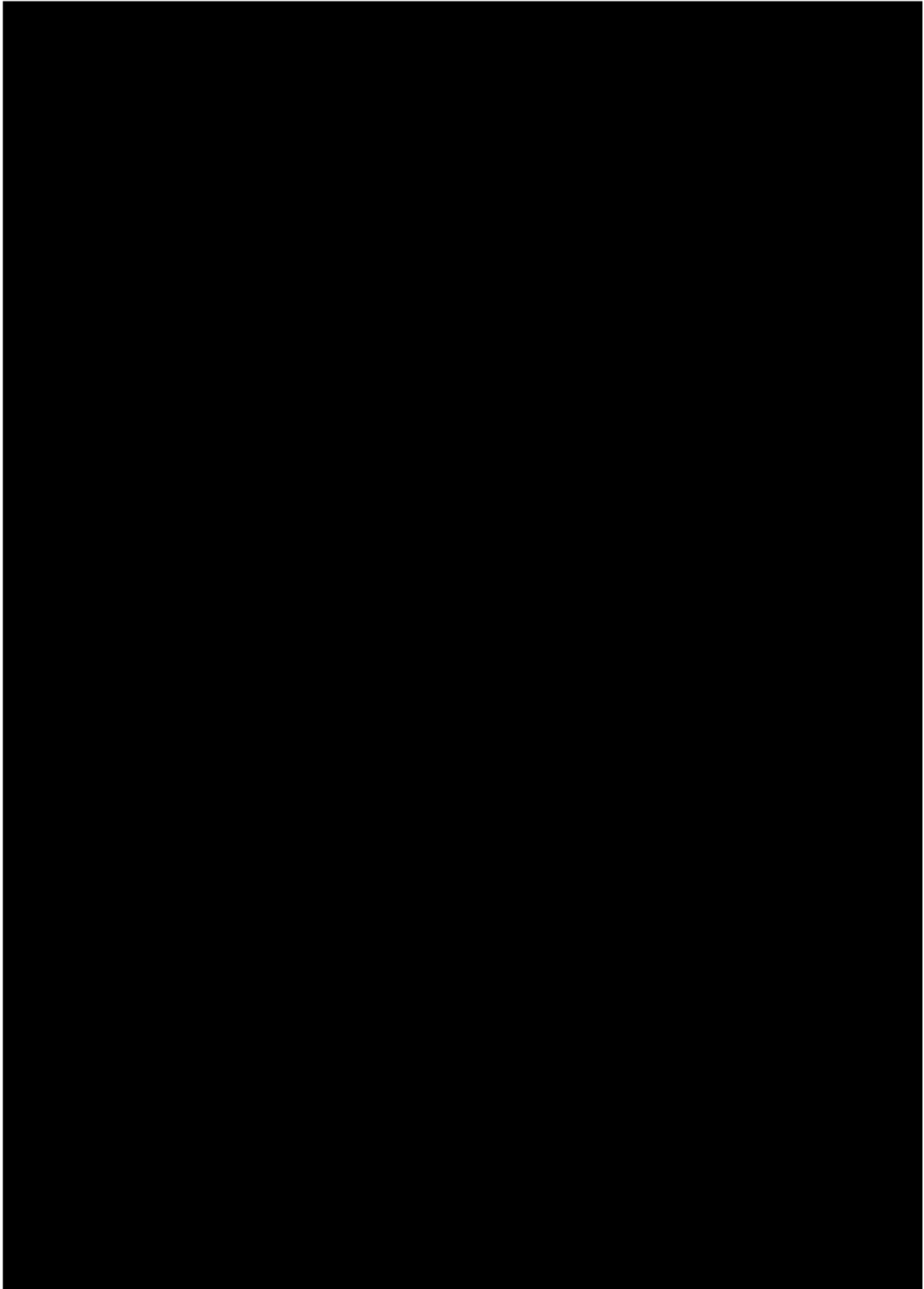
การจัดการน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการแสดง ดังภาพที่ 1.11

(1) ถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Tank)

ถังปรับสภาพให้เป็นกลางของโครงการตั้งอยู่ในอาคารหม้อไอน้ำมีหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุให้เป็นกลาง ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่บ่อกักน้ำทิ้งของโครงการ โดยถังปรับสภาพให้เป็นกลางมีจำนวน 1 ถัง ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (Effluent Treatment Plant; ETP)

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นกระบวนการทางชีวภาพแบบแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ หรือระบบเอเอส (Activated Sludge; AS) ซึ่งมีความสามารถรับน้ำเสียได้ 15,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ที่รับปริมาณบีโอดีได้ 18,000 กิโลกรัม/วัน



ภาพที่ 1.11 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ

(3) บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond)

บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณเดียวกับระบบบำบัดน้ำเสีย มีหน้าที่เก็บพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ จนมีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และใช้เป็นบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งอีกครั้งก่อนระบายลงสู่ห้วยโจด โดยบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการมีขนาด 15,000 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาในการเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 1 วัน

3) การจัดการของเสีย

โครงการได้มีการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและระบบการจัดการมลพิษเข้ามาใช้โดยมีแนวคิดในการลดของเสียตั้งแต่แหล่งกำเนิด (Waste Minimization) และการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) หรือการนำเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology; CT) มาประยุกต์ใช้กับการจัดการของเสียของโครงการ นอกจากนี้ เอสซีจี ในฐานะองค์กรที่ยึดมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง มาโดยตลอด ได้กำหนดนโยบายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้กับทุกบริษัทในเครือฯ นำไปปฏิบัติโดยใช้แนวทางตามหลักการ 3R ดังนี้

- Reduce คือ ลดการนำมาใช้งาน
- Reuse/Recycle คือ การนำของที่ใช้แล้ว หรือของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่
- Replenish คือ การทำให้ทรัพยากรมีใช้อย่างพอเพียง

3.1) ประเภทและปริมาณของเสีย

กิจกรรมของโครงการก่อให้เกิดของเสีย 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียจากพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

- ของเสียจากพนักงาน

ของเสียจากพนักงานส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยทั่วไป ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานจำนวน 171 คน ซึ่งมีรายละเอียดการจัดการของเสียแต่ละประเภทดังนี้

(1) ขยะทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เกิดขึ้นประมาณ 15,416 กิโลกรัม ส่วนใหญ่ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และพลาสติก โดยโครงการจัดเตรียมถังรองรับขยะ ซึ่งจะนำไปวางตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนทำการรวบรวมแล้วจึงติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป

(2) ขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ พลาสติก เป็นต้น ซึ่งระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เกิดขึ้นประมาณ 147 กิโลกรัม โดยโครงการจัดเตรียมถังรองรับขยะรีไซเคิลวางกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการและรวบรวมไปเพื่อคัดแยกอีกครั้ง ก่อนติดต่อให้ผู้รับซื้อมารับเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ต่อไป

(3) ขยะอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ สายไฟฟ้า และหมึกพิมพ์ เป็นต้น ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เกิดขึ้นประมาณ 143 กิโลกรัม โดยโครงการกำหนดให้มีการคัดแยกขยะอันตรายตั้งแต่แหล่งกำเนิดอย่างชัดเจน จากนั้นจะรวบรวมไปเก็บไว้ในอาคารจนมีปริมาณมากพอจึงติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป

- ของเสียจากกระบวนการผลิต

ของเสียจากกระบวนการผลิตสามารถแบ่งได้ดังนี้

(1) **กากตะกอน (Sludge)** จากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีปริมาณ 5,189 ตัน โครงการจะรวบรวมไว้ในรถบรรทุกก่อนขนส่งไปยังพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อรอการขนส่งไปใช้ประโยชน์ โดยการนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำหรือส่งกำจัดต่อไป

(2) **เถ้า (Ash)** จากหม้อไอน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีปริมาณทั้งหมด 7,895 ตัน ซึ่งโครงการจะรวบรวมเถ้าข้างต้นไว้ในไซโลก่อนนำไปกำจัด โดยเถ้าหนักจะนำไปฝังกลบยังพื้นที่หลุมฝังกลบของโครงการ ส่วนเถ้าเบาจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดหรือส่งจำหน่ายหน่วยงานเอกชนเพื่อนำไป ทำยิปซัมและปุ๋ยต่อไป (เถ้าเบาของโครงการไม่เข้าข่ายเป็นของเสียอันตราย)

(3) **เรซินที่เสื่อมสภาพ** จากกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ไม่มี ทั้งนี้โครงการจะทำการเปลี่ยนเรซินทุก 4-5 ปี โดยรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป

(4) **น้ำมันที่เสื่อมสภาพ** เกิดจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นให้กับเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีปริมาณ 9 ตัน โดยจะทำการรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งสามารถนำไปใช้ซ้ำ (Reuse) โดยนำไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับ โรงงานปูนซีเมนต์ได้ทั้งหมด โดยติดต่อให้โรงงานปูนซีเมนต์นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์ หรือติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

3.2) บ่อฝังกลบเถ้า

หลุมฝังกลบกากของเสียของโครงการเป็นหลุมฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) บนพื้นที่ 30,670 ตารางเมตร ออกแบบเป็นบ่อฝังกลบขนาด 147,849 ตารางเมตร โดยบริเวณสถานที่ฝังกลบจะจัดทำคันดินมาตรฐานขนาดฐานล่างกว้าง 11.25 เมตร สูง 3 เมตร ด้านบนกว้าง 4 เมตร และบดอัดแน่น ซึ่งการดำเนินงานของโครงการจะนำเถ้าหนัก (Bottom Ash) ประมาณ 41.8 ตัน/วัน ที่เกิดจากกระบวนการผลิตมาฝังกลบ และคาดว่าจะสามารถรองรับของเสียดังกล่าวได้ประมาณ 10 ปี

บทที่ 2

ผลการดำเนินการตามมาตรการ
ป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 2

ผลการดำเนินการตาม
มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่

1. เรื่องทั่วไป
2. คุณภาพอากาศ
3. เสียง
4. คุณภาพน้ำ
5. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
6. การคมนาคมขนส่ง
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
8. การจัดการของเสีย
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
11. สุนทรียภาพ

ทั้งนี้สามารถพิจารณารายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดังตารางที่ 2.1 ภาพที่ 2.1 ถึงภาพที่ 2.60 และเอกสารแนบที่ 2.1 ถึงเอกสารแนบที่ 2.39

ตารางที่ 2.1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
1. เรื่องทั่วไป 1.1 การปฏิบัติตามมาตรการฯ - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลกุดน้ำใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งจัดทำโดยบริษัท แอร์เซฟ จำกัด	- โครงการได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) อย่างเคร่งครัด	-	- เอกสารแนบที่ 1.1 สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาในการติดตามตรวจสอบต่อไป	- หากผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางโครงการจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และพร้อมปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด เพื่อนำไปพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาในการติดตามตรวจสอบต่อไป	-	- เอกสารแนบที่ 1.1 สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
1. เรื่องทั่วไป 1.1 การปฏิบัติตามมาตรการฯ (ต่อ) - หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตาม ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่น ทราบโดยเร็ว เพื่อหน่วยงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- โครงการพร้อมดำเนินการแก้ไขต่อเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจะดำเนินการแจ้งต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่น เพื่อขอความร่วมมือ และความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนประกาศ และชี้แจงแก่ชาวบ้านที่พักอาศัย ในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น	-	-
- บริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่น ทราบทุก 6 เดือน	- โครงการได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดขอนแก่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่น และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ ทุก 6 เดือน โดยโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งล่าสุดฉบับระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566	-	- เอกสารแนบที่ 1.2 สำเนาหนังสือ นำส่งรายงานฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
1. เรื่องทั่วไป 1.2 การว่าจ้างหน่วยงานกลาง - ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party) เพื่อดำเนินการตรวจวัดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- ปัจจุบันโครงการได้ว่าจ้างให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-	- เอกสารแนบที่ 1.3 สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และหนังสือรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด - เอกสารแนบที่ 2.1 การว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party)
2. คุณภาพอากาศ - ควบคุมอัตราการระบายมลพิษจากปล่องของหม้อไอน้ำ ไม่ให้เกินเกณฑ์กำหนด ดังนี้ *ฝุ่นละออง < 255 มก./ลบ.ม. *SO ₂ < 420 พีพีเอ็ม *NO _x < 275 พีพีเอ็ม	- โครงการได้ควบคุมอัตราการระบายสารมลพิษจากปล่อง โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ ซึ่งผลการตรวจวัดมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ฝุ่นละออง มีค่าเท่ากับ 5 มก./ลบ.ม. • SO₂ มีค่าเท่ากับ 16 พีพีเอ็ม • NO_x มีค่าเท่ากับ 111 พีพีเอ็ม ทั้งนี้พบว่าทุกรายการ ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	-	- เอกสารแนบที่ 3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) - บำรุงรักษาเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	- โครงการได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (EP) ทุกเครื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามกำหนดการบำรุงรักษาประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule) หรือทำการซ่อมบำรุงรักษาทันที กรณีเมื่อดำเนินการตรวจสอบแล้วพบความผิดปกติ ซึ่งแผนกซ่อมบำรุง และแผนกสอบเทียบจะเป็นผู้เข้ามาดำเนินการตรวจสอบเป็นประจำตามแผนการดำเนินการ หรือเมื่อแผนกต่างๆ ภายในโครงการแจ้งในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง นอกจากนี้ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน การเข้าทำงานใน ESP และคู่มือปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจ และมีความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว	-	- เอกสารแนบที่ 2.2 กำหนดการบำรุงรักษาประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule) - เอกสารแนบที่ 2.3 คู่มือปฏิบัติงานการเข้าทำงานใน ESP และคู่มือปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) - ภาพที่ 2.1 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิต
- จัดเตรียมอะไหล่ของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตให้มีความเพียงพอ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการแก้ไขหากระบบเกิดขัดข้อง	- โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศสำรองไว้ในแผนกพัสดุ (General Stores) ของโครงการไว้อย่างเพียงพอเพื่อสามารถใช้ในการแก้ไข หรือซ่อมแซมได้ทันที ในกรณีที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการเกิดการขัดข้อง	-	- เอกสารแนบที่ 2.4 อะไหล่ของเครื่องจักรในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (List of critical spares) - ภาพที่ 2.2 อะไหล่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) - จัดให้มีเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ เพื่อรับผิดชอบในการเดินระบบตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่และวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจำนวน 1 คน และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จำนวน 3 คน ได้ขึ้นทะเบียนบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อควบคุมและรับผิดชอบต่อในการเดินระบบ รวมถึงตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	-	- เอกสารแนบที่ 2.5 หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน - เอกสารแนบที่ 2.6 หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
- พนักงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอหรือในกรณีที่มีพนักงานใหม่	- โครงการได้จัดแผนการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกเกี่ยวกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เช่น ผู้ควบคุมมลพิษอากาศ และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อให้พนักงานเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ และการควบคุมระบบมลพิษทางอากาศ	-	- เอกสารแนบที่ 2.7 กำหนดการฝึกอบรมผู้ควบคุม และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษ ประจำปี 2566
- สายพานลำเลียงถ่านหิน เศษไม้ และกากตะกอน ต้องเป็นระบบมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย	- โครงการจัดให้มีระบบสายพานลำเลียงแบบปิด บริเวณลำเลียงถ่านหิน เศษไม้ และกากตะกอน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกสู่ภายนอก	-	- ภาพที่ 2.3 สายพานลำเลียงระบบปิด บริเวณลำเลียงถ่านหิน เศษไม้ และกากตะกอน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) - การลำเลียงเถ้าจากหม้อไอน้ำเข้าสู่ไซโลต้องเป็นระบบปิดมิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย - รถบรรทุกเถ้าจะต้องมีวัสดุปิดมิดชิดก่อนนำไปฝังกลบหรือส่งจำหน่ายในกรณีที่มีผู้ที่ต้องการซื้อ	- โครงการได้กำหนดให้การลำเลียงเถ้าจากหม้อไอน้ำเข้าสู่ไซโลเป็นระบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกสู่ภายนอก - ปัจจุบันโครงการได้รวบรวมเถ้าเบา (Fly Ash) ไว้ในไซโลก่อนถ่ายลงสู่รถบรรทุก โดยรถบรรทุกเถ้าเบาของโครงการเป็นรถแคปซูล ซึ่งมีลักษณะปิดมิดชิดที่ดีกว่าการคลุมผ้าใบ ดังนั้น จึงไม่มีการปิดคลุมผ้าใบก่อนการขนส่ง	-	- ภาพที่ 2.4 ไซโลรวบรวมเถ้าเบา (Fly Ash) ภายในโครงการ - ภาพที่ 2.5 รถแคปซูลที่บรรทุกเถ้าเบาของโครงการ
3. เสียง - กำหนดให้มีเขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยเฉพาะ พื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล (เอ)	- โครงการกำหนดให้มีเขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยเฉพาะรอบพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบล(เอ) พร้อมทั้งติดป้ายเตือน และป้ายบังคับภายในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้พนักงานทราบ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	-	- ภาพที่ 2.6 เขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เสียงดังอย่างเพียงพอ	- โครงการกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในเขตพื้นที่ที่มีเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ก่อนเข้าปฏิบัติงานในเขตพื้นที่ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด รวมถึงได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประเภทต่างๆ และอุปกรณ์ป้องกันเสียงสำรองไว้ให้กับพนักงานอย่างเพียงพอ อาทิเช่น ปลั๊กอุดหู และที่ครอบหู เป็นต้น	-	- เอกสารแนบที่ 2.8 Stock อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - ภาพที่ 2.6 เขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง - ภาพที่ 2.7 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง - ภาพที่ 2.8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
3. เสียง (ต่อ) - ตรวจสอบบำรุงเครื่องจักรตามระยะเวลาที่ระบุในข้อกำหนดของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร	- โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักรของแผนกต่างๆ ภายในโครงการตามกำหนดการบำรุงรักษาประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule) โดยทางแผนกซ่อมบำรุง และแผนกสอบเทียบจะเป็นผู้เข้ามาดำเนินการตรวจสอบเป็นประจำ ตามแผนการดำเนินการ หรือเข้าดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม เมื่อแผนกต่างๆ ภายในโครงการแจ้งในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง	-	- เอกสารแนบที่ 2.2 กำหนดการบำรุงรักษา ประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule)
4. คุณภาพน้ำ 4.1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) มีขนาด 15,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการ	- โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) เพื่อทำการบำบัดน้ำเสีย จากกระบวนการผลิตของโครงการ	-	- ภาพที่ 2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge)
- รวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ของโครงการ ก่อนระบายน้ำ ที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	- โครงการได้รวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตใน Equalization Tank ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ เพื่อทำการบำบัดน้ำเสีย และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	-	- ภาพที่ 2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกทีฟเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) - ภาพที่ 2.10 Equalization Tank - ภาพที่ 2.11 บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
4. คุณภาพน้ำ 4.1 น้ำเสียจากระบบการผลิต (ต่อ) - รวบรวมน้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเข้าสู่ถังปรับสภาพให้เป็นกลางก่อนระบายลงบ่อพัก น้ำทิ้งของโครงการ	- โครงการได้รวบรวมน้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเข้าสู่ถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization Tank) ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอส เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	-	- ภาพที่ 2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอส (Activated Sludge) - ภาพที่ 2.11 บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ - ภาพที่ 2.12 Neutralization Tank - ภาพที่ 2.13 ระบบรวบรวมน้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ
- ระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่ห้วยโจดต่อไป	- โครงการมีการระบายน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น และน้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่ห้วยโจด รวมทั้งโครงการได้ทำการบันทึกค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวัดซีโอดี จากเครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติที่ติดตั้งบริเวณรางระบายน้ำทิ้งก่อนลงสู่ห้วยโจดโดยตลอด	-	- ภาพที่ 2.14 ระบบหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำ - ภาพที่ 2.15 การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ห้วยโจด - ภาพที่ 2.16 เครื่องตรวจวัดซีโอดีอัตโนมัติ (Auto COD) บริเวณรางระบายน้ำทิ้งก่อนลงสู่ห้วยโจด

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
4. คุณภาพน้ำ 4.1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ) - ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานไม่ให้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงาน ให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน	- โครงการดำเนินการตรวจสอบน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่า น้ำทิ้งทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้โครงการจะติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาแนวโน้ม และควบคุมประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	-	- เอกสารแนบที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- โครงการจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนดำเนินการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (ห้วยโจด) โดยควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้มีค่า BOD loading ไม่เกิน 150 กิโลกรัม/วัน	- โครงการได้รับการเห็นชอบจากหน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานเทศบาลตำบลกุดน้ำใส ในการระบายน้ำทิ้งที่ได้รับการบำบัด และไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (ห้วยโจด) ซึ่งการดำเนินการเป็นไปตามการเห็นชอบของหนังสือตอบรับจากหน่วยงานท้องถิ่นที่กล่าวมาข้างต้น โดยโครงการควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้มีค่า BOD loading ตามที่มาตรการฯ กำหนด สำหรับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีค่า BOD loading อยู่ระหว่าง 13.0-31.7 กิโลกรัม/วัน	-	- เอกสารแนบที่ 2.9 หนังสือขออนุญาตจากผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาหนองหวาย อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เพื่อระบายน้ำทิ้งลงสู่ห้วยโจด - เอกสารแนบที่ 2.10 อัตราการระบายน้ำทิ้งของโครงการ (BOD loading) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
4. คุณภาพน้ำ 4.1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ) - จัดเตรียมอะไหล่ของระบบบำบัดน้ำเสียให้มีความเพียงพอ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการแก้ไขหากระบบเกิดขัดข้อง	- โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ และอะไหล่ของระบบบำบัดน้ำเสียสำรองไว้ภายในแผนกพัสดุ (General Stores) ของโครงการไว้อย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถใช้งานในการแก้ไขหรือซ่อมแซมได้ทันทีในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเกิดการขัดข้อง	-	- ภาพที่ 2.17 อุปกรณ์และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสีย
- พนักงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอหรือในกรณีที่มีพนักงานใหม่	- โครงการได้จัดแผนการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกเกี่ยวกับระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ เช่น ผู้ควบคุมมลพิษทางน้ำ และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ เพื่อให้พนักงานเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ และการควบคุมระบบมลพิษทางน้ำ	-	- เอกสารแนบที่ 2.7 กำหนดการฝึกอบรมผู้ควบคุม และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษประจำปี 2566
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะเพื่อดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ และวิศวกรผู้รับผิดชอบที่ผ่านการฝึกอบรมผู้ควบคุม และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรับผิดชอบในการเดินระบบ รวมถึงตรวจสอบและซ่อมบำรุง ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีการจัดแบ่งเวลาการทำงานออกเป็น 3 ช่วงเวลา ช่วงเวลาละ 8 ชั่วโมง ตลอดจนกำหนดหน้าที่การทำงานของเจ้าหน้าที่ และวิศวกรผู้ควบคุมแต่ละคนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ ปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมไว้ ได้แก่ ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ จำนวน 1 คน และผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ จำนวน 3 คน	-	- เอกสารแนบที่ 2.5 หนังสืออนุญาตให้โรงงานมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน - เอกสารแนบที่ 2.6 หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
4. คุณภาพน้ำ 4.2 น้ำเสียจากสำนักงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ของอาคารก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอสของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (sewage treatment plant) ต่อไป	- โครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียแบบถังเกรอะ-ถังซึม เพื่อบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ของอาคาร ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอสของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (Sewage Treatment Plant) เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานต่อไป	-	- ภาพที่ 2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอส (Activated Sludge) - ภาพที่ 2.18 ถังบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วม
- จัดให้มีการดูแลทำความสะอาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการจัดให้มีการดูแลทำความสะอาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการตรวจสอบดูแลระบบน้ำเสียสำเร็จรูปของโครงการ	-	- เอกสารแนบที่ 2.11 แผนการตรวจสอบระบบรางระบายน้ำฝนและระบบน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
5. ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ - ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ห้วยโจดให้มีค่าที่กำหนด	- โครงการจัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ สำหรับเก็บพักน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และใช้เป็นบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งอีกครั้งก่อนระบายลงสู่ห้วยโจด โดยบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการมีขนาด 27,000 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง จากกระบวนการผลิต ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่า น้ำทิ้งทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	-	- เอกสารแนบที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ - ภาพที่ 2.10 บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
6. การคมนาคมขนส่ง - อบรมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดอื่นๆ ที่โครงการกำหนด	- โครงการได้จัดให้มีการอบรมพนักงานในหลักสูตรเทคนิคการขับรถปลอดภัยเชิงป้องกันอุบัติเหตุ ปีละ 1 ครั้ง ล่าสุดเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2566 ณ ศูนย์ประชุมไรสาดิต อบรมโดย โรงเรียนทักษะพิพัฒน์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ยานพาหนะของพนักงานและคู่ธุรกิจและทางโครงการได้มีการติดป้ายเตือนขับขี่ปลอดภัย เช่น ตีไม้ขับ, ใส่ใจกฎจราจร และข้อกำหนดเกี่ยวกับความเร็ว ตามกฎหมายรถยนต์/จักรยานยนต์	-	- เอกสารแนบที่ 2.12 การฝึกอบรมหลักสูตรการขับขี่อย่างปลอดภัย
- จัดระเบียบและเวลารับส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันความหนาแน่นของยานพาหนะเข้า-ออกโครงการ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่จอดรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ เพื่อรอเรียกเข้าโครงการ โดยจัดลำดับการมาก่อนหลัง ตลอดจนมีการควบคุมความเร็วในการขับขี่ พร้อมทั้งติดป้ายสัญญาณจราจรบริเวณต่างๆ ภายในพื้นที่ของโครงการด้วย	-	- ภาพที่ 2.19 พื้นที่จอดรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ - ภาพที่ 2.20 ป้ายสัญญาณจราจรภายในโครงการ
- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยหรือเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ	- โครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ เพื่อคอยอำนวยความสะดวก และตรวจตราผู้ผ่านเข้าออกโครงการ ทั้งนี้ โครงการได้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณทางเข้า-ออก และบริเวณโดยรอบโครงการ เพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัยภายในและภายนอกโครงการอีกด้วย	-	- ภาพที่ 2.21 พนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการและการติดตั้งกล้องวงจรปิด

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการแยกออกจากกระบบระบายน้ำเสีย	- โครงการจัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ แยกออกจากกระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน นอกจากนี้ทางโครงการมีการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน เป็นประจำทุกเดือน ตามแผนการตรวจสอบรางระบายน้ำฝน บริเวณต่างๆ เช่น บริเวณทางเข้าโรงงานประตู 11 บริเวณรอบโรงอาหาร รอบอาคารโรงงาน Paper line ทั้งหมดและบริเวณด้านข้างประตู 12 ถึงโรงจอดรถ	-	- เอกสารแนบที่ 2.11 แผนการตรวจสอบระบบรางน้ำฝนและระบบน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 - ภาพที่ 2.22 รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ - ภาพที่ 2.23 รางระบายน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ
- ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบ และดูแลระบบระบายน้ำฝนเป็นประจำทุกเดือน ตามแผนการตรวจสอบระบบรางระบายน้ำฝน	-	- เอกสารแนบที่ 2.11 แผนการตรวจสอบระบบรางน้ำฝนและระบบน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
8. การจัดการของเสีย 8.1 ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน - จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย 3 ประเภท เพื่อแยกประเภทของขยะ ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย	- โครงการจัดให้มีถังขยะมูลฝอย 3 ประเภท ได้แก่ ขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะรีไซเคิล โดยตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ภายในโครงการอย่างเพียงพอ	-	- ภาพที่ 2.24 ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
8. การจัดการของเสีย 8.1 ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน (ต่อ) - เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ใส่ในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิดและสามารถขนถ่ายได้สะดวก ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- โครงการจัดให้มีถังขยะแยกประเภทที่มีฝาปิดมิดชิดตั้งประจำไว้ตามจุดต่างๆ ภายในโครงการอย่างเพียงพอ และได้นำขยะมูลฝอยที่ดำเนินการเก็บขนเป็นประจำทุกวัน มาทำการคัดแยกที่ลานจัดเก็บเศษวัสดุอุปกรณ์ และอาคารคัดแยกขยะของโครงการ โดยที่ขยะมูลฝอยทั่วไปจะนำไปกำจัดที่เทศบาลนครขอนแก่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปฝังกลบสำหรับขยะมูลฝอยอันตรายทั่วไปโครงการจะเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะมูลฝอยอันตรายไว้ที่อาคารจัดเก็บเศษวัสดุอุปกรณ์ และอาคารคัดแยกขยะของโครงการ ก่อนส่งให้บริษัท สิบสอง สิบสอง สีสิบแปด จำกัด	-	- เอกสารแนบที่ 2.13 ตัวอย่างหนังสือขอรับชำระค่าธรรมเนียม การกำจัดขยะ - เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการของเสีย (สก.2, สก.3) - ภาพที่ 2.24 ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ - ภาพที่ 2.25 อาคารคัดแยกขยะของโครงการ
- ขยะมูลฝอยรีไซเคิลที่เก็บรวบรวมจากโครงการควรนำกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด หรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อให้บริษัทที่รับซื้อมาเก็บรวบรวมต่อไป	- โครงการได้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยรีไซเคิลไว้บริเวณลานจัดเก็บเศษวัสดุอุปกรณ์ และอาคารคัดแยกขยะของโครงการ ซึ่งขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ ได้แก่ แกนกระดาษและกล่องกระดาษ ทางโครงการจะคัดแยกไว้ เพื่อให้ บริษัท สยามคราฟท์อุตสาหกรรม จำกัด มารับซื้อและเก็บรวบรวมต่อไป	-	- ภาพที่ 2.25 อาคารคัดแยกขยะของโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
8. การจัดการของเสีย 8.2 ของเสียจากกระบวนการผลิต - กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะถูกรวบรวมไว้ในรถบรรทุกก่อนขนส่งไปยังพื้นที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล ก่อนนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำหรือนำไปกำจัดต่อไป	- เพื่อลดการเผาทิ้ง ทำลายหรือกำจัดโดยวิธีอื่นๆ ทางโครงการได้จัดทำคู่มือวิธีการทำงาน เรื่อง วิธีการจัดการหรือกำจัดกากของเสียจากกระบวนการผลิตภายในโรงงาน โดยหลังจากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพผ่านเครื่องบีบตะกอน (Sludge Screw Press) แล้ว ทางโครงการจะนำกากตะกอนดังกล่าวไปพักไว้ที่อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล หลังจากนั้นจะนำกากตะกอนดังกล่าว ไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ทั้งนี้โครงการได้มีการบันทึกปริมาณกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุกเดือน โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีปริมาณกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียอยู่ที่ 5,189 ตัน	-	- เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการของเสีย (สก.2, สก.3) - เอกสารแนบที่ 2.15 WI วิธีการจัดการหรือกำจัดกากของเสียจากกระบวนการผลิตภายในโรงงาน - เอกสารแนบที่ 2.16 ปริมาณกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 - ภาพที่ 2.26 อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลภายในโครงการ - ภาพที่ 2.27 ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ที่นำไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
8. การจัดการของเสีย 8.2 ของเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ) - ถ่านหินจากหม้อไอน้ำจะรวบรวมไว้ในไซโลก่อนนำไปฝังกลบยังพื้นที่หลุมฝังกลบของโครงการ	- เพื่อลดปัญหาพื้นที่หลุมฝังกลบ ทางโครงการได้รวบรวมถ่านหินจากหม้อไอน้ำไว้ในไซโล ก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก โดยนำมาเป็นส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก ซึ่งเป็นการ Recycle นำกลับมาใช้ใหม่	-	- เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการของเสีย (สก.2, สก.3) - ภาพที่ 2.28 ไซโลรวบรวมถ่านหิน (Bottom Ash) ภายในโครงการ - ภาพที่ 2.29 ถ่านหินจากหม้อไอน้ำที่นำกลับมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก
- ถ่านหินจากหม้อไอน้ำจะรวบรวมไว้ในไซโลก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดหรือส่งจำหน่ายหน่วยงานเอกชน เพื่อนำไปทำอิฐบล็อกและปุ๋ยต่อไป	- โครงการได้รวบรวมถ่านหินจากหม้อไอน้ำไว้ในไซโล ก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก โดยนำมาเป็นส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก และจำหน่ายให้หน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จหรือผลิตภัณฑ์ก่อสร้างต่อไป (ถ่านหินของโครงการไม่เข้าข่ายเป็นของเสียอันตราย)	-	- เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการของเสีย (สก.2, สก.3) - ภาพที่ 2.4 ไซโลรวบรวมถ่านหิน (Fly Ash) ภายในโครงการ - ภาพที่ 2.29 ถ่านหินจากหม้อไอน้ำที่นำกลับมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก
- กำหนดให้รถบรรทุกถ่านหินมีวัสดุปิดคลุมมิดชิดก่อนขนออกนอกโรงงาน	- โครงการจะรวบรวมถ่านหิน ไว้ในไซโลก่อนนำไปกำจัด โดยรถบรรทุกถ่านหินของโครงการเป็นรถแคปปูล์ ก่อนขนส่งไปยังพื้นที่หลุมฝังกลบของโครงการ และใช้ประโยชน์อื่นๆ	-	- ภาพที่ 2.5 รถแคปปูล์ที่บรรทุกถ่านหินของโครงการ - ภาพที่ 2.30 พื้นที่หลุมฝังกลบภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
8. การจัดการของเสีย 8.2 ของเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ) - เรซินที่เสื่อมสภาพจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดต่อไป	- ปัจจุบันยังไม่มีเรซินที่เสื่อมสภาพภายในโครงการ ทั้งนี้โครงการได้จัดเตรียมถังเปล่าขนาด 200 ลิตร เพื่อรวบรวมเรซินกรณีที่มีการเสื่อมสภาพ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดต่อไป	-	-
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด	- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ก่อนจำหน่ายให้ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กิจกาญจน์รุ่งเรือง ปีโตเลียม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปปรับสภาพเป็นเชื้อเพลิงผสมต่อไป	-	- เอกสารแนบที่ 2.14 การจัดการของเสีย (สก.2, สก.3) - ภาพที่ 2.31 ถังขนาด 200 ลิตรสำหรับรวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว
8.3 บ่อฝังกลบเก่า - บ่อฝังกลบเก่าของโครงการต้องออกแบบตามเกณฑ์กำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรม	- โครงการได้ดำเนินการออกแบบบ่อฝังกลบเก่าภายในโครงการตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหนังสือพิจารณาเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ อก 0316 (ส.2)/11626 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2550 และหนังสือผลการพิจารณาที่ ขก 0028(3)/152 ลงวันที่ 9 มกราคม 2551 ซึ่งโครงการได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์การฝังกลบเก่าภายในโครงการอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน	-	- เอกสารแนบที่ 2.17 หนังสือการพิจารณาขอความเห็นชอบฝังกลบวัสดุที่ไม่ใช่แล้วภายในโรงงาน - ภาพที่ 2.30 พื้นที่หลุมฝังกลบภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ - พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเข้ามาทำงานตามความสามารถและความเหมาะสมเป็นอันดับแรก	- โครงการมีนโยบายในการคัดเลือกคนงานโดยรับคนท้องถิ่นเป็นอันดับแรก โดยจะพิจารณาร่วมกับคุณสมบัติให้เหมาะสมกับภาระงานที่มอบหมาย โดยมีสัดส่วนพนักงานท้องถิ่นของพนักงานโครงการจำนวน 145 คน สำหรับพนักงานผู้รับเหมาเป็นพนักงานท้องถิ่นทั้งหมด	-	- เอกสารแนบที่ 2.18 สัดส่วนพนักงานท้องถิ่น ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- ดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ ได้แก่ การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิต ระบบควบคุมมลพิษ มาตรการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการได้จัดตั้งแผนกชุมชนสัมพันธ์ขึ้น เพื่อเป็นตัวแทนของโครงการในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่อยู่อาศัยบริเวณโดยรอบโครงการ และชุมชนใกล้เคียง ให้ทราบถึงกระบวนการผลิต ระบบควบคุมมลพิษ มาตรการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโครงการ นอกจากนี้โครงการยังเปิดโอกาสให้หน่วยงานราชการ หรือผู้ที่สนใจเข้าเยี่ยมชมกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการอีกด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ● วันที่ 2 ตุลาคม 2566 นักศึกษา และอาจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าเยี่ยมชม และดูงานระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ● วันที่ 31 ตุลาคม 2566 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า เข้าเยี่ยมชมและรับฟังการบรรยายสรุปการดำเนินงานของบริษัทในด้านการบริหารจัดการทางวิศวกรรม และการจัดการด้านพลังงาน รวมถึงกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ ● วันที่ 16 พฤศจิกายน 2566 นักศึกษา และอาจารย์ สาขาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าเยี่ยมชม และดูงานระบบผลิตกระดาษ และระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน 	-	- เอกสารแนบที่ 2.19 สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ศึกษาดูงาน และ/หรือเยี่ยมชมกิจการระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ) - สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนรอบพื้นที่โครงการ เช่น การสนับสนุนทางการศึกษาการช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคของชุมชน เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน	- แผนกชุมชนสัมพันธ์ของโครงการได้สนับสนุน และเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนรอบพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอโดยมีกิจกรรมที่โครงการเข้าร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 อาทิ <ul style="list-style-type: none"> ● ด้านสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> - โครงการ“ปลูก อด ร้อน” ปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชน - โครงการปล่อยพันธุ์ปลาคืนระบบนิเวศน์เพื่อชุมชน - โครงการพากระดาดกลับบ้าน ● ด้านสังคม <ul style="list-style-type: none"> - มอบ Fest ช่วยเหลืองานฌาปนกิจ - จัดให้มีหน่วยบริการตัดผมเคลื่อนที่ - โครงการกรูฐสามัคคีฟินิกซ์ เพื่อชุมชน - สนับสนุนกิจกรรม อาทิ สนับสนุนรถแบคโฮโครงการบริหารจัดการน้ำ เพื่อป้องกันภัยแล้ง ด้วยการขุดบ่อกักเก็บน้ำเพื่อสาธารณะประโยชน์ - โครงการขจัดความยากจน และพัฒนาคนทุกช่วงวัยอย่างยั่งยืน - ร่วมทำบุญถวายเทียนพรรษาให้กับวัดโดยรอบโรงงาน - สนับสนุนกิจกรรมศึกษาดูงานเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลกุดน้ำใส - สนับสนุนและร่วมกิจกรรมปลูกต้นคูณ เทศบาลโคกสูง - สนับสนุนน้ำดื่มสำหรับการจัดการแข่งขันกีฬานักเรียนกลุ่มโรงเรียนอุบลรัตน์-โรงเรียนเรียนพุดพิทยาคม - สนับสนุนและร่วมกิจกรรมโครงการขจัดความยากจนอำเภออุบลรัตน์ 	-	- เอกสารแนบที่ 2.20 กิจกรรมร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ) - สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนรอบพื้นที่โครงการ เช่น การสนับสนุนทางการศึกษาการช่วยเหลือด้านสาธารณสุขโรคของชุมชน เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ● ด้านสังคม <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนรถ Backhoe สร้างฝายแกนดินซีเมนต์ อ.น้ำพอง ณ ลำห้วยยาง บ้านคำแก่น้อย หมู่ 8 ต.ม่วงหวาน - สนับสนุนรถ Backhoe ปรับพื้นที่จัดกิจกรรม ณ เทศบาลตำบลโคกสูงหลังเก่า - สนับสนุนน้ำดื่มกิจกรรมลอยกระทงเทศบาลโคกสูง - สนับสนุนกิจกรรมงานกาชาด อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น - สนับสนุนโครงการปลูกฝักไฮโดรโปนิกส์ เทศบาลตำบลกุดน้ำใส ณ บ้านห้วยโจด - ร่วมกิจกรรมครบรอบ 29 ปี โรงไฟฟ้าน้ำพอง - สนับสนุนน้ำดื่มงานกฐิน บ้านโนนขามแป หมู่ 5 - มอบเงินสนับสนุนกิจกรรมเทศกาลไหมนานาชาติ ประจำปี 2566 - ร่วมและสนับสนุนกิจกรรมกฐิน นายกเทศมนตรีตำบลกุดน้ำใส - สนับสนุน เครื่องดื่ม และกรวยจราจร จุดบริการประชาชน ในช่วงเทศกาลปีใหม่ ● ด้านกายภาพ <ul style="list-style-type: none"> - โครงการสาธารณประโยชน์ชุมชน อาทิ ต่อเติมที่นั่งพระสงฆ์ บ้านสระกุด - จัดทำสนามเด็กเล่นโรงเรียนน้ำพองประชานุกุล บ้านน้ำพอง - ต่อเติมห้องเก็บของวัดศิลาอาสน์ บ้านห้วยโจด 	-	- เอกสารแนบที่ 2.20 กิจกรรมร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ) - สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนรอบพื้นที่โครงการ เช่น การสนับสนุนทางการศึกษา การช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคของชุมชน เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ● ด้านบริหารจัดการ <ul style="list-style-type: none"> - โครงการ ชุมชนสร้างสุข (Health & Well-being) ร่วมกับ รพ.สต. สะอาด อสม.ประจำหมู่บ้าน ร่วมฉีดพ่นยุงลาย และหยอดทรายอะเบต - กิจกรรม Open house 2023 เปิดบ้านโรงงานสีเขียว - โครงการฟินิกซ์ ใกล้ชิดชุมชน - กิจกรรม Focus group พบปะ และให้ข้อมูลกลุ่ม อสม. หมู่บ้าน เพื่อรองรับการประเมินความพึงพอใจชุมชน - กิจกรรม ฟินิกซ์เปิดบ้าน ต้อนรับสื่อมวลชนจังหวัดขอนแก่น - กิจกรรมสวัสดีปีใหม่หน่วยงานราชการท้องถิ่นจังหวัดขอนแก่น ผู้นำชุมชน และสื่อมวลชน ● ด้านการสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> - โครงการ ไอเดียอาสา Knock door เคาะประตูบ้าน เยี่ยมยามถามข่าวชุมชนรอบโรงงาน โดยการลงทำกิจกรรมบอกเล่าข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ ของบริษัทฯ ให้ชุมชนได้รับทราบ เพื่อส่งเสริม ให้ชุมชนมีทัศนคติที่ดี และมีความเข้าใจต่อข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน 	-	- เอกสารแนบที่ 2.20 กิจกรรมร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ) - จัดทำแผนมวลชนสัมพันธ์และดำเนินการตามแผนดังกล่าว พร้อมกับสรุปผลการดำเนินงานทุกครั้งเพื่อใช้บทวนการทำแผนมวลชนสัมพันธ์ในครั้งถัดไปให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด	- โครงการได้สรุปผลการดำเนินงานทุกครั้ง ในรูปของสื่อประชาสัมพันธ์ ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง และการออกหน่วยเคลื่อนที่ในโครงการพินิจฯ ใกล้ชิดชุมชน เป็นต้น	-	- เอกสารแนบที่ 2.20 กิจกรรมร่วมกับชุมชน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.1 ความปลอดภัยทั่วไป - จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย เพื่อควบคุมดูแลกิจกรรมการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย	- โครงการได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังคำสั่งที่ 4/2566 ทั้งนี้เพื่อควบคุม และดูแลกิจกรรมการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการ รวมทั้งการจัดทำแผนการประชุมของคณะกรรมการฯ ประจำปี 2566 และจัดให้มีการประชุมเป็นประจำทุกเดือน	-	- เอกสารแนบที่ 2.21 หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน - เอกสารแนบที่ 2.22 ตัวอย่างรายงานการประชุมของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- ปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	- โครงการได้กำหนดให้มั่นนโยบายการบริหารองค์กรของโครงการ โดยที่มุ่งเน้นงาน ทางด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยเป็นสำคัญ เพื่อกำหนดให้พนักงานยึดถือเป็นแบบอย่าง และปฏิบัติตามนโยบายอย่างเคร่งครัด	-	- เอกสารแนบที่ 2.23 นโยบายบริหารองค์กรของโครงการ - ภาพที่ 2.32 นโยบายด้านความปลอดภัยภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ) - อบรมให้ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามลักษณะงานของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ	- บริษัทฯ ได้จัดอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 โดยอบรมในหัวข้อต่างๆ อาทิเช่น <ul style="list-style-type: none"> • อบรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร • อบรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน • อบรม Orentation สำหรับพนักงานใหม่ 	-	- เอกสารแนบที่ 2.24 การฝึกอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2566
- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	- โครงการจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายประเภทต่างๆ ติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายภายในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	-	- ภาพที่ 2.33 ป้ายเตือนอันตรายภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ) - จัดให้มีระบบระบายอากาศเพื่อช่วยลดความร้อนภายในอาคาร	- โครงการจัดให้มีพัดลมระบายอากาศ เพื่อช่วยลดความร้อนภายในอาคาร และมีการออกแบบหลังคาให้บางส่วนเป็นหลังคาชนิดโปร่งแสง เพื่อใช้แสงธรรมชาติควบคู่กับแสงสว่างจากไฟฟ้าในการให้แสงสว่างในระหว่างการปฏิบัติงาน	-	- ภาพที่ 2.34 ระบบระบายอากาศและระบบแสงสว่างภายในโครงการ
- จัดให้มีระบบใบอนุญาตให้ทำงาน (Work permit)	- โครงการได้จัดให้มีระบบอนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit) สำหรับแผนกต่างๆ ภายในโครงการ รวมทั้งได้มีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแลความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ จำนวน 321 คน เพื่อพิจารณาออกใบอนุญาตให้มีการทำงานในที่อับอากาศ เพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน และมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกับผู้ควบคุมงาน ตลอดจนการตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่ปฏิบัติงาน และอนุมัติสิ้นสุดการทำงานตามใบอนุญาต	-	- เอกสารแนบที่ 2.25 ตัวอย่างใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 - เอกสารแนบที่ 2.26 หนังสือแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแลความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ
- ติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ได้แก่ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความร้อน และแสงสว่าง	- โครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ได้แก่ คุณภาพอากาศ ซึ่งดำเนินการตรวจวัดค่าไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • HCl มีค่าน้อยกว่า 0.002 ส่วนในล้านส่วน • NaOH มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ระดับเสียง โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ค่า Leq 8 ชม. มีค่าอยู่ระหว่าง 76.8-84.4 เดซิเบล(เอ) 	-	- เอกสารแนบที่ 3.5 ผลการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ) - ติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ได้แก่ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความร้อน และแสงสว่าง (ต่อ)	ความร้อน โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ความร้อน (WBGT) มีค่าเท่ากับ 25.8-26.2 องศาเซลเซียส แสงสว่าง พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้จากการตรวจวัดดังกล่าว พบว่า ทุกรายการ และทุกจุดตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	-	- เอกสารแนบที่ 3.5 ผลการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน
- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	- โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักร ของแผนกต่างๆ ภายในโครงการตามกำหนดการบำรุงรักษาประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule) โดยทางแผนกซ่อมบำรุงและแผนกสอบเทียบจะเป็นผู้เข้ามาดำเนินการตรวจสอบเป็นประจำ ตามแผนการดำเนินการหรือเมื่อแผนกต่างๆ ภายในโครงการแจ้งในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง	-	- เอกสารแนบที่ 2.2 กำหนดการบำรุงรักษา ประจำปี 2566 (Annual Preventive Maintenance Schedule)
- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง	- โครงการได้ดำเนินการบันทึกสถิติอุบัติเหตุทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นภายในโครงการ ทั้งที่เป็นอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน และไม่ถึงขั้นหยุดงาน โดยภายในบันทึกอุบัติเหตุนั้นได้มีการระบุถึงลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขไว้ด้วย ซึ่งระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่าไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ทั้งนี้โครงการได้ติดตั้งป้ายสถิติความปลอดภัยภายในโครงการ เพื่อรณรงค์และปลูกฝังให้พนักงานปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ และระมัดระวังเพื่อความปลอดภัยของตัวพนักงานเองและผู้ร่วมงานด้วย		- เอกสารแนบที่ 2.27 บันทึกสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 - ภาพที่ 2.35 ป้ายสถิติความปลอดภัยของโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ) - ตรวจสอบสุขภาพพนักงานทุกคนก่อนเริ่มทำงาน และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปสำหรับพนักงานปีละ 1 ครั้ง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานแรกเริ่มก่อนเริ่มทำงานกับโครงการ และกำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี 2566 ดำเนินการเมื่อวันที่ 22-24 มิถุนายน 2566 โดยโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ จำนวน 3 รายการ พบว่าส่วนใหญ่พนักงานมีสุขภาพปกติ	-	- เอกสารแนบที่ 2.28 ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2566
10.2 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี - การขนส่ง เก็บรักษา เคลื่อนย้าย และกำจัดหีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการกำหนด	- ในการขนส่งทางโครงการได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถบรรทุก และได้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในโครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับการเก็บรักษาสารเคมี โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ล้อมรั้ว ซึ่งเป็นบริเวณจัดเก็บโดยเฉพาะ โดยการเคลื่อนย้าย โครงการจัดให้มีรถยก (Fork lift) สำหรับยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ และการกำจัดหีบห่อ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย นอกจากนี้โครงการกำหนด ให้มีจุดรวบรวม ของเสียภายในโครงการ	-	- ภาพที่ 2.19 พื้นที่จอดรถขนส่งวัสดุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ - ภาพที่ 2.20 ป้ายสัญญาณจราจรภายในโครงการ - ภาพที่ 2.36 รถยก (Fork lift) สำหรับยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ ภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.2 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี - จัดให้มีฉลากขนาดใหญ่พอสมควรติดไว้ที่หีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายทุกชั้น ฉลากต้องมีรายละเอียดตามที่กำหนด	- โครงการจัดให้มีฉลากขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ปิดไว้ที่หีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายทุกชั้น และฉลากจะต้องแสดงรายละเอียดทางเคมี คำเตือน อุปกรณ์ป้องกัน และการปฐมพยาบาลไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง เมื่อเกิดอุบัติเหตุ หรือได้รับบาดเจ็บ	-	- ภาพที่ 2.37 ฉลากปิดหีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย
- จัดทำรายงานความปลอดภัยและการประเมินการก่ออันตรายของสารเคมี	- โครงการได้จัดทำรายงานความปลอดภัยและการประเมินการก่ออันตรายของสารเคมี (สอ.2) โดยครั้งล่าสุดได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561 ทั้งนี้ประกาศกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ได้ถูกยกเลิกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 มีผลบังคับใช้ 16 กรกฎาคม 2554 ปัจจุบัน โครงการได้มีการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Safety Risk Assessment) เพื่อพิจารณาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงของโครงการ และหาแนวทางป้องกันและแก้ไขความเสี่ยงอยู่เสมอ	-	- เอกสารแนบที่ 2.29 การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Safety Risk Assessment)
- จัดชุดทำงานสำหรับลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย	- โครงการกำหนดให้พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนออกปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน	-	- ภาพที่ 2.38 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.2 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (ต่อ) - จัดให้มีที่ชำระล้างสารเคมีอันตราย เช่น ฝักบัวที่ล้างตา เป็นต้น ไว้ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย รวมทั้งอ่างล้างหน้า ล้างตา และห้องอาบน้ำ	- โครงการจัดให้มีฝักบัวล้างตัว และที่ล้างตาฉุกเฉิน โดยติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนต่างๆ ของโครงการ	-	- ภาพที่ 2.39 ฝักบัวล้างตัวและที่ล้างตาฉุกเฉินภายในโครงการ
- จัดให้มีการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ บริเวณสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บเป็นประจำ	- โครงการได้ติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ โดยดำเนินการตรวจวัดค่าไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • HCl มีค่าน้อยกว่า 0.002 ส่วนในล้านส่วน • NaOH มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้พบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	-	- เอกสารแนบที่ 3.5 ผลการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน - จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินต่างๆ ดังนี้ (1) จัดให้มีสัญญาณเตือนภัยสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินแต่ละประเภทอย่างเหมาะสม	- โครงการจัดให้มีสัญญาณเตือนภัยสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินแต่ละประเภทอย่างเหมาะสม	-	- ภาพที่ 2.40 สัญญาณเตือนภัยสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินภายในโครงการ
(2) แผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ซึ่งมีทั้งหมด 3 ระดับ * จัดให้มีการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉิน * ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ได้แก่ การตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง * จัดตั้งผู้รับผิดชอบ สำหรับบรรเทากรณีฉุกเฉินในแต่ละระดับและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม * จัดอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ พร้อมทั้งประเมินผลการฝึกซ้อมเพื่อนำไปปรับปรุง	- โครงการได้จัดให้มีวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ ซึ่งมีทั้งหมด 3 ระดับ คือ 1. ภาวะฉุกเฉินเหตุไฟไหม้ ระดับ 1 2. ภาวะฉุกเฉินเหตุไฟไหม้ ระดับ 2 3. ภาวะฉุกเฉินเหตุไฟไหม้ ระดับ 3 (ขั้นรุนแรง) นอกจากนี้ โครงการยังได้จัดเตรียมคู่มือการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และได้จัดเตรียมแผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน (กรณีเกิดเพลิงไหม้) เช่น ฝึกซ้อมดับเพลิง, ฝึกซ้อมการแจ้งเหตุ และฝึกซ้อมใหญ่ตามแผนอพยพหนีไฟทางโครงการฝึกซ้อมเป็นประจำปี ปีละ 1 ครั้ง โครงการได้ดำเนินการซ้อมภาวะฉุกเฉิน เพลิงไหม้ขั้นต้น ดังนี้ ● เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2566 ได้มีการฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นต้น พื้นที่เก็บพาเลท Return จากลูกค้า ซึ่งมีผู้เข้าร่วมจำนวน 30 คน และผลการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดี	-	- เอกสารแนบที่ 2.30 WI แผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ (Fire Fighting Emergency Plan) - เอกสารแนบที่ 2.31 แผนการฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉิน ประจำปี 2566 - เอกสารแนบที่ 2.32 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีไฟไหม้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
<p>10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</p> <p>10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ต่อ)</p> <p>(3) แผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว</p> <ul style="list-style-type: none"> * จัดให้มีการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉิน * ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ได้แก่ การตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง * จัดตั้งผู้รับผิดชอบ สำหรับบรรเทากรณีฉุกเฉินในกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว และบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม * จัดอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว พร้อมทั้งประเมินผลการฝึกซ้อมเพื่อนำไปปรับปรุง * ซ่อมแซมหรือแก้ไขในส่วนที่เกิดการรั่วไหล 	<p>- โครงการได้จัดทำวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง แผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว เพื่อฝึกฝนให้บุคลากรปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องมั่นใจ และมีประสิทธิภาพในขณะเกิดเหตุฉุกเฉินเป็นการสร้างทักษะเฉพาะบุคคลให้ปฏิบัติตามบทบาทที่ได้รับ</p> <p>ทั้งนี้ เมื่อเกิดการรั่วไหล ทางแผนกผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (Recovery) จะแจ้งแผนกผลิตไอน้ำ และไฟฟ้าให้เปิดหวูดสัญญาณจำนวน 3 ครั้ง เพื่อเป็นการแจ้งให้บุคคลทั่วไปทราบ ก่อนดำเนินการปิดกั้นบริเวณดังกล่าวเพื่อดำเนินการซ่อมแซม โดยจะแจ้งแผนกจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งทีมป้องกันสิ่งแวดล้อมไปดำเนินการป้องกัน (กรณีเกิดมีน้ำเสีย) เพื่อมิให้ปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ</p> <p>นอกจากนี้ โครงการยังได้ดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่วเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ล่าสุดโครงการมีการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน กรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2566 เพื่อฝึกฝนให้บุคลากรปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องมั่นใจ และมีประสิทธิภาพ ในขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นการสร้างทักษะเฉพาะบุคคล ให้ปฏิบัติตามบทบาทที่ได้รับ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกัน และลดการบาดเจ็บที่อาจเกิดกับบุคคลในบริเวณบอยเลอร์เพื่อป้องกัน และลดความเสียหายของเครื่องจักร รวมทั้งเพื่อให้การควบคุม และสั่งงาน เป็นไปอย่างเรียบร้อย ซึ่งจะทำให้สามารถเริ่มดำเนินการผลิตใหม่ได้เร็ว และเพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารแนบที่ 2.33 WI แผนฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว (Boiler Tube Leak EmergencyPlan) - เอกสารแนบที่ 2.34 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีท่อหม้อต้มไอน้ำรั่ว

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
<p>10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</p> <p>10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ต่อ)</p> <p>(4) แผนฉุกเฉินกรณีกัมมันตภาพรังสีรั่ว</p> <ul style="list-style-type: none"> * จัดให้มีการประเมินสถานการณ์ฉุกเฉิน * ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ได้แก่ การตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง * จัดตั้งผู้รับผิดชอบ สำหรับบรรเทากรณีฉุกเฉินในกรณีกัมมันตภาพรังสีรั่ว และบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม * จัดอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีกัมมันตภาพรังสีรั่ว พร้อมทั้งประเมินผลการฝึกซ้อมเพื่อนำไปปรับปรุง * แจ้งเหตุไปยังสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ เพื่อการจัดเก็บอย่างเหมาะสม 	<p>- โครงการได้จัดทำคู่มือวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง แผนควบคุมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี เพื่อให้แผนควบคุมเป็นไปตามขั้นตอนของการปฏิบัติงาน เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้เครื่องหล่อหลอมตัวต้นกำเนิดรังสีที่ใช้อยู่ภายในโรงงาน เกิดการแตกร้าวหรือผุกร่อน</p> <p>ทั้งนี้ เมื่อเกิดความผิดปกติหรือเกิดอุบัติเหตุที่ตัวต้นกำเนิดรังสีที่หัวหน้าหมวดผู้ควบคุมงานบริเวณนั้นจะดำเนินการปิดกั้นพื้นที่พร้อมสั่งห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ จากนั้นจะดำเนินการแจ้งไปที่หัวหน้าแผนก ผู้รับผิดชอบทางด้านเทคนิค และหน่วยงาน Safety เพื่อส่งผู้รับผิดชอบทางเทคนิคเข้าไปสำรวจปริมาณรังสี ณ บริเวณที่เกิดเหตุ และดำเนินการแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังสำนักงานกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เพื่อขอคำแนะนำในการดำเนินการต่อไป</p> <p>นอกจากนี้ โครงการยังได้ดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินกรณีกัมมันตรังสีรั่ว เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2566 โดยผลการดำเนินการฝึกซ้อมอยู่ในระดับดี</p>	-	<p>- เอกสารแนบที่ 2.35 WI แผนควบคุมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี (Radiological Emergency Control Plans)</p> <p>- เอกสารแนบที่ 2.36 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีกัมมันตรังสีรั่ว</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 10.3 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ต่อ) - ฝึกซ้อมตามแผนการปฏิบัติฉุกเฉิน	- โครงการได้กำหนดแผน และดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ล่าสุดโครงการได้ดำเนินการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ดังนี้ * การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2566 ได้มีการฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นต้น พื้นที่เก็บพาลา Return จากลูกค้า ซึ่งมีผู้เข้าร่วมจำนวน 30 คน และผลการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดี * การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีหม้อไอน้ำระเบิด เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2566 สถานที่จำลองเหตุการณ์ฝึกซ้อมที่ Power Boiler#3 ซึ่งมีผู้เข้าร่วมจำนวน 20 คน และผลการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ดี	-	- เอกสารแนบที่ 2.31 แผนการฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉิน ประจำปี 2566 - เอกสารแนบที่ 2.32 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ - เอกสารแนบที่ 2.34 การฝึกซ้อมภาวะฉุกเฉินกรณีหม้อไอน้ำระเบิด
10.4 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร ได้แก่ fire extinguisher ชนิด CO ₂ ติดตั้งในอาคารต่างๆ	- โครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประเภทต่างๆ ได้แก่ เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry), CO ₂ และ Halon อีกทั้งกำหนดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งทางโครงการได้ติดตั้งไว้ตามอาคารต่างๆ ทั้งนี้ อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประเภทต่างๆ ของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานของ National Fire Protection Authority (NFPA)	-	- เอกสารแนบที่ 2.37 ตัวอย่างการติดตั้งและการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง - ภาพที่ 2.41 ถังดับเพลิงภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
<p>10. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</p> <p>10.4 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)</p> <p>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารต่างๆ ดังนี้</p> <p>* ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>* น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงจะใช้น้ำจากถังน้ำดับเพลิงของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ 6,500 ลบ.ม.</p> <p>* เครื่องสูบน้ำดับเพลิง</p> <p>- จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ</p>	<p>- โครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารต่างๆ ดังนี้</p> <p>* ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง รอบพื้นที่โครงการ และกำหนดให้มีการตรวจสอบท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงเป็นประจำทุกเดือน</p> <p>* พร้อมจัดให้มีบ่อเก็บน้ำดับเพลิงขนาดความจุ 7,000 ลบ.ม. ไว้เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังจัดให้มีรถดับเพลิง 2 คัน และรถตรวจการณ์ 1 คัน พร้อมสายดับเพลิงเตรียมพร้อมไว้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>* โครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) โดยติดตั้งในห้อง Fire Hydrant Room ซึ่งเป็นห้องควบคุมการดับเพลิงของโครงการโดยได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำสำหรับดับเพลิงทั้งชนิดไฟฟ้าและใช้น้ำมันดีเซล</p> <p>- โครงการได้จัดทำวิธีการทำงาน เรื่อง วิธีการใช้และตรวจสอบถังดับเพลิงและการตรวจสอบถัง SCBA และกำหนดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยมีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>- เอกสารแนบที่ 2.38 WI วิธีการใช้และตรวจสอบ ถังดับเพลิงและการตรวจสอบถัง SCBA</p> <p>- ภาพที่ 2.42 ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ภายในโครงการ</p> <p>- ภาพที่ 2.43 บ่อเก็บน้ำใช้ดับเพลิงสำหรับโครงการ</p> <p>- ภาพที่ 2.44 รถดับเพลิงและรถตรวจการณ์ของโครงการ</p> <p>- ภาพที่ 2.45 Fire Hydrant Room และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทต่างๆ</p> <p>- เอกสารแนบที่ 2.37 ตัวอย่างการติดตั้งและการตรวจสอบเครื่องดับเพลิง</p> <p>- เอกสารแนบที่ 2.38 WI วิธีการใช้และตรวจสอบ ถังดับเพลิงและการตรวจสอบถัง SCBA</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
11. สุนทรียภาพ - จัดให้มีแนวกันชนโดยรอบพื้นที่โครงการบริเวณรั้วด้านที่อยู่ริมเขตโครงการโดยจัดเป็นสนามหญ้าและปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรอบพื้นที่โครงการ เช่น ต้นยูคาลิปตัส ต้นอโศกอินเดีย เป็นต้น - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวร้อยละ 6.1 ของพื้นที่โครงการ	- โครงการได้จัดให้มีแนวกันชนโดยรอบพื้นที่โครงการบริเวณรั้วด้านที่อยู่ริมเขตโครงการโดยจัดเป็นสนามหญ้า และปลูกต้นยูคาลิปตัส ซึ่งเป็นไม้ยืนต้น โดยปลูกไว้ตามแนวรอบพื้นที่โครงการ และจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ของโครงการ ซึ่งสัดส่วนพื้นที่สีเขียวภายในโครงการคิดเป็นประมาณ ร้อยละ 10	-	- เอกสารแนบที่ 2.39 แผนผังพื้นที่สีเขียวโครงการ - ภาพที่ 2.46 แนวกันชนและพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่โครงการ
มาตรการที่โครงการได้ปฏิบัติเพิ่มเติม	- ด้านการรักษาพยาบาลเบื้องต้น พนักงานโรงงานกระดาษสามารถเข้ารับการรักษาได้ที่ศูนย์พยาบาลฟินิกซ์ฯ ที่มีพยาบาลวิชาชีพประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์ออกตรวจเป็นประจำทุกวัน เพื่อปฐมพยาบาลในกรณีพนักงานหรือผู้รับเหมาได้รับอุบัติเหตุหรือดำเนินการตรวจรักษาหรือพักรักษาตัวในเบื้องต้น โดยภายในศูนย์พยาบาลฟินิกซ์ฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลด้านต่างๆ เตรียมพร้อมไว้อย่างครบถ้วน อีกทั้งจัดให้มีรถพยาบาลประจำไว้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อเตรียมพร้อมในกรณีเกิดอุบัติเหตุ หรือสถานการณ์ฉุกเฉิน	-	- ภาพที่ 2.47 ศูนย์พยาบาลของโครงการ
	- โครงการให้ความสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานในเชิงป้องกัน จึงได้จัดให้มีสนามกีฬาประเภทต่างๆ เช่น ตะกร้อ ฟุตบอล วอลเลย์บอล และบาสเกตบอล เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน	-	- ภาพที่ 2.48 สนามกีฬาประเภทต่างๆ ภายในโครงการ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
มาตรการที่โครงการได้ปฏิบัติเพิ่มเติม (ต่อ)	- ด้านสวัสดิการของพนักงาน โครงการได้จัดให้มีรถรับ-ส่งพนักงานจากจุดต่างๆ ในจังหวัดขอนแก่น มาปฏิบัติงานที่โครงการเป็นประจำทุกวัน รวมทั้งได้จัดตั้งสหกรณ์ออมทรัพย์และสหภาพแรงงานสำหรับพนักงาน มีการติดตั้งถังน้ำดื่มสำหรับพนักงานภายในโครงการ จัดให้มีโรงอาหารเฉพาะในเขตโรงงานกระดาษ รวมทั้งจัดให้มีโรงจอดรถสำหรับพนักงานอย่างเป็นสัดส่วน โดยแบ่งเป็นโรงจอดรถจักรยานยนต์และรถยนต์ สำหรับบุตร-หลานของพนักงาน โครงการได้จัดให้มีศูนย์ฝึกอบรม บมจ.ฟินิกซ์ฯ ในด้านต่างๆ	-	- ภาพที่ 2.49 รถรับส่งพนักงานของโครงการ - ภาพที่ 2.50 สหภาพแรงงานและสหกรณ์ออมทรัพย์ของพนักงาน - ภาพที่ 2.51 ถังน้ำดื่มสำหรับพนักงานโครงการ - ภาพที่ 2.52 โรงอาหารภายในโครงการ - ภาพที่ 2.53 โรงจอดรถสำหรับพนักงานโครงการ - ภาพที่ 2.54 ศูนย์ฝึกอบรม บมจ.ฟินิกซ์ฯ
	- โครงการได้สร้างห้องประชุม และห้องอบรม สำหรับทำการประชุมหรืออบรมด้านต่างๆ แก่พนักงาน และจัดให้มีบอร์ดประชาสัมพันธ์ตามจุดต่างๆ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้แก่พนักงานรับทราบ รวมทั้งได้จัดให้มีจุดรวมพลตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อใช้เป็นสถานที่รวมตัวของพนักงานในเวลาเกิดเหตุฉุกเฉิน	-	- ภาพที่ 2.55 ห้องประชุม และ/หรือห้องอบรมของโครงการ - ภาพที่ 2.56 ป้ายประกาศ และป้ายประชาสัมพันธ์ตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ - ภาพที่ 2.57 จุดรวมพลภายในโครงการ
	- โครงการได้ออกแบบอาคารเป็นอาคารปิด และห้องครอบเสียงเครื่องจักร เพื่อป้องกันเสียงดังออกสู่ภายนอกโครงการ นอกจากนี้ได้กำหนดพื้นที่สำหรับกิจกรรม 5 ส. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-	- ภาพที่ 2.58 การออกแบบอาคารเป็นอาคารปิด เพื่อป้องกันเสียงดังออกสู่ภายนอกโครงการ - ภาพที่ 2.59 ห้องครอบเสียงเครื่องจักรภายในโครงการ - ภาพที่ 2.60 พนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการ

2.2 ภาพถ่ายผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.1 ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)



ภาพที่ 2.2 อะไหล่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ



ภาพที่ 2.3 สายพานลำเลียงระบบปิด บริเวณลำเลียงถ่านหิน เศษไม้ และกากตะกอน



ภาพที่ 2.4 ไซโลรวบรวมเถ้าเถ้า (Fly Ash) ภายในโครงการ



ภาพที่ 2.5 รถแคปซูลที่บรรทุกเถ้าเถ้าของโครงการ



ภาพที่ 2.6 เขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง



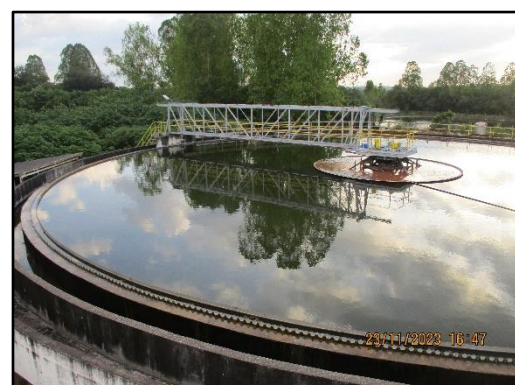
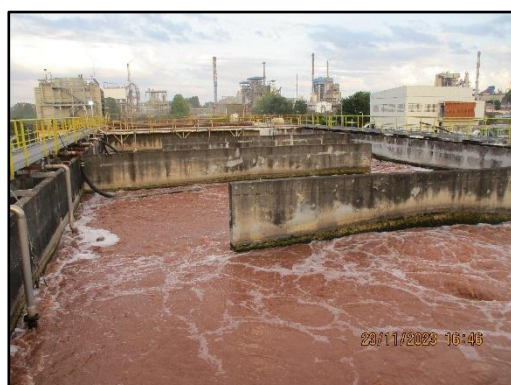
ภาพที่ 2.7 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง



ภาพที่ 2.8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง



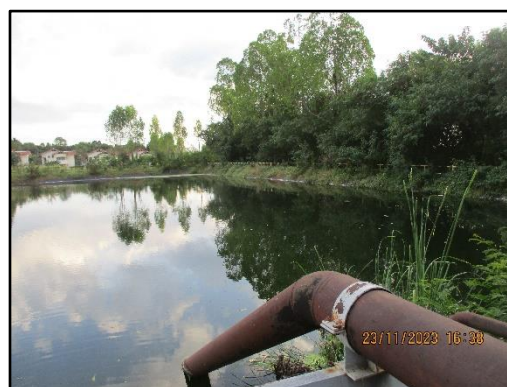
ภาพที่ 2.8 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง (ต่อ)



ภาพที่ 2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอส (Activated Sludge)



ภาพที่ 2.10 Equalization Tank



ภาพที่ 2.11 บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ



ภาพที่ 2.12 Neutralization Tank

ภาพที่ 2.13 ระบบรวบรวมน้ำเสียจากระบบผลิตน้ำ
ปราศจากแร่ธาตุ



ภาพที่ 2.14 ระบบหล่อเย็นและน้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำ



ภาพที่ 2.15 การระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ห้วยโจด



ภาพที่ 2.16 เครื่องตรวจวัดซีโอดีอัตโนมัติ (Auto COD) บริเวณรางระบายน้ำทิ้ง



ภาพที่ 2.17 อุปกรณ์และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสีย



ภาพที่ 2.18 ถังบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น
จากห้องน้ำ-ห้องส้วม



ภาพที่ 2.19 พื้นที่จอดรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี
และผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 2.20 ป้ายสัญญาณจราจรภายในโครงการ



ภาพที่ 2.21 พนักงานรักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการ
และการติดตั้งกล้องวงจรปิดรอบพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2.22 รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2.23 รางระบายน้ำเสียภายในพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2.24 ถังขยะแยกประเภท



ภาพที่ 2.25 อาคารคัดแยกขยะของโครงการ



ภาพที่ 2.26 อาคารเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล



ภาพที่ 2.27 ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ ที่นำไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ



ภาพที่ 2.28 ไชโลรวรรวมเข้าหนัก (Bottom Ash)



ภาพที่ 2.29 แก้วจากหม้อไอน้ำที่นำกลับมาใช้เป็น
ส่วนผสมในการทำอิฐบล็อก

ภาพที่ 2.30 พื้นที่หลุมฝังกลบภายในโครงการ



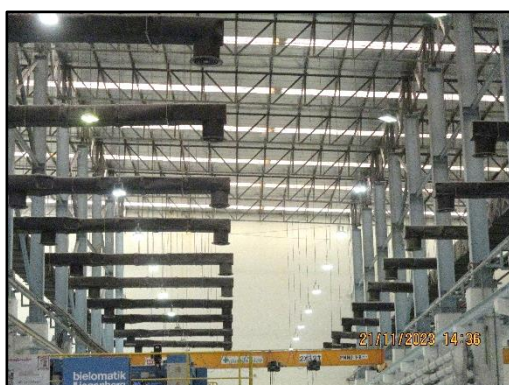
ภาพที่ 2.31 ถังขนาด 200 ลิตร สำหรับรวบรวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว



ภาพที่ 2.32 นโยบายด้านความปลอดภัยภายในโครงการ



ภาพที่ 2.33 ป้ายเตือนอันตรายภายในโครงการ



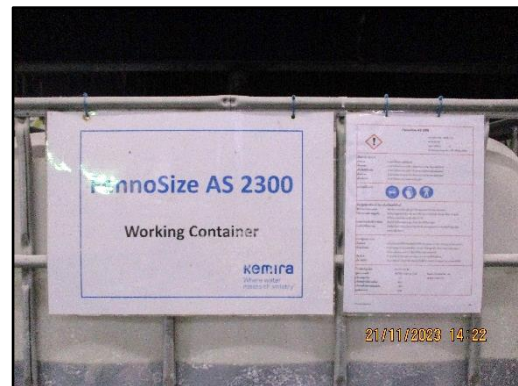
ภาพที่ 2.34 ระบบระบายอากาศ และระบบแสงสว่างภายในโครงการ



ภาพที่ 2.35 ป้ายสถิติความปลอดภัยของโครงการ



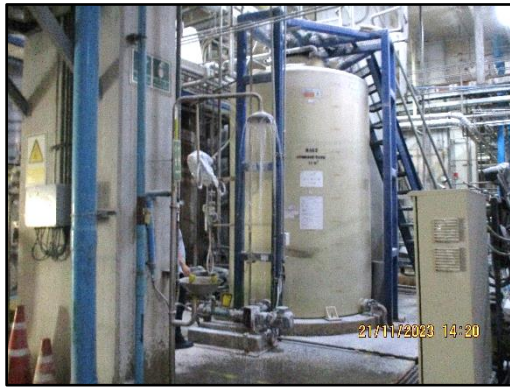
ภาพที่ 2.36 รถยก (Forklift) สำหรับยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ ภายในโครงการ



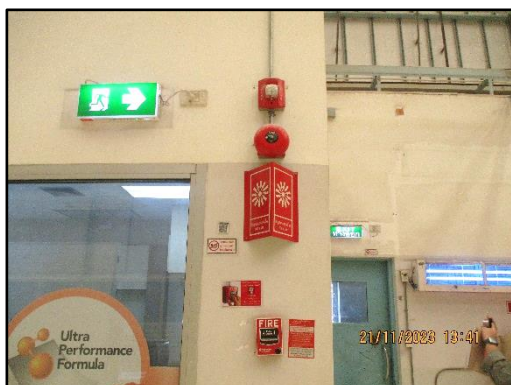
ภาพที่ 2.37 ฉลากปิดหีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตราย



ภาพที่ 2.38 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
สำหรับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย



ภาพที่ 2.39 ฝักบัวล้างตัวและที่ล้างตาฉุกเฉินภายในโครงการ



ภาพที่ 2.40 สัญญาณเตือนภัยสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินภายในโครงการ



ภาพที่ 2.41 ถังดับเพลิงภายในโครงการ



ภาพที่ 2.41 ถังดับเพลิงภายในโครงการ (ต่อ)



ภาพที่ 2.42 ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ภายในโครงการ



ภาพที่ 2.43 บ่อเก็บน้ำใช้ดับเพลิงสำหรับโครงการ



ภาพที่ 2.44 รถดับเพลิงและรถตรวจการณ์ของโครงการ



แบบมอเตอร์ไฟฟ้า



แบบเครื่องยนต์ดีเซล



แบบมอเตอร์ไฟฟ้า



แบบเครื่องยนต์ดีเซล

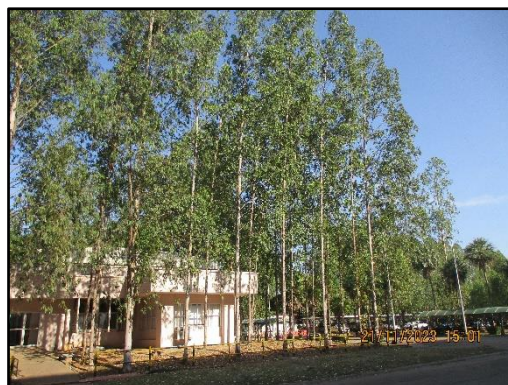


22/11/2023 15:57

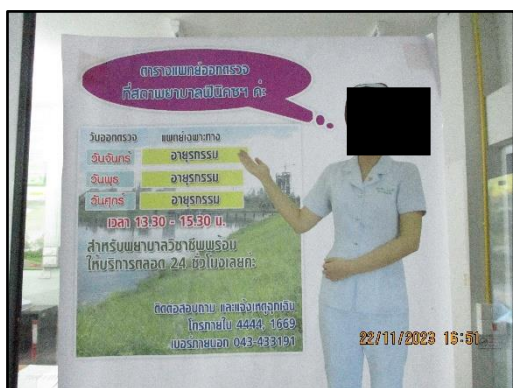
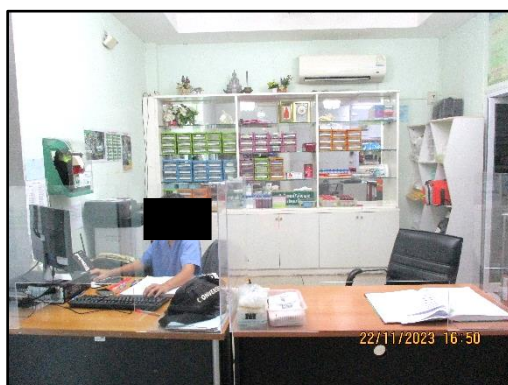


22/11/2023 15:52

ภาพที่ 2.45 Fire Hydrant Room และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงประเภทต่างๆ (ต่อ)



ภาพที่ 2.46 แนวกันชนและพื้นที่สีเขียวรอบพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 2.47 ศูนย์พยาบาลของโครงการ



ภาพที่ 2.47 ศูนย์พยาบาลของโครงการ (ต่อ)



ภาพที่ 2.48 สนามกีฬาประเภทต่างๆ ภายในโครงการ



ภาพที่ 2.49 รถรับส่งพนักงานของโครงการ



ภาพที่ 2.50 สหภาพแรงงานและสหกรณ์ออมทรัพย์ของพนักงาน



ภาพที่ 2.51 ตู้น้ำดื่มสำหรับพนักงานโครงการ

ภาพที่ 2.52 โรงอาหารภายในโครงการ



ภาพที่ 2.53 โรงจอดรถสำหรับพนักงานโครงการ



ภาพที่ 2.54 ศูนย์ฝึกอบรม บมจ. ฟินิกซ์ฯ



ภาพที่ 2.55 ห้องประชุม และ/หรือ ห้องอบรมของโครงการ



ภาพที่ 2.56 ป้ายประกาศและป้ายประชาสัมพันธ์ตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ



ภาพที่ 2.57 จุดรวมพลภายในโครงการ



ภาพที่ 2.58 การออกแบบอาคารเป็นอาคารปิด เพื่อป้องกันเสียงดังออกสู่ภายนอกโครงการ



ภาพที่ 2.59 ห้องครอบเสียงเครื่องจักรภายในโครงการ

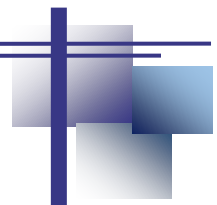


ภาพที่ 2.60 พนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการ

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบ ซึ่งการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ

- คุณภาพอากาศ
- ระดับเสียง
- คุณภาพน้ำ
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2 ขอบเขตการดำเนินการ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) มีแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี 2566 แสดงดังตารางที่ 3.1 และมีรายละเอียดการดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - TSP - SO ₂ - NO ₂ - WS&WD	ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี ดังนี้ 1. บ้านโนนอุดม 2. บ้านคำบงพัฒนา 3. บ้านอุดมศิลป์			✓							✓		
1.2 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด - TSP - SO ₂ - NO _x as NO ₂	ตรวจวัดจำนวน 1 ปล่อง ดังนี้ 1. ปล่องระบายหม้อไอน้ำ			✓							✓		
2. ระดับเสียง 2.1 ระดับเสียงทั่วไป - ตรวจระดับเสียง Leq-24 ชม. - ตรวจระดับเสียง L ₉₀	ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี ดังนี้ 1. ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน			✓							✓		
3. คุณภาพน้ำ 3.1 น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Flow Rate, pH, Temperature , COD, BOD, SS และ TDS	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด ดังนี้ 1. น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2. น้ำทิ้งจากระบบเอเอส	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2 คุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, DO, BOD, COD และ TDS	ตรวจวัดจำนวน 4 จุด ดังนี้ 1. ห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 2. ห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 3. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 4. กลางบึงโจด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Conductivity, Turbidity, Temperature, Color, SS, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , As, CN ⁻ , Phenol, Co, Ni, Zn, Cd, Cr ⁺⁶ , Pb, Hg, Total Coliform และ Fecal Coliform	ตรวจวัดจำนวน 2 จุด ดังนี้ 1. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 2. กลางบึงโจด			✓					✓				
3.3 คุณภาพน้ำในแม่น้ำพอง - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, DO, BOD, COD และ TDS	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด ดังนี้ 1. ก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 2. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 3. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน - ระดับน้ำสถิตในบ่อน้ำก่อนการดูด ออก พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Conductivity, pH, DO, Turbidity, Temperature, Color, TDS, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , F ⁻ , NO ₃ ⁻ , Total Hardness, Noncarbonated Hardness, COD, Fe, Mn, Cr ⁶⁺ , Pb, Ni, Cd, Hg, Total Coliform และ Fecal Coliform	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด รอบพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.1 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน - ตรวจระดับเสียง Leq-8 ชม.	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด ดังนี้ 1. เครื่องจักรผลิตกระดาษ 2. บริเวณหม้อไอน้ำ		✓							✓	✓		
4.2 ความร้อนในสถานที่ทำงาน (Heat Stress Index ในรูป WBGT) - ตรวจวัดอุณหภูมิ Wet Bulb Globe Index (WBGT)	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด ดังนี้ 1. หน่วยผลิตไอน้ำ				✓						✓		
4.3 คุณภาพอากาศในสถานที่ ทำงาน - ปริมาณความเข้มข้นของ HCl - ปริมาณความเข้มข้นของ NaOH	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด ดังนี้ 1. อาคารระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ ธาตุ			✓						✓			
4.4 ตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	- พนักงานทุกคน - พนักงานที่หน่วยผลิตไอน้ำ - พนักงานในส่วนการผลิต						✓						
4.5 รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความ เสียหายที่เกิดขึ้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.6 รวบรวมสถิติภาวะการณ เจ็บป่วย และการตรวจสอบสุขภาพ ประจำปี	- ภายในพื้นที่โครงการ						✓						

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - TSP - SO ₂ - NO ₂ - WS/WD	1. บ้านโนนอุดม 2. บ้านคำบงพัฒนา 3. บ้านอุดมศิลป์	- Gravimetric Method - UV-Fluorescence - Chemiluminescent - WS/WD Equipment	12-19 ต.ค. 66
1.2 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด - TSP - SO ₂ - NO _x as NO ₂	1. ปล่องระบายหม้อไอน้ำ	- US.EPA Method 5 - US.EPA Method 6 - US.EPA Method 7	15 ต.ค. 66
2. ระดับเสียง - ตรวจระดับเสียง Leq 24 ชม. - ตรวจระดับเสียง L ₉₀	1. ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน	- Sound Level Meter	12-15 ต.ค. 66
3. คุณภาพน้ำ 3.1 น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Flow Rate, pH, Temperature, COD, BOD, SS และ TDS	1. น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2. น้ำทิ้งจากระบบเอเอส	- ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน	ก.ค.-ธ.ค. 66
3.2 คุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, DO, BOD, COD และ TDS	1. ห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 2. ห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 3. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 4. กลางบึงโจด	- ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	ก.ค.-ธ.ค. 66
- พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Conductivity, Turbidity, Temperature, Color, SS, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , As, CN, Phenol, Co, Ni, Zn, Cd, Cr ⁺⁶ , Pb, Hg, Total Coliform และ Fecal Coliform	1. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน 2. กลางบึงโจด	- ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	22 ส.ค. 66
3.3 คุณภาพน้ำในแม่น้ำพอง - พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, DO, BOD, COD และ TDS	1. ก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 2. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 3. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร	- ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	ก.ค.-ธ.ค. 66
3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน - ระดับน้ำสถิตในบ่อนก่อนการดูดออก พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Conductivity, pH, DO, Turbidity, Temperature, Color, TDS, Cl ⁻ , SO ₃ ²⁻ , F ⁻ , NO ₃ ⁻ , Total Hardness, COD, Fe, Mn, Cr ⁺⁶ , Pb, Ni, Cd, Hg, Noncarbonated Hardness, Total Coliform และ Fecal Coliform	- รอบพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก	- ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	ก.ค.-ธ.ค. 66

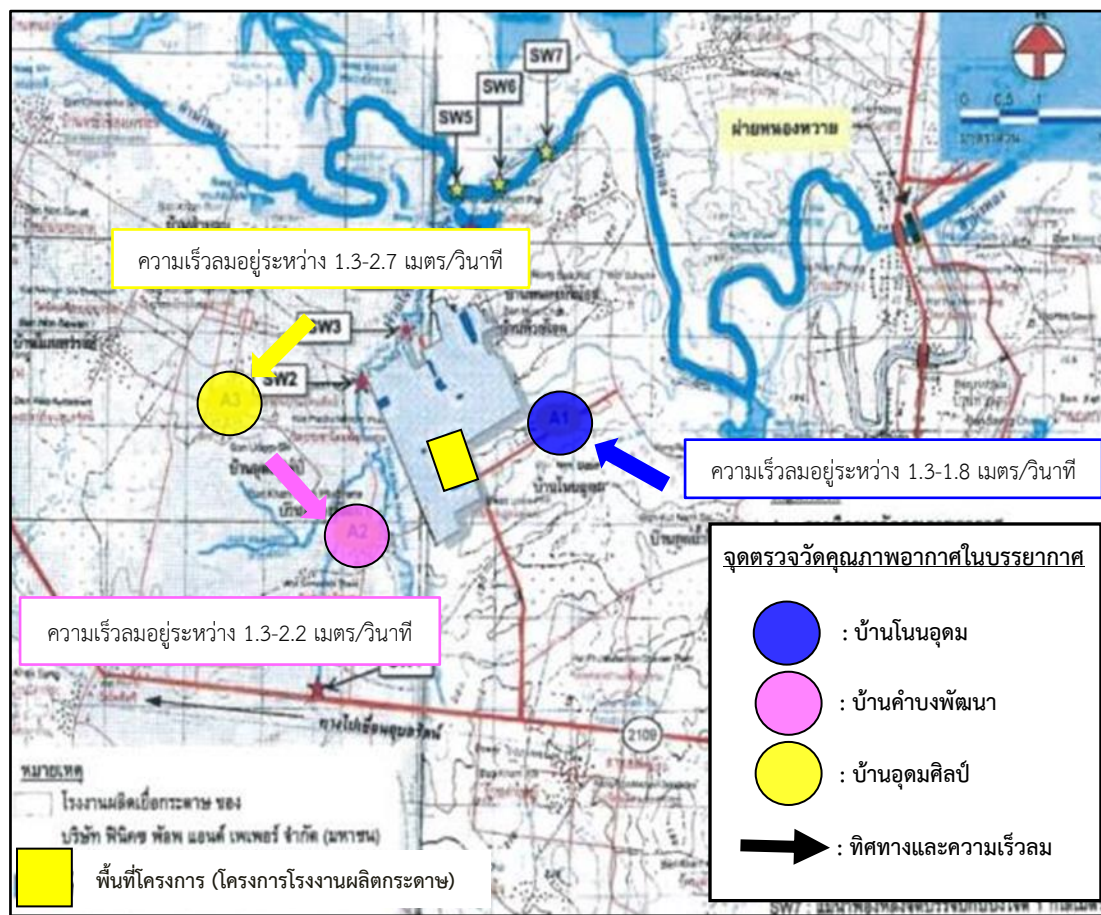
ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.1 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน - ตรวจระดับเสียง Leq 8 ชม.	1. เครื่องจักรผลิตกระดาษ 2. บริเวณหม้อไอน้ำ	- Sound Level Meter	20-21 ก.ย. และ 17 ต.ค. 66
4.2 ความร้อนในสถานที่ทำงาน (Heat Stress Index ในรูป WBGT) - ตรวจวัดอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT)	1. หน่วยผลิตไอน้ำ	- WBGT Index	17 ต.ค. 66
4.3 คุณภาพอากาศในสถาน ประกอบการ - ปริมาณความเข้มข้นของ HCl - ปริมาณความเข้มข้นของ NaOH	1. อาคารระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	- NIOSH Method 7903 - NIOSH Method 7401	21 ก.ย. 66
4.4 ตรวจสอบสุขภาพพนักงาน	- พนักงานทุกคน - พนักงานที่หน่วยผลิตไอน้ำ - พนักงานในสายการผลิต	- บันทึกสถิติและการตรวจ สุขภาพพนักงาน	22-24 มิ.ย. 66
4.5 รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความ เสียหายที่เกิดขึ้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ	ก.ค.-ธ.ค. 66
4.6 รวบรวมสถิติภาวะการณ เจ็บป่วย และการตรวจสุขภาพ ประจำปี	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตรวจสอบสุขภาพโดยสถาน พยาบาลของหน่วยงานภายนอก	ก.ค.-ธ.ค. 66

3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านโนนอุดม



ภาพที่ 3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านคำบงพัฒนา

ภาพที่ 3.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านอุดมศิลป์

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป มีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ความเร็วลมและทิศทางลม : WS/WD	WS/WD Equipment	ทำการบันทึกข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลม โดยใช้เครื่องตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม (Wind Speed and Wind Direction Equipment) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วนำข้อมูลมาประมวลผล และจัดทำ Wind Rose Diagram
2	ฝุ่นละออง : TSP	Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองชนิดใยแก้ว (Glass Fiber Filter) ด้วยอัตราการไหลในช่วง 1.13-1.7 ลบ.ม./นาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำกระดาษกรองมาทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละออง ตามวิธี Gravimetric Method
3	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ : SO ₂	UV-Fluorescence	ตรวจวัดโดยก๊าซจะถูกดูดเข้าทางช่อง Sample Gas In จากนั้นจะเดินทางไปยังห้อง Sample Chamber ในขณะเดียวกัน แสงจาก UV Lamp จะเดินทางผ่าน UV Source Optical Filter โดยมีความยาวคลื่นที่ 214 นาโนเมตร มายังห้อง Sample Chamber มาทำปฏิกิริยากับก๊าซ SO ₂ และในขณะเดียวกัน PMT จะตรวจจับพลังงานแสงที่ถูกคายออกมาจากปฏิกิริยาใน Sample Chamber จากนั้นตัวตรวจจับทำการตรวจจับและอ่านค่าเป็นความเข้มข้นของก๊าซ SO ₂
4	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ : NO ₂	Chemiluminescent	ตรวจวัดโดยอาศัยหลักการที่ NO ทำปฏิกิริยากับ O ₃ แล้วให้ NO ₂ + O ₂ โดยที่ NO ₂ ที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งจะอยู่ในรูป Electronically-Excited State และกลับสู่ Ground State ทันทีพร้อมกับการคายพลังงานแสงออกมา พลังงานแสงที่ออกมาจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณ NO ส่วนการตรวจวัด NO _x ทำได้โดยการเปลี่ยน NO _x ตัวอื่นๆ ให้กลายเป็น NO แล้ววัดปริมาณ NO ทั้งหมด ซึ่งมีค่าเท่ากับ NO _x ทั้งหมด จากนั้นเครื่องจะคำนวณออกมาในรูปค่า NO ₂ โดยนำค่า NO _x หักออกจาก NO ที่ตรวจวัดได้ครั้งแรก

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมของโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 12-19 ตุลาคม 2566 โดยผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ได้ดำเนินการตรวจวัดพร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 จุด ได้แก่ บ้านโนนอุดม บ้านคำบางพัฒนา และบ้านอุดมศิลป์ โดยนำผลมาคำนวณและจัดทำ Wind Rose Diagram รายละเอียดดังตารางที่ 3.4 และภาพที่ 3.5 ถึงภาพที่ 3.7 และในส่วนของการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศได้นำผลการตรวจวัดเพื่อมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
สถานีตรวจวัด บ้านโนนอุดม
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0261140X 1848255Y

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านโนนอุดม								
เวลา ⁽¹⁾	12 ต.ค. 66		13 ต.ค. 66		14 ต.ค. 66		15 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
01:00 - 02:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
02:00 - 03:00 น.			0.4	SE	0.0	CALM	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.			0.4	SE	0.0	CALM	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.			0.4	SE	0.0	CALM	0.0	CALM
08:00 - 09:00 น.			0.9	SE	0.4	SSE	0.0	CALM
09:00 - 10:00 น.			0.4	SE	1.3	SE	0.4	SSE
10:00 - 11:00 น.	0.4	SSE	0.4	SSE	1.3	SE	0.9	S
11:00 - 12:00 น.	0.9	SSE	0.9	SSE	1.3	SSE	0.9	SE
12:00 - 13:00 น.	0.9	SSE	0.9	SSE	1.3	SE	0.9	SE
13:00 - 14:00 น.	0.9	SSE	0.9	S	0.9	SE	0.9	SSE
14:00 - 15:00 น.	1.3	SE	0.9	SSW	0.9	SSE	0.4	SE
15:00 - 16:00 น.	1.3	SE	0.9	WNW	0.9	SSE	0.4	SSE
16:00 - 17:00 น.	0.9	SSE	1.3	W	0.4	W	0.4	S
17:00 - 18:00 น.	0.4	S	0.4	WSW	0.0	CALM	0.4	SE
18:00 - 19:00 น.	0.0	CALM	0.4	WSW	0.0	CALM	0.4	SE
19:00 - 20:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM

หมายเหตุ (1) : เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

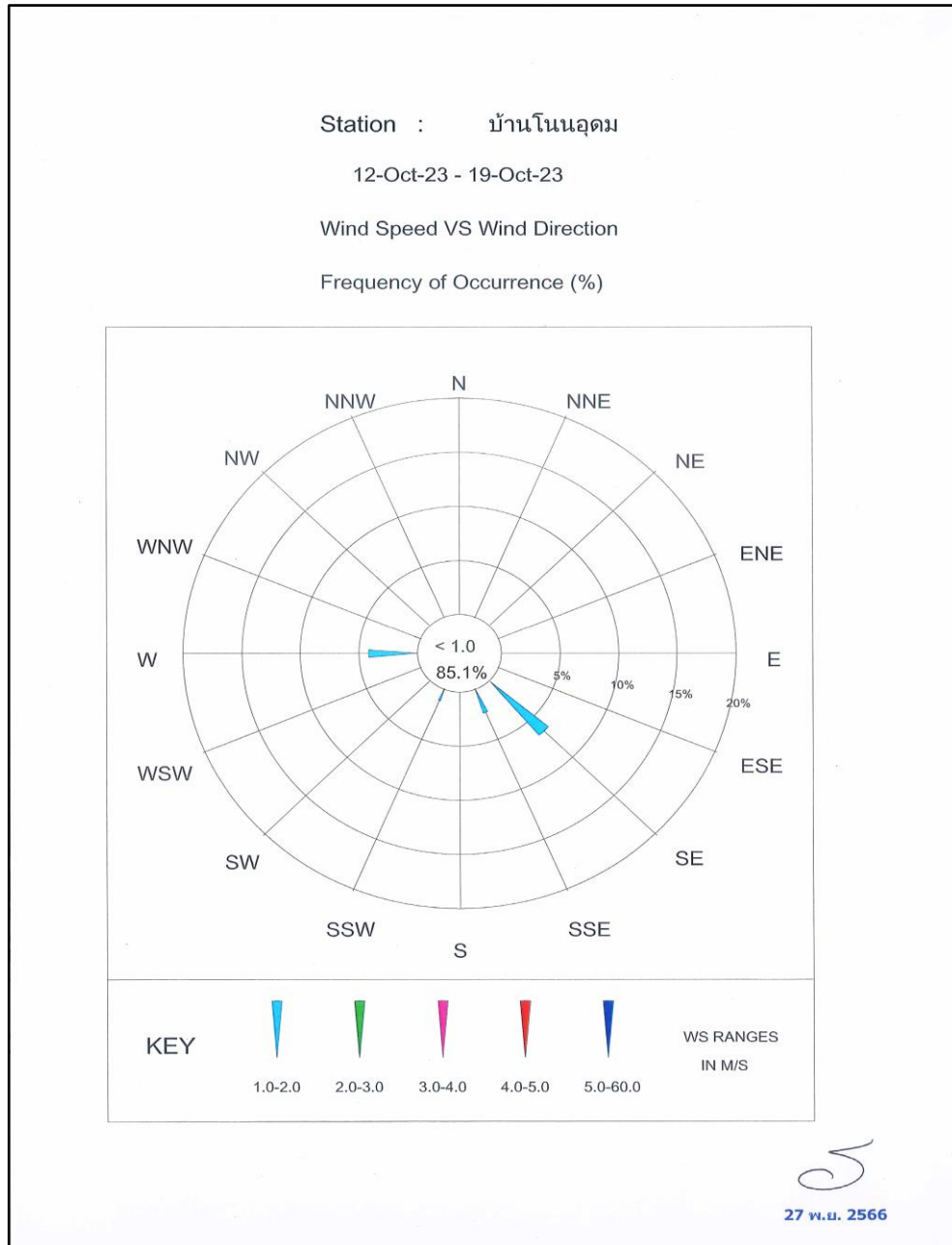
ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านโนนอุดม								
เวลา ⁽¹⁾	16 ต.ค. 66		17 ต.ค. 66		18 ต.ค. 66		19 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
01:00 - 02:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
02:00 - 03:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.4	SW	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.4	SW	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.4	SW	0.0	CALM
08:00 - 09:00 น.	0.4	SSE	0.4	SE	1.3	SSW	0.0	CALM
09:00 - 10:00 น.	0.9	SSE	0.9	SSE	0.9	SW	0.4	SW
10:00 - 11:00 น.	0.9	SE	1.3	SE	0.9	SSW		
11:00 - 12:00 น.	0.9	S	1.3	SSE	0.9	SW		
12:00 - 13:00 น.	0.9	SE	1.8	SE	1.3	W		
13:00 - 14:00 น.	1.3	SE	1.8	SE	1.3	SSW		
14:00 - 15:00 น.	1.3	SE	1.8	W	1.3	SSE		
15:00 - 16:00 น.	1.3	SE	1.3	W	1.8	WNW		
16:00 - 17:00 น.	1.3	SSE	1.3	W	1.3	W		
17:00 - 18:00 น.	0.4	SSE	1.3	W	0.4	W		
18:00 - 19:00 น.	0.0	CALM	0.4	W	0.4	SW		
19:00 - 20:00 น.	0.0	CALM	0.4	W	0.0	CALM		
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.4	W	0.0	CALM		
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		

หมายเหตุ (1) : เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าอยู่ระหว่าง 1.3-1.8 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า บ้านโนนอุดม
อยู่ตำแหน่งเหนือทิศทางลม ดังนั้นจึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว
ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม บริเวณบ้านโนนอุดม

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
สถานีตรวจวัด บ้านคำบางพัฒนา
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0258849X 1847042Y

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านคำบางพัฒนา								
เวลา ⁽¹⁾	12 ต.ค. 66		13 ต.ค. 66		14 ต.ค. 66		15 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.9	S
01:00 - 02:00 น.			0.4	ENE	0.0	CALM	0.0	CALM
02:00 - 03:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.			0.0	CALM	0.4	NNE	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.			0.4	NW	0.9	NNW	0.9	NNW
08:00 - 09:00 น.			0.4	NNW	1.8	NNW	1.3	NNW
09:00 - 10:00 น.	2.2	NNE	0.9	NNW	1.8	NNW	1.3	N
10:00 - 11:00 น.	2.2	NE	1.8	N	1.8	NNW	1.3	NNW
11:00 - 12:00 น.	1.8	NE	1.8	NNW	1.8	NNW	1.3	N
12:00 - 13:00 น.	1.3	NNE	2.2	ENE	1.8	NNW	1.8	NNE
13:00 - 14:00 น.	1.8	NNW	2.2	NE	1.3	NE	0.9	NNW
14:00 - 15:00 น.	1.8	NNW	2.2	ENE	1.3	NNE	2.2	NE
15:00 - 16:00 น.	1.3	NNW	2.2	ENE	0.4	NW	1.3	NE
16:00 - 17:00 น.	0.9	NE	1.8	ENE	0.4	NW	1.3	NNW
17:00 - 18:00 น.	0.0	CALM	1.3	ENE	0.0	CALM	0.0	CALM
18:00 - 19:00 น.	0.9	ENE	0.4	ENE	0.0	CALM	0.0	CALM
19:00 - 20:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.4	ENE
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	1.8	SSW	0.9	ENE

หมายเหตุ (1) : เวลา rays ชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

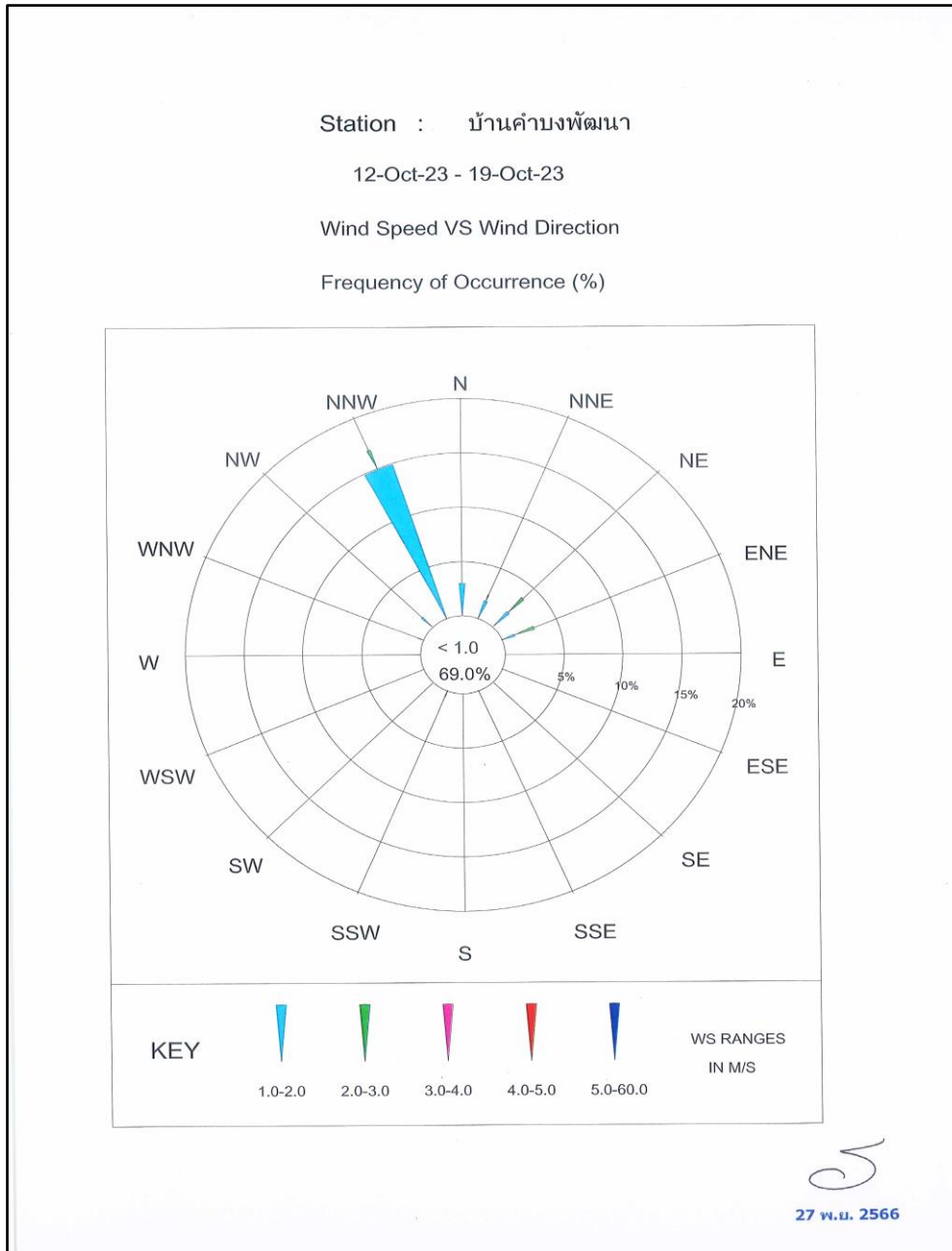
ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านคำบางพัฒนา								
เวลา ⁽¹⁾	16 ต.ค. 66		17 ต.ค. 66		18 ต.ค. 66		19 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
01:00 - 02:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
02:00 - 03:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.	0.9	NNW	0.9	NNW	0.0	CALM	0.0	CALM
08:00 - 09:00 น.	1.8	NNW	1.8	NNW	0.4	NNW	0.0	CALM
09:00 - 10:00 น.	1.8	NNW	1.8	NNW	0.9	NNW		
10:00 - 11:00 น.	1.8	NNW	1.8	NNW	0.9	NNW		
11:00 - 12:00 น.	1.8	N	2.2	NNW	1.3	NW		
12:00 - 13:00 น.	1.8	NNW	2.2	NNW	1.3	NNW		
13:00 - 14:00 น.	1.3	NW	2.2	NNW	0.9	NW		
14:00 - 15:00 น.	1.8	NNW	1.8	NNW	1.3	WNW		
15:00 - 16:00 น.	1.8	NNW	1.8	N	1.8	NNW		
16:00 - 17:00 น.	0.9	NNW	1.3	NNW	0.9	NNE		
17:00 - 18:00 น.	0.0	CALM	0.9	NNW	0.4	W		
18:00 - 19:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
19:00 - 20:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		

หมายเหตุ (1) : เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศเหนือค่อนไปทางตะวันตก
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง 1.3-2.2 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า บ้านคำบางพัฒนา
อยู่ตำแหน่งเหนือทิศทางลม ดังนั้นจึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว
ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม บริเวณบ้านคำบังพัฒนา

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
สถานีตรวจวัด บ้านอุดมศิลป์
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี 0257307X 1849421Y

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านอุดมศิลป์								
เวลา ⁽¹⁾	12 ต.ค. 66		13 ต.ค. 66		14 ต.ค. 66		15 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	1.3	SSW
01:00 - 02:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.9	SSW
02:00 - 03:00 น.			0.4	ENE	0.0	CALM	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.			0.4	ENE	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.			0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
08:00 - 09:00 น.			0.4	NNW	0.4	NE	1.3	NE
09:00 - 10:00 น.	1.8	NNE	0.9	NNE	1.8	NE	1.3	NE
10:00 - 11:00 น.	2.2	NE	1.3	NE	1.8	NNE	1.8	NE
11:00 - 12:00 น.	2.2	NE	2.2	NE	2.2	NE	1.8	NE
12:00 - 13:00 น.	1.8	NNE	2.2	ENE	1.8	NE	1.8	ENE
13:00 - 14:00 น.	1.8	NE	2.2	NE	1.8	NE	1.8	ENE
14:00 - 15:00 น.	1.8	NE	2.2	ENE	1.3	NE	0.9	ENE
15:00 - 16:00 น.	1.8	NE	2.2	ENE	1.3	ENE	1.8	ENE
16:00 - 17:00 น.	1.8	NE	2.7	ENE	0.4	E	0.9	ENE
17:00 - 18:00 น.	0.9	NE	1.8	ENE	0.9	NNE	0.9	NNW
18:00 - 19:00 น.	0.0	CALM	1.3	ENE	0.0	CALM	0.4	WNW
19:00 - 20:00 น.	0.4	E	0.9	E	0.0	CALM	0.0	CALM
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.4	ESE	0.0	CALM	0.0	CALM
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.4	NNE	0.0	CALM

หมายเหตุ (1) : เวลา rays ชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

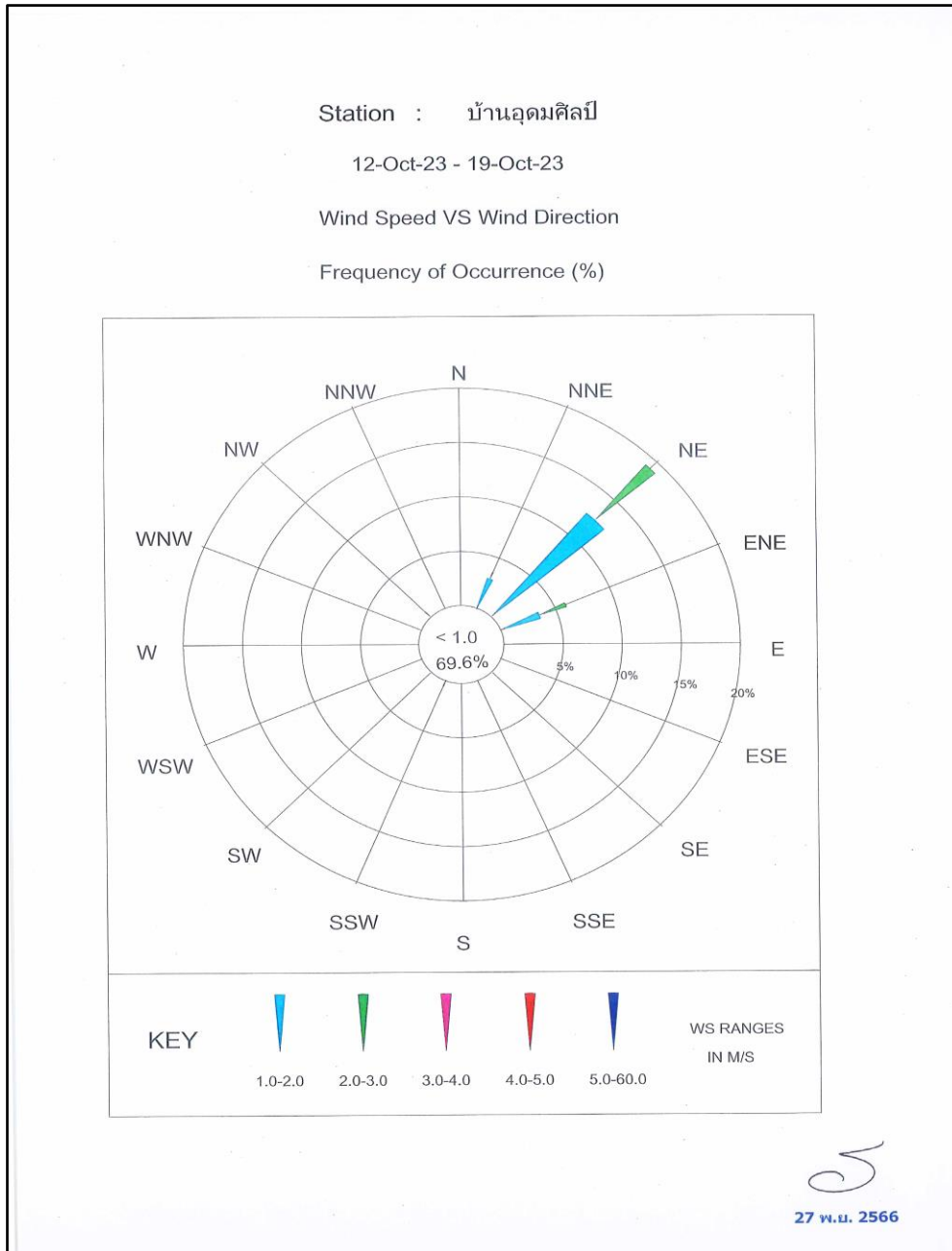
ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมบ้านอุดมศิลป์								
เวลา ⁽¹⁾	16 ต.ค. 66		17 ต.ค. 66		18 ต.ค. 66		19 ต.ค. 66	
	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	ทิศทาง
00:00 - 01:00 น.	0.9	E	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
01:00 - 02:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
02:00 - 03:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
03:00 - 04:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
04:00 - 05:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
05:00 - 06:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
06:00 - 07:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
07:00 - 08:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM
08:00 - 09:00 น.	0.9	ENE	0.4	W	0.4	W	0.0	CALM
09:00 - 10:00 น.	1.8	NE	1.3	NNE	1.3	NE		
10:00 - 11:00 น.	2.2	NE	2.2	NNE	0.9	NNE		
11:00 - 12:00 น.	1.8	NNE	2.2	NE	0.9	W		
12:00 - 13:00 น.	1.8	NE	2.2	NE	1.3	NE		
13:00 - 14:00 น.	1.3	NE	2.2	NE	0.9	NE		
14:00 - 15:00 น.	0.9	NE	2.2	NE	1.3	NW		
15:00 - 16:00 น.	1.3	NE	1.3	NE	2.2	NE		
16:00 - 17:00 น.	1.3	NE	0.9	NE	1.3	NE		
17:00 - 18:00 น.	0.9	NNE	0.9	NNE	0.4	WSW		
18:00 - 19:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
19:00 - 20:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
20:00 - 21:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
21:00 - 22:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
22:00 - 23:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		
23:00 - 00:00 น.	0.0	CALM	0.0	CALM	0.0	CALM		

หมายเหตุ (1) : เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ข้อสรุป

ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าระหว่าง 1.3-2.7 เมตร/วินาที
เมื่อพิจารณาความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า บ้านอุดมศิลป์
อยู่ตำแหน่งเหนือทิศทางลม จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว
ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 แผนผังแสดงผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม บริเวณบ้านอุดมศิลป์

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านโนนอุดม
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0261140X 1848255Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
วันที่ 12-13 ตุลาคม 2566	0.036
วันที่ 13-14 ตุลาคม 2566	0.033
วันที่ 14-15 ตุลาคม 2566	0.037
วันที่ 15-16 ตุลาคม 2566	0.036
วันที่ 16-17 ตุลาคม 2566	0.052
วันที่ 17-18 ตุลาคม 2566	0.037
วันที่ 18-19 ตุลาคม 2566	0.053
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุด	0.033
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.053
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้ลม (South)/เหนือลม (North) เพื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสภาวะปกติในขณะทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านคำบางพัฒนา
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0258849X 1847042Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
วันที่ 12-13 ตุลาคม 2566	0.046
วันที่ 13-14 ตุลาคม 2566	0.030
วันที่ 14-15 ตุลาคม 2566	0.047
วันที่ 15-16 ตุลาคม 2566	0.035
วันที่ 16-17 ตุลาคม 2566	0.045
วันที่ 17-18 ตุลาคม 2566	0.052
วันที่ 18-19 ตุลาคม 2566	0.063
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุด	0.030
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.063
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้ลม (South)/เหนือลม (North) เพื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสภาวะปกติในขณะทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านอุดมศิลป์
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0257307X 1849421Y

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
วันที่ 12-13 ตุลาคม 2566	0.034
วันที่ 13-14 ตุลาคม 2566	0.028
วันที่ 14-15 ตุลาคม 2566	0.032
วันที่ 15-16 ตุลาคม 2566	0.031
วันที่ 16-17 ตุลาคม 2566	0.049
วันที่ 17-18 ตุลาคม 2566	0.065
วันที่ 18-19 ตุลาคม 2566	0.055
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุด	0.028
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.065
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.33
หน่วย	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หมายเหตุ ⁽²⁾	เหนือลม

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) : ได้ระบุตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้ลม (South)/เหนือลม (North) เพื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสารและสถานะปกติในขณะทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ	โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ระหว่างเดือน	กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด	บ้านโนนอุดม
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	0261140X 1848255Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
10:00 - 11:00 น.	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
11:00 - 12:00 น.	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006
12:00 - 13:00 น.	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006
13:00 - 14:00 น.	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
14:00 - 15:00 น.	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
15:00 - 16:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006
16:00 - 17:00 น.	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005
17:00 - 18:00 น.	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
18:00 - 19:00 น.	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005
19:00 - 20:00 น.	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005
20:00 - 21:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
21:00 - 22:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005
22:00 - 23:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
23:00 - 00:00 น.	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
00:00 - 01:00 น.	0.005	0.005	0.004	0.006	0.005	0.005	0.006
01:00 - 02:00 น.	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.004
02:00 - 03:00 น.	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
03:00 - 04:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006
04:00 - 05:00 น.	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
05:00 - 06:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
06:00 - 07:00 น.	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005
07:00 - 08:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005
08:00 - 09:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
09:00 - 10:00 น.	0.005	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.30						
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽²⁾	≤ 0.12						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

- หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
- (2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ ีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านคำบงพัฒนา
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0258849X 1847042Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
09:00 - 10:00 น.	0.003	0.004	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002
10:00 - 11:00 น.	0.004	0.004	0.009	0.006	0.003	0.002	0.002
11:00 - 12:00 น.	0.003	0.003	0.008	0.006	0.003	0.002	0.002
12:00 - 13:00 น.	0.003	0.004	0.007	0.008	0.002	0.002	0.002
13:00 - 14:00 น.	0.003	0.004	0.006	0.006	0.002	0.002	0.002
14:00 - 15:00 น.	0.003	0.005	0.006	0.005	0.004	0.001	0.002
15:00 - 16:00 น.	0.003	0.004	0.006	0.005	0.003	0.003	0.003
16:00 - 17:00 น.	0.003	0.003	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004
17:00 - 18:00 น.	0.005	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003
18:00 - 19:00 น.	0.009	0.004	0.004	0.006	0.003	0.004	0.004
19:00 - 20:00 น.	0.006	0.003	0.004	0.005	0.002	0.003	0.002
20:00 - 21:00 น.	0.003	0.003	0.003	0.005	0.001	0.003	0.001
21:00 - 22:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.005	0.002	0.005	0.002
22:00 - 23:00 น.	0.002	0.003	0.004	0.005	<0.001	0.006	0.003
23:00 - 00:00 น.	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.004	0.004
00:00 - 01:00 น.	0.002	0.003	0.004	0.004	<0.001	0.003	0.003
01:00 - 02:00 น.	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002
02:00 - 03:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.005	0.002	0.003	0.002
03:00 - 04:00 น.	0.004	0.003	0.004	0.005	<0.001	0.004	0.002
04:00 - 05:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.007	<0.001	0.001	0.002
05:00 - 06:00 น.	0.005	0.005	0.006	0.010	0.001	0.002	0.003
06:00 - 07:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.010	0.002	0.002	0.003
07:00 - 08:00 น.	0.004	0.005	0.006	0.006	0.001	0.001	0.003
08:00 - 09:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.006	0.001	0.001	0.003
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.004	0.004	0.005	0.006	0.002	0.003	0.003
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	0.002	0.003	0.003	0.004	<0.001	0.001	0.001
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.009	0.005	0.009	0.010	0.004	0.006	0.004
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.30						
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽²⁾	≤ 0.12						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ	โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
ระหว่างเดือน	กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด	บ้านอุดมศิลป์
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	0257307X 1849421Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
09:00 - 10:00 น.	0.005	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.005
10:00 - 11:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004
11:00 - 12:00 น.	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006	0.004	0.005
12:00 - 13:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005
13:00 - 14:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004
14:00 - 15:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
15:00 - 16:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005
16:00 - 17:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004
17:00 - 18:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004
18:00 - 19:00 น.	0.004	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
19:00 - 20:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005
20:00 - 21:00 น.	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
21:00 - 22:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.004
22:00 - 23:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004
23:00 - 00:00 น.	0.004	0.004	0.003	0.005	0.004	0.004	0.005
00:00 - 01:00 น.	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
01:00 - 02:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
02:00 - 03:00 น.	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
03:00 - 04:00 น.	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
04:00 - 05:00 น.	0.005	0.003	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
05:00 - 06:00 น.	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
06:00 - 07:00 น.	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005
07:00 - 08:00 น.	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
08:00 - 09:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.005
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.30						
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม. ⁽²⁾	≤ 0.12						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

- หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
- (2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านโนนอุดม
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0261140X 1848255Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
10:00 - 11:00 น.	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.003	0.002
11:00 - 12:00 น.	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002
12:00 - 13:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
13:00 - 14:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002
14:00 - 15:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002
15:00 - 16:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002
16:00 - 17:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.002
17:00 - 18:00 น.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.002
18:00 - 19:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.002	0.002
19:00 - 20:00 น.	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002
20:00 - 21:00 น.	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
21:00 - 22:00 น.	0.002	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.003
22:00 - 23:00 น.	0.001	0.001	0.002	0.001	<0.001	0.002	0.003
23:00 - 00:00 น.	<0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003
00:00 - 01:00 น.	0.002	0.002	0.001	<0.001	0.002	0.003	0.002
01:00 - 02:00 น.	0.002	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.003	0.002
02:00 - 03:00 น.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.002
03:00 - 04:00 น.	<0.001	0.002	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
04:00 - 05:00 น.	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
05:00 - 06:00 น.	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.002
06:00 - 07:00 น.	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
07:00 - 08:00 น.	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003
08:00 - 09:00 น.	0.004	0.004	0.002	0.002	0.006	0.005	0.004
09:00 - 10:00 น.	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.004	0.004	0.002	0.002	0.006	0.005	0.004
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านคำบงพัฒนา
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0258849X 1847042Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
09:00 - 10:00 น.	0.004	0.004	0.003	0.006	0.007	0.009	0.005
10:00 - 11:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.008	0.008	0.007	0.007
11:00 - 12:00 น.	0.002	0.008	0.006	0.007	0.010	0.007	0.011
12:00 - 13:00 น.	0.005	0.007	0.006	0.008	0.008	0.009	0.009
13:00 - 14:00 น.	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
14:00 - 15:00 น.	0.006	0.006	0.007	0.011	0.007	0.008	0.010
15:00 - 16:00 น.	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.012
16:00 - 17:00 น.	0.006	0.006	0.008	0.007	0.007	0.011	0.011
17:00 - 18:00 น.	0.006	0.006	0.010	0.007	0.008	0.008	0.010
18:00 - 19:00 น.	0.007	0.007	0.012	0.007	0.009	0.008	0.011
19:00 - 20:00 น.	0.009	0.007	0.009	0.006	0.011	0.013	0.011
20:00 - 21:00 น.	0.008	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.010
21:00 - 22:00 น.	0.007	0.007	0.005	0.005	0.005	0.007	0.010
22:00 - 23:00 น.	0.005	0.006	0.007	0.004	0.005	0.007	0.010
23:00 - 00:00 น.	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.009	0.007
00:00 - 01:00 น.	0.004	0.005	0.004	0.006	0.005	0.007	0.006
01:00 - 02:00 น.	0.003	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005
02:00 - 03:00 น.	0.005	0.004	0.003	0.004	0.007	0.004	0.005
03:00 - 04:00 น.	0.005	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
04:00 - 05:00 น.	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004	0.003	0.003
05:00 - 06:00 น.	0.004	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004	0.003
06:00 - 07:00 น.	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003
07:00 - 08:00 น.	0.004	0.003	0.003	0.006	0.004	0.004	0.005
08:00 - 09:00 น.	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.005
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.009	0.008	0.012	0.011	0.011	0.013	0.012
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ เอ็ม เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด บ้านอุดมศิลป์
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด 0257307X 1849421Y

ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)						
	12-13 ต.ค. 66	13-14 ต.ค. 66	14-15 ต.ค. 66	15-16 ต.ค. 66	16-17 ต.ค. 66	17-18 ต.ค. 66	18-19 ต.ค. 66
09:00 - 10:00 น.	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	<0.001	<0.001
10:00 - 11:00 น.	0.003	0.003	0.003	0.005	0.004	0.002	<0.001
11:00 - 12:00 น.	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	<0.001	<0.001
12:00 - 13:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	<0.001	0.001
13:00 - 14:00 น.	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.001	<0.001
14:00 - 15:00 น.	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.001	<0.001
15:00 - 16:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004	0.001	<0.001
16:00 - 17:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	<0.001	0.001
17:00 - 18:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	<0.001	<0.001
18:00 - 19:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	<0.001	<0.001
19:00 - 20:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	<0.001	<0.001
20:00 - 21:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	<0.001	<0.001
21:00 - 22:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	<0.001	<0.001
22:00 - 23:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	<0.001	<0.001
23:00 - 00:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.001	<0.001
00:00 - 01:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.003	<0.001
01:00 - 02:00 น.	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	<0.001	<0.001
02:00 - 03:00 น.	0.003	0.003	0.006	0.006	0.004	<0.001	<0.001
03:00 - 04:00 น.	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	<0.001	0.001
04:00 - 05:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.001
05:00 - 06:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.001
06:00 - 07:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.006	<0.001	<0.001	0.002
07:00 - 08:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.002
08:00 - 09:00 น.	0.003	0.003	0.004	0.004	0.001	<0.001	0.002
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. ต่ำสุด	0.003	0.003	0.003	0.004	<0.001	<0.001	<0.001
ค่าเฉลี่ย 1 ชม. สูงสุด	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม. ⁽¹⁾	≤ 0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 12-19 ตุลาคม 2566 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บ้านโนนอุดม บ้านคำบางพัฒนา และบ้านอุดมศิลป์ พบว่า **มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง, ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- TSP มีค่าอยู่ระหว่าง 0.028-0.065 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- SO₂ มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.001-0.010 ส่วนในล้านส่วน
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน
- NO₂ มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.001-0.013 ส่วนในล้านส่วน
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน

และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 กับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาก็คือ ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

- TSP มีแนวโน้มลดลงจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.8
- SO₂ มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.9
- NO₂ มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.10

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.6

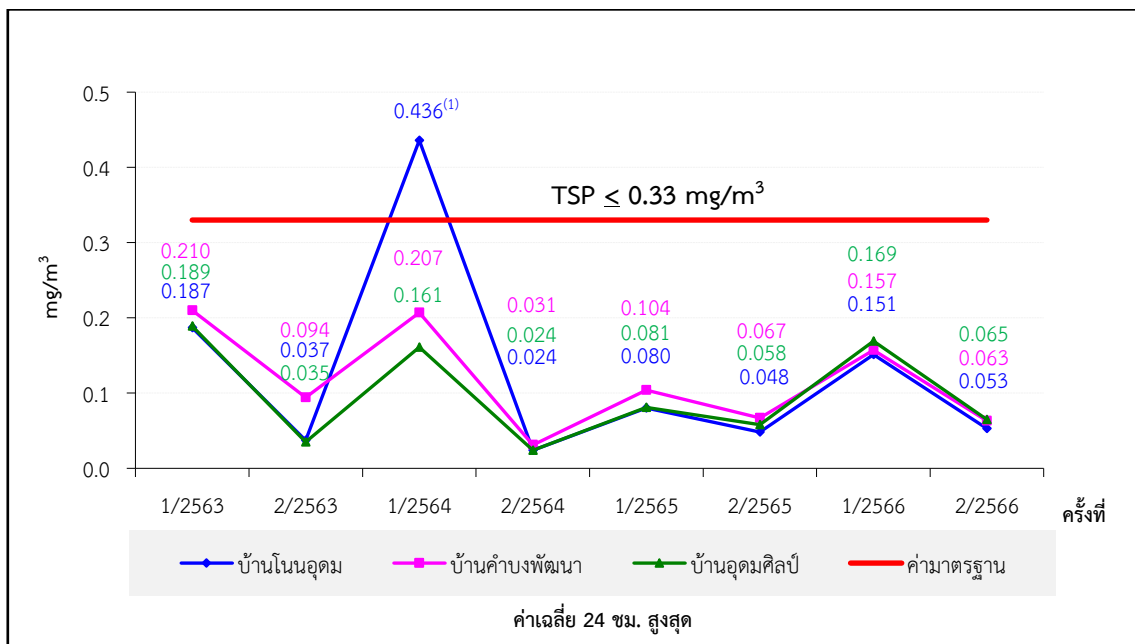
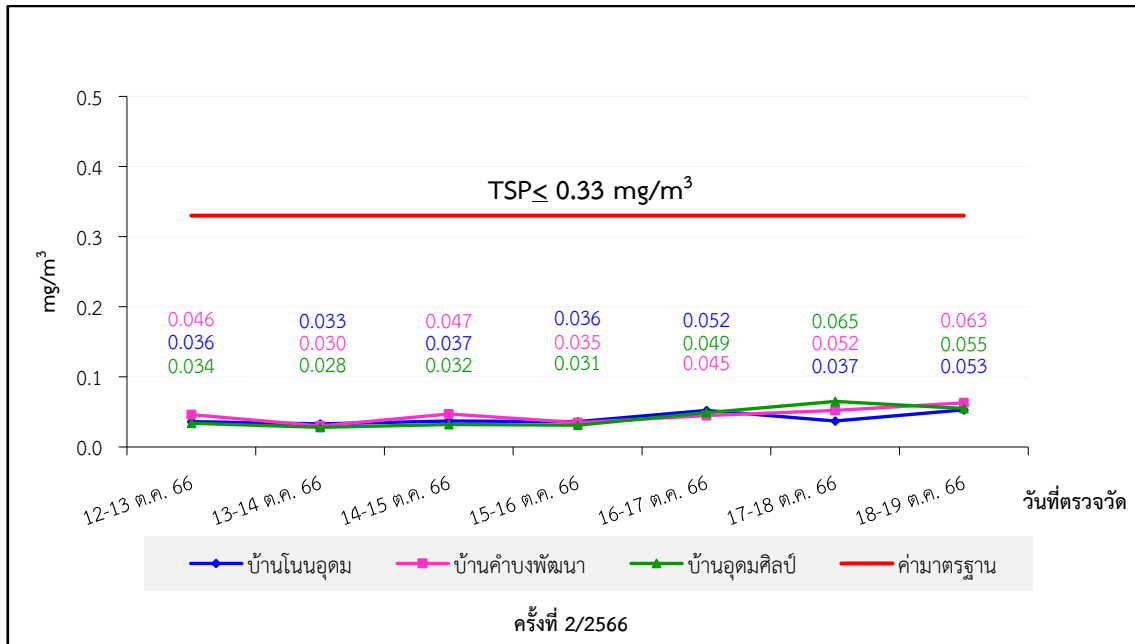
ตารางที่ 3.6 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

รายละเอียดการตรวจวัด		หน่วย	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ		
			บ้านโนนอุดม	บ้านคำบังพัฒนา	บ้านอุดมศิลป์
พิกัด UTM	แกน X	-	0261140	0258849	0257307
	แกน Y	-	1848255	1847042	1849421
ผลการตรวจวัด TSP					
ครั้งที่ 1/2563		mg/m ³	0.187	0.210	0.189
ครั้งที่ 2/2563		mg/m ³	0.037	0.094	0.035
ครั้งที่ 1/2564		mg/m ³	0.436 ⁽⁴⁾	0.207	0.161
ครั้งที่ 2/2564		mg/m ³	0.024	0.031	0.024
ครั้งที่ 1/2565		mg/m ³	0.080	0.104	0.081
ครั้งที่ 2/2565		mg/m ³	0.048	0.067	0.058
ครั้งที่ 1/2566		mg/m ³	0.151	0.157	0.169
ครั้งที่ 2/2566		mg/m ³	0.053	0.063	0.065
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชม.		mg/m ³	≤ 0.33 ⁽¹⁾		
ผลการตรวจวัด SO₂					
ครั้งที่ 1/2563		ppm	0.025	0.030	0.006
ครั้งที่ 2/2563		ppm	0.010	0.015	0.005
ครั้งที่ 1/2564		ppm	0.003	0.007	0.005
ครั้งที่ 2/2564		ppm	0.003	0.006	0.007
ครั้งที่ 1/2565		ppm	0.024	0.016	0.006
ครั้งที่ 2/2565		ppm	0.013	0.006	0.007
ครั้งที่ 1/2566		ppm	0.004	0.005	0.005
ครั้งที่ 2/2566		ppm	0.006	0.010	0.006
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม.		ppm	≤ 0.30 ⁽²⁾		
ผลการตรวจวัด NO₂					
ครั้งที่ 1/2563		ppm	0.008	0.013	0.017
ครั้งที่ 2/2563		ppm	0.007	0.006	0.005
ครั้งที่ 1/2564		ppm	0.012	0.009	0.008
ครั้งที่ 2/2564		ppm	0.006	0.007	0.010
ครั้งที่ 1/2565		ppm	0.010	0.007	0.008
ครั้งที่ 2/2565		ppm	0.005	0.008	0.005
ครั้งที่ 1/2566		ppm	0.006	0.008	0.011
ครั้งที่ 2/2566		ppm	0.006	0.013	0.006
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชม.		ppm	≤ 0.17 ⁽³⁾		

ที่มา : ผลการตรวจวัดโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ เอ็ม เซอร์วิส เซส จำกัด

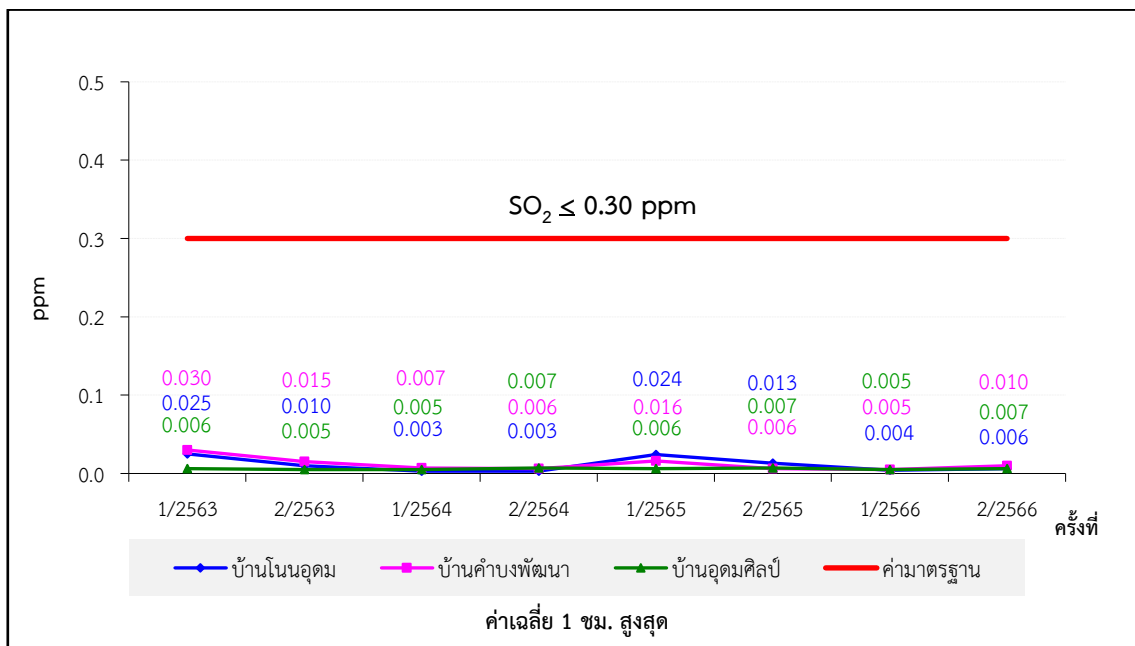
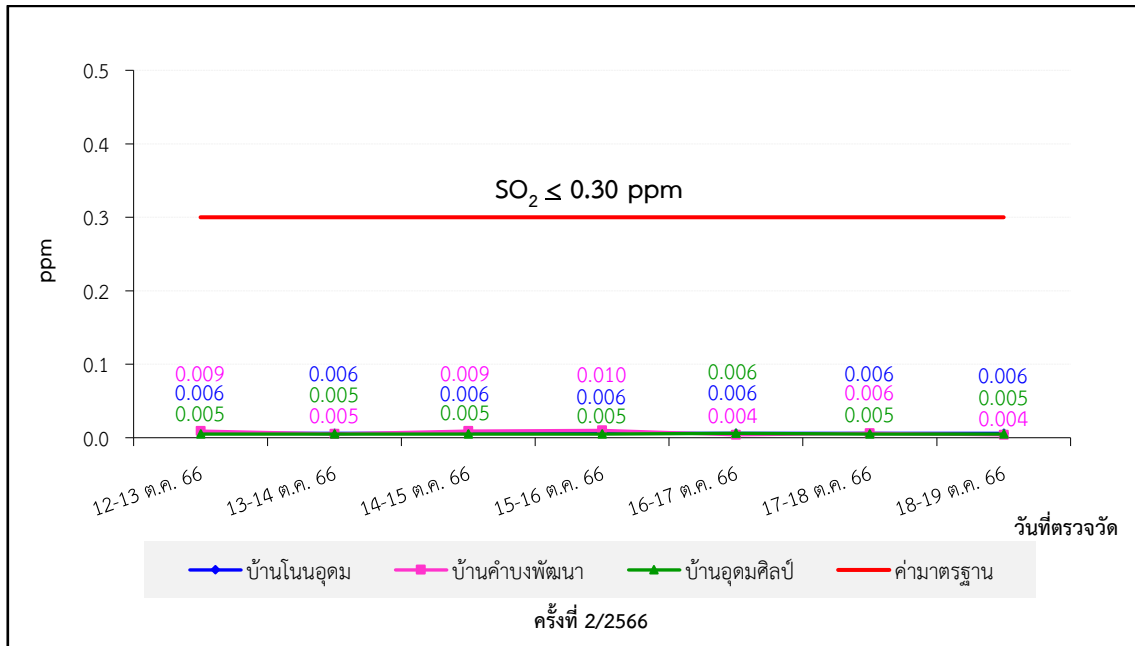
- หมายเหตุ
- (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
 - (2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
 - (3) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
 - (4) : ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านโนนอุดม ระหว่างวันที่ 25-26 กุมภาพันธ์ 2564 มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด นั้น อาจมีสาเหตุมาจากการกวาดเศษใบไม้ และการเผาขยะใกล้เคียงพื้นที่ตั้งเครื่องตรวจวัด ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และส่งผลให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในวันดังกล่าวมีค่าสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และเมื่อพิจารณาว่ามีความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า บริเวณบ้านโนนอุดม อยู่ตำแหน่งเหนือทิศทางลม ดังนั้นจึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว

6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

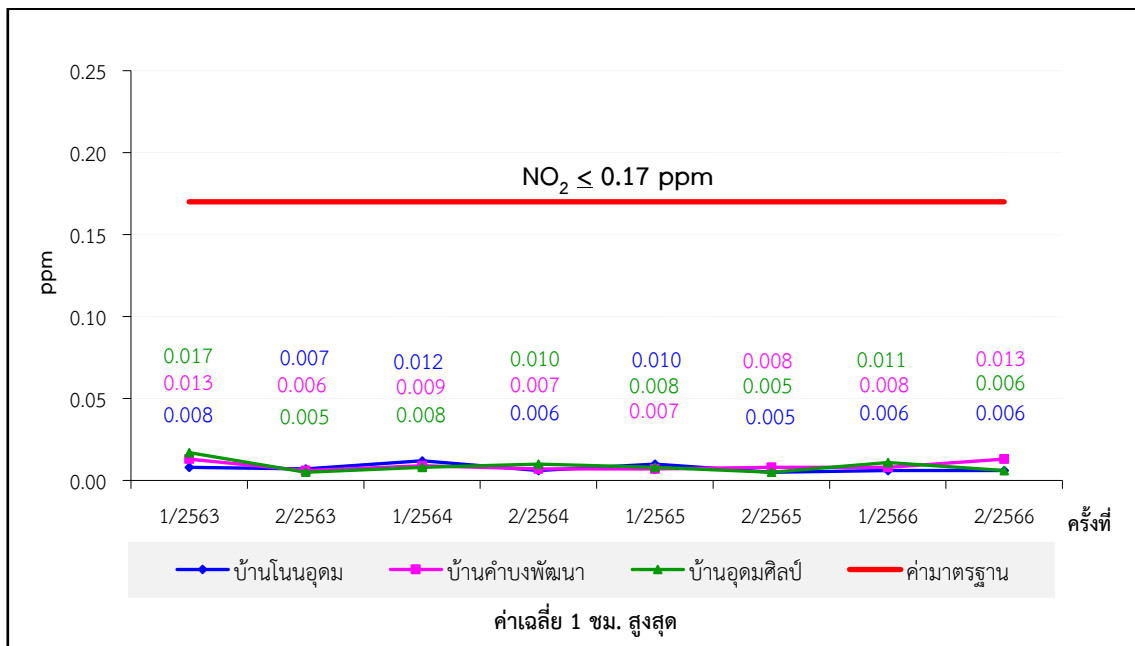
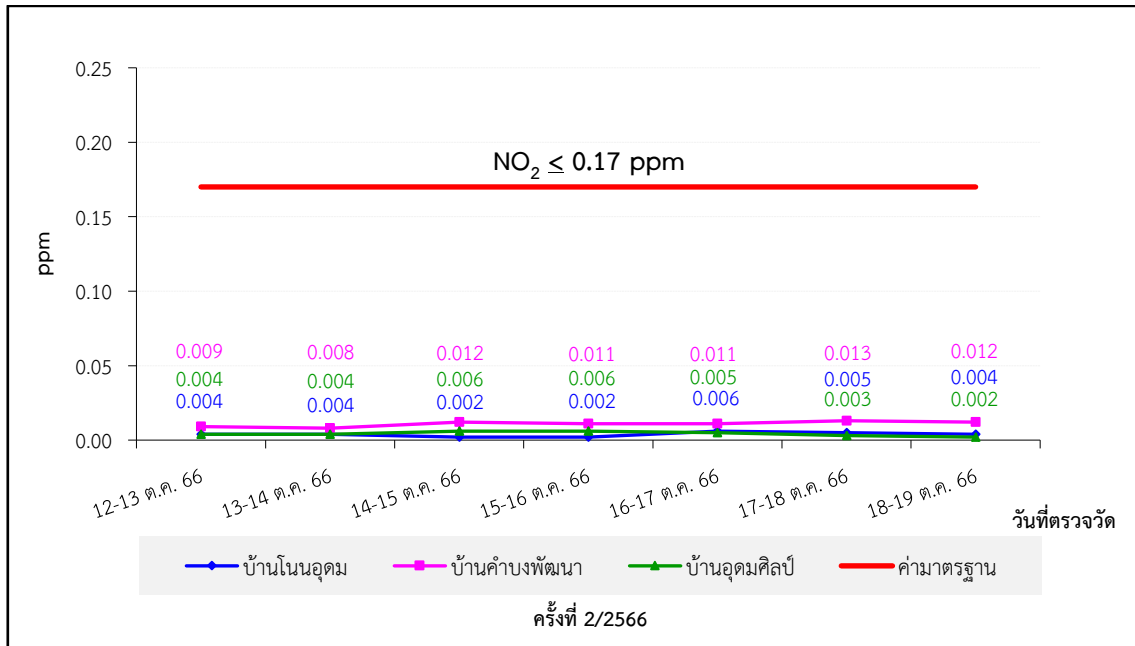


หมายเหตุ (1) : ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านโนนอุดม ระหว่างวันที่ 25-26 กุมภาพันธ์ 2564 มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดนั้น อาจมีสาเหตุมาจากการกวาดเศษใบไม้ และการเผาขยะใกล้เคียงพื้นที่ตั้งเครื่องตรวจวัด ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และส่งผลให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองในวันดังกล่าวมีค่าสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และเมื่อพิจารณาพร้อมกับความเร็วลมและทิศทางลมเทียบกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พบว่า บริเวณบ้านโนนอุดม อยู่ตำแหน่งเหนือทิศทางลม ดังนั้นจึงไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว

ภาพที่ 3.8 กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) ในบรรยากาศ



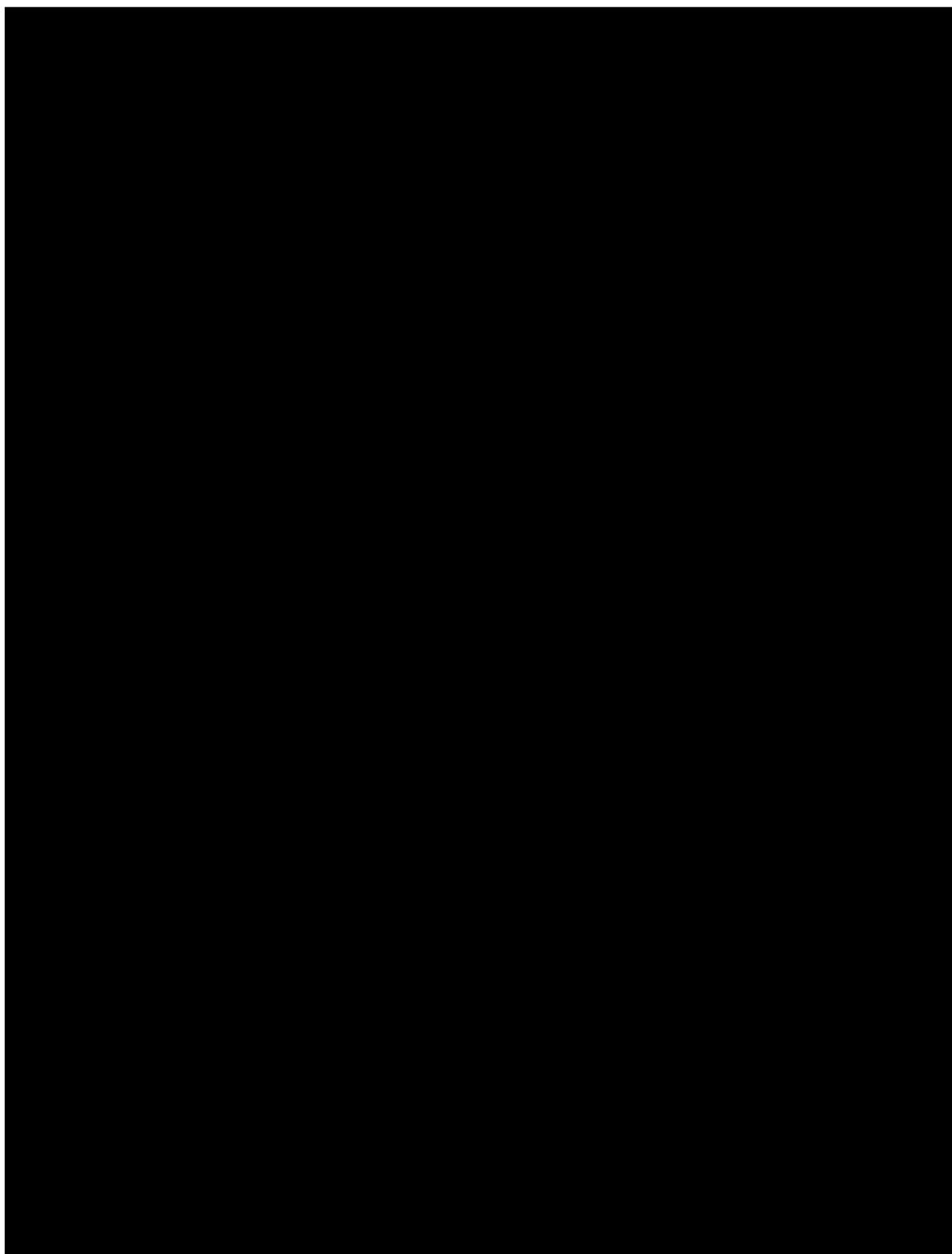
ภาพที่ 3.9 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.10 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ในบรรยากาศ

3.3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

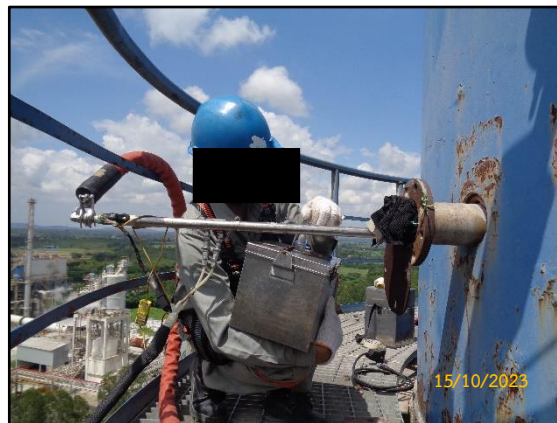


ภาพที่ 3.11 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด



ภาพที่ 3.12 การตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ



ภาพที่ 3.13 การตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x as NO_2) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ซึ่งดำเนินการตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 มีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ฝุ่นละออง (TSP)	US.EPA Method 5	เก็บตัวอย่างอากาศแบบ Isokinetic จากปล่องผ่านกระดาษกรองที่อุณหภูมิ 120 ± 14 °C และเครื่องควบแน่นเพื่อหาปริมาณฝุ่นละอองที่กรองหรือเก็บได้โดยวิธีการชั่งน้ำหนัก หลังจากการระเหยความชื้นออกหมดแล้ว ตามวิธีมาตรฐาน US.EPA Method 5
2	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	US.EPA Method 6	เก็บตัวอย่างโดยใช้ชุด Gas Sampler ดูดตัวอย่างผ่าน Midget Impinger ที่บรรจุสาร Hydrogen Peroxide เป็นเวลา 30 นาที ซึ่งสารละลายที่ได้จะนำมาหาค่า SO ₂ ได้โดยวิธี Barium-Thorin Titration Method ตามวิธีมาตรฐาน US.EPA Method 6
3	ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂)	US.EPA Method 7	เก็บตัวอย่างอากาศแบบ Grab Sample โดยใช้ Evacuated Flask ซึ่งบรรจุสารดูดซับออกไซด์ของไนโตรเจน คือ กรดซัลฟูริกเจือจาง (dilute sulfuric acid) และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H ₂ O ₂) แล้วตรวจวัดออกไซด์ของไนโตรเจนโดยใช้หลักการเปลี่ยนสีด้วยวิธีฟินอลไดซัลโฟนิค (phenoldisulfonic acid : PDS) ตามวิธีมาตรฐาน US.EPA Method 7

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ (Power Boiler 3&4) ครั้งที่ 2/2566

โครงการ	โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)		
จัดทำรายงานโดย	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด		
ระหว่างเดือน	กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566		
วันที่ตรวจวัด	15 ตุลาคม พ.ศ. 2566		
เวลาขณะเก็บตัวอย่าง	10:20 – 11:00 น.		
ข้อมูลกระบวนการผลิต	-		
ชนิดเชื้อเพลิง/อัตราการใช้	Coal		
ข้อมูลลักษณะของปล่อง	- พิกัด UTM	0259830X	1848882Y
	- ความสูงปล่อง	80.0 เมตร	
	- เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง	3.0 เมตร	
	- อุณหภูมิ	131.50 องศาเซลเซียส	
	- ความดัน	740.43 มิลลิเมตรปรอท	
	- ความเร็วก๊าซ	13.36 เมตร/วินาที	
	- ร้อยละของออกซิเจน	10.57	
	- ร้อยละของความชื้น	12.50	

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ค่าความเข้มข้น		เกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดในรายงาน การประเมินฯ ⁽²⁾	อัตราการระบายจริง (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)ที่กำหนด เป็นเงื่อนไขในรายงาน การประเมินฯ ⁽³⁾
		% Actual O ₂	at 7% O ₂ ⁽¹⁾			
ฝุ่นละออง : TSP	mg/m ³	4	5	≤ 255	0.24	-

- หมายเหตุ (1) : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบสถานะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%
- (2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
- (3) : ไม่มีการกำหนดเกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ	โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)		
จัดทำรายงานโดย	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด		
ระหว่างเดือน	กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566		
วันที่ตรวจวัด	15 ตุลาคม พ.ศ. 2566		
เวลาขณะเก็บตัวอย่าง	10:20 – 11:00 น.		
ข้อมูลกระบวนการผลิต	-		
ชนิดเชื้อเพลิง/อัตราการใช้	Coal		
ข้อมูลลักษณะของปล่อง	<ul style="list-style-type: none"> - พิกัด UTM 0259830X 1848882Y - ความสูงปล่อง 80.0 เมตร - เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 3.0 เมตร - อุณหภูมิ 131.50 องศาเซลเซียส - ความดัน 740.43 มิลลิเมตรปรอท - ความเร็วก๊าซ 13.36 เมตร/วินาที - ร้อยละของออกซิเจน 9.50 - ร้อยละของความชื้น 12.50 		

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ค่าความเข้มข้น		เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในรายงานการประเมินฯ ⁽²⁾	อัตราการระบายจริง (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินฯ ⁽³⁾
		% Actual O ₂	at 7% O ₂ ⁽¹⁾			
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ : SO ₂	ppm	14	16	≤ 420	2.14	-

- หมายเหตุ
- (1) : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบสถานะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%
 - (2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
 - (3) : ไม่มีการกำหนดเกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

โครงการ	โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)		
จัดทำรายงานโดย	Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด		
ระหว่างเดือน	กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566		
วันที่ตรวจวัด	15 ตุลาคม พ.ศ. 2566		
เวลาขณะเก็บตัวอย่าง	10:45 น.		
ข้อมูลกระบวนการผลิต	-		
ชนิดเชื้อเพลิง/อัตราการใช้	Coal		
ข้อมูลลักษณะของปล่อง	<ul style="list-style-type: none"> - พิกัด UTM 0259830X 1848882Y - ความสูงปล่อง 80.0 เมตร - เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง 3.0 เมตร - อุณหภูมิ 131.50 องศาเซลเซียส - ความดัน 740.43 มิลลิเมตรปรอท - ความเร็วก๊าซ 13.36 เมตร/วินาที - ร้อยละของออกซิเจน 9.50 - ร้อยละของความชื้น 12.50 		

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ค่าความเข้มข้น		เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในรายงานการประเมินฯ ⁽²⁾	อัตราการระบายจริง (g/s)	เกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินฯ ⁽³⁾
		% Actual O ₂	at 7% O ₂ ⁽¹⁾			
ออกไซด์ของไนโตรเจน : NO _x as NO ₂	ppm	92	111	≤ 275	10.26	-

- หมายเหตุ
- (1) : ผลการวิเคราะห์/ทดสอบสถานะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%
 - (2) : ค่ามาตรฐานที่นำมาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
 - (3) : ไม่มีการกำหนดเกณฑ์อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ พบว่า ทุกรายการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในมาตรการฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- TSP มีค่าเท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 255 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- SO₂ มีค่าเท่ากับ 16 ส่วนในล้านส่วน
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 420 ส่วนในล้านส่วน
- NO_x as NO₂ มีค่าเท่ากับ 111 ส่วนในล้านส่วน
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 275 ส่วนในล้านส่วน

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมามีคือ ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

- TSP มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.14
- SO₂ มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.15
- NO_x as NO₂ มีแนวโน้มลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.16

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.9

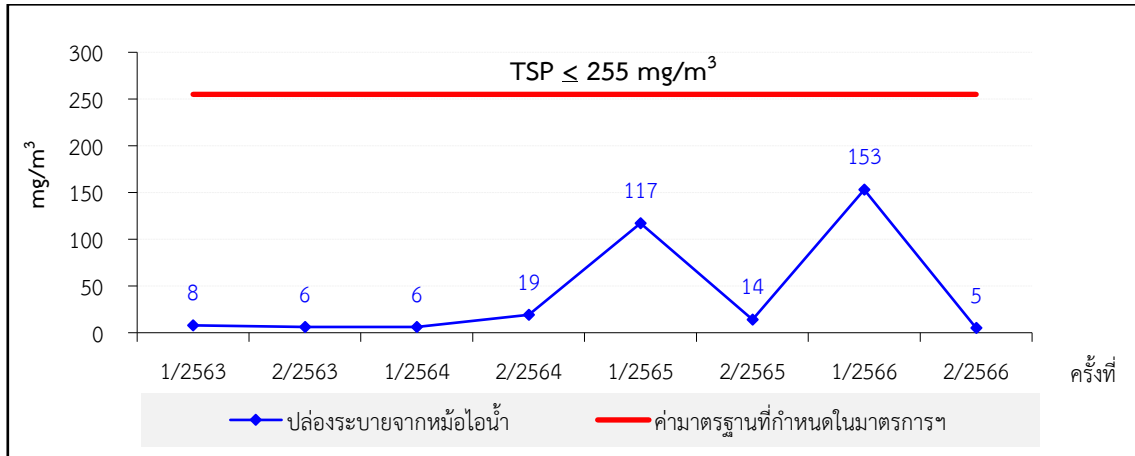
ตารางที่ 3.9 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ (Power Boiler 3&4)
ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564
และครั้งที่ 1-2/2563

รายละเอียดการตรวจวัด		หน่วย	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
			ปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ (Power Boiler 3&4)
พิกัด UTM	แกน X	-	0259830
	แกน Y	-	1848882
ผลการตรวจวัด TSP			
ครั้งที่ 1/2563		mg/m ³	8
ครั้งที่ 2/2563		mg/m ³	6
ครั้งที่ 1/2564		mg/m ³	6
ครั้งที่ 2/2564		mg/m ³	19
ครั้งที่ 1/2565		mg/m ³	117
ครั้งที่ 2/2565		mg/m ³	14
ครั้งที่ 1/2566		mg/m ³	153
ครั้งที่ 2/2566		mg/m ³	5
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		mg/m ³	≤ 255
ผลการตรวจวัด SO₂			
ครั้งที่ 1/2563		ppm	194
ครั้งที่ 2/2563		ppm	165
ครั้งที่ 1/2564		ppm	330
ครั้งที่ 2/2564		ppm	277
ครั้งที่ 1/2565		ppm	138
ครั้งที่ 2/2565		ppm	89
ครั้งที่ 1/2566		ppm	149
ครั้งที่ 2/2566		ppm	16
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		ppm	≤ 420
ผลการตรวจวัด NO_x as NO₂			
ครั้งที่ 1/2563		ppm	17
ครั้งที่ 2/2563		ppm	118
ครั้งที่ 1/2564		ppm	145
ครั้งที่ 2/2564		ppm	163
ครั้งที่ 1/2565		ppm	27
ครั้งที่ 2/2565		ppm	46
ครั้งที่ 1/2566		ppm	136
ครั้งที่ 2/2566		ppm	111
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		ppm	≤ 275

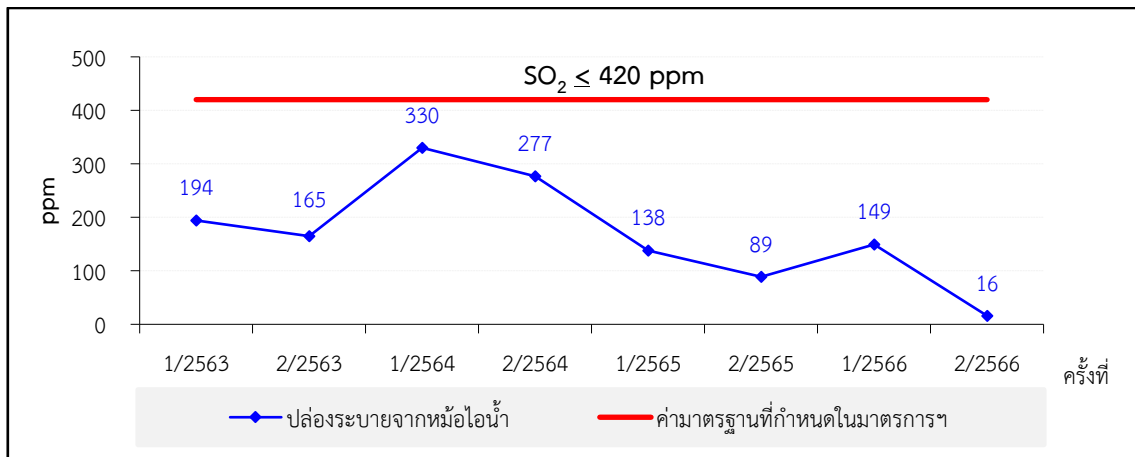
ที่มา : ผลการตรวจวัดโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)

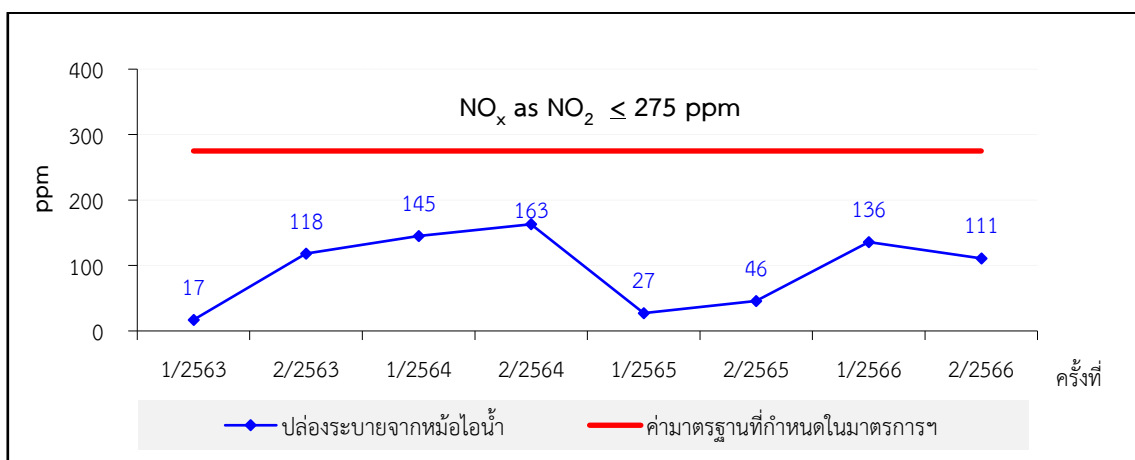
6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด



ภาพที่ 3.14 กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละออง (TSP) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ



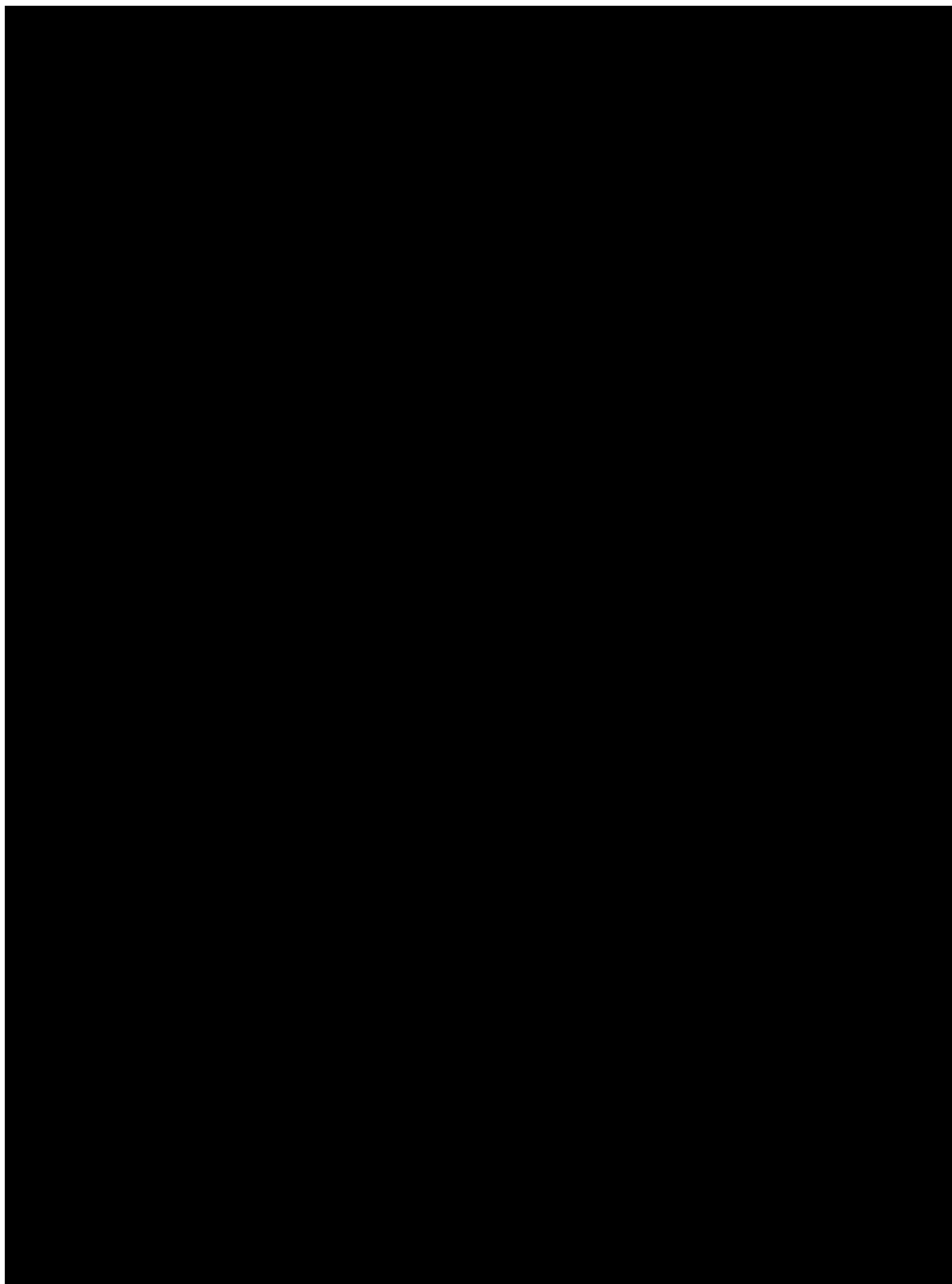
ภาพที่ 3.15 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ



ภาพที่ 3.16 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOₓ as NO₂) บริเวณปล่องระบายจากหม้อไอน้ำ

3.3.3 การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป



ภาพที่ 3.17 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างระดับเสียงทั่วไป



ภาพที่ 3.18 การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปบริเวณริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน

3) วิธีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 สำหรับรายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1.	ระดับเสียงทั่วไป Leq 24 ชม.	Sound Level Meter	ติดตั้งชุดอุปกรณ์วัดเสียง โดยไมโครโฟนของมาตรวัดที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร โดยในรัศมี 3.50 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ ส่วนบริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร โดยในรัศมี 1.00 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่าง หรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 1.50 เมตร ทั้งนี้การตรวจวัดระดับ Leq 24 ชั่วโมง ใช้มาตรตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง การตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด คือ ค่าที่เกิดขึ้นในขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง และการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน คือ การตรวจวัดระดับเสียงที่ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ของการตรวจวัดระดับเสียงซึ่งมีหน่วยเป็น dB(A)
2.	ระดับเสียงพื้นฐาน L ₉₀		

4) ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 12-15 ตุลาคม 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 0260159X 1847839Y

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)					
	12-13 ต.ค. 66		13-14 ต.ค. 66		14-15 ต.ค. 66	
	Leq	L90	Leq	L90	Leq	L90
06:00 – 07:00 น.	51.3	46.7	52.6	47.0	53.3	47.9
07:00 – 08:00 น.	51.2	44.3	54.6	47.2	50.8	44.5
08:00 – 09:00 น.	53.7	49.4	55.4	51.0	53.3	47.6
09:00 – 10:00 น.	52.3	50.0	53.1	50.5	51.9	49.7
10:00 – 11:00 น.	53.4	50.6	55.4	51.6	51.4	49.3
11:00 – 12:00 น.	55.8	50.9	54.1	50.8	54.1	49.9
12:00 – 13:00 น.	54.0	51.0	53.1	50.5	53.6	50.5
13:00 – 14:00 น.	54.5	51.5	52.6	50.2	54.1	50.8
14:00 – 15:00 น.	56.1	52.6	52.9	50.7	55.2	51.6
15:00 – 16:00 น.	56.9	52.3	54.0	49.9	54.9	51.1
16:00 – 17:00 น.	57.2	52.4	51.4	43.8	56.0	48.5
17:00 – 18:00 น.	56.3	52.5	51.2	45.5	54.2	48.5
18:00 – 19:00 น.	56.1	52.1	51.3	46.5	52.9	49.2
19:00 – 20:00 น.	55.1	51.6	50.3	48.5	52.9	49.6
20:00 – 21:00 น.	55.1	50.0	50.2	48.4	53.2	49.3
21:00 – 22:00 น.	53.3	48.8	49.5	47.2	55.8	49.0
22:00 – 23:00 น.	55.0	49.0	51.2	46.9	54.9	49.8
23:00 – 00:00 น.	54.9	51.5	49.1	46.8	57.0	47.3
00:00 – 01:00 น.	54.5	48.7	49.5	46.0	51.0	46.4
01:00 – 02:00 น.	49.6	47.8	47.5	46.0	48.4	47.3
02:00 – 03:00 น.	48.5	47.3	48.3	45.3	48.2	46.7
03:00 – 04:00 น.	48.9	47.5	49.5	46.5	50.5	47.4
04:00 – 05:00 น.	50.4	47.8	52.8	47.9	52.9	50.2
05:00 – 06:00 น.	53.7	49.4	55.6	51.3	56.0	53.1
Leq 24 ชม.	54.3	-	52.5	-	53.7	-
L90	-	47.4	-	45.7	-	46.9
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 70	-	≤ 70	-	≤ 70	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

5) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป โครงการโรงงานผลิตกระดาษของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัด ระหว่างวันที่ 12-15 ตุลาคม 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน พบว่าทุกรายการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Leq 24 ชม. มีค่าเท่ากับ 52.5-54.3 เดซิเบล(เอ)
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)
- L₉₀ มีค่าเท่ากับ 45.7-47.4 เดซิเบล(เอ)
ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

และเมื่อผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมามีคือ ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

- Leq 24 ชม. มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.19
- L₉₀ มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.20

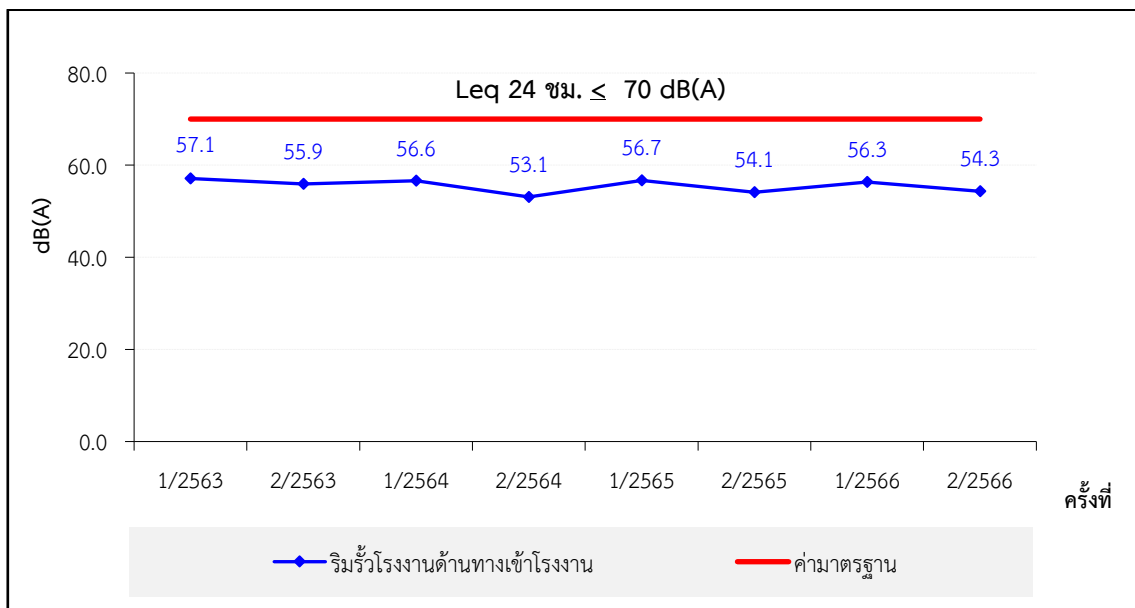
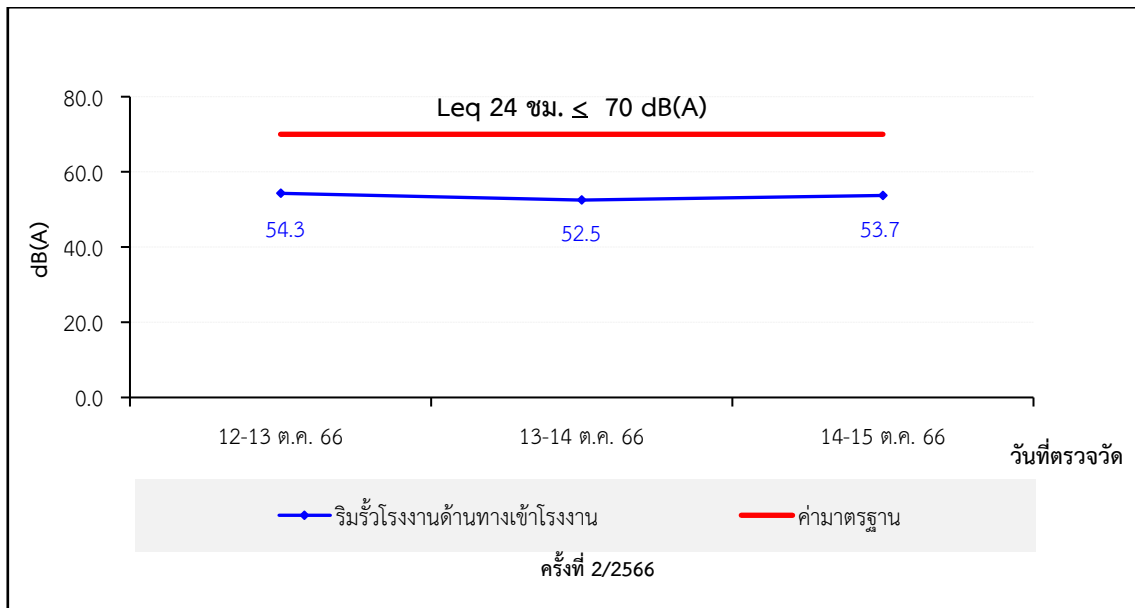
ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงานทางเข้าโรงงาน ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงานทางเข้าโรงงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ
ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

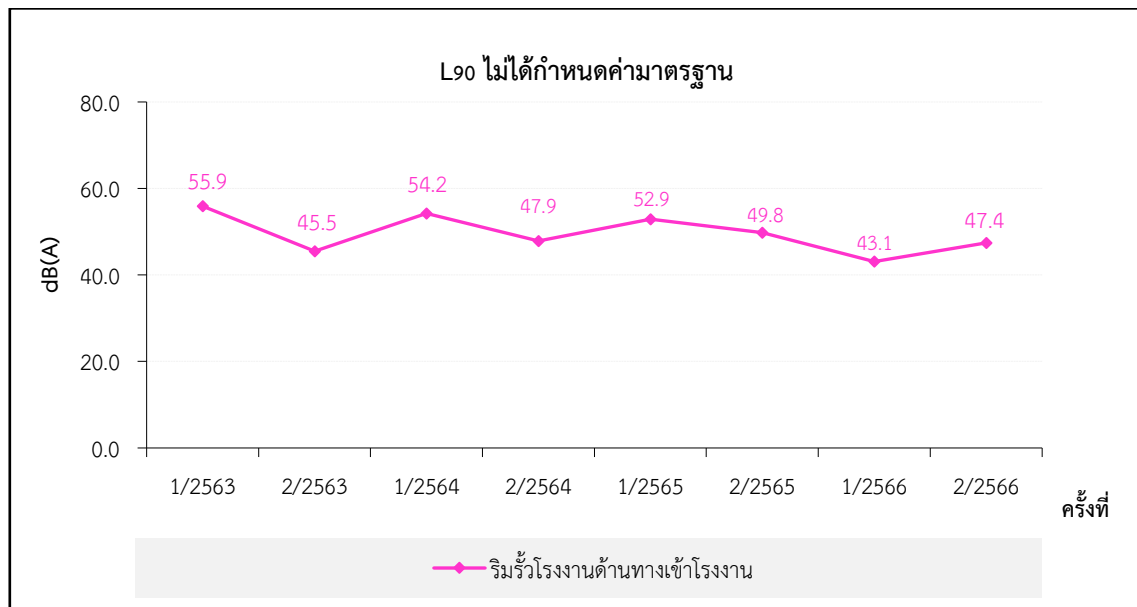
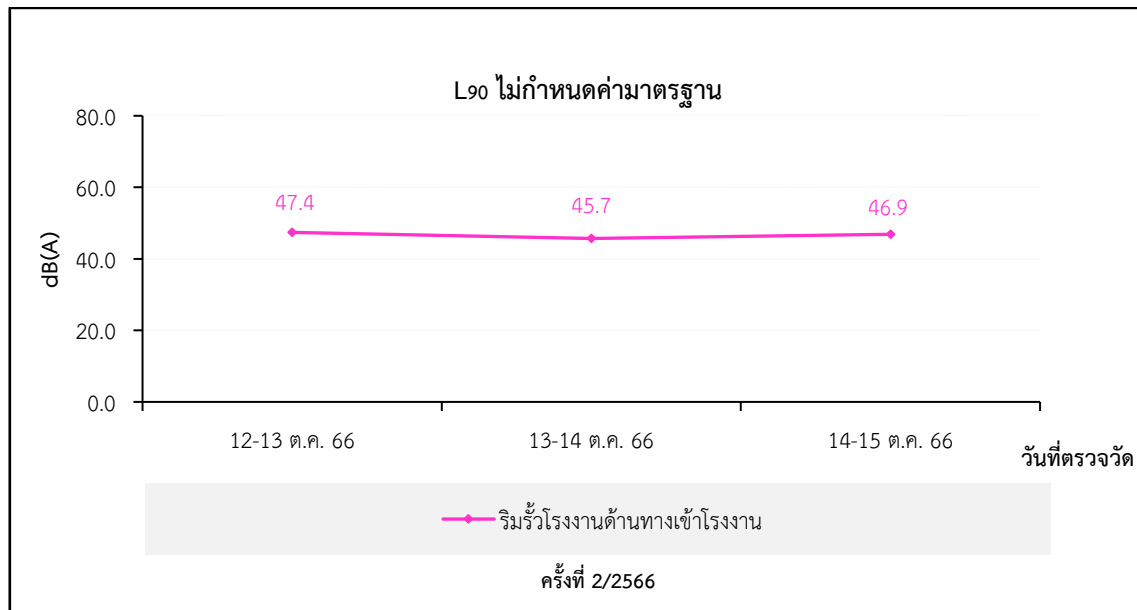
รายละเอียดและการตรวจวัด		หน่วย	จุดตรวจวัดระดับเสียง
			ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน
พิกัด UTM	แกน X	-	0260159
	แกน Y	-	1847839
ผลการตรวจวัด Leq 24 ชม.			
ครั้งที่ 1/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	57.1
ครั้งที่ 2/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	55.9
ครั้งที่ 1/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	56.6
ครั้งที่ 2/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	53.1
ครั้งที่ 1/2565 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	56.7
ครั้งที่ 2/2565 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	54.1
ครั้งที่ 1/2566 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	56.3
ครั้งที่ 2/2566 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	54.3
ค่ามาตรฐาน⁽¹⁾		dB(A)	≤ 70
ผลการตรวจวัด L₉₀ สูงสุด			
ครั้งที่ 1/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	55.9
ครั้งที่ 2/2563 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	45.5
ครั้งที่ 1/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	54.2
ครั้งที่ 2/2564 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	47.9
ครั้งที่ 1/2565 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	52.9
ครั้งที่ 2/2565 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	49.8
ครั้งที่ 1/2566 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	43.1
ครั้งที่ 2/2566 ค่าเฉลี่ย 24 ชม. สูงสุด		dB(A)	47.4
ค่ามาตรฐาน		dB(A)	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป



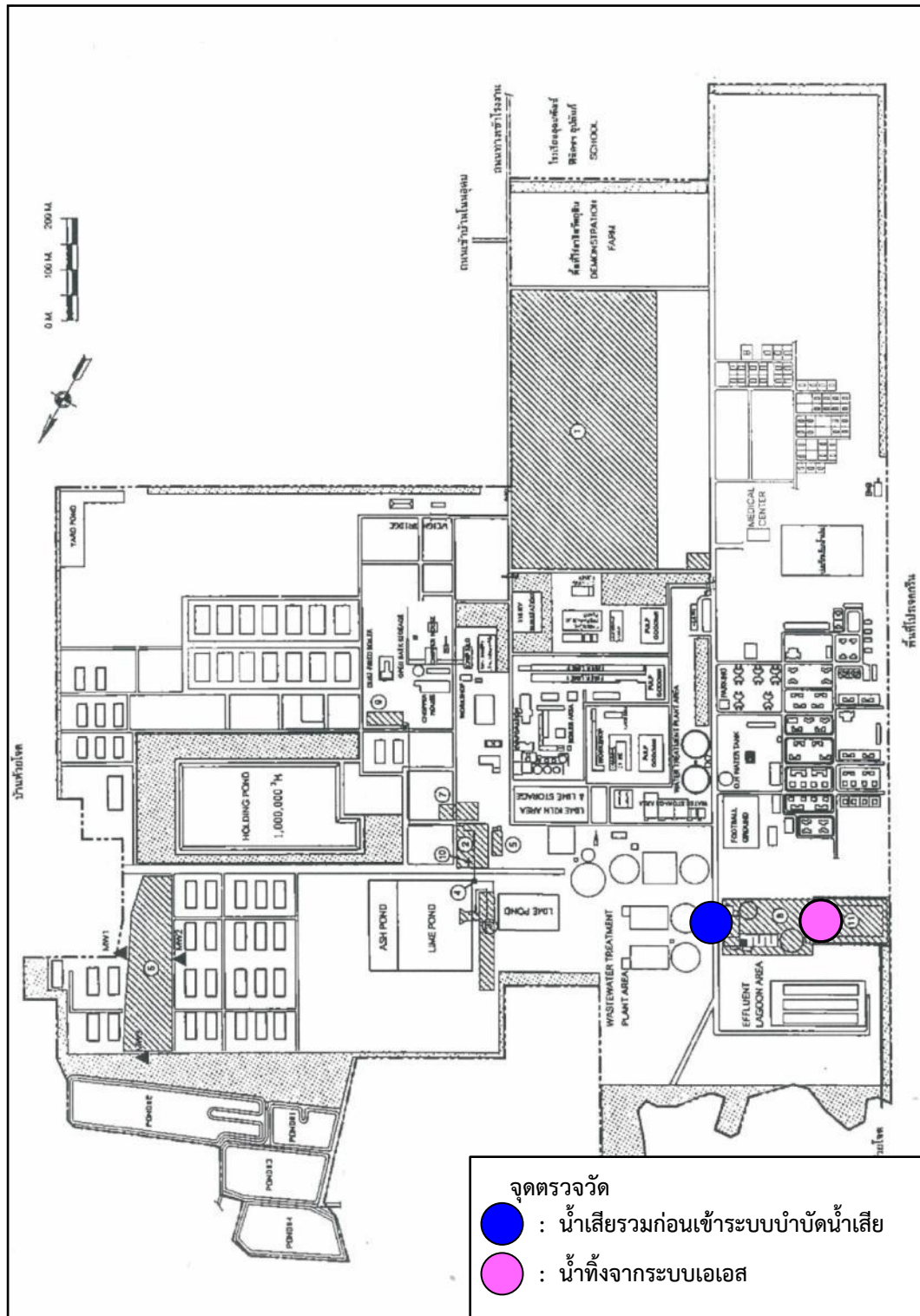
ภาพที่ 3.19 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 3.20 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานสูงสุด (L₉₀)

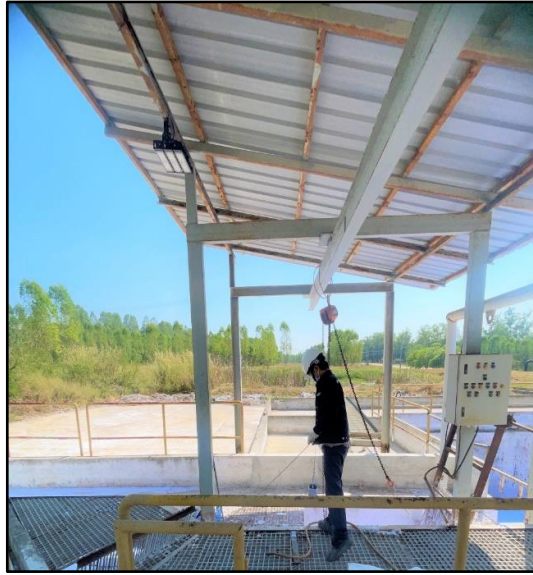
3.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

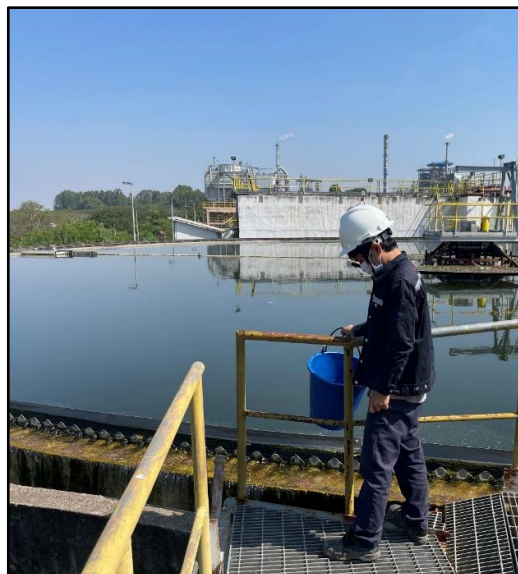


ภาพที่ 3.21 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต



ภาพที่ 3.22 การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



ภาพที่ 3.23 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ได้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน. พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560 และตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อ และโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

Parameters	วิธีการวิเคราะห์
1) อัตราการไหล (Flow rate)	Flow Meter
2) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH Meter
3) อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer
4) ค่าซีโอดี (COD)	Open Reflux : Standard Method
5) ค่าบีโอดี (BOD)	Incubate at 20°C for 5 day and Azide modification
6) สารแขวนลอย (Suspended Solids ; SS)	Filtration/Gravimetric Method
7) ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved Solids ; TDS)	Filtration/Gravimetric Method

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัด 7 พารามิเตอร์ จำนวน 2 จุดตรวจวัด คือ บริเวณน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย และบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส รายละเอียดดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66	
อัตราการไหล (Flow rate)	m ³ /s	0.071	0.065	0.180	0.177	0.177	0.181	0.065-0.181
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.63	7.57	7.57	7.47	7.57	2.87	2.87-7.63
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	41.9	41.6	42.2	42.3	39.5	41.8	39.5-42.3
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	525	604	488	317	393	318	317-604
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	1,100	1,152	1,075	958	992	970	958-1,152
สารแขวนลอย (Suspended Solids ; SS)	mg/L	192	165	165	233	182	202	165-233
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS)	mg/L	1,814	1,548	1,280	1,378	1,298	1,144	1,144-1,814

ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด บริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
อัตราการไหล (Flow rate)	m ³ /s	0.107	0.105	0.157	0.150	0.150	0.333	0.105-0.333	ไม่ได้กำหนด
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.73	6.91	7.64	6.66	7.31	6.85	6.66-7.64	5.5-9.0 ⁽¹⁾
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	35.2	29.7	30.8	35.7	31.6	30.3	29.7-35.7	≤ 40 ⁽¹⁾
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤ 30 ⁽²⁾
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	23.8	28.4	35.4	46.0	52.2	47.8	23.8-52.2	≤ 270 ⁽²⁾
สารแขวนลอย (Suspended Solids ; SS)	mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	≤ 40 ⁽²⁾
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS)	mg/L	425	856	651	762	767	698	425-856	≤ 3,000 ⁽¹⁾

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน. พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560
(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อและโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิต

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิต โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัด 7 พารามิเตอร์ จำนวน 2 จุดตรวจวัด คือ บริเวณน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเอเอส ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน. พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560 และตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อ และโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561 ทั้งนี้ โครงการจะติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาแนวโน้มและควบคุมประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

- อัตราการไหล (Flow rate) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.065-0.181 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 2.87-7.63
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าอยู่ระหว่าง 39.5-42.3 องศาเซลเซียส
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าซีโอดี (COD) มีค่าอยู่ระหว่าง 958-1,152 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ระหว่าง 317-604 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- สารแขวนลอย (SS) มีค่าอยู่ระหว่าง 165-233 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ระหว่าง 1,144-1,814 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส

- อัตราการไหล (Flow rate) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.105-0.333 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.66-7.64
ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
- อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าอยู่ระหว่าง 29.7-35.7 องศาเซลเซียส
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
- ค่าซีโอดี (COD) มีค่าอยู่ระหว่าง 23.8-52.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 270 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร
- สารแขวนลอย (SS) มีค่าน้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ระหว่าง 425-856 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

- อัตราการไหล (Flow rate) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.24
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีแนวโน้มต่ำกว่าผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.25
- อุณหภูมิ (Temperature) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.26
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.27
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.28
- สารแขวนลอย (SS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.29
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.30

บริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส

- อัตราการไหล (Flow rate) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.24
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.25
- อุณหภูมิ (Temperature) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.26
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.27
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.28
- สารแขวนลอย (SS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.29
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.30

ทั้งได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบวนการผลิต
ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.15 และตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.15 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย						
		Flow rate (m ³ /s)	pH -	Temperature (°C)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	0.119	8.36	36.0	492	153	171	558
	ก.พ. 63	0.147	8.36	37.8	8,925	870	9,550	1,680
	มี.ค. 63	0.109	8.24	41.5	440	210	53	846
	เม.ย. 63	0.036	8.13	31.6	638	234	523	380
	พ.ค. 63	0.056	7.89	36.9	592	350	36	794
	มิ.ย. 63	0.057	8.53	36.6	605	318	181	746
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	0.086	7.95	34.4	1,705	570	1,504	624
	ส.ค. 63	0.071	8.06	40.2	978	450	221	1,156
	ก.ย. 63	0.153	8.24	42.0	1,498	722	324	1,656
	ต.ค. 63	0.068	7.32	35.2	1,680	518	1,813	752
	พ.ย. 63	0.071	12.91	30.9	1,705	315	1,710	6,240
	ธ.ค. 63	0.058	8.34	37.6	748	420	99	1,200
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	0.052	8.07	38.2	698	261	115	824
	ก.พ. 64	0.099	8.12	38.8	980	375	265	1,182
	มี.ค. 64	0.024	7.69	37.7	1,105	675	158	1,274
	เม.ย. 64	0.167	7.90	40.5	712	378	106	976
	พ.ค. 64	0.054	7.45	41.1	12,800	1,359	19,145	1,310
	มิ.ย. 64	0.051	7.64	35.7	1,418	845	466	1,238
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	0.088	7.93	39.9	468	135	165	622
	ส.ค. 64	0.024	6.48	33.8	372	163	287	846
	ก.ย. 64	0.053	7.63	41.1	840	347	6,620	755
	ต.ค. 64	0.030	7.36	36.9	1,058	548	292	976
	พ.ย. 64	0.093	7.50	35.8	515	232	203	782
	ธ.ค. 64	0.069	7.14	35.7	990	506	529	676
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	0.118	7.06	39.9	576	272	97	1,010
	ก.พ. 65	0.118	6.85	36.6	595	312	244	1,154
	มี.ค. 65	0.058	7.33	41.4	640	376	137	1,216
	เม.ย. 65	0.046	7.58	35.2	1,990	656	2,178	515
	พ.ค. 65	0.078	7.25	39.1	364	264	158	896
	มิ.ย. 65	0.164	7.33	43.5	682	243	135	1,120
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	0.013	7.54	44.9	780	386	132	1,276
	ส.ค. 65	0.179	7.30	42.8	244	76.5	171	532
	ก.ย. 65	0.062	7.91	42.8	1,420	772	599	1,038
	ต.ค. 65	0.045	7.40	39.8	1,040	507	234	1,026
	พ.ย. 65	0.121	7.30	42.8	825	410	211	1,292
	ธ.ค. 65	0.084	7.49	36.3	18,700	696	24,660	1,250

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย						
		Flow rate (m ³ /s)	pH -	Temperature (°C)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	0.181	8.14	30.9	346	246	101	602
	ก.พ. 66	0.026	8.96	29.0	228	69.0	178	208
	มี.ค. 66	0.066	7.46	35.7	1,960	1,095	1,142	1,516
	เม.ย. 66	0.063	8.02	38.1	1,152	377	766	1,182
	พ.ค. 66	0.086	7.09	41.2	1,225	552	396	1,532
	มิ.ย. 66	0.072	7.73	42.2	850	424	321	940
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	0.071	7.63	41.9	1,100	525	192	1,814
	ส.ค. 66	0.065	7.57	41.6	1,152	604	165	1,548
	ก.ย. 66	0.180	7.57	42.2	1,075	488	165	1,280
	ต.ค. 66	0.177	7.47	42.3	958	317	233	1,378
	พ.ย. 66	0.177	7.57	39.5	992	393	182	1,298
	ธ.ค. 66	0.181	2.87	41.8	970	318	202	1,144

ตารางที่ 3.16 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเอเอสครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส						
		Flow rate (m ³ /s)	pH -	Temperature (°C)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	0.119	7.83	34.7	24.0	<2.0	<10	634
	ก.พ. 63	0.148	7.29	31.2	17.6	<2.0	<10	589
	มี.ค. 63	0.109	7.48	36.2	35.9	<2.0	<10	639
	เม.ย. 63	0.079	7.68	34.5	30.2	<2.0	<10	657
	พ.ค. 63	0.211	7.79	37.9	49.4	3.5	<10	674
	มิ.ย. 63	0.075	8.16	36.7	33.4	<2.0	<10	790
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	0.251	7.15	35.2	30.3	3.6	<10	699
	ส.ค. 63	0.143	7.68	35.8	35.0	<2.0	<10	756
	ก.ย. 63	0.131	7.82	37.3	27.5	<2.0	<10	649
	ต.ค. 63	0.139	7.84	33.6	31.7	<2.0	<10	649
	พ.ย. 63	0.061	7.89	34.6	50.4	<2.0	<10	751
	ธ.ค. 63	0.143	7.92	34.0	28.9	<2.0	<10	669
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	0.111	7.85	31.7	48.0	<2.0	<10	604
	ก.พ. 64	0.201	7.46	32.2	38.4	2.3	<10	688
	มี.ค. 64	0.133	7.83	35.5	37.9	3.3	<10	729
	เม.ย. 64	0.175	7.61	36.8	42.2	<2.0	<10	663
	พ.ค. 64	0.038	7.51	38.8	43.8	<2.0	<10.0	642
	มิ.ย. 64	0.114	7.48	37.0	39.5	<2.0	<10	708
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	0.078	7.61	36.4	34.9	<2.0	<10	613
	ส.ค. 64	0.133	7.92	35.9	35.4	<2.0	<10	1,026
	ก.ย. 64	0.074	7.21	32.1	42.1	<2.0	<10	590
	ต.ค. 64	0.129	7.40	33.3	49.8	<2.0	11	713
	พ.ย. 64	0.133	7.46	29.4	38.1	<2.0	<10	761
	ธ.ค. 64	0.137	7.05	32.3	12.2	<2.0	<10.0	494
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	0.184	6.84	34.0	28.8	<2.0	<10	748
	ก.พ. 65	0.066	6.82	27.9	49.6	<2.0	<10	839
	มี.ค. 65	0.065	7.92	35.9	28.0	2.0	<10	722
	เม.ย. 65	0.132	6.71	35.3	31.1	<2.0	<10	959
	พ.ค. 65	0.156	7.22	36.6	37.9	<2.0	11	824
	มิ.ย. 65	0.098	7.03	38.3	54.0	<2.0	<10	806
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	0.113	7.48	37.7	28.0	<2.0	<10	666
	ส.ค. 65	0.102	7.12	37.1	57.9	<2.0	<10	741
	ก.ย. 65	0.129	6.69	30.3	47.4	<2.0	<10	<10
	ต.ค. 65	0.099	7.72	35.3	33.6	<2.0	<10	670
	พ.ย. 65	0.110	7.31	35.2	42.2	<2.0	<10	729
	ธ.ค. 65	0.084	7.39	33.0	51.6	<2.0	<10	663
ค่ามาตรฐาน		-	5.5-9.0 ⁽¹⁾	≤ 40 ⁽¹⁾	≤ 270 ⁽²⁾	≤ 30 ⁽²⁾	≤ 40 ⁽²⁾	≤ 3,000 ⁽¹⁾

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560

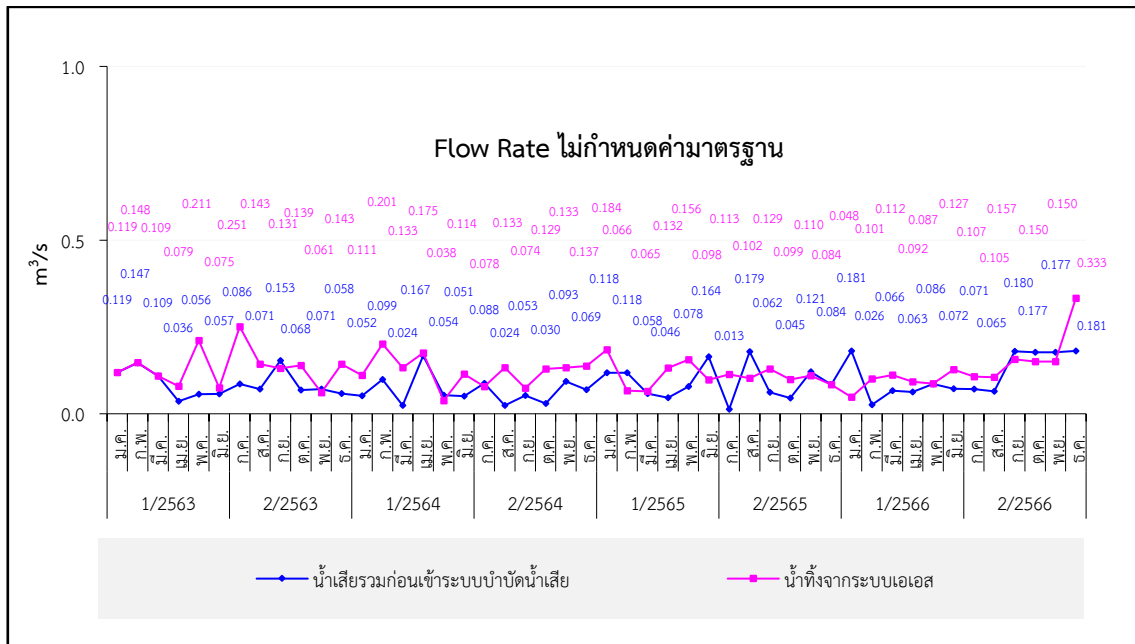
(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อและโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

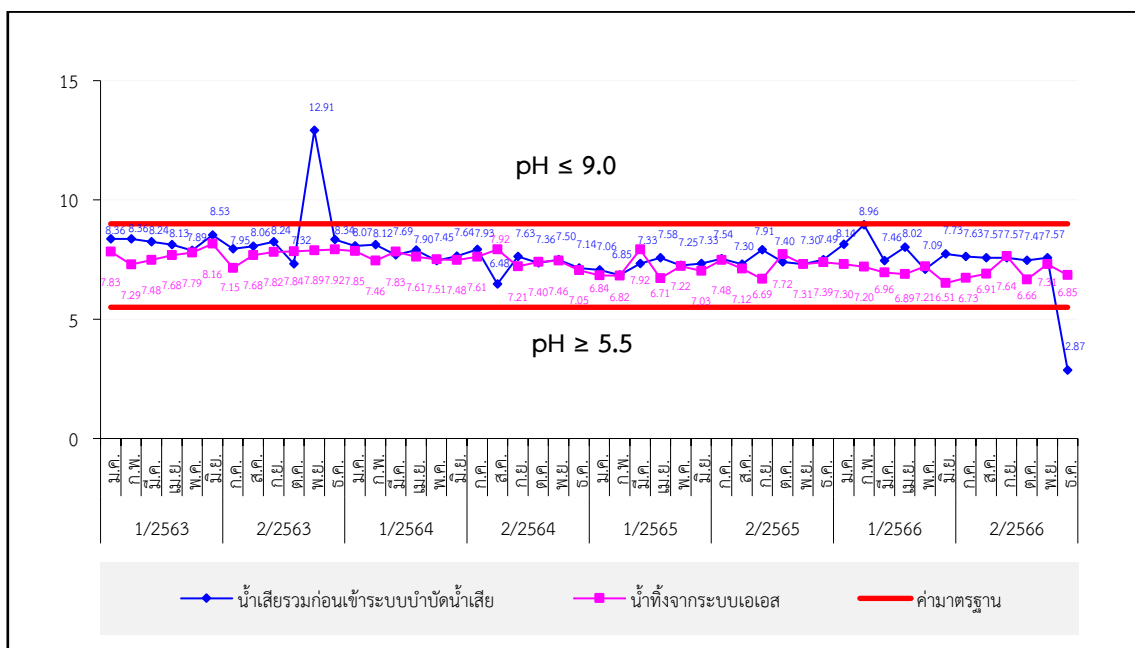
ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณน้ำทิ้งจากระบบเอเอส						
		Flow rate (m ³ /s)	pH -	Temperature (°C)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	0.048	7.30	28.3	44.6	3.2	<10	958
	ก.พ. 66	0.101	7.20	28.8	25.6	<2.0	<10	1,036
	มี.ค. 66	0.112	6.96	32.5	30.4	<2.0	<10	857
	เม.ย. 66	0.092	6.89	33.8	46.8	3.7	<10	899
	พ.ค. 66	0.087	7.21	39.8	32.2	5.0	11	781
	มิ.ย. 66	0.127	6.51	35.2	64.2	2.0	<10	601
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	0.107	6.73	35.2	23.8	<2.0	<10	425
	ส.ค. 66	0.105	6.91	29.7	28.4	<2.0	<10	856
	ก.ย. 66	0.157	7.64	30.8	35.4	<2.0	<10	651
	ต.ค. 66	0.150	6.66	35.7	46.0	<2.0	<10	762
	พ.ย. 66	0.150	7.31	31.6	52.2	<2.0	<10	767
	ธ.ค. 66	0.333	6.85	30.3	47.8	<2.0	<10	698
ค่ามาตรฐาน		-	5.5-9.0 ⁽¹⁾	≤ 40 ⁽¹⁾	≤ 270 ⁽²⁾	≤ 30 ⁽²⁾	≤ 40 ⁽²⁾	≤ 3,000 ⁽¹⁾

- หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน. พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560
- (2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเยื่อและโรงงานผลิตกระดาษ พ.ศ. 2561

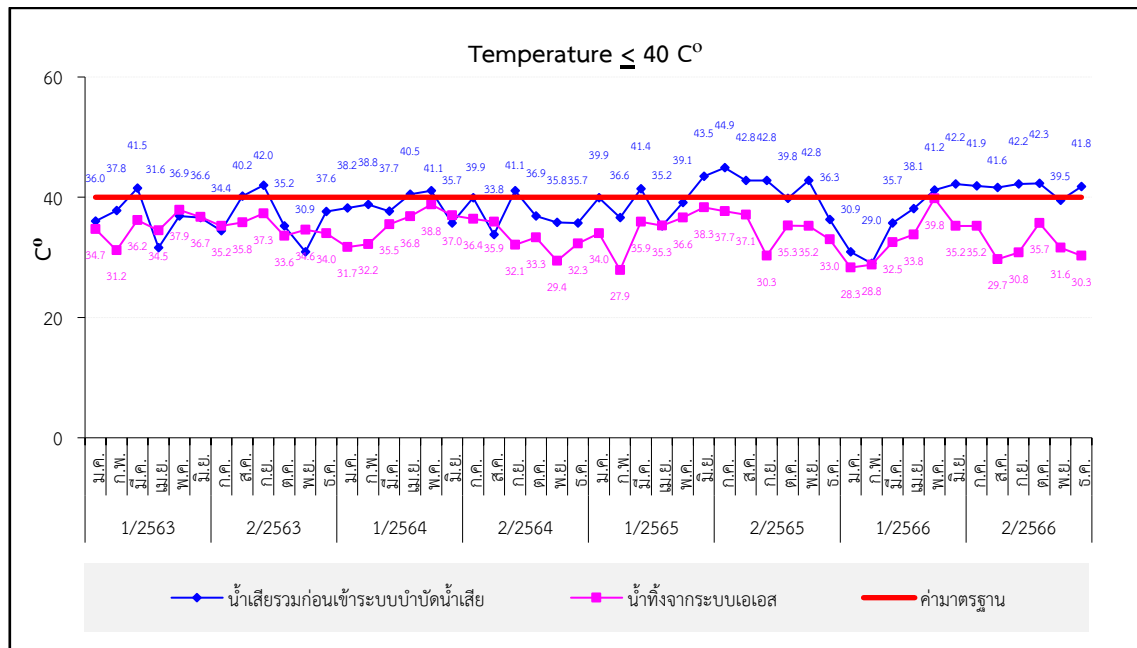
6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต



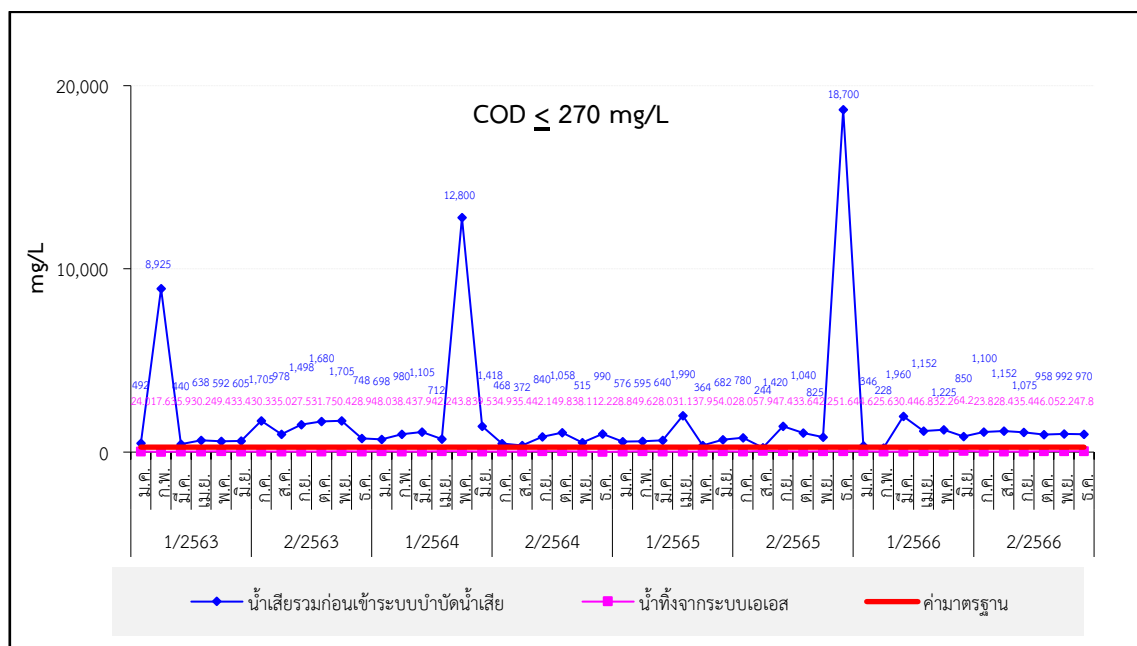
ภาพที่ 3.24 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอัตราการไหล (Flow rate) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต



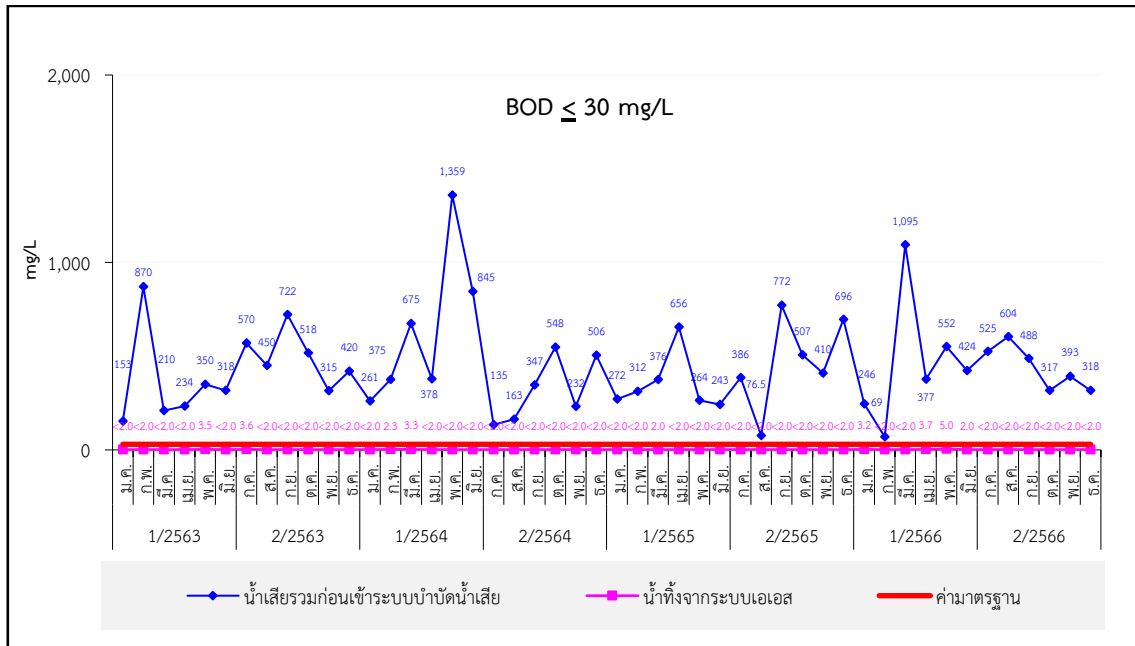
ภาพที่ 3.25 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต



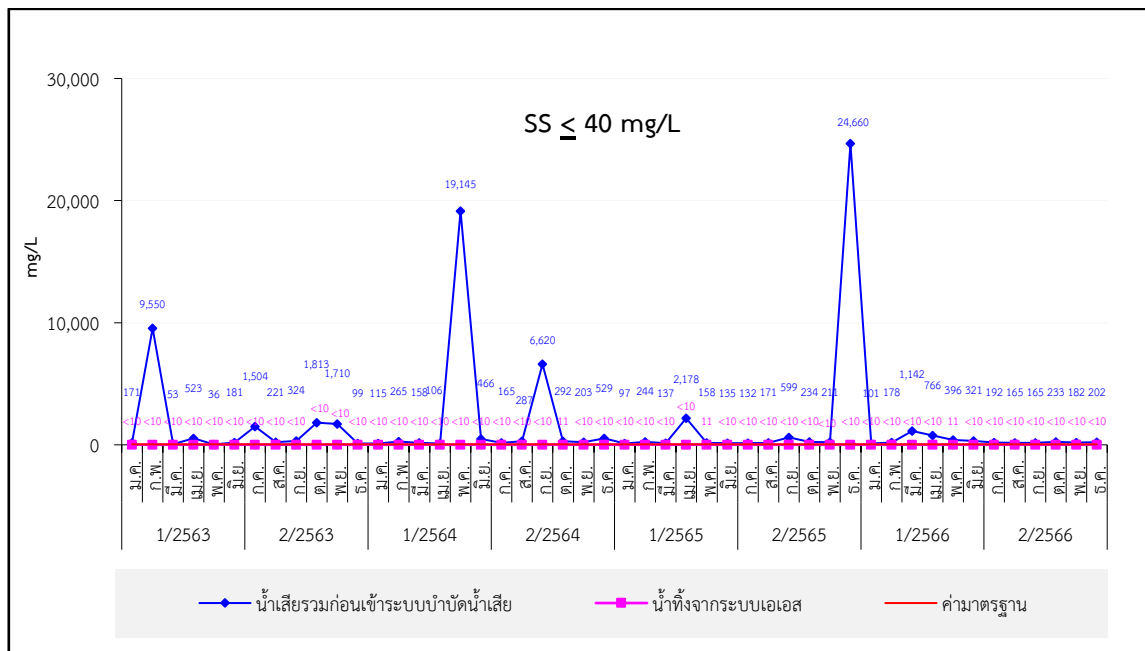
ภาพที่ 3.26 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบวนการผลิต



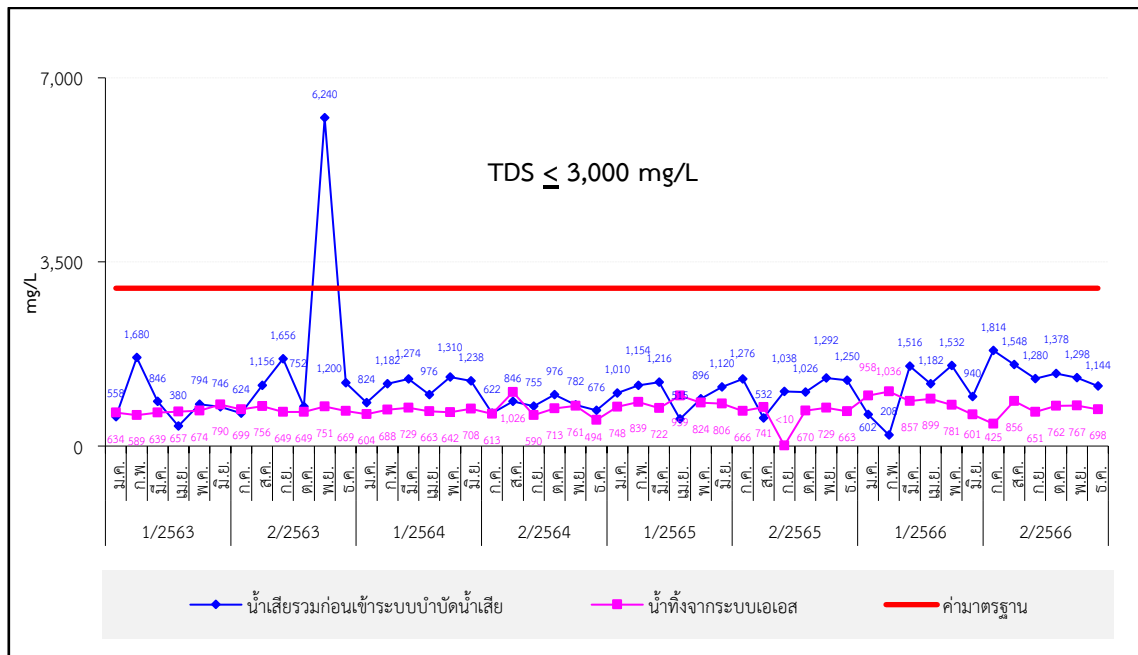
ภาพที่ 3.27 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบวนการผลิต



ภาพที่ 3.28 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิต



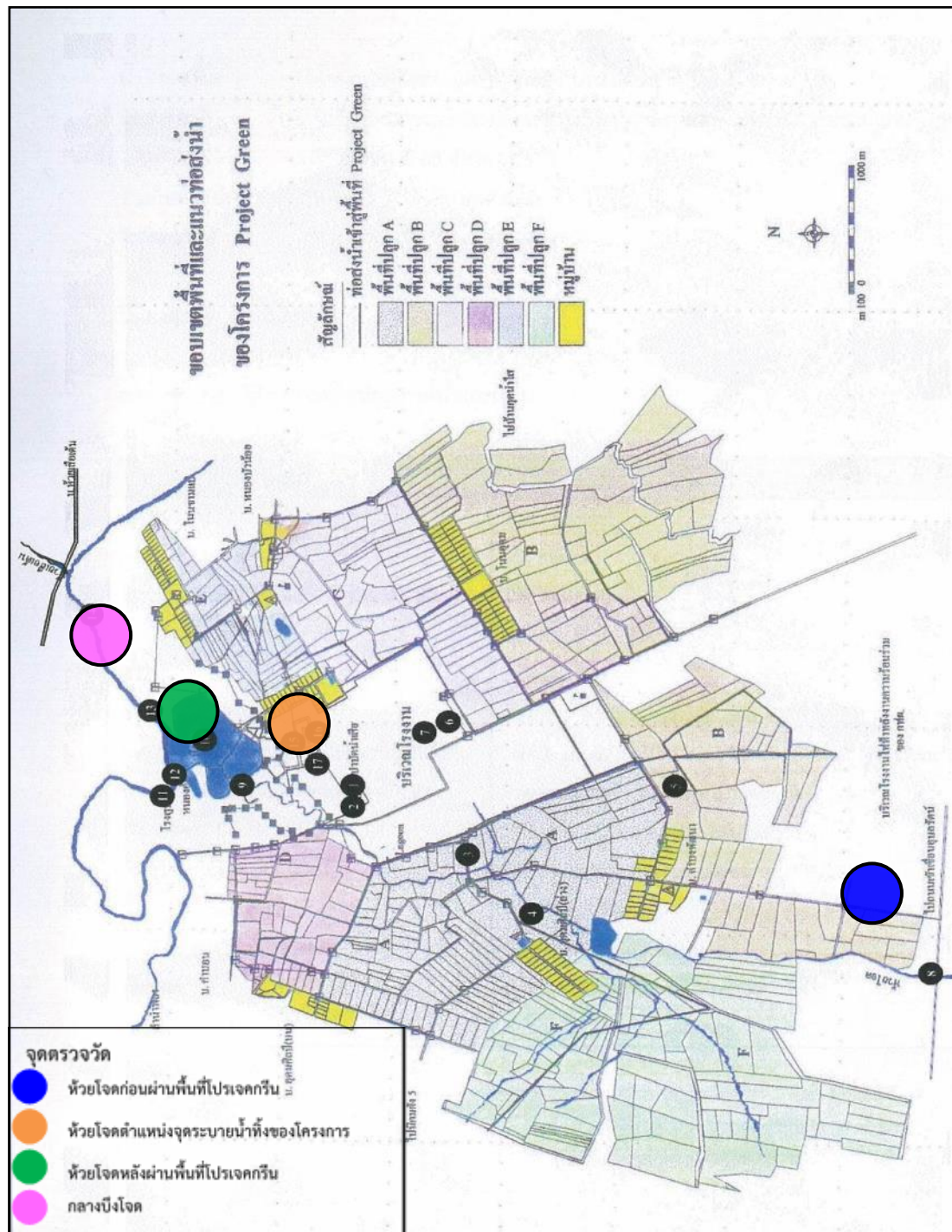
ภาพที่ 3.29 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสารแขวนลอย (Suspended Solids : SS) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิต



ภาพที่ 3.30 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids : TDS) ของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากระบบการผลิต

3.3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



ภาพที่ 3.31 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



ภาพที่ 3.32 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณ
ห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน



ภาพที่ 3.33 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณ
ห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้ง
ของโครงการ



ภาพที่ 3.34 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณ
ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน



ภาพที่ 3.35 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณ
กลางบึงโจด

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน มีรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภท 3) ดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

Parameters	วิธีการวิเคราะห์
1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH meter
2) ออกซิเจนละลาย (DO)	Azide modification Method
3) ค่าบีโอดี (BOD)	Incubate at 20°C for 5 day and Azide modification
4) ค่าซีโอดี (COD)	Open Reflux : Standard Method
5) ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	Filtration/Gravimetric Method
6) ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	Conductivitymeter
7) ค่าความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
8) อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer
9) สี (Color)	ADMI Weighted ordinate Method
10) สารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	Filtration/Gravimetric Method
11) แอมโมเนียม (Ammonium : NH_4^+)	APHA, AWWA, WEF 21 ST Ed.,2005.
12) ไนเตรต (Nitrate : NO_3^-)	Brucine Method / Ion chromatography
13) สารหนู (Arsenic : As)	In house method base on APHA, AWWA 3030E,2005.
14) ไซยาไนด์ (Cyanide : CN^-)	APHA, AWWA, WEF 21 ST Ed.,2005.
15) สารประกอบฟีนอล (Phenol)	Spectrophotometric Method
16) โคบอลต์ (Cobalt : Co)	In house method base on APHA, AWWA 3030E,2005.
17) นิกเกิล (Nickel : Ni)	In house method base on APHA, AWWA 3030E,2005.
18) สังกะสี (Zinc : Zn)	Atomic Absorption Spectrometric Method
19) แคดเมียม (Cadmium : Cd)	Atomic Absorption Spectrometric Method
20) โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium hexavalent : Cr^{+6})	APHA, AWWA, WEF 21 ST Ed., 2005.
21) ตะกั่ว (Lead : Pb)	Atomic Absorption Spectrometric Method
22)ปรอท (Mercury : Hg)	In house method base on APHA, AWWA 3030.E,2005.
23) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform)	MPN Method
24) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)	MPN Test

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัด 24 พารามิเตอร์ จำนวน 4 จุดตรวจวัด คือ บริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรงแคกรีน บริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ บริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรงแคกรีน และบริเวณกลางบึงโจด รายละเอียดดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด ห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.74	7.10	7.61	7.01	7.39	6.87	6.74-7.61	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	4.5	5.5	2.8	2.9	2.9	5.5	2.8-5.5	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	3.2	3.8	4.2	5.5	1.3	3.5	1.3-5.5	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	38.8	39.5	90.0	30.8	30.7	33.1	30.7-90.0	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	750	874	744	700	718	708	700-874	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 3

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด ห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรงแคกรีน

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.51	7.99	7.04	8.42	8.53	7.04	7.04-8.53	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	4.9	4.4	5.4	3.0	3.0	7.7	3.0-7.7	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.9	1.6	1.0	1.9	1.2	2.0	1.0-2.9	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	19.6	17.9	16.6	14.8	17.1	19.8	14.8-19.8	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	152	96	104	84	88	86	84-152	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 3

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรงเคกรีน

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.73	7.27	6.69	6.77	6.97	6.69	6.69-7.27	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	6.3	6.7	5.9	6.7	6.7	7.8	5.9-7.8	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.7	1.0	1.4	2.5	1.6	1.6	1.0-2.7	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	25.6	48.6	35.0	28.0	62.2	51.4	25.6-62.2	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	392	1,234	608	538	1,456	1,234	392-1,456	ไม่ได้กำหนด
ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ⁽²⁾	μs/cm	536	1,878	936	895	2,400	936	536-2,400	ไม่ได้กำหนด
ค่าความขุ่น (Turbidity) ⁽²⁾	NTU	-	12.6	-	-	-	-	12.6	ไม่ได้กำหนด
อุณหภูมิ (Temperature) ⁽²⁾	°C	32.8	30.6	28.4	31.5	29.3	28.4	28.4-32.8	เป็นไปตามธรรมชาติ
สี (Color) ⁽²⁾	ADMI	65	113	187	57	57	142	57-187	เป็นไปตามธรรมชาติ
สารแขวนลอย (Suspended Solids : SS) ⁽²⁾	mg/L	143	12	55	18	11	18	11-143	ไม่ได้กำหนด
แอมโมเนียม (Ammonium : NH ₄ ⁺) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	ไม่ได้กำหนด
ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻) ⁽²⁾	mg/L	-	9.21	-	-	-	-	9.21	≤ 5.0
สารหนู (Arsenic : As) ⁽²⁾	mg/L	-	0.002	-	-	-	-	0.002	≤ 0.01
ไซยาไนด์ (Cyanide : CN) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.005
สารประกอบฟีนอล (Phenol) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.005
โคบอลต์ (Cobalt : Co) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	ไม่ได้กำหนด
นิกเกิล (Nickel : Ni) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.1
สังกะสี (Zinc : Zn) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.01	-	-	-	-	<0.01	≤ 1.0
แคดเมียม (Cadmium : Cd) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.001	-	-	-	-	<0.001	≤ 0.005
โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ ⁽²⁾ (Chromium hexavalent : Cr ⁶⁺)	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.05
ตะกั่ว (Lead : Pb) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.020	-	-	-	-	<0.020	≤ 0.05
ปรอท (Mercury : Hg) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.002
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform) ⁽²⁾	MPN/100 mL	-	490	-	-	-	-	490	≤ 20,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) ⁽²⁾	MPN/100 mL	-	220	-	-	-	-	220	≤ 4,000

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด กลางบึงโจด

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.64	7.14	6.62	6.56	6.90	6.62	6.56-7.14	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.0	3.0	1.6	1.8	1.5	1.1	1.1-3.0	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	30.5	50.2	31.6	38.2	42.1	58.2	30.5-58.2	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	616	1,112	496	938	792	1,346	496-1,346	ไม่ได้กำหนด
ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ⁽²⁾	μs/cm	955	1,647	765	1,480	1,317	765	765-1,647	ไม่ได้กำหนด
ค่าความขุ่น (Turbidity) ⁽²⁾	NTU	-	3.5	-	-	-	-	3.5	ไม่ได้กำหนด
อุณหภูมิ (Temperature) ⁽²⁾	°C	33.5	30.7	28.6	32.3	26.1	28.6	26.1-33.5	เป็นไปตามธรรมชาติ
สี (Color) ⁽²⁾	ADMI	79	86	143	101	80	155	79-155	เป็นไปตามธรรมชาติ
สารแขวนลอย (Suspended Solids : SS) ⁽²⁾	mg/L	49	<10	31	<10	<10	<10	<10-49	ไม่ได้กำหนด
แอมโมเนียม (Ammonium : NH ₄ ⁺) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	ไม่ได้กำหนด
ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.20	-	-	-	-	<0.20	≤ 5.0
สารหนู (Arsenic : As) ⁽²⁾	mg/L	-	0.002	-	-	-	-	0.002	≤ 0.01
ไซยาไนด์ (Cyanide : CN ⁻) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.005
สารประกอบฟีนอล (Phenol) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.005
โคบอลต์ (Cobalt : Co) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	ไม่ได้กำหนด
นิกเกิล (Nickel : Ni) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.1
สังกะสี (Zinc : Zn) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.01	-	-	-	-	<0.01	≤ 1.0
แคดเมียม (Cadmium : Cd) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.001	-	-	-	-	<0.001	≤ 0.005
โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ ⁽²⁾ (Chromium hexavalent : Cr ⁺⁶)	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.05
ตะกั่ว (Lead : Pb) ⁽²⁾	mg/L	-	<0.020	-	-	-	-	<0.020	≤ 0.05
ปรอท (Mercury : Hg) ⁽²⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.002
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform) ⁽²⁾	MPN/100 mL	-	79×10 ²	-	-	-	-	79×10 ²	≤ 20,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) ⁽²⁾	MPN/100 mL	-	22	-	-	-	-	22	≤ 4,000

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4

ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด โครงการโรงงานผลิตกระดาษของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัด 24 พารามิเตอร์ จำนวน 4 จุดตรวจวัด คือ บริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน บริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ บริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน และบริเวณกลางบึงโจด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ

■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.74-7.61 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าอยู่ระหว่าง 2.8-5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 1.3-5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 30.7-90.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 700-874 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณห้วยก่อนผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน

■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าอยู่ระหว่าง 7.04-8.53 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าอยู่ระหว่าง 3.0-7.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 1.0-2.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 14.8-19.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 84-152 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน

■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.69-7.27 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าอยู่ระหว่าง 5.9-7.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 1.0-2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 25.6-62.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 392-1,456 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีค่าอยู่ระหว่าง 536-2,400 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีค่าเท่ากับ 12.6 เอ็นทียู ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีค่าอยู่ระหว่าง 28.4-32.8 องศาเซลเซียส เป็นไปตามธรรมชาติ
■ สี (Color)	มีค่าอยู่ระหว่าง 57-187 เอดีเอ็มไอ เป็นไปตามธรรมชาติ
■ สารแขวนลอย (SS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 11-143 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ แอมโมเนียม (NH_4^+)	ตรวจไม่พบ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ไนเตรท (NO_3^-)	มีค่าเท่ากับ 9.21 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สารหนู (As)	มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ไซยาไนต์ (CN^-)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สารประกอบฟีนอล (Phenol)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ โคบอลต์ (Co)	ตรวจไม่พบ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ นิกเกิล (Ni)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สังกะสี (Zn)	มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

- แคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
- โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) ตรวจไม่พบ
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ปรอท (Hg) ตรวจไม่พบ
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

บริเวณกลางบึงโจด

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าอยู่ระหว่าง 6.56-7.14
ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าอยู่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.1-3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าซีโอดี (COD) มีค่าอยู่ระหว่าง 30.5-58.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ระหว่าง 496-1,346 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) มีค่าอยู่ระหว่าง 765-1,647 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 3.5 เอ็นทียู
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าอยู่ระหว่าง 26.1-33.5 องศาเซลเซียส
เป็นไปตามธรรมชาติ
- สี (Color) มีค่าอยู่ระหว่าง 79-155 เอดีเอ็มไอ
เป็นไปตามธรรมชาติ
- สารแขวนลอย (SS) มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 10-49 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- แอมโมเนีย (NH_4^+) ตรวจไม่พบ
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

■ ไนเตรท (NO_3^-)	มีค่าน้อยกว่า 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สารหนู (As)	มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ไฮยาไนต์ (CN^-)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สารประกอบฟีนอล (Phenol)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ โคบอลต์ (Co)	ตรวจไม่พบ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ นิกเกิล (Ni)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ สังกะสี (Zn)	มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แคดเมียม (Cd)	มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนท์ (Cr^{+6})	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ตะกั่ว (Pb)	มีค่าน้อยกว่า 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ปรอท (Hg)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	มีค่าเท่ากับ 7,900 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	มีค่าเท่ากับ 22 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งนี้ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

บริเวณห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.36
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.37
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.38

- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.39
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.40

บริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.36
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.37
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.38
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.39
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.40

บริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.36
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.37
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.38
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.39
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.40
- ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.41
- ค่าความขุ่น (Turbidity) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.43
- อุณหภูมิ (Temperature) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.43
- สี (Color) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.44

- | | |
|---|---|
| ■ สารแขวนลอย (SS) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.45 |
| ■ แอมโมเนียม (NH_4^+) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.46 |
| ■ ไนเตรท (NO_3^-) | มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.47 |
| ■ สารหนู (As) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.48 |
| ■ ไฮยาไนต์ (CN^-) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.49 |
| ■ สารประกอบฟีนอล (Phenol) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.50 |
| ■ โคบอลต์ (Co) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.51 |
| ■ นิกเกิล (Ni) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.52 |
| ■ สังกะสี (Zn) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.53 |
| ■ แคดเมียม (Cd) | มีแนวโน้มลดลงจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.54 |
| ■ โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{+6}) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.55 |
| ■ ตะกั่ว (Pb) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.56 |
| ■ปรอท (Hg) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.57 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด
(Total coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.58 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม
(Fecal coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.59 |

บริเวณกลางบึงโจด

- | | |
|----------------------------|--|
| ■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.36 |
| ■ ออกซิเจนละลาย (DO) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.37 |

■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.38
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.39
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.40
■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.41
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.42
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.43
■ สี (Color)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.44
■ สารแขวนลอย (SS)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.45
■ แอมโมเนียม (NH_4^+)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.46
■ ไนเตรท (NO_3^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.47
■ สารหนู (As)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.48
■ ไซยาไนด์ (CN^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.49
■ สารประกอบฟีนอล (Phenol)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.50
■ โคบอลต์ (Co)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.51
■ นิกเกิล (Ni)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.52
■ สังกะสี (Zn)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.53
■ แคดเมียม (Cd)	มีแนวโน้มลดลงจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.54
■ โครเมียม ชนิดเฮกซะวาเลนท์ (Cr^{+6})	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.55

- | | |
|---|--|
| ■ ตะกั่ว (Pb) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.56 |
| ■ พรอท (Hg) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.57 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด
(Total coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.58 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม
(Fecal coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.59 |

ในส่วนพารามิเตอร์ BOD ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจดไม่ได้มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 เนื่องจากการรับน้ำจากโครงการซึ่งมีค่า BOD น้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ไหลออกมาสมทบกับน้ำในห้วยโจดทำให้น้ำในห้วยโจดและบึงโจดจึงมีค่า BOD สูงกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 ส่วนค่า DO น้ำที่จุดกลางบึงโจด และห้วยโจดส่วนมาก DO ไม่ได้ตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 อาจเนื่องมาจากการหมักหมมของเศษซากพืชในบึงโจด จึงทำให้ค่า DO และ BOD มีค่าไม่ได้ตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 แต่จากการศึกษาและงานวิจัยพบว่าน้ำในบึงโจดและห้วยโจดยังเหมาะสมกับการนำไปใช้เพื่อการเกษตรอันเป็นประโยชน์โดยตรงของแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3

ทั้งได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.19 ถึงตารางที่ 3.22

ตารางที่ 3.19 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณท้ายจุดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการครั้งที่ 2/2566
เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณท้ายจุดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	7.68	5.9	2.0	75.2	1,486
	ก.พ. 63	7.65	6.3	2.1	78.6	1,570
	มี.ค. 63	7.92	5.7	<2.0	34.9	682
	เม.ย. 63	8.13	6.5	2.4	33.4	568
	พ.ค. 63	7.83	7.1	2.3	36.7	680
	มิ.ย. 63	7.34	4.6	2.3	49.2	738
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.04	3.9	2.5	30.1	142
	ส.ค. 63	6.90	<2.0	2.0	27.0	136
	ก.ย. 63	7.01	4.3	2.6	24.2	108
	ต.ค. 63	6.16	3.5	<2.0	23.8	80
	พ.ย. 63	7.03	<2.0	<2.0	26.6	110
	ธ.ค. 63	7.77	4.8	<2.0	12.9	110
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.23	7.0	<2.0	38.4	88
	ก.พ. 64	7.50	5.7	5.6	40.0	102
	มี.ค. 64	7.68	5.8	4.4	42.6	92
	เม.ย. 64	7.88	5.3	4.1	44.4	88
	พ.ค. 64	7.56	5.5	3.2	34.1	642
	มิ.ย. 64	7.61	5.6	3.0	21.5	650
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.27	5.6	1.8	31.5	538
	ส.ค. 64	7.33	5.2	6.1	39.1	620
	ก.ย. 64	7.52	5.8	1.2	28.3	654
	ต.ค. 64	7.60	5.8	2.0	33.6	816
	พ.ย. 64	7.29	5.7	2.1	27.9	698
	ธ.ค. 64	7.01	6.6	2.2	21.3	464
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	7.28	5.2	2.6	31.4	724
	ก.พ. 65	7.02	5.1	4.8	46.8	960
	มี.ค. 65	7.14	3.4	7.0	43.5	714
	เม.ย. 65	7.56	6.5	5.2	52.0	928
	พ.ค. 65	7.06	5.4	1.9	44.6	81.6
	มิ.ย. 65	7.34	6.4	3.1	28.5	726
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.35	5.7	1.7	27.6	662
	ส.ค. 65	7.37	5.5	2.0	25.4	100
	ก.ย. 65	7.23	4.6	4.8	57.2	592
	ต.ค. 65	7.85	5.9	1.5	23.2	654
	พ.ย. 65	7.36	5.9	3.0	31	734
	ธ.ค. 65	7.17	6.7	2.1	30.6	658
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.19 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณท้ายจุดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	6.97	5.0	3.2	34.1	652
	ก.พ. 66	7.26	4.9	1.7	23.7	868
	มี.ค. 66	7.05	5.3	2.5	45.7	856
	เม.ย. 66	7.08	4.9	3.6	41.8	854
	พ.ค. 66	7.05	4.5	3.2	38.8	750
	มิ.ย. 66	6.87	6.0	2.9	27.5	634
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.74	4.5	3.2	38.8	750
	ส.ค. 66	7.10	5.5	3.8	39.5	874
	ก.ย. 66	7.61	2.8	4.2	90.0	744
	ต.ค. 66	7.01	2.9	5.5	30.8	700
	พ.ย. 66	7.39	2.9	1.3	30.7	718
	ธ.ค. 66	6.87	5.5	3.5	33.1	708
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.20 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีนครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	7.52	6.3	2.4	<30.0	118
	ก.พ. 63	7.67	6.9	2.2	24.1	144
	มี.ค. 63	7.65	6.9	<2.0	26.1	128
	เม.ย. 63	7.80	5.2	4.5	39.8	158
	พ.ค. 63	8.94	5.2	2.3	39.8	144
	มิ.ย. 63	7.33	5.4	4.0	39.7	194
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.61	5.5	2.5	78.1	1,448
	ส.ค. 63	7.52	7.1	<2.0	50.1	914
	ก.ย. 63	7.52	5.9	<2.0	69.5	1,130
	ต.ค. 63	7.32	6.2	<2.0	23.8	320
	พ.ย. 63	7.50	6.7	2.2	40.6	622
	ธ.ค. 63	7.62	6.4	2.0	51.4	896
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.74	6.1	<2.0	25.6	852
	ก.พ. 64	8.01	6.7	<2.0	14.4	668
	มี.ค. 64	7.45	5.9	2.0	26.9	636
	เม.ย. 64	7.60	6.0	<2.0	22.0	664
	พ.ค. 64	7.03	3.5	4.4	32.0	272
	มิ.ย. 64	6.59	2.1	2.6	29.5	172
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.02	8.4	2.3	19.2	138
	ส.ค. 64	7.24	7.8	3.2	22.7	110
	ก.ย. 64	6.51	2.0	<1.0	16.9	80
	ต.ค. 64	6.50	2.9	1.4	18.0	96
	พ.ย. 64	6.70	4.7	1.4	17.1	122
	ธ.ค. 64	6.60	5.9	1.0	15.9	82
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	6.29	5.1	<1.0	14.2	90
	ก.พ. 65	6.08	4.0	1.2	17.3	80
	มี.ค. 65	7.57	7.1	1.4	21.8	82
	เม.ย. 65	6.19	<2.0	6.4	34.3	142
	พ.ค. 65	6.14	2.6	<1.0	20.8	90
	มิ.ย. 65	5.95	<2.0	3.2	28.5	292
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	6.27	<2.0	2.4	20.6	114
	ส.ค. 65	6.25	5.3	2.6	19.2	854
	ก.ย. 65	7.78	6.0	2.0	20.3	92
	ต.ค. 65	7.20	7.6	1.4	10.9	82
	พ.ย. 65	7.91	8.5	3.8	15.6	128
	ธ.ค. 65	7.44	10.8	1.4	15.1	218
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.20 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปะเจคกรีน				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	8.52	10.8	2.3	51.4	250
	ก.พ. 66	8.64	<2.0	17.6	90.4	215
	มี.ค. 66	7.64	8.4	1.4	36.6	100
	เม.ย. 66	7.53	8.0	1.4	35.6	570
	พ.ค. 66	7.43	10.4	2.1	38.6	544
	มิ.ย. 66	7.38	3.6	3.5	30.0	274
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	7.51	4.9	2.9	19.6	152
	ส.ค. 66	7.99	4.4	1.6	17.9	96
	ก.ย. 66	7.04	5.4	1.0	16.6	104
	ต.ค. 66	8.42	3.0	1.9	14.8	84
	พ.ย. 66	8.53	3.0	1.2	17.1	88
	ธ.ค. 66	7.04	7.7	2.0	19.8	86
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.21 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีนครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน ⁽²⁾																							
		pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)	EC (µs/cm)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	SS (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	As (mg/L)	CN ⁻ (mg/L)	Phenol (mg/L)	Co (mg/L)	Ni (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Cr ⁶⁺ (mg/L)	Pb (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	7.97	5.9	<2.0	84.8	1,396	2,148	-	26.6	130	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 63	7.95	6.6	<2.0	52.9	1,480	2,320	-	28.1	128	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 63	7.86	6.5	2.5	75.1	1,430	2,240	24.8	30.3	187	19	0.32	0.53	0.002	ND	ND	<0.001	0.004	0.044	<0.003	ND	0.002	ND	16,000	9,200
	เม.ย. 63	7.67	4.4	2.7	101.0	1,958	3,060	-	29.4	68	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 63	7.86	4.5	2.0	94.0	1,522	2,480	-	31.3	173	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 63	7.78	3.8	2.7	77.8	1,634	2,600	-	31.4	173	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.65	2.4	3.8	68.5	1,184	1,899	-	30.8	124	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 63	7.66	5.4	2.0	54.1	838	1,333	-	31.8	72	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.ย. 63	7.75	4.9	4.9	66.3	1,084	1,696	17.9	31.3	80	17	0.94	0.38	0.002	ND	ND	<0.001	0.004	0.049	ND	ND	ND	ND	130	49
	ต.ค. 63	7.70	5.9	2.0	49.2	886	1,416	-	26.9	124	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 63	8.11	5.4	2.2	60.2	1,178	1,799	-	30.8	104	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 63	7.96	6.5	2.0	64.3	1,172	1,764	-	26.4	96	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.90	9.8	<2.0	70.4	1,240	1,950	-	25.0	120	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 64	7.89	6.8	<2.0	72.0	1,260	1,961	-	25.7	114	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 64	7.73	6.4	2.5	72.7	1,296	2,124	28.0	29.4	113	23	0.36	2.73	0.001	<0.020	ND	<0.001	0.013	0.095	ND	ND	0.003	ND	1,100	68
	เม.ย. 64	7.41	5.4	2.1	66.6	1,148	1,876	-	32.1	149	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 64	7.68	6.1	2.0	55.4	1,038	1,739	-	33.5	127	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 64	7.58	4.7	1.9	67.8	1,200	1,944	-	31.2	160	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.69	6.3	1.7	52.2	1,088	1,731	-	31.5	118	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 64	7.80	6.1	2.8	52.0	1,004	2,124	148	32.5	110	107	<0.25	0.35	0.003	ND	ND	ND	0.014	0.205	<0.005	ND	<0.020	<0.0005	1,300	26
	ก.ย. 64	7.67	6.5	1.4	46.6	950	1,516	-	29.8	107	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 64	7.60	6.2	3.0	44.9	1,060	1,638	-	27.8	102	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 64	7.56	7.6	1.6	50.4	1,172	1,775	-	28.1	100	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	7.20	7.8	1.4	42.2	914	1,451	-	30.7	86	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-	-	-	-ธ	-ธ	-	-	≤ 5.0	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.005	-	≤ 0.1	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.002	≤ 20,000	≤ 4,000

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ
-ธ : เป็นไปตามธรรมชาติ

บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ได้รับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตารางที่ 3.21 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจกกรีน ⁽²⁾																							
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)	EC (µs/cm)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	SS (mg/L)	NH ⁺ ₄ (mg/L)	NO ⁻ ₃ (mg/L)	As (mg/L)	CN ⁻ (mg/L)	Phenol (mg/L)	Co (mg/L)	Ni (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	6.96	7.4	1.8	41.5	1,054	1,627	-	31.0	86	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 65	7.40	7.3	2.0	50.0	1,108	1,734	-	26.4	106	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 65	6.92	7.1	2.0	55.1	1,054	1,677	20.9	32.7	102	15	0.43	0.80	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	<0.005	ND	<0.020	ND	33	17
	เม.ย. 65	7.10	6.9	1.9	58.2	1,248	1,879	-	32.9	102	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 65	7.27	6.1	1.6	48.0	928	1,408	-	30.0	94	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 65	7.29	6.9	1.7	54.8	1,300	1,962	-	36.1	113	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.87	7.1	3.1	45.9	1,116	1,765	-	30.7	116	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 65	7.20	7.2	1.7	37.5	808	1,333	28.4	35.8	83	17	ND	1.37	ND	ND	ND	ND	ND	0.053	<0.005	ND	<0.020	ND	140	110
	ก.ย. 65	7.04	6.4	2.4	29.3	562	560	-	28.7	280	223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 65	7.08	5.8	1.4	35.3	914	1,377	-	29.1	94	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 65	6.48	6.5	2.3	40.4	1,076	1,756	-	30.1	100	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 65	6.76	7.6	1.8	41.9	1,084	1,751	-	25.0	89	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	7.43	2.5	1.4	38.2	1,152	1,803	-	27.8	105	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 66	7.16	8.2	1.5	31.6	730	1,219	-	32.5	51	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 66	7.07	7.1	1.6	41.4	854	1,355	24.0	31.4	57	17	ND	0.84	0.002	0.023	ND	<0.001	0.003	0.02	<0.005	ND	<0.020	ND	790	790
	เม.ย. 66	6.74	5.3	2.6	38.8	738	1,231	-	31.2	58	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 66	6.83	6.0	2.2	43.8	876	1,460	-	35.5	66	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 66	7.64	5.6	2.0	31.2	444	641	-	30.2	46	187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.73	6.3	2.7	25.6	392	536	-	32.8	65	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 66	7.27	6.7	1.0	48.6	1,234	1,878	12.6	30.6	113	12	ND	9.21	0.002	ND	ND	ND	ND	<0.01	<0.001	ND	<0.020	ND	490	220
	ก.ย. 66	6.69	5.9	1.4	35.0	608	936	-	28.4	187	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 66	6.77	6.7	2.5	28.0	538	895	-	31.5	57	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 66	6.97	6.7	1.6	62.2	1,456	2,400	-	29.3	57	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 66	6.69	7.8	1.6	51.4	1,234	936	-	28.4	142	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-	-	-	-5	-5	-	-	≤ 5.0	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.005	-	≤ 0.1	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.002	≤ 20,000	≤ 4,000

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่นำมาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ
-5 : เป็นไปตามธรรมชาติ

ตารางที่ 3.22 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณกลางบึงโจดครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณกลางบึงโจด ⁽²⁾																								
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)	EC (µs/cm)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	SS (mg/L)	NH ⁺ ₄ (mg/L)	NO ⁻ ₃ (mg/L)	As (mg/L)	CN ⁻ (mg/L)	Phenol (mg/L)	Co (mg/L)	Ni (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL	
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	8.54	7.6	2.3	81.6	1,674	2,580	-	27.1	145	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 63	7.80	6.6	<2.0	59.3	1,548	2,410	-	26.5	150	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 63	7.69	5.6	3.5	75.1	1,306	2,083	6.8	32.4	91	<10	0.72	<0.05	0.002	ND	ND	<0.001	0.003	0.027	<0.003	ND	0.001	ND	240	33	
	เม.ย. 63	7.39	<2.0	<2.0	93.8	1,686	2,600	-	28.1	255	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 63	7.37	<2.0	2.2	81.3	1,432	2,270	-	29.6	152	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 63	7.36	<2.0	2.2	65.1	1,192	1,900	-	32.0	123	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.28	<2.0	5.0	65.3	1,142	1,798	-	32.1	101	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 63	7.60	<2.0	<2.0	79.5	870	1,381	-	31.2	72	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.ย. 63	7.37	<2.0	<2.0	66.3	1,112	1,775	5.2	31.7	102	<10	0.32	0.49	0.002	ND	ND	<0.001	0.004	0.054	ND	ND	ND	ND	350	110	
	ต.ค. 63	7.50	3.8	<2.0	52.4	850	1,352	-	27.6	123	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 63	7.07	<2.0	<1.0	55.2	1,262	1,938	-	30.2	124	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 63	7.32	<2.0	1.4	51.2	1,214	1,849	-	35.5	103	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.77	4.6	2.0	67.2	1,218	1,902	-	24.7	120	<10	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 64	7.85	5.6	<2.0	65.6	1,250	1,934	-	26.2	110	<10	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 64	7.71	3.6	2.0	66.4	1,192	2,047	8.2	28.7	100	<10	0.30	1.02	0.002	<0.020	ND	ND	0.002	0.059	ND	ND	ND	ND	140	40	
	เม.ย. 64	7.42	2.9	2.5	63.5	1,162	1,840	-	31.4	142	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 64	7.65	1.7	2.2	56.6	1,054	1,179	-	35.5	124	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 64	7.36	<1.0	2.5	66.2	1,126	1,847	-	31.0	153	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.48	2.2	1.6	52.0	1,084	1,705	-	38.8	120	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 64	7.70	3.3	2.6	50.6	1,046	2,047	9.8	34.5	94	<10	0.66	0.23	0.003	<0.020	ND	ND	0.011	0.014	<0.005	ND	<0.020	<0.0005	13,000	17	
	ก.ย. 64	7.55	4.9	1.6	48.2	968	1,491	-	29.8	107	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 64	6.97	3.8	3.6	33.8	592	921	-	27.7	63	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 64	7.14	4.1	3.3	49.4	1,106	1,684	-	28.3	96	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	7.00	6.2	1.3	39.0	892	1,404	-	26.9	81	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-	-	-	-5	-5	-	-	≤ 5.0	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.005	-	≤ 0.1	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.002	≤ 20,000	≤ 4,000	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4

ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ

-5 : เป็นไปตามธรรมชาติ

ตารางที่ 3.22 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณกลางบึงโจด ⁽²⁾																							
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)	EC (μs/cm)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	SS (mg/L)	NH ⁺ ₄ (mg/L)	NO ⁻ ₃ (mg/L)	As (mg/L)	CN ⁻ (mg/L)	Phenol (mg/L)	Co (mg/L)	Ni (mg/L)	Zn (mg/L)	Cd (mg/L)	Cr ⁺ ₆ (mg/L)	Pb (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/100 mL	FCB. MPN/100 mL
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	7.10	4.6	1.6	42.1	1,036	1,606	-	30.5	79	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 65	6.94	5.2	2.3	52.6	1,142	1,867	-	26.7	113	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 65	7.34	4.4	1.8	54.3	1,042	1,684	17.6	32.1	103	16	<0.25	1.11	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	<0.005	ND	<0.020	ND	490	17
	เม.ย. 65	7.05	3.8	2.0	58.0	1,242	1,901	-	28.9	110	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 65	7.07	<2.0	<1.0	55.2	1,262	1,938	-	30.2	124	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 65	7.32	<2.0	1.4	51.2	1,214	1,849	-	35.5	102	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.40	2.3	1.9	41.6	1,106	1,672	-	32.7	103	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 65	7.28	2.4	2.7	36.9	120	1,290	33.1	32.2	97	22	ND	1.02	0.001	ND	ND	ND	ND	0.024	<0.005	ND	<0.020	ND	170	45
	ก.ย. 65	6.70	<2.0	2.1	23.3	282	394	-	27.2	310	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 65	6.74	<2.0	1.6	15.3	266	413	-	30.4	33	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 65	6.36	<2.0	3.2	40.0	1,026	1,672	-	30.4	82	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 65	6.87	<2.0	1.9	30.2	616	1,018	-	25.8	55	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	8.01	2.5	1.4	44.9	1,220	1,923	-	25.9	120	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 66	6.44	<2.0	1.0	36.3	896	1,480	-	27.0	71	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 66	6.57	<2.0	1.2	50.2	808	1,693	7.2	33.3	79	22	ND	0.58	0.003	ND	ND	<0.001	0.003	0.04	<0.005	ND	<0.020	ND	9,000	170
	เม.ย. 66	6.55	<2.0	8.1	61.0	828	1,364	-	34.5	75	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 66	6.82	<2.0	3.1	55.1	1,066	1,799	-	36.2	89	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 66	6.33	<2.0	2.3	34.1	536	689	-	32.5	60	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.64	<2.0	2	30.5	616	955	-	33.5	79	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 66	7.14	<2.0	3	50.2	1,112	1,647	3.5	30.7	86	<10	ND	<0.20	0.002	ND	ND	ND	ND	<0.01	<0.001	ND	<0.020	ND	79x10 ²	22
	ก.ย. 66	6.62	<2.0	1.6	31.6	496	765	-	28.6	143	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 66	6.56	<2.0	1.8	38.2	938	1,480	-	32.3	101	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 66	6.9	<2.0	1.5	42.1	792	1,317	-	26.1	80	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 66	6.62	<2.0	1.1	58.2	1,346	765	-	28.6	155	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-	-	-	-5	-5	-	-	≤ 5.0	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.005	-	≤ 0.1	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.002	≤ 20,000	≤ 4,000

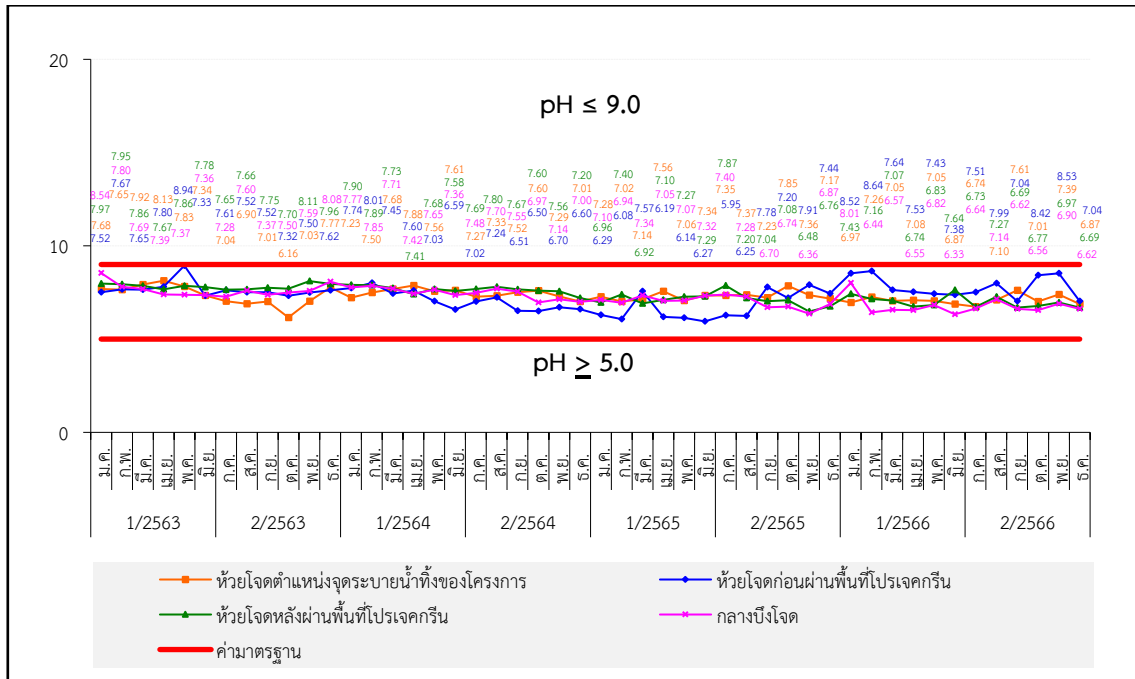
หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่นำมาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

(2) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4

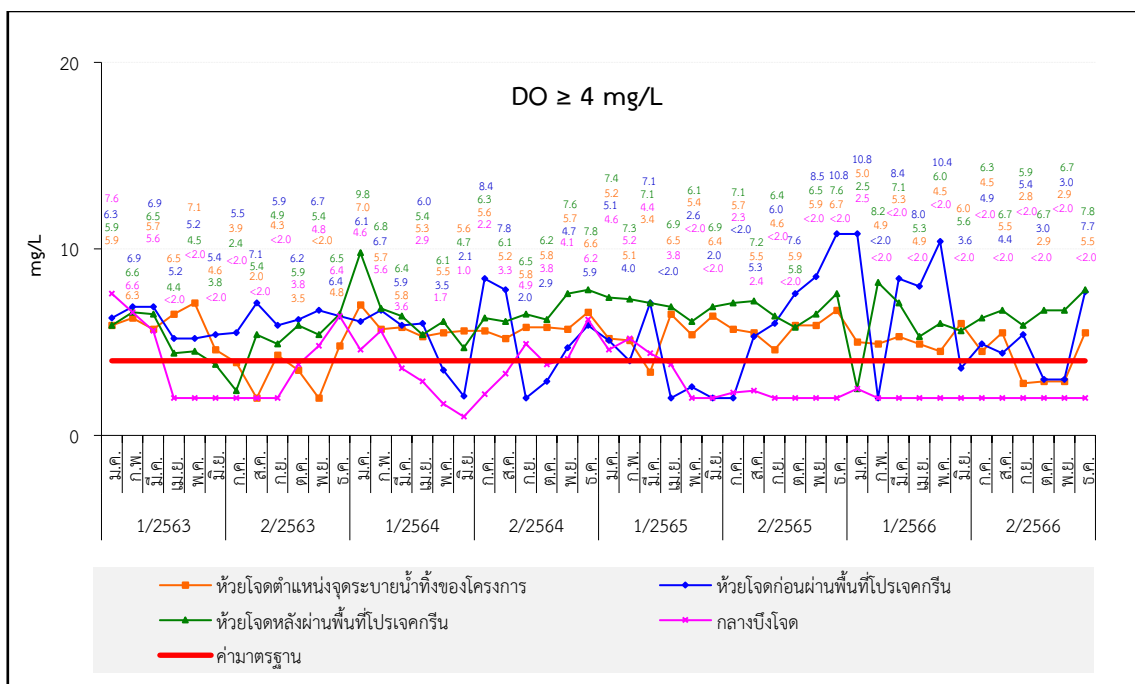
ND : (Not Detected) ตรวจไม่พบ

-5 : เป็นไปตามธรรมชาติ

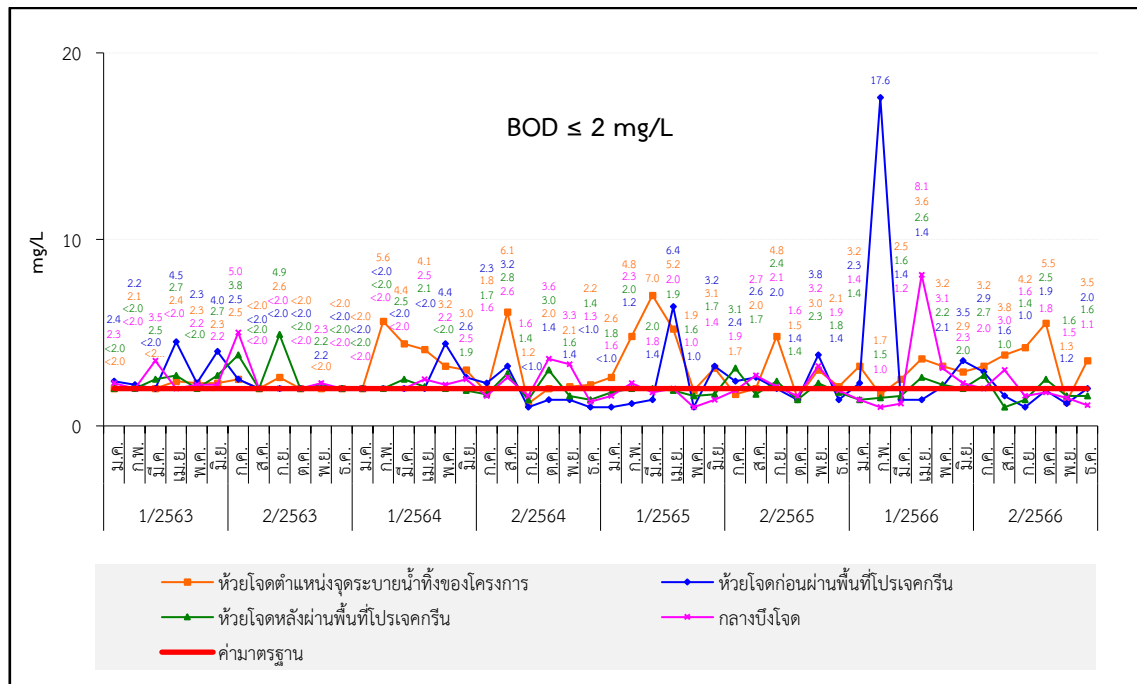
6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



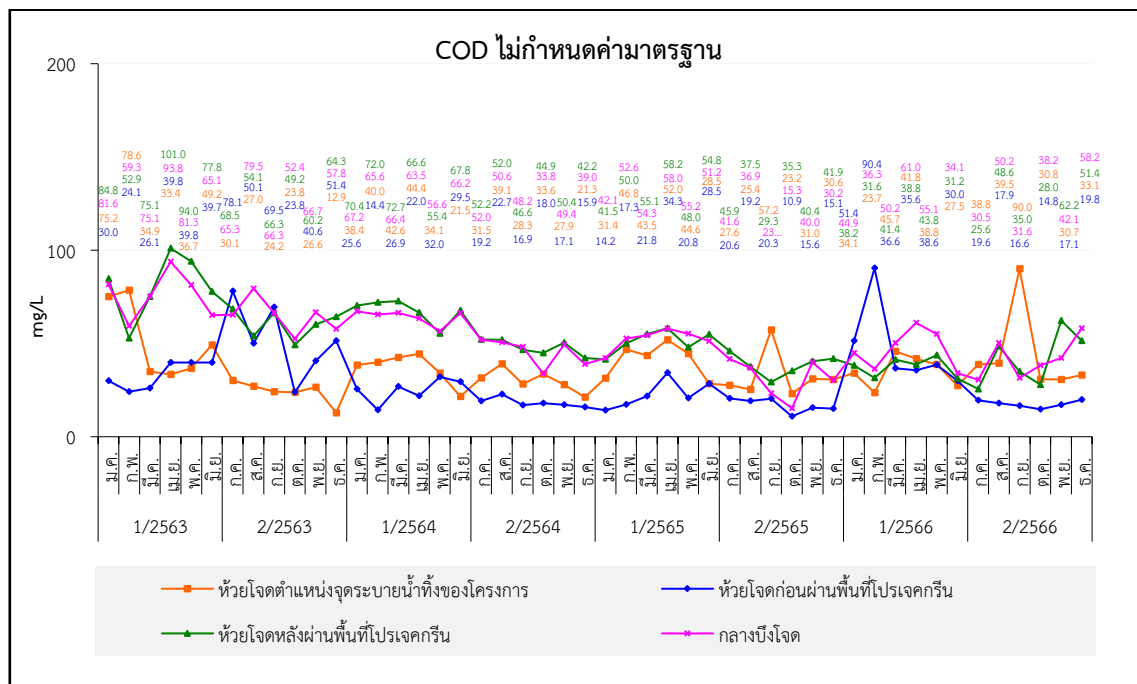
ภาพที่ 3.36 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



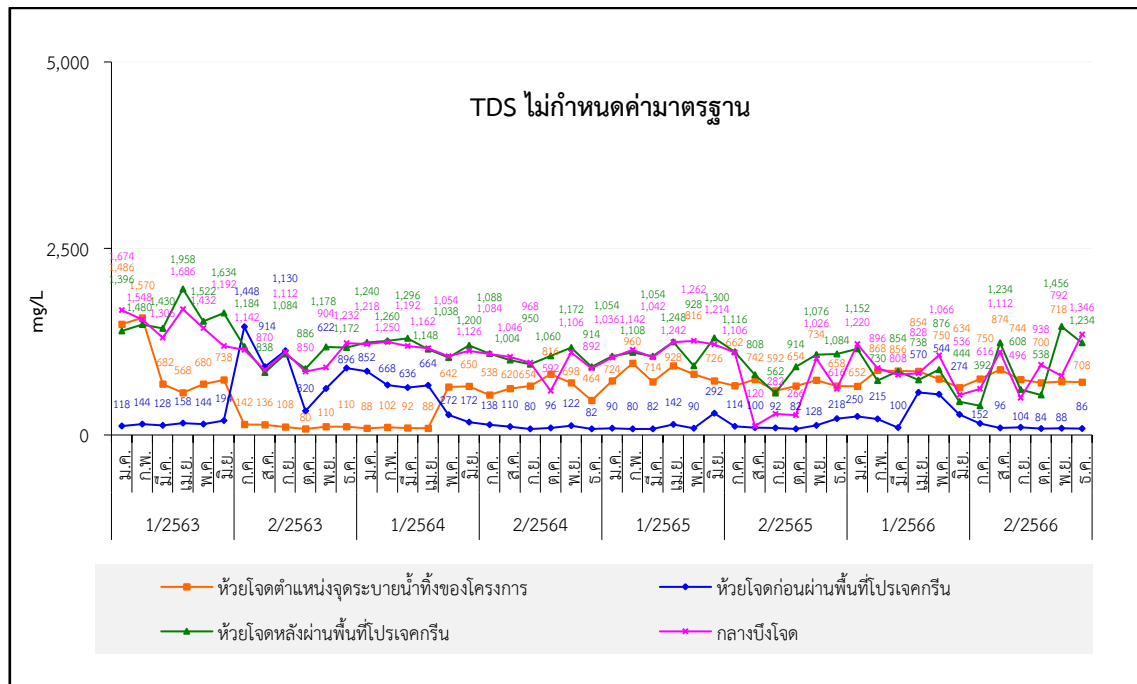
ภาพที่ 3.37 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



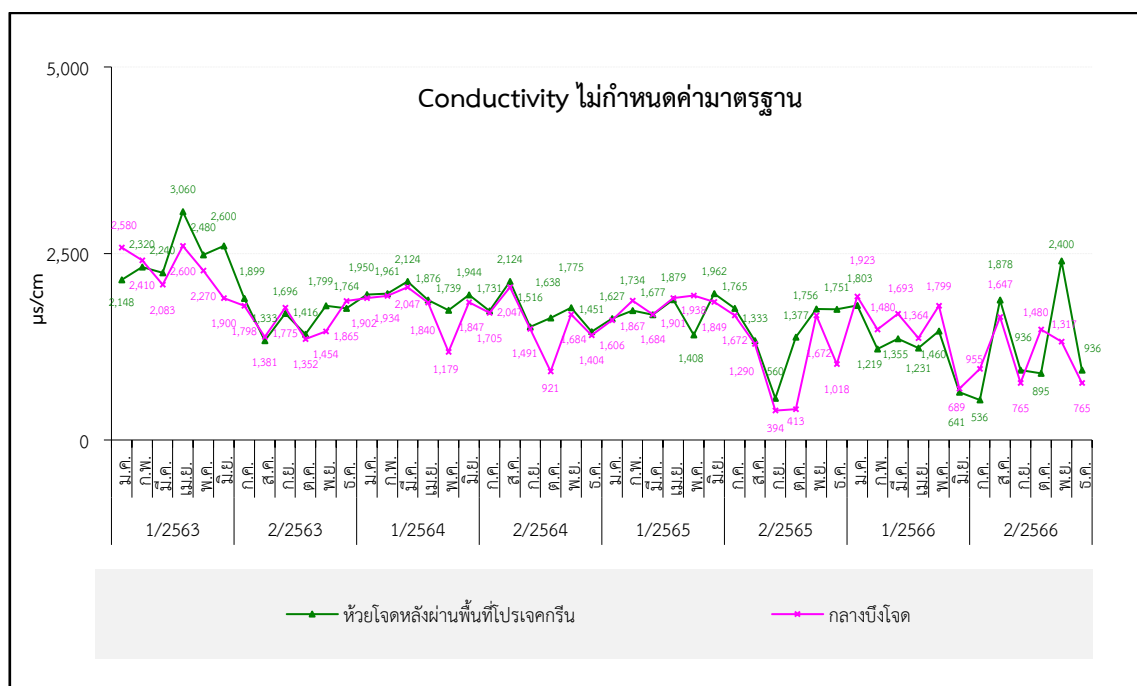
ภาพที่ 3.38 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



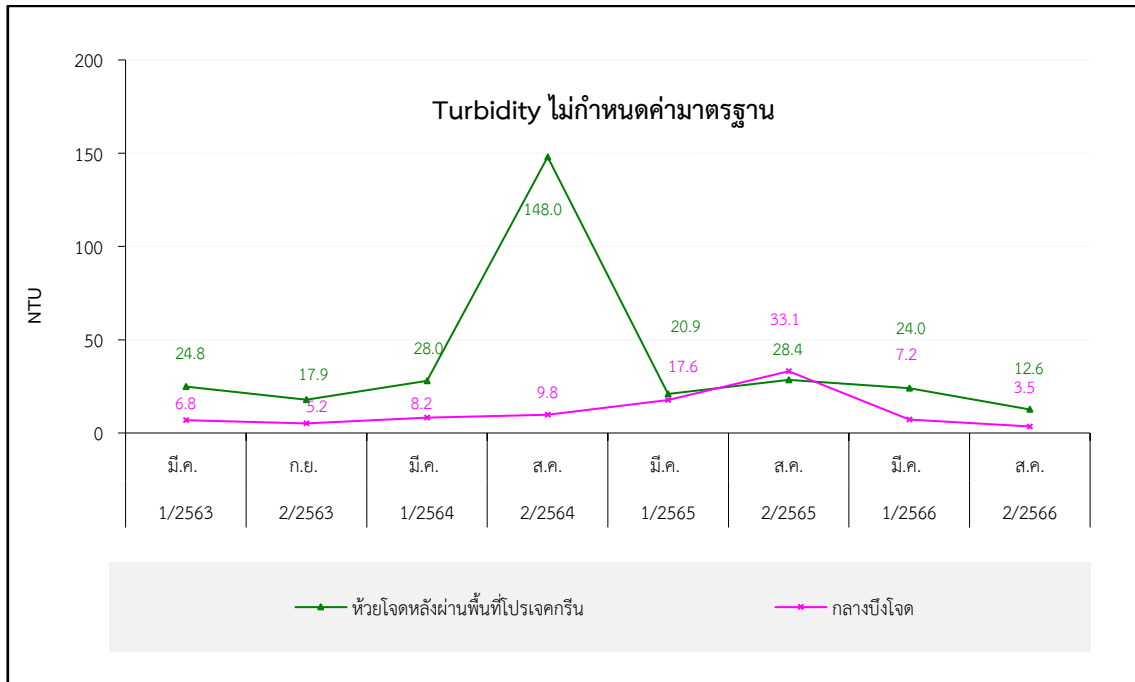
ภาพที่ 3.39 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



ภาพที่ 3.40 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

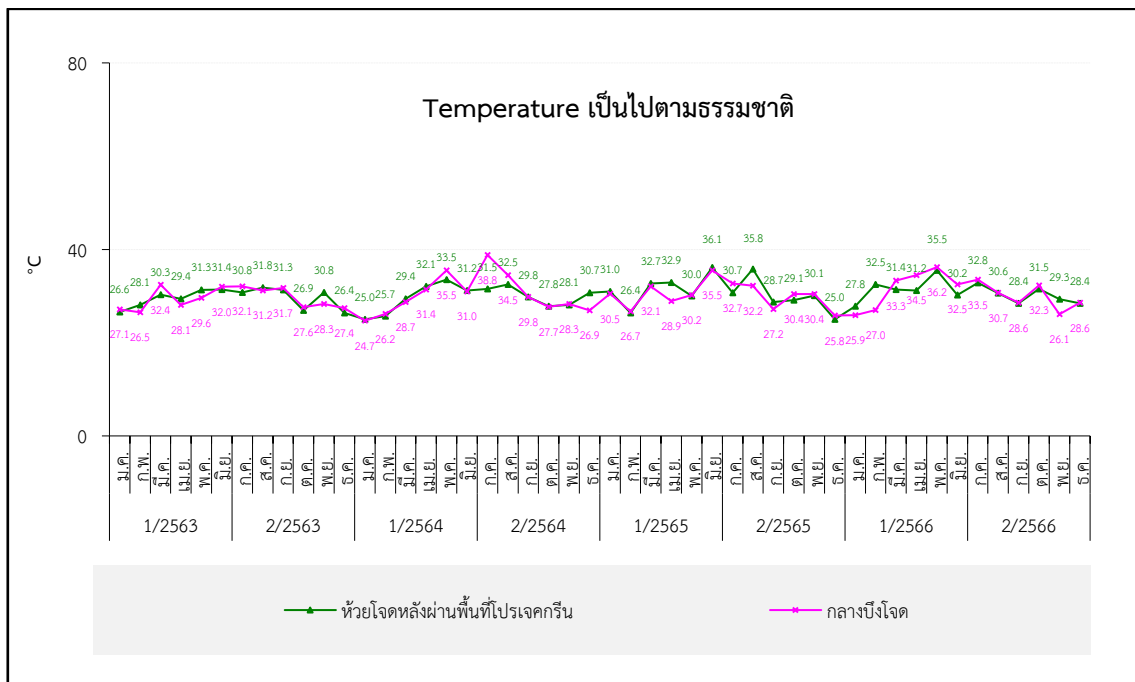


ภาพที่ 3.41 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

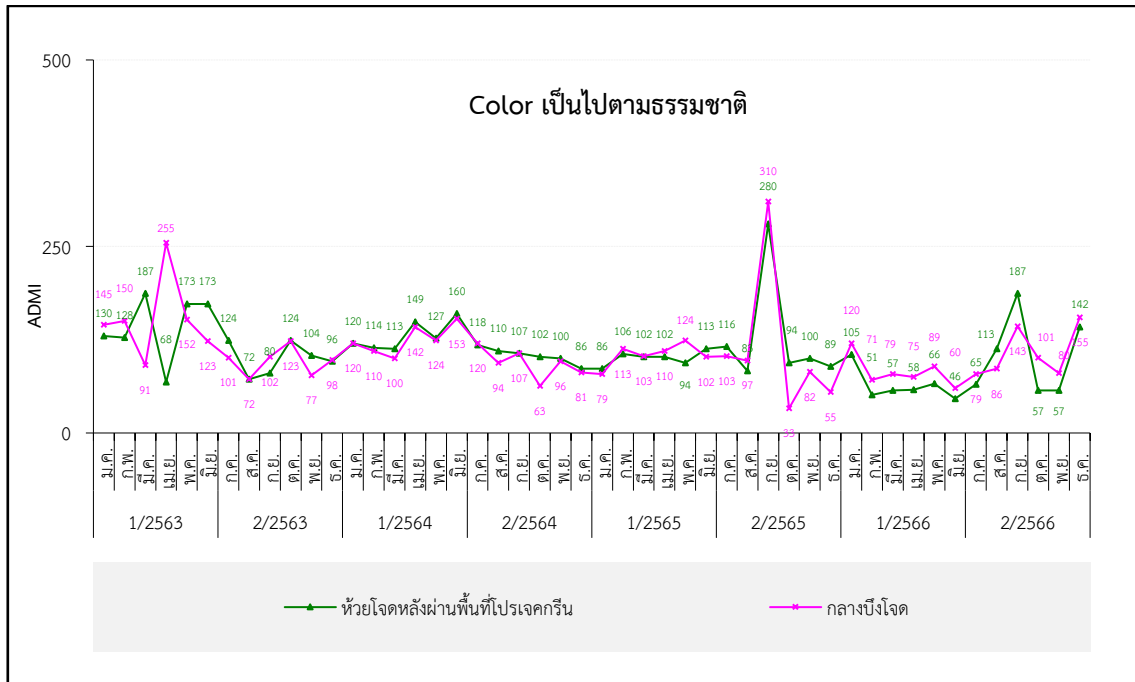


หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

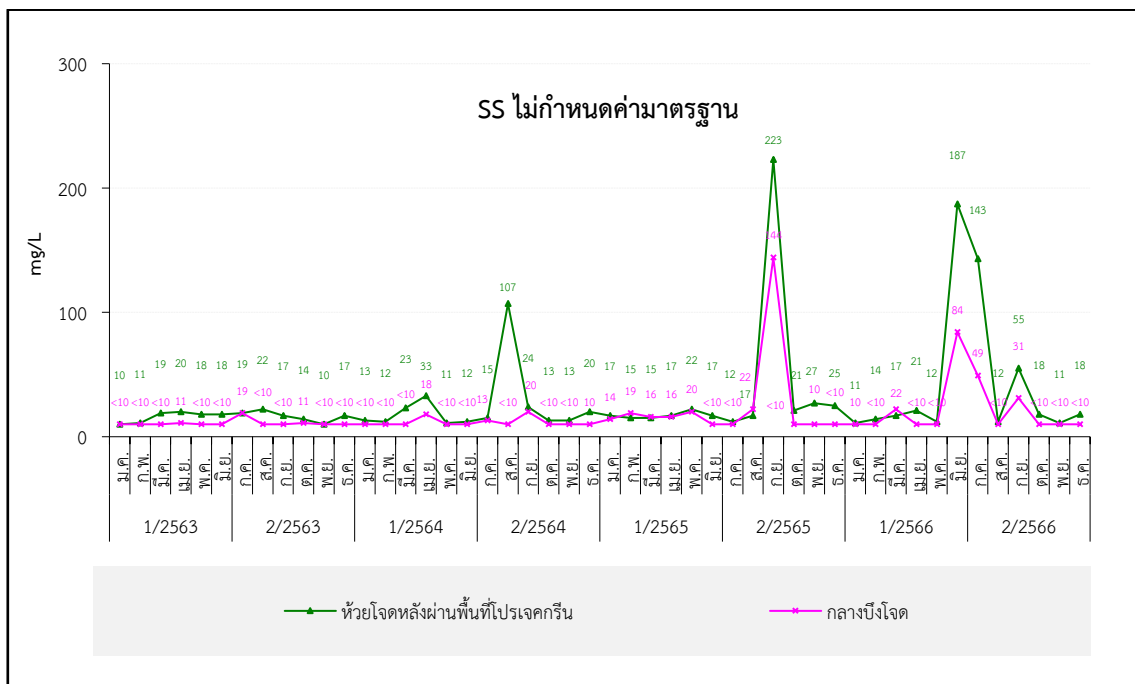
ภาพที่ 3.42 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



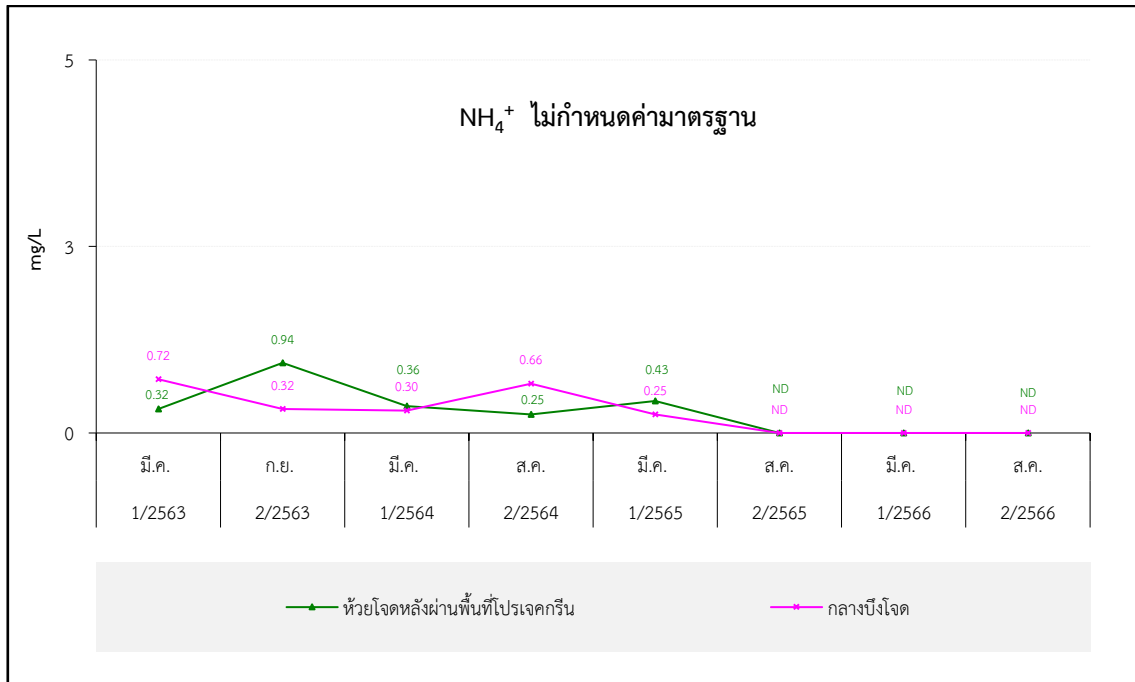
ภาพที่ 3.43 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



ภาพที่ 3.44 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสี (Color) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

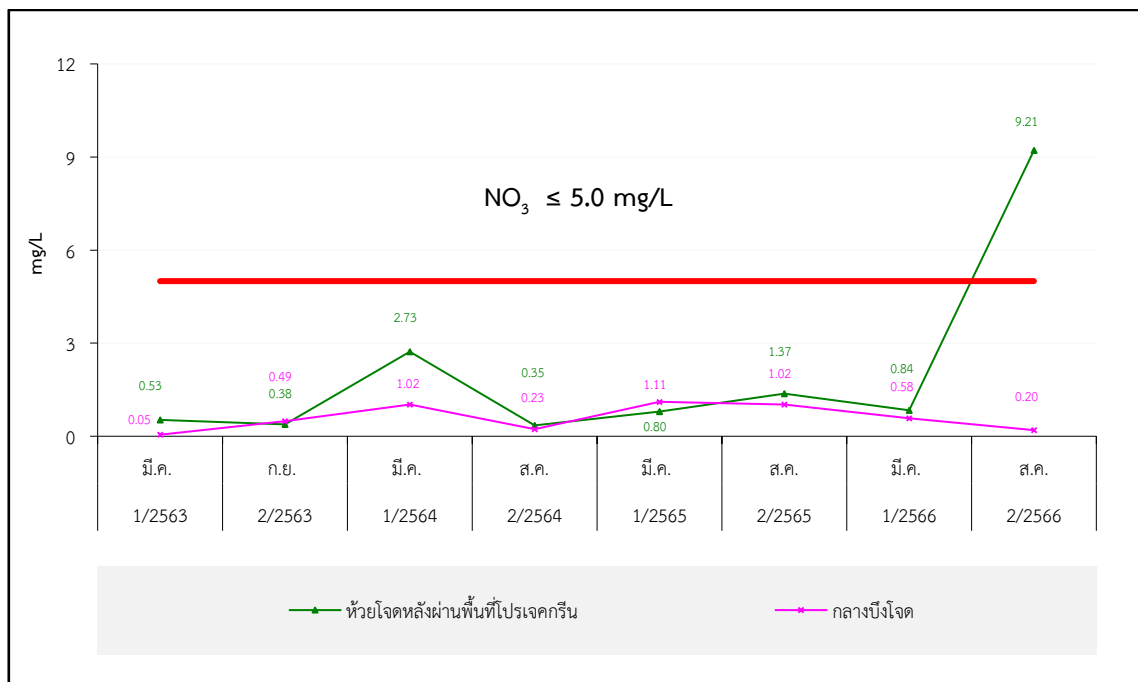


ภาพที่ 3.45 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารแขวนลอย (SS) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



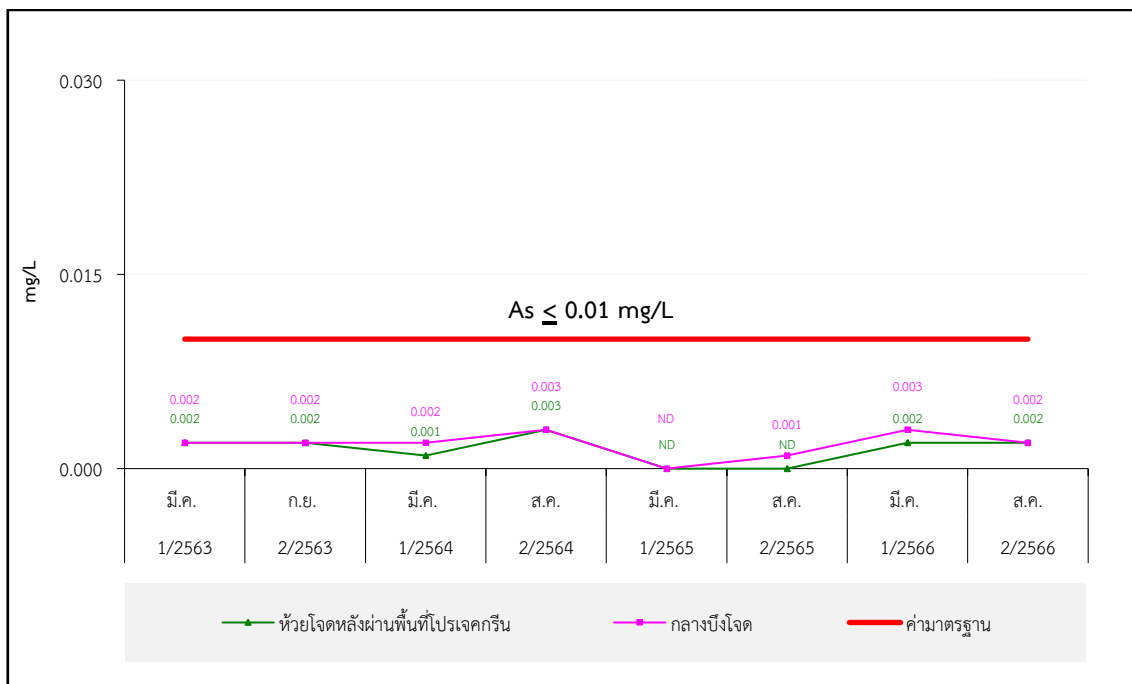
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.46 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแอมโมเนียม (NH_4^+) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



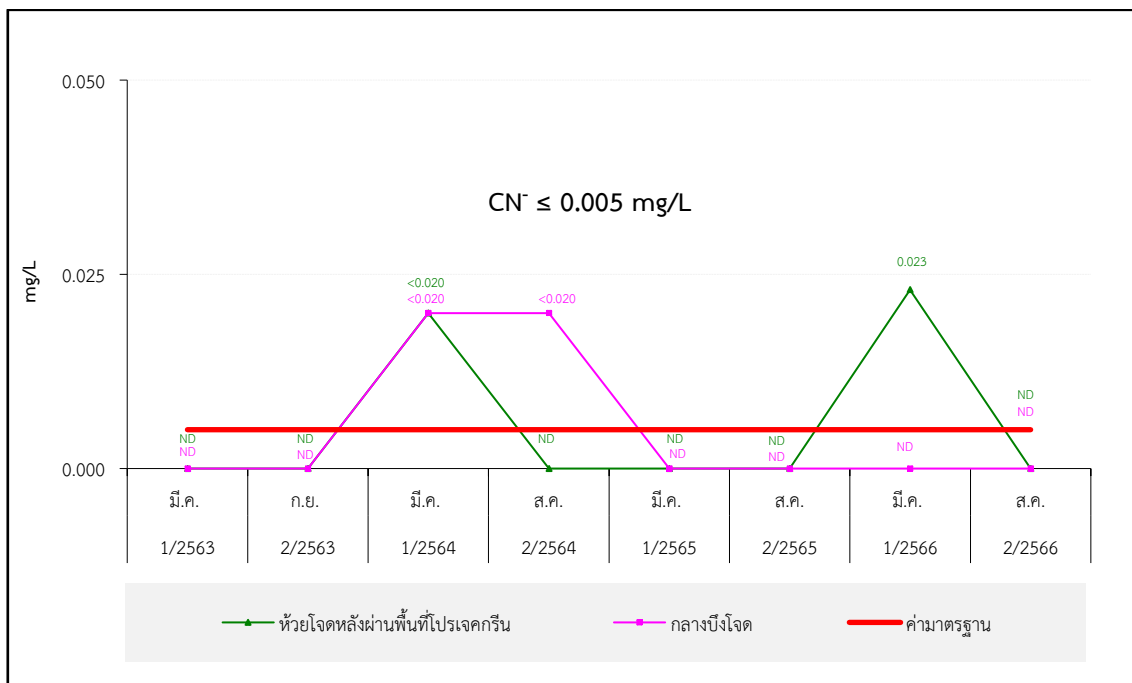
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.47 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไนเตรท (NO_3^-) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



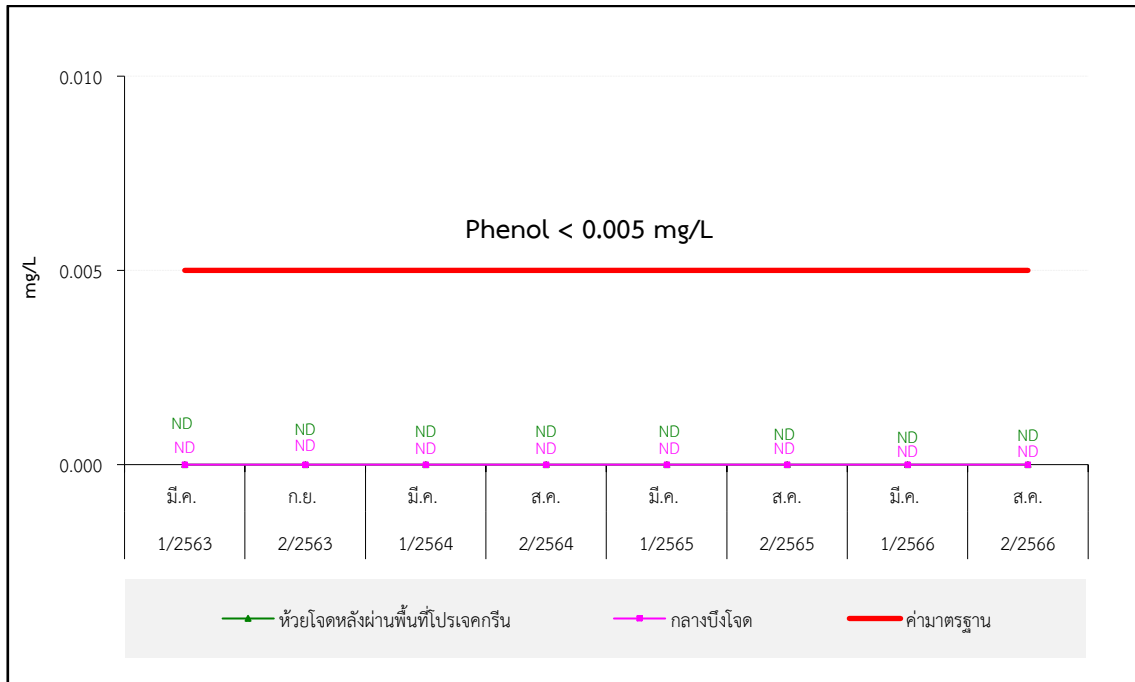
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.48 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารหนู (Arsenic: As) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



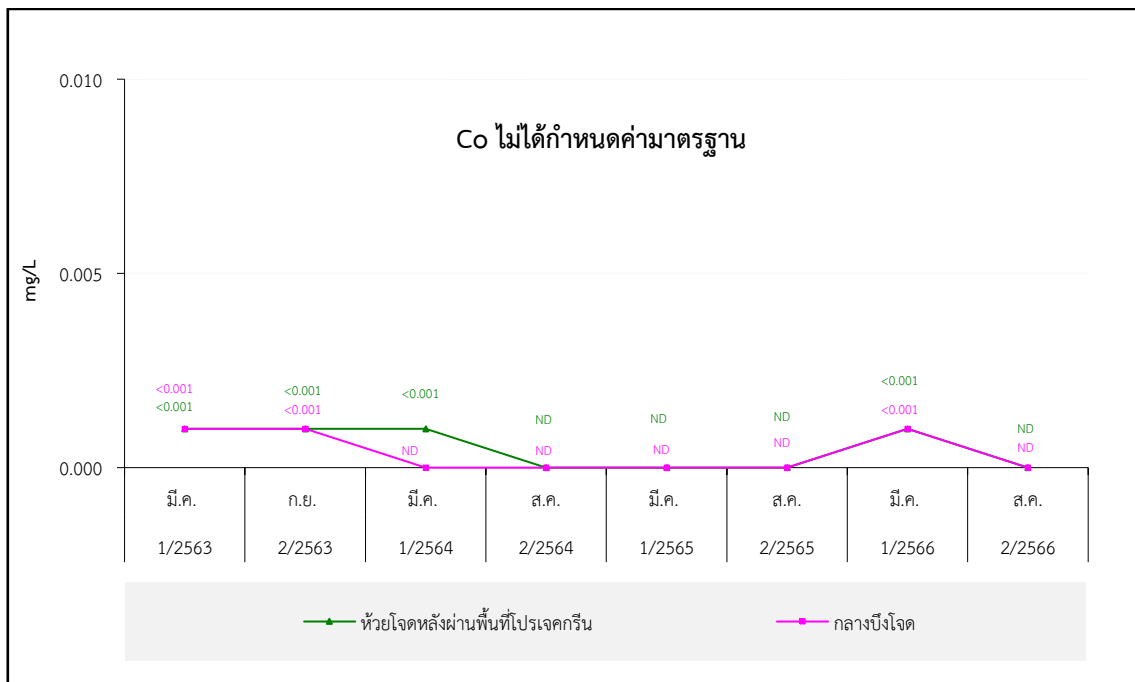
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.49 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไซยาไนด์ (CN⁻) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



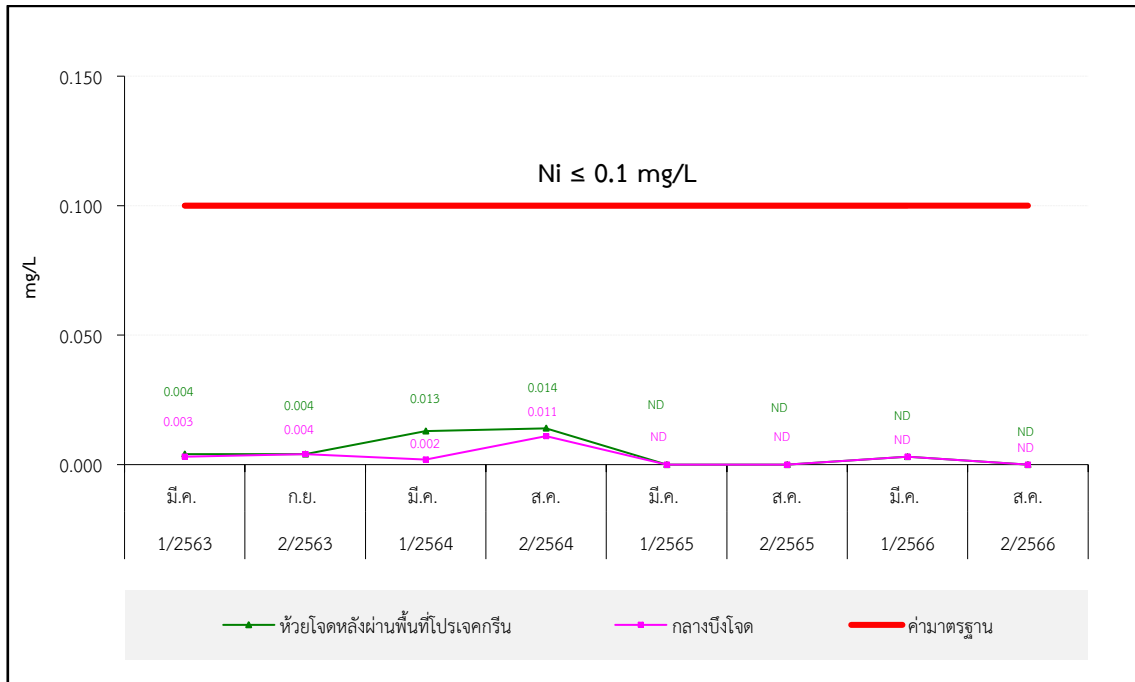
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.50 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสารประกอบฟีนอล (Phenol) ของน้ำในห้วยใจและบึงใจ



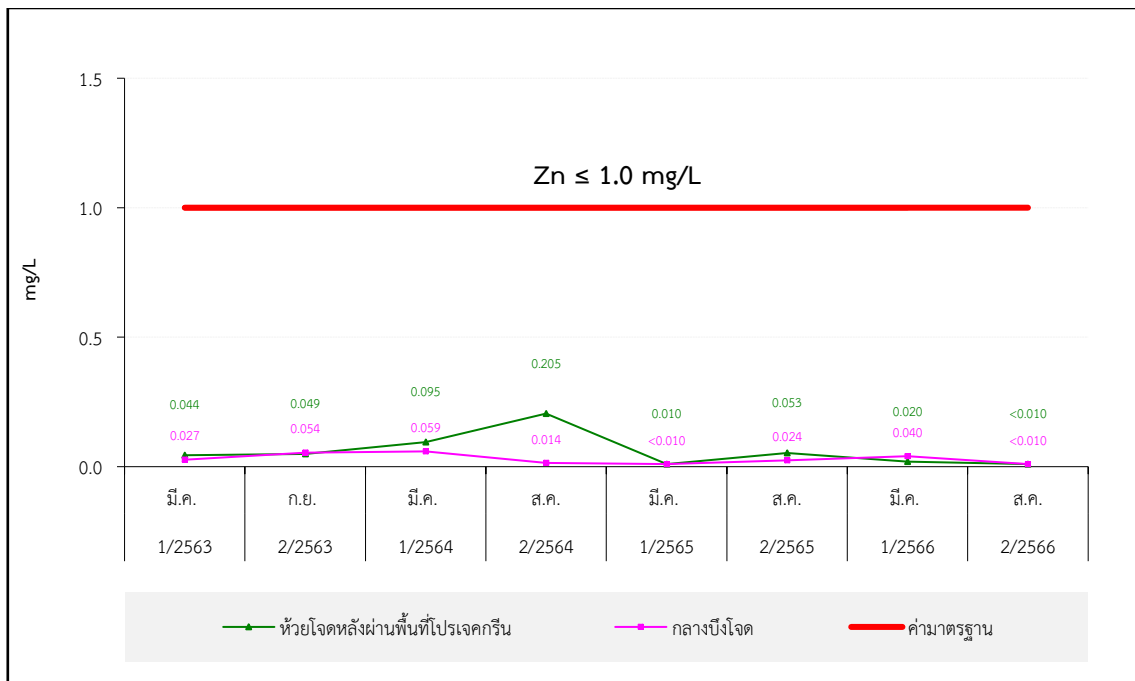
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.51 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโคบอลต์ (Cobalt : Co) ของน้ำในห้วยใจและบึงใจ



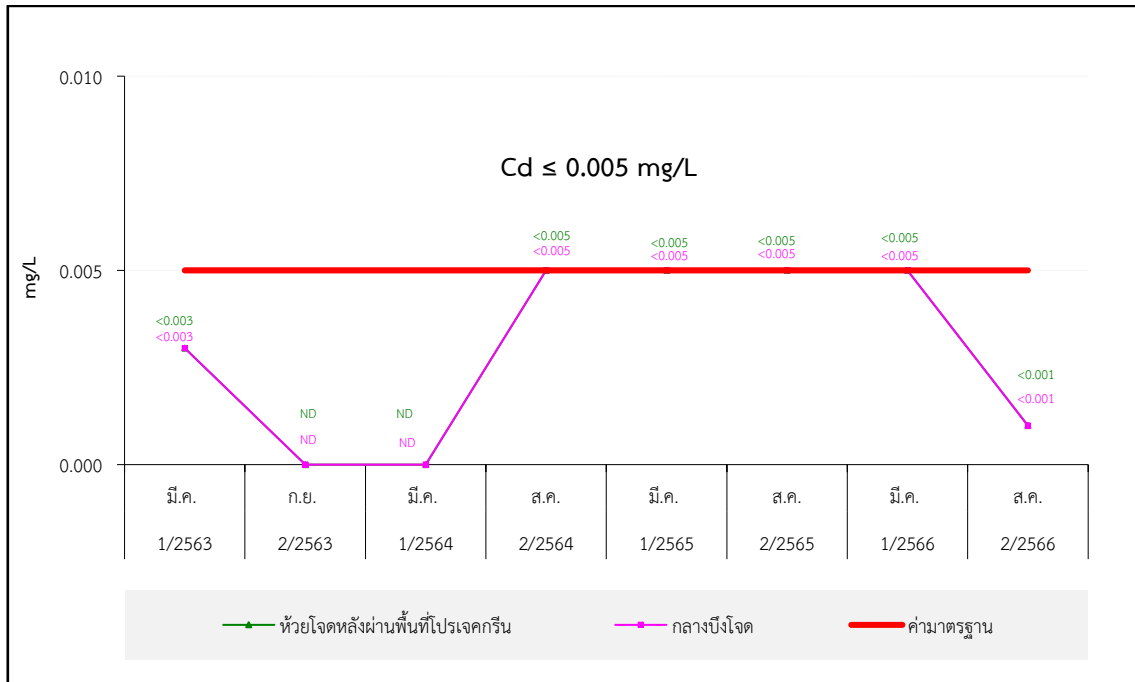
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.52 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่านิกเกิล (Nickel : Ni) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



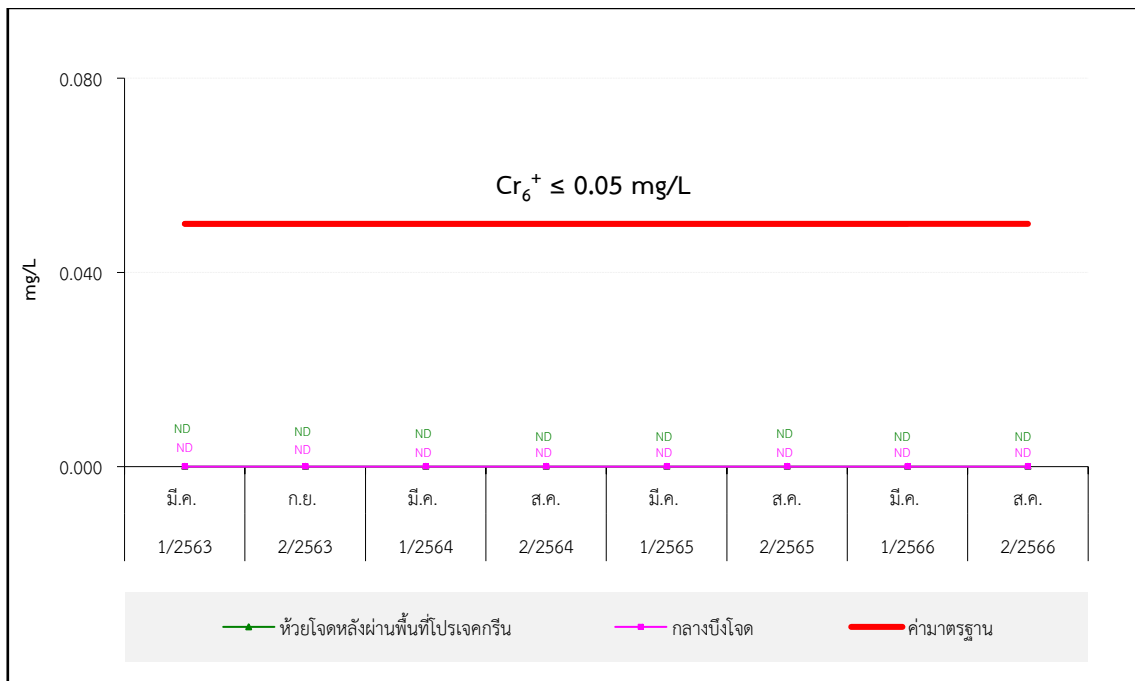
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.53 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าสังกะสี (Zinc: Zn) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



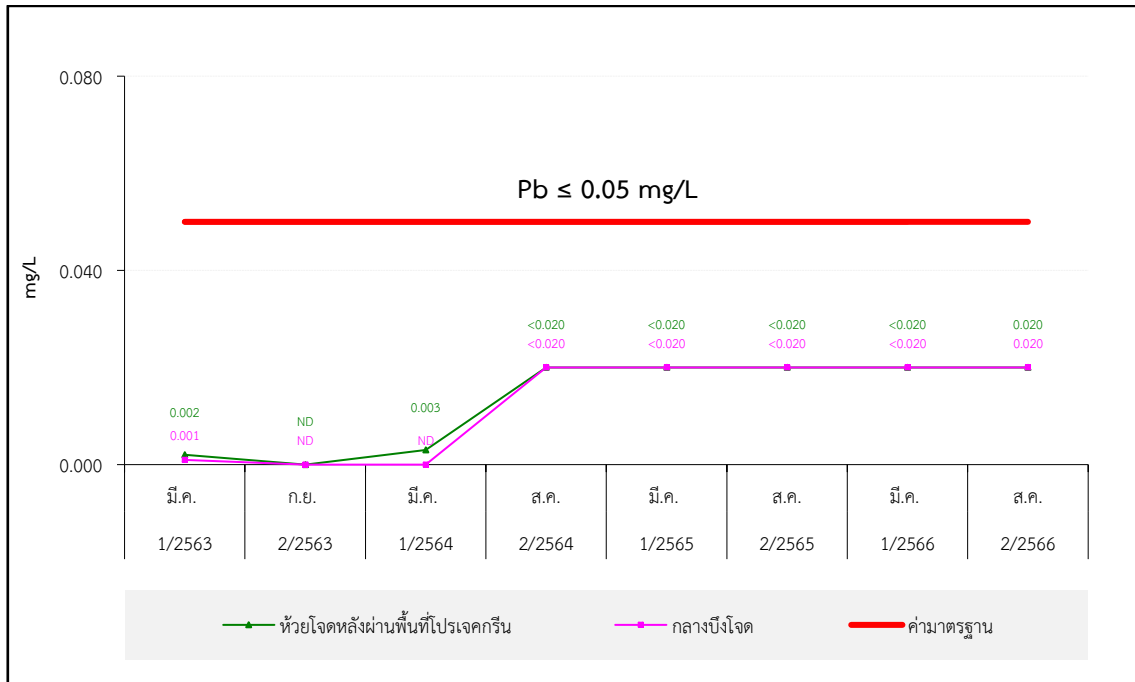
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.54 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแคดเมียม (Cadmium : Cd) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



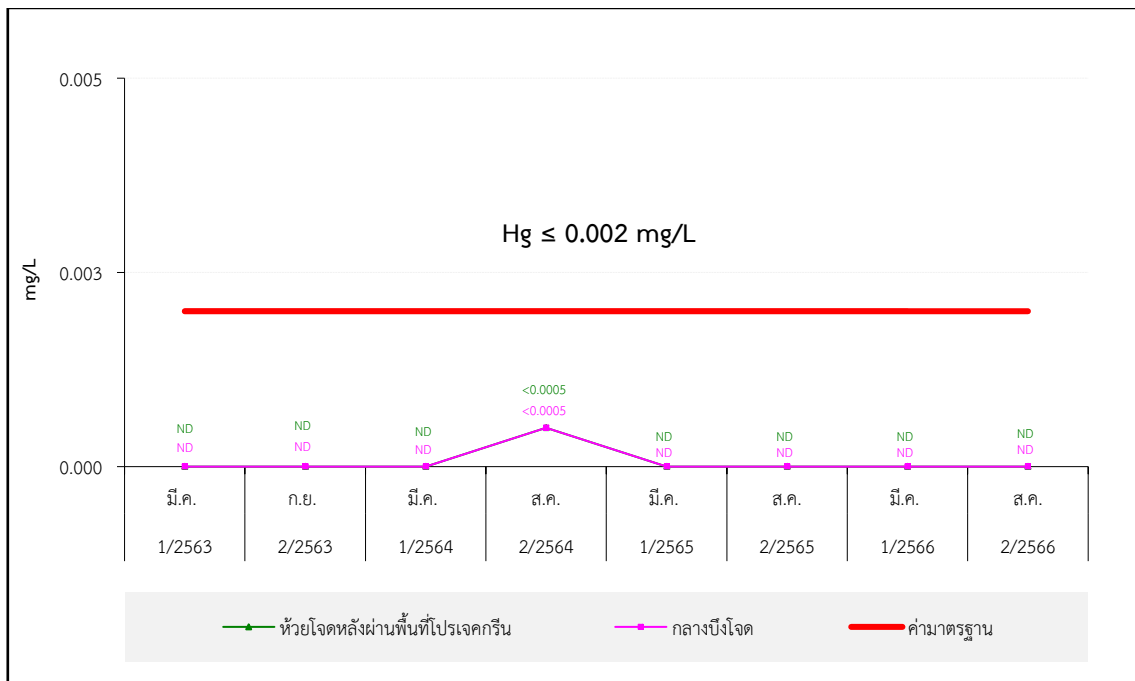
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.55 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนต์ (Chromium Hexavalent :Cr⁶⁺) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



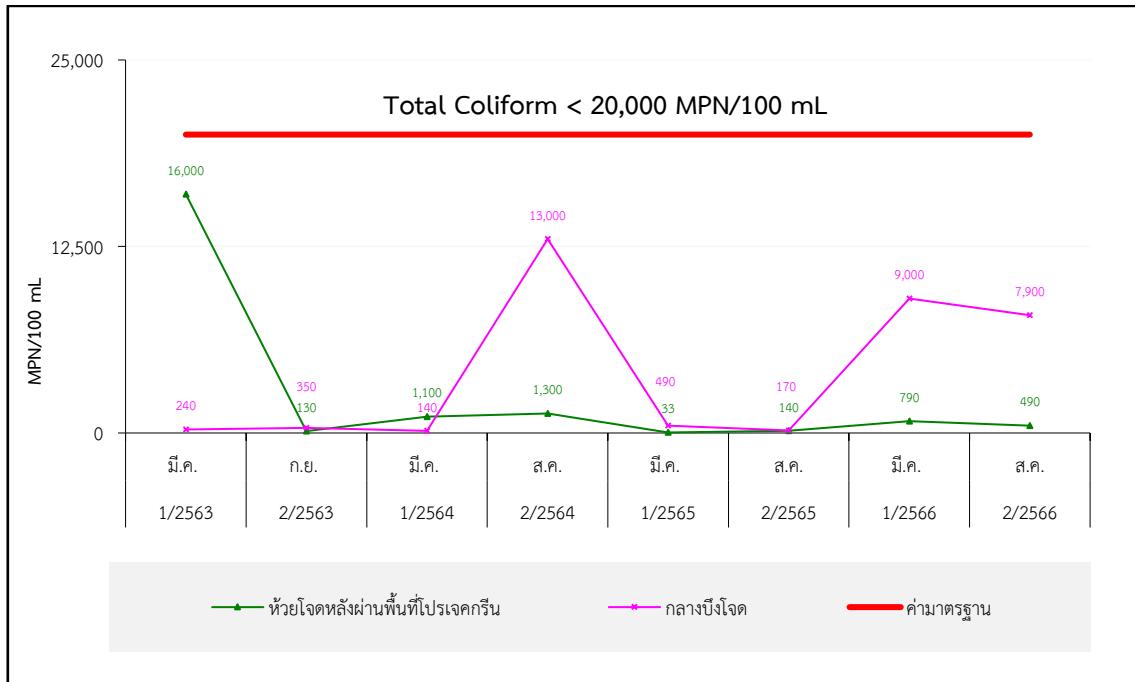
หมายเหตุ : ตรวจปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.56 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าตะกั่ว (Lead : Pb) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



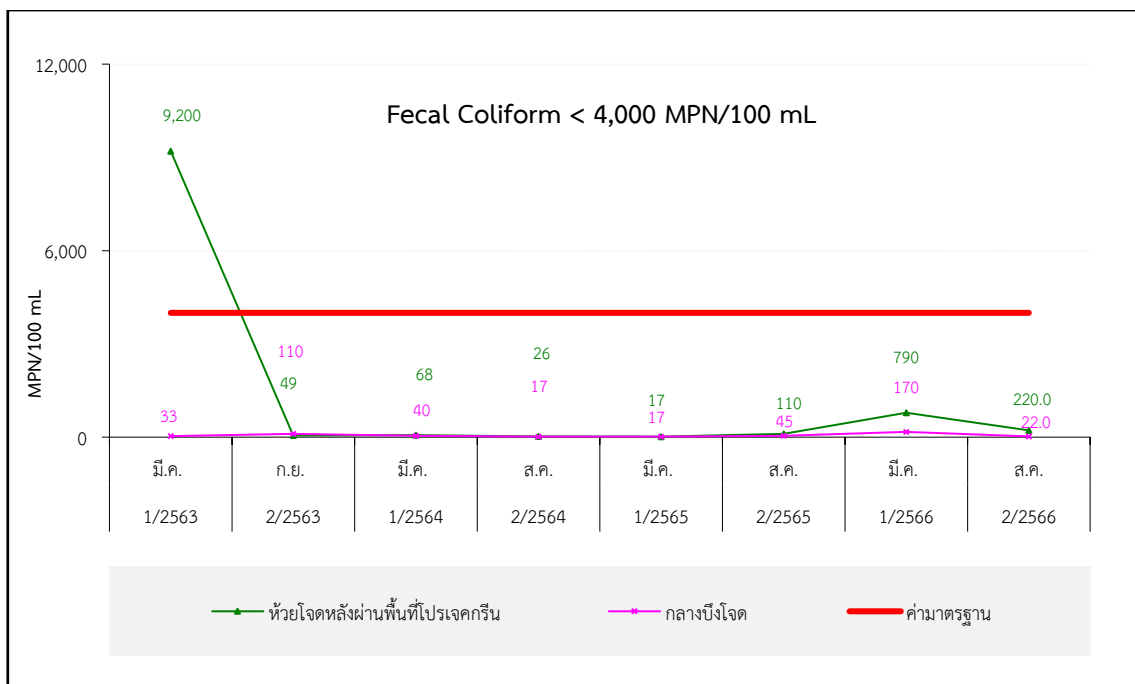
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.57 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าปรอท (Mercury : Hg) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด



หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.58 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

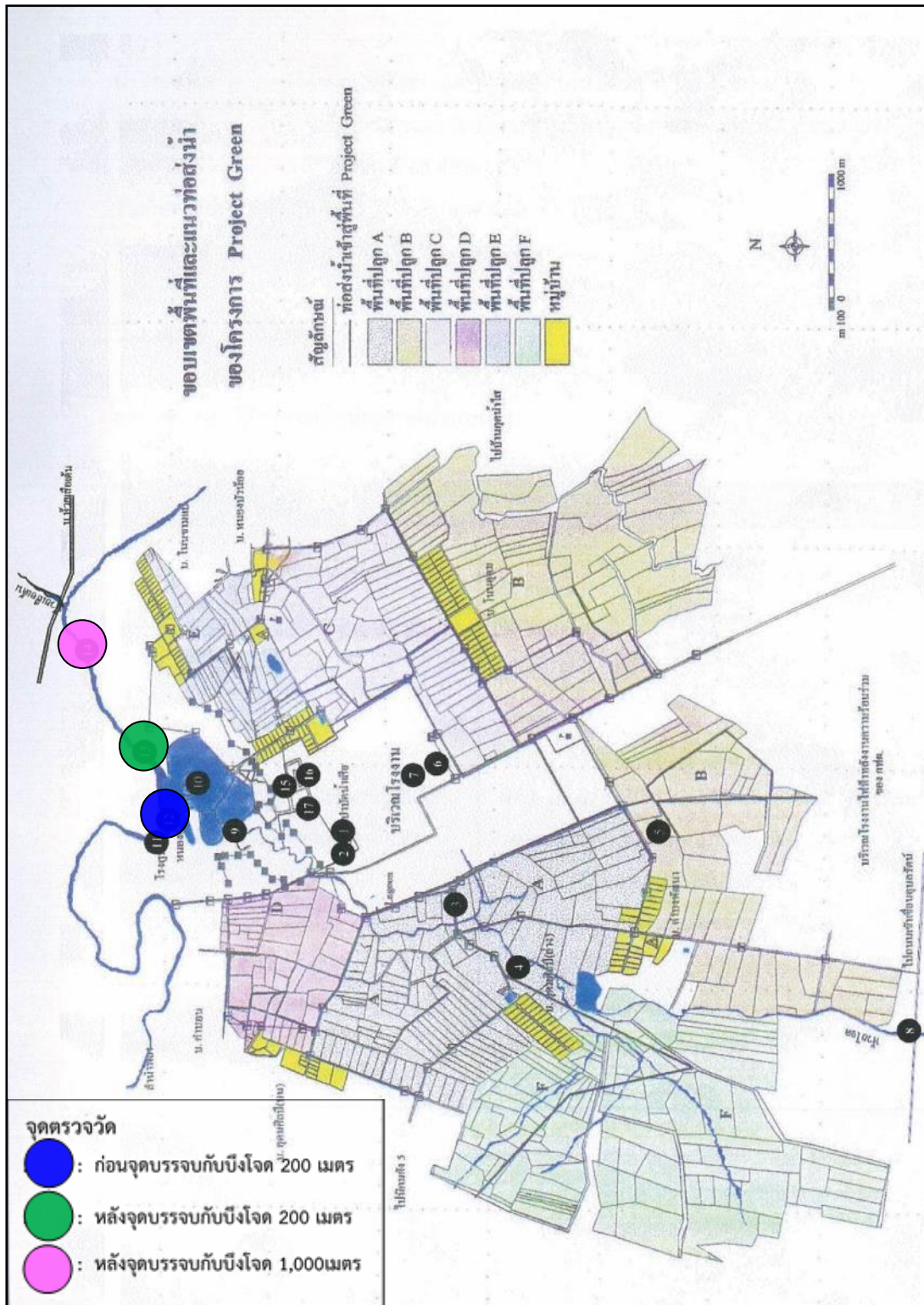


หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.59 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ของน้ำในห้วยโจดและบึงโจด

3.3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง



ภาพที่ 3.60 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง



ภาพที่ 3.61 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร



ภาพที่ 3.62 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร



ภาพที่ 3.63 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน สำหรับรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำพอง ดังตารางที่ 3.23

ตารางที่ 3.23 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำพอง

Parameters	วิธีการวิเคราะห์
1) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH meter
2) ออกซิเจนละลาย (DO)	Azide modification Method
3) ค่าบีโอดี (BOD)	Incubate at 20°C for 5 day and Azide modification
4) ค่าซีโอดี (COD)	Open Reflux : Standard Method
5) ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	Filtration/Gravimetric Method

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัด 5 พารามิเตอร์ จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร และบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร ดังตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด ก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.89	7.14	7.35	6.89	7.08	7.35	6.89-7.35	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.1	4.6	2.3	5.1	5.1	5.1	2.3-5.1	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.8	1.6	1.1	1.2	<1.0	1.2	<1.0-2.8	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	12.3	15.5	16.4	11.9	13.2	13.3	11.9-16.4	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	94	100	104	108	106	112	94-112	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.24 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.75	6.97	7.13	6.65	7.39	7.13	6.65-7.39	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.3	4.1	3.0	5.5	5.5	5.2	3.0-5.5	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.2	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3-2.2	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	13.5	12.6	17.9	11.7	13.8	12.0	11.7-17.9	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	90	106	94	108	102	108	90-108	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.24 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.55	6.95	7.86	6.26	7.85	7.86	6.26-7.86	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	4.7	5.4	2.5	5.4	5.4	4.7	2.5-5.4	≥ 4
ค่าบีโอดี (BOD)	mg/L	2.0	1.5	<1.0	1.2	1.0	1.4	<1.0-2.0	≤ 2.0
ค่าซีโอดี (COD)	mg/L	12.9	11.8	16.4	12.1	13.8	12.7	11.8-16.4	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Dissolved ; TDS)	mg/L	106	108	112	108	108	116	106-116	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัด 5 พารามิเตอร์ จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร และบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร พบว่า **ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.89-7.35 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าอยู่ระหว่าง 2.3-5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 1.0-2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 11.9-16.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 94-112 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.65-7.39 ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าอยู่ระหว่าง 3.0-5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าบีโอดี (BOD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 1.3-2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ค่าซีโอดี (COD)	มีค่าอยู่ระหว่าง 11.7-17.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 90-108 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.26-7.86
ค่ามาตรฐานอยู่ระหว่าง 5.5-9.0
- ค่าซีโอดี (DO) มีค่าอยู่ระหว่าง 2.5-5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานมากกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 1.0-2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่าซีโอดี (COD) มีค่าอยู่ระหว่าง 11.8-16.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ระหว่าง 106-116 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.64
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.65
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.66
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.67
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.68

บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.64
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.65
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.66

- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.67
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.68

บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร

- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.64
- ออกซิเจนละลาย (DO) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.65
- ค่าบีโอดี (BOD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.66
- ค่าซีโอดี (COD) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.67
- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.68

ทั้งนี้ ค่า DO ในลำน้ำพองที่มีการเก็บตัวอย่างทุกครั้งมีค่าใกล้เคียงกันตลอดลำน้ำ ดังนั้นค่า DO ที่ต่ำกว่ามาตรฐานจึงเกิดมาตั้งแต่ต้นน้ำไม่ได้มีปัจจัยมาจากโครงการโดยตรง และค่า BOD ในลำน้ำพองที่มีการเก็บตัวอย่างทุกครั้งมีค่าใกล้เคียงกันตลอดลำน้ำ ดังนั้นค่า BOD ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน จึงเกิดมาตั้งแต่ต้นน้ำซึ่งไม่ได้มีปัจจัยมาจากโครงการโดยตรง

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.25 และตารางที่ 3.27

ตารางที่ 3.25 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร
ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564
และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	8.85	9.8	4.1	33.6	126
	ก.พ. 63	8.38	10.1	4.5	20.8	140
	มี.ค. 63	8.65	10.9	5.6	39.2	138
	เม.ย. 63	8.96	10.2	4.6	63.6	136
	พ.ค. 63	8.60	5.4	4.9	49.4	120
	มิ.ย. 63	8.40	7.7	5.5	42.9	148
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.97	6.6	5.1	27.1	130
	ส.ค. 63	7.99	6.0	3.2	35.0	142
	ก.ย. 63	7.32	4.5	3.6	37.2	134
	ต.ค. 63	6.95	<2.0	3.6	11.1	90
	พ.ย. 63	7.55	7.5	5.3	30.9	152
	ธ.ค. 63	7.92	4.9	<2.0	19.3	168
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.77	5.3	<2.0	19.2	146
	ก.พ. 64	7.84	4.1	<2.0	24.0	152
	มี.ค. 64	7.81	3.2	<2.0	26.9	160
	เม.ย. 64	7.61	2.6	3.4	22.0	174
	พ.ค. 64	7.80	3.2	1.7	21.0	146
	มิ.ย. 64	7.60	2.8	2.8	21.3	168
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.63	6.4	2.8	23.1	174
	ส.ค. 64	7.71	4.5	3.0	20.3	148
	ก.ย. 64	6.83	1.3	1.2	15.9	118
	ต.ค. 64	7.22	4.3	1.2	14.8	128
	พ.ย. 64	7.04	5.1	1.6	14.3	138
	ธ.ค. 64	7.19	7.6	1.8	15.7	138
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	7.00	6.8	1.4	12.3	124
	ก.พ. 65	6.58	4.6	1.9	16.7	126
	มี.ค. 65	7.32	2.8	1.6	16.9	134
	เม.ย. 65	6.40	3.3	1.9	17.3	120
	พ.ค. 65	7.25	4.4	2.2	18.7	142
	มิ.ย. 65	7.23	6.3	2.4	18.7	146
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.18	5.3	1.9	17	134
	ส.ค. 65	7.32	5.8	2.3	18.1	122
	ก.ย. 65	7.18	5.4	1.0	13.5	104
	ต.ค. 65	7.67	5.6	<1.0	11.3	96
	พ.ย. 65	6.38	2.5	2.0	10.6	104
	ธ.ค. 65	7.61	5.7	1.1	11.3	106
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.25 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	8.02	6.8	1.6	11.8	116
	ก.พ. 66	6.80	3.8	1.5	11.6	114
	มี.ค. 66	6.81	3.5	1.2	13.7	122
	เม.ย. 66	6.40	<2.0	1.7	15.0	122
	พ.ค. 66	7.06	7.4	3.5	19.6	116
	มิ.ย. 66	7.78	4.6	1.9	15.7	132
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.89	5.1	2.8	12.3	94
	ส.ค. 66	7.14	4.6	1.6	15.5	100
	ก.ย. 66	7.35	2.3	1.1	16.4	104
	ต.ค. 66	6.89	5.1	1.2	11.9	108
	พ.ย. 66	7.08	5.1	<1.0	13.2	106
	ธ.ค. 66	7.35	5.1	1.2	13.3	112
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.26 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร
ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564
และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	8.63	7.4	3.6	33.6	124
	ก.พ. 63	8.37	8.8	4.9	24.1	120
	มี.ค. 63	8.82	11.3	5.4	29.4	128
	เม.ย. 63	8.75	7.2	4.5	52.5	138
	พ.ค. 63	8.36	6.8	5.4	46.2	122
	มิ.ย. 63	8.18	7.3	5.1	36.5	142
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.76	7.3	3.6	27.1	140
	ส.ค. 63	7.74	6.3	2.5	31.8	140
	ก.ย. 63	7.63	3.6	4.0	33.9	136
	ต.ค. 63	6.77	<2.0	2.4	20.6	104
	พ.ย. 63	7.99	6.0	2.7	37.4	152
	ธ.ค. 63	7.63	3.3	<2.0	22.4	192
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.89	5.4	<2.0	22.4	154
	ก.พ. 64	7.87	4.2	2.3	14.4	168
	มี.ค. 64	7.76	3.0	2.0	23.7	156
	เม.ย. 64	7.65	2.8	3.2	20.4	146
	พ.ค. 64	7.72	2.8	1.8	20.8	142
	มิ.ย. 64	7.56	2.9	2.1	21.3	160
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.55	6.3	3.2	22.1	170
	ส.ค. 64	7.82	2.1	2.0	18.2	152
	ก.ย. 64	6.97	1.2	1.4	16.9	128
	ต.ค. 64	7.10	4.8	1.3	15.2	134
	พ.ย. 64	6.96	5.1	1.6	14.1	132
	ธ.ค. 64	7.12	7.1	1.1	14.7	126
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	6.83	5.9	1.4	14.4	132
	ก.พ. 65	6.57	4.3	1.6	16.7	130
	มี.ค. 65	6.98	2.4	1.6	18.1	166
	เม.ย. 65	6.44	3.1	2.2	20.1	128
	พ.ค. 65	6.99	3.8	1.4	18.1	142
	มิ.ย. 65	7.18	5.9	1.9	18.5	128
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.05	4.1	2.3	18.6	134
	ส.ค. 65	7.54	6.3	1.9	17.5	114
	ก.ย. 65	6.61	4.9	1.0	11.6	96
	ต.ค. 65	7.58	5.5	1.3	<10.0	92
	พ.ย. 65	6.30	2.9	1.8	<10.0	106
	ธ.ค. 65	8.52	5.6	1.2	11.9	108
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.26 (ต่อ)

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง บริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	7.23	6.9	1.8	13.1	116
	ก.พ. 66	6.99	3.3	1.0	11.2	108
	มี.ค. 66	6.82	4.2	1.4	12.6	114
	เม.ย. 66	6.34	2.1	1.6	15.0	112
	พ.ค. 66	7.27	7.3	3.4	18.6	124
	มิ.ย. 66	7.15	5.8	2.8	17.6	128
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.75	5.3	2.2	13.5	90
	ส.ค. 66	6.97	4.1	1.4	12.6	106
	ก.ย. 66	7.13	3.0	1.4	17.9	94
	ต.ค. 66	6.65	5.5	1.4	11.7	108
	พ.ย. 66	7.39	5.5	1.3	13.8	102
	ธ.ค. 66	7.13	5.2	1.3	12.0	108
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.27 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร ครั้งที่ 2/2566
เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	8.51	8.0	4.1	30.4	130
	ก.พ. 63	8.32	8.4	5.9	17.6	150
	มี.ค. 63	8.86	8.7	6.3	32.6	124
	เม.ย. 63	8.57	8.7	3.8	49.3	146
	พ.ค. 63	8.27	3.8	3.3	39.8	130
	มิ.ย. 63	8.35	5.6	5.2	33.3	146
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	7.65	4.1	3.6	27.1	164
	ส.ค. 63	7.57	7.1	3.4	35.0	150
	ก.ย. 63	7.51	2.2	2.7	30.7	134
	ต.ค. 63	7.02	3.5	2.6	20.6	110
	พ.ย. 63	7.72	8.4	4.6	27.6	140
	ธ.ค. 63	7.73	3.5	<2.0	25.7	182
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	7.95	6.0	2.1	22.4	144
	ก.พ. 64	7.80	4.7	<2.0	20.8	164
	มี.ค. 64	7.84	3.8	2.0	23.7	142
	เม.ย. 64	7.62	<2.0	4.2	20.4	144
	พ.ค. 64	7.72	3.6	1.8	19.6	136
	มิ.ย. 64	7.61	2.3	2.1	21.7	166
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	7.72	5.1	3.8	23.1	170
	ส.ค. 64	7.85	4.0	2.7	19.9	142
	ก.ย. 64	7.07	2.0	1.4	17.5	114
	ต.ค. 64	7.04	2.9	1.0	14.4	126
	พ.ย. 64	7.02	4.7	1.6	14.5	136
	ธ.ค. 64	7.18	6.9	1.0	14.5	120
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	6.91	5.9	1.2	13.0	118
	ก.พ. 65	6.52	4.0	1.4	17.1	142
	มี.ค. 65	7.00	2.8	1.6	17.5	146
	เม.ย. 65	6.46	2.6	2.0	19.3	144
	พ.ค. 65	6.90	4.2	1.4	20.2	138
	มิ.ย. 65	7.30	4.8	2.2	19.5	146
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	7.04	5.3	2.6	19.2	136
	ส.ค. 65	7.38	5.5	2.0	16.9	142
	ก.ย. 65	6.54	4.6	<1.0	14.1	94
	ต.ค. 65	7.70	5.4	1.0	<10.0	104
	พ.ย. 65	6.25	2.7	1.5	10.6	110
	ธ.ค. 65	8.16	5.5	1.2	11.9	108
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

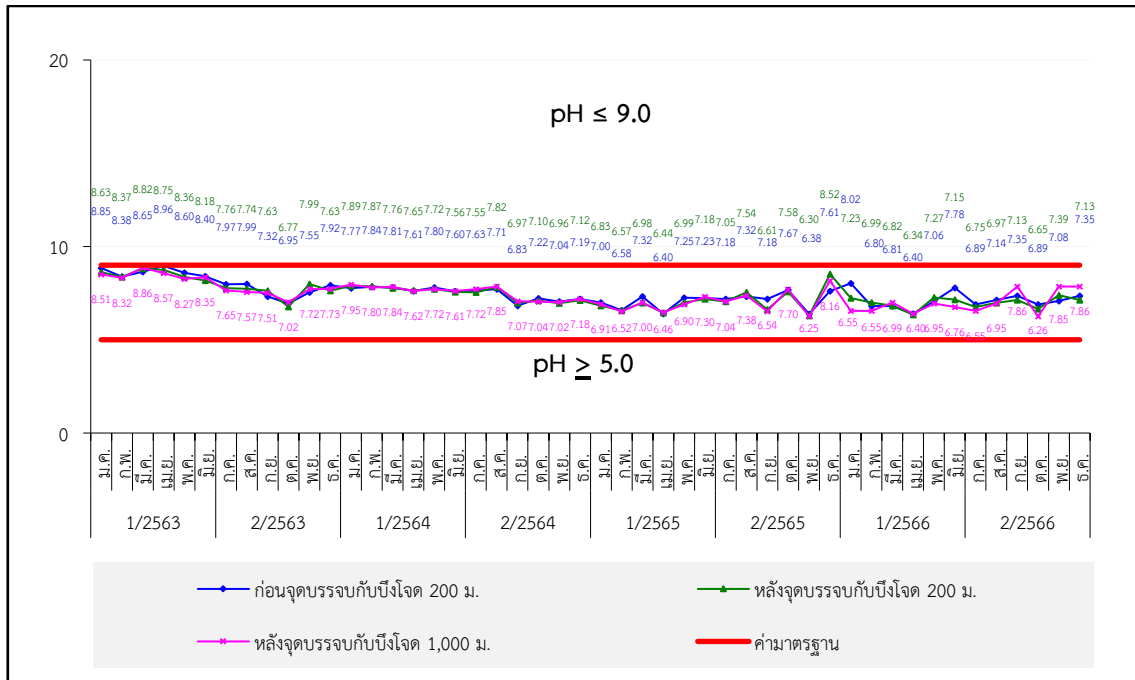
หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากระบบการประเมินการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3.27 (ต่อ)

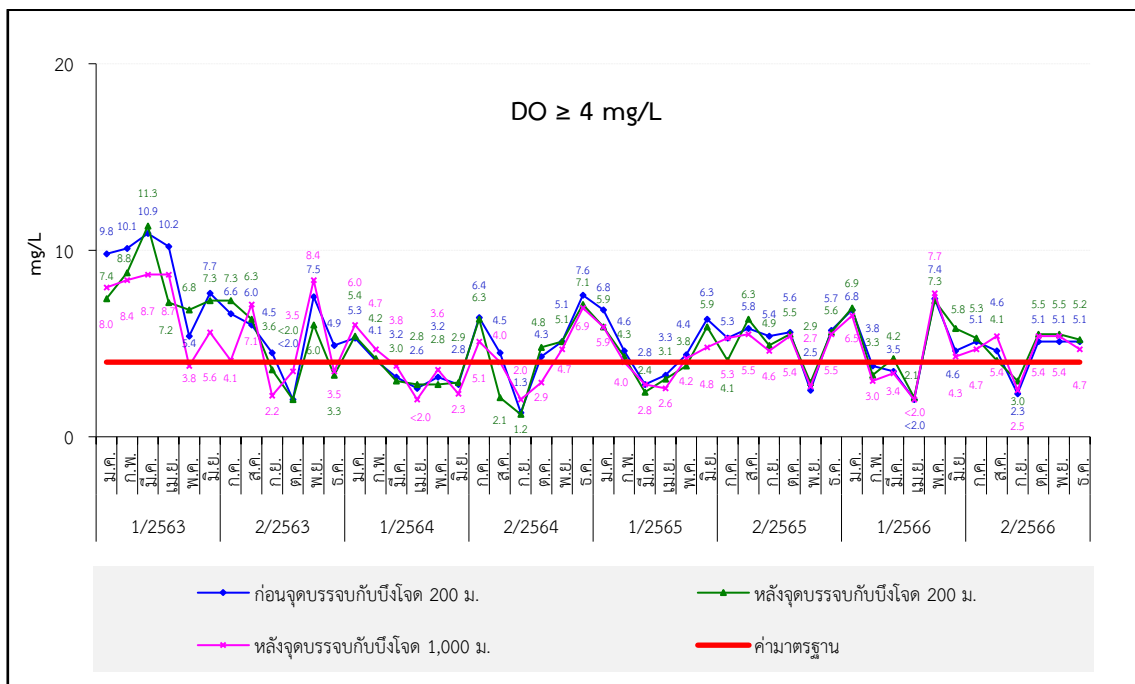
ครั้งที่เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณหลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร				
		pH -	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TDS (mg/L)
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	6.55	6.5	1.8	12.9	116
	ก.พ. 66	6.55	3.0	1.0	11.0	102
	มี.ค. 66	6.99	3.4	1.5	11.8	142
	เม.ย. 66	6.40	<2.0	1.4	14.5	122
	พ.ค. 66	6.95	7.7	2.6	19.4	128
	มิ.ย. 66	6.76	4.3	2.5	17.2	136
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	6.55	4.7	2.0	12.9	106
	ส.ค. 66	6.95	5.4	1.5	11.8	108
	ก.ย. 66	7.86	2.5	<1.0	16.4	112
	ต.ค. 66	6.26	5.4	1.2	12.1	108
	พ.ย. 66	7.85	5.4	1.0	13.8	108
	ธ.ค. 66	7.86	4.7	1.4	12.7	116
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		5.0-9.0	≥ 4	≤ 2.0	-	-

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

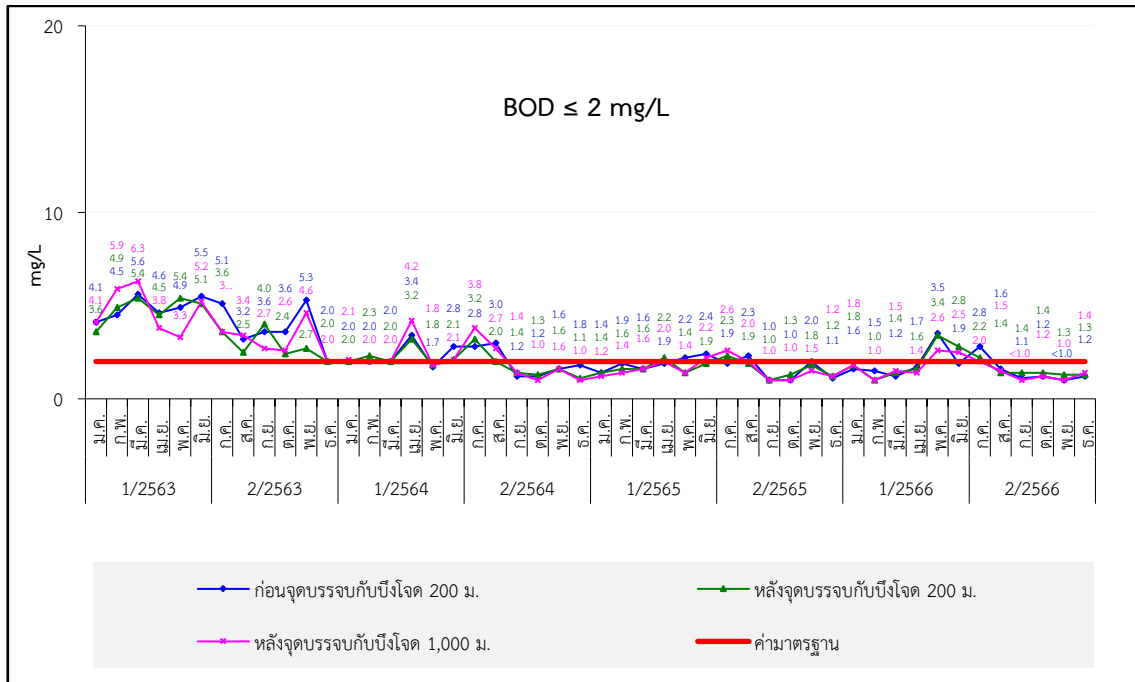
6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในลำน้ำพอง



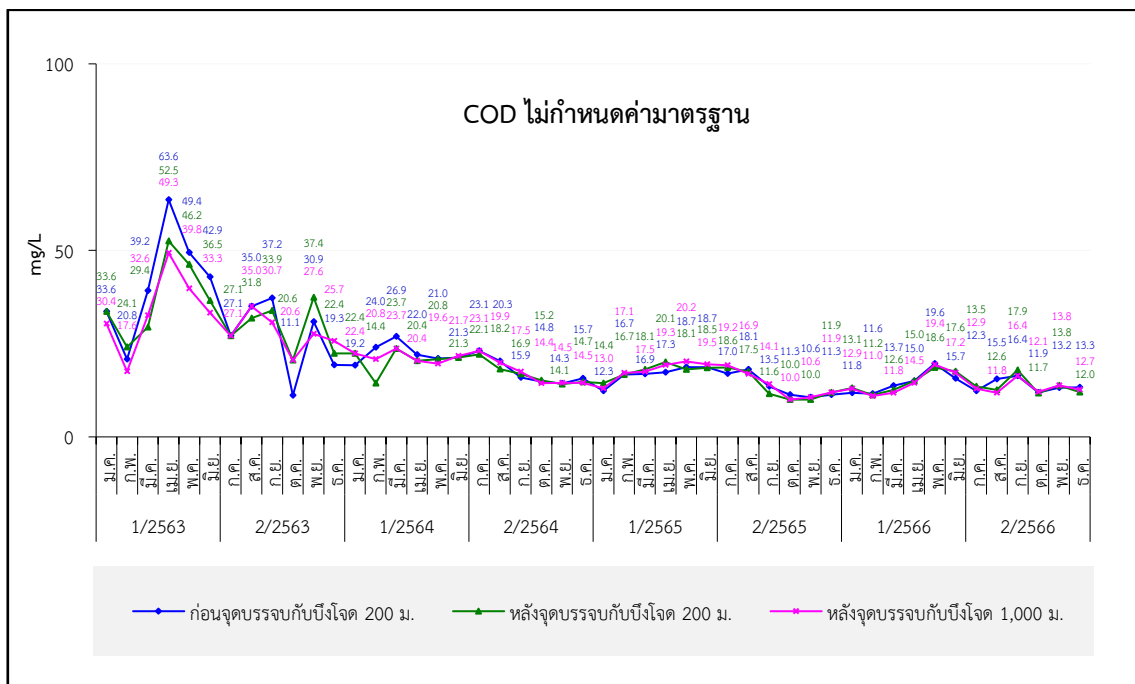
ภาพที่ 3.64 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในลำน้ำพอง



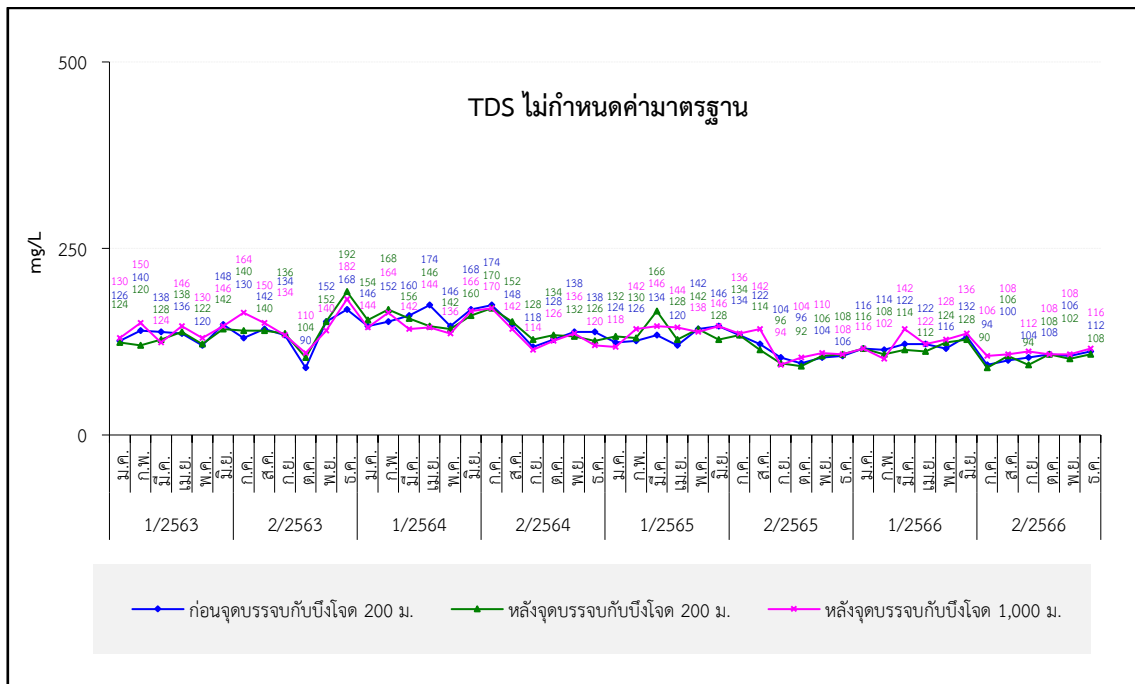
ภาพที่ 3.65 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในลำน้ำพอง



ภาพที่ 3.66 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำในลำน้ำพอง



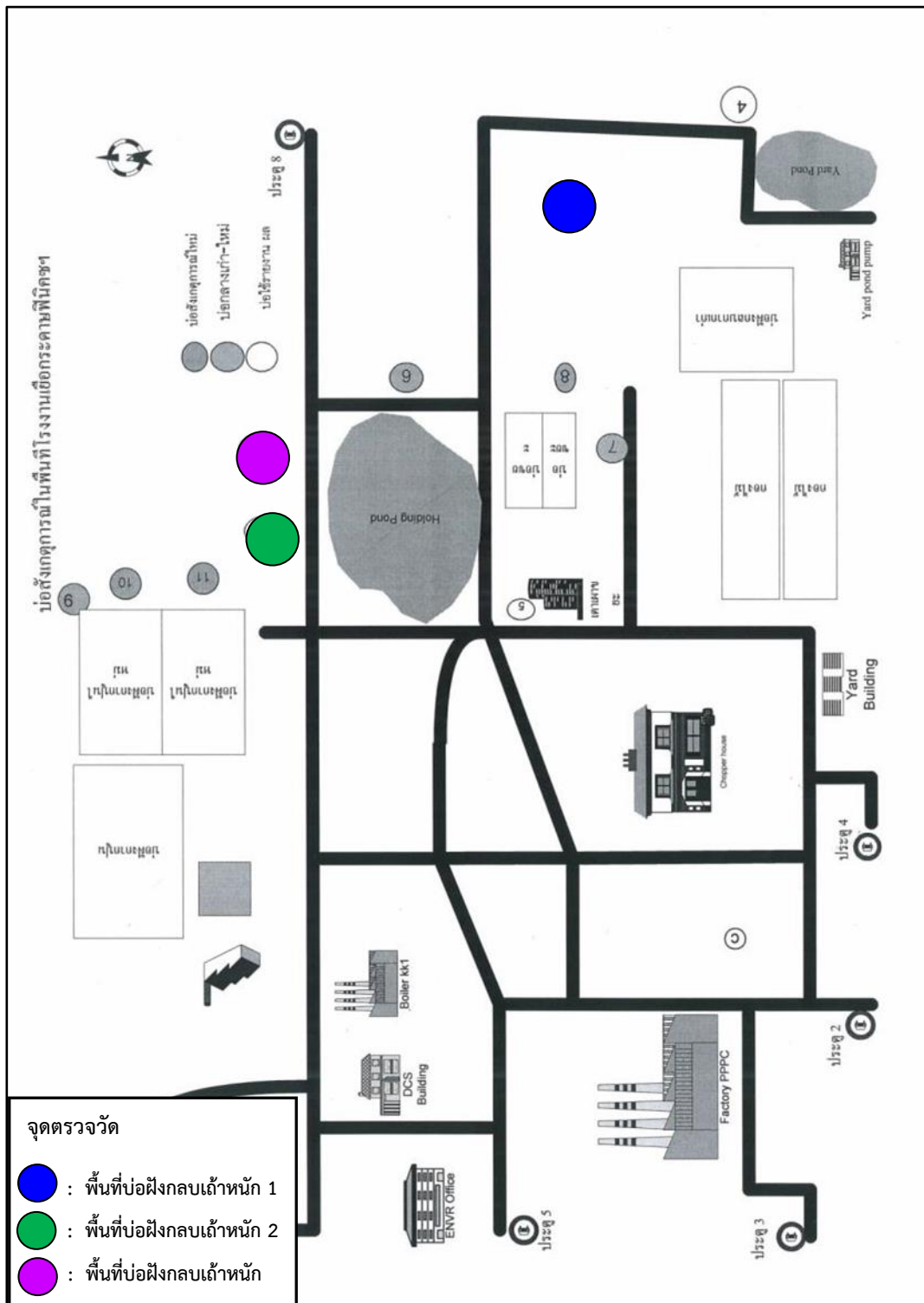
ภาพที่ 3.67 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำในลำน้ำพอง



ภาพที่ 3.68 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำในลำน้ำพอง

3.3.7 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 3.69 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

2) ภาพถ่ายแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 3.70 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้าก 1



ภาพที่ 3.71 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้าก 2



ภาพที่ 3.72 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้าก 3

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 ดังตารางที่ 3.28

ตารางที่ 3.28 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

Parameters	วิธีการวิเคราะห์
1) ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	Conductivity meter
2) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH meter
3) ออกซิเจนละลาย (DO)	Azide modification Method
4) ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
5) อุณหภูมิ (Temperature)	Thermometer
6) สี (Color)	ADMI Weighted ordinate Method
7) ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	Filtration/Gravimetric Method
8) คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻)	Mercuric Nitrate Method
9) ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻)	APHA, AWWA, WEF (2005), 4500 SO ₃ ²⁻ B.
10) ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻)	APHA, AWWA, WEF (2005), 4500 F ⁻ D.
11) ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻)	Brucine Method
12) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
13) ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	EDTA Titrimetric Method
14) ซีโอดี (COD)	Open Reflux : Standard Method
15) เหล็ก (Iron : Fe)	In-house Method Flame AAS
16) แมงกานีส (Manganese : Mn)	In-house Method Flame AAS
17) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr ⁶⁺)	APHA, AWWA, WEF (2005), (3500 Cr-B).
18) ตะกั่ว (Lead : Pb)	In-house Method / Flame AAS Based on Standard Method
19) นิกเกิล (Nickel : Ni)	In-house Method / Flame AAS Based on Standard Method
20) แคดเมียม (Cadmium : Cd)	In-house Method / Flame AAS Based on Standard Method
21) ปรอท (Mercury : Hg)	In house method base on APHA, AWWA 3030E, 2005.
22) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Multiple Tube Fermentation Technique
23) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	Multiple Tube Fermentation Technique

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งดำเนินการตรวจวัด 23 พารามิเตอร์ จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1 บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2 และบริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3 รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังตารางที่ 3.29

ตารางที่ 3.29 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด พื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหนัก 1

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µs/cm	791	724	782	825	719	782	719-825	ไม่ได้กำหนด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.71	7.04	6.81	7.07	7.17	6.81	6.71-7.17	ไม่ได้กำหนด
ออกซิเจนละลาย (DO) ⁽³⁾	mg/L	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
ความขุ่น (Turbidity) ⁽³⁾	NTU	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	33.4	29.2	28.6	32.4	26.2	28.6	26.2-33.4	ไม่ได้กำหนด
สี (Color) ⁽³⁾	ADMI	-	<10	-	-	-	-	<10	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	488	502	472	494	400	454	400-502	ไม่ได้กำหนด
คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	86.3	-	-	-	-	86.3	ไม่ได้กำหนด
ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	7.06	-	-	-	-	7.06	ไม่ได้กำหนด
ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.30	-	-	-	-	<0.30	ไม่ได้กำหนด
ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	4.16	-	-	-	-	4.16	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Hardness)	mg/L	-	61	-	-	-	-	61	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต ⁽³⁾ (Noncarbonated hardness)	mg/L	-	<4	-	-	-	-	<4	ไม่ได้กำหนด
ซีโอดี (COD) ⁽³⁾	mg/L	-	<10.0	-	-	-	-	<10.0	ไม่ได้กำหนด
เหล็ก (Iron : Fe) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.05	-	-	-	-	<0.05	ไม่ได้กำหนด
แมงกานีส (Manganese : Mn) ⁽³⁾	mg/L	-	0.15	-	-	-	-	0.15	≤ 33 ⁽²⁾
โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ ⁽³⁾ (Chromium Hexavalent : Cr ⁶⁺)	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.05 ⁽¹⁾
ตะกั่ว (Lead : Pb) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.020	-	-	-	-	<0.020	≤ 4.0 ⁽²⁾
นิกเกิล (Nickel : Ni) ⁽³⁾	mg/L	-	0.007	-	-	-	-	0.007	≤ 5.0 ⁽²⁾
แคดเมียม (Cadmium : Cd) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.001	-	-	-	-	<0.001	≤ 2.0 ⁽²⁾
ปรอท (Mercury : Hg) ⁽³⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.7 ⁽²⁾
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	4.5	-	-	-	-	4.5	ไม่ได้กำหนด
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม ⁽³⁾ (Fecal coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	2.0	-	-	-	-	2.0	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
(3) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.29 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด พื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µs/cm	869	855	830	597	724	830	597-869	ไม่ได้กำหนด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.72	6.91	6.71	6.95	6.91	6.71	6.71-6.95	ไม่ได้กำหนด
ออกซิเจนละลาย (DO) ⁽³⁾	mg/L	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
ความขุ่น (Turbidity) ⁽³⁾	NTU	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	31.6	29.8	27.8	31.3	27.8	27.8	27.8-31.6	ไม่ได้กำหนด
สี (Color) ⁽³⁾	ADMI	-	<10	-	-	-	-	<10	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	542	564	490	340	422	492	340-564	ไม่ได้กำหนด
คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	104	-	-	-	-	104	ไม่ได้กำหนด
ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	5.65	-	-	-	-	5.65	ไม่ได้กำหนด
ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.30	-	-	-	-	<0.30	ไม่ได้กำหนด
ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	4.38	-	-	-	-	4.38	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Hardness)	mg/L	-	73	-	-	-	-	73	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต ⁽³⁾ (Noncarbonated hardness)	mg/L	-	<4	-	-	-	-	<4	ไม่ได้กำหนด
ซีโอดี (COD) ⁽³⁾	mg/L	-	<10.0	-	-	-	-	<10.0	ไม่ได้กำหนด
เหล็ก (Iron : Fe) ⁽³⁾	mg/L	-	0.09	-	-	-	-	0.09	ไม่ได้กำหนด
แมงกานีส (Manganese : Mn) ⁽³⁾	mg/L	-	0.18	-	-	-	-	0.18	≤ 33 ⁽²⁾
โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ ⁽³⁾ (Chromium Hexavalent : Cr ⁶⁺)	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.05 ⁽¹⁾
ตะกั่ว (Lead : Pb) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.020	-	-	-	-	<0.020	≤ 4.0 ⁽²⁾
นิกเกิล (Nickel : Ni) ⁽³⁾	mg/L	-	0.002	-	-	-	-	0.002	≤ 5.0 ⁽²⁾
แคดเมียม (Cadmium : Cd) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.001	-	-	-	-	<0.001	≤ 2.0 ⁽²⁾
ปรอท (Mercury : Hg) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.0005	-	-	-	-	<0.0005	≤ 0.7 ⁽²⁾
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	2.0	-	-	-	-	2.0	ไม่ได้กำหนด
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม ⁽³⁾ (Fecal coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	<1.8	-	-	-	-	<1.8	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
(3) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.29 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด พื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการตรวจวัด						ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน
		ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66		
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µs/cm	775	783	725	598	829	725	598-829	ไม่ได้กำหนด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.77	6.93	6.72	6.75	6.85	6.72	6.72-6.93	ไม่ได้กำหนด
ออกซิเจนละลาย (DO) ⁽³⁾	mg/L	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
ความขุ่น (Turbidity) ⁽³⁾	NTU	-	<2.0	-	-	-	-	<2.0	ไม่ได้กำหนด
อุณหภูมิ (Temperature)	°C	30.6	28.5	27.2	29.6	26.8	27.2	26.8-30.6	ไม่ได้กำหนด
สี (Color) ⁽³⁾	ADMI	-	<10	-	-	-	-	<10	ไม่ได้กำหนด
ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	470	534	418	354	504	402	354-534	ไม่ได้กำหนด
คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	96.4	-	-	-	-	96.4	ไม่ได้กำหนด
ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	7.06	-	-	-	-	7.06	ไม่ได้กำหนด
ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.30	-	-	-	-	<0.30	ไม่ได้กำหนด
ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻) ⁽³⁾	mg/L	-	4.43	-	-	-	-	4.43	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Hardness)	mg/L	-	69	-	-	-	-	69	ไม่ได้กำหนด
ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต ⁽³⁾ (Noncarbonated hardness)	mg/L	-	<4	-	-	-	-	<4	ไม่ได้กำหนด
ซีโอดี (COD) ⁽³⁾	mg/L	-	<10.0	-	-	-	-	<10.0	ไม่ได้กำหนด
เหล็ก (Iron : Fe) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.05	-	-	-	-	<0.05	ไม่ได้กำหนด
แมงกานีส (Manganese : Mn) ⁽³⁾	mg/L	-	0.16	-	-	-	-	0.16	≤ 33 ⁽²⁾
โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ ⁽³⁾ (Chromium Hexavalent : Cr ⁶⁺)	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.05 ⁽¹⁾
ตะกั่ว (Lead : Pb) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.020	-	-	-	-	<0.020	≤ 4.0 ⁽²⁾
นิกเกิล (Nickel : Ni) ⁽³⁾	mg/L	-	0.001	-	-	-	-	0.001	≤ 5.0 ⁽²⁾
แคดเมียม (Cadmium : Cd) ⁽³⁾	mg/L	-	<0.001	-	-	-	-	<0.001	≤ 2.0 ⁽²⁾
ปรอท (Mercury : Hg) ⁽³⁾	mg/L	-	ND	-	-	-	-	ND	≤ 0.7 ⁽²⁾
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ⁽³⁾ (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	17	-	-	-	-	17	ไม่ได้กำหนด
แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม ⁽³⁾ (Fecal coliform Bacteria)	MPN/100 mL	-	2.0	-	-	-	-	2.0	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
(3) : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 3-4
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัด 23 พารามิเตอร์ จำนวน 3 จุดตรวจวัด คือ บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1 บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2 และบริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3 พบว่า **ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1

■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีค่าอยู่ระหว่าง 719-825 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.71-7.17 ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 เอ็นทียู ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีค่าอยู่ระหว่าง 26.2-33.4 องศาเซลเซียส ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ สี (Color)	มีค่าน้อยกว่า 10 เอดีเอ็มไอ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 400-502 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻)	มีค่าเท่ากับ 86.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻)	มีค่าเท่ากับ 7.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻)	มีค่าน้อยกว่า 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻)	มีค่าเท่ากับ 4.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มีค่าเท่ากับ 61 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

■ ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	มีค่าน้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ซีโอดี (COD)	มีค่าน้อยกว่า 10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ เหล็ก (Iron : Fe)	มีค่าน้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ แมงกานีส (Manganese : Mn)	มีค่าเท่ากับ 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 33 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr ⁺⁶)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ ตะกั่ว (Pb)	มีค่าน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ นิกเกิล (Nickel : Ni)	มีค่าเท่ากับ 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แคดเมียม (Cd)	มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ปรอท (Hg)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	มีค่า 4.5 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	มีค่า 2.0 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2

■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีค่าอยู่ระหว่าง 597-869 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.71-6.95 ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 เอ็นทียู ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีค่าอยู่ระหว่าง 27.8-31.6 องศาเซลเซียส ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ สี (Color)	มีค่าน้อยกว่า 10 เอดีเอ็มไอ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

- ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) มีค่าอยู่ระหว่าง 340-564 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- คลอไรด์ (Chloride : Cl^-) มีค่าเท่ากับ 104 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ซัลไฟต์ (Sulfite : SO_3^{2-}) มีค่าเท่ากับ 5.65 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ฟลูออไรด์ (Fluoride : F^-) มีค่าน้อยกว่า 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ไนเตรท (Nitrate : NO_3^-) มีค่าเท่ากับ 4.38 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มีค่าเท่ากับ 73 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness) มีค่าน้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- ซีโอดี (COD) มีค่าน้อยกว่า 10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- เหล็ก (Iron : Fe) มีค่าเท่ากับ 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- แมงกานีส (Manganese : Mn) มีค่าเท่ากับ 0.18 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 33 มิลลิกรัมต่อลิตร
- โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr^{+6}) ตรวจไม่พบ
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- นิกเกิล (Nickel : Ni) มีค่าเท่ากับ 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- แคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ปรอท (Hg) มีค่าน้อยกว่า 0.0005 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 2.0 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria) มีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร
ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบถ้ำหนัก 3

■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีค่าอยู่ระหว่าง 598-829 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีค่าอยู่ระหว่าง 6.72-6.93 ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีค่าน้อยกว่า 2.0 เอ็นทียู ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีค่าอยู่ระหว่าง 26.8-30.6 องศาเซลเซียส ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ สี (Color)	มีค่าน้อยกว่า 10.0 เอดีเอ็มไอ ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีค่าอยู่ระหว่าง 354-534 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ คลอไรด์ (Chloride : Cl^-)	มีค่าเท่ากับ 96.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ซัลไฟต์ (Sulfite : SO_3^{2-})	มีค่าเท่ากับ 7.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ฟลูออไรด์ (Fluoride : F^-)	มีค่าน้อยกว่า 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ไนเตรท (Nitrate : NO_3^-)	มีค่าเท่ากับ 4.43 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มีค่าเท่ากับ 69 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	มีค่าน้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ ซีโอดี (COD)	มีค่าน้อยกว่า 10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ เหล็ก (Iron : Fe)	มีค่าน้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ แมงกานีส (Manganese : Mn)	มีค่าเท่ากับ 0.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 33 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr^{+6})	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

■ ตะกั่ว (Pb)	มีค่าน้อยกว่า 0.020 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ นิกเกิล (Nickel : Ni)	มีค่าเท่ากับ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แคดเมียม (Cd)	มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ปรอท (Hg)	ตรวจไม่พบ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	มีค่าเท่ากับ 17 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	มีค่าเท่ากับ 2.0 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบถ้ำหนัก 1

■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.73
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.74
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.75
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.7
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.77
■ สี (Color)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.78
■ ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.79
■ คลอไรด์ (Chloride : Cl ⁻)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.80
■ ซัลไฟต์ (Sulfite : SO ₃ ²⁻)	แนวโน้มสูงขึ้นจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.81

■ ฟลูออไรด์ (Fluoride : F ⁻)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.82
■ ไนเตรท (Nitrate : NO ₃ ⁻)	แนวโน้มสูงขึ้นจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.83
■ ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.84
■ ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.85
■ ซีโอดี (COD)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.86
■ เหล็ก (Iron : Fe)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.87
■ แมงกานีส (Manganese : Mn)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.88
■ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr ⁺⁶)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.89
■ ตะกั่ว (Pb)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.90
■ นิกเกิล (Nickel : Ni)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.91
■ แคดเมียม (Cd)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.92
■ปรอท (Hg)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.93
■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.94
■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.95

บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2

■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.73
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.74
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.75

■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.76
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.77
■ สี (Color)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.78
■ ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.79
■ คลอไรด์ (Chloride : Cl^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.80
■ ซัลไฟด์ (Sulfide : SO_3^{2-})	แนวโน้มสูงขึ้นจากการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.81
■ ฟลูออไรด์ (Fluoride : F^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.82
■ ไนเตรท (Nitrate : NO_3^-)	แนวโน้มสูงขึ้นจากการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.83
■ ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.84
■ ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.85
■ ซีโอดี (COD)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.86
■ เหล็ก (Iron : Fe)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.87
■ แมงกานีส (Manganese : Mn)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.88
■ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr^{+6})	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.89
■ ตะกั่ว (Pb)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.90
■ นิกเกิล (Nickel : Ni)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.91
■ แคดเมียม (Cd)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.92
■ปรอท (Hg)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.93

■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.94
■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.95
บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบถ้ำหนัก 3	
■ ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.73
■ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.74
■ ออกซิเจนละลาย (DO)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.75
■ ค่าความขุ่น (Turbidity)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.76
■ อุณหภูมิ (Temperature)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.77
■ สี (Color)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.78
■ ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.79
■ คลอไรด์ (Chloride : Cl^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.80
■ ซัลไฟต์ (Sulfite : SO_3^{2-})	แนวโน้มสูงขึ้นจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.81
■ ฟลูออไรด์ (Fluoride : F^-)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.82
■ ไนเตรท (Nitrate : NO_3^-)	แนวโน้มสูงขึ้นจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.83
■ ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.84
■ ความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอเนต (Noncarbonated hardness)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.85
■ ซีโอดี (COD)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.86
■ เหล็ก (Iron : Fe)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.87
■ แมงกานีส (Manganese : Mn)	มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.88

- | | |
|---|--|
| ■ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์
(Chromium Hexavalent : Cr ⁺⁶) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.89 |
| ■ ตะกั่ว (Pb) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.90 |
| ■ นิกเกิล (Nickel : Ni) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.91 |
| ■ แคดเมียม (Cd) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.92 |
| ■ ปรอท (Hg) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.93 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด
(Total coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.94 |
| ■ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม
(Fecal coliform Bacteria) | มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
ดังภาพที่ 3.95 |

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด ย้อนหลัง 3 ปี
แสดงดังตารางที่ 3.30 และตารางที่ 3.32

ตารางที่ 3.30 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1 ⁽²⁾																							
		EC (μs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL	
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	723	6.29	-	-	23.6	-	772	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 63	886	6.18	-	-	27.0	-	888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 63	910	6.20	<2.0	12.0	29.8	11	856	204	ND	<0.20	<0.20	392	248	<10.0	0.35	0.080	ND	0.0030	0.0050	ND	ND	13.0	7.8	
	เม.ย. 63	905	6.98	-	-	29.9	-	558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 63	824	6.93	-	-	32.3	-	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 63	863	6.20	-	-	31.6	-	832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	795	5.96	-	-	29.2	-	790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 63	771	6.60	-	-	30.5	-	688	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.ย. 63	838	6.24	<2.0	8.0	29.9	1	794	172	ND	<0.20	<0.20	309	179	11.3	0.41	0.093	ND	<0.0010	0.0040	ND	ND	2.0	2.0	
	ต.ค. 63	709	6.19	-	-	29.2	-	636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 63	808	6.53	-	-	27.3	-	656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 63	733	6.60	-	-	25.4	-	710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	727	6.41	-	-	25.5	-	652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 64	734	7.10	-	-	25.0	-	660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 64	763	6.30	<2.0	15.2	31.0	1	672	157	0.78	<0.20	0.31	256	128	14.2	0.74	0.10	ND	0.002	0.003	ND	ND	23.0	2.0	
	เม.ย. 64	801	6.43	-	-	32.3	-	678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 64	868	6.07	-	-	35.7	-	682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 64	933	7.24	-	-	30.9	-	760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	406	6.77	-	-	30.8	-	258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 64	763	6.46	<2.0	2.2	31.2	11	236	<5.0	1.54	<0.30	1.59	198	<4.0	<10.0	<0.05	0.01	ND	<0.001	0.010	<0.005	ND	2.0	<1.8	
	ก.ย. 64	524	6.20	-	-	28.5	-	308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 64	798	6.19	-	-	26.5	-	490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 64	628	6.64	-	-	30.0	-	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	799	6.66	-	-	26.3	-	490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.30 (ต่อ)

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 1 ⁽²⁾																							
		EC (μs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 ml	
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	589	6.85	-	-	26.1	-	346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 65	778	6.42	-	-	21.4	-	458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 65	556	7.06	<2.0	2.5	29.4	<5	332	84	1.43	<0.30	2.57	56	<4.0	<10.0	0.06	0.11	ND	<0.020	-	<0.005	0.001	<1.8	<1.8	
	เม.ย. 65	845	6.67	-	-	28.1	-	514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 65	809	6.65	-	-	27.8	-	478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 65	880	7.11	-	-	34.4	-	526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	837	7.21	-	-	33.2	-	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 65	752	6.47	<2.0	<2.0	28.2	<10	438	104	1.48	<0.30	3.28	68	<4.0	<10.0	0.09	0.12	ND	<0.020	ND	<0.005	ND	<1.8	<1.8	
	ก.ย. 65	829	6.54	-	-	25.8	-	492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 65	627	6.83	-	-	29.5	-	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 65	875	6.65	-	-	29.7	-	504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 65	815	7.15	-	-	25	-	492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	884	6.46	-	-	26.3	-	522	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 66	845	6.7	-	-	27	-	488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 66	762	6.6	<2.0	<2.0	36.3	<10	438	99.3	4.38	<0.30	3.54	73	<4	<10	0.12	0.16	ND	<0.020	0.005	<0.005	0.001	<1.8	<1.8	
	เม.ย. 66	708	6.88	-	-	31.8	-	416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 66	635	6.3	-	-	37.1	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 66	653	6.50	-	-	34.2	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	791	6.71	-	-	33.4	-	488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 66	724	7.04	<2.0	<2.0	29.2	<10	502	86.3	7.06	<0.30	4.16	61	<4	<10.0	<0.05	0.15	ND	<0.020	0.007	<0.001	ND	4.5	2	
	ก.ย. 66	782	6.81	-	-	28.6	-	472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 66	825	7.07	-	-	32.4	-	494	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 66	719	7.17	-	-	26.2	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 66	782	6.81	-	-	28.6	-	454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ค่ามาตรฐาน		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.31 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2 ⁽²⁾																						
		EC (μs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	656	6.28	-	-	23.3	-	656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 63	746	6.26	-	-	27.0	-	716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 63	560	6.01	<2.0	6.0	30.4	12	514	121	ND	<0.20	<0.20	227	139	<10.0	0.28	0.080	ND	0.0020	0.0050	ND	ND	2.0	<1.8
	เม.ย. 63	553	6.71	-	-	29.6	-	344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 63	845	6.73	-	-	32.3	-	796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 63	845	6.34	-	-	33.5	-	772	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	840	5.87	-	-	29.6	-	822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 63	718	6.89	-	-	30.7	-	586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.ย. 63	721	6.26	<2.0	10.8	30.1	12	652	143	ND	<0.20	<0.20	258	147	17.8	0.47	0.095	ND	<0.0010	0.0030	ND	ND	23.0	<1.8
	ต.ค. 63	810	6.24	-	-	29.3	-	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 63	786	6.41	-	-	27.4	-	652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 63	687	6.61	-	-	25.3	-	664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	725	6.38	-	-	25.9	-	644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 64	754	7.06	-	-	24.9	-	684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 64	808	6.27	<2.0	11.7	31.0	12	690	167	ND	<0.20	0.26	271	135	20.5	0.68	0.09	ND	0.001	0.004	ND	ND	4.5	<1.8
	เม.ย. 64	845	6.40	-	-	32.2	-	728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 64	957	6.03	-	-	34.4	-	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 64	908	7.00	-	-	30.3	-	728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	375	6.55	-	-	30.3	-	232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 64	808	6.36	<2.0	3.3	31.0	12	246	<5.0	1.54	<0.30	<0.20	233	<4.0	<10.0	<0.05	0.02	ND	0.014	0.013	<0.005	ND	<1.8	<1.8
	ก.ย. 64	583	6.09	-	-	28.3	-	344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 64	583	6.15	-	-	26.5	-	348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 64	696	6.61	-	-	29.8	-	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	583	6.58	-	-	26.2	-	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.31 (ต่อ)

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 2 ⁽²⁾																							
		EC (μs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 ml	
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	617	6.45	-	-	26.1	-	472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 65	754	6.45	-	-	20.4	-	436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 65	557	6.24	<2.0	<2.0	29.5	<5.0	322	84	1.43	<0.30	2.79	54	<4.0	<10.0	0.06	0.11	ND	<0.020	-	<0.005	<0.001	<1.8	<1.8	
	เม.ย. 65	667	6.49	-	-	28.1	-	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 65	835	6.74	-	-	27.8	-	534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 65	737	7.07	-	-	34.2	-	438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	791	7.19	-	-	32.3	-	486	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 65	603	6.54	<2.0	<2.0	28.4	<10	364	82.7	1.48	<0.30	2.83	55	<4.0	<10.0	0.06	0.09	ND	<0.020	0.002	<0.005	ND	<1.8	<1.8	
	ก.ย. 65	760	6.57	-	-	26.3	-	446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 65	611	6.86	-	-	30.1	-	366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 65	726	6.62	-	-	27.8	-	414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 65	697	7.05	-	-	24.3	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	769	6.45	-	-	25	-	436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 66	753	6.51	-	-	26.8	-	406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 66	770	6.74	<2.0	<2.0	36	<10	364	99.3	5.84	<0.30	3.68	70	<4	<10	0.16	0.17	ND	<0.020	0.005	<0.005	0.001	2	<1.8	
	เม.ย. 66	694	6.66	-	-	29.4	-	408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 66	619	6	-	-	34.6	-	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 66	731	6.42	-	-	33	-	408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	869	6.72	-	-	31.6	-	542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 66	855	6.91	<2.0	<2.0	29.8	<10	564	104	5.65	<0.30	4.38	73	<4	<10.0	0.09	0.18	ND	<0.020	0.002	<0.001	<0.0005	2	<1.8	
	ก.ย. 66	830	6.71	-	-	27.8	-	490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 66	597	6.95	-	-	31.3	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 66	724	6.91	-	-	27.8	-	422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 66	830	6.71	-	-	27.8	-	492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.32 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3 ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3 ⁽²⁾																							
		EC (µs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 ml	
ครั้งที่ 1/2563	ม.ค. 63	715	6.25	-	-	23.5	-	732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 63	813	5.96	-	-	27.1	-	804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 63	673	6.22	<2.0	5.8	29.8	12	778	147	ND	<0.20	<0.20	277	172	<10.0	0.21	0.06	ND	0.0020	0.0040	ND	ND	4.0	1.8	
	เม.ย. 63	683	6.73	-	-	29.6	-	452	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 63	878	6.67	-	-	31.3	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 63	904	6.73	-	-	32.2	-	662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2563	ก.ค. 63	786	5.93	-	-	29.1	-	784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 63	781	6.45	-	-	30.3	-	686	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.ย. 63	771	6.18	<2.0	4.5	30.3	12	704	152	ND	<0.20	<0.20	276	154	17.8	0.25	0.05	ND	ND	0.0040	ND	ND	<1.8	<1.8	
	ต.ค. 63	794	6.21	-	-	28.8	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 63	816	6.32	-	-	27.2	-	664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 63	703	6.55	-	-	25.3	-	682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2564	ม.ค. 64	741	6.35	-	-	25.7	-	666	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ก.พ. 64	802	7.06	-	-	24.4	-	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มี.ค. 64	827	6.27	<2.0	6.1	31.1	12	708	171	ND	<0.20	0.35	276	134	14.2	0.31	0.07	ND	<0.001	0.003	ND	ND	7.8	<1.8	
	เม.ย. 64	693	6.47	-	-	32.0	-	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ค. 64	889	5.91	-	-	33.8	-	712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	มิ.ย. 64	896	6.85	-	-	30.3	-	704	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2564	ก.ค. 64	368	6.53	-	-	30.2	-	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ส.ค. 64	827	6.35	<2.0	3.3	31	15	248	<5	1.54	<0.30	1.15	215	<4.0	<10.0	<0.05	<0.01	ND	<0.001	0.01	<0.005	ND	<1.8	<1.8	
	ก.ย. 64	575	6.09	-	-	28.2	-	346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ต.ค. 64	628	6.15	-	-	26.5	-	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	พ.ย. 64	644	6.57	-	-	29.5	-	402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ธ.ค. 64	781	6.55	-	-	26.1	-	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-		

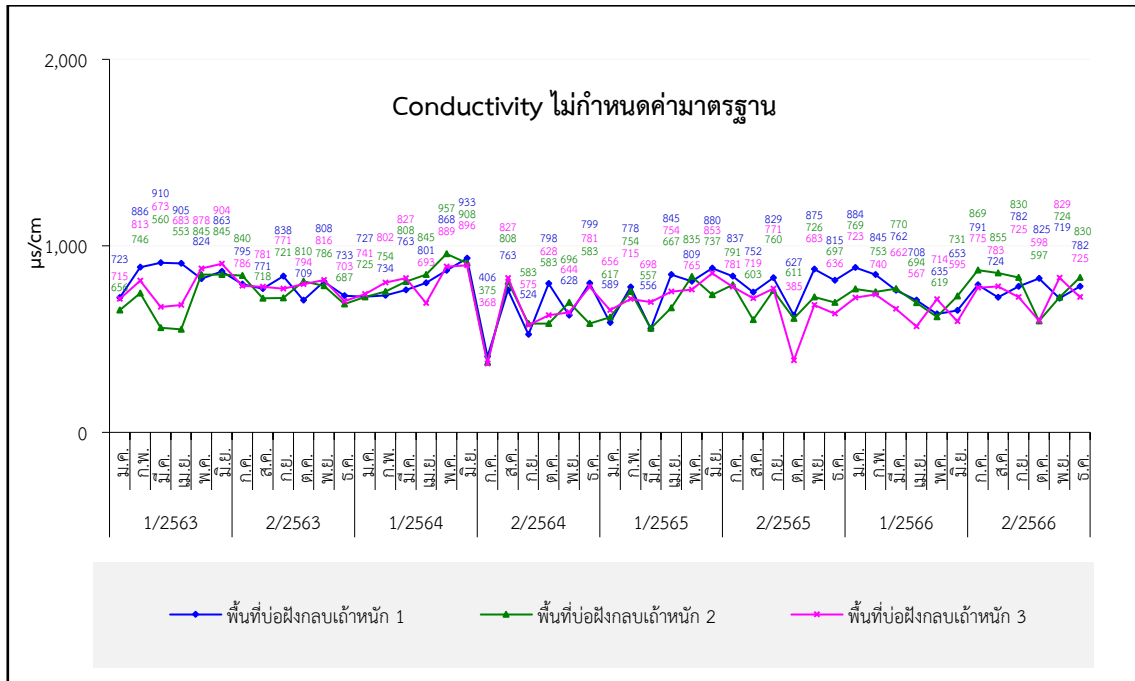
หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.32 (ต่อ)

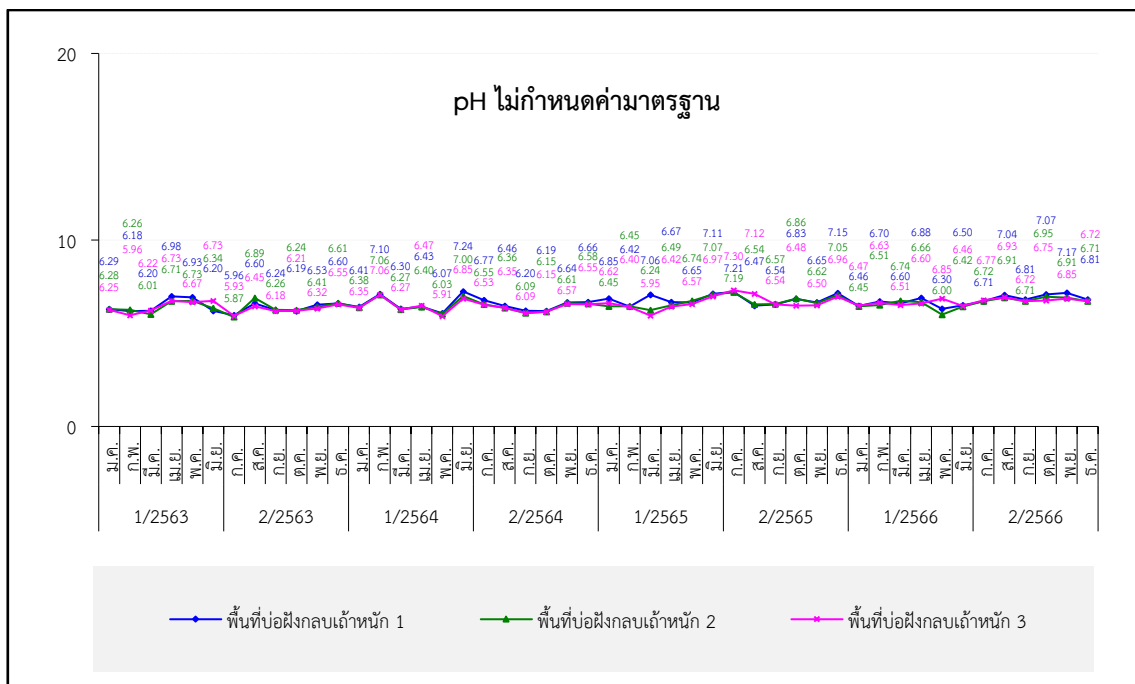
ครั้งที่ เก็บตัวอย่าง		ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า 3 ⁽²⁾																							
		EC (μs/cm)	pH -	DO (mg/L)	Turbidity (NTU)	Temp. (°C)	Color (ADMI)	TDS (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Total Hardness	Non carbonated hardness	COD (mg/L)	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr ⁺⁶ (mg/L)	Pb (mg/L)	Ni (mg/L)	Cd (mg/L)	Hg (mg/L)	TCB. MPN/ 100 mL	FCB. MPN/ 100 mL	
ครั้งที่ 1/2565	ม.ค. 65	656	6.62	-	-	26	-	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 65	715	6.4	-	-	19.8	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 65	698	5.95	<2.0	4.3	29.7	<5	412	107	1.43	<0.30	3.45	67	<4.0	<10.0	0.07	0.13	ND	<0.020	-	<0.005	ND	<1.8	<1.8	
	เม.ย. 65	754	6.42	-	-	28.1	-	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 65	765	6.57	-	-	27.7	-	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 65	853	6.97	-	-	34.4	-	508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2565	ก.ค. 65	781	7.3	-	-	32.3	-	474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 65	719	7.12	<2.0	<2.0	29.9	<10	414	105	2.96	<0.30	3.54	68	<4.0	<10.0	0.07	0.12	ND	<0.020	ND	<0.005	ND	<1.8	<1.8	
	ก.ย. 65	771	6.54	-	-	26.1	-	436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 65	385	6.48	-	-	29.6	-	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 65	683	6.5	-	-	27.5	-	394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 65	636	6.96	-	-	23.9	-	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 1/2566	ม.ค. 66	723	6.47	-	-	26.2	-	414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ก.พ. 66	740	6.63	-	-	26.9	-	398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มี.ค. 66	662	6.51	<2.0	<2.0	36.6	<10	414	84.4	5.84	<0.30	3.28	63	<4	<10	0.1	0.16	ND	<0.020	0.004	<0.005	<0.001	4.5	<1.8	
	เม.ย. 66	567	6.6	-	-	29.2	-	316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ค. 66	714	6.85	-	-	33.9	-	402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	มิ.ย. 66	595	6.46	-	-	31.9	-	334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 2/2566	ก.ค. 66	775	6.77	-	-	30.6	-	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ส.ค. 66	783	6.93	<2.0	<2.0	28.5	<10	534	96.4	7.06	<0.30	4.43	69	<4	<10.0	<0.05	0.16	ND	<0.020	0.001	<0.001	ND	17	2	
	ก.ย. 66	725	6.72	-	-	27.2	-	418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ต.ค. 66	598	6.75	-	-	29.6	-	354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	พ.ย. 66	829	6.85	-	-	26.8	-	504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ธ.ค. 66	725	6.72	-	-	27.2	-	402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 33 ⁽²⁾	≤ 0.05 ⁽¹⁾	≤ 4.0 ⁽²⁾	≤ 5.0 ⁽²⁾	≤ 2.0 ⁽²⁾	≤ 0.7 ⁽²⁾	-	-		

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
(2) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
ND : Not Detected , ตรวจไม่พบ

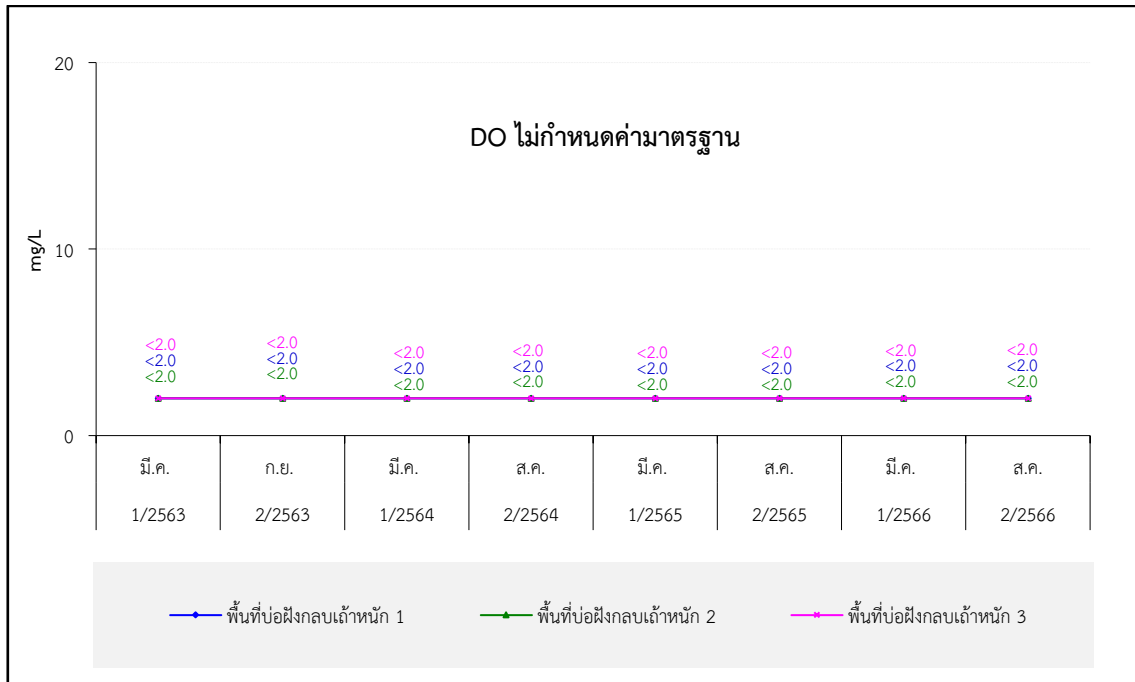
6) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 3.73 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ของน้ำใต้ดิน

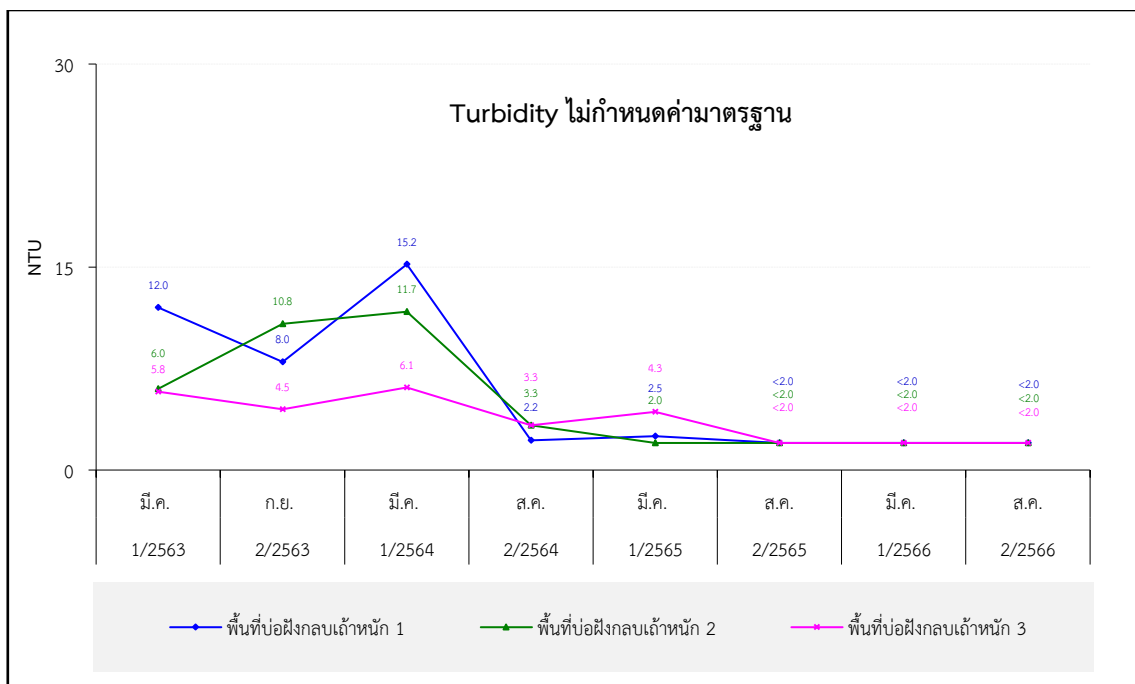


ภาพที่ 3.74 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำใต้ดิน



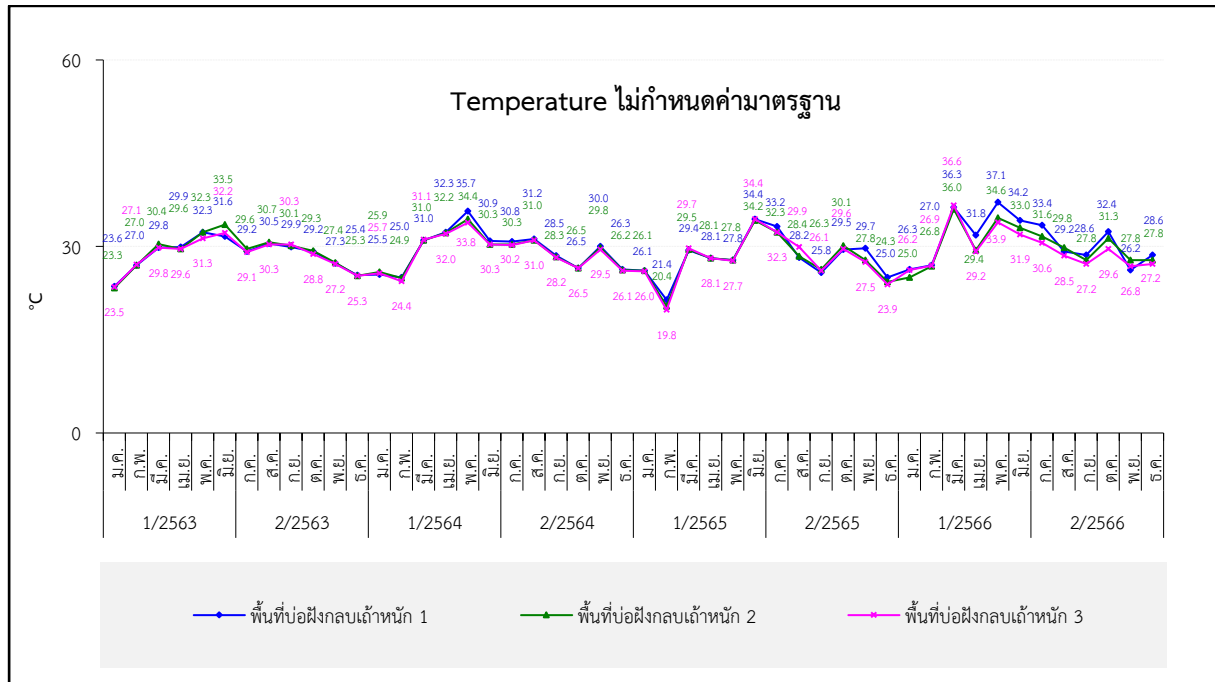
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.75 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำใต้ดิน

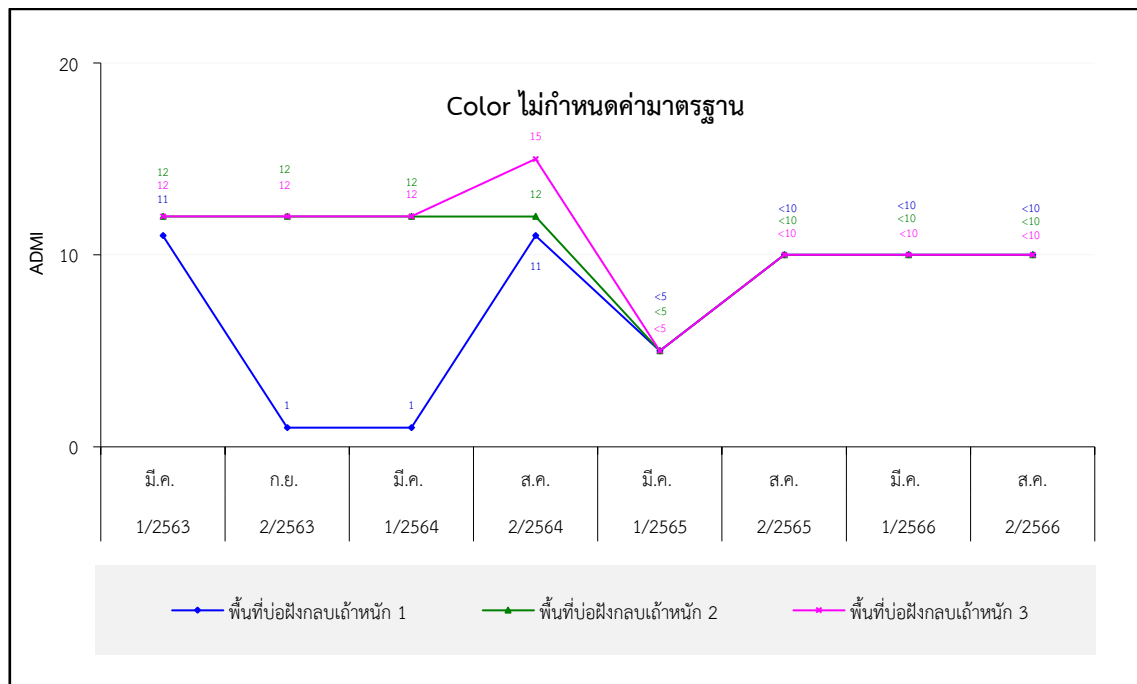


หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.76 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity) ของน้ำใต้ดิน

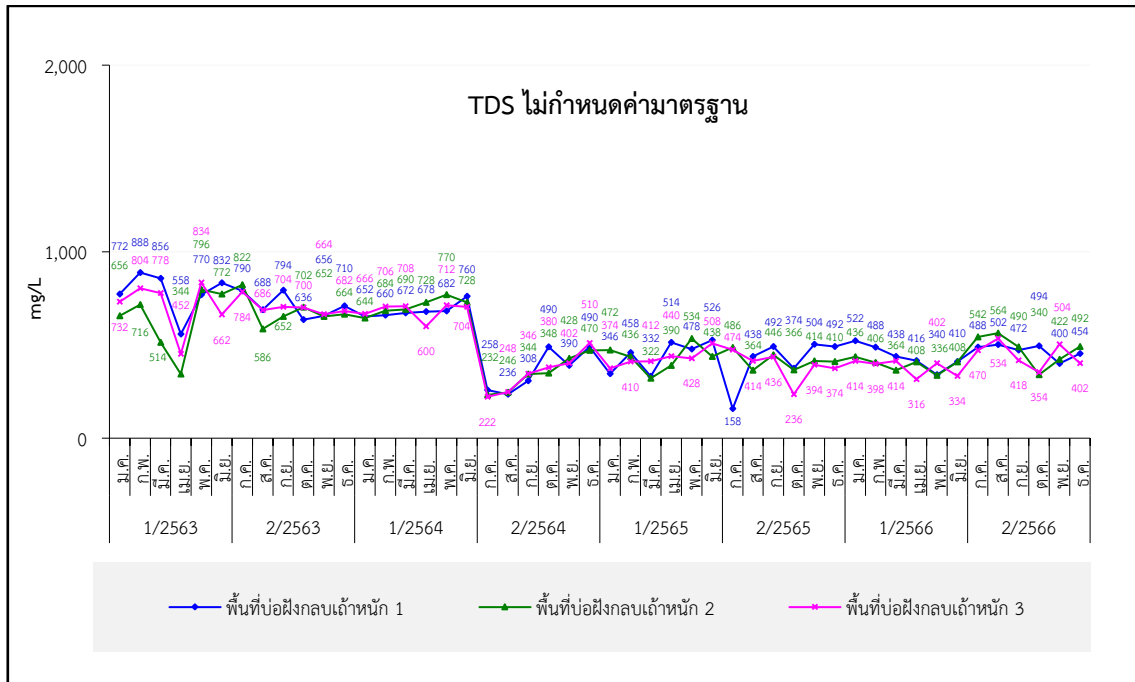


ภาพที่ 3.77 กราฟแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำใต้ดิน

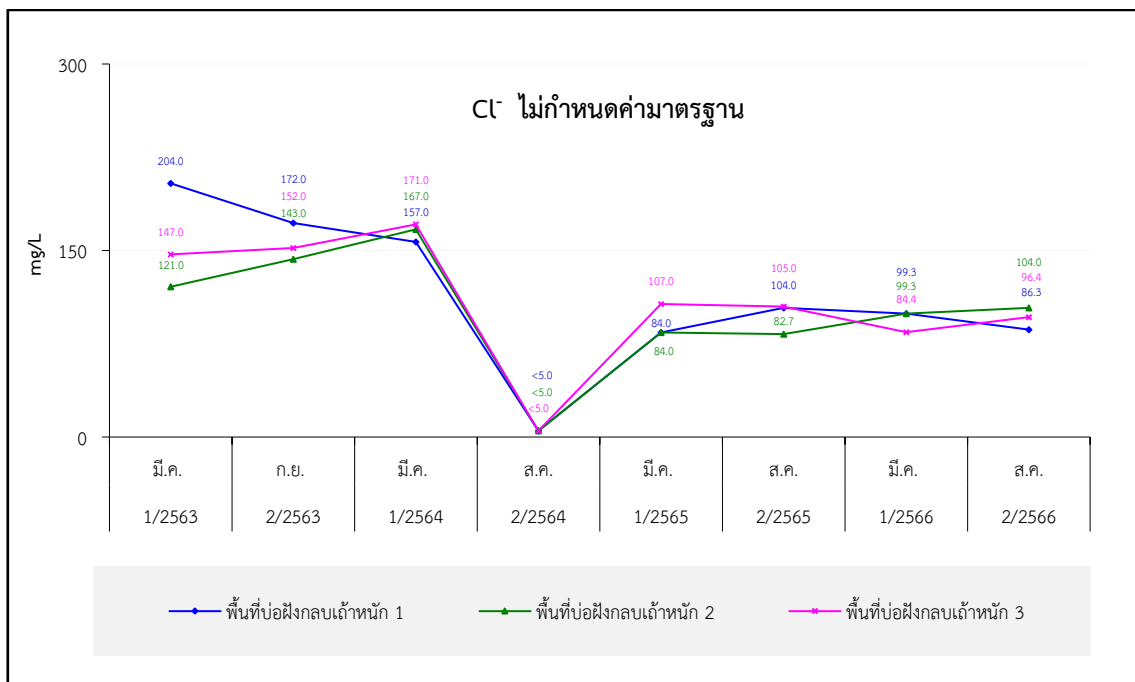


หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.78 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสี (Color) ของน้ำใต้ดิน

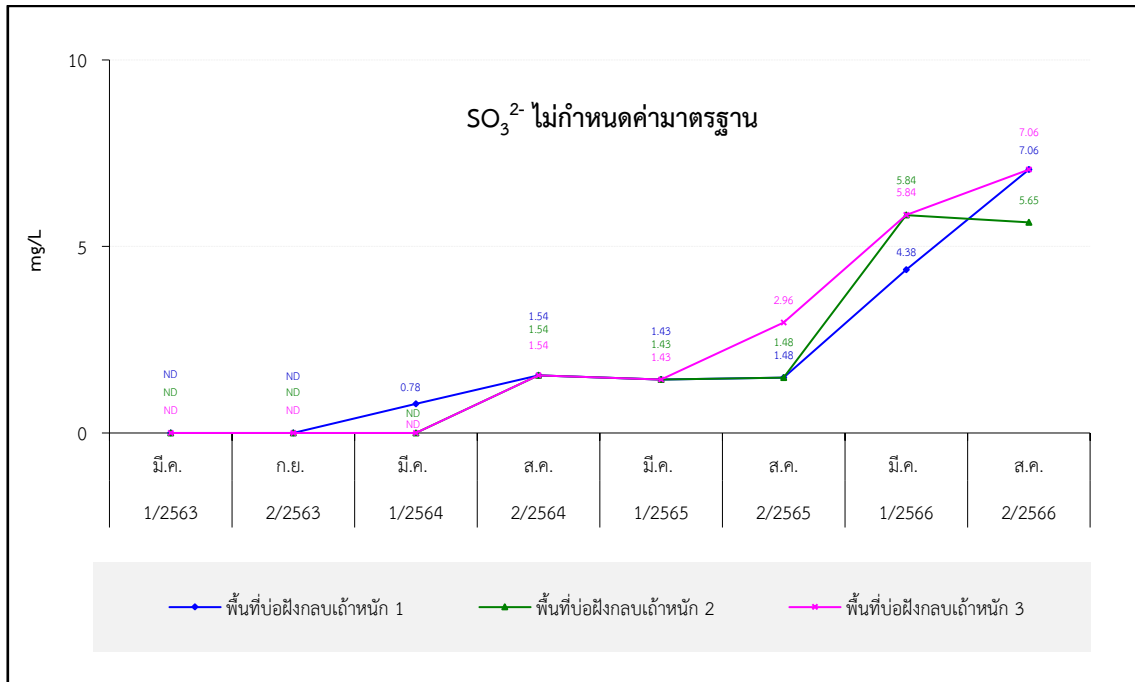


ภาพที่ 3.79 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ของน้ำใต้ดิน



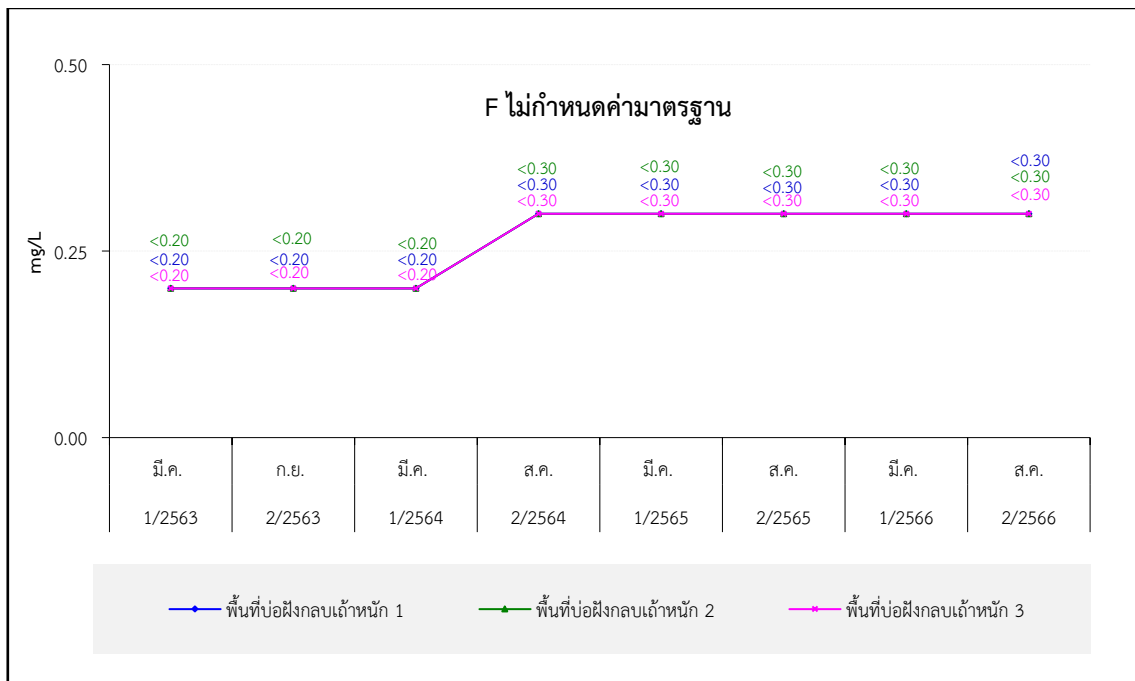
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.80 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าคลอไรด์ (Chloride : Cl⁻) ของน้ำใต้ดิน



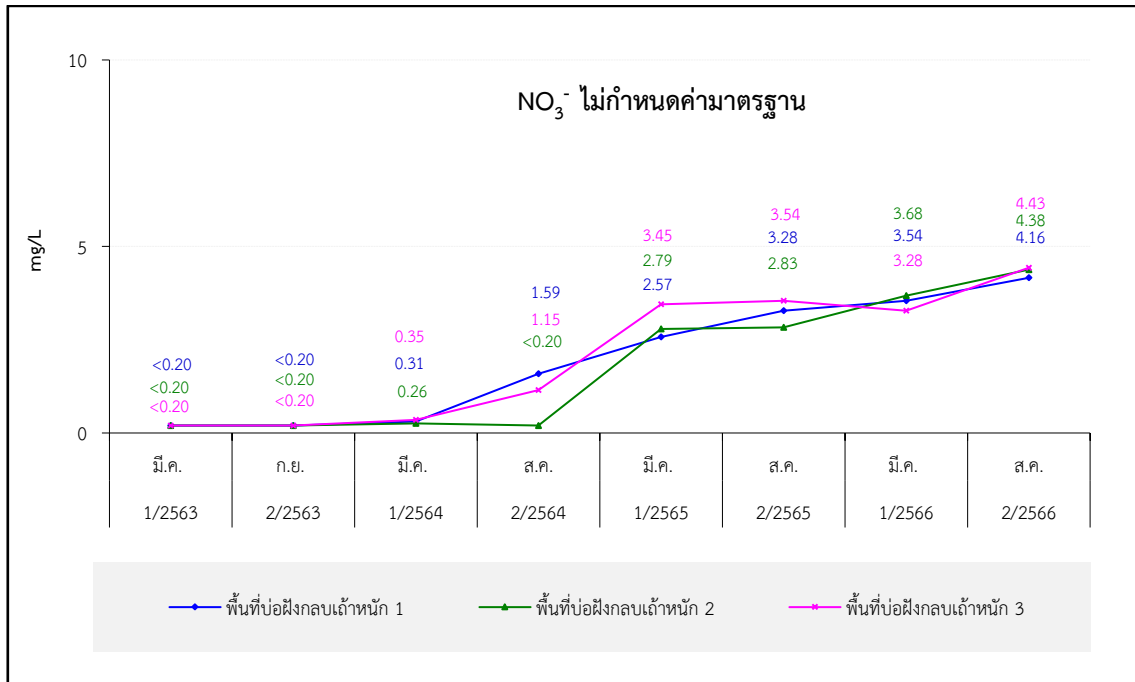
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.81 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซัลไฟต์ (Sulfite : SO₃²⁻) ของน้ำใต้ดิน



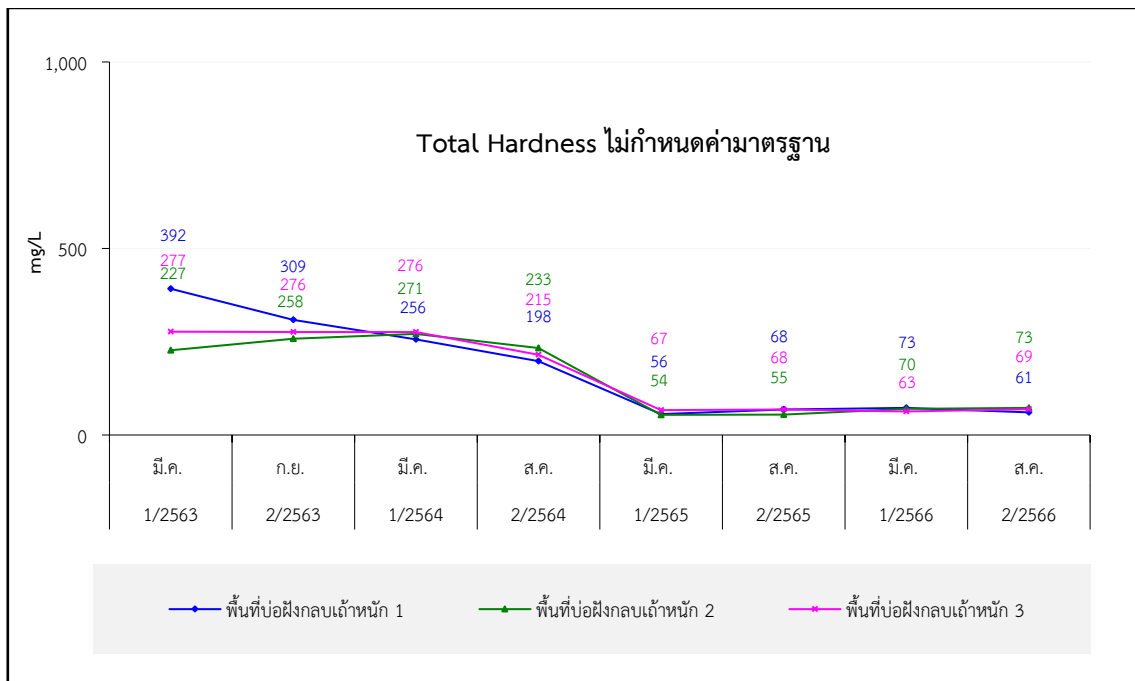
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.82 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าฟลูออไรด์ (Fluoride : F⁻) ของน้ำใต้ดิน



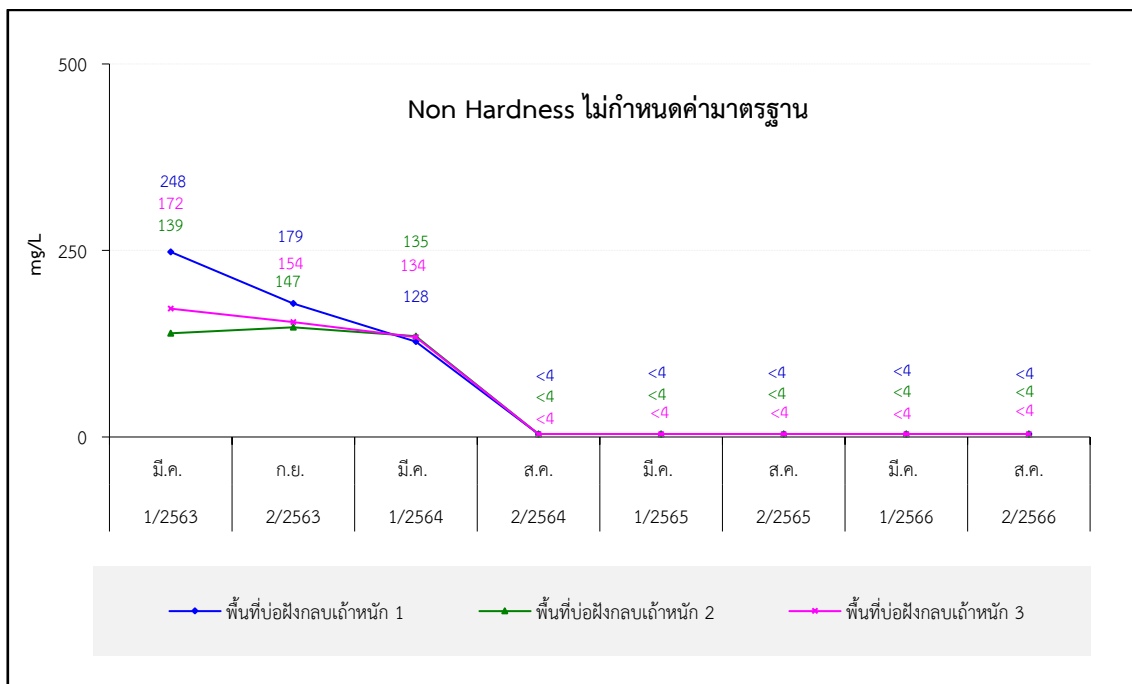
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.83 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าไนเตรท (Nitrate : NO₃⁻) ของน้ำใต้ดิน



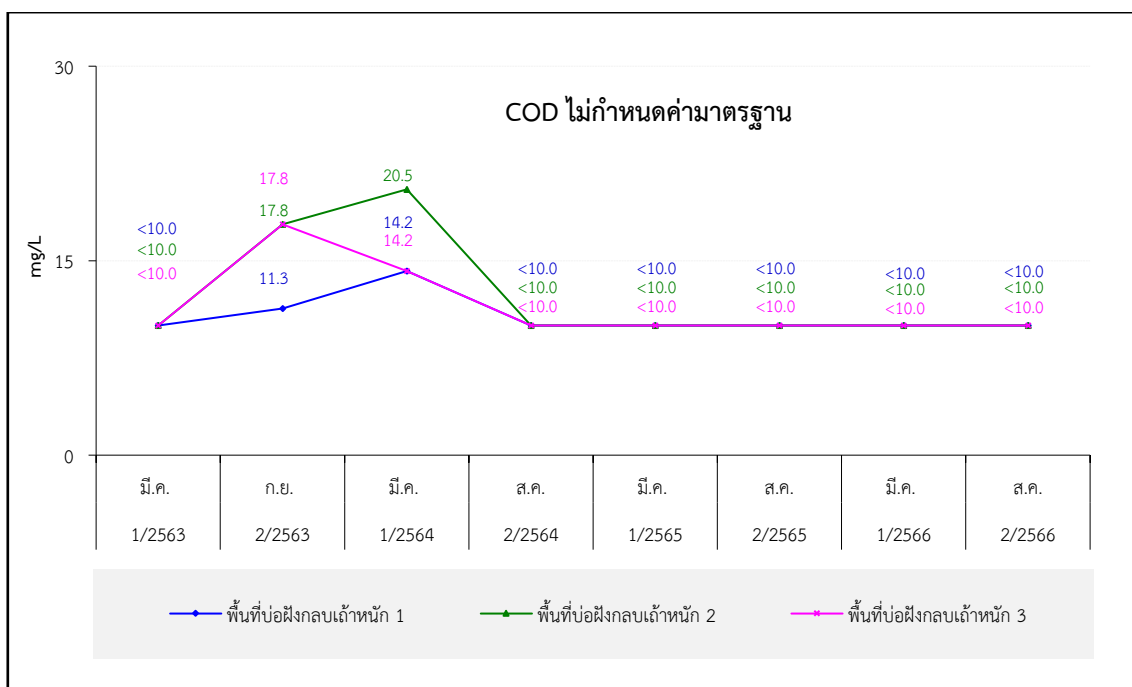
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.84 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ของน้ำใต้ดิน



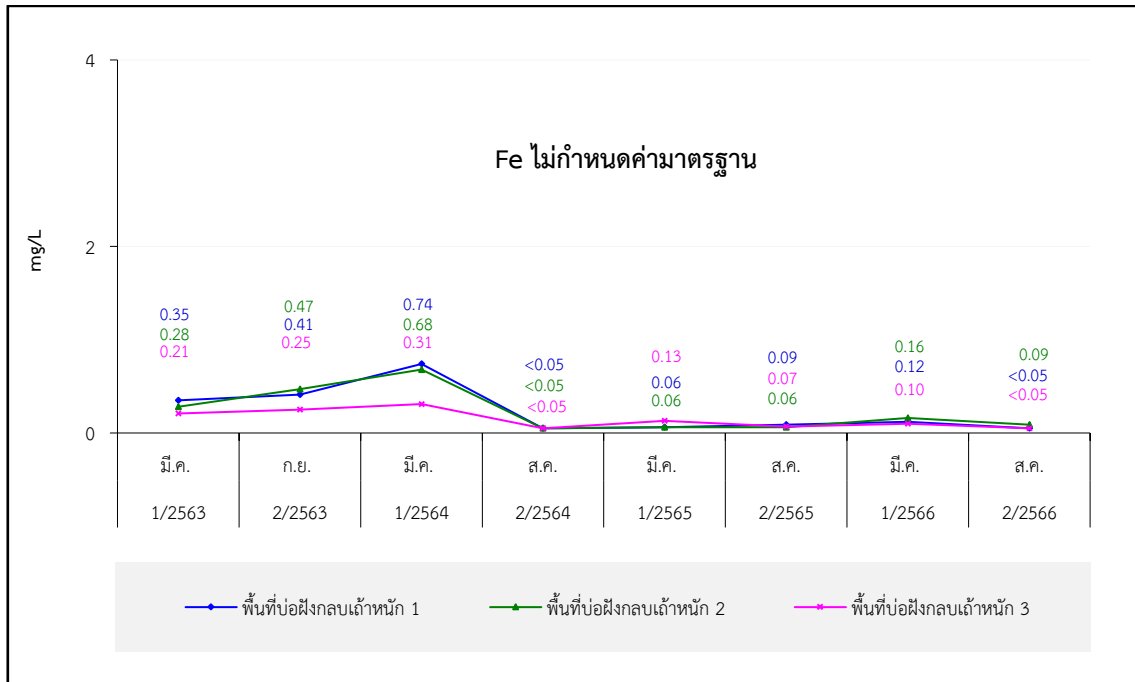
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.85 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าความกระด้างที่ไม่ใช่คาร์บอนเนต (Noncarbonated Hardness) ของน้ำใต้ดิน



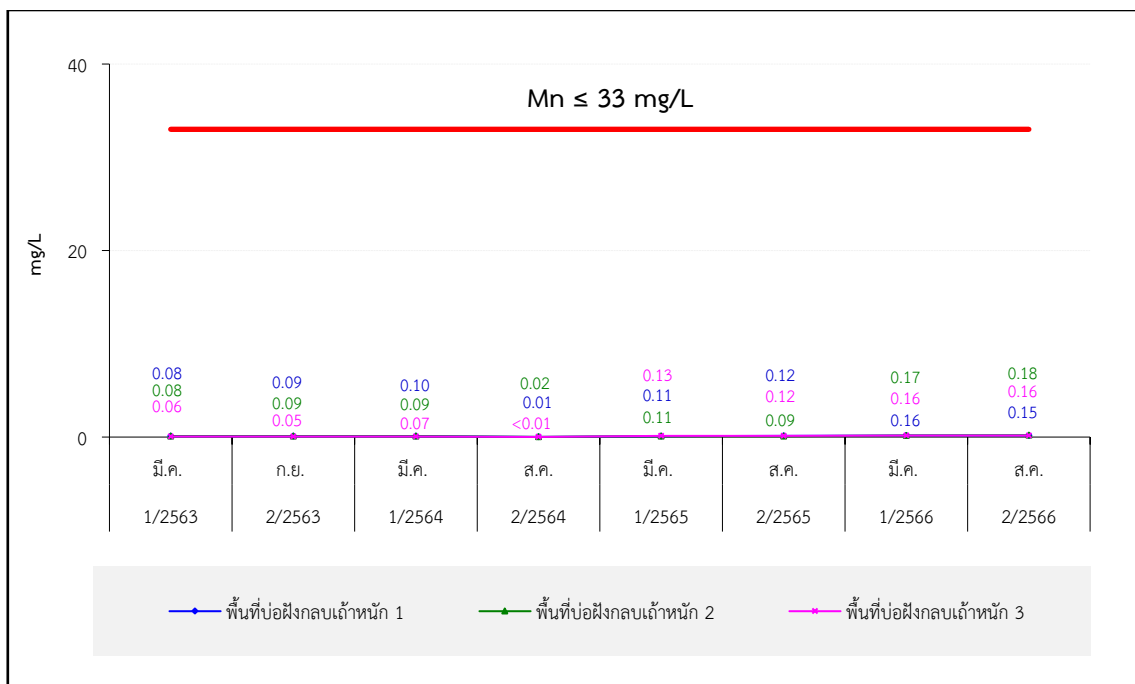
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.86 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าซีโอดี (COD) ของน้ำใต้ดิน



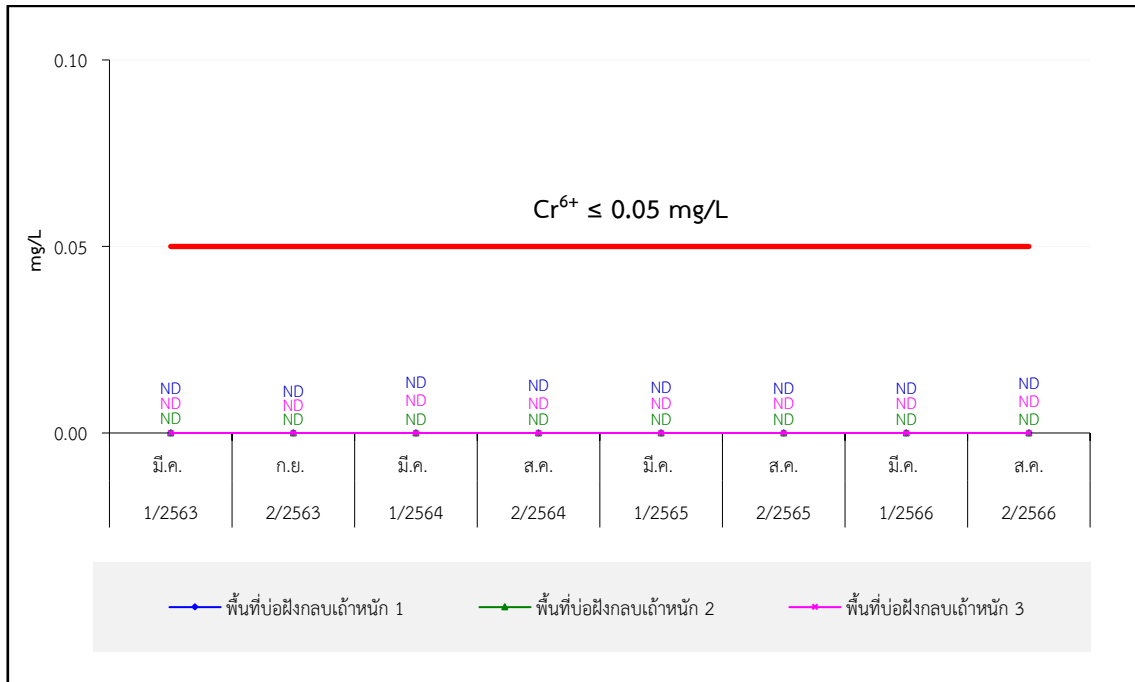
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.87 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าเหล็ก (Iron : Fe) ของน้ำใต้ดิน



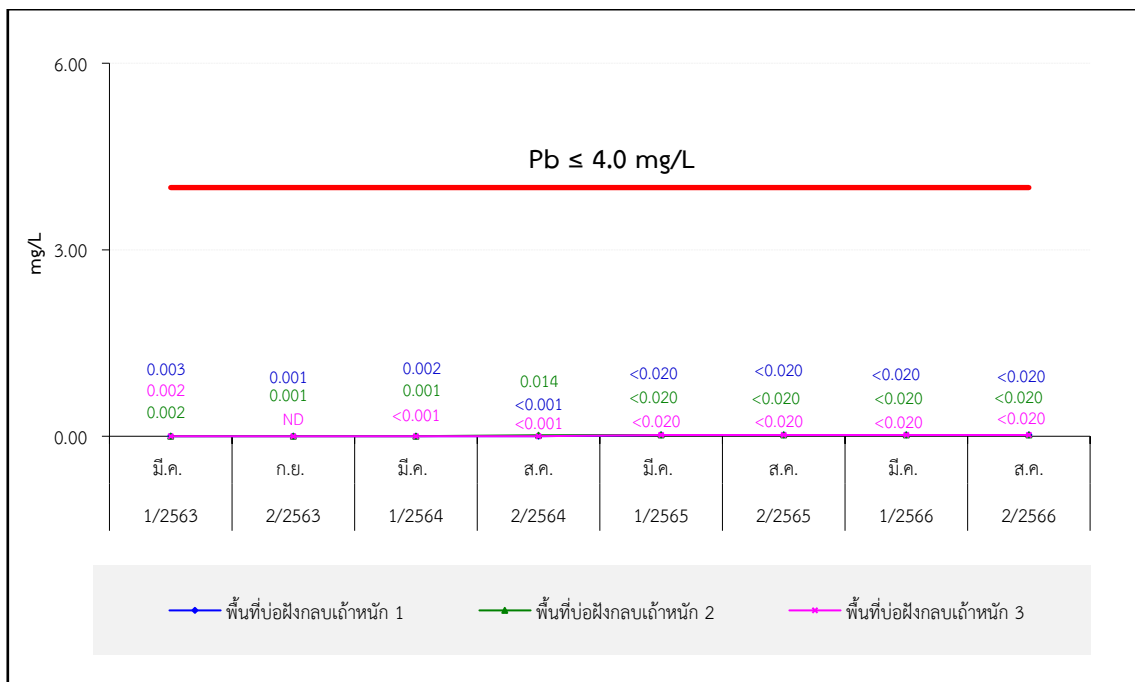
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.88 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแมงกานีส (Manganese : Mn) ของน้ำใต้ดิน



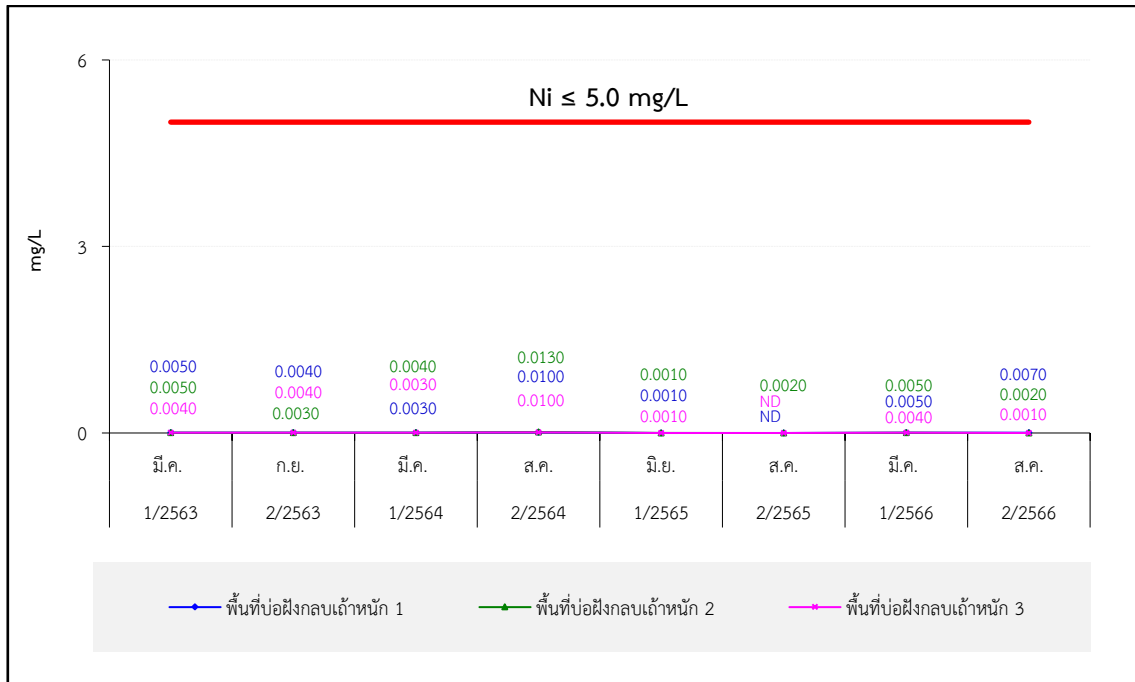
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.89 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent : Cr^{+6}) ของน้ำใต้ดิน



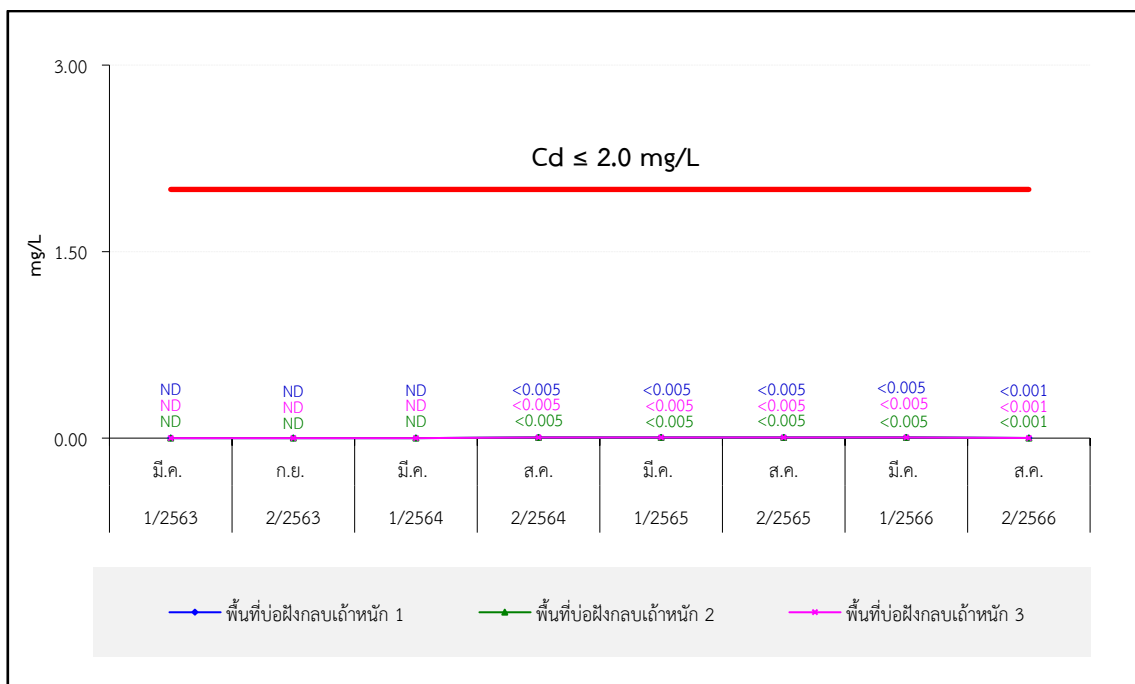
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.90 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าตะกั่ว (Lead : Pb) ของน้ำใต้ดิน



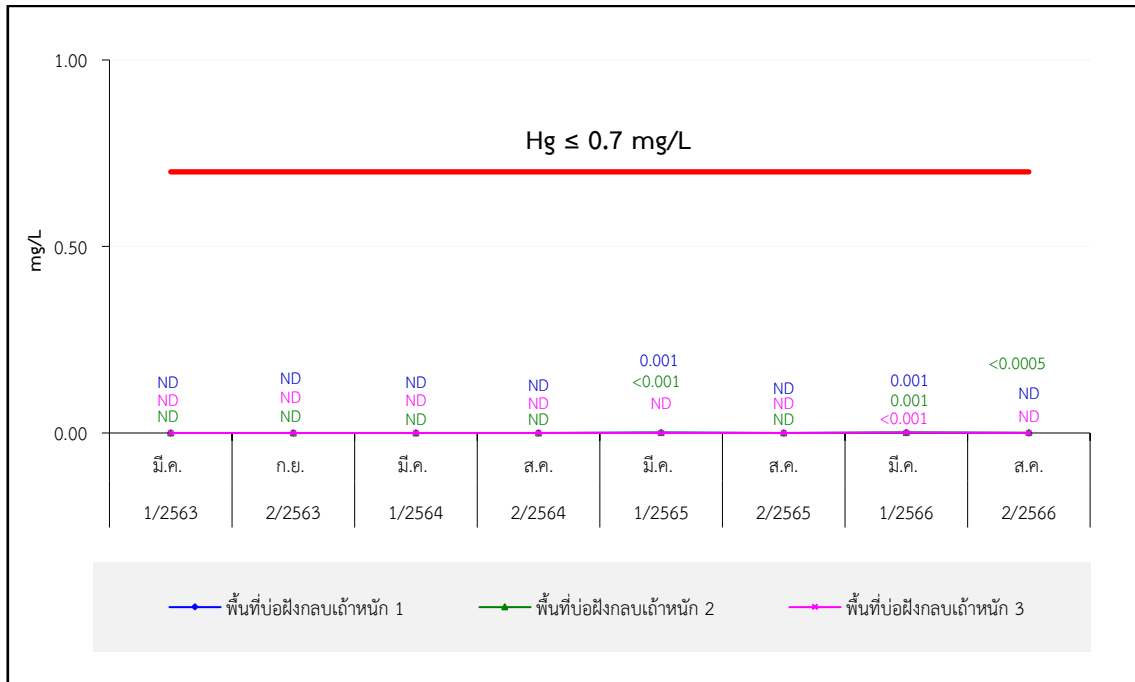
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.91 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่านิกเกิล (Nickel : Ni) ของน้ำใต้ดิน



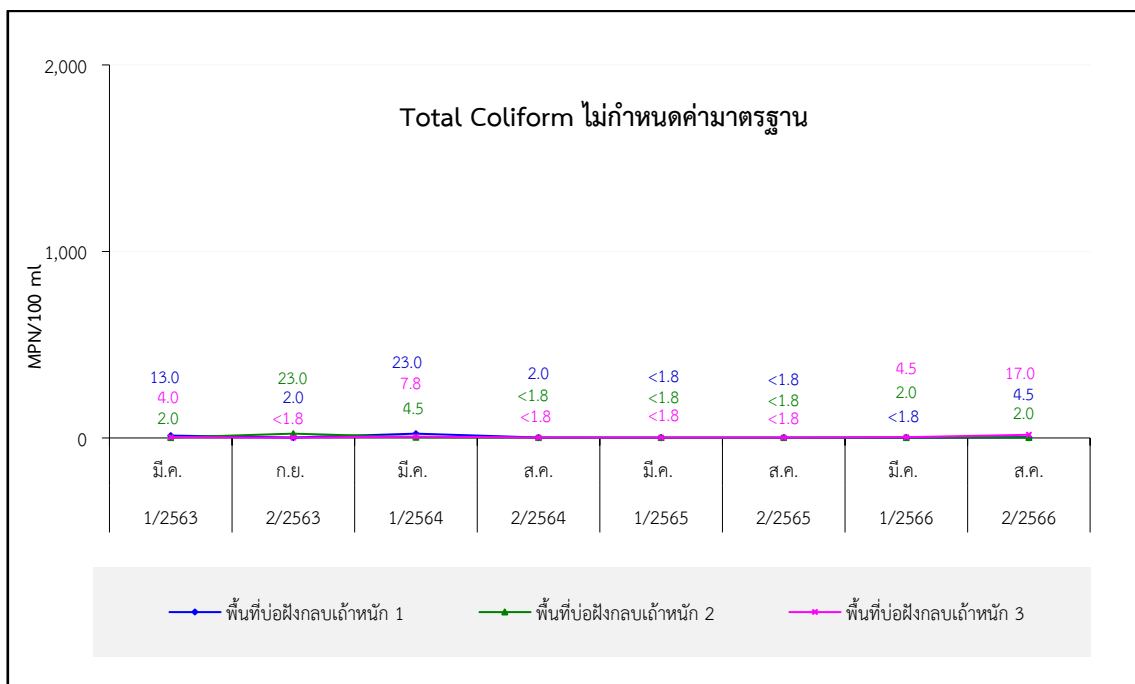
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.92 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าแคดเมียม (Cadmium : Cd) ของน้ำใต้ดิน



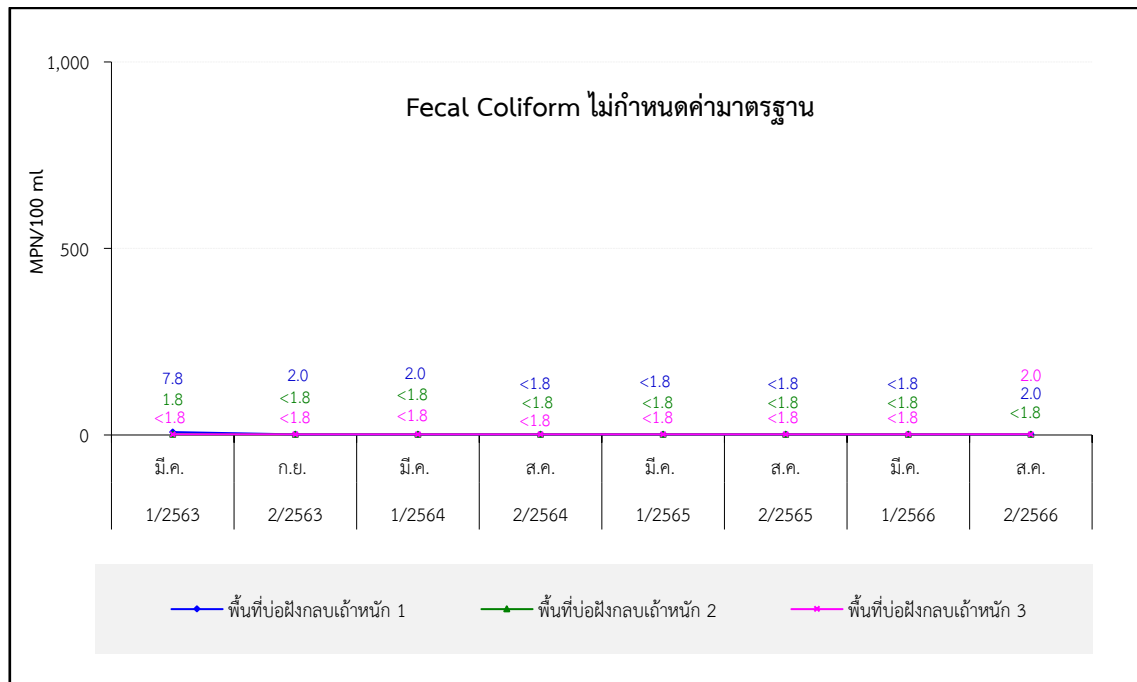
หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.93 กราฟแสดงผลการตรวจวัดค่าปรอท (Mercury : Hg) ของน้ำใต้ดิน



หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.94 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ของน้ำใต้ดิน

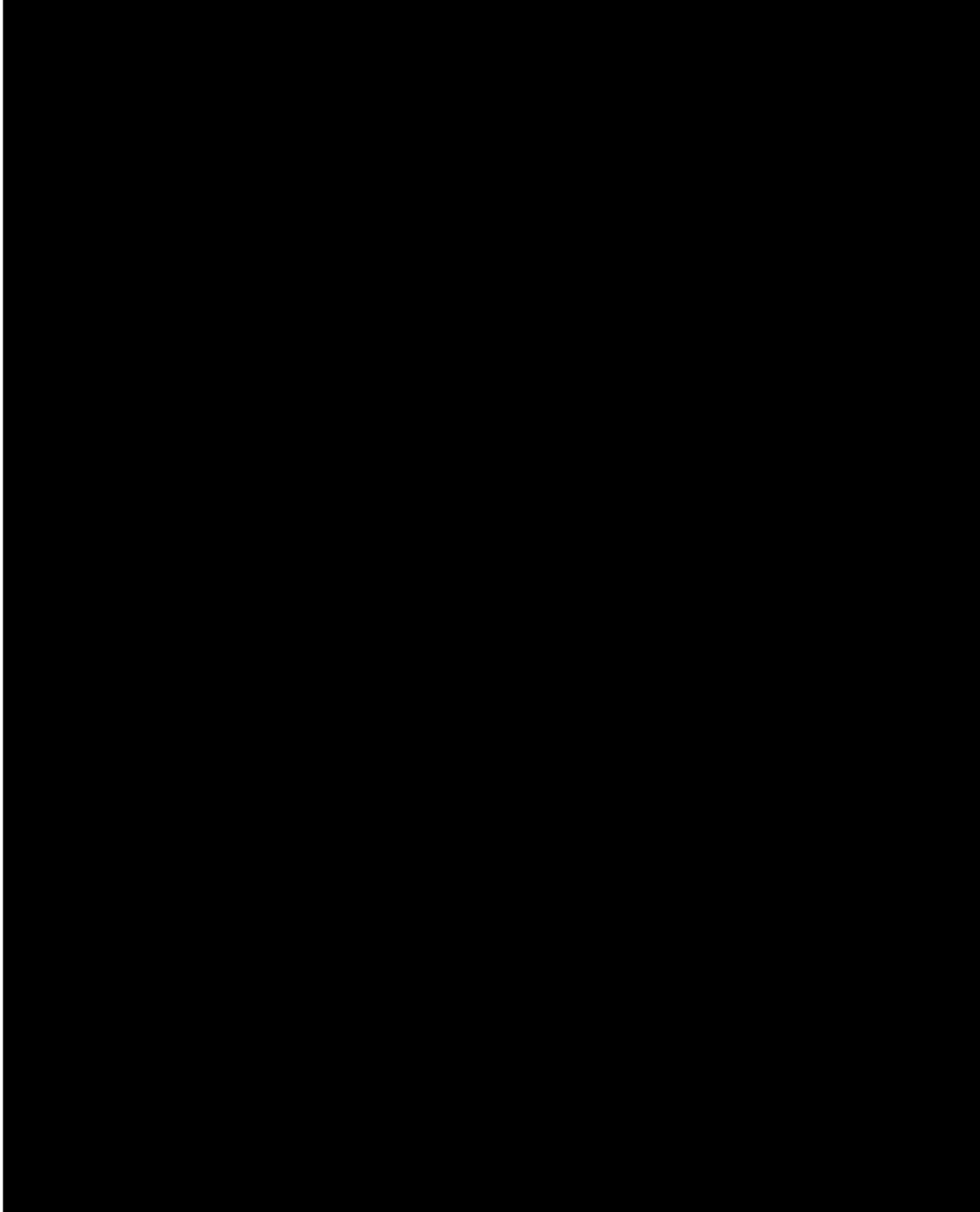


หมายเหตุ : ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง

ภาพที่ 3.95 กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ของน้ำใต้ดิน

3.3.8 การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

แผนที่แสดงจุดตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



ภาพที่ 3.96 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.3.8.1 การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

1) ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.97 การตรวจวัดระดับเสียง
(Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน
เครื่องจักรผลิตกระดาษ



ภาพที่ 3.98 การตรวจวัดระดับเสียง
(Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน
บริเวณหม้อไอน้ำ 3



ภาพที่ 3.99 การตรวจวัดระดับเสียง
(Leq 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน
บริเวณหม้อไอน้ำ 4

2) วิธีการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

การตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน ดำเนินการตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 สำหรับรายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง ในสถานที่ทำงาน แสดงดังตารางที่ 3.33

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการตรวจวัด
1	ระดับเสียงในการทำงาน : Leq 8 ชม.	Sound Level Meter	ติดตั้งชุดอุปกรณ์ตรวจวัดเสียง Set เครื่องให้อ่านค่าที่ Scale A (dB(A)) และตรวจวัดเสียงบริเวณที่ผู้ปฏิบัติงาน หรือบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง

3) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 20-21 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2566 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณเครื่องจักรผลิตกระดาษ บริเวณหม้อไอน้ำ 3 และบริเวณหม้อไอน้ำ 4 แสดงดังตารางที่ 3.34

ตารางที่ 3.34 ผลการตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq (TWA) 8 ชม.) ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งสถานีตรวจวัด เครื่องจักรผลิตกระดาษ

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)
	20 ก.ย. 66
08:00 - 09:00 น.	81.5
09:00 - 10:00 น.	81.5
10:00 - 11:00 น.	81.8
11:00 - 12:00 น.	80.4
12:00 - 13:00 น.	81.6
13:00 - 14:00 น.	81.7
14:00 - 15:00 น.	81.7
15:00 - 16:00 น.	81.6
Leq (TWA) 8 ชม.	81.5
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง ⁽¹⁾	≤ 85

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

ตารางที่ 3.34 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งสถานีตรวจวัด บริเวณหม้อไอน้ำ 3

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)
	17 ต.ค. 66
08:00 - 09:00 น.	76.6
09:00 - 10:00 น.	77.2
10:00 - 11:00 น.	77.2
11:00 - 12:00 น.	76.9
12:00 - 13:00 น.	76.5
13:00 - 14:00 น.	76.9
14:00 - 15:00 น.	76.3
15:00 - 16:00 น.	77.1
Leq (TWA) 8 ชม.	76.8
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง ⁽¹⁾	≤ 85

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

ตารางที่ 3.34 (ต่อ)

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งสถานีตรวจวัด บริเวณหม้อไอน้ำ 4

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)
	21 ก.ย. 66
08:00 - 09:00 น.	84.0
09:00 - 10:00 น.	84.1
10:00 - 11:00 น.	84.2
11:00 - 12:00 น.	84.1
12:00 - 13:00 น.	84.2
13:00 - 14:00 น.	84.3
14:00 - 15:00 น.	84.2
15:00 - 16:00 น.	85.5
Leq (TWA) 8 ชม.	84.4
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง ⁽¹⁾	≤ 85

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

4) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 20-21 กันยายน และ 17 ตุลาคม 2566 จำนวน 3 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณหม้อไอน้ำ 3 และบริเวณหม้อไอน้ำ 4 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Leq 8 ชม. มีค่าอยู่ระหว่าง 76.8-84.4 เดซิเบล(เอ)
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)

และเมื่อนำผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาก็คือ ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

- Leq 8 ชม. มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.100

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq (TWA) 8 ชม.) ย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.35

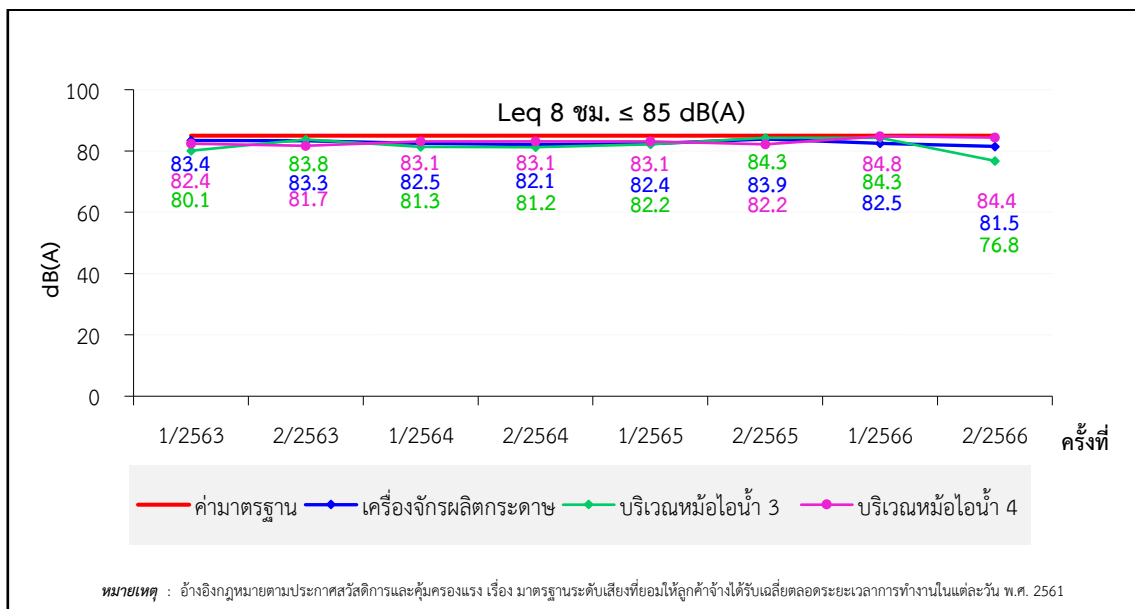
ตารางที่ 3.35 สรุปผลการตรวจวัดเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq (TWA) 8 ชม.) ครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับ
ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

รายละเอียดการตรวจวัด	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) : dB(A)		
	เครื่องจักรผลิตกระดาษ	บริเวณหม้อไอน้ำ 3 ⁽²⁾	บริเวณหม้อไอน้ำ 4 ⁽²⁾
ผลการตรวจวัด Leq (TWA) 8 ชม			
ครั้งที่ 1/2563	83.4	80.1	82.4
ครั้งที่ 2/2563	83.3	83.8	81.7
ครั้งที่ 1/2564	82.5	81.3	83.1
ครั้งที่ 2/2564	82.1	81.2	83.1
ครั้งที่ 1/2565	82.4	82.2	83.1
ครั้งที่ 2/2565	83.9	84.3	82.2
ครั้งที่ 1/2566	82.5	84.3	84.8
ครั้งที่ 2/2566	81.5	76.8	84.4
ค่ามาตรฐาน⁽¹⁾	≤ 85		

ที่มา : ผลการตรวจวัดโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

- หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561
- (2) : มีการปรับจุดตรวจวัดบริเวณหม้อไอน้ำใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับหน้างาน ในครั้งที่ 1/2560

5) กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.100 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง (Leq (TWA) 8 ชม.) ในสถานที่ทำงาน

3.3.8.2 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

1) ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.101 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำหม้อไอน้ำ 3



ภาพที่ 3.102 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำหม้อไอน้ำ 4

2) วิธีการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานดำเนินการตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 สำหรับรายละเอียดการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน แสดงดังตารางที่ 3.36

ตารางที่ 3.36 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการตรวจวัด
1	ระดับความร้อน : (Heat Stress : WBGT)	WBGT Index	ทำการตรวจวัดโดยอุปกรณ์และวิธีการ WBGT Index ซึ่งจะทำให้การติดตั้งเครื่องบริเวณที่พนักงานทำงานสัมผัสกับความร้อนที่ระดับความสูงประมาณ 1.5 เมตร หรือประมาณระดับหน้าอกของผู้ปฏิบัติงานเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วอ่านค่า Parameter ต่างๆ (Tg Tna Tnwb และ WBGT Index เพื่อนำมาคำนวณหาค่า WBGT Index

3) ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2566 จำนวน 2 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณผลิตไอน้ำ 3 และบริเวณผลิตไอน้ำ 4 แสดงดังตารางที่ 3.37

ตารางที่ 3.37 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่งตรวจวัด	ลักษณะ/ ประเภทของงาน	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิ (°C)	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
17 ต.ค. 66	บริเวณหม้อไอน้ำ 3	ตรวจสอบและดูแลเครื่องจักร, ควบคุมเครื่องจักรที่ห้อง Control	25.8	≤ 34
17 ต.ค. 66	บริเวณหม้อไอน้ำ 4	ตรวจสอบและดูแลเครื่องจักร, ควบคุมเครื่องจักรที่ห้อง Control	26.2	

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่นำมาจากกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
- มีลักษณะงานเบา / ค่าระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบอล (WBGT) ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส

3) สรุปผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2566 จำนวน 2 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณผลิตไอน้ำ 3 และบริเวณผลิตไอน้ำ 4 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ความร้อน (WBGT) มีค่าอยู่ระหว่าง 25.8-26.2 องศาเซลเซียส
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ผลการตรวจวัดในครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมามีค่าคือครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดดังภาพที่ 3.103 และทางโครงการได้ติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้ระดับความร้อนในสถานที่ทำงานเกินมาตรฐาน

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดย้อนหลัง 3 ปี ของการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3.38

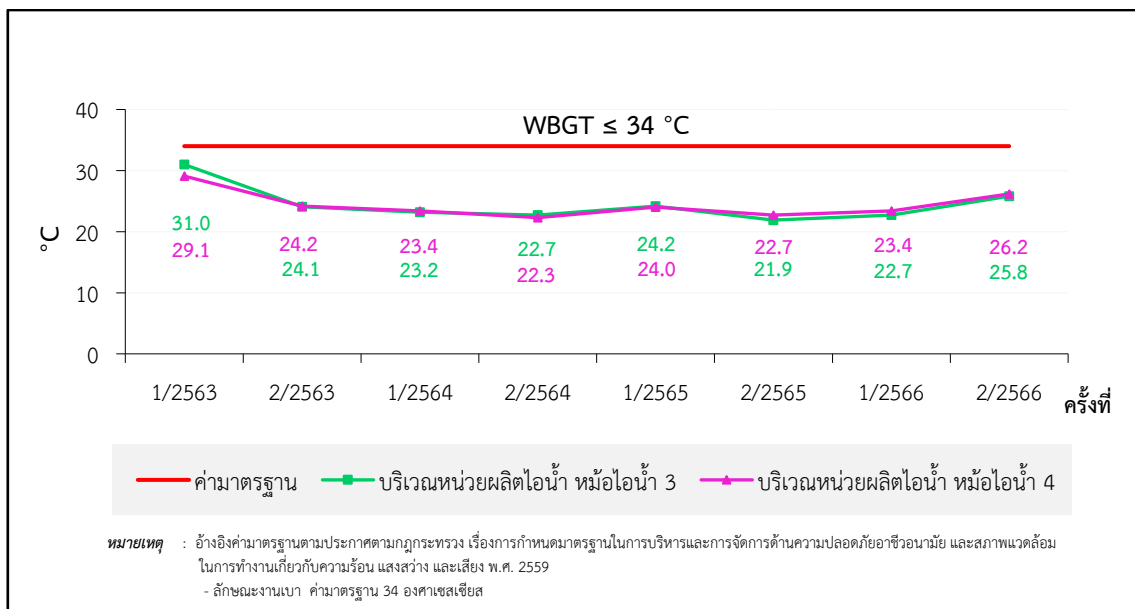
ตารางที่ 3.38 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

รายละเอียดการตรวจวัด	จุดตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน		ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
	บริเวณหม้อไอน้ำ 3	บริเวณหม้อไอน้ำ 4	
ผลการตรวจวัดความร้อน ⁽²⁾			≤ 34°C
ครั้งที่ 1/2563	31.0	29.1	
ครั้งที่ 2/2563	24.1	24.2	
ครั้งที่ 1/2564	23.2	23.4	
ครั้งที่ 2/2564	22.7	22.3	
ครั้งที่ 1/2565	24.2	24.0	
ครั้งที่ 2/2565	21.9	22.7	
ครั้งที่ 1/2566	22.7	23.4	
ครั้งที่ 2/2566	25.8	26.2	

ที่มา : ผลการตรวจวัดโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

- หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่นำมาจากกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
- ลักษณะงานปานกลาง / ค่าระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบิโกลบ (WBGT) ไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส
 - ลักษณะงานเบา / ค่าระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบิโกลบ (WBGT) ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส
- (2) : มีการปรับเปลี่ยนค่ามาตรฐานตามภาระงานที่คนงานปฏิบัติงาน

4) กราฟแสดงผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.103 กราฟแสดงผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน

3.3.8.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

1) ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.104 การตรวจวัดไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)
ในสถานที่ทำงาน บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

2) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน ดำเนินการตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2560 สำหรับรายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน แสดงดัง ตารางที่ 3.39

ตารางที่ 3.39 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการตรวจวัด
1	ไฮโดรเจนคลอไรด์: HCl	OSHA ID-174-SG	ใช้ Solid Sorbent Tube ดูดอากาศที่ Flow Rate 0.2 ลิตร/นาที เป็นเวลา 4 ชั่วโมง โดย Personal Pump แล้วนำไปวิเคราะห์โดยวิธี Ion Chromatography
2	โซเดียมไฮดรอกไซด์ : NaOH	NIOSH Method 7401	ใช้ Cassette ที่บรรจุ 1 µm PTFE Membrane ดูดอากาศที่ Flow Rate 2.5 ลิตร/นาที เป็นเวลา 4 ชั่วโมง โดย Personal pump แล้วนำไปวิเคราะห์โดยวิธี Acid-Base Titration

3) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ รายละเอียดดังตารางที่ 3.40

ตารางที่ 3.40 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน ครั้งที่ 2/2566

โครงการ โรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
จัดทำรายงานโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด
ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่งตรวจวัด	ดัชนีคุณภาพอากาศ ในสถานประกอบการ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
21 ก.ย. 66	อาคารผลิตน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ	Hydrogen Chloride (HCl)	ppm	<0.002	≤ 5
21 ก.ย. 66		Sodium Hydroxide (NaOH) ⁽²⁾	mg/m ³	<0.01	≤ 2

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2560
(2) : การวิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม บริษัท ชีวิตและสิ่งแวดล้อม จำกัด

3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลป์ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2566 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ พบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- HCl มีค่าน้อยกว่า 0.002 ส่วนในล้านส่วน
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 5 ส่วนในล้านส่วน
- NaOH มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ค่ามาตรฐานไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดในครั้งนี้ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมามีค่าคือ ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563 พบว่า

- HCl มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.105
- NaOH มีแนวโน้มใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา ดังภาพที่ 3.106

ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานย้อนหลัง 3 ปี แสดงดังตารางที่ 3.41

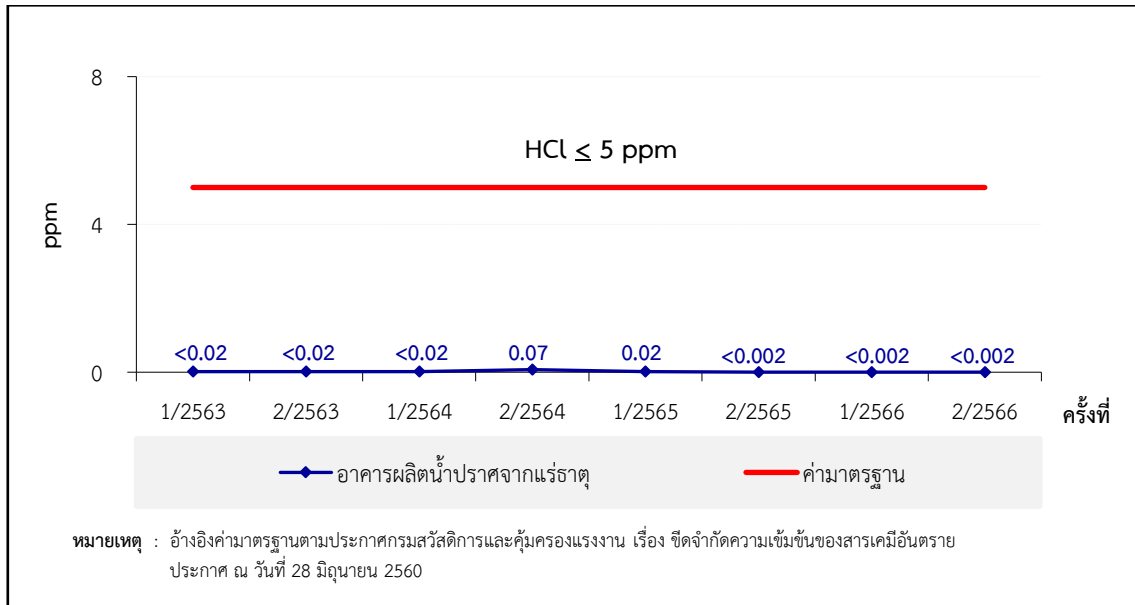
ตารางที่ 3.41 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงานครั้งที่ 2/2566 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 ครั้งที่ 1-2/2564 และครั้งที่ 1-2/2563

ครั้งที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน บริเวณอาคารผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	
	Hydrogen Chloride (HCl) (ppm)	Sodium Hydroxide (NaOH) (mg/m ³)
1/2563	<0.02	<0.01
2/2563	<0.02	<0.01
1/2564	<0.02	0.18
2/2564	0.07	<0.01
1/2565	<0.02	<0.01
2/2565	<0.002	<0.01
1/2566	<0.002	0.17
2/2566	<0.002	<0.01
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	≤ 5	≤ 2

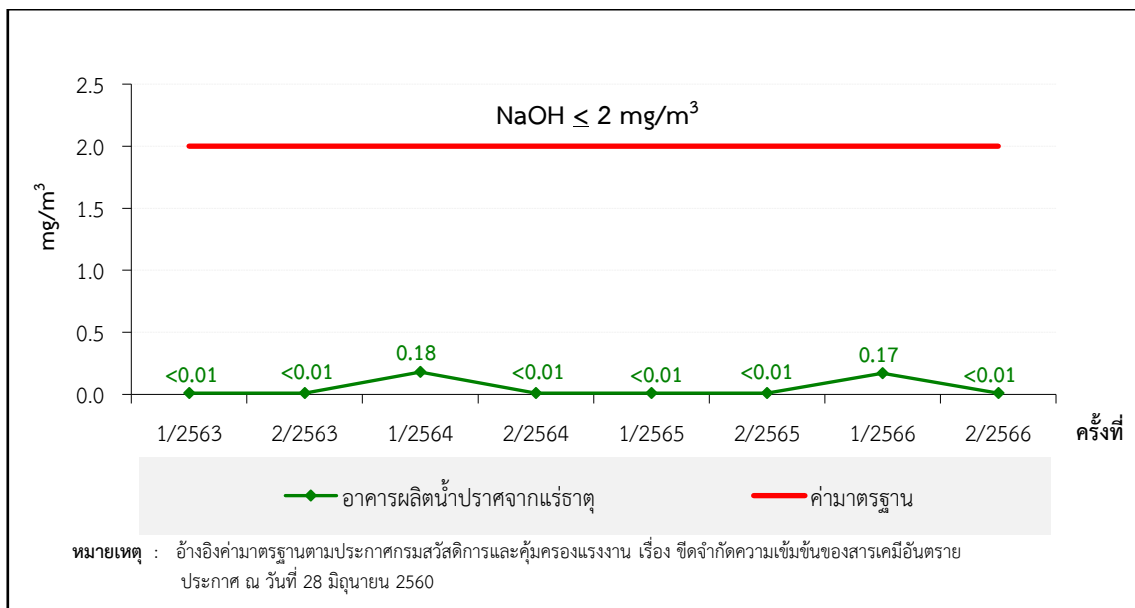
ที่มา : ผลการตรวจวัดโดย Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

หมายเหตุ (1) : ค่ามาตรฐานที่เข้ามาจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2560

4) กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.105 กราฟแสดงผลการตรวจวัดไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ในสถานที่ทำงาน



ภาพที่ 3.106 กราฟแสดงผลการตรวจวัดโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ในสถานที่ทำงาน

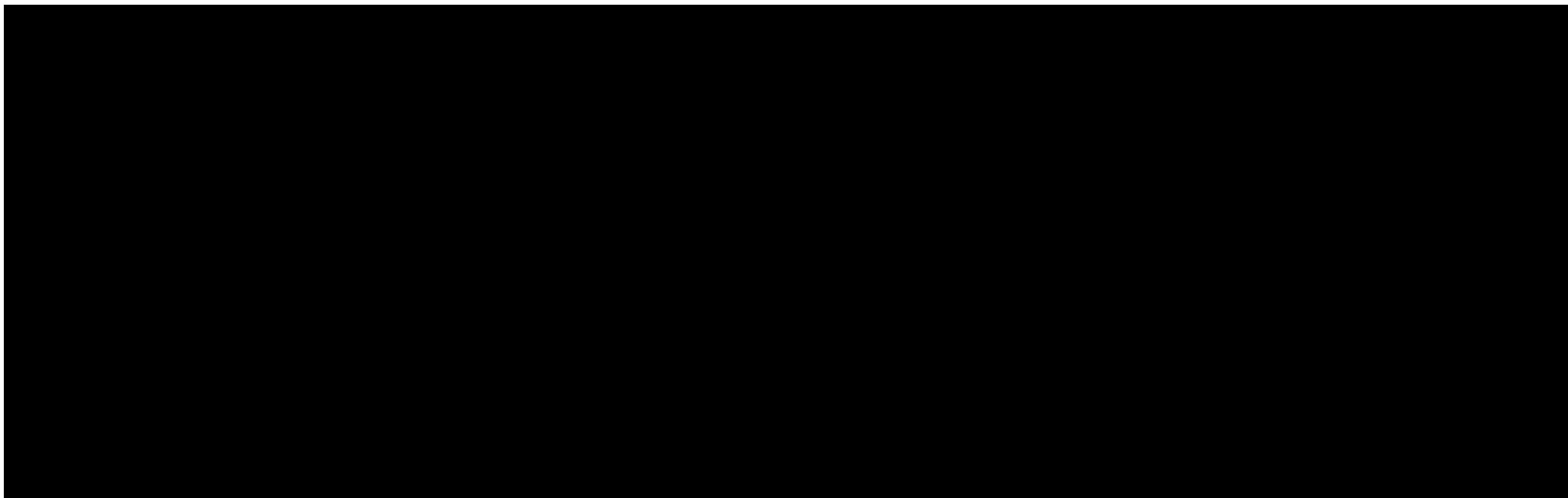
3.3.9 การตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานแรกรับเข้างานก่อนเริ่มทำงานกับโครงการ และกำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง สำหรับปี 2566 โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพเมื่อวันที่ 22-24 มิถุนายน 2566 โดยโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ จำนวน 3 รายการ พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมีสุขภาพปกติ แสดงดังตารางที่ 3.42 และ ภาพที่ 3.107 โดยมีรายการตรวจดังนี้

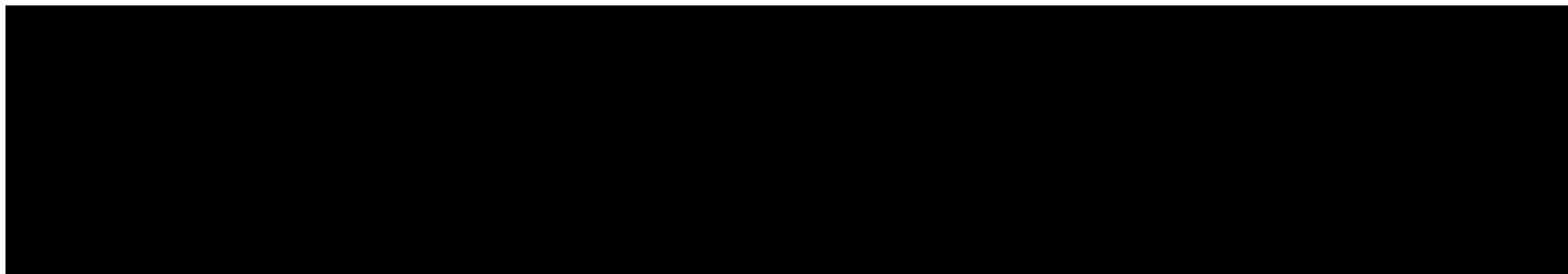
1. ตรวจตามความเสี่ยงในการทำงาน
 - การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป
 - การตรวจ X-Ray ปอด
 - การตรวจการได้ยิน
2. รับคำแนะนำและปรึกษาปัญหาสุขภาพ

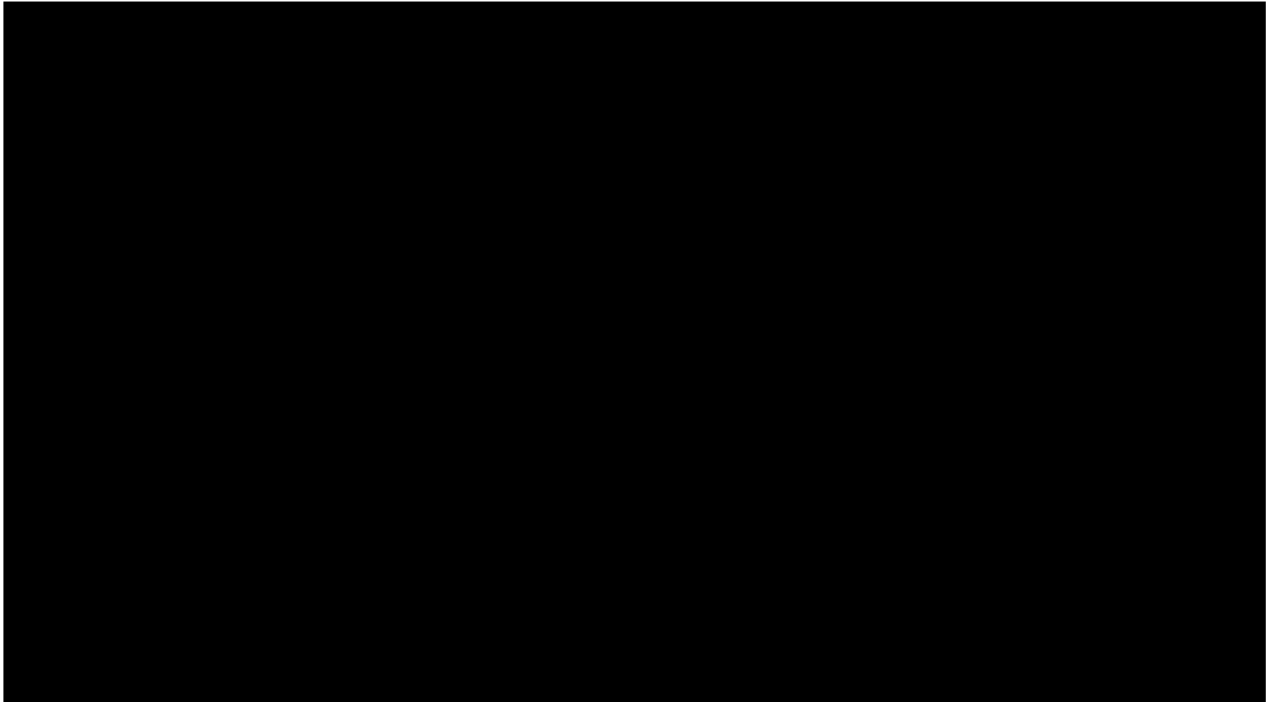
ทั้งนี้ ได้ทำการเปรียบเทียบผลการตรวจสอบสุขภาพย้อนหลัง 3 ปีแสดงดังตารางที่ 3.43

ตารางที่ 3.42 ผลการตรวจสอบคุณภาพ ประจำปี 2566



ตารางที่ 3.43 สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพ ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2563-พ.ศ. 2566)



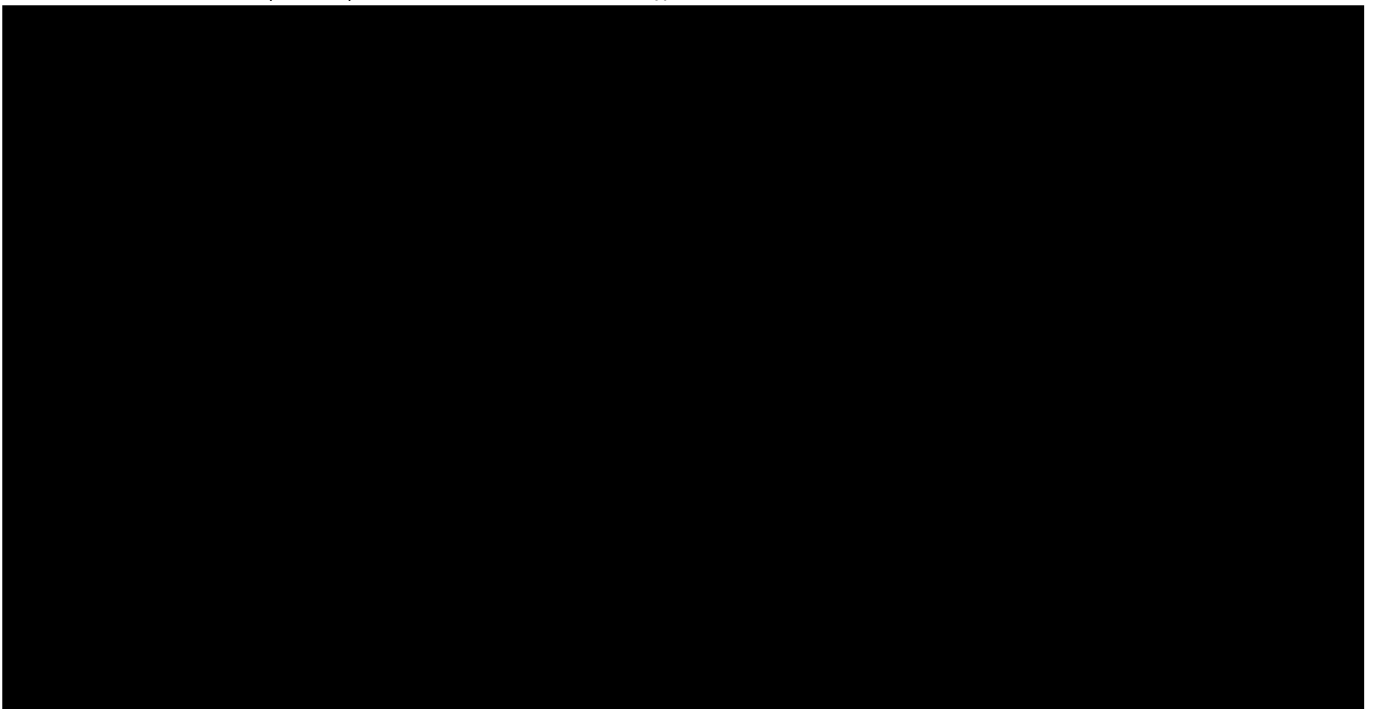


ภาพที่ 3.107 กราฟแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพของพนักงาน ประจำปี 2566

3.3.10 การบันทึกอุบัติเหตุ

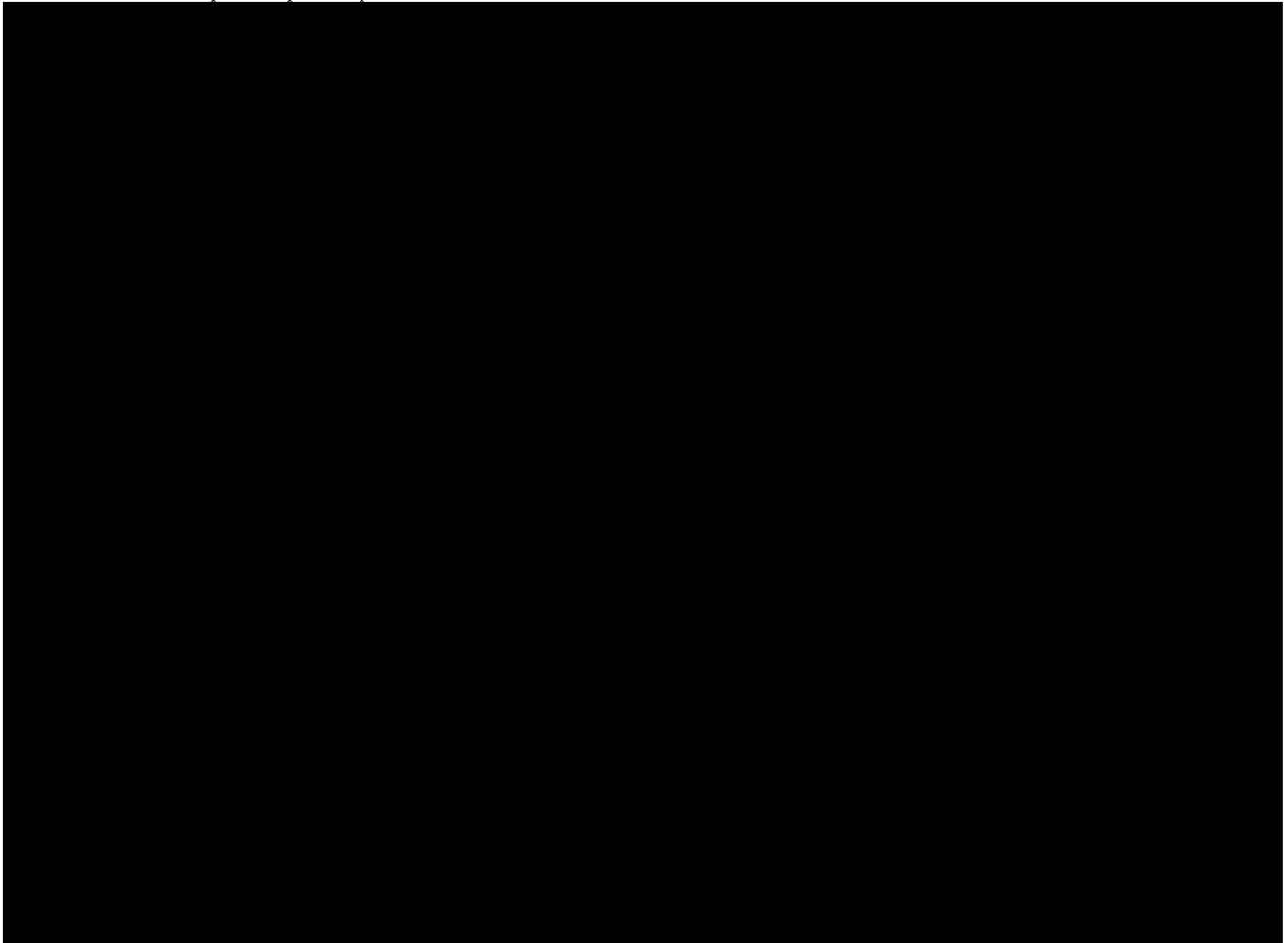
จากรายงานสถิติอุบัติเหตุ โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.44

ตารางที่ 3.44 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



ทั้งนี้ทางบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้รณรงค์ให้ มีการส่งเสริมการทำงานอย่างปลอดภัยภายใต้โครงการ “Zero Accident Target” เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุให้มากที่สุด หรือตามเจตนารมณ์สูงสุด คือ อุบัติเหตุเป็นศูนย์ อีกทั้งโครงการได้ทำการเฝ้าระวังและติดตามบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ พร้อมทั้งนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องต่อไป ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.45

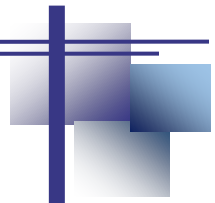
ตารางที่ 3.45 สรุปสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.108 กราฟแสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

บทที่ 4

บทสรุป



บทที่ 4

บทสรุป

4.1 สรุปผลการปฏิบัติการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เพื่อนำเสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของโครงการในด้านต่างๆ หลักๆ ได้แก่

1. เรื่องทั่วไป
2. คุณภาพอากาศ
3. เสียง
4. คุณภาพน้ำ
5. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
6. การคมนาคมขนส่ง
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
8. การจัดการของเสีย
9. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
11. สุนทรียภาพ

บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ เป็นไปอย่างครบถ้วนและได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ดังแสดงในตารางที่ 4.1

4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้ทำการสรุปผลการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ ซึ่งได้ดำเนินการตามมาตรการอย่างครบถ้วน ดังเห็นได้จากผลการดำเนินการที่เป็นไปตามมาตรการฯ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

ลำดับที่	มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จำนวน มาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ					หมายเหตุ
			ปฏิบัติตาม มาตรการ	ไม่ได้ปฏิบัติ	ปฏิบัติไม่ได้	ปฏิบัติได้แต่ไม่มี ประสิทธิภาพ	ยังไม่ถึงเวลา ปฏิบัติ	
1.	เรื่องทั่วไป	5	5	-	-	-	-	-
2.	คุณภาพอากาศ	9	9	-	-	-	-	-
3.	เสียง	3	3	-	-	-	-	-
4.	คุณภาพน้ำ							
	- น้ำเสียจากกระบวนการผลิต	9	9	-	-	-	-	-
	- น้ำเสียจากสำนักงาน	2	2	-	-	-	-	-
5.	ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	1	1	-	-	-	-	-
6.	การคมนาคมขนส่ง	3	3	-	-	-	-	-
7.	การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	2	2	-	-	-	-	-
8.	การจัดการของเสีย							
	- ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน	3	3	-	-	-	-	-
	- ของเสียจากกระบวนการผลิต	6	6	-	-	-	-	-
	- บ่อฝังกลบเก่า	1	1	-	-	-	-	-
9.	สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	5	5	-	-	-	-	-
10.	อาชีวอนามัย และความปลอดภัย							
	- ความปลอดภัยทั่วไป	10	10	-	-	-	-	-
	- ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี	6	6	-	-	-	-	-
	- แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	2	2	-	-	-	-	-
	- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	3	3	-	-	-	-	-
11.	สุนทรียภาพ	2	2	-	-	-	-	-
รวม		72	72	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4-2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตกระดาษ ของบริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ช่วงเวลาตรวจวัด	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	รายการตรวจวัด	ความถี่		
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	1. บ้านโนนอุดม 2. บ้านคำบงพัฒนา 3. บ้านอุดมศิลป์	- TSP - SO ₂ - NO ₂ - WS&WD	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง	12-19 ต.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
1.2 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด	1. ปล่องระบายหม้อไอน้ำ	- TSP - SO ₂ - NO _x	2 ครั้ง/ปี	15 ต.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549
2. ระดับเสียง 2.1 ระดับเสียงทั่วไป	1. ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน	- Leq 24 ชม. - L ₉₀	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง	12-15 ต.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	รายการตรวจวัด	ความถี่		
3. คุณภาพน้ำ 3.1 น้ำเสียและน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	1. น้ำเสียรวมก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2. น้ำทิ้งจากระบบเอเอส	Flow Rate, pH, COD, BOD, Temperature, SS, TDS	เดือนละ 1 ครั้ง	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเอเอสพบว่า ทุกรายการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน. พ.ศ. 2560 หน้า 13 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 153ง ราชกิจจานุเบกษา 7 มิถุนายน 2560
3.2 คุณภาพน้ำในห้วยโจดและบึงโจด	1. ห้วยโจดก่อนผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน 2. ห้วยโจดตำแหน่งจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 3. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน 4. กลางบึงโจด	pH, DO, BOD, COD, TDS	เดือนละ 1 ครั้ง	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
	1. ห้วยโจดหลังผ่านพื้นที่โปรเจคกรีน 2. กลางบึงโจด	Conductivity, Turbidity, Temperature, Color, SS, NH ⁴ , NO ₃ ⁻ , As, CN, Phenol, Co, Ni, Zn, Cd, Cr ⁶⁺ , Pb, Hg, Total Coliform, Fecal Coliform	2 ครั้ง/ปี	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
3.3 คุณภาพน้ำในแม่น้ำพอง	1. ก่อนจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 2. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 200 เมตร 3. หลังจุดบรรจบกับบึงโจด 1,000 เมตร	pH, DO, BOD, COD, TDS	เดือนละ 1 ครั้ง	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	รายการตรวจวัด	ความถี่		
3. คุณภาพน้ำ 3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	1. รอบพื้นที่บ่อฝังกลบเก่าหน้า	Conductivity, pH, DO, Turbidity, Temperature, Color, TDS, Cl ⁻ , SO ₃ ²⁻ , F ⁻ , NO ₃ ⁻ , Total Hardness, Noncarbonated Hardness, COD, Fe, Mn, Cr ⁺⁶ , Pb, Ni, Cd, Hg, Total Coliform, Fecal Coliform	2 ครั้ง/ปี	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559
4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.1 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน	1. เครื่องจักรผลิตกระดาษ 2. บริเวณหม้อไอน้ำ 3 3. บริเวณหม้อไอน้ำ 4	- ตรวจระดับเสียง Leq 8 ชม.	2 ครั้ง/ปี	20-21 ก.ย. และ 17 ต.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561
4.2 ความร้อนในสถานที่ทำงาน (Heat Stress Index ในรูป WBGT)	1. บริเวณหม้อไอน้ำ 3 2. บริเวณหม้อไอน้ำ 4	- ตรวจวัดอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT)	2 ครั้ง/ปี	17 ต.ค. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559
4.3 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	1. อาคารระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	- ปริมาณความเข้มข้นของ HCl - ปริมาณความเข้มข้นของ NaOH	2 ครั้ง/ปี	21 ก.ย. 66	- ผลการตรวจวัดพบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2560

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม			ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ผ่านมาตรฐาน/ปัญหา/อุปสรรค/การแก้ไข
	จุดเก็บตัวอย่าง	รายการตรวจวัด	ความถี่		
4.4 ตรวจสุขภาพพนักงาน	- พนักงานทุกคน - พนักงานที่หน่วยผลิตไอน้ำ - พนักงานในสายการผลิต	- การตรวจสุขภาพทั่วไป - X-Ray ปอด - ตรวจการได้ยิน	ปีละ 1 ครั้ง	22-24 มิ.ย. 66	- ผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2566 โดยโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ จำนวน 3 รายการ พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมีสุขภาพปกติ
4.5 รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้น	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ	ปีละ 1 ครั้ง	ก.ค.-ธ.ค. 66	- ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ทั้งนี้ ทางบริษัท ฟีนิกซ์ พัลป แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) ได้รณรงค์ให้ มีการส่งเสริมการทำงานอย่างปลอดภัยภายใต้โครงการ “Zero Accident Target” เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุให้มากที่สุด หรือตามเจตนารมณ์สูงสุด คือ อุบัติเหตุเป็นศูนย์ อีกทั้งโครงการได้ทำการเฝ้าระวังและติดตามบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ