

เอกสารแนบที่ ข-11

จดหมายการขออนุญาตใช้น้ำโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย)



ที่ ทส ๐๖๒๔/ ๒๑๐๘

ถึง บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด

ตามที่ บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด ได้ยื่นเรื่องขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองของทรัพยากรน้ำสาธารณะในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ตำบลบ้านตึก อำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน ๑ รายการ นั้น

กรมทรัพยากรน้ำ ขอเรียนว่า ในขั้นตอนการพิจารณาอนุญาตใช้น้ำ จะต้องมีการตรวจสอบสถานที่ใช้น้ำ - แหล่งน้ำ จุดสูบน้ำ จุดติดตั้งมาตรวัดน้ำ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาขออนุญาตการใช้น้ำ ตามเอกสารการขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สองและแผนบริหารจัดการน้ำ

ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำ ได้มอบหมายเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจสอบสถานที่ใช้น้ำฯ เพื่อประกอบการพิจารณาขออนุญาตใช้น้ำ ตามเอกสารการขอรับใบอนุญาตการใช้น้ำประเภทที่สอง และแผนการบริหารจัดการน้ำ ในวันพุธที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๐.๐๐ น. โดยมีเจ้าหน้าที่รายนามดังนี้

- | | |
|----------------------------|--|
| ๑. นายปรัชญ์ คงกระพันธ์ | ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ |
| ๒. นางสาวสุรรัตน์ คงตาล | ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |
| ๓. นางสาวชยวิทย์ นาคทอง | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| ๔. นางสาวณัฐกมล รัตนภักดิ์ | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |

ดังนั้น จึงขอให้บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด มอบหมายเจ้าหน้าที่ร่วมตรวจสอบพร้อมอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำ พร้อมกันนี้ได้มอบหมายให้ นางสาวสุรรัตน์ คงตาล ตำแหน่งนักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๙๕๖๓ ๓๘๕๗ เป็นผู้ประสานงานและขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้



สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙

ส่วนการจัดสรรน้ำ

โทรศัพท์ ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑ - ๒

“No Gift Policy ทส.โปร่งใสและเป็นธรรม”

เอกสารแนบที่ ข-12

ผลการตรวจวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ



SGS (Thailand) Limited

**WE ARE SGS - THE WORLD'S LEADING TESTING,
INSPECTION AND CERTIFICATION COMPANY**

รายงานผลการตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอयी จำกัด
วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

SGS

When you need to be sure

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	ii
สารบัญรูป	ii
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. ขอบเขตการดำเนินการ	1
3.1 สถานีและพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	1
3.2 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง	2
4. ผลการตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	2
4.1 อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)	2
4.2 ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)	3
4.3 ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)	3
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1-1	สถานีและพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์
ตารางที่ 3.2-1	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง
ตารางที่ 4-1	ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
ตารางที่ 4-2	ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
ตารางที่ 4-3	ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
ตารางที่ 4-4	ผลการตรวจวัดปลาและลูกปลา เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
ตารางที่ 4-5	ผลการตรวจวัดพีชีน้ำ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
ตารางที่ 4-6	ตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบ

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 4-1	การเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ
รูปที่ 4-2	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

รายงานผลการตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

บริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอยี จำกัด

วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

1. บทนำ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอยี จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลาและลูกปลา และพืชน้ำ ดำเนินการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังจะกล่าวต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจติดตามทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลาและลูกปลา และพืชน้ำ พร้อมทั้งนำผลการตรวจติดตามดังกล่าวมาสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรชีวภาพในน้ำของโครงการ

3. ขอบเขตการดำเนินการ

3.1 สถานีและพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด

การตรวจและวิเคราะห์ติดตามทรัพยากรชีวภาพในน้ำ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid Firm สุโขทัย (โรงไฟฟ้าชีวมวลเชื้อเพลิงผสม) ของบริษัท ทิพย์สุโขทัย ไฮบริดเอนเนอยี จำกัด ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ปลาและลูกปลา และพืชน้ำ โดยมีรายละเอียดของสถานีและพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 สถานีและพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์

ประเภทคุณภาพน้ำ	จุดตรวจวัด	พารามิเตอร์
ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	- อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1) - ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2) - ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน - ปลาและลูกปลา - พืชน้ำ

3.2 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างอ้างอิงตามวิธีมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการของประเทศไทย โดยรายละเอียดของวิธีการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
แพลงก์ตอนพืช	Plankton Net	Phytoplankton Counting Techniques
แพลงก์ตอนสัตว์		Zooplankton Counting Techniques
สัตว์หน้าดิน	Petersen Dredge Grab	Benthic Macro-invertebrates Method
ปลาและลูกปลา	Net	Fish Counting Technique & Identification
พืชน้ำ	Survey	Identification

4. ผลการตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

การตรวจและวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ มาตรการกำหนดให้ตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) และห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) โดยให้ตรวจสอบแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน ปลาและลูกปลา และพืชน้ำ ตำแหน่งจุดตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 4-1 และรูปที่ 4-2 รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4-1 ถึงตารางที่ 4-6 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)

แพลงก์ตอนพืช จัดอยู่ใน Division Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) จำนวน 4 ชนิด Division Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) จำนวน 7 ชนิด และ Division Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 5 ชนิด รวมทั้งหมด 16 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 1,326,312 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ *Coelastrum astroideum* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.67

แพลงก์ตอนสัตว์ จัดอยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 ชนิด Phylum Rotifera จำนวน 10 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 15 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 326,317 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ *Diffugia lebes* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.66

สัตว์หน้าดิน จัดอยู่ใน Phylum Annelida จำนวน 1 ชนิด Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด และ Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 3 ชนิด โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดิน 250 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คือ *Chironomus* sp. และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 1.08

ปลาและลูกปลา จัดอยู่ใน Family Cyprinidae จำนวน 1 ชนิด Family Osphronemidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Clariidae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 3 ชนิด โดยมีปริมาณปลาและลูกปลา 50 ตัว/100 ตารางเมตร ชนิดของปลาและลูกปลาที่พบมากที่สุด คือ *Trichopodus trichopterus* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 0.95

พืชน้ำ จำนวน 2 ชนิด ประกอบด้วย ผักบุ้ง และแพรงพวยน้ำ

4.2 ห้วยหนองแขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)

แพลงก์ตอนพืช จัดอยู่ใน Division Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) จำนวน 4 ชนิด Division Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) จำนวน 6 ชนิด และ Division Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 5 ชนิด รวมทั้งหมด 15 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 1,241,510 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ *Dictyosphaerium ehrenbergianum* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.62

แพลงก์ตอนสัตว์ จัดอยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 ชนิด Phylum Rotifera จำนวน 8 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 12 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 282,619 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ *Diffugia lebes* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.44

สัตว์หน้าดิน จัดอยู่ใน Phylum Annelida จำนวน 1 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 2 ชนิด โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดิน 200 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คือ *Tubifex* sp. และ *Chironomus* sp. และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 0.60

ปลาและลูกปลา จัดอยู่ใน Family Osphronemidae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 1 ชนิด โดยมีปริมาณปลาและลูกปลา 120 ตัว/100 ตารางเมตร ชนิดของปลาและลูกปลาที่พบมากที่สุด คือ *Trichopodus trichopterus* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 0.00

พืชน้ำ จำนวน 3 ชนิด ประกอบด้วย หย้าไทร ไมยราบยักษ์ และสาหร่ายพวงกะโหลก

4.3 ห้วยหนองแขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย)

แพลงก์ตอนพืช จัดอยู่ใน Division Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) จำนวน 4 ชนิด Division Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) จำนวน 6 ชนิด และ Division Chromophyta (ไดอะตอม) จำนวน 5 ชนิด รวมทั้งหมด 15 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 1,256,297 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria limosa* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.58

แพลงก์ตอนสัตว์ จัดอยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 8 ชนิด รวมทั้งหมด 12 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 309,694 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ *Actinophrys sol* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 2.44

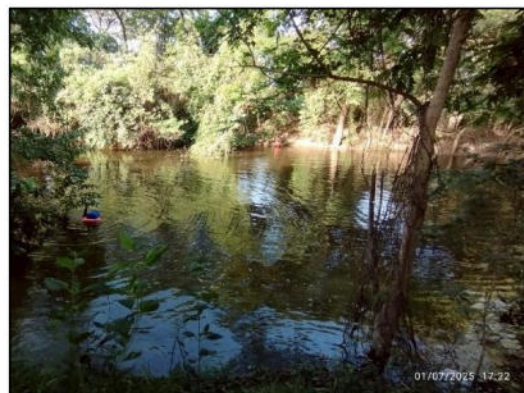
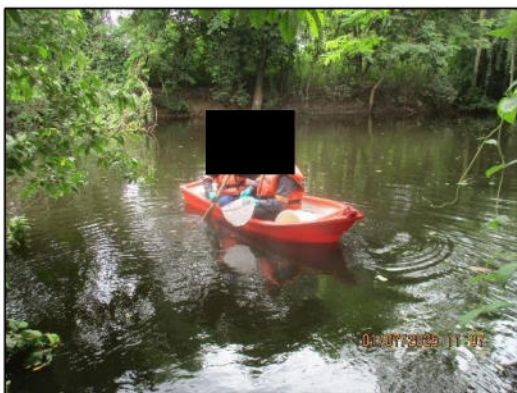
สัตว์หน้าดิน จัดอยู่ใน Phylum Annelida จำนวน 1 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 2 ชนิด โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดิน 175 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คือ *Chironomus* sp. และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 0.60

ปลาและลูกปลา จัดอยู่ใน Family Cyprinidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Osphronemidae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 2 ชนิด โดยมีปริมาณปลาและลูกปลา 70 ตัว/100 ตารางเมตร ชนิดของปลาและลูกปลาที่พบมากที่สุด คือ *Trichopodus trichopterus* และมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในสถานีเท่ากับ 0.41

พืชน้ำ จำนวน 1 ชนิด ประกอบด้วย แพงพวยน้ำ



อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

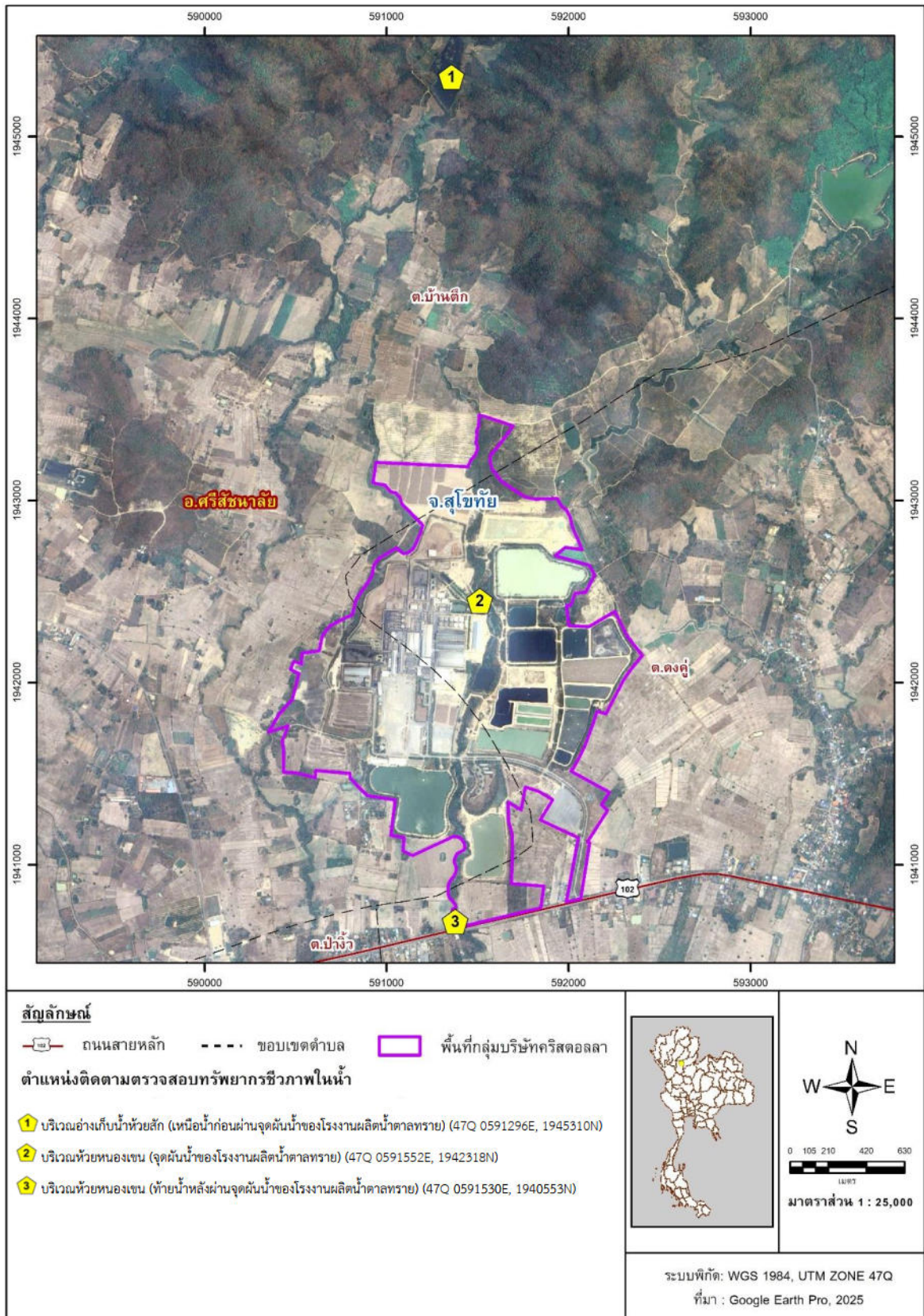


ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)



ห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

รูปที่ 4-1 การเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ



รูปที่ 4-2 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ตารางที่ 4-1 ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ชนิดแพลงก์ตอน	อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae (Blue-Green Algae)			
Order Chroococcales			
Family Chroococcaceae			
<i>Chroococcus minutus</i>	114,570	97,966	70,882
<i>Microcystis aeruginosa</i>	123,235	57,654	128,858
Order Nostocales			
Family Oscillatoriaceae			
<i>Oscillatoria limosa</i>	96,615	120,431	166,215
Family Nostocaceae			
<i>Anabaena flos-aquae</i>	35,868	43,351	61,708
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae (Green Algae)			
Order Chlorococcales			
Family Oocystaceae			
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>	124,346	147,237	-
<i>Oocystis elliptica</i>	102,453	138,038	106,043
Family Scenedesmaceae			
<i>Kirchneriella contorta</i>	31,320	100,279	32,417
Family Coelastraceae			
<i>Coelastrum astroideum</i>	133,618	-	145,774
Order Oedogoniales			
Family Oedogoniaceae			
<i>Oedogonium areolatum</i>	109,717	49,655	119,700
Order Zygnematales			
Family Zygnemataceae			
<i>Mougeotia scalaris</i>	30,616	97,806	33,402
Family Desmidiaceae			
<i>Closterium acerosum</i>	80,809	96,518	88,161

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae (Diatoms)			
Order Biddulphiales (Centric Diatoms)			
Family Aulacoseiraceae			
<i>Aulacoseira granulata</i>	95,282	-	103,951
Order Bacillariales (Pennate Diatoms)			
Suborder Fragilariineae			
Family Fragilariaceae			
<i>Fragilaria capucina</i>	69,904	102,266	76,264
<i>Fragilaria crotonensis</i>	95,762	60,932	-
Suborder Bacillariineae			
Family Achnantheaceae			
<i>Achnanthes longipes</i>	34,525	41,446	-
Family Naviculaceae			
<i>Navicula cryptocephala</i>	47,672	43,245	37,897
<i>Navicula anglica</i>	-	-	23,556
Family Surirellaceae			
<i>Surirella angusta</i>	-	44,688	61,469
Total Species of Phytoplankton (Species)	16	15	15
Total Density of Phytoplankton (Cell/m ³)	1,326,312	1,241,510	1,256,297
Richness Index	1.06	1.00	1.00
Diversity Index	2.67	2.62	2.58

ตารางที่ 4-2 ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	อ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Phylum Protozoa			
Subphylum Plasmodroma			
Class Sarcodina			
Subclass Rhizopoda			
Order Testacida			
Family Diffugiidae			
<i>Diffugia lobostoma</i>	27,334	31,822	33,591
<i>Diffugia lebes</i>	33,355	35,779	27,977
Family Euglyphidae			
<i>Euglypha tuberculata</i>	28,914	-	29,484
Subclass Actinopoda			
Order Heliozoidea			
Family Actinophryidae			
<i>Actinophrys sol</i>	28,915	29,698	35,534
Phylum Rotifera			
Class Monogononta			
Order Ploima			
Family Brachionidae			
<i>Brachionus angularis</i>	23,842	-	29,299
<i>Keratella cochlearis</i>	26,217	26,357	32,218
Family Lecanidae			
<i>Lecane aculeata</i>	24,375	21,697	-
Family Trichocercidae			
<i>Trichocerca capucina</i>	20,881	23,468	26,161
<i>T.elongata</i>	12,780	12,701	15,706
Family Asplanchnidae			
<i>Asplanchna brightwelli</i>	19,026	19,037	23,381
Family Synchaetidae			
<i>Polyarthra vulgaris</i>	20,925	-	25,715
<i>Synchaeta stylata</i>	9,098	10,583	11,181
Order Flosculariacea			
Family Testudinellidae			
<i>Fillinia brachita</i>	21,831	21,532	-
Class Digononta			
Family Philodinidae			
<i>Rotaria sp.</i>	15,825	22,366	19,447

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Phylum Arthropoda Class Crustacea Subclass Branchiopoda Order Diplostraca Suborder Cladocera Family Moinidae <i>Moina macrocopa</i>	12,999	27,578	-
Total Class of Zooplankton	15	12	12
Total Density of Zooplankton (Cell/m ³)	326,317	282,619	309,694
Richness Index	1.10	0.89	0.87
Diversity Index	2.66	2.44	2.44

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ชนิดสัตว์หน้าดิน	อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Phylum Annelida Class Clitellata Order Oligochaeta Family Naididae <i>Tubifex</i> sp.	75	100	50
Phylum Arthropoda Class Insecta Order Diptera Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	100	100	125
Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Caenogastropoda Family Thiariidae <i>Melanoides tuberculata</i>	75	-	-
Total Family of Benthos (Family)	3	2	2
Total Density of Benthos (Individuals/m ²)	250	200	175
Richness Index	0.36	0.19	0.19
Diversity Index	1.08	0.60	0.60

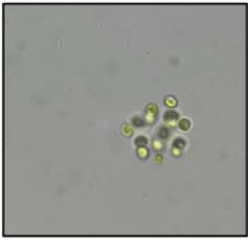
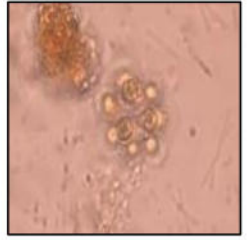
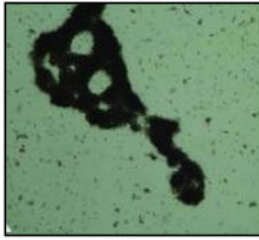
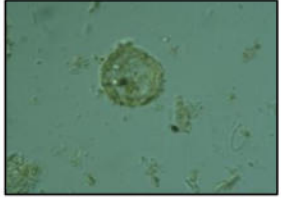
ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวัดปลาและลูกปลา เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ชนิดปลา	ชื่อพันธุ์	อ่างเก็บน้ำห้วยสัก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)	ห้วยหนองแขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)	ห้วยหนองแขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)
Family Cyprinidae				
<i>Rasbora argyraenia</i>	ปลาซิว	10	-	10
Family Osphronemidae				
<i>Trichopodus trichopterus</i>	ปลากระดี่หม้อ	30	120	60
Family Cichlidae				
<i>Oreochromis niloticus</i>	ปลานิล	10	-	-
Total Family of Fish Larvae (species)		3	1	2
Total Density of Fish Larvae (individuals/100 m²)		50	120	70
Richness Index		0.87	0.00	0.59
Diversity Index		0.95	0.00	0.41

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวัดพืชน้ำ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ชื่อพันธุ์	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	Family	Class	อ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผัน น้ำของโรงงาน ผลิตน้ำตาล ทราย) (SW1)	ห้วยหนองเขน (บริเวณจุดผันน้ำของ โรงงานผลิตน้ำตาล ทราย) (SW2)	ห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำ ของโรงงาน ผลิตน้ำตาล ทราย) (SW3)
หญ้าไทร	Bareet grass	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Poaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
ไมยราบยักษ์	Giant mimosa	<i>Mimosa pigra</i> L.	Fabaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
สาหร่ายพวงกะโหลก	Coontail	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae	พืชใต้น้ำ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
ผักบุ้ง	Swamp morning glory	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	พืชลอยน้ำ	พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
แพลงพวยน้ำ	Creeping water primrose	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara	Onagraceae	พืชลอยน้ำ	พบ	ไม่พบ	พบ

ตารางที่ 4-6 ตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบ

ดัชนีตรวจวัด					
แพลงก์ตอนพืช					
	<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>		<i>Coelastrum astroideum</i>		<i>Microcystis aeruginosa</i>
	<i>Oscillatoria limosa</i>		<i>Fragilaria capucina</i>		
แพลงก์ตอนสัตว์					
	<i>Difflugia lobostoma</i>		<i>Difflugia lebes</i>		
สัตว์หน้าดิน					
	<i>Tubifex sp.</i>		<i>Chironomus sp.</i>		

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์ ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน ผลการตรวจวัดปลาและลูกปลา ผลการตรวจวัดพีชีน้ำ
-----------	--

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวัดเพลงก็ตอนพีช



Report No. : 2025-500004791-1 / 011-1 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Cyanophyta	
Class Cyanophyceae (Blue-Green Algae)	
Order Chroococcales	
Family Chroococcaceae	
Chroococcus minutus	114,570
Microcystis aeruginosa	123,235
Order Nostocales	
Family Oscillatoriaceae	
Oscillatoria limosa	96,615
Family Nostocaceae	
Anabaena flos-aquae	35,868
Division Chlorophyta	
Class Chlorophyceae (Green Algae)	
Order Chlorococcales	
Family Oocystaceae	
Dictyosphaerium ehrenbergianum	124,346
Oocystis elliptica	102,453
Family Scenedesmaceae	
Kirchneriella contorta	31,320
Family Coelastraceae	
Coelastrum astroideum	133,618
Order Oedogoniales	
Family Oedogoniaceae	
Oedogonium areolatum	109,717
Order Zygnematales	
Family Zygnemataceae	
Mougeotia scalaris	30,616
Family Desmidiaceae	
Closterium acerosum	80,809

Approved by

(Thepsak Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 011-1 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Chromophyta	
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	
Order Biddulphiales (Centric Diatoms)	
Family Aulacoseiraceae	
<i>Aulacoseira granulata</i>	95,282
Order Bacillariales (Pennate Diatoms)	
Suborder Fragilariineae	
Family Fragilariaceae	
<i>Fragilaria capucina</i>	69,904
<i>Fragilaria crotonensis</i>	95,762
Suborder Bacillariineae	
Family Achnantheaceae	
<i>Achnanthes longipes</i>	34,525
Family Naviculaceae	
<i>Navicula cryptocephala</i>	47,672
<i>Navicula anglica</i>	-
Family Surirellaceae	
<i>Surirella angusta</i>	-
Total Species of Phytoplankton (Species)	16
Total Density of Phytoplankton (Cell/m ³)	1,326,312
Richness Index	1.06
Diversity Index	2.67

Approved by

(Thepsak Yommana)

Technical Specialist Manager





Report No. : 2025-500004791-1 / 011-2 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Cyanophyta	
Class Cyanophyceae (Blue-Green Algae)	
Order Chroococcales	
Family Chroococcaceae	
Chroococcus minutus	97,966
Microcystis aeruginosa	57,654
Order Nostocales	
Family Oscillatoriaceae	
Oscillatoria limosa	120,431
Family Nostocaceae	
Anabaena flos-aquae	43,351
Division Chlorophyta	
Class Chlorophyceae (Green Algae)	
Order Chlorococcales	
Family Oocystaceae	
Dictyosphaerium ehrenbergianum	147,237
Oocystis elliptica	138,038
Family Scenedesmaceae	
Kirchneriella contorta	100,279
Family Coelastraceae	
Coelastrum astroideum	-
Order Oedogoniales	
Family Oedogoniaceae	
Oedogonium areolatum	49,655
Order Zygnematales	
Family Zygnemataceae	
Mougeotia scalaris	97,806
Family Desmidiaceae	
Closterium acerosum	96,518

Approved by

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 011-2 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Chromophyta	
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	
Order Biddulphiales (Centric Diatoms)	
Family Aulacoseiraceae	
Aulacoseira granulata	-
Order Bacillariales (Pennate Diatoms)	
Suborder Fragilariineae	
Family Fragilariaceae	
Fragilaria capucina	102,266
Fragilaria crotonensis	60,932
Suborder Bacillariineae	
Family Achnantheaceae	
Achnanthes longipes	41,446
Family Naviculaceae	
Navicula cryptocephala	43,245
Navicula anglica	-
Family Surirellaceae	
Surirella angusta	44,688
Total Species of Phytoplankton (Species)	15
Total Density of Phytoplankton (Cell/m ³)	1,241,510
Richness Index	1.00
Diversity Index	2.62

Approved by

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 011-3 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Cyanophyta	
Class Cyanophyceae (Blue-Green Algae)	
Order Chroococcales	
Family Chroococcaceae	
Chroococcus minutus	70,882
Microcystis aeruginosa	128,858
Order Nostocales	
Family Oscillatoriaceae	
Oscillatoria limosa	166,215
Family Nostocaceae	
Anabaena flos-aquae	61,708
Division Chlorophyta	
Class Chlorophyceae (Green Algae)	
Order Chlorococcales	
Family Oocystaceae	
Dictyosphaerium ehrenbergianum	-
Oocystis elliptica	106,043
Family Scenedesmaceae	
Kirchneriella contorta	32,417
Family Coelastraceae	
Coelastrum astroideum	145,774
Order Oedogoniales	
Family Oedogoniaceae	
Oedogonium areolatum	119,700
Order Zygnematales	
Family Zygnemataceae	
Mougeotia scalaris	33,402
Family Desmidiaceae	
Closterium acerosum	88,161

Approved by

(Thepsak Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 011-3 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Phytoplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Phytoplankton (Cell/m ³)
Division Chromophyta	
Class Bacillariophyceae (Diatoms)	
Order Biddulphiales (Centric Diatoms)	
Family Aulacoseiraceae	
<i>Aulacoseira granulata</i>	103,951
Order Bacillariales (Pennate Diatoms)	
Suborder Fragilariineae	
Family Fragilariaceae	
<i>Fragilaria capucina</i>	76,264
<i>Fragilaria crotonensis</i>	-
Suborder Bacillariineae	
Family Achnantheaceae	
<i>Achnanthes longipes</i>	-
Family Naviculaceae	
<i>Navicula cryptocephala</i>	37,897
<i>Navicula anglica</i>	23,556
Family Surirellaceae	
<i>Surirella angusta</i>	61,469
Total Species of Phytoplankton (Species)	15
Total Density of Phytoplankton (Cell/m ³)	1,256,297
Richness Index	1.00
Diversity Index	2.58

Approved by

(Thepsak Yommana)

Technical Specialist Manager



ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์



Report No. : 2025-500004791-1 / 012-1 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Protozoa	
Subphylum Plasmodroma	
Class Sarcodina	
Subclass Rhizopoda	
Order Testacida	
Family Diffugiidae	
<i>Diffugia lobostoma</i>	27,334
<i>Diffugia lebes</i>	33,355
Family Euglyphidae	
<i>Euglypha tuberculata</i>	28,914
Subclass Actinopoda	
Order Heliozoida	
Family Actinophryidae	
<i>Actinophrys sol</i>	28,915
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Ploima	
Family Brachionidae	
<i>Brachionus angularis</i>	23,842
<i>Keratella cochlearis</i>	26,217
Family Lecanidae	
<i>Lecane aculeata</i>	24,375
Family Trichocercidae	
<i>Trichocerca capucina</i>	20,881
<i>T.elongata</i>	12,780
Family Asplanchnidae	
<i>Asplanchna brightwelli</i>	19,026
Family Synchaetidae	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	20,925
<i>Synchaeta stylata</i>	9,098

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager





Report No. : 2025-500004791-1 / 012-1 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือเขื่อนก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Flosculariacea	
Family Testudinellidae	
<i>Fillinia brachita</i>	21,831
Class Digononta	
Family Philodinidae	
<i>Rotaria</i> sp.	15,825
Phylum Arthropoda	
Class Crustacea	
Subclass Branchiopoda	
Order Diplostraca	
Suborder Cladocera	
Family Moinidae	
<i>Moina macrocopa</i>	12,999
Total Class of Zooplankton	15
Total Density of Zooplankton (Cell/m ³)	326,317
Richness Index	1.10
Diversity Index	2.66

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 012-2 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Protozoa	
Subphylum Plasmodroma	
Class Sarcodina	
Subclass Rhizopoda	
Order Testacida	
Family Diffugiidae	
<i>Diffugia lobostoma</i>	31,822
<i>Diffugia lebes</i>	35,779
Family Euglyphidae	
<i>Euglypha tuberculata</i>	-
Subclass Actinopoda	
Order Heliozoida	
Family Actinophryidae	
<i>Actinophrys sol</i>	29,698
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Ploima	
Family Brachionidae	
<i>Brachionus angularis</i>	-
<i>Keratella cochlearis</i>	26,357
Family Lecanidae	
<i>Lecane aculeata</i>	21,697
Family Trichocercidae	
<i>Trichocerca capucina</i>	23,468
<i>T.elongata</i>	12,701
Family Asplanchnidae	
<i>Asplanchna brightwelli</i>	19,037
Family Synchaetidae	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-
<i>Synchaeta stylata</i>	10,583

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 012-2 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Flosculariacea	
Family Testudinellidae	
<i>Fillinia brachita</i>	21,532
Class Digononta	
Family Philodinidae	
<i>Rotaria</i> sp.	22,366
Phylum Arthropoda	
Class Crustacea	
Subclass Branchiopoda	
Order Diplostraca	
Suborder Cladocera	
Family Moinidae	
<i>Moina macrocopa</i>	27,578
Total Class of Zooplankton	12
Total Density of Zooplankton (Cell/m ³)	282,619
Richness Index	0.89
Diversity Index	2.44

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 012-3 (Page 1 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Protozoa	
Subphylum Plasmodroma	
Class Sarcodina	
Subclass Rhizopoda	
Order Testacida	
Family Diffugiidae	
Diffugia lobostoma	33,591
Diffugia lebes	27,977
Family Euglyphidae	
Euglypha tuberculata	29,484
Subclass Actinopoda	
Order Heliozoida	
Family Actinophryidae	
Actinophrys sol	35,534
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Ploima	
Family Brachionidae	
Brachionus angularis	29,299
Keratella cochlearis	32,218
Family Lecanidae	
Lecane aculeata	-
Family Trichocercidae	
Trichocerca capucina	26,161
T.elongata	15,706
Family Asplanchnidae	
Asplanchna brightwelli	23,381
Family Synchaetidae	
Polyarthra vulgaris	25,715
Synchaeta stylata	11,181

Approved by

(Thepsak Yommana)

Technical Specialist Manager





Report No. : 2025-500004791-1 / 012-3 (Page 2 of 2)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Zooplankton Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Zooplankton (Cell/m ³)
Phylum Rotifera	
Class Monogononta	
Order Flosculariacea	
Family Testudinellidae	
<i>Fillinia brachita</i>	-
Class Digononta	
Family Philodinidae	
<i>Rotaria</i> sp.	19,447
Phylum Arthropoda	
Class Crustacea	
Subclass Branchiopoda	
Order Diplostraca	
Suborder Cladocera	
Family Moinidae	
<i>Moina macrocopa</i>	-
Total Class of Zooplankton	12
Total Density of Zooplankton (Cell/m ³)	309,694
Richness Index	0.87
Diversity Index	2.44

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน



Report No. : 2025-500004791-1 / 013-1 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Benthos Identification

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Benthos (Individuals/m ²)
Phylum Annelida Class Clitellata Order Oligochaeta Family Naididae <i>Tubifex</i> sp.	75
Phylum Arthropoda Class Insecta Order Diptera Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	100
Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Caenogastropoda Family Thiariidae <i>Melanoides tuberculata</i>	75
Total Family of Benthos (Family)	3
Total Density of Benthos (Individuals/m ²)	250
Richness Index	0.36
Diversity Index	1.08

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 013-2 (Page 1 of 1)

Issued date: December 15, 2025

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130

Tel: 055-609-100#1512

Analysis Report

Sample Type : Benthos Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Benthos (Individuals/m ²)
Phylum Annelida Class Clitellata Order Oligochaeta Family Naididae <i>Tubifex</i> sp.	100
Phylum Arthropoda Class Insecta Order Diptera Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	100
Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Caenogastropoda Family Thiaridae <i>Melanoides tuberculata</i>	-
Total Family of Benthos (Family)	2
Total Density of Benthos (Individuals/m ²)	200
Richness Index	0.19
Diversity Index	0.60

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 013-3 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Benthos Identification

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Benthos (Individuals/m ²)
Phylum Annelida Class Clitellata Order Oligochaeta Family Naididae <i>Tubifex</i> sp.	50
Phylum Arthropoda Class Insecta Order Diptera Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	125
Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Caenogastropoda Family Thiariidae <i>Melanoides tuberculata</i>	-
Total Family of Benthos (Family)	2
Total Density of Benthos (Individuals/m ²)	175
Richness Index	0.19
Diversity Index	0.60

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

ผลการตรวจวัดปลาและลูกปลา



Report No. : 2025-500004791-1 / 014-1 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Fish and Fish Larvae

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Scientific Classification	Name	Fish and Fish Larvae (individuals/100 m ²)
Family Cyprinidae		
<i>Rasbora argyrotaenia</i>	ปลาซิว	10
Family Osphronemidae		
<i>Trichopodus trichopterus</i>	ปลากะตักหม้อ	30
Family Cichlidae		
<i>Oreochromis niloticus</i>	ปลานิล	10
Total Family of Fish Larvae (species)		3
Total Density of Fish Larvae (individuals/100 m²)		50
Richness Index		0.87
Diversity Index		0.95

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 014-2 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Fish and Fish Larvae

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Scientific Classification	Name	Fish and Fish Larvae (individuals/100 m ²)
Family Cyprinidae		
<i>Rasbora argyrotaenia</i>	ปลาซิว	-
Family Osphronemidae		
<i>Trichopodus trichopterus</i>	ปลากะตักหน้	120
Family Cichlidae		
<i>Oreochromis niloticus</i>	ปลานิล	-
Total Family of Fish Larvae (species)		1
Total Density of Fish Larvae (individuals/100 m ²)		120
Richness Index		0.00
Diversity Index		0.00

Approved by

(Thespa Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 014-3 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Fish and Fish Larvae

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ท้ายน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Scientific Classification	Name	Fish and Fish Larvae (individuals/100 m ²)
Family Cyprinidae		
<i>Rasbora argyrotaenia</i>	ปลาซิว	10
Family Osphronemidae		
<i>Trichopodus trichopterus</i>	ปลากะตักหน้	60
Family Cichlidae		
<i>Oreochromis niloticus</i>	ปลานิล	-
Total Family of Fish Larvae (species)		2
Total Density of Fish Larvae (individuals/100 m ²)		70
Richness Index		0.59
Diversity Index		0.41

Approved by

(Thespa Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

ผลการตรวจวัดพีชน้ำ



Report No. : 2025-500004791-1 / 015-1 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Aquatic Plant

Sampling Location : บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลึก (เหนือน้ำก่อนผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW1)

Coordinate : UTM47Q 0591296E, 1945310N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 10:08 hr.

Name	Common Name	Scientific Name	Family	Class	Aquatic Plant
หญ้าไทร	Bareet grass	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Poaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ
ไมยราบยักษ์	Giant mimosa	<i>Mimosa pigra</i> L.	Fabaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ
สาหร่ายพวงกะโศก	Coontail	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae	พืชใต้น้ำ	ไม่พบ
ผักบุ้ง	Swamp morning glory	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	พืชลอยน้ำ	พบ
แพงพวยน้ำ	Creeping water primrose	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara	Onagraceae	พืชลอยน้ำ	พบ

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 015-2 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Aquatic Plant

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (จุดผิวน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW2)

Coordinate : UTM47Q 0591552E, 1942318N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 11:20 hr.

Name	Common Name	Scientific Name	Family	Class	Aquatic Plant
หญ้าไทร	Bareet grass	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Poaceae	พืชชายน้ำ	พบ
ไมยราบยักษ์	Giant mimosa	<i>Mimosa pigra</i> L.	Fabaceae	พืชชายน้ำ	พบ
สาหร่ายพวงกะโศก	Coontail	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae	พืชใต้น้ำ	พบ
ผักบุ้ง	Swamp morning glory	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	พืชลอยน้ำ	ไม่พบ
แพงพวยน้ำ	Creeping water primrose	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara	Onagraceae	พืชลอยน้ำ	ไม่พบ

Approved by

(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Report No. : 2025-500004791-1 / 015-3 (Page 1 of 1)

Client : THIP SUKHOTHAI HYBRID ENERGY CO., LTD.

Address : 100 Moo 9, Ban Tuek Sub-district, Si Satchanalai District, Sukhothai Province, 64130
Tel: 055-609-100#1512

Issued date: December 15, 2025

Analysis Report

Sample Type : Aquatic Plant

Sampling Location : บริเวณห้วยหนองเขน (ทำนบน้ำหลังผ่านจุดผันน้ำของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย) (SW3)

Coordinate : UTM47Q 0591530E, 1940553N

Sampling By : Sompong Katkhuntod

Sampling Date : July 1, 2025

Sampling Time : 14:22 hr.

Name	Common Name	Scientific Name	Family	Class	Aquatic Plant
หญ้าไทร	Bareet grass	Leersia hexandra Sw.	Poaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ
ไมยราบยักษ์	Giant mimosa	Mimosa pigra L.	Fabaceae	พืชชายน้ำ	ไม่พบ
สาหร่ายพวงกะโศ	Coontail	Ceratophyllum demersum	Ceratophyllaceae	พืชใต้น้ำ	ไม่พบ
ผักบุ้ง	Swamp morning glory	Ipomoea aquatica	Convolvulaceae	พืชลอยน้ำ	ไม่พบ
แพงพวยน้ำ	Creeping water primrose	Ludwigia adscendens (L.) H.Hara	Onagraceae	พืชลอยน้ำ	พบ

Approved by



(Thepsan Yommana)

Technical Specialist Manager



TY/SM/PJW/PJW

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

When you need to be sure

SGS (THAILAND) LIMITED

238 TRR Tower, 19th- 21st Floor,
Naradhiwas Rajanagarindra Road,
Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120
t: +66 (0)2 678 18 13
e: enquiry.thailand@sgs.com
www.sgs.co.th



เอกสารแนบที่ ข-13

ประกาศ “กฎพิทักษ์ชีวิต”

กฎพิทักษ์ชีวิต

(Life Saving Rules)

ต้องทำ

1. ต้องสวมใส่มวกนิรภัยทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน
2. ต้องได้รับอนุญาต ก่อนถอดหรือปลดอุปกรณ์ความปลอดภัย
3. ต้องตัดแยกระบบไฟฟ้าและพลังงาน โดยการล็อกกุญแจและแขวนป้ายก่อนเริ่มงาน
4. ต้องได้รับอนุญาต ก่อนเข้าทำงานในสถานที่อับอากาศ
5. ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตก เมื่อทำงานที่สูง
6. ต้องมีใบอนุญาตทำงานที่ได้รับอนุมัติตามลักษณะงานที่กำหนด
7. ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง เมื่อขับขีรถยนต์
8. ต้องสวมหมวกกันน็อกพร้อมสายรัดคาง ขณะขับขีรถหรือขออนรถจักรยานยนต์

ห้ามทำ

9. ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขียานพาหนะทุกประเภท และไม่ขับขีด้วยความเร็วเกินอัตราที่โรงงานและกฎหมายกำหนด
10. ห้ามดื่มแอลกอฮอล์หรือเสพยาเสพติดเมื่อขับขี หรือทำงาน
11. ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับการอบรมและอนุญาต ทำงานกับเครื่องจักรอุปกรณ์หรือยานพาหนะ
12. ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ทำงาน ต้องสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

1. สวมใส่มวกนิรภัยทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน

ต้องสวมใส่มวกนิรภัยทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน

ข้อปฏิบัติ

- สวมใส่มวกนิรภัยเข้าพื้นที่ตั้งแต่ป้อมโรงอาหาร
- สวมใส่มวกนิรภัยในทุกพื้นที่ตลอดการปฏิบัติงาน
- ให้ใส่สายรัดคางตลอดเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2569

การตรวจติดตาม

- ตรวจสอบโดยรป.ป้อมโรงอาหาร
- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน
- ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัย

พื้นที่ยกเว้นไม่ต้องสวมใส่มวกนิรภัยขณะปฏิบัติงาน

- ห้องบรรจุ ห้องควบคุมระบบคอนโทรล ห้องวิเคราะห์คุณภาพ ห้องสำนักงาน คลังสินค้า (พนักงานแบกกระสอบ) ห้องน้ำ จุดสูบบุหรี่ บริเวณที่บริษัทฯ กำหนด

บทลงโทษ

- ตักเตือนด้วยวาจา
- ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน
- เลิกจ้าง

2. ถอดหรือปลดอุปกรณ์ความปลอดภัย

ต้องได้รับอนุญาตก่อนถอดหรือปลดอุปกรณ์ความปลอดภัย

ข้อปฏิบัติ

- เครื่องจักรมีการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยจากผู้ผลิตแล้ว ในกรณีที่ต้องถอดหรือปลดอุปกรณ์ความปลอดภัย ต้องดำเนินการขอใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) ทุกครั้ง

การตรวจติดตาม

- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน
- ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัย

บทลงโทษ

- ตักเตือนด้วยวาจา
- ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน
- เลิกจ้าง

ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกัน หรือระบบป้องกันอันตราย

- การ์ดเครื่องจักร สวิตช์หรือวาล์วฉุกเฉิน ระบบตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ วาล์วลดแรงดัน

3. ตัดแยกระบบไฟฟ้าและพลังงาน

ต้องตัดแยกระบบไฟฟ้าและพลังงานโดยการล็อกกุญแจและแขวนป้ายก่อนเริ่มงาน

ข้อปฏิบัติ

- ต้องขอใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) FM-ST-01/04
- ก่อนปฏิบัติงานต้องระบุแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่มีทั้งหมดและได้รับการอนุญาตก่อนการตัดแหล่งพลังงาน
- ต้องยืนยันว่าแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายได้มีการตัดแยกระบบปิดล็อกหรือล็อกกุญแจและแขวนป้าย
- ต้องตรวจสอบว่าไม่มีพลังงานที่เป็นอันตรายหลงเหลืออยู่
- เริ่มใช้งาน Lock Book คู่กับ Tag Out ตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568
- เริ่มใช้งาน Lock out คู่กับ Tag Out ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2569

การตรวจติดตาม

- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน
- ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัย

บทลงโทษ

- ตักเตือนด้วยวาจา
- ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน
- เลิกจ้าง

พลังงานอันตราย

- ไฟฟ้า แรงดัน สารเคมี ไอหรือของเหลวร้อน และรังสี

4. ที่อับอากาศ

ต้องได้รับอนุญาตก่อนเข้าทำงานในสถานที่อับอากาศ

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
- ต้องได้รับการอนุญาตก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ (work permit) FM-ST-01/03 - ต้องยืนยันว่าแหล่งพลังงานที่เป็นอันตรายที่มีทั้งหมดได้มีการตัดแยก - ต้องยืนยันว่าบรรยากาศในที่อับอากาศมีการทดสอบและวัดผลเป็นระยะ - ต้องยืนยันว่ามีผู้ช่วยเหลือ ณ พื้นที่ปฏิบัติงาน และมีแผนการช่วยเหลือ - ต้องยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานมีคุณสมบัติตามกฎหมายและมีผลการรับรองสุขภาพก่อนปฏิบัติงาน	- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
สถานที่อับอากาศ	บทลงโทษ
	- ตักเตือนด้วยวาจา - ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง
ถึง แท็งก์ บ่อ ไซโล ท่อ หรือภาชนะที่มีลักษณะปิดซึ่งอาจมีก๊าซ/อากาศที่เป็นพิษ หรือเกิดการระเบิดได้ หรืออันตรายประเภทอื่นๆ เช่น ภาวะขาดออกซิเจน	

6. การขออนุญาตปฏิบัติงาน

ต้องมีใบอนุญาตทำงานที่ได้รับอนุมัติตามลักษณะงานที่กำหนด

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ต้องปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติการขออนุญาตทำงาน (Work permit)	- งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในกรณีที่เป็นการทำงานซ่อมบำรุงที่ติดต่อผู้รับเหมาช่วง เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่บริษัทฯ - อื่นๆ
งานอันตรายและความเสี่ยงสูงที่ต้องมีการขออนุญาต	การตรวจติดตาม
	- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
- งานก่อให้เกิดประกายไฟ (เชื่อม เจียร ตัด) - งานติดตั้ง/รื้อนั้งร้าน/ทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร - งานเกี่ยวกับการตัดแยกระบบไฟฟ้า - งานก่อสร้าง - งานขุดเจาะพื้นดิน (ขุดวางท่อ วางแนวสายไฟ) - งานยกโดยใช้เครนชนิดเคลื่อนที่ได้ - งานขนถ่ายสารเคมีอันตราย (Tank) เช่น การขนถ่ายสารเคมี โซดาไฟ กรดซัลฟิวริก เข้าสู่ TANK เพื่อกักเก็บ	บทลงโทษ
	- ตักเตือนด้วยวาจา - ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง

5. การทำงานในที่สูง

ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกเมื่อทำงานที่สูง

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
- ต้องได้รับการฝึกอบรมในการปฏิบัติงานบนที่สูง - ต้องขอใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนปฏิบัติงานบนที่สูง FM-ST-01/02 - ต้องตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตกด้วยตนเองก่อนการใช้งาน - ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานและความเสี่ยง - ต้องเก็บเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำงานอย่างดีเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น - ต้องผูกยึดอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงกับจุดยึดที่ได้รับการอนุมัติแล้วขณะปฏิบัติงานนอกพื้นที่ป้องกันการตก	การทำงานในสูงตั้งแต่ 4 เมตร ต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) ร่วมกับการติดตั้งอุปกรณ์กันตกอื่นๆ ตามความเหมาะสมของพื้นที่
หมายเหตุ	การตรวจติดตาม
	- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
ตามกฎหมายความปลอดภัย การทำงานที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ถือเป็น "การทำงานบนที่สูง" ซึ่งมีความเสี่ยงที่ต้องได้รับการป้องกัน ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการตก เช่น ติดตั้งนั่งร้าน ราวกันตกหรือตาข่ายนิรภัย	บทลงโทษ
	- ตักเตือนด้วยวาจา - ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง

7. เข็มขัดนิรภัย

ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่งเมื่อขับขีรถยนต์

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ต้องลดกระจกให้รถตรวจสอบการคาดเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง	- ตรวจสอบโดยรปภ.ป้อมหน้าทางเข้าโรงงาน - สุ่มตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
หมายเหตุ	บทลงโทษ
	- ตักเตือนด้วยวาจา - ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง
ครอบคลุมรถยนต์ทุกประเภท	

8. หมวกกันน็อก

ต้องสวมหมวกกันน็อกพร้อมสายรัดคางขณะขี่หรือซ้อนรถจักรยานยนต์

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ต้องสวมหมวกกันน็อกและสายรัดคางอย่างถูกต้องทุกครั้งที่ขึ้นรถและให้รถ. ตรวจสอบก่อนเข้าพื้นที่โรงงาน	- ตรวจสอบโดยรปภ. ป้อมหน้า - สุ่มตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
ข้อยกเว้นไม่ต้องสวมใส่หมวกกันน็อก	บทลงโทษ
รถสามล้อพ่วง รถจักรยานยนต์ที่โรงงานอนุญาตให้ใช้ภายในโรงงาน รถจักรยานไฟฟ้า และรถสายตรวจรปภ. ในพื้นที่โรงงานฯ ให้ใช้หมวกนิรภัยแทนหมวกกันน็อกได้ โดยต้องใส่สายรัดคางตลอดเวลาขณะขี่รถ	หากไม่สวมหมวกกันน็อกไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่โรงงาน
หมายเหตุ	
ครอบคลุมรถจักรยานยนต์ทุกประเภท	

10. แอลกอฮอล์หรือสารเสพติด

ห้ามดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติดเมื่อขับขี่หรือทำงาน

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ห้ามดื่มแอลกอฮอล์หรือสารเสพติดเมื่อขับขี่หรือทำงานในพื้นที่โรงงาน	- สุ่มตรวจสอบโดยรปภ. ป้อมโรงอาหารทั้งเข้า-ออกและภายในแผนก - ร่วมกับแผนกบุคคล - ร่วมกับหน่วยงานความปลอดภัยฯ
บทลงโทษสารเสพติด	
- พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้างพร้อมส่งเข้ารับการบำบัด - เลิกจ้าง	
บทลงโทษแอลกอฮอล์	
- ดักเตือนด้วยวาจา - ดักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง	

9. โทรศัพท์มือถือและความเร็วในการขับขี่

ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่ยานพาหนะทุกประเภท และไม่ขับขี่ด้วยความเร็วเกินอัตราที่โรงงานและกฎหมายกำหนด

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
- ไม่ใช่โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่ยานพาหนะทุกประเภทภายในโรงงาน - ขับรถด้วยอัตราความเร็วที่โรงงานกำหนด พื้นที่โรงงานชั้นนอก 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พื้นที่ชั้นใน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ตามป้ายที่กำหนด) และบนถนนสาธารณะไม่เกินอัตราความเร็วสูงสุดที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจสอบโดยรปภ. ป้อมหน้าและป้อมกลาง - สุ่มตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
หมายเหตุ	บทลงโทษ
ครอบคลุมยานพาหนะทุกประเภทยกเว้นรถพยาบาลหรือรถฉุกเฉินที่ได้รับอนุญาต	- ดักเตือนด้วยวาจา - ดักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง

11. บุคคลที่ไม่ได้รับการอบรมและอนุญาตทำงานกับเครื่องจักร/อุปกรณ์หรือยานพาหนะ

ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับการอบรมและอนุญาตทำงานกับเครื่องจักรอุปกรณ์หรือยานพาหนะ

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับการอบรมและอนุญาตทำงานกับเครื่องจักร อุปกรณ์หรือยานพาหนะ ปฏิบัติงานนั้น	- ตรวจสอบโดยจป. หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
บทลงโทษ	
- ดักเตือนด้วยวาจา - ดักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง	

12. พื้นที่สูบบุหรี่

ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ทำงานต้องสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
ปฏิบัติตามประกาศกฎระเบียบข้อบังคับการสูบบุหรี่	- ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
	บทลงโทษ
	- ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง

อื่นๆ

ต้องสวมใส่รองเท้านิรภัยหรือรองเท้าหุ้มส้นทุกครั้งปฏิบัติงาน

ข้อปฏิบัติ	การตรวจติดตาม
- ใส่รองเท้านิรภัย/รองเท้าหุ้มส้นเข้าพื้นที่ตั้งแต่ป้อมโรงอาหาร - ใส่รองเท้านิรภัย/รองเท้าหุ้มส้นในทุกพื้นที่ตลอดการปฏิบัติงาน	- ตรวจสอบโดยรปภ.ป้อมโรงอาหาร - ตรวจสอบโดยจป.หัวหน้างาน - ตรวจสอบโดยหน่วยงานความปลอดภัยฯ
	บทลงโทษ
ข้อยกเว้นโดยไม่ต้องสวมใส่รองเท้านิรภัยหรือรองเท้าหุ้มส้นขณะปฏิบัติงาน กรณีเท้าบาดเจ็บไม่สามารถสวมใส่รองเท้านิรภัยได้ต้องแจ้งขออนุญาตผู้บังคับบัญชาเพื่อขออนุมัติผู้อำนวยการโรงงานฯต่อไป	- ตักเตือนด้วยวาจา - ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร - พักงานโดยไม่จ่ายค่าจ้าง ไม่เกิน 7 วัน - เลิกจ้าง

เอกสารแนบที่ ข-14

เอกสารเกี่ยวข้องกับการขนส่งสารเคมีและการจัดเก็บสารเคมี

1. WI-ST-03 การปฏิบัติงานด้านการขนส่งและการจัดเก็บสารเคมี
2. FM-ST-06 แบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัยรถบรรทุกและผู้ขับรถ
3. เอกสารการผ่านการอบรมของคนขับรถ

	Work Instruction (วิธีการปฏิบัติงาน)	
	Title: การปฏิบัติงานด้านการขนส่ง และการจัดเก็บสารเคมี	WI-ST-03
	Effective Date: 06/01/2024	Revision: 00
	Page: 1 of 4	
Prepared By:	Reviewed By:	Approved By:
(นายสุรวดี สิทธิรักษ์)	(นายบุญเกิด ทองอึ้ง)	(นายบุญเกิด ทองอึ้ง)

Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	06/01/2024	สุรวดี	เอกสารออกใหม่	ST 04/67

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อควบคุมการใช้และการจัดเก็บสารเคมีของห้องปฏิบัติการและอาคารจัดเก็บสารเคมีให้มีประสิทธิภาพ
- 1.2 เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดเหตุสารเคมีหกรั่วไหล
- 1.3 เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อตัวผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
- 1.4 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก และของเสียที่เกิดการปนเปื้อน

2. ขอบเขตของงาน

การปฏิบัติงานและการจัดเก็บสารเคมี หมายถึง การใช้และการจัดเก็บสารเคมี ครอบคลุมถึงห้องปฏิบัติการทดสอบ ห้องจัดเก็บสารเคมี ห้องล้างเครื่องแก้ว รวมไปถึงขั้นตอนการแยกประเภท/ชนิดของสารเคมี การจัดเก็บ และการนำไปใช้

2.1 สารเคมี คือ สารที่ประกอบด้วยธาตุชนิดเดียวหรือสารประกอบจากธาตุต่างๆรวมกันด้วยพันธะเคมีซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมนุษย์สังเคราะห์ขึ้น เช่น ยาฆ่าแมลง สบู่ ฟังก์ชันกอลล่า

2.2 สารเคมีอันตราย คือ วัสดุหรือสารประกอบที่มีคุณสมบัติเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ซึ่งมิใช่ทำให้ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ซึ่งสารเคมีอันตรายนี้อาจอยู่ในรูปแบบของ ของแข็ง ของเหลวและก๊าซ

2.3 สถานที่จัดเก็บสารเคมี คือ อาคาร / คลัง / ชั้ววาง / บริเวณที่กำหนด ที่ใช้สำหรับเก็บสารเคมี ซึ่งเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

3. คำจำกัดความ และหน่วยความรับผิดชอบ

- 3.1 ผู้ใช้งาน / บุคลากรประจำพื้นที่ หมายถึง ผู้มีหน้าที่ ดูแลพื้นที่วางจัดเก็บหรือใช้งานสารเคมี และทำความสะอาดพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ และดูแลการจัดเก็บของเสียจากการใช้งานอย่างเหมาะสม
- 3.2 ผู้ขนส่ง หมายถึง บริษัทหรือบุคคลที่มีหน้าที่ในการขนส่งสารเคมีเข้ามาในพื้นที่บริษัท

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขนส่งและการจัดเก็บสารเคมี

- 4.1 สำหรับการจัดเก็บสารเคมีให้ดำเนินการดังนี้
 - 4.1.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มโรงงานที่อยู่ที่ปฏิบัติงาน ประการที่แจ้งเกี่ยวกับความปลอดภัย และหรือโรครุนแรง
 - 4.1.2 พนักงานขับรถต้องได้รับใบอนุญาตขับรถตามประเภทรถบรรทุกตามกฎหมาย
 - 4.1.3 พนักงานขับรถบรรทุกส่งสารเคมีต้องได้รับการฝึกอบรมในการระงับเหตุเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
 - 4.1.4 รถขนส่งสารเคมีต้องติดป้ายเครื่องหมายจราจรที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้พบเห็นสามารถหลีกเลี่ยงได้ทันในกรณี เกิดเหตุฉุกเฉินหรือข้อขัดข้องไม่ปลอดภัย
 - 4.1.5 พนักงานขับรถต้องตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ การฉลาก การผูกมัดให้แน่นทุกครั้งที่ป้องกันการหก รั่วไหล การเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเส้นทางขนส่ง
 - 4.1.6 รถบรรทุกสารเคมีจะต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัสดุที่ขนส่ง (Safety Data Sheet : SDS) ซึ่งมีข้อมูลด้านการแก้ไขปัญหาคือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้นที่เกิดอุบัติเหตุอยู่ด้วย
 - 4.1.7 ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522
 - 4.1.8 การขับรถบรรทุกในพื้นที่บริษัท ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ใช้ความเร็วที่เหมาะสม
 - 4.1.9 กรณีการขนส่งจากโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อบุคคลอื่นและสภาพแวดล้อม ทางบริษัทรณรงค์ขอความร่วมมือร่วมรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น
 - 4.1.10 รถขนส่งต้องมีอุปกรณ์การระงับเหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ควรจัดให้มีไว้ประจำรถตาม ความจำเป็น มีถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง 15 ปอนด์, ไม้กวาดทางมะพร้าว, พลั่วตัก, ทราวย, กรวยยาง สะท้อนแสง, อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกกันน็อก, แว่นตา, หน้ากาก, ถุงมือ, รองเท้าบูท หรือรองเท้าหุ้มส้น, หักกันเปื้อนหรือชุดป้องกันเป็นต้น
 - 4.1.11 เจ้าหน้าที่งานบริษัท ทรัพยากรบุคคล ในโรงงานเมื่อ จัดทำ จะดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยของรถบรรทุกส่งสินค้าและ พนักงานขับรถ ตามแบบตามแบบ FM-ST-06 แบบตรวจสอบความปลอดภัยของรถบรรทุกและพนักงานขับรถ หากตรวจพบข้อที่ไม่เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะดำเนินการแจ้งให้ต้นสังกัด รถบรรทุกปรับทราบและแก้ไขต่อไป

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขนส่งและการจัดเก็บสารเคมี (ต่อ)

- 4.2 สำหรับการจัดเก็บสารเคมีให้ดำเนินการดังนี้
 - เมื่อผ่านการตรวจสอบสารเคมีเรียบร้อยแล้ว หน่วยงานที่ทำการส่งซื้อสารเคมีนำสารเคมีไปเก็บที่หน่วยงานของตน หรือสถานที่จัดเก็บสารเคมีของบริษัท เพื่อทำการจัดเก็บเป็นไปอย่างปลอดภัยควร จัดหาผู้เก็บสารเคมีที่ สามารถปลอดภัยได้สนิท มีป้ายบอกชัดเจน แล้วจึงดำเนินการจัดเก็บตามขั้นตอนการจัดเก็บสารเคมีดังนี้
 - 4.2.1 แยกประเภทของสารเคมี เช่น แยกตามลักษณะความเป็นกรด-ความเป็นด่าง หรือสารติดไฟ
 - 4.2.2 พนักงานที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานที่ทำการจัดเก็บสารเคมี นั้นก็ควรจะแยกของสารเคมี จำนวนที่รับเข้าลง ในทะเบียน การตรวจรับ เก็บจ่ายสารเคมีและวัสดุสิ้นเปลือง
 - 4.2.3 จัดวางสารเคมี โดยวางเรียงสารเคมีตามตัวอักษร A-Z และจัดวางสารเคมีที่มีน้ำหนักเบาไว้ชั้นบนสุดและ สารเคมีน้ำหนักมากไว้ชั้นล่างสุด แยกพื้นที่ตามข้อมูลของสารเคมี MSDS ดังนี้
 - 4.2.3.1 สารเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรดกับด่างให้จัดเก็บแยกจากกัน
 - 4.2.3.2 สารเคมีที่มีความไวไฟ ระเหยง่าย ติดไฟ รวมถึงก๊าซไวไฟให้จัดเก็บในที่เย็น อากาศถ่ายเทสะดวก และอยู่ห่างจากแหล่งความร้อน
 - 4.2.3.3 สารเคมีที่มีการกัดกร่อน ให้จัดเก็บในที่เย็น
 - 4.2.3.4 การใช้สารเคมีที่มีไอระเหยเข้มข้น เช่น Hydrochloric acid, Nitric acid, Ammonia และ Petroleum Ether เป็นต้น ควรใส่สารในตู้ดูดควัน (Fume Hood)
 - 4.2.3.5 ควรสวมถุงมือทนกรด-ด่าง เมื่อใช้กรรพหรือถังล้างชั้น
 - 4.2.4 ในการจัดวางสารเคมีควรนำระบบ First In First Out มาใช้โดยสารเคมีเก่าหรือสิ่งของเก่าก่อนแต่ยังไม่หมดอายุ ให้รีบใช้งาน ส่วนสารเคมีที่ใหม่ให้รีบใช้ให้หมดเพื่อป้องกันสารเคมีหมดอายุและกลายเป็นของเสีย
 - 4.2.5 สารเคมีที่สามารถแตกได้ง่ายจะต้องมีภาชนะสำหรับรองเพื่อป้องกันการแตกและหกรั่วไหล
- 4.3 ถังเก็บสารเคมี
 - 4.3.1 ต้องมีการระบายอากาศและอากาศถ่ายเทสะดวกอยู่ในที่เย็น ไม่ถูกแดดส่องและมีข้อมูลสารเคมีด้วย
 - 4.3.2 ถังเก็บสารเคมี ให้สามารถปิดสนิทได้และมีป้ายบอกอย่างชัดเจนว่า สถานที่เก็บสารเคมี
 - 4.3.3 พื้นที่วางสารเคมีต้องวางห่างระดับพื้นปกติและมีแนวกันการรั่วไหลหรือจัดให้มีถังรองรับ ถังเป็นชั้นวาง สถานที่เก็บต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่มีการสั่นสะเทือน
- 4.4 การจัดให้มีถังดับเพลิง อุปกรณ์ดับเพลิง เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้
- 4.5 ต้องจัดตั้งป้ายข้อมูลและข้อมูลประจำตัวและแผนการติดต่อขอความช่วยเหลือความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet : MSDS) ในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมีที่สามารถมองเห็นได้ชัด
- 4.6 ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และจัดเตรียมวัสดุชุดขับสาร เช่น ทราวย ถากอ้อย และแผนกสำหรับกรณีสารเคมีหกรั่วไหล

การขนส่งและจัดเก็บสารเคมีให้ดำเนินการดังนี้

- ภาชนะที่บรรจุสารเคมีต้องมีความแข็งแรง ทนทาน
- ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมช่วยในการขนย้ายและผูกมัดให้มั่นคง กรณีใช้รถโฟล์คลิฟท์ที่ใช้ปฏิบัติงานของรถบรรทุกใช้โฟล์คลิฟท์
- ภาชนะที่บรรจุสารเคมีต้องบรรจุทุก ห้ามถึง ห้าสิบเปอร์เซ็นต์
- ห้ามใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน
- ไม่รีบเร่ง เร่งร้อนในการทำงานเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
- ต้องมีหัวหน้างานควบคุมดูแลในการปฏิบัติงาน

การจัดเก็บน้ำมัน

- สถานที่จัดเก็บน้ำมันต้องเป็นที่เก็บมีการถ่ายเทอากาศ มีแสงสว่าง ไม่มีแสงแดดส่องถึง
- จัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถที่จะขนย้ายได้สะดวก
- การจัดเก็บน้ำมันที่อยู่ในภาชนะ ดึง แกลลอนขนาด ต้องจัดวางในแนวตั้งเพื่อป้องกันการหกรั่วไหล
- ควรติดเอกสารสารเคมีและก๊าซให้ห่างจากน้ำมันเพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- สถานที่จัดเก็บต้องมีอุปกรณ์ฉุกเฉิน เช่นถังดับเพลิง น้ำดับเพลิง
- ติดป้ายไวไฟสำหรับที่เก็บน้ำมัน
- เมื่อมีการหกรั่วไหลของน้ำมันต้องใช้ทรายหรือกากอ้อยขั้บทำความสะอาดและจัดเก็บทำลาย
- ผู้ควบคุมดูแลต้องมีความรู้และมีความสามารถในการจัดเก็บและสามารถใช้อุปกรณ์ฉุกเฉินได้

การเคลื่อนย้ายน้ำมัน

- ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยจากความปลอดภัย
- ในการขนย้ายจะต้องระมัดระวังเพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมัน
- ต้องระมัดระวังในการเคลื่อนย้าย ห้ามกลิ้ง ลาก
- เมื่อต้องขนย้ายโดยใช้รถโฟล์คลิฟท์ ผู้ขับจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยการขับขี่
- การขับรถโฟล์คลิฟท์ต้องขับไม่เกิน 10 กม./ชม.
- ต้องมีการผูกมัดหรือจัดวางให้แน่นหนาเพื่อป้องกันการหก รั่ว

5. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

หมายถึง อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานซึ่งอาจเกิดได้จาก

5.1 เกิดไฟไหม้ / ระเบิด ของแก๊สติดไฟได้

5.2 สารเคมีหกรั่วไหล

หมายเหตุ

การจัดเก็บสารเคมี ของไวไฟ จะจัดเก็บอยู่ในห้องจัดเก็บ (พิเศษ) และจุดเก็บน้ำมันจะอยู่ตึกงานวิเคราะห์คุณภาพ

1.ข้อมูลทั่วไป		
วันที่ เดือน ปี		
เอกสารการขนส่ง		
หมายเลขทะเบียนรถ		
ลักษณะรถ () รถกระบะบรรทุก () รถผู้บรรทุก () รถบรรทุกของเหลว (6 ล้อขึ้นไป) () รถบรรทุกสารเคมี () รถพ่วง () รถลากจูง		
2.รายการตรวจสอบผู้ขับรถ		
ขัณคโบบุณนขัรบร เลขที่		
ตรวจสอบขัณคโบบุณนขัรบร () มี () ไม่มี		
ความรหัรบรคัรบรขัณคโบบุณนขัรบร () รหัรบร () ไม่รหัรบร		
3.รายการตรวจสอบรถบรรทุก		
รายการตรวจสอบ (สภาพโอบร)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ระบบไฟฟ้ () ไฟดำ () ไฟสูง () ไฟลัรบ () ไฟลัรบ () ไฟลัรบ () ไฟลัรบ () ไฟลัรบ () ไฟลัรบ		
ขัณคโบบุณนขัรบร / ขัณคโบบุณนขัรบร / ขัณคโบบุณนขัรบร		
กระบะ () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร () มี () ไม่มี		
รายการตรวจสอบ (ขัณคโบบุณนขัรบร)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ขัณคโบบุณนขัรบร (เฉพาะรถบรรทุกขัณคโบบุณนขัรบร) () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร / ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
UN Number (เลขขัณคโบบุณนขัรบร 4 ขัณคโบบุณนขัรบร () มี () ไม่มี		
4.ขัณคโบบุณนขัรบร		
() ผ่าน () ไม่ผ่าน () ขัณคโบบุณนขัรบร () ขัณคโบบุณนขัรบร		
ขัณคโบบุณนขัรบร :		
ขัณคโบบุณนขัรบร		
(.....)	(.....)	(.....)
ขัณคโบบุณนขัรบร	ขัณคโบบุณนขัรบร	ขัณคโบบุณนขัรบร
ขัณคโบบุณนขัรบร ขัณคโบบุณนขัรบร ขัณคโบบุณนขัรบร		

