

## เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- |                 |   |
|-----------------|---|
| เอกสารแนบที่ 1  | สำเนาหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.4/9819 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2566  |
| เอกสารแนบที่ 2  | หนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และเอกสารยื่นข้อมูลออนไลน์ ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566                                 |
| เอกสารแนบที่ 3  | ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน และบันทึกการรับเรื่องร้องเรียน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566  |
| เอกสารแนบที่ 4  | เอกสารระบบตรวจสอบก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System)   |
| เอกสารแนบที่ 5  | แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซในระบบต่างๆ |
| เอกสารแนบที่ 6  | เอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการสูบน้ำผลิตก๊าซ และระบบบำบัดมลพิษอากาศ  |
| เอกสารแนบที่ 7  | เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์การเชื่อมต่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับการขนถ่ายสารเคมี                                     |
| เอกสารแนบที่ 8  | เอกสารบัญชีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ประจำปี 2566  |
| เอกสารแนบที่ 9  | แผนป้องกัน/ควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ที่เกิดจากการรั่วซึม (Fugitive Source)                                      |
| เอกสารแนบที่ 10 | แผนการฝึกอบรมพนักงาน ประจำปี 2566   |
| เอกสารแนบที่ 11 | เอกสารการฝึกอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2566   |
| เอกสารแนบที่ 12 | แผนผังแสดงเส้นระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ (Noise Contour Map)   |
| เอกสารแนบที่ 13 | เอกสารการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-Water Separator  |
| เอกสารแนบที่ 14 | ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-Water Separator   |
| เอกสารแนบที่ 15 | ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุน้ำมันและเคมีภัณฑ์รั่วไหล  |
| เอกสารแนบที่ 16 | เอกสารสัญญาว่าจ้างและขั้นตอนการปฏิบัติงานการล้างถัง   |
| เอกสารแนบที่ 17 | ขั้นตอนการปฏิบัติงานการขนถ่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์/สารเคมี   |
| เอกสารแนบที่ 18 | แผนและผลการดำเนินงานด้านกิจกรรมสังคมและมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566   |
| เอกสารแนบที่ 19 | ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุภาวะฉุกเฉิน  |
| เอกสารแนบที่ 20 | นโยบายและข้อปฏิบัติการควบคุมการจราจรในกลุ่มอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด   |
| เอกสารแนบที่ 21 | เอกสารแสดงทุนสำรอง และสัญญาไฟในการเดินเรือ  |
| เอกสารแนบที่ 22 | เอกสารการประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่องโดยผ่าน Ship Agent  |

## เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 23	เอกสารการเป็นสมาชิก Port User Group
เอกสารแนบที่ 24	ข้อกำหนด/ข้อปฏิบัติการใช้ท่าเทียบเรือ
เอกสารแนบที่ 25	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน Standard Waste Management
เอกสารแนบที่ 26	เอกสารใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
เอกสารแนบที่ 27	สำเนาหนังสือขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)
เอกสารแนบที่ 28	เอกสารสรุปจำนวนพนักงานท้องถิ่น
เอกสารแนบที่ 29	เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 30	เอกสารการประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 31	เอกสาร Chemical Safety Guide Book
เอกสารแนบที่ 32	แผนผังพื้นที่ควบคุมและพื้นที่หวงห้าม
เอกสารแนบที่ 33	ข้อกำหนดความปลอดภัยในการผ่านพื้นที่
เอกสารแนบที่ 34	เอกสาร Work Permit
เอกสารแนบที่ 35	ตัวอย่างเอกสารพนักงานปฏิบัติงานดีเด่นด้านความปลอดภัย
เอกสารแนบที่ 36	เอกสารฝึกอบรมหลักสูตรการผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Fire)
เอกสารแนบที่ 37	ผลการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน ประจำปี 2566
เอกสารแนบที่ 38	บันทึกปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าเรือและสรุปเป็นรายเดือน
เอกสารแนบที่ 39	เอกสารข้อกำหนด Terminal Regulation
เอกสารแนบที่ 40	ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
เอกสารแนบที่ 41	เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
เอกสารแนบที่ 42	เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ที่นำเข้าพื้นที่
เอกสารแนบที่ 43	เอกสารสรุปผลการศึกษา HAZOP
เอกสารแนบที่ 44	เอกสารบันทึกการตรวจสอบถังหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมี ประจำปี 2566
เอกสารแนบที่ 45	เอกสารบันทึกการตรวจสอบระบบท่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์หน้าแปลนและวาล์ว ประจำปี 2566

## เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 46 เอกสารบันทึกการตรวจสอบวาล์วป้องกันความดันเกิน (Pressure Vacuum Relief Valve : PVRV) และวาล์วความดันฉุกเฉิน (Emergency Relief Valve : ERV) ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 47 เอกสารบันทึกการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำ (Pump) ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 48 แผนและผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 49 แผนการตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 50 ตัวอย่างเอกสารฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน
- เอกสารแนบที่ 51 กิจกรรม Open House ประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 52 ผลการสำรวจสภาพสังคม และเศรษฐกิจ ประจำปี 2566



## เอกสารแนบที่ 1

สำเนาหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.4/9819 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2566



ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/ ๙ ๘ ๑ ๙

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖  
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการ  
ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชน  
ในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรมและคลังผลิตภัณฑ์เหลว ของบริษัท ไทยแทงค์  
เทอร์มินัล จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๔/๒๐๖๓๗  
ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

๒. หนังสือบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ ท-๐๑๖/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖

๓. หนังสือบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ที่ ท-๐๒๑/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ที่โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรมและคลังผลิตภัณฑ์เหลว ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๑๙  
ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผล  
การพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้าง  
พื้นฐานทางน้ำ ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ  
มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการ  
ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน  
อย่างรุนแรง โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรมและคลังผลิตภัณฑ์เหลว ตั้งอยู่เลขที่ ๑๙ ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ของบริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด  
โดยให้แก้ไขเพิ่มเติม ตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด และ  
ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑  
ซึ่งสำนักงานนโยบายฯ ได้นำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๖  
เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๖ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ตามมาตรา ๕๑/๑ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

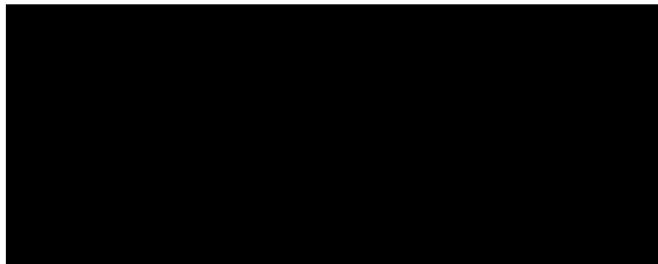
ที่กำหนด...

ที่กำหนดให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณารายงานฯ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่รับรายงานฯ และตามหนังสือที่อ้างถึง ๓ บริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ จัดทำรายงานโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงานนโยบายฯ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๒๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกักเก็บหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมและคลังผลิตภัณฑ์เหลว ตั้งอยู่เลขที่ ๑๙ ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดของบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานเพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๕ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๗ (ณัฐพล)

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

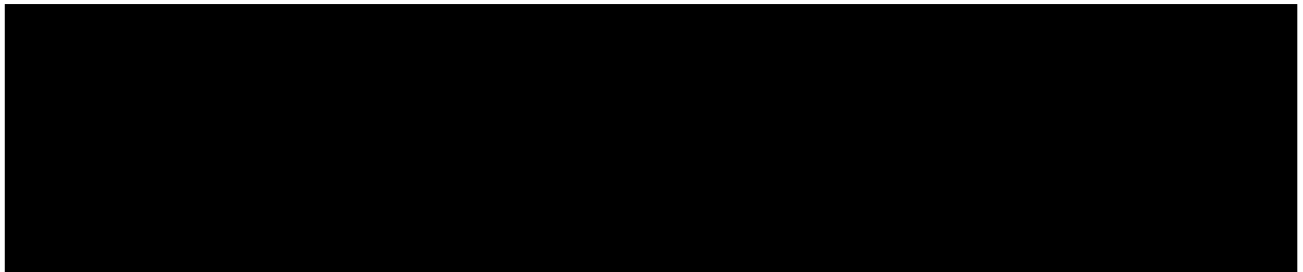
**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**ที่โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว**  
**ตั้งอยู่เลขที่ 19 ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด**  
**อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ภายในอุตสาหกรรมมาบตาพุด**  
**ของบริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด**  
**ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด**

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด</li> <li>- ช่วงดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงก่อสร้าง</li> <li>- ช่วงดำเนินการ (1) บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด ต้องปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อ ทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชน อย่างรุนแรง โครงการทำเทียบเรือและคลังเคมี ผลิตภัณฑ์เหลว ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดเพิ่มเติม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงก่อสร้าง</li> <li>- ช่วงดำเนินการ</li> </ul>

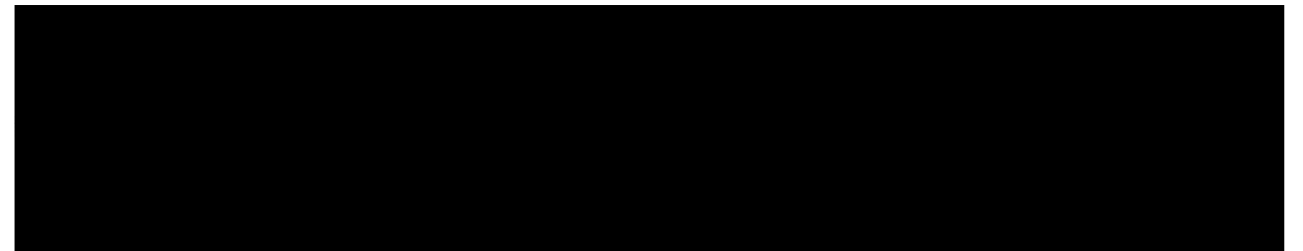
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>(2) บริษัท ไทยเท่งก์เทอร์มินัล จำกัด ต้องนำรายละเอียดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการทำเทียบเรือและคลังเคมีภัณฑ์เหลวไปกำหนดไว้ในเงื่อนไขสัญญาดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าคู่สัญญามีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้</p> <p>(3) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบ 6 เดือน ให้สำนักงาน</p>	



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก์เทอร์มินัล จำกัด

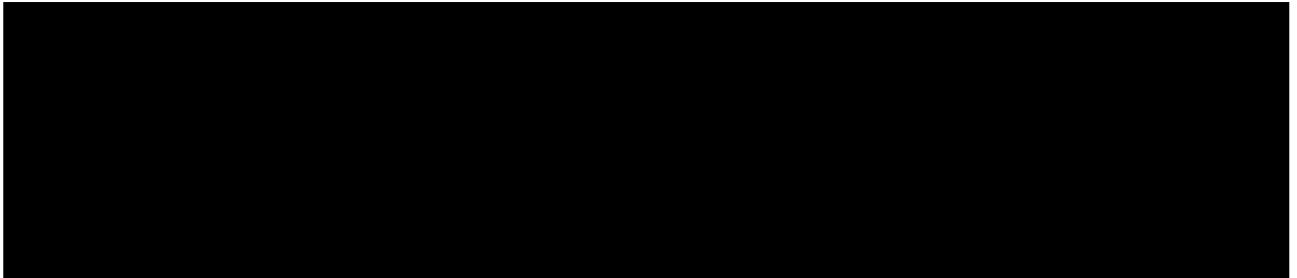
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานอนุญาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <p>(4) ในกรณีที่บริษัท ไทยเท่งก์เทอร์มินัล จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท ไทยเท่งก์เทอร์มินัล จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้</p> <p>1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงาน</p>	





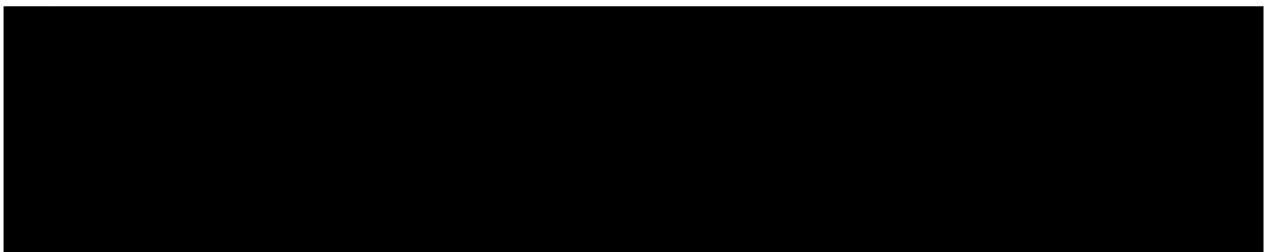
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริมีนอล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>ผู้อนุมัติรับแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำกับไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ค่อยไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับแจ้งไว้แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก) ชุดที่เกี่ยวข้อง ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง</p>	



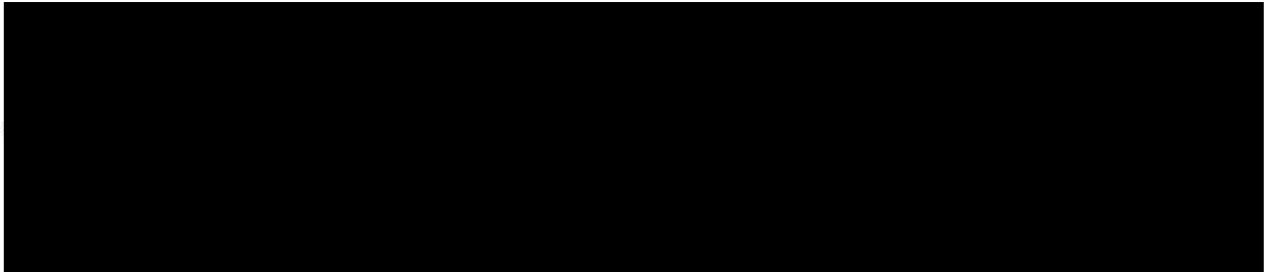
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริมีนอล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>(5) ในการดำเนินการโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีข้อร้องเรียนใด ๆ บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริมีนอล จำกัด และ/หรือผู้ดำเนินการและบริหารจัดการ โครงการต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาต่อไป</p>	



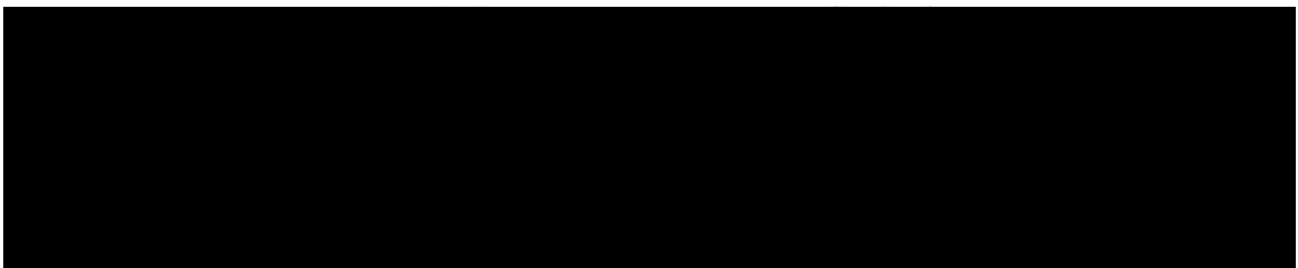
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2. ทรัพยากรสภาพ</b> <b>2.1 สภาพภูมิประเทศ</b> พื้นที่ศึกษาของโครงการ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่นคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองระยอง และอำเภอบ้านฉาง ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง บริเวณชายฝั่งทะเลดังกล่าวเป็นที่ลุ่มและอยู่ติดกับคลองซากหวมมากคลองไหลลง คลองห้วยใหญ่ และคลองน้ำหนู แนวชายฝั่งทะเลเป็นหาดทรายยาวตลอดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 3 เมตร และระดับความสูงจะไล่ระดับไปในแนวเหนือจรดใต้ โดยระดับความสูงจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในคอนเหนือ	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด - ช่วงดำเนินการ โครงการตั้งอยู่ภายในพื้นที่เดิมของโครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว ซึ่งได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่เพื่อประกอบกิจการอุตสาหกรรมไปเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ผลกระทบของลักษณะภูมิประเทศในช่วงดำเนินการจึงไม่มีนัยสำคัญ	- ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ -	- ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ -
<b>2.2 ทรัพยากรดิน</b> <b>(1) ธรณีวิทยา</b>	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มี	- ช่วงก่อสร้าง -	- ช่วงก่อสร้าง -



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ลักษณะธรณีวิทยา ขอบเขต 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) พื้นที่ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนหุอยู่ก้นที่ กรวด ทราย ทรายแป้ง หินแดง และเศษหิน มีเนื้อที่ประมาณ 17.85 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 17.14 ของพื้นที่ศึกษา 2) พื้นที่ตะกอนชายฝั่งทะเล โดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ดินเหนียว ทรายแป้ง และทรายละเอียดของที่ลุ่มน้ำขึ้นถึงที่ลุ่มน้ำขึ้นและ ที่ลุ่มน้ำขึ้น ป่าชายเลนและชาวทะเล มีเนื้อที่ประมาณ 11.01 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 10.57 ของพื้นที่ศึกษา 3) พื้นที่ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลของคลื่น ทราย และทรายปนกรวดของหาดสันดอนสันทราย และเนินทราย มีเนื้อที่ประมาณ 9.70 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 9.31 ของพื้นที่ศึกษา	กิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาแต่อย่างใด - ช่วงดำเนินการ โครงการไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และทรัพยากรดินในบริเวณพื้นที่โครงการ สำหรับการปนเปื้อนสารเคมีลงสู่ดินจากการดำเนินงานของโครงการ เช่น การขนถ่ายสารเคมี เป็นต้น เนื่องจากโครงการได้ออกแบบโครงการพื้นเป็นคอนกรีตทั้งหมดไว้ให้มีระบบรวมน้ำเสียและน้ำฝนในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยเป็นคันคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ถ่าย และพื้นที่ลานท่าเทียบเรือโดยรอบ เพื่อป้องกันการระบายน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีออกสู่สิ่งแวดล้อม หากมีการปนเปื้อนจะทำไว้สูบน้ำขึ้นผ่านที่ปนเปื้อนใส่ Pre-pumping Container หรือสารเคมีที่หกรั่วไหลในบริเวณคลัง	- ช่วงดำเนินการ -	- ช่วงดำเนินการ -







แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตรวจพบค่าเกินมาตรฐาน 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง และศูนย์บริการสาธารณสุขวัด โสภณ (6) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (7) สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ (VOCs) ค่าเฉลี่ย 1 ปี สารเบนซีน (Benzene) เกินค่ามาตรฐานที่ กำหนด 7 แห่ง ได้แก่ วัดหนองแฟบ (หักพิจารณา) วัดมาบขุด บ้านพลอง บ้านนพเขต เมืองใหม่มาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสภณ และศูนย์บริการ สาธารณสุขบ้านคาควน สาร 1,3-บิวทาไดอิน เกินค่ามาตรฐานที่ กำหนด 5 แห่ง ได้แก่ วัดหนองแฟบ (หักพิจารณา)	หน่วยควบแน่นไอระเหยให้เป็นของเหลว (Vent Condensing Unit) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศโดยใช้แบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ของเบนซีน (Benzene) อะคริไนด์ไน ไตรล์ (Acrylonitrile) แนฟทาเบา (Light Naphtha) เมทานอล (Methanol) ออร์โธ-ไซลีน (Ortho-xylene) ไพโรไลซิสก๊าสโซลีน (Pyrolysis Gassoline) พารา ไซลีน (Para-xylene) อีพิคลอโรไฮดริน (Styrene Monomer) วัสดุคืบในการผลิตคาร์บอนแบล็ก (Carbon Black Feed Stock) ฟีนอล (Phenol) อะซิโตน (Acetone) และ 1,3 บิวทาไดอิน (1,3 Butadiene) เมื่อพิจารณาความเข้มข้นสูงสุดที่ ระดับพื้นดิน โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความ เข้มข้นที่เวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามกำหนดประกาศ กรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับ	เสื่อมสภาพ (3) ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษ คือ เตาเผาไอระเหย (Thermal Oxidizer) ตั้งกรองไอระเหยด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) หน่วยดักจับไอระเหย ด้วยน้ำ (Wet Scrubber) หน่วยควบแน่นไอระเหย ให้เป็นของเหลว (Vent Condensing Unit) และหอเผา (Flare) เพื่อบำบัดไอสารเคมีในขณะ ทำการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวและจากถังเก็บสารเคมี (4) กำหนดให้มีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวในระบบ ปิด (Close System) โดยใช้ท่อไอสารเคมี ย้อนกลับ (Vapor Return Line) (5) กำหนดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ที่ใช้ในการขนถ่ายผลิตภัณฑ์และระบบบำบัด มลพิษอากาศให้อยู่ในสภาพดีตามแผนการ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (6) จัดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงานและเจ้าหน้าที่	2) ชุมชนขอร่วมพัฒนา 3) บำบัดของเสีย 4) วัดค่าทางเคการาม โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง (2) การตรวจคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) เบนซีน (Benzene) ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่ (ก) ท้ายเขมือวที่ 1 (ข) บริเวณ Tank Pit#37 โดยตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง 2) 1,3 บิวทาไดอิน (1,3 Butadiene) ตรวจวัดจำนวน 1 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่ (ก) บริเวณ Tank Pit#31 โดยตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 24

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
บ้านพลอง เมืองใหม่มาบตาพุด ศูนย์บริการสาธารณสุข วัดโสภณ และศูนย์บริการสาธารณสุขบ้านคาควน สาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน เกินค่ามาตรฐานที่ กำหนด 5 แห่ง ได้แก่ วัดมาบขุด บ้านพลอง บ้านนพเขต เมืองใหม่มาบตาพุด และศูนย์บริการ สาธารณสุขวัดโสภณ	สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปใน เวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552 ประกาศคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายใน บรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ปี Ambient Air Quality Guideline รัฐอะริโซนา ประเทศ สหรัฐอเมริกา Ontario Ambient Air Quality Criteria รัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดา และ Wisconsin Ambient Air Standard รัฐวิสคอนซิน ประเทศ สหรัฐอเมริกา การพิจารณาผลกระทบในภาพรวม (Total Impact) ผลกระทบที่เกิดจากโครงการ พบว่า ค่า ความเข้มข้นของเบนซีนและ 1,3 บิวทาไดอิน จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานกำหนดทั้งหมด ซึ่งค่าจากการตรวจวัด เบนซีนและ 1,3 บิวทาไดอิน จากกรมควบคุม มลพิษในปี พ.ศ.2560-2564 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่	ตรวจสอบระบบและอุปกรณ์การเชื่อมต่อต่าง ๆ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีตามแนวเชื่อม ข้อต่าง ๆ ก่อนดำเนินการขนถ่ายสารเคมี (7) กำหนดให้จัดทำบัญชีสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) จากแหล่งกำเนิดทั้งบริเวณท่าเทียบเรือ และคลังเก็บผลิตภัณฑ์เหลว รวมทั้งจัดทำแผน ป้องกันควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย จากอุปกรณ์ที่อาจเกิดการรั่วซึม (Fugitive Source) เช่น วาล์ว ปืน ข้อต่อ และหมันแปลน เป็นต้น (8) ติดตั้ง Gas Detector ครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติการ ทั้งหมด (9) ติดตั้ง Pressure Transmitter วัดแรงดัน ไอภายในถัง ทุกถังที่เป็น Dome Roof Tank (10) ติดตั้งระบบ Vapor Return Line และระบบ Wet Scrubber เพื่อควบคุมการระบายสารอินทรีย์ ระเหยจากการขนถ่ายด้วยรถบรรทุก โดยพิจารณา การใช้งานให้เหมาะสมกับลักษณะสมบัติของ	ชั่วโมงต่อเนื่อง 3) อะคริไนด์ไนไตรล์ (Acrylonitrile) ตรวจวัดจำนวน 1 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่ (ก) บริเวณ Tank Pit#3 โดยตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นในบางปีที่พบค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการได้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากถังกักเก็บ พ.ศ. 2565 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการใช้ห่อเผาทั้ง พ.ศ. 2565 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การควบคุมการระบายไอสารอินทรีย์ระเหยจากการซ่อมบำรุง พ.ศ. 2565 และมาตรการด้านคุณภาพอากาศของโครงการเพื่อควบคุมในการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยของโครงการ นอกจากนี้ ยังได้กำหนดให้มาตรการตรวจวัดเบนซีนและ 1,3 บิวทาไดอินในบรรยากาศที่อาคารสำนักงานภายในคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 ชุมชนขอร่วมพัฒนา บ้านหนองแพ้น และวัดลาวนงคาราม ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางลมหลักและผลการประเมินด้วยแบบจำลอง	สารเคมีที่ทำการขนถ่ายนั้นๆ (11) สำหรับระบบ Vent Condensing Unit ที่มีประสิทธิภาพในการควบแน่นสาร ไอโครคาร์บอน ร้อยละ 95 จะติดตั้งบริเวณพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 โดยสารเคมีที่ควบแน่นจะส่งคืนสู่ถังหรือส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ (12) ติดตั้งหอผึ่งแห้งที่ระดับพื้นดิน (Elevated Flare) สำหรับเผาทำลายสาร 1,3 บิวทาไดอิน เพื่อกำจัดก๊าซที่ระบายจากถังเก็บในกรณีที่มีความดันสูงผิดปกติ โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดสารอินทรีย์ระเหย ร้อยละ 95	

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ทางคณิตศาสตร์ เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบของเบนซีนและ 1,3 บิวทาไดอินที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ		
<b>2.4 เสี่ยง</b> บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลระดับเสี่ยงภายในพื้นที่ศึกษาและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งทำการตรวจวัดระดับเสี่ยงโดยหน่วยงานต่างๆ ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จำนวน 5 สถานี เพื่อติดตามระดับเสี่ยงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสี่ยงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (2540) ซึ่งมีผลตรวจวัดดังนี้ (1) ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสภณ (N1) ระดับเสี่ยงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ มีค่าอยู่ในช่วง 59.9-78.8 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b> การขยายกำลังการผลิตขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันโครงการยังไม่มีมีการก่อสร้างถังเก็บสารเคมีอีก 4 ถัง (ตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่และคลังผลิตภัณฑ์เหลว (ครั้งที่ 2) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย) ซึ่งจะนำมาใช้ในการเก็บสารเคมีเพิ่มเติมในครั้งนี้ ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดมาตรการช่วงก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b> (1) กำหนดให้ดำเนินการกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังในช่วงเวลา 8.00-18.00 น. เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนใกล้เคียง	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b>

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์ทอร์มินัล จำกัด

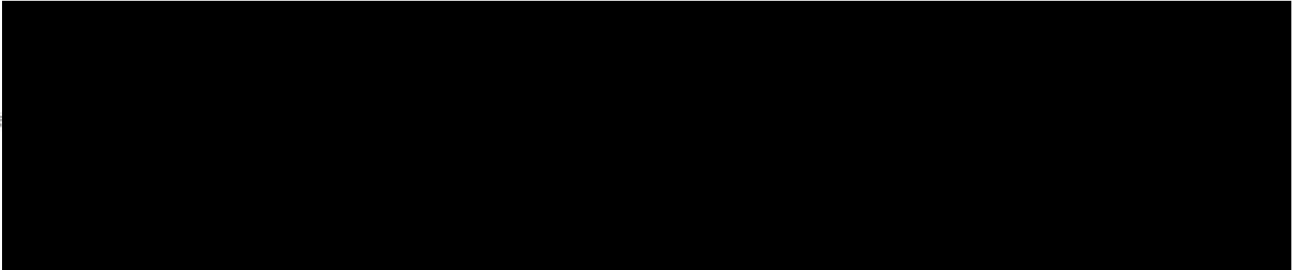
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(2) วัดหนองเพน (ทักษิณาราม) (N2) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) มีค่าอยู่ในช่วง 46.4-66.1 และ 44.3-61.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (3) วัดคางวนกลางาราม (N3) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีค่าอยู่ในช่วง 45.1-61.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (4) เขตเมืองใหม่ (วัดมาบขุด) (N4) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) มีค่าอยู่ในช่วง 39.9-64.3 และ 41.5-60.5 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	- ช่วงดำเนินการ จุดสังเกตที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงเป็นพื้นที่บริเวณวัดหนองเพน (ทักษิณาราม) ซึ่งมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงไปทางทิศใต้ประมาณ 3,000 เมตร ในช่วงดำเนินการ บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาระดับเสียง โดยใช้ระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการ ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดให้ระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงานทุกด้านจะต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตรตลอด 24 ชั่วโมง โดยจากผลการคำนวณ พบว่าค่าระดับเสียงรวมมีค่าเท่ากับ 54.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับผลการประเมินเสียงรบกวน พบว่า ค่าความแตกต่างของค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับค่าระดับเสียงพื้นฐานขณะมีกิจกรรมการดำเนินการของโครงการมีค่าต่ำกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่จัดเป็นเสียงรบกวน ความประกาศ	- ช่วงดำเนินการ (1) บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังจะต้องเตรียมเครื่องป้องกันหรือครอบหูลดเสียงให้พนักงานด้วยทุกครั้ง และกำกวดดูแลให้มีการสวมใส่อย่างถูกต้องโดยเคร่งครัด และคิดป้ายเตือนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน (2) ใช้หลักทางวิศวกรรมเพื่อลดเสียงและความสั่นสะเทือนที่แหล่งกำเนิด เช่น ติดตั้งบ่มซับบนแท่นวางเครื่องจักร หรือใช้การครอบปิดตามความเหมาะสม เป็นต้น เพื่อลดเสียงและความสั่นสะเทือนขณะเดินปั๊ม (3) พื้นที่ที่มีระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ เช่น บริเวณบ่มและคอมพรสเซอร์ เป็นต้น หากมีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ต้องทำป้ายเตือนติดไว้ในที่มองเห็นชัดเจน ให้พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) และที่ครอบหู (Ear Muff)	- ช่วงดำเนินการ (1) ระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24 hrs.) ตรวจวัดจำนวน 4 จุด (รูปที่ 3) ได้แก่ (ก) ริมรั้วคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ข) ริมรั้วคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ด้านทิศใต้ (ค) ริมรั้วคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ด้านทิศเหนือ (ง) ริมรั้วคลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 ด้านทิศตะวันออก โดยทำการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดในวันที่ทำเหมืองกิจกรรมขนถ่าย ในเดือนมกราคม และเดือนกรกฎาคม

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์ทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(5) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) มีค่าอยู่ในช่วง 54.8-66.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) ดังนั้นผลกระทบด้านเสียงรบกวนจากการดำเนินงานของโครงการที่มีต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ	เป็นต้น ก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ (4) กำหนดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของเครื่องจักร/เครื่องต้นคานาแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เชิงป้องกันเพื่อลดเสียงดังที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ (5) กำหนดให้พนักงานทุกคนต้องได้รับการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง (6) กำหนดให้มีการจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ และดำเนินการทำซ้ำทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป เพื่อกำหนดเขตพื้นที่ที่มีเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป และมาตรการด้านความปลอดภัยให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว	(2) ระดับเสียงในสถานประกอบการ พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hrs) และระดับเสียงเฉลี่ย 12 ชั่วโมง (Leq 12 hrs) ตรวจวัดจำนวน 20 จุด (รูปที่ 4) ได้แก่ (ก) Tank Pit #1 (ข) Tank Pit #2 (ค) Tank Pit #3 (ง) Tank Pit #4 (จ) Tank Pit #5 (ฉ) Tank Pit #11 (ช) Tank Pit #12 (ซ) Tank Pit #14 (ด) Tank Pit #35 (ฎ) Tank Pit #36 (ฉ) Tank Pit #37

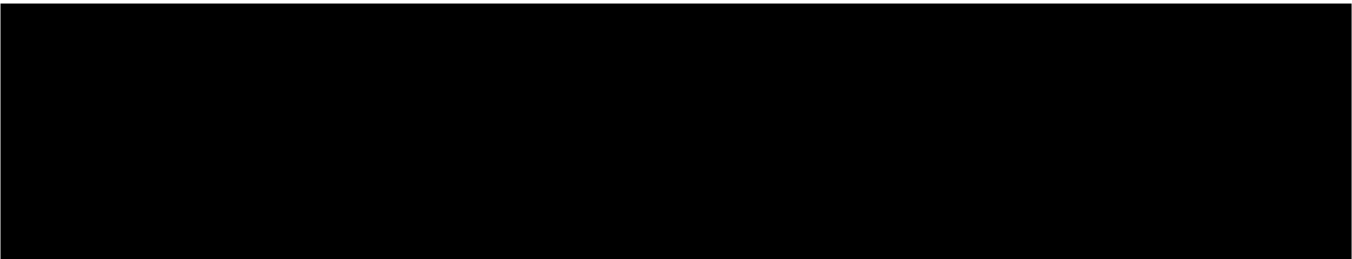
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		(7) กำหนดให้จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการและป้องกัน ไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงเป็นเวลานานเช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/ การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (8) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณรั้วของโครงการต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามที่กฎหมายกำหนด หากพบบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกินมาตรฐาน ให้ดำเนินการตรวจหาสาเหตุและแก้ไขระดับเสียงดังที่เกิดขึ้น	(ก) Tank Pit #42 (ข) PO/SM Truck Loading Station (ค) AA Truck Loading Station (ง) Truck Loading Station A (ฉ) Truck Loading Station B (ค) ท่าเทียบเรือที่ 1 (ค) ท่าเทียบเรือที่ 2 (ฉ) ท่าเทียบเรือที่ 2B (ท) ท่าเทียบเรือที่ 3 โดยทำการตรวจวัดปีละ 4 ครั้ง โดยตรวจวัดในวันที่ท่าเรือมีกิจกรรมสูงสุด ในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม
2.5 ทรัพยากรน้ำ (1) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน 1) คู่มือโครงการขุดลอกน้ำผิวดิน จังหวัดระยอง	- ช่วงก่อสร้าง การขุดลอกการขุดลอกของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่	- ช่วงก่อสร้าง -	- ช่วงก่อสร้าง -



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับน้ำผิวดินจากรายงานผลการศึกษาคูณภาพน้ำคลองสาธารณะเขตพื้นที่จังหวัดระยอง ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 ของกรมควบคุมมลพิษ จำนวน 8 คลอง ได้แก่ คลองหอดด คลองผดากวน คลองห้วยใหญ่ คลองน้ำยู คลองซากหมาก คลองบางบึก คลองบางกระพูน และ คลองพูน โดยคลองทั้งหมดไหลลงฝั่งทะเลตะวันออก 2) แหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งเป็นลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตอนล่างของจังหวัดระยอง ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณอำเภอบ้านฉาง อำเภอบ้านค่าย และอำเภอเมืองระยอง ภายในลุ่มน้ำมีลำคลอง ซึ่งเป็นคลองสายเล็กๆ ที่มีน้ำไหลน้อยในช่วงฤดูแล้ง สำหรับในพื้นที่ศึกษาลำคลองที่พบเป็นลำคลองสายเล็ก มีน้ำมากในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ซึ่งบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงมีแหล่ง	อย่างไรก็ดี ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด - ช่วงดำเนินการ น้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการในช่วงดำเนินการ ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน และ น้ำเสียจากการล้างถัง โดยมีรายละเอียดการจัดการดังนี้ (1) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน สูงสุดประมาณ 5.3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยจะถูกรวบรวมไปบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบติดตั้งที่ (Onsite Treatment) ซึ่งติดตั้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ของโครงการ (2) น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี มีปริมาณ 0.55 ตันต่อวัน เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ต่าง ๆ ของโครงการ ดังนี้ โดยโครงการจะรวบรวมน้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีไว้ที่ Sump ของ Tank Pit, Pump	- ช่วงดำเนินการ (1) น้ำเสียที่ปนเปื้อนเคมีภัณฑ์จะถูกรวบรวมและจัดเก็บใน Pre-pumping Container เพื่อทำการบำบัดต่อไป (2) น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ห้องสุขา จากการอุปโภคและบริโภคจะต้องผ่านบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัดขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่ทะเล (3) จัดให้มีระบบกักเก็บน้ำปนเปื้อนสารเคมีภายใน Pit โดยการสร้างบ่อและตรวจสอบสภาพของบ่อเพื่อให้สามารถกักเก็บได้ตลอดเวลา	- ช่วงดำเนินการ (1) คุณภาพน้ำทิ้ง พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) pH 2) Oil & Grease 3) SS 4) TDS 5) BOD 6) COD 7) PO4-P 8) NO3 ตรวจวัดจำนวน 3 จุด (รูปที่ 5) ได้แก่ (ก) บ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 1 (ใกล้ Tank Pit #5) ในพื้นที่กักเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 (ข) บ่อบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงทะเล จุดที่ 2



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งกัทธอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
น้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่ คลองบางเบิด คลองบางกระพูน คลองซากหมาก คลองหลอด คลองน้ำชา คลองตากวน คลองห้วยใหญ่ คลองน้ำหนู และคลองพูน ซึ่งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โดยกรมควบคุมมลพิษ ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 พบว่า คุณภาพน้ำใน คลองต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษามีการปนเปื้อนของสารเคมี โลหะหนัก แบคทีเรีย และมีค่าความสกปรกที่ตรวจวัด ได้ในรูปบีโอดี และสารอาหารปริมาณมาก ซึ่งคุณภาพ น้ำในคลองโดยรวม อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม 3) คุณภาพน้ำของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญ คือ คลองซากหมาก ซึ่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ทำการตรวจวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จำนวน 5 สถานี ดังนี้ (ก) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	Place ซึ่งกระจายอยู่ตามกลุ่มถังต่าง ๆ ก่อนสูบน้ำเก็บในภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม และโครงการจะเก็บตัวอย่างน้ำที่เก็บอยู่ใน Sump ไปตรวจวิเคราะห์ หากพบว่าน้ำเสียมีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โครงการจะล้าง Sump จนกว่าจะสะอาด และนำภาชนะที่บรรจุน้ำเสียที่มีค่าเกินมาตรฐาน ไปเก็บที่ Waste Warehouse ซึ่งมีคันคอนกรีตล้อมรอบพื้นที่ พร้อมคิ้วยกย้ายไว้ให้ชัดเจน รวมทั้งตรวจสอบจำนวนทุกสัปดาห์ ก่อนดำเนินการดังนี้ 1) Segregate Chemical Liquid Waste และ Chemical Waste โครงการจะส่งกลับคืนไปให้ลูกค้าตามสัญญา และแจ้งให้ลูกค้ามารับกลับ 2) น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมี โครงการจะรวบรวมไว้ที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป	(4) ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-water Separator ให้มีประสิทธิภาพตามที่ออกแบบ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-water Separator และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วย Oil-separator แล้ว จะต้องมีการเก็บตัวอย่างในเกณฑ์มาตรฐาน (5) หากเกิดการรั่วไหลควรเก็บรวบรวมทำความสะอาดในพื้นที่นั้น ก่อนที่จะทำการล้างถังใด ๆ ลงสู่ระบบระบายน้ำ และหากมีสารรั่วไหลออกจากอุปกรณ์ ท่อหรือปั๊ม ให้เก็บรวบรวมเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ (6) ต้องจัดเตรียม Oil Boom ล้อมเรือที่ขนถ่ายสารเคมีกรณีมีการรั่วไหลจากเรือ (7) กรณีเรือลำใดที่ต้องการกำจัดน้ำอับเฉาเรือ บริษัทฯ มีถังเก็บน้ำอับเฉาและส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	(ใกล้ Tank Pit #4) ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 1 (ค) บริเวณ Oil-water Separator ในพื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ 2 โดยทำการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง

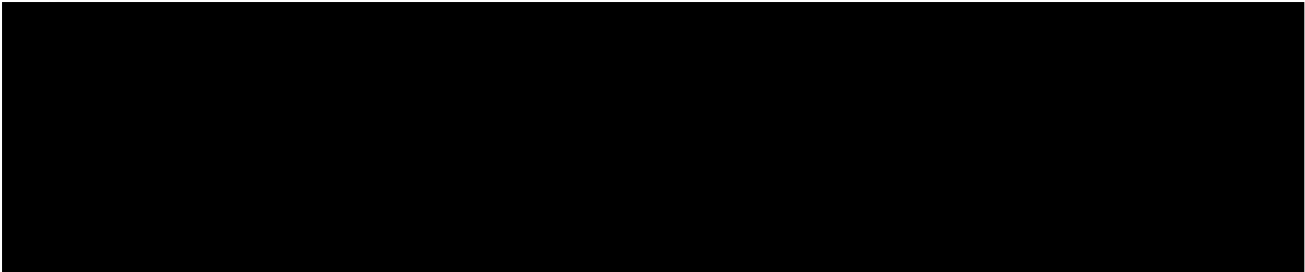
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งกัทธอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(ข) อุณหภูมิ (Temperature) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ค) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ตรวจพบค่าต่ำกว่ามาตรฐาน 1 แห่ง คือ บริเวณคลองซากหมากบริเวณเหนือน้ำก่อนไหลเข้าพื้นที่นิคมฯ (SW1) (ง) บีโอดี (BOD) ตรวจพบค่าเกินมาตรฐาน 2 แห่ง ได้แก่ คลองซากหมากบริเวณเหนือน้ำก่อนไหลเข้าพื้นที่นิคมฯ (SW1) และคลองซากหมาก บริเวณปากคลองก่อนไหลลงสู่ทะเล (SW4) (ฉ) สารประกอบฟีนอล (Phenolic Compound) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	(3) น้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน มีปริมาณ 7.94 ตันต่อวัน โดยโครงการมีวิธีการดำเนินการตามแหล่งกำเนิดดังนี้ 1) น้ำจาก Sump ภายในพื้นที่คลังผลิตภัณฑ์ และสถานีสูบน้ำ โครงการจะรวบรวมไปยัง Oil Separator เพื่อคัดแยกสารแขวนลอยและแยกน้ำมันออกจากน้ำ และส่งต่อไปยังระบบหมุนวนคลุกเคล้า (Recirculation) พร้อมทั้งการฉีดอากาศ (ไนโตรเจน) เพื่อสารแขวนลอยและน้ำมันลอยตัวผิว น้ำและถูกกวาดด้วย Skimmer โดยสารแขวนลอยที่มีน้ำหนักมากจะตกตะกอนอยู่ภายใน Floating Unit ซึ่งโครงการจะรวบรวมให้หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป 2) Used Oil จากเครื่องจักรที่ชำรุดและจากการซ่อมบำรุงโครงการจะรวบรวมไว้ในถังหลักขนาด 200 ลิตร หรือ Pre-pumping Container และเก็บที่ Waste Warehouse ที่มีคอนกรีตล้อมรอบก่อนติดต่อ	(8) จัดให้มีคอนกรีตล้อมรอบทำเทียบเรือบริเวณที่มีการขนถ่ายสารเคมี เมื่อมีน้ำปนเปื้อนสารเคมีจะรวบรวมเข้าสู่ Slop Tank ที่ติดตั้งบริเวณทำเทียบเรือหลังจากนั้นจะทำการสูบน้ำเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม และส่งกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ (9) กำหนดในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมารื้อหรือทำ การล้างถัง ให้จัดเตรียมภาชนะบรรจุที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับน้ำเสียที่เกิดจากการล้างถัง และนำน้ำเสียไปบำบัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการต่อไป	



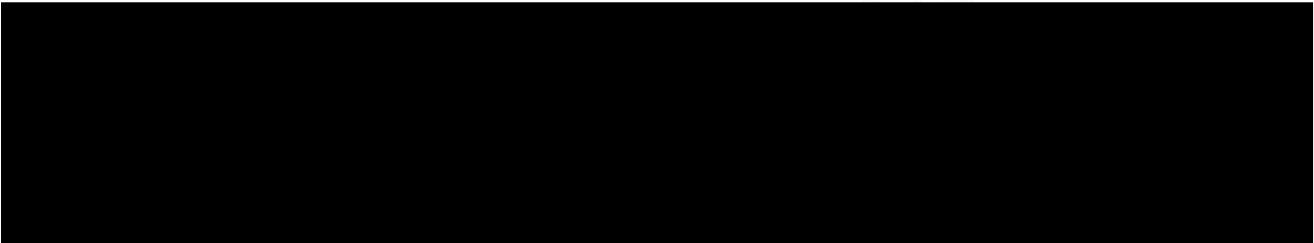
แบบรายการแสดงผลกระทบบั้่สิ่งแวดล้อมที่สำคั้  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภั้ช์เหลว บริษัท ไทยแก๊งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคั้	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(ง) ไนโตรเจน-ไนโตรเจน (NO3-N) ตรวจพบค่าเกินมาตรฐาน 3 เท่า ได้แก่ว คลองซากหมากบริเวณท้ายโรงงานบริษัท ไทย พลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (SW3) และคลอง ซากหมาก บริเวณปากคลองก่อนไหลลงสู่ทะเล (SW4)</p> <p>(ข) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH3-N) ตรวจพบค่าเกินมาตรฐาน 3 เท่า ได้แก่ว คลองซากหมากบริเวณท้ายโรงงานบริษัท พีทีที โกบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) (GC) สาขา 2 โรง ไอเอทีเอ็นอีไอหนึ่ง (SW2) คลองซากหมากบริเวณท้าย โรงงานบริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (SW3) และคลองซากหมาก บริเวณปากคลองก่อนไหล ลงสู่ทะเล (SW4)</p> <p>(ข) ไซยาไนด์ (Cyanide) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p>	<p>ให้หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจาก ราชการรับไปกำจัดต่อไป</p> <p>ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างถังของการ จัดเก็บสารเคมีชนิดใหม่ 8 ชนิด ในถังใหม่ 4 ถัง พบว่า ในกรณีที่มีการเก็บกรดแคลอริกในถัง T1705 หรือ ถัง T1706 ส่วนสารเคมีอีก 7 ชนิด จัดเก็บใน ถังที่เหลือ จะมีปริมาณน้ำเสียจากการล้างถังและ ท่อเกิดขึ้นสูงสุดประมาณ 553 ลูกบาศก์เมตร/ปี อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการล้างถังนั้น โครงการจะทำการล้างที่ละถัง ซึ่งพบว่าการล้างถัง T1705 หรือ ถัง T1706 จะมีน้ำเสียจากการล้างถัง เกิดขึ้นสูงสุด 211.25 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาช่วง ให้จัดเตรียมภาชนะบรรจุให้พอเพียงเพื่อส่งไป บำบัด โดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทาง ราชการต่อไป</p>		

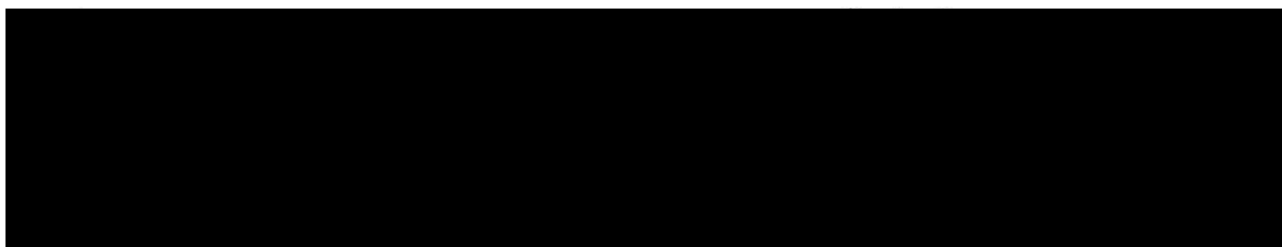


แบบรายการแสดงผลกระทบบั้่สิ่งแวดล้อมที่สำคั้  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภั้ช์เหลว บริษัท ไทยแก๊งก์เทอร์มินัล จำกัด

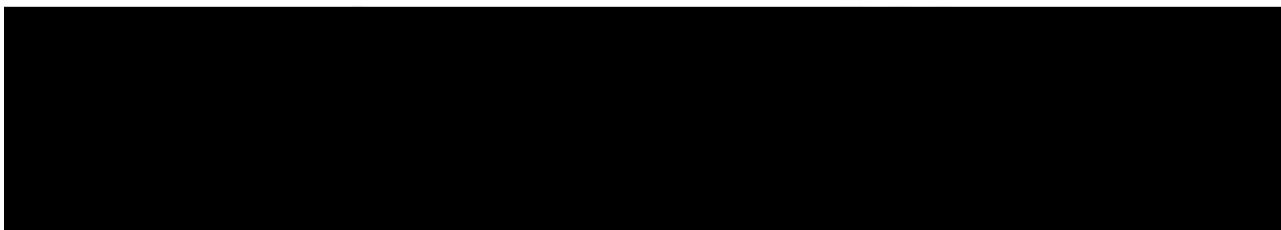
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคั้	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(ง)ปรอท (Hg) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>(ง) แคดเมียม (Cd) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>(ง) ตะกั่ว (Pb) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>(ง) สังกะสี (Zn) ตรวจพบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>ในส่วนค่าความขุ่น, ค่าความเค็ม, ปริมาณ ของแข็งทั้งหมด, สารแขวนลอย, ซีโอดี, น้ำมันและ ไขมัน, ความกระด้างทั้งหมด, ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และเบคทีเรียชนิดฟีคอลโคลิฟอร์ม ยังไม่มีมาตรฐาน กำหนด</p>	<p>เมื่อพิจารณาถึงวิธีการจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้ง ของโครงการที่จัดให้มีการควบคุมคุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นตามเกณฑ์ที่ กำหนดก่อนระบายออก นอกจากนี้ โครงการไม่ได้ มีการระบายน้ำทิ้งสู่แหล่งรองรับน้ำผิวดิน สาธารณะและน้ำทะเลโดยตรงจึงกล่าวได้ว่า ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจากการดำเนินงานของ โครงการอยู่ในระดับต่ำ</p>		



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>(2) อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน</p> <p>1) ลักษณะทางด้านอุทกธรณีวิทยา</p> <p>จัดทำโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่าชั้นหินอุ้มน้ำในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเลนหินแข็งเขา (Qc) เป็นชั้นหินอุ้มน้ำอยู่ในยุค Quaternary ประกอบด้วย เสนหินลาดหินผา เสนหินหน้าผาพุทรายและกรวด โดยพบในบริเวณลักษณะภูมิประเทศแบบที่ราบลอนคลื่น มีความหนาของชั้นน้ำจืดประมาณ 5-30 เมตร ความสามารถในการกักเก็บน้ำไม่เกิน 10 ลูกบาศก์เมตร/หัวไร่ เป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ โดยในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยหินอุ้มน้ำตะกอนเลนหินแข็งเขา 38.57 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 37.03 ของพื้นที่ศึกษา ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ทะเล 65.58 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 62.97 ของพื้นที่ศึกษา</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อด้านคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>-</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>-</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>2) คุณภาพน้ำใต้ดิน</p> <p>บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำใต้ดิน ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจากผลการตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีการเก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดคุณภาพน้ำจำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนมาบขลุ่ย (G1) วัดมาบขลุ่ย (G2) และหอพักบริษัท คมนาสาน ซอย 3 (G3) จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2551) เรื่อง กำหนดค่าเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ยกเว้น ปี พ.ศ. 2563 การตรวจวัดครั้งที่ 2 บริเวณชุมชนมาบขลุ่ย (G1) มีค่าแอมโมเนีย มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p>			



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(3) อุทกพลศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุทกวิทยาน้ำทะเล</p> <p>บริษัทที่ปรึกษาได้มีการรวบรวมข้อมูลด้านอุทกพลศาสตร์และสมุทรศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลวของบริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด และพื้นที่โดยรอบ โดยรวบรวมผลการศึกษามาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิด้านอุทกพลศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุทกวิทยาน้ำทะเล มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1) ที่ตั้งโครงการ</p> <p>โครงการ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง บริเวณชายฝั่งทะเลดังกล่าวเป็นที่ลุ่มและอยู่ติดกับคลองจากหมาก คลองไหลค คลองห้วยใหญ่ และคลองน้ำหนู แนวชายฝั่งทะเลเป็นหาดทรายยาวตลอด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>การขยายกำลังการผลิตด้วยการเพิ่มกำลังการผลิตของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบด้านคุณภาพน้ำทะเลแต่อย่างใด</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>-</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>-</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>-</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>(1) คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง พารามิเตอร์ ได้แก่</p> <p>1) pH</p> <p>2) Oil &amp; Grease</p> <p>3) SS</p> <p>4) TDS</p> <p>5) BOD</p> <p>6) COD</p> <p>7) PO4-P</p> <p>8) NO3</p> <p>9) Turbidity</p>

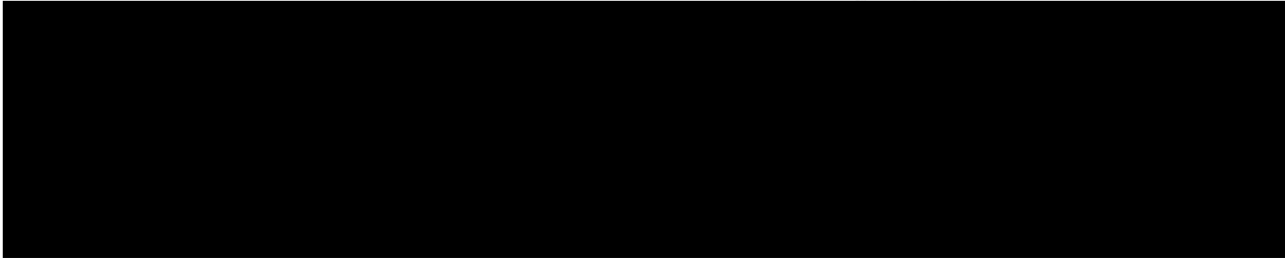
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3 เมตร และระดับความสูงจะไล่ระดับไปในแนวทแยงได้ โดยระดับความสูงจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในคอนกรีต</p> <p>2) ลักษณะทั่วไปชายฝั่งทะเลของจังหวัดระยอง</p> <p>ชายฝั่งทะเลของจังหวัดระยอง มีความยาว 105.61 กิโลเมตร โดยกึ่งกลางของปากแม่น้ำพาวนเป็นเขตแดนระหว่างชายฝั่งระยองด้านตะวันออกกับจังหวัดจันทบุรี ส่วนด้านตะวันตกมีคลองบางไผ่เป็นเขตแดนต่อกับอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี แนวชายฝั่งวางตัวอยู่ในทิศตะวันออก-ตะวันตก แล้วโค้งเข้ามาบรรจบกันตามลักษณะโครงสร้างธรณีวิทยา บริเวณตรงกลางของพื้นที่ชายฝั่งเกิดเป็นหาดเลนยื่นออกไปในทะเลที่เขมทะเลหม้อ และเป็นช่องแคบประมาณ 3 กิโลเมตร ระหว่างเขมทะเลหม้อกับเกาะเสม็ดที่วางตัวอยู่ในแนวเกือบเหนือ-ใต้</p>			<p>ตรวจวัดจำนวน 7 จุด (รูปที่ 6) ได้แก่</p> <p>(ก) บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 1</p> <p>(ข) บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ 2</p> <p>(ค) ร่องน้ำเดินเรือ</p> <p>(ง) บริเวณหัวเขื่อนแนวกันคลื่นของพื้นที่ถมทะเลมาบตาพุด ระยะที่ 2</p> <p>(จ) หน้าคลื่นกับผลิตภัณฑ์ที่ 2</p> <p>(ฉ) เหมืองกับผลิตภัณฑ์ที่ 2</p> <p>(ช) หน้าคลื่นกับผลิตภัณฑ์ที่ 1</p> <p>โดยทำการตรวจวัดปีละ 3 ครั้ง</p> <p>ในเดือนมกราคม พฤษภาคม และกันยายน</p>



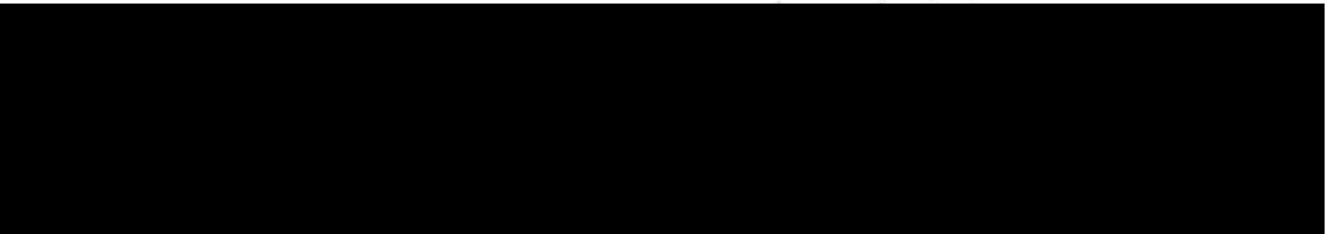
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3) ลักษณะทางสมุทรศาสตร์</p> <p>ชายฝั่งทะเลบริเวณมาบตาพุดนั้นลักษณะพื้นที่ท้องทะเลโดยทั่วไปเป็นทรายปนโคลน ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงเป็นแบบน้ำเตี้ย (Diurnal Tide) คือในรอบ 24 ชั่วโมง จะเกิดน้ำขึ้น-น้ำลงเพียงครั้งเดียว จากสถิติน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุดในรอบปี มีค่าเฉลี่ยประมาณ + 1.42 เมตร และ - 1.52 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างระหว่างน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุดมีค่าประมาณ 2.94 เมตร</p> <p>4) กระแสน้ำ และการไหลเวียน</p> <p>พื้นที่อ่าวไทยตะวันออก ตอนกลาง และอ่าวไทยตอนล่าง แบ่งการไหลเวียนของกระแสน้ำที่ผิวหน้าตามช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeast monsoon) ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (Southwest monsoon) ช่วงเปลี่ยนมรสุมในเดือนตุลาคม และช่วงเปลี่ยนมรสุมในเดือนมีนาคมถึงเมษายน การไหลเวียนกระแสน้ำใน</p>			



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>บริเวณอ่าวไทยตอนบนแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ได้แก่ ช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤษภาคม-กุมภาพันธ์) ช่วงฤดูเปลี่ยนมรสุมจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มีนาคม-เมษายน) ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม-กันยายน) และช่วงเปลี่ยนฤดูมรสุมจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ตุลาคม) จากการศึกษาของโครงการทำเหมืองแร่ขนถ่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัท ก๊าซ เอ็มทีที แอลเอ็นจี เทอร์มินัล จำกัด ที่ได้ดำเนินการตรวจวัดกระแสน้ำในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่สภาพกระแสน้ำและคลื่นมีความรุนแรงมากที่สุด วันที่ 28 พ.ค-5 มิ.ย. 2564 จำนวน 2 สถานี ดังนี้</p> <p>(ก) สถานีที่ 1 บริเวณในแอ่งจอดเรือเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า กระแสน้ำสุทธิจากการคำนวณเท่ากับ 0.02 เมตร/วินาที ที่สภาพเฉลี่ย 320 องศา</p>			



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก่ทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(ข) สถานีที่ 2 บริเวณนอกแอ่งจอดเรือ เขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า กระแสน้ำ สูทริจากการคำนวณเท่ากับ 0.02 เมตร/วินาที ที่ทิศทางเฉลี่ย 60 องศา</p> <p>5) คลื่น</p> <p>จากการศึกษาของโครงการทำเหมืองเรือขนถ่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท กัลฟ์ เอ็มทีพี แออสเอ็นจิ เทอร์มินัล จำกัด ที่ ได้ดำเนินการตรวจวัดกระแสน้ำ ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่สภาพกระแสน้ำ และคลื่นมีความรุนแรงมากที่สุด วันที่ 24-25 มิ.ย. 2565 จำนวน 2 สถานี ดังนี้</p> <p>(ก) สถานีที่ 1 บริเวณในแอ่งจอดเรือ เขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า ความสูงของ คลื่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.03-0.09 เมตร ค่าเฉลี่ย 0.07 เมตร</p> <p>(ข) สถานีที่ 2 บริเวณนอกแอ่งจอดเรือ เขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า ความสูงของ คลื่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.09-0.27 เมตร ค่าเฉลี่ย 0.21 เมตร</p>			

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก่ทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>6) ทิศทางของคลื่น</p> <p>ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลกลาง และ มาตรฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรม ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ได้วิเคราะห์ทิศทาง คลื่น เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2564 พบว่า</p> <p>(ก) บริเวณแอ่งจอดเรือเขตท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า คลื่นมีทิศทางที่ 206 องศา ความเร็วของคลื่นมีค่า 0.29 กิโลเมตร/ชั่วโมง</p> <p>(ข) บริเวณนอกแอ่งจอดเรือเขตท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า คลื่นมีทิศทางที่ 207 องศา ความเร็วของคลื่นมีค่า 0.29 กิโลเมตร/ชั่วโมง</p> <p>ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงบริเวณที่ตั้งโครงการ ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงบริเวณในแอ่งจอดเรือเขตท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด พบว่า คลื่นมีทิศทางที่ 206 องศา ความเร็วของคลื่นมีค่า 0.29 กิโลเมตร/ชั่วโมง</p>			

แบบรายการแสดงผลการบ่งชี้สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>7) ระดับน้ำทะเล</p> <p>ข้อมูลจากสถานีวัดระดับน้ำทะเล (ราชวโฆง) กรมเจ้าท่า ได้ทำการตรวจวัดระดับน้ำทะเลที่สถานีระยะของ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่าระดับน้ำทะเลมีค่า -0.31 เมตรเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง และสถานีประแสร์ วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2558 พบว่า ระดับน้ำทะเลมีค่า -2.66 เมตรเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง</p> <p>8) คุณภาพน้ำทะเล</p> <p>ข้อมูลจากรายงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2561-2565 พบว่า คุณภาพของน้ำทะเล บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีค่าอยู่ระหว่าง 25.7-32.5 องศาเซลเซียส</p> <p>9) ค่าความเค็มของน้ำทะเล</p> <p>ข้อมูลจากรายงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี</p>			

แบบรายการแสดงผลการบ่งชี้สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>พ.ศ. 2561-2565 พบว่า ค่าความเค็มของน้ำทะเล บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีค่าอยู่ระหว่าง 27.20-34.65 ส่วนในพันส่วน</p> <p>10) ความลึกพื้นที่ท้องทะเล</p> <p>ปัจจุบันความลึกพื้นที่ท้องทะเลบริเวณพื้นที่โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลวของบริษัท ไทยแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด เท่ากับ 12.5 เมตร และร่องน้ำของเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดมีความลึกพื้นที่ท้องทะเลอยู่ในช่วง 13.0-18.0 เมตร</p> <p>11) การกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>ปัจจุบันชายฝั่งจังหวัดระยองมีระยะทางแนวชายฝั่งประมาณ 105.61 กิโลเมตร ซึ่งลักษณะชายฝั่งแยกเป็น หาดทราย 77.45 กิโลเมตร หาดโคลน 10.26 กิโลเมตร หาดทรายปนโคลน 7.98 กิโลเมตร หาดหิน 0.25 กิโลเมตร ห้วยหาด 8.52 กิโลเมตร และปากแม่น้ำ 1.15 กิโลเมตร</p>			

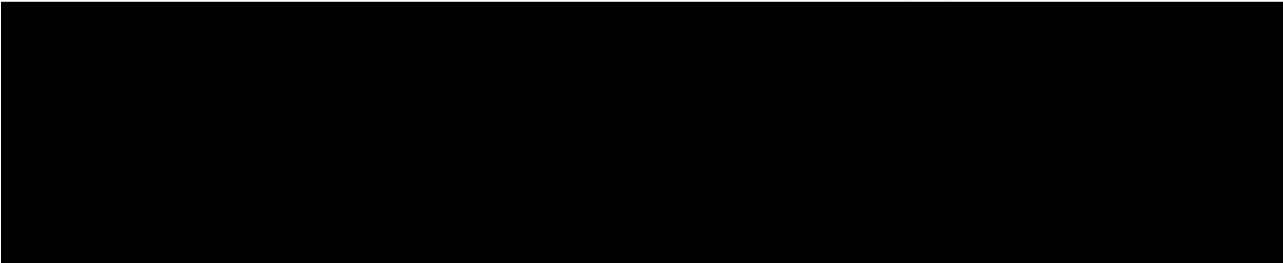
แบบรายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>12) ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล และ ความลึก</p> <p>กระบวนการทางธรณีวิทยา กระบวนการทางอุทกศาสตร์ชายฝั่งตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยสามารถจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ ชายฝั่งสะสมตัว และชายฝั่งคงสภาพ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ พบว่า บริเวณดังกล่าวไม่จัดเป็นพื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>13) คุณภาพน้ำทะเล</p> <p>บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง จากรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 โดยมีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง จำนวน 5 สถานี พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด</p>			

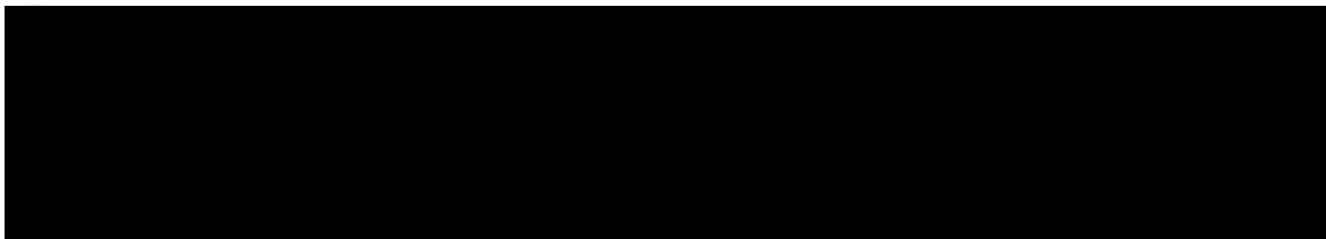


แบบรายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

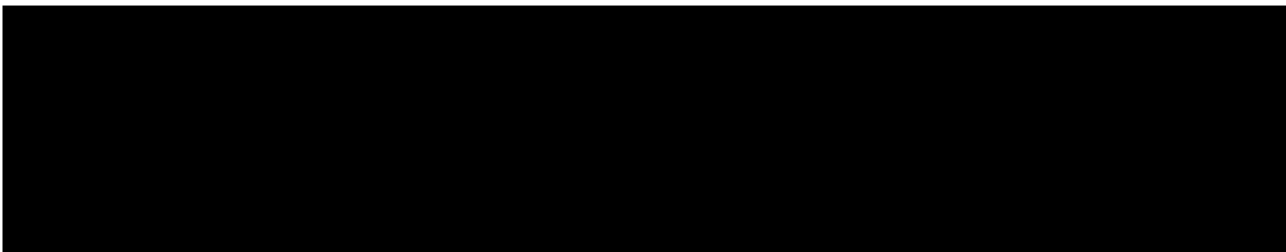
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3.ทรัพยากรชีวภาพ</p> <p>3.1 ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตบนบก</p> <p>(1) ทรัพยากรป่าไม้</p> <p>ป่าไม้โดยทั่วไปของจังหวัดระยองส่วนใหญ่เป็นป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) ซึ่งเป็นป่าไม้ผลัดใบรวมทั้งมีป่าชายหาด ป่าเบญจพรรณ และป่าละเมาะ โดยมีเนื้อที่ป่าไม้ 291.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 182,275 ไร่ (ประมาณร้อยละ 7.96 ของพื้นที่จังหวัด)</p> <p>(2) ทรัพยากรสัตว์ป่า</p> <p>ทรัพยากรสัตว์ป่าในอำเภอเมืองระยอง ซึ่งผ่านการปรับตัวมาระยะเวลาหนึ่ง ระบบนิเวศวิทยาจึงปรับตัวสู่ระบบนิเวศแบบอุตสาหกรรมและชุมชน จึงไม่มีสัตว์ป่าที่หายากและสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใด โดยชนิดของสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นส่วนใหญ่ได้แก่ กบ งู หนูนา กบ และกระรอก เป็นต้น ซึ่งพบเห็นได้ทั่วไป อย่างไรก็ตามสัตว์ป่าที่หายากสามารถพบเห็นได้ทั้งบริเวณพื้นที่ป่าสงวนของจังหวัดระยอง</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ช่วงก่อสร้าง</li><li>การขยายกำลังการผลิตของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก</li><li>- ช่วงดำเนินการ</li><li>กิจกรรมการดำเนินการของโครงการ พบว่าถูกจำกัดอยู่ในพื้นที่โครงการและตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเท่านั้น ซึ่งเป็นพื้นที่เขตอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การดำเนินการของโครงการเป็นการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวผ่านทางท่าเทียบเรือของโครงการ โดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม และส่งผลิตภัณฑ์ไปยังโรงงานโดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม หรือรถบรรทุก จึงกล่าวได้ว่าภาระดำเนินงานของโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกและระบบนิเวศวิทยาป่าไม้แต่อย่างใด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ช่วงก่อสร้าง</li><li>- ช่วงดำเนินการ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ช่วงก่อสร้าง</li><li>- ช่วงดำเนินการ</li></ul>



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p><b>3.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ</b></p> <p><b>(1) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำจืด</b></p> <p>ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช/สัตว์ พบได้ในแหล่งน้ำผิวดิน และสัตว์น้ำ จำพวกปลาและหอย สามารถพบได้ตามคลองทั่วไปเช่นเดียวกับแพลงก์ตอนพืช/สัตว์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b> การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ</li> <li>- <b>ช่วงดำเนินการ</b> หากพิจารณาถึงพื้นที่ตั้งของโครงการส่วนขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีฯ ของโครงการในครั้งนี้ จะเห็นว่า โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จัดสรรให้เป็นพื้นที่การประกอบกิจการอุตสาหกรรมจึงมีการจัดการและควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ทั้งนี้ลักษณะการดำเนินการของโครงการเป็นการขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลวผ่านทางท่าเทียบเรือของโครงการ โดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม และส่งผลิตภัณฑ์เหลวไปยังโรงงานโดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b></li> <li>- <b>ช่วงดำเนินการ</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ช่วงก่อสร้าง</b></li> <li>- <b>ช่วงดำเนินการ</b></li> </ul>



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>หรือรบกวนระบบนิเวศ ซึ่งโครงการได้จัดทำไว้ระบบระบายน้ำ และระบบกักเก็บสารเคมี/น้ำมันรั่วไหลเพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก อีกทั้งยังมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานหรือบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินงานของโครงการ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำจืดและระบบนิเวศในน้ำจืดแต่อย่างใด</p>		
<p>(2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำทะเล</p> <p>จากการเก็บตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพทางทะเล ซึ่งตรวจวัดโดยนักสมุทรศาสตร์มามาศาทุกจำนวน 5 สถานี โดยทำการตรวจวัดปริมาณแพลงก์ตอนพืช/สัตว์สัตว์หน้าดิน ไข่และตัวอ่อน ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 พบว่า ปริมาณแพลงก์ตอน พืช/สัตว์ สัตว์หน้าดิน ไข่ และตัวอ่อน มีแนวโน้มไม่คงที่ โดยจะมีความผันแปรตามฤดูกาล</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำทะเล</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>หากพิจารณาถึงพื้นที่ตั้งของโครงการส่วนขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีฯ ของโครงการ ในครั้งนี้</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>(1) กรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการต้องปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติและการตอบ</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเพนซ์เพอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	จะเห็นว่า โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จัดสรรให้เป็นพื้นที่การ ประกอบกิจการอุตสาหกรรมจึงมีการจัดการและ ควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ทั้งนี้ ลักษณะการดำเนินการของโครงการเป็นการขนถ่าย ผลิตภัณฑ์เหลวผ่านทางท่อเรือของโครงการ โดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม และส่งผลิตภัณฑ์ เหลวไปยังโรงงานโดยใช้ระบบท่อขนส่งและปั๊ม หรือรถบรรทุกสารเคมี ซึ่งโครงการได้จัดให้มี ระบบระบายน้ำ และระบบกักเก็บสารเคมี/น้ำมัน รั่วไหลเพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่ภายนอก อีกทั้ง ยังมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนส่งไปกำจัดโดย หน่วยงานหรือบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินงานของ โครงการ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ในน้ำทะเลและระบบนิเวศในน้ำทะเลแต่อย่างใด	ได้สถานการณ์ที่กำหนดในแผนปฏิบัติการภาวะ ฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือ อุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด อย่างเคร่งครัด (2) กิจกรรมการขนถ่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์/สารเคมี ต้องขนถ่ายด้วยความปลอดภัย และหากมีสินค้า/ ผลิตภัณฑ์/สารเคมีหกรั่วไหลจะต้องมีการกำจัดที่ มีประสิทธิภาพและรวดเร็วเพื่อป้องกันการ หกรั่วไหลหรือถูกชะทะเล (3) สนับสนุนการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลร่วมกับหน่วยงาน ในพื้นที่ เช่น โครงการพัฒนาชายหาด จังหวัดระยอง โครงการปลูกป่าและป่ายชายเลน และโครงการ ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ เป็นต้น โดยหารือกับผู้เชี่ยวชาญ ด้านประมงและกลุ่มประมงในพื้นที่หรือ ประสานงานเข้าร่วม โครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลของจังหวัด	

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเพนซ์เพอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ระยอง ประมงจังหวัดระยอง และเทศบาลเมือง มาบตาพุด เป็นต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (4) ส่งเสริมการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเดิม และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ เช่น การอนุรักษ์ สภาพแวดล้อมแหล่งน้ำและพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม ให้กับชุมชน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง (5) มาตรการกั้นพื้นที่เรือเขตนครายเมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้เรือ ประมงหรือเรืออื่น ๆ ที่ ไม่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบ	
4. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (1) ส่งเมืองรวมและข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ ที่ดิน ปัจจุบันประกาศกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับ ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง พ.ศ. 2560 กำหนดให้ใช้ บังคับผังเมืองรวมในท้องที่จังหวัดระยองภายในแนว	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบ เรือของโครงการ ในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มี กิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่าง ใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ ที่ดินแต่อย่างใด	- ช่วงก่อสร้าง	- ช่วงก่อสร้าง



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เขต ซึ่งการวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎหมายกำหนด นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและ การดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและ การขนส่ง การสาธารณสุข การบริการสาธารณะ และ สภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตให้สอดคล้องกับการ พัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2) เขตควบคุมมลพิษ พื้นที่ของโครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุดซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเขตควบคุมมลพิษ ตาม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตตำบลมาบตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา อำเภอ เมืองระยอง จังหวัดระยองทั้งตำบล ตำบลมาบตา อำเภอพัฒนา จังหวัดระยองทั้งตำบล และตำบล บ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยองทั้งตำบล รวมทั้ง	- ช่วงดำเนินการ โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บนพื้นที่ถมทะเล เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัดระยอง เปรียบเทียบที่ตั้ง โครงการกับแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามประกาศกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม จังหวัดระยอง พ.ศ. 2560 พบว่า โครงการตั้งอยู่ใน พื้นที่สีม่วง โดยเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและ คลังสินค้า (เป็นที่ดินบริเวณหมายเลข 2.1 ถึง หมายเลข 2.16) ที่จัดสรรไว้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ อุตสาหกรรม คลังสินค้า การท่าเรือหรือกิจการที่ เกี่ยวข้องกับท่าเรือ สถาบันราชการ การ สาธารณสุขและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับที่ตั้งโครงการกับแผนผังแสดง การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตตามร่างผังเมือง รวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน จังหวัด ระยอง (ปรับปรุงครั้งที่ 3) พบว่า โครงการตั้งอยู่ใน	- ช่วงดำเนินการ	- ช่วงดำเนินการ

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
พื้นที่ทะเลภายในแนวเขตเป็นเขตควบคุมมลพิษ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นกรอบในการจัดทำ โครงการแก้ไขปัญหามลพิษในระยะต่อไป	พื้นที่สีม่วง ซึ่งเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและ คลังสินค้าเช่นเดียวกัน (เป็นที่ดินบริเวณ อ. 1-12)		
4.2 การคมนาคมขนส่ง จังหวัดระยองเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้าน อุตสาหกรรมค่อนข้างมาก อีกทั้งยังเป็นที่ตั้งของเขต พัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งโครงข่ายในการ คมนาคม มีดังนี้ 1) การคมนาคมทางถนน การคมนาคมทางบกเป็นเส้นทางที่มีความ สำคัญที่สุดของโครงการ เพราะเป็นตัวเชื่อมการ ติดต่อกับเส้นทางคมนาคมอื่นๆและเป็นเส้นทางสัญจร และเส้นทางทางขนส่งสินค้าเข้าออกพื้นที่โครงการ	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบ เรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการ ไม่มี กิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่าง ใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง แต่อย่างใด - ช่วงดำเนินการ การคมนาคมทางถนน ในช่วงดำเนินการของโครงการ ไม่มีการขนส่ง ทางถนนเพิ่มขึ้นไปจากเดิม ดังนั้นผลกระทบด้าน คมนาคมในช่วงดำเนินการโครงการจึงอยู่ในระดับ ต่ำ	- ช่วงก่อสร้าง - ช่วงดำเนินการ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคมนาคมขนส่งทางบก มีดังนี้ (1) กำหนดความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งภายในบริเวณ คลังเก็บผลิตภัณฑ์และพื้นที่โดยรอบไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจัดให้มีป้ายสัญญาณจราจร ที่เห็นได้ชัดเจน	- ช่วงก่อสร้าง - ช่วงดำเนินการ

แบบรายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(ก) ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนน สุขุมวิท)</p> <p>เป็นเส้นทางที่มีความสำคัญมากต่อการคมนาคมขนส่งสินค้าและวัตถุดิบจากภูมิภาคต่างๆ ผู้พื้นที่จังหวัดระยองและเป็นเส้นทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก มีจุดเริ่มต้นจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง และสิ้นสุดที่จังหวัดตราด มีขนาด 4 ช่อง ทางจราจร บางช่วงของเส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชน ซึ่งพบว่ามีปริมาณการจราจรคับคั่งมากในช่วงชุมชน</p> <p>(ข) ทางหลวงหมายเลข 36</p> <p>เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง เป็นระยะทาง 54 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นจากทางแยกถนนสุขุมวิทที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ใช้เป็นเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่แหลมฉบังกับมาบตาพุด เป็นเส้นทางคมนาคมที่ช่วยแบ่งเบาภาระการจราจรบนถนนสุขุมวิท โดยทาง</p>		<p>(2) จัดแบ่งแนวเส้นทางเดินรถ ระบบเข้าออกตามเส้นทาง พร้อมให้เจ้าหน้าที่ชี้แจงเบื้องต้นภายหลังได้รับอนุญาตให้ผ่านพื้นที่</p> <p>(3) ควบคุมน้ำทิ้งรอบรรทุกตามพิคที่กำหนด</p> <p>(4) จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติการขนถ่ายสินค้า เผยแพร่ให้บริษัทขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ</p> <p>(5) กำกับดูแลให้เรือที่จะเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยเคร่งครัด และควรให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยแจ้งเตือนระดับข้อบังคับด้านการจราจรแก่ผู้ที่จะผ่านเข้า-ออกท่าบด้วย</p> <p>(6) กำหนดนโยบายให้รถบรรทุกของโครงการหลีกเลี่ยงการขับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัด</p>	

แบบรายการแสดงผลกระทบบึงแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>หลวงสายนี้เชื่อมต่อกับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 มีจำนวนช่องจราจร 4 ช่องทาง ทำให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ดีในอนาคต</p> <p>(ค) ทางหลวงหมายเลข 3191</p> <p>เป็นเส้นทางที่เริ่มต้นจากแยกทางหลวงหมายเลข 3245 ที่อำเภอปลวกแดง ถึงบริเวณหาดทรายทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รวมระยะทาง 26 กิโลเมตร และเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับทางหลวงหมายเลข 3 และทางหลวงหมายเลข 36</p> <p>2) การกมกมลทางรถไฟ</p> <p>การกมกมลทางรถไฟในภาคตะวันออกมีความสำคัญต่อระบบการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบต่างๆ ระหว่างกรุงเทพมหานคร ท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบังและท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด ซึ่งในปัจจุบันเปิดให้บริการแล้ว ได้แก่ ทางรถไฟสายศรีราชา-แหลมฉบัง และทางรถไฟสายสัตหีบ-มาบตาพุด</p>		<p>ความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศกรมนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง ควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด</p> <p>(7) กำหนดให้ใช้เส้นทางคมนาคมขนส่งโดยใช้เส้นทางหลวงหลัก และให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น เช่น ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน เป็นต้น รวมทั้งเส้นทางอื่น ๆ ในกรณีพบว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน</p>	



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริมีนัล จำกัด

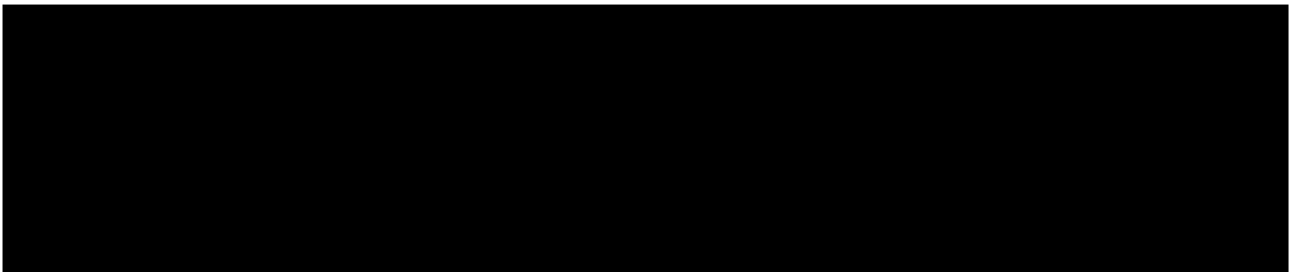
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3) การขนส่งทางทะเล</p> <p>ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นท่าเรือน้ำลึกตั้งอยู่ที่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อรองรับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการขนส่งที่เกิดขึ้นตามแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกในปัจจุบันจัดเป็นท่าเรือที่สำคัญที่สุดที่เปิดบริการให้แก่ผู้ประกอบการทั้งในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและนิคมอุตสาหกรรมอื่นๆ</p> <p>5) การคมนาคมทางอากาศ</p> <p>ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยะของพิทยา ตั้งอยู่ที่รอยต่อระหว่างจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง ในเขตอำเภอบ้านฉาง ห่างจากจังหวัดระยองประมาณ 30 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 190 กิโลเมตร ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของกองการบินทหารเรือ กองเรือยุทธการ และกองการท่าอากาศยานอู่ตะเภา</p>	<p>การขนส่งทางทะเล</p> <p>โครงการจะมีการรับผลิตภัณฑ์มาเก็บในพื้นที่โครงการ โดยผ่านท่าเทียบเรือที่ 1, 2B และ 3 ของโครงการ โดยคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณเรือเทียบท่าเพิ่มขึ้นประมาณ 55 เที่ยวต่อปี ทำให้มีจำนวนเที่ยวเรือขนส่งผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นรวมทั้งหมดเป็น 1,164 เที่ยวต่อปี ทั้งนี้ในการดำเนินงานของโครงการกำหนดให้เรือขนส่งผลิตภัณฑ์ต้องจอดรอที่บริเวณจุดจอดเรือกลางทะเลที่กรมเจ้าท่ากำหนด ก่อนใช้เรือขนาดเล็กสำหรับลากจูง (Tug Boat) ลากจูงเข้าสู่ท่าเทียบเรือของโครงการเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเข้าท่าเทียบเรือขนส่งผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ จากสถิติอุบัติเหตุทางน้ำและน้ำมันหกรั่วไหลในเขตพื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียง ประจำปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุทางน้ำจากการเกี่ยวชนนอกพื้นที่อ่าวท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม</p>	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ด้านกลุ่มนักขนส่งทางน้ำ มีดังนี้</p> <p>(1) จัดให้มีสัญญาณไฟและเครื่องหมายช่วยในการเดินเรือ ตามกฎระเบียบข้อบังคับของการเดินเรือในน่านน้ำไทย</p> <p>(2) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่นําร่องของรัฐในการนำเรือเข้า-ออกท่าเทียบเรือ โดยให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด</p> <p>(3) ให้โครงการเป็นสมาชิกของคณะทำงานที่เรียกว่า Port User Group ซึ่งประกอบด้วย กรมเจ้าท่า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และนายท่าของท่าเรืออุตสาหกรรมต่างๆ ในมาบตาพุด เพื่อทำหน้าที่กำหนดมาตรการควบคุมการจราจรทางน้ำ ปัญหาอุปสรรคในการเดินเรือ และใช้ท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัยสูงสุด</p> <p>(4) ให้ท่าเรือมีกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เช่น</p>	

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริมีนัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>มาบตาพุด ประกอบกับ โครงการต้องปฏิบัติตามระเบียบของสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขาระยอง และสำนักงานนําร่องอย่างเคร่งครัด ดังนั้น คาดว่าผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำจะอยู่ในระดับต่ำ</p>	<p>1) ข้อบังคับของ กนอ. ฉบับที่ 88 พ.ศ. 2539</p> <p>2) ระเบียบการจัดการจราจรทางเรือของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด</p> <p>3) กฎกระทรวงฉบับที่ 59 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 2)</p> <p>4) ประกาศสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดที่ 5/2540 เรื่อง การนำเรือทะเลเข้ามาในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือ ให้ปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด</p> <p>(5) ต้องมีระบบสื่อสารกับกรมเจ้าท่าและสำนักงานนําร่อง เจ้าหน้าที่เขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำรวจน้ำ เทศบาลข้างเคียงนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในการประสานงานกรณีเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางน้ำที่เกิดจากเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการ</p>	

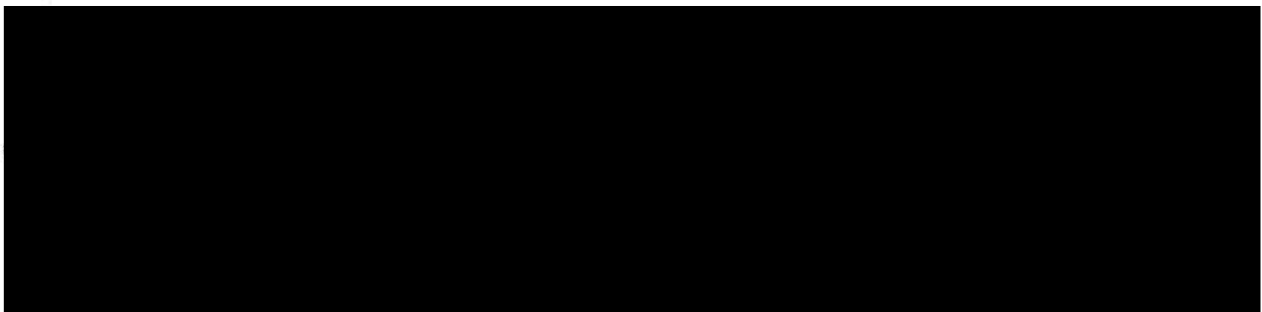
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สคอร์ปอเรชั่น จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		(6) จัดเจ้าหน้าที่ประจำทำ และกล้องวงจรปิดเฝ้าระวัง ป้องกันปัญหาการเข้าออกของเรือบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ และระวังอุบัติเหตุและผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องนำเรืออื่นๆ เข้าใกล้ท่า	
<b>4.3 การใช้น้ำ</b> <b>(1) การใช้น้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค</b> การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของพื้นที่ตามคาบทุก เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาของทั้งหมด การใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตรของการประปา 2 แห่ง คือ <b>1) การประปาส่วนภูมิภาค สาขาของ</b> ปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566) การประปาส่วนภูมิภาค สาขาของ มีปริมาณน้ำผลิต 1,996,044 ลูกบาศก์เมตร/เดือน กำลังการผลิตที่ใช้งาน 64,510 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำจำหน่าย 1,977,244 ลูกบาศก์เมตร/เดือน มีผู้ใช้น้ำทั้งหมด 84,104 ราย	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b> การขยายกำลังการผลิตของเหมืองทำเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำแต่อย่างใด <b>- ช่วงดำเนินการ</b> ปัจจุบันโครงการรับน้ำใช้ (น้ำประปา) จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ผ่านท่อประปาขนาด 200 มิลลิเมตร โดยมีบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นผู้บริหารจัดการระบบน้ำประปา ซึ่งยังเพียงพอต่อความต้องการของโครงการ สำหรับกิจกรรมในระยะดำเนินการของโครงการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ ได้แก่ น้ำ	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b>  <b>- ช่วงดำเนินการ</b>	



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแก๊สคอร์ปอเรชั่น จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>2) การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง</b> มีพื้นที่รับผิดชอบในการส่งจำหน่ายประปาให้เทศบาลเมืองบ้านฉาง เทศบาลตำบลบ้านฉาง บ้านฉางนิคมกระปรोक บ้านฉางบ้านพูน และเคหะชุมชนเมืองใหม่มาบตาพุด ปัจจุบัน (มกราคม พ.ศ. 2566) การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง มีปริมาณน้ำผลิต 3,032,048 ลูกบาศก์เมตร/เดือน กำลังการผลิตที่ใช้งาน 90,623 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำจำหน่าย 2,972,048 ลูกบาศก์เมตร/เดือน มีผู้ใช้น้ำทั้งหมด 88,190 ราย <b>(2) การใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม</b> ทั้ง นิคมอุตสาหกรรม และ โรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปรับมาจากอ่างเก็บน้ำดอกกราย และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล โดยผ่านระบบท่อน้ำของ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ “East Water” ปัจจุบันได้จัดวางโครงข่ายท่อส่งน้ำดิบ ในพื้นที่ดอกกราย-มาบตาพุด	ใช้ในการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน นำใช้สำหรับกิจกรรมดับเพลิง และนำใช้สำหรับกิจกรรมอื่นๆ		



แบบรายการแสดงผลกระทบล้างแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ระยะทาง 26.5 กิโลเมตร และพื้นที่หนองปลาไหล- มบตาพุดระยะทาง 35 กิโลเมตร (3) การใช้น้ำภาคเกษตรกรรม จังหวัดระยองมีการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร โดยมีโครงการชลประทาน 5 โครงการ คือ โครงการ ป้องกันอุทกภัยจังหวัดระยอง บ้านค่าย อ่างเก็บน้ำ หนองปลาไหล อ่างเก็บน้ำคลองระลอก และโครงการ ป้องกันน้ำเค็มอุโมงค์แม่น้ำประแสร์ด้วยระบบส่งน้ำ นอกจากนี้เกษตรกรยังอาศัยแหล่งน้ำอื่นในการ ประกอบอาชีพการเกษตร ได้แก่ แหล่งน้ำฝนในการ ทำนา และพืชไร่อื่น ๆ แหล่งน้ำที่ขุดขึ้นใช้เอง ได้แก่ บ่อน้ำตื้น สระน้ำ เพื่อใช้ในไร่นา สวนผลไม้ เช่น สวน มะม่วง ทุเรียน เป็นต้น และแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ ศึกษา ได้แก่ คลองที่สำคัญ จำนวน 6 คลอง ได้แก่ คลองเหลอด คลองน้ำชา คลองซากหมาก คลองบางกระ พูน คลองน้ำหนู และคลองบางเบ็ด			

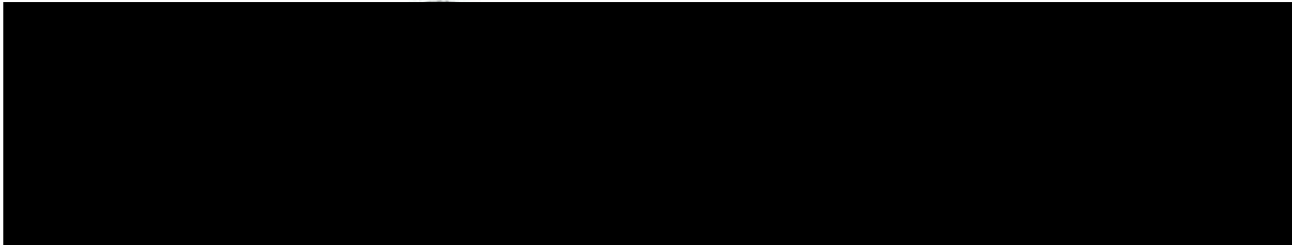
แบบรายการแสดงผลกระทบล้างแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และอุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.4 การใช้ไฟฟ้า (1) การใช้ไฟฟ้าของชุมชนในพื้นที่ศึกษา ชุมชนในพื้นที่ศึกษาใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค สาขามบตาพุด มีระบบการจ่ายไฟ 3 ระดับแรงดัน คือแรงดัน 115 กิโลโวลต์ ระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์ และระดับแรงดัน 230/400 โวลต์ มีพื้นที่ จ่ายไฟฟ้า 3 อำเภอ คือ อำเภอเมืองระยอง อำเภอนิคม พัฒนา และอำเภอบ้านฉาง (2) การใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566) มีครัวเรือนมี การใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยรับไฟฟ้า จากสถานีไฟฟ้าแรงดัน 3 และสถานีไฟฟ้าขนาด 1 นอกจากนี้ยังสามารถซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าของ และผู้ผลิตไฟฟ้ารายย่อยในนิคมอุตสาหกรรม มบตาพุด โดยพื้นที่มบตาพุดมีโรงไฟฟ้าเอกชนที่ ผลิตไฟฟ้า ป้อนสู่ระบบสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทยหลายแห่ง	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการผลิตของท่าเทียบ เรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรม การก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าแต่อย่างใด - ช่วงดำเนินการ ปัจจุบันโครงการใช้ไฟฟ้าประมาณ 40 เมกะ วัตต์/วัน โดยรับไฟฟ้าจากบริษัท ทีทีที โกลบอล เ มิคอส จำกัด (มหาชน) นอกจากนี้ โครงการมีเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 2 เครื่อง ผลิต กระแสไฟฟ้าได้รวม 0.4 เมกะวัตต์ ภายใต้การ ขยายฯ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการไม่ได้ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ดังนั้น คาดว่าการใช้ไฟฟ้าใน ระยะดำเนินการของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อ การใช้ไฟฟ้าของชุมชน และการใช้ไฟฟ้าของนิคม อุตสาหกรรมมบตาพุด	- ช่วงก่อสร้าง - ช่วงดำเนินการ	- ช่วงก่อสร้าง - ช่วงดำเนินการ



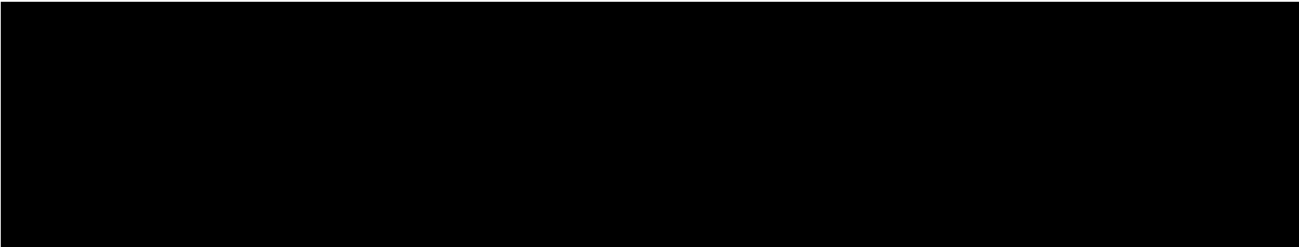
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก่เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สร้างรูปแบบการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสม โดยเน้นการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง และวางระเบียบ มาตรการการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายโดยการออกกฎหมายด้านการจัดการจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยและห้ามทิ้งของเสียอันตรายปนกับขยะมูลฝอย 3) <b>ประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอย</b> ปัจจุบัน (ข้อมูล ณ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566) จังหวัดระยอง มีศักยภาพในการรองรับมูลฝอยประมาณ 500 ตัน/วัน มีบุคลากรทั้งหมด 175 คน มีเนื้อที่รวมประมาณ 429 ไร่ (2) <b>เทศบาลเมืองมาบตาพุด</b> 1) <b>สถานภาพระบบการจัดการมูลฝอย</b> เทศบาลเมืองมาบตาพุดเริ่มดำเนินการขนถ่ายมูลฝอยไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบครบวงจร	พื้นที่คลังเก็บผลิตภัณฑ์ 2 ก่อนติดท่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับไปกำจัดต่อไป (3) ของเสียอันตราย มีปริมาณประมาณ 55-800 ตัน/ปี โดยโครงการกำหนดให้รวบรวมของเสียอันตรายใส่ถังขยะสีแดง ก่อนให้หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป (4) ของเสียไม่อันตราย มีปริมาณประมาณ 50-100 ตัน/ปี โดยโครงการจะรวบรวมของเสียดังกล่าวไว้ที่ลานเก็บของเสียภายในโรงงาน ก่อนให้หน่วยงานหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป โครงการมีมาตรการกักเก็บกากของเสียในโรงงานและขนส่งกากของเสียอันตรายไปบำบัดหรือกำจัดให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จัดให้มีระบบ Manifest System เป็นมาตรการรองรับในระบบการกักเก็บ		



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งก่เทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง โดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด มีที่ดินสำหรับทิ้งมูลฝอย 42 ไร่ 2) <b>ประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอย</b> ปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนประมาณ 150 ตัน/วัน โดยมีรถยนต์บรรทุกมูลฝอยเพื่อเก็บและขนจำนวน 20 คัน มีถังรองรับมูลฝอย จำนวน 4,000 ใบ ถึงคอนเทนเนอร์ จำนวน 40 ใบ และมีพนักงานเก็บขนและกวาดมูลฝอย จำนวน 100 คน (3) <b>การจัดการกากของเสียอันตรายในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม</b> ปัจจุบันมีการพัฒนาโครงการโรงงานกำจัดของเสียอันตรายและกากอุตสาหกรรมโดยการนำไปแปรรูปให้เป็นพลังงานหลายแหล่ง เช่น โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมและหน่วยผลิตไฟฟ้าของ บริษัท เอส ซีจี ชีเมนส์ จำกัด ซึ่งมีความสามารถรองรับของเสียอันตรายและกากอุตสาหกรรมอันตรายได้ประมาณ 64,100 ตันต่อปี นอกจากนี้ มีโครงการโรงงานกำจัด	ขนส่ง ถ้ำเลี้ยง และส่งกำจัดกากของเสียทั้งภายในและภายนอก จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบจากกากของเสียจากการดำเนินงานของโครงการอยู่ในระดับที่ยอมรับได้		





แบบรายการแสดงผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่กำลังจะเริ่มก่อสร้างหรือพัฒนาในอนาคต เช่น โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมและนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ ของบริษัท เอสซี เอ็นไอ รอนเมท พัล เซอร์วิสเซส จำกัด ซึ่งมีแผนโดยคาดว่าจะมีความสามารถในการรองรับภาคอุตสาหกรรมอื่นครายได้ 60,000 ตันต่อปี			
<b>5. คุณค่าคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values)</b> <b>5.1 สภาพสังคม – เศรษฐกิจ</b> <b>(1) สังคม</b> จังหวัดระยองแบ่งการปกครองเป็น 8 อำเภอ 58 ตำบล 439 หมู่บ้าน และการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 27 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 37 แห่ง จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2564 พบว่ามีจำนวนประชากรรวม 751,343 คน โดยแบ่งเป็นชาย 368,992	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b> การขยายกำลังการผลิตของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพสังคม เศรษฐกิจแต่อย่างใด <b>- ช่วงดำเนินการ</b> <b>ผลกระทบเชิงบวก</b> การดำเนินการโครงการทำให้มีรายได้เข้าสู่จังหวัดและมีเงินหมุนเวียนในจังหวัดเพิ่มขึ้น ดังนั้นผลกระทบจากการดำเนินโครงการจึงเป็นผลกระทบ	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b>  <b>- ช่วงดำเนินการ</b> (1) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัท เข้าทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบ	<b>- ช่วงก่อสร้าง</b>  <b>- ช่วงดำเนินการ</b> (1) สืบรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม สภาพการเปลี่ยนแปลง ปัญหา และความต้องการระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินโครงการ

แบบรายการแสดงผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
คน และหญิง 382,351 คน ความหนาแน่นประชากร 211.53 คนต่อตารางกิโลเมตร และในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจำนวนประชากรจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี จำนวนบ้านจังหวัดระยอง จากข้อมูลกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่าจำนวนบ้านในจังหวัดระยองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดระยองมีจำนวนบ้าน 524,479 หลัง อัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 3.50 ซึ่งแนวโน้มจำนวนบ้านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากความเจริญรุ่งเรืองในด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรม ทำให้มีการขยายตัวของที่พักอาศัยทั้งที่เป็นของประชาชนดั้งเดิมและประชาชนที่ย้ายถิ่นฐานเข้ามาอาศัยในจังหวัดระยอง <b>(2) สภาพเศรษฐกิจจังหวัดระยอง</b> ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดระยอง ณ ราคาประจำปี พ.ศ. 2563 จำนวน 857,191 ล้านบาท พบว่า	เชิงบวกทำให้มีรายได้และมีเงินหมุนเวียนในจังหวัดและท้องถิ่นเพิ่มขึ้นดังนั้นผลกระทบในช่วงดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ <b>ผลกระทบเชิงลบ</b> การดำเนินโครงการจะใช้พนักงานในช่วงดำเนินการจำนวน 118 คน เท่าเดิม ดังนั้น โอกาสที่โครงการจะเป็นสาเหตุให้มีแรงงานอพยพจากต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่จึงมีโอกาสน้อยมากยกเว้นกรณีรับบุคลากรทดแทนคนเดิมหรือมีความต้องการในอนาคต แต่เนื่องจากการดำเนินการโครงการที่มีนโยบายในการรับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	ต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งว่าง (2) จัดให้มีหน่วยงานด้านมวลชนสัมพันธ์ และจัดให้มีแผนงานประจำปีด้านชุมชนสัมพันธ์หรือกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน แบ่งออกเป็น กิจกรรม/โครงการระยะยาว (ประจำปี) และ กิจกรรม/โครงการระยะสั้น (กรณีชุมชนเสนอแนะ) (3) จัดให้มีการพบปะชุมชน เพื่อรับทราบผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชน และสร้างความเข้าใจในรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ให้ชัดเจน	ทำเทียบเรือจากประชาชน ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้อง พื้นที่รอบโหวโครอบ กลุ่มประมง และกลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานประกอบการ ที่อยู่ระยะประชิด โขรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมถึงให้ประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งชี้แจงแผนที่จะกระจายตัวในการเก็บข้อมูล ปีละ 1 ครั้ง (รูปที่ 7)

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และโม่หินและก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง อาคาร บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดระยองในภาพรวม 5 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2560-2561 และลดลงในปี พ.ศ. 2562-2563 อาจเนื่องมาจากสถานการณ์ภาพรวมเศรษฐกิจที่มีการชะลอตัวเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า</p> <p>(ก) อุตสาหกรรม</p> <p>สถิติสะสมจำนวนโรงงานจังหวัดระยองที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และ พ.ร.บ. โรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 พบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนโรงงาน 3,001 แห่ง เงินลงทุน 1,546,558 ล้านบาท จำนวนคนงาน 189,893 คน ซึ่งพบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับปีพ.ศ. 2563 จำนวนโรงงาน เงินลงทุน และจำนวนคนงานเพิ่มขึ้น จากการพัฒนาอุตสาหกรรมและการมีโครงการพัฒนาฯ รายฝั่งทะเลตะวันออก ส่งผลให้มีการขยายการลงทุนด้านอุตสาหกรรม</p>		<p>(4) จัดให้มีการเข้าเยี่ยมชมโครงการ สำหรับประชาชนในท้องถิ่น และผู้สนใจ เพื่อทราบลักษณะการดำเนินงานและงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง หรือที่มีการร้องขอเป็นกรณี ๆ ไป</p> <p>(5) จัดให้มีทีมงานชุมชนสัมพันธ์และ/หรือพนักงานของโครงการ เข้าพบปะพูดคุยและสร้างความคุ้นเคยกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชนในชุมชน เรื่องร้องเรียนและ/หรือความเดือดร้อน</p> <p>(6) จัดตั้งคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่และโม่หินของ บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด โดยกำหนดให้มีตัวแทนหน่วยงานราชการ ผู้แทนชุมชน/กลุ่มประมง ผู้ประกอบการและผู้แทนหน่วยงาน</p>	

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่และโม่หินและก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง อาคาร บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>(ข) ท้องถิ่นและท้องถิ่น</p> <p>ในปี พ.ศ. 2563 จังหวัดระยองมีหมู่บ้านจำนวน 22 แห่ง โดยมีหมู่บ้านที่ได้แก่ แร่ทรายแก้ว แร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ปริมาณแร่ที่ผลิตได้รวม 4,076,141 เมตริกตัน มีแนวโน้มของปริมาณการผลิตแร่เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา พบว่าปริมาณแร่ที่ผลิตได้มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ยกเว้นในปี พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณแร่ที่ผลิตได้จำนวนลดลง</p> <p>(ค) ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 2,220,000 ไร่ โดยในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก ประกอบด้วย ที่นา จำนวน 40,652 ไร่ ที่พืชไร่ จำนวน 229,075 ไร่ ที่ไม้ผล/ไม้ยืนต้น จำนวน 1,175,835 ไร่ ที่สวนผักและไม้ดอก จำนวน 3,003 ไร่ ที่พื้นที่การเกษตรอื่น ๆ 40,060 ไร่ เนื้อที่การใช้ประโยชน์นอกการเกษตร จำนวน 347,397 ไร่ ที่ป่าไม้ จำนวน</p>		<p>ที่เกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของบริษัทฯ</p> <p>(7) สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของชุมชนและกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) เช่น การมอบทุนการศึกษา การตรวจสุขภาพ และการสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เป็นต้น</p> <p>(8) จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนภายในพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้โดยการส่งจดหมาย โทรศัทพ์ โทรสาร หรือร้องเรียนโดยตรงกับโครงการ เพื่อรับฟังข้อร้องเรียน ของชุมชนและประสานงานแก้ไข และตอบโต้เรื่องร้องเรียนตามสถานการณ์ต่อไป</p> <p>(9) ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนถึงความเสียหายหรือความเดือดร้อนรำคาญ อันเป็นผลมาจากกิจกรรมของโครงการ จะต้องหยุดดำเนินการที่ก่อให้เกิดผลกระทบ พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาให้</p>	

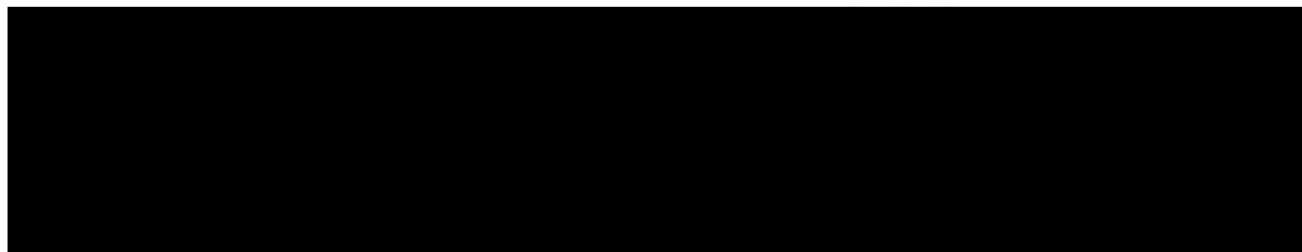
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งกัทธอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
176,818 ไร่ และที่สำคัญการใช้ประโยชน์อื่น ๆ จำนวน 207,160 ไร่ สำหรับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่มี การเพาะปลูกมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ยางพารา ทุเรียน และสับปะรด คมลัดับ (ง) การปศุสัตว์ เกษตรกรในจังหวัดระยองมีการเลี้ยงสัตว์ เพื่อการค้าในภาพรวม พบว่าในปี พ.ศ. 2564 ปริมาณ การเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ยกเว้น กระบือที่มีจำนวนลดลง ซึ่งอาจเกิดจากการแข่งขันทาง การตลาด/การมีส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้น ส่งผล ให้แนวโน้มมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของ ตลาดและผู้บริโภค (จ) ประมง จากข้อมูลสถิติการประมง ปีพ.ศ. 2564 พบว่ามีการจับสัตว์น้ำที่สำคัญ ได้แก่ ปลา ทะเล กุ้งทะเล หอยแมลงภู่ และหอยนางรม เป็นต้น ใน พื้นที่ศึกษามีกลุ่มประมงเรือเล็ก จำนวน 11 กลุ่ม สรุป		ได้รับข้อยุติโดยเร็ว (10) กรณีที่การดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดผล กระทบเกิดขึ้นจริง และมิได้ได้รับความเสียหาย โครงการจะพิจารณาการชดเชยเยียวยาความ เดือดร้อนหรือความเสียหายตามกฎหมาย ความลักษณะของผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้ง เปิดเผยข้อมูลเรื่องการชดเชยเยียวยาอย่างโปร่งใส (11) กำหนดให้มีแนวทางปฏิบัติในการเยียวยากรณีที่ การดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนี้ (ก) ประสานงานผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ อย่างเร่งด่วน เพื่อรวบรวมและบันทึกข้อมูล ความเสียหายที่เกิดขึ้น (ข) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องทุกข์ในจุดที่ผู้ได้รับ ผลกระทบสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อลงทะเบียน ผู้ได้รับความเสียหาย โดยไม่มีวันหยุด (ค) โครงการหรือผู้แทนโครงการที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับการชดเชยค่าเสียหายผู้ได้รับผลกระทบ	



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท่งกัทธอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาโม่ง ปลาอินทรี ปลาหมึก ปลาเห็ดโคน ปลาสันเขี้ยว เป็นต้น และกลุ่ม พะยงสัตว์น้ำ ที่เป็นกลุ่มเดียวกับผู้ทำประมงเรือเล็ก จำนวน 4 กลุ่มชนิดสัตว์น้ำ คือ หอยแมลงภู่ หอยนางรม หอยหวาน ปูม้า ลักษณะการเพาะเลี้ยงเป็นแพหอยใน ทะเล และเลี้ยงในบ่อปูน/ถังปูน มีแหล่งจำหน่าย คือ แม่ค้ามารับซื้อที่กลุ่ม โดยกำหนดราคาขายเฉลี่ยยึด ราคาซื้อ-ขายจากราคาตลาด (ล) การพาณิชยกรรม การพาณิชยกรรมที่ทำการขึ้นทะเบียนเป็น นิติบุคคล ซึ่งแบ่งประเภทเป็นบริษัทจำกัด ห้าง หุ้นส่วนจำกัด ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล และบริษัท มหาชนจำกัด ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 14,653 ราย โดย จังหวัดระยองมีการขึ้นทะเบียนเป็นนิติบุคคล ซึ่งมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยเหตุผลส่วนหนึ่งมา จากการขยายตัวของภาวะเศรษฐกิจในเชิงบวกและ ความต้องการเป็นเจ้าของธุรกิจของนักลงทุนรุ่นใหม่		จะประชุมร่วมกับคณะทำงานติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเร่งด่วน เพื่อกำหนดแนวทางและแผนงานการเยียวยา หรือ/และชดเชยผู้เสียหาย (12) โครงการจะเยียวยาฟื้นฟูผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการอย่างเป็นธรรมและรวดเร็ว (13) สนับสนุนการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติทางทะเลร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ เช่น โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูปะการัง โครงการสร้าง แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ การจัดทำมีการปล่อย พันธุ์สัตว์น้ำ เป็นต้น โดยหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้าน ประมงและกลุ่มประมงในพื้นที่หรือประสานงาน เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลของจังหวัดระยอง ประมงจังหวัดระยอง และเทศบาลเมืองมาบตาพุด เป็นต้น อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	





**แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ**  
**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(3) การศึกษา โดยในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดระยองมีผู้บริหารครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 1,274 คน และจำนวนนักเรียน 16,118 คน ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนบุคลากรทางด้านการศึกษาและจำนวนนักเรียน มีการเปลี่ยนแปลงที่มีความสอดคล้องอัตราการเพิ่มตามธรรมชาติของประชากรที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี รวมทั้งการย้ายออกของประชากรมีจำนวนใกล้เคียงกับจำนวนคนย้ายเข้ามาในพื้นที่		(14) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากโครงการ ให้โครงการแจ้งให้ชุมชนและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้ทราบภายใน 10 นาที	
5.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (1) โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน จากการรวบรวมสถิติผู้ประกันตนที่ประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานจำนวนตามความร้ายแรง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2560-2564 พบว่า มีจำนวนผู้ประกันตนเพิ่มขึ้น โดยจำนวนการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน (ในข่ายของกองทุนเงินทดแทน) มีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ. 2561	- ช่วงก่อสร้าง การขยายกำลังการผลิตของสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่ออาชีวอนามัย และความปลอดภัยแต่อย่างใด	- ช่วงก่อสร้าง	- ช่วงก่อสร้าง

**แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ**  
**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอรัล จำกัด**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมีจำนวนเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2562 และลดลงต่อเนื่องอีกครั้งในปี พ.ศ. 2563-2564 ทั้งนี้ระดับความรุนแรงจากการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานมากและน้อยที่สุด คือ ระดับที่ต้องหยุดงานไม่เกิน 3 วัน และระดับทุพพลภาพ (2) สถิติการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติภัยสารเคมีรั่วไหล สถานการณ์ด้านอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2560-2564 ส่วนใหญ่เป็นเหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลในส่วนกระบวนการผลิตและสารเคมีตก และอุบัติเหตุจากการบรรทุกสารเคมีพลิกคว่ำ (3) การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จากข้อมูลศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสุขภาพภาคประชาชนเขตอุตสาหกรรมมาบตาพุด งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองมาบตาพุดรับผิดชอบในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองมาบตา	- ช่วงดำเนินการ (1) เสียง โครงการ ได้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรที่มีเสียงดังให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับกฎหมายที่กำหนดออกจากรณีโครงการได้กำหนดให้พนักงานทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room) การเข้าไปสัมผัสกับระดับเสียงในพื้นที่ดังกล่าวมีเพียงบางครั้งคราวเท่านั้นในการเข้าไปตรวจสอบความพร้อมและสภาพความผิดปกติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละกะใช้เวลาโดยเฉลี่ย ไม่เกิน 15 นาที และกำหนดให้พนักงานทุกคนที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ที่ครอบหู (Ear Muff) ทุกครั้งก่อนเข้าไปทำงาน	- ช่วงดำเนินการ (1) ฝึกอบรมพนักงานให้รู้จักคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันแก้ไขกรณีที่ได้สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลวแต่ละชนิด โดยการจัดทำคู่มือให้กับพนักงานไว้ศึกษาด้วย (2) อบรมให้ความรู้และควบคุมดูแลพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยตรงกับสารเบนซีน หรือสารเคมีอื่นที่มีองค์ประกอบของสารเบนซีน ให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี และมีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คือผู้เสมอ (3) จัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นพื้นที่ควบคุม และพื้นที่หวงห้าม โดยต้องปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัยเมื่อต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น	- ช่วงดำเนินการ (1) ตรวจร่างกายพนักงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ไปรแกรมการตรวจ ได้แก่ 1) ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน และประจำปี ประกอบด้วย (ก) ตรวจร่างกายทั่วไป (ข) ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (Vision Test) (ค) ตรวจเอกซเรย์ปอดฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray : Large Film 14 x 17 นิ้ว) (4) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) (5) ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urinalysis) (6) ตรวจสมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT, SGPT, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, Alkaline Phosphatase)

แบบรายการแสดงผลกระทบล้างผลขาดที่อาศัย  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทุดและพื้นที่ใกล้เคียง มีหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากเหตุสาธารณภัย ได้แก่ อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย รอบรรทุกสารเคมีพลิกคว่ำ และอุบัติเหตุบนเส้นทางจราจร รวมถึงอบรมให้ความรู้ด้านอัคคีภัยสนับสนุนและควบคุมอุบัติเหตุในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีสถานีดับเพลิง 2 สถานี คือ สถานีใหญ่อยู่ที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด และสถานีย่อยอยู่ที่ชุมชนตลาดมาบตาพุดซอย 7 โดยแต่ละสถานีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงจากนี้ภายในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดยังมีศูนย์อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) โดยมีนายกเทศมนตรีดำรงฐานะผู้อำนวยการ ได้จัดให้มีชุดในการออกตรวจพื้นที่เทศบาลฯ ตั้งแต่วันที่ 21.00 น. ของทุกวัน โดยมีทั้งหมด 25 ชุด ชุดละ 6-8 คน เริ่มดำเนินการตั้งแต่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2542 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน	(2) ความเสี่ยงของอุปกรณ์ป้องกันและระบบรับเหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์ดับเพลิงของโครงการ ได้มีการติดตั้งให้มีความเพียงพอต่อการรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งได้ออกแบบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และมาตรฐาน NFPA หรือมาตรฐานสากลที่ยอมรับ เมื่อพิจารณาอุปกรณ์ป้องกันและระบบอัคคีภัยและปริมาณน้ำสำรองในการดับเพลิงที่จัดเตรียมไว้ พร้อมทั้งแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งสามารถช่วยเหลือตนเองในเบื้องต้นได้ก่อนที่หน่วยงานภายนอกจะเข้ามาช่วยเหลือ ดังนั้น จึงก่อให้เกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระดับต่ำเช่นเดิม	(4) กำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ เมื่อมีกิจกรรมเตรียมการขนถ่าย และขนถ่ายใกล้เสร็จสิ้นเท่านั้น รวมถึงขณะปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยทุกครั้ง (5) จัดเส้นทางเดินรถและทำ Bund Wall ในแต่ละกลุ่มถัง เพื่อจัดแบ่งพื้นที่ในการเก็บกักและป้องกันการรั่วไหลหากเกิดอุบัติเหตุ (6) จัดพื้นที่เฉพาะให้พนักงานสูบบุหรี่บริเวณนอกพื้นที่โครงการ และห้ามพนักงานสูบบุหรี่ในพื้นที่โครงการ (7) ออกระเบียบให้พนักงานหรือผู้มาติดต่อจะต้องฝากสิ่งของทุกชนิดที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น กล้องถ่ายรูป ไฟแช็ค เป็นต้น ไว้ที่ยามรักษาความปลอดภัยก่อนเข้ามาในพื้นที่โครงการ (8) ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่เก็บกัก โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน	(ข) ตรวจการทำงานของได (Bun, Creatinine) (ข) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (ณ) คำนวณ BMI และวัดเส้นรอบเอว (ง) ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL) (ฉ) ตรวจระดับยูริกในเลือด โดยทำการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และพนักงานทุกคน โดยตรวจปีละ 1 ครั้ง 2) ตรวจพิสัยตามลักษณะงาน ประกอบด้วย (ก) ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (ข) ตรวจสมรรถภาพปอด โดยทำการตรวจกับพนักงาน ดังนี้ * พนักงานปฏิบัติการ (Day time) * วิศวกร

แบบรายการแสดงผลกระทบล้างผลขาดที่อาศัย  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(3) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โครงการมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีความเหมาะสมต่อลักษณะของงาน เพื่อควบคุมการจัดซื้อ การเบิก-จ่าย ปริมาณที่พอเพียง และการตรวจสอบบำรุงรักษา (4) สวัสดิการในการรักษาพยาบาล โครงการจะต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 หมวด 1 ข้อ 3	(9) ติดป้ายเตือนในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจสัมผัสกับเสียงดังและไฮโดรคาร์บอน (10) ติดตั้งที่ชำระล้างอุปกรณ์ในบริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพื่อให้พนักงานสามารถใช้ได้ทันทีที่สัมผัสผลิตภัณฑ์เหลว (11) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียงและอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่น ๆ เป็นต้น ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน (12) กำหนดให้บริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่าย กิจกรรมกักเก็บ และกิจกรรมขนส่งทางท่อเป็นพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ผู้ที่เข้าปฏิบัติงานจะต้องผ่านกระบวนการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ก่อนทุกครั้ง (13) กำหนดให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่มาติดต่อจะต้องผ่านการตรวจสอบและสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	* พนักงานปฏิบัติการคลังและท่าเทียบเรือ (กะ) * พนักงานซ่อมบำรุง * พนักงานปฏิบัติการสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว ความถี่ปีละ 1 ครั้ง (ค) ตรวจสารเคมีในปัสสาวะหรือเลือด โดยทำการตรวจกับพนักงาน ดังนี้ * พนักงานปฏิบัติการคลังและท่าเทียบเรือ (กะ) * พนักงานซ่อมบำรุง * พนักงานปฏิบัติการสถานีขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว

แบบรายการแสดงผลกระทบบ้างแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

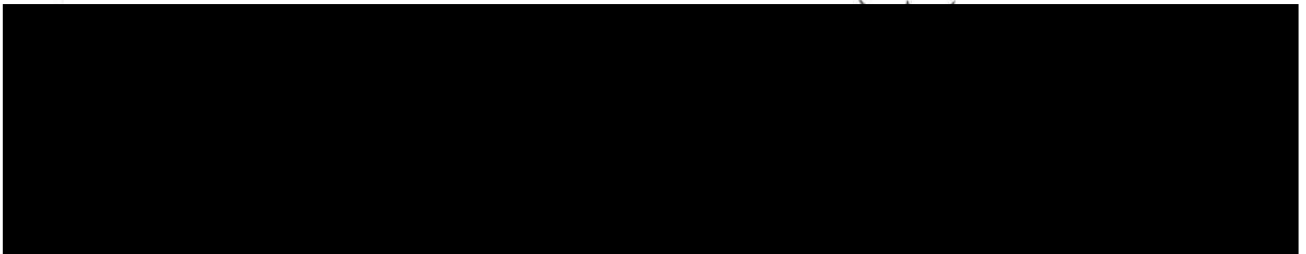
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>(5) การบริหารงานอาชีพอนามัย</p> <p>ระบบการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเหมือนเช่นที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้</p> <p>1) การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) เพื่อการป้องกันอุบัติเหตุจากกระบวนการผลิตที่มีอันตรายข้อกำหนดสำหรับ PSM ได้ถูกกำหนดและอธิบายอย่างละเอียดในระเบียบการปฏิบัติงาน</p> <p>2) วัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กร (B-CAREs) โดยมุ่งเน้นในส่วนของการพูดคุยถึงพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานที่อาจมีความเสี่ยงหรือเป็นพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย ในการค้นหาสาเหตุของพฤติกรรมเสี่ยง พร้อมทั้งร่วมกันปรับปรุงแก้ไขให้ปลอดภัย เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการปรับปรุงอย่าง</p>	<p>ก่อนเข้าพื้นที่</p> <p>(14) จัดโปรแกรมสวัสดิการเพื่อเพิ่มขวัญกำลังใจให้แก่พนักงาน เช่น การให้การรักษาพยาบาล การให้ความช่วยเหลือกรณีทุพพลภาพเป็นเงินกองทุน และมอบรางวัลแก่บุคคลที่ปฏิบัติงานดีเด่นด้านความปลอดภัย เป็นต้น</p> <p>(15) จัดสวัสดิการด้านสุขภาพอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม บริเวณรับประทานอาหาร บริเวณชำระล้าง และบริเวณที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุกที่เข้ามารับถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว เป็นต้น</p> <p>(16) ในสถานที่ทำงานจะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ</p> <p>(17) ปฏิบัติตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์การซ่อมบำรุงใหญ่ ตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 010/2566 เรื่อง การขุดดิน เครื่อง ซ่อมบำรุงและซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงานหรือกระบวนการผลิต หรือเครื่องจักร อุปกรณ์</p>	

แบบรายการแสดงผลกระทบบ้างแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ต่อเนื่องจนทำให้เกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กร</p> <p>3) การจัดการด้านอาชีวอนามัย (Occupational Health Management) มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันการเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากความเครียดหรือเงื่อนไขการทำงาน</p>	<p>ของโรงงานในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด</p> <p>(18)อบรมหลักสูตรการผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Fire) ให้กับทีมดับเพลิงของโครงการ ให้มีความรู้ทางวิชาการ ความชำนาญในเรื่องเทคนิคการดับเพลิงด้วยอุปกรณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถวางแผนก่อนเกิดเหตุ การประเมินสถานการณ์ การเข้าควบคุมเพลิงด้วยยุทธศาสตร์ และยุทธวิธีต่างๆ การควบคุมเพลิงด้วยกำลังคนน้อย ปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(19) กำหนดให้พนักงานหรือผู้รับเหมาช่วงที่ทำการล้างถังเก็บสารเคมีและท่อขนถ่ายสารเคมีต้องปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติของการล้างถัง การเตรียมถัง และท่อของโครงการ</p>	

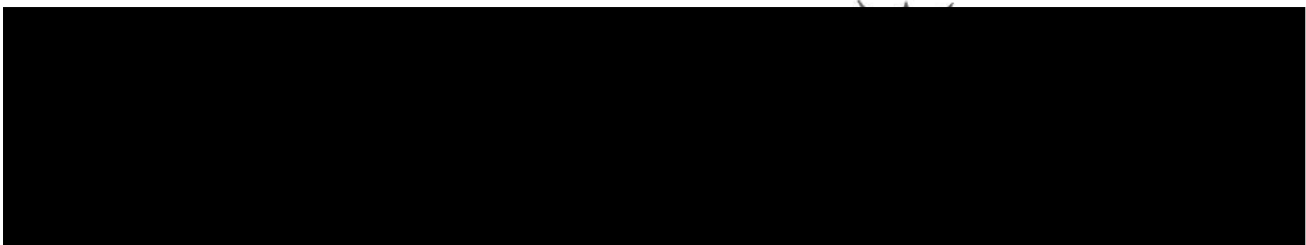
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.3 อันตรายร้ายแรง	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>การขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่ออันตรายร้ายแรงแต่อย่างใด</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>ในการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงของโครงการในครั้งนี้ ทางที่ปรึกษาจะทำการประเมินผลกระทบบริเวณถึงเก็บสารเคมีของโครงการภายหลังการขยายกำลังการขนถ่ายสารเคมีของท่าเทียบเรือโครงการ พบว่าสารเคมีที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรง ได้แก่ MTBE, Ethyl Benzene, Pyrolysis Gasoline, O-Xylene, Methanol, Pentadiene, Light Naphtha, n-Hexane, Octene-1, Vinyl Acetate, TOPSOL 6 0 / 1 4 5 , Isobutyl Acetate, Acrylonitrile, Benzene, Styrene, Mixed Xylene,</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p> <p>(1) อบรมพนักงานอย่างค่อนเนื่องเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง การปฏิบัติตามขั้นตอนฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุการระเบิด อัคคีภัย การรั่วไหลของผลิตภัณฑ์เหลว และอุบัติเหตุต่างๆ ซึ่งรวมถึงการฝึกซ้อมร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ กรมเจ้าท่า และ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น</p> <p>(2) ประสานงานระหว่างการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า ในการนำเรือเข้า-ออก</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>- ช่วงดำเนินการ</p>



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

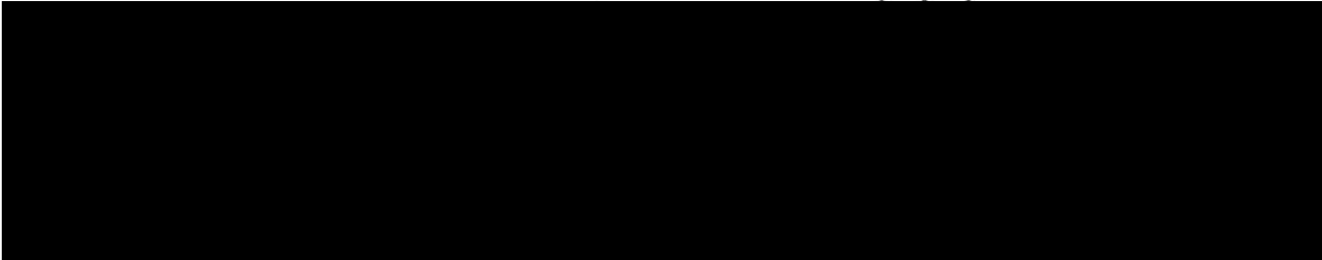
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>Acetone, Natural Gasoline, Ethanol, Ethylene Dichloride, Propylene Oxide, 1,3 Butadiene, Ethylene, Para-Xylene, Toluene, Cyclohexane, Epichlorohydrin, Full Range Condensate, Condensate Residue, Light Reformate, Heavy Naphtha, Reformate และ Propylene เนื่องจากเก็บสารเคมีที่เข้าข่ายต้องประเมินอันตรายร้ายแรงข้างต้นแต่ละชนิดมีจำนวนมากกว่า 1 ในดั่งนั้นทางที่ปรึกษาจะเลือกเก็บที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของสารเคมีแต่ละตัวเป็นตัวแทนในการประเมินผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง เนื่องจากจะเป็นผลกระทบรุนแรงสุด (Worst Case) ที่ครอบคลุมผลกระทบที่เกิดขึ้นของถึงเก็บทุกขนาด โดยผลการประเมินจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามกรณีศึกษาที่กำหนดไว้ข้างต้น พบว่าบริเวณที่ได้รับผลกระทบระยะทางไกลสุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(1) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบกรณีเกิดเพลิงไหม้แบบถ้ำก๊าซติดไฟ (Jet Fire)กรณีเกิดการรั่วไหล</p>	<p>ท่าเทียบเรือ รวมทั้งกำหนดระเบียบให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าโครงการ จะต้องแจ้งกำหนดการเข้าเทียบท่าให้บริษัทฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากรางน้ำได้</p> <p>(3) เรือเข้ามาเทียบท่าต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด Terminal Regulation</p> <p>(4) จัดให้มีเครื่องมือในการวัดความเร็วของเรือที่จะทำการเข้าเทียบท่าเทียบเรือ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและดำเนินการติดตั้งภายในปี พ.ศ. 2567</p> <p>(5) จัดให้มีระดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ควบคุมปรระจำการ อย่างน้อย 1 คัน และเตรียมพร้อมระหว่างทำการสูบน้ำถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว</p> <p>(6) จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุก 40 เมตร ตามแนวทางเท้าและถนนในพื้นที่</p> <p>(7) จัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงทำงานแบบเคลื่อนย้ายได้</p>	





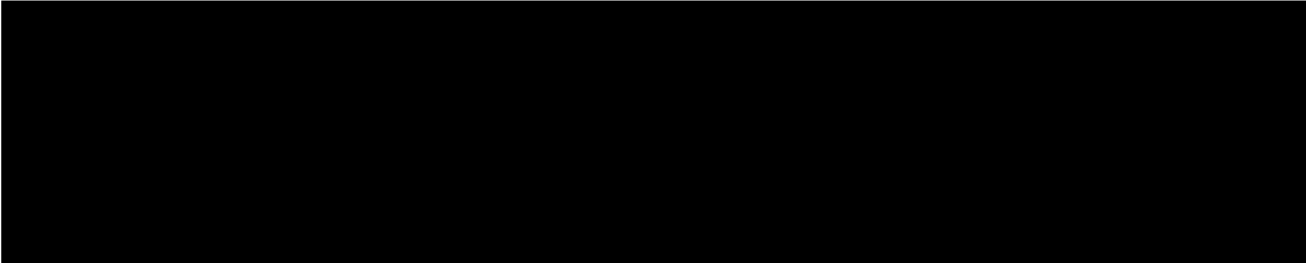
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	จากตัวขนาดแตกหักบริเวณถึงกับ 1,3 Butadiene (T3101) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนในระดับความเข้มรังสี ความร้อนขนาด 4.0 kW/m2 มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 471.6 เมตร (2) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากกรณีเพลิงไหม้แบบบ่อของเหลวติดไฟ (Pool Fire) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตัวขนาดแตกหักบริเวณถึงกับ Propylene Oxide (T1704) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนในระดับความเข้มรังสีความร้อนขนาด 4.0 kW/m2 มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 331.1 เมตร (3) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากกรณีแรงดันอัดของการระเบิด (Vapor Cloud Explosion) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตัวขนาดแตกหักบริเวณถึง	ติดตั้งไว้อย่างทั่วถึงในพื้นที่ (8) ตรวจสอบการทำงานของระบบดับเพลิง เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอยู่ในสภาพใช้งาน (9) จัดเตรียม Safety Data Sheet เป็นภาษาไทยไว้ในที่ที่คนงานทุกคนสามารถนำไปอ่านได้ (10) จัดให้มีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงปีละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความดันและระบบควบคุม (11) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย วิศวกรความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือบุคลากรที่มีความรู้ ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (12) ขณะขนถ่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์เหลวให้พนักงานปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานสำหรับการขนถ่ายสารเคมีอย่างเคร่งครัด (13) จัดเตรียมแผนฉุกเฉินทั้งกรณีเหตุฉุกเฉินภายนอกและภายใน	



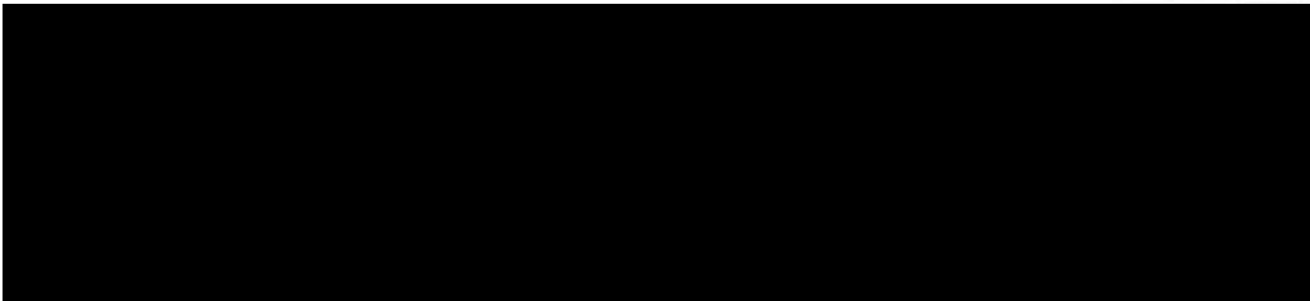
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	เก็บ Light Naphtha (T0501) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ผลกระทบจากแรงดันอัดของการระเบิดในระดับเสียหายบางส่วน (Repairable Damage) มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบเป็นระยะทางเท่ากับ 1,235.7 เมตร (4) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจาย ของ MTBE ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตัวขนาดแตกหักบริเวณถึงกับ MTBE (T0101) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (50 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 3,819 เมตร (5) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของMethanol ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตัวขนาดแตกหักบริเวณถึงกับ Methanol (T1401) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่	(14) จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินปีละ 4 ครั้ง ควรทำการประเมินประสิทธิภาพของแผน หากมีการแก้ไขปรับปรุงใดๆ ในแผน จะต้องจัดทำเป็นเอกสารภาษาไทยแจกจ่ายให้พนักงานทุกคนรับทราบ (15) กำหนดพื้นที่ภายในโครงการเป็น Restricted Area, Control Area และ Construction Area และกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติงานภายในพื้นที่อย่างเคร่งครัด (16) จัดทำเครื่องหมายเตือนอันตราย สำหรับบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ มีป้ายแสดงสัญลักษณ์แสดงอันตรายของผลิตภัณฑ์เหลวที่กักเก็บ (17) ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็น Explosion Proof Type (18) กำหนดให้มีการศึกษา HAZOP ในช่วงการออกแบบรายละเอียดโครงการ พร้อมทั้งสรุปผลการศึกษาและนำเสนอต่อคณะกรรมการเกิดผลกระทบสูงสุด (19) กำหนดติดตั้งสายดิน (Grounding) หรือระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าโดยรอบถังเก็บผลิตภัณฑ์	



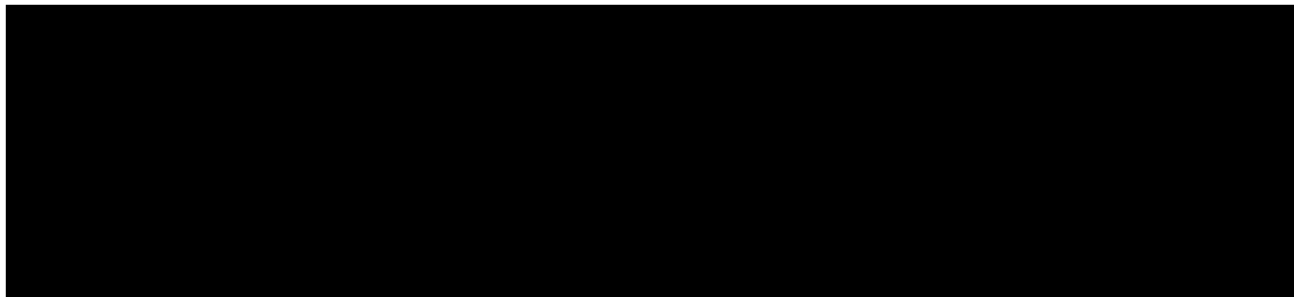
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (200 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 3,060 เมตร (6) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของ Vinyl Acetate ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดเท่ากับบริเวณถังเก็บ Vinyl Acetate (T0207) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (5 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 27,823 เมตร (7) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของ Acrylonitrile ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดเท่ากับบริเวณถังเก็บ Acrylonitrile (T0305) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (10 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 24,401 เมตร	ตามมาตรฐานการป้องกันที่ห้าสำหรับสิ่งปลูกสร้างของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง (20) กรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการต้องปฏิบัติตามแนวทางในการปฏิบัติและการตอบโต้สถานการณ์ที่กำหนดในแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ฉบับล่าสุด อย่างเคร่งครัด (21) ถังหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมีเหลวหรือก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องได้รับการตรวจสอบตามแผนงานที่กำหนดไว้ใน Procedure TH-SMP-GM-05 โดยมีความถี่ในการตรวจสอบ แบ่งเป็น ตรวจสอบสภาพภายนอกเป็นประจำทุกปี และตรวจสอบสภาพทั้งภายในทุกๆ 15 ปีตามมาตรฐาน API653 และทำการบันทึกผลการตรวจสอบไว้ทุกครั้ง หน้าที่ความ	



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการท่าเทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเท็กซ์ทอริล จำกัด

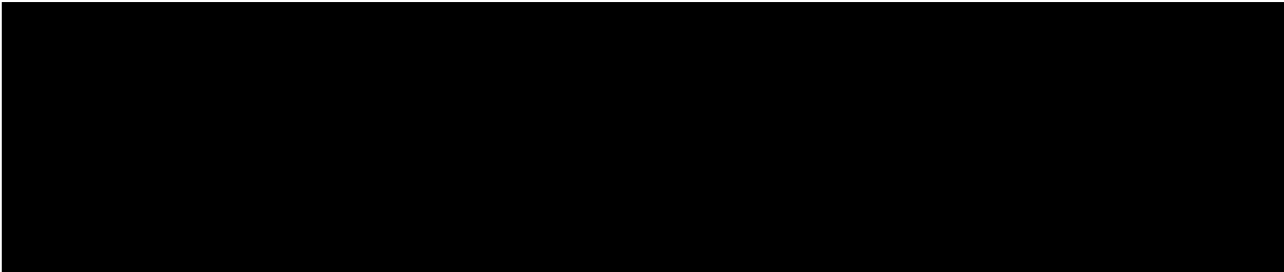
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(8) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของ Benzene ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดเท่ากับบริเวณถังเก็บ Benzene (T3705) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (50 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 6,182 เมตร (9) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของ Styrene ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดเท่ากับบริเวณถังเก็บ Benzene (T3705) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (50 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 1,126 เมตร (10) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของ Propylene Oxide ต่อสุขภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดเท่ากับ	รับผิดชอบและควบคุม โดยทีม Mechanic Supervisor และ Foreman (22) ระบบท่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว และอุปกรณ์หน้าแปลนและวาล์ว จะต้องได้รับการตรวจสอบตามแผนงานที่กำหนดไว้ใน Procedure TH-SMP-GM-09 โดยมีความถี่ในการตรวจสอบ แบ่งเป็น Visual Inspection เป็นประจำทุกปี และ Detail Inspection ทุกๆ 5 ปี โดย 3rd Party Certify by API570 และทำการบันทึกผลการตรวจสอบไว้ทุกครั้ง หน้าที่ความรับผิดชอบการตรวจสอบและควบคุม โดยทีม Mechanical Supervisor และ Foreman (23) วาล์วป้องกันความดันเกิน (Pressure Vacuum Relief Valve : PVRV) และวาล์วความดันฉุกเฉิน (Emergency Relief Valve : ERV) จะต้องได้รับการตรวจสอบตามแผนงานที่กำหนดไว้ใน TH-SMP-GM-09 และ TH-SMP-GM-05 โดยจะมีการทดสอบและ Calibration เป็นประจำทุก 6 เดือน (สำหรับ	





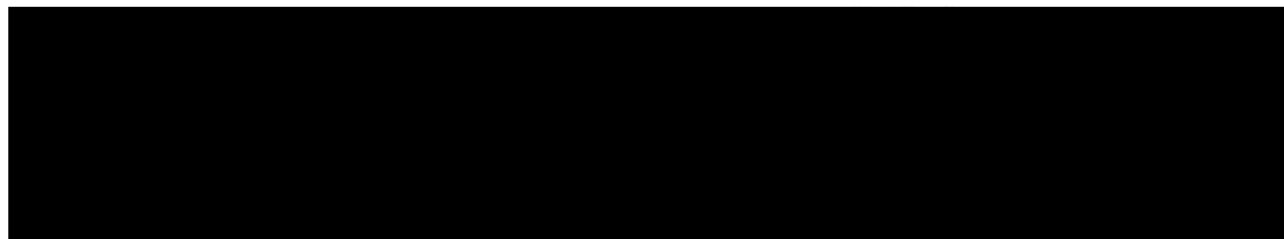
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเทงค์เกอร์มิถิล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	บริเวณถังเก็บ Propylene Oxide (T1704) ที่จุดเชื่อมต่อ กับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ระยะ ทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (50 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 10,406 เมตร (11) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการ แพร่กระจายของ 1,3 Butadiene คอพิษภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดแตกหัก บริเวณถังเก็บ 1,3 Butadiene (T3101) ที่จุดเชื่อมต่อ กับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ระยะ ทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (10 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 46,788 เมตร (12) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการ แพร่กระจายของ Toluene คอพิษภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดแตกหักบริเวณถัง เก็บ Toluene (T3701) ที่จุดเชื่อมต่อกับท่อขนส่งขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ระยะทางการแพร่กระจายที่	PVRV) และทุก 1 ปี (สำหรับ ERV) และทำการ บันทึกผลการตรวจสอบไว้ทุกครั้ง หน้าที่รับผิดชอบ และควบคุม โดยทีม Mechanic Supervisor และ Foreman (24) เครื่องสูบลมสารเคมี (Pump) จะได้รับการตรวจสอบ ตามแผนงานที่กำหนดไว้ใน Procedure TH-SMP- GM-08 จะมีการตรวจสอบเป็นประจำทุก ๆ ปี มีการ จัดเตรียม Critical Spare Part ให้เพียงพอพร้อมใช้งาน และทำการบันทึกผลการตรวจสอบไว้ทุกครั้ง ซึ่ง รับผิดชอบและควบคุมโดยทีม Rotating Supervisor และ Foreman (25) กรณีที่เกิดอุบัติเหตุสินค้าผลิตภัณฑ์/สารเคมีหก รั่วไหล โครงการได้กำหนดให้มีการตรวจวัด พารามิเตอร์ที่เป็นตัวแทนของสารเคมีที่รั่วไหล นั้น ๆ และกำหนดให้มีการตรวจวัดในบริเวณที่ เหมาะสมตามทีมควบคุมภาวะฉุกเฉินในแผน ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม	

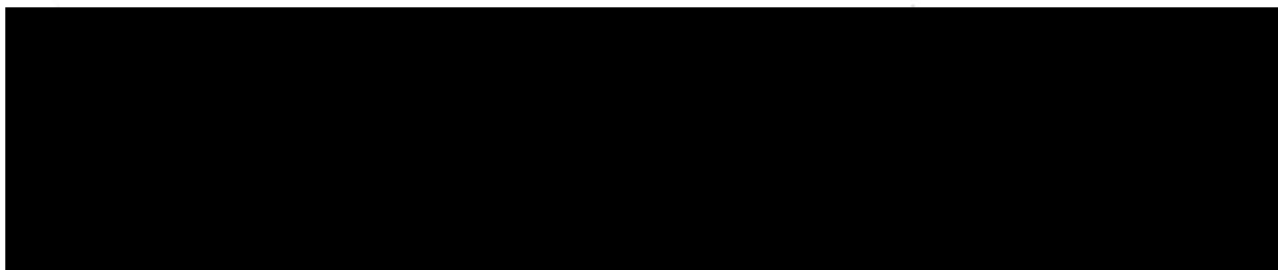


แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการที่เทียบเรืออุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยเทงค์เกอร์มิถิล จำกัด

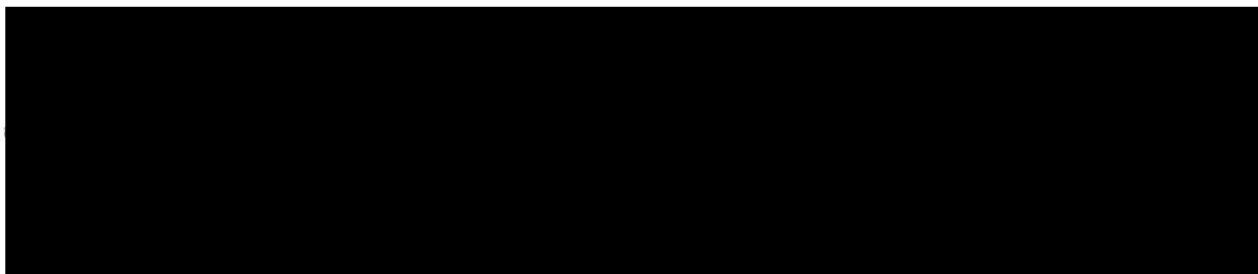
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (50 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 4,209 เมตร (13) ระยะทางไกลสุดที่ได้รับผลกระทบจากการ แพร่กระจายของ Epichlorohydrin คอพิษภาพ (Acute Effect) กรณีเกิดการรั่วไหลจากตู้รั่วขนาดแตกหัก บริเวณถังเก็บ Epichlorohydrin (T4203) ที่จุดเชื่อมต่อ กับท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ระยะ ทางการแพร่กระจายที่ระดับความเข้มข้น ERPG 1 (5 ส่วนในล้านส่วน) เท่ากับ 23,900 เมตร โดยโครงการ ได้จัดเตรียมไว้กับข้อมูลตาม API 581 Risk-Based Inspection Base Resource Document จะ เห็นได้ว่าโครงการมีทั้งมาตรการด้านระบบตรวจจับ (Detection System) และมาตรการด้านระบบหยุดการ รั่วไหล (Isolation System) ในส่วนของบริเวณถังเก็บ ซึ่งมาตรการเหล่านี้จะสามารถควบคุมสภาวะของการ ปฏิบัติงานให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมและปลอดภัย ได้ นอกจากนี้ โครงการยังได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน	และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดฉบับ ล่าสุด และแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดระยอง ฉบับล่าสุด โดยมีองค์โครงการ ได้กำหนดจุดตรวจวัด จำนวน 4 จุด ดังนี้ 1) บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุสินค้าผลิตภัณฑ์/ สารเคมีหกรั่วไหล 2) บริเวณท่าเทียบเรือที่เกิดเหตุ ห่างปลายท่าด้าน ขวา เรือห่างจากจุดเกิดอุบัติเหตุสินค้าผลิตภัณฑ์/ สารเคมีหกรั่วไหล ประมาณ 200 เมตร 3) บริเวณท่าเทียบเรือที่เกิดเหตุ ห่างปลายท่าด้าน ซ้าย เรือห่างจากจุดเกิดอุบัติเหตุสินค้าผลิตภัณฑ์/ สารเคมีหกรั่วไหล ประมาณ 200 เมตร 4) บริเวณพื้นที่อ่อนไหวใกล้เขตพื้นที่โครงการ เช่น บริเวณกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อำพรประดิษฐ์ บริเวณกลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน และบริเวณเกาะสะแก เป็นต้น โดยมีระยะเวลาความถี่ แบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้	



องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เหตุฉุกเฉิน/การรั่วไหลที่เกี่ยวข้อง และการติดตั้งระบบคันพิชิตรอบพื้นที่ถังเก็บรวมทั้งกันกัน (Dike) เพื่อกักเก็บสารเคมีที่อาจเกิดการรั่วไหลซึ่งจะสามารถช่วยลดระดับความรุนแรงและปริมาณสารเคมีที่รั่วไหลลงได้ จึงกล่าวได้ว่าในกรณีที่โครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยและการป้องกันการผลิตเหตุการณ์อันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ผลกระทบด้านเหตุการณ์อันตรายจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้</p>	<p>1) ให้ทำการตรวจวัดในช่วงที่ทำการเก็บกู้หรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 1 ครั้ง</p> <p>2) ให้ตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จนกว่าจะเข้าสู่ภาวะปกติ</p> <p>3) หลังจากนั้นตรวจสอบทุก ๆ 1 เดือน ในกรณีที่พบว่า ผลการตรวจวัดที่จุด เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียงมีความเข้มข้นค่าพิกัดของสารเคมีนั้น ๆ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ จะหยุดทำการติดตามตรวจสอบ</p>	
<p><b>5.4 สาธารณสุขและสุขภาพ</b></p> <p>จากสถิติจำนวนผู้ป่วยนอก จำนวนตามสาเหตุของการเกิดโรค 21 กลุ่มโรค (รจ. 504) ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยนอกของจังหวัดขอนแก่นรับบริการในโรงพยาบาลภาครัฐ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2560 สาเหตุการป่วยที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โรคเบาหวานและเมตาบอลิซึม รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียน</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>การขยายกำลังการผลิตสารเคมีของท่าเทียบเรือของโครงการในครั้งนี้ ทางโครงการไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อสาธารณสุขและสุขภาพแต่อย่างใด</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p> <p>-</p>	<p>- ช่วงก่อสร้าง</p>

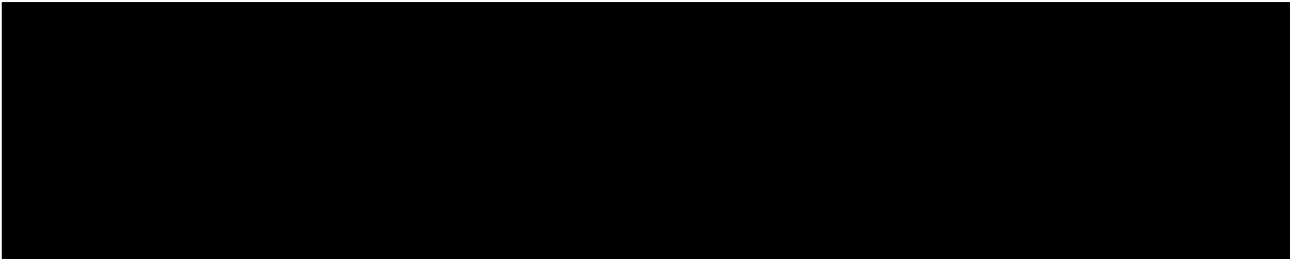


องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>เลือด และโรคระบบหายใจ คิดเป็นร้อยละ 15.22 14.92 และ 13.25 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 สาเหตุการป่วยที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โภชนาการและเมตาบอลิซึม รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบหายใจ คิดเป็นร้อยละ 15.3714.99 และ 11.74 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2562 สาเหตุการป่วยที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม รองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบหายใจ คิดเป็นร้อยละ 15.73 15.16 และ 11.83 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2563 สาเหตุการป่วยที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึมรองลงมา คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริมคิดเป็นร้อยละ 16.98 16.51 และ 9.93 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2564 สาเหตุการป่วยที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p>	<p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b></p> <p><b>(1) มลพิษทางอากาศ</b></p> <p>การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการระบายมลสารทางอากาศจะพิจารณาจากปัจจัยสิ่งคุกคามที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้จากการขยายกำลังการผลิตกังหันหรือสารเคมีของโครงการ ในครั้งนี้จะไม่มีมีแหล่งกำเนิดในการระบายมลสารของโครงการเพิ่มขึ้น การประเมินความเสี่ยงโคจะนำผลการคาดการณ์ปริมาณความเข้มข้นของสารที่จะศึกษาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นการอนุมาณปริมาณการรับสัมผัสในมนุษย์ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับระดับความเข้มข้นที่ยอมรับได้ของสารสัมผัสสารเคมีแต่ละชนิด</p> <p><b>1) กรณีการพิจารณาที่ไม่มีโครงการต่อรังสี</b></p> <p>ผลการประเมินระดับความเสี่ยงด้วยหลักการของ Hazard Quotient (HQ) ของการเกิดผล</p>	<p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b></p> <p>(1) สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในระดับส่งเสริม การฟื้นฟู ป้องกัน หรือดูแลรักษาสุขภาพของประชาชนในพื้นที่</p> <p>(2) ให้ความร่วมมือหรือสนับสนุนหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ในการจัดกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับกระเริ่ความพร้อมเพื่อดูแล รักษา พื้นที่ผู้ เฝ้าระวังสุขภาพ รวมถึงการรักษา บำบัดฟื้นฟู ด้านจิตเวชของประชาชนในพื้นที่</p> <p>(3) จัดให้มีการพบปะชุมชน เพื่อรับทราบผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชน และสร้างความเข้าใจในรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการให้ชัดเจน</p> <p>(4) ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศ ลักษณะการระบายสารที่มีกลิ่นของโครงการ</p>	<p>- <b>ช่วงดำเนินการ</b></p> <p>-</p>



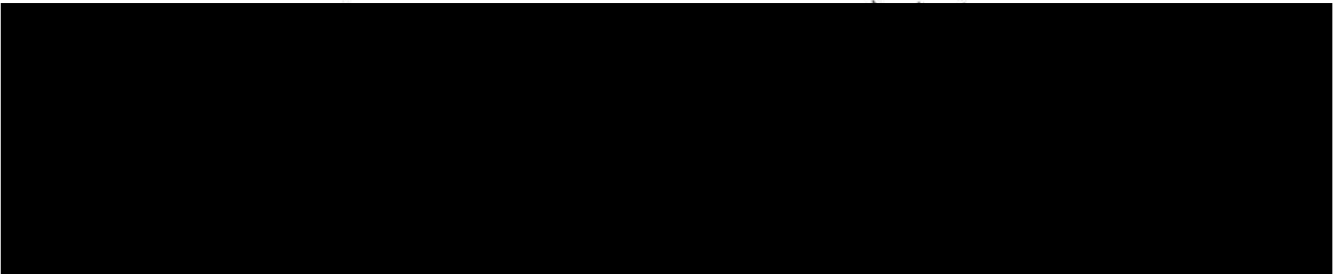
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โบราณสถาน และเขตบ่อน้ำขังหรือหนองน้ำ คือ ไร่กระเทียม ไร่หวัดและไร่ข้าวโพด และไร่กระเทียมขั้วมหรือรวมไร่กระเทียม และเนื้อที่เดิมเดิมเป็นไร่กระเทียม 16.91 16.53 และ 9.94 คนละไร่	กระทบในกรณีผลกระทบเฉียบพลัน (Acute) และ เรื้อรัง (Chronic) ของอะคริลิก โพลีไธรีน, เบนซีน, เมทาบอล, เมทาบอล, เอพิคลอโรไฮโดรเจน, สไตรีน โมโนเมอร์, ฟีนอล, อะซิโตน, และ 1,3 บิวทาไดอีน พบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการรับ สัมผัสมลพิษในระดับที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย เท่านั้น อีกทั้งพบว่าทุกจุดมีค่า HQ ต่ำกว่า 1 หมายถึงทุกจุดสิ่งแวดล้อมมีความเข้มข้นของมลพิษ ต่ำกว่าค่าความเข้มข้นอ้างอิงทั้งหมด 2) กรณีการพิจารณาการก่อมลพิษ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ กรณีที่เกิดขึ้นของโครงการ ทุกจุดสิ่งแวดล้อมมีค่า สัดส่วนการเกิดมลพิษจากการได้รับอะคริลิก โพลีไธรีน โมโนเมอร์, เบนซีน, เอพิคลอโรไฮโดรเจน, สไตรีน, โมโน เมอร์ และ 1,3 บิวทาไดอีน ของโครงการต่ำกว่า 1 คน ใน 1 ล้านคน	การจัดการน้ำทิ้ง จากของเสีย ผลกระทบต่อสังคม ความเสี่ยงต่างๆ จากโครงการ โดยจัดให้มีการ ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับชุมชน โดยรอบ (5) จัดให้มีห้องพยาบาลและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล เบื้องต้น รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะประจำ 24 ชั่วโมง เพื่อนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่ง โรงพยาบาล ได้อย่างทันท่วงที (6) กำหนดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ ก่อน ทำงาน ตรวจสุขภาพพนักงานทั่วไปปีละ 1 ครั้ง และตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ (7) จัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจ สุขภาพ รวมทั้งระบุชื่อสถานพยาบาลแพทย์ ที่ทำการตรวจวัด เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด และวัน เวลา ที่ใช้ในการตรวจวัด ทั้งนี้ หน่วยงานที่ทำการตรวจวัดต้องเป็น	



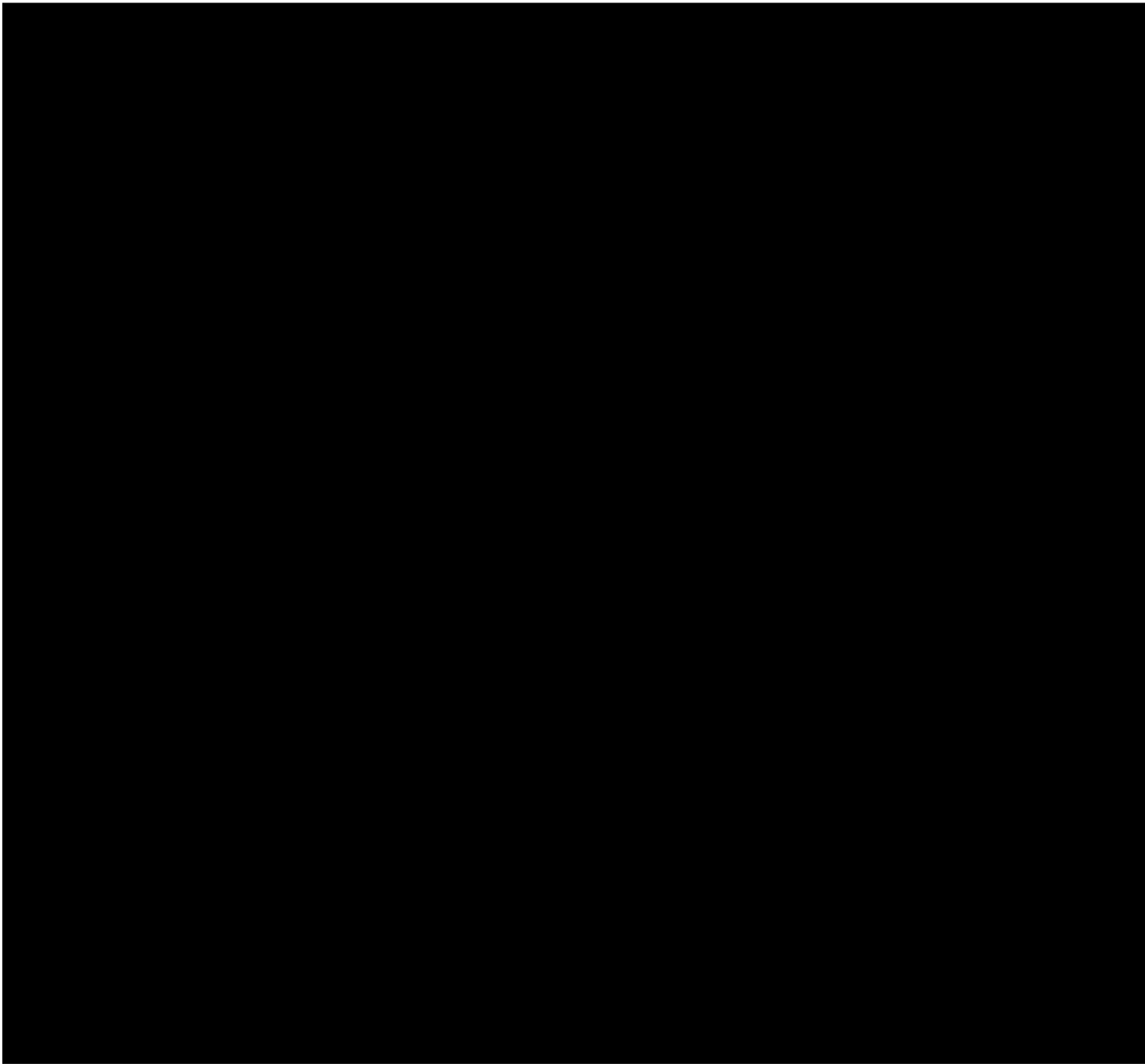
แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท่งกึ่งเทอร์มินัล จำกัด

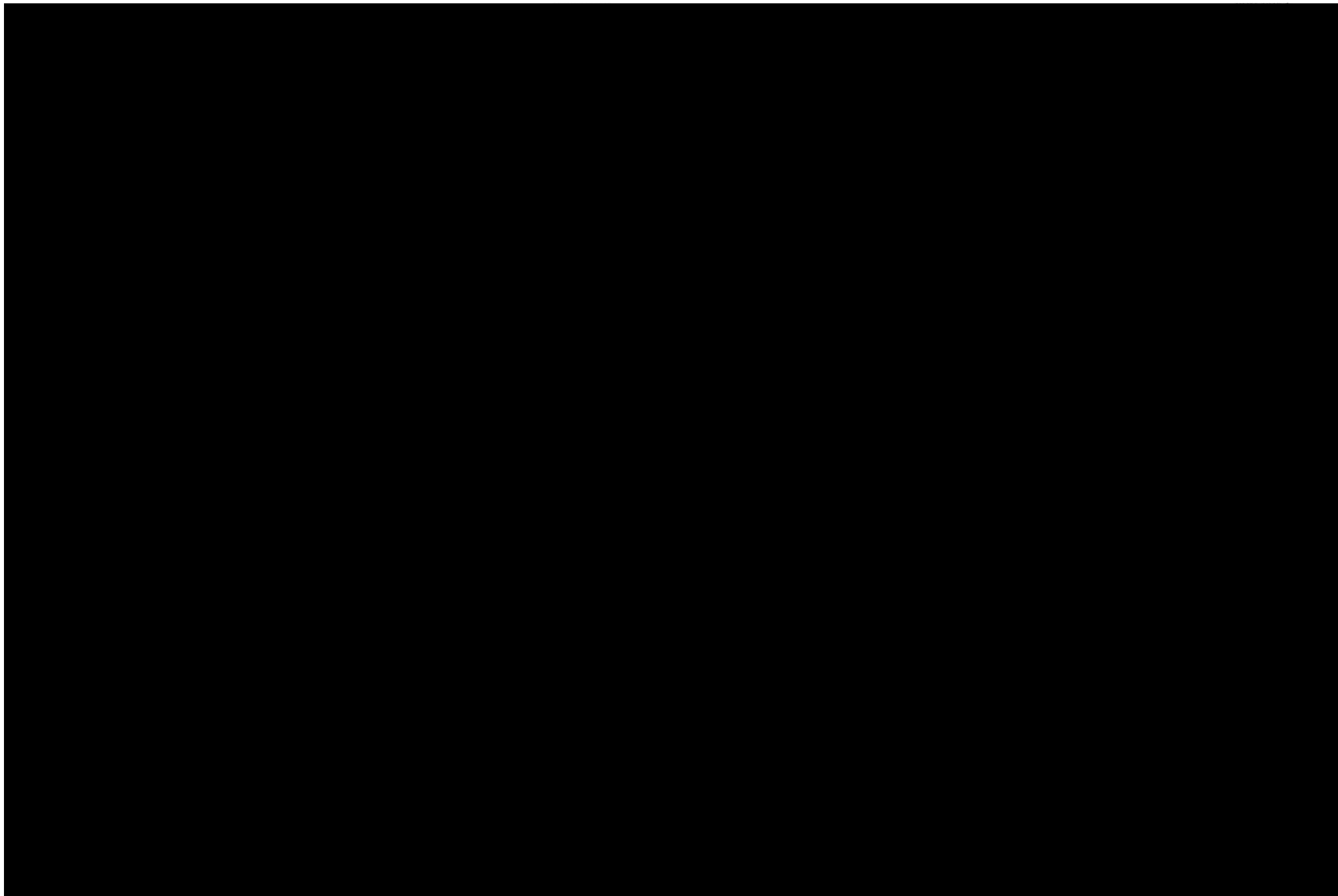
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(2) ผลกระทบต่อจิตใจ อาจเกิดขึ้นจากการขาดข่าวสารข้อมูล เกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการหรือโครงการมีการ ชี้แจงที่ไม่ชัดเจน จึงอาจทำให้เกิดความกังวลได้ ทางโครงการจึงได้มีการประชาสัมพันธ์รายละเอียด ที่เกี่ยวข้องของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจัด ให้มีการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของ ประชาชนอย่างต่อเนื่อง	หน่วยงานที่มีคุณภาพ และได้รับการรับรอง (8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่วางแผนการสำรวจ ตรวจประเมินด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมร่วมกับ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์เพื่อสำรวจหาสิ่งคุกคาม สุขภาพอนามัย และนำข้อมูลจากการสำรวจมา พิจารณาในการจัดทำโปรแกรมการตรวจวัด รวมทั้งการควบคุมป้องกันหรือปรับปรุง สภาวะแวดล้อมในการทำงาน (9) กำหนดแผนตรวจสุขภาพให้สอดคล้องตาม ปัจจัยเสี่ยงและกลุ่มผู้รับสัมผัส (10) เจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อมร่วมกับแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ นำผล สรุปการตรวจสุขภาพมาจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพ ของพนักงาน เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์หา สาเหตุในการเกิดความเสี่ยงจากการตรวจสุขภาพ ประจำปีในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีปัจจัย	

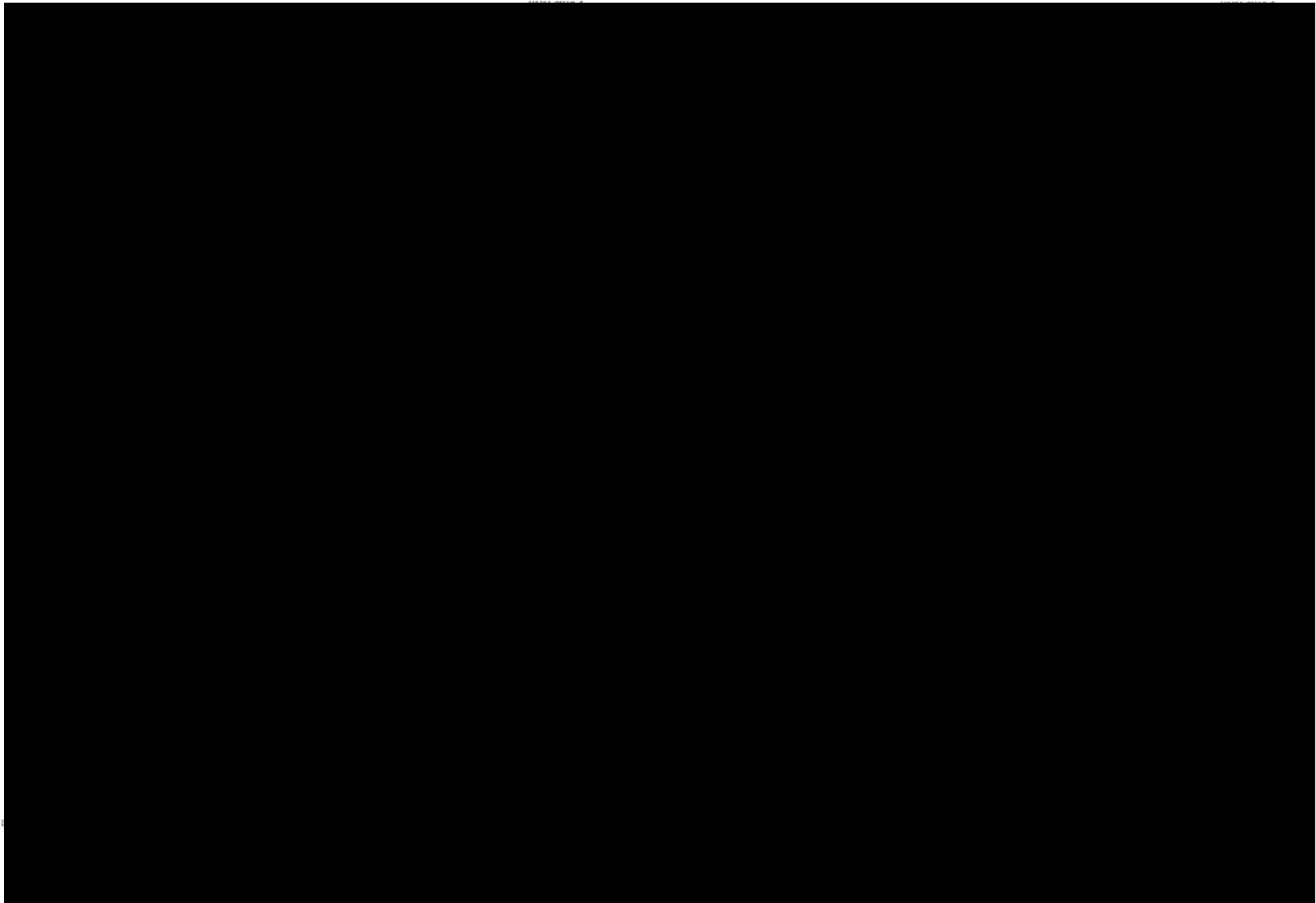


แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรม และคลังผลิตภัณฑ์เหลว บริษัท ไทยแท็งก์เทรDMINO จำกัด

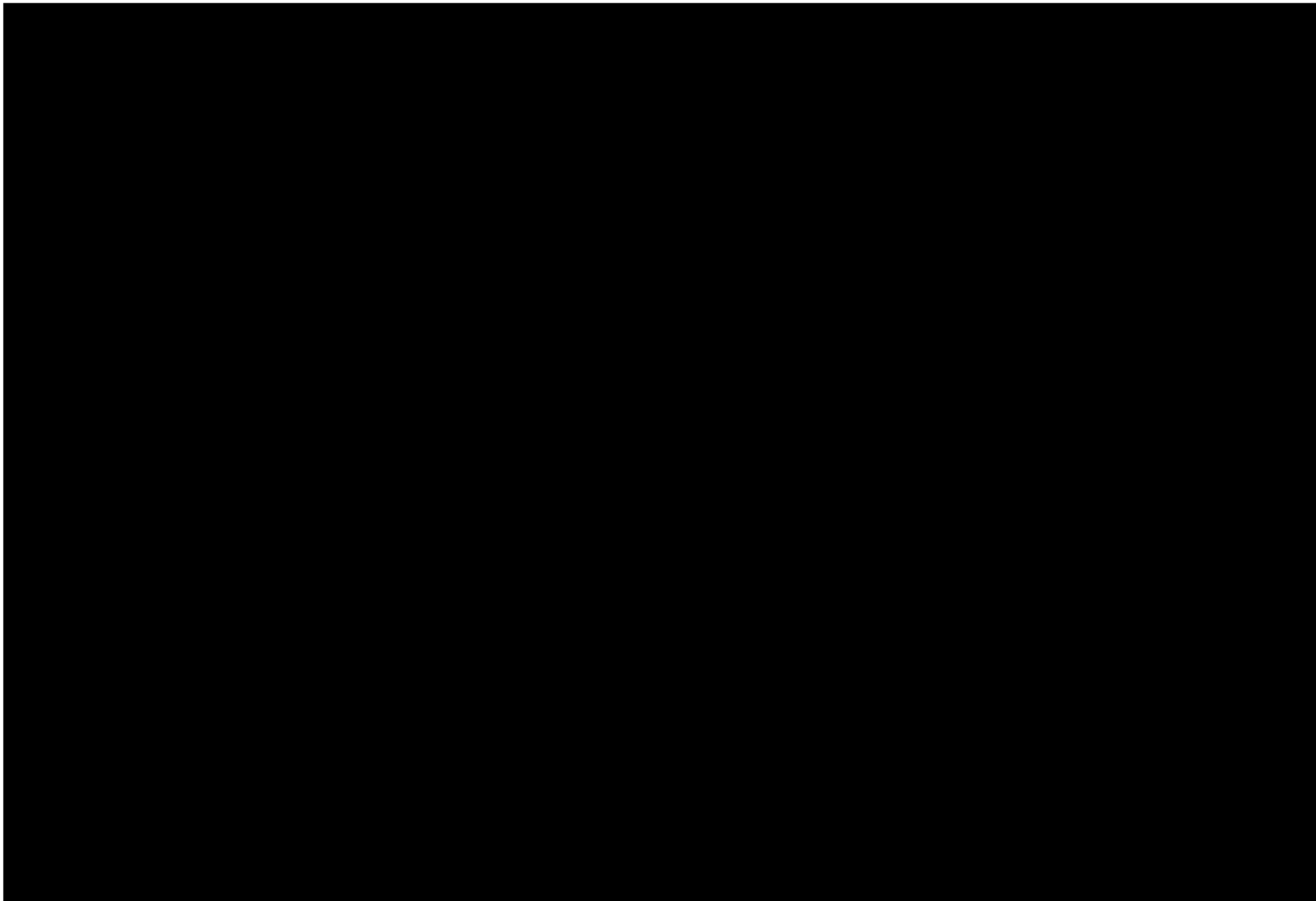
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		เสียง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่นั้นและวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับผลตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อเฝ้าระวังการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงกับฐานข้อมูลสุขภาพ	











## เอกสารแนบที่ 2

---

สำหรับส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และเอกสารยื่นข้อมูลออนไลน์  
ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566



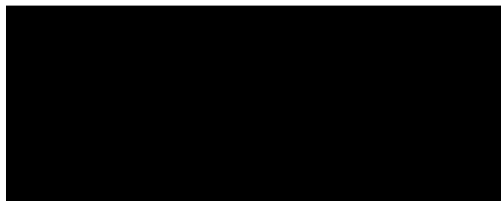
ที่ ท-66-028

วันที่ 19 กรกฎาคม 2566

- เรื่อง : ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- เรียน : ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 6 สาขาระยอง
- สิ่งที่ส่งมาด้วย : ขีติรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับ  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 เสร็จเรียบร้อยแล้ว

จึงใคร่ขอส่งรายงานฉบับดังกล่าวตามเอกสารแนบท้ายนี้



ที่ ท-66-029

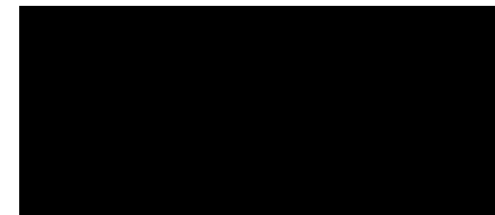
วันที่ 19 กรกฎาคม 2566

- เรื่อง : ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- เรียน : ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- สิ่งที่ส่งมาด้วย : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและซีดีบันทึกข้อมูล ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 จำนวน 1 ชุด

กสพ. ได้รับเอกสารแล้ว

ด้วยบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับ  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 เสร็จเรียบร้อยแล้ว

จึงใคร่ขอส่งรายงานฉบับดังกล่าวตามเอกสารแนบท้ายนี้



ที่ ท-66-031

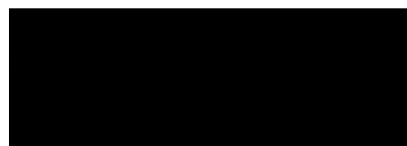
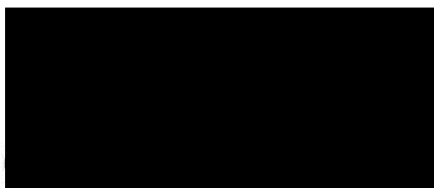
วันที่ 19 กรกฎาคม 2566

เรื่อง : ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน : อธิบดีกรมเจ้าท่า

สิ่งที่ส่งมาด้วย : หนังสือรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและซีดี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 จำนวน 3 ชุด

ด้วยบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือน  
มิถุนายน 2566 ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับ  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 เสร็จเรียบร้อยแล้ว  
จึงใคร่ขอส่งรายงานฉบับดังกล่าวตามเอกสารแนบท้ายนี้



ที่ ท-66-030

วันที่ 19 กรกฎาคม 2566

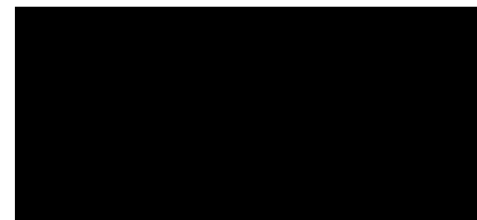
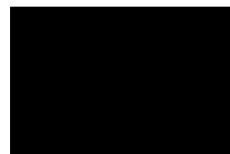
เรื่อง : ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน : ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและซีดีบันทึกข้อมูล ระหว่างเดือนมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท ไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างมกราคม ถึง  
เดือนมิถุนายน 2566 ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับ  
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 เสร็จเรียบร้อยแล้ว

จึงใคร่ขอส่งรายงานฉบับดังกล่าวตามเอกสารแนบท้ายนี้



## ยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256607-1133

ชื่อโครงการ : การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือและคลังเคมีภัณฑ์ (ครั้งที่ 1) บริษัท  
ไทยแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

รอบรายงาน : ม.ค 66 - มิ.ย. 66

วันที่ยื่นรายงาน : 30/07/2566

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 256607-34

ผู้ยื่นรายงาน : บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อีเมล : monitor@spscon.com

โทรศัพท์ : 029394370



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้

โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA

อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
Division of Environmental Impact Assessment Development

### เอกสารแนบที่ 3

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน และบันทึกการรับเรื่องร้องเรียน  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



	<b>STANDARD QUALITY PROCEDURE COMMUNICATION SQP 117 (T)</b>	Rev.:3 Date :Nov 20, 20178 Page 1 of 5
---	---	--

#### HISTORY OF CHANGE

Rev. & Date	Description
Rev.2 & 12/11/17	แก้ไขตารางการสื่อสารภายใน ภายนอก แก้ไขขั้นตอนการแจ้งข้อร้องเรียนภายใน และภายนอก จากที่ใช้แบบฟอร์ม เปลี่ยนมาใช้ระบบ Enablon
Rev.3 & 31/5/18	เพิ่มหัวข้อที่ 9 การสื่อสารในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ส่งผลกระทบต่อภายนอกและลูกค้า เพิ่มแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนด้าน SHEQ จากภายนอก

Owner By Suthep, Bunyang (SHEQ Manager)	Authorizer By Wiroj, Jiradecha (SHEQ & Operation Excellent Manager)
--	--

Printing Date :7/11/2018 5:17 PM

	<b>STANDARD QUALITY PROCEDURE COMMUNICATION SQP 117 (T)</b>	Rev.:3 Date :Nov 20, 20178 Page 2 of 5
---	---	--

#### 1.0 ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ จะใช้ครอบคลุม ทุกหน่วยงาน ทุกระดับหน้าที่และกิจกรรมต่าง ๆ ของบริษัท ไทยแท้งค์ เทอร์มินัล จำกัด

#### 2.0 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำระเบียบการนี้เพื่อสร้างระบบการติดต่อสื่อสารของบริษัทฯเกี่ยวกับการดำเนินการตามระบบบริหารงานคุณภาพและระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกบริษัท

#### 3.0 คำจำกัดความและคำย่อ

- อ้างถึง SQP 100 Item 3.0
- การติดต่อสื่อสาร หมายถึง กระบวนการการรายงานหรือการแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาด้านคุณภาพและปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ TTT ทั้งภายในและภายนอก
- ข่าวสารด้านคุณภาพ หมายถึง ข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารอันเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารงานคุณภาพ โดยเปิดโอกาสให้พนักงานและบริษัทลูกค้า มีส่วนร่วมในการแสดงข้อคิดเห็นในเรื่องของระบบบริหารงานคุณภาพเพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- ข่าวสารด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารอันเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดยเปิดโอกาสให้พนักงานและบุคคลภายนอกมีส่วนร่วมในการแสดงข้อคิดเห็น และร้องเรียนในเรื่องของอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตลอดจนวิธีการในการปรับปรุงระบบการจัดการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพที่ดีขึ้น
- SHEQ หมายถึง ความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
- บริษัท หมายถึง บริษัทไทยแท้งค์เทอร์มินัล จำกัด
- เอกสารหรือจดหมาย ให้หมายรวมถึง สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

Owner By Suthep, Bunyang (SHEQ Manager)	Authorizer By Wiroj, Jiradecha (SHEQ & Operation Excellent Manager)
--	--

Printing Date :7/11/2018 5:17 PM

	<b>STANDARD QUALITY PROCEDURE COMMUNICATION SQP 117 (T)</b>	Rev.:3 Date :Nov 20, 20178 Page 3 of 5
---	---	--

#### 4.0 เอกสารอ้างอิง

QM	Quality Manual	(5.4)
EM	Environmental Manual	(4.4.3)
OHSM	OH&S Manual	(4.4.3)

#### 5.0 การสื่อสารตามระบบบริหารคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมโปรดดูจากตารางการสื่อสาร SQP117-F1

6.0 ในกรณีที่เมื่อมีข้อร้องเรียนปัญหาเรื่องความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จากพนักงานจากภายในบริษัท ผู้ร้องเรียน จะเข้าไปทำการบันทึกข้อร้องเรียนในระบบ Enablon จากนั้นระบบจะส่ง E-Mail มาแจ้งเตือนที่ SHEQM และ MR เพื่อดำเนินการในการเรียกผู้เกี่ยวข้องสอบสวนหาสาเหตุ และการป้องกันแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ และจะทำการบันทึกการแก้ไข ส่งให้ผู้รับผิดชอบได้ทำการแก้ไข เมื่อผู้รับผิดชอบทำการแก้ไขเสร็จสิ้น ผู้รับผิดชอบจะขอปิดการแก้ไขในระบบ Enablon และระบบจะแจ้งเตือนมายัง SHEQM และ MR จากนั้น SHEQM/MR ตรวจสอบข้อมูลการแก้ไข และทำการปิดเหตุการณ์เมื่อเห็นว่าแก้ไขได้ดำเนินการแล้ว แต่ในกรณีที่ตรวจสอบพบว่าแก้ไขยังไม่เสร็จสิ้น จะทำการ reject ในระบบ

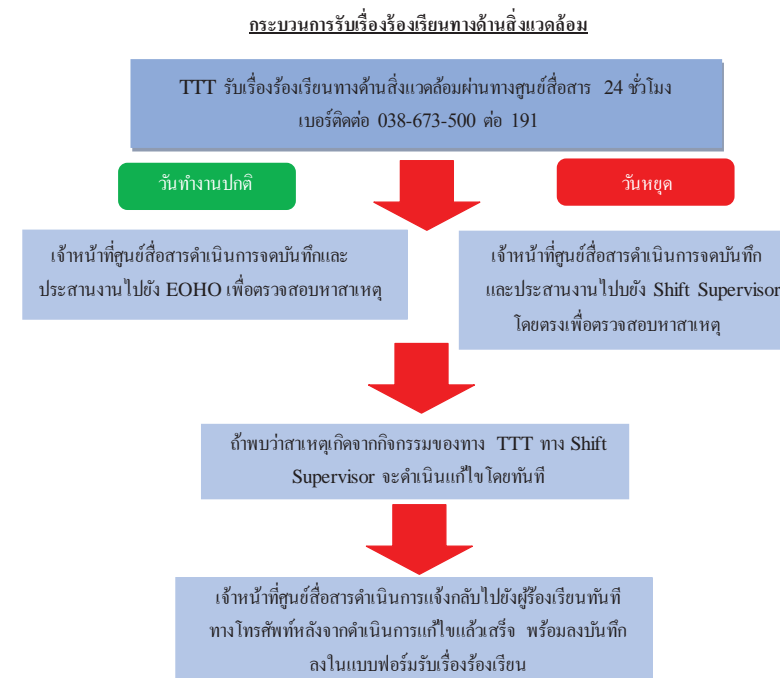
7.0 ในกรณีที่เมื่อมีข้อร้องเรียนปัญหาเรื่องความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจากชุมชน บริษัทต่าง ๆ โดยรอบ หรือลูกค้าหรือ หน่วยงานราชการจากภายนอก ให้ผู้รับผิดชอบของ TTT เป็นผู้บันทึกในระบบ Enablon

Owner By Suthep, Bunyang (SHEQ Manager)	Authorizer By Wiroj, Jiradecha (SHEQ & Operation Excellent Manager)
--	--

Printing Date :7/11/2018 5:17 PM

	<b>STANDARD QUALITY PROCEDURE COMMUNICATION SQP 117 (T)</b>	Rev.:3 Date :Nov 20, 20178 Page 4 of 5
---	---	--

#### แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนด้าน SHEQ จากภายนอก



8.0 กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหล ที่มีผลกระทบต่อภายนอก และเกิดผลกระทบต่อลูกค้า ให้เข้าสู่แผนรองรับเหตุฉุกเฉินของ TTT ซึ่งมีการสื่อสารไปยังหน่วยงาน และผู้เกี่ยวข้องภายนอก ตาม SSP-SF-04 (T)

#### 9.0 การบันทึก

การแจ้งปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพ จากภายใน และภายนอก จะบันทึกไว้ใน ระบบ Enablon

Owner By Suthep, Bunyang (SHEQ Manager)	Authorizer By Wiroj, Jiradecha (SHEQ & Operation Excellent Manager)
--	--

Printing Date :7/11/2018 5:17 PM

## เอกสารแนบที่ 4

เอกสารระบบตรวจสอบก๊าซรั่วไหล (Gas Detection System)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Thai Tank Terminal Company Limited.**

**Sep-23**

**Calibrate Fixed Gas detector**

**Brave Engineering  
Ltd.**

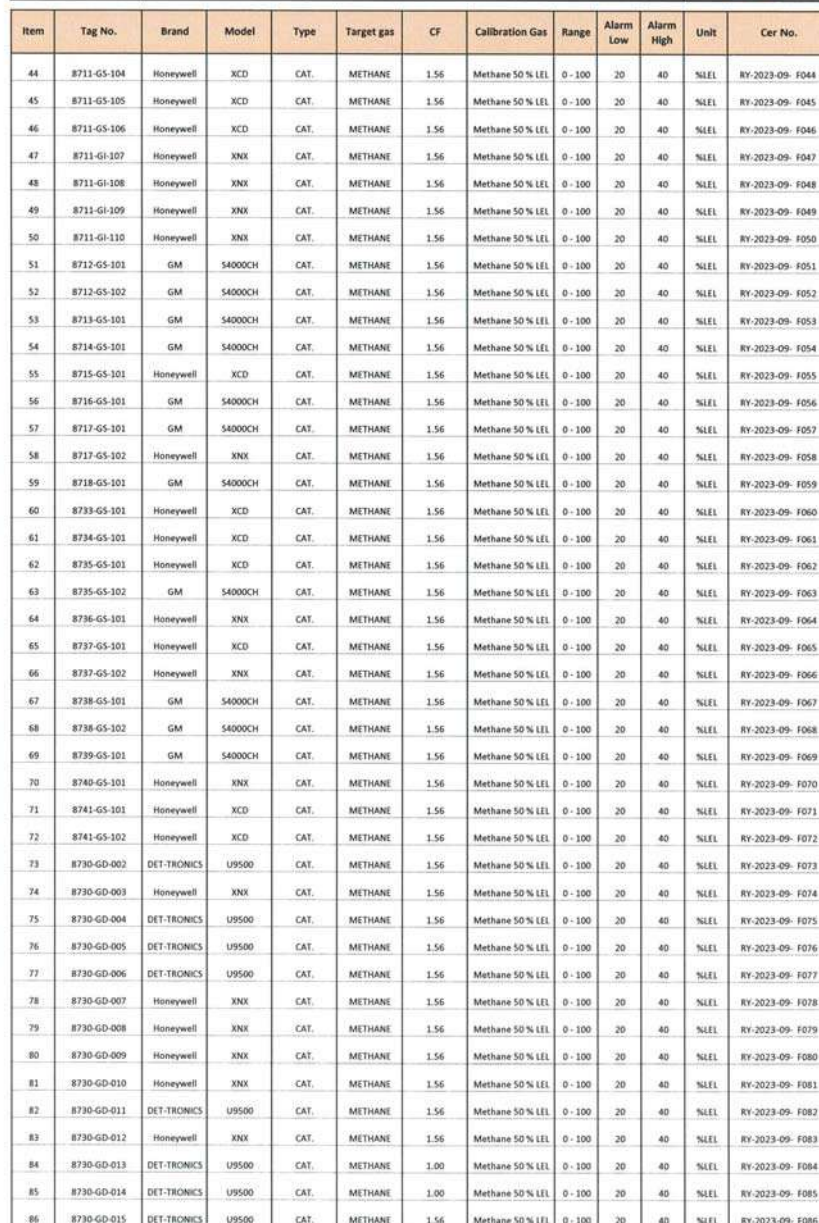
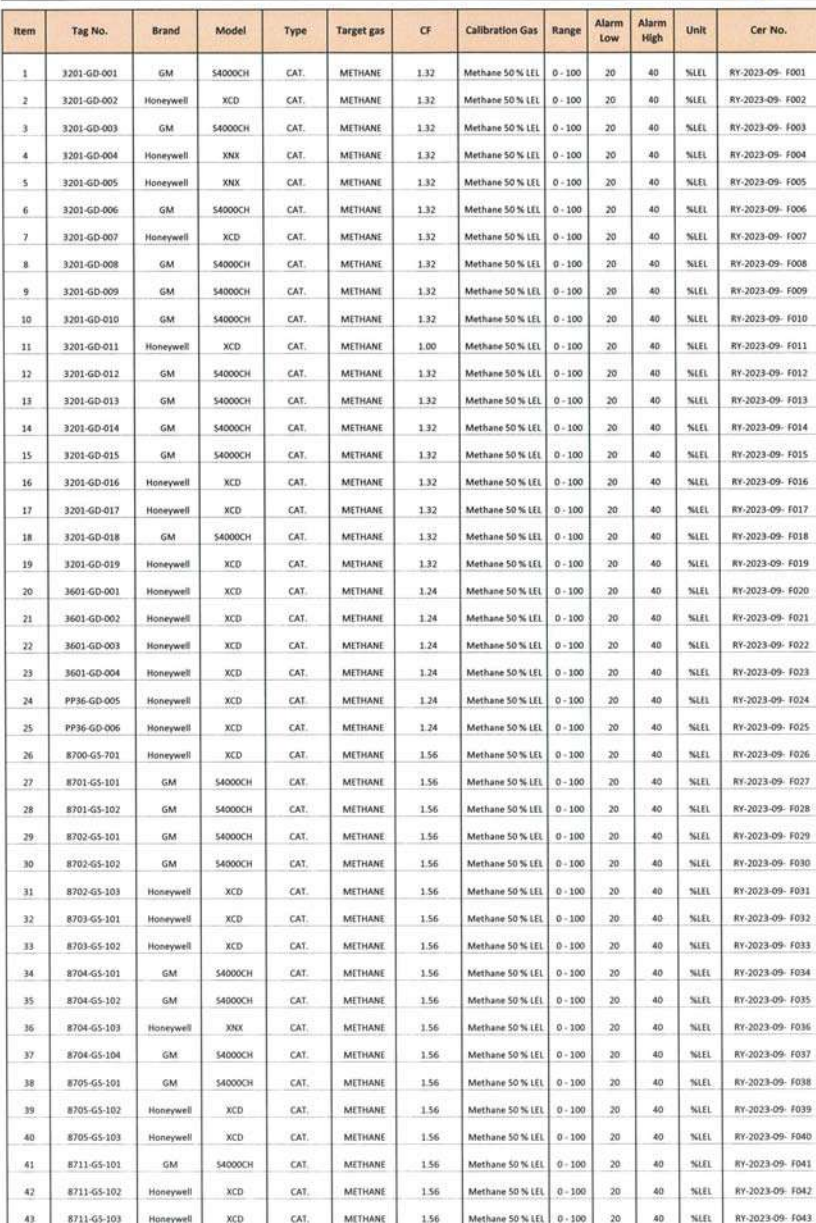
Head Office  
Bangkok Office : 555/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Thailand  
Tel : +66(0)2116-8786  
Fax : +66(0)2116-4779/Rayong Office  
29 Soi Hua Nam Tok 5, Hua Nam Tok Rd, Map Ya Phut, Muang,  
Rayong 21150

### TABLE OF CONTENTS

Gas detector list for calibration

Calibration report of certificate

Reference certificate standard gas







Item	Tag No.	Brand	Model	Type	Target gas	CF	Calibration Gas	Range	Alarm Low	Alarm High	Unit	Cer No.
87	8730-GD-016	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F087
88	8731-GD-001	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F088
89	8731-GD-017	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F089
90	8731-GD-018	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F090
91	8731-GD-019	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F091
92	8731-GD-020	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F092
93	8731-GD-021	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F093
94	8731-GD-022	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F094
95	8731-GD-023	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.00	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F095
96	8731-GD-024	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F096
97	8731-GD-025	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F097
98	8731-GD-026	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F098
99	8731-GD-027	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F099
100	8731-GD-028	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F100
101	8731-GD-029	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F101
102	8731-GD-030	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.32	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F102
103	8731-GD-031	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.00	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F103
104	8732-GD-032	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.00	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F104
105	3002-GD-001	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F105
106	3002-GD-002	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F106
107	3002-GD-003	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F107
108	3002-GD-004	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F108
109	3002-GD-005	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F109
110	3002-GD-006	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F110
111	3002-GD-007	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F111
112	3002-GD-008	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F112
113	3002-GD-009	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F113
114	MCC-GD-001	DET-TRONICS	U9500	CAT.	METHANE	1.00	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F114
115	MCC-GD-002	Honeywell	XNX	CAT.	METHANE	1.56	Methane 50 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F115
116	6901-GI-001/1	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F116
117	6901-GI-001/2	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F117
118	6901-GI-001/3	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F118
119	6901-GI-002/1	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F119
120	6901-GI-002/2	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F120
121	6901-GI-002/3	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F121
122	6901-GI-003/1	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F122
123	6901-GI-003/2	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F123
124	6901-GI-003/3	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F124
125	6901-GI-004/1	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F125
126	6901-GI-004/2	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F126
127	6901-GI-004/3	Honeywell	XCD	CAT.	METHANE	2.00	Methane 25 % LEL	0 - 100	20	40	%LEL	RY-2023-09- F127

[illegible]



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	RY-2023 -9 -F001
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-001	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	67 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F002
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-002	

#### Standards Gas Reference

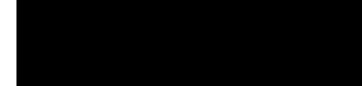
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-003	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-004	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-005	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-006	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F007
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-007	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	67 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F008
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-008	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F009
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-009	

### Standards Gas Reference

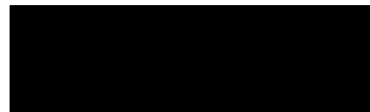
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F010
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-010	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F011
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-011	

#### Standards Gas Reference

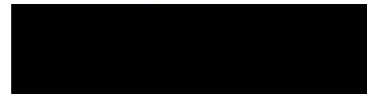
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	50 %LEL	50 %LEL	1

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	RY-2023 -9 -F012
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-012	

#### Standards Gas Reference

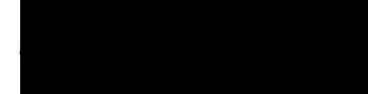
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-013	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	67 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-014	

#### Standards Gas Reference

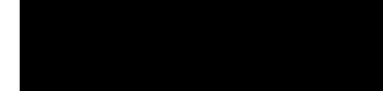
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	67 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-015	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-016	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F017
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-017	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	RY-2023 -9 -F018
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-018	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	66 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3201-GD-019	RY-2023 -9 -F019

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	65 %LEL	66 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3601-GD-001	RY-2023 -9 -F020

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F021
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3601-GD-002	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F022
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3601-GD-003	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 3601-GD-004	RY-2023 -9 -F023

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: PP36-GD-005	RY-2023 -9 -F024

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F025
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: PP36-GD-006	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.24

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F026
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 8700-GS-701	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8701-GS-101	RY-2023 -9 -F027	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8701-GS-102	RY-2023 -9 -F028	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thal Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F029
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8702-GS-101	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thal Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F030
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8702-GS-102	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 8702-GS-103	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 8703-GS-101	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8703-GS-102	RY-2023 -9 -F033	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8704-GS-101	RY-2023 -9 -F034	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตจตุจักร  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8704-GS-102	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตจตุจักร  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8704-GS-103	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8704-GS-104	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8705-GS-101	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	RY-2023 -9 -F039
Equipment Serial/Tag No.	: 8705-GS-102		

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	RY-2023 -9 -F040
Equipment Serial/Tag No.	: 8705-GS-103		

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	%LEL	77 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-101	RY-2023 -9 -F041	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-102	RY-2023 -9 -F042	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-103	RY-2023 -9 -F043	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	76 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-104	RY-2023 -9 -F044	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-105	RY-2023 -9 -F045	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-GS-106	RY-2023 -9 -F046	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F047
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-G1-107	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F048
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-G1-108	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เมرف เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-G1-109		
		RY-2023 -9	-F049

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เมرف เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8711-G1-110		
		RY-2023 -9	-F050

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8712-GS-101	RY-2023 -9 -F051	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	76 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8712-GS-102	RY-2023 -9 -F052	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F053
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8713-GS-101	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F054
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8714-GS-101	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	RY-2023 -9 -F055
Equipment Serial/Tag No.	: 8715-GS-101		

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	RY-2023 -9 -F056
Equipment Serial/Tag No.	: 8716-GS-101		

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนบางชันนท์ แขวงบางชันนท์ เขตมีนบุรี  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: GM S4000CH	
Equipment Serial/Tag No.	: 8717-GS-101	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนบางชันนท์ แขวงบางชันนท์ เขตมีนบุรี  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8717-GS-102	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนลาดจันทน์ แขวงลาดจันทน์ เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8718-GS-101	RY-2023 -9 -F059	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนลาดจันทน์ แขวงลาดจันทน์ เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8733-GS-101	RY-2023 -9 -F060	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number RY-2023 -9 -F061	
Equipment Serial/Tag No.	: 8734-GS-101		

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number RY-2023 -9 -F062	
Equipment Serial/Tag No.	: 8735-GS-101		

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8735-GS-102	RY-2023 -9 -F063	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23  
Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8736-GS-101	RY-2023 -9 -F064	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23  
Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด**

388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตวังทอง  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8737-GS-101	RY-2023 -9 -F065	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด**

388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตวังทอง  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8737-GS-102	RY-2023 -9 -F066	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตปทุม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number RY-2023 -9 -F067	
Equipment Serial/Tag No.	: 8738-GS-101		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตปทุม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### Certificate of Calibration

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number RY-2023 -9 -F068	
Equipment Serial/Tag No.	: 8738-GS-102		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: GM S4000CH	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8739-GS-101	RY-2023 -9 -F069	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8740-GS-101	RY-2023 -9 -F070	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	RY-2023 -9 -F071
Equipment Serial/Tag No.	: 8741-GS-101		

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	RY-2023 -9 -F072
Equipment Serial/Tag No.	: 8741-GS-102		

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F073
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-002	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	RY-2023 -9 -F074
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-003	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F075
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-004	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F076
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-005	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริงเจเนียร์จิ่ง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F077
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-006	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริงเจเนียร์จิ่ง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F078
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-007	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F079
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-008	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F080
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-009	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F081
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-010	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F082
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-011	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XNX	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-012	RY-2023 -9 -F083	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: U9500	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-013	RY-2023 -9 -F084	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	49 %LEL	50 %LEL	1.00

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F085
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-014	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	50 %LEL	1.00

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F086
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-015	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8730-GD-016	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-001	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-017	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**BRAVE ENGINEERING LTD.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-018	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	#REF! %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F091
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-019	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F092
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-020	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F093
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-021	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F094
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-022	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: U9500	Certificate Number RY-2023 -9 -F095	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-023		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number RY-2023 -9 -F096	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-024		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	RY-2023 -9 -F097
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-025	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F098
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-026	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	63 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F099
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-027	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F100
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-028	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	RY-2023 -9 -F101
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-029	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	61 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F102
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-030	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	62 %LEL	62 %LEL	1.32

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: U9500	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8731-GD-031		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	50 %LEL	50 %LEL	1.00

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 8732-GD-032		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	50 %LEL	50 %LEL	1.00

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-001	

Standards Gas Reference

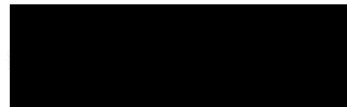
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-002	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F107
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-003	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F108
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-004	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-005	RY-2023 -9 -F109	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

BRAVE ENGINEERING LTD.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-006	RY-2023 -9 -F110	

### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok 10230  
Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F111
Equipment Model	: U9500	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-007	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bangkok 10230  
Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F112
Equipment Model	: XNX	
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-008	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F113
Equipment Serial/Tag No.	: 3002-GD-009	

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: U9500	RY-2023 -9 -F114
Equipment Serial/Tag No.	: MCC-GD-001	

**Standards Gas Reference**

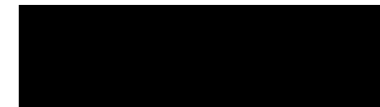
Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	51 %LEL	50 %LEL	1.00

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_



Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F116
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G1-001/1	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F117
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G1-001/2	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F118
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G1-001/3	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F119
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G2-002/1	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number RY-2023 -9 -F120	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G2-002/2		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: XCD	Certificate Number RY-2023 -9 -F121	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G2-002/3		

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนบางชัน แขวงบางชัน เขตบางกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F122
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G3-003/1	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนบางชัน แขวงบางชัน เขตบางกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	RY-2023 -9 -F123
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G3-003/2	

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G3-003/3	

RY-2023 -9 -F124

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G4-004/1	

RY-2023 -9 -F125

Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	77 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F126
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G4-004/2	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	78 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบรฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number RY-2023 -9 -F127
Equipment Model	: XCD	
Equipment Serial/Tag No.	: 6901-G4-004/3	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	2.50% Methane (50%LEL)	+/- 2% REL	246471	Apr-2024

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	79 %LEL	78 %LEL	1.56

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: EWO0-402	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: Gas Detector LPG Tank Storage	RY-2023 -9 -F128	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	1.25% Methane (25%LEL)	+/- 2% REL	1338014	16-Jun-25

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
Combustible	Methane	50 %LEL	50 %LEL	2.0 (Butane)

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : Target gas Butane

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

www.braveengineering.com

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: RAE2PID	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 1704-GDI-001	RY-2023 -9 -F129	

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	10 PPM Isobutylene	+/- 2% REL	1017716	Dec-2023

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
VOC	Isobutylene	9 PPM	10 PPM	1.0

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark :

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: RAE2PID	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 1704-GDI-002		RY-2023 -9 -F130

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	10 PPM Isobutylene	+/- 2% REL	1017716	Dec-2023

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
VOC	Isobutylene	9 PPM	10 PPM	1.0

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

**Brave Engineering Ltd.**

388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพฯ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.		
Equipment Model	: RAE2PID	Certificate Number	
Equipment Serial/Tag No.	: 1704-GDI-003		RY-2023 -9 -F131

**Standards Gas Reference**

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	10 PPM Isobutylene	+/- 2% REL	1017716	Dec-2023

**Calibration Test Report**

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
VOC	Isobutylene	8 PPM	10 PPM	1.0

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23



Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: RAE2PID	
Equipment Serial/Tag No.	: 1704-GDI-004	RY-2023 -9 -F132

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	10 PPM Isobutylene	+/- 2% REL	1017716	Dec-2023

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
VOC	Isobutylene	9 PPM	10 PPM	1.0

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

Brave Engineering Ltd.  
388/74-75 Nuanchan Road, Nuanchan, Bungkum,  
Bangkok 10230 Tel: (662) 116-9795  
Fax: (662) 116-9759



บริษัท เบริฟ เอ็นจิเนียริง จำกัด  
388/74-75 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม  
กรุงเทพ 10230 โทร: 0-2116-9795  
แฟกซ์: 0-2116-9759

[www.braveengineering.com](http://www.braveengineering.com)

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer Name	: Thai Tank Terminal Company Limited.	Certificate Number
Equipment Model	: RAE2PID	
Equipment Serial/Tag No.	: 1704-GDI-005	RY-2023 -9 -F133

#### Standards Gas Reference

Item	Description	Accuracy	Certificate No.	Expire Date
1	10 PPM Isobutylene	+/- 2% REL	1017716	Dec-2023

#### Calibration Test Report

Sensor	Standard Gas	Before Calibration	After Calibration	Correction Factor
VOC	Isobutylene	8 PPM	10 PPM	1.0

Result of Calibration : ☒ Passed without remarks  
☐ Passed with remarks

Remark : \_\_\_\_\_

Date of Calibration : 18-Sep-23

Calibration Due Date : 17-Dec-23

## ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : GC(FID)

ACCURACY :  $\pm$  2% RELATIVE

LOT NO. & QTY.	COMP. 1 CH <sub>4</sub>	COMP. 2 AIR	COMP. 3	COMP. 4	COMP. 5	COMP. 6	Exp Date
1338014 (3)	1.25%	BALANCE					06/16/25
1199074 (2)	1.25%	BALANCE					06/16/25

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44.  
Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.  
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : RJSS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : PO18068/SO25511

PACKING LIST NUMBER : 15921868

CERTIFICATION

ANALYSIS BY

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC  
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149  
Phone: (410) 228-6400 Fax: (410) 228-4251

## ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : GC(FID)

ACCURACY :  $\pm$  2% RELATIVE

LOT NO. & QTY.	COMP. 1 i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	COMP. 2 AIR	COMP. 3	COMP. 4	COMP. 5	COMP. 6	Exp Date
1017716 (3)	10PPM	BALANCE					12/12/23

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44.  
Calibration test 72053, 72057, 72059, or 72062 dated, 3rd January 2018 applies.  
WEIGHT SETS USED: Kit# 92231, Test# 2565058, Kit# 03610, Test# VA-18-10769C T3 Test# VA-17-10760B

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : RJSS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : PO15019/SO21388

PACKING LIST NUMBER : 11264191

CERTIFICATION DATE : December 12, 2018

ANALYSIS BY :

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."



CERTIFICATE OF ANALYSIS

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 17034:2016 ACCREDITED  
ISO/IEC 17025:2017 ACCREDITED

1202 E Sam Houston Parkway S,  
Pasadena, TX 77503  
Phone:(800) 548 2268 Fax:(713) 928 9961

PO Number: PO2021BRV0014

Certification Date: 10-Mar-2021

Manufactured For:

Brave Engineering LTD.  
No. 388/74-75 Nuanchan Road  
Nuanchan, Bungkum  
Bangkok 10240  
Thailand

Customer Part No:

Cylinder Size: 116GAL

Cylinder Content: 116 L (4.1 CU.FT.) @ 70 F (21 C) & 1000 PSIG (6890Kpag)

Cylinder Lot No: 246471

Unit Of Measure: Mole

Expiration Date: Apr 2024

Component	Nominal	Uncertainty	Analytical Method
METHANE (50% LEL)	2.5 % (vol)	+/-2%	Mocon 9000 THC_0317DN0931
AIR	BALANCE		Teledyne 3000M Series Percent Oxygen Analyzer

The mixture was manufactured or transfilled from a standard which has been gravimetrically blended with traceability through NIST to the International System of Units (SI) balance. Balances are calibrated by a certified third party with certified NIST weights and NIST test numbers. **Report Number: BU70910-051421.** The uncertainty is expressed as an expanded uncertainty  $U=kuc$  with  $uc$  determined by experiment and a coverage factor  $k=2$ . The certified value  $\pm U$  is presented with a level of confidence of approximately 95%.

## เอกสารแนบที่ 5

แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)  
ของระบบตรวจสอบปริมาณก๊าซรั่วไหล อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซในระบบต่างๆ

# Preventive Maintenance Schedule 2023

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December											
3	<div>-PM SM generon unit(6 month)</div> <div>-Pm pump P/P#2,4,4-2</div> <div>-PM Truck loading pump Tst.A,B,C</div>	<div>-PM truck loading arm(3month)+บันได Truck A,B,C</div> <div>-PM PND Chiller(3month)</div> <div>-PM pump ,P/P # 3,5 (yearly)</div> <div>PM AN chiller ,compressor (yearly)</div> <div>PM CEB unit Air compressor,Air blower (Yearly)</div>	<div>-PM ET pump,compressor (yearly)</div>	<div>-PM pump P/P # 3001,BD(yearly)</div> <div>-PM BD chiller ,compressor (yearly)</div>	<div>-PM truck loading arm(3month)+บันได Truck A,B,C</div> <div>-PM PND Chiller(6month)</div> <div>-PM vent condensor unit (6month)</div> <div>PM CEB unit Air compressor,Air blower (3 months)</div>	<div>-PM pump P/P # 11(yearly)</div> <div>- PM Oil Separator(yearly)</div>	<div>-PM SM chiller(yearly)</div> <div>-PM SM pump (yearly)</div> <div>-PM SM generon unit (yearly)</div>	<div>-PM truck loading arm(yearly)+บันได Truck A,B,C</div> <div>-PM PND Chiller(3month)</div> <div>PM CEB unit Air compressor,Air blower (3 months)</div>	<div>-PM ET chiller unit(6month)</div> <div>-PM pump P/P#17 (yearly)</div> <div>-PM PO Chiller R-1704 (yearly)</div>	<div>-PM Scrubber unit (yearly)</div> <div>-PM pump P/P # 12,T/p # 12,15 (yearly)</div> <div>- PM Booster blower @ 1401.(Yearly)</div>	<div>-PM truck loading arm(3month)+บันได Truck A,B,C</div> <div>-PM PND Chiller(yearly)</div> <div>-PM vent condensor unit ,compressor,blower(yearly)</div> <div>PM CEB unit Air compressor,Air blower (3 months)</div>	<div>-PM pump Jetty # 1,P/P#36,37 (yearly)</div>											
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20													<div>- PM Hiab truck (6 month)</div> <div>- PM overhead crane(6 month)</div> <div>-PM ship loading arm,jib crane&amp;gangway(3 month)</div> <div>-Prepump container(6month)</div>				<div>-PM Puma air compressor and Mobile cleaning Pump(yearly)</div> <div>-PM pump P/P # 35,38,39,40,41,42(yearly)</div>		<div>- PM Hiab truck(Yearly)</div> <div>- PM overhead crane(Yearly)</div> <div>-PM ship loading arm,jib crane&amp;gangway(3month)</div> <div>- PM Prepump container(yearly)</div>	<div>-PM fire pump and generator(yearly)</div> <div>-check and clean check valve fire pump (yearly)</div> <div>- Performance test over head cranes ( by law)</div>	<div>-PM Mixer T-1201&amp;T-1601(yearly)</div>	<div>-PM ship loading arm,jib crane&amp;gangway(Yearly)</div> <div>-PM Performane test fire pump (yearly) by law</div>	
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							

Remark :

Mechanical

Rotating

## เอกสารแนบที่ 6

เอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการสูบน้ำผลิตภัณฑ์  
และระบบบำบัดมลพิษอากาศ



CEB Unit				
Description	Period	Good Condition		Remark
		Yes	No	
Set alignment and change oil 6901-C-401	yearly	-		
Set alignment and change oil 6901-C-402	yearly	-		
Check all condition of Gas blower	3 Monthly	/		
Check all condition of Air blower	3 Monthly	/		
Check and clean air filter	3 Monthly	/		
Check and clean air filter	3 Monthly	/		
Clean and tighten battery connections	yearly	-		
Test run	yearly	-		

Remarks : PM 3 months

Technician : [REDACTED] Date : 19-8-23

Maintenance Manager : [REDACTED] Date : 21 AUG 2023

CEB Unit

CEB Unit				
Description	Period	Good Condition		Remark
		Yes	No	
Set alignment and change oil 6901-C-401	yearly	-		
Set alignment and change oil 6901-C-402	yearly	-		
Check all condition of Gas blower	3 Monthly	/		
Check all condition of Air blower	3 Monthly	/		
Check and clean air filter	3 Monthly	/		
Check and clean air filter	3 Monthly	/		
Clean and tighten battery connections	yearly	-		
Test run	yearly	-		

Remarks : PM. 3 months

Technician : [REDACTED] Date : 23/11/23

Maintenance Manager : [REDACTED] Date : 23 NOV 2023

CEB Unit

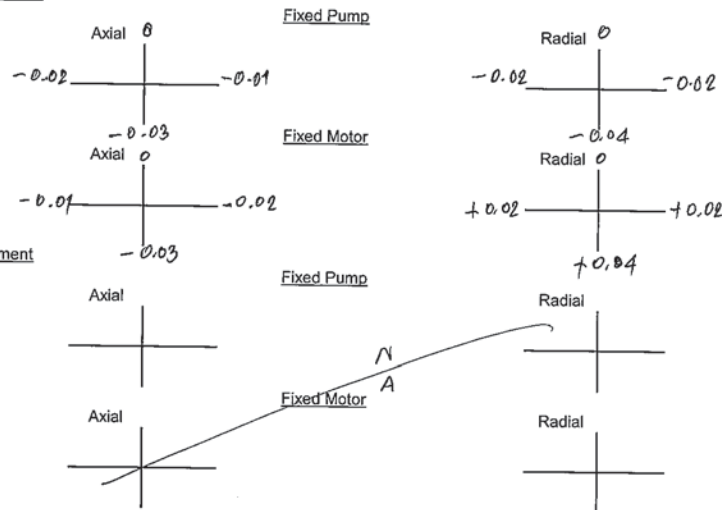
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: P-1401B  
Equipment Serial Number: 6-N48-506469/2  
วันที่ทำการ PM: 18/10/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
Location: D/P # 12 Service product: ME.

### 2 วิธีการทำ PM

item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise, vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM [Redacted] Foreman [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. [Redacted] Maintenance Manager [Redacted]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: P-1401B  
Equipment Serial Number: 6-N48-506469/2  
Service Procedure ME. Location: D/P # 12  
วันที่ทำการ PM: 18/10/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise, vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 5 Comment

PM. Yearly

- Change oil Shell Rimula R34 = 1 L.

6 ผู้ทำการ PM [Redacted] Foreman [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. [Redacted] Maintenance Manager [Redacted]

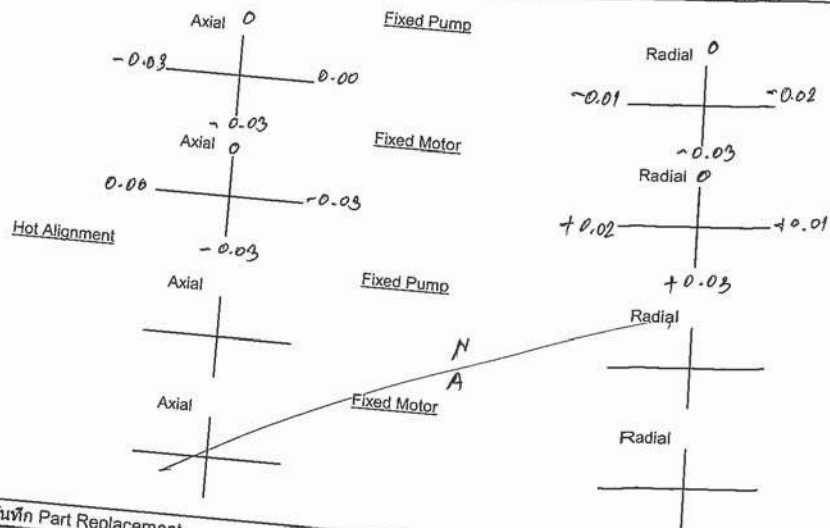
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: P-1401A (Mag.)  
 Equipment Serial Number: 96159473  
 วันที่ทำการ PM: 18/10/23  
 Location: P/P #12  
 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
 Service product: ME

2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	N/A	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	N/A	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	N/A	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cold Alignment



3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
 จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
 ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
 จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment: PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted]  
 Foreman: [Redacted]  
 Maintenance Manager: [Redacted]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: P-1401A (Mag.)  
 Equipment Serial Number: 96159473  
 Service Procedure: ME  
 Location: [Redacted]  
 วันที่ทำการ PM: 18/10/23  
 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	N/A	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	N/A	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
 จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
 ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
 จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment: PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted]  
 Foreman: [Redacted]  
 Maintenance Manager: [Redacted]



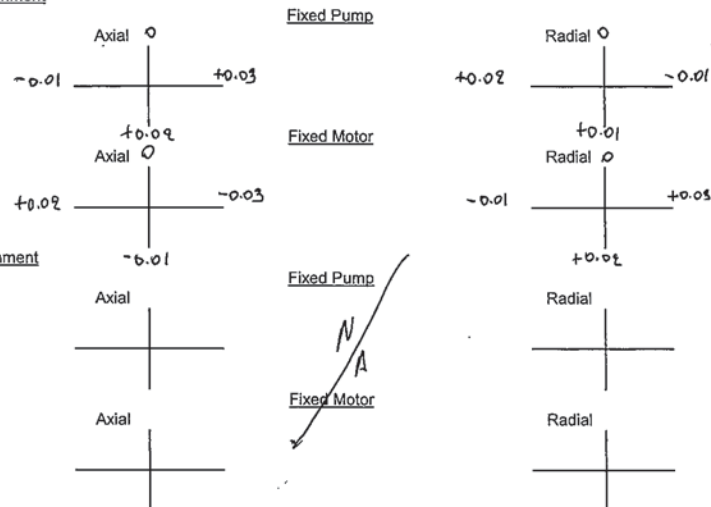
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1734  
Equipment Serial Number: 3-N18-593360  
วันที่ทำการ PM: 6/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
Location: MPX 17 Service product: [Redacted]

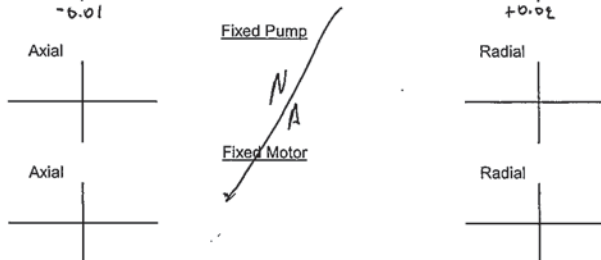
### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



#### Hot Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM yearly

6 ผู้ทำการ PM : [Redacted] Foreman : [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. : [Redacted] Maintenance Manager : [Redacted]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1734  
Equipment Serial Number: 3-N18-593360  
Service Procedure: [Redacted] Location: MPX 17  
วันที่ทำการ PM: 6/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 5 Comment

PM yearly

6 ผู้ทำการ PM : [Redacted] Foreman : [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. : [Redacted] Maintenance Manager : [Redacted]

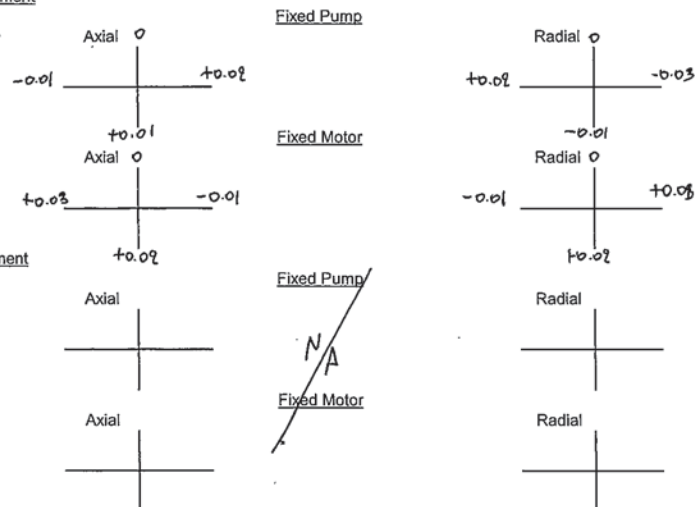
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1704  
Equipment Serial Number :  
วันที่ทำการ PM : 4/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM :  
Location : P/P 17 Service product : PO

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	/	
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	/	
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	/	
4	Check level oil lubricant	/	
5	Check/change oil lubricant	/	
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	/	
7	Check alignment pump within tolerance	/	

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM :  
Mech Sup./E&I Sup. :  
Foreman :  
Maintenance Manager :

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1704  
Equipment Serial Number :  
Service Procedure PO Location : P/P 17  
วันที่ทำการ PM : 4/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM :

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 5 Comment

PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM :  
Mech Sup./E&I Sup. :  
Foreman :  
Maintenance Manager :

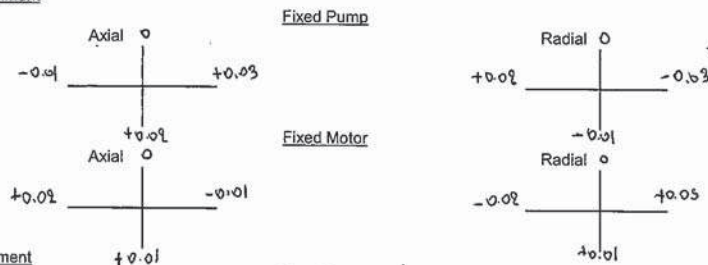
# Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1701  
Equipment Serial Number: 3-N18-594250/3  
วันที่ทำการ PM: 13/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
Location: PIPX 17 Service product: EBO

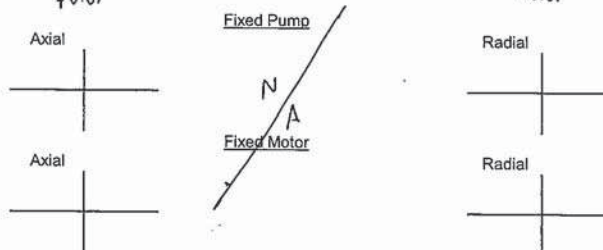
## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	/	
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	/	
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	/	
4	Check level oil lubricant	/	
5	Check/change oil lubricant	/	
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	/	
7	Check alignment pump within tolerance	/	

### Cold Alignment



### Hot Alignment



## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

# Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-1701  
Equipment Serial Number: 3-N18-594250/3  
Service Procedure: EBO Location: PIPX 17  
วันที่ทำการ PM: 13/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]



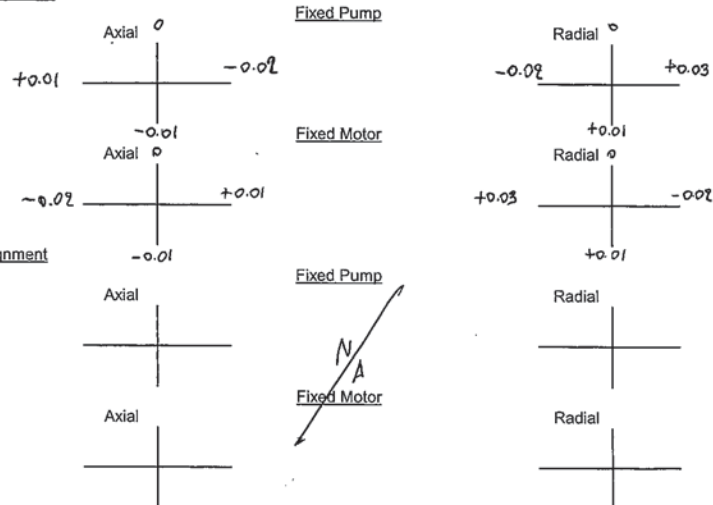
# Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-1773-B  
Equipment Serial Number: - 13199277  
วันที่ทำการ PM: 13/9/23 ชื่อผู้ทำการ PM: EDC  
Location: PIP# 17 Service product: EDC

## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Cold Alignment



## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment PM yearly

6 ผู้ทำการ PM    Foreman     
Mech Sup./E&I Sup.    Maintenance Manager   

# Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-1773-B  
Equipment Serial Number: - 13199277  
Service Procedure EDC Location: PIP# 17  
วันที่ทำการ PM: 19/9/23 ชื่อผู้ทำการ PM:   

## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment PM yearly

6 ผู้ทำการ PM    Foreman     
Mech Sup./E&I Sup.    Maintenance Manager

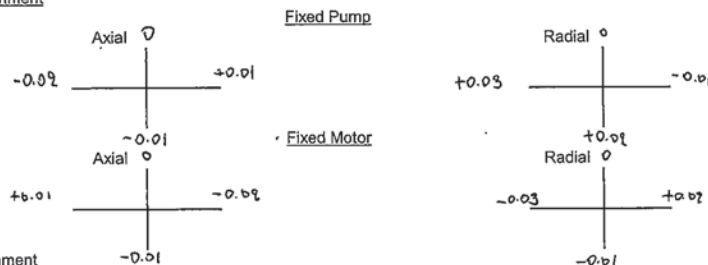
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-1773-A  
Equipment Serial Number: 13199978  
วันที่ทำการ PM: 13/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
Location: P/P X17 Service product: EDC

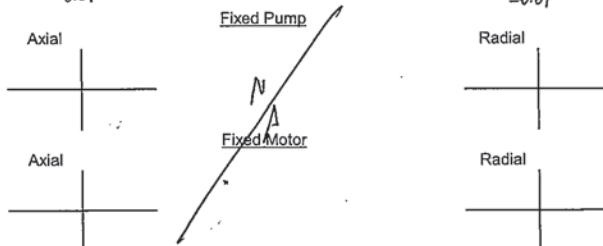
### 2 วิธีการทำ PM

item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise, vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



#### Hot Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment

PM yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-1773-A  
Equipment Serial Number: 13199978  
Service Procedure: EDC Location: P/P X17  
วันที่ทำการ PM: 13/9/93 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise, vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment

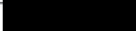
PM yearly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]



**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag: P-6369  
Equipment Serial Number: NR111984  
วันที่ทำการ PM: 5-8-93 ชื่อผู้ทำการ PM: 

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 14:15 Stop Time: 14:45 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสารไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell # 1	Cell # 2	Cell # 3	Cell # 4	Cell # 5	Cell # 6	Voltage
1	1.28	1.24	1.28	1.26	1.26	1.26	12.9
2	1.26	1.28	1.26	1.27	1.27	1.28	12.8
3	1.26	1.26	1.26	1.28	1.28	1.27	12.9
4	1.27	1.27	1.27	1.28	1.28	1.27	12.9

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	910.9	910.1
Engine Hours:	107.8	105.0	103.2
Cooling Water Temp.:	87	183	184
Lube Oil Pressure:	0	70	70
Batt. 1 Voltage:	95.8	98.8	98.8
Batt. 1 Charge Current:	0.5	9.7	8.8
Batt. 2 Voltage:	95.9	97.3	97.3
Batt. 2 Charge Current:	0.5	0.4	0.3

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 14.8 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☒ Auto Mode ☐ Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

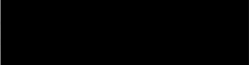
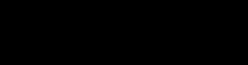
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

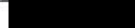
5 Comment PM Weekly

6 ผู้ทำการ PM:  Foreman: 

Mech Sup./E&I Sup.:  Maintenance Manager: 

**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag: P-6369  
Equipment Serial Number: RG 6081 H191186  
วันที่ทำการ PM: 5-8-93 ชื่อผู้ทำการ PM: 

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 14:15 Stop Time: 14:45 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสารไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell # 1	Cell # 2	Cell # 3	Cell # 4	Cell # 5	Cell # 6	Voltage
1	1.28	1.27	1.28	1.28	1.28	1.28	13.0
2	1.24	1.28	1.26	1.26	1.26	1.28	13.0
3	1.26	1.26	1.28	1.28	1.28	1.26	13.0
4	1.28	1.28	1.26	1.26	1.26	1.26	13.0

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	910.0	910.0
Engine Hours:	959.9	960.1	960.4
Cooling Water Temp.:	106	180	180
Lube Oil Pressure:	0	48	50
Batt. 1 Voltage:	19.5	13.8	13.7
Batt. 1 Charge Current:	0.5	9.9	9.3
Batt. 2 Voltage:	19.4	14.5	14.4
Batt. 2 Charge Current:	4.0	3.4	9.3

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 14.6 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☒ Auto Mode ☐ Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**


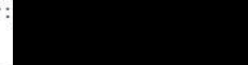
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM Weekly

6 ผู้ทำการ PM:  Foreman: 

Mech Sup./E&I Sup.:  Maintenance Manager: 



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6312

Equipment Serial Number: WRM 1353L

วันที่ทำการ PM: 5/05/66

ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 09:20

Stop Time: 09:50

(at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level

☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:

Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level

☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:

Battery Water Level: ☒ Normal

☐ Lower than Lower Level / Refill:

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด

☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาย

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.28	1.27	1.27	1.28	1.27	1.27	12.9
2	1.28	1.28	1.28	1.27	1.27	1.27	13.9
3	1.28	1.27	1.28	1.27	1.27	1.28	13.8
4	1.28	1.28	1.28	1.28	1.27	1.27	13.8

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2182	2102
Engine Hours:	41.2	41.4	41.6
Cooling Water Temp.:	120	196	186
Lube Oil Pressure:	0	67	67
Batt. 1 Voltage:	27.8	27.7	27.7
Batt. 1 Charge Current:	-	-	-
Batt. 2 Voltage:	27.3	27.6	27.6
Batt. 2 Charge Current:	-	-	-

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment:

☒ Not Adjust

☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 11.2 bar.

Cooling Water Flow:

☒ Full

☐ Few

☐ Less

Exercise Mode:

☐ Auto Mode

☐ Activated Pressure

bar.

☐ Manual Mode

☒ Test Mode

☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสี่เหลี่ยมหรือรวมเป็นเล่มไว้

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

PM. Weekly

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted]

Maintenance Manager: [Redacted]

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6313

Equipment Serial Number: WRM 11932

วันที่ทำการ PM: 5/08/66

ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 09:20

Stop Time: 09:50

(at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level

☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:

Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level

☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:

Battery Water Level: ☒ Normal

☐ Lower than Lower Level / Refill:

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด

☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาย

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.27	1.26	1.27	1.27	1.26	1.27	12.9
2	1.27	1.27	1.26	1.27	1.26	1.27	12.8
3	1.26	1.26	1.26	1.27	1.25	1.26	12.9
4	1.26	1.27	1.27	1.26	1.27	1.27	12.9

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2120	2120
Engine Hours:	81.4	82	82.2
Cooling Water Temp.:	89	188	188
Lube Oil Pressure:	0	69	68
Batt. 1 Voltage:	26.4	28.3	28.6
Batt. 1 Charge Current:	0.3	9.9	9.9
Batt. 2 Voltage:	27.3	27.4	27.4
Batt. 2 Charge Current:	0.4	0.2	0.2

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment:

☒ Not Adjust

☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 11.4 bar.

Cooling Water Flow:

☒ Full

☐ Few

☐ Less

Exercise Mode:

☐ Auto Mode

☐ Activated Pressure

bar.

☒ Manual Mode

☐ Test Mode

☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสี่เหลี่ยมหรือรวมเป็นเล่มไว้

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

PM. Weekly

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted]

Maintenance Manager: [Redacted]



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-7113

Equipment Serial Number: 25357359

วันที่ทำการ PM: 5/08/66

ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10:10

Stop Time: 10:40

(at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:

Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:

Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.27	1.26	13.2
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.27	1.25	13.1
3	1.25	1.25	1.25	1.27	1.25	1.26	13.1
4	1.25	1.25	1.25	1.27	1.26	1.25	13.2

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	1500	1500
Engine Hours:	-	-	-
Cooling Water Temp.:	100	-	-
Lube Oil Pressure:	0	40	40
Batt. 1 Voltage:	30	30	30
Batt. 1 Charge Current:	0	0.4	0.4
Batt. 2 Voltage:	28	28	28
Batt. 2 Charge Current:	0.2	0.4	0.4

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: N/A ☐ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 5.5 bar.

Cooling Water Flow: N/A ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode ☐ Activated Pressure ☐ bar.

☐ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสไลด์แนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน    ภาพ

## ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน    ภาพ

## 5 Comment PM Weekly

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted]

Maintenance Manager: [Redacted]

# Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number: P-7122-A

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	<u>15:15</u>	<u>16:30</u>
Lube Oil level	<u>1/2</u>	<u>1/2</u>
Discharge Pressure <u>7</u> (bar.)	<u>xxxxxx</u>	

Visual inspect 10" sea water line (ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่)

Remarks: PM Weekly

Exercise By: [Redacted]

Date: 19/08/63

Mech Sup/E&I Sup: [Redacted]

Date: 1/9/66

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132-B

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	15:30	15:45
Lube Oil level	1/2	1/2
Discharge Pressure <u>6.5</u> (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line (ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือ否)

Remarks : PM, Weekly

Exercise By :

Date : 19/08/23

Mech Sup/E&I S

Date : 1/9/66

## Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6312

Equipment Serial Number: C1440-URAD-10-3016226P-WRH-13596

วันที่ทำการ PM: 12/7/66

ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

2 วิธีการทำ PM

Start Time: 11:00

Stop Time: 11:30

(at least 30 min.)

### PRE-Start Checks :

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added :

Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added :

Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.60
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.62
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.61
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.59

### Panel Readings :

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM :	0	2102	2103
Engine Hours :	41.7	41.9	42.1
Cooling Water Temp.:	123	134	134
Lube Oil Pressure :	0	67	67
Batt. 1 Voltage :	27.7	27.7	27.7
Batt. 1 Charge Current :	0	0	0
Batt. 2 Voltage :	27.7	27.6	27.6
Batt. 2 Charge Current :	0	0	0

### Check During Running :

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 12 bar.

Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode: Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.

☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสไลด์แนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment weekly

6

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.:

Maintenance Manager: [Redacted]



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag: P-6313  
Equipment Serial Number: C-14710-URAD10-30-14  
วันที่ทำการ PM: 12/4/11 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 9:30 Stop Time: 10:00 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดขั้วสาย

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.46
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.64
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.54
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.59

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2120	2120
Engine Hours:	922	924	927
Cooling Water Temp.:	97	144	144
Lube Oil Pressure:	0	69	68
Batt. 1 Voltage:	26.4	27.4	27.4
Batt. 1 Charge Current:	0.3	0.1	0.2
Batt. 2 Voltage:	25.2	25.7	25.0
Batt. 2 Charge Current:	0.5	0.4	0.5

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 12 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☐ Manual Mode ☐ Test Mode ☒ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag: P-6361  
Equipment Serial Number: WRH 1188A  
วันที่ทำการ PM: 12-03-23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 13:40 Stop Time: 14:10 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดขั้วสาย

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.25	13.0
2	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	13.0
3	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.25	13.1
4	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.25	13.1

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2109	2104
Engine Hours:	103.4	103.7	103.9
Cooling Water Temp.:	37	194	184
Lube Oil Pressure:	0	71	71
Batt. 1 Voltage:	26.0	29.6	30.1
Batt. 1 Charge Current:	0.2	0.7	0.7
Batt. 2 Voltage:	25.6	27.9	27.7
Batt. 2 Charge Current:	0.5	0.4	0.4

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 15 bar.  
Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment pm weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag: P-6362  
Equipment Serial Number: RG 6081H 191136  
วันที่ทำการ PM: 12-08-13 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 13:40 Stop Time: 14:10 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาย

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.6
2	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.6
3	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.7
4	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.7

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2170	2170
Engine Hours:	2605	2608	2610
Cooling Water Temp.:	100		130
Lube Oil Pressure:	0	45	45
Batt. 1 Voltage:	12.6	14.1	14.6
Batt. 1 Charge Current:	3.9	9.9	9.8
Batt. 2 Voltage:	13.0	14.6	14.6
Batt. 2 Charge Current:	3.6	3.9	3.1

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 15 bar.

Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสี่แนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag: P-7117  
Equipment Serial Number: MP-855-06  
วันที่ทำการ PM: 12/8/11 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10:00 Stop Time: 10:30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาย

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.25
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.35
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.29
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.32

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	1600	1600
Engine Hours:	200	100	200
Cooling Water Temp.:	0	240	240
Lube Oil Pressure:	0	40	40
Batt. 1 Voltage:	30	30	30
Batt. 1 Charge Current:	0	0.2	0.2
Batt. 2 Voltage:	28	28	28
Batt. 2 Charge Current:	0.1	0.2	0.2

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 5.3 bar.

Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสี่แนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P- 7132 A

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	08.40	08.55
Lube Oil level	1/2	1/2
Discharge Pressure <u>6.5</u> (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

---

---

---

---

---

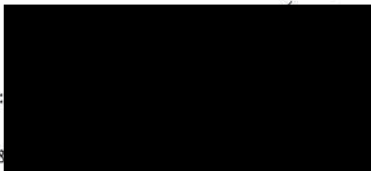
---

---

---

---

---

Exercise By :  12-08-23

Mech Sup/E&I : 21/8/66

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P- 7132 B

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	08.40	08.55
Lube Oil level	1/2	1/2
Discharge Pressure <u>6.5</u> (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

---

---

---

---

---

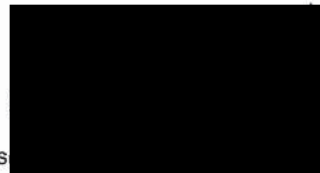
---

---

---

---

---

Exercise By :  12-08-23

Mech Sup/E&I : 21/8/66



**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6361  
Equipment Serial Number: WRH 11884  
วันที่ทำการ PM: 19/08/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 18:30 Stop Time: 19:00 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.99	1.97	1.98	1.97	1.97	1.96	12.8
2	1.96	1.98	1.97	1.98	1.98	1.98	12.9
3	1.98	1.96	1.98	1.96	1.96	1.98	12.8
4	1.97	1.96	1.98	1.96	1.98	1.98	12.8

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	9111	9100
Engine Hours:	904.0	104.3	104.5
Cooling Water Temp.:	73	134	134
Lube Oil Pressure:	0	70	70
Batt. 1 Voltage:	25.7	27.5	27.3
Batt. 1 Charge Current:	1.0	0.9	0.9
Batt. 2 Voltage:	25.8	27.8	28.8
Batt. 2 Charge Current:	0.2	0.6	0.0

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: 14 ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: \_\_\_\_\_ bar.

Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM. Weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6362  
Equipment Serial Number: RA 60914 171196  
วันที่ทำการ PM: 19/08/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 13:30 Stop Time: 14:00 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.96	1.96	1.96	1.96	1.98	1.98	13.0
2	1.98	1.98	1.98	1.98	1.96	1.96	13.0
3	1.96	1.96	1.98	1.98	1.98	1.98	13.0
4	1.98	1.98	1.96	1.96	1.96	1.96	13.0

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	9900	9100
Engine Hours:	261.0	961.9	961.5
Cooling Water Temp.:	100 °F	170	170
Lube Oil Pressure:	0	45	50
Batt. 1 Voltage:	12.4	13.7	13.8
Batt. 1 Charge Current:	2.0	9.9	10.1
Batt. 2 Voltage:	12.8	14.4	14.5
Batt. 2 Charge Current:	2.6	3.1	3.9

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: 14 ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: \_\_\_\_\_ bar.

Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM. Weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]



**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6312  
Equipment Serial Number: WRH 13586  
วันที่ทำการ PM: 19/08/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 09:30 Stop Time: 09:40 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.27	1.27	1.27	1.28	1.27	1.27	13.5
2	1.28	1.27	1.27	1.27	1.28	1.28	13.8
3	1.28	1.28	1.27	1.28	1.28	1.27	13.3
4	1.28	1.27	1.28	1.27	1.27	1.28	13.9

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2102	2103
Engine Hours:	42.2	42.4	42.6
Cooling Water Temp.:	121	136	136
Lube Oil Pressure:	0	69	67
Batt. 1 Voltage:	27.8	27.7	27.7
Batt. 1 Charge Current:	-	-	-
Batt. 2 Voltage:	27.7	27.6	27.6
Batt. 2 Charge Current:	-	-	-

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 12 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode ☐ Activated Pressure ☐ bar.  
☐ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment PM Weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6313  
Equipment Serial Number: WRH 11932  
วันที่ทำการ PM: 19/08/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 09:10 Stop Time: 10:40 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.26	1.25	1.26	1.25	1.27	1.26	12.9
2	1.26	1.27	1.26	1.27	1.25	1.25	12.8
3	1.26	1.27	1.26	1.26	1.26	1.27	12.9
4	1.26	1.26	1.27	1.26	1.25	1.25	12.9

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2120	2120
Engine Hours:	82.7	83.0	83.2
Cooling Water Temp.:	87	138	138
Lube Oil Pressure:	0	69	68
Batt. 1 Voltage:	25.3	29.0	29.2
Batt. 1 Charge Current:	0.2	9.9	9.9
Batt. 2 Voltage:	25.9	27.4	27.4
Batt. 2 Charge Current:	0.4	0.2	0.3

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 12.1 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode ☐ Activated Pressure ☐ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment PM Weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-7163  
Equipment Serial Number: 25957358  
วันที่ทำการ PM: 19/08/13 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10:00 Stop Time: 10:30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:  
Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.3
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.2
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.2
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.3

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	1500	1500
Engine Hours:	-	-	-
Cooling Water Temp.:	> 100°F	-	-
Lube Oil Pressure:	0	30	40
Batt. 1 Voltage:	30	30	30
Batt. 1 Charge Current:	0	0.4	0.4
Batt. 2 Voltage:	28	28	28
Batt. 2 Charge Current:	0.2	0.4	0.4

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: N/A ☐ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 5.5 bar.  
Cooling Water Flow: N/A ☐ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode ☐ Activated Pressure ☐ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment p.m. weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6312  
Equipment Serial Number: C18410-URAD10-WPM-1250  
วันที่ทำการ PM: 26/8/16 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10:00 Stop Time: 10:30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:  
Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☐ สะอาด ☐สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้าด้วย contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.32
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.46
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.49
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.71

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2100	2101
Engine Hours:	42.7	42.9	43.1
Cooling Water Temp.:	129	133	138
Lube Oil Pressure:	0	67	66
Batt. 1 Voltage:	27.7	27.7	27.7
Batt. 1 Charge Current:			
Batt. 2 Voltage:	27.7	27.6	27.6
Batt. 2 Charge Current:			

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 11.5 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode ☐ Activated Pressure ☐ bar.  
☐ Manual Mode ☐ Test Mode ☒ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment p.m. weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6319  
Equipment Serial Number: C14H0-VRAP-10-WRH 11932  
วันที่ทำการ PM:                      ชื่อผู้ทำการ PM:                     

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.00 Stop Time: 10.30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:                     

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☐ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้ายี่ห้อ contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	7.64
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.68
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.71
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.71

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2122	2120
Engine Hours:	43.2	43.4	43.6
Cooling Water Temp.:	55	184	184
Lube Oil Pressure:	0	69	69
Batt. 1 Voltage:	26.4	27.9	29.1
Batt. 1 Charge Current:	0.4	10.0	10.0
Batt. 2 Voltage:	25.2	27.5	26.1
Batt. 2 Charge Current:	0.6	0.3	0.3

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☐ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 11.6 bar.  
Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure                      bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน                      ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน                      ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM                      Foreman  
Mech Sup./E&I Sup.                      Maintenance Manager

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6861  
Equipment Serial Number: WRH 11884  
วันที่ทำการ PM: 26-08-23 ชื่อผู้ทำการ PM:                     

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 13.40 Stop Time: 14.10 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added:  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added:  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill:                     

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสายไฟฟ้ายี่ห้อ contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities:

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.8
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.9
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.0
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.0

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2104	2016
Engine Hours:	105.2	105.4	105.6
Cooling Water Temp.:	89	184	184
Lube Oil Pressure:	0	71	70
Batt. 1 Voltage:	26.5	27.7	30.0
Batt. 1 Charge Current:	0.2	0.7	0.2
Batt. 2 Voltage:	23.8	29.3	29.3
Batt. 2 Charge Current:	0.9	0.2	0.6

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 15 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure                      bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน                      ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน                      ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM                      Foreman  
Mech Sup./E&I Sup.                      Maintenance Manager



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6362  
Equipment Serial Number: RG 6081 H191186  
วันที่ทำการ PM: 26-08-23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 13.40 Stop Time: 14.10 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☐ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.8
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.6
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.6
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.8

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2150	2150
Engine Hours:	2615	2617	2620
Cooling Water Temp.:	100	180	180
Lube Oil Pressure:	0	45	45
Batt. 1 Voltage:	12.5	14.0	14.6
Batt. 1 Charge Current:	0.4	9.9	9.8
Batt. 2 Voltage:	12.9	14.5	14.5
Batt. 2 Charge Current:	4.0	4.0	3.1

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 10 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสั้งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-7163  
Equipment Serial Number: TA 455-06  
วันที่ทำการ PM: 26/8/61 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 09.00 Stop Time: 09.30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.64
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.61
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.52
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.57

### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	1500	1500
Engine Hours:	200	200	200
Cooling Water Temp.:	0	110 C	110 C
Lube Oil Pressure:	0	45	45
Batt. 1 Voltage:	30	30	30
Batt. 1 Charge Current:	0	0.2	0.2
Batt. 2 Voltage:	2.4	2.4	2.4
Batt. 2 Charge Current:	0.1	0.2	0.1

### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 5.5 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสั้งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment P.M weekly

6 ผู้ทำการ PM: [Redacted] Foreman: [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup.: [Redacted] Maintenance Manager: [Redacted]

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132 A

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	8.30	8.40
Lube Oil level	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Discharge Pressure 6.5 (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Exercise By :

ate : 26/08/23

Mech Sup/E&I S

ate : 1/9/66

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132 B

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	8.30	8.40
Lube Oil level	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Discharge Pressure 6.5 (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Exercise By :

e : 26/08/23

Mech Sup/E&I

e : 1/9/66



## Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

### 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6361  
Equipment Serial Number: WRH 11884  
วันที่ทำการ PM: 28-07-66 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.15 Stop Time: 10.45 (at least 30 min.)

#### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

#### Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell # 1	Cell # 2	Cell # 3	Cell # 4	Cell # 5	Cell # 6	Voltage
1	1.26	1.26	1.25	1.26	1.26	1.26	13.7
2	1.26	1.26	1.25	1.26	1.26	1.26	12.7
3	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.6
4	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.8

#### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2107	2105
Engine Hours:	102.3	102.3	102.8
Cooling Water Temp.:	132	184	184
Lube Oil Pressure:	0	70	70
Batt. 1 Voltage:	26.2	30.1	30.1
Batt. 1 Charge Current:	0.2	6.7	6.2
Batt. 2 Voltage:	26.1	29.2	29.6
Batt. 2 Charge Current:	6.9	7.9	7.9

#### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 15 bar.  
Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ Maintenance Manager: \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

## Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

### 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6362  
Equipment Serial Number: RO 6081H119186  
วันที่ทำการ PM: 28-07-66 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.15 Stop Time: 10.45 (at least 30 min.)

#### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสาร

#### Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell # 1	Cell # 2	Cell # 3	Cell # 4	Cell # 5	Cell # 6	Voltage
1	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.8
2	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.8
3	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.8
4	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	12.8

#### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2190	2190
Engine Hours:	259.4	259.7	259.9
Cooling Water Temp.:	100	180	180
Lube Oil Pressure:	0	40	40
Batt. 1 Voltage:	12.8	14.0	14.0
Batt. 1 Charge Current:	0.6	9.9	9.8
Batt. 2 Voltage:	12.9	14.6	14.6
Batt. 2 Charge Current:	3.9	4.4	3.7

#### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 15 bar.  
Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM weekly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup.: \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ Maintenance Manager: \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_



## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132 B

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	๑.๒๐	๑.๒๕
Lube Oil level	$\frac{1}{2}$	
Discharge Pressure (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Exercise By :  Date : ๒๖-๐๗-๖๖

Mech Sup/E&I Sup : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132 A

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	๑.๒๐	๑.๓๕
Lube Oil level	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Discharge Pressure 5 (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

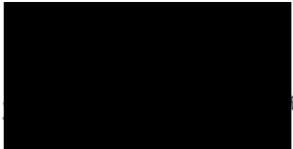
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Exercise By :  Date : ๒๖-๐๗-๖๖

Mech Sup/E&I Sup : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

## Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

### 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6361  
Equipment Serial Number: WRH 11884  
วันที่ทำการ PM: 15-07-66 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.30 Stop Time: 11.00 (at least 30 min.)

#### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ฝ้าความสะอาดชั่วคราว

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.26	1.26	1.25	1.25	1.25	12.07
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.07
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.09
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.09

#### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2107	2106
Engine Hours:	100.7	101.0	101.2
Cooling Water Temp.:	87	184	184
Lube Oil Pressure:	0	70	70
Batt. 1 Voltage:	26.9	29.6	29.7
Batt. 1 Charge Current:	0.2	9.7	7.9
Batt. 2 Voltage:	25.6	28.0	27.8
Batt. 2 Charge Current:	0.5	0.4	0.3

#### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 15 bar.

Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.

☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

### 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 5 Comment

PM weekly

ผู้ทำการ PM: [REDACTED]

Foreman: [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED]

Maintenance Manager: [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

### 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-6362  
Equipment Serial Number: RO 6081H 191186  
วันที่ทำการ PM: 15-07-66 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.30 Stop Time: 11.00 (at least 30 min.)

#### PRE-Start Checks:

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added: \_\_\_\_\_  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added: \_\_\_\_\_  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill: \_\_\_\_\_

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☐ สะอาด ☐ สกปรก, ฝ้าความสะอาดชั่วคราว

Battery Voltages and Cell Specific Gravities: ไฟฟ้าด้วย contact cleaner

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.07
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.07
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.07
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.07

#### Panel Readings:

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2190	2190
Engine Hours:	2584	2587	2589
Cooling Water Temp.:	100	180	186
Lube Oil Pressure:	0	40	46
Batt. 1 Voltage:	12.5	13.9	13.7
Batt. 1 Charge Current:	0.7	9.9	9.6
Batt. 2 Voltage:	12.9	14.2	14.4
Batt. 2 Charge Current:	3.0	8.6	2.2

#### Check During Running:

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust

Water Pressure in Main Line: 15 bar.

Cooling Water Flow: ☐ Full ☐ Few ☐ Less

Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.

☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

### 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

### 5 Comment

PM weekly

ผู้ทำการ PM: [REDACTED]

Foreman: [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED]

Maintenance Manager: [REDACTED]



**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6212  
Equipment Serial Number: WRM-18546  
วันที่ทำการ PM: 14/07/66 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 09:00 Stop Time: 09:30 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสารไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.7
2	1.25	1.25	1.20	1.25	1.25	1.25	12.6
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.2
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.6

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2100	2101
Engine Hours:	39.7	39.9	40.1
Cooling Water Temp.:	127	128	128
Lube Oil Pressure:	0	67	66
Batt. 1 Voltage:	27.7	27.7	27.7
Batt. 1 Charge Current:	-	-	-
Batt. 2 Voltage:	27.7	27.6	27.6
Batt. 2 Charge Current:	-	-	-

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 12 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

**4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM**

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

**ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM**

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

**5 Comment**

P.M. weekly

**6**

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.:

Maintenance Manager: [Redacted]

**Preventive Maintenance Record  
Stationary Fire Water Pump Exercise Record**

**1 ข้อมูลทั่วไป**

Equipment Tag.: P-6313  
Equipment Serial Number: WRM-11932-C-18  
วันที่ทำการ PM: 14/07/66 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

**2 วิธีการทำ PM**

Start Time: 09:00 Stop Time: 09:30 (at least 30 min.)

**PRE-Start Checks:**

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level /Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level /Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level: ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสารไฟฟ้าด้วย contact cleaner

**Battery Voltages and Cell Specific Gravities:**

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.6
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.7
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.6
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	12.5

**Panel Readings:**

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM:	0	2120	2120
Engine Hours:	30.2	30.4	30.6
Cooling Water Temp.:	37	128	128
Lube Oil Pressure:	0	69	69
Batt. 1 Voltage:	26.4	28.0	28.3
Batt. 1 Charge Current:	0.4	10.0	10.1
Batt. 2 Voltage:	25.9	27.4	27.4
Batt. 2 Charge Current:	0.2	0.3	0.3

**Check During Running:**

Pump Shaft Packing Adjustment: ☒ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line: 12 bar.  
Cooling Water Flow: ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode: ☐ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☐ Manual Mode ☐ Test Mode ☒ Emergency Mode

**3 บันทึก Part Replacement**

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

**4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM**

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

**ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM**

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

**5 Comment**

P.M. weekly

**6**

ผู้ทำการ PM: [Redacted]

Foreman: [Redacted]

Mech Sup./E&I Sup.:

Maintenance Manager: [Redacted]



# Preventive Maintenance Record Stationary Fire Water Pump Exercise Record

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: P-7163  
Equipment Serial Number: NT-955-06  
วันที่ทำการ PM: 14/07/66 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

## 2 วิธีการทำ PM

Start Time: 10.00 Stop Time: 10.30 (at least 30 min.)

### PRE-Start Checks :

Cooling Water Level Indicator: ☒ Full Hot Level ☐ Lower than Full Cold Level / Quantity of Water Added :  
Lube Oil Level Indicator: ☒ H-Level ☐ Lower than L-Level / Quantity of Oil Added :  
Battery Water Level : ☒ Normal ☐ Lower than Lower Level / Refill :

Inspect wiring terminals if they are dirty. To clean the soiled with contact cleaner: ☒ สะอาด ☐ สกปรก, ทำความสะอาดด้วยสารไฟฟ้าด้วย contact cleaner

### Battery Voltages and Cell Specific Gravities :

Battery	Cell #1	Cell #2	Cell #3	Cell #4	Cell #5	Cell #6	Voltage
1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.9
2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.7
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.9
4	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	13.6

### Panel Readings :

Period During Run	PRE-Start	MID-Run	PRE-Stop
Engine RPM :	0	1500	1500
Engine Hours :	200.0	200	200
Cooling Water Temp.:	0	240	240
Lube Oil Pressure :	0	45	45
Batt. 1 Voltage :	30	30	30
Batt. 1 Charge Current :	0	0.2	0.2
Batt. 2 Voltage :	25	25	25
Batt. 2 Charge Current :	0.1	0.2	0.2

### Check During Running :

Pump Shaft Packing Adjustment : ☐ Not Adjust ☐ Adjust  
Water Pressure in Main Line : 6.5 bar.  
Cooling Water Flow : ☒ Full ☐ Few ☐ Less  
Exercise Mode : ☒ Auto Mode : Activated Pressure \_\_\_\_\_ bar.  
☒ Manual Mode ☐ Test Mode ☐ Emergency Mode

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น, ชุด) :

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสี่เหลี่ยมหรือรวมเป็นเล่มไว้

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

P.M. weekly

## 6

ผู้ทำการ PM :

Foreman :

Mech Sup./E&I Sup. :

Maintenance Manager :

# Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P-7132 A

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	08.40	08.55
Lube Oil level	1/2	1/2
Discharge Pressure <u>6.5</u> (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

Exercise By :

15-07-66

Mech Sup./E&I

11/9/66

## Sea Water Pump Exercise Record

Pump Number : P- 7132 B

	PRE Start	PRE Stop
Time (at least 15 min.)	๐8.4๐	๐8.5๕
Lube Oil level	1/2	1/2
Discharge Pressure 6.5 (bar.)	xxxxxx	

Visual inspect 10" sea water line ( ตรวจสอบท่อมีรั่วหรือไม่ )

Remarks : PM weekly

Exercise By : [Redacted] 15-๐7-๖๖

Mech Sup/E&I : [Redacted] 1/9/๖๖

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-3672-A  
Equipment Serial Number : 3-N94-583474 / 1  
Service Procedure PHN.  
วันที่ทำการ PM : 19-12-23 Location : [Redacted]  
ชื่อผู้ทำการ PM : [Redacted]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน    ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน    ภาพ

### 5 Comment

Pm Yearly

- Change oil Shell Rimula R3+ = 0.7 L.

6 ผู้ทำการ [Redacted] Foreman [Redacted]  
Mech Sup./E&I : [Redacted] Maintenance Manager [Redacted]



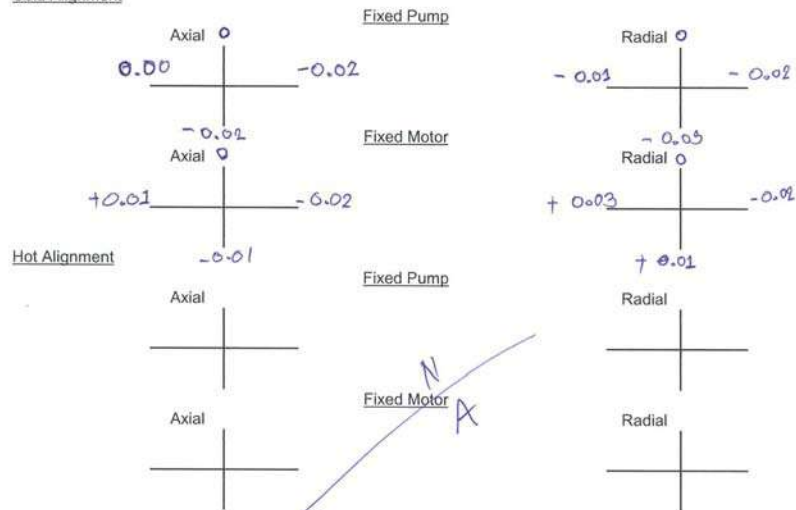
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: FP-3672-A  
 Equipment Serial Number: 3-N94-583474/1  
 วันที่ทำการ PM: 19-12-23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]  
 Location: P/P # 36 Service product: PHN

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment Pm Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: FP-3671-B  
 Equipment Serial Number: 3-N94-576104/2  
 Service Procedure ACT Location: P/P # 36  
 วันที่ทำการ PM: 19-12-23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

### 5 Comment

Pm Yearly  
- Change oil Shell Rimula R3+ = 0.7 L.

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

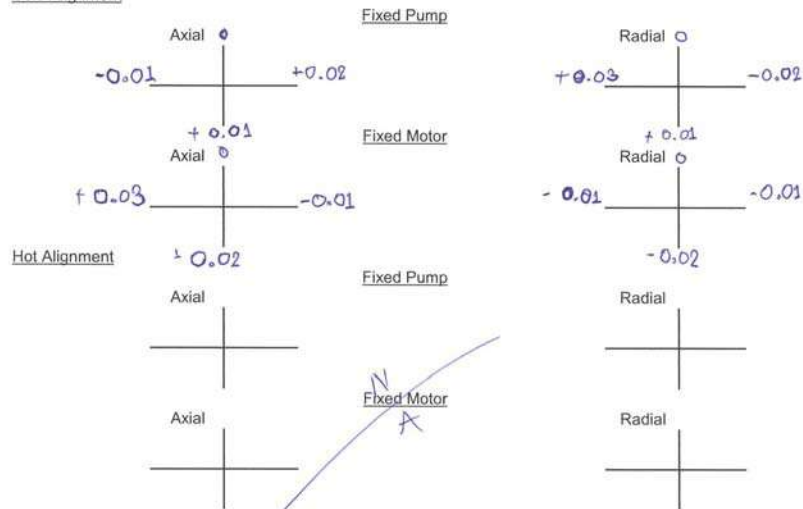
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-3671-B  
Equipment Serial Number: 3-N94-576104/12  
วันที่ทำการ PM: 19-12-23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]  
Location: P/P # 36 Service product: ACT.

### 2 วิธีการทำ PM

item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment Pm Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-3632-A  
Equipment Serial Number: 3-N94-576095/1  
Service Procedure PM N. Location: P/P # 36  
วันที่ทำการ PM: 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment pm. yearly

-Change oil Shell Rimula R3+ = 1.5 L.

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: LP-3632-A  
Equipment Serial Number: 3-N94-576095/1  
วันที่ทำการ PM: 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]  
Location: P/P # 36 Service product: PHN: [Redacted]

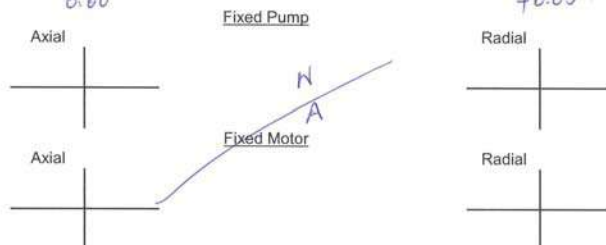
### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



#### Hot Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM [Redacted] Foreman [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. [Redacted] Maintenance Manager [Redacted]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-3671-A  
Equipment Serial Number: 3-N94-576104/1  
Service Procedure ACT. Location: P/P # 36  
วันที่ทำการ PM: 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [Redacted]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ  
ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment P.M. Yearly  
- Change oil Shell Rimula R3<sup>+</sup> = 0.7 L.

6 ผู้ทำการ PM [Redacted] Foreman [Redacted]  
Mech Sup./E&I Sup. [Redacted] Maintenance Manager [Redacted]



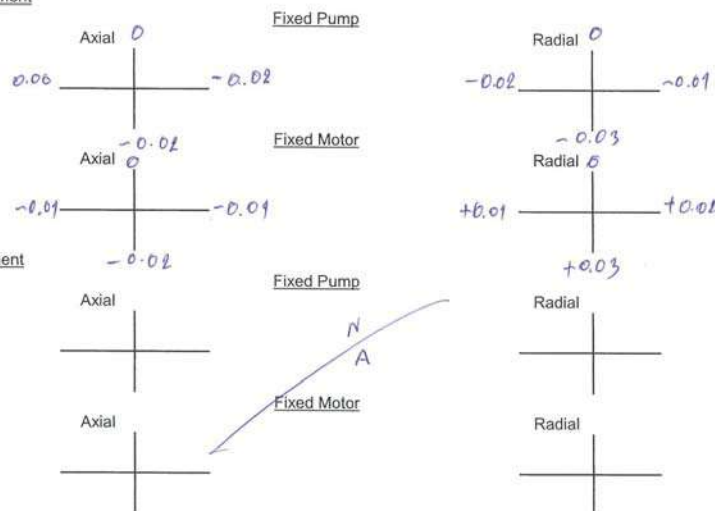
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-3671A  
Equipment Serial Number : 3-N94-576104/1  
วันที่ทำการ PM : 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]  
Location : P/P # 36 Service product : ACT.

### 2 วิธีการทำ PM

item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน    ภาพ      ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน    ภาพ

5 Comment Pr. Yearly

6 ผู้ทำการ PM : [REDACTED] Foreman : [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. : [REDACTED] Maintenance Manager : [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: FP-3672-B  
Equipment Serial Number : 3-N94-593474/2  
Service Procedure PHN Location : P/P # 36  
วันที่ทำการ PM : 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน    ภาพ      ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน    ภาพ

### 5 Comment

Pr. Yearly  
- Change oil Shell Rimula R3t z 0.7 l.

6 ผู้ทำการ PM : [REDACTED] Foreman : [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. : [REDACTED] Maintenance Manager : [REDACTED]



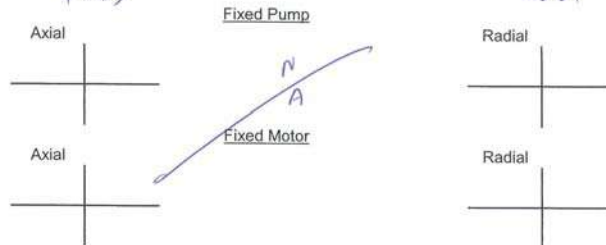
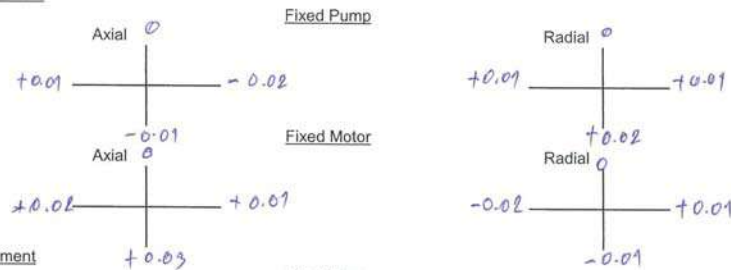
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: FP-3672-B  
 Equipment Serial Number: 3-N4-583474/2  
 วันที่ทำการ PM: 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]  
 Location: P/P H 36 Service product: PHN

### 2 วิธีการทำ PM

item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

5 Comment pm. yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: WP-6836-01  
 Equipment Serial Number: 6-973-265822/1  
 Service Procedure: W/W Location: T/O  
 วันที่ทำการ PM: 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน    ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน    ภาพ

### 5 Comment

pm. yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

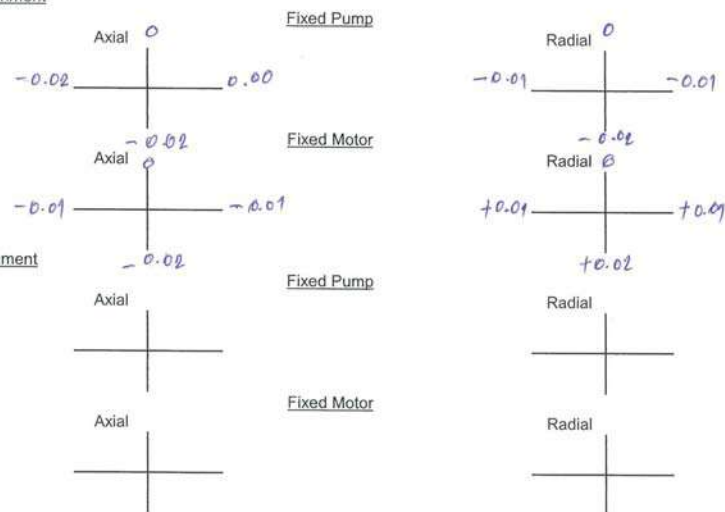
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: WP-6836-01  
Equipment Serial Number : 6-773-265822/1  
วันที่ทำการ PM : 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]  
Location : T/O Service product : W/W [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ      ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM [REDACTED] Foreman [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. [REDACTED] Maintenance Manager [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: WP-6836-02  
Equipment Serial Number : 6-773-265820/1  
Service Procedure W/W Location : [REDACTED]  
วันที่ทำการ PM : 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ      ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM [REDACTED] Foreman [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. [REDACTED] Maintenance Manager [REDACTED]

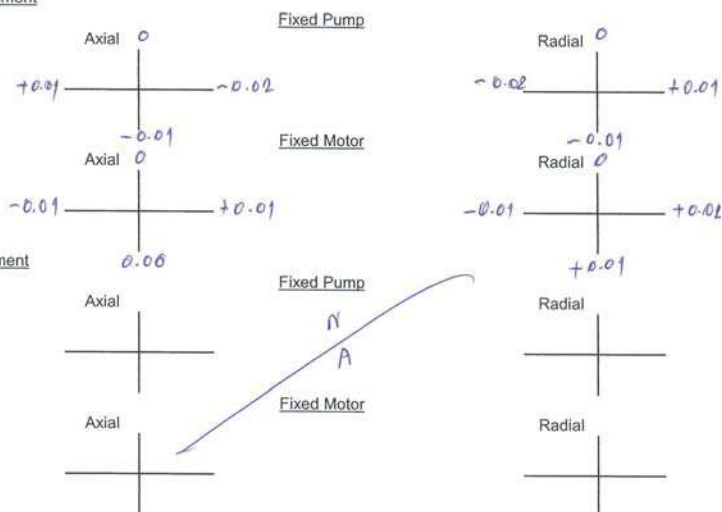
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: WP-6836-02  
Equipment Serial Number : 6-973-2655 20/1  
วันที่ทำการ PM : 20/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]  
Location : P/P #36 Service product : W.W.

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM : [REDACTED] Foreman : [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. : [REDACTED] Maintenance Manager : [REDACTED]

## Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

1 ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: WP-68J1-02  
Equipment Serial Number : 70101803  
Service Procedure W.W. Location : [REDACTED]  
วันที่ทำการ PM : 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment PM. Yearly

6 ผู้ทำการ PM : [REDACTED] Foreman : [REDACTED]  
Mech Sup./E&I Sup. : [REDACTED] Maintenance Manager : [REDACTED]



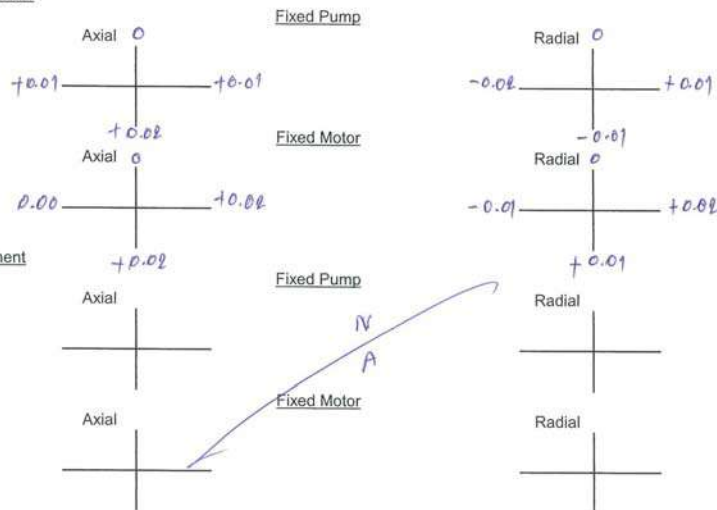
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: WP-6851-02  
 Equipment Serial Number: 70101908  
 วันที่ทำการ PM: 21/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]  
 Location: J-1 Service product: WW

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]

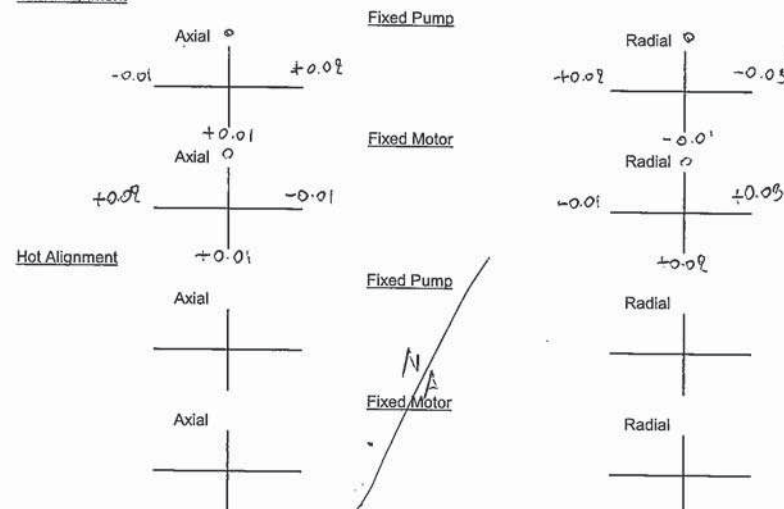
## Preventive Maintenance Alignment Pump Record

1 ข้อมูลทั่วไป  
 Equipment Tag.: TP-1752-B  
 Equipment Serial Number: 0751959-751  
 วันที่ทำการ PM: 13/12/23 ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]  
 Location: P/P 817 Service product: FB

### 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Cold Alignment



### 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน          ภาพ ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน          ภาพ

5 Comment PM Yearly

6 ผู้ทำการ PM: [REDACTED] Foreman: [REDACTED]  
 Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED] Maintenance Manager: [REDACTED]



Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1759-C</u> Equipment Serial Number: <u>0751939-751</u> Service Procedure: <u>EBO</u> Location: <u>P18X17</u> วันที่ทำการ PM: <u>13/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt in good condition</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																																																							
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1759-A</u> Equipment Serial Number: <u>0751940</u> วันที่ทำการ PM: <u>11/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>P18X17</u> Service product: <u>EBO</u>																																																																							
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Cold Alignment</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>Axial</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-0.01</td><td>0</td><td>+0.02</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">+0.01</td></tr> <tr><td>+0.02</td><td>0</td><td>-0.03</td></tr> </table> <p>Axial</p> </div> <div> <p>Fixed Pump</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>+0.01</td><td>0</td><td>-0.02</td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">-0.01</td></tr> <tr><td>-0.01</td><td>0</td><td>+0.02</td></tr> </table> <p>Radial</p> </div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Hot Alignment</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>Axial</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">-0.01</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>Axial</p> </div> <div> <p>Fixed Pump</p> <p style="font-size: 2em; transform: rotate(-45deg);">A/N</p> <p>Fixed Motor</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">+0.01</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>Radial</p> </div> </div> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-0.01	0	+0.02	+0.01			+0.02	0	-0.03	+0.01	0	-0.02	-0.01			-0.01	0	+0.02				-0.01									+0.01					
Item	Description	Yes	No																																																																				
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																				
-0.01	0	+0.02																																																																					
+0.01																																																																							
+0.02	0	-0.03																																																																					
+0.01	0	-0.02																																																																					
-0.01																																																																							
-0.01	0	+0.02																																																																					
-0.01																																																																							
+0.01																																																																							
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																																																	
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																																																					
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																																																					
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																																																							
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																																																							

Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1752-A</u> Equipment Serial Number: <u>0751940</u> Service Procedure: <u>EBO</u> Location: <u>PIP#17</u> วันที่ทำการ PM: <u>11/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt in good condition</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           ผู้ทำการ PM : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup. : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div>           Foreman : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1751</u> Equipment Serial Number: <u>P-No ๓๙71381816๐๐๙๐๐๐</u> วันที่ทำการ PM: <u>11/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>PIP#17</u> Service product: <u>Empty</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Cold Alignment</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Hot Alignment</u></p> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           ผู้ทำการ PM : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup. : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div>           Foreman : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager : <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1751</u> Equipment Serial Number: <u>P-No. ๑๑๗๑๙๑๖๐๐๑๐๐๐</u> Service Procedure: <u>empty</u> Location: <u>P/P#17</u> วันที่ทำการ PM: <u>11/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt in good condition</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div>           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1201-C</u> Equipment Serial Number: <u>LU 0235944301</u> วันที่ทำการ PM: <u>19/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>T/P#12</u> Service product: <u>CBS</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Cold Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Pump</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Motor</u></p> </div> </div> <p><b>Hot Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Pump</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Motor</u></p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">N A</p> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div>           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			



Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1201-C</u> Equipment Serial Number: <u>LU 0235944301</u> Service Procedure <u>CBS</u> Location: <u>T/P # 10</u> วันที่ทำการ PM: <u>17/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt in good condition</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM. Yearly</u> <u>- Change oil Shaft Sealers 46 x 1 L</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">           Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1201-B</u> Equipment Serial Number: <u>6-N45-506467/2</u> วันที่ทำการ PM: <u>17/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>P/O # 12</u> Service product: <u>CBS</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Cold Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Fixed Pump</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Fixed Motor</b></p> </div> </div> <p><b>Hot Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Fixed Pump</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Fixed Motor</b></p> </div> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน _____ ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM. Yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">           Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			



Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-9201-B</u> Equipment Serial Number: <u>6-N48-506467/2</u> Service Procedure: <u>CBFS</u> Location: <u>P/P # 12</u> วันที่ทำการ PM: <u>17/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt in good condition</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <div style="font-family: cursive; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">             pr. Yearly              - Change oil Shell Rimula R32 z 1 L.           </div>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">             ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>               Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">             Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>               Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-9201 A</u> Equipment Serial Number: <u>6-N48-506467/1</u> วันที่ทำการ PM: <u>17/10/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>P/P # 12</u> Service product: <u>CBFS</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p><u>Cold Alignment</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Fixed Pump</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Fixed Motor</p> </div> </div> <p><u>Hot Alignment</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Fixed Pump</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Fixed Motor</p> </div> </div> </div>				item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <div style="font-family: cursive; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">             PM. Yearly           </div>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">             ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>               Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">             Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>               Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1201-A</u> Equipment Serial Number: <u>6-N 48-506467/1</u> Service Procedure: <u>CBF9</u> Location: <u>P/P #10</u> วันที่ทำการ PM: <u>9/9/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt in good condition</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน <u>  </u> ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน <u>  </u> ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM. yearly</u> <u>- Change oil Shell Rimula Rot = 1 L.</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

TH-SMP-GM-08-F3/Rev.5.0

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>RP-1704-9</u> Equipment Serial Number: <u>1710780</u> วันที่ทำการ PM: <u>9/9/23</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>P/P #17</u> Service product: <u>P0</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Check abnormal noise ,vibrate</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Check level oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Check/change oil lubricant</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Check alignment pump within tolerance</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>Cold Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Pump</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Motor</u></p> </div> </div> <p><b>Hot Alignment</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Pump</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fixed Motor</u></p> </div> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4</b> ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM จำนวน <u>  </u> ภาพ		ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM จำนวน <u>  </u> ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">           ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Mech Sup./E&amp;I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> <div style="width: 45%;">           Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>             Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> </div> </div>																																			

Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>RP-1704-2</u> Equipment Serial Number: <u>18910790</u> Service Procedure: <u>PO</u> Location: <u>PM#14</u> วันที่ทำการ PM: <u>4/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt in good condition</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM Teorly</u>																																			
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>RP-1704-1</u> Equipment Serial Number: <u>18910779</u> วันที่ทำการ PM: <u>6/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>PM#17</u> Service product: <u>PO</u>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Cold Alignment</u></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Hot Alignment</u></p> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ :</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM Teorly</u>																																			
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			



Preventive Maintenance Record Pumps and Motors																																			
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>RP-1704-1</u> Equipment Serial Number: <u>19910779</u> Service Procedure: <u>P0</u> Location: <u>PIPX13</u> วันที่ทำการ PM: <u>6/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt in good condition</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item	Description	Yes	No																																
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																													
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																	
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																	
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																			
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																			

Preventive Maintenance Alignment Pump Record																																															
<b>1 ข้อมูลทั่วไป</b> Equipment Tag.: <u>TP-1753</u> Equipment Serial Number: <u>17207359</u> วันที่ทำการ PM: <u>11/9/93</u> ชื่อผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Location: <u>PIPX17</u> Service product: <u>STN</u>																																															
<b>2 วิธีการทำ PM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Description</th> <th>Yes</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Check abnormal noise ,vibrate</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td>Check no abnormal fluid and lubricant leak</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td>Check shaft seal leak within acceptable limit</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td>Check level oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td>Check/change oil lubricant</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>6</td><td>Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>Check alignment pump within tolerance</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <b>Cold Alignment</b>  <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Axial</td> <td style="text-align: center;">Fixed Pump</td> <td style="text-align: center;">Radial</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <math>\begin{matrix} +0.01 &amp;   &amp; -0.02 \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; -0.01 \\ &amp;   &amp; \\ -0.02 &amp;   &amp; +0.03 \end{matrix}</math> </td> <td style="text-align: center;"> <math>\begin{matrix} -0.03 &amp;   &amp; +0.01 \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; -0.02 \\ &amp;   &amp; \\ +0.03 &amp;   &amp; -0.01 \end{matrix}</math> </td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <b>Hot Alignment</b>  <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Axial</td> <td style="text-align: center;">Fixed Pump</td> <td style="text-align: center;">Radial</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <math>\begin{matrix} +0.01 &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \end{matrix}</math> </td> <td style="text-align: center;"> <math>\begin{matrix} +0.01 &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \end{matrix}</math> </td> <td style="text-align: center;"> <math>\begin{matrix} +0.01 &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \\ &amp;   &amp; \end{matrix}</math> </td> </tr> </table> </div> </div>				Item	Description	Yes	No	1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Axial	Fixed Pump	Radial	$\begin{matrix} +0.01 &   & -0.02 \\ &   & \\ &   & -0.01 \\ &   & \\ -0.02 &   & +0.03 \end{matrix}$	$\begin{matrix} -0.03 &   & +0.01 \\ &   & \\ &   & -0.02 \\ &   & \\ +0.03 &   & -0.01 \end{matrix}$		Axial	Fixed Pump	Radial	$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$
Item	Description	Yes	No																																												
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
Axial	Fixed Pump	Radial																																													
$\begin{matrix} +0.01 &   & -0.02 \\ &   & \\ &   & -0.01 \\ &   & \\ -0.02 &   & +0.03 \end{matrix}$	$\begin{matrix} -0.03 &   & +0.01 \\ &   & \\ &   & -0.02 \\ &   & \\ +0.03 &   & -0.01 \end{matrix}$																																														
Axial	Fixed Pump	Radial																																													
$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.01 &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \\ &   & \end{matrix}$																																													
<b>3 บันทึก Part Replacement</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ชื่อ Part</th> <th>หมายเลข Part no.</th> <th>จำนวน (ชิ้น,ชุด)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>หมายเหตุ:</b> ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้</p>				ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																									
ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)																																													
<b>4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ		<b>ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM</b> จำนวน _____ ภาพ																																													
<b>5 Comment</b> <u>PM yearly</u>																																															
<b>6</b> ผู้ทำการ PM: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Foreman: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Mech Sup./E&I Sup.: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span> Maintenance Manager: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>																																															



# Preventive Maintenance Record Pumps and Motors

## 1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: TP-1753

Equipment Serial Number: 17207359

Service Procedure: SPA

Location: PIP&T

วันที่ทำการ PM: 11/4/93

ชื่อผู้ทำการ PM: [REDACTED]

## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ: ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

## 5 Comment

PM yearly

## 6

ผู้ทำการ PM: [REDACTED]

Foreman: [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup.: [REDACTED]

Maintenance Manager: [REDACTED]

## เอกสารแนบที่ 7

เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์การเชื่อมต่อต่างๆ  
ที่เกี่ยวกับการขนถ่ายสารเคมี

**Subject 5.8 การต่อออก hose (hose connection/ disconnection)**

- Reference Risk assessment OPR. 01-02, 01-03, 01-04, 01-05, 01-06, 01-12, 01-13, 01-24, 01-27, 01-39
- ให้มีการพิจารณาใช้ PPE ให้เหมาะสม
  - เป็นไปตาม PPE matrix
- 1. ตรวจสอบ hose ที่เลือกใช้ ต้องมีการทดสอบอย่างน้อยทุกปี โดยตรวจสอบได้จาก Hose label (ถ้าไม่มี label หรือแสดงวันที่หมดอายุก็ให้ระงับการใช้งาน)
- 2. เลือกใช้ Hose ที่เหมาะสมกับสารเคมีนั้นๆ โดยตรวจสอบจากข้อมูลที่มีใช้งานอยู่
- 3. ระหว่างการจัดเตรียม Hose ต้องระมัดระวังของมีคมที่อาจทำให้ Hose ขาดหรือชำรุดได้
- 4. จัดวาง Hose ให้มีความโค้งงอที่เหมาะสม (bending radius) ประมาณ 1 เมตร สำหรับ hose ขนาด 3 นิ้วขึ้นไป และ 0.5 เมตร สำหรับ hose ขนาดเล็กกว่า 3 นิ้ว
- 5. Hose ต้องไม่มีการบิดตัว (ตามแนวยาวของ Hose)
- 6. มีการใช้วัสดุรองจุดที่มีการเสียดสีให้เหมาะสม
- 7. กำหนดต้องใช้ Gasket ใหม่ทุกครั้ง โดยต้องเลือกใช้ชนิดของ Gasket ให้เหมาะสมกับสารเคมีนั้นๆ ด้วย
- 8. Leak test ที่ pressure 2 bar ทุกครั้ง ที่มีการต่อใช้งาน (ดูเพิ่มเติม การทำ leak test)
- 9. ห้ามใช้เครื่องมือในการช่วยพุงน้ำหนัก hose ไร้ตลอดเวลา
- 10. Hose ต้องมีความยาวเพียงพอ ไม่ดึงจนเกินไป ในกรณีใช้ต่อกับเรือ ต้องคำนึงถึงระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย
- 11. การขันน็อตให้ดูการปิด flange ประกอบ

อ้างอิง : ให้ดูการ เปิด/ปิด หน้าแปลน, การ purge (เรื่อง 6) ประกอบการ purge empty pipeline/hose/loading arm (เรื่อง 14)

**Subject 5.30 ภาว Operate Ship Loading Arm**

- Reference Risk assessment OPR. 01-24, 39, 40
- ให้มีการพิจารณาใช้ PPE ให้เหมาะสม
  - เป็นไปตาม PPE matrix

ภาว Operate to Ship

1. ตรวจสอบตำแหน่ง Manifold ของเรือว่าเป็นจุดใด โดยการสอบถามทางเรือ
2. ตรวจสอบตำแหน่ง Manifold เรือดังกล่าว ต้องอยู่ภายใน Envelope zone ของ loading arm
3. ตรวจสอบ / Empty loading arm ว่าต้องไม่มี Product ตกค้างภายใน ซึ่งจะทำให้อยู่ในสภาพ unbalance
4. ทำการ Start power pack จนกระทั่งแรงดันในระบบปกติ
5. เปิด Valve hydraulic ที่ Control loading arm นั้นๆ
6. Sw. selector loading arm ตัวที่ต้องการ
7. ทำการปลด "Mechanical lock" เพื่อจะ Operate loading arm เพื่อไป Connect กับเรือ
8. ก่อนเปิด blind flange ของ loading arm เพื่อต่อกับ Ship manifold ต้องระวัง pressure ที่ตกค้างอยู่ภายใน loading arm ด้วย (ดูเพิ่มเติมการเปิด blind)
9. ตรวจสอบ O-ring ของ flange ว่าไม่ฉีกขาด
10. ทำการติดตั้ง, สวม Stud/bolt 2 ตัว (ตรงข้ามกัน) หรือหรือขันแน่นลูกเบี้ยว และทำการ "Freewheel" โดยทันที
11. ทำการ "leak test" (ดูขั้นตอน leak test) และทำการ release pressure ออก ship tank จนเป็นศูนย์
12. MOV.ของ loading arm จะเป็น valve ตัวสุดท้ายที่จะเปิดเมื่อพร้อมจะ Start load/unload เท่านั้น



**STANDARD OPERATING PROCEDURE  
EQUIPMENTS/OPERATIONAL PROCEDURE  
SOP-GM-11 (T)**

Rev.: 6  
Date: 24-Dec-21  
Page 43 of 49

กรณี Disconnect loading arm

1. ทำการ Purge empty loading arm โดย
  - 1.1 สำหรับ FRC (Floation roof tank) โดยใช้ Diaphragm pump ทำการ Strip in board arm เข้ามาใน Jetty line ส่วน Out board arm ให้ใช้ drain ลง Ship tank
  - 1.2 สำหรับ loading arm ที่ Connect อยู่กับ tank ทั่วไป ให้ใช้วิธี N<sub>2</sub> purge empty ได้
2. Start power pack และตรวจสอบแรงดันน้ำมันในระบบว่าปกติ
3. Select "Selector Sw" loading arm Sw. ไปตำแหน่งที่ต้องการ
4. เลือก "Free wheel" มาในตำแหน่ง "OFF"
5. Operate loading arm เก็บในตำแหน่ง Start และ lock ให้เรียบร้อย
6. Stop power pack
7. ทำการปิด Valve Hydraulic ของ loading arm นั้นๆ

Owner By  
Operation Day Supervisor (Movement)

Authorizer By  
Operation Manager

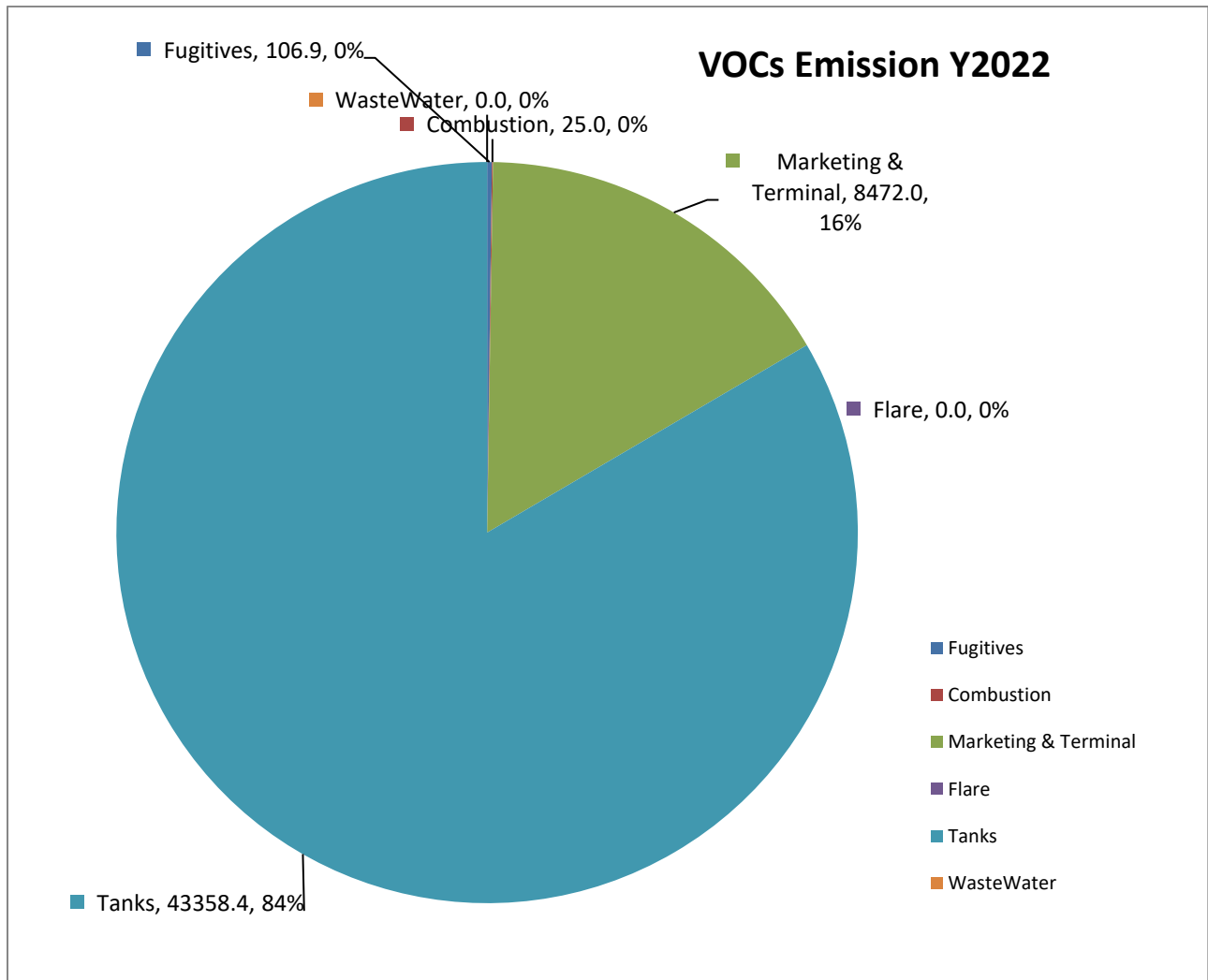


## เอกสารแนบที่ 8

เอกสารบัญชีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ประจำปี 2566

## VOCs Inventory 2022

	Fugitives	Combustion	Marketing & Terminal	Flare	Tanks	Waste Water
VOCs, kg	106.9	25.0	8,472.0	0.0	43,358.4	0.0



## เอกสารแนบที่ 9

แผนป้องกัน/ควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ที่เกิดจากการรั่วซึม  
(Fugitive Source)

Thai Tank Terminal - VOCs Inventory Plan 2023					2023													2022													2023												
Task	Responsible	Start	Finish	Milestone (Fixed)		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.														
Tank Emission (Tank4)																																											
Monthly report ปี 2565	OPE	1-Jan-22	31-Dec-22	31-Dec-22	Plan												◆																										
					Actual																																						
รวบรวมข้อมูล ปี 2565	EOHO	1-Feb-23	28-Feb-23	28-Feb-23	Plan													◆																									
					Actual																																						
แปลผล และสรุป ปี 2565	EOHO	1-Feb-23	31-Mar-23	31-Mar-23	Plan														◆																								
					Actual																																						
Transportation & Marketing																																											
Monthly report ปี 2565	OPE	1-Jan-22	31-Dec-22	31-Dec-22	Plan												◆																										
					Actual																																						
รวบรวมข้อมูล ปี 2565	EOHO	1-Feb-23	28-Feb-23	28-Feb-23	Plan													◆																									
					Actual																																						
แปลผล และสรุป ปี 2565	EOHO	1-Feb-23	31-Mar-23	31-Mar-23	Plan														◆																								
					Actual																																						
Fugitive approach 3																																											
Fugitive inventory update	OPE	1-Jan-23	31-Jan-23	31-Jan-23	Plan																																						
					Actual																																						
PP02,PP04,PP05,PP3001,PP3002,PP3101,PP35,PP36 PP37,PP38,PP3901,PP41,PP42,PPAN	Inspector	1-Jan-23	31-Jan-23	31-Jan-23	Plan																																						
					Actual																																						
BL, Comp house, J1,J2,J3, PP11, PP12,PP17 ,TP01,TP02,TP03	Inspector	1-Feb-23	28-Feb-23	28-Feb-23	Plan																																						
					Actual																																						
TP04,TP05,TP11,TP12,TP13,TP14,TP15,TP16,TP17,TP18	Inspector	1-Mar-23	31-Mar-23	31-Mar-23	Plan																																						
					Actual																																						
TP3001,TS3001,TP3002,TS3002,TP3101,TS3101,TP32 TP3301,TP3401,TS3401,TP35,TP36TP37,TP38,TP39,TP41 TP42,TP680	Inspector	1-Apr-23	30-Apr-23	30-Apr-23	Plan																																						
					Actual																																						
Fugitive Report ครึ่งปีแรกส่งราชการ	EOHO	1-Jun-23	30-Jun-23	30-Jun-23	Plan						◆																																
					Actual																																						
TP05, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16, TP17, TP18	Inspector	1-Jul-23	31-Jul-23	31-Jul-23	Plan							◆																															
					Actual																																						
TP3001, TP3002, TP3101, TP32	Inspector	1-Jul-23	31-Jul-23	31-Jul-23	Plan							◆																															
					Actual																																						
TP3301, TP3401, TP35, TP36, TP37, TP38	Inspector	4-Aug-23	29-Aug-23	29-Aug-23	Plan								◆																														



[illegible]

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน							
ชื่อโรงงาน บริษัท ไทยแทงค์ เทอร์มินัล จำกัด							
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(2)-1/2549-ญทร.							
สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ ท่าขนถ่ายผลิตภัณฑ์เหลว หมู่ที่ - ซอย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนน ไอ-หนึ่ง จังหวัด ระยอง เขต/อำเภอ เมืองระยอง แขวง/ตำบล รหัสไปรษณีย์ 21150							
2. ข้อมูลปริมาณสารอินทรีย์ระเหย							
ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 6000000.00 ตันต่อปี							
ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	25	97	25	0	0	0.21
วาล์ว (Valves)	ของเหลว	1662	370	1662	3	3	29.54
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	89	0	89	0	0	0.52
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	272	169	272	1	1	56.25
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	ของเหลว	0	0	0	0	0	-
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	-
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	6063	306	6063	8	8	133.06
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	-
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	10	77	0	0	0	0.26

อุปกรณ์ที่ใช้กวน หรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	-
--	---------	---	---	---	---	---	---

3. ปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ไข

## เอกสารแนบที่ 10

แผนการฝึกอบรมพนักงาน ประจำปี 2566





Training Master Plan for Year 2023						Training Period (สีเขียว - Confirm จัด/Done, สีส้ม - แผนตามกำหนดรอ Confirm/In Progress)												
No.	Dept.	Functional / Corporate	Training Course	Target Group	Responsible By	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Remark
25	HR	Corporate	Growth Mindset and Collaboration	All Employees	HRM						6, 9, 12							
26	HR	Corporate	Leading Organization Greatness Together	Management Team / PACRIM	HRM				28									
27	HR	Corporate	Change for Change Agents as Facilitators	Change Agent Team	HRM					15-16								
28	HR	Corporate	Presentation Mastery (E-Learning)	Supervisor Level, Focus Group / TTT Bright	HRM				1/4-31/5/23									
29	HR	Corporate	Diversity & Inclusion: The Essential skill for success (E-Learning)	All Employees / TTT Bright	HRM					1/5-30/6/23								
30	FA	Corporate	Finance for Non - Finance	Management & Supervisor & Focus Group	MD/HRM/FAM													
31	Ops	Functional	Standard Operating procedure (SOP) refreshment (1 day,2 groups)	All Ops staffs	OM												1st & 3rd	
32	Ops	Functional	TH_OPR_Program General Activity (SWI, Oil Separator)	All Ops staffs / MyLearning	OM			14/2-31/3/23										
33	Ops	Functional	TH_OPR_Program General Ship Loading/Unloading	All Ops staffs / MyLearning	OM			14/2-31/3/23										
34	Ops	Functional	TH_OPR_Program Product Storage, Heating, and Chilling Unit	All Ops staffs / MyLearning	OM			14/2-31/3/23										
35	Ops	Functional	TH_OPR_Program Terminal and Tank Farm Operation	All Ops staffs / MyLearning	OM			14/2-31/3/23										
36	Ops	Functional	TH_OPR_Program การวัด O2 Content ใน Vapor Phase ของ BA Storage Tank	All Ops staffs / MyLearning	OM					31/5-15/6/23								
37	Ops	Functional	Safe Tank Operation	Operational Staff + MTN + SHEQ + PE + OPX + LP + Focus Group	OM							5-6, 10-11, 17-18						
38	Ops	Functional	Alarm Management Standard + Workshop	Operational Sups. + OAS + CO + MTN + SHEQ + PE + OPX + Focus Group	OM													
39	Ops	Functional	Applicable codes & standards: CoP, ISGOTT, International codes and industrial practices	Operational Staff + MTN + SHEQ + PE + OPX + LP + Focus Group	OM								22, 25, 28					
40	Ops	Functional	Liquefied Gas Handling	Operational Sups.5 Depts. + Focus Group	OM													
41	Ops	Functional	PVRV Sizing - API2000	Operational Sups. + OAS + MTN + SHEQ + PE + OPX + Focus Group	OM													
42	Ops	Functional	Basic Energy and Utility Management	Operational Sups. + OAS + MTN + SHEQ + PE + OPX + Focus Group	OM													
43	CSR	Corporate	Standard of Corporate Social Responsibility, Department of Industrial Works : CSR-DIW	All Employees / Google Meet 2 Hrs.	CSRSM													
44	MTN	Functional	RBI- Risk based inspection- expert session consultant	MTN Supv.	MM					2								
45	HR	Corporate	Negotiation เทคนิคการเจรจาต่อรองเชิงกลยุทธ์	Focus Group / Public Course	HRM										18			
46	HR	Corporate	IE: Techniques for Productivity Improvement (เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการเพิ่มผลผลิตภาพ)	Focus Group / Public Course	HRM							12-13						
47	HR	Corporate	6 Critical Practices for Leading a Team	Focus Group / PACRIM Public Course	HRM									14-15		23-24		
48	HR	Corporate	Crucial Conversation for Mastering Dialogue	Focus Group / PACRIM Public Course	HRM								17-18			16-17		

[illegible]

## เอกสารแนบที่ 11

---

เอกสารการฝึกอบรมพนักงานด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2566



## หลักสูตร Process Safety Management



หลายครั้งที่ความปลอดภัยในการทำงานถูกมองข้าม  
และนำไปสู่อันตรายอย่างร้ายแรงต่อผู้ปฏิบัติงาน  
ในวันนี้เราจะมาแนะนำให้คุณรู้จักเกี่ยวกับ PSM  
แนวคิดที่จะช่วยให้การทำงานของเรามีความปลอดภัยมากขึ้น

*Click on 'Start module' above or on 'Introduction' below to begin.*

---

≡ 3. Process Hazard analysis :PHA ☐

≡ 4. Operating Procedures:OP ☐

≡ 5. Training ☐

≡ 6. Contractor Safety Management :CSM ☐

≡ 7. Pre-startup Safety Review : PSSR ☐

≡ 8. Mechanical Integrity:MI ☐

≡ 9. Hot Work Permits & Non-routine Work Permits ☐

≡ 10. Management of Change :MOC ☐

≡ 11. Incident Investigation ☐

≡ 12. Emergency Planning and Response :EPR ☐

≡ 13. Compliance Audits ☐

≡ 14. Trade Secrets ☐

≡ Conclusion ☐

≡ 3. Process Hazard analysis :PHA ☐

≡ 4. Operating Procedures:OP ☐

≡ 5. Training ☐

≡ 6. Contractor Safety Management :CSM ☐

≡ 7. Pre-startup Safety Review : PSSR ☐

≡ 8. Mechanical Integrity:MI ☐

≡ 9. Hot Work Permits & Non-routine Work Permits ☐

≡ 10. Management of Change :MOC ☐

≡ 11. Incident Investigation ☐

≡ 12. Emergency Planning and Response :EPR ☐

≡ 13. Compliance Audits ☐

≡ 14. Trade Secrets ☐

≡ Conclusion ☐

## PSM

### "การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต"

ใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุรุนแรงอย่าง  
เป็นระบบสำหรับโรงงานที่มีการเก็บ การใช้ การผลิต หรือการขนส่งเคลื่อน  
ย้ายสารเคมีที่มีอันตรายสูง



## Meaning

การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management) หมายถึง การจัดการให้เกิดความ  
ปลอดภัย การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตที่มีการใช้สาร  
เคมีอันตรายร้ายแรง โดยใช้มาตรการทางการจัดการและพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในการขี้นประเมิน และควบคุม  
อันตรายจากกระบวนการผลิต และให้หมายความรวมถึงการจัดเก็บ การออกแบบ การใช้ การผลิต การบำรุงรักษา  
การตรวจสอบ การทดสอบและการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรงในเขตนิคมอุตสาหกรรม

*Click on the definitions to learn their meaning.*



กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ PSM

การเข้ารับการตรวจประเมิน PSM  
ถือเป็นข้อบังคับทางกฎหมายตั้งแต่  
พ.ศ.2559 เนื่องด้วยคณะกรรมการ  
นิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
เล็งเห็นถึงอันตรายและความสูญ  
เสียจากการทำงานในพื้นที่ปฏิบัติ  
งานที่มีสารเคมีอันตราย จึงได้ออก  
ข้อบังคับเกี่ยวกับ PSM



## PSM จำเป็นกับใครบ้าง

### 1. นิคมอุตสาหกรรม หรือกิจการที่มี

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายร้ายแรง โดยจะต้องมีปริมาณของสารเคมีตรงตามที่กฎหมายกำหนดไว้

### 2. นิคมอุตสาหกรรม หรือกิจการที่มี

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแก๊สไวไฟ หรือของเหลวไวไฟ โดยจะต้องมีปริมาณของสารเคมีตามที่กฎหมายกำหนดไว้

การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา  
(Contractor Safety Management  
:CSM)



## การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา

ใช้ควบคุมผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงกระบวนการควบคุม ผู้รับเหมาชั่วคราว ผู้รับเหมาประจำ มีดังต่อไปนี้

- ✓ การคัดเลือก
- ✓ การอบรมชี้แจง
- ✓ การตรวจสอบระหว่างปฏิบัติงาน
- ✓ การวัดผลและบันทึกประวัติ

THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Applicable Codes & Standards: CoP, ISGOTT, International Codes, and Industrial Practices <u>ส่วน 1</u>
Instructor:	<div></div> Time: <u>08.30-16.30</u>
Date:	<u>22/8/2023</u> Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification
<div></div>	

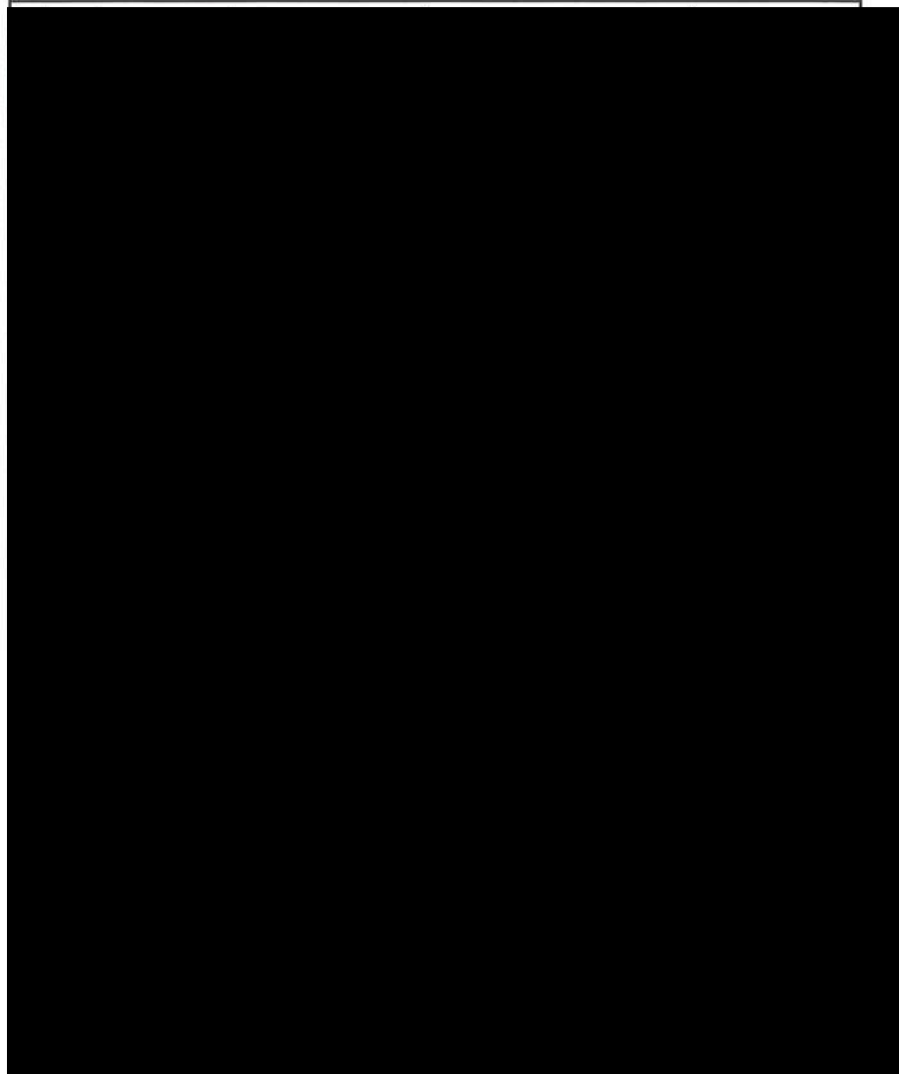
THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Applicable Codes & Standards: CoP, ISGOTT, International Codes, and Industrial Practices <u>ส่วน 2</u>
Instructor:	<div></div> Time: <u>08.30-16.30</u>
Date:	<u>8/25/2023</u> Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification
<div></div>	



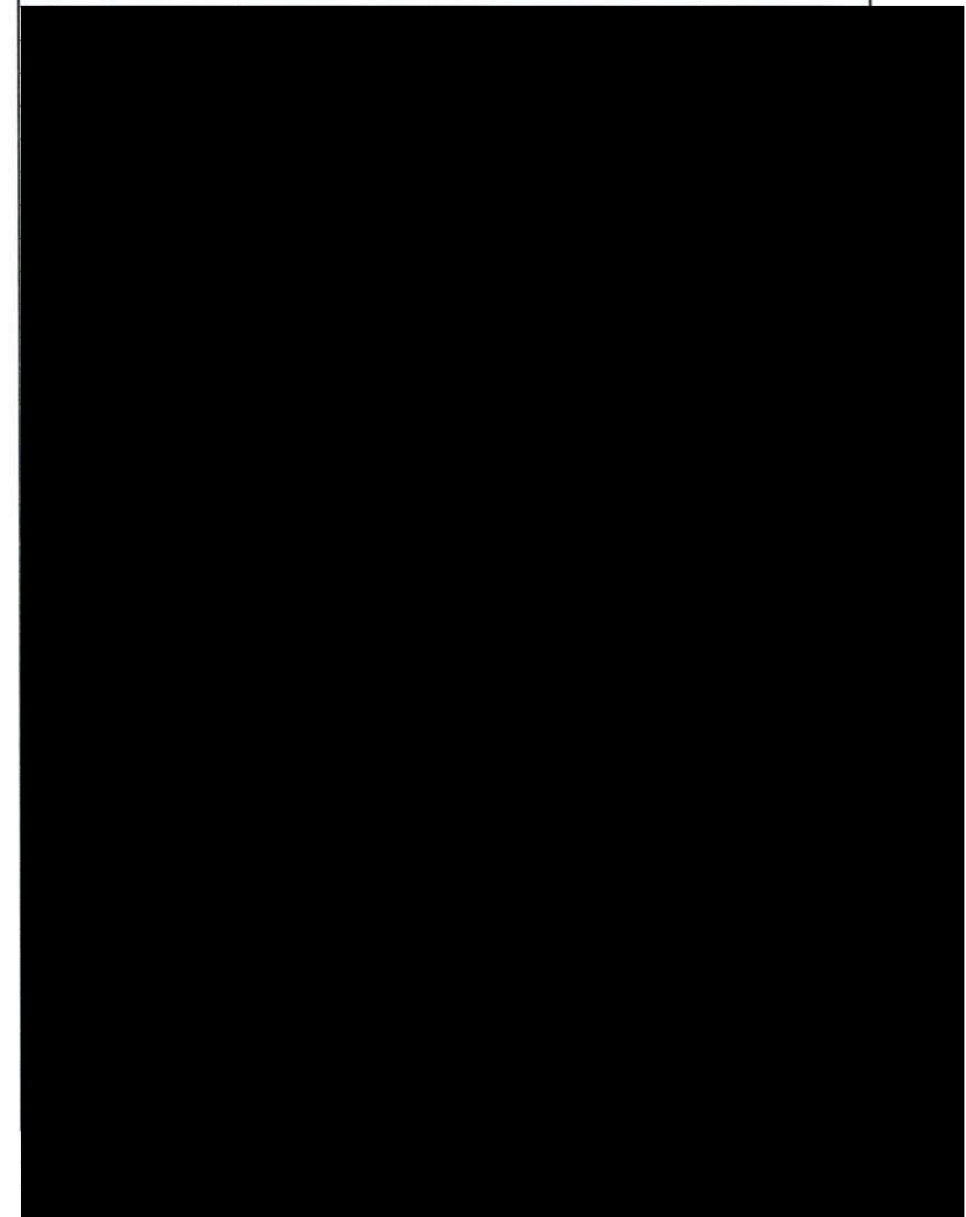
THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Applicable Codes & Standards: CoP, ISGOTT, International Codes, and Industrial Practices รุ่น 3
Instructor:	<div></div> Time: 08.30-16.30
Date:	8/28/2023 Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification

THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Safety Crane Operating and Working at Height Refreshment Training รุ่น 1
Instructor:	<div></div> Time: 09.00-16.00
Date:	4/8/2023 Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification

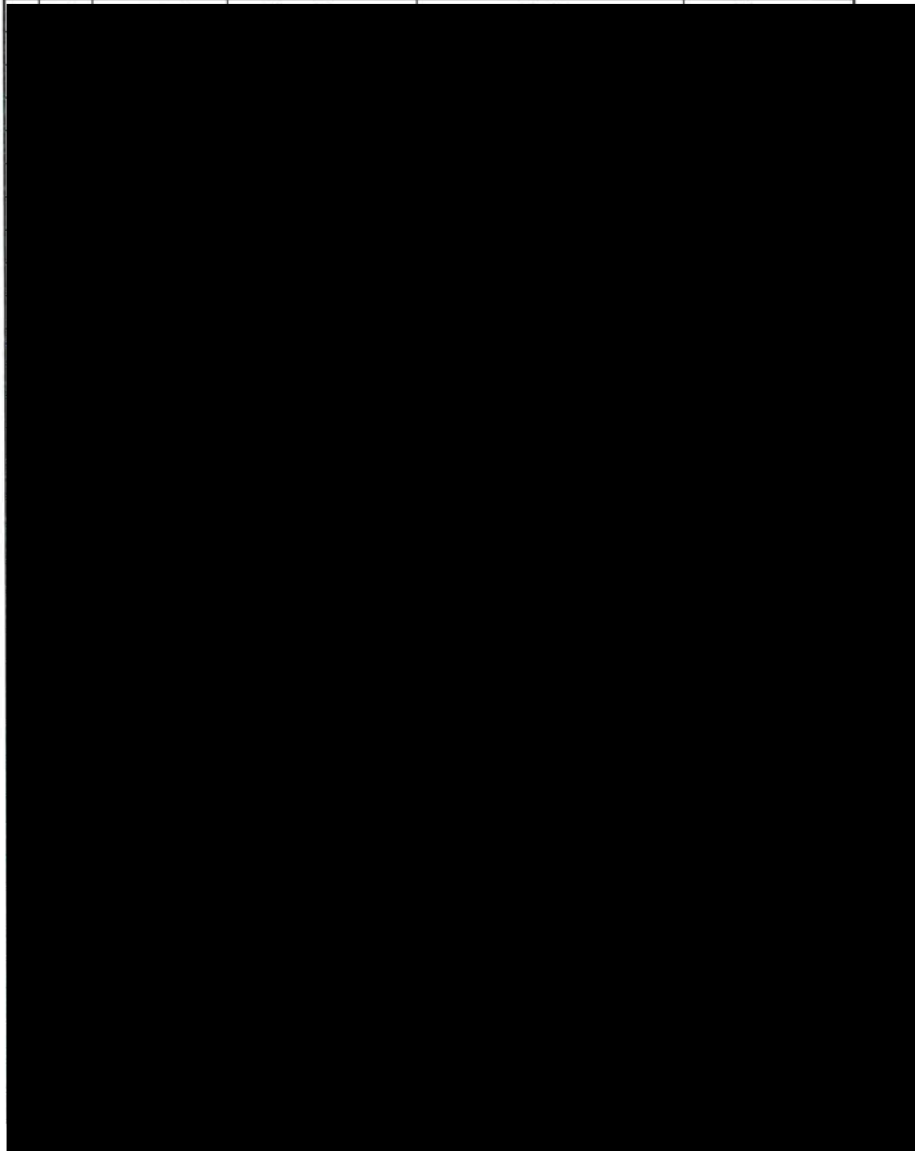
THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title: Safety Crane Operating and Working at Height Refreshment Training รุ่น 2	
Instructor: [REDACTED]	Time: 09.00-16.00
Date: 8/8/2023      Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification	



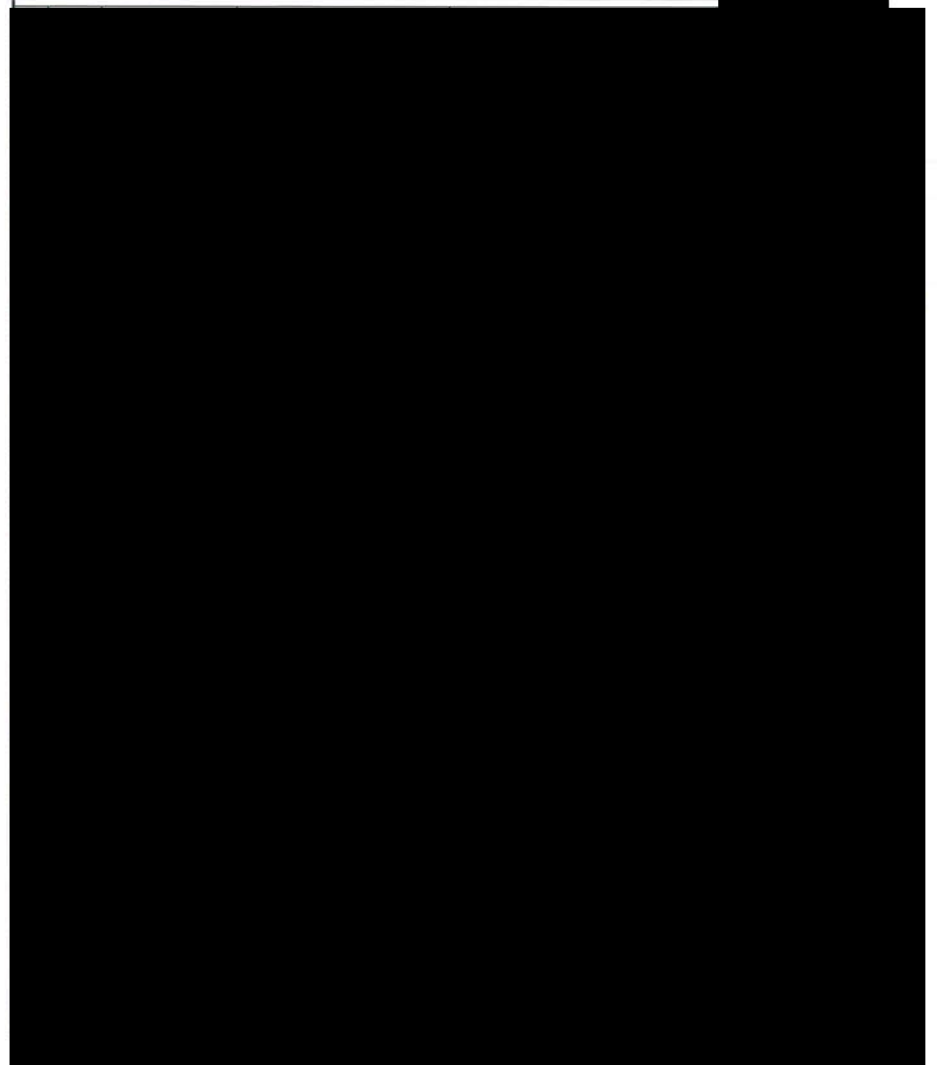
THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title: Safety Crane Operating and Working at Height Refreshment Training รุ่น 3	
Instructor: [REDACTED]	Time: 09.00-16.00
Date: 10/8/2023      Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification	



THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Safety Crane Operating and Working at Height Refreshment Training ชั้น 4
Instructor:	<div></div> Time: 09.00-16.00
Date:	15/8/2023 Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification

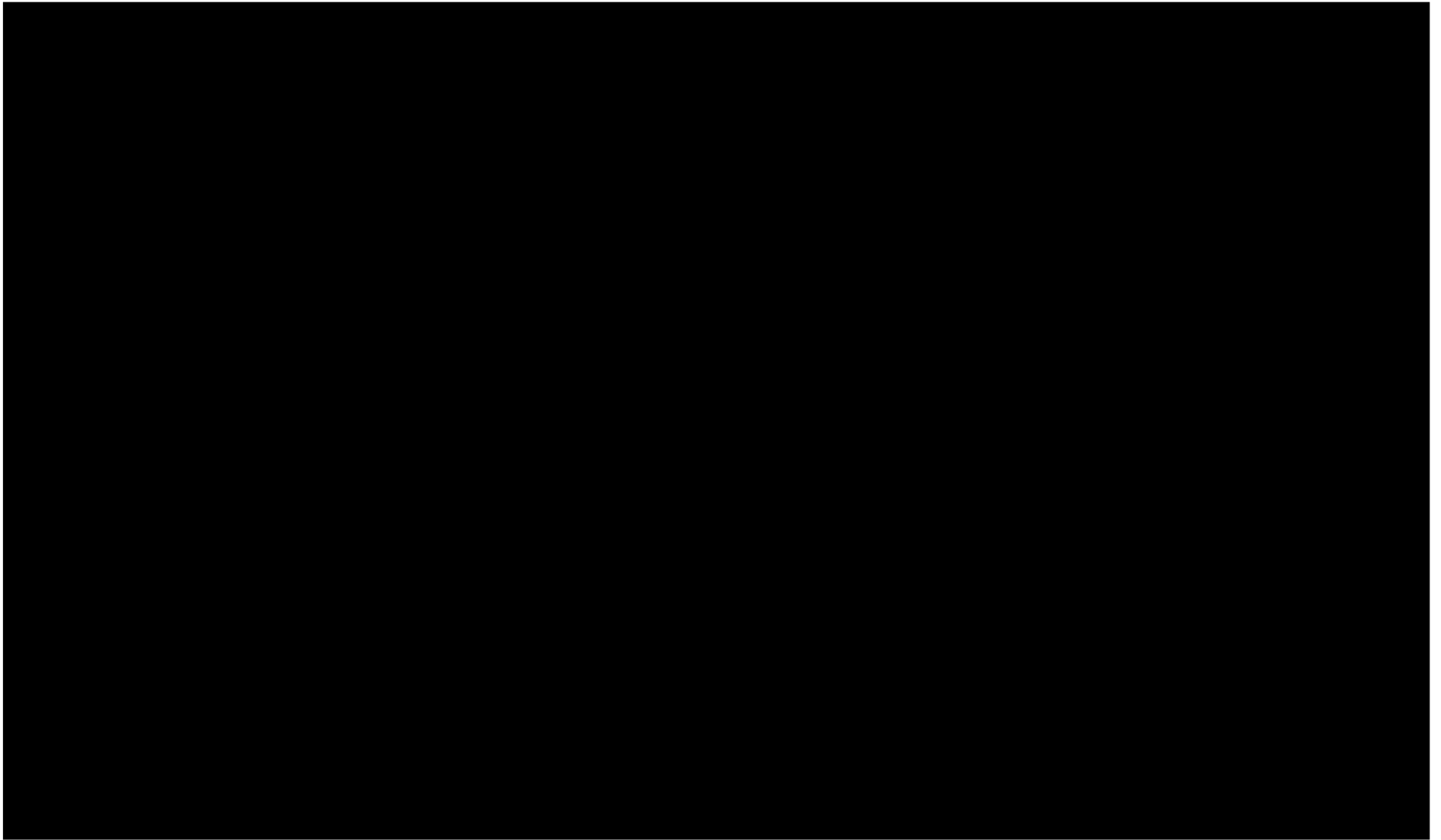


THAI TANK TERMINAL LTD.	
TRAINING REGISTRATION FORM	
Course Title:	Crisis Management and Communication
Instructor:	<div></div> Time: 08.30-17.00
Date:	14/9/2023 Assessment: <input type="checkbox"/> Knowledge <input type="checkbox"/> Capability <input type="checkbox"/> Trainer's Verification

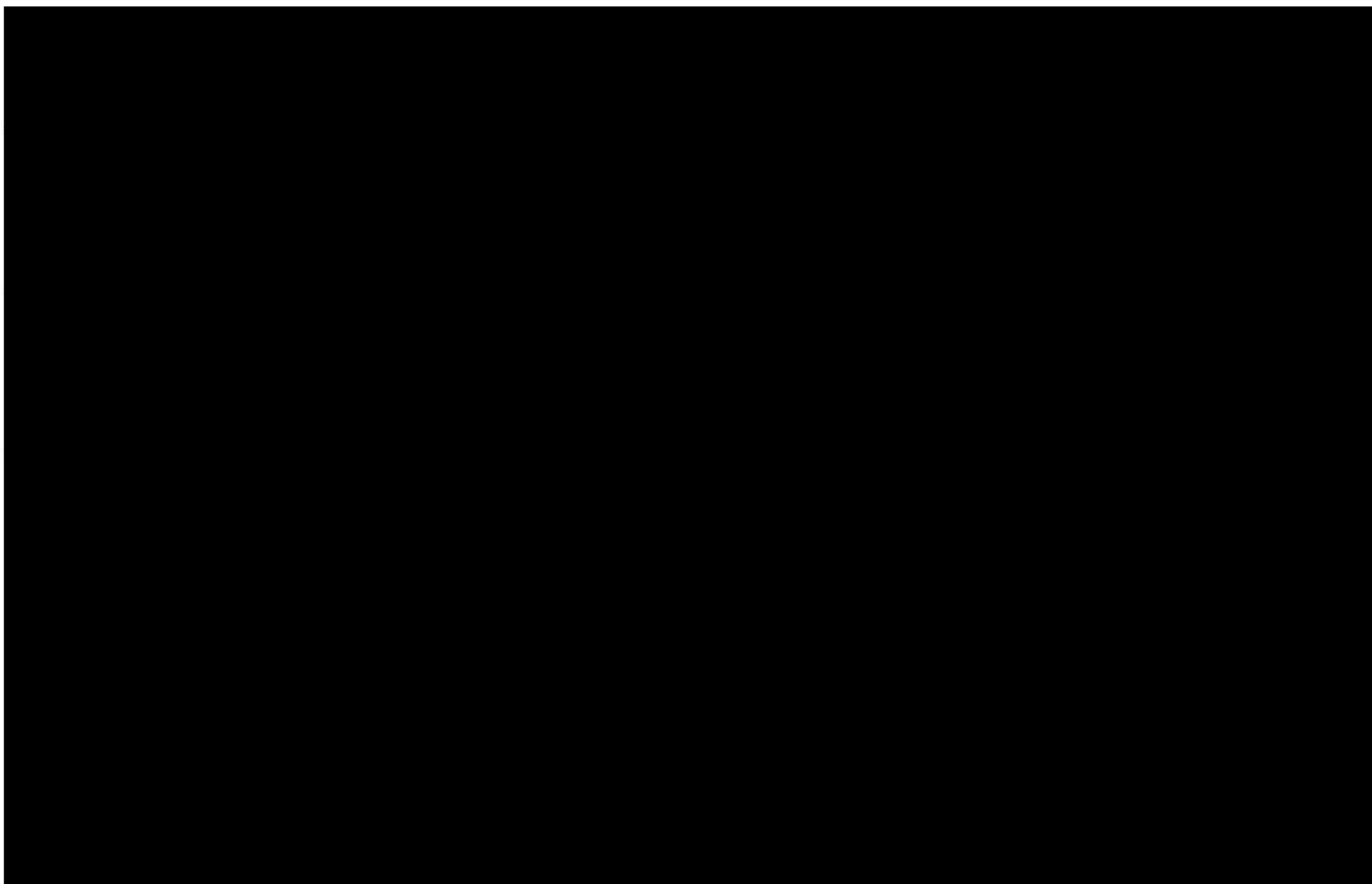


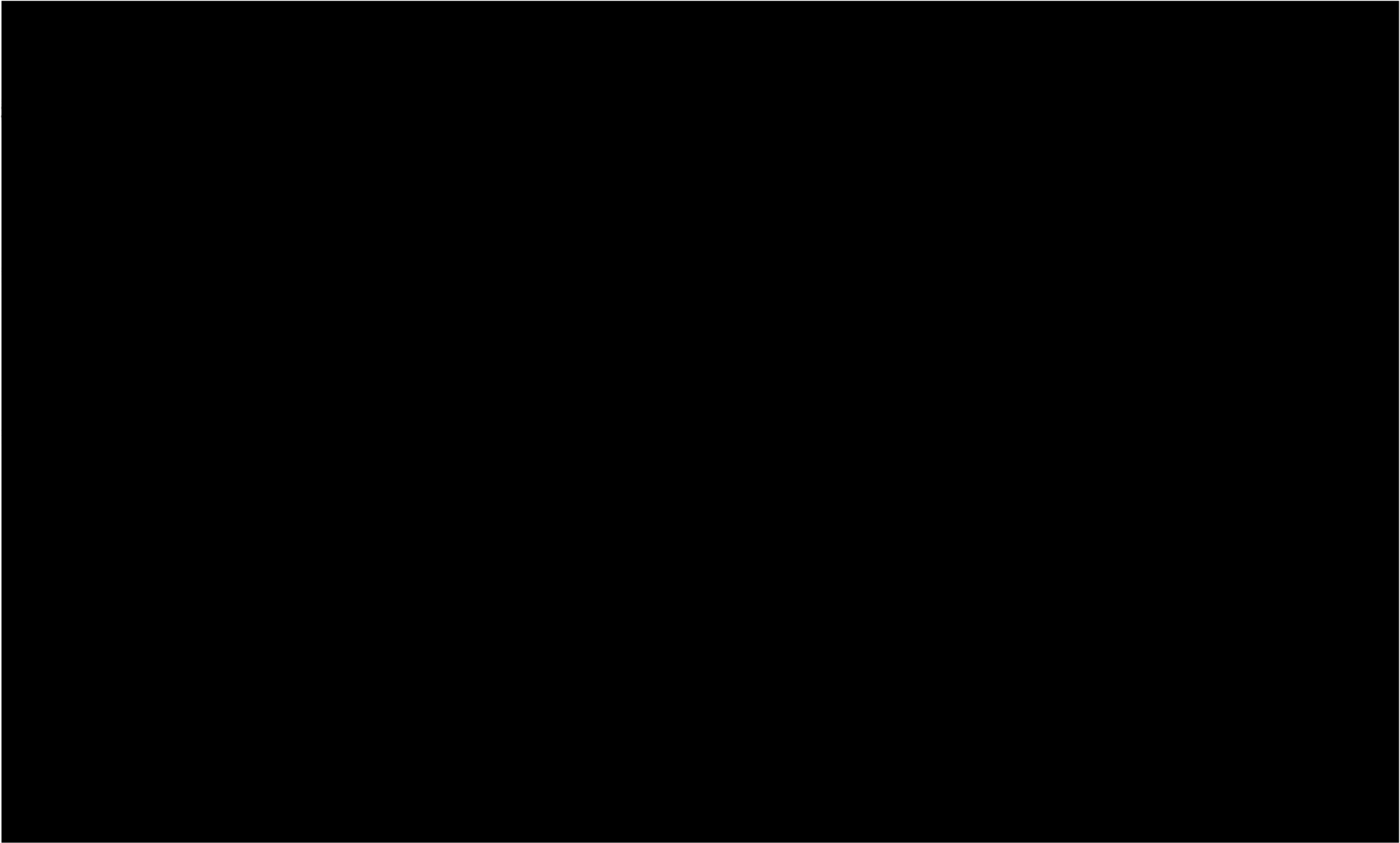
## เอกสารแนบที่ 12

แผนผังแสดงเส้นระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ (Noise Contour Map)

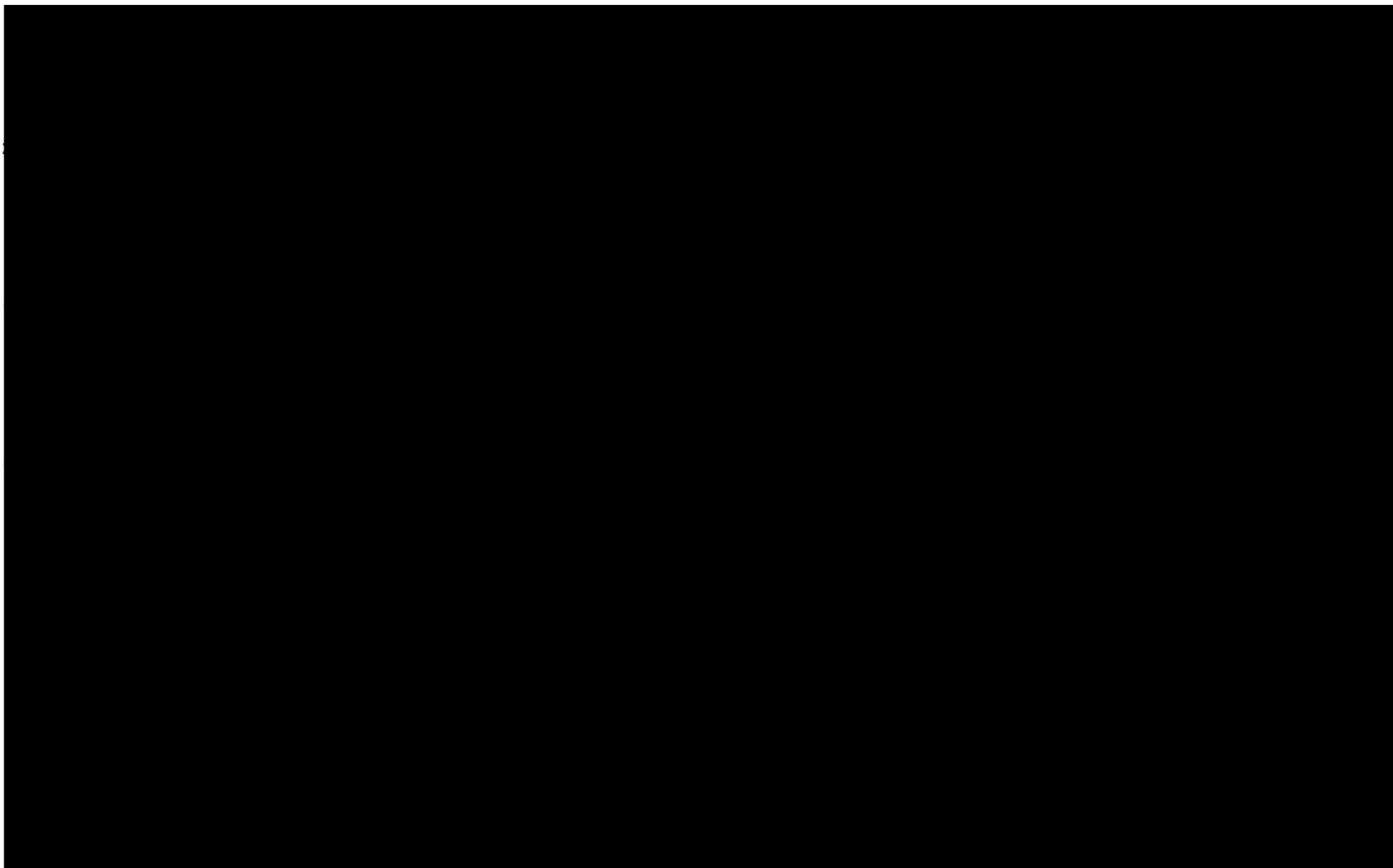


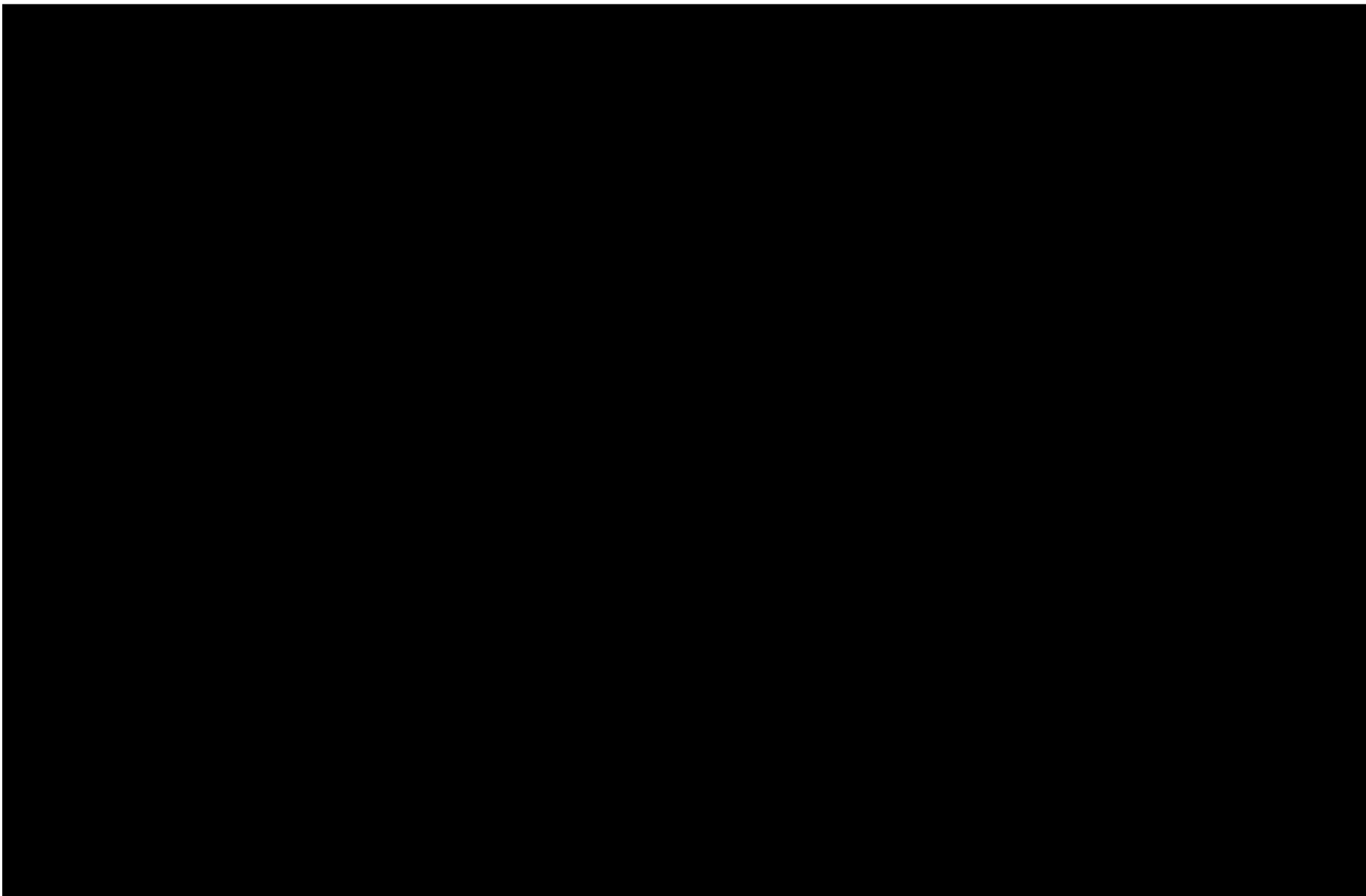















## เอกสารแนบที่ 13

---


เอกสารการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ Oil-Water Separator

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 1 of 6
---	--	---

#### HISTORY OF CHANGE

Rev. & Date	Description
1 & 11-Jun-2010	New upload
2 & 7-Nov-2013	ไม่มีแก้ไข
3 & 27-Jan-2017	Update ประจำปี 2016
4 & 24-Oct-2019	Change the document name title in MyDocs
5 & 7-Mar-2022	Changed the title from TH-SOP-GM-19 to TH-WI-GM-19

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 2 of 6
---	--	---

#### สารบัญ

1. ขอบเขต
2. วัตถุประสงค์
3. หน้าที่ความรับผิดชอบ
4. การ Operate
  - 4.1 หลักการทำงาน
  - 4.2 การ Start / Stop
5. การตรวจสอบประจำสัปดาห์


#### Attachment

- A1 บันทึกผลการทดสอบ Oil Separator

#### เอกสารอ้างอิง

Diagram Oil Separator Unit

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 3 of 6
---	--	---

#### 1. ขอบเขต

วิธีการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับ Operate Oil Separator ที่ Tank Pit.11 โดยพนักงาน Operator

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่า Operator สามารถทำการ Operate Oil Separator และควบคุม ตรวจสอบ ให้อุปกรณ์ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ, น้ำที่ปล่อยออกสู่ภายนอกมีความสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

#### 3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

OSS : หัวหน้าทีมปฏิบัติการ

OAS : ผู้ช่วยหัวหน้าทีมปฏิบัติการ และทำหน้าที่ตรวจสอบระบบ, การปฏิบัติงานก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

CO : ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอน


FO : ทำหน้าที่ Operate อุปกรณ์, ตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ

#### 4. การ Operate Oil Separator

##### 4.1 หลักการทำงาน

น้ำที่มีน้ำมันปนเปื้อนจาก Sump ภายใน Tank Pit.11 และใน Pump Place 11 หรือจาก Tank Pit.5 จะถูกส่ง มาตามท่อขนาด 4" มาเข้า Oil Separator ก่อนที่จะทำการปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอก เพื่อทำการทำให้ สารแขวนลอยต่างๆ ตกตะกอน รวมทั้งทำการคัดแยกน้ำมันออกจากน้ำ โดยการเดินท่อจาก Sump (ที่มี คราบน้ำมันปนเปื้อน) ให้เข้า Oil Separator ซึ่งระบบจะทำให้เกิดการหมุนวนคลุกเคล้า โดยใช้ Recirculation Pump พร้อมทั้งมีการฉีดอากาศ (ใช้ในโรเจน) ทำให้เกิดเป็นฟองอากาศที่ละเอียดมาก ซึ่ง ฟองอากาศที่ละเอียดนี้จะทำให้สารแขวนลอยต่างๆ รวมทั้งน้ำมันลอยตัวสู่ด้านบนได้เร็วขึ้น และจะถูกใบ กวาด (Skimmer) ทำหน้าที่กวาดฟิล์มน้ำมันและสารแขวนลอยแยกออกจากชั้นน้ำได้ ส่วนสารแขวนลอยที่มี น้ำมากก็จะตกตะกอนอยู่ภายใน Flotation unit ซึ่งจะถูกเปิดทั้งเป็นระยะๆ ในภายหลัง

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 4 of 6
---	--	---

#### Specification

Flow rate	50-60 m <sup>3</sup> /hr.
Temperature	15-70 °C
Specific gravity	0.993 – 1.03
Viscosity	0.7 – 11 cSt.
Oil content	0.1,000 mg/l

#### Light Phase

Flow rate	0 – 0.1 m <sup>3</sup> /hr.
Specific gravity	0.7 – 0.98
Viscosity	1 – 30 cSt

#### Solids

TSS	10 – 1,000 mg/l
-----	-----------------

#### Utility Consumption


Compressed air (Nitrogen) :	20 l/min (Pressure 7 bar)
Electricity	: 380 Volt
	3 Phase, 50 Hz
	5.75 Kw.

#### 4.2 การ Start / Stop Oil Separator

##### การตรวจสอบก่อน Start Unit

1. ตรวจสอบระดับน้ำภายใน Oil Separator (ภายใน Floatation Unit) ต้องมีอยู่เต็ม หรือทำการ เติมน้ำให้เต็มก่อน Start
2. เปิด Valve ด้าน เข้า, ออก ของ Recirculation Pump (ซึ่งปกติจะเปิดทิ้งไว้)
3. เปิด Valve Nitrogen เข้าระบบ (Manual valve จาก main ring)

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 5 of 6
---	--	---

4. ตรวจสอบบริเวณ ไซ้ขับเคลื่อนใบกวาดน้ำมัน (Scraper) ที่อยู่ด้านบนของ Flotation unit ต้องไม่มีเศษวัสดุติดขวาง
5. ก่อนทำการ Start ให้แจ้ง Control Room Operator ก่อนเริ่มงาน


การ Start (จาก Local control panel)

1. เลือก Main Switch ไปตำแหน่ง “ON”
2. ตรวจสอบ, เลือก Switch ของ Recirculation Pump อยู่ตำแหน่ง “ Auto ”
3. ตรวจสอบ, เลือก Switch ของ Skimmer อยู่ตำแหน่ง “Auto”
4. กด “Start” Flotation unit ระบบจะทำงานอัตโนมัติ ดังนี้
  - Recirculation Pump Start
  - Solenoid Valve เปิด Nitrogen เข้าระบบ
  - Skimmer ทำงาน
5. Start Sump Pump (จาก Tank Pit.5, 11 หรือ Pump Place 11)
6. เมื่อระบบทำงานเป็นปกติแล้ว ให้ทำการ Flushing ตะกอนที่ตกค้างออกจาก Flotation Unit โดยเปิด Valve ค้างไว้ 5 วินาที (โดย Valve ทั้ง 2 ตัวจะอยู่ด้านล่างของ Flotation Unit, ให้เปิด Flushing ที่ละตัว V-2504, V-2506)

ตรวจสอบ Condition ขณะระบบทำงาน

1. Discharge Pressure ของ Recirculation Pump ต้องอ่านได้ ~ 5 bar (Suction / Discharge Valve ต้องอยู่ตำแหน่ง **เปิด** สุดเท่านั้น) และสังเกต Pressure ต้องคงที่, นิ่งตลอดเวลา ถ้ามีการแกว่งมาก หรือไม่นิ่งแสดงว่ามี ไนโตรเจนเข้าไปมากเกินไป ต้องทำการปรับแต่ง Pressure ของ ไนโตรเจนให้พอดี (~ 20 ลิตร/นาที)
2. Pressure ของ Nitrogen 5-7 bar. (ต้องสูงกว่า Discharge Pressure)
3. ตรวจสอบน้ำภายใน Flotation Unit จะต้องออกเป็นสีขาว (milky white) เนื่องจากมี ฟองอากาศ (ไนโตรเจน) ที่ละเอียดมากปะปนอยู่
4. ตรวจสอบบ่อน้ำมันที่ Skimmer กวาดออกมาจาก Flotation Unit ถ้ามีระดับสูงก็ทำการ Start Pump WP-6813 เข้าไปเก็บที่ T-680 E

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11)</b> <b>TH-WI-GM-19 (T)</b>	Rev.:5 Date : 07-Mar-2022 Page 6 of 6
---	--	---

ข้อควรระวัง

- ขณะตรวจสอบบริเวณ Skimmer และด้านบน Flotation Unit ต้องระวังชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ด้วย เช่น ไซ้ขับเคลื่อน Skimmer และอันตรายจากไอระเหย, การสัมผัสกับฟิล์ม น้ำมัน ต้องสวม PPE ให้เรียบร้อย
- ขณะ Run Oil Separator unit จะต้อง มี Operator Stand by สำหรับตรวจสอบระบบ และบ่อน้ำมัน เพื่อป้องกันการล้นของบ่อน้ำมัน ขณะ Run ระบบ

การ Stop Oil Separator

1. Stop Sump Pump (จาก Tank Pit.5, 11 หรือ Pump Place 11) ก่อน เพื่อหยุดการส่งน้ำมันเข้า Oil Separator
2. กด “Stop” Flotation unit จะทำให้ระบบหยุดทำงาน ดังนี้
  - Recirculation Pump จะหยุด (หน่วงเวลา ±10 วินาที)
  - Skimmer หยุด
  - Solenoid Valve ไนโตรเจน ปิด
3. เลือก Main Switch ในตำแหน่ง “ Off ”
4. ปิด Manual valve ไนโตรเจน (จาก main ring)
5. Stop pump WP-6813 (Pump น้ำมันเข้า T-680 E)

## 5. การตรวจสอบประจำสัปดาห์

เพื่อให้แน่ใจว่า Oil Separator สามารถ Operate ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องทำการตรวจสอบ, Exercise สัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบ, บันทึกสภาพการทำงานที่ได้ เพื่อพิจารณาปรับแต่งระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

Owner By Operation Shift Supervisor	Authorizer By Operation Manager
--	------------------------------------

# Maintenance Work Report

Equipment Tag or System : oil Seperator

Discription of Work Performed :

- PM Yearly
- ทำตามคำแนะนำในคู่มือและตามหลักเกณฑ์ = สดวกดี
- เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน Gear (total 150 = 0.95L)
- ตรวจสอบสภาพการทำงานจากสัญญาณ = สดวกดี
- ตรวจสอบการทำงานของ oil Seperator = อยุ่ในสภาวะปกติ
- Set Alignment S-6811

Supervisor :

Date : 20/06/23

Maintenance Ma

Date : 20 JUN 2023

MWR/001

# Preventive Maintenance Alignment Pump Record

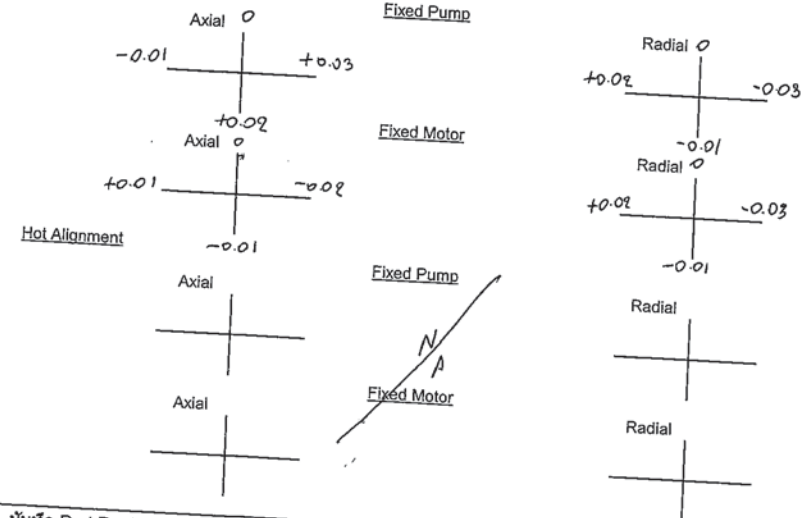
ข้อมูลทั่วไป  
Equipment Tag.: S-6811  
Equipment Serial Number : -  
วันที่ทำการ PM : 20-6-23  
Location : PIP# 11

ชื่อผู้ทำการ PM : [REDACTED]  
Service product :

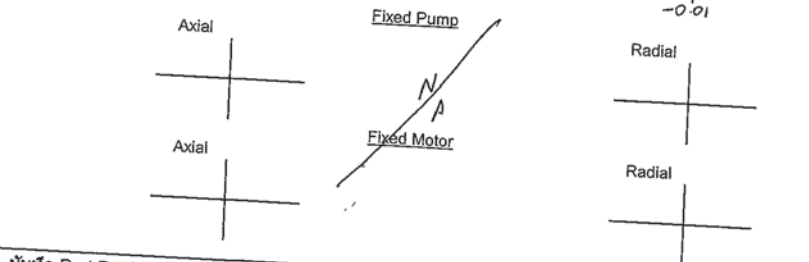
## 2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt and concrete foundation in good condition for no crack or damage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Cold Alignment



## Hot Alignment



## 3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นที่บันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM  
จำนวน    ภาพ

ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM  
จำนวน    ภาพ

5 Comment PM yearly

6 ผู้ทำการ PM : [REDACTED]

Foreman : [REDACTED]

Mech Sup./E&I Sup. : [REDACTED]

Maintenance Manager : [REDACTED]



Preventive Maintenance Worksheet

ปั๊มสารเคมี

1 ข้อมูลทั่วไป

Equipment Tag.: S-6811

Equipment Serial Number :

Service Procedure

วันที่ทำการ PM : 20-6-23

Location : P/P# 11

ชื่อผู้ทำการ PM

2 วิธีการทำ PM

Item	Description	Yes	No
1	Check abnormal noise ,vibrate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Check no abnormal fluid and lubricant leak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Check shaft seal leak within acceptable limit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Check level oil lubricant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Check/change oil lubricant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Check foundation bolt in good condition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Check alignment pump within tolerance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 บันทึก Part Replacement

ชื่อ Part	หมายเลข Part no.	จำนวน (ชิ้น,ชุด)

หมายเหตุ : ถ้าพื้นบันทึกไม่พอให้เพิ่มเป็นสิ่งแนบหรือรวมเป็นเล่มไว้

4 ภาพถ่ายของอุปกรณ์ก่อนการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

ภาพถ่ายของอุปกรณ์หลังการทำ PM

จำนวน \_\_\_\_\_ ภาพ

5 Comment

Pm yearly

6

ผู้ทำการ PM :


Foreman :

Mech Sup./E&I Sup. :

Maintenance Manager :

## เอกสารแนบที่ 14

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ Oil-Water Separator

	STANDARD OPERATION PROCEDURE OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11) SOP-GM-19 (T)	Rev:2 Date:Nov 7, 2013Nov 7, 2013 Page 1 of 6
---	---	--


#### HISTORY OF CHANGE

Rev. & Date.	Description
1 & 11-Jun-2010	New upload
2 & 7-Nov-2013	ปรับปรุงแก้ไข

UNCONTROLLED

Owner By Niphon, Muanjal (Operation Shift Supervisor)	Authorizer By Sompop, Thongkied (Operation Manager)
--	--

Printing Date : 5/18/2015 9:35 AM

	STANDARD OPERATION PROCEDURE OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11) SOP-GM-19 (T)	Rev:2 Date:Nov 7, 2013Nov 7, 2013 Page 2 of 6
---	---	--

#### สารบัญ

- ขอบเขต
- วัตถุประสงค์
- หน้าที่ความรับผิดชอบ
- การ Operate
  - หลักการปฏิบัติงาน
  - การ Start / Stop
- การตรวจสอบประจำสัปดาห์

#### Attachment

A1 บันทึกผลการทดสอบ Oil Separator

เอกสารอ้างอิง


Diagram Oil Separator Unit

UNCONTROLLED

Owner By Niphon, Muanjal (Operation Shift Supervisor)	Authorizer By Sompop, Thongkied (Operation Manager)
--	--

Printing Date : 5/18/2015 9:35 AM



	STANDARD OPERATION PROCEDURE OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11) SOP-GM-19 (T)	Rev.2 Date: Nov 7, 2013 Nov 7, 2013 Page 3 of 6
---	---	--

1. ขอบเขต

วิธีการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับ Operate Oil Separator ที่ Tank Pit 11 โดยพนักงาน Operator

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่า Operator สามารถทำการ Operate Oil Separator (เก็บค่าควบคุมตัวระบบ ให้อุปกรณ์ทำงาน ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ, น้ำที่ปล่อยออกสู่ภายนอกมีความสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ)

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

OSS : หัวหน้าทีมปฏิบัติการ

OAS : ผู้ช่วยหัวหน้าทีมปฏิบัติการ และทำหน้าที่ตรวจสอบระบบ, การปฏิบัติงานและหลังการปฏิบัติงาน

CO : ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอน

EO : ทำหน้าที่ Operate อุปกรณ์, ตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ


4. การ Operate Oil Separator

4.1 หลักการทำงาน

น้ำที่ปนเปื้อนมาจาก Sump ภายใน Tank Pit 11 และใน Pump Place 11 หรือจาก Tank Pit 5 จะถูกส่งมาตามท่อขนาด 4" มาเข้า Oil Separator ก่อนที่จะทำการปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอก เพื่อทำการทำให้ สารแขวนลอยต่างๆ ตกตะกอน รวมทั้งทำการคัดแยกน้ำมันออกจากน้ำ โดยสารเค้นที่ออกจาก Sump (ที่มี ความเข้มข้นปนเปื้อน) ให้เข้า Oil Separator ซึ่งระบบจะทำให้เกิดการหมุนวนตกตะกอน โดยใช้ Recirculation Pump พร้อมทั้งมีการฉีดอากาศ (ใช้ในโรเทน) ทำให้เกิดเป็นฟองอากาศที่ละเอียดมากซึ่ง ฟองอากาศที่ละเอียดนี้จะทำให้สารแขวนลอยต่างๆ รวมทั้งน้ำมันลอยตัวขึ้นด้านบนได้เร็วขึ้น และจะถูกใบ กรวย (Skimmer) ทำหน้าที่กวาดที่ตักน้ำมันและสารแขวนลอยแยกออกจากชั้นน้ำได้ ส่วนสารแขวนลอยที่ตัก น้ำมากก็จะตกตะกอนอยู่ภายใน Floation unit ซึ่งจะถูกล้างทิ้งเป็นระยะๆ ไม่ภายหลัง

Owner By Niphon, Muanjel (Operation Shift Supervisor)	Authorized By Sompop, Thongked (Operation Manager)
--	---

Printing Date : 5/18/2015 9:35 AM

	STANDARD OPERATION PROCEDURE OIL SEPARATOR OPERATING (PIT#11) SOP-GM-19 (T)	Rev.2 Date: Nov 7, 2013 Nov 7, 2013 Page 4 of 6
---	---	--

Specification

Flow rate	50-60 m <sup>3</sup> /hr.
Temperature	15-70 °C
Specific gravity	0.993 - 1.03
Viscosity	0.7 - 11 cSt
Oil content	0.1,000 mg/l

Light Phase

Flow rate	0 - 0.1 m <sup>3</sup> /hr.
Specific gravity	0.7 - 0.98
Viscosity	1 - 30 cSt

Solids

TSS	10 - 1,000 mg/l
-----	-----------------

Utility Consumption

Compressed air (Nitrogen)	20 l/min (Pressure 7 bar)
Electricity	380 Volt
	3 Phase, 50 Hz
	5.75 Kw.

How to Start/Stop Oil Separator

การตรวจเช็คก่อน Start Unit

1. ตรวจสอบระดับน้ำภายใน Oil Separator (ภายใน Floation Unit) ต้องเป็นระดับน้ำหรือทำการเติมน้ำให้เต็มก่อน Start
2. เปิด Valve ด้าน หน้า, ออก ของ Recirculation Pump (ซึ่งปกติจะเปิดทิ้งไว้)
3. เปิด Valve Nitrogen สำหรับระบบ (Manual valve 110 mm in ring)

Owner By Niphon, Muanjel (Operation Shift Supervisor)	Authorizer By Sompop, Thongked (Operation Manager)
--	---

Printing Date : 5/18/2015 9:35 AM



4. ตรวจสอบบริเวณ โซนสกิมเมอร์ในภาชนะลอยน้ำ (Scraper) ที่อยู่ด้านบนของ Floatation unit ต้องไม่มีเศษวัสดุติดขวาง
5. ก่อนทำการ Start ให้แจ้ง Control Room Operator ก่อนปฏิบัติงาน

**11. Start (จาก Local control panel)**

1. เลือก Main Switch ไปตำแหน่ง "ON"
2. ตรวจสอบ, เลือก Switch ของ Recirculation Pump อยู่ตำแหน่ง "Auto"
3. ตรวจสอบ, เลือก Switch ของ Skimmer อยู่ตำแหน่ง "Auto"
4. กด "Start" Floatation unit ระบบจะทำงานอัตโนมัติ ดังนี้
  - Recirculation Pump Start
  - Solenoid Valve เปิด Nitrogen เข้าระบบ
  - Skimmer ทำงาน
5. Start Sump Pump (จาก Tank Pit 5, 11 หรือ Pump Place 11)
6. เมื่อระบบทำงานเป็นปกติแล้ว ให้ทำการ Flushing ต่อก่อนที่ตกค้างออกจาก Floatation Unit โดยเปิด Valve ที่ 1 หรือ 2 (โดย Valve ที่ 2 ตัวจะอยู่ด้านล่างของ Floatation Unit) ให้เปิด Flushing ที่ตัว V-2504, V-2506

**ตรวจสอบ Condition ของระบบทำงาน**

Discharge Pressure ของ Recirculation Pump ต้องอ่านได้ ~ 5 bar (Suction / Discharge Valve ต้องอยู่ตำแหน่ง ปิด ชั่วคราว) และสังเกต Pressure ฟองลงที่, หนึ่งต่อควมค่า ซึ่งมี การแกว่งมาก หรือไม่แสดงว่ามี ไนโตรเจนเข้าไปมากเกินไป ต้องทำการปรับแต่ง Pressure ของ ไนโตรเจนให้พอดี (- 20 ลิตร/นาที)

Pressure ของ Nitrogen 5-7 bar. (ต้องสูงกว่า Discharge Pressure)

3. ตรวจสอบน้ำภายใน Floatation Unit จะต้องออกเป็นสีขาว (milky white) เนื่องจากมี ฟองอากาศ (ไนโตรเจน) ที่ละเอียดมากปะปนอยู่
4. ตรวจสอบปอร์น้ำมันที่ Skimmer ทดสอบจาก Floatation Unit ตัวมีระดับสูงเกินไป การ Start Pump WP-6813 เข้าไปเก็บที่ T-680 E

**ข้อควรระวัง**

- ขณะตรวจสอบบริเวณ Skimmer และด้านบน Floatation Unit ต้องระวังชิ้นส่วนที่ เคลื่อนที่ด้วย เช่น โซนสกิมเมอร์ และถังระบายน้ำไต่ระดับ, การสัมผัสกับชิ้นส่วน น้ำมัน ต้องสวม PPE ให้เรียบร้อย
- ขณะ Run Oil Separator unit จะต้องมีการ Operator Stand by ตลอดเวลาตรวจสอบ และปอร์น้ำมัน เพื่อป้องกันการล้นของปอร์น้ำมัน ขณะ Run ระบบ

**11. Stop Oil Separator**

1. Stop Sump Pump (จาก Tank Pit 5, 11 หรือ Pump Place 11) ก่อนที่ทำการส่งน้ำมัน เข้า Oil Separator
2. กด "Stop" Floatation unit จะทำให้ระบบหยุดทำงาน ดังนี้
  - Recirculation Pump จะหยุด (นาน 10 วินาที)
  - Skimmer หยุด
  - Solenoid Valve ไนโตรเจน ปิด
3. เลือก Main Switch ไปตำแหน่ง "OFF"
4. ปิด Manual valve ให้เรียบร้อย (จาก main ring)
5. Stop pump WP-6813 (Pump น้ำมันเข้า T-680 E)

**5. การตรวจสอบประสิทธิภาพ**

เพื่อให้แน่ใจว่า Oil Separator สามารถ Operate ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะต้องทำการตรวจสอบ, Exercise สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทำการตรวจสอบ, บันทึกผลการดำเนินงานที่ได้เพื่อพิจารณาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพ สูงสุดต่อไป