

ภาคผนวก ก

---

ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โรงงานอีเทนแครกเกอร์ ครั้งที่ 10

ที่ อก 5103.3.1/0952



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
5, 6 ซอยร่วมศิริมิตร ถนนวิภาวดีรังสิต  
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

21 มีนาคม 2568

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 10) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่ 08-011/2568 ลงวันที่ 10 มีนาคม 2568

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ส่งมอบรายงาน  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์  
(ครั้งที่ 10) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทั้งนี้การนิคมอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและพิจารณา  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน  
ดังกล่าวในการประชุมฯ ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568 ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. ขอให้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ  
อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางบุปผา กวินาศิน)

รองผู้ว่าการ (พัฒนาที่ยั่งยืน) ปฏิบัติงานแทน  
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

กองสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2207 2700 ต่อ 11507

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ env.ieat@gmail.com



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**ที่โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์**

**ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)**

**ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด**

หมายเหตุ : ได้รับความเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรมแห่งประเทศไทย ในการประชุมครั้งที่ 2/2568 วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568  
โดยมีการเปลี่ยนแปลงในหน้าที่ 1/113, 2/113, 23/113, 78/113

ลงนาม .....  
(นายเสฐียร ปิยะเวช)



รับรองจำนวนหน้า 1/113  
มีนาคม 2568

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

**ตารางที่ 1**

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์**

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 10)

**ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)**

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. <u>มาตรการทั่วไป</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 10) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด อย่างเคร่งครัด</li><li>- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li><li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- พื้นที่โครงการ</li><li>- พื้นที่โครงการ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li><li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li></ul>

ลงนาม .....  
(นายเสฐียร ปิยะเวช)

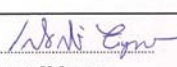

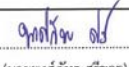



รับรองจำนวนหน้า 2/113  
มีนาคม 2568

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่มีโอกาสให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p> <p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ทั้งนี้ การจัดทำรายงานและขั้นตอนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อหน่วยงานดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 3/113</p>	<p style="text-align: right;">ลงนาม..... </p> <p style="text-align: right;">(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p style="text-align: right;">ผู้อำนวยการ</p> <p style="text-align: right;">บริษัท เอนวิ เวิร์ค จำกัด</p> <p style="text-align: right;">เมษายน 2566</p>
			



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>- ในกรณีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) แจ้งหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายดำเนินการ ดังนี้</p> <p>* หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รับจดทะเบียนการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่จดทะเบียนแล้ว ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 4/113</p>	<p style="text-align: right;">ลงนาม..... </p> <p style="text-align: right;">(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p style="text-align: right;">ผู้อำนวยการ</p> <p style="text-align: right;">บริษัท เอนวิ เวิร์ค จำกัด</p> <p style="text-align: right;">เมษายน 2566</p>
			



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	* หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายจัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย			
<b>2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>				
2.1 คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) โดยจะพิจารณาเพิ่มหรือลดความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง</li> <li>- กรณีเศษดินและเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นบริเวณพื้นที่สาธารณะหรือภายนอกโครงการ ต้องให้คนงานทำการเก็บวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่น รวมทั้งทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ดังกล่าวให้เรียบร้อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวท) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 5/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีจง) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	-----------------------	--	---

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสร้างรั้ว/ผ้าใบกันพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมติดไฟส่องสว่างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปยังพื้นที่อื่นๆ</li> <li>- กำหนดให้ตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องยนต์/เครื่องจักรเพื่อลดการระบายมลสารทางอากาศจากท่อไอเสียของเครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง การฟุ้งกระจายและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้างจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบ</li> <li>- ควบคุมให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมหน้ากากกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีจุดล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจติดไปกับล้อรถบรรทุก ซึ่งอาจสร้างความสกปรกให้กับถนนภายในและภายนอกโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
2.2 คุณภาพน้ำ	- จัดเตรียมสุขาเคลื่อนที่ (Mobile Toilet) ของผู้รับเหมา หรือห้องสุขาชั่วคราวที่มีบ่อพักเป็นบ่อปิดที่ผูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับสิ่งปฏิกูลไปกำจัด	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวท) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 6/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีจง) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	-----------------------	---	---



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2 คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีภาชนะหรือถังสำหรับรองรับน้ำทิ้งจากกรณีที่มีการทดสอบการรับแรงดันของท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) หลังจากนั้นจะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ซึ่งหากพบการปนเปื้อนและมีค่าเกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานก่อนระบายลงรางระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป แต่หากไม่พบการปนเปื้อนหรือมีคุณภาพน้ำสอดคล้องตามมาตรฐานน้ำทิ้งจะระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการต่อไป</li> <li>- กำหนดให้การบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อสร้างต้องดำเนินการในบริเวณพื้นที่เป็นพื้นแข็งและมีการเก็บกักที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ เช่น ท่อ คันกัน ร่อง ภาชนะรองรับหรือมีการเตรียมพื้นที่เฉพาะสำหรับซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ เป็นต้น หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
2.3 ของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีพื้นที่และภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดกระจายตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอพร้อมเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้ก่อนประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่นเข้ามาเก็บขนขยะจากโครงการ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 7/113</p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>หมายเลข 2566</p>



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.3 ของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการแยกขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างและกิจกรรมของคณาจากออกจากกัน และจัดเก็บในภาชนะให้มิดชิด ทั้งนี้กำหนดให้ผู้รับเหมาทำการแยกขยะและเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้เช่น เศษเหล็ก เศษไม้ เป็นต้น กลับมาใช้ใหม่อีกครั้งส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายให้กับผู้รับซื้อต่อไป สำหรับเศษวัสดุจากการก่อสร้างที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และของเสียอื่นๆ จะถูกรวบรวมไว้บริเวณที่โครงการจัดเตรียมไว้เพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมกากของเสีย/ขยะจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไปไว้ในภาชนะรองรับ รวมทั้งมีหน้าที่ในการประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการเพื่อเก็บขนขยะมูลฝอยและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป กรณีของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 จะต้องมีการเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไปและรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากตามกฎหมายนำไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 8/113</p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>หมายเลข 2566</p>



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4 ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนดำเนินงานก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังโดยให้ดำเนินการในช่วงเวลา กลางวัน (8.00-17.00 น.) รวมถึงหลีกเลี่ยงกิจกรรมก่อสร้างที่อาจให้เกิดเสียง ดังในช่วงกลางคืนหรือช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับ เสียงรบกวนต่อชุมชน</li> <li>- กำหนดแผนงานก่อสร้างให้ชัดเจนโดยพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักร ที่มีเสียงดังทำงานในเวลาพร้อมกัน</li> <li>- จัดให้มีการสร้างรั้วกันเสียงชั่วคราวที่เป็นวัสดุ Metal Sheet หรือวัสดุดูดซับ เสียงบริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อช่วยลดทอนระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ก่อสร้างของโครงการ</li> <li>- จัดทำแผนงานตรวจสอบหรือบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด เสียงที่สำคัญตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการดูแลบำรุงรักษาของ เครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าว</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการอย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อกำหนดแนวทางการลดผลกระทบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 9/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	-----------------------	--	--

ตารางที่ 1 (ต่อ)



องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การคมนาคม ขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการอบรมพนักงานขับรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์เครื่องจักร รวมทั้งพนักงาน ขับรถขนส่งคนงานก่อสร้างก่อนที่เข้าทำงานให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่าง เคร่งครัด ทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งทั้งหมดของโครงการ</li> <li>- ตรวจสอบสภาพยานพาหนะที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง ตามแผนการบำรุงรักษา รถและกำหนดให้มีการตรวจสอบความพร้อมและความปลอดภัยของเครื่องจักร ก่อนใช้งาน</li> <li>- กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างและรถขนส่งคนงานที่สัญจรผ่านบริเวณ ชุมชนหรือพื้นที่ภายนอกโครงการ ให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกินตามที่กฎหมาย กำหนดสำหรับถนนภายในพื้นที่โครงการให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 20 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง โดยติดตั้งป้ายควบคุมความเร็วรถและแจ้งให้ผู้รับเหมาทราบเพื่อ ป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงที่มีการจราจรเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-8.00 น. และ ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบ ด้านจราจรต่อชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 10/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---	--





ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.1 การคมนาคม ขนส่ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาวางแผนการใช้เส้นทางคมนาคม การขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ โดยหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน และถนนที่ผ่านตลาดมาบตาพุด รวมถึงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน</li> <li>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดให้มีรถรับส่งคนงาน เพื่อลดจำนวนการใช้รถของคนงาน</li> <li>- กำหนดให้รถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และรถรับ-ส่งคนงานต้องมีการติดป้ายระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์เพื่อเป็นช่องทางแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ</li> <li>- กำหนดให้รถบรรทุกอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุปกคลุม ส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันการร่วงหล่น และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทาง</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
3.2 การใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทรับเหมาต้องรับน้ำใช้จากหน่วยงานที่ให้บริการที่ถูกต้องตามกฎหมาย และเป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีผลกระทบต่อระบบน้ำใช้ของชุมชน เช่น รับมาจากระบบผลิตน้ำโสหรือน้ำประปาของนิคมฯ เป็นต้น</li> <li>- บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดและถูกสุขลักษณะให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 11/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	--	--

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.3 ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำรางระบายน้ำและบ่อตกตะกอนชั่วคราวภายในพื้นที่ก่อสร้างแต่ละแห่งเพื่อรองรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่ที่มีการก่อสร้างและแยกตะกอนดิน/ทรายที่ปนเปื้อนมาเก็บน้ำฝนก่อนหมุนเวียนน้ำฝนกลับไปใช้ประโยชน์ส่วนหนึ่ง เช่น นำไปฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง เป็นต้น หรือมีการระบายน้ำฝนส่วนที่เหลือเข้าระบบระบายน้ำฝนของโครงการปัจจุบันก่อนระบายออกภายนอกต่อไป</li> <li>- กำหนดจุดเก็บกักวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม</li> <li>- กำหนดไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยและเศษวัสดุจากการก่อสร้างลงในรางระบายน้ำของโครงการ รวมถึงทางน้ำและแหล่งน้ำสาธารณะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
<b>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต</b>				
4.1 เศรษฐกิจและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาเลือกผู้รับเหมาที่อยู่ในพื้นที่หรือผู้รับเหมาที่มีการสนับสนุนแรงงานในพื้นที่หรือว่าจ้างบริษัทหรือวิสาหกิจของชุมชนที่มีคุณสมบัติและความสามารถที่ตรงตามความต้องการ</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างควบคุมดูแลมิให้คนงานก่อสร้างก่อปัญหาแก่ประชาชนในชุมชน เช่น ปัญหาลักขโมย ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท เป็นต้น โดยต้องกำหนดให้มีการวางระเบียบและการลงโทษที่ชัดเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 12/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---	--

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 เศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียน เช่น ทางโทรศัพท์ และแบบฟอร์มรับแจ้งเรื่องร้องเรียน เป็นต้น เพื่อรับข้อร้องเรียนจากผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และให้ประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ</li> <li>- จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยติดตั้งในบริเวณที่ประชาชนสามารถมองเห็นได้ชัดเจน หรือเผยแพร่ข้อมูลด้วยรูปแบบอื่นที่เหมาะสม</li> <li>- กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างทุกคนที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดตั้งทีมงานมวลชนสัมพันธ์และเข้าพบปะชุมชนเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการเพื่อลดผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน โดยข้อเสนอแนะที่ได้จะต้องนำกลับมามีวิเคราะห้หาสาเหตุและวางแผนปรับปรุงในการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p><b>ความปลอดภัยในสถานที่ก่อสร้างโดยทั่วไป</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของแรงงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 13/113</p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เมษายน 2566</p>

ตารางที่ 1 (ต่อ)



องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่ชัดเจนและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีแผนงานและแนวทางการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</li> <li>- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์ พร้อมทั้งมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อกำหนดกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา โดยต้องมีจำนวนเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด</li> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการวิเคราะห์ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงและจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมให้แก่คนงานที่มาปฏิบัติงานได้อย่างเพียงพอและสอดคล้องตามลักษณะงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 14/113</p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เมษายน 2566</p>





ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการประเมินเพื่อทราบความเสี่ยงเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ รวมถึงอบรมเกี่ยวกับกฎข้อบังคับทั่วไปในการทำงานในพื้นที่ก่อสร้างให้ถูกต้องตามแผนการอบรมของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการอบรมพนักงานก่อสร้างเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น</li> <li>- การทบทวนว่าจ้างระหว่างโครงการและผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของกลุ่มคนงาน ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน การจัดทำและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ และการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน การจัดทำแผนฉุกเฉิน มีระบบจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้องสุขาภิบาล รวมถึงแผนการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคติดต่อร้ายแรงในกลุ่มคนงาน</li> <li>- กำหนดไม่ให้มีที่พักคนงานก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการและภายในนิคมอุตสาหกรรม รวมทั้งกำหนดและดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสุขลักษณะ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 15/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b> ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	--

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคสำหรับคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดหาน้ำใช้ที่สะอาดและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งต้องจัดหาแหล่งน้ำใช้ที่สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• มีระบบจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาลและสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อคนงานก่อสร้างและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งต้องมีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าพื้นที่โครงการ</li> </ul> </li> <li>- จัดให้มีการบันทึกประวัติของคนงานก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบประวัติเกี่ยวกับสุขภาพของคนงานก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน เช่น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนภัยบริเวณดังกล่าวและจำกัดเวลาเข้าพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีเอกสารการขออนุญาตเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 16/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b> ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---



ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) ภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเข้มงวด โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เช่น การทำงานในที่สูง งานที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย งานที่ดำเนินการในสถานที่อับอากาศ เป็นต้น</li> <li>- จัดทำป้ายเตือนพร้อมสัญลักษณ์ในบริเวณพื้นที่อันตราย เช่น เขตก่อสร้างมีเสียงดังต้องสวมหมวกนิรภัย ที่อุดหู (Ear Plug) และที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ตามที่กำหนดในคู่มือการตรวจสอบ/บำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องจักรก่อนนำไปใช้งานทุกครั้ง</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเวรยามตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อคอยดูแลตรวจตราทั่วไปและควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยกำหนดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย ณ จุดผ่านเข้า-ออกพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการทำความสะอาดและจัดเก็บสิ่งของต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>	 PTT Global Chemical Public Company Limited	รับรองจำนวนหน้า 17/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจรง)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
---	--	------------------------	--------------------------------	---

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<p><b>การป้องกันและระงับอัคคีภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการกักเก็บวัตถุไวไฟ และติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งป้ายเตือนควรมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> <li>- กำหนดให้มีการวิเคราะห์และระบุพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ พร้อมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ระงับเหตุติดตั้งไว้ตามระดับความเสี่ยง โดยให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p><b>การป้องกันการตกจากที่สูง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง และม้ายืน ที่ปลอดภัยเหมาะสมตามสภาพของงาน รวมถึงต้องจัดเตรียมสายเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยให้กับคนงานที่ปฏิบัติงานบนที่สูง</li> <li>- การทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกินสามสิบสององศาจากแนวราบและสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้มีนั่งร้านที่ปลอดภัยเหมาะสมกับสภาพของงาน สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันให้คนงานใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>	 PTT Global Chemical Public Company Limited	รับรองจำนวนหน้า 18/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจรง)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
---	--	------------------------	--------------------------------	---

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<p>การทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรและปั้นจั่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักร เช่น หลังกว้าง ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็ก เทนิย เป็นต้น</li> <li>- จัดทำแผนงานดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยตามระยะเวลาการใช้งานที่เหมาะสม และ กำหนดให้มีการตรวจรับรองประจำปี</li> <li>- กรณีที่อาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใดให้ติดตั้งอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายและเตือนอันตรายที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสง สำหรับการเตือนหยุดยั้งของเครื่องจักร และติดป้ายเตือนอันตรายให้เห็น ได้ชัดเจน เป็นต้น</li> <li>- การทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่นต้องจัดให้มีบุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ ปั้นจั่น) ซึ่งต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานที่ดังกล่าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม.....  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566



รับรองจำนวนหน้า 19/113



ลงนาม.....  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ต่อ)	<p>ความปลอดภัยส่วนบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเตรียมและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่เหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน</li> <li>- จัดให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอและเหมาะสม กับลักษณะงานแก่คนงานก่อสร้าง พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด</li> </ul> <p>กรณีเหตุฉุกเฉิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้าง และฝึกอบรมคนงานก่อสร้าง ให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการประสานงานกับผู้ที่ เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดให้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินผู้ประสานงานจะต้องดำเนินการตามแผนปฏิบัติ การฉุกเฉินสำหรับช่วงก่อสร้างของโครงการ</li> <li>- ให้ข้อมูลแก่คนงานก่อสร้างและพนักงานที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเกี่ยวกับระบบแจ้ง เตือนกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- จัดให้อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเวชภัณฑ์พื้นฐานรวมทั้งรถรับส่งใน กรณีฉุกเฉิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม.....  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566



รับรองจำนวนหน้า 20/113





ลงนาม.....  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566



ตารางที่ 1 (ต่อ)


องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและเวชภัณฑ์พื้นฐานสำหรับคนงาน พร้อมทั้งอนุญาตให้คนงานของผู้รับเหมาสามารถใช้สถานพยาบาลของบริษัทฯ ในการรักษาพยาบาลเบื้องต้นได้เพื่อลดภาระของสถานพยาบาลในพื้นที่ และ จัดเตรียมรถสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินไว้ประจำในพื้นที่ สำหรับเคลื่อนย้าย ผู้ได้รับบาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล</li> <li>- กำหนดให้มีการจัดทำบัญชีหรือฐานข้อมูลของคนงานก่อสร้างและจัดส่งข้อมูล ให้กับหน่วยงานสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ทราบ เพื่อ เตรียมความพร้อมในการรองรับ</li> <li>- โครงการและผู้บริหารต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อวางแผนการดำเนินงานด้านการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 21/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b> ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	--

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและ คุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. สุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำกับดูแลให้ผู้รับเหมาจัดให้มีระบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม โรคติดต่อในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องตามข้อกำหนด ดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำการคัดกรองคนงานเบื้องต้นโดยผู้ที่มีอาการมีไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก เหนื่อยหอบให้หยุดทำงานและไปพบแพทย์ทันที</li> <li>• จัดให้มีหน้ากากผ้า/หน้ากากอนามัย ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน</li> <li>• จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่/จุดบริการแอลกอฮอล์สำหรับคนงานให้ เพียงพอทั้งในพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน</li> <li>• ให้ความรู้คนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรคติดต่อ</li> </ul> </li> <li>- กรณีที่พบผู้ป่วยโรคติดต่อร้ายแรงในพื้นที่ก่อสร้างให้ประสานงานกับหน่วยงาน ด้านสาธารณสุขเพื่อควบคุมโรคโดยทันที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>


หมายเหตุ: มาตรการฯ ที่ขีดเส้นใต้คือมาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติมในครั้งนี้

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 22/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b> ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์  
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 10)  
ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 10) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมการแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด</li> <li>- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาล่วงหน้าโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>



PTT Global Chemical Public Company Limited

รับรองจำนวนหน้า 23/113

มีนาคม 2568

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน ทั้งนี้ การจัดทำรายงานและขั้นตอนการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อหน่วยงานดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>



PTT Global Chemical Public Company Limited

รับรองจำนวนหน้า 24/113

เมษายน 2566





ENVI WORK CO., LTD.

ผู้ชำนาญการ บริษัท เอ็นวู เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>- ในกรณีที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) แจ้งหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายดำเนินการ ดังนี้</p> <p>* หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายรับจดทะเบียนการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดทะเบียนไว้ ส่งต่อให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p>	- หลังทำ HAZOP Study เสร็จ ซึ่งจะดำเนินการในช่วง Detailed Design	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 25/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<p>* หากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายจัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับการอนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมาย แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบด้วย</p> <p>- กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และกำหนดให้มีการควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการเพื่อทวนสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้ แนวทางการตรวจสอบและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารคู่ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	- ภายในพื้นที่โครงการ	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 26/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปผลศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&amp;ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นของโครงการ โดยจัดทำให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินโครงการ</li> <li>- เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิต คงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมี คำน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม พร้อมทั้งแจ้งให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจ อนุญาตตามกฎหมายและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมทราบ</li> <li>- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณ โดยรอบ มีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้อง ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพ อากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 27/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการ ดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุ และทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ ครบถ้วน ชัดเจนด้วย</li> <li>- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่ กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัด จำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการ เกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน</li> <li>- กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุด ตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะทำการตรวจวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 28/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center; EMC<sup>2</sup>) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</li> <li>- กำหนดให้โครงการแจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยองหรือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ ก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)</li> <li>- เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 29/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ				
2.1 คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องของ Cracking Furnace สรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 2-1)</li> <li>* Cracking Furnace 1 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>* Cracking Furnace 2 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>* Cracking Furnace 3 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>* Cracking Furnace 4 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>* Cracking Furnace 5 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>* Cracking Furnace 6 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>หรือ 3.06 g/s กรณี Crack C3-C5 Recycle</li> <li>* Cracking Furnace 7 ไม่เกิน 55 ppm และ 2.99 g/s</li> <li>หรือ 3.06 g/s กรณี Crack C3-C5 Recycle</li> <li>* ในกรณีการ Decoke โครงการจะควบคุมความเข้มข้นไม่เกิน 110 ppm และอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 2.53 g/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่องระบายของ Cracking Furnace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 30/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---

คำนวณคุณภาพการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดที่ปล่องการเผาไหม้ของโรงกลั่น

Stack Name	ข้อมูลปล่อง				ข้อมูลก๊าซที่ระบายออก				ความเข้มข้น	ปริมาณการระบาย
	พิกัด		D (m)	H (m)	Temp		V (m <sup>3</sup> /s)	Q <sup>1/2</sup> (Nm <sup>3</sup> /s)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (g/s)
	X	Y			(°C)	(K)				
1. ปล่อง H-1101	730302	1403538	2.45	62.0	137.85	411	8.81	28.92	55	2.99
2. ปล่อง H-1102	730298	1403520	2.45	62.0	137.85	411	8.81	28.92	55	2.99
3. ปล่อง H-1103	730302	1403520	2.45	62.0	137.85	411	8.81	28.92	55	2.99
4. ปล่อง H-1104	730298	1403502	2.45	62.0	137.85	411	8.81	28.92	55	2.99
5. ปล่อง H-1105	730302	1403502	2.45	62.0	137.85	411	8.81	28.92	55	2.99
6. ปล่อง H-1106 <sup>1/2</sup>	730298	1403484	2.45	62.0	137.85	411	9.00	29.54	55	2.99/3.06
7. ปล่อง H-1107 <sup>3/4</sup>	730302	1403484	2.45	62.0	137.85	411	9.00	29.54	55	2.99/3.06
ปริมาณการระบายรวม									-	18.01
มาตรฐาน <sup>2/</sup>									200	-

หมายเหตุ : เตา Cracking furnace 1-7 ในช่วงที่มีการทำ Decoke จะมีการควบคุมค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 110 ส่วนในล้านส่วน และมีอัตราการระบายไม่เกิน 2.53 กรัมต่อวินาที

<sup>1/2</sup> อ้างอิงตามมาตรฐานที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ภาวะแห้ง

<sup>2/</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายจากโรงงาน พ.ศ. 2549

<sup>3/4</sup> เป็นค่าสำรองในการเผาน้ำมัน ทำการ Decoke โดยจะ Decoke ครึ่งละ 1 เตา โดยแต่ละเตาจะทำการ Decoke ทุกๆ 50 วัน ครึ่งละ 2 วัน ทั้งนี้ในการดำเนินการจริง ตามหลักกฎหมายให้เป็น Stand by ได้



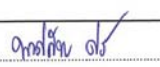
<sup>4/</sup> ปัจจุบันโครงการจะ Crack C3-C5 Recycle ได้ครึ่งละ 1 เตา (Cracking furnace 6 หรือ 7) ทั้งนี้ หากเปิด Crack C3-C5 Recycle จะมีอัตราการระบาย 3.06 g/s และหากเปิด Crack C3-C5 Recycle จะมีอัตราการระบาย 2.99 g/s

ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จำกัด, 2566

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 31/113 	ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>- ติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMs) เพื่อตรวจวัดปริมาณ NO<sub>x</sub> (Time Sharing 5 นาที) จากปล่องระบายอากาศทั้ง 7 ปล่อง ประกอบด้วย</p> <p>* CEMs No.1: ปล่อง H-1101 และปล่อง H-1102 (แต่ละปล่องตรวจวัด ทุกๆ 15 นาที)</p> <p>* CEMs No.2: ปล่อง H-1103 และปล่อง H-1104 (แต่ละปล่องตรวจวัดทุกๆ 10 นาที)</p> <p>* CEMs No.3: ปล่อง H-1105 ปล่อง H-1106 และปล่อง H-1107 (แต่ละปล่องตรวจวัดทุกๆ 15 นาที)</p> <p>และเชื่อมต่อผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายด้วยระบบ CEMs แบบ Online ไปยังศูนย์ EMC<sup>2</sup> ของ กนอ. และหากพบว่าผลการตรวจวัดจาก CEMs มีแนวโน้มจะสูงขึ้นเกินกว่าร้อยละ 96 ของค่าควบคุม หรือที่ความเข้มข้นของ NO<sub>x</sub> ไม่เกิน 53 ppm @7%O<sub>2</sub> สำหรับปล่อง H-1101 ปล่อง H-1102 ปล่อง H-1103 ปล่อง H-1104 ปล่อง H-1105 ปล่อง H-1106 และปล่อง H-1107 โดยให้โรงงานแจ้ง สาเหตุและแนวทางการป้องกันเพื่อไม่ให้เกินค่าควบคุมที่กำหนดให้แก่ กนอ. รับทราบ</p>	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ปล่องระบายของ Cracking Furnace	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 32/113 	ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	--	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการตั้งค่าการแจ้งเตือนค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจาก CEMs ของปล่องระบายอากาศไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง (CCR) เพื่อดำเนินการตรวจหาสาเหตุและปรับสัดส่วนของอากาศและเชื้อเพลิงให้เหมาะสม โดยแต่ละปล่องจะแจ้งเตือนเมื่อผลการตรวจวัดมีค่าร้อยละ 96 ของค่าควบคุม หรือผลการตรวจวัดของปล่อง H-1101 ถึง H-1107 มีความเข้มข้นเท่ากับ 53 ppm @7%O<sub>2</sub></li> <li>- จัดส่งแผนการสอบเทียบ CEMs และผลการปรับเทียบให้กับ กบอ. เป็นประจำทุกปี</li> <li>- ระบบหอเผาออกแบบให้สามารถใช้งานร่วมกันระหว่างโครงการโรงงานโอเทนครกเกอร์และโรงงานแอลดีพี ประกอบด้วย 4 หอเผา ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* หอเผาความดันต่ำ (Low Pressure Flare) ที่มีความสูง 20 เมตรมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกรณีฉุกเฉินได้สูงสุด 12 ตันต่อชั่วโมง โดยออกแบบให้รองรับก๊าซจากถังเก็บก๊าซสารเอทิลีนและอีเทนของโรงงานโอเทนครกเกอร์และถังเก็บ Isododecane และ Propionic Aldehyde ของโรงงานแอลดีพีในกรณีฉุกเฉิน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปล่องระบายของ Cracking Furnace</li> <li>- CEMs ปล่องระบายของ Cracking Furnace</li> <li>- หอเผา (Elevated Flare) และหอเผาชนิด Enclosure Ground Flare (EGF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2566



รับรองจำนวนหน้า 33/113

ENVI WORK CO., LTD.

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

เลขที่ 2566

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* หอเผาความดันสูง (High Pressure) ที่มีความสูง 120 เมตร มีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติได้สูงสุด 818 ตันต่อชั่วโมง</li> <li>* หอเผาชนิด Enclosure Ground Flare (EGF) ที่มีความสูง 30 เมตร จำนวน 2 หอ ซึ่งมีความสามารถในการเผาทำลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกรณี Start Up, Normal Shutdown และ Emergency Shutdown จากกระบวนการผลิตและถังเก็บก๊าซโพรพิลีนไม่น้อยกว่า 120 ตันต่อชั่วโมงต่อหอ ทั้งนี้หากมีก๊าซระเหยมากเกินความสามารถของหอเผาจะระบายไปยังหอเผาความดันสูง (High Pressure Flare)</li> <li>- จัดให้มีระบบควบคุมการจ่ายก๊าซเพื่อให้หอเผาชนิด EGF ทำงานร่วมกับหอเผาชนิด Elevated Flare ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* กรณีที่ก๊าซใน Flare Header มีปริมาณน้อยกว่า 240 ตันต่อชั่วโมง หรือความดันน้อยกว่า 0.51 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร-เกจ ก๊าซจะถูกส่งมาเผาไหม้ยังหอเผาชนิด EGF ทั้ง 2 หอ</li> <li>* กรณีที่ก๊าซใน Flare Header มีปริมาณสูงกว่า 240 ตันต่อชั่วโมงจะส่งผลให้ความดันภายใน Flare Header สูงกว่า 0.51 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร-เกจ ระบบควบคุมความดัน (Pressure Control System) จะสั่งการให้ระบายก๊าซส่วนเกินไปยังหอเผา Elevated Flare</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หอเผา (Elevated Flare)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2566



รับรองจำนวนหน้า 34/113

ENVI WORK CO., LTD.

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด

เลขที่ 2566




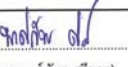
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.1 คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาหอเผาและปล่องระบายนสารให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตามการออกแบบ</li> <li>- กำหนดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อควบคุมการทำงานของระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพ</li> <li>- จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ โดยให้ดำเนินการตามแนวทางของ U.S. EPA ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด</li> <li>- กำหนดเกณฑ์ค่าควบคุมเบนซีนจากแหล่งกำเนิดจากการรั่วซึม (Fugitive) ทั้งหมดของโครงการที่เข้มงวดขึ้นจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอย่างน้อยร้อยละ 20 โดยปริมาตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หอเผา (Flare) และปล่องระบายนสาร</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

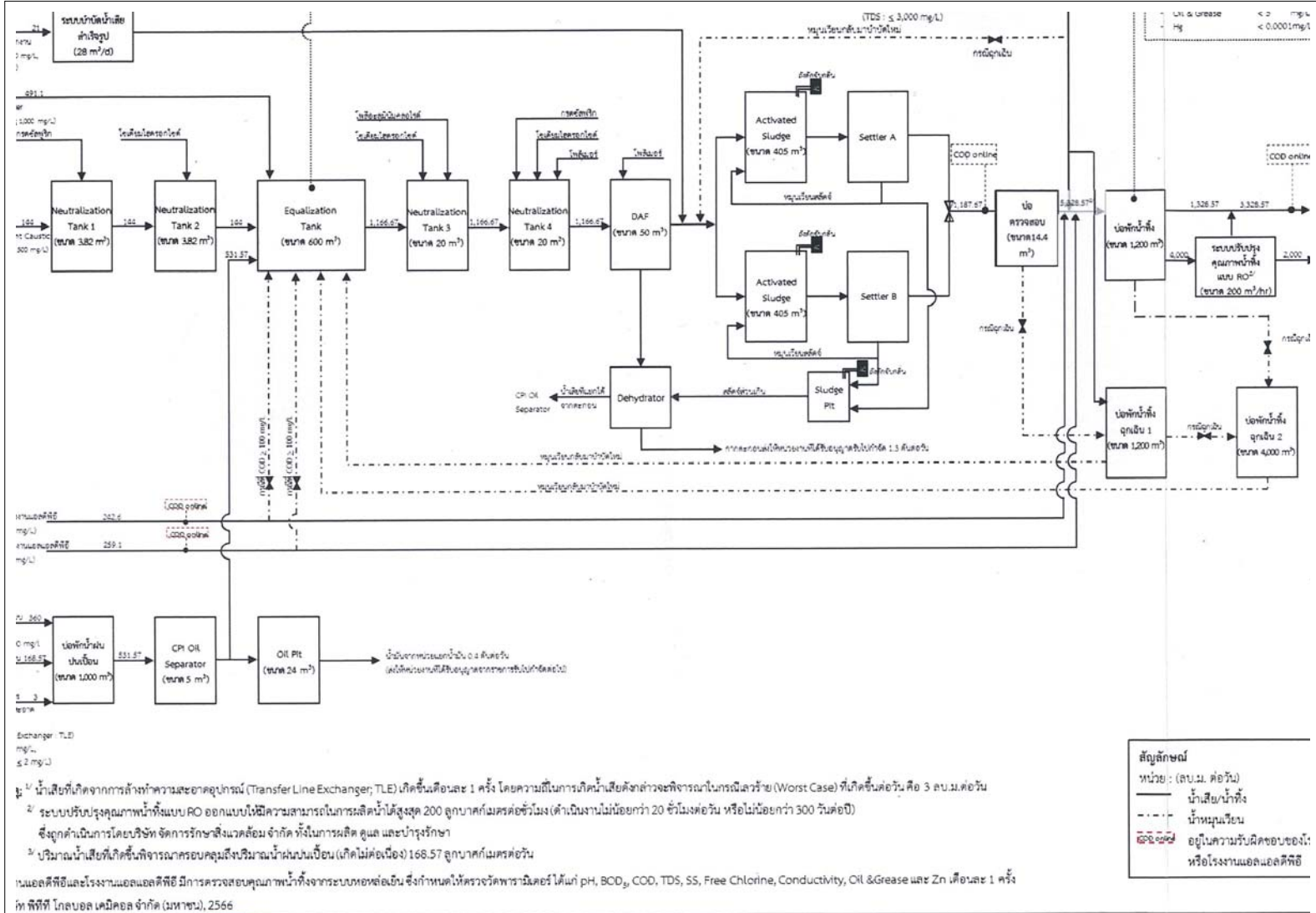
<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 35/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2 คุณภาพน้ำ 2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Activated Sludge; AS) (ดังรูปที่ 1)</li> <li>- จัดให้มีถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization 1, 2) ขนาด 3.82 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง เพื่อบำบัดน้ำเสียจาก Oxidation Unit หรือเรียกว่า Treated Spent Caustic Wastewater ก่อนระบายเข้าสู่ถังปรับเสมอ (Equalization Tank)</li> <li>- จัดให้มีถังแยกน้ำมันแบบ CPI Oil Separator ขนาด 5 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง เพื่อแยกน้ำมันในน้ำฝนปนเปื้อน น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ และน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ ก่อนระบายลงถังปรับเสมอ (Equalization Tank)</li> <li>- จัดให้มี Oil Pit ขนาด 24 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด เพื่อเก็บรวบรวม Oil Sludge จาก CPI Oil Separator ก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป</li> <li>- จัดให้มีถังปรับเสมอ (Equalization Tank) ขนาด 600 ลบ.ม. เพื่อรวบรวมน้ำเสีย Treated Spent Caustic น้ำเสีย Process Water น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ น้ำฝนปนเปื้อน น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ และน้ำเสียจากโรงงานแอลดีพีอี และแอลแอลดีพีอี ในกรณีนี้ น้ำเสียจากทั้งสองโรงงานมีผลการตรวจวัดปริมาณ COD <math>\geq</math> 100 มิลลิกรัม/ลิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</li> <li>- Oil Separator</li> <li>- Oil Pit</li> <li>- ถังปรับเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 36/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	---	-------------------------------	--	---





ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization 3,4) ขนาด 20 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง เพื่อปรับ pH</li> <li>- จัดให้มีถังแยกน้ำมันแบบ DAF ขนาด 50 ลบ.ม. จำนวน 1 ชุด เพื่อแยกน้ำมันและ Sludge ที่ปนเปื้อนในน้ำเสียจาก Neutralization 3, 4</li> <li>- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบเอเอสขนาด 1,992 ลบ.ม./วัน โดยแบ่งเป็น 2 ระบบ (ขนานกัน) เพื่อรองรับน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน ดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>* น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงานประมาณ 21 ลบ.ม./วัน ถูกรวบรวมเข้าสู่ Septic Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</li> <li>* น้ำเสีย Treated Spent Caustic ประมาณ 144 ลบ.ม./วัน ถูกรวบรวมลงสู่ถังปรับสภาพให้เป็นกลาง (Neutralization 1, 2) และถังปรับเสมอ (Equalization Tank) จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่ถังแยกน้ำมันแบบ DAF ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutralization 3,4</li> <li>- ถังแยกน้ำมันแบบ DAF</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบเอเอส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<p>* น้ำเสีย Process Water ประมาณ 491.1 ลบ.ม./วัน ถูกรวบรวมลงสู่ถังปรับ เสมอ (Equalization Tank) จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่ถังแยกน้ำมันแบบ DAF ก่อนเข้าสู่ ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>* น้ำฝนปนเปื้อนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก ประมาณ 168.57 ลบ.ม./วัน ถูกส่งไป ยังบ่อรองรับน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลบ.ม. ก่อนเข้าสู่ถังแยกน้ำมันแบบ CPI Oil Separator และระบายไปยังถังปรับเสมอ (Equalization Tank) และถึง Neutralization 3, 4 และถังแยกน้ำมัน DAF และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>* น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำประมาณ 360 ลบ.ม./วัน ถูกส่งไปยังบ่อรองรับ น้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลบ.ม. ก่อนเข้าสู่ถังแยกน้ำมันแบบ CPI Oil Separator และระบายไปยังถังปรับเสมอ (Equalization Tank) และถึง Neutralization 3, 4 และถังแยกน้ำมัน DAF และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>* น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ประมาณ 3 ลบ.ม./วัน ถูกส่งไปยังบ่อ รองรับน้ำฝนปนเปื้อนขนาด 1,000 ลบ.ม. ก่อนเข้าสู่ถังแยกน้ำมันแบบ CPI Oil Separator และระบายไปยังถังปรับเสมอ (Equalization Tank) และถึง Neutralization 3, 4 และถังแยกน้ำมัน DAF และระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p>			

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 39/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจรง) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	--	------------------------	---	---

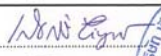

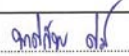
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<p>* น้ำเสียจากโรงงานแอลดีพีอีปริมาณ 242.6 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียจากโรงงาน แอลแอลดีพีอีประมาณ 259.1 ลบ.ม./วัน จะถูกส่งไปที่ Final Check Basin แต่ถ้า น้ำเสียมีค่า COD <math>\geq</math> 100 มิลลิกรัม/ลิตร จะส่งน้ำเสียดังกล่าวมายังถัง Equalization Tank ถึง Neutralization 3, 4 และถังแยกน้ำมัน DAF ก่อนระบายเข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ เพื่อบำบัดให้ได้ตามที่มาตรฐานกำหนด</p> <p>- ระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน เช่น น้ำฝนที่ตกในบริเวณอาคารสำนักงานหรือพื้นที่ที่มี หลังคาปกคลุม เป็นต้น ระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของโครงการก่อนระบายลงสู่ราง ระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาดแดงต่อไป</p> <p>- จัดให้มีบ่อพักน้ำทั้งหมด 1,200 ลบ.ม. จำนวน 1 บ่อ เพื่อใช้รองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการ บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นของโครงการ รวมถึง น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นจากโครงการโรงงานแอลดีพีอี และโครงการโรงงานแอลแอลดีพีอี ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรม มาดแดง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</p>	<p>- พื้นที่อาคารสำนักงาน/ พื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม</p> <p>- บ่อพักน้ำทิ้ง</p>	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p>

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 40/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจรง) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	------------------------	--	---




ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานกำหนดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* ความเป็นกรดและด่าง (pH) 5.5-9.0</li> <li>* ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS หรือ Total Dissolved Solid) ในน้ำทิ้งซึ่งระบายออกจากโรงงานสู่แหล่งน้ำที่มีความเค็ม (Salinity) มากกว่า 2,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า TDS ในน้ำทิ้งจะมีค่ามากกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ค่า TDS ในน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการจะใช้ผลการตรวจวัดค่า TDS ของน้ำทะเลในเดือนก่อนหน้าโดยเพิ่มอีก 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นค่าควบคุม</li> <li>* สารแขวนลอย (Suspended Solid) ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>* ซัลไฟด์ (Sulfide) คิดเทียบเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>* อุณหภูมิ ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส</li> <li>* น้ำมันและไขมัน (Oil &amp; Grease) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>* ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร</li> <li>* ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลิตร</li> </ul> </li> </ul>	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บ่อพักน้ำทิ้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขภายใน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 41/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขภายใน 2566</p>
---	--	-------------------------------	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

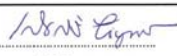



องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้ง COD Online Analyzer เพื่อวัดค่า COD ของน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมก่อนรวบรวมเข้าบ่อตรวจสอบ และเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายลงรางระบายน้ำของนิคมต่อไป โดยกำหนดค่าการเฝ้าระวัง (High Alarm) ไว้ที่ 100 มิลลิกรัม/ลิตร หาก COD Online Analyzer มีการเตือน โครงการจะตรวจสอบหาสาเหตุเพื่อดำเนินการแก้ไข และหากค่า COD ยังคงมีแนวโน้มสูงขึ้น โครงการจะส่งน้ำไปยังบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่ 1 (ขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร) และบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่ 2 (ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร) ก่อนส่งกลับไปยังบ่อบำบัดอีกครั้งโดยไม่มีการระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ</li> <li>- ในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ให้เก็บตัวอย่างที่ระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมผาแดง (บริเวณฝั่ง) 500 เมตร โดยวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล หรือกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กรณีที่ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำทิ้งไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้จะต้องส่งกลับเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดอีกครั้งจนกว่าจะมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บ่อพักน้ำทิ้ง</li> <li>- ทะเล (ห่างจากชายฝั่ง 500 เมตร)</li> <li>- บ่อพักน้ำทิ้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขภายใน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 42/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขภายใน 2566</p>
---	---	-------------------------------	---	---







ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินงานตามแผนดังกล่าวอย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางน้ำตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกำหนด</li> <li>- ตรวจสอบคุณภาพน้ำประจำวันโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการ และเก็บบันทึกข้อมูลเพื่อควบคุมประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย <ul style="list-style-type: none"> <li>* จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ดำเนินการตรวจวัด pH, Oil and Grease, TSS และ COD วันละ 1 ครั้ง และตรวจวัด BOD<sub>5</sub> สัปดาห์ละ 1 ครั้ง</li> <li>* จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย ดำเนินการตรวจวัด pH, Oil and Grease, TDS, TSS, COD และ Conductivity วันละ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> <li>- ติดตั้งฝารอบบ่อบำบัดน้ำเสีย เครื่องดูดอากาศเสีย (Blower) และระบบดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์บริเวณบ่อเติมอากาศเอและบี (Activated Sludge Basin A and B) และบ่อเก็บตะกอน (Sludge Pit) ของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อควบคุมการระเหยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยตรวจสอบการทำงานของระบบดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์โดยใช้การตรวจวัดปริมาณ Total VOCs ซึ่งกำหนดค่าควบคุมไว้ที่ 500 ppm และจะเปลี่ยนถ่านกัมมันต์เมื่อผลการตรวจวัดเข้าใกล้ร้อยละ 60 ของค่าควบคุม (ความเข้มข้น 300 ppm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- บ่อบำบัดน้ำทิ้ง</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 43/113	 ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจอร์) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด เมษายน 2566
---	--	------------------------	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2.1 น้ำเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการจัดเก็บข้อมูลสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เฝ้าระวังคุณภาพน้ำจากโครงการก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมผาแดง</li> <li>- ติดตั้งหน่วยรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis; RO Unit) ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งภายหลังบำบัด โดยหมุนเวียนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วปริมาณ 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน กลับไปใช้ประโยชน์ในระบบหล่อเย็น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
2.2.2 น้ำเสียจาก สำนักงานและโรงอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังดักไขมันเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากโรงอาหารก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปต่อไป</li> <li>- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย (Septic Tank) เพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและโรงอาหารในเบื้องต้นก่อนส่งน้ำเสียไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงอาหาร</li> <li>- อาคารสำนักงานและโรงอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
2.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในภาคสนามจากบ่อสังเกตการณ์ 3 บ่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำให้แล้วเสร็จภายหลังการเห็นชอบการเปลี่ยนแปลง (ครั้งที่ 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 44/113	 ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจอร์) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด เมษายน 2566
---	---	------------------------	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4 การจัดการของเสีย 2.4.1 มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งประเภทของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตราย ให้ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ให้บริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กำหนดให้มีการจัดทำรายงานสรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป Recycle เพื่อส่งกำจัด</li> <li>- จัดให้มีผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรมตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- จัดให้มีอาคารเก็บของเสียอันตรายในพื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุมเพื่อเก็บกักของเสียก่อนส่งไปกำจัดต่อไป</li> <li>- จัดให้มีมาตรการควบคุมการรั่วไหลภายในอาคารเก็บกากของเสีย ดังนี้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการบริเวณอาคารเก็บกากของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 45/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4.1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* จัดให้มีระบบรวบรวมของเสียที่อาจหกรั่วไหลในอาคารเก็บกากของเสียเพื่อรวบรวมของเสียให้ไหลลงไปยังบ่อรวบรวม (Sump) ที่มีฝาปิดป้องกันกลิ่น โดยออกแบบให้มีระบบท่อเพื่อส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป</li> <li>* รวบรวมของเสียที่หกรั่วไหลบรรจุลงถังเก็บที่มีฝาปิดมิดชิด</li> <li>* ล้างทำความสะอาดบริเวณที่ของเสียหกรั่วไหลโดยให้น้ำไหลลงรางระบายน้ำที่อาจมีการปนเปื้อน (Contaminated Drain) และส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ</li> <li>- จัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยในอาคารเก็บกากของเสียดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>* ติดตั้งฝักบัวและอ่างล้างตา (Shower &amp; Eyes Washer) เพื่อใช้งานในกรณีที่พนักงานสัมผัสกับของเสียที่หกรั่วไหล</li> <li>* จัดให้มีระบบน้ำดับเพลิง และมี Fire Extinguisher จำนวน 2 ชุด</li> <li>* จัดให้มีระบบ Heat Detector เพื่อตรวจจับความร้อนและเพลิงไหม้จำนวน 4 ชุด</li> <li>* ออกแบบให้มีช่องทางเข้าออก (Access Way) ให้สะดวกในการขนกากของเสียไปจัดเก็บรวมทั้งกรณีการเข้าไปซ่อมบำรุง (Maintenance) และกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการบริเวณอาคารเก็บกากของเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 46/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4.1 มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวกำจัดกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
2.4.2 ขยะมูลฝอย จากอาคารสำนักงาน และโรงอาหาร	- จัดให้มีถังรองรับขยะแยกตามประเภท เช่น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และของเสียอันตรายจากสำนักงาน เป็นต้น กระจายตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และการจัดการที่เหมาะสม ก่อนรวบรวมและติดต่อให้ผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ต่อไปเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัด - ขยะอันตรายจากสำนักงานให้มีการรวบรวมไปเก็บในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ  - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ  - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ  - ภายในพื้นที่โครงการ  - ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)  - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)  - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
2.4.3 ของเสียจาก กระบวนการผลิต	- กากของเสียจากกระบวนการผลิตจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในอาคารเก็บกากของเสียที่มีหลังคาปกคลุม เพื่อรอให้บริษัทรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด หรือส่งกลับบริษัทผู้ผลิตเพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพต่อไป	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- อาคารเก็บกาก ของเสีย	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 47/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4.3 ของเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	- กากของเสียจากกระบวนการผลิตประกอบด้วย * สารดูดซับที่เสื่อมสภาพแล้วประมาณ 500 ตัน/5 ปี * สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพแล้วประมาณ 111 ตัน/5 ปี * Activated Carbon ที่เสื่อมสภาพแล้วประมาณ 32 ตัน/5 ปี รวบรวมใส่ในภาชนะตามหลักมาตรฐานความปลอดภัย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดหรือส่งกลับบริษัทผู้ผลิตเพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพต่อไป * น้ำมันหล่อลื่นที่ผ่านการใช้แล้วประมาณ 15 ตัน/ปี * น้ำมันจากหน่วยแยกน้ำมันประมาณ 225 ตัน/ปี * กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 480 ตัน/ปี * น้ำมันจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 500 ตัน/ปี * Coke ประมาณ 80 ตัน/ปี * Spent Caustic ประมาณ 220 ตัน/ปี รวบรวมใส่ในภาชนะตามหลักมาตรฐานความปลอดภัยจัดเก็บไว้ในอาคาร ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขศิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 48/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.4.3 ของเสียจาก กระบวนการผลิต (ต่อ)	- รวบรวมกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมซ่อมบำรุงต่างๆ เช่น Ceramics Filter Refractory Lining จากหอเผาชนิด Enclosure Ground Flare (ประมาณ 15 ตันต่อปี) และไส้กรอง (Cartridge) (ประมาณ 1 ตันต่อปี) แผ่นกรอง (Filter) ประเภทต่างๆ (ประมาณ 7 ตันต่อปี) RO Membrane (ประมาณ 5 ตันต่อ 2 ปี) จากระบบ RO เศษไม้ เช่น ไม้พาเลท ไม้ลังเครื่องจักร เศษไม้ผุพัง เป็นต้น (ประมาณ 175 ตันต่อปี) และเศษเหล็ก (ประมาณ 40 ตันต่อปี) หลอดไฟชำรุด/เสื่อมสภาพ (ประมาณ 1 ตันต่อปี) เป็นต้น จัดเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัดต่อไป	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
2.5 ระดับเสียง	- ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น Sound Enclosure เป็นต้น สำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง - จัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญ เพื่อป้องกันการเกิดเสียงดังจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ - กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วของโครงการต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ริมรั้วโครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>	 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) PTT Global Chemical Public Company Limited	รับรองจำนวนหน้า 49/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เมษายน 2566</p>
--	---	------------------------	--------------------------------	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>				
3.1 การคมนาคมขนส่ง	- จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการในการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน - จัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่พนักงานขับรถในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับการขนส่ง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและระเบียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และช่วงเวลา 16.30 -17.30 น. รวมถึงในช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน - หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางขนส่งที่ผ่านชุมชน ได้แก่ ถนนช่วงหัวโพง-หนองบอน เพื่อลดผลกระทบจากการขนส่งที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงเส้นทางอื่นๆ ในกรณีพบว่าเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน - จำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และมีการติดป้ายควบคุมความเร็วรถ - ร่วมมือกับนิคมฯ กวดขันให้พนักงานขับรถใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง - พื้นที่โครงการและ เส้นทางขนส่ง - พื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่นิคมฯ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เมษายน 2566</p>	 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) PTT Global Chemical Public Company Limited	รับรองจำนวนหน้า 50/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เมษายน 2566</p>
--	---	------------------------	--------------------------------	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในช่วงเช้า-เย็น ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน (ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และช่วงเวลา 16.30-17.30 น.) โรงงานต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกจากพื้นที่โรงงาน</li> <li>- จำกัดความเร็วและช่วงเวลาขั้วขึ้นของยานพาหนะแต่ละประเภทตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการขนส่งสารเคมีสารเร่งปฏิกิริยา สารดูดซับ และผลิตภัณฑ์ภายในนิคม</li> <li>- กำหนดให้รถของโครงการมีการซ่อมบำรุงตามระยะทางตามคู่มือการใช้งานของรถแต่ละประเภท</li> <li>- การขนส่งสารเคมีทุกครั้งต้องมีเอกสารกำกับกับการขนส่งและเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง (Safety Data Sheet; SDS) ซึ่งมีข้อมูลดำเนินการแก้ไขปัญหาลูกเห็บและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- ควบคุมน้ำหนักบรรทุกทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางเข้าออกพื้นที่โรงงาน</li> <li>- ถนนภายในนิคมฯ</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขาน 2566



รับรองจำนวนหน้า 51/113

ENVI WORK CO., LTD.



ลงนาม

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

เลขาน 2566

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.1 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาคัดเลือกผู้ขนส่งสารเคมีและกากของเสียอันตรายที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ โดยจะต้องมีการติดเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่งเพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
3.2 การใช้น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแผนการใช้น้ำของโครงการและเป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- รณรงค์ให้พนักงานใช้น้ำอย่างประหยัดผ่านสื่อต่างๆ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น</li> <li>- นำหลักการ 3Rs มาประยุกต์ใช้เพื่อลดการใช้ทรัพยากรน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขาน 2566



รับรองจำนวนหน้า 52/113

ENVI WORK CO., LTD.



ลงนาม

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

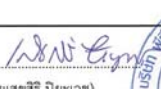


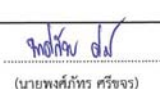
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

เลขาน 2566



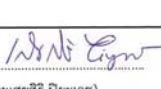



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>				
<b>4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัท เข้าทำงานเป็นอันดับแรกเพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำและเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการและลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง</li> <li>- จัดให้มีกิจกรรมสนับสนุน ส่งเสริม สร้างธุรกิจชุมชนที่สามารถพึ่งพิงกับภาคอุตสาหกรรม</li> <li>- สนับสนุนหน่วยงานการศึกษาในพื้นที่เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียน การสอน และให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม เช่น ศาสนา วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- จัดให้มีการเข้าพบปะพูดคุยและสร้างความคุ้นเคยกับประชาชน ผู้นำชุมชน และ/หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตามเฝ้าระวังและรับเรื่องร้องเรียนความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดให้มีนโยบายและแผนการปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนอย่างต่อเนื่องและเข้าถึงกลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่มีโอกาสผู้นำ เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งในชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 53/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---

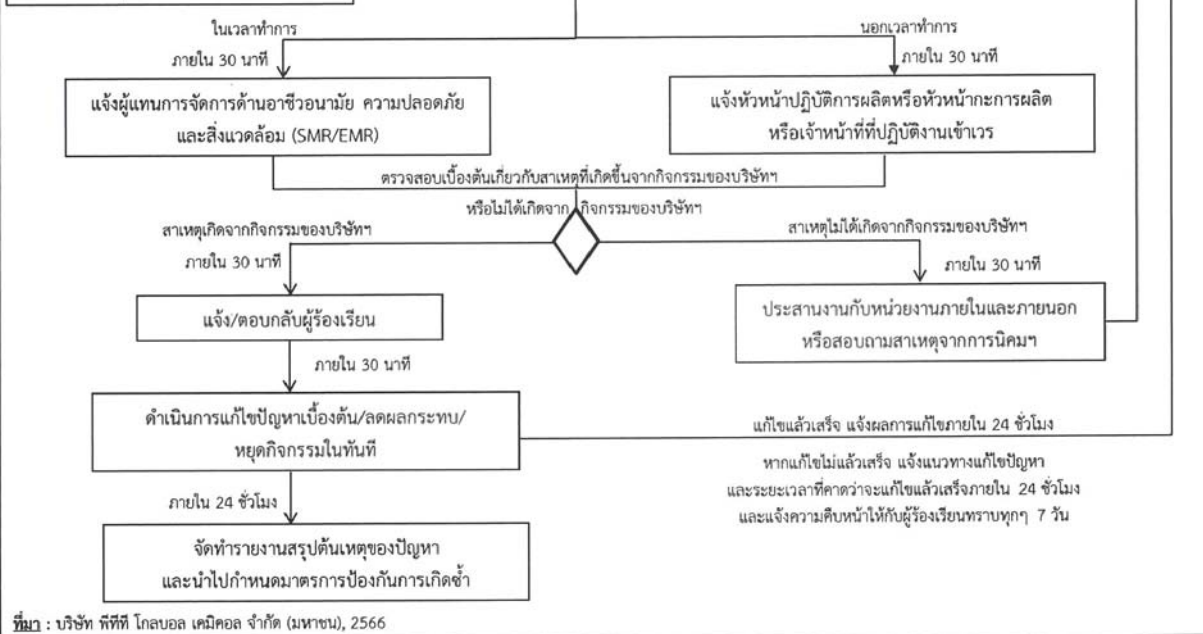
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
<b>4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแผนงานสนับสนุน ขยายโอกาสทางการศึกษา ให้ทุนการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในอุตสาหกรรม</li> <li>- จัดให้มีผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนทั้งจากภายในและภายนอกโครงการและการจัดการปัญหาข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากโรงงานโดยกำหนดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนอย่างน้อย 2 ช่องทาง เช่น แจ้งโดยตรงผ่านเจ้าหน้าที่โครงการโทรศัพท์ เป็นต้น โดยสามารถติดต่อได้ 24 ชั่วโมง รวมทั้งประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนรับทราบ (ดังรูปที่ 2)</li> <li>- จัดให้มีกระบวนการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว รวมทั้งรายงานผลย้อนกลับให้ผู้ร้องเรียนทราบภายใน 1 วัน และเมื่อแก้ไขแล้วเสร็จให้แจ้งผลการแก้ไขภายใน 1 วันทำการ ส่วนกรณีที่ไม่แก้ไขแล้วเสร็จให้แจ้งแนวทางแก้ไขและระยะเวลาที่คาดว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จภายใน 1 วันทำการ และแจ้งความคืบหน้าให้กับผู้ร้องเรียนทราบทุก 7 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 54/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	---	-------------------------------	---	---



**ข้อกำหนดเรื่องเรียน**

- หนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องเรียนจากประชาชน
- การแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ (เบอร์โทรศัพท์ 0 3897 6273) หรือแจ้งทางเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- การแจ้งผ่านผู้นำชุมชนในพื้นที่
- การแจ้งผ่านคณะกรรมการประสานงานไม่ทำปฏิกิริยาด้านสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล





ที่มา : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน), 2566

## รูปที่ 2 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 55/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	---	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาเยี่ยมชมโรงงานเพื่อให้เห็นถึงวิธีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามแผนดำเนินการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และตามที่มีการร้องขอเป็นกรณีๆ ไป หรือจัดให้มีการเข้าเยี่ยมชมโรงงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>สนับสนุนและสร้างโครงการชุมชนที่เน้นสร้างเสริมสุขภาพ กิจกรรม นันทนาการ เพื่อคนในชุมชน</li> <li>ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อมูลด้านความปลอดภัย และการป้องกันเหตุฉุกเฉิน ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อผู้นำชุมชนและประชาชนที่อยู่รอบบริเวณพื้นที่โครงการร่วมกับกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และนิคมอุตสาหกรรมผาแดง ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เว็บไซต์ของโรงงาน แผ่นพับ เอกสารประชาสัมพันธ์ หอกระจายข่าวในพื้นที่ชุมชน วิทียูทูปชุมชน เป็นต้น เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบเพิ่มมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 56/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	---	--


ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	- จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (GC) ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางป้องกันและแก้ไขข้อร้องเรียนจากแต่ละภาคส่วน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเสนอแนะกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และการชดเชยเยียวยา โดยจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการฯ ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน ก่อนเริ่มกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการ โดยคณะกรรมการฯ ประกอบด้วย ตัวแทนโครงการ ตัวแทนจากภาคราชการ ตัวแทนชุมชน ผู้นำชุมชน และผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทั้งนี้มีตัวแทนจากชุมชนมากกว่ากึ่งหนึ่งขององค์ประกอบ และตัวแทนจากชุมชนจะต้องไม่มีตำแหน่งบริหารหรือตำแหน่งผู้นำชุมชน ซึ่งกระบวนการได้มาของตัวแทนชุมชนและตัวแทนภาคราชการที่จะเข้ามาเป็นคณะกรรมการนั้นให้ทาง กนอ. เป็นผู้ดำเนินการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสฐริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 57/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	---	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	<p>1) วาระของคณะกรรมการฯ และการฟื้นฟูสภาพ คณะกรรมการฯ มีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี และติดต่อกันไม่เกิน 2 วาระ คณะกรรมการฯ อาจพ้นสภาพเมื่อตาย ลาออก ย้ายภูมิลำเนา (กรณีตัวแทนภาคประชาชน) หรือพ้นสภาพจากพนักงานบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีตัวแทนของโครงการ ตัวแทนหน่วยงานราชการ และตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม) และขาดคุณสมบัติของคณะกรรมการฯ หากมีการกระทำผิดพ้นสภาพตามเงื่อนไขข้างต้น จะต้องดำเนินการคัดเลือกกรรมการท่านใหม่ทดแทนตามเงื่อนไขที่กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน</p> <p>2) บทบาทหน้าที่สำคัญของคณะกรรมการฯ มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ประสานงานและกำกับดูแลให้โครงการดำเนินการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>* ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และประสานงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อร้องเรียนของชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ/กลุ่มบริษัท</li> </ul>			

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสฐริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 58/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	---	-------------------------------	--	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นต่อขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>* เชิญบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ข้อมูล คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะได้ตามความจำเป็น</li> <li>* ในกรณีที่มีการก่อสร้างและทดลองเดินเครื่อง ให้บริษัทฯ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการต่อคณะทำงานฯ ตามความเหมาะสม</li> <li>* จัดให้มีการส่งเสริมความรู้ หรือเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>* พิจารณาจัดทำแผนงานประชาสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ ทั้งระยะสั้น ระยะยาว และแบบชั่วคราว ให้เหมาะสมกับชุมชน</li> <li>* พิจารณาการชดเชยและเยียวยา หากเป็นปัญหาที่พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>* จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้/การดูงาน ภายใน 6 เดือน หลังจากการจัดตั้งและทุก 2 ปี เพื่อเพิ่มเติมความรู้ใหม่ หรือตามความเหมาะสม</li> </ul>			

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2566



รับรองจำนวนหน้า 59/113



ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

เลขที่ 2566

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	<p>3) องค์ประชุมและมติในการประชุม</p> <p>กำหนดให้มีวาระการประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือมากกว่านั้นหากมีเหตุจำเป็นเร่งด่วน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนมวลชนสัมพันธ์</p>			
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย				
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อกำหนดหน้าที่กำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บริหารรับทราบ</li> <li>- ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น อย่างเคร่งครัด</li> <li>- จัดให้มีนโยบายคุณภาพสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัยของโครงการ และประกาศให้ทราบโดยทั่วถึงกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2566



รับรองจำนวนหน้า 60/113



ลงนาม

*(ลายเซ็น)*

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)



ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

เลขที่ 2566

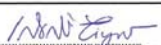



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่างๆ ตามหมวด 4 มาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนดในทางปฏิบัติที่ชัดเจนให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนพนักงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>* หมวกนิรภัย</li> <li>* รองเท้านิรภัย</li> <li>* แว่นตานิรภัยและเข็มขัดนิรภัย</li> <li>* ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น</li> <li>* กระบังหน้าชนิดใสกันสารเคมี</li> <li>* หน้ากากกรองสารเคมีชนิดใส่กรองเดี่ยว ใส่กรองคู่ และชนิดเต็มหน้า</li> <li>* ถุงมือกันสารเคมี</li> <li>* เครื่องช่วยหายใจกรณีฉุกเฉินชนิดมีถังบรรจุก๊าซ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 61/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	--	------------------------	--	--

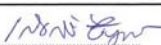


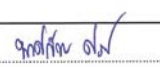
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างความตระหนัก สำรวจสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน และตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน รวมทั้งควบคุมอันตรายตามสุขศาสตร์อุตสาหกรรม โดยตรวจวัดสารเคมีในบรรยากาศในสถานที่ทำงาน แสงสว่าง ความร้อน เสียง ในพื้นที่โรงงานตามแผนการติดตามตรวจสอบ</li> <li>- จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลภายในพื้นที่โรงงานและเวชภัณฑ์พื้นฐานรวมทั้งถังรับส่งในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- จัดให้มีการอบรมให้แก่พนักงาน (ตามลักษณะของงานที่เกี่ยวข้อง) ในด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>* ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน</li> <li>* การขนถ่ายสารเคมี</li> <li>* การป้องกันอันตรายจากความร้อนและไฟฟ้า</li> <li>* การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>* การปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน</li> <li>* การปฐมพยาบาล</li> <li>* การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 62/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	------------------------	---	--

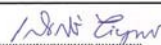



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีแผนการตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พร้อมทั้งจัดให้มีการซ่อม/เปลี่ยน เพื่อให้อุปกรณ์มีประสิทธิภาพดีพร้อมใช้งาน</li> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบการทำงานของ Eyes Washer/Shower ทุกจุด ตามแผนงานที่กำหนด เพื่อให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา</li> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง</li> <li>- กำหนดให้มีมาตรการในการลดความเสี่ยงภัยกรณีเกิดผลกระทบจากโรงงานต่อพนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน</li> <li>- จัดหาผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เข้ามาดำเนินการตรวจวัด ตรวจสอบ หรือบริการต่างๆ ของโครงการ ต้องเป็นผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายกระทรวงแรงงานที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 63/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	--	------------------------	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

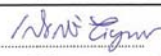


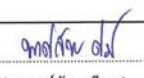
องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ ได้รับระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 เป็นต้น</li> <li>- ควบคุมระดับเสียงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม เช่น ติดตั้ง Silencer บริเวณ Line Super High Pressure Steam Vent ของบริเวณ Charge Gas Compressor บริเวณ Line Steam Vent ของระบบหล่อเย็น และบริเวณ Safety Valve ของบริเวณท่อไอน้ำที่ส่งกลับไปยังบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด รวมถึงมีการติดตั้งผนังกันเสียงบริเวณ Decoke Air Compressor เป็นต้น โดยกำหนดระดับเสียงจากเครื่องจักรไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ กรณีที่มีเสียงดังกว่า 85 เดซิเบลเอ กำหนดให้จัดหาเครื่องป้องกันเสียงส่วนบุคคล (เช่น ปลั๊กอุดหู และที่ครอบหูลดเสียง เป็นต้น) ให้เพียงพอ พร้อมทั้งควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างเคร่งครัดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- บริเวณ Line Super High Pressure Steam Vent ของหน่วย Charge Gas Compressor บริเวณ Line Steam Vent ของระบบหล่อเย็น และบริเวณท่อไอน้ำที่ส่งกลับไปยังบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 64/113		ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	------------------------	--	---






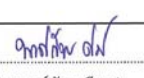
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.1 ความปลอดภัย ทั่วไป (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดและเป็นไปตามหลักวิชาการ ในการบริหารจัดการป้องกันไม่ให้พนักงานสัมผัสระดับเสียงดังเป็นเวลานาน เช่น กำหนดระยะเวลาการทำงานเพื่อลดเวลาที่พนักงานสัมผัสเสียงดัง การสลับพนักงาน/การสลับวันทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง เป็นต้น และปรับปรุงข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ควบคุมการระบายไอสารอันตรายระเหยจากการซ่อมบำรุง และการควบคุมการใช้หอเผาทั้ง ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่การผลิต</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
4.2.2 ความปลอดภัย ในกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีสถานพยาบาลเบื้องต้นภายในโครงการสำหรับพนักงานพร้อมทั้งจัดหาสถานพยาบาลให้กับพนักงานของโครงการเพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลชุมชน</li> <li>- ตรวจสอบการรั่วไหลของวัตถุอันตรายและสารเคมีในบริเวณพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยง เช่น Cracking Furnace ระบบท่อ และถังเก็บกัก เป็นต้น ตามแผนงานที่กำหนด รวมทั้งจัดให้มีระบบป้องกันและระงับเหตุเพลิงไหม้ที่เพียงพอ</li> <li>- จัดให้มีเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตล้น (Dike) รอบบริเวณถังเก็บกักสารอีเทน เอทิลีน โพรพิลีน กรดซัลฟูริก โซเดียมไฮดรอกไซด์ ไดเมทิลไดซัลไฟด์ (Dimethyl Disulfide; DMS) เมทิลไดเอทานอลามีน (Methyldiethanolamine; MDEA) และ Wash Oil โดยให้มีปริมาตรภายในเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีต (โดยหักลบพื้นที่ถังเก็บกักออก) ไม่น้อยกว่าปริมาตรของถังใบใหญ่ที่สุดที่อยู่ในลานถังเก็บกักเพื่อเก็บกักสารที่รั่วไหลจากถังในกรณีฉุกเฉิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขานุการ 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 65/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เลขานุการ 2566</p>
--	--	-------------------------------	---	---




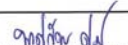
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.2 ความปลอดภัย ในกระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตล้น (Dike) รอบบริเวณถังเก็บกักน้ำมันเตาโดยให้มีปริมาตรภายในเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีตไม่น้อยกว่าปริมาณการเก็บกักของถังเก็บกักน้ำมันเตาเพื่อเก็บกักสารที่รั่วไหลจากถังในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- กำหนดให้มีการติดตั้ง Fixed Gas Detector จำนวน 132 ชุด ให้ครอบคลุมบริเวณหน่วยผลิตและบริเวณถังเก็บกักสารไอไฟต่างๆ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณเตือน หาก Fixed Gas Detector ตรวจพบสารไอไฟที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 20 ของค่า % LEL โดยเจ้าหน้าที่พร้อมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมจะทำการตรวจสอบพื้นที่เพื่อประเมินสถานการณ์และดำเนินการตามแผนการรองรับเหตุฉุกเฉินที่กำหนดไว้</li> <li>- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิดพร้อมติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน</li> <li>- จัดทำแผนบำรุงรักษาอุปกรณ์/เครื่องจักรต่างๆ และอุปกรณ์ความปลอดภัยในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)</li> <li>- สอบเทียบอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ เป็นต้น ตามแผนงานที่กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขานุการ 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 66/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>เลขานุการ 2566</p>
--	---	-------------------------------	--	---





ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.2 ความปลอดภัย ในกระบวนการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้และชี้แจงเกี่ยวกับอันตรายจากการขนถ่าย การทกรั่วไหล รวมทั้งแนวทางแก้ไขให้กับพนักงานทุกคนในส่วนการผลิต</li> <li>- จัดให้มีอ่างล้างตาฉุกเฉินและร่างกายในบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตและลานถึงเก็บกักสารเคมีให้เพียงพอและตรวจสอบ/ทดสอบการทำงานตามแผนงานที่กำหนดเพื่อให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา</li> <li>- จัดเก็บสารเคมีในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด โดยใช้ภาชนะที่ทนการกัดกร่อนและป้องกันการเสียหายทางชีวภาพได้</li> <li>- จัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน (Permit to Work System) การเข้าทำงานในพื้นที่กระบวนการผลิต โดยเฉพาะบริเวณ Cracking Furnace</li> <li>- จัดให้มีการอบรมและทบทวนระเบียบปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุก 2 ปี ตามแผนการฝึกอบรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่กระบวนการผลิต</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 67/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูเวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	---




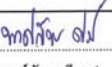
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.3 อุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐาน NFPA หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง โดยจะมีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณรอบพื้นที่โรงงานทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* Water Spray System จำนวน 15 ชุด</li> <li>* Deluge Valve System จำนวน 15 ชุด</li> <li>* Fire Hydrants/Monitors <ul style="list-style-type: none"> <li>• Water Hydrant With Monitor ปัจจุบันมีจำนวน 33 ชุด</li> <li>• Water Fix Monitor จำนวน 19 ชุด</li> <li>• Water Hydrant จำนวน 22 ชุด</li> <li>• Indoor Water Hydrant จำนวน 3 ชุด</li> </ul> </li> <li>* Wheeled Fire Extinguisher จำนวน 8 ชุด</li> <li>* Fire Extinguishers ปัจจุบันมีจำนวน 234 ชุด</li> <li>* Combustible Gas Detector จำนวน 121 ชุด โดยเลือกใช้ค่าขีดจำกัดล่างของการระเบิด (Lower Explosive Limit; LEL) ของก๊าซ CH<sub>4</sub> ในการเฝ้าระวังและแจ้งสัญญาณเตือนภัยไปที่ห้องควบคุม</li> <li>* Fire Alarm System <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual Fire Alarm จำนวน 96 ชุด</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 68/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูเวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	---	-------------------------------	---	---

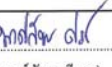
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.3 อุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smoke Detector จำนวน 361 ชุด</li> <li>Heat Detector จำนวน 53 ชุด</li> <li>* Fixed Gas Fire Extinguishing Systems                             <ul style="list-style-type: none"> <li>FM-200 (ภายในอาคาร CCB, Substation) จำนวน 4 ชุด</li> </ul> </li> <li>* Fire Water System                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fire Water Tank (15,000 m<sup>3</sup>) จำนวน 2 ถัง</li> <li>Diesel Fire Pump (681 m<sup>3</sup>/hr at 10 bar) จำนวน 3 ชุด</li> <li>Electric Fire Pump (681 m<sup>3</sup>/hr at 10 bar) จำนวน 1 ชุด</li> <li>Electric Jockey Pump (30 m<sup>3</sup>/hr at 10 bar) จำนวน 2 ชุด</li> </ul> </li> <li>* รถดับเพลิงจำนวน 3 คัน</li> </ul> <p>- จัดให้มีแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบหรือเครื่องมือที่ใช้ในการระงับ อัคคีภัยตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์</p> <p>- จัดให้มีทีมป้องกัน/ระงับอัคคีภัย และจัดให้มีการฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 69/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.4 แผนปฏิบัติ การฉุกเฉิน	<p>- จัดให้มีแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินตามระดับความรุนแรง ซึ่งแบ่งเหตุการณ์ผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน 3 ระดับ ดังนี้ (ดังรูปที่ 3)</p> <p>* เหตุการณ์ผิดปกติ เป็นเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในกลุ่มบริษัทฯ หรือตาม เส้นทางขนส่ง หรือแนวท่อผลิตภายในกลุ่มบริษัทฯ หรือจุดบนเส้นทางที่เกิด อุบัติเหตุจากการขนส่งของบริษัทในกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งบริษัทในกลุ่มบริษัทฯ สามารถ ควบคุมเหตุการณ์และระงับเหตุได้</p> <p>* ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 เป็นภาวะฉุกเฉินซึ่ง Emergency Director (ED) หรือ Emergency Manager (EM) พิจารณาเห็นว่าเป็นภาวะฉุกเฉินจากเหตุการณ์ ไม่รุนแรง สามารถควบคุมได้ โดยพนักงานที่อยู่ในกะของพื้นที่โดยใช้บุคลากร ทรัพยากร และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ของโรงงานที่เกิดเหตุ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)</p>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 70/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	---	-------------------------------	--	---





ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.4 แผนปฏิบัติการ การฉุกเฉิน (ต่อ)	- จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
4.2.5 มาตรการช่วง หยุดซ่อมบำรุง	- กำหนดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระงับฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงหยุดซ่อมบำรุง Shutdown/Turnaround ดังนี้ * ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น พ.ร.บ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับงานก่อสร้าง เป็นต้น * พิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างบริษัทรับเหมา โดยให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานของบริษัทรับเหมาที่ปฏิบัติงานภายในโรงงานด้วย	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ  - ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ  - ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)  - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 73/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---




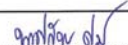
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.5 มาตรการช่วง หยุดซ่อมบำรุง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* จัดให้มีระบบขออนุญาตทำงาน (Permit to Work System) ก่อนการทำงานของ บริษัทรับเหมาทุกครั้ง</li> <li>* จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงในกิจกรรมการซ่อมบำรุงก่อนการลงมือทำงาน</li> <li>* จัดระบบการจราจรในพื้นที่ซ่อมบำรุงของโครงการให้เหมาะสมโดยให้เป็นไปตามกฎระเบียบของโรงงานพร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรถที่เข้า-ออกพื้นที่โรงงาน</li> <li>* ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพเครื่องมือ เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพดีเสมอหรือตามระยะเวลาที่กำหนด (ที่ระบุไว้ในคู่มือแนะนำการบำรุงรักษาของแต่ละเครื่องจักร)</li> <li>* จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่งานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน</li> <li>* กำกับดูแลให้คนงานบริษัทรับเหมา มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามลักษณะงาน เช่น ที่ครอบหู (Ear Muff) ที่อุดหู (Ear Plug) หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากกรองแสงเชื่อมโลหะ เป็นต้น</li> <li>* จัดให้มีการอบรมคนงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม</li> </ul>			

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 74/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---

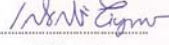



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.5 มาตรการช่วง หยุดซ่อมบำรุง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* กำกับให้บริษัทรับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง โดยต้องให้รายละเอียดพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ โดยเฉพาะหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่โครงการทันที</li> <li>* จัดบันทึกเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยระบุสาเหตุความเสียหายและวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</li> <li>* จัดให้มีกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมด้านความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุง เช่น KYT Tool Box Talk ป้ายรณรงค์ เป็นต้น</li> <li>* จัดสวัสดิการต่างๆ ให้กับคนงานซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ การรักษาพยาบาล เป็นต้น</li> <li>* จัดหาห้องน้ำ-ห้องส้วมชั่วคราว (ชนิด Mobile Toilet) หรือใช้ร่วมกับโครงการ) ให้เพียงพอกับจำนวนคนงานซ่อมบำรุง ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป</li> <li>* ดูแลคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานของบริษัทรับเหมาที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ</li> </ul>			

ลงนาม:  (นายเสฐริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 75/113		ลงนาม:  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	------------------------	---	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.2.5 มาตรการช่วง หยุดซ่อมบำรุง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* อนุญาตให้พนักงานบริษัทรับเหมาสามารถใช้สถานพยาบาลของโครงการได้ในกรณีเจ็บป่วย/บาดเจ็บเล็กน้อยเพื่อลดภาระของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และจัดให้มีรถสำรองสำหรับผู้เจ็บป่วย/บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลที่กำหนดโดยโครงการ ภายใต้ความรับผิดชอบของบริษัทรับเหมา</li> <li>* ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบถึงกิจกรรมการซ่อมบำรุง โดยผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ การลงพื้นที่โดยพนักงานบริษัท เป็นต้น</li> <li>* กำหนดและตรวจตราดูแลไม่ให้คนงานของบริษัทรับเหมาฝ่าฝืนกฎระเบียบกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบและบทลงโทษที่ชัดเจน</li> </ul>			
4.2.6 มาตรการช่วงก่อน เริ่มเดินการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในช่วงก่อนเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Pre Start Up) ดังนี้</li> <li>* ก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักรอีกครั้งต้องจัดทำ Pre Start Up Safety Review (PSSR)</li> <li>* ควบคุมให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่กระบวนการผลิตที่จะ Start Up</li> <li>* จัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนการเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่</li> </ul>	- ตลอดระยะ เวลา ดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม:  (นายเสฐริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 76/113		ลงนาม:  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	------------------------	--	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4.3 สุนทรียภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวและแนวกันชนโดยบำรุงรักษาให้มีสภาพดีประมาณ 13.90 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.26 ของพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ โดยปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้น เช่น อโศกอินเดีย สนประติพัทธ์ เป็นต้น (ดังรูปที่ 4)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
5. การศึกษาด้าน อันตรายร้ายแรง	- จัดให้มีการทำ HAZOP Study ระหว่างบริษัทรับเหมาและโรงงานเพื่อศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนเพื่อขจัดอันตรายหรือค้นหาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในทุกกรณีที่อาจทำให้เกิดเหตุการณ์อันตรายได้ พร้อมทั้งหาแนวทางป้องกัน - กำหนดให้ใช้เกณฑ์การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ และวิธีการก่อสร้างรวมทั้งระบบปฏิบัติการต่างๆ ตามมาตรฐานสากลและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด - ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น Safety Valve (Relief & Vacuum Valve), Shut off Valve และ Gas Detector เป็นต้น และตรวจสอบพร้อมทั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ความปลอดภัยตามแผนที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา	- ก่อนเปิดดำเนินการ - ก่อนเปิดดำเนินการ - ก่อนเปิดดำเนินการ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม *นายเสขสิริ ปิยะเวช*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เมษายน 2566



รับรองจำนวนหน้า 77/113



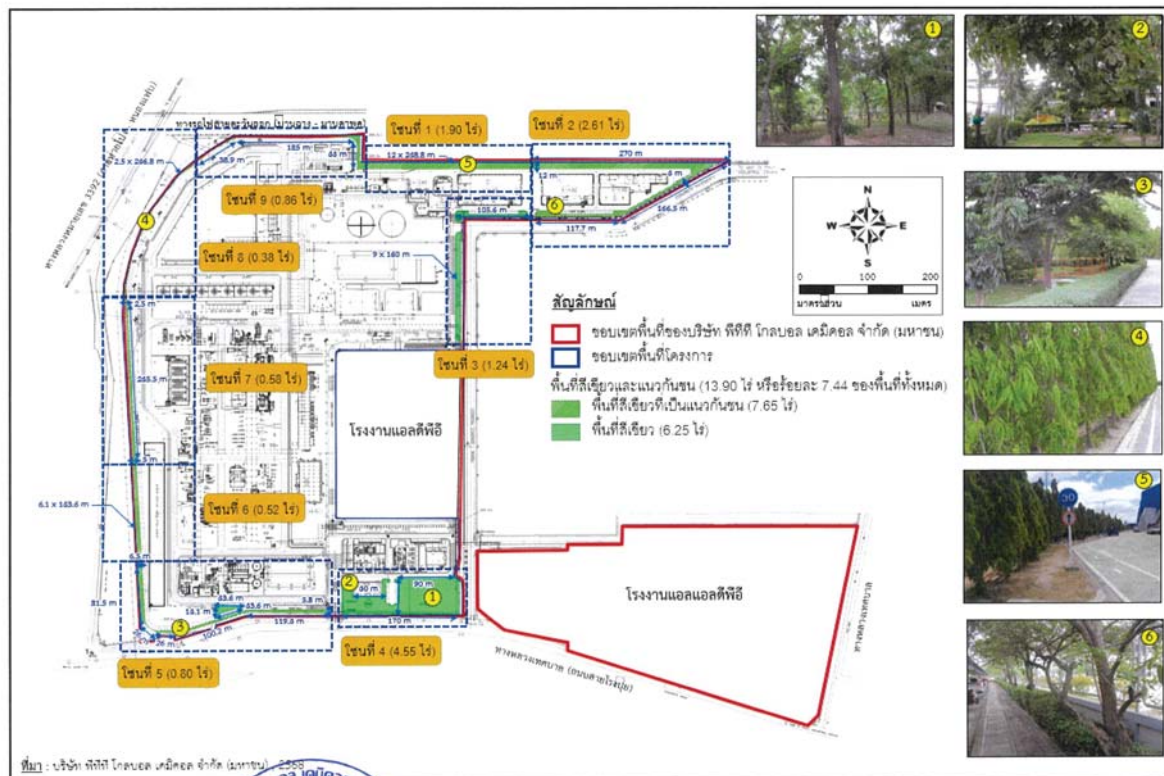
ลงนาม *นายพงศ์ภัทร ศรีขจร*

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

เมษายน 2566



ลงนาม *นายเสขสิริ ปิยะเวช*

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

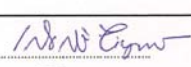


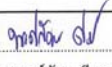


รับรองจำนวนหน้า 78/113

มีนาคม 2568

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การศึกษาด้าน อันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการตรวจสอบความหนาของเส้นท่อในช่วงข้องอ/ข้อต่อตามแผนการติดตามตรวจสอบของโครงการ</li> <li>- กำหนดให้มีการติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบทั้งที่ต้นทางและปลายทางของระบบท่อ</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบการรั่วของสารไวไฟและสารเคมีอันตรายบริเวณถังเก็บกักและระบบท่อลำเลียงที่เกี่ยวข้องตามแผนซ่อมบำรุงที่กำหนด</li> <li>- จัดให้มีพนักงานเดินตรวจตราในกระบวนการผลิตเพื่อตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ตามแผนงานที่กำหนดไว้</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉินและแผนอพยพและมีการทดสอบระบบตามแผนที่กำหนดไว้</li> <li>- จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายการการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดสร้างรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทุก 5 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 79/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>หมายเลข 2566</p>
--	--	-------------------------------	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

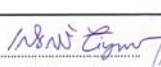


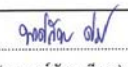
องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การศึกษาด้าน อันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการติดตั้งระบบ Interlock เพื่อป้องกันการเกิด Runaway Reaction ในถังปฏิกริยา <math>C_3^+</math>Hydrogenation และ Acetylene Converter ทั้งนี้ในกรณีที่ระบบ Interlock ไม่ทำงาน กำหนดให้มีการติดตั้งวาล์วนิรภัย เพื่อทำการระบายสารไฮโดรคาร์บอนภายในถังปฏิกริยา <math>C_3^+</math>Hydrogenation และ Acetylene Converter ไปยังหอเผาของโครงการอย่างปลอดภัย</li> <li>- จัดทำแผนการตรวจสอบการรั่วซึมของสารอันตรายหรือระเหยของโครงการและดำเนินการตรวจสอบตามแผนที่กำหนดไว้</li> <li>- ให้มีการประชาสัมพันธ์แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบให้รับทราบข่าวสารล่วงหน้ากรณีที่มีการดำเนินการที่ผิดปกติหรือมีเสียงดังเป็นบางครั้ง รวมทั้งประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมกรณีที่ต้องขยายเวลาหากไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่แจ้งไว้</li> <li>- ให้ความร่วมมือกับ กนอ. ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงแผนการแจ้งเหตุฉุกเฉินและแผนการอพยพให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงจัดให้มีการฝึกอบรมการซ้อมแผนฉุกเฉินและแผนอพยพร่วมกับชุมชนข้างเคียง ให้สามารถรับมือแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ในเบื้องต้นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนเปิดดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม: </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 80/113</p>		<p>ลงนาม: </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นโวลูว์ จำกัด</p> <p>หมายเลข 2566</p>
--	---	-------------------------------	--	---






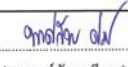
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. การศึกษาด้าน อันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนการให้ข้อมูลแก่ชุมชนเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในโครงการรวมทั้งวิธีปฏิบัติตัวกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- จัดให้มีช่องทางสื่อสารเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการให้ชุมชนรับทราบ</li> <li>- ให้มีการประชาสัมพันธ์ เช่น ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น แก่ชุมชนที่อยู่โดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเกิดเหตุฉุกเฉินเพื่อให้สามารถเฝ้าระวังและป้องกันตัวเองได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
6. ด้านสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงาน และให้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งแวดล้อมสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 81/113</p>		<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวู เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	--	-------------------------------	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)





องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมารายเดือนที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)) ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี</li> <li>ภายหลังที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน</li> <li>* กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้จ้างของพนักงานและผู้รับเหมารายต่อไป หากไม่มีผู้จ้างรายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินการ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 82/113</p>		<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวู เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
--	---	-------------------------------	---	--



ตารางที่ 2 (ต่อ)

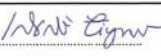



องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งในด้านส่งเสริม การฟื้นฟู ป้องกันหรือดูแลรักษา</li> <li>- จัดเตรียมหน่วยปฐมพยาบาลภายในโครงการสำหรับพนักงาน และฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล พร้อมทั้งจัดหาสถานพยาบาลให้กับพนักงานของโครงการเพื่อลดความแออัดของสถานพยาบาลชุมชน</li> <li>- ให้ความร่วมมือหรือสนับสนุนหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ในการจัดกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมเพื่อดูแลรักษา ฟื้นฟู และเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนในพื้นที่ เช่น การฝึกอบรม การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การร่วมกับกลุ่มโรงงานจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ การให้ความรู้เกี่ยวกับยาสามัญประจำบ้าน การให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในโครงการ เป็นต้น</li> <li>- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (Safety Data Sheet; SDS) หรือสิ่งคุกคามสุขภาพที่มีในโครงการแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนด้านสาธารณสุขในภาพรวมของพื้นที่ให้กระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานทุกคนก่อนเข้าทำงานและการตรวจสอบสุขภาพประจำปีโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 83/113</p>	<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา ดำเนินการ	สถานที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านสุขภาพ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง กรณีที่ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงที่ผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์พบว่ามีผลผิดปกติ ให้ทำการตรวจวัดซ้ำ พร้อมทั้งทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อมอบหมายหรือเปลี่ยนแปลงหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่มีผลการตรวจผิดปกติให้เหมาะสม เช่น การหมุนเวียนการทำงาน การเปลี่ยนหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดมาตรการในการเฝ้าระวังสุขภาพของพนักงานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ให้โครงการดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี 2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ</li> <li>- กำหนดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพของสถานบริการสุขภาพและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่โครงการใช้บริการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำปี ทั้งนี้ แนวทางการตรวจสอบและประเมินสถานบริการสุขภาพจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารผู้ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและความซื่อสัตย์ (Corporate Governance)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

หมายเหตุ : มาตรการฯ ที่ขีดเส้นใต้คือมาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติมในครั้งนี้

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขayan 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 84/113</p>	<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขayan 2566</p>
			

ตารางที่ 3

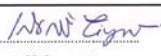


มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการโรงงานเอเทนแครกเกอร์  
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานเอเทนแครกเกอร์ (ครั้งที่ 9))  
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>					
1.1 ภาวะของเสีย	1) จัดทำรายงานสรุป ปริมาณกากของเสียแต่ละ ชนิด พร้อมทั้งบันทึก รายละเอียดเกี่ยวกับ ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการจัดการ กากของเสียที่เกิดขึ้นจาก การดำเนินงานของ โครงการ พร้อมทั้งแนบ สำเนาการได้รับอนุญาต นำกากของเสียไปกำจัด ประกอบไว้ในรายงาน โดยระบุสัดส่วนกาก ของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ ต่อปริมาณกากของเสีย ทั้งหมด	- บันทึกข้อมูล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือนและ รายงานผล ทุก 6 เดือน ตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

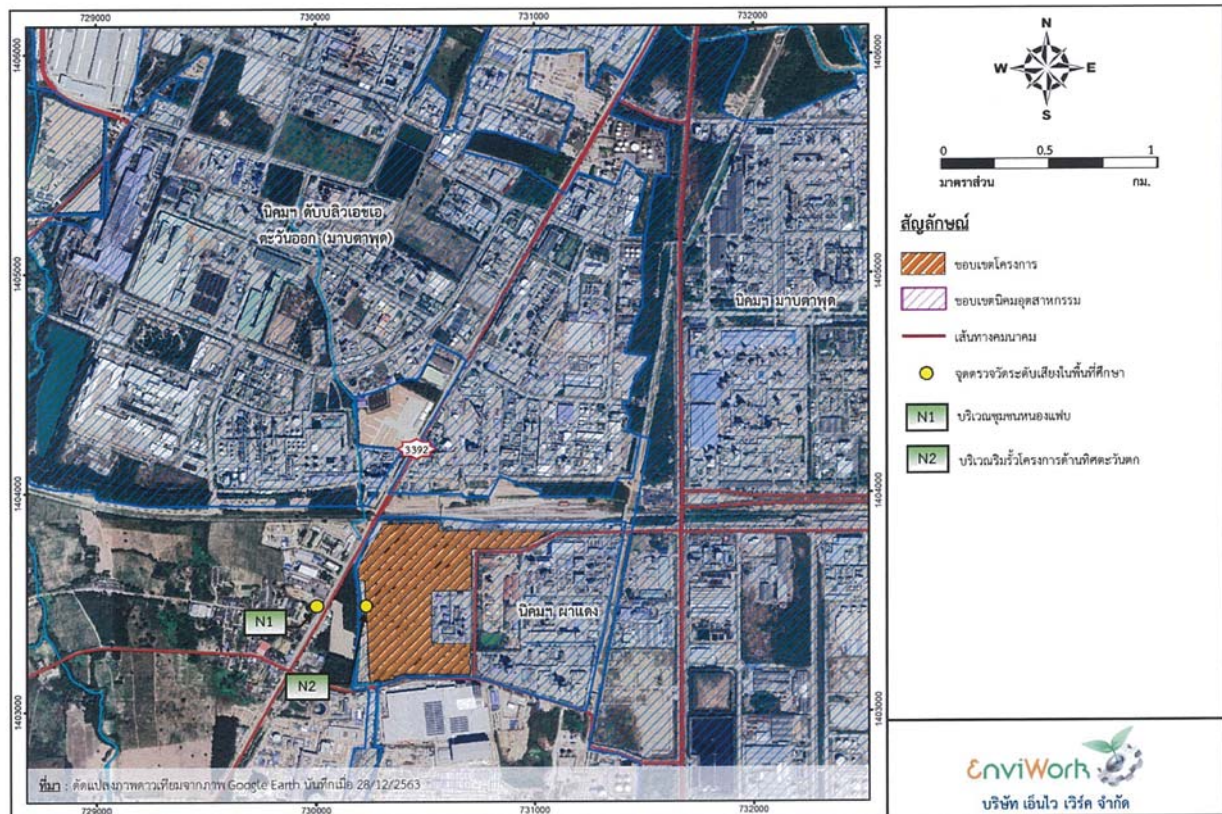
ลงนาม.....  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 85/113  	ลงนาม.....  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	---	--

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 เสียง	1) ตรวจวัดระดับเสียง โดยมีดัชนีในการ ตรวจวัด คือ • Leq-24 ชั่วโมง • L <sub>90</sub> • L <sub>dn</sub>	- เครื่องวัดระดับเสียงตาม มาตรฐาน IEC 651 หรือ IEC 804 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่ หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้องกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 2 ตำแหน่ง (ดังรูปที่ 5) ได้แก่ • บริเวณชุมชนหนองแพ • บริเวณริมรั้วโครงการ ด้านทิศตะวันตก	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งใน ระหว่างก่อสร้างและ ช่วงทดสอบเดินเครื่อง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
<b>2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>					
2.1 คมนาคม	1) บันทึกปริมาณจราจรที่ เข้า-ออกพื้นที่โครงการโดย แยกประเภทของ ยานพาหนะ 2) บันทึกสถิติการเกิด อุบัติเหตุจากการคมนาคม ขนส่งของโครงการ พร้อม ทั้งระบุสาเหตุ การแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ ให้เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดมาตรการลด อุบัติเหตุต่อไป	- บันทึกข้อมูล  - บันทึกข้อมูล	- ทางเข้า-ออกพื้นที่ โครงการ  - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการและเส้นทางทาง ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ก่อสร้าง	- ทุกเดือนและรายงาน ผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง  - ทุกเดือนและรายงาน ผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)  - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....  (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 86/113  	ลงนาม.....  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	--	--





รูปที่ 5 จุดตรวจวัดระดับเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการ

ลงนาม.....  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566



รับรองจำนวนหน้า 87/113



ลงนาม.....  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<b>3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>					
3.1 เศรษฐกิจสังคม	1) รวบรวมข้อมูลการร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการ พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง 2) สรุปข้อมูลจำนวนแรงงานท้องถิ่น	- บันทึกข้อมูล  - บันทึกข้อมูล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ  - พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง  - ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  - บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) รวบรวมสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน	- บันทึกข้อมูล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566



รับรองจำนวนหน้า 88/113



ลงนาม.....  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566



ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)	2) บันทึกสถิติการเกิด อุบัติเหตุ หรือเกิด เหตุฉุกเฉิน โดยระบุ สาเหตุ ความสูญเสีย ลักษณะการเกิดความ เสียหาย วิธีการแก้ไข และวิธีการป้องกันไม่ให้ เกิดเหตุซ้ำ	- บันทึกข้อมูล	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือนและรายงาน ผลทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ : มาตรการฯ ที่ขีดเส้นใต้คือมาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติมในครั้งนี้

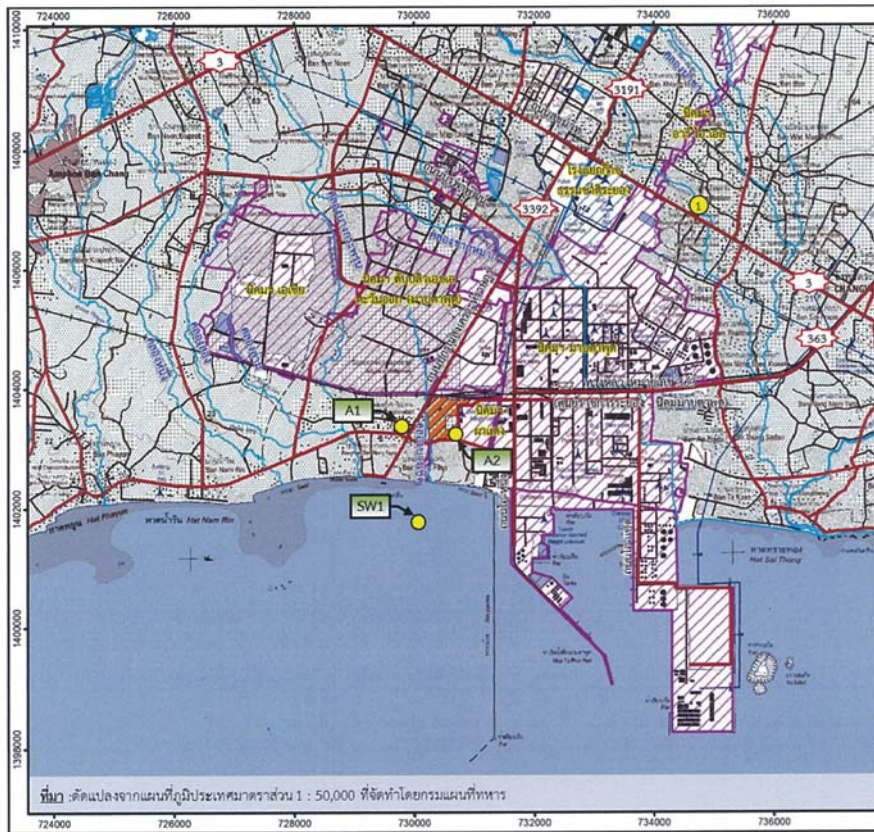
ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 89/113 	ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	---	--

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงงานโอเทนครกเกอร์  
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานโอเทนครกเกอร์ (ครั้งที่ 9))  
 ตั้งอยู่ที่ถนนอุตสาหกรรมผาแดง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตาม ตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>					
<b>1.1 คุณภาพอากาศ</b> <b>1.1.1 คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ</b>	- ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  - ทิศทางลมและ ความเร็วลม	- Chemiluminescence Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการ กำหนด  - Wind Speed and Wind Direction Sensor Datalogger/Wind Rose Analysis หรือวิธีอื่นๆ ตามที่ หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัด จำนวน 2 สถานี (ดังรูปที่ 6) ได้แก่ * วัดหนองแพทักขินาราม * วัดวัดด้านทิศตะวันออก ของโครงการ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ในช่วงเวลาเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพ อากาศจากแหล่งกำเนิด	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 90/113 	ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	--	--



มาตราส่วน 0 1.5 3 กม.

**สัญลักษณ์**

- ขอบเขตโครงการ
- พื้นที่ที่ถูกพัฒนาเป็นเขตนิคมอุตสาหกรรม
- พื้นที่ที่ถูกพัฒนาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่นอกนิคม
- ทางรถไฟ
- ถนน
- คลอง
- ตำแหน่งตรวจวัด

**ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ**

- A1 วัดบนถนนพิษณุราม
- A2 วัดบริเวณทิศตะวันออกของโครงการ

**ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล**

- SW1 ระยะห่างจากจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมมาแดง 500 เมตร (ระยะ 500 เมตร บริเวณปากคลองบางเบิด)

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด

**รูปที่ 6 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและคุณภาพน้ำทะเล**

ลงนาม.....

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เมษายน 2566

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 91/113

ENVI WORK CO., LTD.

ลงนาม.....

(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด

เมษายน 2566

**ตารางที่ 4 (ต่อ)**

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.1.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	U.S. EPA. Method 7 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัดปล่อง Cracking Furnace Stack (ดังรูปที่ 7) ได้แก่ * H-1101 * H-1102 * H-1103 * H-1104 * H-1105 * H-1106 * H-1107 (ตรวจวัดเฉพาะปล่องที่มีการใช้งาน จำนวน 6 ปล่อง)	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (เฉพาะช่วง Decoke)	- U.S. EPA. Method 7 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- จำนวน 1 ปล่อง (โดยพิจารณาเลือก 1 ปล่อง ในช่วงที่มีการทำ Decoke)	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม.....

(นายเสขสิริ ปิยะเวช)

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เมษายน 2566

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

รับรองจำนวนหน้า 92/113

ENVI WORK CO., LTD.

ลงนาม.....

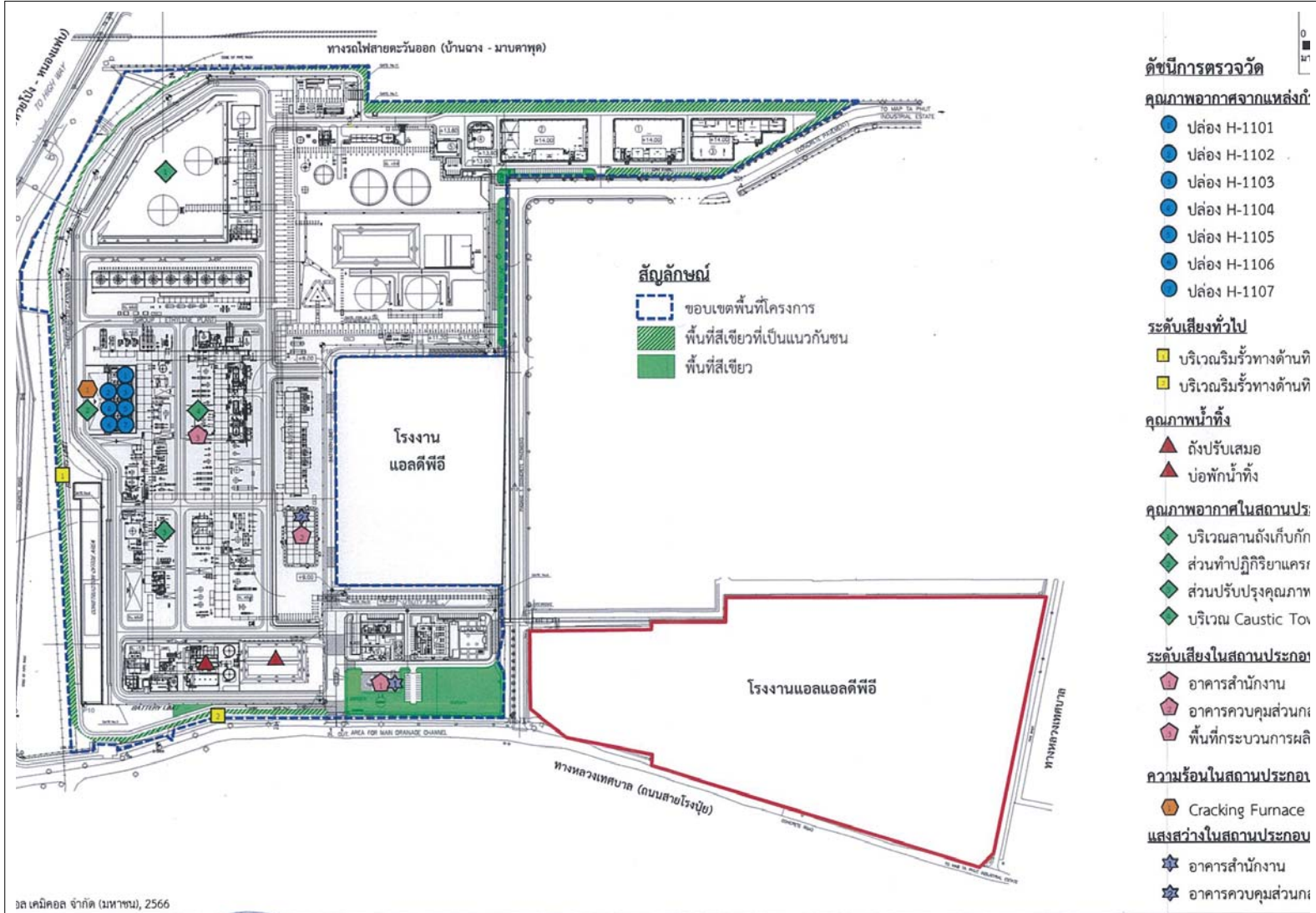
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด


เมษายน 2566





ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.1.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด (ต่อ)	- จัดทำ VOCs Emission Inventory เพื่อตรวจสอบการรั่วซึม (Leak) ของสารอินทรีย์ระเหย	- U.S. EPA. Method 21 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- หน่วยผลิตอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ระเหย เช่น Pump, Valve, Compressors, Flanges เป็นต้น	- เสนอต่อ สม. ภายใน 1 ปี (หลังเริ่มดำเนินการส่วนขยาย) และรายงานผลการดำเนินการตรวจวัดการรั่วซึมปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำ Relative Accuracy Test Audit (RATA) ระบบ CEMs	- RATA Test หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- ระบบตรวจวัดอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs)	- ปีละ 1 ครั้ง โดย Third Party	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
1.2 คุณภาพน้ำทิ้ง	- pH - Temperature - SS	- Electrometric Method - Laboratory and Field Methods - Total Suspended Solids Dried at 103 °C -105 °C	- ตรวจวัดลักษณะน้ำเสีย/น้ำทิ้ง จำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * น้ำเสียในถังปรับสมดุล * น้ำทิ้งในบ่อพักน้ำทิ้ง	- ตรวจวัดทุก 1 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม   
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เลขาน 2566



รับรองจำนวนหน้า 94/113

  
ลงนาม   
(นายพิชิต ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด  
เลขาน 2566

ENVI WORK CO., LTD.



ตารางที่ 4 (ต่อ)

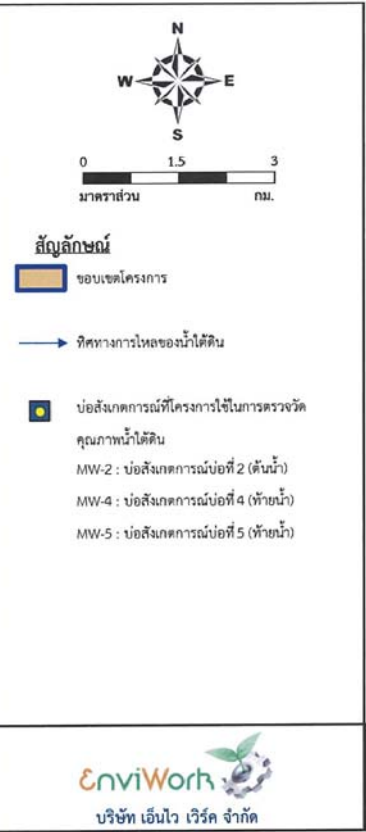
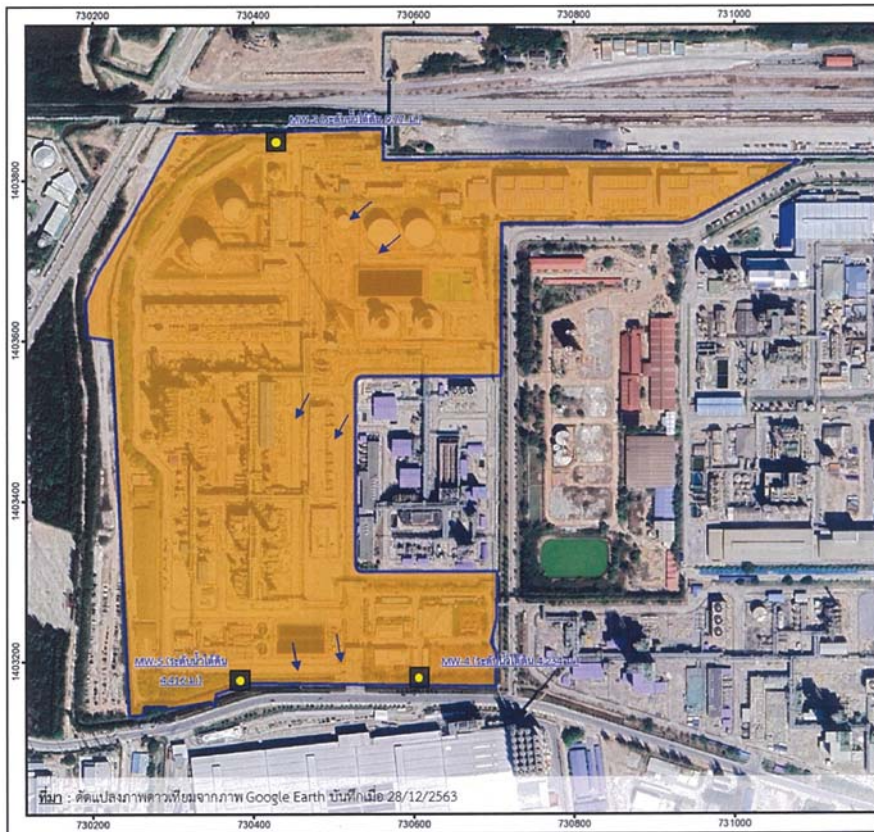
องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- COD  - BOD - TDS  - Sulfide  - Oil & Grease  - Mercury	- Closed Reflux Titrimetric Method - 5 Days BOD Test - Total Suspended Solids Dried at 103 °C - 105 °C - ASTM D4658-09 Standard Test Method for Sulfide Ion in Water - Partition Gravimetric Method - Atomic Absorption Cold Vapour Technique			

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 95/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพน้ำทะเล	- ตรวจวัดค่าที่ดีเอส (TDS)	- Total Suspended Solids Dried at 103 °C - 105 °C หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการ กำหนด	- เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ ระยะห่างจากจุดระบาย น้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรม ผาแดง 500 เมตร (อ้างอิง รูปที่ 6)	- ตรวจวัดทุก 1 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
1.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ตรวจวัดสาร ไฮโดรคาร์บอน	- THC Gas Chromatography หรือ วิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมาย กำหนด	- บ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่ โครงการ จำนวน 3 บ่อ (ดังรูปที่ 8) ได้แก่ * บ่อสังเกตการณ์ด้านต้น น้ำจำนวน 1 บ่อ * บ่อสังเกตการณ์ด้านท้าย น้ำจำนวน 2 บ่อ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (กำหนดให้มีการแบบ แผนผังแสดงจุดตรวจวัด พร้อมแสดงทิศทางทาง ไหลของน้ำใต้ดินทุกครั้ง ที่มีการตรวจติดตาม คุณภาพน้ำใต้ดิน)	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 96/113</p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	--	-------------------------------	--	---



รูปที่ 8 ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์ที่โครงการใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ลงนาม *NW Egn*  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566

รับรองจำนวนหน้า 97/113

ลงนาม *พอลกัม ธีร*  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นวู เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.5 กากของเสีย	- จัดทำรายงานสรุปปริมาณกากของเสียแต่ละชนิด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง และการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ พร้อมทั้งแนบสำเนาการได้รับอนุญาตรับกากของเสียไปกำจัดประกอบไว้ในรายงานด้วย	- จัดบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
	- ระบุสัดส่วนและประเภทกากของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ต่อปริมาณกากของเสียทั้งหมด	- จัดบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


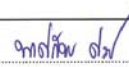
ลงนาม *NW Egn*  
(นายเสขสิริ ปิยะเวช)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
เมษายน 2566

รับรองจำนวนหน้า 98/113

ลงนาม *พอลกัม ธีร*  
(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)  
ผู้อำนวยการ  
บริษัท เอ็นวู เวิร์ค จำกัด  
เมษายน 2566




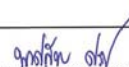
ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.6 ระดับเสียง	- ระดับเสียงทั่วไป (Leq 24 ชั่วโมง) และระดับเสียงพื้นฐาน (L <sub>90</sub> ) - ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )	- Integrated Sound Level Meter หรือตามวิธีที่หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณริมรั้วทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ * บริเวณริมรั้วทางด้านทิศใต้ของโครงการ	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- ตรวจวัดระดับเสียงเพื่อหาค่าเฉลี่ย 1 นาที โดย Sound Pressure Level Meter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ทบทวนและจัดทำ Noise Contour Map ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผลให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 99/113</p>	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	--	-------------------------------	---	---

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>					
2.1 คมนาคม	- บันทึกปริมาณรถที่ผ่านเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และจัดบันทึกอุบัติเหตุจากการจราจรรวมถึงสาเหตุ ความรุนแรง ความเสียหายที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหามาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำหรือลดผลกระทบในอนาคต	- จัดบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมทุกเดือนและรายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 100/113</p>	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	---	--------------------------------	---	---

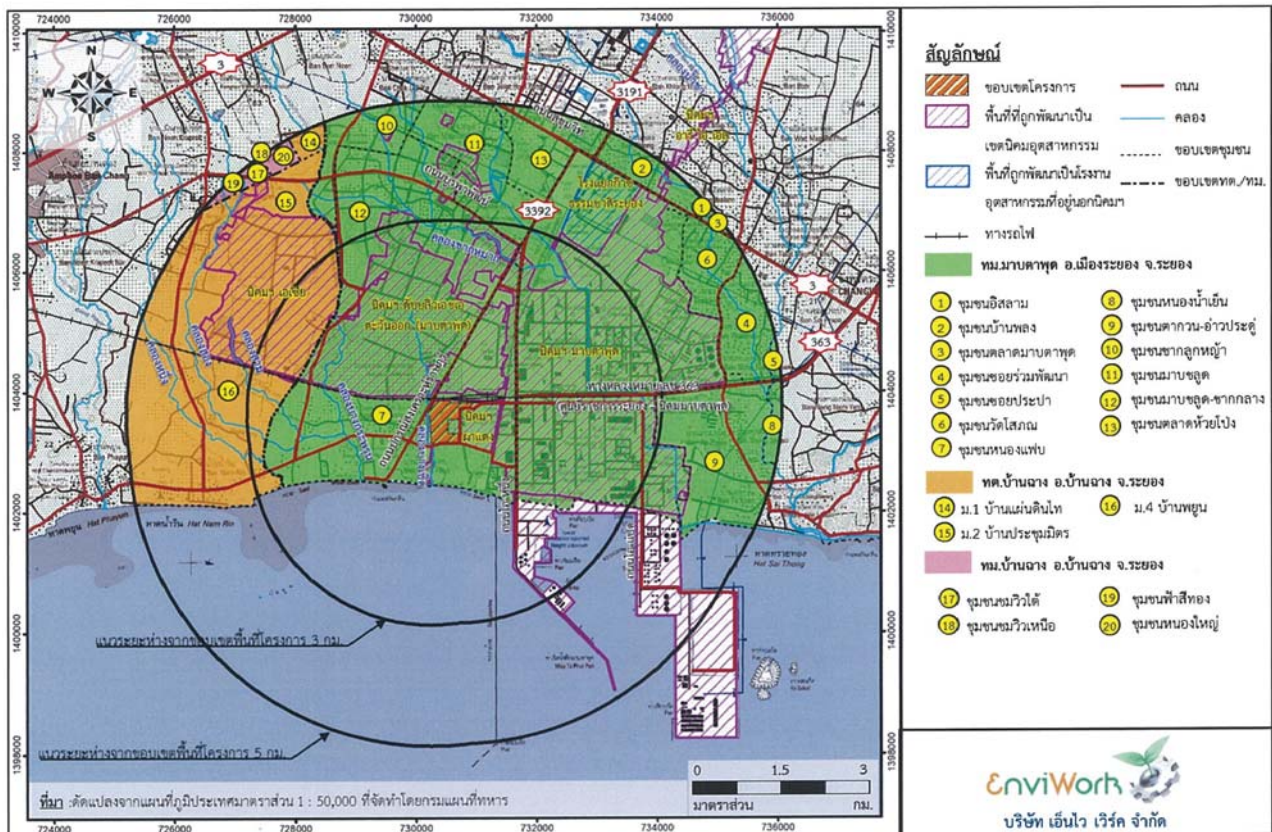


ตารางที่ 4 (ต่อ)


องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<b>3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>					
<b>3.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม</b>	- สํารวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ภาวการณ์เปลี่ยนแปลง สภาพปัญหาและความ ต้องการระดับครัวเรือน และระดับชุมชน ตลอดจนความเห็นของ ประชาชน ผู้นำชุมชน/ ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทน หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง และสถาน ประกอบการกระเปาะ ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ โครงการ พื้นที่อเนก ชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัด คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกลุ่มประมงเรือ เล็กและกลุ่มเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ รวมถึงให้สำรวจ	- วิธีการสำรวจและจำนวน ตัวอย่างเป็นไปตามหลัก วิชาการและสถิติ	- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบ โครงการรัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่า ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่ อเนกพิเศษ เช่น ที่ตั้ง สถานพยาบาล ศาสนสถาน และโรงเรียน ศูนย์กลางหรือ สถานที่สำคัญ เป็นต้น สถานประกอบการข้างเคียง รวมทั้งกลุ่มประมงเรือเล็ก และกลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ดังรูปที่ 9)	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

ลงนาม..... (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566	 รับรองจำนวนหน้า 101/113	ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี่ เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	---

**ENVI WORK CO., LTD.**






รูปที่ 9 ที่ตั้งโครงการและขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ลงนาม..... (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566	 รับรองจำนวนหน้า 102/113	ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี่ เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	---

**ENVI WORK CO., LTD.**




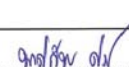
ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	ดัชนีความพึงพอใจของ ชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้งแสดงแผนที่ การกระจายตัวในการเก็บ ข้อมูลบริเวณชุมชนใน พื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือ มากกว่า ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล ศาสนสถานและโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่ สำคัญ เป็นต้น รวมทั้ง				

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 103/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	--	-------------------------	---	---

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	สถานประกอบการ ข้างเคียง ความถี่ปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ ให้ทำการ แบ่งกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่ ได้รับผลกระทบในพื้นที่ ศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มระยะประชิด ติดโครงการ กลุ่มระยะใกล้ โครงการ (พื้นที่ที่อยู่ใกล้ โครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร) และกลุ่ม ระยะไกลโครงการ (พื้นที่ ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5 กิโลเมตร				

ลงนาม  (นายเสขศิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 104/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	ลงนาม  (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
---	---	-------------------------	---	---






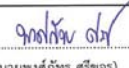
ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	- สรุปผลการดำเนินงาน ตามแผนงานชุมชน สัมพันธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการ ดำเนินงาน โดยพิจารณา ในแง่ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น และประโยชน์จากการ ดำเนินงาน ทั้งในแง่ของ ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ (Outcome) ที่ กลุ่มเป้าหมายและ ชุมชนอาจได้รับ รวมทั้งให้ประเมิน ประสิทธิภาพ/ความ เหมาะสมของแผนงาน/ กิจกรรม และเสนอแนว ทางการปรับปรุงแผนงาน/ กิจกรรมในอนาคต	- จัดบันทึกและรวบรวม ข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการและ พื้นที่รอบโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 105/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
--	--	--------------------------------	---	--


ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม (ต่อ)	- บันทึกข้อร้องเรียนจาก โครงการและจัดทำ รายงานสรุปผลข้อมูล การร้องเรียนจากการ ดำเนินงานของโครงการ พร้อมผลการดำเนินการ แก้ไขปัญหาและ มาตรการที่กำหนด เพิ่มเติมเพื่อป้องกันการ เกิดซ้ำไว้ทุกครั้ง	- จัดบันทึกและรวบรวม ข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการและ พื้นที่รอบโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
<b>3.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>					
3.2.1 คุณภาพอากาศ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน	- Ethane	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถังเก็บแก๊ส * ส่วนทำปฏิกิริยาแคแรกกิ่ง	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายเสขสิริ ปิยะเวช)</p> <p>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่</p> <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p> <p>เลขาน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 106/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)</p> <p>ผู้อำนวยการ</p> <p>บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด</p> <p>เลขาน 2566</p>
--	---	--------------------------------	---	--



ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.1 คุณภาพอากาศ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน (ต่อ)	- Ethylene	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถัง * ส่วนทำปฏิกิริยาแครกกิ้ง * ส่วนปรับปรุงคุณภาพ เอทิลีน	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- Propylene	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถัง * ส่วนปรับปรุงคุณภาพ เอทิลีน	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- ไอระเหยเบนซีน	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถัง * ส่วนปรับปรุงคุณภาพ เอทิลีน	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... <i>[Signature]</i>          (นายเสขศิริ ปิยะเวช)          ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่          บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)          เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 107/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม..... <i>[Signature]</i>          (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)          ผู้อำนวยการ          บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด          เมษายน 2566</p>
--	--	--------------------------------	--	--

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.1 คุณภาพอากาศ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน (ต่อ)	- THC	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถัง * ส่วนทำปฏิกิริยาแครกกิ้ง	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- Non-Methane Hydrocarbon	- Bag Sampling/ Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 2 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณลานถัง * ส่วนทำปฏิกิริยาแครกกิ้ง	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- H <sub>2</sub> S	- Sorbent Tube/IC หรือ วิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงาน ราชการกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณ Caustic Tower	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- DMDS	- Sorbent Tube / Gas Chromatography Flame Ionization Detector	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * ส่วนทำปฏิกิริยาแครกกิ้ง	- ปีละ 4 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม..... <i>[Signature]</i>          (นายเสขศิริ ปิยะเวช)          ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่          บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)          เมษายน 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 108/113</p>	 <p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>	<p>ลงนาม..... <i>[Signature]</i>          (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร)          ผู้อำนวยการ          บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด          เมษายน 2566</p>
--	---	--------------------------------	---	--



ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.2 เสียงในสถาน ประกอบการ	- ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการ ทำงาน	- Integrated Sound Level Meter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่ หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 3 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * อาคารสำนักงาน * อาคารควบคุมส่วนกลาง * พื้นที่กระบวนการผลิต	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
	- ตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) แบบติดตัวบุคคล (Personal Sampling)	- Noise Dosimeter หรือ วิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงาน ราชการกำหนด	- พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงาน ในบริเวณที่มีเสียงดัง และ ให้เป็นไปตามหลักการ SEG (Similar Exposure Group)	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
3.2.3 ความร้อน	- ความร้อนในสถานที่ ทำงาน	- Wet Bulb Globe Temperature หรือวิธี อื่นๆ ตามที่หน่วยงาน ราชการกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 1 จุด (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณ Cracking Furnace	- ปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดใน เดือนเมษายน 1 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสกสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 109/113</p>	<p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	--	--------------------------------	-----------------------------------	--	---

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.4 ตรวจวัดแสง สว่าง	- ความเข้มแสงสว่างใน สถานประกอบการ	- Lux Meter หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการ กำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 7) ได้แก่ * บริเวณอาคารสำนักงาน * บริเวณอาคารควบคุม ส่วนกลาง	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
3.2.5 ตรวจสอบสุขภาพ พนักงาน	(1) ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป เช่น ความดันโลหิต ชีพจร น้ำหนัก ส่วนสูง สภาพ ทั่วไปของตา หู คอ จมูก ปอด และข้อต่อ เป็นต้น - X-ray ปอด - ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ เม็ดเลือด - ตรวจวัดระดับน้ำตาลใน เลือด	- ตรวจด้วยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์	- พนักงานก่อนเข้าทำงาน และพนักงานทั่วไป	- ตรวจวัดก่อนเริ่ม ปฏิบัติงานในโรงงาน (พนักงานใหม่) 1 ครั้ง หลังจากนั้น ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

<p>ลงนาม </p> <p>(นายเสกสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หมายเลข 2566</p>		<p>รับรองจำนวนหน้า 110/113</p>	<p><b>ENVI WORK CO., LTD.</b></p>		<p>ลงนาม </p> <p>(นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด หมายเลข 2566</p>
---	--	--------------------------------	-----------------------------------	--	---



ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.5 ตรวจสอบสภาพ พนักงาน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจการทำงานของโต</li> <li>- ตรวจไขมันในเลือด</li> <li>- ตรวจการทำงานของตับ</li> <li>- ตรวจสภาพการมองเห็น</li> <li>- ตรวจสภาพปอด</li> <li>- ตรวจสอบสุขภาพตามรายการที่ครอบคลุมกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) (Non-Communicable Diseases)</li> </ul>				
	(2) ตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน</li> <li>- ตรวจการได้รับสารเบนซีนโดยตรวจหาสาร Trans, Trans-Muconic (t,t-MA) ในปัสสาวะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจด้วยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงสูงและพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีต่างๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 111/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	-------------------------	--	--

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานที่ติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.5 ตรวจสอบสภาพ พนักงาน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจหาปรอทในปัสสาวะ</li> </ul>				
	(3) ในกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติของสุขภาพพนักงานกลุ่มเสี่ยงให้ตรวจวินิจฉัยเฉพาะพร้อมทั้งหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติก่อนการรักษาและกำหนดหน้าที่การทำงานให้มีความเหมาะสมและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจด้วยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานที่ตรวจพบความผิดปกติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการทุกครั้งเมื่อตรวจพบความผิดปกติและสรุปผลปีละ 1 ครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</li> </ul>

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 112/113		ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	---	-------------------------	---	--



ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	พารามิเตอร์ที่ใช้ ในการติดตามตรวจสอบ	วิธีการวิเคราะห์/ตรวจวัด	ตำแหน่ง/สถานีติดตาม ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2.5 ตรวจสอบสภาพ พนักงาน (ต่อ)	(4) รายงานสรุปผลการ รวบรวมสถิติการเจ็บป่วย ของพนักงานและ การตรวจสุขภาพประจำปี	- ตรวจด้วยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมทุกเดือนและ รายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)
3.2.6 สถิติอุบัติเหตุ	- รายงานสรุปผลการ รวบรวมสถิติอุบัติเหตุ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ โครงการ โดยระบุ สาเหตุ ความสูญเสีย การแก้ไข และวิธีการ ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- จัดบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมทุกเดือนและ รายงานผลทุก 6 เดือน	- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ : มาตรการฯ ที่ขีดเส้นใต้คือมาตรการที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติมในครั้งนี้

ลงนาม..... (นายเสขสิริ ปิยะเวช) ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมษายน 2566		รับรองจำนวนหน้า 113/113	 <b>ENVI WORK CO., LTD.</b>	ลงนาม..... (นายพงศ์ภัทร ศรีขจร) ผู้อำนวยการ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เมษายน 2566
--	--	-------------------------	---	--

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ  
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



## ภาคผนวก ข.1

---

หนังสือ/จดหมายนำส่งรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง  
ครั้งที่ 1/2568 ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2568



ที่ 04-28 /2568

## บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อำนวยการพัฒนาระบบอุตสาหกรรม อากาศอ ชั้น 18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500

สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลนิคมไพร อำเภอบึงพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111

บมจ. เลขที่ 0107554000267

25 กรกฎาคม 2568

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2568

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมผาแดง

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ที่ อก. 5106.2/0087

สิ่งที่ส่งมาด้วย: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ ระหว่าง เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2568 จำนวน 3 เล่ม และ CD 4 แผ่น

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีมติเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์ ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงโอเลฟินส์ 3 เลขที่ 8 ถนนผาแดง นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง และกำหนดให้ทางบริษัท ฯ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ทุก ๆ 6 เดือน นั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว เรียบร้อยแล้ว โดยผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครบถ้วน และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ค่าควบคุมทุกพารามิเตอร์ จึงใคร่ขอส่งรายงานมาตรการฯ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

นงนุช พงษ์

(นายพรคพงษ์ วังรัตนโสภณ)

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่

สายงานโอเลฟินส์



## ภาคผนวก ข.2

เอกสารเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
และควบคุมการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

#### ข้อกำหนด

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(EIA Monitoring Report)

ประจำปี 2566 - 2568

- 2 -

#### สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์	3
2. ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการเสนอบริการ	4
3. การจัดเตรียมข้อเสนอบริการ	6
4. เงื่อนไขการพิจารณาจ้าง	6
5. ระยะเวลาการดำเนินงาน	7
6. หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการของผู้เสนอบริการ	7
7. ขอบเขตของงาน	10
8. ข้อเสนอด้านราคา	13

## ข้อกำหนด

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Monitoring Report)

### 1. วัตถุประสงค์:

1.1 เพื่อตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพและรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของแต่ละโครงการ และการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และ/หรือกฎหมาย แนวทาง ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 เพื่อดำเนินการตรวจสอบ ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของแต่ละโครงการ

1.3 เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแต่ละโครงการ ตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รวมถึงหน่วยงานราชการอื่น ภายในเวลาที่กำหนด

1.4 เพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจวัดสุختุศาสตร์อุตสาหกรรมของแต่ละโครงการ เสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5 เพื่อดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามรายการนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในมาตรการฯ ซึ่งแต่ละโครงการได้ระบุไว้ พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจวัด

### 2. ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการเสนอบริการ:

2.1 ผู้เสนอบริการต้องศึกษาข้อกำหนดทั่วไป เงื่อนไข และขอบเขตงาน รวมทั้งกระบวนการควบคุมคุณภาพงานและความปลอดภัย ให้เข้าใจอย่างถ่องถ้วนก่อนยื่นข้อเสนอบริการ หากมีข้อสงสัยประการใด ให้ซักถามเพิ่มเติมได้ในช่วงเวลาหลังจากผู้เสนอบริการรับเอกสารข้อกำหนดจนถึงก่อนวันยื่นข้อเสนอให้บริการ เพื่อผู้เสนอบริการจะได้เข้าใจในเนื้อหาของงานและทราบขอบเขตงานก่อนยื่นข้อเสนอบริการ และเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดของการยื่นข้อเสนอบริการ ความผิดพลาดในการวางแผนการปฏิบัติงาน และความล่าช้าในการให้บริการ และผู้เสนอบริการจะยกข้อเรียกร้อง หรือข้ออ้างนั้น โดยอาศัยเหตุผลที่ไม่ได้ตรวจสอบเอกสารมิได้

2.2 ข้อกำหนด หรือเอกสารอื่นใดที่ได้ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการเชิญชวนเสนอบริการนี้ ผู้เสนอบริการจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลใดๆ ที่อยู่ในเอกสารดังกล่าว หรือข้อมูลที่ให้แก่ผู้เสนอบริการโดยวิธีการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการเชิญชวนเสนอบริการนี้ให้แก่บุคคลที่สาม เว้นแต่เพื่อเป็นการจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอให้บริการของตนเท่านั้น ผู้เสนอบริการจะต้องเก็บรักษาข้อมูลเกี่ยวกับการเชิญชวนเสนอบริการและเอกสารเสนอให้บริการของตนไว้เป็นความลับตลอดระยะเวลาการพิจารณา ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนข้อห้ามเกี่ยวกับการรักษาความลับดังกล่าว บริษัทฯ อาจปฏิเสธไม่รับข้อเสนอให้บริการนั้น บริษัทฯ สงวนสิทธิ์แต่ผู้เดียวในบรรดาข้อมูล แบบแปลนและในเอกสารอื่นๆ ทั้งหมดที่ส่งให้แก่ผู้เสนอบริการ

2.3 ข้อกำหนดฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเท่านั้น บริษัทฯ หรือตัวแทนของบริษัทฯ ไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อการรับรองใดๆ หรือข้อมูลใดๆ ในเอกสารดังกล่าวเหล่านี้

2.4 ผู้เสนอบริการจำเป็นต้องเสนอค่าบริการ ค่าเก็บตัวอย่าง ค่าการตรวจวัดและการวิเคราะห์ผล โดยรวมเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับแต่ละรายการตรวจวัด เป็นราคาต่อหน่วยตัวอย่าง และราคาต่อพารามิเตอร์ ตามที่บริษัทฯ ได้กำหนดไว้ รวมถึงระบุวิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ผล ที่ผู้เสนอบริการได้รับอนุญาตหรือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการต่อหน่วยงานราชการ ทั้งนี้งานบริการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแต่ละโครงการ

2.5 ในกรณีที่ทางบริษัทฯ ได้แจ้งขอให้มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในเอกสารแนบที่ 1 ทางผู้เสนอบริการจะต้องคิดค่าใช้จ่ายตามที่ได้เสนอไว้เป็นราคาต่อหน่วยตัวอย่าง และราคาต่อพารามิเตอร์ ตามหัวข้อ 2.4 เท่านั้น

2.6 การติดต่อ การรับรอง หรือการให้คำชี้แจงใดๆ ของพนักงานบริษัทฯ หรือตัวแทนของบริษัทฯ ไม่ว่าเป็นลายลักษณ์อักษรหรือด้วยวาจา ไม่ถือว่าผูกพันบริษัทฯ หรือตัวแทนของบริษัทฯ เว้นแต่จะได้มีคำชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯ ซึ่งได้ระบุเป็นการชัดเจน

2.7 ผู้เสนอบริการพึงรับทราบว่าบริษัทฯ อาจออกคำแนะนำสำหรับผู้เสนอบริการ หรือภาคผนวกของข้อกำหนดเพิ่มเติมได้ในระหว่างระยะเวลาการยื่นข้อเสนอบริการได้และโดยไม่เป็นการกระทบถึงลำดับแห่งเอกสารทั่วไป ให้บทบัญญัติในเอกสารที่ออกเพิ่มเติมอยู่ในลำดับที่เหนือกว่าข้อกำหนดที่ได้ออกไปก่อนหน้านี้

2.8 ผู้เสนอบริการพึงรับทราบว่า ผู้เสนอบริการอาจมีความจำเป็นต้องมาทำการปรึกษาหารือ หรือชี้แจงในบางประการเกี่ยวกับเอกสารข้อเสนอบริการ ทั้งนี้ เนื้อหาในเอกสารข้อเสนอบริการใดๆ หรือข้อแก้ไข หรือข้อชี้แจงใดๆ ให้ผู้เสนอบริการยื่นเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุเป็นการชัดเจนว่าให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารข้อเสนอบริการ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการร้องขอก่อนหรือหลังการยื่นเอกสารเพิ่มเติม จะถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารข้อเสนอบริการ และไม่ว่าเอกสารที่เพิ่มเติมนั้นจะเป็นเอกสารเพิ่มเติมหรือเป็นฉบับแก้ไขใหม่ก็ตาม

2.9 ผู้เสนอบริการพึงรับทราบถึงนโยบายบริษัทฯ เกี่ยวกับการประเมินเอกสารข้อเสนอบริการทั้งด้านเทคนิคและราคา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และความเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทฯ และเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) หรือไม่ โดยผู้เสนอบริการที่เสนอเอกสารข้อเสนอที่ถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนด จึงจะมีสิทธิเข้าร่วมเสนอราคา

2.10 ผู้เสนอบริการจะต้องตรวจสอบและรับผิดชอบในความถูกต้องของข้อมูล โดยรวมถึงความถูกต้องด้านงานพิมพ์ รูปภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ ให้ถูกต้องชัดเจน

2.11 ผู้เสนอบริการพึงรับทราบว่าการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของแต่ละโครงการ อาจจะเริ่มดำเนินการในระยะเวลาที่แตกต่างกันออกไป โดยจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แก่ หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รวมถึงหน่วยงานราชการอื่น ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม และ 31 มกราคม ในปีถัดไป ดังนั้นผู้เสนอบริการจะต้องประสานงานกับบริษัทฯ อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและรายงานผลให้บริษัทฯ ทราบอย่างต่อเนื่อง

### 3. การจัดเตรียมข้อเสนอบริการ:

ผู้เสนอบริการพึงรับทราบว่าการจัดเตรียมข้อเสนอบริการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยขอบเขตงานในครั้งนี้จะต้องพิจารณาให้ครอบคลุมมาตรการต่างๆ ในความรับผิดชอบของแต่ละโครงการ โดยมีเนื้อหาสาระถูกต้อง ครบถ้วนและสมบูรณ์

ทั้งนี้การจัดทำข้อเสนอบริการให้จัดทำข้อเสนอด้านเทคนิคและด้านราคา พร้อมเสนอรายละเอียดของการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในลักษณะของราคาต่อหน่วย และราคาต่อพารามิเตอร์ เพื่อประกอบการพิจารณาในรายละเอียด

ในกรณีที่ไม่ได้มีการเดินเครื่องหรือไม่มีความพร้อมในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ สงวนสิทธิ์ในการไม่ดำเนินการตรวจวัดตามรายการหรือแผนงานที่ได้ระบุไว้ ทั้งนี้จะได้มีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในแต่ละกรณี

### 4. เงื่อนไขการพิจารณาจ้าง:

4.1 บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาจ้างงาน เฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งเพียงบางส่วน หรือทั้งหมดของขอบเขตงานได้

4.2 การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดทำรายงานฯ ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด มีความสามารถและประสบการณ์เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ และใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างดี ที่ผ่านการสอบเทียบให้ผลถูกต้องและเชื่อถือได้ มีคุณสมบัติหรือวิธีการตรวจวัดตามรายละเอียดและเงื่อนไขของบริษัทฯ

4.3 บริษัทฯ สงวนไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะทำการต่อรองราคากับผู้เสนอบริการ เพื่อให้มีการลดราคาลงตามที่เห็นว่าจำเป็นในอันที่จะให้ราคาอยู่ในวงเงินที่เหมาะสม



## 5. ระยะเวลาการดำเนินงาน:

การดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุในข้อกำหนดฉบับนี้ มีระยะเวลาการว่าจ้างรวม 3 ปี โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2569 ซึ่งรวมระยะเวลาในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม ของปี 2568

## 6. หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการของผู้เสนอบริการ

6.1 ผู้เสนอบริการจะต้องจัดส่งแผนการปฏิบัติงานในภาพรวมและระยะเวลาดำเนินการของแต่ละโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นการจัดเตรียมแผนงาน จนกระทั่งได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รวมถึงหน่วยงานราชการอื่น โดยจัดส่งให้บริษัทฯ ในวันประชุมเริ่มงาน (Kick-off meeting) ทั้งนี้ให้เสนอแผนงานเบื้องต้นให้บริษัทฯ พิจารณาพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิค

6.2 ผู้เสนอบริการจะต้องดำเนินการตรวจสอบและส่งผลการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงเข้าทวนสอบ (Audit) ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของแต่ละโครงการที่รับผิดชอบ ตามขอบเขตงานที่กำหนดในไว้ทุกรายการ ให้แล้วเสร็จภายในเดือนมิถุนายน และ เดือนธันวาคมของปีที่ผ่านมา (ยกเว้นกรณีที่โรงงานไม่สามารถให้เข้าดำเนินการตรวจวัดได้ ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาดำเนินการ)

6.3 ผู้เสนอบริการจะต้องมีการบันทึกและรายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ขณะทำการเก็บตัวอย่างหรือตรวจวัด รวมถึงลักษณะของตัวอย่างน้ำที่เก็บ

6.4 ผู้เสนอบริการจะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตามแนวทางการเสนอรายงานฯ ที่ สม. กำหนด โดยมีขอบเขตงานที่กำหนดในไว้ข้อ 7. จัดส่งให้บริษัทฯ โดยปฏิบัติตามตารางเวลาการจัดทำรายงาน ดังตารางที่ 1 หรือตามที่ได้ตกลงร่วมกับโครงการ

6.5 ผู้เสนอบริการมีหน้าที่จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อให้บริษัทฯ นำเสนอรายงานต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รวมถึงหน่วยงานราชการอื่น ทั้งนี้ต้องรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินการ ให้บริษัทฯ ทราบอย่างน้อยทุกๆ 3 เดือน หรือตามที่บริษัทฯ มีการร้องขอ

6.6 ผู้เสนอบริการจะต้องเข้าติดตามทวนสอบ (Audit) มาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง ภายในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม และเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน หรือตามที่ตกลงร่วมกับโครงการ ตามรอบการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

6.7 ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอบริการ ร่วมกับบริษัทฯ ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และนำเสนอรายงานต่อหน่วยงานของรัฐตามที่กฎหมายกำหนด ให้ได้ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม และ 31 มกราคม ของปีถัดไป พร้อมเก็บสำเนาหลักฐานการส่งรายงาน และนำเสนอให้บริษัทฯ พร้อมเล่มรายงานตามที่ระบุ รวมถึงการนำรายงานฯ เข้าสู่ระบบ SMART EIA ของ สม.

6.8 การให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและให้เป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน

6.9 นำส่งผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามรายการที่กำหนด ภายใน 14 วันนับจากวันที่ทำการเก็บตัวอย่างแล้วเสร็จ หรือตามระยะเวลาที่ตกลงร่วมกัน พร้อมแนบภาพถ่ายประกอบการเก็บตัวอย่าง ข้อมูลเบื้องต้นและใบรับรองผลการสอบเทียบของอุปกรณ์การตรวจวัดผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

6.10 อื่นๆ ตามที่ได้มีการตกลงร่วมกันระหว่างบริษัทฯ และผู้เสนอบริการ

ตารางที่ 1 กำหนดระยะเวลาการจัดส่งรายงาน

ลำดับ	รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการตามรายงาน EIA	จำนวนรายงาน *	ส่งรายงาน *
1	ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขของแต่ละโครงการ นำเสนอ GC และบริษัทในกลุ่ม ตรวจสอบรายงาน	E-file / hard copy (ตามที่ตกลง)	ภายในวันที่ 15 พฤษภาคม และ 15 พฤศจิกายน
2	GC และบริษัทในกลุ่มแจ้งผลการตรวจสอบร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (Draft Report) เพื่อปรับปรุงแก้ไข	-	ภายในวันที่ 1 มิถุนายน และ 1 ธันวาคม
3	ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) ของแต่ละโครงการ นำเสนอ GC และบริษัทในกลุ่ม ตรวจสอบรายงาน	E-file / hard copy (ตามที่ตกลง)	ภายในวันที่ 20 มิถุนายน และ 20 ธันวาคม
4	GC และบริษัทในกลุ่ม แจ้งผลการตรวจสอบร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) เพื่อปรับปรุงแก้ไขและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับสมบูรณ์ (Final Report)	-	ภายในวันที่ 1 กรกฎาคม และ 3 มกราคม
5	จัดทำรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ สำหรับเสนอให้ผู้ที่เกี่ยวข้องลงนาม	1 ชุด	ภายในวันที่ 15 กรกฎาคม และ 15 มกราคม
6	จัดทำรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ (Final Report) พร้อมซีดีรอม และนำส่งรายงานราชการที่เกี่ยวข้อง ** (ซีดีรอมบันทึกรายงานในรูปแบบ pdf file จำนวน 9 แผ่น และ pdf file + soft file (ทั้ง word file และ Excel file) จำนวน 2 แผ่น)	5 ชุด (ขึ้นกับแต่ละโครงการ)	ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม และ 31 มกราคม
7	รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ฉบับรวมผลการตรวจวัดทุกรายงาน) พร้อมซีดีรอม นำส่งให้ GC และบริษัทในกลุ่ม (ซีดีรอมบันทึกรายงาน pdf file + doc file จำนวน 2 ชุด)	2 ชุด	ภายในวันที่ 30 สิงหาคม และ 28 กุมภาพันธ์
8	รายงานผลการตรวจวัดสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene) พร้อมซีดีรอม นำส่งให้ GC และบริษัทในกลุ่ม (ซีดีรอมบันทึกรายงาน pdf file + doc file จำนวน 2 ชุด)	2 ชุด (ต่อการตรวจวัด)	ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตรวจวัดเสร็จสิ้น

หมายเหตุ:

- \* ระยะเวลาและจำนวนเล่มรายงานอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมและขึ้นกับการตกลงร่วมกันของแต่ละโครงการ
- \*\* เก็บสำเนาหลักฐานการส่งรายงาน และนำส่งให้บริษัทฯ พร้อมเล่มรายงานตามที่ระบุ
- กรณีที่รายงานฉบับสมบูรณ์ไม่สามารถนำส่งได้ตามกำหนดอันเนื่องมาจากทางโครงการนั้น การจัดทำรายงานฯ ฉบับรวม ผลการตรวจวัดทุกรายการ จะนำส่งภายใน 10 วัน นับจากวันที่จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

7. ขอบเขตของงาน:

รายละเอียดสำหรับผู้เสนอบริการ เพื่อประกอบการจัดทำข้อเสนอบริการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีขอบเขตดังนี้

7.1 โครงการที่ต้องดำเนินการ

โครงการที่ต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีจำนวน 22 โครงการ แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 เป็นโครงการที่ต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 21 โครงการ ประกอบด้วย โครงการของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จำนวน 16 โครงการ (อ้างถึงตารางที่ 2 ลำดับที่ 1-16) และโครงการของบริษัทในกลุ่มของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด จำนวน 5 โครงการ (อ้างถึงตารางที่ 2 ลำดับที่ 17-21) และกลุ่มที่ 2 เป็นโครงการที่ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 โครงการ (อ้างถึงตารางที่ 2 ลำดับที่ 22)

ทั้งนี้ รายการตรวจวัดต่างๆ ของแต่ละโครงการสามารถสรุปได้ดังเอกสารแนบที่ 1 โดยอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานะการดำเนินโครงการ ณ ขณะนั้น รวมถึงในกรณีที่มีการเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับใหม่ และผู้เสนอบริการจะต้องสามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ทุกพารามิเตอร์

ตารางที่ 2 โครงการที่ต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 1 : โครงการที่ต้องดำเนินการตามมาตรการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Report)	
1. โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2
2. โครงการโรงไฟฟ้า (Power Plant)	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2
3. โครงการผลิตโพลีเอทิลีน (HDPE)	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2
4. โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3
5. โครงการโรงงานอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 1	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4
6. โครงการโรงงานอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5
7. โครงการโรงกลั่นน้ำมัน	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6
8. โครงการท่าเทียบเรือ	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6
9. โครงการท่าเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 7
10. โครงการโรงงานฮีเทินแครกเกอร์	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11
11. โครงการโรงงานแอลดีพีโอ	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11
12. โครงการโรงงานแอลแอลดีพีโอ	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11
13. โครงการผลิตเม็ดพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 12
14. โครงการโรงงานผลิตเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 16 (บริษัท จีซี โกลบอล จำกัด (เดิม))
15. โครงการโรงงานผลิตสารเอทานอลเอมีน	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 16 (บริษัท จีซี โกลบอล จำกัด (เดิม))
16. โครงการผลิตเม็ดพลาสติกชนิดโพลีสไตรีน	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 17 (บริษัท จีซี สไตรีนิกส์ จำกัด (เดิม))
17. โครงการโรงงานผลิตสารฟีนอล	บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด *
18. โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ	บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด *
19. โครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์	บริษัท จีซี ออกซิเรน จำกัด *
20. โครงการโรงงานผลิตโพลีเอทิลีน	บริษัท จีซี โพลีเอทิลีน จำกัด
21. โครงการโรงงานผลิตเมทิลเอสเตอร์และแพคตี้	บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 1
กลุ่มที่ 2 : โครงการที่ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Report)	
22. โครงการโรงงานผลิตเมทิลเอสเตอร์ แห่งที่ 2	บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

หมายเหตุ : \* จะมีการโอนสิทธิและหน้าที่ เมื่อเปลี่ยนชื่อบริษัทเป็นบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

7.2 การดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.2.1 การดำเนินงานทวนสอบ (Audit) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดทำแผนและเข้าดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ (Audit) ของแต่ละโครงการ ตามรายละเอียดที่กำหนด ทั้งในงานติดตามเอกสาร การสอบถามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือหลักฐานประกอบอื่น เช่น รูปถ่าย เป็นต้น และจัดทำสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม และ เดือนพฤศจิกายนของปีดำเนินการ (ยกเว้นกรณีที่โรงงานไม่สามารถให้เข้าดำเนินการได้ ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาดำเนินการ)

7.2.2 การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดทำแผนและเข้าดำเนินการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามที่มาตรการฯ กำหนด รวมถึงดำเนินการตรวจวัดพารามิเตอร์อื่น ที่นอกเหนือจากมาตรการฯ

1) วิธีการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะดำเนินการให้เป็นไปตามที่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือเป็นวิธีที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล (เช่น U.S. EPA เป็นต้น) หรือตามที่กฎหมายได้ระบุไว้

2) ดำเนินการบันทึกพิกัดของจุดเก็บตัวอย่าง/จุดตรวจวัดต่างๆ รายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นและสภาพโดยรอบบริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับความดังเสียง ขณะทำการตรวจวัด รวมถึงลักษณะของตัวอย่างคุณภาพน้ำที่เก็บมาวิเคราะห์

7.2.3 การจัดทำรายงาน

1) การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตามมาตรการฯ ในรายงาน EIA) : เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย รวมถึงหน่วยงานราชการอื่น โดยจะครอบคลุมถึงการดำเนินงานทั้งระยะก่อสร้าง (ถ้ามี) และระยะดำเนินการของโครงการ ซึ่งไม่รวมถึงรายการตรวจวัดที่นอกเหนือจากมาตรการฯ กำหนด ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับสถานะของโครงการขณะนั้น และรูปแบบการจัดทำรายงานจะต้องเป็นไปตามแนวทางที่ สผ. กำหนด

2) การจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม : เพื่อนำเสนอต่อโครงการ โดยเป็นรายการตรวจติดตาม ทั้งที่กำหนดในมาตรการฯ และไม่ได้กำหนดในมาตรการฯ ทุกรายการ พร้อมแสดงกราฟย้อนหลัง 3 ปี



3) การจัดทำรายงานผลการตรวจวัดสุขศาสตร์อุตสาหกรรม : เพื่อนำเสนอต่อโครงการ โดยเป็นรายการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene) ที่ทำการตรวจวัดทุกๆ ไตรมาส โดยนำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ให้แก่โครงการภายใน 30 วัน นับจากวันที่ตรวจวัดแล้วเสร็จ ในเดือนมีนาคม เดือนมิถุนายน เดือนกันยายน และเดือนธันวาคม หรือที่โครงการระบุความถี่ไว้ ทั้งนี้จะแสดงผลการตรวจวัดและกราฟย้อนหลัง 3 ปี ทุกรายการ ยกเว้นผลการตรวจวัดแสงสว่างในสถานที่ทำงาน จะรายงานผลเป็นครั้งๆ ในรอบการตรวจวัดนั้นๆ และจัดทำเป็นแผนผังแสดงจุดตรวจวัดประกอบรายงานผลการตรวจวัดแสงสว่าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่ตกลงร่วมกันสำหรับแต่ละโครงการ

4) การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) : โดยนำเสนอต่อสำนักงานนิคมฯ สำหรับโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ตามที่มีการกำหนดมา ได้แก่ โครงการลำดับที่ 14, 15, 17, 18, 19, 20 และ 21 โดยรูปแบบการจัดทำรายงานให้เป็นไปตามที่สำนักงานนิคมฯ กำหนด

5) การจัดทำรายงานตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Compliance Audit Report) : ดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง สำหรับโครงการที่จะต้องดำเนินการตามที่กำหนดในมาตรการฯ ของโครงการลำดับที่ 14 หรือโครงการอื่นๆ ที่อาจถูกกำหนดในมาตรการฯ ในอนาคต หรือตามที่โครงการร้องขออนอกเหนือจากข้างต้น ซึ่งจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อเสนองานครั้งนี้

รายละเอียดรายงานแต่ละประเภทที่ต้องจัดทำของแต่ละโครงการแสดงดังตารางที่ 3

## 8. ข้อเสนอด้านราคา

ให้ผู้เสนอบริการเสนอค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยให้เสนอค่าบริการ ค่าเก็บตัวอย่าง ค่าการตรวจวัด และการวิเคราะห์ตัวอย่าง รวมเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับแต่ละรายการตรวจวัด เป็นราคาต่อหน่วยตัวอย่าง และราคาต่อพารามิเตอร์ ซึ่งการตรวจวัดพารามิเตอร์เดียวกันด้วยวิธีเดียวกันจะต้องมีราคาต่อหน่วยที่เท่ากันในทุกๆ โครงการ

\*\*\*\*\*

ตารางที่ 3 สรุปรายงานที่ต้องจัดทำแต่ละโครงการ จำนวน 22 โครงการ

No.	Project	EIA MTR	EIA MTR (WHA)	ENV Audit	ENV	IH
1	GC2 – Olefins 1	✓			✓	✓
2	GC2 – Power Plant	✓			✓	✓
3	GC2 – HDPE 2	✓			✓	✓
4	GC3 – Olefins 2	✓			✓	✓
5	GC4 – Aromatics I	✓			✓	✓
6	GC5 – Aromatics II	✓			✓	✓
7	GC6 – Refinery	✓			✓	✓
8	GC6 – Jetty	✓			✓	✓
9	GC7 – BTF & Jetty	✓			✓	✓
10	GC11 – Olefins 3	✓			✓	✓
	GC11 – WH					✓
11	GC11 – LPDE	✓			✓	✓
12	GC11 – LLDPE	✓			✓	✓
13	GC12 – HDPE 1	✓			✓	✓
14	GC16 – EOEG (GC Glycol)	✓	✓	✓	✓	✓
15	GC16 – EA (GC Glycol)	✓	✓		✓	✓
16	GC17 – PS	✓			✓	✓
17	PPCL – Phenol	✓	✓		✓	✓
18	PPCL – BPA	✓	✓		✓	✓
19	GCO – PO	✓	✓		✓	✓
20	GCP – Polyols	✓	✓		✓	✓
21	GGC1	✓	✓		✓	✓
22	GGC2	✓				✓

หมายเหตุ 1. รายงาน EIA Monitoring ในแต่ละรอบการตรวจวัดจะเป็นการรายงานผลระยะก่อสร้างและ/หรือระยะดำเนินการในรายงานฉบับเดียวกัน ขึ้นกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฉบับปัจจุบันที่โครงการยึดถือและสถานะของโครงการขณะนั้น

ภาคผนวก ข.3

---

## รายงานสรุปผลการศึกษา HAZOP



**PTT Global Chemical Public Company Limited**  
 Head Office : 555/1 Energy Complex, Building A, 14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> Floor, Vibhavadi Rangsit Road,  
 Chatsuchak, Chatsuchak, Bangkok 10900 Thailand. Tel : +66(0)2265-8400 Fax : +66(0)2265-8500  
 Rayong Office : 59 Ratniyom Road, Noenphra, Muang Rayong, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel : +66(0)3899-4000 Fax : +66(0)3899-4111  
 Registration No. 0107554000287

ที่ 04-36/2565

30 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขอส่งรายงานผลทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

- อ้างถึง
1. พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ.2535
  2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2542)
  - 3.ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การขออนุญาต พ.ศ.2543

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานผลทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ โรงงานอีเทนแครกกเกอร์
  2. รายงานผลทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ โรงงานแอลดีพีอี
  3. รายงานผลทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ โรงงานแอลแอลดีพีอี

ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้อนุญาตให้บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโเลฟินส์ 3 เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรม ผาแดง ตำบลบางตาพูด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 42 (1) ประเภทผลิต ETHYLENE, POLYMERS โดยบริษัทฯ ต้องทบทวน จัดทำ และยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ทุกๆ 5 ปีนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

พระพรหม

(นายพรคพงษ์ วังรัตนโสภณ)

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานโเลฟินส์

น. 42 (1) - 2 / 2549 - นพด.

ได้รับ 10/08/11

วพ

(นายชวน หลีกภัย)

นักจัดการทั่วไปชำนาญการ

- ๒ กย. ๒๕๖๕

หน่วยงาน SHE-Olefins III

โทร 0-3897-6271 โทรสาร 0-3897-6288



**บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)**

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย อาเภออื่น 18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร  
 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500  
 สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150  
 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111  
 บมจ. เลขที่ 0107554000287

ที่ 08-Q-SH-0031/2568

24 มกราคม 2568

เรื่อง นำส่งรายงานผลการดำเนินการตามแผนควบคุมความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง  
 จากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการของโรงงาน พ.ศ. 2567

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (บางตาพูด)

สิ่งที่ส่งมาด้วย : รายงานผลการดำเนินการตามแผนควบคุมความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง  
 จากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
 สาขา 11 โรงงานอีเทนแครกกเกอร์ พ.ศ. 2567 (CD RAW) จำนวน 1 ชุด

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงานอีเทนแครกกเกอร์ เลขที่ 8  
 นิคมอุตสาหกรรม ผาแดง ตำบลบางตาพูด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ใคร่ขอนำส่งรายงานผลการดำเนินการ  
 ตามแผนควบคุมความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบ  
 กิจการของโรงงานอีเทนแครกกเกอร์ พ.ศ. 2567 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

วชช

(นายรัชชัย ประดับสุวรรณ)

ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงาน ความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

หน่วยงาน SHE-Olefins III

โทร 0-3897-6264 โทรสาร 0-3897-6288





สรุปผลการศึกษา ทบทวนการดำเนินงานแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

จากการดำเนินการตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่  
อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานเอทีเอแอลเอทรี พ.ศ. 2564 ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) พบว่า  
ในแต่ละกระบวนการและกิจกรรมมีผลกระทบความเสี่ยงเป็น **ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ดังนี้**

- ข้อมูลความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) พ.ศ. 2564 ทั้งหมด 1,031 รายการ
- Node 1, 1st HAZOP (52 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 701 รายการ
  - Node 2, 2nd HAZOP, session 1 (13 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 98 รายการ
  - Node 3, 2nd HAZOP, session 2 (17 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 136 รายการ
  - Node 4, 4th dryer (2 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 28 รายการ
  - Node 5, Sulfuric injection (2 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 9 รายการ
  - Node 6, WWO (6 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 0 รายการ
  - Node 7, Steam tracing (2 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 30 รายการ
  - Node 8, Recovery condensate (2 Nodes) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 2 รายการ
  - Node 9, Cooler P-4701AR, P-1404AR (1 Node) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 3 รายการ
  - Node 10, Centrifugal separator (1 Node) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ระดับ 2) ทั้งหมด 24 รายการ

และทางบริษัทฯ จึงได้จัดเตรียมแผนงานบริหารจัดการความปลอดภัย และแผนฟื้นฟูเหตุการณ์ ซึ่งประกอบด้วย

- การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
- การรายงานสอบสวน และติดตามผลการแก้ไข ป้องกันอุบัติเหตุ
- ขั้นตอนการดำเนินงานการรักษาความปลอดภัย พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
- Permit to Work System
- การจัดการสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

ทั้งนี้ รายละเอียดกระบวนการและกิจกรรม ความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ระดับความเสี่ยงตามกฎหมาย และแผนงานบริหารจัดการ  
ความเสี่ยง ได้แสดงไว้ในทะเบียนความเสี่ยงและแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ดังต่อไปนี้

ทะเบียนความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง

ตามการขึ้นชั้นอันตรายโดยวิธี Hazard and Operability Study (HAZOP)



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
Caustic Tower Outlet ไปยัง Deethanizer ผ่าน Charge Gas Dryer (Deethanizer Feed) (NODE 1-1)	● Filter S-1202 มีการอุดตัน	● ความดันตกคร่อม Filter สูง ทำ ให้ Filter เสียหาย	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● Strainer 13STR-002A อุดตัน	● ความดันตกคร่อม Strainer สูง มีโอกาสทำให้ strainer เสียหาย	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● Strainer 13STR-002A อุดตัน	● อุณหภูมิสารป้อนเข้า Deethanizer ไม่เหมาะสม อาจ ส่งผลให้ต้องลดกำลังการผลิตและ product off-spec	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● Dryer หนึ่งชุด ถูกใช้งาน สำหรับอัตราการผลิตทั้งหมด	● ทำให้เกิดความดันคร่อม Dryer สูงขึ้น อาจทำให้เกิดความ เสียหายแก่แผนรองรับวัสดุ ความชื้น	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก V- 1208, S-1201, E-1307	● ทำให้เกิดความดันสูง ส่งผลให้ อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● Hydrocarbon รั่วไหลที่บริเวณ หน้าแปลนออกสู่บรรยากาศ	● ทำให้อุณหภูมิบริเวณจุด รั่วไหลลดลง อาจทำให้หน้า แปลนได้รับความเสียหาย ส่งผลให้ Hydrocarbon รั่วไหล เพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	2	-	แผน ควบคุม 1- 1
	● 12-TV-024 หรือ 12-TIC-024 เกิดการพร้อมเปิดชุด	● มีหายน้ำเข้าไปใน Cold Box E-1335X และเกิดการแข็งตัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง ต้อง ลดกำลังการผลิต หรืออาจส่ง			แผน ควบคุม 1- 1



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ให้ Cold Box เสียหายได้			
	● 12-LV015 หรือ 12-LC-015 บกพร่องเปิดชุด	● มีหายน้ำเข้าไปใน Cold Box E-1335X และเกิดการแข็งตัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง ต้อง ลดกำลังการผลิต หรืออาจส่ง ให้ Cold Box เสียหายได้			แผน ควบคุม 1- 1
	● สมรรถนะการทำงานของ Caustic Tower ค่าอง	● ทำให้ก๊าซ CO <sub>2</sub> ปนเปื้อน Charge Gas จาก Caustic Tower ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ Ethylene off-spec หรืออาจ ส่งผลให้ก๊าซ CO <sub>2</sub> แข็งตัวใน Cold Box ได้ จนเกิดความ เสียหาย			แผน ควบคุม 1- 1
	● Cracking Heater เกิดเหตุหยุด เดินเครื่องฉุกเฉิน หรือมีการ หยุดโดยไม่ได้ตั้งใจ	● ทำให้มีก๊าซ CO ใน Charge Gas จาก Caustic Tower ลดลง อาจส่งผลให้ไม่ สามารถควบคุมปฏิกิริยาที่ Acetylene Converter ได้ และ จนทำให้อุณหภูมิในระบบ สูงขึ้น อาจเกิดระเบิดได้			แผน ควบคุม 1- 1
	● E-1211 ท่อภายในชำรุด	● ทำให้ Charge Gas รั่วเข้าไปใน ระบบ Propylene Refrigerant อาจทำให้ท่อหรืออุปกรณ์ ได้รับความเสียหาย			แผน ควบคุม 1- 1



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● E-1335X เกิดการรั่วไหล	● ทำให้ Charge Gas รั่วไหลออก สู่ภายนอก อาจเกิดไฟไหม้หรือ การระเบิดได้			แผน ควบคุม 1- 1
	● การทำให้ Cold Box เย็นตัว ลงอย่างรวดเร็วเกินไป ในช่วงเริ่มต้นเครื่อง หลังจากหยุดซ่อมบำรุงใหญ่	● มีแนวโน้มเกิด Thermal Shock แล้วทำให้เกิดความเสียหายกับ อุปกรณ์			แผน ควบคุม 1- 1
	● การปล่อยระบายของเหลวทิ้ง จากอุปกรณ์ช่วงที่การหยุด เดินเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงใหญ่	● มีแนวโน้มเกิดการรั่วไหลผ่าน วาล์วดัดแยก ทำให้เกิดไฟไหม้ และทำให้อุปกรณ์เสียหายได้			แผน ควบคุม 1- 1
	● ขาดสารทำความเย็นให้แก่ E-1211	● ก๊าซเข้า Dryer มีอุณหภูมิสูงขึ้น อาจทำให้มีความชื้นเข้าไปใน Cold Box E-1335X และเกิด การแข็งตัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพ ลดลง ต้องลดกำลังการผลิต หรืออาจส่งผลให้ Cold Box เสียหายได้			แผน ควบคุม 1- 1
Deethanizer Overhead ไปยัง Acetylene Converter รวมถึง Acetylene Converter และ C2 Drier (NODE 1-2)	● 13-XV-004 บกพร่องวาล์ว ปิด	● มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผล ให้เกิดอุณหภูมิสูงขึ้นจน ควบคุมไม่ได้ และเกิดความ เสียหายต่ออุปกรณ์			แผน ควบคุม 1- 2



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-005 บกพร่องวาล์วเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>วาล์ว 13-STR-004 ถูกปิดในระหว่างทำการสับการใช้งานของอุปกรณ์</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้ Reactor เกิดความเสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-007/8 ทำงานผิดปกติเปิดหรือปิดโดยผู้ปฏิบัติงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการปิด Block Valve ที่ทางออกของ Reactor ในระหว่างช่วงที่ทำการสับการใช้งานของ Reactor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ท่อขาออกของ Deethanizer อยู่ในสภาวะปิดกั้น (Blocked Condition) ทำให้ความดันภายใน Deethanizer สูงขึ้น และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-2

หน้า 5/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการปิด Block Valve ที่ทางออกของ Reactor ในระหว่างช่วงที่ทำการสับการใช้งานของ Reactor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-HV-003 บกพร่องวาล์วเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทางคืนขาออกของ Deethanizer Reflux Drum อยู่ในสภาวะปิดกั้น ทำให้เกิดความดันในระบบสูงขึ้นไป และทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-HV-003 บกพร่องวาล์วเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีอัตราการไหลผ่านเข้า Converter ลดลง ทำให้เกิด Hot Spot ส่งผลให้มีจุดที่อุณหภูมิสูงขึ้นจนไม่สามารถทำการควบคุมได้และทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-PIC-003 บกพร่องสั่งเปิดวาล์ว 13-PV-003</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีอัตราการไหลผ่านเข้า Converter ลดลง ทำให้เกิด Hot Spot ส่งผลให้มีจุดที่อุณหภูมิสูงขึ้นจนเกิด run away reaction ทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดการจ่ายความร้อนแก่ Reboiler เนื่องจากมีการปิดวาล์ว 13-FV-001/003 หรือ 13-XV-001/006</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีอัตราการไหลผ่านเข้า Converter ลดลง ทำให้เกิด Hot Spot ส่งผลให้มีจุดที่อุณหภูมิสูงขึ้นจนไม่สามารถทำการ</li></ul>			แผนควบคุม 1-2

หน้า 6/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ควบคุมได้และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์			
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-013/016 บกพร่องสั่งเปิดไปถังพองหา (Flare)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Column มีความดันลดลง ส่งผลให้เกิดอุณหภูมิต่ำลง และอุปกรณ์/ ระบบท่อเสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-013/016 บกพร่องสั่งเปิดไปถังพองหา (Flare)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Column มีความดันต่ำลงทำให้เกิดอุณหภูมิต่ำลง ส่งผลให้อุปกรณ์/ ระบบท่อเสียหาย (วัสดุที่ใช้ของระบบท่อของ Column Bottom เป็น KCS และส่วนระบบท่อของ Column Overhead เป็น KCS/CS)</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดการจ่ายความร้อนแก่ Reboiler เนื่องจากมีการปิดวาล์ว 13-FV-001/003 หรือ วาล์ว 13-XV-001/006</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Column มีความดันต่ำลงทำให้เกิดอุณหภูมิต่ำลง ส่งผลให้อุปกรณ์/ ระบบท่อเสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปรับลดความดันของ Reactor ผ่านวาล์ว 13-PV-003</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Column มีความดันต่ำลงทำให้เกิดอุณหภูมิต่ำลง ส่งผลให้อุปกรณ์/ ระบบท่อเสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2

หน้า 7/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-004 บกพร่องสั่งปิดวาล์ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-005 บกพร่องสั่งเปิดวาล์ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ และทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>Block Valve ของ 13-STR-004 ถูกปิดในระหว่างการทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>13-XV-007/08 ทำงานผิดปกติเปิดหรือปิดโดยผู้ปฏิบัติงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-2

หน้า 8/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ทำการปิด Block Valve ที่ทางออกของ Reactor ในระหว่างเปลี่ยนการใช้งาน Reactor	● ขาออกของ Deethanizer อยู่ในสภาวะปิดกั้น ทำให้ความดันใน Deethanizer เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● ทำการปิด Block Valve ที่ทางออกของ Reactor ในระหว่างเปลี่ยนการใช้งาน Reactor	● มีแนวโน้มทำให้เกิด Hot Spot ใน Acetylene Converter ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิภายในระบบสูงขึ้นเกิด run away reaction ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● 13-MV-003 บกพร่องสั่งปิดวาล์ว	● มีการปิดกั้นทางออกทำให้เกิดความดันสูงเกินไปใน Deethanizer Reflux Drum ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● 13-MV-003 บกพร่องสั่งปิดวาล์ว	● อัตราการไหลผ่านเข้า Converter ต่ำ ทำให้เกิด Hot Spot และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไป และอุปกรณ์เสียหายในส่วน Reactor (R-1301), Condensate Pot (V-1312), E-1314 และ Dryer (S-1304)	HAZOP		แผนควบคุม 1-2

หน้า 9/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-PV-004 บกพร่องสั่งเปิดวาล์วไปยัง Flare	● Column มีความดันลดลง ส่งผลให้อุณหภูมิคอล และอุปกรณ์/ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● 13-TIC-013B บกพร่อง และเปิด 13-TV-013B หรือ 13-TIC-014 บกพร่อง และเปิด 13-TV-014	● อุณหภูมิของสารป้อนเข้า Converter เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น และอาจเกิดควบคุมไม่ได้และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● การเปิดไอดีย้อนกลับที่ E-1313	● อุณหภูมิของสารป้อนเข้า Converter เพิ่มขึ้นส่งผลให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น และอาจเกิดควบคุมไม่ได้และอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
	● การทำ Decoking ที่ Heater	● ปริมาณ CO ใน Charge Gas ลดลง ส่งผลให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาที่ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ที่ทางเข้า Acetylene Converter ได้ และอุปกรณ์เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-2
Deethanizer Reflux (NODE 1-3)	● Reflux Pump ขาดหรือเสียหาย	● มีแนวโน้มทำให้ภายใน Column มีความดันเพิ่มขึ้น และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-3
	● 13-FIC-004 เกิดความบกพร่องเสียหาย และเปิดวาล์ว 13-FV-004	● ทำให้ด้าน Discharge ของบีมอยู่ภายใต้สภาวะปิดกั้น มีความดันเพิ่มขึ้นและทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-3

หน้า 10/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ระบบ Instrument Air สัมเหว	● อัตราการไหลกลับจาก Reflux ไป Column เพิ่มขึ้น และความล้มเหลวในการถ่ายเทความร้อนของ Reboiler ทำให้อุณหภูมิคอล และทำให้ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-3
	● 13-PV-013 เปิดเพื่อลดความดันใน Reflux Drum	● มีแนวโน้มทำให้สูญเสียของเหลวทางด้าน Suction ของ Reflux Pump และอุณหภูมิลดลง ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-3
	● ระบบ Instrument Air สัมเหว	● อัตราการไหลกลับจาก Reflux ไป Column เพิ่มขึ้น และมีความล้มเหลวในการถ่ายเทความร้อนของ Reboiler ทำให้อุณหภูมิคอล และทำให้ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-3
ส่วนของ Deethanizer Net Overhead ถูกส่งไปยัง Demethanizer Feed Separator No.2 รวมถึงสายป้อนเข้า Demethanizer (NODE 1-4)	● 13-MV-003 บกพร่องวาล์วปิด	● ด้านขาออกของ Deethanizer Reflux Drum ถูกปิดกั้น ทำให้เกิดความดันสูงเกินไปใน Deethanizer Reflux Drum ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-4

หน้า 11/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-FV-009 บกพร่องวาล์วปิด	● ระดับของเหลวใน Demethanizer Feed Separator No.1 เพิ่มขึ้น ทำให้ของเหลวถูกพาไปด้วย Downstream และมีแนวโน้มจะเข้าไปยัง Hydrogen Compressor ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-4
	● 13-FV-008 วาล์วเปิดสุด	● ระดับของเหลวคอลและอาจจะมีก๊าซเข้าไปในระบบ มีผลทำให้ความดันใน Demethanizer สูงเกินไป ทำให้ อุปกรณ์เสียหาย มีสารไฮโดรคาร์บอนรั่ว และอาจเกิดไฟไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-4
	● 13-FV-009 เปิดสุด	● ระดับของเหลวคอลและอาจจะมีก๊าซเข้าไปในระบบ มีผลทำให้ความดันใน Demethanizer สูงเกินไป ทำให้ อุปกรณ์เสียหาย มีสารไฮโดรคาร์บอนรั่ว และอาจเกิดไฟไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-4
	● 13-PIC-013 เกิดความบกพร่อง และเปิด 13-PV-013 (Deethanizer Overhead)	● มีแนวโน้มทำให้เกิดการไหลย้อนกลับจาก Cold Box และ Demethanizer Feed Separator No.1 & 2 และทำให้ผลิตภัณฑ์ off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-4

หน้า 12/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-HIC-003 เกิดความ บกพร่องและเปิด 13-HV-003	● มีแนวโน้มเกิดความดันลดลง ใน Demethanizer Feed Drum และส่งผลทำให้ product off- spec	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-FV-008 เปิดสุด	● ระดับของเหลวลดลงและ อาจจะมีก๊าซเข้าไปในระบบ มี ผลทำให้ความดันใน Demethanizer สูงเกินไป ส่งผล ให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ทำให้อุปกรณ์มีความดันสูง เกินไป จนอาจทำให้อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-FV-003 บกพร่องวาล์วปิด	● ด้านขาออกของ Deethanizer Reflux Drum จุกปิดกั้น ทำให้ เกิดความดันสูงเกินไป Deethanizer Reflux Drum และ ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-HV-003 บกพร่องวาล์วเปิด	● มีแนวโน้มทำให้ไฮโดรเจนมี อุณหภูมิลดลง และทำให้เกิด เสียหาย เกิด ไฮโดรเจนรั่วไหล และอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4

หน้า 13/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-HV-003 บกพร่องวาล์วเปิด	● มีแนวโน้มทำให้ HP Methane มีอุณหภูมิลดลงและทำให้เกิด เสียหาย เกิด HP Methane รั่วไหล และอาจทำให้เกิดเพลิง ไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-FV-008 วาล์วเปิดสุด	● ระดับของเหลวลดลงและ อาจจะมีก๊าซเข้าไปในระบบ มี ผลทำให้ความดันใน Demethanizer สูงเกินไปและ เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-FV-008 บกพร่องวาล์วเปิด	● ระดับของเหลวใน Demethanizer Feed Separator No.1 เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีการพา ของเหลวไปทางด้าน Downstream และอาจเกิดการ เข้าไปใน Hydrogen Compressor ได้ ทำให้ Hydrogen Compressor เสียหาย ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● 13-FV-008 บกพร่องวาล์วเปิด	● ระดับของเหลวใน Demethanizer Feed Separator No.1 เพิ่มขึ้น เกิดอุณหภูมิ ลดลง เนื่องจากพาของเหลว Methane ผ่านเข้าด้าน Downstream ของ Cold box ทำ ให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4

หน้า 14/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● มีการฉีดเมทานอลเข้าไปยัง Demethanizer Feed Separator No.2	● มีแนวโน้มที่ Methanol จะ แข็งตัวใน Cold Box และทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
	● เกิดความล้มเหลวของสารทำ ความเย็นชนิดตู้	● ทำให้เกิดความดันสูงเกินไป และส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 4
Demethanizer Feed Separator No.2 Overhead ไปเข้า PSA (NODE1-5)	● 13-PV-006 เปิดตู้ Flare	● มีแนวโน้มทำให้ความดันลดลง ใน Methane Wash Drum ส่งผลให้อุณหภูมิลดลง ส่งผล ให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหล ของไฮโดรคาร์บอน และอาจทำ ให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● 13-PV-006 เปิดตู้ Flare	● อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นผ่าน Cold Box ส่งผลทำให้ Hydrogen Offgas มีอุณหภูมิ ลดลงและการสั่ง Trip Hydrogen Compressor อาจจะ เกิดการแตกหักของท่อ เกิดการ รั่วไหลของไฮโดรคาร์บอน และอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● 13-PV-006 เปิดตู้ Flare	● อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นผ่าน Cold Box ส่งผลทำให้ Hydrogen Off Gas มีอุณหภูมิลดลง และการ สั่ง Trip Hydrogen Compressor อาจเกิดการแตกหักของท่อ ขึ้น เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอน และอาจทำ ให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5

หน้า 15/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● Demethanizer Reflux Pump หยุดทำงาน	● เกิดการไหลย้อนกลับของ Hydrogen ไปยัง Demethanizer Reflux Drum ผ่านท่อของเหลว Methane Wash ทำให้ product off-spec	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● 13-PV-006 เปิดตู้ Flare	● อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นผ่าน Cold Box ส่งผลทำให้ Hydrogen Offgas มีอุณหภูมิ ลดลง และการสั่ง Trip Hydrogen Compressor อาจจะ เกิดการแตกหักของท่อขึ้น เกิด การรั่วไหลของไฮโดรคาร์บอน และอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไปใน อุปกรณ์ และอาจทำให้ อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● 13-PV-006 เปิดตู้ Flare	● อัตราการไหลที่เพิ่มขึ้นผ่าน Cold Box ส่งผลทำให้ Hydrogen Offgas มีอุณหภูมิลดลง ส่งผล ให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหล ของไฮโดรคาร์บอน และอาจทำ ให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5
	● 13-FIC-010 เกิดความ บกพร่อง และเปิด 13-FV-010	● ระดับใน Methane Wash Drum ลดลง และอาจจะมีก๊าซเข้าไปยัง Demethanizer ส่งผลให้ความ ดันสูงและอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 5

หน้า 16/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-FIC-010 เกิดความบกพร่อง และปิด 13-FV-010	● Methane Wash Drum มีระดับเพิ่มขึ้น และเมื่อน้ำมันที่ชะพาของเหลวออกไปยัง Cold Box อาจจะทำให้ Hydrogen Off-gas อุณหภูมิลดลง ส่งผลให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-5
	● เกิดการคละก่อนของ Acetylene ใน Cold Box	● มีเมาน้ำมันเกิดการระเบิดและทำให้ Cold Box เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-5
กันทอ Deethanizer บ่อน้ำ Depropyleneizer (NODE 1-6)	● 13-FV-002 บกพร่องวาล์วปิด	● ไม่มีการไหลของเหลวไปยัง Depropyleneizer และทำให้ Deethanizer มีระดับสูงขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-FV-002 บกพร่องวาล์วเปิด	● ขาดการผลิต Propylene และทำให้ C3/ C4/ C5 หมุนเวียนกลับไปยัง Heaters ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนเข้า Reboiler (13-XV-001/ 006/13-FV-001.003)	● ทำให้อุณหภูมิลดลง อาจจะทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนเข้า Reboiler (13-XV-001/ 006/13-FV-001.003)	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-6

หน้า 17/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ไม่มีการไหลหมุนเวียนแบบ Thermo Syphon เนื่องจากมีการปิด Block Valve	● การลดลงของอุณหภูมิมีแนวโน้มทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลหมุนเวียนแบบ Thermo Syphon เนื่องจากมีการปิด Block Valve	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-LV-002 บกพร่องวาล์วเปิด	● ทำให้อุณหภูมิลดลง มีเมาน้ำมัน ทำให้ท่อแตกหักเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-LV-002 บกพร่องวาล์วปิด	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● เดินอุปกรณ์ Reboiler 2 ชุด พร้อมกันโดยไม่สมดุล	● ภายใน Column มีความดันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-FV-001 เปิดสุด	● ภายใน Column มีความดันสูงขึ้น และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-6

หน้า 18/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-FV-003 เปิดสุด	● ภายใน Column มีความดันสูงขึ้น และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-LV-002 เปิดสุด	● มีเมาน้ำมันของอุณหภูมิที่ลดลง ทำให้ท่อแตกหักเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-LV-002 เปิดสุด	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ปลดระบบ Quench water ไปยัง Grade ระหว่างการซ่อมบำรุง	● มีการปนเปื้อนทำให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัส Benzene และเกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● เดินอุปกรณ์ Reboiler 2 ชุด พร้อมกันโดยไม่สมดุล	● ภายใน Column เกิดความดันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-FV-001 เปิดสุด	● ภายใน Column เกิดความดันเพิ่มขึ้น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-FV-003 เปิดสุด	● ภายใน Column เกิดความดันเพิ่มขึ้น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันภายในอุปกรณ์สูงมากเกินไปและมีเมาน้ำมันจะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6

หน้า 19/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● มีการขาดตัวของสาร HC ด้วยความร้อนในสภาวะการปิดกั้นระบบ โดยสารให้ความร้อน	● ทำให้สาร HC มีความดันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนแก่ Reboiler (13-XV-001/ 006/ 13-FV-001.003)	● มีเมาน้ำมันเกิดอุณหภูมิที่ลดลง ทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนแก่ Reboiler (13-XV-001/ 006/ 13-FV-001.003)	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่นทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลหมุนเวียนแบบ Thermo syphon เนื่องจากมีการปิด Block Valve	● ทำให้อุณหภูมิลดลง และมีแนวโน้มทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● ไม่มีการไหลหมุนเวียนแบบ Thermo syphon เนื่องจากมีการปิด Block Valve	● ขาดการกลั่นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depropyleneizer และขาดการควบแน่นทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	● 13-LV-002 บกพร่องวาล์วเปิด	● ทำให้อุณหภูมิลดลง และมีแนวโน้มทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6

หน้า 20/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ไหม้			
	• 13-LV-002 บกพร่องวาล์วปิด	• ขาดการกั้นลำดับส่วนทำให้มีสารเบาใน Depolymerizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• 13-LV-002 บกพร่องวาล์วเปิด	• ทำให้อุณหภูมิลดลง มีเมาน์มี ทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• 13-LV-002 บกพร่องวาล์วเปิด	• ขาดการกั้นลำดับส่วน ทำให้มีสารเบาใน Depolymerizer และขาดการควบแน่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• การใส่แผ่นปิดกั้น (Blind) ที่ Control Valve เพื่อตัดแยก C3+ Facilities	• มีสาร HC รั่วไหลออกจากรันหรือ Deethanizer อันตรายขณะดำเนินการ มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• การใส่แผ่นปิดกั้น (Blind) ที่ Control Valve เพื่อตัดแยก Reboiler ออกจากระบบ Condensate	• มี Condensate รั่วไหลออกมา ส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ใช้งาน	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนกับ Reboiler (13-XV-001/006/ 13-FV-001/003)	• มีเมาน์มีเกิดอุณหภูมิลดลงทำให้ท่อเสียหาย เกิดการรั่วไหลของสารไฮโดรคาร์บอน และเกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-6

หน้า 21/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนกับ Reboiler (13-XV-001/ 006/ 13-FV-001/003)	• ขาดการกั้นลำดับส่วนทำให้มีสารเบาใน Depolymerizer และขาดการควบแน่นทำให้ผลิตภัณฑ์ Propylene ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
	• ไม่มีการไหลของสารให้ความร้อนกับ Reboiler (13-XV-001/006/ 13-FV-001/003)	• มีเมาน์มีที่ Quench Water/ Steam Condensate จับตัวเป็นน้ำแข็งในสภาวะฤดูหนึ่ง อาจจะทำลายเปลี่ยนความร้อนเกิดการแตกเสียหายขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 1-6
ระบบ Demethanizer Overhead รวมถึงสายป้อนกลับและ Methane Offgas ไปยัง Fuel Gas (NODE 1-7)	• บั้ม P-1303 (Trip) หลุดการทำงาน	• ระดับของเหลวใน Reflux Drum เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวไปที่ Cold Box ซึ่งของเหลวจะไม่สามารถระเหยใน Cold Box ได้เพราะ Cold Box ถูกออกแบบไว้สำหรับให้ความร้อนแก่อิมิทเทนเท่านั้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• 13-FV-014 บกพร่องวาล์วเปิด	• ระดับของเหลวใน Reflux Drum เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวไปที่ Cold Box ซึ่งของเหลวจะไม่สามารถระเหยใน Cold Box ได้เพราะ Cold Box ถูกออกแบบไว้สำหรับให้ความร้อนแก่อิมิทเทนเท่านั้น และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7

หน้า 22/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• 13-XV-009/ 13-PV-011 บกพร่องเปิด	• เกิดการปิดกั้นของไอดีนทางออกของ Demethanizer ทำให้ Column มีความดันเพิ่มขึ้นและอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• 13-FV-013 บกพร่องเปิด	• ระดับของเหลวใน Reflux Drum เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวไปที่ Cold Box ซึ่งของเหลวจะไม่สามารถระเหยใน Cold Box ได้เพราะ Cold Box ถูกออกแบบไว้สำหรับให้ความร้อนแก่อิมิทเทนเท่านั้น และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• 13-FV-005 วาล์วเปิดสุด	• เกิดอัตราการไหลเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันผ่าน Cold Box ทำให้อุณหภูมิดันขาออกต่ำลง ทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• Reflux Pump มีการขยายตัวด้วยความร้อน (Thermal Expansion) อันเนื่องมาจากระบบอยู่ภายใต้สภาวะปิดกั้น	• มีเมาน์มีที่จะทำให้เกิดเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• ขาด Binary Refrigerant ไปยัง Methane Condenser	• ความดันในระบบเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	• มีความดันสูงเกินไปในอุปกรณ์ อาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-7

หน้า 23/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• Binary Refrigerant รั่วไหล	• อุณหภูมิลดลง ทำให้มีความเสี่ยงที่จะทำความเสียหายแก่ระบบท่อของขาออกของ Cold Box	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• Charge Gas Compressor หยุดทำงาน	• อุณหภูมิลดลง ทำให้มีความเสี่ยงที่จะทำความเสียหายแก่ระบบท่อ Downstream ของ Cold Box	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
	• 13-HIC-003 บกพร่อง และเปิด 13-HV-03	• อุณหภูมิลดลงมีความเสี่ยงที่จะทำความเสียหายแก่ระบบท่อด้านออกของ Cold box	HAZOP		แผนควบคุม 1-7
กันท่อ Demethanizer รวมถึง Reboiler และสายป้อนเข้า Ethylene Fractionator (NODE 1-8)	• บั้ม P-1302 Trip บั้มหลุดทำงาน	• ระดับของเหลวใน Demethanizer เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	• บั้ม P-1302 Trip บั้มหลุดทำงาน	• สูญเสียการควบแน่นบางส่วนใน Deethanizer เนื่องจากการขาดการถ่ายเทความร้อนใน Cold Box ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	• 13-FV-012 บกพร่องวาล์วเปิด	• ระดับของเหลวใน Demethanizer เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	• 13-FV-012 บกพร่องวาล์วเปิด	• สูญเสียการควบแน่นบางส่วนใน Deethanizer เนื่องจากการขาดการถ่ายเทความร้อนใน Cold Box ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8

หน้า 24/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ทำการปิดวาล์ว 13-XV-032	● ระดับใน Demethanizer เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● ทำการปิดวาล์ว 13-XV-032	● สูญเสียการควบคุมบางส่วนใน Deethanizer เนื่องมาจากการขาดการถ่ายเทความร้อนใน Cold Box ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● 13-FV-012 เปิด	● มีอัตราการไหลผ่านท่อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับคอลัมและไม่มีของเหลวย้อนเข้าทางด้าน Suction ของบีม ซึ่งทำให้ Deethanizer สูญเสียสารความแน่นบางส่วนเนื่องมาจากการขาดการถ่ายเทความร้อนใน Cold Box ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● 13-FV-011 ปิดสุด	● บีมตันเครื่องที่จุดปลายของเส้นโค้งซึ่งมีโอกาสน้ำที่บีมจะ Trip ได้ และเกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● 13-FV-011 ปิดสุด	● เกิดการ Flare จำนวนมากจาก Deethanizer Overhead ทำให้สูญเสีย product และมีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● เกิดการเดินบีม 2 ชุดพร้อมๆกัน ระหว่างการสับการเดินเครื่อง	● มีอัตราการไหลผ่านท่อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับคอลัมและไม่มีของเหลวย้อนเข้าทางด้าน	HAZOP		แผนควบคุม 1-8

หน้า 25/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Suction ของบีม ซึ่งทำให้ Deethanizer สูญเสียสารความแน่นบางส่วนเนื่องมาจากการถ่ายเทความร้อนใน Cold Box ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ			
	● บีม P-1302 (Trip) หยุดทำงาน	● มีการไหลย้อนกลับจาก Ethylene Fractionator ผ่านท่อ Min Flow ทำให้เกิดการสูญเสียความดันในท่อ Ethylene Fractionator มีผลให้เกิดเนวไน้มุดหนืดผิดปกติต่ำกว่าค่าการออกแบบ และผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไปและมีเนวไน้มันจะเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● เกิดการขยายตัวของความร้อน (Thermal Expansion) ใน Strainer ที่ขาเข้าของ Cold Box	● เกิดความดันสูงเกินไปและมีเนวไน้มันที่ Strainer จะเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● Binary Refrigerant รั่ว	● มีเนวไน้มันทำให้สูญหุณที่ขาออกของ Cold Box ต่าง และทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● ขาดการ Reboiling	● มีเนวไน้มันทำให้สูญหุณที่ขาออกของ Cold Box ต่าง และทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-8

หน้า 26/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● เมทานอลถูกฉีดเข้าทางท่อ Suction ของบีม	● การปนเปื้อนของ Ethylene ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● เมทานอลถูกฉีดเข้าทางท่อ Suction ของบีม	● ทำให้ Recycle Ethane ปนเปื้อนกับเมทานอลส่งผลให้เกิด CO ใน เมทานอลส่งผลกระทบต่อการผลิต Acetylene Converter ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● E-1307 ท่อภายในแตก	● มีเนวไน้มันที่จะมีการปนเปื้อนของ Acetylene ในผลิตภัณฑ์ Ethylene ทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● E-1307 ท่อภายในแตก	● Column มีความดันเพิ่มขึ้น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● มี Min Stop 13-SPV-001 ที่ท่อ Charge Gas ไปยัง E-1307	● เกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการปรับลดกำลังการผลิตลง ทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
	● ไม่สามารถที่จะบำรุงรักษา 13-FV-012	● หน่วยผลิตหยุดเดินเครื่องจักร	HAZOP		แผนควบคุม 1-8
ด้าน Suction ของ Compressor ของ Binary Refrigeration จนถึงด้าน Discharge รวมถึงการควบคุม (NODE 1-9)	● ไม่มีของเหลวในระบบทำให้ B-1601 Trip หยุดการทำงาน	● สายหมุนเวียนที่ผ่าน Cold Box มีเนวไน้มันสูญหุณผิดปกติทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● 16-PV-001A บกพร้อมปิด	● ทำให้ความดันด้าน Discharge ของ Compressor เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9

หน้า 27/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● Minimum Flow Kick Back Valve (16-FV-001/2/3) บกพร้อมปิด	● อาจเกิด Stone Walling ใน Compressor ทำให้เกิดความดันเพิ่มขึ้นใน Suction Drum ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● มีการเติม Ethylene Make Up ใน V-1604 มากเกินไป	● ทำให้ระดับใน V-1604 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิด product off spec เนื่องจากความดันไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● มี vapor load ที่ V-1601 stage 1-3 มากขึ้น เนื่องจาก User ต้องการให้ Binary refrigerant มากขึ้น	● ความดันและอุณหภูมิที่ด้านขาออกของ B-1601 สูงขึ้น จนทำให้ compressor trip	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● Binary Refrigerant ใน Ethylene (300 pound Carbon Steel)	● มีเนวไน้มันที่จะเกิดการไหลกลับทางจาก Accumulator ไปยังท่อ Vapor Ethylene (ซึ่งใช้ขณะเริ่มเดินเครื่อง) ส่งผลให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● มีการต่อ N2 Purge เข้าท่อ Downstream ของแต่ละด้าน Suction ของ MOV (16-XV-001/2/3/4) โดยมี Block Valve 1 ตัว	● มีเนวไน้มันที่สาร HC จะรั่วไหล อาจเกิดเพลิงไหม้ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● มีเนวไน้มันเกิดของเหลวใน Suction Drum ระหว่างที่ Compressor Trip	● เกิดความดัน Settle เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● มีการขยายตัวของของเหลว Ethylene อันเนื่องมาจากความร้อน (Thermal Expansion) ใน	● ท่อ Make up มีความดันสูงเกินไป อาจเกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9

หน้า 28/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ท่อ Make up				
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไปกับอุปกรณ์ และมีแนวโน้มที่จะเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● 16-TV-006 ปิดสต	● มีแนวโน้มที่โอททางด้านเข้า Compressor จะมีอุณหภูมิลดลง อาจทำให้ Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● 16-LV-009 ปิดสต	● มีแนวโน้มที่โอททางด้าน Suction ของ Compressor จะมีอุณหภูมิลดลง อาจทำให้ Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● ของเหลวไหลรั่วผ่าน 13-LV-003, 16-PV-001A, 13-TV-030 และ 13-LV-009 ระหว่าง เริ่มเดินเครื่อง Compressor	● Compressor ถูกส่งผลการทำงานเนื่องจากระดับของเหลวใน Suction Drum เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหายจาก Liquid carry over	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● ของเหลวไหลรั่วผ่าน 13-LV-003, 16-PV-001A, 13-TV-030 และ 13-LV-009 ระหว่าง เริ่มเดินเครื่อง Compressor	● มีแนวโน้มการเกิดอุณหภูมิลดลงที่ทางเข้าของ Stage 3 ส่งผลให้เปลี่ยน Compressor เสียหายได้ (วัดค่าจาก LTCS, DT=-46 °C)	HAZOP		แผนควบคุม 1-9

หน้า 29/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● E-1601 ท่อภายในแตกเร็ว	● มีการรั่วไหลของ Binary refrigerant ลงไปในน้ำที่ส่อเย็น ส่งผลให้ product off spec เนื่องจากไม่สามารถทำความสะอาดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● การทำความสะอาดให้แห้งในระบบการทำความสะอาด	● เกิดความไม่สมบูรณ์ หรือความไม่พร้อมในการทำความสะอาดให้แห้ง อันเนื่องมาจากการ Purge Connection ไม่เพียงพอทำให้เกิดน้ำแข็งเกาะส่งผลให้เปลี่ยน Compressor เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● ทำการเติม Ethylene ไปใน V-1604 ขณะเริ่มเดินเครื่องจักร	● อุณหภูมิใน V-1604 ลดต่ำลง อุปกรณ์แตกเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● ใช้ N <sub>2</sub> ที่มีความดันต่ำในการเริ่มเดินเครื่อง Dry Gas Seal	● มีการปล่อยสาร HC ออกสู่บรรยากาศจาก Seal Gas Vent	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
	● Safety Valve ด้านขาออกปิดก่อนการเปิดวาล์วด้านทางเข้า	● เกิดความดันสูงเกินไปที่ทางออกของ Safety Valve ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายเนื่องจากหน้าแปลนรั่ว	HAZOP		แผนควบคุม 1-9
ของเหลวจาก Accumulator เข้า Suction Drum (NODE 1-10)	● 13-LV-003 บกพร่องปิด	● เกิดการแปรปรวนของกระบวนการภายใน Deethanizer Reflux Drum ส่งผลให้ product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10

หน้า 30/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-TV-030 บกพร่องเปิด	● เกิดความแปรปรวนของกระบวนการใน Demethanizer เนื่องจากขาดสารป้อนเข้า ส่งผลให้ product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● 13-LV-009 บกพร่องเปิด	● เกิดความแปรปรวนของกระบวนการใน Demethanizer ส่งผลให้ product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● 16-XV-010 บกพร่องเปิด	● Compressor Trip หยุดทำงานทำให้กระบวนการผลิตเกิดความแปรปรวน product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● 13-LV-003 บกพร่องเปิด	● อัตราการไหลของสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาก ส่งผลให้ระดับใน V-1301 เพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มทำให้น้ำของเหลวใน V-1603 เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิด Flare loss	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● 13-LV-003 บกพร่องเปิด	● ของเหลวไหลย้อนกลับเข้า V-1602 มีโอกาสของเหลวไหลเข้าใน Compressor ทำให้เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● 16-TV-006/7/8 บกพร่องเปิด	● ระดับของเหลวใน V-1601/2/3 สูงขึ้น ทำให้มีการพของเหลวไปยังท่อ Suction ของ Compressor อาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไป อาจจะทำให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-10

หน้า 31/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● เกิดการขยายตัวจากความร้อน (Thermal Expansion) ของของเหลว Binary Refrigerant ในภาวะการถูกปิดกั้น	● เกิดความดันสูงเกินไป อาจจะทำให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● การถ่ายเทของ Binary จาก V-1605 ไปยัง Demethanizer	● อาจจะมีของเหลว V-1605 เข้าไปยัง Demethanizer ส่งผลให้การทำงานของ Demethanizer (แปรปรวนขึ้น product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของ Binary Refrigerant	● ความดันสูงต่ำ ที่ท่อ Discharge ของ Compressor ทำให้กระบวนการผลิตมีความแปรปรวน product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
	● V-1605 มีการหมุนเวียนด้วยความร้อน	● มีแนวโน้มจะทำให้ Drum เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-10
Binary Refrigerant สำหรับ Ethylene Product Rndown Chilling Ethane/ Ethylene Rndown (NODE 1-11)	● 14-TV-006 วาล์วปิดบกพร่องเปิด	● มีแนวโน้มที่ Ethylene/Ethane อุณหภูมิสูงไปจนถึงกับที่มีผลให้เกิดการระเหยขึ้นได้อย่างรวดเร็ว มากเกินไปและอาจเกิดความดันที่สูงเกินไป จนทำให้เกิด Product loss และเสี่ยงกับเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-11
	● 14-TV-006 วาล์วเปิดสุดหรือเปิด Bypass	● แนวโน้มที่ขาออก Binary Refrigerant มีอุณหภูมิลดลงจะส่งผลให้ของเหลวใน V-1602 มีอุณหภูมิลดลงจนอาจทำให้ท่อและอุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-11

หน้า 32/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● เกิดการรั่วไหลผ่าน I4-TV-006	● มีแนวโน้มเกิดอุทกภัยลดลงต่ำกว่าค่าการออกแบบของของเหลวในถัง V-1602 ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-11
	● ของเหลว Binary refrigerant เกิดการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion) ในสถานะเกิดการบีบอัดขึ้น	● ความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มจะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-11
	● ไม่มีข้อมูลการออกแบบของ E-1411 ใน PID	● มีแนวโน้มที่จะเกิดความดันสูงเกินไปจนทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-11
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● อุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้อาจเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์			แผนควบคุม 1-11
	● เกิดการไหลเข้า E-1411 ของสารที่มีอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว	● การเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนชำรุด			แผนควบคุม 1-11
Ethane จาก OSBL บ่อน้ำ Cracker โดยผ่าน Removal Bed และ Acid Gas Absorber (NODE I-12)	● ขาดการบ่อน้ำสาร ethane จาก OSBL	● อัตราการไหลลดลงตลอดทั้งหน่วยผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับของไอน้ำเนื่องจากจากด้านขาออกของ Ethane Saturator ไปยัง Amine Absorber ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นและทำให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-12

หน้า 33/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับของ Ethane กลับเข้า OSBL Supply Line ทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● ไอน้ำเนื่องจากที่ใช้สำหรับสำรองการบ่อน้ำให้กับ C-1102 มีแนวโน้มป้องกัน Back Up Ethane จากถังเก็บเข้ามาในกระบวนการผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● 11-PV-001A Fail Close	● อัตราการไหลลดลงตลอดทั้งหน่วยผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับของไอน้ำเนื่องจากจากด้านขาออกของ Ethane Saturator ไปยัง Amine Absorber ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นและทำให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● ไอน้ำเนื่องจากที่ใช้สำหรับสำรองการบ่อน้ำให้กับ C-1102 มี	HAZOP		แผนควบคุม 1-12

หน้า 34/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		แนวโน้มป้องกัน Back Up Ethane จากถังเก็บเข้ามาในกระบวนการผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ			
	● เกิดการปิดกั้นของ Guard Bed Block Valve	● อัตราการไหลลดลงตลอดทั้งหน่วยผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับของไอน้ำเนื่องจากจากด้านขาออกของ Ethane Saturator ไปยัง Amine Absorber ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นและทำให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
		● ไอน้ำเนื่องจากที่ใช้สำหรับสำรองการบ่อน้ำให้กับ C-1102 มีแนวโน้มป้องกัน Back Up Ethane จากถังเก็บเข้ามาในกระบวนการผลิต อาจทำให้ค่าควบคุมในกระบวนการผลิตทั้ง downstream แปรปรวนและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● Ethane Saturator เย็นตัวลงหลังจากการหยุดเดินเครื่อง	● มีแนวโน้มทำให้เกิดสูญญากาศใน C-1001, C-1102 S-1004	HAZOP		แผนควบคุม 1-12

หน้า 35/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	(shutdown) หรือ ระหว่างการเดินเครื่องขึ้นมา (start-up)				
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มจะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● มีการปนเปื้อนของปรอทออกจาก S-1004	● มีแนวโน้มทำให้ Cold Box เสียหาย จาก Hg attack	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● ประสิทธิภาพการทำงานของ C-1001 ต่ำลง	● มี CO <sub>2</sub> ปนเปื้อนเข้าไปใน Ethane Feed มากส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีแนวโน้มทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● E-1124 ท่อภายในแตกเร็ว	● อาจทำให้ความดันด้าน LP Steam สูงขึ้นตามด้าน HC	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● การซ่อมบำรุง Hg Bed	● มีแนวโน้มที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับการเจ็บและอันตรายจากการสัมผัสกับ Hg	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● E-1130 ท่อภายในแตกเร็ว	● มี Quench Water เข้าไปใน Ethane อาจทำให้เกิดเกลือไฮเดรตถูกพาเข้าไปใน Preheat Coil ส่งผลให้ Coil เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
	● การซ่อมบำรุง Hg Bed	● มีแนวโน้มที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับการเจ็บและสัมผัสอันตรายจาก Hg	HAZOP		แผนควบคุม 1-12

หน้า 36/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		<ul style="list-style-type: none"><li>การสั่นกัก Spent Activated Carbon ที่ใช้งานแล้ว</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-12
C3/C4 LPG ป้อนเข้า Cracker (NODE 1-13)	<ul style="list-style-type: none"><li>11-FV-606 Fail Close บกพร่องวาล์วปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มเกิดของเหลว C3+ สะสมจนถึงวาล์ว FV-606 เนื่องจากการปิด 11-PV-002 อาจทำให้ Heater Coil มีแนวโน้มจะเกิดความเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>11-XV-621 Fail Close บกพร่องวาล์วปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มเกิดของเหลว C3+ สะสมจนถึงวาล์ว 11-XV-621 เนื่องจากการปิด 11-PV-002 อาจทำให้ Heater Coil มีแนวโน้มจะเกิดความเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มจะเกิดความดันขึ้นสูงเกินไปใน E-1128 อันเนื่องมาจากสภาวะที่ผิดปกติของเหลวอยู่เต็ม อาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปั๊ม P-1440 Trip หยุดทำงาน หรือ 14-FV-023 Fail Close บกพร่องวาล์วปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดสารป้อนเข้า Heater ส่งผลให้ Heater Coil เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>11-PV-002 Fail Close</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับใน E-1128 สูงขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้า Heater ทำให้ coil เสียหายและอาจมีความเสี่ยงเกิดการรั่วไหลของ hydrocarbon จากหน้าแปลนและเกิดเพลิงไหม้ขึ้น</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>11-FIC-607 บกพร่องและสั่งปิด 11-FV-607</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มีการไหลของ Dilution Steam ทำให้เกิด Coke ขึ้นอย่างรุนแรงใน Heater Coil และทำให้ Coil เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการปิด Ethane Block Valve Downstream 11-FV-601F ระหว่างการทำ Decoke</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Coil เสียหายเนื่องจากไม่มีของไหลเข้าสู่ระบบในระหว่างการทำ Decoke</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>14-FV-023 Fail Open บกพร่องสั่งปิดวาล์ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับใน E-1128 สูงขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้า Heater ทำให้ coil เสียหายและอาจมีความเสี่ยงเกิดการรั่วไหลของ hydrocarbon จากหน้าแปลนและเกิดเพลิงไหม้ขึ้น</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดเพลิงไหม้ภายนอก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มมีอุปกรณ์จะเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
Cracked Gas ไม่ยัง Quench Tower รวมจนถึง Cracker (NODE 1-14)	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิด Coking ที่ Coil เดียว Coil อุดตัน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิของ Coil เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความ Coil แตกเสียหายกับ Coil ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิด Coking ที่ TLE Coil อุดตัน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิด้านขาออกของ TLE เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ Coil แตกเกิดความเสียหายแก่ Secondary TLE</li></ul>			แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มีการไหลของ Cracked Gas ทำให้ TLV สั่งปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มีการไหลของ Cracked Gas ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ Coil และอุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-14



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดน้ำป้อนหม้อน้ำไปยัง TLE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิด้านขาออกเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มที่จะทำให้ TLE เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มีการ Purge Steam เข้าไป TLV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิด Coke ขึ้นใน Seat ของ TLV/DV ทำให้การปิดของวาล์วไม่เต็มที่ อาจเกิดการรั่วไหลของอากาศเข้าไปในกระบวนการผลิตระหว่างทำ Decoke ส่งผลให้เกิด acetylene converter runaway ได้</li></ul>			แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีของไหลผ่าน 11-XV-614 หรือ 11-XV-621 ขยะวาล์วปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อาจเกิดสาร HC ปลดปล่อยบรรยากาศ และมีแนวโน้มจะเกิดเพลิงไหม้ใน Radiant Coil เมื่อมีอากาศเข้ามาขณะทำ Decoke ทำให้ coil เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>Heater มีการเผาไหม้มากเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cracking Severity สูงส่งผลให้ COT สูงและอุณหภูมิ Cross Over สูง ทำให้ Coil อาจเสียหายได้</li></ul>			แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการเกิด Fouling ใน TLE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิสูงที่ด้านขาออกของ Primary TLE เป็นสาเหตุทำให้แตกเกิดความเสียหายแก่ระบบท่อด้านขาออก และ Secondary TLE</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-14
	<ul style="list-style-type: none"><li>Radiant Coil เสียแตกเร็ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดไฟฟ้าลัดวงจรใน Firebox อาจจะทำให้เกิดความเสียหายแก่ Coil ที่อยู่ใกล้เคียง</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-14



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>Block valve C3+ ที่เข้า heater ทำให้ C3+ ในท่อบริเวณ Convection Section ไม่มีการไหล</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขยายตัวของไอส่งผลให้เกิดความดันสูงเกินไป ทำให้ท่อเสียหายและเกิดการรั่วของ HC</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-14
ทันท Depropyleneizer ไปยัง C3+ Hydrogenation Reactor (R-1420) (NODE 1-15)	<ul style="list-style-type: none"><li>ปั๊ม P-1420 trip</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>โอกาสเกิดการถ่ายทอดความร้อนหรือเกิดปฏิกิริยาที่ควบคุมไม่ได้เนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น จนอาจเกิดระเบิดได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	<ul style="list-style-type: none"><li>14-FV-017 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>โอกาสเกิดการถ่ายทอดความร้อนหรือเกิดปฏิกิริยาที่ควบคุมไม่ได้เนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น จนอาจเกิดระเบิดได้</li></ul>			แผนควบคุม 1-15
	<ul style="list-style-type: none"><li>14-FV-010 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินไปใน V-1420 ทำให้ อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>			แผนควบคุม 1-15
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปั๊ม P-1408 Trip หยุดทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินไปใน V-1420 และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์</li></ul>			แผนควบคุม 1-15
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มจะเกิดการไหลย้อนกลับจาก R-1420 ไปยัง C-1402 ส่งผลให้ product off spec</li></ul>			แผนควบคุม 1-15



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 14-FV-020/14-XV-011 บกพร่องปิด	● เกิดความดันเพิ่มขึ้นใน Reactor ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● 14-XV-004 บกพร่องปิด	● ไม่มีของไหลเข้าป้อน P-1420 ส่งผลให้ป้อนเสียหาได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
		● มีโอกาสเกิดการก่อตัวหรือเกิดปฏิกิริยาที่ควบคุมไม่ได้ อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและอาจเกิดระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● Manual Isolation Valve ด้านขาออกของ Reactor ปิด	● เกิดการปิดกั้นทางออกของ Reactor ส่งผลให้เกิดความดันสูงเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● 14-FV-010 เปิดสุด	● สารที่เข้า Reactor เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มจะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
		● Depropylizer มีระดับลดลง ส่งผลให้ไม่มีการของไหลผ่านป้อนและอาจทำให้ป้อนหลุดเดิน	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● 14-FV-019 เปิดสุด	● ระดับใน V-1420 ขาดหายไป ส่งผลให้ไม่มีของไหลย้อนเข้า P-1420 และทำให้ป้อนเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
		● อาจเกิดไอเข้าไปยัง C-1440 ส่งผลให้ความดันสูงเกินไปทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● 14-FV-016 เปิดสุด	● มีแนวโน้มที่ R-1420 จะมีความดันสูงเกินไป ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-15

หน้า 41/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 14-PV-010 เปิดสุด	● มีแนวโน้มที่ R-1420 จะมีความดันสูงเกินไป ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● อาจเกิดมีอากาศเข้าไปยัง Flare ระหว่างการ Regeneration	● มีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายจากการขยายตัวในระบบ Flare และเกิดระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไป และมีแนวโน้มจะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● มีการเปิด Hydrogen เข้าไปยัง E-1421 เมื่อ Reactor กำลังทำการ Regenerate อยู่	● มีแนวโน้มที่จะเกิดความดันสูงเกินไปที่ด้าน Tube ของ E-1421 ทำให้ Heat exchanger เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● 14-TV-020 เปิดสุด	● อุณหภูมิสารป้อนเข้ายัง Reactor ลดลง ส่งผลให้ลดความน่าเชื่อถือในการทำปฏิกิริยาและผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● เปิดไอน้ำเข้า E-1421 ระหว่างการเดินเครื่องปกติ	● สายป้อนเข้า Reactor มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิขาออกของ Reactor เพิ่มขึ้น มีผลให้ Reactor Trip เหตุการณ์ทำงานเกิด Flare loss	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● สูญเสียน้ำหล่อเย็นไปยัง E-1422 (Local)	● R-1420 มีความดันสูงเกินค่าที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● มีปริมาณ Propylene ที่ป้อนเข้า Reactor เพิ่มขึ้น	● มีแนวโน้มที่อุณหภูมิทางออกของ Reactor เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ Product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-15

หน้า 42/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● E-1421 ท่อภายในท่อแตกเร็ว	● มีแนวโน้มที่จะมีความดันสูงเกินไปสำหรับระบบท่อ 150 pound ส่งผลให้ท่อเกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● E-1422 , ท่อภายในท่อแตกเร็ว	● มีสาร HC ในน้ำหล่อเย็น ทำให้เกิด product off spec เนื่องจากไม่สามารถแลกเปลี่ยนความร้อนได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● มีการ Bypass Reactor	● Spectacle Blind ไม่สามารถถูกใช้กลับทางได้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● ใช้ OffSpec Raw Hydrogen ระหว่างการเริ่มต้นเครื่อง	● มีแนวโน้มจะเกิดอุณหภูมิเพิ่มขึ้น เนื่องจากมี Ethylene ปนเปื้อนอยู่ และทำให้ Product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
	● ระบบไฟฟ้าล้มเหลว	● อาจเกิดปฏิกิริยาที่ควบคุมไม่ได้ จนอาจเกิดระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-15
การป้อน Fuel Gas เข้า Heater (NODE 1-16)	● ขาด Fuel Gas จาก OSBL 17-PV-001A Fail Close บกพร่องสั่งเปิด	● มีแนวโน้มที่ความดัน fuel gas ลดลง ส่งผลให้เปลวไฟใน heaterดับ และผลผลิตไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● ขาดการป้อนเข้าของ Internal Fuel Gas	● มีแนวโน้มที่ความดัน fuel gas ลดลง ส่งผลให้เปลวไฟใน heaterดับและผลผลิตไม่ได้ตามแผนการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 1-16

หน้า 43/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 11-XV-618/619 Fail Close บกพร่องสั่งเปิด	● ทำให้ไม่มี Pilot Burner ซึ่งถ้า Pilot burner ไม่ทำงานกรณีมีความปรวนแปรในความดันของ Fuel Gas ใน Main Burner อาจทำให้ fuel gas ไม่เผาไหม้ และสะสมใน heater อาจส่งผลให้เกิดการระเบิดภายใน heater ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● 11-PCV-667 Fail Close บกพร่องสั่งเปิด	● ทำให้ไม่มี Pilot Burner ซึ่งถ้า Pilot burner ไม่ทำงานกรณีมีความปรวนแปรในความดันของ Fuel Gas ใน Main Burner อาจทำให้ fuel gas ไม่เผาไหม้ และสะสมใน heater อาจส่งผลให้เกิดการระเบิดภายใน heater ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● 11-XV-617 Fail Open บกพร่องสั่งเปิด	● มีการปล่อย Fuel Gas ทั้งคู่ บรรยากาศ มีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● 11-XV-620 Fail Open บกพร่องสั่งเปิด	● มีการปล่อย Fuel Gas ทั้งคู่ บรรยากาศ มีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● การไหลเข้ามาของ Fuel Gas หลังจากเกิดการ Trip ขึ้น	● น้ำหนักในถังลดลงอย่างรวดเร็วจาก 19.6 เป็น 5 ทำให้ส่งผลกระทบต่อเปลวไฟได้ และระยะอาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ (coil)	HAZOP		แผนควบคุม 1-16

หน้า 44/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับความเสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● เปิด Bypass Valve คร่อม Coalescer	● มีแนวโน้มที่จะเพิ่มการเกิด Fouling ที่ท่อ Fuel gas และ Burner เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีแนวโน้มในการปล่อย NO <sub>x</sub> จำนวนมากขึ้น และอาจจุดติด burner ทำให้ไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● อุปกรณ์มีความดันเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มทำให้อุปกรณ์เกิดเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-16
Heater Firebox และ Convection Section (NODE 1-17)	● Induced Draft Fan Trip หยุดทำงาน	● เกิดความดันและอุณหภูมิสูงเกินไปทำให้ Firebox เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-17
	● 11-PIC-601 บกพร่อง และ PV-601 อยู่ต่ำกว่า Min Stop	● เกิดความดันและอุณหภูมิสูงเกินไปทำให้ Firebox เสียหาย			แผนควบคุม 1-17
	● การปรับค่าของ Air Register ไม่ถูกต้อง	● การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ที่ Burner บริเวณใดบริเวณหนึ่ง อาจส่งผลให้มีเชื้อเพลิงบางส่วนหลงเหลือและเกิด after burn เป็นผลให้ coil เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-17
	● การเริ่มต้นเครื่องหลังเกิดสภาวะ Trip	● เนื่องจากการป้อน Secondary Fuel Gas เข้าไปขณะ Burner ที่ไม่มีเตาไหม้ อาจส่งผลให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-17
	● Ethane Coil แดกหัก	● มี Ethane ปนใน Fuel Gas อาจเกิดการลุกไหม้ภายใน heater ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-17

หน้า 45/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับความเสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● C3+ Coil แดกหัก	● มี C3+ ปนใน Flue Gas อาจเกิดการลุกไหม้ภายใน heater ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-17
	● Superheated Steam Coil แดกหัก	● อุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้นภายใน Stack ทำให้เกิดควันที่เห็นได้ชัดเจน	HAZOP		แผนควบคุม 1-17
SHP Steam Generation (NODE 1-18)	● มีน้ำป้อนหม้อน้ำ (BFW) P-3601A/B บกพร่อง	● อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ระดับใน super high pressure steam drum (V-1106) มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ ส่งผลให้อุปกรณ์ V-1106 หรือ Primary TLE (E-1106A-F) เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 36-STR-001A/B จุดติด	● อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18

หน้า 46/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับความเสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		● ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 36-FCV-007 บกพร่องเปิด	● อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้อุปกรณ์ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด	● อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
		● ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 11-TV-613 หรือ 11-TIC-613 บกพร่องเปิด	● ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat	HAZOP		แผนควบคุม 1-18

หน้า 47/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับความเสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 11-PV-003 หรือ 11-PIC-003 บกพร่องเปิด	● เกิดความดันเพิ่มขึ้นใน V-1117 อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● เปิด continuous blowdown 11-SPV-601 ไม่เหมาะสม (เปิดน้อยกว่าปกติ)	● ทำให้คุณภาพน้ำใน V-1106 ไม่เป็นไปตามค่าที่กำหนดส่งผลให้คุณภาพไอน้ำไม่เป็นไปตามที่กำหนดอาจทำให้ turbine ได้รับ ความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด	● ระดับใน V-1106 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ BFW ถูกส่งไป Superheater ส่งผลให้เกิด hammering ใน SHP steam header ทำให้ท่อ หรือ turbine เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 11-TV-613 หรือ 11-TIC-613 บกพร่องเปิด	● SHP steam มีอุณหภูมิลดลง ส่งผลให้เกิด hammering ใน SHP steam header ทำให้ท่อ หรือ turbine เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● 11-LV-601 หรือ 11-LIC-601 บกพร่องเปิด	● ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18
	● เปิด continuous blowdown 11-SPV-601 ไม่เหมาะสม (เปิดมากกว่าปกติ)	● ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-18

หน้า 48/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดัน V-1117 เพิ่มขึ้นทำให้ ออกแบบอาจทำให้ได้รับความ เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ช่วง start-up Drain valve ของ TLEs เปิดไม่เหมาะสม (ปกติ ปิด)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระดับและความดันใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ อุปกรณ์ V-1106 หรือ E- 1106A-F เกิดความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อน ไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-LV-002B หรือ 11-LIC- 002B บกพร่องปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• มีโอกาสที่ hydrocarbon จากหอ C-1001 หรือ C-1201 หรือ C- 1221 ไหลย้อนกลับมายัง 11- LV-002B และออกสู่บรรยากาศ มีโอกาสดังกล่าวทำให้เกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิดได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-LV-601 หรือ 11-LIC-601 บกพร่องปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระดับและความดันใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V- 1106 หรือ E-1106A-F เกิด ความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไป รับความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• เปิด continuous blowdown 11-SPV-601 ไม่เหมาะสม (เปิดมากกว่าปกติ)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระดับและความดันใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V- 1106 หรือ E-1106A-F เกิด ความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไป รับความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-PV-003 หรือ 11PIC-003 บกพร่องปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดันใน V-1117 ลดลง ทำ ให้ขาด Wash Water เข้า C- 1001 เนื่องจากความดันไม่</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18

หน้า 49/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เพียงพอ ส่งผลให้มีการพา Amine เข้าไปใน Radiant Coil ส่งผลให้เกิดความเสียหายหรือเกิด การกัดกร่อน			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ขาด Wash Water เข้า C-1201 เนื่องจากความดันไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีการพา Caustic เข้า ไปในสายก๊าซขึ้น และไป ปนเปื้อนกับน้ำที่ Dryer Feed KO Drum ส่งผลไปยัง Quench Water System ทำให้ คุณภาพน้ำไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-LV-002B หรือ 11LIC- 002B บกพร่องปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดันใน V-1117 และระดับ ต่ำลงส่งผลให้ ทำให้ขาด Wash Water เข้า C-1001 ส่งผลให้มี การพา Amine เข้าไปใน Radiant Coil ส่งผลให้เกิดความ เสียหายหรือเกิดการกัดกร่อน</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดันใน V-1117 และระดับ ต่ำลงส่งผลให้ ทำให้ขาด Wash Water เข้า C-1201 ส่งผลให้มี การพา Caustic เข้าไปในสาย ก๊าซขึ้น และไปปนเปื้อนกับ น้ำที่ Dryer Feed KO Drum ส่งผลไปยัง Quench Water System ทำให้คุณภาพน้ำไม่</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18

หน้า 50/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เป็นไปตามข้อกำหนด			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ช่วง start-up Drain valve ของ TLEs เปิดไม่เหมาะสม (ปกติ ปิด)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระดับและความดันใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V- 1106 หรือ E-1106A-F เกิด ความเสียหาย เนื่องจากมีน้ำไป รับความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Binary Refrigerant หรือ CG Compressor บกพร่องหยุด ทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดันใน Steam Drum เพิ่มขึ้น สูงขึ้นเกินค่าออกแบบ อาจทำ ให้ Steam Drum เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ความดันใน Super High Pressure Steam Header เพิ่มขึ้น สูงขึ้นเกินค่าออกแบบ อาจทำ ให้ท่อ Steam Header เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระดับใน V-1106 เพิ่มขึ้น ส่งผล ให้ BFW ถูกส่งไป Superheater ส่งผลให้อุณหภูมิของ Steam ลดลงและมีน้ำไปทำให้เกิด hammering ใน SHP steam header ทำให้ท่อหรือ turbine เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-TV-613 หรือ 11-TIC-613 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SHP steam มีอุณหภูมิลดลง ส่งผลให้เกิด hammering ใน SHP steam header ทำให้ท่อ หรือ turbine เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18

หน้า 51/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ป้อนน้ำป้อนหม้อน้ำ (BFW) P- 3601A/B บกพร่อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับ ความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 36-STR-001A/B จุดคืน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับ ความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 36-PCV-007 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับ ความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
		<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• อาจจะทำให้ Preheat Coil เสียหาย เนื่องจากมีน้ำไปรับ ความร้อนไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11-TV-613 หรือ 11-TIC-613 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำให้ท่อ SHP steam เสียหาย จากไม่มี BFW เข้าสู่ Desuperheat</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 18

หน้า 52/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• ป้อนน้ำป้อนหม้อน้ำ (BFW) P-3601A/B บกพร่อง	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• 36-STR-001A/B จุดคั่น	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• 36-FCV-007 บกพร่องปิด	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• มี 11-LV-601 หรือ 11-LIC-601 บกพร่องเปิด	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• เปิด continuous blowdown 11-SPV-601 ไม่เหมาะสม (เปิดมากกว่าปกติ)	• ระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหาย	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ			
	• ช่วง start-up Drain valve ของ TLEs เปิดไม่เหมาะสม (ปกติปิด)	• ระดับและระดับใน V-1106 มีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ V-1106 หรือ E-1106A-F เกิดความเสียหายเนื่องจากมีน้ำไปรับความร้อนไม่เพียงพอ	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• 11-LV-002B หรือ 11-LIC-002B บกพร่องเปิดสุด	• ความดันใน V-1117 และระดับต่ำลงส่งผลให้ ทำให้อัด Wash Water เข้า C-1001 ส่งผลให้มี การพา Amine เข้าไปใน Radiant Coil ส่งผลให้เกิดเสียหายหรือท่อเกิดการกัดกร่อน	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
		• ความดันใน V-1117 และระดับต่ำลงส่งผลให้ ทำให้อัด Wash Water เข้า C-1201 ส่งผลให้มี การพา Causic เข้าไปในสายก๊วยป้อน และไปปนเปื้อนกับน้ำที่ Dryer Feed KO Drum ส่งผลถึงปฏิกิริยา Quench Water System ทำให้อายุการใช้งานไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• 11-LV-002A หรือ 11-LIC-002A บกพร่องเปิด	• ทำให้อัดน้ำใน V-1117 ลดลงทำให้มี LP steam ไปกับน้ำ wash water เกิด hammering ในท่อทำให้ท่อเสียหาย	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• 11-FV-604 หรือ 11-FIC-604 บกพร่องเปิด	• ระดับใน V-1106 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ BFW ถูกส่งไป Superheater ส่งผลให้เกิด hammering ใน SHP steam header ทำให้ท่อหรือ turbine เสียหาย	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• เปิด continuous blowdown 11-SPV-601 ไม่เหมาะสม (เปิดน้อยกว่าปกติ)	• ทำให้อายุการใช้งานใน V-1106 ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดส่งผลให้อายุการใช้งานไม่เป็นไปตามที่กำหนดอาจทำให้ turbine ได้รับความเสียหาย	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
	• Block valve BFW ของ P-3601 passing ทำให้ isolate ระบบเพื่อซ่อมบำรุงไม่ได้	• ไม่สามารถซ่อมบำรุงปั๊ม P-3601 กรณีปั๊มมีปัญหาได้ ส่งผลให้ต้องหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงปั๊มและแก้ไขการ passing	HAZ OP		แผนควบคุม 1-18
การทำ Decoking (NODE 1-19)	• Manual Isolation Valve บน Coil F ไม่เปิดสำหรับการทำ Decoking	• อุณหภูมิของ Coil สูงเกินไป ส่งผลให้ Coil มีความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
	• 11-FV-003A-F ปิดสุด	• อุณหภูมิของ Coil สูงเกินไป ส่งผลให้ Coil รั่ว/เกิดความเสียหายได้			แผนควบคุม 1-19
	• มีการรั่วไหลผ่าน 11-XV-614/621	• มีแนวโน้มที่สาร HC จะถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศระหว่างการทำให้ Decoke และอาจเกิดเพลิงไหม้ขึ้นใน Radiant Coil เมื่อมีอากาศเข้าไปภายใน ทำให้ coil เสียหายได้			แผนควบคุม 1-19
	• ต่ออากาศเข้าไป Heater ผิดตัว	• มีแนวโน้มจะเกิดการระเบิดได้			แผนควบคุม 1-19



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• มีอากาศหลุดเข้าไปยังจุดต่อของ H-1107	• มีแนวโน้มจะเกิดการระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
	• 11-XV-611 วาล์วบกพร่องสั่งปิดระหว่างทำ Decoke	• มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินค่าที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดความเสียหายแก่ TLE และ Coil ของ Heater	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
	• 11-XV-613 วาล์วบกพร่องสั่งปิดระหว่างทำ Decoke	• มีแนวโน้มเกิดความดันย้อนกลับระหว่างการทำให้ Decoke ทำให้เกิดความเสียหายแก่ TLE และ Coil ของ Heater	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
	• ไม่มีการปล่อยทิ้ง Coking ออกจาก V-1140	• มีแนวโน้มที่อุณหภูมิ Coke ออกมาปนเปื้อนลง Sewer อาจทำให้เกิดการจุดติดของ Sewer ได้และสันออกวางระบายน้ำ	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
	• มีการถอด Blank Flange ที่ท่อ	• มีแนวโน้มที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับบาดเจ็บและอันตรายจากการสัมผัสกับไอน้ำที่มีความดันสูง	HAZOP		แผนควบคุม 1-19
Ethane Saturators (NODE 1-20)	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	• อุปกรณ์ความดันสูงเกินไปและอาจเกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-20
	• มีการรั่วไหลออกจากท่อ Drain ท่อ C-1102	• เกิดการรั่วไหลของสารเบนซีนไปก้นน้ำ			แผนควบคุม 1-20
Dilution Steam Generation (NODE 1-21)	• กรณี 11-PIC-005B วาล์วบกพร่อง และเปิด 11-PV-005B (ตามความต้องการ)	• ขาด Back Up Steam ในกรณีฉุกเฉิน (Heater Trip) ส่งผลให้อุณหภูมิของ Radiant Coil เพิ่มขึ้น และ Tube อาจเกิดการ	HAZOP		แผนควบคุม 1-21



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		แตกเสียหาย			
		• ขาด Dilution steam ในท่อป้อน Ethane ในกรณีที่มีการขาดการทำงานของ C-1102 ทำให้ อุณหภูมิของ Radiant Coil เพิ่มขึ้น และ Tube อาจเกิดการแตกเสียหาย			แผนควบคุม 1-21
		• มีเนวไนม์ที่ไหลซึมเข้าใน Radiant coil เนื่องจากมีการพ่นน้ำเข้าไป			แผนควบคุม 1-21
	• กรณี 11-FV-012 เปิดสุด	• มีเนวไนม์ที่ไหลซึมเข้าใน Radiant coil เนื่องจากมีการพ่นน้ำเข้าไป			แผนควบคุม 1-21
	• กรณี 11-PV-005A เปิดสุด	• มีเนวไนม์ให้ความดันภายใน E-1125 สูงขึ้น อาจทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
	• กรณี 11-PV-005B Fail Close สั่งวาล์วปิด	• มีเนวไนม์ให้ความดันภายใน E-1125 สูงขึ้น อาจทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
	• มีการรั่วผ่าน 11-PV-005B	• 11-PSV-057 A/B จะมีการระบายออกอย่างต่อเนื่องและไม่สามารถอุกปิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอกอุปกรณ์	• อุปกรณ์มีความดันเพิ่มขึ้นและมีเนวไนม์จะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
	• BFW/Process Water chemical injection	• มีการเกิดการสะสมตัวของ Coke จากโซเดียมใน Dilution Steam ส่งผลให้ Tube เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21

หน้า 57/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• E-1125 ท่อแตกรั่ว	• ไอน้ำเข้าไปใน Process Water ส่งผลให้มีความดันเพิ่มขึ้นในสถานะการอุกปิดนั้นทำให้ท่อแตกรั่ว	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
	• การซ่อมบำรุง E-1125	• ไม่มี PT-005 อยู่ downstream ของ Isolation Valve ของ S-1102 ทำให้ไม่สามารถ control dilution steam ได้ ส่งผลให้ coil เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
		• เนวไนม์ทำให้ O <sub>2</sub> รั่วเข้าไปใน Heater มีความเสี่ยงติดไฟทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-21
การหมุนเวียน Quench Water (NODE 1-22)	• ปัม P-1101 (Trip) หยุดทำงาน	• อุณหภูมิ Cracked Gas เข้า CGC ที่เพิ่มขึ้น มีเนวไนม์ที่จะทำให้ Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-22
	• 11-FIC-016 บกพร่อง และปิด 11-FV-016	• อุณหภูมิ Cracked Gas เข้า CGC ที่เพิ่มขึ้น มีเนวไนม์ที่จะทำให้ Compressor เสียหาย			แผนควบคุม 1-22
	• 11-TV-013 Fail Open วาล์ว บกพร่องสั่งเปิด	• มีเนวไนม์ที่อุณหภูมิของ Cracked Gas เข้า CGC เพิ่มขึ้น อาจทำให้ Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-22
	• ขาดการป้อน Ethane	• มีเนวไนม์ที่ C-1101 จะเกิดสถานะสูญญากาศ	HAZOP		แผนควบคุม 1-22
	• Charge Gas Compressor Trip หยุดทำงาน	• ความดันในระบบเพิ่มขึ้น อาจทำให้ C-1001 เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-22
	• มีการเกิด Fouling ที่ Packing ของ C-1101	• ทำให้ Column เกิดการท่วม ส่งผลให้ไม่สามารถลดอุณหภูมิ			แผนควบคุม 1-

หน้า 58/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ของ Cracked Gas ได้ อาจทำให้ Compressor เสียหาย			22
		• ขาดการถ่ายเทความร้อน ส่งผลให้ต้องลดกำลังการผลิต			แผนควบคุม 1-22
Amine Treating (NODE 1-23)	• ปัม P-1001 (Trip) หยุดการทำงาน	• ขาด Lean Amine ป้อนเข้า C-1001 ส่งผลให้เกิดมีก๊าซ CO <sub>2</sub> เข้าไปในสาย Ethane Feed ส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีเนวไนม์ทำให้เกิดก๊าซพิษไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-23
		• มีเนวไนม์ที่จะเกิดการไหลย้อนกลับจาก C-1001 ผ่าน S-1001/2/3 ไปยัง C-1002 ส่งผลให้เกิดมีก๊าซ CO <sub>2</sub> เข้าไปในสาย Ethane Feed ส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีเนวไนม์ทำให้เกิดก๊าซพิษไม่ได้คุณภาพ			แผนควบคุม 1-23
	• 10-FV-010 Fail Close บกพร่องสั่งปิด	• ขาด Lean amine ป้อนเข้า C-1001 ส่งผลให้เกิดมี CO <sub>2</sub> เข้าไปในสายป้อน Ethane ส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีเนวไนม์ทำให้เกิดก๊าซพิษไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-23

หน้า 59/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• 10-FV-008 Fail Close บกพร่องสั่งปิด	• มีการป้อน Lean Amine ปริมาณน้อยเข้า C-1001 ส่งผลให้เกิดกระแสตัวของ CO <sub>2</sub> เข้าไปในสาย Ethane Feed ส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีเนวไนม์ทำให้เกิดก๊าซพิษไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-23
		• S-1001/2/3 มีความดันตกคร่อมพร้อมเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ Carbon Bed Filter เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-23
	• 10-FV-009 Fail Close บกพร่องสั่งปิด	• มีเนวไนม์จะเกิดการไหลผ่าน Carbon Filter Bed เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความดันตกคร่อมเพิ่มขึ้นและทำให้ Carbon Bed Filter เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-23
	• 10-FV-004 Fail Close บกพร่องสั่งปิด	• ขาดไอน้ำเข้า Reboiler ส่งผลให้ Regenerate ไม่สมบูรณ์และมีโอกาสที่ก๊าซ CO <sub>2</sub> จะ Breakthrough ที่ C-1001 ส่งผลให้ต้องใช้ Caustic ปริมาณสูงขึ้นใน Caustic Wash System มีเนวไนม์ทำให้เกิดก๊าซพิษไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-23
		• มีเนวไนม์ที่ท่อไอน้ำจะมีความดันสูงเกินไป เนื่องจากการฉีด BFW ผ่าน TV-014 อาจส่งผล	HAZOP		แผนควบคุม 1-23

หน้า 60/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ให้ข้อเสนอแนะ			
	● 10-LV-009 Fail Close ซึ่ง วาล์วปิด	● ระดับ Condensate ใน V-1004 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้การ Regenerate ไม่สมบูรณ์ และมี แนวโน้มที่ CO <sub>2</sub> เกิดการกระจาย ตัวจาก C-1001	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● ขาด Condensate จาก E-1140	● มีแนวโน้มที่ Ethane จะไหล ย้อนกลับเข้า E-1140 ส่งผลให้ ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● 10-LV-002 เปิดสุด	● ระดับใน C-1001 ลดลงและอาจ เกิดมีก๊าซภายใน C-1002 และ เกิดการติดไฟที่อุปกรณ์ v-1001 ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● 10-FV-008 เปิดสุด	● อัตราการไหลของ Amine ผ่าน Carbon Bed Filter ลดลง ส่งผล ให้เกิดสาร HC ใน Amine และ อาจเกิดฟองขึ้นใน C-1001 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้ คุณภาพ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● 10-FV-009 เปิดสุด	● อัตราการไหลของ Amine ผ่าน Carbon Bed Filter ลดลง ส่งผล ให้เกิดสาร HC ใน Amine และ อาจเกิดฟองขึ้นใน C-1001 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้ คุณภาพ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23

หน้า 61/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 10-LV-001 เปิดสุด	● ระดับใน C-1001 ลดลงและอาจ เกิดมีก๊าซภายใน C-1002 และ เกิดการติดไฟที่อุปกรณ์ v-1001 ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● เปิด Drain Valve (เข้า T-1001 (Line No. 1000-AA-059-3))	● ระดับใน C-1002 ลดลง ส่งผล ให้ไม่มีสารป้อนเข้าด้าน Suction ของปั๊ม ทำให้หน่วย ผลิตเกิดแปรปรวน และอาจต้อง ลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● C-1002 เย็นตัวลง (Cool Down)	● มีแนวโน้มที่จะเกิดสภาวะ สูญญากาศและทำให้อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอกอุปกรณ์	● มีความดันสูงเกินค่าที่ตั้งไว้และ มีแนวโน้มทำให้เกิดอุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● มีการนำ Amine กลับมาใช้จาก T-1002 ไปยัง T-1001	● มีแนวโน้มเกิดการปนเปื้อน Amine ส่งผลให้เกิดฟองขึ้นใน C-1001/2 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ ไม่ได้คุณภาพ ในส่วนของสาร คืนกลับมาอย่างสมบูรณ์ของ Spent Amine ไม่มีการ ปนเปื้อน จะถูกกำจัดออกในชั้น ของ Activated Carbon Bed เพื่อ กำจัดออกจากกระบวนการ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● E-1001 ท่อแตกเร็ว	● มีแนวโน้มที่ Amine เข้าไปใน น้ำหล่อเย็น ส่งผลให้เกิดการ สูญเสียดังสารเคมีและคุณภาพน้ำ หล่อเย็นไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23

หน้า 62/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		● มีแนวโน้มเกิดความดันเพิ่มขึ้น ในสแตม์น้ำหล่อเย็น ส่งผลให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
	● การตัดแยกขัดขวางการทำงานของ Control Valve ระหว่าง การซ่อมบำรุง Amine unit	● มีปริมาณสาร HC จำนวนมาก ถูกปล่อยออกมา ทำให้ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและ ไฟไหม้ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 23
Amine Storage (NODE 1-24)	● 10-PCV-061 Fail Close วาล์ว บนท่อส่งรั้งปิด	● มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดก๊าซ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24
	● ปั๊ม P-1005 (Trip) หยุดการ ทำงานขณะมีการใช้งานอยู่	● มีแนวโน้มที่จะเกิดการไหล ย้อนกลับจาก Amine Absorber เข้าไปยัง Z-1005			แผน ควบคุม 1- 24
	● Lean Amine มีอัตราการไหล จาก E-1001 ผ่านท่อขนถ่าย ออกเพิ่มขึ้น	● ระดับใน C-1002 ค่า ส่งผลให้ ขาดของเหลวเข้าปั๊มและอาจทำ ให้อุปกรณ์เสียหาย			แผน ควบคุม 1- 24
	● มีการลดอุณหภูมิไปที่ บรรยากาศอย่างทันที	● มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดความ เสียหายกับถังเก็บ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24
	● 10-PCV-061 เปิดสุด	● มีความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มจะทำให้ อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● มีความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มจะทำให้ อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24
	● ไม่ทำการปิดกั้นสวิต Blinding ที่ถัง T-1002 เพื่อกั้น บรรยากาศที่เป็นไนโตรเจน	● มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อ ผู้ปฏิบัติงาน	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24

หน้า 63/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ความล้มเหลวของระบบก๊าซ ไนโตรเจน	● มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 24
Charge Gas Compressor ด้าน Suction 1 <sup>st</sup> Stage ไป ยังด้าน Discharge ของ 3 <sup>rd</sup> Stage ไปยัง Caustic Tower (C- 1201) รวมถึง ของเหลวที่ถูก ควบคุม (NODE 1- 25)	● B-1201 Trips Compressor หยุดทำงาน	● เกิดความดันที่ด้าน Suction เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความดัน สูงเกินไป และอุปกรณ์เสียหาย และ Flare	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 25
		● ขาด Charge Gas ป้อนเข้าการ แยกส่วน ส่งผลให้หน่วย ผลิตแปรปรวน และมีแนวโน้ม จะทำให้ Cold Box หยุดการ ทำงาน (Trip) เช่นขาด H <sub>2</sub> CH <sub>4</sub> ไปเป็นเชื้อเพลิง และสูญเสีย ผลิตภัณฑ์	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 25
		● มีแนวโน้มที่จะเกิดการไหล ย้อนกลับทางจาก Cold Section เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 25
		● ท่อของ Min Flow Recycle ของ Acetylene Converter เปิด และจะระบวความดันใน Deethanizer ออกมา และ สูญเสียผลิตภัณฑ์	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 25

หน้า 64/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● Heater Trip เหตุการทำงาน	● ขาด Charge Gas ป้อนเข้าสู่การกลั่นแยกลำดับส่วน ส่งผลให้หน่วยผลิตแปรปรวน และมีแนวโน้มจะทำให้ Cold Box เหตุการทำงาน (Trip) เช่นขาด H <sub>2</sub> CH <sub>4</sub> ไปเป็นเชื้อเพลิง และสูญเสียผลิตภัณฑ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
		● ท่อของ Min Flow Recycle ของ Acetylene Converter เปิดและจะระบายความดันใน Deethanizer ออกมา และสูญเสียผลิตภัณฑ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● ทำการลดกำลังการผลิตลงเหลือ 50%	● มีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของ CO และมีการลดลงของปริมาณ Acetylene เข้า Acetylene Converter เนื่องจากมีการไหลย้อนกลับจาก Converter ผ่าน B-1201 มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● ขาดการไหลหมุนเวียนกลับของ Acetylene Converter	● มีแนวโน้มที่ Compressor จะเกิดการ Surge ขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการสั่นสะเทือนมากและเกิดความเสียหายขึ้นได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
		● เกิดการคายความร้อนออกมาจาก Acetylene Converter และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● 12-PV-001 เปิดสุด	● ทำให้ความดันด้าน Suction	HAZOP		แผน

หน้า 65/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ของ Compressor ลดลง ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย			แผนควบคุม 1-25
	● 11-PV-010 เปิดสุด	● ทำให้ความดันด้าน Suction ของ Compressor ลดลง และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● บั๊ม P-1201 Trip เหตุการทำงาน	● มีแนวโน้มทำให้ระดับใน V-1201 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้าไปยัง Compressor และทำความเสียหายแก่ Compressor ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
		● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับเข้าไปในถัง V-1201 และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● 12-LV-001 Fail Close บทพร่องวาล์วปิด	● มีแนวโน้มทำให้ระดับใน V-1201 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้าไปยัง Compressor และทำความเสียหายแก่ Compressor	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● 12-LV-025 Fail Close บทพร่องวาล์วปิด	● มีแนวโน้มทำให้ระดับใน V-1202 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้าไปยัง Compressor และทำความเสียหายแก่ Compressor	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● 12-LV-005 Fail Close บทพร่องวาล์วปิด	● มีแนวโน้มทำให้ระดับใน V-1203 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวเข้าไปยัง Compressor และทำความเสียหายแก่ Compressor	HAZOP		แผนควบคุม 1-25

หน้า 66/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● เปิดวาล์ว Manual ของท่อ N2 เข้า V-1201/2	● มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินใน V-1201/2 ระหว่างทำการ Purge คายก๊าซไนโตรเจน ทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● ความเร็วรอบการหมุนของ Compressor Turbine สูงเกินไป	● เกิดความดันด้าน Suction ของ Compressor ลดลงและอาจเกิดภาวะการทำงานสูงเกินไป ทำให้ Compressor เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● เกิดความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มทำให้ อุปกรณ์ Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● Quench Water ล้มเหลว	● อุณหภูมิของ Cracked Gas เข้า CGC เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● E-1203 ท่อแตกเร็ว	● มีสาร HC เข้าไปในน้ำอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ที่ระบบน้ำหล่อเย็นได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
	● การซ่อมบำรุง B-1201	● ไม่สามารถทำการตัดแยก Compressor จาก Flare ทำให้ต้อง flare จำนวนมาก ทำให้มีเสียงดังและเปลวไฟส่องสว่างจากปล่อง Flare	HAZOP		แผนควบคุม 1-25
Caustic Circulation/Storage (NODE 26)	● บั๊ม P-1205 Trip เหตุการทำงาน	● มีแนวโน้มเกิดการไหลย้อนกลับจาก C-1201 และทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● 12-PCV-078 Fail Open บทพร่องวาล์วเปิดค้าง	● มีแนวโน้มทำให้ถังเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26

หน้า 67/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 12-LV-008 เปิดสุด	● สูญเสียระดับของเหลว มีแนวโน้มที่จะเกิดก๊าซเข้าไปใน Spent Caustic Tank และทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● มีการเปิดวาล์ว Isolation ที่เกินถึง V-1215 ขณะทำการปล่อย Yellow Oil ออกทิ้ง	● ทำให้เกิดมีก๊าซเข้าไปยัง V-1220 มีโอกาสทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● ทำการลดอุณหภูมิที่ถังเพื่อทำอุณหภูมิบรรจุก๊าซ	● มีแนวโน้มจะทำให้ถังเกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● 12-PCV-078 เปิดสุด	● เกิดความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● การส่งถ่ายวัสดุเข้า T-1201/1204 เพิ่มขึ้น	● ระดับเพิ่มขึ้นส่งผลให้มีการหกส้นรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อมได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
	● การปล่อยของเหลวทิ้งที่ Sight Glass และของเหลวตามส่วนต่างๆ บน C-1201	● มี Caustic จะชะล้างระหว่างการทำปิดกั้น (Bind) และไม่สามารถทำการปล่อยทิ้งของเหลวแบบปกติจากการดูระดับด้วย Level Gauge ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน	HAZOP		แผนควบคุม 1-26
Wash Oil Tank และ Injection (NODE 1-27)	● 12-PCV-079 Fail Close บทพร่องวาล์วปิด	● มีแนวโน้มทำให้ถังเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-27
	● ทำการ Line Up 1" Head/ 2" Head เพื่อเข้าไปยัง 3" Stage	● เกิดความดันสูงเกินไปที่ Pump Head และทำให้ปั๊มเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-27
	● ทำการลดอุณหภูมิที่	● มีแนวโน้มทำให้ถังเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-

หน้า 68/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	อุณหภูมิบรรจกาศอย่าง รวดเร็ว				27
	• 12-PCV-079 เปิดสุด	• เกิดความดันสูงเกินไป มี แนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 27	
	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	• เกิดความดันสูงเกินไป มี แนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 27	
	• การส่งวัสดุเข้า T-1203	• ระดับใน T-1203 เพิ่มขึ้น ส่งผล ให้ของเหลวหกกรั่วไหลออกสู่ สิ่งแวดล้อม	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 27	
	• ทำการขนถ่าย Wash Oil จาก รถขนส่งจนถึงเก็บ	• มีแนวโน้มทำให้เกิดเพลิงไหม้ ขึ้น	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 27	
Water Injection ( <i>NODE 28</i> )	• 12-XV-016 Fail Close บกพร่องสั่งรวบปิด	• มีแนวโน้มทำให้เกิดอุณหภูมิ เพิ่มขึ้นที่ด้าน Discharge ของ Compressor และทำให้อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 28	
	• 12-STR-006 อุดตัน	• มีแนวโน้มทำให้เกิดอุณหภูมิ เพิ่มขึ้นที่ด้านจ่ายของ Compressor และทำให้อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 28	
	• อัตราการไหลของการฉีดน้ำ เพิ่มขึ้น	• Compressor มีการสั่นสะเทือน เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มทำให้ Compressor เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 28	
	• ปิดกั้นทางเข้า Compressor ที่ Local FI	• มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดความ ดันสูงเกินไปในระบบท่อและ FI และทำให้เกิดเสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 28	



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• น้ำป้อนหม้อน้ำที่อุณหภูมิ เพิ่มขึ้น	• มีแนวโน้มจะเกิดการกลายเป็น ไออย่างรวดเร็วที่ Compressor และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 28
	• FI เสียหาย ในขณะที่ระบบ จ่ายน้ำยังทำงาน	• ทำให้ Cracked Gas ถูกปล่อย ออกสู่บรรยากาศ มีโอกาสทำให้ เกิดเพลิงไหม้ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 28
Dryer Regeneration ( <i>NODE 1-29</i> )	• 12-FV-008 Fail Close บกพร่องวางตัวสั่งปิด	• มีแนวโน้มที่จะปิดกั้นทางออก ของ Hydrogen Offgas จาก E- 1335X ขณะที่ FV-032 ปิด และ ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29
	• 12-PDV-012 ปิด	• ทำให้ Hydrogen Offgas จาก E-1335X มีความดันสูง และทำ ให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29
	• เปิดวาล์ว Regen Gas ขณะที่ การเปิดวาล์ว Charge Gas	• มีแนวโน้มเกิดความดันสูง เกินไปในระบบ Regen Gas และอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29
	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอกอุปกรณ์	• ความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29
	• E-1216 ท่อแตกเร็ว	• มีน้ำเข้าเข้าไปใน Regen Gas เป็นสาเหตุให้มีแนวโน้มเกิด ความดันสูงเกินไปใน E- 1215/1216 และระบบท่อ ทำให้ เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29
	• มีเอทีเอ็นใน Regen Gas	• มีแนวโน้มที่จะเกิดปฏิกิริยาใน Dryer หรือในระบบท่อระหว่าง การเริ่มต้นการทำการฟื้นฟู สภาพ และทำให้อุปกรณ์	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 29



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เสียหาย			
Hydrogen Off gas ผ่านเข้า Compressor และ PSA Unit ( <i>NODE 1-30</i> )	• มีการปิดกั้นด้าน Discharge ของ Compressor	• เกิดความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• มีการปิดกั้นด้านทางออกของ PSA Unit (12-FV-011 ปิด)	• เกิดความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• 12-FV-012 Fail Close บกพร่องสั่งรวบปิด	• เกิดความดันในท่อ PSA Offgas Line สูงเกินไป ส่งผลให้เกิด ความเสียหายแก่ระบบท่อ	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• 12-PV-015 ปิด	• มีแนวโน้มที่จะเกิดความดัน ลดลงที่ทางด้าน Suction ของ Compressor ส่งผลให้เกิดมี อากาศรั่วไหลเข้าไป และทำให้ ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• 13-XV-010 Fail close บกพร่องสั่งรวบปิด	• มีแนวโน้มที่จะเกิดความดัน ลดลงที่ทางด้าน Suction ของ Compressor ส่งผลให้เกิดมี อากาศรั่วไหลเข้าไป และทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• มี Ethylene อยู่ใน Hydrogen ที่ ป้อนเข้าระหว่างช่วงการเริ่ม เดินเครื่อง	• ทำให้ PSA Unit มีประสิทธิภาพ การทำงานลดลง มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	
	• E-1220 ท่อแตกเร็ว	• มี Hydrogen ในน้ำหล่อเย็น มี โอกาสเกิดเพลิงไหม้ที่ระบบน้ำ หล่อเย็น	HAZOP	แผน ควบคุม 1- 30	



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• E-1221ท่อแตกเร็ว	• มี Hydrogen ในน้ำหล่อเย็น มี โอกาสเกิดเพลิงไหม้ที่ระบบน้ำ หล่อเย็น	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 30
	• ไม่สามารถ Purge ที่ casing ก่อนเริ่มต้นเครื่อง	• มีแนวโน้มที่จะมีอากาศรั่วไหล เข้าไป และเกิดการเผาไหม้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 30
Ethylene Fractionation รวมถึง Reflux และผลิตภัณฑ์ ไปยัง OSBL ( <i>NODE 1-31</i> )	• 14-FV-004 บกพร่องปิด	• บีมทำงานภายใต้สภาวะปิดกั้น ส่งผลให้ Seal เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31
	• 13-XV-012 บกพร่องปิด	• บีมทำงานภายใต้สภาวะปิดกั้น ที่ด้าน Discharge ส่งผลให้บีม ได้รับความเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31
		• ความดันในท่อผลิตภัณฑ์ของ Ethylene (E-1335X) สูงเกินไปเกิดท่อแตก อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31
	• 14-FV-004 เปิดสุด	• ขาดของเหลวในท่อ Suction ของบีมและอาจเกิดความ เสียหายแก่บีม	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31
	• มีไอ Ethylene ที่ด้านบนหอ C- 1401 ไปยัง E-1408 เพิ่มขึ้น	• อุณหภูมิ Reflux สูงเกินไป ให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31
	• มีไอ Ethylene ที่ด้านบนหอ C- 1401 ไปยัง E-1408 เพิ่มขึ้น	• ความดันหอ C-1401 เพิ่มขึ้น จน ทำให้ C-1401 trip	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 31





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 13-PV-007 เปิดไปยัง Flare	● มีแนวโน้มที่จะเกิดการลดความดันของท่อ Ethylene จาก OSBL	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● 14-HV-017 เปิดไปยัง Flare	● ความดันของ Ethylene Fractionator ลดลง ส่งผลให้อุณหภูมิของ Reflux Drum และระบบท่อลดลง อาจเกิดการชำรุดของอุปกรณ์อื่นมีผลทำให้เกิดเพลิงไหม้และเกิดอันตรายจากการระเบิด	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● คัดแยกท่อ Ethylene Rundown ที่ท่อ Upstream ของ E-1411	● อุณหภูมิลดลงและมีแนวโน้มเกิดการแตกเปราะของ LTCS ของท่อ Rundown	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● มีความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มที่อุปกรณ์จะเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● มีการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion) ในสภาวะอุณหภูมิต่ำของนํ้า	● มีความร้อนสูงเกินไปและมีแนวโน้มที่ปั๊มจะเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● Binary Refrigerant ล้มเหลว	● มีของเหลว Ethylene ในท่อขาออกจาก Cold Box (E-1335AX-DX) ส่งผลให้เกิดการแตกเปราะ	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
		● ป้อนของเหลวเข้าไปยัง Flare และอาจเกิดการแตกแบบเปราะของท่อ Flare	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● Charge Gas Compressor Trip หดุดกทำงาน	● มี Liquid Ethylene ในท่อขาออกจาก Cold Box (E-1335AX-DX) ส่งผลให้เกิดการแตกแบบ	HAZOP		แผนควบคุม 1-31

หน้า 73/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เปราะ			
		● ป้อนของเหลวเข้าไปยัง Flare และอาจเกิดการแตกเปราะของท่อ Flare	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
	● สายป้อนท่อ C-1401 มีปริมาณ Ethylene มากขึ้น	● ท่อ C-1401 upset ส่งผลให้เกิดก๊าซไม่ได้อยู่ตามภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-31
Ethylene Fractionation รวมถึง Reboiler และ Ethane recycle ไปยัง Feed Preheater (E-1130) (NODE 1-32)	● 14-XV-007/050, 14-FV-002 บกพร่องปิด	● มีแนวโน้มทำให้อุณหภูมิที่ด้านทางออกของ 14-XV-007/14-FV-002 จนถึง Cold Box ลดลง (ต่ำกว่าอุณหภูมิออกแบบ) ส่งผลให้เกิดการแตกหักแบบเปราะ	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
	● 14-FV-002 เปิดสุด	● มีแนวโน้มที่จะมีก๊าซเข้าไปสู่ E-1130 มากขึ้น ส่งผลให้มีความดันและอุณหภูมิของท่อ C-1401 ลดลง อาจทำให้การสัมผัสลดลง จึงเป็นการสูญเสียและอาจจะรับภาระเพิ่มขึ้นส่งผลให้ท่อได้รับความเสียหาย			แผนควบคุม 1-32
	● 13-PV-014 เปิดสุด	● มีแนวโน้มที่อุณหภูมิที่ด้านทางออกของ 14-XV-007/ 14-FV-002 จนถึง Cold Box จะลดลง (ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิออกแบบ) ส่งผลให้เกิดการแตกแบบเปราะ			แผนควบคุม 1-32

หน้า 74/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ปิดกั้นทางออกของท่อ Ethane ป้อนกลับผ่านที่ทางออกของ Cold Box	● มีแนวโน้มทำให้เกิดความดันเพิ่มขึ้น (เช่นเดียวกับ C-1401) ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ภายในท่อ			แผนควบคุม 1-32
	● มีการขยายตัวความร้อน (Thermal Expansion) จากสภาพการปิดกั้นของทางผ่านของ Ethylene ใน Cold Box	● เกิดความดันสูงเกินไป มีแนวโน้มที่ระบบท่อจะเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
	● ปิดกั้น Ethane ช้อนกลับ ขณะที่ตัวสวาทซ์ 14-AT-001 กำลังทำงานอยู่	● เกิดความดันสูงเกินปกติของ Ethane ที่ผ่าน Cold Box ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
	● เกิดความล้มเหลวของ Binary Refrigerant	● มี Ethane เหลวที่ขาออกของ Cold Box ส่งผลให้เกิดการแตกแบบเปราะ	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
	● E-1410 ท่อแตกเร็ว	● มี Ethane เข้าไปในสวาทซ์ความเย็น Propylene ส่งผลให้เกิดมีความดันสูงเกินไป และอาจทำให้ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
	● การนำของเหลว Ethylene เข้าไปใน C-1401	● มีแนวโน้มที่อุณหภูมิที่ลดลง เนื่องจากความดันใน C-1401 ลดลง ส่งผลให้อุปกรณ์เกิดการแตกหักแบบเปราะ	HAZOP		แผนควบคุม 1-32
Demethanizer No. 2 และ Rundown ไปยังถังเก็บ (NODE 1-33)	● ปั๊ม P-1405 Trip หดุดกทำงาน	● มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินไปใน C-1403 ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33

หน้า 75/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		● มีแนวโน้มที่ Propylene จะไหลกลับจากถังเก็บ ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● 14-FV-012 ปิด	● มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินไปใน C-1403 ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● ปั๊ม P-1406 Trip หดุดกทำงาน	● ระดับล้นคร่อม C-1403 เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มที่ C-1402 จะมีความดันเพิ่ม ทำให้เกิดความเสียหายภายในอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● 14-FV-011 บกพร่องเปิด	● ความดันล้นคร่อม C-1403 เพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้ C-1402 มีความดันเพิ่ม ทำให้เกิดความเสียหายภายในอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● ปั๊ม P-1405 ทำงานภายใต้สภาวะปิดกั้น (Blocked Condition)	● เกิดความดันสูงเกินปกติ และมีแนวโน้มทำให้ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● มีการปิดกั้นท่อ Rundown	● เกิดความดันสูงเกินปกติ และมีแนวโน้มทำให้ระบบท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● ความดันล้นคร่อมท่อ C-1402/C-1403 สูงขึ้นเนื่องจากท่อเกิดตะกอน	● เกิด Flooding ที่ท่อ C-1402/C-1403 และทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ จนต้องทำการหยุดดำเนินการท่อเพื่อทำความสะอาด	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ความดันสูงเกินปกติและมีแนวโน้มที่อุปกรณ์จะเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33

หน้า 76/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• 14-HV-010 เปิด	• มีแนวโน้มที่จะพาของเหลวจาก V-1404 ไปเข้า Flare ส่งผลให้ระบบท่อของ Flare เกิดแตกแบบประปรายขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	• มี Propylene ที่เข้าหามากขึ้น	• เกิดการสะสมของ MAPD ที่หอ C-1403 ส่งผลให้เกิดการระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	• ขาดการควบคุมที่ E-1404	• เกิดความดันสูงเกินไปใน C-1403 ทำให้เกิดความเสียหายภายในอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
	• ท่ออินชานด 1 ½ นิ้วสำหรับ 14-PDT-007	• ช่วงท่อที่ยาวตาม Vessel สามารถจะเคลื่อนตัวได้เนื่องจากแรงลม ส่งผลให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-33
Depropylenizer No.1 (NODE 1-34)	• 14-FV-010 ปิดสุด	• ระดับลดลงและมีแนวโน้มจะมีก๊าซเกิดขึ้นจนทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
	• E-1406/V-1406 เย็นค้าง	• มีแนวโน้มเกิดสภาวะสูญญากาศ และอาจเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์			แผนควบคุม 1-34
	• เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	• มีความดันสูงเกินปกติและมีแนวโน้มทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
	• การระบายของที่มีปริมาณ Propylene สูงออกจาก C-1402 ไปยัง Wet Flare	• อาจเกิดการจับตัวเป็นน้ำแข็งของของเหลวใน Flare Knockout Drum อุปกรณ์แตกเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
	• E-1406 ท่อภายในแตกเร็ว	• มี C3+ เข้าไปส่วนของ	HAZOP		แผนควบคุม 1-

หน้า 77/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Condensate ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ			34
	• ทำการหยุดเดิน P-1408 สำหรับการทำงานของ C3 Hydrogenation Reactor	• มีแนวโน้มจะเกิดการอุดตันทางคืน Suction ของป้อนเนื่องจากโพสิเมอร์และป้องกันไม่ให้เดินป้อนได้ ส่งผลให้ป้อนเกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
	• ทำการซ่อมบำรุง E-1406A/R	• ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับบาดเจ็บจากการทำซ่อมบำรุงได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
	• ไม่มีการปิดกั้นด้วยแผ่นปิดบอร์ค (Blind) ทำให้สาร HC เข้าไปใน Thermosyphon	• สาร HC ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศมีโอกาสดูดซับจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-34
Debutanizer (NODE 1-35)	• บั้ม P-1441 Trip หยุดทำงาน	• มีแนวโน้มจะเกิดการไหลย้อนกลับจาก Z-1120 ไป TOC ทำให้เกิดความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• บั้ม P-1440 Trip หยุดการทำงาน	• เกิดการไหลย้อนกลับจาก TOC ทำให้เกิดความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• 14-FV-023 บกพร่องปิด	• ระดับใน C-1440 สูงขึ้น ส่งผลให้เกิด Flare loss	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ปิด Manual Isolation Valve ทางเข้าด้าน Shell ของ E-1441	• ความดันสูงเกินไปในท่อไอน้ำเนื่องจากมีการปิดกั้นทางออกของ LP Steam	HAZOP		แผนควบคุม 1-35

หน้า 78/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• ปิดวาล์วด้านขาออกของ Condensate	• ความดันสูงเกินไปทางด้านไอน้ำ ทำให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• 14-PV-094 ปิดสุด	• ด้าน Shell ของ Reboiler มีความดันเพิ่มขึ้น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ความดันตกกระท่อมหอ C-1440 สูงขึ้นจากหอเกิดตะกอนเนื่องจากสายป้อนเข้าห่อเพิ่มขึ้น	• เกิด Flooding ที่หอ C-1440 และทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ จนต้องทำการหยุดดำเนินการเพื่อรักษาความปลอดภัย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• การเกิดเพลิงไหม้ภายนอก	• มีความดันสูงเกินไป มีแนวโน้มจะทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• เกิดการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (Thermal Expansion) จากสภาพถูกปิดกั้น	• มีความดันสูงเกินไป มีแนวโน้มจะทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• มี C4+ ในสายป้อนเข้า C-1440 และ BTM product มากขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิที่ BTM C-1440 สูงขึ้น	• อัตราการเกิดตะกอนที่ BTM C-1440 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิด Product off spec เนื่องจากไม่สามารถแลกเปลี่ยนความร้อนได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ขาดการควบคุมที่ E-1440	• ความดัน/ อุณหภูมิใน C-1440 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิด Product off spec ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• E-1440 ท่อภายในแตกเร็ว	• มี Propylene เข้าไปใน Overhead ของ C-1440 ส่งผลให้มีแนวโน้มเกิดความดันสูง	HAZOP		แผนควบคุม 1-35

หน้า 79/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เกินไปทำให้ท่อแตกเสียหาย			
	• E-1441 ท่อภายในแตกเร็ว	• ไอน้ำเข้าไปด้านหอ C-1440 ทำให้เกิด Product off spec	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• E-1442 ท่อภายในแตกเร็ว	• มี Pyrolysis Gasoline เข้าไปในน้ำหล่อเย็น ทำให้เกิดการ Off spec เนื่องจากไม่สามารถแลกเปลี่ยนความร้อนได้จึงเดิม	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• เกิดการ Fouling ด้านท่อขาเข้า PSV บน Reboiler	• ขาด Safety Valve Protection และอาจเกิดความดันสูงเกินไปจนทำให้เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ไม่สามารถทราบถึงความดันที่ทางเข้า Shell ของ E-1441	• มีแนวโน้มที่จะมีการสลับ Spectacle Blind ขณะที่ความดันอาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ไม่มีการตัดแยกจุดต่อของสาย HC กับ Thermosyphon	• มีสาร HC ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศมีโอกาสดูดซับจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
	• ทำการซ่อมบำรุง E-1441 A/R	• ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการซ่อมบำรุงได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-35
Propylene Compressor (Vapor) (NODE 1-36)	• B-1501 Trip หยุดทำงาน	• วาล์ว Min Flow 15-FV-001/2/3/5 บกพร่องปิด และ วาล์ว Liquid Quench ปิด ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		• Suction Drum อยู่ในสภาวะ settle out ทำให้ท่อแตกเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-

หน้า 80/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
					36
		• มีเมาน์วไ้ม้ที่ของเหลวจาก Accumulator ไปยัง E-1440/44-04, V-1509 และ E-1211 มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการ Off spec ของ product เนื่องจาก Heat transfer ไม่เหมาะสม	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-008 บกพร่องปิด	• มีเมาน์วไ้ม้ที่เกิดการปิดกั้นทางคืนต่อ Discharge ของ Compressor ทำให้ปั๊มกระแทกเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-XV-008/9 บกพร่องเปิด	• ปิดกั้นด้านทางออกของ 1 <sup>st</sup> Stage ส่งผลให้เกิด Stone Walling ใน 2 <sup>nd</sup> Stage ทำให้ loss of product	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-LV-013 บกพร่องปิด	• ปิดกั้นด้านทางออกของ 1 <sup>st</sup> Stage ส่งผลให้เกิดการ Stone Walling ใน 2 <sup>nd</sup> Stage ทำให้ loss of product	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• ขาดการ Reboil ใน E-1335BX/15-LV-014 บกพร่องปิด	• ไอจาก V-1507 หลอด ส่งผลให้มีเมาน์วไ้ม้จะเกิด Surge ที่ Compressor เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-XV-006/7 บกพร่องปิด	• ปิดกั้นทางออกของ 2 <sup>nd</sup> Stage ส่งผลให้เกิด Stone Walling ใน 3 <sup>rd</sup> Stage ทำให้ loss of product	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-FV-008 บกพร่องปิด	• ปิดกั้นทางออกของ 2 <sup>nd</sup> Stage ส่งผลให้เกิด Stone Walling ใน	HAZOP		แผนควบคุม 1-

หน้า 81/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		3 <sup>rd</sup> Stage ทำให้ loss of product			36
	• ขาดการไหลของไอจาก 4 <sup>th</sup> Stage User (14-PV-015A, 14-PV-005, 15-LV-016, 12-TV-024 บกพร่องปิด)	• อัตราการไหลของไอทางคืน Suction ของ Compressor 4 <sup>th</sup> Stage ลดลง มีเมาน์วไ้ม้จะเกิด Surge	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-FV-001 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• การขึ้นสเปกเกินขึ้นเนื่องจากเกิดการ Surge และมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิด Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-FV-005 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• การขึ้นสเปกเกินขึ้นเนื่องจากเกิดการ Surge และมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิด Compressor เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-FV-002 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• มีเมาน์วไ้ม้ที่จะเกิดความดันเพิ่มขึ้นที่ V-1502 ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-FV-003 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• มีเมาน์วไ้ม้ที่จะเกิดความดันเพิ่มขึ้นที่ V-1503 ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-HV-011 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• ระดับของเหลวใน V-1501 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีเมาน์วไ้ม้ที่จะพาของเหลวไปยัง Compressor ทำให้ compressor เสียหายจาก liquid carry over	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-HV-010 เปิดไม่ได้ตามความต้องการ	• มีเมาน์วไ้ม้ที่จะเกิดความดันเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36

หน้า 82/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• Sparger Valve 15-HV-011 เปิดสุด	• มีเมาน์วไ้ม้ที่จะเกิด Stone Walling ใน Compressor ส่งผลให้เกิดความดันเพิ่มขึ้นใน Suction Drum	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• ของเหลวจาก V-1501 ถ่ายเทไปยัง V-1504 ด้วยปั๊ม P-1501	• ระดับของเหลวลดลงส่งผลให้มีเมาน์วไ้ม้จะเกิดการแตกหักแบบเปราะ	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• จุดต่อ N <sub>2</sub> Purge ที่ด้าน Downstream ของ MOV แต่ละตัว (15-XV-001/2/3/4/5) มี Single Block Valve	• มีเมาน์วไ้ม้ที่จะเกิดสาร HC รั่วไหล ส่งผลให้อุปกรณ์ไฟฟ้าไหม้จากแหล่งจุดติดไฟหรือระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-016 เปิด	• ขาด Propylene ไปยัง Flare ระหว่างเดินเครื่องปกติ ส่งผลให้ product off spec เนื่องจากไม่มีความเย็นเพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		• อุณหภูมิใน V-1504 ลดลงระหว่างที่ Compressor Trip ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-025 เปิดสุด	• ขาด Propylene ไปยัง Flare ระหว่างเดินเครื่องปกติ ส่งผลให้ product off spec เนื่องจากไม่มีความเย็นเพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		• อุณหภูมิใน V-1501 ลดลงระหว่างที่ Compressor Trip ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36

หน้า 83/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• 15-PV-012 เปิดสุด	• ขาด Propylene ไปยัง Flare ระหว่างเดินเครื่องปกติ ส่งผลให้ product off spec เนื่องจากไม่มีความเย็นเพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		• อุณหภูมิใน V-1502 ลดลงระหว่างที่ Compressor Trip ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-014 เปิดสุด	• ขาด Propylene ไปยัง Flare ระหว่างเดินเครื่องปกติ ส่งผลให้ product off spec เนื่องจากไม่มีความเย็นเพียงพอ	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		• อุณหภูมิใน V-1503 ลดลงระหว่างที่ Compressor Trip ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับท่อและอุปกรณ์	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-016 ไม่สามารถเปิดได้ตามต้องการ	• ความดันสูงเกินไปและมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิดอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-014 ไม่สามารถเปิดได้ตามต้องการ	• ความดันสูงเกินไปและมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิดอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-012 ไม่สามารถเปิดได้ตามต้องการ	• ความดันสูงเกินไปและมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิดอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	• 15-PV-025 ไม่สามารถเปิดได้ตามต้องการ	• ความดันสูงเกินไปและมีเมาน์วไ้ม้ที่จะทำให้เกิดอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-36

หน้า 84/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดเพลิงไหม้ภายนอก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินไปมีแนวโน้มที่จะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าไหม้/ระเบิดได้รับความเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	<ul style="list-style-type: none"><li>การ Purge ด้วย N<sub>2</sub> ไม่เพียงพอจากระบบก่อนทำการเดิน Propylene</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิลดลงระหว่างเริ่มต้นเดิน ส่งผลให้เกิดการแตกแบบเปราะ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
		<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันต่ำของ Compressor เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ Compressor เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันของ Propylene ใน V-1504 ไม่เพียงพอก่อนเติมของเหลว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดอุณหภูมิเย็นจัดและเกิดแตกหักแบบเปราะขึ้น</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-36
Propylene Refrigeration (Liquid) (NODE 1-37)	<ul style="list-style-type: none"><li>15-TV-011 บกพร่องปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่ด้าน Suction ของ Compressor มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิด้าน Discharge ของ Compressor เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ภายในเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-37
	<ul style="list-style-type: none"><li>ขนถ่ายของออกจาก V-1501 ไปยังถังเก็บที่ Offsite โดยใช้น้ำมัน P-1501</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มทำให้ท่อที่ OSBL มีอุณหภูมิลดลง ส่งผลให้เกิดการแตกหักแบบเปราะ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-37
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขยายตัวจากความร้อนของบี้ม P-1501 อยู่ในสภาวะถูกปิดกั้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มจะทำให้มีเสียงหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-37
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของท่อเติม Propylene จาก OSBL อยู่ในสภาวะถูกปิดกั้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มจะทำให้มีเสียงหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-37

หน้า 85/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของท่อ Propylene เหลว จาก V-1503/4/5 อยู่ในสภาวะถูกปิดกั้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินไปและมีแนวโน้มจะทำให้มีเสียงหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-37
Ethylene Rundown ไปยังถังเก็บ (T-4701) (NODE 1-38)	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มี Rundown จากหน่วยผลิต (47-FV-007 ปิด)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความร้อนเข้าไปในท่อ Rundown ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น (ถึง -37 °C) และมีแนวโน้มถึงเกิดความดันสูงเกินไปจากการเตรียมใช้งานไม่ทำให้เกิด Flare loss</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี Isolation valve ด้าน Upstream ของ 14-STR-005 ความร้อนเข้าไปในท่อ Rundown</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น (ถึง -37 °C) ผิดเกณฑ์ (Offspec Ethylene)</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่อุณหภูมิของ Ethane Rundown ลดต่ำกว่าค่าออกแบบ เนื่องจาก 14-TIC-039 เป็นตัว TV-006 เพื่อให้ได้ค่าอุณหภูมิที่สั่งไว้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-XV-001 ปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่อุณหภูมิของ Ethane Rundown ลดต่ำกว่าค่าออกแบบ เนื่องจาก 14-TIC-039 เป็นตัว TV-006 เพื่อให้ได้ค่าอุณหภูมิที่สั่งไว้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการปิดวาล์วตัดแยกที่เข้าถัง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>หยุดการ Rundown ของ</li></ul>	HAZOP		แผน

หน้า 86/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>T-4701 ระหว่างทำการซ่อมบำรุง 47-FV-007/47-XV-001</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ethylene และอาจทำให้ท่อเกิดความเสียหาย</li></ul>			ควบคุม 1-38
		<ul style="list-style-type: none"><li>หยุดการไหลจากบี้ม P-4702 ทำให้เกิด product loss</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
		<ul style="list-style-type: none"><li>หยุดส่ง Ethylene ไปยัง Mixer ทำให้ loss product</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
		<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิเข้าของ Chiller เพิ่มขึ้น ถ้า Chiller มี Capacity สูงเกินไปจะส่งผลให้มีแนวโน้มเกิดความดันสูงเกินปกติในถัง T-4701 และเกิด Flare loss</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
		<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิลดลง และมีแนวโน้มให้ LTCS ด้านหน้า E-1411 เกิดการแตกแบบเปราะ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ในระหว่างการเริ่มต้นเครื่องจะมี การนำ Ethylene เข้ามาใช้ในการให้ความเย็นกับถัง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันของ Ethylene ที่ผ่านเข้าไปยัง E-1411 สูงเกินไป ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขยายตัวจากความร้อน (Thermal Expansion) จากสภาวะถูกปิดกั้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความดันสูงเกินปกติและมีแนวโน้มที่จะทำให้ท่อเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ในระหว่างการเริ่มต้นเครื่องจะมี การนำ Ethylene เข้ามาใช้ในการให้ความเย็นกับถัง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่ Ethylene มากเกินไป เนื่องจาก 47-XV-001 Actuator ไม่ได้ถูกออกแบบสำหรับขนาด 23 kg/cm<sup>2</sup>g และเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>อัตราการไหลของ Ethylene</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่อุณหภูมิจะขึ้น</li></ul>	HAZOP		แผน

หน้า 87/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>ลดลง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>กว่า -98 °C ซึ่งถูกจำกัดด้วยอุณหภูมิของ Binary Refrigerant ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับท่อ</li></ul>			ควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการ Rundown Ethylene และ Ethane พร้อมๆ กัน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิของ Ethylene rundown เพิ่มขึ้น เนื่องจาก Ethane rundown มีอุณหภูมิตั้งค่าไว้ที่ -90 °C เพื่อให้ Chiller Control ทำงาน (อุณหภูมิออกแบบของถัง Ethane เป็น -90 °C) ส่งผลให้ product loss เนื่องจากความเย็นไม่เพียงพอ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ในระหว่างการเริ่มต้นเครื่องจะมี การนำ Ethylene เข้ามาใช้ในการให้ความเย็นกับถัง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถควบคุมอัตราการขึ้นตัวของถังส่งผลให้มีแนวโน้มที่จะเกิดความดันสูงเกินไปจนเกิดความเสียหายกับถังและท่อ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถตัดแยก 47-FV-007/47-XV-001 สำหรับทำการซ่อมบำรุง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้สูญเสียปริมาณได้รับบาดเจ็บและหรือเกิดไฟฟ้าไหม้จากการแหล่งติดลุกไฟอันตรายระหว่างการซ่อมบำรุง</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-38
Ethylene Storage Tank (T-4701) (NODE 1-39)	<ul style="list-style-type: none"><li>บี้ม P-4701 Trip ระหว่างอยู่ใน Holding Mode</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นจากท่อของลูกค่า ถังปิดวาล์วบนท่อ Bypass Check Valve ทางด้าน Discharge ของบี้ม ทำให้ลูกค่าไม่สามารถรับผลิตภัณฑ์ได้ตามปริมาณที่</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-39

หน้า 88/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ต้องการ และก่อให้เกิดความเสียหาย			
	● 47-PV-001 ไม่สามารถเปิดได้ ตามต้องการ	● ถ้ามีความดันต่ำ ส่งผลให้อัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● 47-PV-001 เปิดสุด	● ความดันสูงเกินปกติและมี แนวโน้มที่อุปกรณ์เสียหาย ขณะที่ PSV มีขนาดที่รองรับ การหยุด Shutdown Ethylene และควบคุมความดันไอของ Ethylene	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● 47-FV-001 บกพร่องเปิด	● เกิด Boil Off Gas เพิ่มขึ้น ทำให้ ถึงความดันสูงขึ้น ส่งผลให้อัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● 47-FV-007 เปิดสุด	● อุณหภูมิผิวนอกของ Chiller E-1411 เพิ่มขึ้นอัตราการระของ Chiller มากเกินไป ทำให้ถึง T- 4701 มีความดันสูง ส่งผลให้อัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
		● อุณหภูมิลดลง และมีแนวโน้มที่ ท่อ LTCS Upstream ของ E- 1411 จะเกิดการแตกหักแบบ เปราะ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● เซนติวกับกรณีไม่มีการไหล (บีบ P-4701 Trip ระหว่างอยู่ใน Holding Mode)	● มีโอกาสเกิดการไหลย้อนกลับ จากท่อของลูกกัก ถ้าปิดวาล์ว บนท่อ Bypass Check Valve ทางด้าน Discharge ของบีบ ทำให้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ให้อุปกรณ์ไม่สามารถรับ ผลิตภัณฑ์ได้ตามปริมาณที่ ต้องการส่งผลให้อัตราและ อุปกรณ์เสียหาย			
	● ไม่มี Rundown จากหน่วยผลิต และมีการส่งผลิตภัณฑ์ออก จากถังเก็บ	● มีแนวโน้มที่จะเกิดความดัน ลดลง ส่งผลให้อัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● มีการทำงานของ Flash Vapor Compressor ในขณะที่ไม่ มี Rundown	● มีแนวโน้มที่จะเกิดความดัน ลดลง ส่งผลให้อัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● 14-TV-006 บกพร่องเปิด	● มีแนวโน้มที่จะ Rundown Ethylene / Ethane ที่ถังตัว อุณหภูมิสูง ส่งผลให้มีการ ระเหิดเป็นไออย่างรวดเร็วขึ้น และอาจเกิดความดันสูงเกินไป ส่งผลให้อัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ความดันสูงเกินไปและมี แนวโน้มที่จะทำให้อัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● 47-TV-010 บกพร่องเปิด	● มีแนวโน้มที่อุณหภูมิของไอใน ถังเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ Boil Off Gas Compressor ทำงานได้ไม่ เต็มที่ และเกิด Flare loss	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● มี Rundown จากหน่วยผลิต	● การเดินมากเกินไป ส่งผลให้เกิด การหกส้นออกมาซึ่งผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อม และอัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● การเก็บตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ Ethylene (HSA)	● มีแนวโน้มที่อุปกรณ์ทำงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายจากความ เย็น (Cold Burn)	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● ถังเย็นตัวลง	● มีแนวโน้มเกิดการเย็นตัวของถัง อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้อัตราของ ถังเกิดการบวมตัว และอัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● มี Bleed line ที่ทางเข้าถัง	● อุปกรณ์ทำงานได้รับบาดเจ็บจาก การไหลหรือระเบิดจาก แหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
	● Nozzle 3 นิ้วที่ถังถัง	● อุปกรณ์ทำงานได้รับบาดเจ็บจาก การไหลหรือระเบิดจาก แหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 39
Ethylene BOG (NODE 1-40)	● B-4702 Trip หยุดการทำงาน	● ความดันที่ V-4701, V-4702, V- 4703 สูงขึ้น ส่งผลให้อัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
		● มีแนวโน้มเกิดการไหล ย้อนกลับจาก V-4703 เข้า Compressor ด้านจ่าย คล้ายกับมี การไหลผ่าน Check Valve เล็กน้อย ส่งผลให้อัตรา เสียหายแบบเปราะ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
		● ท่อไอ (LTCS) ที่ทางเข้าของ V- 4702 มีอุณหภูมิต่ำ ส่งผลให้อัตรา แตกหักเสียหายแบบเปราะ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
	● 47-PV-004B.005B เปิดสุด	● ความดันลดลง ทำให้อุณหภูมิที่ ขาเข้าและขาออกของ Compressor Stage 1 และ 2 ลดลง ส่งผลให้อัตราเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● มีไอไหลกลับไปที่ NPC Jetty	● มีแนวโน้มความดันลดลงที่ ทางออกของ Stage 1 ส่งผลให้ ท่อมีอุณหภูมิลดลงและอัตรา เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
	● ขาดสารทำความสะอาด (47-LV- 004 บกพร่องเปิด)	● ขาดการควบคุมของ Ethylene ใน E-4703 ส่งผลให้ด้าน Discharge ของ Compressor มี ความดันเพิ่มขึ้น อาจทำให้อัตรา และอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
	● 47-LV-002 บกพร่องเปิด	● ระดับลดลงใน V-4701 ส่งผล ให้มีแนวโน้มที่ด้าน Suction ของ Stage 1 มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น อาจเกิดอุณหภูมิเพิ่มขึ้นที่ ด้าน Discharge ของ Compressor ซึ่งอาจทำให้อัตรา อุปกรณ์เสียหายและการ สลายตัวของ Ethylene	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
		● มีแนวโน้มที่ระดับใน V-4702 เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการพา ของเหลวเข้าไปยัง Compressor และทำให้อัตราเสียหายแก่ Compressor	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40
	● 47-LV-003 บกพร่องเปิด	● ระดับลดลงใน V-4702 ส่งผล ให้มีแนวโน้มที่ด้าน Suction ของ Stage 1 มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น อาจเกิดอุณหภูมิเพิ่มขึ้นที่ ด้าน Discharge ของ Compressor ส่งผลให้อัตรา	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 40



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เสียหายและเกิดการสลายตัว ของ Ethylene			
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่จะระดับเพิ่มขึ้นใน V-4703 ส่งผลให้เกิดการปิดกั้น ด้านจ่าย ทำให้ความดันสูง ส่งผลให้อุปกรณ์และท่อเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-PV-005 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่จะเกิดความดันลดลงใน V-4702 ส่งผลให้อุปกรณ์ท่อไอน้ำ Downstream ของ PV-005A ลดลง ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่จะเกิดอุปกรณ์เพิ่มขึ้นที่ท่อด้านจ่ายของ Compressor เนื่องจากความดันลดคร่อมของ Stage 2 เพิ่มขึ้น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปั๊ม P-4702 Trip หดการทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับใน V-4701 เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีแนวโน้มที่จะเกิดการพาของเหลวเข้าไปยัง Compressor ทำให้ Compressor เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-LV-003 เปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับของเหลวใน V-4703 ลดลงอาจจะเกิดมีก๊าซเข้าไปยัง V-4702 ส่งผลให้ V-4703 เกิดการแตกแบบประาะ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
		<ul style="list-style-type: none"><li>อาจจะเกิดอุปกรณ์ลดลงใน V-4703 และท่อทางเข้า ส่งผล</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40

หน้า 93/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ไฟที่เกิดการแตกแบบประาะ			
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-PV-004A เปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่ด้าน Suction ของ Stage 2 จะมีความดันลดลง ส่งผลให้ V-4702 มีอุณหภูมิ ลดลง ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
		<ul style="list-style-type: none"><li>ลดอุณหภูมิของด้านจ่ายของ Stage 1 มีแนวโน้มที่จะเป็นเช่นเดียวกับทางด้าน Suction ของ Stage 1 ทำให้อุณหภูมิของ sale 1 สูงขึ้นทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-PV-005A เปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ลดอุณหภูมิด้านจ่ายของ Stage 2 มีแนวโน้มที่จะเป็นเช่นเดียวกับด้าน Suction ของ Stage 2 โดยความดันด้าน Suction / ด้าน Discharge จะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
		<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่จะเกิดการปิดกั้นทางด้านออกของ Stage 1 และ Stage 2 ทำให้ความดันสูงขึ้น และอุปกรณ์เสียหาย เกิดการรั่วไหลของ ethylene</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-LV-004 เปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับเพิ่มขึ้นใน E-4703 ทางด้าน Shell ส่งผลให้มีการพาของเหลวไปเข้า Vendor Package ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40

หน้า 94/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปิด Isolation Valve ด้าน Suction ของ Compressor ระหว่างการสับการทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีแนวโน้มที่จะเกิดสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor ส่งผลให้มีอากาศรั่วไหลเข้าไปผสมกับ ethylene อาจเกิดการลุกติดไฟจากแหล่งประกายไฟ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดเพลิงไหม้ภายนอก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินไป และมีแนวโน้มที่อุปกรณ์ไฟไหม้ระเบิดเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>Tube ของ E-4703 แตกเร็ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ethylene เข้าไปในสารทำความเย็น Propylene ทำให้เกิดความดันสูง Propylene สูงขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>E-4703 ภายได้เงื่อนไขไม่มีภาระ (Noload)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันเพิ่มขึ้นทางด้าน Shell ทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>การนำเข้า Ethylene จากท่อ Start up โดย P-4701</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ท่อจนถึง V-4703 มีอุณหภูมิเย็น และแตกหักแบบประาะ ส่งผลให้ Ethylene รั่วไหล อาจเกิดการติดไฟได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>เริ่มต้นเครื่องของ V-4703 และ E-4703</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีอุณหภูมิด้านและแตกหักแบบประาะ ทำให้ Ethylene รั่วไหล อาจเกิดการติดไฟได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>เริ่มต้นเครื่องของ V-4703 ด้าน Shell และของ U-4701</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีอุณหภูมิเย็นและแตกหักแบบประาะทำให้ Ethylene/Propylene รั่วไหล อาจเกิดการติดไฟได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
	<ul style="list-style-type: none"><li>การซ่อมบำรุง PV-005A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การคัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจาก</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40

หน้า 95/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		การไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ			
	<ul style="list-style-type: none"><li>การซ่อมบำรุง PV-004A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การคัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-40
Ethylene Flash Vapor Compressor (ไม่รวมถึงส่วน Vendor Package) (NODE 1-41)	<ul style="list-style-type: none"><li>ทางด้านขาออกของ Compressor ถูกปิดกั้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันสูงเกินปกติและมีแนวโน้มที่จะทำให้อุปกรณ์เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-41
	<ul style="list-style-type: none"><li>Tube ของ E-4702 แตกเร็ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี Ethylene เข้าไปในน้ำหล่อเย็น ส่งผลให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟที่หอน้ำหล่อเย็น</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-41
Ethylene Tank Tank ไปยัง Vaporizer (NODE 1-42)	<ul style="list-style-type: none"><li>47-PV-003 บกพร่องเปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ด้าน Discharge ของปั๊ม P-4701 ถูกปิดกั้น ทำให้ปั๊ม P-4701 ขาดรูป/เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
	<ul style="list-style-type: none"><li>ปั๊ม P-4701 Trip หดทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการไหลย้อนกลับจากท่อของลูกค้ำ ถ้าปล่อยให้มีการเปิดท่อ Bypass รอบ Check Valve ทางด้าน Discharge ของปั๊ม ทำให้มีปริมาณกลับทางและเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
		<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการไหลย้อนกลับที่ท่อ Jetty ถ้ามีการใช้ปั๊มส่งสารไปยัง Jetty ทำให้มีปริมาณกลับทางและเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-42

หน้า 96/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 48-PV-002 บกพร่องปิด	● Ethylene ที่ขาออกของ E-4701 มีอุณหภูมิต่ำ อาจทำให้เกิดการแตกหักแบบเปราะของ E-4701 ได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
		● เกิดสภาวะสูญญากาศทางคืนเมทานอลและดันไอน้ำ ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
	● 47-HV-002 บกพร่องปิด	● ไม่มีสารป้อนเข้าสู่ด้าน Suction ของปั๊ม ส่งผลให้ปั๊มชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
	● การถ่าย Methanol ออกในช่วงหยุดเดินเครื่อง	● เกิดการหกรั่วไหลของ Methanol ออกสู่สิ่งแวดล้อมซึ่งมีโอกาสติดไฟ และอาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
	● การซ่อมบำรุง LV-001/ E-4802/ V-4802	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-42
Ethane Rundown ดัง ถึงเก็บ T-4801 และ BOG (NODE 1-43)	● ปัม P-4801 Trip ระหว่างอยู่ใน Holding Mode	● เกิดการไหลย้อนกลับจากถังปฏิกรณ์ ถ้ำหอ Bypass ด้าน Discharge ของปัมรื้อถอน Check Valve ถูกเปิด	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● B-4801 Trip หยุดการทำงาน	● ความดันภายในถัง T-4801 สูง อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● 48-PV-001 Fail Open บกพร่องเปิด	● ความดันภายในถังต่ำ ทำให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-43

หน้า 97/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 48-PV-001 เปิดสุด	● ทำให้ความดันในระบบสูงเกินปกติ อาจทำให้อุปกรณ์ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● 14-FV-002 Upstream ของ E-1411 Fail Open บกพร่องเปิด	● ทำให้ Boil Off Gas สูงขึ้น ส่งผลให้เมาน์ไลน์ที่ทำความดันภายในถึงสูงมากเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
		● ที่ขาเข้าของ E-1411 มีอุณหภูมิสูง ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ในระยะยาว จากความแตกต่างของอุณหภูมิเกินขีดจำกัดการออกแบบ (25°C) ได้ ซึ่งความเสียหายอาจจะไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด แต่จะมีผลกระทบต่อการเดินเครื่องในระยะยาว	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● 14-TV-006-Fail Close บกพร่องปิด	● ทำให้ Ethylene / Ethane ที่ Rundown ลงจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการระเหยเป็นไออย่างกะทันหันมากเกินไปและอาจทำให้ความดันในระบบสูงเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป มีเมาน์ไลน์ทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● การ Rundown ของ Ethane ที่อุณหภูมิต่ำ เนื่องจากทำการ	● ทำให้เกิดสภาวะสูญญากาศในถัง T-4801 ดังรูปแล้ว	HAZOP		แผนควบคุม 1-43

หน้า 98/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	Rundown Ethane/Ethylene พร้อมกัน (น้อยกว่า -90°C)	● ถัง T-4801 มีอุณหภูมิต่ำกว่าค่าการออกแบบอาจเกิดการแบ่งชั้นของเหลวที่มีอุณหภูมิต่างกันส่งผลทำให้เกิด Roll Over ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● Rundown Ethane/Ethane ด้าน E-1411 (Ethylene ถู่นผ่าน)	● ทำให้เกิดสภาวะสูญญากาศในถัง T-4801 ทำให้อัตราสูงเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
		● อุณหภูมิภายในถัง T-4801 มีค่าต่ำกว่าค่าการออกแบบ อาจจะทำให้เกิดการแบ่งชั้นของเหลวที่มีอุณหภูมิต่างกันส่งผลทำให้เกิด Roll Over ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● 48-TV-010 Fail Close บกพร่องสั่งปิด	● ทำให้อุณหภูมิ vapor กลับถึงมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ BOG Compressor มีประสิทธิภาพการทำงานลดลง และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● Rundown จากหน่วยผลิต	● การเติมมากเกินไป ส่งผลให้เกิดการหกรั่วไหลใน Shell ด้านนอกและทำให้ถังชำรุด/เสียหาย และเกิดการรั่วไหลของสาร HC ติดไฟจากแหล่งประกายไฟทำให้เกิดไฟไหม้ระเบิด	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● การเก็บตัวอย่งผลิตภัณฑ์	● ทำให้อุปกรณ์ทำงานได้รับ	HAZOP		แผน

หน้า 99/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	Ethane เหลว	บาดเจ็บและอันตรายจากความร้อน (Cold Burn)			ควบคุม 1-43
	● ถังถูกทำการลดอุณหภูมิลง (Cool Down)	● เกิดการเย็นตัวของถังอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ถังผนังของถังเกิดการบิดตัวเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● มี Bleed Line ที่ขาเข้าของถัง	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● มี Nozzle ขนาด 2 นิ้ว ที่เกินถึง	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● การซ่อมบำรุง HV-003	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
	● ไม่สามารถทำการตัดแยก FV-XXX/HV-001 เพื่อทำการซ่อมบำรุงได้	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการไฟไหม้หรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-43
การดำเนินการ Ethane จากถังเก็บ ไปยัง Vaporizer และ Unit 1000 (NODE 1-44)	● 11-PV-001B Fail Close บกพร่องแล้วสั่งปิด	● เกิดการ block discharge อาจทำให้ pump P-4801 เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-44
	● ปัม P-4801 Trip ปัมหยุดทำงาน	● เกิดการไหลย้อนกลับจาก Heater ด้านการเปิด Bypass คร่อม Check Valve ด้าน	HAZOP		แผนควบคุม 1-44

หน้า 100/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Discharge ของปั๊ม ทำให้มีม หวนกลับทางและอาจเกิดการ เสียหายได้			
	● 48-PV-002 Fail Close บกพร่องวาล์วสั่งปิด	● เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Methanol และด้าน Steam ทำ ให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 44
	● 48-LV-001 Fail Close บกพร่องวาล์วสั่งปิด	● ประสิทธิภาพการถ่ายเทความ ร้อน ของ E-4801 ลดลงส่งผล ให้อุณหภูมิของ Ethylene ที่ ทางออกของ E-4801 ต่ำลงและ อาจเกิด brittle fracture ได้ มี โอกาสเกิด ethane รั่วไหลและ ติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 44
	● 11-PV-001B วาล์วเปิดสุด	● อุณหภูมิขาออกของ E-4801 มี อุณหภูมิต่ำลง อาจจะทำให้เกิด brittle fracture ได้ มีโอกาสเกิด ethane รั่วไหลและติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 44
	● ทำการถ่ายเทเอา Methanol ออกในระหว่างการผลิต เดินเครื่อง	● เกิดการทรวินของ Methanol มีโอกาสติดไฟได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 44
	● ทำการซ่อมบำรุง LV-001/ E-4802/V-4802	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บจาก การไฟไหม้หรือระเบิดจาก แหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 44
Propylene Storage/ Transfer (NODE 1- 45)	● 49-HV-001 บกพร่องวาล์วสั่ง ปิด	● ไม่มีสารป้องกันสุญญากาศ ของปั๊ม อาจทำให้ปั๊มชำรุด/ เสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 45



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ปั๊ม P-4901 Trip หยุดทำงาน	● ทำให้ความดันใน C-1403 สูง เกินปกติ ส่งผลให้อุปกรณ์ ชำรุดเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 45
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ความดันในถังสูง ส่งผลให้ถัง ชำรุดเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 45
	● ทำการซ่อมบำรุง Flare ในช่วง ระหว่างการผลิต Tumoround	● การตัดแยกไม่สมบูรณ์ ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บจาก การไฟไหม้หรือระเบิดจาก แหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 45
ระบบ Flare และ Blowdown (NODE 1-46)	● ในระหว่างการเริ่มต้นเครื่องมี การเผาไหม้ที่ผิดปกติเนื่อง	● ส่งผลกระทบต่อชุมชนและ สิ่งแวดล้อม (ควัน)	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● 46-PCV-001/2 บกพร่องปิด	● เปลวของ Pilot ดับ ส่งผลให้ เกิดการปล่อย HC ที่ไม่ได้เผา ไหม้ออกสู่สิ่งแวดล้อม มีความ เสี่ยงในการเกิดการติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● ระบบน้ำหล่อเย็นขัดข้อง/ ไฟฟ้าดับ	● มีแนวโน้มที่ Flare/ Flare Header จะรับภาระสูงขึ้นไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● 46-PCV-001/2 เปิดสุด	● เปลวของ Pilot ดับ ส่งผลให้ เกิดการปล่อย HC ที่ไม่ได้เผา ไหม้ออกสู่สิ่งแวดล้อม มีความ เสี่ยงในการเกิดการติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● อาจทรวินไหลเข้าไปใน Flare เนื่องจากการแพร่กระจาย	● อาจจะทำให้เกิดระเบิดขึ้นได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● Steam Trap ระบายทิ้งไปยัง Flare Drain Water Seal Pot	● ขาด Water Seal ส่งผลให้มี HC อยู่รอบๆ พื้นที่ Seal Pot ทำให้ มีเมาน์ไอน้ำจะเกิดอันตรายจาก เพลิงไหม้ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● การลดอุณหภูมิหลังจากทำ การไล่ด้วยไอน้ำ (Steaming)	● เกิดสภาวะสูญญากาศที่ Flare Header ทำให้อุปกรณ์และท่อ เกิดการอุดตันเสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● ขาออกของ Propylene Compressor อยู่ในสภาวะปิด กั้น (Unmitigated)	● ทำให้ต้องแยกทิ้งปริมาณ มากและมีความดันย้อนกลับ เท่ากับ 1.7 kg/cm2g อาจทำให้ อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● ทำการเผาไหม้ที่ถังจาก Deethanizer Overhead	● อุณหภูมิที่ Flare Header และ Sub-Header ลดลง ส่งผลให้ ระบบท่อและอุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● การระบายสารจากถังหอของ Denethanizer ที่ปริมาณมาก	● ทำให้ระดับใน V-4602 สูงขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวไป ยัง V-4601 และมีเมาน์ไอน้ำจะ เกิดแตกหักแบบประะ รั่วไหล ไฟไหม้จากแหล่งจุดติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● มีการระบายสารทิ้งจากแหล่ง ต่างๆ โดยไม่มีการควบคุม	● ทำให้ระดับใน V-4602 สูงขึ้น ส่งผลให้มีการพาของเหลวไป ยัง	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
		● V-4601 และมีเมาน์ไอน้ำจะเกิด แตกหักแบบประะระขึ้น ถ้าการ ระบายทิ้งเกินขีดความสามารถ ของ Vaporizer รั่วไหลไฟไหม้ จากแหล่งจุดติดไฟ	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● Steam Trap ที่ E-4601 ชำรุด	● เกิดการแข็งตัวของ Condensate ใน E-4601 เมื่อมีการระบาย ของเหลวขึ้นออกมา ส่งผลให้ เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของ Vaporizer และมีเมาน์ไอน้ำจะทำ ให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
	● มีน้ำหกส้นออกมาจาก Water Seal Pot	● น้ำปนเปื้อนสู่ถังออกมาสู่ Clean Sewer ในบริเวณ Bund	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 46
ระบบ Spent Caustic Oxidation (NODE 1- 47)	● ปั๊ม P-1221 Trips หยุดทำงาน	● เกิดการไหลย้อนกลับ เนื่องจาก เกิดความแตกต่างความดัน ระหว่างถังและถังปฏิกรณ์ (30 kg/cm2g) สูง ส่งผลให้มีอากาศ เข้าไปในถังได้ และอาจส่งผลให้ เกิดการจุดติดไฟของ Hydrocarbon ในถังและส่งผล ให้อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 47
	● 12-PV-008 Fail Close บกพร่องวาล์วสั่งปิด	● ทำให้ความดันภายใน C-1221 สูงขึ้นไป และทำให้อุปกรณ์ เสียหาย	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 47
	● ปั๊ม P-1222 Trip หยุดทำงาน	● Obnoxious Compound ถูก ปล่อยสู่หรือรั่วไหลรอบภาส ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับสารพิษ และเป็นอันตรายต่อร่างกายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 47
	● 12-PCV-080 Fail Close วาล์ว สั่งปิด	● ขาด Nitrogen ปกคลุมที่ถัง T- 1221 อาจทำให้เกิดสภาวะ สูญญากาศและทำถัง T-1221 ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 1- 47



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ปัดการบื่อน Wash water เข้าตู้ C-1221 (ความผิดปกติของตู้ปฏิบัติการงาน)	● มีการปล่อย HC ออกสู่ระบบ Waste water treatment มากขึ้น ไนโตรเจนจากแหล่งฉุกเฉินไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● 12-TV-010 เปิดสุด	● ทำให้อุณหภูมิในระบบสูงขึ้น จนเกินค่าอุณหภูมิการออกแบบ รวมถึงส่งผลให้ความเข้มข้นของ Spent Caustic ในถังปฏิกรณ์ เพิ่มขึ้น และทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● 12-PV-007 เปิดสุด	● การลดความดันออกของ R-1221 ส่งผลให้เกิด Boil Over ไปยัง C-1221 ทำให้มีแก๊สไนโตรเจน C-1221 จะเกิดความดันสูงเกินไป และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● 12-LV-014 เปิดสุด	● ระดับภายใน C-1221 ลดลง ส่งผลให้ไม่มีสารบื่อนเข้าสู่ด้าน Suction ของปั๊ม และทำให้โอกลู่งไปยังระบบ บำบัดน้ำเสีย และให้น้ำเสียประสิทธิภาพต่ำลง	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● 12-PCV-080 เปิดสุด	● ทำให้ความดันภายในถัง T-1221 สูง และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● 12-LV-008 เปิดสุด	● ระดับของเหลวต่ำและมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป ใน Spent Caustic Tank และทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ	HAZOP		แผนควบคุม 1-47

หน้า 105/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 12-LV-010 เปิดสุด	● ระดับของเหลวต่ำและมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป ใน Spent Caustic Tank ทำให้ความดันในถังสูงขึ้นและอาจทำให้ถังเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● การไหลย้อนกลับเข้าไปในระบบ Condensate	● เกิดการกัดกร่อนของ CS ที่จุด Nozzle ของ Vessel และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไปและมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอกจนถึง T-1221	● ทำให้ความดันสูงมากเกินไปและมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
	● มีการถ่ายสารออกจากถัง	● ทำให้ความเข้มข้นของ Yellow Oil ในสายขึ้นสู่ถังปฏิกรณ์สูงขึ้น ส่งผลให้มีการปล่อยสาร HC ออกจาก C-1221 สูง รวมถึงมีการปล่อย Treated Spent Caustic ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียด้วย ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตามมาตรฐาน	HAZOP		แผนควบคุม 1-47
ระบบ Yellow Oil (NODE 1-48)	● ปิด Manual Valve ที่ Downstream ของปั๊ม P-1212 ในขณะที่ทำการถ่ายสารออก	● ทำให้เกิดสภาวะเบ็คกันที่ด้าน Discharge ของปั๊ม อาจทำให้มีแก๊สไนโตรเจนสะสมได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-48

หน้า 106/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 12-PV-009A เปิดสุด	● ทำให้ภายใน V-1220 มีความดันสูงขึ้น และทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● ปิด Manual Valve ที่ Downstream ของปั๊ม P-1212 ในขณะที่ทำการถ่ายสารออก	● ทำให้เกิดสภาวะเบ็คกันที่ด้าน Discharge ของปั๊ม อาจทำให้มีแก๊สไนโตรเจนสะสมได้	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ความดันภายในถังสูงเกินไป และมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● เกิดเพลิงไหม้ที่ Tanker	● ทำให้ความดันภายใน Tanker สูงเกินไป อาจทำให้อุปกรณ์ระเบิดชำรุดเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● มีการหกรั่วไหลจาก Tanker หรือจาก Tanker Loading Hose	● ทำให้เกิดการหกรั่วไหลของ Yellow Oil สู่อากาศ Clean Sewer อาจมีไอระเหย HC ปล่อยสู่บรรยากาศเกิดไฟไหม้จากแหล่งฉุกเฉินไฟและตู้ปฏิบัติการได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● การซ่อมบำรุงปั๊ม P-1213	● การติดตั้งไม่สมบูรณ์ ตู้ปฏิบัติการได้รับบาดเจ็บจากการไหลรั่วหรือระเบิดจากแหล่งประกายไฟ	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
	● เกิดไฟฟ้าสถิต	● อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 1-48
Sulfur Injection (NODE 1-49)	● 11-PCV-031 Fail Close บกพร่องวาล์วสั่งปิด	● ทำให้ความดันในระบบลดลง และอาจเกิดสภาวะสุญญากาศในถัง T-1110 ทำ	HAZOP		แผนควบคุม 1-49

หน้า 107/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ให้ถังเสียหายได้			
	● 11-PCV-031 Fail Close บกพร่องวาล์วสั่งปิด	● ทำให้ความดันในระบบลดลง และมีแก๊สไนโตรเจนเกิดการไหลย้อนกลับจาก Isotanker สู่อุปกรณ์ N <sub>2</sub> Supply ได้ ทำให้ N <sub>2</sub> เกิดการปนเปื้อน	HAZOP		แผนควบคุม 1-49
	● 11-PCV-031 เปิดสุด	● ทำให้ภายในถัง T-1110 มีความดันสูง ทำให้ถังเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 1-49
	● 11-PCV-050 เปิดสุด	● ความดันใน Isotanker เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปล่อย DMDS ออกสู่บรรยากาศ มีโอกาสติดไฟ และเป็นอันตรายต่อตู้ปฏิบัติการ	HAZOP		แผนควบคุม 1-49
	● ท่อ Hose (SXH-002) แตก	● ทำให้ความดันภายใน Isotanker สูง อาจจะทำให้เกิดการรั่วไหลของ DMDS ออกสู่บรรยากาศ มีโอกาสติดไฟ และเป็นอันตรายต่อตู้ปฏิบัติการ	HAZOP		แผนควบคุม 1-49
		● เกิดการไหลย้อนกลับจากถัง T-1110 ออกไปสู่บรรยากาศ มีโอกาสติดไฟ และเป็นอันตรายต่อตู้ปฏิบัติการ	HAZOP		แผนควบคุม 1-49
	● เกิดเพลิงไหม้ภายนอก	● ความดันสูงเกินปกติและมีแก๊สไนโตรเจนที่สะสมอยู่สูงเกินไป	HAZOP		แผนควบคุม 1-49

หน้า 108/176

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
Polymerization Inhibitor Injection <i>(NODE 1-50)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สาร Inhibitor หกรั่วไหล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สาร Inhibitor ไหลลงสู่ Clean Sewer ออกสู่ภายนอกโรงงาน ส่งผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-50
ระบบ Methanol Injection <i>(NODE 1-51)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การไหลย้อนกลับจากจุดฉีดที่หน่วยผลิตเข้าสู่ถัง T-1701</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้ความดันภายในถัง T-1701 สูงขึ้นและอุณหภูมิในถัง T-1701 ลดลง ทำให้ถังระเบิดเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-51
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้เกิดการแตกหักแบบเปราะของท่อ Injection ทำให้ท่อเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-51
	<ul style="list-style-type: none"> <li>เกิดเพลิงไหม้ภายนอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้ความดันในระบบสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะทำให้อุปกรณ์แตกชำรุดเสียหาย รั่วไหลและเกิดไฟไหม้จากแหล่งจุดติดไฟ</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-51
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การลำเลียงถึง Methanol ด้วยรถ Forklift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้เกิดการหกรั่วไหลของ Methanol ซึ่งอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับสัมผัสและได้รับบาดเจ็บ</li> <li>รั่วไหลและไฟไหม้จากแหล่งจุดติดไฟ</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-51
Steam Distribution <i>(NODE 1-52)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-TV-001 บกพร่อง (เปิดสุด)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้อุณหภูมิลดลงและขาดความร้อนยิ่งยวด ส่งผลให้ Turbine เสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-TV-002 บกพร่อง (เปิดสุด)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้อุณหภูมิลดลงและขาดความร้อนยิ่งยวด ส่งผลให้ Turbine เสียหาย</li> <li>ส่งผลให้ Steam curtain ที่</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Cracking Heater ทำงานไม่สมบูรณ์ และมี Hydrocarbon vapor ไหลไปเข้าเตา และอาจทำให้โรงงานได้รับความเสียหาย			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-PV-002 บกพร่อง (เปิดสุด)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HP Header มีความดันลดลง ส่งผลให้มีการส่งน้ำไปยัง Propylene Compressors Turbine น้อยลง และส่งผลให้ต้องหยุดเดินเครื่อง</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-PV-001 บกพร่อง (เปิดสุด)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งผลให้ท่อไอน้ำ HP steam ได้รับความเสียหาย ทำให้ไอน้ำเกิดการรั่วไหล</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>เกิดเพลิงไหม้ภายนอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้ความดันภายในท่อไอน้ำสูงเกินค่าการออกแบบ อาจทำให้ระบบท่อได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-PV-001 บกพร่องปิด (ในช่วงการเดินเครื่องที่กำลังการผลิต 130 T/hr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้ท่อ Super High Steam เสียหาย เนื่องจากความดันสูงเกินค่าออกแบบ</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-PV-001 บกพร่องปิด (ในช่วงการเดินเครื่องที่กำลังการผลิต 130 T/hr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge Gas Compressor Turbine ได้รับความเสียหาย เนื่องจาก vibration สูงเกินค่าออกแบบ</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge Gas Compressor และ Binary Refrigeration unit trip (ในช่วงการเดินเครื่องที่กำลังการผลิต 130 T/hr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้ความดันภายในท่อ Super High Steam สูงเกินค่าการออกแบบ อาจทำให้ระบบท่อได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-TIC-001 หรือ 17-TV-001 ทำงานบกพร่องเปิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำให้อุณหภูมิลดลงและขาดความร้อนยิ่งยวด ส่งผลให้ Turbine เสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-TV-001 Fail Close เมื่อต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HP Steam ที่มีอุณหภูมิสูงถูกส่งเข้าไปยัง Propylene Compressor Turbine และ Turbine ด้วยนั้นๆ ส่งผลให้ท่อ HP steam หรือเครื่องจักรได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-TV-002 Fail Close เมื่อต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP Steam มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นทำให้ท่อได้รับความเสียหายและ Steam curtain ที่ Cracking Heater ทำงานไม่สมบูรณ์ และมี Hydrocarbon vapor ไหลไปเข้าที่เตา และอาจทำให้โรงงานได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>17-STR-005 จุดคืน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP Steam มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นทำให้ท่อได้รับความเสียหาย และ Steam curtain ที่ Cracking Heater ทำงานไม่สมบูรณ์ และมี Hydrocarbon vapor ไหลไปเข้าที่เตา และอาจทำให้โรงงานได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>คุณภาพไอน้ำหรือ น้ำ demin จากเข้าจาก GPSC ไม่ได้ตามที่กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งผลกระทบให้ Turbine ได้รับความเสียหาย</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ท่อไอน้ำแตกเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อาจส่งผลกระทบให้เหตุการณ์เครื่องจักร</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 1-52
2nd HAZOP, 1st Session					
ระบบ C3 Reactor Regeneration <i>(NODE 2-J)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดีแอกระบบและเปิดนอร์คของระบบ V-1420 ออกจากถังปฏิกรณ์ ซึ่งในขณะทำการดีแอกระบบ สารไฮโดรคาร์บอนที่เหลืออยู่ภายในจะถูกส่งไปเก็บไว้ใน Drum เพื่อทำการ Restart และระบบจะทำงานต่อไปภายใต้ Bypass Mode ซึ่งเกินของ C-1402 สามารถส่งสารไปยัง C-1440 ได้โดยตรง ซึ่งในกรณีนี้ C-1440 จะทำงานเป็นหน่วย Debutanizer แต่ในขณะสภาวะปกติ C-1440 จะทำงานเป็นหน่วย Depentanizer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดีแอกระบบ (Isolated) สัมเหลว ส่งผลให้มีไฮโดรคาร์บอนรั่วเข้าไปยังถังปฏิกรณ์ หรือมีการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมพร้อมกับสารเคมีที่ใช้ในการ Regenerated ในขณะทำการ Regeneration ได้ หรือเกิดการรวมตัวของอากาศกับไฮโดรคาร์บอนภายในถังปฏิกรณ์และอาจให้เกิดการจุดติดไฟได้</li> <li>14-PSV-057 บนถังปฏิกรณ์และท่อ Bypass ที่ส่งไปยัง Flare อาจจะถูกปิดหรือเกิดการรั่วไหลขึ้น ส่งผลให้มีโอกาสที่อากาศจะรั่วเข้าไปในระบบของ Flare ขณะที่ทำการ Reneration และอาจให้เกิดการจุดติดไฟได้</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำการ Interlock Bypass High Temperature 14-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หากไม่นำระบบ Interlock เข้าใช้งานภายหลังที่ทำการ</li> </ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-1



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	TAHH-080 และ Low Low Recycle Flow 14-FALL-018 ของถังปฏิกรณ์ ที่หลุดบ่อนสารไฟแฟร์ระบบ	Regeneration เสร็จสิ้นแล้ว จะส่งผลให้ไม่มีระบบป้องกันกับในสภาวะปกติ และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การถ่ายเทของเหลวออกจากกันของของปฏิกรณ์ไปยังระบบ Wet Flare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของเหลวที่มี C3+ ขึ้นไปได้แก่ C4/C5 และ C6 จะต้องถูกถ่ายเท ไป Wet Flare ก่อนการ Regeneration ซึ่งการเปิด Vent เองอย่างเดียว จะทำให้ของเหลวคงเหลืออยู่ที่ก้นหอของถังปฏิกรณ์</li> <li>เมื่อของเหลว ไม่ได้ถูกถ่ายเทอย่างสมบูรณ์จะส่งผลให้เกิดการรวมตัวของอากาศกับสารไฮโดรคาร์บอนขึ้น ในขณะที่ทำการ Swing Blind หรือระหว่างกระบวนการการ Oxidation และอาจให้เกิดการลุกติดไฟได้</li> <li>ถ้ามีของเหลวคงเหลืออยู่ในระบบ อาจจะทำให้ปฏิกริยากับ H2 ของ Offgas ที่มีอุณหภูมิสูง ในระหว่างการเริ่มให้ความร้อนในขณะที่ทำการ Regeneration และอาจทำให้เกิดการลุกติดไฟได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	<div>แผนควบคุม 2-1</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การ Purge ถังปฏิกรณ์ด้วย N<sub>2</sub> ต้องทำการ Swing Blind ทั้งขาเข้าและขาออกของ Nozzle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งผลทำให้เกิดการรวมตัวกันของอากาศกับไฮโดรคาร์บอน ถ้า Flange ถูกเปิดโดยไม่ได้ทำการ</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ของถังปฏิกรณ์	การ Purge และอาจทำให้เกิดการลุกติดไฟได้			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลังจากการอุ่นด้วย Hot Gas เสร็จ ท่อ Hot Offgas จะถูกปิดและทำการปิดบอร์คไว์ แล้วทำการเปิดบอร์คของท่อไอน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัจจุบันไม่สามารถ Swing Blind โดยไม่ต้อง Purge ถังปฏิกรณ์ได้ จึงจะทำให้สูญเสียความร้อนจาก Bed กับจากท่อไอน้ำ</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปล่อยสารในถังปฏิกรณ์ออกสู่บรรยากาศ หลังจากหยุดส่งสารในถังปฏิกรณ์ไป Quench Tower และ E-1215 หลังจากนั้น จะนำเอา Spool Piece ออกเพื่อนำไปใส่ที่ท่อ Plant Air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spool Piece ถูกเปิดโดยไม่มี การเปิดให้สารในถังปฏิกรณ์ ไปยังบรรยากาศหรือปล่อยให้สารในถังปฏิกรณ์ไปยัง Quench Tower และ E-1215 หรือ ไประบบ Fuel Gas โดยผ่าน E-1215 ซึ่งจะทำให้เกิดการรั่วไหลของไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศหรือการปล่อยไอน้ำร้อนสู่บรรยากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุไปสู่การเกิดการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงานและอาจจะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การหยุดปล่อยอากาศเข้าสู่ถังปฏิกรณ์และลดอุณหภูมิของไอน้ำ เพื่อให้อุณหภูมิของถังปฏิกรณ์ตกลงและ Purge อากาศ ก่อนส่งสารในถังปฏิกรณ์ไปยัง Quench Tower</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อากาศในถังปฏิกรณ์ยังไม่ถูก Purge ก่อนที่ระบบจะถูกส่งต่อไปยัง Quench Tower ทำให้ Residual Air ในถังปฏิกรณ์ถูกส่งไปยัง Quench Tower และอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การนำเอา Spool Piece ออกจากท่ออากาศและใส่เข้าไปในท่อที่ส่งไปยัง Quench Tower หลังจากนั้นทำการปิดวาล์วของ Effluent Vent ที่ส่งไปยังบรรยากาศและปิดวาล์วที่ไปยัง Quench Tower</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้า SHP ไม่ถูกแยกในขั้นตอนก่อนหน้านี้ จะทำให้ความดันของถังปฏิกรณ์สูงเกินไป เมื่อทำการเปลี่ยนการส่งสารจาก Vent ไปบรรยากาศ เป็นส่งไปยัง Quench Tower และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การตั้งค่าอัตราการไหลของ Hot Gas เพื่อ Purge ไส้ไอน้ำออกจากถังปฏิกรณ์ เพื่อป้องกันการควบแน่นในขณะทำลดอุณหภูมิ หลังจากนั้น ทำให้ถังปฏิกรณ์เย็นลงจนมีอุณหภูมิที่ 40 °C ด้วย Offgas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีโอกาสดังกล่าวที่อัตราการไหลของ Gas สู่บรรยากาศทาง Vent และส่งผลกระทบคือ สิ่งแวดล้อมได้ หรือ อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การหยุดการเข้า-ออกของ Offgas แล้ว Purge ไฮโดรคาร์บอนด้วย N<sub>2</sub> และเก็บถังปฏิกรณ์ภายใต้บรรยากาศ N<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าไฮโดรคาร์บอนไม่ถูก Purge ด้วย N<sub>2</sub> จะเกิดการรวมตัวของอากาศกับไฮโดรคาร์บอน เมื่อ Flange ถูกเปิดสำหรับการ Swing Blind ในช่วงปฏิกริยา Reduction และอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้</li> <li>เนื่องจากไฮโดรคาร์บอนใน Offgas มีส่วนผสมของ CO ซึ่งทำให้เกิดความเป็นพิษต่อตัวเร่งปฏิกริยา ในขั้นตอนการ Reduction</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	<div>แผนควบคุม 2-1</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การไหลของ H<sub>2</sub> ไปยังถังปฏิกรณ์ หลังจากทำการอุ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภายใต้สภาวะปิดกั้น (Blocked Condition) ค่าการออกแบบ</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<div>โดยผ่าน E-1421 แล้วก่อนจะเพิ่มอุณหภูมิจาก 120 °C ไปเป็น 150°C ซึ่งจะทำให้การควบคุม ไส้ไอน้ำไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง</div>	<div>อุณหภูมิของถัง E-1421 อาจจะสูงมากเกินไป (ค่าออกแบบ 150°C , 38 kg/cm<sup>2</sup>) และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้</div>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าปฏิกริยา Reduction ถูกรบกวน จะทำให้ น้ำถูกควบแน่นภายในถังปฏิกรณ์และสะสมที่ก้นของถังปฏิกรณ์</li> <li>อุณหภูมิของ H<sub>2</sub> สูงขึ้นเนื่องจากระบบควบคุมแบบ Manual ชักข้อจำกัดให้อุณหภูมิอาจเพิ่มมากกว่า 150°C ถึง 190°C และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	<div>แผนควบคุม 2-1</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>การทำให้ถังปฏิกรณ์เย็นลงด้วย H<sub>2</sub> เพื่อให้มีอุณหภูมิประมาณ 5 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิเข้าของถังปฏิกรณ์ (สำหรับ SOR ประมาณ 45°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าถังปฏิกรณ์มีลดอุณหภูมิและมีการเขื่อนของเหลวจากหลังจะทำให้เกิดการระเหยของสารบ่อนขึ้น ซึ่งอาจทำให้ตัวเร่งปฏิกริยาถูกทำลายเสื่อมสภาพและมีผลทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป และกรณีที่อุณหภูมิสูงขึ้นมีโอกาสดังจะทำให้ระบบ Runaway ได้ถ้า H<sub>2</sub> ถูกส่งเข้าระบบ</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำการ Purge ถังปฏิกรณ์ด้วย N<sub>2</sub> เพื่อไล่ H<sub>2</sub> ออกและรักษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ถังปฏิกรณ์ไม่ถูก Purge การไล่ไฮโดรคาร์บอน</li> </ul>	HAZOP	<div>แผนควบคุม 2-1</div>	



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	สภาวะที่มี N <sub>2</sub> ปกคลุม ภายใต้การป้อนของสาร	เข้าไปในถังปฏิกรณ์ที่มีปริมาณ H <sub>2</sub> สูงจะทำให้ไม่สามารถควบคุมปฏิกิริยาได้ ส่งผลให้เกิดการ Runaway และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้			
Temporary Propylene Vaporizer (NODE 2-2)	● ความดันที่ขาออกของเครื่อง Vaporizer สูง เนื่องจากเกิดสภาวะบด詰 (Blocked Condition)	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป เนื่องจากสารที่ป้อนเข้ามาจากด้าน Discharge ของปั๊ม P-4901 มีค่าความดันสูงกว่าค่าความดันของเครื่อง Vaporizer ที่ออกแบบไว้ อีกทั้งกระบวนการ Vaporization จะทำให้ความดันภายในระบบสูงขึ้นด้วย ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
		● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป เนื่องจากเกิดการขยายตัวจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Thermal Expansion) ส่งผลให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
		● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไปอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
	● ความดันใน C3 Side สูง เนื่องจากความดันของ User End สูง	● ส่งผลให้ของเหลว C3 ที่มีอุณหภูมิต่ำ ไม่สามารถระเหยและส่งไปยังผู้ใช้งานได้ และส่งผลให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
	● ขาดการส่งไอน้ำเนื่องจาก	● ของเหลว C3 ไม่สามารถระเหย	HAZOP		แผน

หน้า 117/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ระบบป้อนไอน้ำขัดข้องหรือวาล์วถูกเปิด / Steam Trap ทำงานผิดปกติ / ไอน้ำถูกเปิดก่อนที่จะปิดของเหลว C3	ได้ ส่งผลให้เกิดการ Flashing และอุณหภูมิของระบบ Downstream ต่ำ ซึ่งจะทำให้ท่อ C3 Rundown ไปยังถังเก็บกัก และเครื่อง Vaporizer (ที่ผลิตจาก Carbon Steel) อาจจะเกิดสิ่งตกค้าง/ขัดข้อง ขึ้น เกิดความเสี่ยงต่อท่อและอุปกรณ์			ควบคุม 2-2
	● มีโอกาสเกิดการกัดกร่อนในเครื่อง Vaporizer ได้ในระหว่างทำการซ่อมบำรุง (1 ครั้งต่อปีหรือบ่อยกว่า)	● ทำให้เครื่อง Vaporizer มีโอกาสทำงานผิดปกติ / ขัดข้อง ในเวลาใช้งาน	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
	● เกิดการรั่วไหลจาก Spool Piece Connection : Spool Piece ถูกแทนที่สำหรับผู้ใช้หลายแห่ง	● ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของไฮโดรคาร์บอนสู่สิ่งแวดล้อม อาจจะทำให้เกิดเพลิงไหม้และระเบิดได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-2
C9+ จาก Quench Tower ถูกส่งไปยังถัง T-5001 (NODE 2-3)	● ไม่มีการไหลจาก Quench Tower ไปยังถัง T-5001 เนื่องจากปั๊ม P-1103 ทำงานขัดข้อง/Trips	● ส่งผลให้ระดับของ Heavy Gasoline Compartment ภายใน Quench Tower สูงขึ้น อาจจะทำให้เกิดการรั่วไหลไปยังกระบวนกรของ Water Compartment ได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
	● ความดันในถังต่ำ เนื่องจากวาล์ว N <sub>2</sub> Stuck Close ซึ่งในกรณีนี้ จะทำให้วาล์วของ Flare ปิดลง เนื่องจากมีความดันต่ำ	● ส่งผลให้ความดันภายในถังต่ำกว่าความดันบรรยากาศ ทำให้โอกาสสามารถรั่วไหลเข้าไปในระบบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาที่มีใช้ในการขนถ่ายไปยัง Road Tanker ทำงาน ทำให้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3

หน้า 118/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		มีโอกาสถูกดีดไฟได้			
	● ความดันในถังต่ำ เนื่องจาก 50-PIC-041 ทำงานผิดปกติ ซึ่ง PIC ทำงานผิดปกติ จะส่งผลให้วาล์ว N <sub>2</sub> ถูกปิดและวาล์วของ Flare ถูกเปิด	● ส่งผลให้ความดันภายในถังต่ำกว่าความดันบรรยากาศ ทำให้โอกาสสามารถรั่วไหลเข้าไปในระบบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาที่ปั๊มของการขนถ่ายไปยัง Road Tanker ทำงาน ทำให้มีโอกาสดูดดีดไฟได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
		● Flare Gas อาจจะถูกบีบดูดเข้าไปในระบบ ถ้าหากปั๊มยังคงทำงานอยู่ ทำให้เกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ C9+ และไม่สามารถส่งขายได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
	● เกิดเพลิงไหม้หรือประกายไฟจากภายนอก	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
	● ขาดการส่งน้ำหล่อเย็นไปยังเครื่อง Cooler E-5001 เนื่องจากวาล์วถูกปิด หรือระบบป้อนน้ำหล่อเย็นล้มเหลวหรือมีการส่งน้ำหล่อเย็นไม่สะดวก	● มีการขนส่งสารที่มีอุณหภูมิสูงจากถังไปยัง Road Tanker ซึ่งจะส่งผลให้ความดันใน Road Tanker สูงขึ้นและเกิดการรั่วไหลของไอน้ำใน Tanker Vent อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
	● ระดับสารภายในถัง T-5001	● ส่งผลให้เกิดการหกส้นรั่วไหล	HAZOP		แผน

หน้า 119/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	สูง เนื่องจากมีสารป้อนเข้าอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่มีการไหลออก	ของ Heavy Gasoline ไปยัง Flare เกิดการสูญเสียมวลแก๊ส			ควบคุม 2-3
	● มีสาร hydrocarbon จาก vent lime ย้อนกลับมาเข้าถัง และมี Nitrogen ไหลจาก Nitrogen header มาเข้าถังของหน่วยซ่อมบำรุงถัง T-5001	● อาจเกิดลุกไหม้ดีดไฟได้จาก hydrocarbon ได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-3
	● ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก Nitrogen	● ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก Nitrogen			
กรณี Tar จาก Quench Tower ออกไปยัง Tar Holding Drum V-1145 และส่งต่อไปยัง Portable Drum (NODE 2-4)	● ไม่มีการไหลจาก Quench Tower ไปยัง V-1145 เนื่องจากมีการอุดตันเกิดขึ้น (มีการไหลไม่ต่อเนื่อง)	● ส่งผลกระทบต่อการแยก Tar ออกจาก Quench Tower ทำให้ Tar ถูกส่งไปยังกระบวนการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนในกระบวนการผลิตขึ้น มีโอกาสเกิดการ off-spec ของผลิตภัณฑ์	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● วาล์วที่ควบคุมการไหลจากกระบวนการ Water Coalescer V-1123 ถูกเปิดมากกว่าที่คาดการณ์ (มีการไหลอย่างไม่ต่อเนื่องและทำการถ่ายเทในระหว่าง)	● ทำให้มีน้ำถูกส่งไปยัง Drum ส่งผลให้ภายใน Drum มีความดันสูงมากเกินไป ซึ่งกระบวนการ Water Coalescer ถูกออกแบบมาสำหรับความดันต่ำกว่า 17 kg/cm <sup>2</sup> มีโอกาสทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● เกิดสภาวะบด詰 (Blocked Condition) ภายในท่อขนส่ง Tar จาก Quench Tower ไปยัง Drum V-1145	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป เพราะท่อเกิดการขยายตัวเนื่องจากกาการเปื่อยยุ่ยของอุณหภูมิสูง (Thermal Expansion) ทำให้	HAZOP		แผนควบคุม 2-4

หน้า 120/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		อุปกรณ์เสียหาย			
	● เกิดความดันสูงใน Tar Drum V-1145 เนื่องจากระบบควบคุม N <sub>2</sub> ล้มเหลว	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● เกิดความดันสูงใน Tar Drum V-1145 เนื่องจากเกิดเพลิงไหม้จากภายนอก	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● Drum ถูกเตรียมพร้อมด้วย Steam Tracing	● Steam Tracing อาจจะทำให้อุณหภูมิของสารสูงขึ้นในขณะทำการถ่ายเทไปยัง Barrel รวมถึงอาจจะทำให้เกิดไอที่มีฤทธิ์เป็นสารก่อมะเร็งขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
		● Steam Tracing อาจจะทำให้สารที่อยู่ภายใน Drum มีอุณหภูมิสูงขึ้นถึง 138°C หรือมากกว่า ในขณะที่ Drum สามารถทนต่ออุณหภูมิได้เพียง 115°C ทำให้ drum เกิดการเสียหาย และผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากความร้อน	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● การซ่อมบำรุง Tar Drum ทำให้ ผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าไปปฏิบัติงานในที่อันตราย	● อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอันตรายจากการเข้าไปทำงานในพื้นที่อันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
	● มีการขนส่งจาก Tar Drum ไปยัง Barrel	● ถ้าวาล์วเปิดจะส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ Tar ออกสู่สิ่งแวดล้อม	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
		● การจัดการในกรณีที่มีสารหก	HAZOP		แผน

หน้า 121/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		รั่วไหล ที่มีโอกาสส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม			ควบคุม 2-4
		● เกิดการรั่วไหลของไอสารที่มีฤทธิ์เป็นสารก่อมะเร็ง ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-4
C9+ จากถัง T-5001 ถูกส่งไปยัง OSBL และ Road Tanker (NODE 2-5)	● ไม่มีการไหลจากถัง T-5001 เนื่องจาก so-FV-001 ถูกปิด	● ส่งผลให้ไม่มีขั้วรูลงเสียหายได้ เนื่องจากไม่มีแรงดันจากด้าน Suction	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
	● เกิดเพลิงไหม้หรือประกายไฟจากภายนอก	● ส่งผลให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป ทำให้อุปกรณ์เสียหาย เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
	● ขาดการส่งน้ำหล่อเย็นไปยังเครื่อง Cooler E-5001 เนื่องจากตัวถูกปิดหรือระบบเปลี่ยนน้ำหล่อเย็นล้มเหลว หรือ น้ำหล่อเย็นไม่สะอาด	● สารที่มีอุณหภูมิสูงจากถังไปยัง Road Tanker จะส่งผลให้อุณหภูมิและความดันภายใน Road Tanker สูงขึ้น และเกิดการรั่วไหลของไอสถาน Tanker Vent ทำให้ เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
	● มีสาร hydrocarbon จาก vent line ย้อนกลับมาข้างถัง และมี Nitrogen ไหลจาก Nitrogen header มาข้างถังขณะทำการซ่อมบำรุงถัง T-5001	● อาจเกิดอุกไหม้ติดไฟได้จาก hydrocarbon ได้	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
		● ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจาก Nitrogen			
	● ระบบการขนส่งน้ำ โดยนำถูกส่งจากถังไปยัง Water	● ในขณะที่การถ่ายเทสารออกจากถัง T-5001 ไปยัง Drum	HAZOP		แผนควบคุม 2-5

หน้า 122/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	Drum V-5001 เมื่อระดับน้ำภายในถังสูงขึ้น หลังจากนั้นจะทำการตัดแยกระบบ และเพิ่มความดันด้วย N <sub>2</sub> และส่งไปยัง Quench Tower ต่อไป	จะส่งผลให้ความดันภายใน Drum สูงขึ้น อาจจะทำให้ไม่สามารถทำการขนถ่ายสารได้			
		● ทำให้ความดันภายใน Drum สูงขึ้น เนื่องจากเกิดเพลิงไหม้จากภายนอก ทำให้อุปกรณ์เสียหาย และผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
	● มีการขนถ่ายสารไปยัง Road Tanker พิจารณาแล้วพบว่าไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ (สถานการณ์ปกติ) แต่ในกรณีที่ผู้ใช้มีการหลุดการผลิต สารจะถูกทำการขนส่งโดยตรงไปยัง Road Tanker ซึ่งสารใน Road Tanker 2 คัน จะ สามารถใช้พอดีในวัน (อ้างอิงกับการที่มีการดำเนินการขนถ่ายการผลิตและไม่มีผู้ใช้ Downstream) ซึ่งในการขนถ่ายแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยมี Loading Arm ตรีอัมวัฏจักรเป็นระบบแบบ Manual	● ทำให้เกิดไอที่เป็นสารก่อมะเร็งเนื่องจากมีไอน้ำเกิดขึ้นในระหว่างที่ทำการขนส่ง ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 2-5
		● เกิดการดัน/รั่วไหลที่ถังส่งผลให้เกิดการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม (ซึ่งจะเกิดจากความดันใน tanker สูงมากเกินไป เนื่องจากความดันที่ด้าน Discharge ของถัง P-5001 สูงกว่า 3 kg/cm2 g) มีมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นได้			แผนควบคุม 2-5
ท่อขนส่ง Ethylene	● วาล์วที่ Metering Station ปิด	● ทำให้เกิดความดันสูงมาก	HAZOP		แผนควบคุม 2-

หน้า 123/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
จากถังหรือถังไปยังจุด Tie-in เพื่อส่งต่อไปยังถัง Jetty (NODE 2-6)	หรือ 47-XV-006 ที่ Metering Station ถูกปิด	เกินไปในระบบได้ เนื่องจากความดันจากด้าน Discharge ของถังเท่ากับ 45 kg/cm2g และความดัน Shut-off เท่ากับ 58 kg/cm2g ซึ่งมีค่ามากกว่าความดันที่ออกแบบไว้สำหรับท่อขนส่ง คือ 30 kg/cm2g ทำให้ท่อเสียหาย			6
	● 47-XV-007 Downstream ของ Pig Receiver ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ของ Jetty ถูกปิด	● ทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไปในระบบได้ เนื่องจากความดันจากด้าน Discharge ของถังเท่ากับ 45 kg/cm2g และความดันที่ Shut-off เท่ากับ 58 kg/cm2g ซึ่งมีค่ามากกว่าความดันที่ออกแบบไว้สำหรับท่อขนส่งคือ 30 kg/cm2g ทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	● บังคับส่ง P-4701 A/R จัดซื้อ/Traps เนื่องจากเกิดการขัดข้องของเครื่องจักร/กระแสไฟฟ้า	● ถึงแม้ว่าจะมี Check Valve ที่ป้องกันการไหลย้อนกลับจาก Ethylene Vapor Header ได้ แต่อย่างไรก็ตาม อาจเกิดการไหลย้อนกลับและหนีของเหลวไหลเข้าไหลในท่อ Jetty (ระยะ 2 กม. ซึ่งมีระดับสารเต็มท่อตลอดเวลา) จาก Vapor Header (ท่อ 12" ความยาว 30 ม., ความดัน 45 kg/cm2g)	HAZOP		แผนควบคุม 2-6

หน้า 124/176

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-FV-005 ทำงานผิดปกติ/ขัดข้อง ส่งผลทำให้ 47-FV-005 ปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ของเหลวที่อยู่ในท่อ Jetty ไม่ไหล อาจจะทำให้ความดันในท่อสูงมากเกินไป เนื่องจากเกิดการรั่วไหลของความร้อน และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความผิดปกติใน Receiving ส่งผลให้เกิดสภาวะปึกตัน (Blocked Condition) (วาถั่วที่ขาเข้าถึงถูกปิด)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไปในระบบได้ เนื่องจากความดันจากด้าน Discharge ของปึกตันเท่ากับ 45 kg/cm2g ซึ่งมีค่ามากกว่าความดันที่ออกแบบสำหรับทำงานในพื้นที่ Jetty คือ 150 lbs (เป็นระบบที่มีอยู่ในพื้นที่ Jetty) และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>47-FV-005 ทำงานผิดปกติ/ขัดข้อง ส่งผลทำให้ 47-FV-005 เปิดสุด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งคลัทช์มีไอน้ำ Jetty มากขึ้น เนื่องจากมีการ Run-down เพิ่มขึ้น และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดสภาวะหลุดนึ่งในท่อ Jetty หลังจากที่มีการขนส่งสารเสร็จ โดยปริมาณการขนส่งจะขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ Ethylene ในระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ถ้าสารในท่อ Jetty ไม่มีการไหลอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้ความดันในท่อสูงมากเกินไป เนื่องจากเกิดการรั่วไหลของความร้อน และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
		<ul style="list-style-type: none"><li>Thermal Relief Valve ถูกคว่ำที่ใช้เป็นมาตรการป้องกัน/</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		<p>ควบคุม/แก้ไขในเหตุการณ์ที่เกิดความผิดปกติ ของสถานการณ์จำลองที่ 1 ในข้อบกพร่อง “ความดันเพิ่มขึ้น” (ลำดับที่ 5) จะยังคงทำงานต่อเนื่องต่อไปถึงแม้ว่าภายในท่อจะหยุดการทำงานแล้วซึ่งจะทำให้ Relief Valve ชำรุดเสียหายได้ อีกทั้งการรั่วผ่าน FV-005 ก็สามารถทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ด้วยเช่นกัน ถึงแม้ว่าจะมี Thermal Relief Valve เตรียมไว้แต่ปริมาณของสารภายในท่อจะค่อยๆ ลดลงและอุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากช่วงทำการเริ่มต้นเครื่องใหม่ (Restart) โดยดำเนินการไหลของสารที่มีอุณหภูมิค่ามากๆ เข้าไปในระบบจะทำให้เกิด Thermal Shock และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้แม้ว่าท่อจะถูกควบคุมให้อย่างรวดเร็ว แต่ที่เค้นขึ้นในขณะที่ทำการ Cooling Process จะส่งผลให้ระบบ BOG ในพื้นที่ของถัง Jetty ทำงานหนักเกินไปหรือเกิด</p>			6

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ความดันสูงในถัง Jetty และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้			
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการ Start-Up ระบบโดยการทำ Pre-Commissioning, Inerting และทำการลดอุณหภูมิ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มีสาร Inert ซ้อนเข้ามาในระบบท่อ และอาจทำระบบท่อเสียหายได้</li><li>ทำการค่อยๆ ลดอุณหภูมิเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด Thermal Shock และหลีกเลี่ยงการที่จะส่งผลให้ระบบ Jetty BOG ทำงานหนักมากเกินไป</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>ในขณะที่ทำการ Start-Up ท่อจะถูกใช้ขนส่ง Ethylene จาก Jetty ไปยังถัง T-4701 เพื่อที่จะเอาไปใช้ในการกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการ Start-Up ท่อ Downstream สำหรับ FV-005 ไปยังถัง Inlet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ท่อจะถูกทำการลดอุณหภูมิโดย Ethylene T-4701 ซึ่งอาจจะทำให้เกิด Thermal Shock ได้และส่งผลให้เกิดความดันในถังสูงมากเกินไป เนื่องจากเกิดไอน้ำปริมาณมาก ในขณะที่ทำการลดอุณหภูมิ และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li><li>ในขณะที่ทำการลดอุณหภูมิของถังของเหลวจะถูกส่งไปยังด้านบนของถังเพื่อเตรียมทำการลดอุณหภูมิ ซึ่งจะต้องทำการปิดวาล์วที่กั้นถัง และเปิดท่อไปยังด้านบนของถังก่อน igitการหนึ่ง อาจจะทำให้ท่อที่กั้นถังเกิด</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6

หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ความดันสูงมากเกินไปและอาจทำให้ท่อเสียหายได้			
	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบ Pig Launcher และ Receiver ที่ใช้ในการขนส่ง Ethylene ราวประมาณ 2 กม. ถูกติดตั้งอยู่เหนือพื้นดิน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการออกแบบ Piggging สำหรับ Launcher และ Receiver แล้ว</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้เกิดการสะสมของ Ethylene ที่มีอุณหภูมิค่าใน Pig Receiver เมื่อ Launcher ทำให้เกิดการกลายเป็นไอและทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป ซึ่งในระบบไม่มี Thermal Relief/Safe Vent และ Drain Connection บน Launcher และ Receiver เตรียมไว้ และอาจทำให้ท่อเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการรั่วไหลจากท่อขนส่ง Ethylene</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี Emergency Isolation Valve ที่ต่อทั้ง 2 ด้าน ซึ่งสามารถตั้งเปิด-ปิด Emergency Isolation Valve ได้จากห้อง Control Room</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6
		<ul style="list-style-type: none"><li>มี Leak Detection ที่อ้างอิงกับเครื่องมือวัดอัตราการไหลติดตั้งไว้ (วัดที่มิเตอร์ที่โรงงานและ Office ที่ Jetty) อย่างไรก็ตาม ขณะทำการเริ่มต้นระบบจะไม่สามารถทำการวัดอัตราการไหลได้เนื่องจากในระบบมีสาร 2 สถานะ (ของเหลวและก๊าซ)</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-6





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		<ul style="list-style-type: none"><li>มี Standard Operating Procedure เรื่อง “การทำงาน ของระบบท่อขนส่ง Ethylene ไปยังจุด Tie-in เพื่อส่งไปยัง Jetty”</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-6
Charge Gas Compressor (CGC) Auxiliaries –ระบบ Seal Gas ( <i>NODE 2-7</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดการไหลจาก Primary Seal Gas เนื่องจาก วาล์วในระบบ Supply ถูกปิด (Primary Seal Gas ถูกส่งมาจากขาออกของ Acetylene Converter) ซึ่งถ้ามีการปิด วาล์วหรือส่ง Charge Gas จาก Upstream ของ Acetylene Converter ไปยัง Flare จะทำให้เกิดการสูญเสีย Seal Gas Supply</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้ Dry Gas Seal ขาด/เสียหายเนื่องจาก Charge Gas ที่มีสิ่งเจือปนจะรั่วเข้าไปยัง Seal Facing ทำให้ Seal ขาดและ เกิดการรั่วของ Gas ผ่าน Seal Vent และเกิดการ สั่นสะเทือนสูงส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-7
	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันในระบบ Seal ของ HP Casing (2 nd Stage Suction) สูงเนื่องจาก Pressure Control PDIC-523 ทำงานผิดปกติ/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้เกิดความดันในระบบ Seal สูงมากเกินไปซึ่งค่าความดันของ Supply อยู่ระหว่าง 18.56 kg/cm<sup>2</sup>g ถึง 48 kg/cm<sup>2</sup>g (Ethylene Vapor) ในขณะที่ HP Casing Seal (2<sup>nd</sup> Stage Suction) ถูกออกแบบให้รองรับความดันที่ 14 kg/cm<sup>2</sup>g ส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-7
	<ul style="list-style-type: none"><li>Primary Seal ทำงานผิดปกติ/ขัดข้อง เนื่องจากเกิดการ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการรั่วของ Charge Gas ในปริมาณมากไปยัง Flare ส่งผล</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-7

หน้า 129/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ชำรุด/เสียหายหรือเกิดการสึกหรอ	ให้ Gas รั่วออกสู่อากาศได้			
Charge Gas Compressor (CGC) Auxiliaries –ระบบ Lube Oil และ Control Oil ( <i>NODE 2-8</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มี supply ของ Lube Oil เนื่องจาก Steam Driven Pump ขัดข้อง/Trips หรือ เครื่องจักรขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดการส่ง Lube Oil ไปยัง Compressor และ Turbine Bearing ส่งผลให้อุณหภูมิที่ส่วนดังกล่าวสูงขึ้น อาจจะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนสูงและ Bearing ขาด/เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-8
		<ul style="list-style-type: none"><li>ในขณะที่ Compressor หยุดการทำงาน ยังมีความต้องการจะใช้ Lube Oil ในช่วง Cool down อยู่ อีกทั้งจะทำให้ Bearing ขาด/เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-8
		<ul style="list-style-type: none"><li>หลังจากที่ Turbine กำลังอยู่ในช่วงเริ่มรับสภาพการทำงาน จะมีความต้องการใช้ Lube Oil ในขณะที่ทำการลดอุณหภูมิของ Rotor ซึ่งถ้าไม่มี Lube Oil ป้อนเข้าไปอาจจะทำให้ Bearing ขาด/เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-8
		<ul style="list-style-type: none"><li>หลังจากที่ Turbine กำลังอยู่ในช่วงรับสภาพการทำงาน นั้น Turbine Rotor จะต้องยังคงหมุนอยู่อย่างน้อยเป็นเวลา 4 ชั่วโมง เพื่อที่จะเป็นการลดความร้อนของ Rotor ซึ่งถ้าไม่มีการหมุนอยู่จะทำให้ Rotor เกิดการโก่งงอ ทำให้ชำรุด/เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-8

หน้า 130/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ได้			
ระบบการป้อนไอน้ำสำหรับ Turbines ของ C3R และ Binary Compressor ( <i>NODE 2-9</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>พิจารณาแล้วความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>พิจารณาแล้วความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-9
ระบบ Seal สำหรับ C3 Refrigeration และ Binary Compressors ( <i>NODE 2-10</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>ในขณะที่ทำการเริ่มการเดินเครื่อง C3R Compressor : ความดันด้าน Discharge กับด้าน Suction เท่ากัน ดังนั้นจึงทำให้ไม่มี Buffer Gas ในระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ถ้ามีการใช้ N<sub>2</sub> เป็น Buffer Gas และค่าความดันที่ Settle Out สูง เนื่องจากเกิดการรั่วของความร้อน จะส่งผลให้ C3 จะรั่วเข้าไปยังระบบ N<sub>2</sub> เมื่อตัว N<sub>2</sub> ถูกเปิด และอาจทำให้สารเคมีรั่วไหลและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-10
	<ul style="list-style-type: none"><li>การเปลี่ยน Buffer Gas สำหรับ Secondary Seal : ไม่มีการป้อน Buffer Gas สำหรับ Seal ใน C3R และ Binary Compressor (ซึ่ง Dry Gas Seal เป็นชนิด Tandem ที่ปราศจาก Labyrinth)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการรั่วไหลของไอของไฮโดรคาร์บอนจาก Primary Seal Chamber ไปยัง Secondary Seal Vent ออกสู่บรรยากาศ อย่างไรก็ตาม Seal ชนิดนี้ได้รับการอนุญาตจาก API แล้วว่าสามารถใช้กับ Compressor ได้ ซึ่งการหมุนของ Rotor จะทำให้มีการไหลผ่านไปยังผิวหน้าของ Secondary Seal ในกรณีที่มีความดันย้อนกลับจาก Flare ค่าและอาจทำให้สารเคมีรั่วไหลและส่งผลกระทบต่อ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-10

หน้า 131/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		สิ่งแวดล้อม			
ระบบ B-1202 Hydrogen Compressor Process และ Auxiliaries (N <sub>2</sub> purge, CW, Instrument Air, Lube oil) ( <i>NODE 2-11</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>H<sub>2</sub> Compressor ไม่ทำงาน /Trips</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้เกิดการไหลย้อนกลับ High Pressure H<sub>2</sub> ไป header กลับไปที่ upstream (ซึ่งถูกออกแบบที่ความดัน 41 kg/cm<sup>2</sup>g ในขณะที่ Upstream Section ถูกออกแบบสำหรับ ความดัน 18.5 kg/cm<sup>2</sup>g โดย 12-PV-015 บนท่อ Recycle จะทำงานเมื่อด้าน Suction มีความดันต่ำกว่า Manual Valve ถูกปิด</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-11
		<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้ความดันภายใน Upstream Section และภายในท่อ Recycle มีค่าเท่ากัน จึงจะทำให้ความดันในท่อ Suction เพิ่มขึ้น</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-11
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดสภาวะปิดกั้นภายในท่อที่ส่ง N<sub>2</sub> ไปยัง Rod Packing/Intermediate Packing และ Rod Drop Sensor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความดันสูงมากเกินไปในท่อ N<sub>2</sub> Downstream ของ PCVS</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-11
	<ul style="list-style-type: none"><li>Packing ขาด/เสียหาย เนื่องจากมีการสึกหรอหรือเครื่องจักรขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการรั่วของ Process Gas เข้าไปใน Rod Packing ที่ถูกกดส่งไปยัง Flare และ Distance Piece โดยที่ Distance Piece Vent จะปล่อย Gas ออกสู่บรรยากาศโดยรวมทั้งอาจจะ</li></ul>	HAZOP		แผน ควบคุม 2-11

หน้า 132/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เกิดความดันสูงใน Case Vent และทำให้เกิดความเสียหาย (ซึ่งไม่ได้ถูกออกแบบมาให้รองรับการที่ Packing ขั้วชุดเสียหายการที่มี Gas ปริมาณมากกว่าเข้ามาใน Atmospheric Vent)			
C3 Refrigeration สำหรับ ถึง Ethylene BOG Vapor Condensation (NODE 2-12)	<ul style="list-style-type: none"><li>C3 Vapor มีอัตราการไหลต่ำเนื่องจากมีความต้องการใช้จาก C3R ต่ำ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ความดันที่ด้าน Suction ต่ำลงทำให้เกิดภาวะสูญญากาศ ส่งผลให้อากาศภายนอกเข้าสู่ระบบได้ รวมถึงทำให้อุปกรณ์และท่อชำรุดเสียหายเนื่องจากภาวะสูญญากาศได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>ด้าน Discharge ของ Compressor มีความดันสูงเนื่องจาก CW Condenser ทำงานผิดปกติ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความดันในระบบสูงมากเกินไป ส่งผลให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุดเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดเพลิงไหม้/ประกายไฟจากภายนอก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไปและอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิของ Superheat ที่ขาออกของเครื่อง Economizer ต่ำ (โดยปกติ Superheat มีอุณหภูมิ 2.5°C จะทำการซ่อมบำรุง การขาด Superheat จะเกิดขึ้นในกรณีที่ไม่มีภาระของ C3R ไปยังผู้ใช้งาน หรือ 47-PV-817 ถูกปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้มีการส่งของเหลวไปยังด้าน Suction ของ 2nd Stage Compressor ถึงแม้ว่า Compressor จะถูกเติมด้วย Oil แต่การที่มีการไหลผ่านของของเหลว จะส่งผลให้เกิดการสั่นสะเทือนสูง เนื่องจากเกิดการ Flashing ของ C3 ภายใน Casing ซึ่งอาจจะทำให้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12

หน้า 133/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		เครื่องจักรชำรุดเสียหายได้			
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีสารปริมาณมากอยู่ใน 1st Stage Suction Drum ซึ่งในกรณี Level Control ทำงานผิดปกติ จะมีของเหลว C3 บางส่วนเกิดการหกขึ้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้ของเหลวถูกส่งไปยังด้าน Suction ของ 1st Stage Compressor ถึงแม้ว่าภายใน Compressor จะมี Oil อยู่แล้ว แต่การที่มีการไหลผ่านของของเหลว C3 จะส่งผลให้เกิดการสั่นสะเทือนสูงเนื่องจากเกิดการ Flashing ของ C3 ภายใน Casing ซึ่งอาจจะทำให้เครื่องจักรชำรุดเสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับ C3 ใน Receiver สูง (ในกรณีที่ทำการเดิน C3 ในขณะที่ Start-up หรือช่วง Make-up มากเกินไป)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้ระดับสารภายในเครื่อง Condenser เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการสูญเสีย Condensing และทำให้ความดันในระบบสูงมากเกินไป และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
		<ul style="list-style-type: none"><li>ถ้าสารที่อยู่ใน Receiver มีปริมาณน้อย (น้อยกว่า 1 ลบ.ม.) สารจะถูกปล่อยออกจาก Receiver โดย PSV ซึ่งจะส่งผลให้ของเหลวมีอุณหภูมิต่ำและเกิดการ Flash ได้ และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>การเริ่มต้นเครื่อง : ไซของ C3 จาก Temporary Vaporizer ผ่านท่อ Make-Up ไปยัง Pressurise และหลังจากนั้นจะ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไปจนระบบ C3R ในขณะทำงานบน Inert Freeing เนื่องจากอยู่ภายใต้ภาวะปิดกั้น</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12

หน้า 134/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ทำการเดินของเหลว C3 เข้าสู่ระบบ	และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้			
	<ul style="list-style-type: none"><li>Oil Make-Up : Oil จะถูกทำการ Made Up ไปยัง 1" Oil Separator ผ่าน Bottom Trapping (โดยความดันจาก 1" Oil Separator เท่ากับ 19 kg/cm<sup>2</sup>g) โดยใช้ในการขนส่ง (ตามความดันที่ต้องการ)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการรั่วไหลของ C3 ได้ในกรณีที่ Hose หักจนขณะที่ทำการ Make-Up Oil</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการ Make-Up C3 จากถัง OSBL ที่มีความดันปกติเท่ากับ 26 kg/cm<sup>2</sup>g ในขณะที่ช่วง Shut-off ความดันเท่ากับ 46 kg/cm<sup>2</sup>g</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดสภาวะที่ถูกปิดกั้นในขณะที่ทำการ Make-Up C3 ส่งผลทำให้เกิดความดันสูงมากเกินไปในระบบ C3R และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-12
ระบบป้อน Seal (NODE 2-13)	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบ Tandem Seal : Seal เสื่อมสภาพ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ในกรณีที่ Seal เสื่อมสภาพ Seal Pot สามารถทำให้เกิดการรั่วของ Flashing ของ Process Fluid ไปยัง Flare ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-13
		<ul style="list-style-type: none"><li>ในกรณีที่เกิดการเสื่อมสภาพของ Seal จะส่งผลให้เกิดการรั่วของ Buffer Liquid (เช่น เมทานอล) ไปยัง Process Fluid ได้ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนขึ้นในผลิตภัณฑ์และทำให้เกิดการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำอีกด้วย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-13

หน้า 135/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการรั่วไหลของ Isolation Oil ใน Seal Plan D-4</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-13
	<ul style="list-style-type: none"><li>Seal Flush สำหรับ Screw Pumps (Seal ชนิด P8)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Seal ชนิดนี้ใช้สำหรับปั๊มชนิด Yellow Oil (P-1212) ถ้ามีการใช้ที่สปรกหรือใช้งานกับโพลิเมอร์จะทำให้มันไม่สามารถใช้งานได้ปกติอีก เนื่องจากเกิดการอุดตันที่ Seal Face</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 2-13
3rd HAZOP' Node 1-17					
ระบบจ่าย Caustic สำหรับถังปรับสภาพความเข้มข้นและความบริสุทธิ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย (NODE 3-1)	<ul style="list-style-type: none"><li>50% Caustic ถูกส่งมาจาก OSBL ด้วยอัตราการไหลสูง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ปริมาณสารในถัง T-5610 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีโอกาสน้ำออกนอกถังได้ อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตราย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานในระหว่างทำการเดิน Caustic ลงใน ถัง NaOH (ส่ง Caustic มาถึง ถัง T-5614 ปริมาณมากเกินไป)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ปริมาณสารในถัง T-5610 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้สารมีโอกาสน้ำออกนอกถังได้ และอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตราย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>สารไหลย้อนกลับผ่าน Safety Valve 56-PSV-019A/B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>สารไหลย้อนกลับผ่าน PSV-019 A/B มาที่ถัง T-5614 อาจจะทำให้ปริมาณสารในถัง T-5614 สูงขึ้นและเกิดการหกขึ้นได้ ในกรณีที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงาน และอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตราย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-1

หน้า 136/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• ป้อนทั้งทางภายใต้สภาวะที่ถูก ปิดกั้น (Blocked Condition)	• ป้อนเกิดการชำรุดเสียหาย อาจ ทำให้เกิดการรั่วไหลของ Caustic ผู้สังเกตเตือนและอาจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 1
	• NaOH ที่ส่งมาจาก OSBL ไม่ได้คุณภาพ	• อาจถึงถึงข้อบกพร่อง “อัตรา การไหลเพิ่มขึ้น” (ลำดับที่ 2) สำหรับ Caustic ที่มีความ เข้มข้นสูงต่ำ	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 1
	• ท่อ Hose ได้ถูกถอดออก/หลุด	• ส่งผลให้สารหกรั่วไหลซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 1
		• อาจทำให้ Caustic รั่วไหลลงไป ในท่อระบายน้ำฝนได้ ส่งผล กระทบด้านสิ่งแวดล้อมและ ในทางกฎหมายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 1
ระบบจ่าย Acid สำหรับถังปรับสภาพ กรด-ด่าง ของระบบ บำบัดน้ำเสีย (NODE 3-2)	• ขาดการส่งน้ำไปยังถัง Gas Seal T-5617	• ส่งผลให้มีการระเหยของไอของ H2SO4 รั่วผ่าน Seal Gas ของ ถัง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลาที่ ทำการขนถ่าย H2SO4) อาจจะ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ และอันตราย ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• H2SO4 ถูกส่งมาสู่ถัง H2SO4 (T-5606) ด้วยอัตราการไหล สูง	• ระดับสารภายในถัง H2SO4 (T-5606) เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการหกส้นที่ถังและ	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2

หน้า 137/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Seal Gas Pot T-5617 ได้ อาจจะ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ และอันตรายได้			
		• อาจทำให้ภายในถัง T-5606 มี ความดันสูงเกินไป ส่งผลทำให้ สารหกส้นออกมาซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับอันตราย ได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• ปริมาณ H2SO4 ในถัง T- 5606 ลดลง	• เกิดสภาวะสูญญากาศภายใน ถัง T-5606 ส่งผลทำให้ถัง ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• H2SO4 ถูกส่งมาสู่ถัง H2SO4 ปริมาณมากทำให้เกิดความ ดันในถังสูง	• ระดับสารภายในถัง H2SO4 (T-5606) เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการหกส้นที่ถัง และ Seal Gas Pot T-5617 ได้ อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• H2SO4 ถูกส่งมาสู่ถัง H2SO4 ปริมาณมากทำให้เกิดความ ดันในถังสูง	• อาจจะทำให้ภายในถัง T-5606 มีความดันสูงเกินไป ส่งผลให้ สารหกส้นออกมาซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับบาดเจ็บ และอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• ปริมาณ H2SO4 ในถัง T- 5606 ลดลง	• เกิดสภาวะสูญญากาศภายใน ถัง T-5606 ส่งผลทำให้ถัง ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• H2SO4 ถูกส่งมาสู่ถัง H2SO4 ปริมาณมากทำให้เกิดความ	• อาจจะทำให้ภายในถัง T-5606 มีความดันสูงเกินไป ส่งผลให้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2

หน้า 138/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ดันในถังสูง	สารหกส้นออกมาซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับบาดเจ็บ และอันตรายได้			
	• ป้อน P-5612 A/R ทำงาน ภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)	• ส่งผลให้ป้อนเสียหายและ H2SO4 รั่วไหลสู่ภายนอก อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• ท่อ Hose ได้ถูกถอดออก/ หลุด	• ส่งผลให้สารหกรั่วไหลซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
	• อาจทำให้กรดที่หกรั่วไหลลง สู่ท่อระบายน้ำฝนได้ ซึ่ง ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทางกฎหมาย	• มีปฏิกิริยา (Chemical Curve) ในบริเวณจุดขนถ่ายและที่ Hose ในกรณีที่มีสารหก รั่วไหล	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 2
ระบบจ่าย Nutrient สำหรับระบบบำบัด น้ำเสีย (NODE 3-3)	• น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วถูกส่ง มาถัง T-5609 ด้วยอัตราการ ไหลสูง	• ระดับสารภายในถัง T-5609 เพิ่มอย่างรวดเร็วจะทำให้ ส้นและเกิดการรั่วของ Nutrient ทางท่อระบายได้ ส่งผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมและส่งผล กระทบในทางกฎหมาย	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 3
	• Safety Valve S6-PSV-018 A/ B เกิดการ passing	• สารถูกส่งไปยัง T-5613 โดย ระหว่างที่ไม่ได้มีการใช้งาน ทำให้ เกิดการหกส้นที่ถัง T-5613 ได้ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 3
	• เกิดการขัดข้องในการเดิน ระบบ	• ส่งผลให้ Nutrient หกส้นผ่าน Calibration Cylinder ได้ ส่งผล ให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 3

หน้า 139/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		และอันตรายได้			
	• ป้อน P-5618 A/R ทำงาน ภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)	• ส่งผลให้ป้อน P-5618 A/R ชำรุด/เสียหาย และ Nutrient รั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่ง อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ บาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 3
ระบบจ่าย Coagulant สำหรับระบบบำบัด น้ำเสีย (NODE 3-4)	• ป้อน P-5615 A/R Trips/ ขัดข้อง ทำให้ไม่สามารถส่ง Coagulant ไปยังระบบบำบัด น้ำเสียได้	• ทำให้ประสิทธิภาพในการแยก น้ำมันออกจากน้ำลดลง ส่งผล ให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำที่ผ่าน การบำบัดแล้ว ไม่ได้คุณภาพ ไม่สามารถปล่อยออกสู่ สิ่งแวดล้อมได้ ทำให้ต้องส่ง กำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่ สามารถเก็บหรือบำบัดใหม่ ได้ทันที	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 4
	• Coagulant ถูกส่งมาถัง ถัง T- 5607 ด้วยอัตราการไหลสูง	• ส่งผลทำให้เกิดความดัน ภายในถัง T-5607 สูงมาก เกินไป อาจจะทำให้ถัง T- 5607 เกิดชำรุดหรือเสียหายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 4
	• เกิดการขัดข้องในระบบการ ทำงาน	• ส่งผลให้ Coagulant หกส้น ผ่าน Calibration Cylinder ได้ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้	HAZOP		แผน ควบคุม 3- 4

หน้า 140/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5615 A/R ทำงานภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้บีม P-5615 A/R ขำรุคเสียหาย และ Coagulant รั่วไหลสู่ภายนอก อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-4
ระบบจ่าย Polymer สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย (NODE 3-5)	<ul style="list-style-type: none"><li>56-XV-005 Fail Close</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถส่ง Treated Water ไปยังถัง T-5608 ได้ อาจส่งผลให้การผสมระหว่าง Polymer กับน้ำไม่ได้อัตส่วน อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>มอเตอร์ของเครื่องป้อน Polymer Trips/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถส่ง Polymer ไปยัง Treated Water ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของ Final Treated Water อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5616 A/R Trips/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถส่ง Polymer ไปยังหน่วย DAF ได้ ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของ Final Treated Water อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5

หน้า 141/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน			
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5620 A/R Trips/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถส่ง Polymer ไปยังหน่วย Settler ได้ ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของ Final Treated Water อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>Treated Water ไหลมาจนถึงผสม Polymer ด้วยอัตราการไหลสูง (XV-005 ถูกเปิดค้าง)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับสารภายในถัง T-5608 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการหกส้นที่ถัง T-5608 ได้ อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>Treated Water ไหลมาจนถึงผสม Polymer ด้วยอัตราการไหลสูง (XV-006 ถูกเปิดค้าง)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับสารภายในถัง T-5608 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการหกส้นที่ถัง T-5608 ได้ อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดการขัดข้องในขั้นตอนการเดินระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้ Polymer ที่ถูกเจือจางแล้วสั้นผ่าน Calibration Cylinder ได้ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5

หน้า 142/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		อันตรายได้			
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5616 A/R ทำงานภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้บีม P-5616 A/R ขำรุคเสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>ถังผสม Polymer TA-5608 Trips/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้การละลายของ Polymer ค่ำ ส่งผลให้เกิดการอุดตันภายในท่อและทำให้กระบวนการผลิตผิดปกติได้ อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการซ่อมบำรุงถัง T-5608</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถทำการซ่อมบำรุงแบบ Online ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-5
ถังปรับสภาพกรด-ด่าง และ Equalization Pit สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย U-5601 (NODE 3-6)	<ul style="list-style-type: none"><li>Isolation Valve Downstream ของถังปรับสภาพกรด-ด่างที่ 2 (T-5602) ถูกปิด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้เกิดการหกส้นของ Caustic ที่ถัง T-5601 หรือ T-5602 ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บและอันตรายได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5604 A/R Trips/ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิดจากการหกส้นที่ Equalization Pit (X-5605) ทำให้น้ำที่ทิ้งไม่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียถูกทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม</li></ul>			แผนควบคุม 3-6

หน้า 143/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	<ul style="list-style-type: none"><li>สารที่ไหลมาจาก Saturator Blowdown มีอัตราการไหลสูง (56 ตัน/ชั่วโมง) (ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลทำให้ใน Equalization Pit (X-5605) มีปริมาณเพิ่มขึ้นของไฮโดรคาร์บอนสูง ทำให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำที่ออกจากระบบบำบัด อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>			แผนควบคุม 3-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>บีม P-5604 A/R ทำงานภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลทำให้บีม P-5604 A/R ขำรุคเสียหาย ได้</li></ul>			แผนควบคุม 3-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบควบคุมบีม P-5604 A/R ขัดข้อง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับใน Equalization Pit (X-5605) ค่ำ ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายต่อ Equalization Pit Mixer (XA-5612 A/B) และบีม P-5604 A/R</li></ul>			แผนควบคุม 3-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>ระดับใน Saturator (C-1102) ค่ำ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้ไฮโดรคาร์บอนเข้มข้นในระบบมากขึ้นไป อาจทำให้ไม่สามารถส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทัน</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-6
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการปนเปื้อนมาจากโรงงานแอลดีพีเอ และแอลเอซีพีเอ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ ทำให้ต้องส่งกำจัดภายนอกในกรณีที่ไม่</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 3-6

หน้า 144/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		สามารถเก็บหรือบำบัดใหม่ได้ทันที			
	● ทำการซ่อมเครื่อง Carbon Canister (XA-5605A-C/R) ของ Equalization Pit (XA-5605)	● เกิดการรั่วไหลของเบนซีน ส่งผลให้สูบลูบลิ้งงานได้รับบาดเจ็บและอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 3-6
	● เกิดการรั่วที่จุดเก็บตัวอ่อนน้ำเสีย	● ส่งผลทำให้น้ำเสียรั่วสู่พื้นและสิ่งแวดล้อม	HAZOP		แผนควบคุม 3-6
น้ำมันที่ไหลมารวมในบ่อบรองน้ำฝนปนเปื้อน (Rain Contaminated Pit X-5618) สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย U-5601 (NODE 3-7)	● ระบบการทิ้ง Heavy Oil ที่มีปัญหาขัดข้อง	● ระดับน้ำมันใน Oil Pit (X-5613) สูงขึ้น อาจจะทำให้เกิดการรั่วไหลและก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้			แผนควบคุม 3-7
	● บั้ม P-5601 A/R Trips/ขัดข้อง	● ทำให้ระดับน้ำมันในบ่อบรองน้ำฝนปนเปื้อน (X-5618) สูงขึ้น และอาจทำให้สูบลูบลิ้งส่งแควส้อมได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-7
	● ระบบควบคุมบั้ม P-5601 A/R ไม่ทำงาน	● ทำให้ระดับน้ำมันในบ่อบรองน้ำฝนปนเปื้อน (X-5618) สูงขึ้น และอาจทำให้สูบลูบลิ้งส่งแควส้อมได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-7
	● มีการสะสมของน้ำมันใน Oil Pit (X-5613)	● ทำให้ระดับน้ำมันใน Oil Pit (X-5613) สูงขึ้น อาจจะทำให้เกิดการรั่วไหลและก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้			แผนควบคุม 3-7

หน้า 145/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● น้ำที่ปล่อยมาจากโรงงานแอลดีทีอี และแอลแอลดีทีอี	● ส่งผลให้มีการปนเปื้อนของไฮโดรคาร์บอนเข้าสู่แควส้อมเวลาที่พื้นลอกหนัก (มากกว่า 15 นาที)			แผนควบคุม 3-7
	● มีฝุ่นและเม็ดพลาสติกปนมากับน้ำเสียจากโรงงานแอลดีทีอี และแอลแอลดีทีอี	● ทำให้มีฝุ่นและเม็ดพลาสติกสะสมอยู่ในบ่อบรองน้ำฝนปนเปื้อน (X-5618) ซึ่งอาจจะทำให้บั้ม P-5601 A/R ที่ให้สูบน้ำฝนปนเปื้อนมีการอุดตัน/ชำรุดได้			แผนควบคุม 3-7
	● มีการปล่อยน้ำจากโรงงานเอเลทีน	● ทำให้มีฝุ่นสะสมอยู่ในบ่อบรองน้ำฝนปนเปื้อน (X-5618) ซึ่งอาจจะทำให้บั้ม P-5601 A/R อุดตัน/ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-7
	● มีสารไฮโดรคาร์บอนอยู่ในน้ำเสีย	● ทำให้มีสารเคมีอันตราย เช่น เบนซีน ถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม	HAZOP		แผนควบคุม 3-7
ระบบน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภค (Sanitary Waste Water) (NODE 3-8)	● บั้ม P-5606 A/R Trips/ขัดข้อง	● บั้ม P-5606 A/R ไม่สามารถสูบน้ำที่ Surge Pit (X-5601) ได้ ทำให้ระดับน้ำใน Surge Pit (X-5601) สูงขึ้นและอาจจะดันออกภายนอกได้ ส่งผลกระทบเรื่องกลิ่นต่อชุมชน	HAZOP		แผนควบคุม 3-8
	● ระบบการควบคุมบั้ม P-5606 A/R ทำงานผิดปกติ	● บั้ม P-5606 A/R ไม่สามารถสูบน้ำที่ Surge Pit (X-5601) ได้ ทำให้ระดับน้ำใน Surge Pit (X-5601) สูงขึ้นและอาจจะดันได้ ส่งผลกระทบเรื่องกลิ่นต่อ	HAZOP		แผนควบคุม 3-8

หน้า 146/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ชุมชน			
	● มีการสะสมตัวของสารอินทรีย์	● ทำให้มีการสะสมตัวของสารอินทรีย์เป็นจำนวนมากภายในบ่อ Surge Pit (X-5601) ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการอุดตันในบ่อ Surge Pit (X-5601) และเกิดการสันได้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	HAZOP		แผนควบคุม 3-8
Sludge Pit และระบบ Dehydrator (NODE 3-9)	● Mixing Blower B-5603 A/R Trips/ขัดข้อง	● ขาดการกวนผสม ใน Sludge Pit (X-5609) ส่งผลให้ประสิทธิภาพของเครื่อง Dehydrator (S-5602) ลดลง และมีปริมาณตะกอนสะสมอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสีย (U-5601) มากขึ้น อาจส่งผลให้ต้องหยุดระบบชั่วคราว	HAZOP		แผนควบคุม 3-9
	● Dehydrator ทำงานไม่ได้สถานะที่ถูกล็อกขึ้นหรือ 56-XV-003 Fail Close	● ส่งผลทำให้บั้ม P-5611 A/R ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-9
	● 56-XV-002 เปิดค้าง	● ทำให้เกิดการ Overload ของเครื่อง Dehydrator (S-5602) เนื่องจากมี Sludge บิอนเข้ามาปริมาณมากเกินไป อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 3-9
	● ระดับของ Sludge ใน Sludge Pit (X-5609) มีระดับต่ำ	● ไม่มีสารบิอนไปยังด้าน Suction ของบั้ม P-5611 A/R อาจจะทำให้บั้ม P-5611 A/R ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-9

หน้า 147/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความเสี่ยงหลัก	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
หน่วย Air Floatation (NODE 3-10)	● Recycle Pump P-5605 A/R Trips / ขัดข้อง	● การเกิดปนเปื้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● Air Compressor B-5601 A/R Trips/ขัดข้อง	● การเกิดปนเปื้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● 56-PCV-010 Fail Open (อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ได้สั่งไว้)	● การเกิดปนเปื้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● ตั้งค่าของ Recycle Pump P-5605 A/R ผิด (Required=11 ลบ.ม./ชั่วโมง (Design= 42 ลบ.ม./ชั่วโมง)	● การเกิดปนเปื้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● 56-PVC-010 Fail Close	● การเกิดปนเปื้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
		● ไม่มีน้ำเสียขี้นเข้ามาในด้าน Suction ของบั้ม P-5605 A/R ส่งผลให้บั้ม P-5605 A/R ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
		● ทำให้ภายในถัง T-5605 มีความดันมากเกินไป อาจจะทำให้ T-5605 ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-10

หน้า 148/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● 56-XV-001 Fail Open	● การเกิดป้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● 56-XV-001 Fail Close	● ภายใน Compressor มีความดันสูงขึ้นส่งผลให้อุปกรณ์ชำรุด/เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
	● มอเตอร์ของเครื่อง Skimmer Trips/ขัดข้อง	● การเกิดป้อนใน Final Treated Water ทำให้ส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกไม่ได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-10
หน่วย Bio, Final Check Basin (X-5610 A/B) และ Discharge Pit (X-5617) (NODE 3-11)	● Aeration Blower (B-5602 A/R) Trips/ขัดข้อง	● ส่งผลให้ประสิทธิภาพของ หน่วย Bio Treatment ต่างๆ ทำให้เกิดการปนเปื้อนใน Treated Water ไม่สามารถส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-11
	● Sludge Return Pump P-5608 A/R Trips/ขัดข้อง	● ทำให้เกิดการปนเปื้อนใน Treated Water ไม่สามารถส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต			แผนควบคุม 3-11
	● Sludge Return Pump P-5608 A/R ทำงานภายใต้สภาวะที่ถูกปิดกั้น (ด้าน Discharge ถูกปิด)	● อาจจะทำให้มี P-5608 A/R ชำรุด/เสียหายได้			แผนควบคุม 3-11
	● Return Pump (P-5610) Trips/ขัดข้อง	● มี P-5610 ไม่สามารถสูบน้ำกลับได้ ทำให้เกิดการปนเปื้อน			แผนควบคุม 3-



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ใน Treated Water ไม่สามารถส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต			11
	● 56-LT-008 Level Control ที่ Distribution Box3 (X-5621) ไม่ทำงาน	● มีโอกาสทำให้ระดับน้ำภายใน Distribution Box 3 (X-5621) ต่ำอาจจะทำให้ มี P-5609A/R ชำรุด/เสียหายได้			แผนควบคุม 3-11
	● มีการปนเปื้อนของน้ำหล่อเย็น ที่ถูก Blowdown จากโรงงาน เอทีเอ็น	● น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนถูกส่งออกไปยัง Discharge Pit (X-5617) และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-11
	● มีการปนเปื้อนของน้ำหล่อเย็น ที่ถูก Blowdown จากโรงงาน แอลดีทีอี และ โรงงานแอลแอลดีทีอี	● น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนถูกส่งออกไปยัง Discharge Pit (X-5617) และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-11
	● มอเตอร์ของเครื่อง Settler (S-5601 A/B) ไม่ทำงาน/ทำงานผิดปกติ	● ส่งผลให้เครื่อง Settler (S-5601 A/B) ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-11
		● ทำให้เกิดการปนเปื้อนใน Treated Water ไม่สามารถส่งน้ำเสียออกสู่ภายนอกได้ และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-11
ระบบสาธารณูปโภค สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย (NODE 3-12)	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่มีความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
ระบบ Ethylene Flash Vapor Compressor (NODE 3-13)	● Strainer (STR-100) อุดตัน หรือ Suction Valve มีสิ่งอุดตันหรือถูกปิด	● เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor อาจจะทำให้เกิดโอกาสที่อากาศจะผ่านเข้ามาในกระบวนการผลิตและเกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● สารสามารถไหลผ่าน PSV-581/582/583 ได้	● อุณหภูมิภายใน Flare Header ต่ำและอาจทำให้เกิดโอกาสที่ความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● มีการรั่วบริเวณ Seal ของ Cylinder	● ส่งผลให้ความดันใน Compressor Case สูงขึ้น และอาจทำให้เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● Compressor ทำงานภายใต้ภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition) (ด้าน discharge ถูกปิด)	● ความดันในระบบสูงขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Compressor และ Seal ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● Cooler ของน้ำหล่อเย็นทำงานภายใต้ภาวะที่ถูกปิดกั้น (Blocked Condition)	● Compressor เกิดการขยายตัวเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูง (Thermal Expansion) และเกิดความดันสูงมากเกินไป ส่งผลให้อุปกรณ์ Compressor ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● Tube ของ Interstage Cooler แตก/รั่ว	● HC ปนไปกับน้ำหล่อเย็น ทำให้มี HC ระบายออกสู่บรรยากาศ	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
	● ความดันของ Lube Oil ต่ำ	● ไม่มี Lube Oil หรือมีปริมาณน้อยถูกส่งไปยัง Compressor	HAZOP		แผนควบคุม 3-



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		Bearing ส่งผลทำให้ Bearing ชำรุด/เสียหายได้			13
	● อุณหภูมิของ Lube oil สูง	● Lube Oil มีอุณหภูมิสูงทำให้ Compressor Bearing ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-13
ระบบ Ethylene BOG Compressor (NODE 3-14)	● ไม่มีการไหลอัตราการไหลต่ำจาก Upstream (เนื่องจากภายในถังเอทีเอ็น มีความดันต่ำ)	● เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor อาจจะทำให้เกิดโอกาสที่อากาศจะผ่านเข้ามาในกระบวนการผลิตได้ และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-14
	● Strainer (47-STR-600) อุดตัน หรือ Suction Valve มีสิ่งอุดตันหรือถูกปิด	● เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor อาจจะทำให้เกิดโอกาสที่อากาศจะผ่านเข้ามาในกระบวนการผลิตได้ และอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-14
	● สารสามารถไหลผ่าน PSV-681/682 ได้	● ส่งผลให้อุณหภูมิที่ Flare Header ต่ำ และอาจทำให้ อุปกรณ์เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-14
	● มีการรั่วบริเวณ Seal ของ Cylinder	● ส่งผลให้ความดันใน Compressor Case สูงขึ้น และอาจทำให้เกิดความเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-14
	● Compressor ทำงานภายใต้ภาวะที่ถูกปิดกั้น(Blocked	● ความดันในระบบสูงขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Compressor และ Seal	HAZOP		แผนควบคุม 3-14



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	Condition) (ด้าน Discharge ถูกปิด)	ชำรุดเสียหายได้			
	• ขาดการส่งน้ำหล่อเย็น ไปยัง Crank Case/ ไม่มีระดับของ น้ำหล่อเย็น ที่ Start-up	• ส่งผลทำให้ก๊าซไหลผ่านไปยัง Lube Oil หรือ CW Freezing ได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-14
Ethane BOG Compressor (NODE 3-15)	• ไม่มีการไหลชั่วคราวไหล ของ Upstream ต่ำ เนื่องจาก ความดันภายในถังเย็นต่ำ	• เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor ส่งผลทำให้เกิดโอกาสที่อากาศ จะผ่านเข้ามาในระบบการผลิต และเกิดการกัดกร่อนได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• Strainer (STR-101 A/R) อุดตัน หรือ Suction Valve มีสิ่งอุดตันหรือถูกปิด	• เกิดสภาวะสูญญากาศที่ด้าน Suction ของ Compressor อาจส่งผลให้เกิดโอกาสที่ อากาศจะผ่านเข้ามาในระบบการผลิตและเกิดการกัดกร่อนได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• PSV-581/582 passing	• ส่งผลให้เกิดอุณหภูมิที่ Flare Header ต่ำลง ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• มีการรั่วบริเวณ Seal ของ Cylinder	• ส่งผลให้ความดันใน Compressor Case สูงขึ้น และเกิดการรั่วของ HC มีโอกาสติดไฟได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• Compressor ทำงานภายใต้ภาวะที่ถูกปิดกั้น(Blocked Discharge)	• ความดันในระบบสูงขึ้น ส่งผลให้ Compressor และ Seal ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• ขาดการส่งน้ำหล่อเย็น ไปยัง	• ส่งผลทำให้ก๊าซไหลผ่านไปยัง	HAZOP		แผน

หน้า 153/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	Crank Case/ ไม่มีระดับของ น้ำหล่อเย็นคอน Start-up	Lube Oil หรือเกิด CW Freezing ได้ ทำให้อุปกรณ์เสียหาย			ควบคุม 3-15
	• ความดันของ Lube Oil ต่ำ	• ไม่มี Lube Oil หรือมีปริมาณ น้อยถูกส่งไปยัง Compressor Bearing ส่งผลทำให้ Bearing ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
	• อุณหภูมิของ Lube oil สูง	• Lube Oil มีอุณหภูมิสูงทำให้ Compressor Bearing ชำรุด/เสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-15
ระบบ Process Water	• Process Water Pre-Filter (11-S-1121 AX/RX) อุดตัน	• ส่งผลให้เกิดความดันตกของ Process Water Pre-Filter สูง ซึ่งอาจทำให้ Process Water Pre-Filter ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
Quench Tower Bottom C-1101 (NODE 3-16)	• Process Water Coalescer (11-V-1123AX/RX) อุดตัน	• ส่งผลให้เกิดความดันตกของ Process Water Coalescer สูง ซึ่งอาจทำให้ Process Water Coalescer ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• 11-FV-015 Fail Close (ทางที่จะส่งไปยัง C-1102)	• เกิดความดันสูงที่ด้าน Discharge ของ Saturator Feed (P-1102A/R) ซึ่งอาจส่งผลทำให้มีทั้ง 2 ตัวชำรุดเสียหายได้ภายใน 30 นาที	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• เกิด Emergency Dumping เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง	• เกิดการ Dumping ของ Bottom Quench Water ผ่านไปยัง Process Water Pre-Filter ส่งผลทำให้ Process Water Pre-Filter	HAZOP		แผนควบคุม 3-16

หน้า 154/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		ชำรุดเสียหายได้			
	• 11-FV-015 Fail Close (ทางที่จะส่งไปยัง C-1102) หรือ 11-FV-012 ถูกปิด(ทางที่จะส่งไปยัง E-1125) เนื่องจาก FIC ไม่ทำงานหรือทำงานผิดปกติ	• เกิดความดันตกของ Process Water Pre-Filter และ Coalescer ส่งผลให้ Process Water Pre-Filter และ Coalescer ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• Mis-Alignment ของ Filters/Coalescer ส่งผลให้เกิดสภาวะที่ปิดกั้นหรืออุดตันได้	• เกิดความดันสูงที่ด้าน Discharge ของ Saturator Feed ซึ่งอาจส่งผลทำให้มีทั้ง 2 ตัวชำรุดเสียหายได้ภายใน 30 นาที	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• Mis-Alignment ส่งผลให้ Gasoline ถูกส่งไปยัง Process Water	• เกิดการปนเปื้อนใน Process Water ส่งผลให้ระบบ Saturation และ Dilution Steam Generator ทำงานผิดปกติได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• เกิดเพลิงไหม้ที่ภายนอก	• ทำให้ความดันสูงมากเกินไป ส่งผลให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหายได้ รวมทั้งจะเกิดการไหลย้อนกลับของสารที่อยู่อุปกรณ์ต่างๆ ด้วย	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• มีการป้อนสารป้องกันการกัดกร่อนมากเกินไป	• ส่งผลทำให้เกิด Emulsion ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการแยกน้ำมันออกจากน้ำลดลง ส่งผลให้เกิด fouling ที่ระบบได้ ทำให้ใช้พลังงานในระบบการผลิตสูงขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• มีการป้อนสารป้องกันการกัดกร่อน	• เกิดการกัดกร่อนในระบบ ทำ	HAZOP		แผน

หน้า 155/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	กร่อนไม่เพียงพอ	ให้อุปกรณ์เสียหาย			ควบคุม 3-16
	• ความดันของระบบ Process Water Pre-Filters/Process Water Coalescer ต่ำกว่าค่าขณะทำการซ่อมบำรุง	• ทำให้เกิดการไหลย้อนกลับของ Process Water ส่งผลทำให้ Pre-Filter และ Coalescer ชำรุดเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
	• ระบบ Air Instrument ล้มเหลว	• ทำให้ 11-LV-007 A/R ถูกปิดได้ ส่งผลให้ต้องหยุดระบบต้องหยุดการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-16
หน่วย PSA (NODE 3-17)	• ไม่มีการไหลชั่วคราวไหลของ Upstream ต่ำ (เนื่องจาก H2 Compressor B-1202 A/R Trips)	• ส่งผลให้กระบวนการผลิตผิดปกติ เนื่องจากการ Re-Pressurization และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	• Strainer (12-STR-801) อุดตัน	• ส่งผลให้กระบวนการผลิตผิดปกติเนื่องจากการ Re-Pressurization และอาจทำให้ต้องลดกำลังการผลิต			แผนควบคุม 3-17
	• 12-FIC-011 ทำงานขัดข้อง (ส่งผลทำให้ 12-FV-011 ปิด)	• เกิดสภาวะอิ่มตัวของ Adsorbent Bed ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของ CO ใน H <sub>2</sub> Product ผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ			แผนควบคุม 3-17
		• เกิดการกัดกร่อนของ Adsorbent Bed อาจก่อให้เกิดระบบทำงานต่อไป (PSA) ถูกออกแบบสำหรับ 10 % ของอัตราการไหลภายนอก) อุปกรณ์เสียหาย			แผนควบคุม 3-17

หน้า 156/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ความดันที่ด้าน Discharge ของ H2 Compressor ต่ำ	● ประสิทธิภาพในการ Adsorption ต่ำลงทำให้ อัตราการ Recovery H2 ต่ำ ผลึกก่อกำเนิดขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● ขาดการป้อน Cooling Water ไปยัง 12-E-1211	● ทำให้อุณหภูมิที่ด้าน Discharge ของ Compressor สูงเกิน 120°C ซึ่งมากกว่า 111 °C (ค่าการออกแบบ) และเกิดการย้อนกลับของปฏิกิริยา Joules Thomson และอาจทำให้ อุปกรณ์เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● มีปริมาณ C2 จาก Upstream มากในเวลาที่ Start-up	● ทำให้สิ่งสกปรกผ่านเข้าไปทำให้เกิดการปนเปื้อนในระบบ ส่งผลให้ผลึกก่อกำเนิดขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● เกิดฝุ่นจาก Absorbent Bed เวลา ทำการ Start-up	● ทำให้หน่วย Downstream ทำงานผิดปกติ	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● กระบวนการผลิตผิดปกติที่ Cold Box	● ทำให้ความเข้มข้นของ O2 /CO เพิ่มขึ้น ส่งผลให้กระบวนการผลิตผิดปกติที่ Downstream	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● ทำการซ่อมบำรุง Absorbent Drum/ Corresponding Valve แบบออนไลน์	● เกิดการรั่วของ H2 ผ่าน Butterfly Valve	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● การขันน็อตเชื่อมต่อของ Isolation Valve	● ทำให้มีน้ำหรือของเหลว เนื่องจากต้องอาศัยของ Valve ออกเพื่อขับ Spectacle Blind	HAZOP		แผนควบคุม 3-17
	● ชนิดของ Instrument ที่ใช้งาน	● ส่งผลให้เกิดเพลิงไหม้หรือ	HAZOP		แผนควบคุม 3-

หน้า 157/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน	ระเบิดได้			17
IV. 4 <sup>th</sup> HAZOP 4 <sup>th</sup> Dryer					
Charge Gas Dryer S-1201 (NODE 4-1)	● วาล์ว 12XV011C หรือ 12XV012C ปิดสุด	● ความดันเพิ่มขึ้น และอาจทำให้ ความดันสูงเกินไป ส่งผลต่อ อุปกรณ์ B-1201 และระบบท่อเกิดความเสียหาย ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● วาล์ว 12XV003C หรือ 12XV004C ปิดสุด	● ความดันเพิ่มขึ้น อาจทำให้ ความดันที่ S1201C, B1201 สูงเกินไป ส่งผลต่ออุปกรณ์และระบบท่อเกิดความเสียหาย ซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● 1.3 วาล์ว 12XV003C หรือ 12XV004C หรือ 12XV011C หรือ 12XV012C หรือปิดสุด	● ถ้า duty ที่ demethanizer Reboiler ต่ำ ทำให้มีโอกาสที่ methane จะหลุดมาที่ product ทำให้ product off specification	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
		● อุณหภูมิของ H2, HP methane, ethane recycle, demethanizer bottom และ ethylene product ที่ Cold Box ต่ำ อาจทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● Block valve ของ S1202, STR002A ปิดในช่วงที่ switching เพื่อซ่อมบำรุง	● ความดันเพิ่มขึ้น อาจทำให้ ความดันที่ S1201C, B1201 สูงเกินไป ส่งผลต่ออุปกรณ์และระบบท่อเกิดความเสียหาย ซึ่ง	HAZOP		แผนควบคุม 4-1

หน้า 158/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้			
		● ถ้า duty ที่ demethanizer Reboiler ต่ำ ทำให้มีโอกาสที่ methane จะหลุดมาที่ product ทำให้ product off specification	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
		● อุณหภูมิของ H2, HP methane, ethane recycle, demethanizer bottom และ ethylene product ที่ Cold Box ต่ำ อาจทำให้ท่อเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● Strainer (STR002A) หรือ filter (S1202) อุดตันบางส่วน	● ความดันตกคร่อมที่ S1202 และ STR002A สูง ส่งผลให้เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● อัตราการไหลผ่าน CG Dryer แต่ละลูก (S-1201A/B) น้อย	● มีสารไฮดรอกซีที่ S1201C มากเกินไปจนทำให้ support เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● ลดความดันผ่าน V-1208 โดย ใช้ 12LV015 ความดันระดับ	● มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิด อุณหภูมิของสาย H2, HP methane, ethane recycle, demethanizer bottom และ ethylene product Cold Box ต่ำ ซึ่งอาจทำให้ท่อเสียหายได้	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● วาล์วควบคุมอุณหภูมิ 12TC024 ของ charge gas เสีย	● มีความเป็นไปได้ที่จะทำ liquid carry over มาที่ S1201C ส่งผล	HAZOP		แผนควบคุม 4-1

หน้า 159/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	ทำให้อุณหภูมิสูง	ให้ molecular sieve เกิด fouling และ อาจทำให้ Coldbox เสียหาย			
	● เกิดไฟไหม้ภายนอก	● ความดันที่ S1201C สูงเกินจน ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● น้ำในชั้น wash water ไม่เพียงพอ	● มี Caustic ผ่านเข้าอุปกรณ์ S-1201C ทำให้เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● วาล์ว 12LV015 ปิดสุด	● Liquid carry over ผ่านเข้า อุปกรณ์ S-1201C ส่งผลให้ อุปกรณ์เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
		● Liquid carry over ผ่านเข้า อุปกรณ์ S-1201C ส่งผลให้ อุปกรณ์ Cold Box เกิดความเสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
	● Wash oil ปนเปื้อนมากับ Charge Gas เนื่องจากอุปกรณ์ V-1202/V-1203/V-1204 มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ	● อาจส่งผลให้เกิดการ Fouling ภายใน Molecular Sieve และ ต้องทำการเปลี่ยน Molecular Sieve ใหม่	HAZOP		แผนควบคุม 4-1
การปฏิบัติและควบคุม Charge gas dryer ตัวใหม่ในขั้นตอนการ Regeneration (NODE 4-2)	● ไม่มี Purge gas เนื่องจาก 12-FV-008 ปิดจาก malfunction	● บล็อกขาออกของ H2 off gas จาก E-1335x ทำให้ 12-FV-032 ปิดลง มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 4-2

หน้า 160/176





หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ไม่มี Purge gas เนื่องจาก 12-FV-032 ปิดจาก malfunction	● เกิดความร้อนภายใน dryer อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิด Thermal shock และนำไปสู่การเกิด desiccant damage	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-XV-006C หรือ 12-XV-008C stuck close	● ไม่มี Purge gas ไปยัง S-1201C ส่งผลให้การ regeneration ค่าซ้ำ มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-XV-013C หรือ 12-XV-014C stuck close	● ไม่มี Purge gas ไปยัง S-1201C ส่งผลให้การ regeneration ค่าซ้ำ มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-XV-009C หรือ 12-XV-010C stuck close	● ขั้นตอนการ regeneration หดจะช้าส่งผลให้การ regeneration ค่าซ้ำ มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-FV-008 เปิดสุดจาก malfunction	● อัตราการไหลของ regen. gas สูงขึ้น เกิดความร้อนภายใน dryer อย่างรวดเร็วทำให้เกิด Thermal shock และนำไปสู่การเกิด desiccant damage	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● วาล์ว Regen ฉุกเฉิน manual เปิด ขณะที่ charge gas วาล์วเปิดอยู่	● ความดันในระบบ regeneration จะสูงขึ้นทำให้ over pressure ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-FV-032 ปิดจาก	● เกิดความร้อนภายใน dryer	HAZOP		แผนควบคุม 4-

หน้า 161/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	malfunction	อย่างรวดเร็วกว่าที่เกิด Thermal shock และนำไปสู่การเกิด desiccant damage			2
	● 12-FV-008 เปิดสุดจาก malfunction	● อัตราการไหลของ regen. gas สูงขึ้น เกิดความร้อนภายใน dryer อย่างรวดเร็วทำให้เกิด Thermal shock และนำไปสู่การเกิด desiccant damage	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● 12-FV-015 เปิดสุดจาก malfunction	● อุณหภูมิของ Hot regen gas สูง ทำให้เกิด desiccant damage	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
	● วาล์ว Regen ฉุกเฉิน manual เปิด ขณะที่ charge gas วาล์วเปิดอยู่	● ความดันในระบบ regeneration จะสูงขึ้นทำให้ over pressure มีโอกาสทำให้ product off-spec	HAZOP		แผนควบคุม 4-2
V. 5th HAZOP จัดเก็บกรดกำมะถัน T-3406 (Sulfuric injection)					
จัดเก็บกรดกำมะถัน T-3406, <i>NODE 5-1</i>	● ขณะทำการ load สารเคมี ไม่ได้ปิดวาล์วก่อนเข้าถัง	● Flexible hose แฉก มีโอกาสที่กรดกำมะถัน โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-1
	● ทำการ load สารเคมีเข้าถัง มากเกินไป	● สารเคมีล้นออกจากถัง มีโอกาสที่กรดกำมะถัน โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-1
	● ขณะถอด hose โหลดสารเคมี มีสารไหลย้อนกลับจากถัง	● สารเคมีหกทั่วโหล มีโอกาสที่กรดกำมะถัน โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-1

หน้า 162/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● ทำการ load สารเคมีเข้าถัง มากเกินไป	● สารเคมีล้นออกจากถัง มีโอกาสที่กรดกำมะถัน โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-1
	● จุดเชื่อมต่อบริเวณหน้าแปลอนต่อ hose สารเคมี ชันอัดไม่แน่น	● สารเคมีหก รั่วโหล มีโอกาสที่กรดกำมะถัน โดยผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-1
จัดเก็บกรดกำมะถัน T-3406, <i>NODE 5-2</i>	● ปรับ Stroke Pump ติดการลดลง	● pH ของน้ำไหลอ่อนสูง ทำให้ต้อง Blowdown น้ำมากขึ้น เกิดการสูญเสียในระบบมากขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 5-2
	● ปรับ Stroke Pump ติดลง	● ทำให้น้ำที่ Cooling Basin มีสภาพเป็นกรดมากเกินไป เกิดค่าควบคุม ทำให้เกิดการกัดกร่อนอุปกรณ์และท่อ ที่ใช้น้ำหล่อเย็น ทำให้อุปกรณ์เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 5-2
	● บริเวณ Flange เกิดการกัดกร่อนเนื่องจาก Alignment Gasket ไม่ถูกต้อง ชันอัดไม่แน่น	● สารเคมีรั่วไหลโดนผู้ปฏิบัติงาน เกิดอันตราย	HAZOP		แผนควบคุม 5-2
	● กรดกำมะถันที่ฉีดลง Basin ไม่เป็นเนื้อเดียวกับน้ำหล่อเย็น	● เกิด Localized Corrosion บริเวณที่ mixing ไม่ดี มีโอกาสที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตราย หากเกิดการรั่วไหล	HAZOP		แผนควบคุม 5-2
VI. 6th HAZOP ระบบจ่ายน้ำเสียที่ถูกบำบัดแล้ว (Treated wastewater)					
Treated wastewater NODE 6-1	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		

หน้า 163/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
RO unit package NODE 6-2	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		
RO unit package NODE 6-3	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		
Rejected water จากขอยอก RO membrane (S-011) ไปยัง X-5617 (Discharge pit) NODE 6-4	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		
Backwash จาก Compressed Stacked Filter Discs (S-201) และ UF (S-001/002/003) ไปยัง X-5618 NODE 6-5	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		
ระบบฉีดกรด NODE 6-6	● พิจารณาแล้ว พบว่าไม่มีสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย		HAZOP		
VII. 7th HAZOP ระบบ Drain ที่อุปกรณ์ S-4301					
ระบบ Drain ที่อุปกรณ์ S-4301 (NODE 7-1)	● Steam tracing ให้ความร้อนไม่พอจนทำให้ Oil ไม่สามารถไหลได้	● ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก S-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ Carry over ไปที่ Cracking Furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหาย และสูญเสียการผลิต	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	● Steam tracing ให้ความร้อนไม่พอจนทำให้ Oil ไม่	● ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก S-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ Carry over ไปที่ Cracking	HAZOP		แผนควบคุม 7-1

หน้า 164/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	สามารถไหลได้	Furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต			
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี Oil ค้างอยู่ในระบบหลังทำการ Drain เสร็จ เมื่ออุณหภูมิเย็นลงทำให้ Oil ที่ค้างอยู่แข็งตัว ส่งผลให้เกิดการอุดตันบางส่วนในท่อ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก S-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ carry over เข้าไปที่ cracking furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี hydrocarbon ไหลย้อน line จากระบบ wet flare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hydrocarbon ไหลย้อนออกระบบที่ถึง 200 ลิตร มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>เพิ่มความดันของ Nitrogen ก่อนการ drain มากเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Oil กระเด็นออกที่ถึง 200 ลิตร หรือ activated carbon มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่ได้ปิด valve ก่อนเข้าถึง 200 ลิตรขณะทำการถ่าย Oil จาก S-4301 มาที่ถังสำหรับจัดเก็บ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Oil กระเด็นออกที่ถึง 200 ลิตร หรือ activated carbon มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการเพิ่มความดัน nitrogen ก่อนการ drain น้อยเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>drain oil ไปที่ถึง 200 ลิตร ไม่ได้ จนเกิดสะสมและ carry over เข้าไปที่ cracking furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>Steam tracing ให้ความร้อนสูงกว่าที่อุปกรณ์รับได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้สี และ nitrogen hose เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>เปิด drain oil จากถังกักเก็บ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil สิ้นที่ถึง 200 ลิตร ลงพื้น</li></ul>	HAZOP		แผน

หน้า 165/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	มาถึง 200 ลิตร มากเกินไป	มีโอกาสดูดซับไฟไหม้ อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ			ควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil หกถังลง storm drain</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil ปนเปื้อนในรางระบายน้ำ ฝนออกไปนอกโรงงาน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีไอของ hydrocarbon ออกไปที่ถึง 200 ลิตร ขณะ drain</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งกลิ่นกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและชุมชนรอบข้าง</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>material ของ flexible hose ไม่สามารถรองรับอุณหภูมิของตัว Oil ที่ Drain ได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>flexible hose แตกทำให้ drain oil หลงพื้นและทำให้ oil ปนเปื้อนในรางระบายน้ำ ฝนออกไปนอกโรงงาน และส่งกลิ่นกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและชุมชนรอบข้าง</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-1
ระบบ Drain ที่อุปกรณ์ V-4301 (NODE 7-2)	<ul style="list-style-type: none"><li>Steam tracing ให้ความร้อนไม่พอนทำให้ Oil ไม่สามารถไหลได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก V-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ Carry over ไปที่ Cracking Furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>Steam tracing ให้ความร้อนไม่พอนทำให้ Oil ไม่สามารถไหลได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก V-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ Carry over ไปที่ Cracking Furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี Oil ค้างอยู่ในระบบหลังทำการ Drain เสร็จ เมื่ออุณหภูมิเย็นลงทำให้ Oil ที่ค้างอยู่</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่สามารถ Drain Oil ออกจาก V-4301 ได้ จนเกิดสะสมและ carry over เข้าไปที่ cracking</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2

หน้า 166/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	แข็งตัว ส่งผลให้เกิดการอุดตันบางส่วนในท่อ	furnace ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต			
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี hydrocarbon ไหลย้อน line จากระบบ wet flare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hydrocarbon ไหลย้อนออกระบบที่ถึง 200 ลิตร มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>เพิ่มความดันของ Nitrogen ก่อนการ drain มากเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Oil กระเด็นออกที่ถึง 200 ลิตร หรือ activated carbon มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่ได้ปิด valve ก่อนเข้าถึง 200 ลิตรขณะทำการถ่าย Oil จาก V-4301 มาที่ถังสำหรับจัดเก็บ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Oil กระเด็นออกที่ถึง 200 ลิตร หรือ activated carbon มีโอกาสเกิดไฟไหม้ได้</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำการเพิ่มความดัน nitrogen ก่อนการ drain น้อยเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>drain oil ไปที่ถึง 200 ลิตร ไม่ได้ ทำให้อุปกรณ์เสียหายและสูญเสียการผลิต</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>steam tracing ให้ความร้อนสูงกว่าที่อุปกรณ์รับได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ทำให้สี และ nitrogen hose เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>เปิด drain oil จากถังกักเก็บมาถึง 200 ลิตร มากเกินไป</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil สิ้นที่ถึง 200 ลิตร ลงพื้น มีโอกาสดูดซับไฟไหม้ อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil หกถังลง storm drain</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มี oil ปนเปื้อนในรางระบายน้ำ ฝนออกไปนอกโรงงาน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>มีไอของ hydrocarbon ออกไปที่ถึง 200 ลิตร ขณะ drain</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ส่งกลิ่นกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและชุมชนรอบข้าง</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 7-2
	<ul style="list-style-type: none"><li>material ของ flexible hose ไม่</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>flexible hose แตกทำให้ drain</li></ul>	HAZOP		แผน

หน้า 167/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	สามารถรองรับอุณหภูมิของตัว Oil ที่ Drain ได้	oil หลงพื้นและทำให้ oil ปนเปื้อนในรางระบายน้ำ ฝนออกไปนอกโรงงาน และส่งกลิ่นกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานและชุมชนรอบข้าง			ควบคุม 7-2
VIII. 8th HAZOP Recovery condensate จาก Tie-in 01,02 ไปยัง V-1313 และจาก V-1313 ไปที่ Header					
Recovery condensate จาก Tie-in 01,02 ไปยัง V-1313 และจาก V-1313 ไปที่ Header, (NODE 8-1)	<ul style="list-style-type: none"><li>Pump 13-SST-003A/B ไม่ทำงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ไม่มี condensate เข้า header ส่งผลให้มีน้ำ Condensate สิ้น V-1313 และ ส่งผลให้ process condition ที่ Acetylene converter upset มีโอกาสทำให้ product off-spec</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 8-1
N2 จาก header ไปยัง 13-SST-003A และ Tank V-1313, (NODE 8-2)	<ul style="list-style-type: none"><li>กรณีเกิด over flow แล้วมีน้ำไหลย้อนกลับไปที่ line N2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>น้ำไหลย้อนกลับไปที่ line N2 ทำให้ระบบ N2 เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 8-2
IX. 9th HAZOP ระบบหล่อเย็นสำหรับ P-4701AR และ P1404AR					
ระบบหล่อเย็นสำหรับ P-4701AR และ P1404AR, NODE 9-1	<ul style="list-style-type: none"><li>ลิ้นเปิด valve ที่ติดกับ water cooler หลังจาก switching เพื่อทำการ clean cooler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิของ barrier fluid สูงขึ้น ส่งผลให้หน้า seal เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 9-1
	<ul style="list-style-type: none"><li>เกิด fouling ในระบบท่อของ Treated water supply</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุณหภูมิของ barrier fluid สูงขึ้น ส่งผลให้หน้า seal เสียหาย</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 9-1
X.10th HAZOPหน่วยห้องแยกน้ำมันออกจากน้ำควบคุม (Process Water for Centrifugal Separator Project)					
Quench water จาก Quench Tower C-1101 เช้าชุดเครื่อง	<ul style="list-style-type: none"><li>อุปกรณ์ PV 105</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>อุปกรณ์ PV 105 ทำงานผิดปกติโดยการปิด ทำให้ไม่มี</li></ul>	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 168/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
เครื่องแยกน้ำมัน S-1125AX/BX เพื่อแยก light oil, process water และ Solid Tar ออก NODE 1,		Process Water ไหลเข้าไปที่เครื่องเหวี่ยง ทำให้ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้ pump เสียหาย			
	• อุปกรณ์ FCV 107	• อุปกรณ์ FCV 107 ทำงานผิดปกติโดยการปิด ทำให้ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ชุดเครื่องเหวี่ยง ทำให้ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้ pump เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	• อุปกรณ์ PV126	• อุปกรณ์ PV126 ทำงานผิดปกติโดยการปิด ทำให้ Process Water ไม่สามารถไหลออกได้ ทำให้ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 169/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้ pump เสียหาย			
	• อุปกรณ์ PV119 ทำงานผิดปกติโดยการปิด เมื่อต้องการให้เปิด ทำให้ไม่มีน้ำมันไหลออกมาจากชุดเครื่องเหวี่ยง	• มีความเป็นไปได้ที่ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	• อุปกรณ์ LS702 ทำงานผิดปกติไม่สามารถส่งสัญญาณเพื่อไปสตาร์ทอุปกรณ์ P001.	• ระดับน้ำมัน (Solid Tar ) ในอุปกรณ์ B007 เพิ่มขึ้นและดันเข้าที่ของน้ำมัน gear ส่งผลให้น้ำมันเพี้ยนในน้ำมัน gear และอาจทำให้ gear box เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
		• มีความเป็นไปได้ที่ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 170/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		วางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler			
	• อุปกรณ์ P001	• อุปกรณ์ P001 ทำงานผิดปกติไม่สามารถรับของไหลออกได้ มีความเป็นไปได้ที่ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	• ไม่มีน้ำไหลเข้า (Sealing Liquid) ถึง อุปกรณ์ PV202 และ ชุดเครื่องเหวี่ยง (เกิดความผิดพลาดในการปิดวาล์ว)	• ทำให้ชุดเครื่องเหวี่ยงมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ และมีความเป็นไปได้ที่ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 171/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	• ไม่มีน้ำไหลเข้า (Sealing Liquid) ชุดเครื่องเหวี่ยง และทำให้ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	• ไม่สามารถ discharge Solid Tar ออกจากชุดเครื่องเหวี่ยงได้ และทำให้ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	• ไม่มีน้ำ (Flushing Liquid) เข้าไหลเข้าสู่ชุดเครื่องเหวี่ยง (เนื่องจาก อุปกรณ์ PV205 ทำงานผิดปกติโดยการปิด)	• ไม่มีน้ำ (Flushing Liquid) เข้าชุดเครื่องเหวี่ยง ขณะทำการ Flushing ทำให้มี Solid กับ Tar oil สะสมในชุดเครื่องเหวี่ยงเป็นผลให้ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมันมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturator C-1102 , อุปกรณ์ Saturator Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้นและวางแผนซ่อมบำรุงถัง Reboiler	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 172/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
	● อุปกรณ์ 11LV804 ทำงานผิดปกติปิด	● ระดับของเหลวในอุปกรณ์ V-1152 สูงขึ้น ส่งผลให้แรงดันภายในถึง V-1152 สูงขึ้น มีโอกาสทำให้อุปกรณ์ V-1152 เสียหายและมี Solid tar รั่วไหลออกจากอุปกรณ์ V-1152 อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● ไม่มีระบบลมเข้าไปในชุดเครื่องหึ่ง เนื่องจากเกิดการผิดพลาดในการ ปิด วาล์ว	● ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ระดับใน C-1102 ต่ำ ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้ pump เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● ด้านล่างของอุปกรณ์ V-1152 เกิดการอุดตันที่ท่อด้านล่าง.	● ไม่สามารถ drain Solid Tar ออกไปยังถัง 200L ทำให้ Solid Tar สะสมในอุปกรณ์ V-1152 และปะปนไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย อาจส่งผลให้ระบบบำบัดน้ำเสียผิดปกติและ off spec ได้	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● ชุดเครื่องหึ่งเสื่อมสภาพและเครื่องหยุดทำงาน	● ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ระดับใน C-1102 ต่ำ ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 173/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		pump เสียหาย			
	● อุปกรณ์ 11LT804	● อุปกรณ์ 11LT804 ทำงานผิดพลาดและส่งสัญญาณไปเปิด อุปกรณ์ 11LV804 ทำให้ น้ำปนเปื้อนจำนวนมากไปที่ระบบบำบัดน้ำเสีย และแรงดันในอุปกรณ์ V-1152 ลดต่ำลง อาจเป็นไปได้ทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียผิดปกติ	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● อุปกรณ์ 11P808 ทำงานผิดพลาด และทำให้ อุปกรณ์ 11PV808 เปิด	● อัตราการไหลของไนโตรเจนไปเข้าที่ Canister และออกสู่บรรยากาศสูงขึ้น ทำให้เกิดการสูญเสียไนโตรเจน และมีผลกระทบทางกลิ่นในพื้นที่ปฏิบัติงาน	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● อุปกรณ์ PCV125 ทำงานผิดปกติปิด	● อัตราการไหลของ Process Water เพิ่มขึ้น รวมถึงแรงดันออกต่ำลง ทำให้ชุดเครื่องหึ่งลดประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ Process Water ที่ไหลออกจะมีการปนเปื้อนน้ำมากขึ้น ส่งผลให้อุปกรณ์ Saturated C-1102 , อุปกรณ์ Saturated Reboiler E-1122A/B เกิดการ fouling และลดประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ ทำให้มีการใช้ Steam injection เพิ่มขึ้น	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 174/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		และวางแขนซ่อมบำรุงถึง Reboiler			
	● อุปกรณ์ PCV129 ทำงานผิดปกติปิด	● ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ระดับใน C-1102 ต่ำ ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลงส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด cavitation ทำให้ pump เสียหาย	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● อุปกรณ์ PV113 ทำงานผิดปกติปิดขณะที่ชุดเครื่องเครื่องอยู่ใน mode production	เกิด reverse flow quench water ไหลเข้าไปปนเปื้อนกับ condensate ส่งผลให้ระบบ condensate ปนเปื้อน ทำให้เกิด corrosion ของระบบ steam drum	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● อุปกรณ์ 11PV808ทำงานผิดปกติปิด	● แรงดันภายในถึง V-1152 สูงขึ้น มีโอกาสทำให้อุปกรณ์ V-1152 เสียหายและมี Solid tar รั่วไหลออกจากอุปกรณ์ V-1152 อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● หน้าเปลี่ยนระบบที่มีการไหล	Process Water / Solid Tar รั่วไหลออกสู่บรรยากาศ โคนผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ	HAZOP		แผนควบคุม 10-1
	● ผู้ปฏิบัติงานควบคุมชุดเครื่องเครื่องผิดพลาด ทำให้ตำแหน่งปิด-ปิดวาล์วผิดพลาด	ไม่มี Process Water ไหลเข้าที่ C-1102 ทำให้ระดับใน C-1102 ต่ำ ทำให้ Steam to feed ratio ต่ำลง ส่งผลให้เกิด Coke ภายใน Cracking Heater และ P-1104 เกิด	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 175/176



หน่วย	จุดหรืออุปกรณ์วิกฤต	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความ เสี่ยง	แผนบริหารความเสี่ยง	
				แผนลด	แผนควบคุม
		cavitation ทำให้ pump เสียหาย			
	● ระบบ fire fighting equipment บริเวณชุดเครื่องเครื่องไม่เพียงพอ	● ชุดเครื่องหึ่งได้รับความเสียหายเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้	HAZOP		แผนควบคุม 10-1

หน้า 176/176



#### ภาคผนวก ข.4

---

เอกสารเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
แบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ไปยัง EMC<sup>2</sup> ของ กนอ.



## บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 555/1 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร 10900  
โทรศัพท์ : +66 (0) 2265 8300 โทรสาร : +66 (0) 2265 8301  
โรงงาน : 8 ถนนพหลโยธิน ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10510  
โทรศัพท์ : +66 (0) 3899 4000 โทรสาร : +66 (0) 3897-6205

ที่ 10010000/198/2554

6 ตุลาคม 2554

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
รับที่ ร.อ. 14  
วันที่ 10.10.14  
เวลา 10.00

เรื่อง ขอเชื่อมต่อการส่งสัญญาณ CEMs พื้นที่โครงการอีเท่นแครกเกอร์

เรียน ผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศ  
จากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMs)  
พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2550

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบรายละเอียดข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษต่อเนื่อง

ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่อ้างถึง ได้ระบุให้โรงงานจะต้องติดตั้งเครื่องมือหรือ  
เครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติโดยกำหนดให้เป็นระบบสื่อสารผ่าน  
ดาวเทียมหรือระบบเครือข่ายโทรศัพท์หรือระบบสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) และให้ส่งต่อไปยัง  
เขตพื้นที่การนิคมที่ใกล้เคียง ดังความที่ทราบแล้วนั้น

บัดนี้ บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด เลขที่โรงงาน น.42(1)-2/2549-ญผด. ซึ่งมีพื้นที่โครงการ  
อีเท่นแครกเกอร์ อยู่ในข่ายที่ต้องส่งสัญญาณของระบบ CEMs ไปยังการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยมี  
จำนวนปล่องระบายที่ติดตั้งระบบ CEMs ทั้งหมด 7 ปล่อง โดยทางโครงการได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์การส่ง  
สัญญาณข้อมูลจากระบบ CEMs และพร้อมส่งสัญญาณให้กับการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเสร็จเรียบร้อยแล้ว  
จึงมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้บริษัทฯ ขอขอบพระคุณให้คุณณัฐกรชัย ไชยรักษ์ (โทรมือถือ 08-6543-5493  
หรือ 0-3897-6262) สำหรับการประสานงานการเชื่อมต่อและส่งสัญญาณต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้กับบริษัทฯ ต่อไปด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง



ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับมอบอำนาจ

หมายเหตุ : สำเนาหนังสือเรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

## รายละเอียดข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง

### 1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด เลขทะเบียน น.42(1)-2/2549-ญผด.  
ประกอบกิจการ โรงงานปิโตรเคมี  
ที่ตั้ง เลขที่ 8 หมู่ 10 ซอย 8 ถนน 8 แขวง  
ตำบล มวนคง อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง ไปรษณีย์ 21150

### 2. ข้อมูลเครื่องมือวัด (Sensor) จุดตรวจวัด 7 ปล่อง ที่ H-1101-H-1107

เครื่องมือ	ยี่ห้อ/รุ่น	ค่าควบคุม	ช่วงการวัด	หน่วย	เลข ช่อง สัญญาณ
ปล่องที่ 1 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )	Emerson Rosemount Analytical Model NGA 2000	-	0-25	% vol.	01
ปล่องที่ 1 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	02
ปล่องที่ 1 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	03
ปล่องที่ 2 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	04
ปล่องที่ 2 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	05
ปล่องที่ 2 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	06
ปล่องที่ 3 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	07
ปล่องที่ 3 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	08
ปล่องที่ 3 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	09
ปล่องที่ 4 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	10
ปล่องที่ 4 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	11
ปล่องที่ 4 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	12
ปล่องที่ 5 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	13
ปล่องที่ 5 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	14
ปล่องที่ 5 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	15
ปล่องที่ 6 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	16
ปล่องที่ 6 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	17
ปล่องที่ 6 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	18
ปล่องที่ 7 ค่าออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		-	0-25	% vol.	19
ปล่องที่ 7 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )		-	0-300	ppm	20
ปล่องที่ 7 ค่าออกไซด์ของไนโตรเจน 7% ออกซิเจน (O <sub>2</sub> )		55 ppm	0-300	ppm	21

\*เลขช่องสัญญาณ ให้ดูเลขที่ของ logger ว่าอยู่ช่องที่เท่าไร

3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล

ระบบส่งข้อมูลเป็นแบบ ☒ Internet IP Address ..... 61.19.88.239 .....

Logger: ชื่อ..... Envi-Tech ..... รุ่น..... Nvidas-FW ..... Logger ID no..... 21 .....

4. ข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงาน

ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน..... คุณณัฐกรชัย ไชยรักษ์ ..... ตำแหน่ง..... วิศวกรติดตั้งกล้อง .....

โทรศัพท์..... 038-976262 ..... Mobile 086-5435493 ..... Email Natjaroe.C@pitchemgroup.com .....

ลงชื่อ.....  ..... ผู้รายงาน

(.....)

วันที่..... 6 ตุลาคม พ.ศ. 2554 .....

ที่ อก 0303/ 9249



พททพอ/315 30 ก.ธ. 2553

วันที่ 4/10/53 นปอ. PTPE

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร 10400

31 ก.ธ. 2553

เรื่อง การดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ COD Online และการเชื่อมต่อสัญญาณไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด ที่ 10000000/123/2553 ลงวันที่ 21 เมษายน 2553

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด แจ้งผลการดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ COD Online แล้วเสร็จ และมีความประสงค์จะเชื่อมต่อสัญญาณมายังกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ทดสอบการเชื่อมโยงระบบการรับ-ส่งข้อมูลการตรวจวัดค่า ซีไอดี อัตราการไหลของน้ำทิ้ง และปริมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับ ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด. แล้ว พบว่าสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบตรวจสอบมลพิษระยะไกล (OPMS) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ที่ 10000000/123 /2553

บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 555/1 ถนนพหลโยธินตอนบน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ : +66 (0) 2265 8300 โทรสาร : +66 (0) 2265 8301  
โรงงาน : 8 ถนนพหลโยธินตอนบน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ : +66 (0) 3899 4000 โทรสาร : +66 (0) 3897-6512

31 เมษายน 2553

เรื่อง การดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ COD Online และการเชื่อมต่อสัญญาณไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างอิง ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 76 ง

เรื่อง กำหนดให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือ

เครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม พ.ศ. 2547 ฉบับลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง ที่ 187/2550 ลงวันที่ 26 กันยายน 2550

2. รายละเอียดข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง

ตามที่ บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด ตั้งสถานประกอบการอยู่ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมผาแดง แปลงที่ดินเลขที่ G-2 , G-2/1 , G-7 , G-7/4 และ G-8 เนื้อที่ประมาณ 278 ไร่ 9.10 ตารางวา เพื่อประกอบกิจการผลิต ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ได้แก่ Ethylene 1,000,000 ตัน/ปี LDPE 300,000 ตัน/ปี และ LLDPE 400,000 ตัน/ปี ประเภทโรงงานลำดับที่ 42(1) ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด. ดังรายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บริษัทฯ ขอเรียนว่าในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย บริษัทฯ ได้ติดตั้งเครื่องตรวจวัดค่า COD และเครื่องมือ อุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติม สำหรับใช้งานระบบตรวจสอบมลพิษระยะไกล เพื่อรายงานผลของน้ำทิ้งของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสีย ติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม พ.ศ. 2547 เรียบร้อยแล้ว และบริษัทฯ พร้อมที่จะเชื่อมต่อสัญญาณ และทำการส่งสัญญาณเพื่อรายงานผลการตรวจวัดแบบต่อเนื่องไปยังเครือข่ายของกรมโรงงาน อุตสาหกรรมต่อไป ทั้งนี้ สำหรับการประสานงานการส่งสัญญาณระหว่าง บริษัทฯ ไปยังเครือข่ายกรมโรงงานอุตสาหกรรม โปรดติดต่อเพื่อประสานงานกับ คุณณัฐจริย์ ชัยรักษ์ โทรมือถือ 086-5435493 (ส่งรายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และเมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมทำการ Online ระบบดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว โปรดแจ้งเป็นหนังสือให้ บริษัทฯ ทราบด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

รักษาการรองกรรมการผู้จัดการ ปฏิบัติการผลิต โอลิฟินส์ PTPE

รักษาการแทนกรรมการผู้จัดการ

สำนักกรรมการผู้จัดการ

โทรศัพท์ 02 273 8700-3

โทรสาร 02 273 8777







แบบ กน6 01 2

ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม  
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

ที่ 187/2550

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้  
บริษัท พีทีที โพลีเอทิลีน จำกัด

PTT POLYETHYLENE COMPANY LIMITED				
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี				
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 123 หมู่ที่ 1	ตรอก/ซอย	ถนน	วิภาวดีรังสิต	
ตำบล/แขวง	จอมพล	อำเภอ/เขต	จตุจักร	จังหวัด กรุงเทพมหานคร
เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต	อุตสาหกรรมทั่วไป	นิคมอุตสาหกรรม	ผาแดง	
แปลงที่ดินเลขที่	G-2, G-2/1, G-7, G-7/4, G-8	เนื้อที่	ประมาณ 278 ไร่ 9.10 ตารางวา	
ประกอบกิจการ	โครงการเอทิลีนแอมโมเนีย (Ethylene) 1,000,000 ตัน/ปี , โครงการแอลดีพี (LDPE) 300,000 ตัน/ปี และโครงการแอลเอชดีพี (LLDPE) 400,000 ตัน/ปี			

ประเภทหรือชนิดของโรงงานถ้ามีที่ 42(1)

ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผ.

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

1. เริ่มประกอบกิจการภายใน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ออกใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินฯ เป็นค้ำประกัน
2. ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว
3. ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 (ตามมาตรา 41-56)

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553

หมายเหตุ เนื่องจากพื้นที่ 4 ไร่ 2 งาน 10 ตารางวา (G-7, G-7/4, G-8)  
กม. 2 ซึ่งตั้งอยู่ตามเขตอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ผังพื้นที่ใบอนุญาตฯ  
ฉบับที่ 164/2549 ลงวันที่ 22 มิถุนายน 2549 ซึ่งเป็นเอกสาร

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

ผู้อำนวยการกอง กรมการธุรกิจอุตสาหกรรม  
ปฏิบัติงานแทน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การยื่นคำขอต่อใบอนุญาต  
ไว้ที่สำนักงานรับใบอนุญาต  
จะถือว่าไม่ถือว่าได้รับ

หมายเหตุ

ด้วยพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 30 กำหนดว่าการประกอบกิจการโรงงานในนิคม  
อุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้อง  
หรือได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน แต่การประกอบกิจการโรงงานดังกล่าว  
จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง ประกาศรัฐมนตรี และทบบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับ  
การประกอบการประกอบกิจการโรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

อาศัยอำนาจตามตรา 41 แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จึงออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้เพื่อเป็นหลักประกันว่าเป็นผู้ประกอบกิจการ  
ในนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



เงื่อนไขแบบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

**ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตาม :-**

1. ต้องปฏิบัติตามสัญญาการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2549-ผล. ฉบับลงวันที่ 22 มิถุนายน 2549
2. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การป้องกันเหตุเคอร์ชันรั่วไหล การป้องกันความเสียหาย และการป้องกันอันตรายในการประกอบกิจการโรงงาน ที่ออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดค่าต่างๆ ที่ออกตามความในมาตรา 8 หรือมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
4. ต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติที่เกี่ยวกับการควบคุมการประกอบกิจการ โรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
5. ต้องดำเนินการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน
6. ต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอีเทนแอสแกส โครงการเอแอลดีทีอี และโครงการแอลแอลดีทีอี และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการอีเทนแอสแกส โครงการเอแอลดีทีอี และโครงการแอลแอลดีทีอี ที่สำนักงานนโยบายและแผนกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบและกำหนดอย่างเคร่งครัด
7. เมื่อก่อสร้างอาคารโรงงาน ติดตั้งเครื่องจักร หรือลงเครื่องจักรและปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกอบกิจการแล้วเสร็จ หรือจะเริ่มประกอบกิจการต้องแจ้งให้ กบอ. ทราบ (ตามแบบ กบอ. 03-1) ทั้งนี้ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเริ่มประกอบกิจการ

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

ผู้อำนวยการกอง กองบริการธุรกิจอนุญาตผู้ประกอบการ  
ปฏิบัติงานแทน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า บริษัท พีทีที โกลบอลทีเอ็น จำกัด ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม  
ที่ 167/2550 ลงวันที่ 26 กันยายน 2550 รับทราบเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นและยินยอม  
จะปฏิบัติตามทุกประการ ตั้งแต่มิติดังกล่าวนี้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ

*(ลายเซ็น)*

ผู้รับอนุญาต

(นายสมศักดิ์ น. นิลสุเมธ)

ผู้รับอนุญาต

**รายละเอียดข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษน้ำแบบต่อเนื่อง**

**1. ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อโรงงาน บริษัท พีทีที โกลบอลทีเอ็น จำกัด เลขทะเบียน น.42(1)-2/2549-ญศค.  
ที่ตั้ง เลขที่ 8 หมู่ที่ 1 ซอย 1 ถนน ถนนผาแดง  
ตำบล นานตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง  
รหัสไปรษณีย์ 21000 โทรศัพท์ 0-3868-7123-7 โทรสาร 0-3868-7131  
ประกอบกิจการ โรงงานปิโตรเคมี

**2. ข้อมูลเครื่องมือวัด(Sensor) จุดตรวจวัดที่ 1/1**

เครื่องมือ*	ยี่ห้อ/รุ่น	ช่วงการวัด	หน่วย	ช่องสัญญาณ
1. เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำที่ออกจากโรงงาน(FLOW)	Yamatake / MGG18F-350EA11LSIAHA-X-YBC	0 - 1,831	m <sup>3</sup> /h	
2. มาตรวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย (WATT)	GOSSEN / A2000	0 - 1,000	kW	
3. เครื่องตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD)			mg/l	
4. เครื่องตรวจวัดค่าซีโอดี (COD)	HACH / SC100 / UVAS	0 - 200	mg/l	

\*อักษรในวงเล็บ คือ sensor's name โดยต้องกำหนดให้เหมือนกันทุกแห่ง เช่นเดียวกับหน่วย

**3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล**

- 3.1 ระบบส่งข้อมูลของโรงงานเป็นแบบ ☒ Modem ☐ Internet
- 3.2 เบอร์โทรศัพท์ 038-994000 ต่อ 6255
- 3.3 IP Address
- 3.4 A/D converter : ยี่ห้อ Z-Cube รุ่น RMU
- 3.5 อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อข้อมูล: ☐ Computer ☐ อื่นๆ

ผู้กรอกข้อมูล...นายเสกสรรค์ เทรนฐสกุล วันที่ 26 มีนาคม 2553

ปรับปรุงครั้งที่ 2 วันที่ 26 มีนาคม 2553

4. ข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงาน

ชื่อผู้ติดต่อ.....คุณณัฐกรชัย ไชยกุล.....ตำแหน่ง วิศวกรสิ่งแวดล้อม  
โทรศัพท์.....038-976262.....มือถือ 086-5435493.....  
ผู้ให้ข้อมูล.....นายเสกสรร เสรฐสกุล.....ตำแหน่ง หัวหน้าหน่วยบริหารโครงการ

SIEMENS

ผลของการทดสอบการวัดค่าซีโอดีในน้ำทิ้งด้วยเครื่อง UVAS sensor

At TOYOTHA

อ้างอิงจากการที่บริษัท ซิเมนส์ จำกัด ได้เข้าไปติดตั้งเครื่อง UVAS sensor เพื่อทดสอบการวัดค่าซีโอดีในน้ำทิ้ง ณ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงแรก ระหว่างวันที่ 7/2/53 ถึง 2/3/53: เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างค่า UV-absorbance กับค่า COD ซึ่งความสัมพันธ์ในทางทฤษฎีจะมีลักษณะเป็นเส้นตรง หรือเรียกตามศัพท์เทคนิคว่า “การหาค่า Correlation Curve”

ช่วงที่สอง ระหว่างวันที่ 5/3/53 ถึง 21/3/53: เป็นการทดสอบค่าความแม่นยำของการวัด โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนอ้างอิงตามที่กฎหมายกำหนดไว้ หรือเรียกตามศัพท์เทคนิคว่า “การทำ commissioning”

จากผลการดำเนินงานที่ได้สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

จากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในช่วงเวลาดังต้นสามารถพิจารณาได้ในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการเก็บข้อมูลเพื่อหา Correlation curve

วันที่	เวลา	ค่า UV-absorbance	ค่า COD (mg/l)
7/2/2010	18:00	10.8	27
9/2/2010	6:00	11.3	33
15/2/2010	6:00	23.2	38
17/2/2010	18:00	22.6	40
18/2/2010	5:00	29.1	51
19/2/2010	6:00	21.1	38
22/2/2010	6:00	18.2	36
23/2/2010	18:00	19.3	39
26/2/2010	18:00	21.9	43
27/2/2010	6:00	21	43

ผู้กรอกข้อมูล.....นายเสกสรร เสรฐสกุล.....วันที่.....26 มีนาคม 2553.....

ปรับปรุงครั้งที่ 2 วันที่ 26 มีนาคม 2553

27/2/2010	18:00	19.7	36
28/2/2010	18:00	21.9	41
1/3/2010	6:00	24.9	42
2/3/2010	6:00	27.3	45

\* ข้อมูลที่หาไปจากตารางเป็นค่าที่ไม่เป็นไปตามแนวโน้มน้ำที่วัดได้จริง

ทฤษฎีสมการเส้นตรง

หมายถึง ความสัมพันธ์ของปัจจัย 2 สิ่งที่มีผลต่อกัน โดยที่เมื่อค่าหนึ่งเพิ่มขึ้นอีกค่าหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้นและเมื่อค่าหนึ่งลดลงอีกค่าหนึ่งก็จะมีการลดลง หรือปัจจัย 2 สิ่งนั้นจะแปรผกผันกัน โดยที่มีรูปแบบการดังนี้

$$y = mx + c \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$R^2 = \text{Correlation Coefficient}$$

โดยที่

y คือ ค่า Spectral Absorbance Coefficient, SAC มีหน่วย 1/min

x คือ ค่า BOD หรือ COD มีหน่วย mg/L

m คือ ความชัน (เมื่อมีค่ามากก็แสดงว่าทั้งสองมีความไวต่อกันมาก)

c คือ จุดตัดแกนแกน

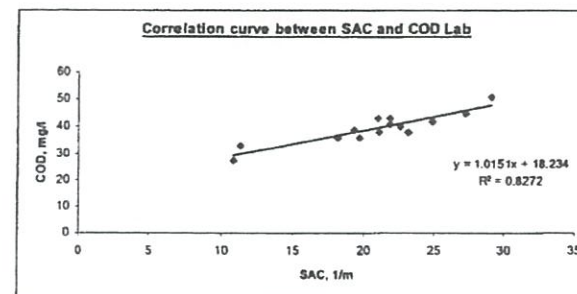
$R^2$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยสองสิ่งที่มีผลต่อกันโดยที่จะ

มีค่าอยู่ระหว่าง  $0 < R^2 < 1.0$  และค่า  $R^2$  จะยอมรับได้เมื่อมีค่ามากกว่า 0.8

และจากข้อมูลที่ได้ในตารางที่ 1 เมื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ในรูปแบบการเส้นตรงแล้วสามารถ

พิจารณาได้ความภาพที่ 1 ดังนี้

## SIEMENS



ภาพที่ 1 แสดงผลการทำ Correlation curve ที่ บริษัท โตโยต้า คอปเปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน) ด้วยเครื่องวัด UVAS sensor

กำหนดค่าป้อนลงไปในเครื่องวัด UVAS with SC100 controller

Point 1:

$$SAC1 = 10 \text{ (1/min)}, \quad COD1 = (1.0151 \times 10) - 18.234 = 28.39 \text{ mg/L}$$

Point 2:

$$SAC2 = 500 \text{ (1/min)}, \quad COD2 = (525.78 \times 500) - 18.234 = 525.78 \text{ mg/L}$$

SAC (X-scale)	COD (Y-scale)
10	28.39
500	525.78

ช่วงสอง: การทำCommissioning

การทำCommissioning หรือการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดค่าBOD หรือCOD ตามช่วงที่กฎหมายกำหนดการเปรียบเทียบBOD หรือCOD นั้นจำเป็นที่จะต้องยึดค่าจากห้องวิเคราะห์มาตรฐานเป็นหลักแล้วตรวจสอบช่วงค่าคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดBOD หรือCOD ที่ยอมให้จากช่วงค่าBOD หรือCOD ที่ได้จากห้องวิเคราะห์มาตรฐานตัวอย่าง เช่น ค่าBOD จากห้องวิเคราะห์SGS เท่ากับ33 mg/L จากตารางที่1 จะได้ช่วงค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดค่าบีโอดีเท่ากับ  $\pm 11.4 \text{ mg/L}$



# SIEMENS

ตารางที่ ๑ ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอดีของบริษัทยาโรห์ (Roche) ใช้จากห้องปฏิบัติการ

ช่วงค่าซีไอดีที่ใช้จากห้องปฏิบัติการ (เมิลลิกรัมต่อลิตร)	ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอดี (เมิลลิกรัมต่อลิตร)
น้อยกว่า ๖๐ ถึง ๖๐	$\pm ๐.๐$
มากกว่า ๖๐ ถึง ๖๕	$\pm ๐.๕$
มากกว่า ๖๕ ถึง ๗๐	$\pm ๐.๖$
มากกว่า ๗๐ ถึง ๗๕	$\pm ๐.๕$
มากกว่า ๗๕ ถึง ๘๐	$\pm ๐.๕$
มากกว่า ๘๐ ถึง ๘๕	$\pm ๐.๕$
มากกว่า ๘๕ ถึง ๙๐	$\pm ๐.๖$
มากกว่า ๙๐ ถึง ๙๕	$\pm ๐.๕$

ที่มา: จากเอกสารของโรงพยาบาลศิริราช พ.ศ. ๒๕๕๐

ดังนั้น การเปรียบเทียบผลค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอดีของบริษัท ไคโยไทย คอปเปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน) เลือกที่จะเน้นความสำคัญและระบบห้องวิเคราะห์มาตรฐานเป็นบริษัท PTTCHEM-Laboratory ซึ่งสามารถพิจารณาผลการดำเนินงานได้ใน ตารางที่ 2 ผลการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอดีเทียบกับห้องวิเคราะห์บริษัท PTTCHEM-Laboratory

สรุปผลการทดสอบวัดเครื่องซีไอดี Online

จากการทดสอบเก็บน้ำตัวอย่างวิเคราะห์กับห้องวิเคราะห์มาตรฐานบริษัท PTTCHEM-Laboratory จำนวน 27

ค่า ผลที่ได้พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างห้องวิเคราะห์บริษัท PTTCHEM-Laboratory กับเครื่องวัดค่า

COD online รุ่น UVAS with SC100 ทั้งหมดมีค่าคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วงที่กฎหมายกำหนดไว้

วิเคราะห์และสรุปผล โดย



(Technical Engineer)

# SIEMENS

ตารางที่ 2 ผลที่ได้พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างห้องวิเคราะห์ PTTCHEM-Laboratory กับ

เครื่องวัดค่า COD online รุ่น UVAS sensor

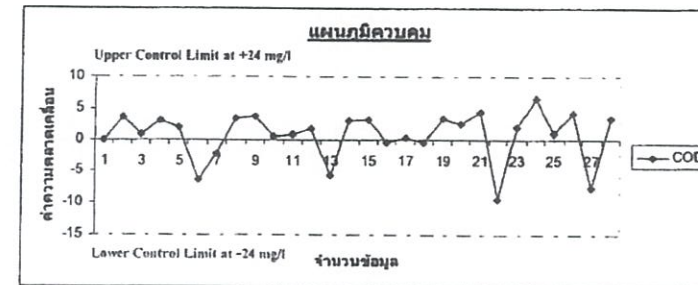
วันที่	เวลา	ค่าจริง	ค่าวัด	ค่าคลาด	ค่าคลาด %	ค่าคลาด	ค่าคลาด %
5/3/2010	18:00	37.4	41	3.6	+24	/	/
6/3/2010	6:00	37.1	38	0.9	+24	/	/
6/3/2010	18:00	37	40	3	+24	/	/
7/3/2010	6:00	37.1	39	1.9	+24	/	/
7/3/2010	18:00	36.3	30	-6.3	+24	/	/
8/3/2010	6:00	36.3	34	-2.3	+24	/	/
8/3/2010	18:00	35.6	39	3.4	+24	/	/
9/3/2010	6:00	36.3	40	3.7	+24	/	/
9/3/2010	18:00	35.5	36	0.5	+24	/	/
10/3/2010	6:00	36.1	37	0.9	+24	/	/
10/3/2010	18:00	36.2	38	1.8	+24	/	/
11/3/2010	6:00	37.6	32	-5.6	+24	/	/
11/3/2010	18:00	38	41	3	+24	/	/
12/3/2010	6:00	39.8	43	3.2	+24	/	/
12/3/2010	18:00	40.4	40	-0.4	+24	/	/
13/3/2010	6:00	41.8	42	0.2	+24	/	/
13/3/2010	18:00	42.5	42	-0.5	+24	/	/
14/3/2010	6:00	42.7	46	3.3	+24	/	/
14/3/2010	18:00	41.5	44	2.5	+24	/	/
15/3/2010	6:00	40.5	45	4.5	+24	/	/
15/3/2010	20:00	40.5	31	-9.5	+24	/	/
16/3/2010	21:30	42.1	44	1.9	+24	/	/
17/3/2010	21:30	42.5	49	6.5	+24	/	/
18/3/2010	21:30	45	46	1	+24	/	/
19/3/2010	21:30	44.7	49	4.3	+24	/	/
20/3/2010	21:30	40.6	33	-7.6	+24	/	/
21/3/2010	21:30	38.7	42	3.3	+24	/	/
Average		39.252	40.037	0.785			

ตารางที่ ๒ ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอซีเมื่อเทียบกับค่าที่วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการ

ช่วงค่าซีไอซีที่วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการ (ชนิดกึ่งอัตโนมัติ)	ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอซี (ชนิดกึ่งอัตโนมัติ)
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ๑๒๐	$\pm ๒.๕$
มากกว่า ๑๒๐ ถึง ๑๕๐	$\pm ๒.๖$
มากกว่า ๑๕๐ ถึง ๑๖๐	$\pm ๓.๐$
มากกว่า ๑๖๐ ถึง ๑๘๐	$\pm ๓.๕$
มากกว่า ๑๘๐ ถึง ๒๐๐	$\pm ๓.๘$
มากกว่า ๒๐๐ ถึง ๒๒๐	$\pm ๔.๒$
มากกว่า ๒๒๐ ถึง ๒๕๐	$\pm ๔.๖$
มากกว่า ๒๕๐ ถึง ๒๖๐	$\pm ๕.๐$
มากกว่า ๒๖๐ ถึง ๒๘๐	$\pm ๕.๔$
มากกว่า ๒๘๐ ถึง ๓๐๐	$\pm ๕.๘$
มากกว่า ๓๐๐ ถึง ๓๒๐	$\pm ๖.๒$
มากกว่า ๓๒๐ ถึง ๓๔๐	$\pm ๖.๖$
มากกว่า ๓๔๐ ถึง ๓๖๐	$\pm ๗.๐$
มากกว่า ๓๖๐ ถึง ๓๘๐	$\pm ๗.๔$
มากกว่า ๓๘๐ ถึง ๔๐๐	$\pm ๗.๘$
มากกว่า ๔๐๐ ถึง ๔๒๐	$\pm ๘.๒$

จากตารางที่ ๒ จะเห็นได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอซี เมื่อเทียบกับค่าที่วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการค่าซีไอซีมีช่วง  $\leq 120 \text{ mg/l}$  ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดค่าซีไอซี  $\pm 2.4 \text{ mg/l}$  เมื่อใช้การพิจารณาด้วยแผนภูมิควบคุมที่ได้สามารถพิจารณาได้ตามภาพที่ ๑

ภาพที่ ๑ แสดงค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้อยู่ในช่วงควบคุมคือ  $\pm 24$  มิลลิกรัมต่อลิตร





PTT Polyethylene Company Limited

MEMORANDUM

ที่ / No. : .....

วันที่ / DATE : 7 เมษายน 2553

เรียน / TO : ภัทราพร แทนกรรมกรผู้จัดการ PTTPB ผ่านผู้จัดการฝ่ายธุรการผู้จัดการ หน่วยงาน / DEPARTMENT : นท.

สำเนา/CC: 

เรื่อง / RE. : .....การติดตั้งระบบ COD Online และการเชื่อมต่อสัญญาณไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....

1. ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดให้โรงงานที่ค้ำมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม พ.ศ. 2547 กำหนดให้ผู้ประกอบการจะต้องติดตั้งเครื่องมือดังกล่าว (COD Online) และเชื่อมต่อสัญญาณไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. คุณเสกสรร เสรฐตุลกุล เจ้าของบริษัท Toyothai ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ COD Online เรียบร้อยแล้ว พร้อมเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบ Online ไปยังกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ลงนามหนังสือถึง อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่แนบมาพร้อมเชื่อนนี้

ผู้เชี่ยวชาญ รก.นรพ.

જાન્યુઆરી

## ภาคผนวก ข.5

---

การปฏิบัติตามแผนลดและขจัดมลพิษ  
ของเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง





แบบฟอร์มการประเมินผลการตรวจโรงงานอุตสาหกรรม ประจำปี 2568

บริษัท/ห้าง/โรงงาน/อาคาร/สถานที่ (ภาค) สาขา 11 นิคมอุตสาหกรรม บางนา

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 149 (1) - 2/2549 - พ.พ.ด. แปลงที่ดิน 02 6211 6-7, 8-14, 8-8

#### มิติที่ 1 ภายนอก

- \*การจัดการพื้นที่สีเขียว การจัดทำพื้นที่สีเขียวและการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว 20.171 (7.5) 24 (B.55)
  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม
- \*ระบบระบายน้ำ ระบบระบายน้ำฝนและระบบน้ำเสียแยกจากกันโดยเด็ดขาด
  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม

#### มิติที่ 2 เศรษฐกิจ

3. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน
 

การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน (ในพื้นที่จังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง)

  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม

#### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

4. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก
  - \*4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาบบบำบัดน้ำเสีย
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - 4.2 การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้หลัก 3 R
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - 4.3 การลดปริมาณการใช้พลังงานและการใช้พลังงานทางเลือก 100% (พลังงาน)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☐ 3. ดีเยี่ยม
5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแล ถึงบรรจุภัณฑ์ (วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์)
  - \*5.1 มีข้อมูลและมีการขออนุญาตในการดำเนินการอย่างถูกต้อง (ผู้ประกอบการมีการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (กบ.1) หลังจากที่ได้รับอนุญาต กบ.1 ก่อนจะมีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานต้องแจ้งรายละเอียดการจัดการ (กบ.2) รวมทั้งมีการรายงานการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงานภายในวันที่ 30 เม.ย. ของปีถัดไป) การส่งกากของเสีย (site visit)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*5.2 การให้ความสำคัญในการจัดการและลดปริมาณกากของเสีย
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*5.3 การให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังการขนส่งกากของเสีย
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*5.4 การดูแลถึงบรรจุภัณฑ์ (วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์) เฉพาะโรงงานที่เข้าข่าย
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม

#### 6. การจัดการคุณภาพอากาศ

คู่มือการตรวจประเมินโรงงาน โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม ธงดาวเขียว (Green Star Award)  
นิคมอุตสาหกรรมสายงานปฏิบัติการ 1, 2 และ 3 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง ธันวาคม 2566)

- \*6.1 มีข้อมูลและมีการตรวจคุณภาพอากาศ และการดูแลรักษาบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (เฉพาะโรงงานที่เข้าข่าย)
  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม

- 6.2 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม

7. การจัดการไอระเหยของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM
  - \*7.1 การบริหารจัดการไอระเหยของสารเคมี (เฉพาะโรงงานที่มีการใช้หรือกักเก็บ VOCs)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*7.2 การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM (เฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าข่าย)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน
  - \*8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และความร้อน
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*8.2 การจัดการสภาพพื้นที่ทำงาน
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*8.3 การดูแลสุขภาพพนักงานด้านอาชีวอนามัย 100% (เฉพาะโรงงานที่เข้าข่าย)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☐ 3. ดีเยี่ยม
  - \*8.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการ (เฉพาะโรงงานที่อยู่ในข่ายความเสี่ยง)
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
9. การจัดการอุบัติเหตุ/อุบัติภัย
  - \*9.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
  - \*9.2 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
    - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
    - ☐ 2. ดี
    - ☒ 3. ดีเยี่ยม
10. \*เรื่องร้องเรียน 100% (เฉพาะโรงงานที่เข้าข่าย)
  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☐ 3. ดีเยี่ยม

#### มิติที่ 4 สังคม

11. คุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงานในโรงงาน
 

กิจกรรมที่ส่งเสริมการเป็นทำงานมีความสุข (Happy Workplace) ตามหลักความสุข 8 ด้านของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.)

  - ☐ 1. ต้องปรับปรุง
  - ☐ 2. ดี
  - ☒ 3. ดีเยี่ยม

คู่มือการตรวจประเมินโรงงาน โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม ธงดาวเขียว (Green Star Award)  
นิคมอุตสาหกรรมสายงานปฏิบัติการ 1, 2 และ 3 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง ธันวาคม 2566)

12.1 คุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ

การดำเนินงานด้าน CSR ของโรงงาน และการให้ความร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ ของ กนอ.

- ☐ 1. ต้องปรับปรุง ☐ 2. คื ☒ 3. ดีเยี่ยม

12.2 โครงการรณรงค์ การย้ายทะเบียนบ้าน และ การโอนย้ายทะเบียนรถ

การดำเนินงานด้าน CSR ของโรงงาน และการให้ความร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ ของ กนอ.

- ☐ 1. ต้องปรับปรุง ☐ 2. คื ☒ 3. ดีเยี่ยม

มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

13. การบริหารจัดการโรงงาน

13.1 การจัดเตรียมและการนำเสนอ

- ☐ 1. ต้องปรับปรุง ☐ 2. คื ☒ 3. ดีเยี่ยม

13.2 ระบบการบริหารจัดการ

- ☐ 1. ต้องปรับปรุง ☐ 2. คื ☒ 3. ดีเยี่ยม

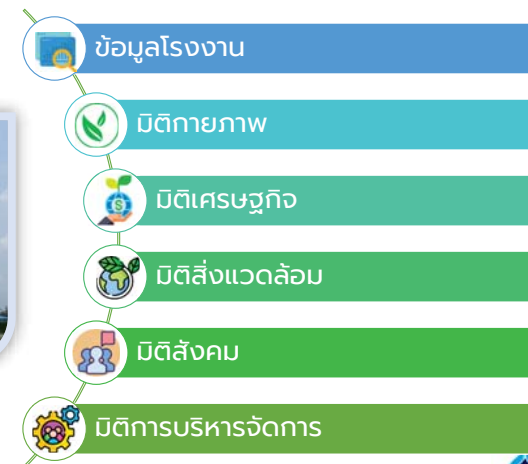
<p>ชุมชน</p> <p>1. น.ส. นกักรรณ สุทธิพิพัฒน์ วิทยาลัยอาชีวศึกษา</p> <p>2. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี วิทยาลัยอาชีวศึกษา</p> <p>3. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี วิทยาลัยอาชีวศึกษา</p> <p>4. ....</p> <p>5. ....</p>	<p>ผู้ประกอบการ</p> <p>1. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>2. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>3. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>4. ....</p> <p>5. ....</p>
<p>หน่วยงานราชการ/สื่อมวลชน</p> <p>1. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี</p> <p>2. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี</p> <p>3. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี</p> <p>4. น.ส. อัมภากร ศรีสุภาวดี</p> <p>5. ....</p>	<p>เจ้าหน้าที่ กนอ.</p> <p>1. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>2. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>3. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>4. นายสมพงษ์ กันตะโร</p> <p>5. นายสมพงษ์ กันตะโร</p>
<p>ลงชื่อ..... (ผู้จัดทำ)</p>	



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
สาขา 11: โรงอีเทนแครกเกอร์ แอลดีพีแอลแอลดีพี  
27 กุมภาพันธ์ 2568



## หัวข้อในการนำเสนอ



## ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทฯ

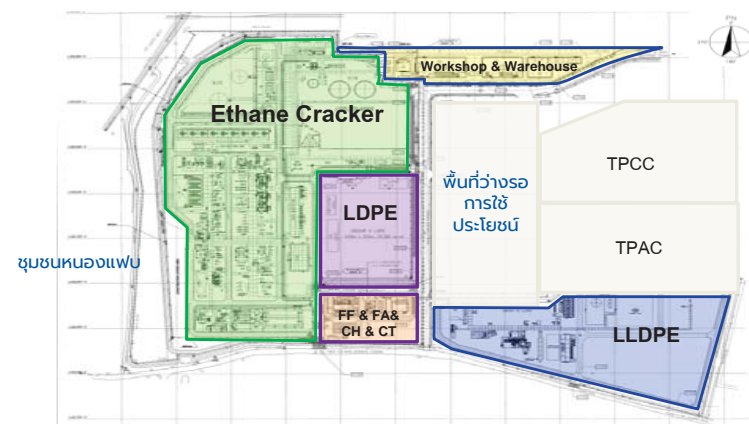
### บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

ทะเบียนโรงงานเลขที่	น.42(1)-2/2549-ญพด.
แปลงที่ดิน/ เนื้อที่	G-2, G2/1, G-7, G-7/4, G-8 เนื้อที่ 278 ไร่ 9.10 ตารางวา
ประกอบกิจการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ โครงการอีเทนแครกเกอร์ (Ethylene) 1,138,800 ตัน/ปี</li> <li>➢ โครงการแอลแอลดีพี (LLDPE) 1,100,000 ตัน/ปี</li> <li>➢ โครงการแอลดีพี (LDPE) 422,320 ตัน/ปี</li> </ul>
การเริ่มเดินเครื่องการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ โครงการอีเทนแครกเกอร์ เดินเครื่อง เมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 53</li> <li>➢ โครงการแอลแอลดีพี เดินเครื่อง เมื่อวันที่ 1 ม.ค. 53</li> <li>➢ โครงการแอลดีพี เดินเครื่อง เมื่อวันที่ 1 ก.พ. 54</li> </ul>
จำนวนพนักงานทั้งหมด	335 คน



## พื้นที่โรงงานและจุดสำคัญ

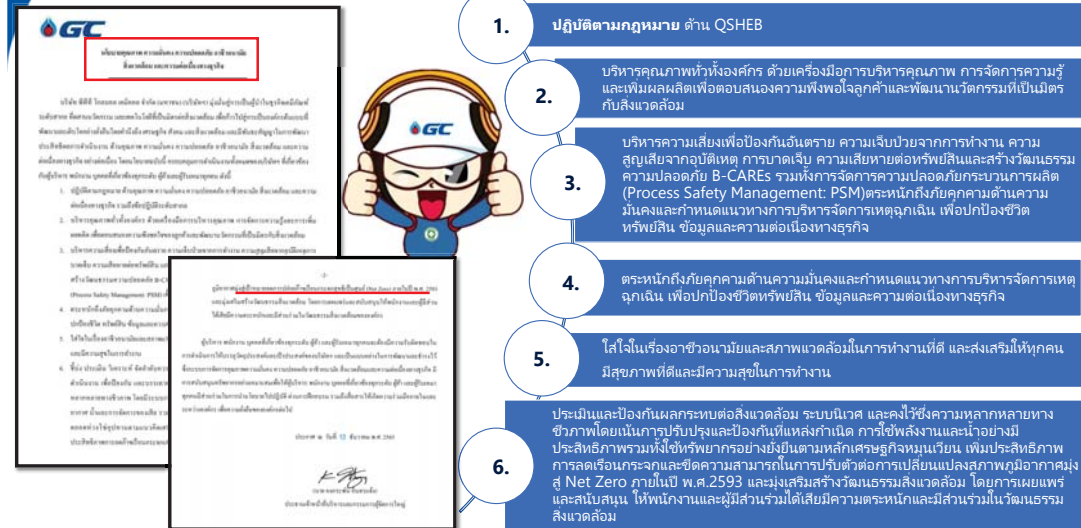
พื้นที่ : GC 11  
ครอบคลุม 3 โรงงาน ได้แก่ ET Cracker , LDPE , LLDPE







## นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจ



## หัวข้อในการนำเสนอตามเกณฑ์การประเมิน



มิติที่ 1 มิติกายภาพ	มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ	มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม	มิติที่ 4 สังคม	มิติที่ 5 การบริหารจัดการ
1. การจัดการพื้นที่สีเขียว 2. ระบบระบายน้ำ	1. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน	1. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/ การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก 2. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุ 3. การจัดการคุณภาพอากาศ 4. การจัดการโอโซนของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM 5. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน 6. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย 7. ข้อร้องเรียน	1. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน	1. การบริหารจัดการโรงงาน

## 1. การจัดการพื้นที่สีเขียว

- สถานประกอบการมีพื้นที่ จำนวน 280 ไร่
- มีพื้นที่สีเขียวอ้างอิงขั้นต่ำ (Baseline) ภายในโรงงาน จำนวน 14 ไร่ คิดเป็น 5 % ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด
- รวมแล้วมีพื้นที่สีเขียวทั้งภายในและภายนอก จำนวน 58.17 ไร่ คิดเป็น 12.3 % ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด และมีการจัดผักริมถนนและภูมิทัศน์ที่ดี พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

พื้นที่สีเขียวภายในโรงงานคิดเป็นร้อยละ 7.5



## มิติที่ 1 มิติกายภาพ

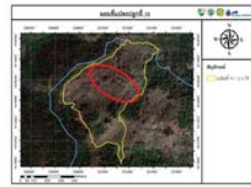


## 1. การจัดการพื้นที่สีเขียว

มีการกำหนดพื้นที่สีเขียวไว้ใน EIA

มีพื้นที่สีเขียวภายในและภายนอกโรงงานและมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องโดยมีพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียว	2021		2024	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ทั้งหมดของโรงงาน GC11	280.47 ไร่		280.47 ไร่	
พื้นที่สีเขียวตาม EIA	14.00 ไร่	5.00%	18.65 ไร่	6.65%
พื้นที่สีเขียวภายในโรงงาน	20.17 ไร่	7.19%	20.17 ไร่	7.19%
พื้นที่สีเขียวภายนอกโรงงาน	38.00 ไร่	13.55%	38.00 ไร่	13.55%
พื้นที่สีเขียวรวม	58.17 ไร่	20.74%	58.17 ไร่	20.74%



## มิตินี้ 1 มิติกายภาพ

## แผนการปฏิบัติงานดูแลสวน

แผนการปฏิบัติงานดูแลสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร GC13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ลำดับ	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	เดือน สิงหาคม 2567																														หมายเหตุ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
แผนการปฏิบัติงานดูแลสวนสาธารณะ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	การตรวจสวนสาธารณะ (พื้นที่ Zone A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z)	0800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</



## 2. ระบบระบายน้ำ

✓ มีระบบการระบายน้ำและระบบระบายน้ำแยกจากกันโดยเด็ดขาด



รางระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำเสีย

✓ มีแผนการดูแลรักษาระบบระบายน้ำเสียและทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

Bas. start date	Planner group	Order Type	Order	Equipment	Description	User status	Description	Description	Plant WkCntr
20240208	O56	PM	301605798	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240403	O56	PM	301628932	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240605	O56	PM	301650094	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240821	O56	PM	301667784	J-56-AT-011	1Y-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20241031	O56	PM	301695741	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20241218	O56	PM	301712407	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20250219	O56	PM	301734466	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	REDY	X-5617	DISCHARGE PIT	100F



## มิตินี้ 1 มิติกายภาพ

## 4 การจัดการน้ำ

ระบบบำบัดทางกายภาพ

- การแยกเศษวัสดุที่มีชิ้นใหญ่
- การแยกน้ำมันออกจากน้ำ
- การปรับสภาพน้ำก่อนเข้าระบบ

ระบบบำบัดทางชีวภาพ (Activated Sludge)



Physical Treatment, Chemical Treatment and Biological Treatment

บ่อพักน้ำ (Final Check basin)

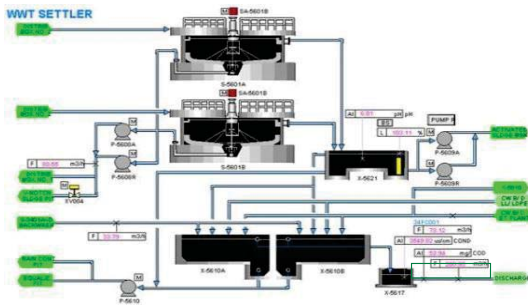


- ความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย : 2,160 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากโรงงาน : 6,323 ลบ.ม./วัน (ปี 2564) (น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว + Cooling Blow down)

## การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยติดตั้งระบบ COD Online



ติดตั้งเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง (COD Online) ซึ่งมีการวัดค่า COD และอัตราการไหล



การเชื่อมโยงข้อมูล COD online

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม : กันยายน 2553
- การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด : ธันวาคม 2554



## แผนการบำรุงรักษา COD Online

Order date	Planner group	Order Type	Order	Equipment	Description	User status	Description	Description	Plant WkCntr
20240208	O56	PM	301605798	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240403	O56	PM	301638932	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240605	O56	PM	301650094	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20240821	O56	PM	301667784	J-56-AT-011	1Y-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20241031	O56	PM	301695741	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20241218	O56	PM	301712407	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	WC	X-5617	DISCHARGE PIT	100F
20250219	O56	PM	301734466	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	REDY	X-5617	DISCHARGE PIT	100F

แบบบันทึกการซ่อมและสอบเทียบ



2/27/2025

## หัวข้อในการนำเสนอตามเกณฑ์การประเมิน



### มิติที่ 1 มิติกายภาพ

1. การจัดการพื้นที่สีเขียว
2. ระบบระบายน้ำ

### มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ

1. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

1. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/ การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก
2. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุ
3. การจัดการคุณภาพอากาศ
4. การจัดการโอโรเอะเหยของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM
5. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน
6. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย
7. ข้อร้องเรียน

### มิติที่ 4 สังคม

1. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน

### มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

1. การบริหารจัดการโรงงาน



## 3. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

- มีนโยบาย/ประกาศ/มาตรการ/แผนการดำเนินงาน /เอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน มากกว่า 2 โครงการ
- มีรายงานตัวเลขงบประมาณสนับสนุนด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน
- การจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือการรับนักศึกษาฝึกงานในโรงงาน (พิจารณาผู้ที่มิใช่มีสำเนาในพื้นที่เป็นลำดับแรก) หรือการใช้บริการของชุมชน เช่น รถตู้ รถขนส่ง จัดสวน หรือโครงการรณรงค์ สหกรณ์ศึกษา ร่วมกับสถานศึกษาโดยรอบ หรือการส่งเสริมอาชีพชุมชน หรือซื้อสินค้าชุมชน หรือการพัฒนาฝีมือแรงงานในรูปแบบต่าง ๆ

### นโยบายด้านความยั่งยืน กลุ่มบริษัท GC



ครอบคลุมการดำเนินงานด้าน CSR ในทุกๆ มิติ

### ภาพรวมการสนับสนุนด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน

>5 โครงการ  
โครงการ CSR  
ด้านเศรษฐกิจ

>12 ล้านบาท  
สร้างรายได้  
กลับคืนสู่ชุมชน

>20 ชุมชน  
จำนวนชุมชน  
ผู้ได้รับประโยชน์

โดยมีการดำเนินโครงการ CSR ด้านเศรษฐกิจ ร่วมกับภาคีเครือข่าย อาทิ

- โครงการธรรมศาสตร์โมเดล ร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน
- การใช้บริการจากธุรกิจชุมชน
- การจ้างงานพนักงานลูกหลานชุมชน
- โครงการ CSR ด้านการส่งเสริมพัฒนาอาชีพชุมชน
- โครงการด้าน Social Enterprise: บริษัท ประชากรัฐวิสาหกิจ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด





### 3. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

- มีนโยบาย/ประกาศ/มาตรการ/แผนการดำเนินงาน /เอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน มากกว่า 2 โครงการ
- มีรายงานตัวเลขงบประมาณสนับสนุนด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน
- การจ้างงานท้องถิ่น หรือการรับนักศึกษาฝึกงานในโรงงาน (พิจารณาผู้ที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่เป็นลำดับแรก) หรือการให้บริการของชุมชน เช่น รถตู้ รถขนส่ง จัดสวน หรือโครงการรณรงค์ สหกิจศึกษา ร่วมกับสถานศึกษาโดยรอบ หรือการส่งเสริมอาชีพชุมชน หรือซื้อสินค้าชุมชน หรือการพัฒนาฝีมือแรงงานในรูปแบบต่าง ๆ

#### โครงการธรรมชาติศาสตร์โมเดล ร่วมกับ สมาคมเพื่อนชุมชน



- ยกระดับศักยภาพวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดระยอง จำนวน 8 กลุ่ม โดย GC เป็นพี่เลี้ยงร่วมกับ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพัฒนาให้แก่วิสาหกิจชุมชนแปรรูปโกโก้ ชุมชนเกาะกอก
- ปรับ Branding เปลี่ยน Packaging สร้างช่องทางตลาดออนไลน์ และแบบฟอร์มบันทึกต้นทุนสินค้า

#### การจ้างงานพนักงานลูกหลานชุมชน

**52 คน** พนักงาน GC ที่เป็นลูกหลานชุมชน จาก 3 เทศบาล ได้แก่ เทศบาลเมือง มาบตาพุด เทศบาลเมืองบ้านฉาง และเทศบาลตำบลบ้านฉาง

### มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ

#### การให้บริการจากธุรกิจชุมชน

- การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าหรือบริการจากชุมชน โดย
- ให้ชุมชนเข้ามาขายอาหารในโรงงานช่วง Shutdown
  - สนับสนุนบริการเข้าเดิน น้ำดื่ม และรถรับส่ง เป็นเงินสะสม 7,138,962.63 บาท (2564-2566)



### 3. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

- มีนโยบาย/ประกาศ/มาตรการ/แผนการดำเนินงาน /เอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน มากกว่า 2 โครงการ
- มีรายงานตัวเลขงบประมาณสนับสนุนด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชนหรือวิสาหกิจชุมชน
- การจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือการรับนักศึกษาฝึกงานในโรงงาน (พิจารณาผู้ที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่เป็นลำดับแรก) หรือการให้บริการของชุมชน เช่น รถตู้ รถขนส่ง จัดสวน หรือโครงการรณรงค์ สหกิจศึกษา ร่วมกับสถานศึกษาโดยรอบ หรือการส่งเสริมอาชีพชุมชน หรือซื้อสินค้าชุมชน หรือการพัฒนาฝีมือแรงงานในรูปแบบต่าง ๆ

#### โครงการพัฒนาช่างเทคนิค วิศวกรรมเคมี (V-CHEPC) วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด

- ร่วมกับกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยให้ นวัตกรรมพลาสติกของ GC เข้ามาช่วยในการประกอบอาชีพ ณ หักทดสอบเปิดหน่วยขึ้น
- ร่วมกันเรียนรู้ เทคโนโลยีและความ โรงเรือนสำหรับปลูกและผลไม้นานาชนิด
- สร้างรายได้ 952,677 บาท (ม.ค.-ธ.ค. 67)
- สนับสนุนสถานศึกษาพัฒนาทางสาขาปิโตรเคมีและพัฒนาศักยภาพบุคลากรระดับช่างเทคนิคของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปีโครงการ
- ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2551-ปัจจุบัน



#### โครงการ CSR ด้านการส่งเสริมพัฒนาอาชีพชุมชน

- พัฒนาทักษะอาชีพและทัศนคติของผู้ด้อยโอกาส ให้สามารถประกอบอาชีพได้จริง โดยใช้นวัตกรรมพลาสติกของ GC เข้ามาช่วยในการประกอบอาชีพ ณ หักทดสอบเปิดหน่วยขึ้น
- ร่วมกันเรียนรู้ เทคโนโลยีและความ โรงเรือนสำหรับปลูกและผลไม้นานาชนิด
- สร้างรายได้ 952,677 บาท (ม.ค.-ธ.ค. 67)



#### โครงการด้าน Social Enterprise: บริษัท ประชาธิปไตยสามัคคี (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด

- เปิดร้านรับซื้อ เพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงและจำหน่ายสินค้าของวิสาหกิจชุมชนและวิสาหกิจชุมชน และ SME ใน 8 อำเภอในจังหวัดระยอง
- จัดทำผลิตภัณฑ์ Upcycling ร่วมกับบริษัท สามัคคีวิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด นำเสนอผลิตภัณฑ์เสื้อ T-Shirt และกระเป๋าจากขยะพลาสติกในโครงการเพื่อสังคม ขึ้นเป็นเป็นสัญลักษณ์แสดงถึงจังหวัดระยอง
- ส่งสินค้าจากชุมชน snack box จากชุมชนสำหรับใช้ในการรณรงค์และเผยแพร่
- สร้างรายได้ 602,201 บาท (ม.ค.-ธ.ค. 67)



### หัวข้อในการนำเสนอตามเกณฑ์การประเมิน



#### มิติที่ 1 มิติภาพ

1. การจัดการพื้นที่สีเขียว
2. ระบบระบายน้ำ

#### มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ

1. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

#### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

1. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/ การลดการใช้พลังงาน ทางเลือก
2. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุ
3. การจัดการคุณภาพอากาศ
4. การจัดการโอโซนของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัย/กระบวนการผลิต PSM
5. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน
6. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย
7. ข้อร้องเรียน

#### มิติที่ 4 สังคม

1. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน

#### มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

1. การบริหารจัดการโรงงาน

### 4. การจัดการน้ำ การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก

#### 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

มีการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียรายวัน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและสารเคมีในระบบ และจัดส่งรายงาน ทส.2 ให้นายกเทศมนตรี เมืองมาบตาพุดทุกเดือน

เดือน	ปี	ชื่อแหล่งกำเนิดมลพิษ	ระบบบำบัด	วันที่ส่ง ทส.2
กุมภาพันธ์	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	8 Mar 2024
มีนาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	13 Apr 2024
เมษายน	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	15 May 2024
พฤษภาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	12 Jun 2024
มิถุนายน	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	11 Jul 2024
กรกฎาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	9 Aug 2024
สิงหาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	11 Sep 2024
กันยายน	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	15 Oct 2024
ตุลาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	7 Nov 2024
พฤศจิกายน	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	11 Dec 2024
ธันวาคม	2567	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ปกติ	13 Jan 2025



## แผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย บิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

MaintPlan	MaintenancePlan	MaintItem	Equipment	Description	MaintItem text
1037	J5600ET009	6013	J-5600-ET-009	EARTHING SYSTEM FOR UNIT5600	1Y-EARTHING SYSTEM INSPECTION
1037	JPM5617	6828	J-PM-5617	POLYMER PUMP FOR DEHYDRATION	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION
1037	JPM5619A	6834	J-PM-5619A	NAOH PUMP	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION
1037	J56AT001	7052	J-56-AT-001	NEUTRALIZATION TANK I PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J56AT002	7053	J-56-AT-002	NEUTRALIZATION TANK II PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J56AT003	7054	J-56-AT-003	NEUTRALIZATION TANK III PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J56AT004	7055	J-56-AT-004	NEUTRALIZATION TANK IV PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J56AT005	7056	J-56-AT-005	DISTRIBUTION BOX NO.3 PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J56AT006	7057	J-56-AT-006	DISTRIBUTION BOX NO.3 PH	1M-CLEAN SENSOR
1037	J5600-S00005	7058	J-56-AT-007	DISTRIBUTION BOX NO.1 CONDUCTIVITY	6M-CALIBRATE ANALYZER
1037	J5600-S00002	7059	J-56-AT-008	DISCHARGE PIT CONDUCTIVITY	6M-CALIBRATE ANALYZER
1037	JP5612A	7110	J-P-5612A	K2SO4 PUMP FOR T-5601	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5617	7111	J-P-5617	POLYMER PUMP FOR DEHYDRATION S-5602	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5620A	7112	J-P-5620A	POLYMER PUMP FOR SETTLER X-5620	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5614	7114	J-P-5614	H2SO4 PUMP FOR T-5604	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5618A	7115	J-P-5618A	NUTRIENT PUMP X-5619	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5619A	7116	J-P-5619A	NAOH PUMP T-5602	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5615A	7117	J-P-5615A	COAGULANT PUMP T-5603	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5616A	7118	J-P-5616A	POLYMER PUMP FOR DAF T-5604	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5612R	7119	J-P-5612R	K2SO4 PUMP FOR T-5601	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5620R	7120	J-P-5620R	POLYMER PUMP FOR SETTLER X-5620	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5618R	7122	J-P-5618R	NUTRIENT PUMP X-5619	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5619B	7123	J-P-5619B	NAOH PUMP T-5602	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5615R	7124	J-P-5615R	COAGULANT PUMP T-5603	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5616R	7125	J-P-5616R	POLYMER PUMP FOR DAF T-5604	6Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP
1037	JP5617	7126	J-P-5617	POLYMER PUMP FOR DEHYDRATION S-5602	6M-CHANGE OIL& CLEAN DIAPHRAGM

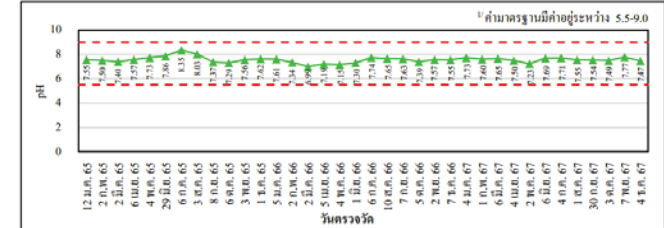
## 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

### บิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

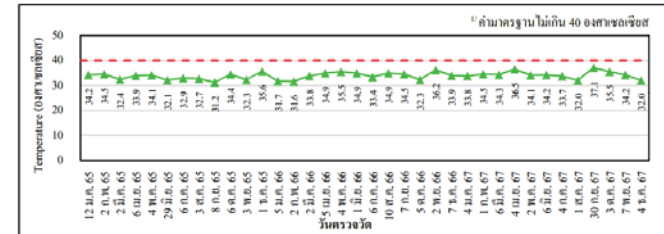
#### 1) ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งย้อนหลัง 1 ปี เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

- ✓ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงท่อรวบรวมน้ำเสียของกรมฯ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

ความเป็นกรด-ด่าง



อุณหภูมิ



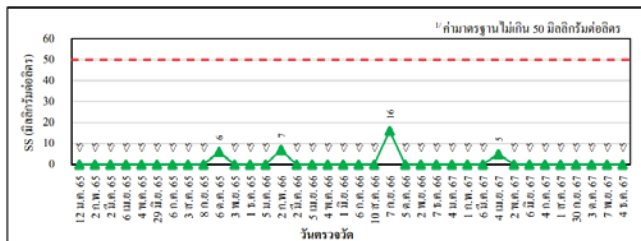
## 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

### บิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

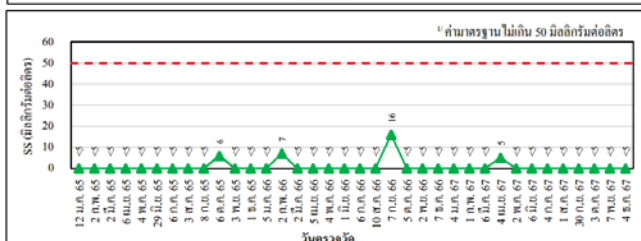
#### 1) ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งย้อนหลัง 1 ปี เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

- ✓ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงท่อรวบรวมน้ำเสียของกรมฯ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

ของแข็งแขวนลอย



ของแข็งที่ละลายทั้งหมด



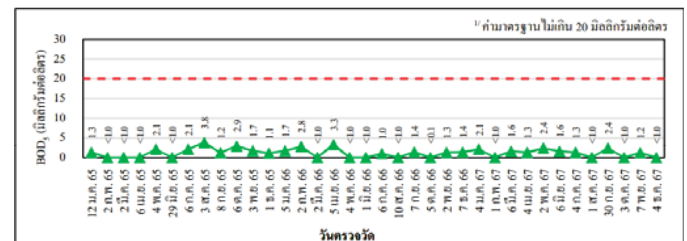
## 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

### บิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

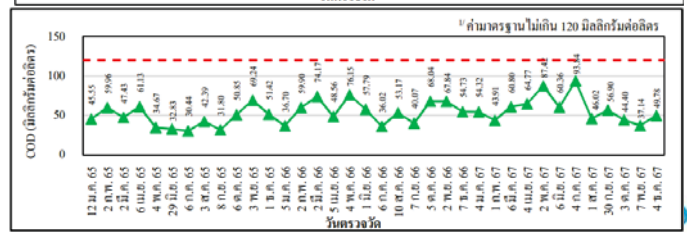
#### 1) ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งย้อนหลัง 1 ปี เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

- ✓ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงท่อรวบรวมน้ำเสียของกรมฯ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

บีโอดี



ซีโอดี



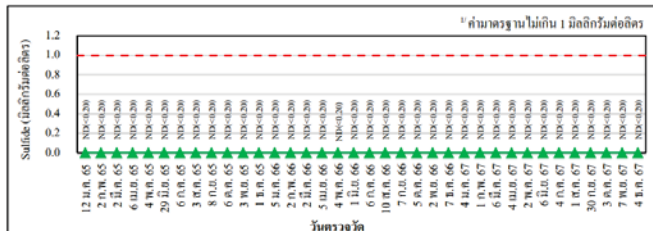


#### 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

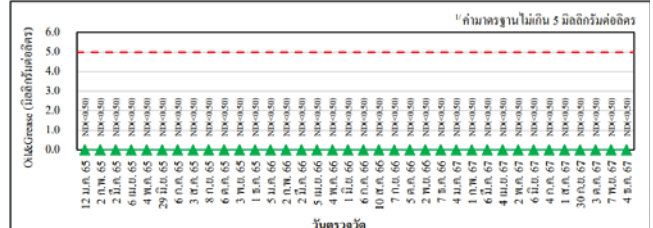
##### 1) ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งย้อนหลัง 1 ปี เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

- ✓ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงท่อรวบรวมน้ำเสียของการนิคมฯ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

ซัลไฟด์



น้ำมันและไขมัน



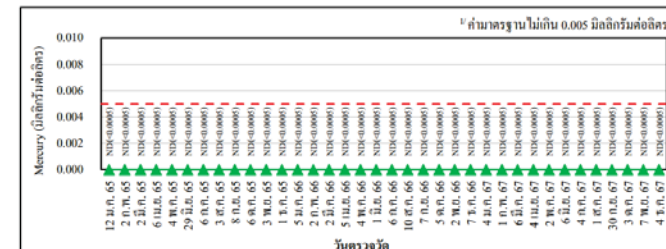
### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

#### 4.1 การจัดการข้อมูลการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้ง และการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

##### 1) ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งย้อนหลัง 1 ปี เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

- ✓ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงท่อรวบรวมน้ำเสียของการนิคมฯ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกพารามิเตอร์

สารปรอท

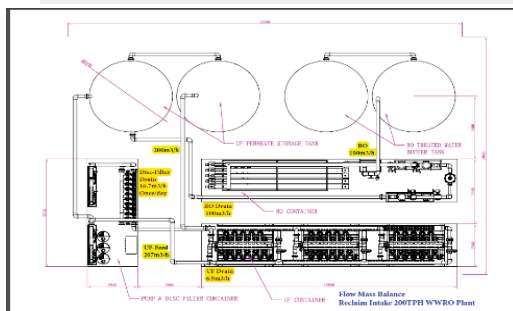


### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

#### 4.2 การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้หลัก 3R

##### โครงการลดการใช้น้ำ : หน่วยรีเวอร์สออสโมซิส RO Unit

เป็นระบบบำบัดน้ำจากหอหล่อเย็นกลับมาใช้ใหม่เป็นการเพิ่มมูลค่า ของน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น (Cooling Blowdown) แทนที่จะทำการส่งออกไปภายนอกโรงงาน โดยได้นำน้ำดังกล่าวมาผ่านระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis: RO) ให้สามารถนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตได้บางส่วน ซึ่งเป็นการลดการใช้น้ำที่ปัจจุบันรับจาก U.Gasco



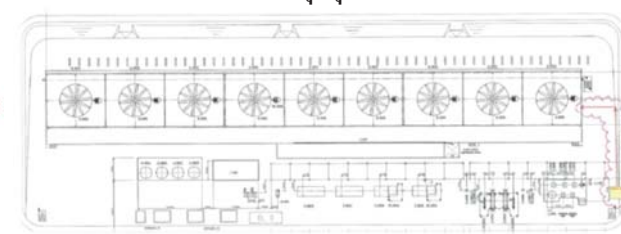
Ethane Cracker

น้ำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาผ่าน RO unit เพื่อใช้เป็นน้ำ make up ที่ระบบ cooling water

สามารถลดการใช้น้ำได้ประมาณ 72,000 ลบ.ม./เดือน



#### โครงการฉีดกรด Sulfuric acid ที่ Cooling tower เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ



ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำ Cooling water ด้วยกรด Sulfuric acid

สามารถเพิ่มการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ จาก 4.9 รอบ => 7.5 รอบ

ประหยัดน้ำ Make up โดยประมาณ 336,000 ลบ.ม ต่อปี



Ethane Cracker

## โครงการติดตั้งระบบ Oxygen dosing เพื่อแก้ปัญหาเรื่องโพลีเมอร์อุดตัน (Fouling) ในระบบ Intercooler ที่ Hyper Compressor

ปัญหา	สาเหตุ	แก้ปัญหา
โรงงานต้องหยุดเดินเครื่องเพื่อทำความสะอาดจากประสิทธิภาพของ Hyper compressor and Cooler ลดลง	มี Polymer สะสมในระบบซึ่งเกิดขึ้นจาก Radical Polymerization และการแตกตัวของ Hyper Plunger Lubrication	บริษัทจึงได้ร่วมมือกับที่ปรึกษาเพื่อศึกษาและออกแบบ ระบบ Oxygen Dosing ที่บริเวณ Stage ที่ 4 ของ Booster Primary Compressor

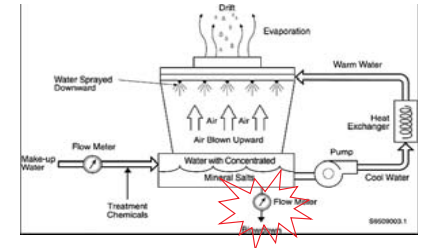


- สามารถแก้ไขปัญหาโพลีเมอร์อุดตัน (Fouling)
- การทำความสะอาดลงไป 4 ครั้งต่อปี ทำให้สามารถลดการใช้ น้ำในการทำสะอาดได้ถึง 148 m<sup>3</sup>/ปี (0.0006 m<sup>3</sup>/Ton PE)
- เดินเครื่องเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สามารถช่วยลดมลพิษจากการ start up และ shutdown ได้



## การเพิ่มระยะเวลาการหมุนเวียนของน้ำในระบบน้ำหล่อเย็น (BLOW DOWN CYCLE) จาก 4 เป็น 5.5

ปัญหา	สาเหตุ	แก้ปัญหา
เนื่องจากในระบบน้ำหล่อเย็นในกระบวนการผลิตต้องมีการลดปริมาณ Chloride ในระบบน้ำหล่อเย็นเพื่อป้องกันปัญหา stress chloride corrosion cracking ของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนในระบบน้ำหล่อเย็น	เปลี่ยนวัสดุของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน จากเดิมเป็น S304 เป็น Duplex ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถทนการเกิด Stress chloride corrosion cracking ทำให้เราสามารถเพิ่มปริมาณ Chloride สะสมในระบบขึ้นได้ (ไม่มีงบประมาณลงทุน)	

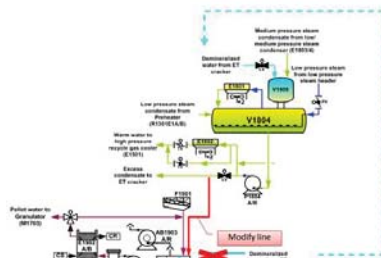


- สามารถลดการสูญเสียน้ำสำหรับการปล่อยน้ำจากระบบ Cooling water ได้ 1 ลบ.ม./ชั่วโมง ทำให้ลดการใช้ น้ำ Process water เพื่อมาทำการ Make up ลงได้ (8,000 ลบ.ม./ปี)



## ลดการสูญเสียน้ำ Condensate (STEAM CONDENSATE) โดยการนำ ไปใช้เติมในระบบน้ำตัดเม็ด (TK1902) แทนการใช้ น้ำ (DEMIN. WATER)

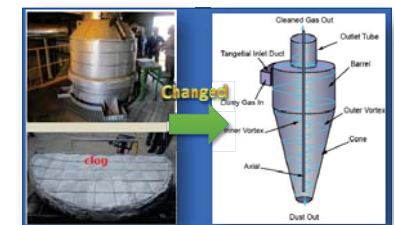
ปัญหา	สาเหตุ	แก้ปัญหา
เนื่องจากในกระบวนการผลิตมีการใช้ Steam มาใช้งานและทำให้เกิด steam condensate ในกระบวนการผลิต	ต้องการนำ Steam condensate ที่เกิดจากกระบวนการผลิตหลังจากการแลกเปลี่ยนความร้อนเข้ากลับมาใช้ งานในกระบวนการผลิต	ทำการตรวจสอบคุณภาพของ Steam condensate และติดตั้ง Recovery line มาที่ TK1902 (เงินลงทุน 0.8 MB)



- ลดการใช้น้ำ Demin. Water ในการ Make up ระบบ TK1902 ได้ 2 ลบ.ม./ชม. (16,000 ลบ.ม./ปี)
- เริ่มนำเข้าใช้งานในเดือนธันวาคม 2560

## ติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ Cyclone (เหวี่ยงแยกฝุ่น) แทนการใช้ Demister

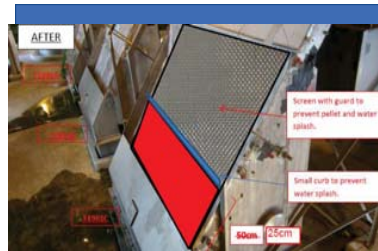
ปัญหา	สาเหตุ	แก้ปัญหา
เนื่องจาก LDPE plant ประสบปัญหาอุปกรณ์บำบัดอากาศชนิด Demister เกิดการอุดตันเนื่องจากฝุ่น polymer ส่งผลให้โรงงานจำเป็นต้องหยุดเดินเครื่องการผลิต เพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ 4 ครั้งต่อปี	ฝุ่น polymer ที่เกิดจากกระบวนการตัดเม็ดพลาสติกเข้าสู่อุปกรณ์ดักฝุ่นภายใน demister ที่ให้อุปกรณ์เกิดการอุดตัน	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศแบบ cyclone แทนการใช้ Demister (งบประมาณลงทุนอยู่ระหว่างการพิจารณา)



- ลดการหยุดเดินเครื่องการผลิตเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ = 2 วันต่อปี คิดเป็นผลประโยชน์ รวม 9.6 ล้านบาทต่อปี ไม่ต้องดำเนินการซ่อมบำรุง > 1 ปี
- ลดปริมาณการใช้น้ำเพื่อใช้ในการฉีดล้างอุปกรณ์ = 0.25 ลบ.ม./ชม. (2,000 ลบ.ม./ปี หรือ 0.006 ลบ.ม./ตัน PE) ติดตั้งเสร็จภายใน พฤศจิกายน 2560

## ลดการสูญเสียน้ำ (DEMIN. WATER) ที่ระบบน้ำตัดเม็ด (PELLET WATER SYSTEM)

ปัญหา	สาเหตุ	แก้ปัญหา
เนื่องจากในกระบวนการผลิตมีการสูญเสียน้ำ (Demin. Water) ระหว่างการขนส่งน้ำที่ Fine Sieve (F1901)	เนื่องจากมีการไหลของน้ำปริมาณสูงผ่านอุปกรณ์ทำให้เกิดน้ำล้น (overflow) ที่บริเวณ Fine Sieve F1901.	ทำการปรับปรุงตะแกรง screen เพื่อป้องกันน้ำล้นออกจากกระบวนการส่งน้ำ (งบประมาณลงทุน 0.3 MB/ชิ้น)



ลดการสูญเสียน้ำ (Demin. Water) ในกระบวนการผลิตได้ 0.73 ลบ.ม./ชั่วโมง (5,840 ลบ.ม./ปี, 0.016 ลบ.ม./ตัน PE)

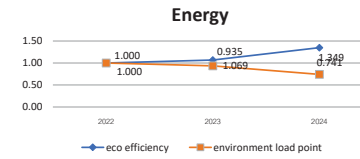
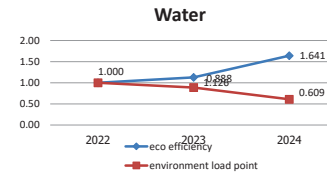
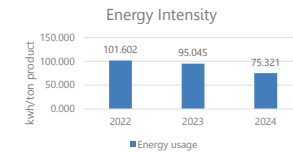


## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

### 4. การจัดการน้ำ การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก

#### 4.2 การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้หลัก 3R

- มีการรวบรวมข้อมูลการลดปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อการผลิต หรือ ลูกบาศก์เมตรต่อตันวัตถุดิบ)
- มีการนำเสนอประสิทธิภาพของโครงการ โดยเปรียบเทียบกับจากปีที่ผ่านมา (ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ : Eco Efficiency)
- สามารถรักษาระดับปริมาณการใช้น้ำ (ต่อการผลิต) ได้เท่ากับหรือน้อยกว่าปีที่ผ่านมา



## 5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุกัก (วัตถุดิบ /ผลิตภัณฑ์)

### 5.1 มีข้อมูลและมีการขออนุญาตในการดำเนินการอย่างถูกต้อง

- ✓ การขออนุญาตในการนำของเสียออกนอกโรงงานต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามใบอนุญาต กอ.1

ปี 2567

ปี 2567
Table with 4 columns: No., Description, Quantity, and Unit. It lists various waste management activities and their corresponding quantities.

เลขที่ 2567-O-2567 ผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 67 ถึงวันที่ 31 ธ.ค. 67

ปี 2568

ปี 2568
Table with 4 columns: No., Description, Quantity, and Unit. It lists various waste management activities and their corresponding quantities.

เลขที่ 2568-7879 ผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 68 ถึงวันที่ 31 ธ.ค. 68

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

## 5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุกัก (วัตถุดิบ /ผลิตภัณฑ์)

### 5.1 มีข้อมูลและมีการขออนุญาตในการดำเนินการอย่างถูกต้อง

- ✓ มีเอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form) กอ. 2 กำกับารขนส่งทุกครั้ง

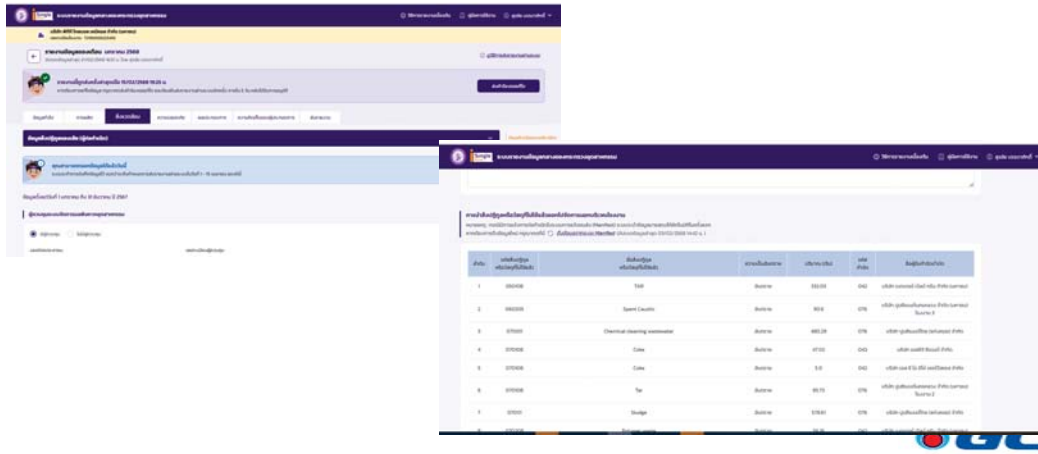




## 5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถังบรรจุภัณฑ์ (วัตถุอันตราย / ผลิตภัณฑ์)

### 5.1 มีข้อมูลและมีการขออนุญาตในการดำเนินการอย่างถูกต้อง

- ✓ มีการรายงานการเก็บ และการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงานในรอบปีที่ผ่านมา ผ่านระบบการรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม (I-single-form) ภายใน 30 เม.ย. ของปีถัดไป



ลำดับ	รหัสกากของเสีย	ชื่อกากของเสีย	ลักษณะกากของเสีย	ปริมาณกากของเสีย	ปี	สถานที่กำจัด
1	200000	Sludge	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
2	200000	Spent Solvents	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
3	200000	Chemical cleaning wastewater	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
4	200000	Coke	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
5	200000	Coke	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
6	200000	Coke	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
7	200000	Tar	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
8	200000	Sludge	กากของเสีย	50.00	2562	บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

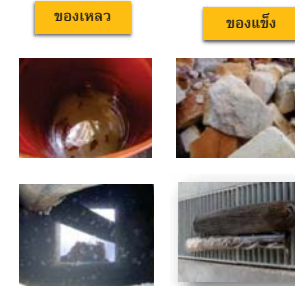
## 5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถังบรรจุภัณฑ์ (วัตถุอันตราย / ผลิตภัณฑ์)

- ✓ มีการแยกประเภทกากของเสีย
- ✓ มีสถานที่เก็บกากอย่างชัดเจน แยกประเภทการจัดเก็บ มีภาชนะรองรับที่เหมาะสม ไม่มีการรั่วไหลของกากออกนอกพื้นที่

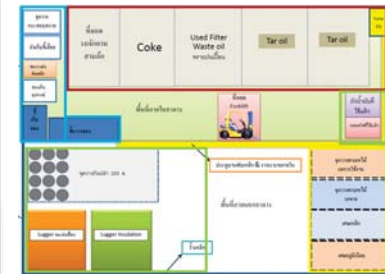
### ของเสียไม่อันตราย



### ของเสียอันตราย

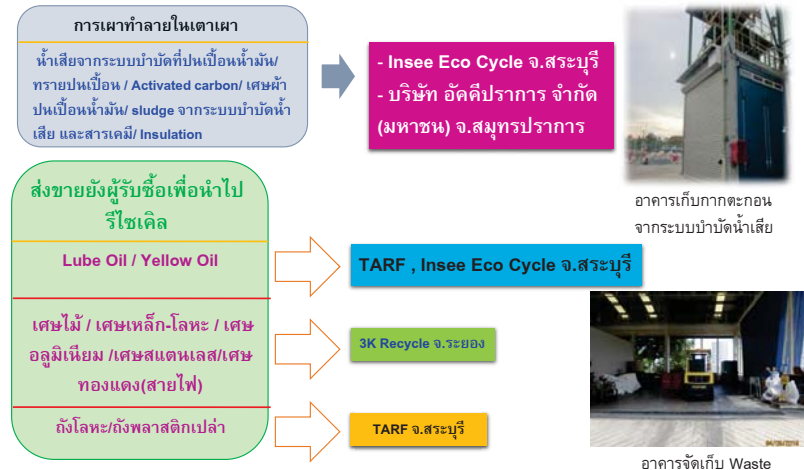


### แผนผังการจัดเก็บของเสีย



## การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม



## 5. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถังบรรจุภัณฑ์ (วัตถุอันตราย / ผลิตภัณฑ์)

- ✓ มีการแยกประเภทกากของเสีย
- ✓ มีสถานที่เก็บกากอย่างชัดเจน แยกประเภทการจัดเก็บ มีภาชนะรองรับที่เหมาะสม ไม่มีการรั่วไหลของกากออกนอกพื้นที่

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม





## 5.2 การให้ความสำคัญในการจัดการและลดปริมาณกากของเสีย

- ✓ มีมาตรการ/แผนงาน ในการปรับลดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่
- ✓ มีผลการดำเนินการตามแผนปรับลดกากของเสีย

### Zero Waste to Landfill (โครงการลดการฝังกลบ)

#### วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อลดปริมาณของเสียที่จะต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบทำลาย
2. เพื่อจัดการควบคุมการเกิดของเสีย
3. นำของเสียกลับไปใช้ประโยชน์

ระยะเวลาดำเนินการ : ตั้งแต่ปี 2554

เป้าหมาย/ตัวชี้วัด :

ลดการฝังกลบ 100%

#### REDUCE

ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่เพื่อลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ที่ต้องส่งกำจัด

#### REUSE

นำพาเลทไม้, ถัง 200 ลิตร, ถัง IBCs กลับไปใช้ในการบรรจุ พลาสติก ขี้เถ้า  
ลดการมีถังขยะโดยเอา Iron drum กลับมาใช้ใหม่

#### RECYCLE

ส่งขยะพลาสติก, ถัง 200 ลิตร และ ถัง IBCs



ลดการฝังกลบได้ 100%



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

### ลดการฝังกลบ

- **Sludge** : เริ่มใช้วิธีฝังกลบ ปัจจุบันกำจัดโดยวิธีใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์
- **Contaminated Container**, ถัง 200 ลิตร ขำรุด : ส่งกำจัด TARF โดยการล้างและส่งเข้าเตาหลอมเหล็ก
- **Insulation** : เผาเป็นเชื้อเพลิงผสม



## 5.3 การให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังการขนส่งกากของเสีย

หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ และติดตั้งระบบ GPS กับรถขนส่งกากของเสียอันตรายทุกคัน



### เอกสารหลักฐานยืนยันการใช้ GPS ของรถขนส่ง



### การสุ่มติดตามรถบรรทุกที่นำกากของเสีย



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

- มีการระบุให้ผู้รับจ้างขนส่งกากของเสียขนส่งกากของเสีย และหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วน ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน
- เลือกใช้ผู้รับจ้างขนส่งที่มีรถติดตั้งระบบ GPS ของรถขนส่ง



## การจัดการของเสียจากอาคารสำนักงาน

- โครงการ **YOUเทิร์น** ตอบโจทย์กลยุทธ์ด้าน 5Rs & Net zero เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของพนักงาน รวมถึงแรงจูงใจเพื่อสร้างที่ยั่งยืนและความเข้มแข็งด้านสิ่งแวดล้อมแก่บุคลากรภายในและภายนอกองค์กร ทำให้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง 8 tonCO2eq



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

### โครงการธนาคารขยะ

- ปี 2556 : พนักงานได้มีส่วนร่วมในการเริ่มโครงการ “ธนาคารขยะ PTTGC11” เพื่อรวบรวมขยะจากอาคารสำนักงานเพื่อรวมโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล โรงเรียนบ้านหนองแพ
- จัดตั้งศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล (Recycle Hub) ในชุมชนเขาไม้ จ.ระยอง ในปีพ.ศ.2567 สามารถนำขยะรีไซเคิลเข้า Recycle Hub ไปกว่า 1.5 ตัน เทียบเท่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง 5.5 tonCO2eq
- ปัจจุบันดำเนินการนำขยะรีไซเคิลเข้าร่วมโครงการธนาคารขยะของชุมชนต่อเนื่อง ปริมาณขยะที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ 6 พฤศจิกายน 2556 - ปัจจุบัน จำนวน 80,900 กิโลกรัม



โครงการ Community Waste Model (จัดตั้งศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล (Recycle Hub) ณ ชุมชนเขาไม้ จังหวัดระยอง)

### มิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

## Reuse & Reduce

- ✓โครงการ Green Shutdown Insulation นำฉนวนกันความร้อน (Insulation) กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) เพื่อลดปริมาณการส่งกำจัด โดยการซ่อมบำรุงใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 - ปัจจุบัน สามารถนำ Insulation กลับมาใช้ซ้ำได้มากกว่า 70%



- สื่อสารผู้รับเหมาให้อัดฉนวน Insulation อย่างระมัดระวัง ไม่ให้ชำรุด
- จัดเก็บอย่างดี เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่



### 5.3 การให้ความสำคัญในการเฟ้นหาการขนส่งทางของเสีย

- ✓ สรุปสถิติอุบัติเหตุจากการจราจรบนส่ง ปี 2565 - 2567

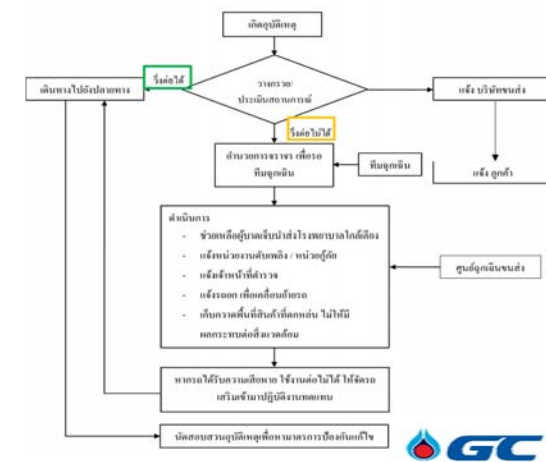
สถิติอุบัติเหตุ	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
อุบัติเหตุจากการจราจรบนสง (ครึ่ง)	0	0	0

- ✓ มีการรณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจรขนส่ง มีแผนงานและผลการบำรุงรักษา



### ມິຕິທີ 3 ສິ່ງແວດລ້ອມ

- มีแผนการจัดการกรณีเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ ไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่ง



### ມິຕິທີ 3 ສິ່ງແວດລ້ອມ

#### 5.4 การดูแลถึงบรรพบุรุษ (วัตถุดิบ /ผลิตภัณฑ์) เฉพาะโรงงานที่เข้าข่าย

- ✓ มีใบอนุญาตถูกต้อง เช่น การก่อสร้างฐานรากของตัง การอนุญาตมีไว้ครอบครองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### ใบอนุญาตการก่อสร้างฐานรากของตัง

### แผนงานการดูแลและตรวจสอบถึงบรรจุกัณฑ์

[illegible]

## 6. การจัดการคุณภาพอากาศ

- 6.1 มีข้อมูลและมีผลการตรวจคุณภาพอากาศ และการดูแลรักษาระบบบำบัดมลพิษทาง อากาศ
- ✓ มีแผนและผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นไปตามมาตรฐาน ย้อนหลัง 1 ปี

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด  
พ.ศ.2565-2567



### มิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

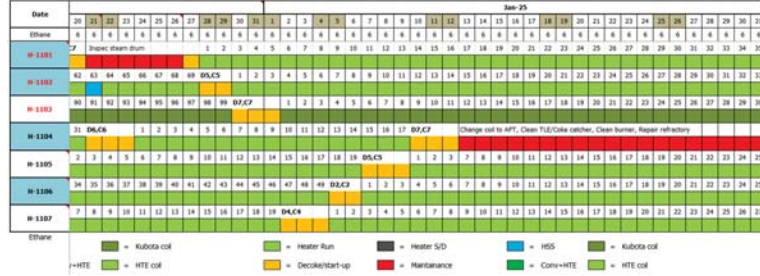
6.1 มีข้อมูลและมีผลการตรวจคุณภาพอากาศ และการดูแลรักษาระบบบำบัดมลพิษทาง อากาศ

- ✓ ระบบอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีการจดบันทึกรายงานการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
- ✓ มีแผนการบำรุงรักษา/ปรับปรุงระบบ สามารถรักษาระดับการปลดปล่อยมลพิษ ให้เทียบเท่าหรือน้อยกว่าปีที่ผ่านมา

- โรงงานได้ดำเนินการติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMS) เพื่อติดตามตรวจสอบอัตราการระบายของ NO<sub>x</sub> อย่างต่อเนื่อง และส่งสัญญาณ Online ไปที่ศูนย์ EMCC ของ กอ.มาบตาพุด

ดำเนินการส่งสัญญาณไปยังกณ.

แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (PM Plan)



### การดูแลรักษาระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ มิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม



มีการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (PM) Cracking Furnace อย่างต่อเนื่อง



ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษอัตโนมัติแบบต่อเนื่อง (CEMs) พร้อมเครื่องบันทึกข้อมูล ซึ่งสามารถส่งข้อมูลเข้าสู่ศูนย์รับข้อมูลของหน่วยงานราชการได้โดยติดตั้ง CEMS อย่างน้อย 1 ชุดต่อ 3 Furnaces และเชื่อมต่อไปยัง กณ.มาบตาพุด ตั้งแต่ตุลาคม 2554



การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดโดย Third Party



### มิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

6.1 มีข้อมูลและมีผลการตรวจคุณภาพอากาศ และการดูแลรักษาระบบบำบัดมลพิษทาง อากาศ

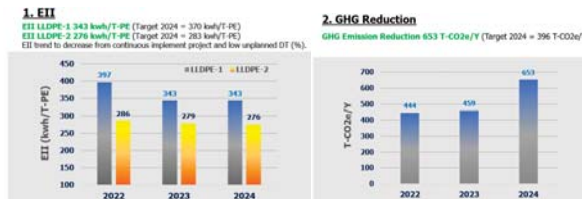
- การติดตั้งระบบ Pollution Box และเชื่อมต่อบน กณ.

Task	Description	Timeline											
		Month1	Month2	Month3	Month4	Month5	Month6	Month7	Month8	Month9	Month10	Month11	Month12
1	Document & Project Preparation (PR News, Change, FDS,RS)												
2	Install POMs Box & Wiring LAN & Power (After MOC Process completed)												
3	Prepare IP address for all POMs Boxes												
4	OPC to Modbus Services Implement												
5	Network configuration												
6	OPC to Modbus Services & POMs Box Configuration												
7	Test communication(OPC to Modbus Services, POMs Box, IEAT)												
8	Online training how to use POMs Box												
9	Go-Live												



6.2 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- ✓ มีแผนและเป้าหมายการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

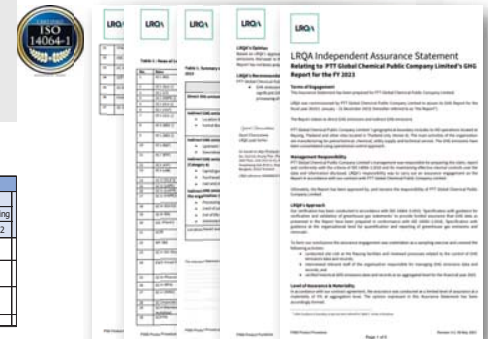


- ✓ สรุปผลการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

		Energy Project 2567		Plan		Actual		Plan		Actual	
ลำดับที่	มาตรการ	ระยะเวลา	เงินลงทุน (บาท)	KPI ที่ลดได้ (MWh/KTon)	KPI ที่ลดได้ (Ton CO2)	KPI ที่ลดได้ (MWh/KTon)	KPI ที่ลดได้ (Ton CO2)	KPI ที่ลดได้ (MWh/KTon)	KPI ที่ลดได้ (Ton CO2)	KPI ที่ลดได้ (MWh/KTon)	KPI ที่ลดได้ (Ton CO2)
1	LL1 - Extend regeneration time of C-1419	Jan-24	Dec-24	0	0.14	0.15	13.5	13.6			
2	LL2 - Reduce gate temperature of Rotomolding grade (After change AO form)	Jan-24	Dec-24	0	1.68	3.93	276.3	631.7			
3	LL2 - Reduce time duration for warming liquid additive (8 to 6 hours)	Jan-24	Dec-24	0	0.05	0.07	5.5	7.2			
สรุปเป้าหมายและผลได้จากมาตรการเป็นมาตรการประหยัดพลังงานปี 2567				0	2.952	4.146	386.3	652.5			

### มิตที่ 3 สิ่งแวดล้อม

- ✓ ได้รับการรับรอง ISO 14004-1 จัดทำระบบฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรตามมาตรฐานระดับสากล ทำให้บริษัทเป็นรายแรกของประเทศไทยที่ได้รับการรับรอง ISO 14064-1 ว่าด้วยการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่ปี 2012 จนถึงปัจจุบัน





## 7. การจัดการไอระเหยของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM

7.1 การบริหารจัดการไอระเหยของสารเคมี (เฉพาะโรงงานที่มีการใช้หรือกักเก็บ VOCs)

1) มีแผนงานการจัดการ VOCs ประจำปี 2567



2) มีการจัดทำ VOCs Inventory (Combustion, Fugitive)

แหล่งกำเนิด VOCs	การจัดทำ VOCs Inventory
1. การรั่วซึมจากอุปกรณ์ (Fugitives)	/
2. การเผาไหม้ (Combustion)	/
3. ถังกักเก็บ (Storage Tank)	N/A
4. การขนถ่าย (Transportation and Marketing)	N/A
5. หอเผาทิ้ง (Flare)	/
6. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	/

3) มีการเฝ้าระวังการรั่วซึมของ VOCs

- Walk Through Survey โดยเครื่องมือตรวจวัด VOCs
- ทำการตรวจวัด Fugitive ตามบัญชีสารอันตรายร้ายแรง (VOCs Inventory) 100%
- มีแผนระบบแจ้งเตือนก่อนการรั่วซึมในโรงงานอย่างต่อเนื่อง
- กำหนดค่าควบคุมสาร VOCs < 100 ppm.



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

7.1 การบริหารจัดการไอระเหยของสารเคมี (เฉพาะโรงงานที่มีการใช้หรือกักเก็บ VOCs)

✓ มีการจัดส่ง รว 3/1 ให้ กนอ. และ กรอ. ตามกฎหมาย ทุก 6 เดือน



ชื่อผู้ตรวจ	ตำแหน่ง	วันที่ตรวจ	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
นาย...	...	...	...	...



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

7.2 การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM

- ✓ มีการจัดทำระบบและตรวจประเมิน PSM (ภายใน/ภายนอก)
- ✓ ผลการตรวจประเมิน PSM (ภายใน/ภายนอก) ไม่พบข้อบกพร่องหลัก (Major Non-Conformity)
- ✓ จัดส่งรายงานตรวจประเมิน PSM (ภายใน/ภายนอก) ให้ กนอ. ภายในระยะเวลาที่กำหนด\*

แผนงานการบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM ประจำปี



ตรวจประเมินภายใน (PSM Internal Audit) ประจำปี 2567

- วันที่ตรวจประเมินภายใน : วันที่ 7-9 ส.ค. 67
- สรุปผลการตรวจประเมินภายใน : ไม่พบข้อบกพร่อง (No NC)

ชื่อผู้ตรวจ	ตำแหน่ง	วันที่ตรวจ	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
นาย...	...	...	...	...

จัดส่งรายงานตรวจประเมิน PSM (ภายใน/ภายนอก) ให้ กนอ. ภายในระยะเวลาที่กำหนด

ชื่อผู้ตรวจ	ตำแหน่ง	วันที่ตรวจ	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
นาย...	...	...	...	...

ตรวจประเมินภายนอก (PSM External Audit) 3 ปี ตามข้อกำหนด กนอ.

- วันที่ตรวจประเมิน : วันที่ 4 - 6 พ.ย. 67
- สรุปผลการตรวจประเมินภายนอก : ไม่พบข้อบกพร่อง (No NC)



## การควบคุมด้านสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง  
โครงการติดตั้ง Carbon Canister ที่ Line vent รอบโรงงาน 152 ชุด



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง  
ปิดคลุมระบบ Activated sludge basin



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง



โครงการติดตั้ง Carbon Canister ที่ Load



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง  
อาคารปิด Dehydrator



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง  
Sump pit 104 จุด Funnel ระบบปิด 127 จุด





## โครงการดักจับสารระเหยโดยใช้ Vent Gas Scrubber ก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ

ที่มาของโครงการ: Hexene-1 Unit ของโรงงาน LLDPE2 มีการผลิตสาร Hexene-1 ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลัก และสาร Heavy End ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ โดย Heavy End ที่ผลิตได้จะถูกเก็บไว้ใน Storage Tank ภายในโรงงานเพื่อรอโหลดเข้ารถ Tank Car เพื่อขายออกนอกโรงงาน ในขั้นตอนการโหลดสาร Heavy End ลงรถ Tank Car เมื่อมีการถ่าย Heavy End จาก Storage Tank มาที่รถ จะต้องมีการเปิดวาล์วระบาย (Vent Valve) ที่รถออกสู่บรรยากาศเพื่อควบคุมความดันภายในรถ Tank Car ส่งผลให้สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศ

**แนวทางการแก้ไขปรับปรุง:** จัดทำ Vent Gas Scrubber โดยภายในบรรจุ Activated Carbon เพื่อดักจับสารระเหย จาก Vent Gas ที่ถูกระบายมาจากรถ Tank Car ก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ ดังรูป

**ผลลัพธ์ที่ได้รับ:** ผลการตรวจวัดค่า VOCs จาก Vent Gas ที่ผ่าน Vent Gas Scrubber เรียบร้อยแล้ว พบว่ามีค่า VOCs = 0 ppm

Activated Carbon



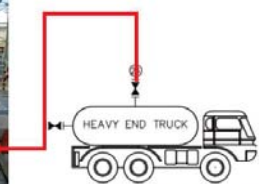
Vent Gas Scrubber



Heavy End Tank Car



VOCs = 0 ppm



## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

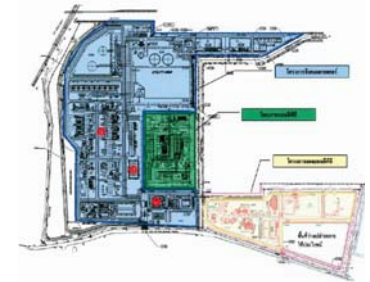
8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

- จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน
- ความถี่ในการตรวจวัด : ปีละ 4 ครั้ง

พารามิเตอร์	ตำแหน่งการตรวจวัด
เอทิลีน (Ethylene)	1) บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบผลิตภัณฑ์ 2) บริเวณหน่วยทำปฏิกิริยา 3) บริเวณหน่วยปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน
โพรพิลีน (Propylene)	1) บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบผลิตภัณฑ์ 2) บริเวณหน่วยทำปฏิกิริยา
เบนซีน (Benzene)	1) บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบผลิตภัณฑ์ 2) บริเวณหน่วยปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon)	1) บริเวณลานถังเก็บวัตถุดิบผลิตภัณฑ์ 2) บริเวณหน่วยทำปฏิกิริยา 3) บริเวณหน่วยปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ



- ตำแหน่งอาคารวัด
- อาคารสำนักงาน
- อาคารควบคุมส่วนกลาง
- กระบวนการผลิต

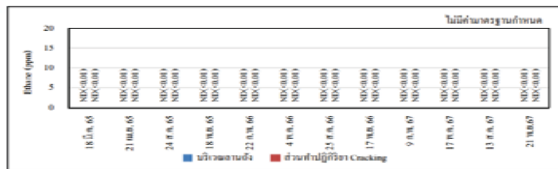


## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

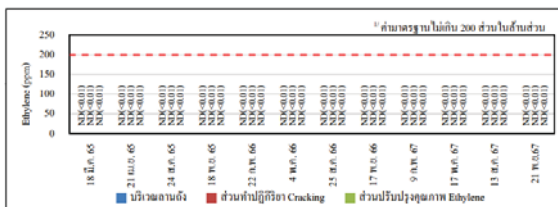
## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณเอทิลีน ระหว่างปี พ.ศ.2565-2567



Ethylene

กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณเอทิลีน ระหว่างปี พ.ศ.2565-2567



การตรวจวัดบริเวณถังเก็บ



การตรวจวัดบริเวณส่วนปรับปรุงคุณภาพเอทิลีน



การตรวจวัดบริเวณหน่วยทำปฏิกิริยา



การตรวจวัดบริเวณ C-1201 Caustic Tower

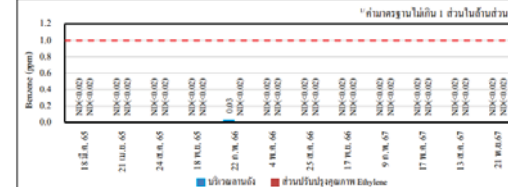


## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

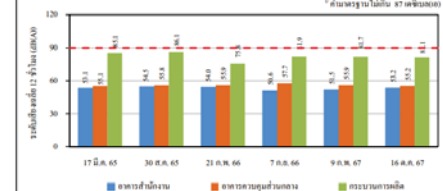
## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณสารเบนซีน ระหว่างปี พ.ศ.2565-2567



Benzene

กราฟแสดงผลการตรวจวัดปริมาณสารเบนซีน ระหว่างปี พ.ศ.2565-2567



หมายเหตุ :  
1) ข้อมูลที่ความถี่ในการตรวจวัดของสารเบนซีนจะลดลงหลังจากการนำมาตรการลดการปล่อยสารเบนซีนไปดำเนินการแล้ว เนื่องจากความถี่ในการตรวจวัดของสารเบนซีนจะลดลงหลังจากการนำมาตรการลดการปล่อยสารเบนซีนไปดำเนินการแล้ว

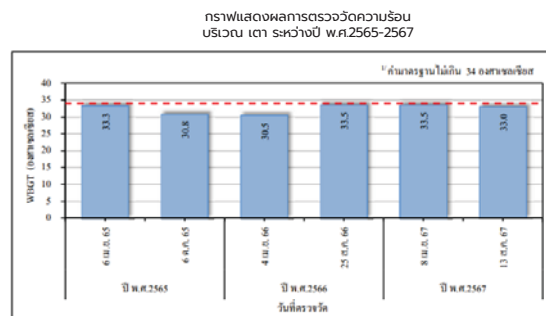


- ตำแหน่งอาคารวัด
- อาคารสำนักงาน
- อาคารควบคุมส่วนกลาง
- กระบวนการผลิต



8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

- แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ



1. <sup>1/</sup> ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย



8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

- [illegible]



3. ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าสารพิษตกค้างในดิน (ตามข้อมูลกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ)						
เวลาตรวจวัด	พื้นที่ตรวจวัด <sup>1</sup>	ลักษณะงาน	ผลการตรวจวัด (เมื่อ) สารพิษตกค้างในดิน		ผลการตรวจวัด <sup>2</sup> (ตรวจพบค่าเกินมาตรฐานหรือไม่/ค่าใดเกินมาตรฐาน)	จุดตรวจพบค่าเกินมาตรฐาน
			สารพิษตกค้าง	ค่ามาตรฐาน		
ก) ผลตรวจวัด เวลา 10-08-11.00 น.	Site Station No. 2	ดินตรวจวัด 1	871	798	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินปนเปื้อน	841	695	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินใต้ NO.1	696	134	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินปนเปื้อน	1,392	984	ค่ามาตรฐาน	-
		Penny	834	834	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินตรวจวัด NO.2	754	383	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินใต้ NO.2	128	100	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินใต้ NO.3	114	100	ค่ามาตรฐาน	-
		Electrical Room	528	515	ค่ามาตรฐาน	-
		สารปนเปื้อนในอากาศ NO.1	891	296	ค่ามาตรฐาน	-
ข) ผลตรวจวัด เวลา 10-08-11.00 น.	C08	สารปนเปื้อนในอากาศ NO.2	432	359	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินตรวจวัด NO.1	745	587	ค่ามาตรฐาน	-
		ดินปนเปื้อน	547	274	ค่ามาตรฐาน	-
		DCU Back Room	647	577	ค่ามาตรฐาน	-
		สารปนเปื้อนในอากาศ NO.1	453	421	ค่ามาตรฐาน	-

๒๓. การแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในโครงการฯ นั้น ผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ และต้องมีการตรวจสอบและประเมินผลเป็นระยะ ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล



8.1 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และ ความร้อน

- [illegible]



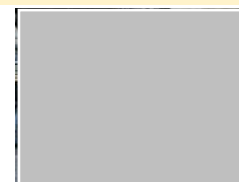
สรุปผล FRA	
ลำดับ	ประเด็นที่พบ
1	พบใบรายงานสรุปผลคะแนนสอบเชิงปริมาณตามใบตรวจบัญชีฯ FRA
2	รายงานฉบับนี้ไม่ใบรายงานสรุปผลเชิงปริมาณที่ผู้สอบบัญชีได้ตรวจพิจารณาแล้วมีรายงานข้อสงสัยอีกต่อไป
ลำดับ	ข้อเสนอแนะ (FRA Recommendation)
1	
2	

**ประเด็นที่ต้องปรับปรุง (FRA Deviation Finding)**

ลำดับ	ประเภทของข้อบกพร่อง (FRA Finding)	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจาก FRA Finding	E-FRA Number
1			

[illegible]

- และ โรงงานมีแผนการดำเนินการ โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ หน้าที่ในการตรวจสอบดูแลพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ และมีหลักฐานแสดงผลการดำเนินการดูแลพื้นที่ปฏิบัติงาน









พื้นที่ปฏิบัติงานเป็นระเบียบ ไม่มีคราบสกปรก คราบน้ำมัน สารเคมี หกลื่น



จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

- ✓ มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้มาสำหรับผู้ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยที่ควรปฏิบัติ
- ✓ มีการประเมินความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด
- ✓ พนักงานสามารถเข้าใจใน PPE ได้ตามความจำเป็นในการใช้งาน ผ่านระบบการเปิด PPE Online ของบริษัท

Description	Model	Unit	Photo	Manufacturer	Image
หมวกกันน็อกแบบ	SAFETY H...	ใบ	400	Wanhuaonline	
ชุดป้องกัน 4 use	ชุดป้องกัน...	ชิ้น	30	Wanhuaonline	
หน้ากาก 3M Earbuds	New Red...	ף	508	Wanhuaonline	
รองเท้าบูท	FULL PAC...	คู่	7000	Wanhuaonline	
แว่นกันแดด แบบฟิล์ม	EYEGLAS...	คู่	190	Wanhuaonline	
ชุดป้องกัน spray dust/airborne	Protectio...	ף	1700	Wanhuaonline	





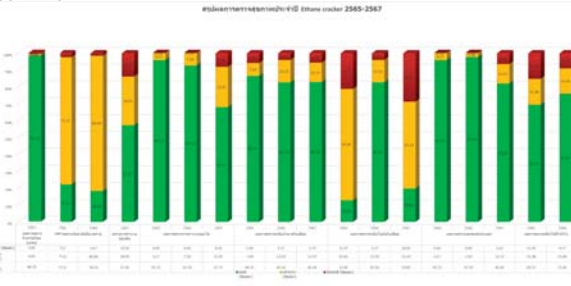
## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

### 8.3 การดูแลสภาพพนักงานด้านอาชีวอนามัย

- ✓ มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี และแสดงผลการตรวจและวิเคราะห์หาสาเหตุเบื้องต้น

**กำหนดการตรวจสุขภาพประจำปี 2567**  
สำหรับพนักงานปฏิบัติงาน ณ โรงงานผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

ประเภทงาน	ชื่อพนักงาน	วันที่ตรวจ	ผลการตรวจ	หมายเหตุ
ช่างเทคนิค	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
ช่างเทคนิค	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	
	นายสมชาย ใจดี	15/01/2567	ปกติ	



**ผลการตรวจดัชนีมวลกาย และระดับไขมันในเลือด :** มีแนวทางการดำเนินการแก้ไข คือ ให้คำแนะนำในการบริโภค และเน้นย้ำการออกกำลังกาย โดยจัดโครงการภายในพื้นที่เพื่อเชิญชวนให้เข้าร่วมและส่งเสริมการออกกำลังกายในกลุ่มพนักงาน

**ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ :** มีความผิดปกติเล็กน้อยและดำเนินการส่งพบแพทย์เพื่อตรวจซ้ำ โดยมีแนวทางการดำเนินการแก้ไข คือ ห้ามปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อับอากาศ และให้ตรวจสุขภาพซ้ำทุก 1 ปี



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

### 8.3 การดูแลสภาพพนักงานด้านอาชีวอนามัย

- ✓ มีแผนงาน/โครงการรณรงค์ส่งเสริมด้านสุขภาพ ของพนักงาน และผลการดำเนินการครบตามแผนงานตามกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มโรคจากการทำงาน คอเลสเตอรอล ความดันโลหิต ประสิทธิภาพการได้ยินฯ



- พนักงานกลุ่มเป้าหมาย OP, MH, Fit Team ที่ปฏิบัติงานที่ท่าอากาศยาน 4 โรง : โรง 1, โรง 2, โรง 3, โรง 4

**EOB SPORT DAY x GTC FIT Together**

กิจกรรม EOB Sport Day ร่วมกับท่าอากาศยาน 4 โรง

วันที่ 19 มิถุนายน 2567 เวลา 15:30 - 17:00 น. ที่อาคาร WH

พนักงานในโรงงานสายและสายบิน

เป็นกิจกรรมที่พนักงานไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายและสมัครฟรี

**วัตถุประสงค์ของกิจกรรม EOB Go Fit Together**

- เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน
- เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน
- เพื่อส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน

**EOB GO FIT Together**

QR Code

**โทษของบุหรี่**

อันตรายต่อสุขภาพ

การสูบบุหรี่ 1 มวน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 250% และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอด 70%

การสูบบุหรี่ 1 มวน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 250% และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอด 70%

การสูบบุหรี่ 1 มวน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 250% และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอด 70%

**โรค NCDs คืออะไร**

NCDs (Non-Communicable Diseases)

"กลุ่มโรค NCDs"

การป้องกันโรค NCDs

การป้องกันโรค NCDs

การป้องกันโรค NCDs



## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

### 8.3 การดูแลสภาพพนักงานด้านอาชีวอนามัย

#### การตรวจสุขภาพประจำปี 2567



## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

### การดำเนินงานหลังพบความผิดปกติ



## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

### 8.3 การดูแลสภาพพนักงานด้านอาชีวอนามัย

- ✓ มีแผนงานการรณรงค์โรงงานปลอดภัยและมีการดำเนินงาน
- ✓ ให้ความร่วมมือในการสนับสนุนข้อมูลผลการตรวจสุขภาพของพนักงาน ให้ กนอ.

บริษัทฯได้เข้าร่วมโครงการโรงงานสีขาว โดยนโยบายป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด ตั้งแต่ปี 2555-ปัจจุบัน

หน่วยงาน Q-SH-CM และพยาบาล ร่วมกันตรวจสอบสารเสพติดในปัสสาวะผู้รับเหมาช่วงหยุดซ่อมบำรุง



## 8. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน

### 8.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการ

การขึ้นอันตราย การประเมินอันตรายและการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

#### สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ปี 2567

1. ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมดหรือบางส่วน
2. ไม่มีอุบัติเหตุที่ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บรุนแรง ทุพพลภาพ เสียชีวิต

สถิติอุบัติเหตุ	ปี 2567 (เคส)
อุบัติเหตุขึ้นรักษาพยาบาล (Medical treatment)	0
อุบัติเหตุขึ้นหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมด (PSE Tier 1)	0

#### มีการสอบสวนและบันทึกอุบัติเหตุผ่านระบบ Safety Now



## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

#### สรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ปี 2567

1. ไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมดหรือบางส่วน
2. ไม่มีอุบัติเหตุที่ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บรุนแรง ทุพพลภาพ เสียชีวิต

#### มีการสอบสวนและบันทึกอุบัติเหตุผ่านระบบ Safety Now

สถิติอุบัติเหตุ	ปี 2567 (เคส)
อุบัติเหตุขึ้นรักษาพยาบาล (Medical treatment)	0
อุบัติเหตุขึ้นหยุดกระบวนการผลิตทั้งหมด (PSE Tier 1)	0

## มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

- มีข้อมูลและมีการจัดทำฐานข้อมูลในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) (ปริมาณ ประเภช ชนิดสารเคมี) ที่เป็นปัจจุบัน





## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.2 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

## มิตีที่ 3 สิ่งแวดล้อม

#### มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของโรงงาน

- แผนฉุกเฉิน ระดับ 1 จำนวน 51 ครั้งต่อปี
- แผนฉุกเฉิน ระดับ 2 จำนวน 4 ครั้ง/ปี

✓ ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 2 พื้นที่ GC11

ซ้อมแผนฉุกเฉิน Level 2 ของโรงงาน

**เหตุการณ์ :** Past Incident-Runaway reaction in R-1301 due to decoking air ingress to the system. ขณะ Normal Operate เกิดการรั่วไหลในระบบทำให้อุปกรณ์เกิดความร้อนสูงพุ่งออกมาลุกติดไฟ



## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.2 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

## มิตีที่ 3 สิ่งแวดล้อม

ร่วมให้การสนับสนุนในการจัดทำ/ ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับหน่วยงานภายนอก เช่น กนอ. หน่วยงานท้องถิ่น โรงงานใกล้เคียง ชุมชนรอบโรงงาน การให้ความรู้ด้านความปลอดภัยร่วมกับชุมชน เป็นต้น

ซ้อมแผนป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยฉุกเฉิน ชุมชนบ้านหนองแพบ วันที่ 14 พ.ย. 2567



## 9. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย

### 9.2 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

## มิตีที่ 3 สิ่งแวดล้อม

ร่วมให้การสนับสนุนในการจัดทำ/ ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกับหน่วยงานภายนอก เช่น กนอ. หน่วยงานท้องถิ่น โรงงานใกล้เคียง ชุมชนรอบโรงงาน การให้ความรู้ด้านความปลอดภัยร่วมกับชุมชน เป็นต้น

ซ้อมแผนป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัยฉุกเฉิน โรงเรียนบ้านหนองแพบวันที่ 20 ก.ย. 2567



## 10. บัรรโงรงเรียน

- ไม่มีเรื่งรโงรงเรียน



สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง



สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด



สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก

## หัวข้อในการนำเสนอตามเกณฑ์การประเมิน



มิติที่ 1 มิติกายภาพ	มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ	มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม	มิติที่ 4 สังคม	มิติที่ 5 การบริหารจัดการ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการพื้นที่สีเขียว</li> <li>2. ระบบระบายน้ำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/ การลดการใช้น้ำ/ การเลือก</li> <li>2. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุ</li> <li>3. การจัดการคุณภาพอากาศ</li> <li>4. การจัดการโอโรเรียนของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM</li> <li>5. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน</li> <li>6. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย</li> <li>7. ข้อร้องเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบริหารจัดการโรงงาน</li> </ol>

## 11. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน

## มิติที่ 4 สังคม

- มีการจัดกิจกรรม ที่ส่งเสริม Happy Workplace มากกว่า 3 ด้าน ตามหลักความสุข 8 ด้านของ สสส.

กิจกรรม Fit Together ส่งเสริมสุขภาพ

Health Talk : หัวข้อ การดูแลสุขภาพ ช่วงอากาศเปลี่ยนแปลง และมลพิษฝุ่นละออง

โครงการประกวดแผนไทย (คอล่า โพล)

สิ้นมาหัวข้อ "ปลดปล่อยหนี้แบบดีต่อใจ"

โครงการ "คุณสู้ เราช่วย" โดย ธนาคารแห่งประเทศไทย (Bank of Thailand)

ปลดปล่อยหนี้แบบดีต่อใจ

เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ Up!

"เปลี่ยนทุกการประชุมให้ Effective!" เพื่อส่งเสริม Work/Life Balance ที่ให้กับพนักงาน

การประชุมแบบ Effective เริ่มต้นได้ทุกคน

ด้วย 3 Steps ง่ายๆ ดังนี้

Public Speaking Techniques for Investment

## 12.1 คุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ

## มิติที่ 4 สังคม

- มีแผน CSR และมีผลการดำเนินงาน CSR กับชุมชนรอบนิคมฯ
- เข้าร่วมกิจกรรม CSR/ ให้ความร่วมมือกับ กบอ. หรือ หน่วยงานอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง
- ผลการดำเนินงานเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง 3 ปี นับจากปีที่ผ่านมาประเมิน เช่น จบประมาณโครงการด้าน CSR หรือผลตอบแทนเชิงสังคม (SROI) หรือผลลัพธ์เชิงสังคมและสิ่งแวดล้อม (SIA)

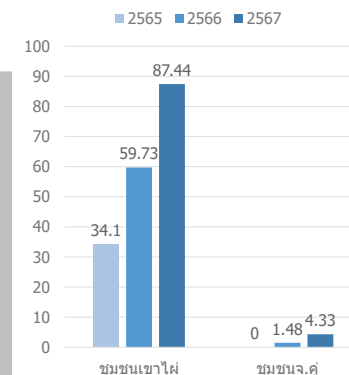
CSR Dimension	Projects/Timeline	Key Activities	Focus Area	งบประมาณ	Target
<b>Circular Economy</b> Circular Community Loop Connecting	โครงการ POL Circular Living-Community Waste Hub (พ.ค.-ธ.ค.)	- พัฒนาระบบการจัดการ Community Hub ครอบคลุม 3 ฝั่งชายฝั่ง - กิจกรรมส่งเสริมการขาย - กิจกรรมส่งเสริมการขาย	- ชุมชนเขาไฟ - เทศบาลเมืองบ้านฉาง	50,000	ปริมาณขยะจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
<b>Environment</b> Net Zero support	โครงการ Plogging Plus+ (พ.ค.-พ.ค.)	- ร่วมเก็บขยะชายหาด / ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ - กิจกรรมส่งเสริมการขาย	- ชุมชนหนองแฟบ / กลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ	20,000	ปริมาณขยะ
<b>Economy</b> กระตุ่นเศรษฐกิจชุมชน	โครงการ POL marketplace #POL ถึงใจ ถึงใจ ถึงใจ (ธ.ค.-พ.ค.)	- จัดตลาดสินค้า plant - จัดตลาดสินค้า Auto One	- ชุมชนหนองแฟบ - ชุมชนบ้านฉาง - ชุมชนบ้านฉาง	40,000	ยอดขายสินค้า
	โครงการ Smart Green House (ธ.ค.-ธ.ค.)	- พัฒนาระบบการจัดการในโรงเรือน (smart farm)	- โรงเรือนชุมชนบ้านหนองแฟบ	30,000	จำนวนโรงเรือน
<b>Health</b> สร้างเสริมสุขภาพที่ดี	โครงการให้ความรู้ด้านสุขภาพกลุ่มโรค NCD (พ.ค.)	- ให้ความรู้ด้านสุขภาพ - จัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ	- ชุมชนผู้สูงอายุในเทศบาลเมืองบ้านฉาง	20,000	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
<b>Education</b> ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะอาชีพ	โครงการอบรมและสาธิตอาชีพ (พ.ค.-ก.ค.)	- จัดกิจกรรมและสาธิตอาชีพในนิคมฯ	- โรงเรียนอนุบาลบ้านฉาง	30,000	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
<b>Quality of life</b> ชุมชนปลอดภัย	โครงการ POL ห่วงใย สร้างชุมชนปลอดภัย (ก.ค.)	- อบรมการเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- โรงเรียนบ้านหนองแฟบ - ชุมชนหนองแฟบ	20,000	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
<b>Community Relations</b>	รวมกิจกรรม/ประเพณีชุมชน (ก.ค.-ธ.ค.)	- ร่วมกิจกรรม ประเพณีของชุมชน อาทิ งานบุญข้าวหลาม งานบุญผ้าป่า - ร่วมกิจกรรม Get Together สาธิตการทำอาหารชุมชน	- ชุมชนหนองแฟบ - ชุมชนบ้านฉาง - ชุมชนบ้านฉาง	40,000	ความพึงพอใจ

## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### โครงการ POL Circular Living- Community Waste Hub

#### Recycle Hub #2 : ชุมชนเขาไฟ

#### Recycle Hub #3 : ชุมชนจตุ



- ปริมาณขยะรีไซเคิล (PET/HDPE/FILM) 91.77 ตัน
- ค่า SROI จาก recycle hub ทั้ง 2 แห่ง ในปี 2567 อยู่ที่ 3.22

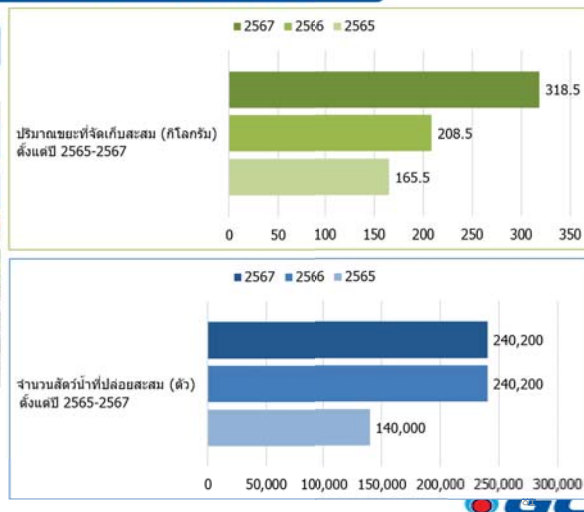


## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### โครงการ Plogging Plus+

กิจกรรมวิ่งเก็บขยะระยะทาง 3 กิโลเมตร สามารถเก็บขยะได้ 110 กิโลกรัม ขยะขวดพลาสติก 4.5 กิโลกรัม ณ บริเวณชายหาดพญา

2/27/2025

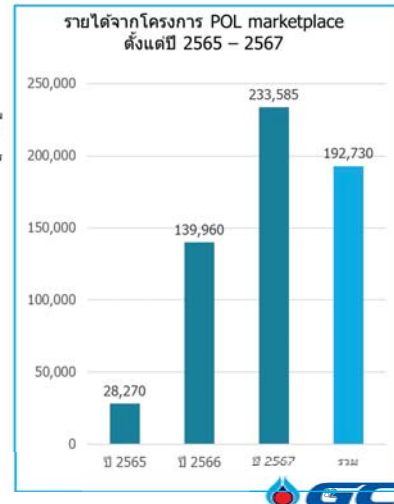


## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### โครงการ POL marketplace

- จัดตลาดนัดสัญจร onsite ณ GC11, GC12 และ GC17 (delivery) จากร้านค้าในชุมชน จำนวน 12 ชุมชน (ชุมชนหนองแฟบ ชุมชนกรอกยายชา ชุมชนเนินพยอม ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนบ้านฉาง ชุมชนเกาะกอก ชุมชนช่อฟ้า ชุมชนขุขุด ชุมชนเนินกรรปักษ์ ชุมชนเขาสุกศรี ชุมชนบ้านเขา-สำนักอ้างอิงจน ชุมชนเนินกรรปักษ์ 2)
- จัดตลาดวันสุข @PTT AuTo One ร่วมกับสถาบันบริการน้ำมัน PTT AuTo OnE และ บริษัท ประชารัฐรักสามัคคีระยอง (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด โดยมีร้านค้าชุมชนเข้าร่วม 22 ร้าน และจัดกิจกรรมแยกขยะขวดพลาสติก

### โครงการ Smart Green House



## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### โครงการให้ความรู้ด้านสุขภาพกลุ่มโรค NCD

จัดกิจกรรมให้ความรู้ส่งเสริมดูแลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ร่วมกับชมรมผู้สูงอายุเทศบาลเมืองมาบตาพุดจำนวน 70 คน

### โครงการแนะแนวสายอาชีพ (นักล่าฝันสู่ออนาคต)

- โครงการ "นักล่าฝัน สู่อาชีพในอนาคต" เน้นแนวการศึกษาและสายอาชีพ ให้แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาประมาณ 1,200 คน จาก 8 โรงเรียนในพื้นที่ 4 เขตเทศบาล ร่วมกับ BU/GC Group, BSA, YEC, สำนักงานจัดหางานจังหวัดระยอง, สมาคมเพื่อนชุมชน, ม.บูรพา, ม.ศรีปทุม, มจพ.ระยอง วิทยาลัยเทคนิคระยอง และหน่วยงานราชการ
- สายงาน POL ได้แนะแนวอาชีพ Operator, Process Engineer, Maintenance Engineer, SHE Engineer ให้แก่นักเรียนโรงเรียนวัดช้างคดกนก

2/27/2025

## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### โครงการ POL ห่วงใย สร้างชุมชนปลอดภัย

### กิจกรรมสานสัมพันธ์ชุมชน

- สนับสนุนอุปกรณ์ครัวประจำครัวบิสิสตามรวมใจ (ปิ่นทรี) จัดชุมชนบ้านหนองแฟบ ได้แก่อุปกรณ์จับส้วมเสียยกลาน 1 ชุด และแปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย 2 ชุด
- จัดกิจกรรมทบทวนแผนฉุกเฉินโรงเรียนบ้านหนองแฟบ ให้แก่นักเรียนจำนวน 175 คน พร้อมมอบอุปกรณ์เสื้อก๊วกซ้อมแผน มีายจตุรรมพล และส้มแผนฉุกเฉินให้แก่นักเรียน และชุมชนบ้านหนองแฟบ

2/27/2025

ผู้บริหารสายงาน POL พบปะผู้นำชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง ในกิจกรรม Get Together



## สรุปกิจกรรม/โครงการ CSR ของ GC11 ประจำปี 2567

### กิจกรรมสานสัมพันธ์ชุมชน

กิจกรรมวันเด็ก ประจำปี 2567

กิจกรรมสวัสดีปีใหม่

ร่วมงานศพชุมชน

ทอดกฐินสามัคคีประจำปี 2567

กิจกรรมประเพณีบุญข้าวหลาม

บรรพชาสามเณรภาคฤดูร้อน

ทุนบุตรหลานชุมชน

ลงพื้นที่พบปะชุมชน  
2/27/2025

ประเพณีสงกรานต์

กิจกรรมเฉลิมพระเกียรติฯ

## การให้ความร่วมมือกับ กนอ.

- EIA Monitoring ประจำปี
- กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเฉลิมพระเกียรติฯ
- เข้าร่วมชมรม WHA CSR Club
- กิจกรรมปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวงสนับสนุนกฐินสามัคคีประจำปี พระบรมราชชนนีพันปีหลวงสนับสนุนกฐินสามัคคีประจำปี
- สนับสนุนสลากรถเข็นการกุศลของเหล่ากาชาดจังหวัดระยอง
- สนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก
- ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจชุมชนร่วมกับสมาคมเพื่อนชุมชน
- สนับสนุนทุนปริญาตรีและทุนอาชีวศึกษาในโครงการเพื่อนชุมชน
- บิดบาญประกาศหนังสือคำชี้แจงการอนุญาตฯ ของ กนอ.

2/27/2025

## 12.2 โครงการรณรงค์ การย้ายทะเบียนบ้าน และ การโอนย้ายทะเบียนรถ

- มีการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง และมีผลการดำเนินงาน 3 ปีซ้อนหลัง จากปีที่ผ่านมา

### การจ้างคนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโรงงาน

- บริษัทฯ จ้างชุมชนเข้ามาขายอาหารให้แก่พนักงานในโรงงาน
- งานจัดจ้างต่างๆ ของบริษัท เช่น งานจ้างผู้รับเหมา แม่บ้าน และคนงาน ใช้บริการจากคนในท้องถิ่น

### โครงการรณรงค์ การย้ายทะเบียนบ้าน

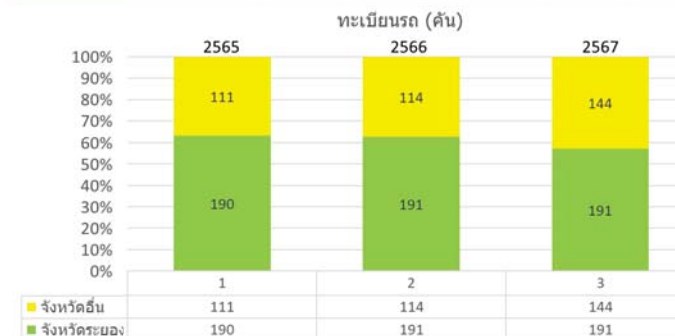
- รณรงค์ให้พนักงานโอนย้ายทะเบียนบ้านมาเป็นจังหวัดระยอง เพื่อประโยชน์ทางภาษีของท้องถิ่นและจังหวัดระยอง

พนักงานภายใต้สังกัด	ภูมิภาค	จำนวนพนักงาน (คน)		
		2565	2566	2567
GC11	พนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ที่ระยอง	191	195	215
	จำนวนพนักงานทั้งหมด	301	306	335

## มิตินี้ 4 สังกม

### โครงการรณรงค์ การโอนย้ายทะเบียนรถ

#### รถส่วนตัวของพนักงาน GC11 ปี 2565-2567



2/27/2025



## หัวข้อในการนำเสนอตามเกณฑ์การประเมิน



### มิติที่ 1 มิติกายภาพ

1. การจัดการพื้นที่สีเขียว
2. ระบบระบายน้ำ

### มิติที่ 2 มิติเศรษฐกิจ

1. การส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและเศรษฐกิจชุมชน

### มิติที่ 3 สิ่งแวดล้อม

1. การจัดการน้ำ/การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ/ การลดการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก
2. การจัดการกากอุตสาหกรรม/ ปฏิกูล/ขยะมูลฝอย และการดูแลถึงบรรจุ
3. การจัดการคุณภาพอากาศ
4. การจัดการโอโระเหยของสารเคมี/การบริหารจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต PSM
5. ความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน
6. การจัดการอุบัติเหตุ / อุบัติภัย
7. ขี้อื้อเรียน

### มิติที่ 4 สังคม

1. คุณภาพชีวิต และสังคมของพนักงานในโรงงาน

### มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

1. การบริหารจัดการโรงงาน



## 13. การบริหารจัดการโรงงาน

### 13.1 ระบบการบริหารจัดการ

- ✓ ได้รับการรับรองระบบ ด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001) และระบบด้านพลังงาน (ISO 50001)



## มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

## 13. การบริหารจัดการโรงงาน

### 13.1 ระบบการบริหารจัดการ

- ✓ ได้รับการรับรองระบบด้านสังคม (CSR –DIW) หรือ ได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ ได้รับการรับรอง ECO Factory หรือ มาตรฐานสากลอื่นๆ ด้านพลังงานและสังคม หรือ ได้รับการรับรองอาคารเขียว

#### ใบรับรองระบบด้านสังคม (CSR –DIW)



#### ใบรับรองECO Factory



## 13. การบริหารจัดการโรงงาน

### 13.1 ระบบการบริหารจัดการ

- มีการลงข้อมูลในฟอร์มฐานข้อมูลกลาง iSingleForm ผ่านเว็บไซต์ <https://i.industry.go.th>
- ได้รับรองมาตรฐานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งครอบคลุมเรื่อง การกำกับดูแลตามหลักธรรมาภิบาล การปกป้องดูแลสิ่งแวดล้อม และการดูแลสังคม

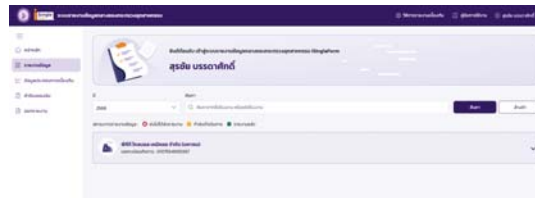
## มิติที่ 5 การบริหารจัดการ



### 13. การบริหารจัดการโรงงาน

#### 13.1 ระบบการบริหารจัดการ

- มีการลงข้อมูลในฟอร์มฐานข้อมูลกลาง iSingleForm ผ่านเว็บไซต์ <https://i.industry.go.th>



### มิติที่ 5 การบริหารจัดการ

- ได้รับรองมาตรฐานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งครอบคลุมเรื่อง การกำกับดูแลตามหลักธรรมาภิบาล การปกป้องดูแลสิ่งแวดล้อม และการดูแลสังคม



### 13. การบริหารจัดการโรงงาน

#### 13.2 การจัดเตรียมและการนำเสนอ

- ให้ข้อมูลตามเกณฑ์การตรวจโรงงานอย่างครบถ้วน และมีข้อมูล Presentation นำเสนอเพิ่มเติมครบถ้วนทุกประเด็น
- สามารถนำข้อมูลตามที่ร้องขอมาเพิ่มเติม และชี้แจงได้



Thank You



ภาคผนวก ข.6

---

เอกสารการควบคุม Cracking Heater กรณี Decoke

From: Surachai B <Q-SH-03/6262>  
 To: EMC2\_Room\_IEAT (mtp.cems@gmail.com)  
 Cc:  
 Subject: แจ้งแผนใช้งานเตาให้ความร้อน บ.พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน) GC11 ประจำเดือน พ.ย. 2568

เรียน เจ้าหน้าที่

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) GC11 โรงงานเอเทนแครกเกอร์ ขอแจ้งแผนการใช้งานเตาให้ความร้อนประจำเดือน พฤศจิกายน 2568 ตามด้านล่างครับ

Date	Nov-25																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Ethane	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
H-1101 Dec-23 (1.75Y)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	D3,C3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
H-1102 Mar-24 (1.50Y)	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	D2,C2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
H-1103 Jul-21 (4.08Y)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
H-1104 Mar-25 (0.50Y)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	D3,C3											1	2	3	4	5
H-1105 May-18 (7.33Y)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
H-1106 Sep-25 (0.00Y)	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
H-1107 Jul-18 (7.25Y)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	D5,C5		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

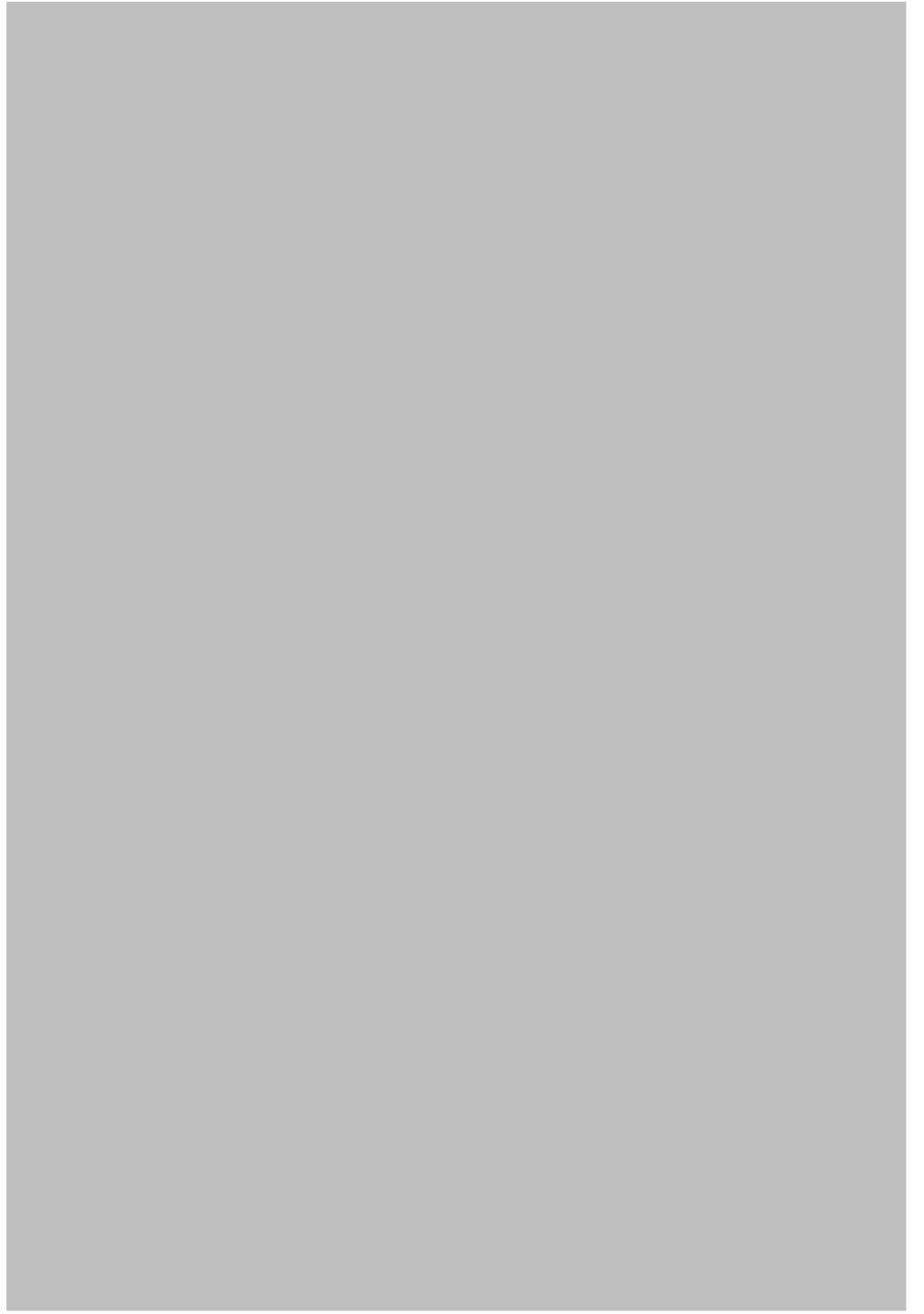
Plant Operation

W-(O-P3-OP)-022

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน Coil Decoking









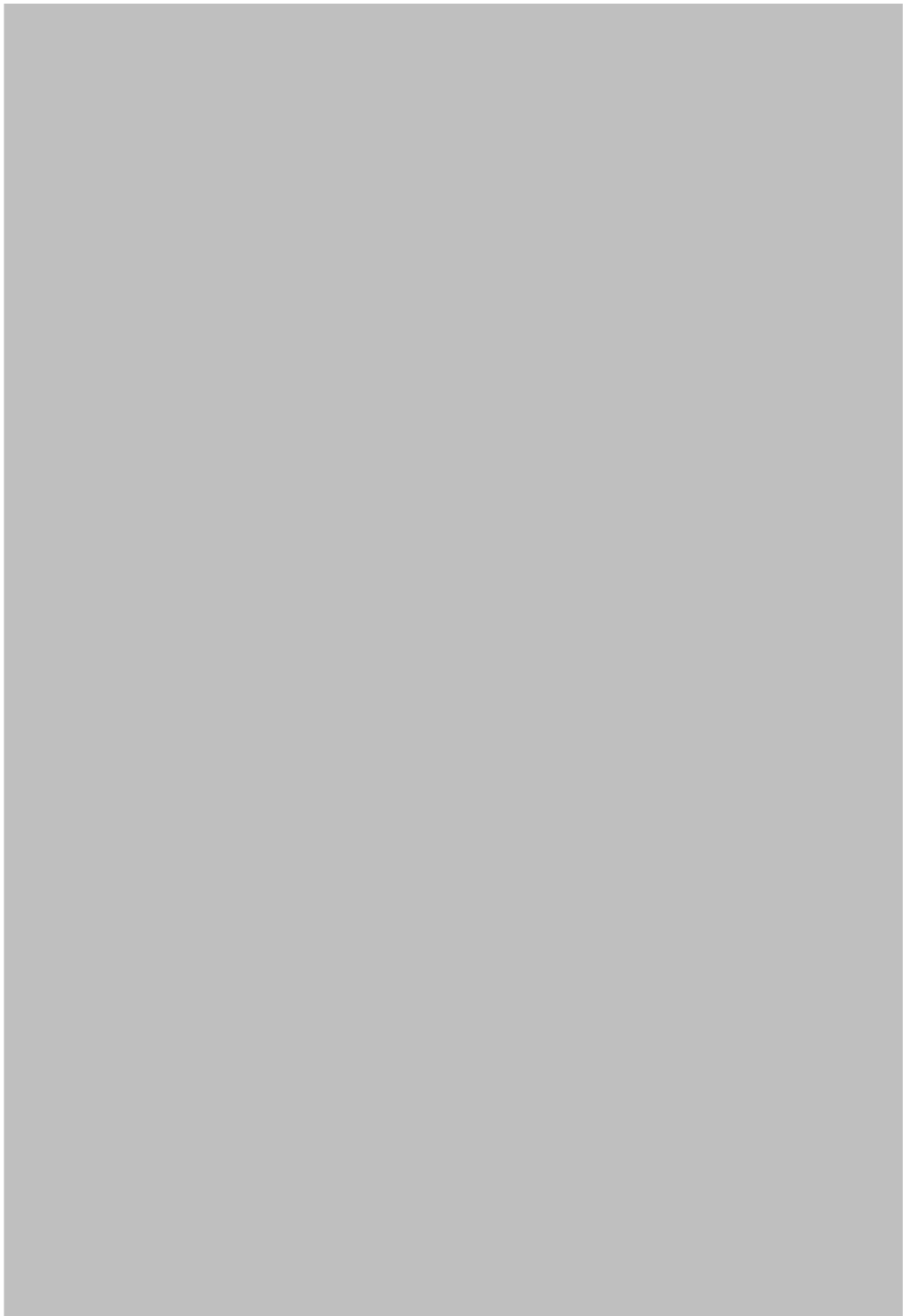






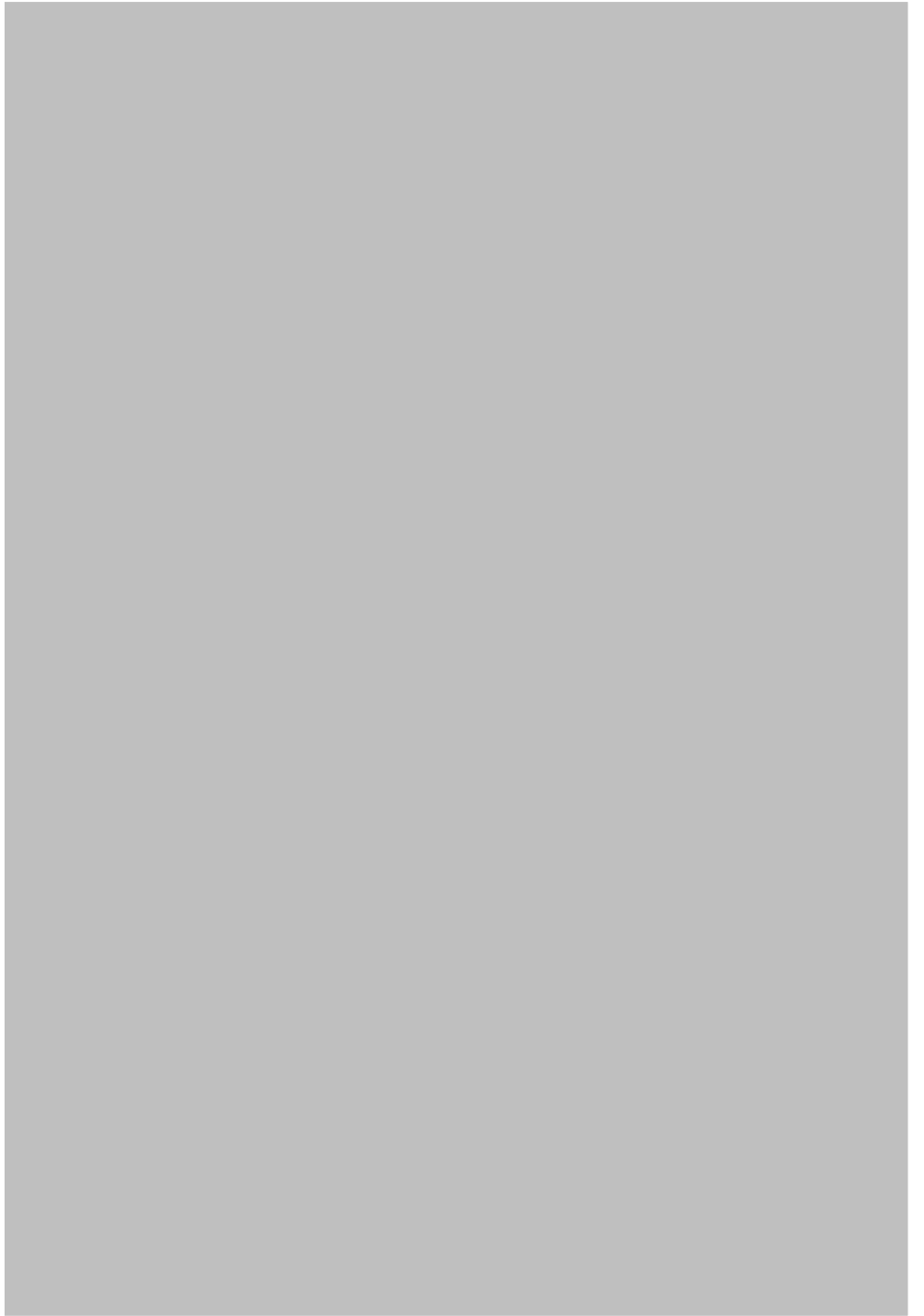














































## ภาคผนวก ข.7

---

เอกสารแสดงสาเหตุและแนวทางการป้องกันกรณีผลการตรวจวัด NO<sub>x</sub>

มีค่าเกินกว่าร้อยละ 96 ของค่าควบคุม



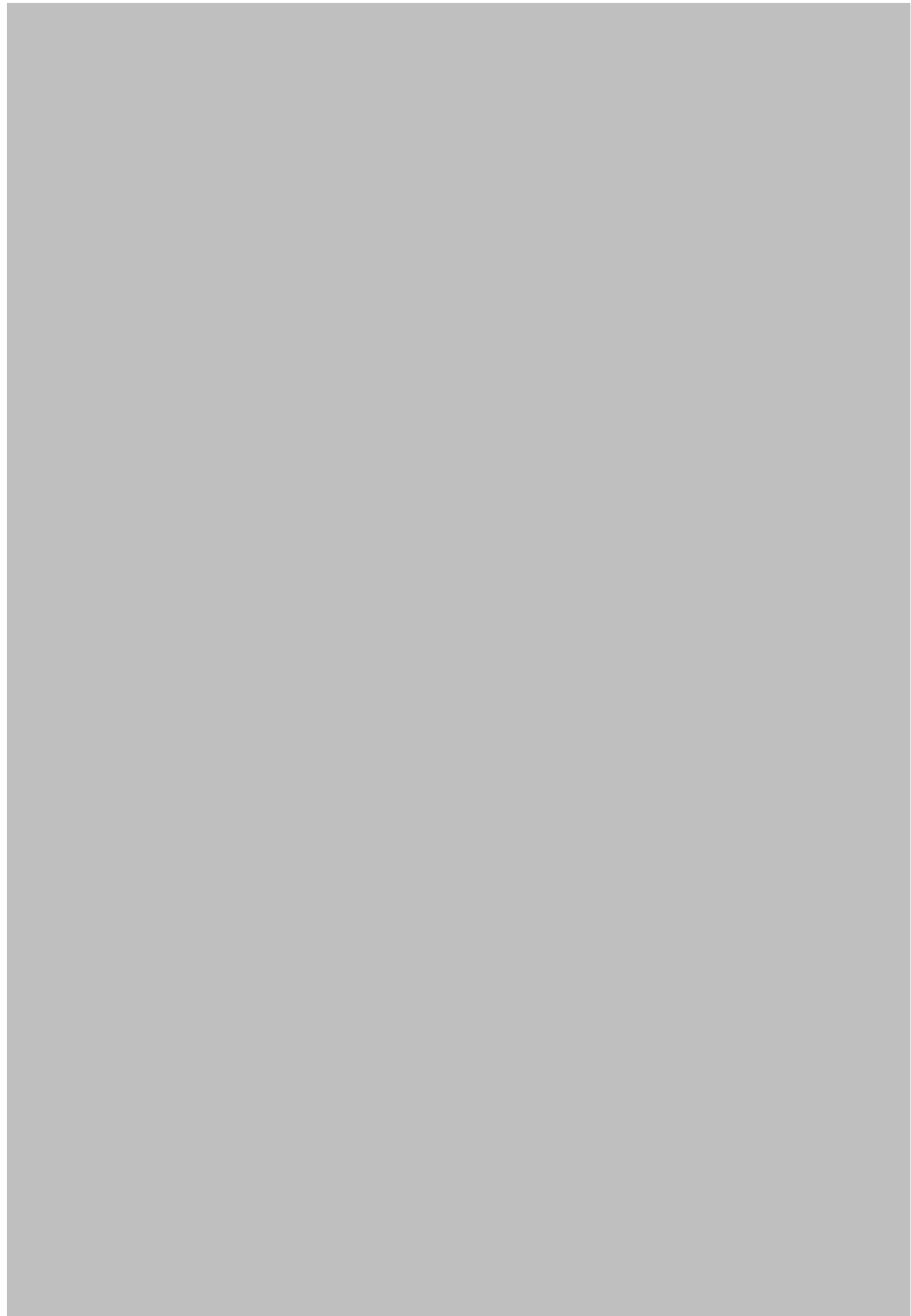
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation

W-(O-P3-OP)-112

การควบคุม Cracking Heater(H-1101-7)















ภาคผนวก ข.8

---

เอกสารการปรับเทียบระบบ CEMs โดยหน่วยงานภายใน





## F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

**Instrument Data**

Tag. Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag. No. : J-11-AT-311  
Mfg. : Rosemount  
Model : NGA2000 CLD  
Serial No. : 600582026399

Input Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Error Allowable +/- : 2 % FS

**Calibration Room Condition**

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

**Reference Material No.1**

Description : Zero Gas (N2)  
Certification No. : 10-20220517-1  
Cylinder No. : UF0NDUF  
Exp. Date : 28 Mar 2027

**Reference Material No.2**

Description : Span Gas High (NOX)  
Certification No. : 160-402244138-1  
Cylinder No. : GN0026050  
Exp. Date : 01 Nov 2029

Apply Reference			As Found				As Left			
Step	Input		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas NOX	60.79	60.79	60.79	63.32	0.84	60.79	60.79	60.50	-0.10
3										
4										
5										

**Calibration Results****Zero Adjustment**

☒ Accepted Before Zero Set -  
☐ Rejected After Zero Set -  
☐ Accepted as Note

**Process Verification**

Actual Process @ Test Instrument  
Reading @ Instrument  
Deviated

**Note**

**Work Order No.** 301833263



## F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

**Instrument Data**

Tag. Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag. No. : J-11-AT-311  
Mfg. : Rosemount  
Model : MLT1 T PO2  
Serial No. : 300482026393

Input Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %

Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %

Error Allowable +/- : 2 % FS

**Calibration Room Condition**

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

**Reference Material No.1**

Description : Zero Gas (N2 99.999%)  
Certification No. : 10-20220517-1  
Cylinder No. : UF0NDUF  
Exp. Date : 28 Mar 2027

**Reference Material No.2**

Description : Span Gas High O2  
Certification No. : COA-MG-2023-03-0068  
Cylinder No. : UF07XAK  
Exp. Date : 30 Mar 2026

Apply Reference			As Found				As Left			
Step	Input		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas O2	12.18	12.18	12.18	12.17	0.00	12.18	12.18	12.18	0.00
3										
4										
5										

**Calibration Results****Zero Adjustment**

☒ Accepted Before Zero Set -  
☐ Rejected After Zero Set -  
☐ Accepted as Note

**Process Verification**

Actual Process @ Test Instrument  
Reading @ Instrument  
Deviated

**Note**

**Work Order No.** 301833263

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E02NI99E3HA0094  
Cylinder Number: GN0026050  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12021  
Gas Code: NO,NOX,BALN

Reference Number: 160-402244138-1  
Cylinder Volume: 247.1 CF  
Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
Valve Outlet: 660  
Certification Date: Nov 01, 2021

Expiration Date: Nov 01, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	60.00 PPM	60.79 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	10/22/2021, 11/01/2021
NITRIC OXIDE	60.00 PPM	60.79 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	10/22/2021, 11/01/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	17060201	EB0080579	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Jul 23, 2023
NTRM	17060201	EB0080579-NOX	100.4 PPM NOX/NITROGEN	+/- 1.0%	Jul 23, 2023

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
THERMO 42i LS 1123749326 CHEMI NO	Chemiluminescence	Oct 28, 2021
THERMO 42i LS 1123749326 CHEMI NOX	Chemiluminescence	Oct 28, 2021

Triad Data Available Upon Request

#### NOTES:

Gross Weight 49.0 Kg  
Net Weight 7.9 Kg

1/21



11-AT-311 (NOX)

USE: 19 JAN 2022

EXP: 1 NOV 2029

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Certificate No.: COA-MG-2023-03-0058  
Analysis No.: A-0894-23  
Certified Date: Mar 31, 2023  
Expired Date: Mar 30, 2026

To: Nong Khae Compressed Gas  
For: PTT Global Chemical Public Company Limited  
Customer Address: 555/1 Energy Complex, Building A,  
14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road,  
Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel / Fax No.: 02-2658400, Fax 02-2658500  
PO No.: 1040474279

Sample Name: 12%O2/N2 (PTTGC)  
Sample condition: Compressed gas  
Sample Received Date/Time: Mar 31, 2023

Tested Date: Mar 31, 2023  
Issued Date: Mar 31, 2023  
Filling Method: Volumetric  
Filling Pressure: 150 Barg  
Sampling point: -  
Sampling Date / Time: -  
Sampling By: -  
Lot No.: 10-20230331-2  
Cylinder / Crate No.: UF07XAK  
Content: 7.0 M3  
Cylinder Size: 47 Liters  
Cylinder Type: Steel  
Valve Connection: CGA580

3/23

Analysis Item	Unit	Requested Concentration	Certified Concentration	Certification Accuracy	Certified Method
Oxygen	%	12.00%	12.18%	± 2% Rel.	In House Method based on ASTM D 1945-14
Nitrogen		Balance	Balance		
Impurities					
Moisture*		≤ 5 ppm	3.5 ppm	-	Moisture Analyzer*

Tested By: Banjob W.  
(Banjob W.)  
Senior Quality Controller  
Mar 31, 2023

Approved by: Duangkamol P.  
(Duangkamol P.)  
QC Lab supervisor  
Mar 31, 2023

Remark:  
\* Test items are not included in the ISO Accreditation Schedule for NIS Laboratory.  
\*\* Information returned from customer. Laboratory is not responsible for any errors.

This certificate of analysis is valid only when used for the sample tested, which is in good condition and no contamination, and is valid only when approved by an authorized person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of NIS Laboratory authorized person.  
The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of k=2 which gives a level of confidence of approximately 95%.

END OF REPORT

11-AT-311 (O2)

USE: 10 MAY 2023

EXP: 30 MAR 2026



Air Liquide (Thailand) Limited  
87/23 Moo 2, Laemchabang Industrial Estate 1, Tungsukhla  
A.Sriacha, Chonburi 20230

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

Cylinder Size : 47 Liters  
Filling Pressure : 150 Bar  
Cylinder Contents : 7.0 M3  
Cylinder Valves : CGA 580

Cylinder Ownership : ALT  
Filling Method : Volumetric  
Filling Center : LCB  
Prepared by : Katarul  
Approved By : Surachet M.

### Nitrogen Special grade

COMPONENT  
NITROGEN

SPECIFICATION  
> 99.999%

IMPURITY  
MOISTURE  
OXYGEN  
THC as CH<sub>4</sub>  
CARBON MONOXIDE  
CARBON DIOXIDE

< 2 ppm  
< 1 ppm  
< 0.1 ppm  
< 0.5 ppm  
< 1 ppm

TEST METHOD  
Moisture Analyzer  
Oxygen Analyzer  
THC Analyzer

Batch No. : 9-20240329-1  
Cylinder in Batch/Crate No. :

UF0UDM0  
UF11C7L  
UF00K40  
UF0PRK3  
UF0RXMH  
UF0DPI4  
UF0R3P9  
UF0NDM7  
UF0NDUF  
UF0NECA  
UF0GX9N  
UF0GXAS  
UF0NER7

T<sub>est</sub>

9/20

5/21

5/21

Certification Date : Mar 29, 2024  
Expiry Date : Mar 29, 2027

04/04/24

11-AT-311 (ZERO)

USE: 14 FEB 2025

Exp: 28 MAR 2027

List of all cylinder numbers were listed in this same batch.

This is a computer generated certificate. No signature is required.

FORM 001-01-000001-000001-000001



PTT Global Chemical Public Company Limited

## F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

### Instrument Data

Tag. Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag. No. : J-11-AT-111  
Mfg. : Rosemount  
Model : NGA2000 CLD  
Serial No. : 600582026397

Input Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Error Allowable +/- : 2 % FS

### Calibration Room Condition

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

### Reference Material No.1

Description : Zero Gas (N<sub>2</sub>)  
Certification No. : 10-20231121-1  
Cylinder No. : UF0NE22  
Exp. Date : 20 Nov 2026

### Reference Material No.2

Description : Span Gas High (NOX)  
Certification No. : 0043/25  
Cylinder No. : 1346845G  
Exp. Date : 09 Jan 2027

Apply Reference		As Found					As Left			
Step	Input	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS	
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas NOX	61.28	61.28	61.28	57.77	-1.17	61.28	61.28	61.20	-0.03
3										
4										
5										

### Calibration Results

☒ Accepted  
☐ Rejected  
☐ Accepted as Note

### Zero Adjustment

Before Zero Set : -  
After Zero Set : -

### Process Verification

Actual Process @ Test Instrument :  
Reading @ Instrument :  
Deviated :

Note :  
:  
:

Work Order No. : 301833264



PTT Global Chemical Public Company Limited

F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

Instrument Data

Tag Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag No. : J-11-AT-111  
Mfg. : Rosemount  
Model : MLT1 T PO2  
Serial No. : 300482026396  
Input Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %  
Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA  
Indicator Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %  
Error Allowable +/- : 2 % FS

Calibration Room Condition

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

Reference Material No.1

Description : Zero Gas (N2)  
Certification No. : 10-20231121-1  
Cylinder No. : UF0NE22  
Exp. Date : 20 Nov 2026

Reference Material No.2

Description : Span Gas High O2  
Certification No. : COA-MG-2023-03-0066  
Cylinder No. : UF0HFT2  
Exp. Date : 30 Mar 2026

Step	Apply Reference		As Found				As Left			
	Input	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	% FS	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas O2	11.89	11.89	11.89	11.88	0.00	11.89	11.89	11.89	0.00
3										
4										
5										

Calibration Results

Zero Adjustment

☒ Accepted  
☐ Rejected  
☐ Accepted as Note

Before Zero Set : -  
After Zero Set : -

Process Verification

Actual Process @ Test Instrument :  
Reading @ Instrument :  
Deviated :

Note :  
:  
:

Work Order No. : 301833264



Reference Material Certificate  
Special Gases Mixture

Customer Details  
Name : PTT Global Chemical PCL  
Address : 8, Padaeng Road, T. Map Ta Phut, A Muang, Rayong 21150  
Customer Tag No. :  
Page 1 of 1  
This report shall not be reproduced without written permission.  
Certificate Details  
Date of Calibration : 27-Dec-2024  
Production Order : 90188586  
Gas Content : 5.52 M<sup>3</sup> (nominal)  
Cylinder Owner : LINDE  
Primary Intended use : Reference Material for Calibration  
Date of issue : 10-Jan-2025  
Material Code : 502200-Sk-41  
Filling Pressure : 145 Bar  
Cylinder Material : Spectra seal  
Certificate number : 0043/25  
Expiry date : 9-Jan-2027  
Cylinder No. : 13458450  
Valve : CGA 660 SS  
Cylinder Size : 40 L

Laboratory Report  
Component : Nitric Oxide  
Other NOx impurity : In Nitrogen  
Nominal Concentration : 60.00 ppm  
Certified Concentration<sup>1</sup> : 61.28 ppm  
Uncertainty : ± 2% relative  
Method of Analysis<sup>2</sup> : (6)1-PB-352  
Less than 3.66 ppm

ลูกค้า	ผู้ควบคุม
ผู้รับ	ผู้ควบคุม
ชื่อ บริษัท จำกัด	
ชื่อ เจ้าหน้าที่	

11-AT-111 (NO)  
9/22 WE: 14 FEB 2025  
Exp: 9 JAN 2027

Recommend usage condition

Minimum utilization : 3% of actual content or before expire date whichever comes first  
Storage condition : Keep in well ventilation and secure area  
Comments :

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. This mixture is prepared by gravimetry in accordance with ISO 6142-1 with analytical validation against traceable standards.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI system which is traceable to: Swiss National Standard of Mass, or other recognized national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer (3) Temperature and Pressure Analyzer
- (4) Infrared Spectral Mixture Analyzer (5) Total Hydrocarbon Analyzer (6) Other (Specified)

Page 1 of 1

ผู้ดูแลระบบ (Customer) : ฝ่าย (Customer)

ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด

(Linde (Thailand)) Public Company Limited

ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด  
ชื่อ บริษัท จำกัด



Air Liquide (Thailand) Limited  
Nong Khae Laboratory  
110 Moo 7, VHA Saraburi Industrial Land  
Nongplamoh, Nong Khae, Saraburi 18140, Thailand  
Tel: (66 36) 373326 Fax: (66 36) 373325 Ext. 305



### CERTIFICATE OF ANALYSIS

Certificate No. : COA-MG-2023-03-0066  
Analysis No. : A-0883-23  
Certified Date : Mar 31, 2023  
Expired Date : Mar 30, 2026  
To\*\* : Nong Khae Compressed Gas  
For\*\* : PTT Global Chemical Public Company Limited  
Customer Address\*\* : 555/1 Energy Complex, Building A,  
14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road,  
Chenuechak, Chaiyachak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel / Fax No.\*\* : 02-2658400, Fax 02-2658500  
PO No.\*\* : 1040474279  
Sample Name\*\* : 12%O2/N2 (PTTGC)  
Sample condition\*\* : Compressed gas  
Sample Received Date/Time : Mar 31, 2023

Tested Date : Mar 31, 2023  
Issued Date : Mar 31, 2023  
Filling Method\*\* : Volumetric  
Filling Pressure\*\* : 150 Barg  
Sampling point\*\* : -  
Sampling Date / Time\*\* : -  
Sampling By\*\* : -  
Lot No.\*\* : 10-20230331-2  
Cylinder / Crate No.\*\* : UFOHFT2  
Content\*\* : 7.0 M3  
Cylinder Size\*\* : 47 Liters  
Cylinder Type\*\* : Steel  
Valve Connection\*\* : CGA580

3/23

Analysis Item**	Unit	Requested Concentration**	Certified Concentration	Certification Accuracy	Certified Method
Oxygen	%	12.00%	11.89%	± 2% Rel.	In House Method based on ASTM D 1945-14
Nitrogen		Balance	Balance		
Impurities					
Moisture*		≤ 5 ppm	2.3 ppm	-	Moisture Analyzer*

Tested By : Banjob W.  
(Banjob W.)  
Senior Quality Controller  
Mar 31, 2023

Approved by : Duangkamol P.  
(Duangkamol P.)  
QC Lab supervisor  
Mar 31, 2023

Remarks :  
\* Test items are not included in the TDS Accreditation Schedule for NKE Laboratory.  
\*\* Information received from customer. Laboratory is not responsible for any errors.  
This certificate of analysis relates specifically to the sample tested, which is in good condition and no contamination, and is valid only when approved by an authorized person. This certificate shall not be reproduced except in full, without approval of NKE Laboratory authorized person.  
The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of k=2 which gives a level of confidence of approximately 95%.

11-AT-111 (O<sub>2</sub>)

USE: 14 JUN 2023

EXP: 30 MAR 2026

3/23



Air Liquide (Thailand) Limited  
87/23 Moo 2, Laemchabang Industrial Estate T, Tungskhila  
A.Siracha, Chonburi 20230

### CERTIFICATE OF CONFORMITY

Cylinder Size : 47 Liters  
Filling Pressure : 150 Barg  
Cylinder Contents : 7.0 M3  
Cylinder Valves : CGA 580

Cylinder Ownership : ALT  
Filling Method : Volumetric  
Filling Center : LCB  
Prepared by : Katawut  
Approved By : Surachet M.

### Nitrogen Special grade

COMPONENT  
NITROGEN

SPECIFICATION  
≥ 99.999%

IMPURITY

MOISTURE  
OXYGEN  
THC as CH<sub>4</sub>  
CARBON MONOXIDE  
CARBON DIOXIDE

< 2 ppm  
< 1 ppm  
< 0.1 ppm  
< 0.5 ppm  
< 1 ppm

TEST METHOD

Moisture Analyzer  
Oxygen Analyzer  
THC Analyzer

Batch No. : 10-20231121-1  
Cylinder in Batch/Crate No. : UF0R3F9  
UF0NDPM  
UF0NE22  
UF0NESN  
UF0GXC9

Certification Date : Nov 21, 2023  
Expiry Date : Nov 20, 2026

4/21

11-AT-111 (ZERO)

USE: 10 JAN 2024

EXP: 20 NOV 2026

ตรวจสอบ	ส่งตรวจ
<input checked="" type="checkbox"/> 10/21	<input checked="" type="checkbox"/> 10/21
ตรวจ Scale 100 Gms. 10/21	
<input checked="" type="checkbox"/> 10/21	

List of all cylinder numbers were filled in the same batch

This is a computer-generated certificate. No signature is required.





## F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

**Instrument Data**

Tag. Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag. No. : J-11-AT-711  
Mfg. : Rosemount  
Model : NGA2000 CLD  
Serial No. : 600582026400

Input Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 ppm  
100 % : 300 ppm

Error Allowable +/- : 2 % FS

**Calibration Room Condition**

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

**Reference Material No.1**

Description : Zero Gas (N2)  
Certification No. : 9-20240329-1  
Cylinder No. : UF0PRK3  
Exp. Date : 28 Mar 2027

**Reference Material No.2**

Description : Span Gas High (NOX)  
Certification No. : 160-402056583-1  
Cylinder No. : GN0025258  
Exp. Date : 29 Mar 2029

Apply Reference			As Found				As Left			
Step	Input		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas NOX	59.30	59.30	59.30	59.97	0.22	59.30	59.30	59.32	0.01
3										
4										
5										

**Calibration Results****Zero Adjustment**

☒ Accepted Before Zero Set -  
☐ Rejected After Zero Set -  
☐ Accepted as Note

**Process Verification**

Actual Process @ Test Instrument  
Reading @ Instrument  
Deviated

**Note**

**Work Order No.** 301826963



## F-(O-MN2-ICE)-QMI3-007 : Calibration Report for General Field Analyzer : CEMS Analyzer

**Instrument Data**

Tag. Category : ☐ ISO ☒ Normal  
Tag. No. : J-11-AT-711  
Mfg. : Rosemount  
Model : MLT1 T PO2  
Serial No. : 300482026395

Input Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %

Output Range 0 % : 4 mA  
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 %  
100 % : 25 %

Error Allowable +/- : 2 % FS

**Calibration Room Condition**

Temperature : - +/- 2 Deg.C  
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

**Reference Material No.1**

Description : Zero Gas (N2 99.999%)  
Certification No. : 9-20240329-1  
Cylinder No. : UF0PRK3  
Expire Date : 28 Mar 2027

**Reference Material No.2**

Description : Span Gas High O2  
Certification No. : COA-MG-2023-03-0067  
Cylinder No. : UF133DH  
Expire Date : 30 Mar 2026

Apply Reference			As Found				As Left			
Step	Input		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Error
	Std. Gas	ppm	ppm	ppm	ppm	% FS	ppm	ppm	ppm	% FS
1	Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	High Gas O2	12.36	12.36	12.36	12.35	0.00	12.36	12.36	12.36	0.00
3										
4										
5										

**Calibration Results****Zero Adjustment**

☒ Accepted Before Zero Set -  
☐ Rejected After Zero Set -  
☐ Accepted as Note

**Process Verification**

Actual Process @ Test Instrument  
Reading @ Instrument  
Deviated

**Note**

**Work Order No.** 301833266



Airgas Specialty Gases  
Airgas USA, LLC  
6141 Easton Road  
Bldg 2  
Plumsteadville, PA 18949  
Airgas.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: PRIMARY STANDARD

Part Number: X02N199P3HA00B8  
Cylinder Number: GN0025258  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
Analysis Date: Mar 29, 2021  
Lot Number: 160-402056583-1  
Reference Number: 160-402056583-1  
Cylinder Volume: 247.1 CF  
Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
Valve Outlet: 660  
Expiration Date: Mar 29, 2029

Primary Standard Gas Mixtures are traceable to N.I.S.T. weights and/or N.I.S.T. Gas Mixture reference materials.

### ANALYTICAL RESULTS

Component	Req Conc	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
NITRIC OXIDE	60.00 PPM	59.30 PPM	+/- 1%
NITROGEN	Balance		
Total oxides of nitrogen		59.30 PPM	

#### Notes:

Gross Weight: 48.2 Kg  
Net Weight: 8.1 Kg



11-AT-711

USE: 15 JUN 2021

EXP: 29 MAR 2029

CYL TEST: 7/2026



Air Liquide (Thailand) Limited  
Nong Khae Laboratory  
110 Moo 7, WHA Sareburi Industrial Land  
Nongplamont, Nong Khae, Saraburi 18140, Thailand  
Tel: (66 36) 373326 Fax: (66 36) 373325 Ext. 305



### CERTIFICATE OF ANALYSIS

Certificate No.: COA-MG-2023-0067  
Analysis No.: A-0893-23  
Certified Date: Mar 31, 2023  
Expired Date: Mar 30, 2026  
To: Nong Khae Compressed Gas  
For: PTT Global Chemical Public Company Limited  
Customer Address: 555/1 Energy Complex, Building A,  
14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road,  
Chaluchak, Chaluchak Bangkok 10900, Thailand  
Tel / Fax No.: 02-2658400, Fax 02-2658500  
PO No.: 1040474279  
Sample Name: 12%O2/N2 (PTTGC)  
Sample condition: Compressed gas  
Sample Received Date/Time: Mar 31, 2023  
Tested Date: Mar 31, 2023  
Issued Date: Mar 31, 2023  
Filling Method: Volumetric  
Filling Pressure: 150 Barg  
Sampling point: -  
Sampling Date / Time: -  
Sampling By: -  
Lot No.: 10-20230331-2  
Cylinder / Crate No.: UPT330H  
Content: 7.0 M3  
Cylinder Size: 47 Liters  
Cylinder Type: Steel  
Valve Connection: CGA580

3/23

Analysis Item**	Unit	Requested Concentration**	Certified Concentration	Certification Accuracy	Certified Method
Oxygen	%	12.00%	12.36%	± 2% Rel.	In House Method based on ASTM D 1945-14
Nitrogen		Balance	Balance		
Impurities					
Moisture*		≤ 5 ppm	4.0 ppm	-	Moisture Analyzer*

Senior Quality Controller  
Mar 31, 2023

QC Lab supervisor  
Mar 31, 2023

Remarks:  
\* Test items are not included in the T02 Accreditation Schedule for ML Laboratory  
\*\* Information received from customer. Laboratory is not responsible for any errors.  
This certificate of analysis relates specifically to the sample tested, which is in good condition and no contamination, and is valid only when approved by an authorized person. This certificate shall not be reproduced except in full, without approval of NAC.  
The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of k=2 which gives a level of confidence of approximately 95%.

11-AT-711 (O2)

USE: 22 JUN 2023

EXP: 30 MAR 2026

3/23



# Certificate of Conformity

BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO.,LTD.  
1 Park Silom Tower, 24th Floor, Convent Road  
Silom, Bangrak, Bangkok 10500 Thailand  
Tel : (662) 481-6789 Fax : (662) 481-6790

Customer Name	: PTT Global Chemical PCL.	Delivery Date	: 08 Apr 2025
Product	: 1100063	Analysis Date	:
Product Name	: CY N2 UHP SPECIAL 7M3 475 CGA580	Best if Use By	: 08 Apr 2028
Cylinder Type	: 47 LITERS STEEL	Delivery Order	: 3300005300
Cylinder Valve	: CGA 580	Inspection Lot	: 40000002410
Filling Pressure	: 2000 PSIG @ 27°C	Gas Content	: 7 M3

COMPONENT	UNIT	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	NOMINAL VALUE	ACTUAL VALUE	ANALYTICAL ACCURACY	TEST METHOD
Purity	%	99.9990					
Oxygen	ppm(V)		<1.0000				
Moisture	ppm(V)		<2.0000				
Carbon Monoxide	ppm(V)		<0.5000				
Carbon Dioxide	ppm(V)		<1.0000				
Total Hydrocarbon as CH4	ppm(V)		<0.1000				

Batch : 200325N202

Sampling Cylinder :

Cylinder Serial Number : 20K047107,14W004088,20K047131

Remark : Shelf Life 36 Month

11-AT-711(Zero)  
Use : 6 Nov 2025  
Exp : 08 Apr 2028

This certificate is issued electronically and is valid without a signature.

[Redacted Signature]	
ผู้จำหน่าย	ผู้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> ปล่อย	<input checked="" type="checkbox"/> ปล่อย/ปล่อย ปล่อย
การ Seal ขั้ว Gas	
<input checked="" type="checkbox"/> ปิดเรียบร้อย	

ภาคผนวก ข.9

---

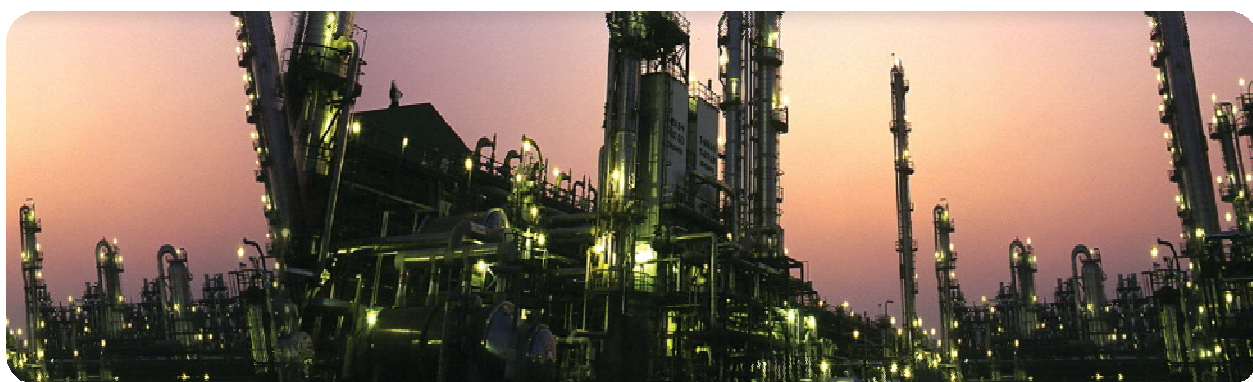
เอกสารติดตามตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs

ประจำปี พ.ศ.2568



รายงานการตรวจสอบความถูกต้องของระบบติดตามตรวจวัด  
การระบายมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง  
ระหว่างวันที่ 12-14 มีนาคม และ 23 เมษายน พ.ศ.2568

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานอีเทนแครกเกอร์
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 8 นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000



จัดทำโดย  
บริษัท ซีคอต จำกัด  
เลขที่ 239 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ : +66(0)2959-3600 โทรสาร : +66(0)2959-3535  
Website : [www.secot.co.th](http://www.secot.co.th) Email : [envserv@secot.co.th](mailto:envserv@secot.co.th)



### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1101 stack

DATE

March 13,2025

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	10:10 AM	10:30 AM	3.48	3.12	0.36	39.31	39.73	-0.42
2	10:31 AM	10:51 AM	3.49	3.24	0.25	41.03	41.38	-0.35
3	10:52 AM	11:12 AM	3.54	3.17	0.37	41.58	39.01	2.57
4	11:13 AM	11:33 AM	3.50	3.26	0.24	41.35	41.48	-0.13
5	12:00 PM	12:20 PM	3.47	3.22	0.25	41.68	40.37	1.30
6	12:21 PM	12:41 PM	3.51	3.27	0.24	42.12	41.76	0.37
7	12:42 PM	1:02 PM	3.51	3.29	0.22	42.23	41.50	0.72
8	1:03 PM	1:23 PM	3.51	3.28	0.23	41.92	41.54	0.38
9	1:50 PM	2:10 PM	3.43	3.20	0.23	40.43	40.49	-0.06
10	2:11 PM	2:31 PM	3.50	3.25	0.25	40.87	40.53	0.33
11	2:32 PM	2:52 PM	3.50	3.25	0.25	40.85	40.49	0.36
12	2:53 PM	3:13 PM	3.50	3.24	0.26	40.60	40.57	0.03
Average			3.50	3.23	0.26	41.16	40.74	0.43
Confidence Coefficient			-			0.5241		
Relative Accuracy			0.26			2.31		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistant basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1102 stack

DATE

March 12,2025

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	11:30 AM	11:50 AM	3.33	2.90	0.43	41.75	39.92	1.83
2	11:51 AM	12:11 PM	3.32	2.91	0.41	40.75	39.99	0.76
3	12:12 PM	12:32 PM	3.30	2.87	0.43	40.40	39.93	0.48
4	12:33 PM	12:53 PM	3.24	2.87	0.37	39.94	40.24	-0.31
5	1:20 PM	1:40 PM	3.26	2.86	0.40	40.50	40.01	0.49
6	1:41 PM	2:01 PM	3.23	2.89	0.34	40.09	40.89	-0.80
7	2:02 PM	2:22 PM	3.22	2.91	0.31	39.81	40.53	-0.72
8	2:23 PM	2:43 PM	3.27	2.90	0.37	40.71	40.44	0.27
9	3:10 PM	3:30 PM	3.25	2.88	0.37	39.76	40.77	-1.01
10	3:31 PM	3:51 PM	3.26	2.87	0.39	39.90	40.71	-0.81
11	3:52 PM	4:12 PM	3.29	2.89	0.40	39.79	40.60	-0.81
12	4:13 PM	4:33 PM	3.29	2.69	0.60	39.70	36.94	2.75
Average			3.27	2.87	0.40	40.26	40.08	0.18
Confidence Coefficient			-			0.7480		
Relative Accuracy			0.40			2.30		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistant basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1103 stack

DATE **March 12,2025**

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	11:30 AM	11:50 AM	3.16	3.36	-0.20	39.73	41.12	-1.40
2	11:51 AM	12:11 PM	3.13	3.29	-0.16	39.90	40.92	-1.02
3	12:12 PM	12:32 PM	3.12	3.19	-0.07	39.64	40.68	-1.04
4	12:33 PM	12:53 PM	3.10	3.23	-0.13	40.54	40.98	-0.44
5	1:20 PM	1:40 PM	3.13	3.21	-0.08	41.23	40.54	0.69
6	1:41 PM	2:01 PM	3.12	3.23	-0.11	41.27	41.43	-0.16
7	2:02 PM	2:22 PM	3.10	3.22	-0.12	41.54	40.89	0.65
8	2:23 PM	2:43 PM	3.12	3.23	-0.11	41.82	41.03	0.79
9	3:10 PM	3:30 PM	3.14	3.25	-0.11	41.06	41.28	-0.22
10	3:31 PM	3:51 PM	3.17	3.26	-0.09	41.42	41.38	0.03
11	3:52 PM	4:12 PM	3.19	3.28	-0.09	41.35	41.32	0.03
12	4:13 PM	4:33 PM	3.17	3.25	-0.08	41.24	41.07	0.17
Average			3.14	3.25	-0.11	40.89	41.05	-0.16
Confidence Coefficient			-			0.4530		
Relative Accuracy			0.11			1.50		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistant basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1104

DATE **April 23,2025**

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	3:30 PM	3:50 PM	3.27	3.09	0.18	43.53	41.82	1.71
2	3:51 PM	4:11 PM	3.20	3.05	0.15	41.98	41.50	0.49
3	4:12 PM	4:32 PM	3.20	3.05	0.15	42.96	41.73	1.23
4	4:33 PM	4:53 PM	3.19	3.06	0.13	41.66	41.73	-0.07
5	4:54 PM	5:14 PM	3.20	3.07	0.13	42.34	41.59	0.75
6	5:15 PM	5:35 PM	3.20	3.07	0.13	41.43	41.65	-0.22
7	5:36 PM	5:56 PM	3.26	3.14	0.12	41.98	41.49	0.49
8	5:57 PM	6:17 PM	3.21	3.08	0.13	39.90	40.81	-0.91
9	6:18 PM	6:38 PM	3.20	3.10	0.10	41.20	41.11	0.08
10	6:39 PM	6:59 PM	3.22	3.12	0.10	40.73	41.15	-0.42
11	7:00 PM	7:20 PM	3.19	3.13	0.06	39.62	41.32	-1.70
12	7:21 PM	7:41 PM	3.23	3.15	0.08	40.42	41.23	-0.81
Average			3.21	3.09	0.12	41.48	41.43	0.05
Confidence Coefficient			-			0.6074		
Relative Accuracy			0.12			1.59		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistant basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1105 stack

DATE

March 12,2025

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	11:10 AM	11:30 AM	3.54	3.54	0.00	41.58	43.04	-1.46
2	11:31 AM	11:51 AM	3.51	3.53	-0.02	41.85	43.07	-1.22
3	11:52 AM	12:12 PM	3.51	3.55	-0.04	41.78	43.17	-1.39
4	12:13 PM	12:33 PM	3.50	3.52	-0.02	41.60	43.00	-1.40
5	12:55 PM	1:15 PM	3.49	3.52	-0.03	41.16	43.01	-1.85
6	1:16 PM	1:36 PM	3.49	3.51	-0.02	40.80	42.90	-2.10
7	1:37 PM	1:57 PM	3.48	3.51	-0.03	41.19	43.71	-2.52
8	1:58 PM	2:18 PM	3.50	3.49	0.01	40.93	43.20	-2.28
9	2:35 PM	2:55 PM	3.49	3.50	-0.01	40.99	43.44	-2.45
10	2:56 PM	3:16 PM	3.45	3.47	-0.02	40.61	43.23	-2.62
11	3:17 PM	3:37 PM	3.45	3.48	-0.03	40.86	43.58	-2.71
12	3:38 PM	3:58 PM	3.47	3.50	-0.03	40.81	43.40	-2.59
Average			3.49	3.51	-0.02	41.18	43.23	-2.05
Confidence Coefficient			-			0.3549		
Relative Accuracy			0.02			5.84		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistent basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

### Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1106 stack

DATE

March 14,2025

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	11:55 AM	12:15 PM	3.30	3.00	0.30	40.43	43.91	-3.48
2	12:16 PM	12:36 PM	3.16	2.97	0.19	41.12	43.75	-2.63
3	12:37 PM	12:57 PM	3.19	3.00	0.19	41.40	43.95	-2.55
4	12:58 PM	1:18 PM	3.16	2.98	0.18	41.10	43.98	-2.88
5	1:19 PM	1:39 PM	3.15	2.97	0.18	40.82	43.86	-3.05
6	1:40 PM	2:00 PM	3.14	2.96	0.18	40.68	43.93	-3.25
7	2:01 PM	2:21 PM	3.12	2.94	0.18	40.79	44.16	-3.38
8	2:22 PM	2:42 PM	3.10	2.92	0.18	40.40	43.99	-3.59
9	2:43 PM	3:03 PM	3.13	2.95	0.18	40.01	44.04	-4.03
10	3:04 PM	3:24 PM	3.12	2.93	0.19	39.62	43.99	-4.37
11	3:25 PM	3:45 PM	3.11	2.93	0.18	39.61	44.01	-4.39
12	3:46 PM	4:06 PM	3.16	2.98	0.18	39.62	44.13	-4.51
Average			3.15	2.96	0.19	40.47	43.97	-3.51
Confidence Coefficient			-			0.4368		
Relative Accuracy			0.19			9.75		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistent basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

Relative Accuracy Determination for CEMS PTT Global Chemical Public Company Limited (Ethane Cracker) : H-1107 stack

DATE March 13,2025

Run No.	Time		O <sub>2</sub>			NOx		
	Start	End	(% by Vol)			(ppmvd @7% O <sub>2</sub> )		
			Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )	Instrumental RM	CEMS	Diff(d <sub>i</sub> )
1	10:20 AM	10:40 AM	3.26	3.33	-0.07	42.80	44.73	-1.93
2	10:41 AM	11:01 AM	3.26	3.34	-0.08	43.05	44.84	-1.80
3	11:02 AM	11:22 AM	3.26	3.32	-0.06	42.42	44.36	-1.94
4	11:23 AM	11:43 AM	3.22	3.29	-0.07	42.34	44.28	-1.94
5	12:05 PM	12:25 PM	3.21	3.28	-0.07	42.40	44.34	-1.94
6	12:26 PM	12:46 PM	3.22	3.27	-0.05	42.57	44.48	-1.91
7	12:47 PM	1:07 PM	3.19	3.23	-0.04	42.14	44.04	-1.90
8	1:08 PM	1:28 PM	3.18	3.21	-0.03	42.06	44.05	-1.99
9	1:45 PM	2:05 PM	3.11	3.11	0.00	41.12	42.90	-1.78
10	2:06 PM	2:26 PM	3.04	3.08	-0.04	40.95	42.81	-1.86
11	2:27 PM	2:47 PM	3.04	3.07	-0.03	40.92	42.74	-1.82
12	2:48 PM	3:08 PM	3.04	3.06	-0.02	40.69	42.54	-1.85
Average			3.17	3.22	-0.05	41.96	43.84	-1.89
Confidence Coefficient			-			0.0420		
Relative Accuracy			0.05			4.60		
Performance Specification : RA			1%*			20%**		

\* Instrumental RM and CEMS data are on a consistant basis, that is, dry and actual oxygen.

\*\* 20 % of RM value (Nox)

## ภาคผนวก ข.10

---

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมระบบหอเผาทำลาย

สารประกอบไฮโดรคาร์บอน





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation

W-(O-P3-OP)-460

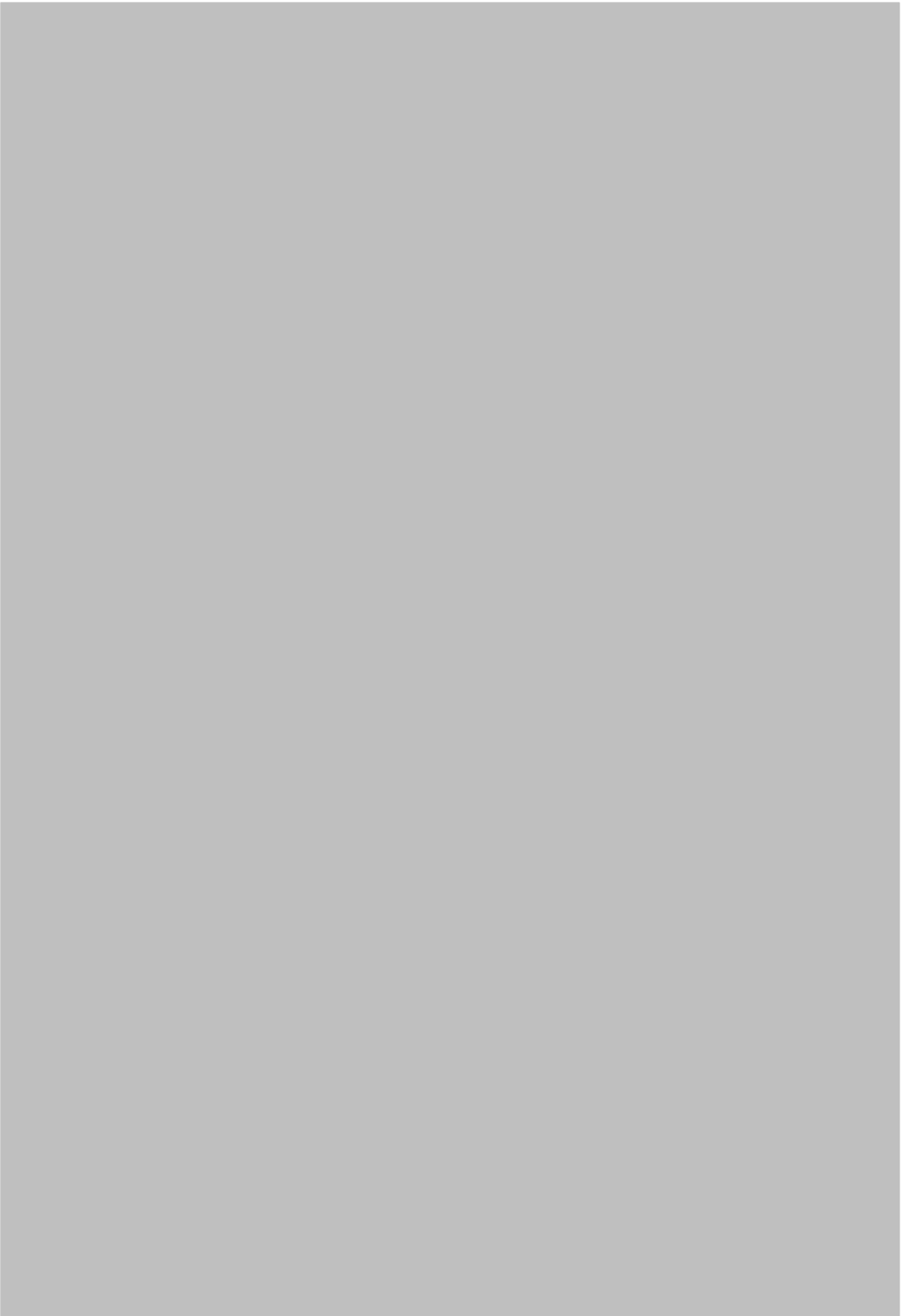
การควบคุม High pressure flare (F-4601)







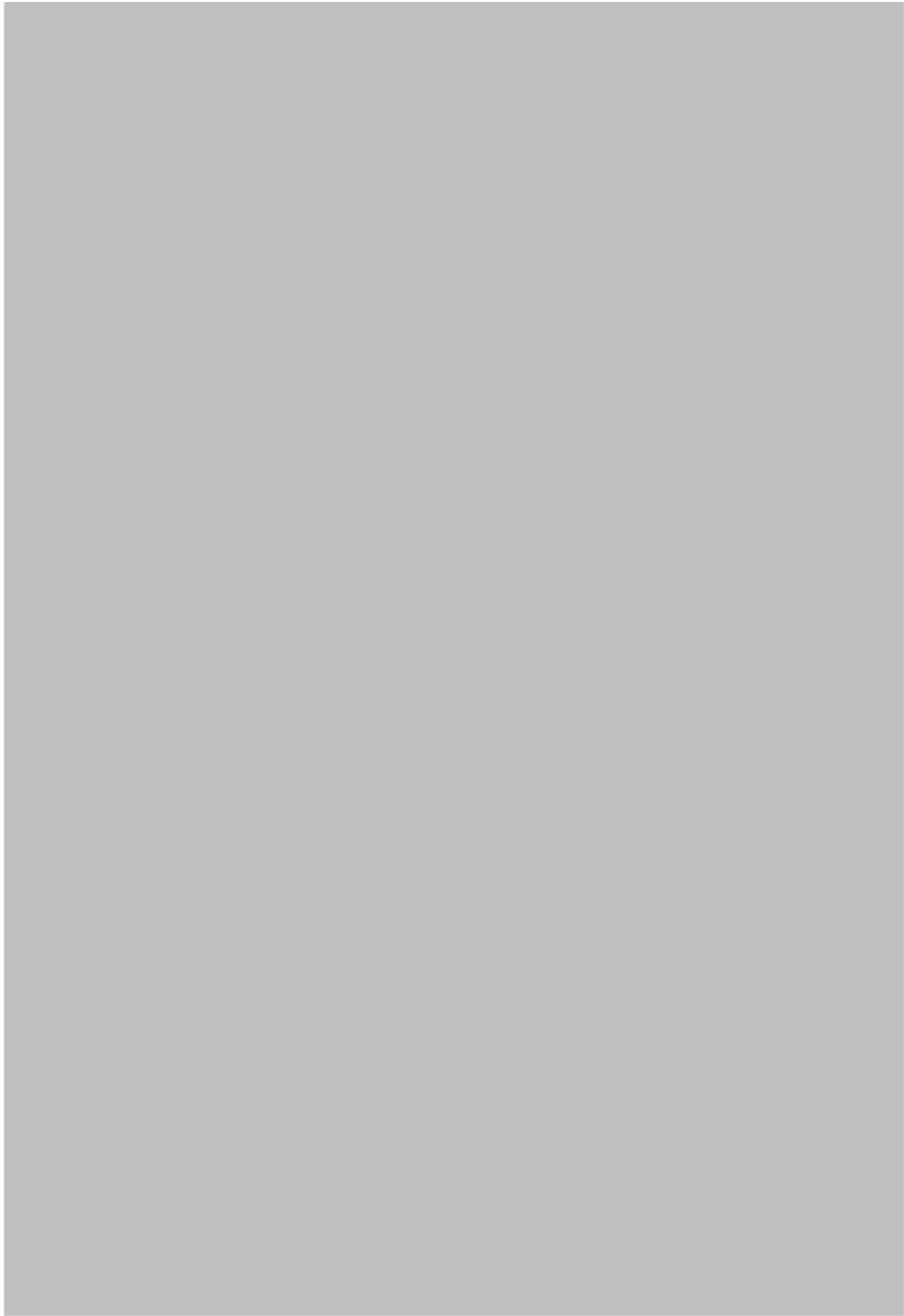
ดัดแปลง สังกศอ ภายทอด เนื่อหาขอความเลบเทกกับบุคคลอนเดยมเดรบนอนูญาต



ดัดแปลง สังกศอ ภายทอด เนื่อหาขอความเลบเทกกับบุคคลอนเดยมเดรบนอนูญาต



© 2010 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. Any unauthorized reproduction or distribution of this publication without the written permission of Pearson Education, Inc. is prohibited.



© 2010 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. Any unauthorized reproduction or distribution of this publication without the written permission of Pearson Education, Inc. is prohibited.







ชุดแบบร่าง สังกศอบ ฝ่ายวิทยุสื่อสาร เน้นเนื้อหาวิชาความรู้และแบบร่างอุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสาร



ชุดแบบร่าง สังกศอบ ฝ่ายวิทยุสื่อสาร เน้นเนื้อหาวิชาความรู้และแบบร่างอุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสาร





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation

W-(O-P3-OP)-464

การควบคุม Enclosed Ground flare (F-4603A/B)

















## ภาคผนวก ข.11

---

### วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบและซ่อมบำรุงหอเผา



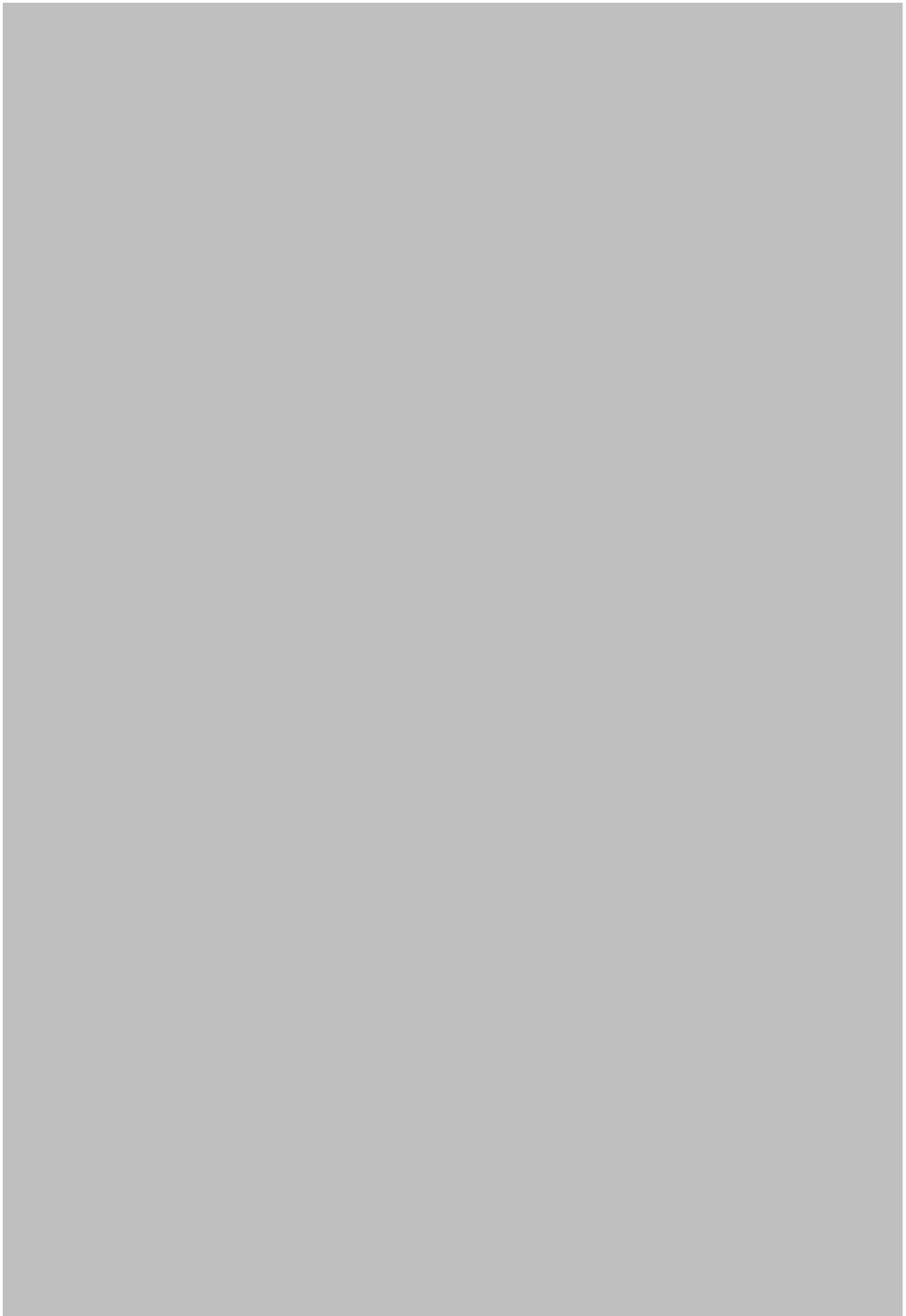
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

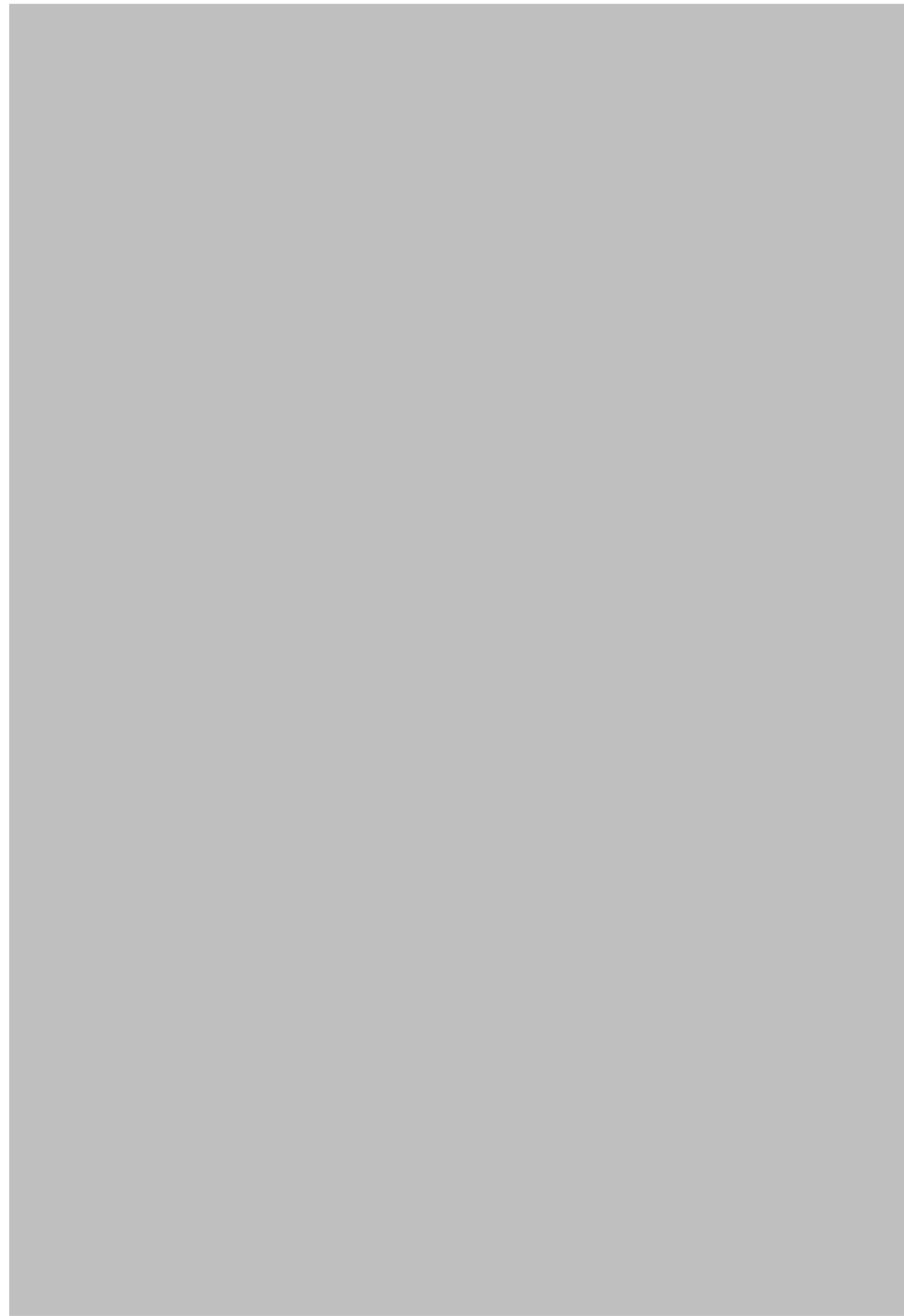
Mechanical Maintenance 1

W-(O-MN1-MM1)-004

การบำรุงรักษา Cracking Heater



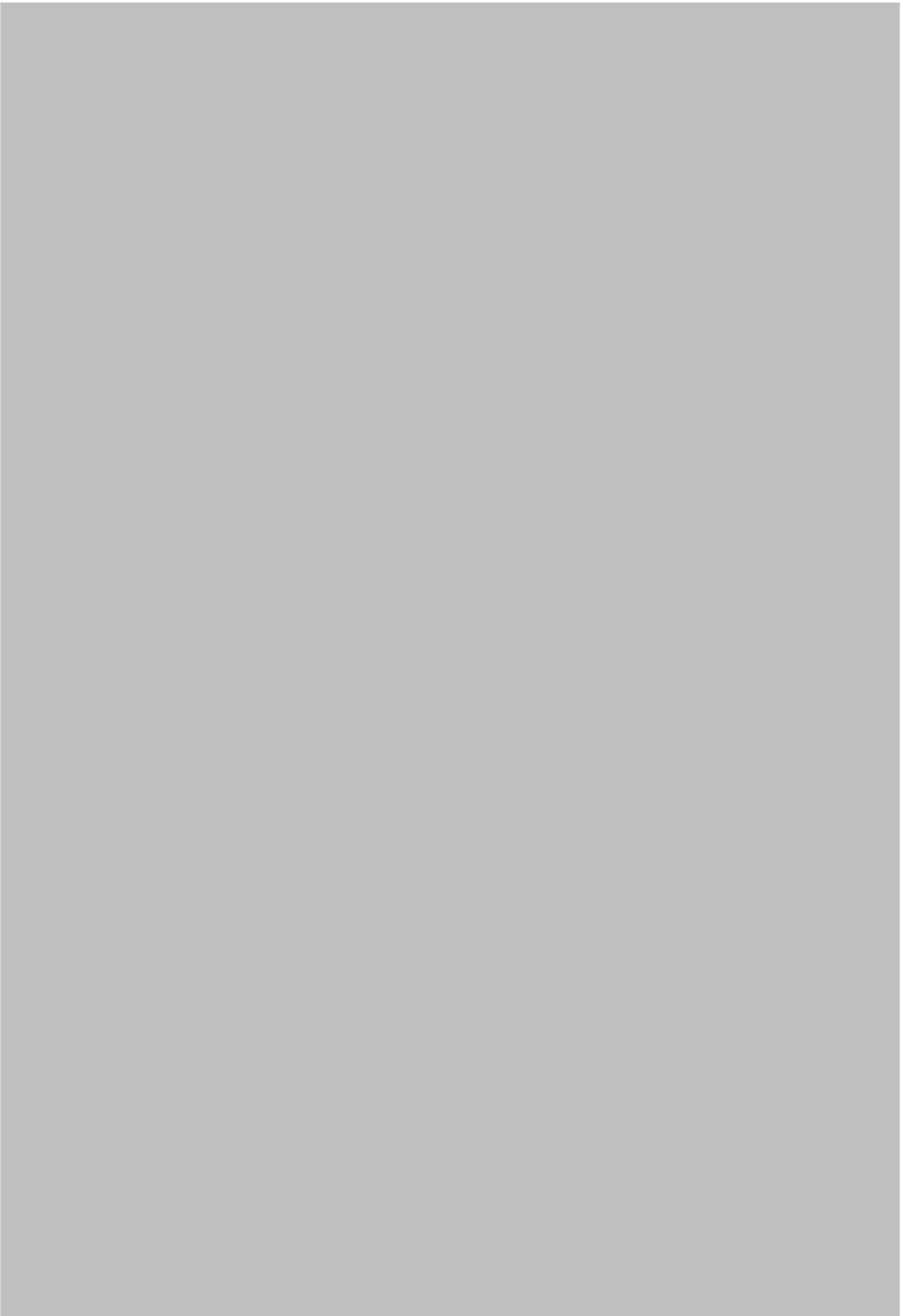




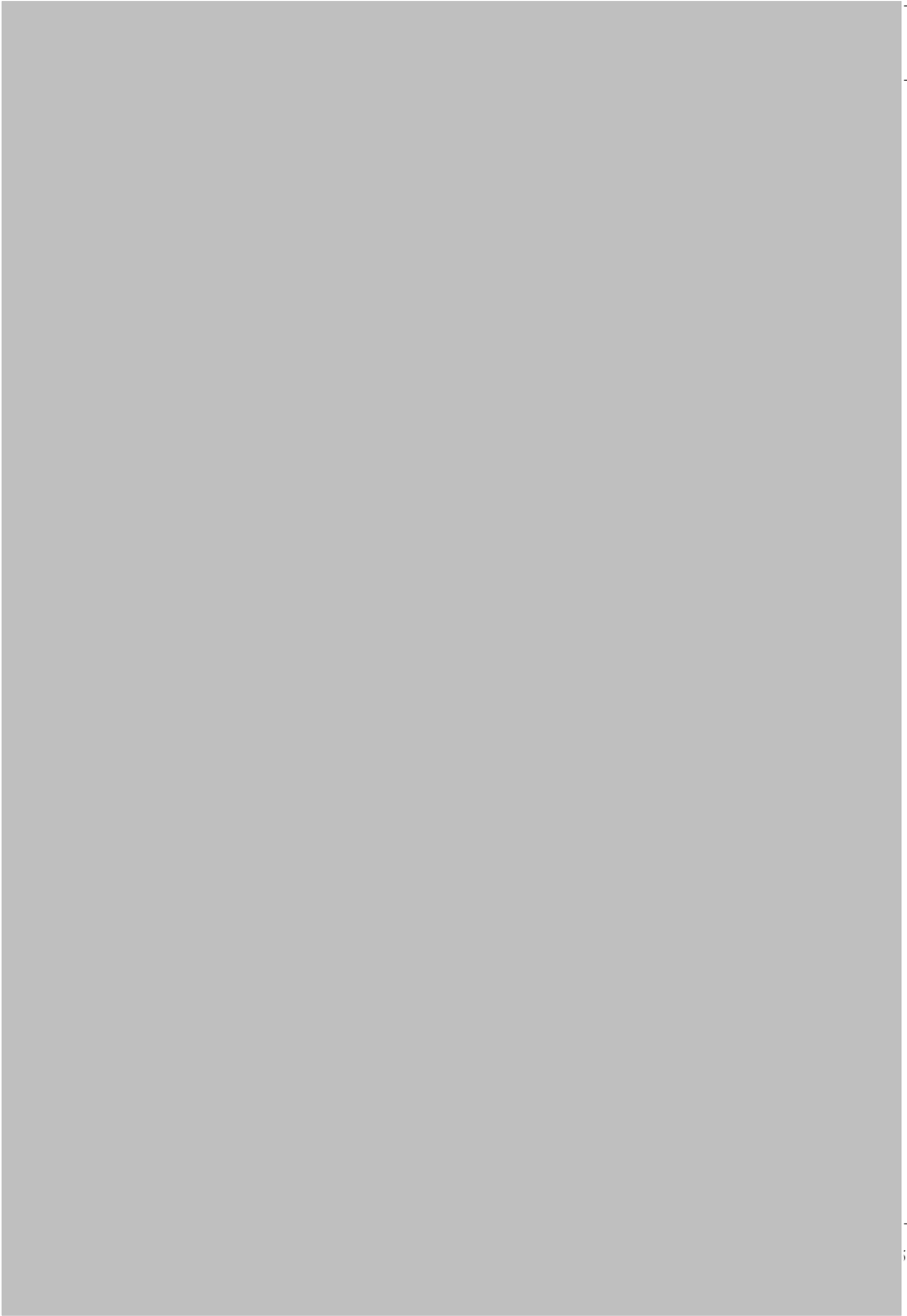
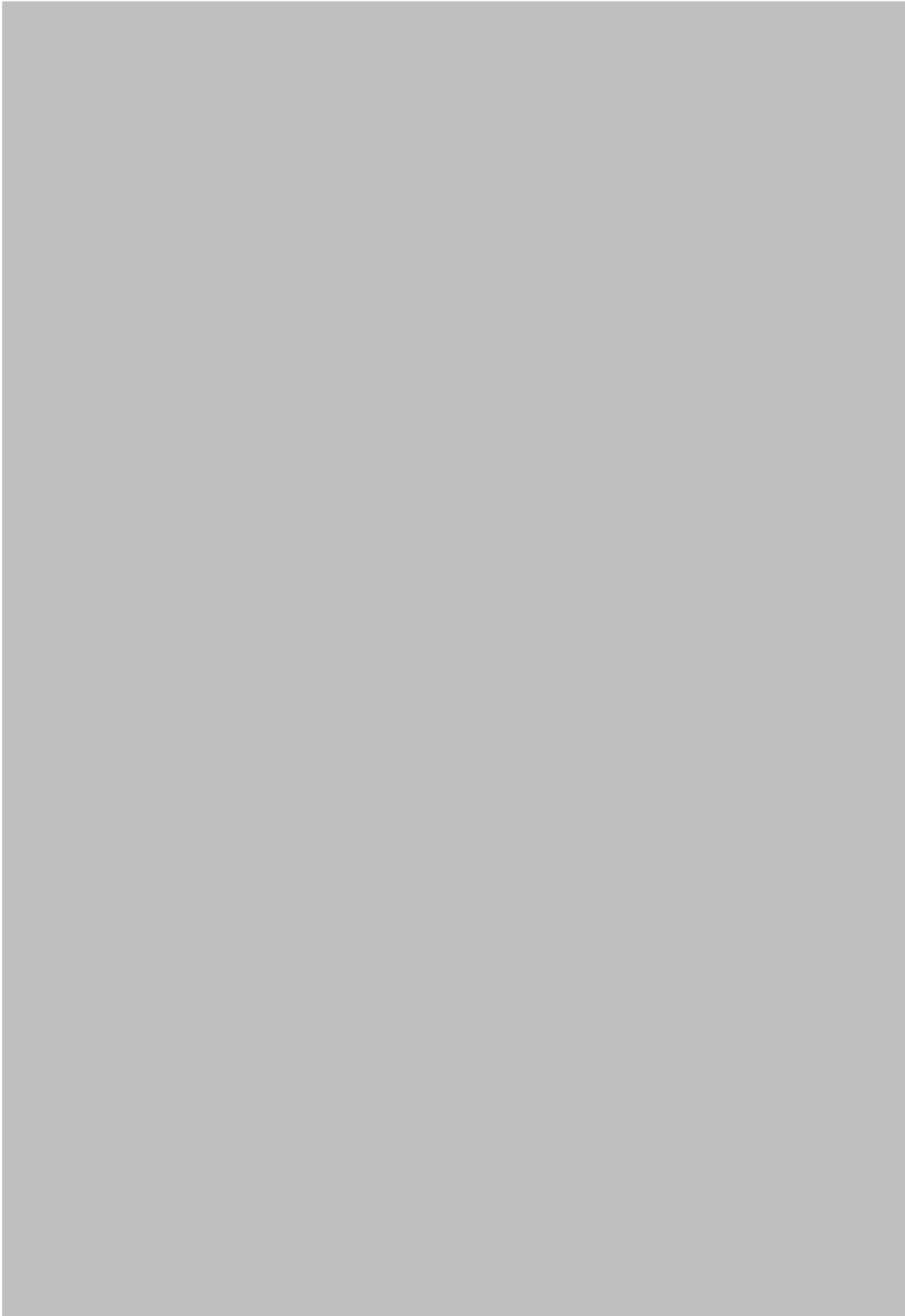




או תיקונים בכתב ובעטם על גבי העמודים הנלווים / חשבונית חשבונית / חשבונית חשבונית / חשבונית חשבונית

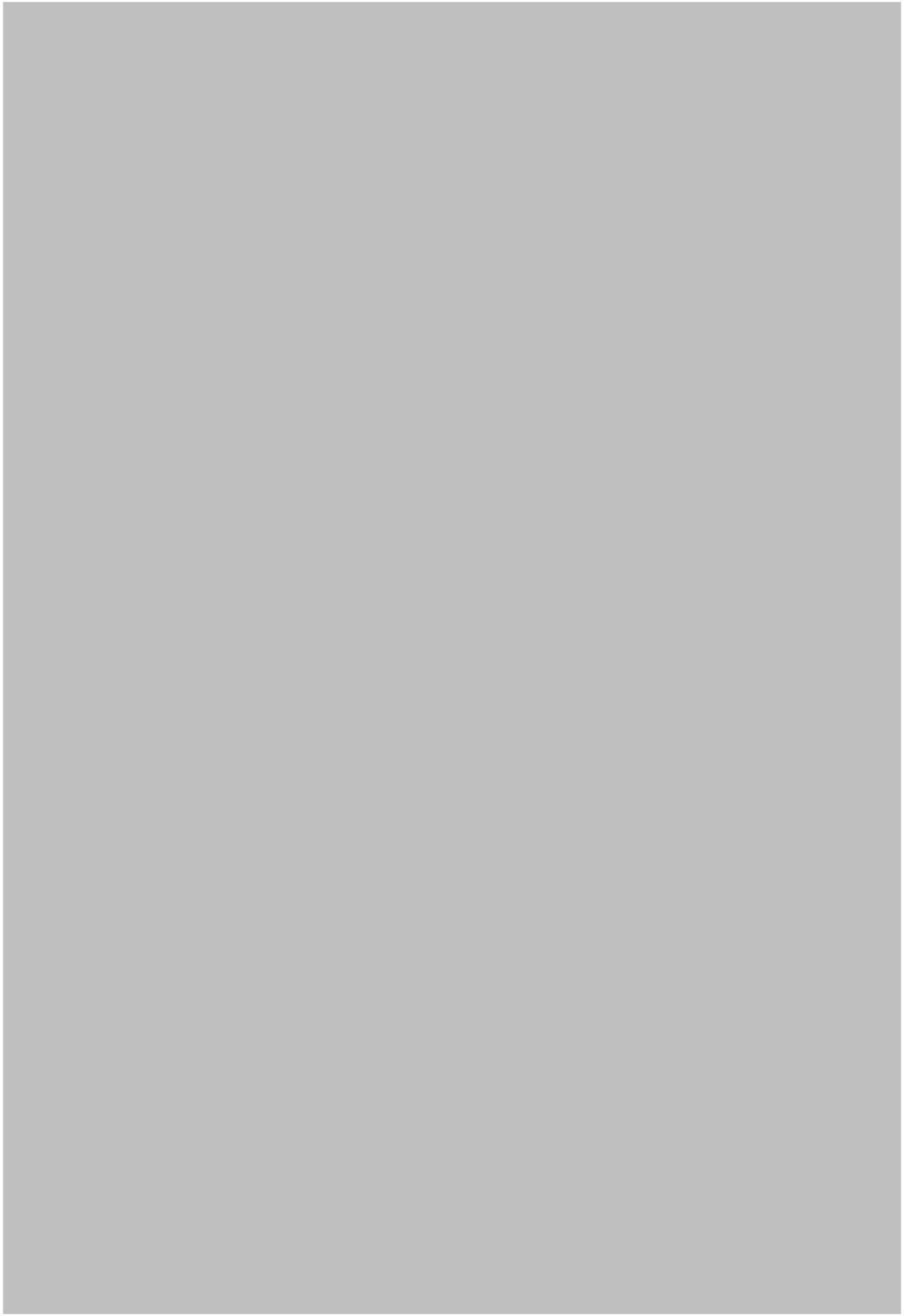


או תיקונים בכתב ובעטם על גבי העמודים הנלווים / חשבונית חשבונית / חשבונית חשבונית / חשבונית חשבונית

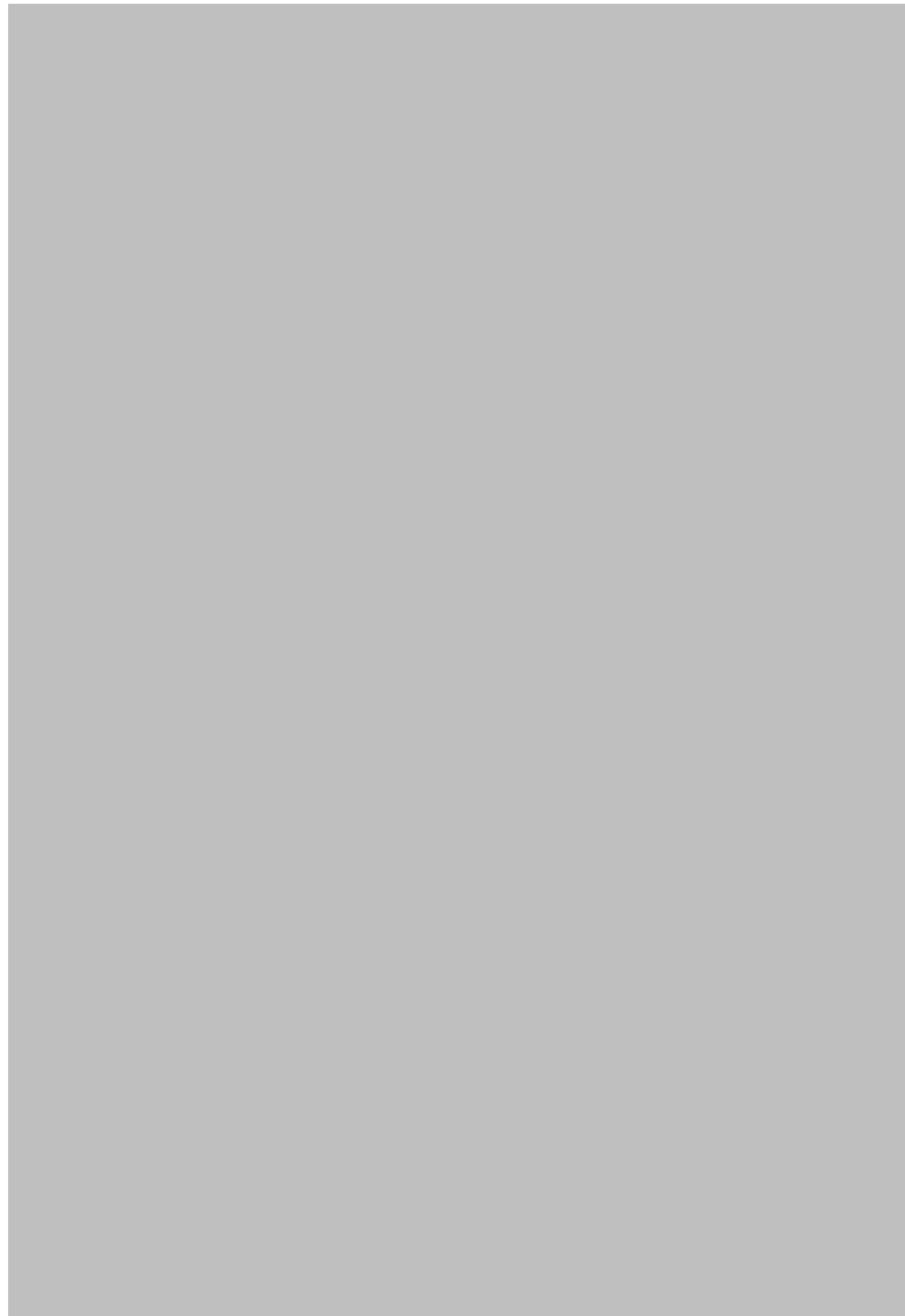








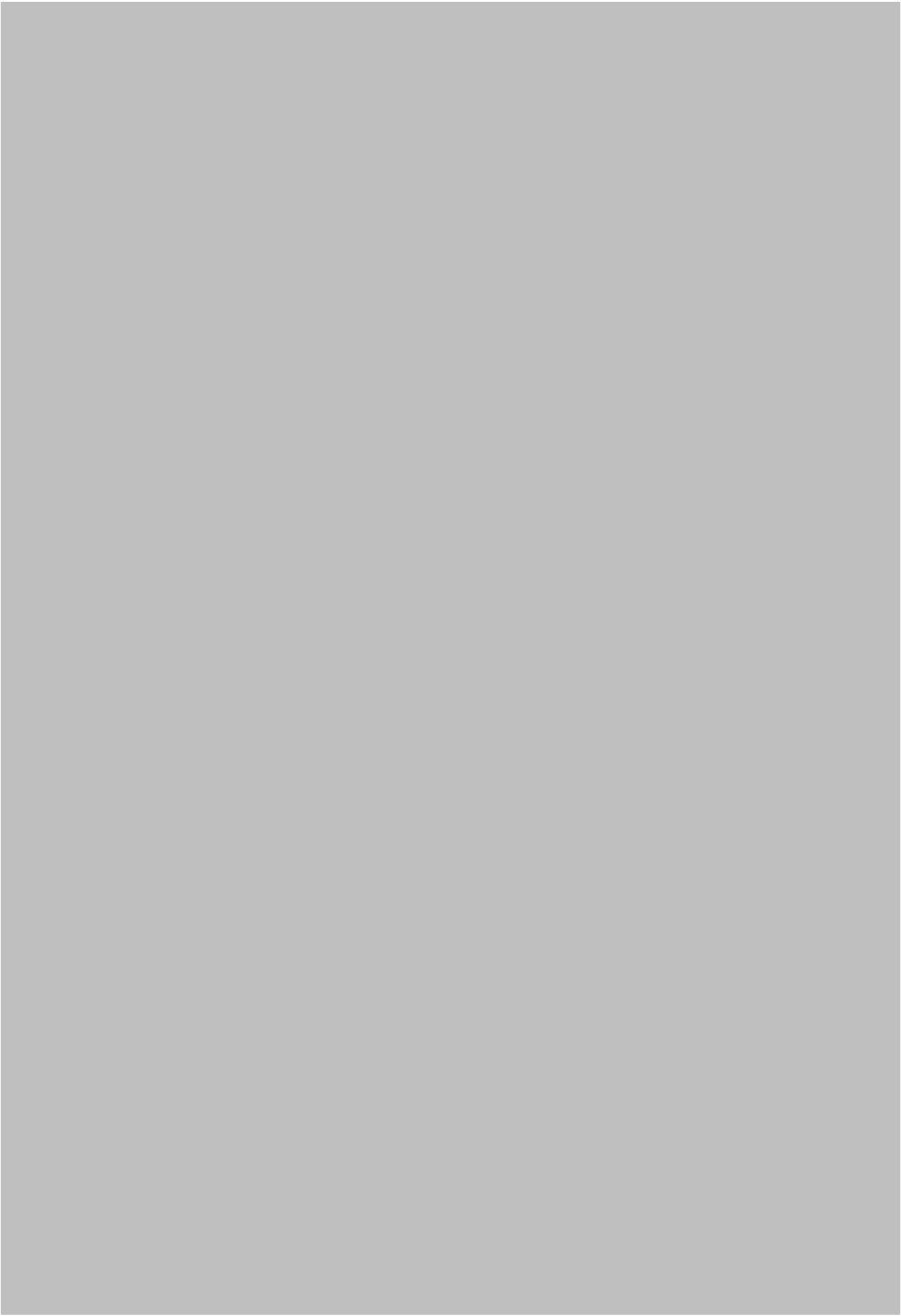




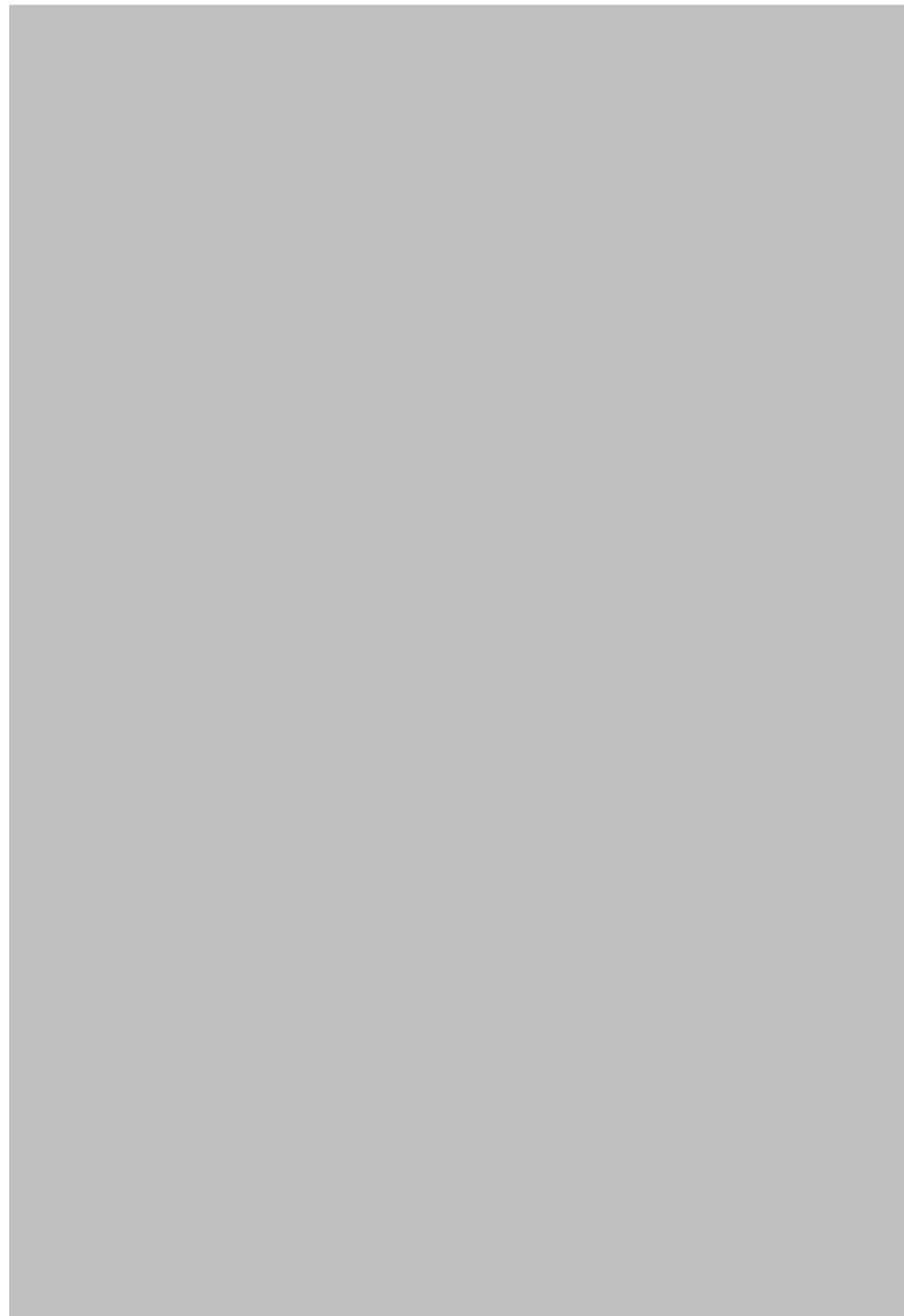




זהו תצלום של תמונה שפורסמה באתר האינטרנט של משרד המשפטים, תחת חוק חסימת אינטרנט, תשס"ח.



זהו תצלום של תמונה שפורסמה באתר האינטרנט של משרד המשפטים, תחת חוק חסימת אינטרנט, תשס"ח.

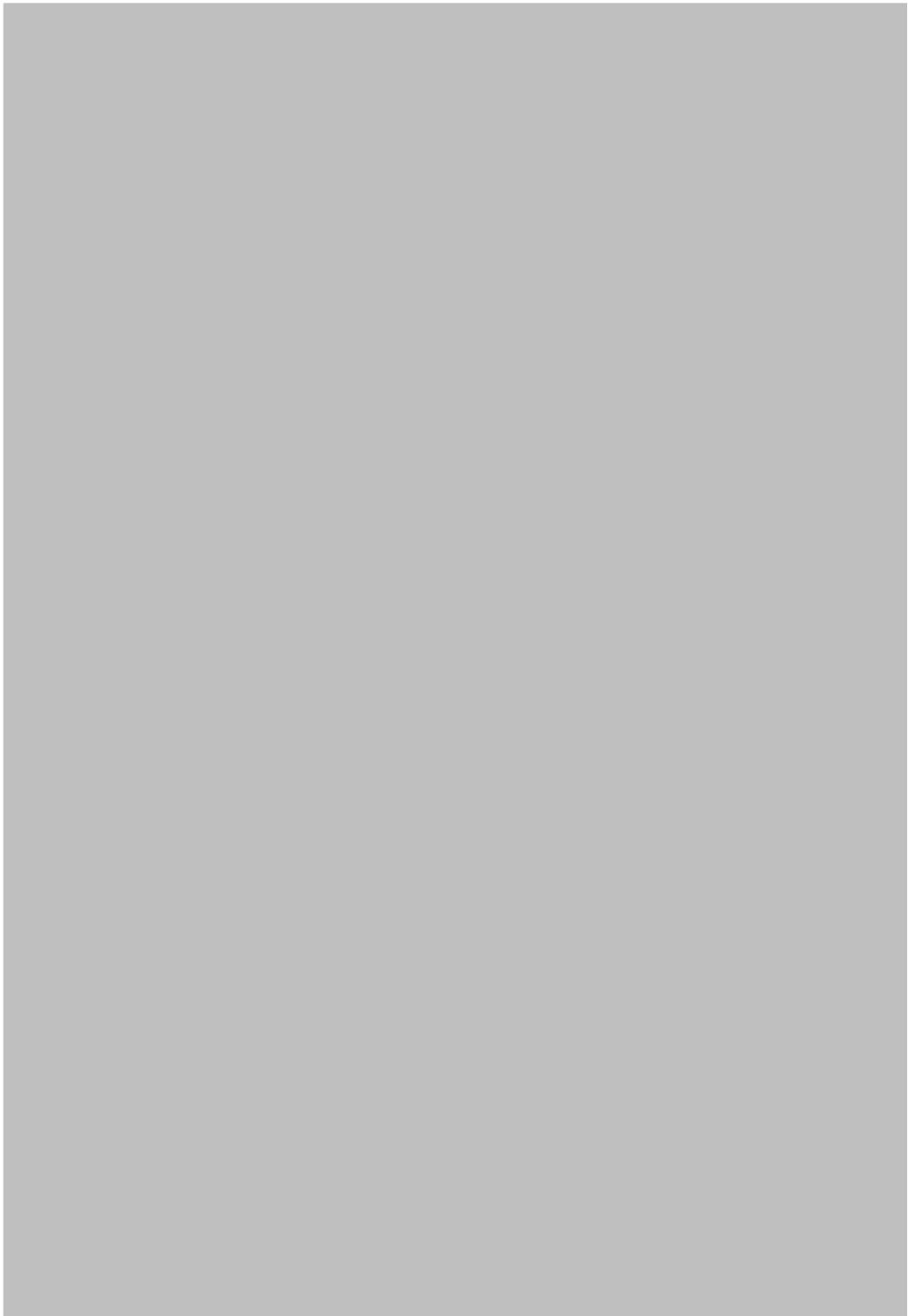


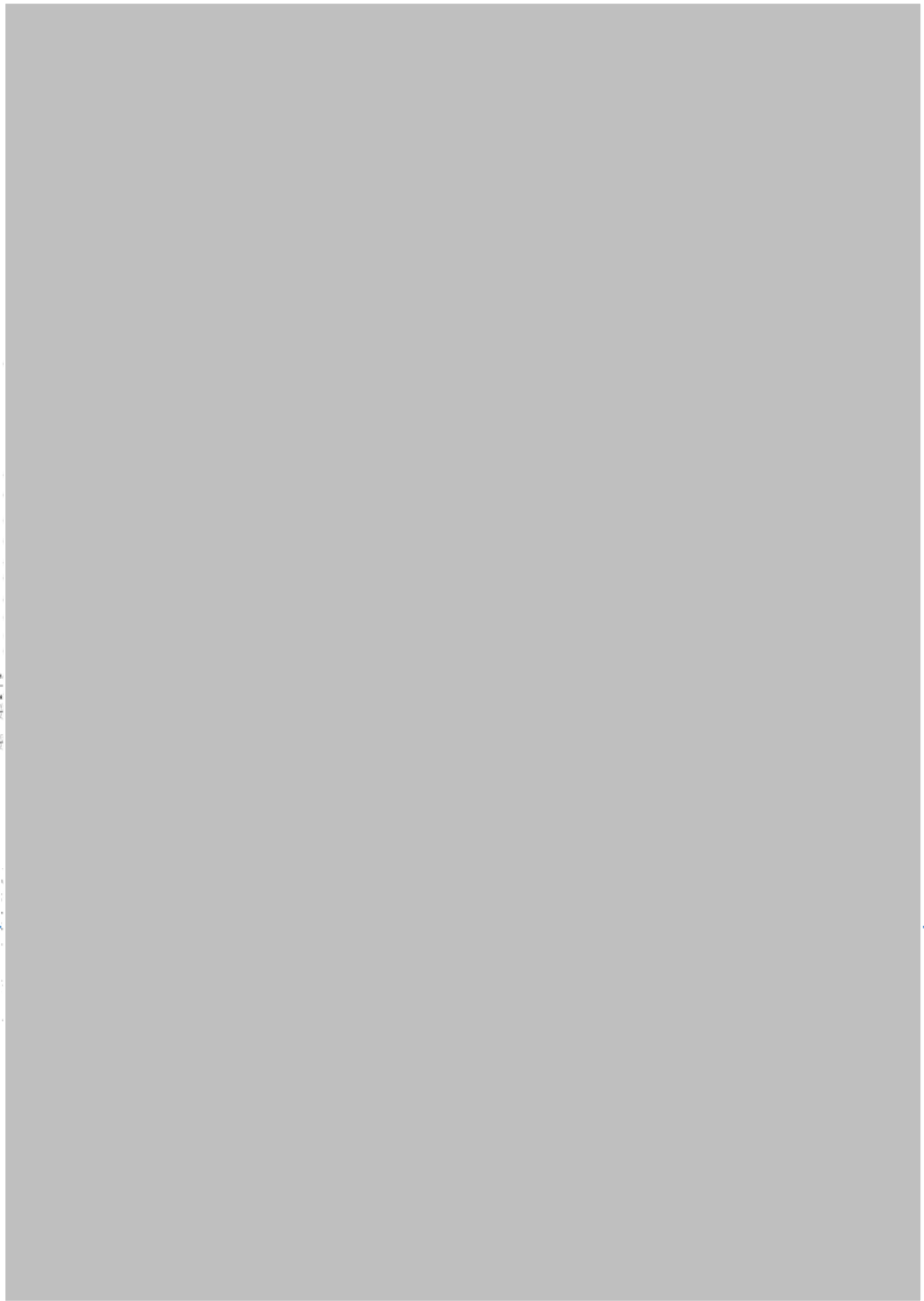




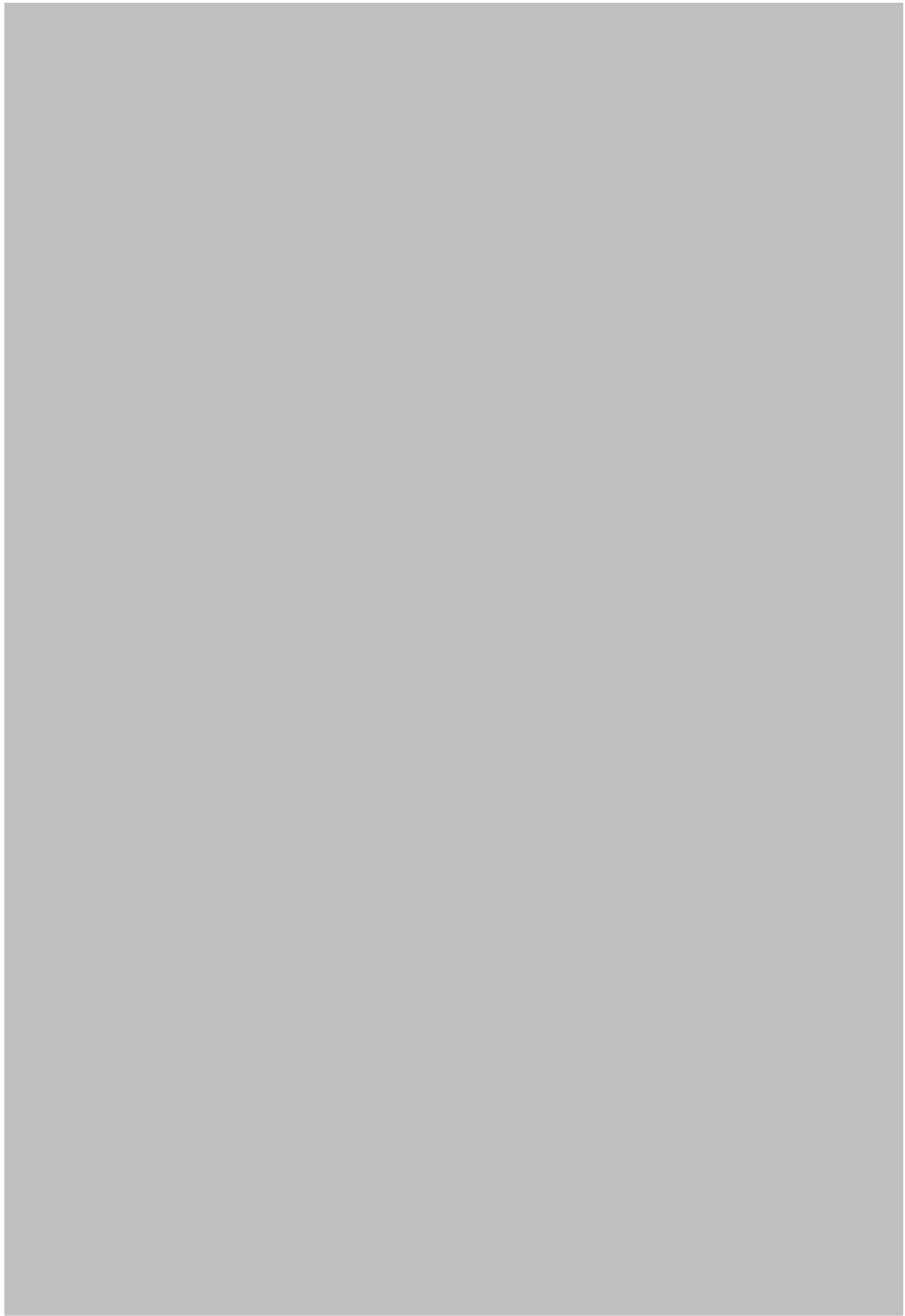
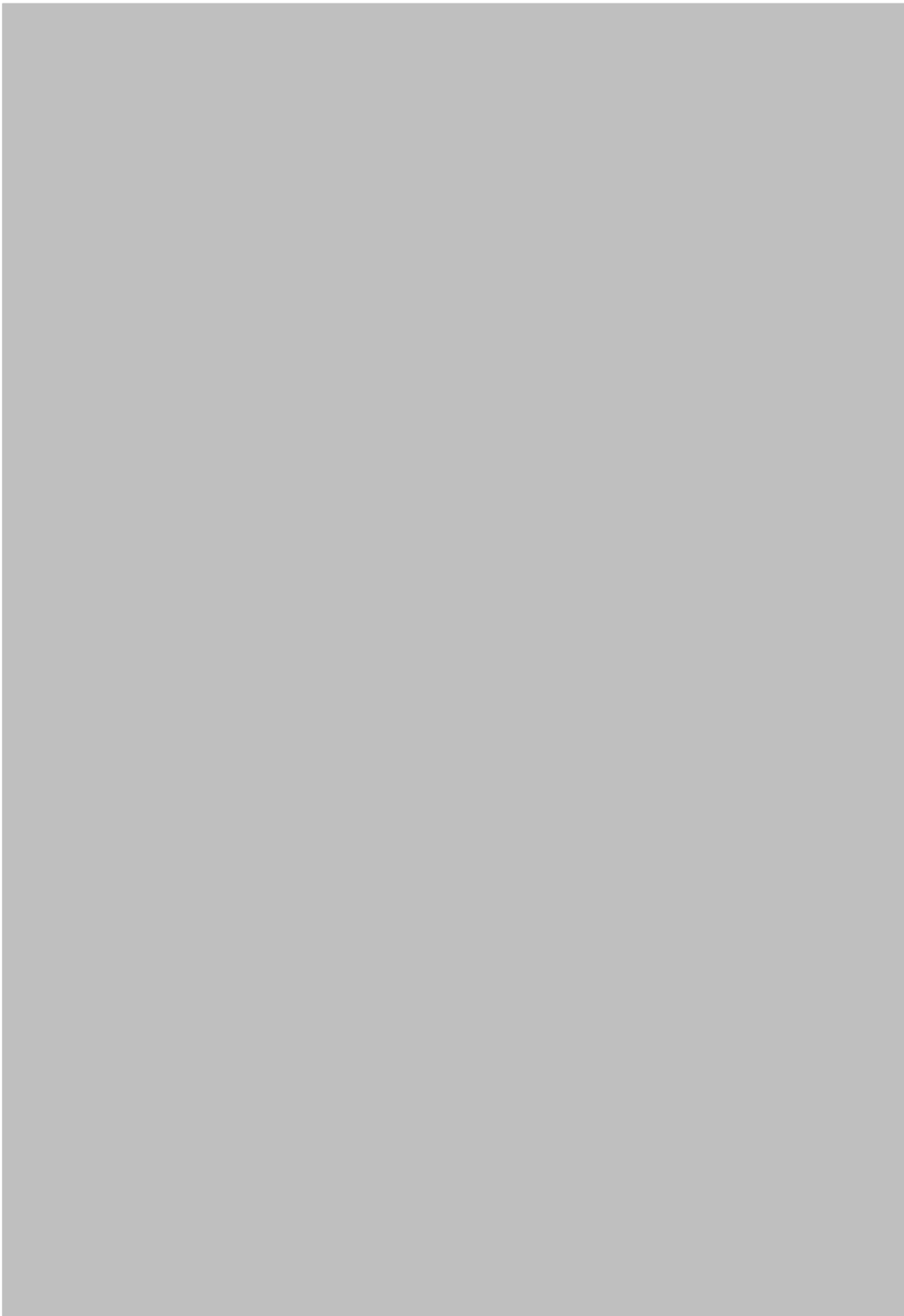








— 1/2 —





ภาคผนวก ข.12

---

แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)  
ของอุปกรณ์และเครื่องจักร



Plant	Planning plant	Sched	StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MainActvType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	06-01-2025	301712410	J-56-AT-014	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	056QM-S	TWK01	J5600-500045	275083	J31NANSS	1	1037-1MONTH	
1037	100F	06-01-2025	301717173	J-B-5601R	3M-INSPECTION	PM	INS	031	031MC-S	TWK01	JB5601R-1	287972	J3ROCCSI	6	1037-1MONTH	
1037	100F	06-01-2025	301717154	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	06-01-2025	301717100	J-P-5600R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5600R-1	7281	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	06-01-2025	301712406	J-SA-5601B	1M-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500027	340094	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH	
1037	100F	06-01-2025	600426613	J-X-5606	6M-INSPECTION	IM	INS	031	031MC-S	TWK01	JX5606	26658	JFAPRST	15	1037-1MONTH	
1037	100F	07-01-2025	301717148	J-P-5619B	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5619B	7128	J3ROPUTM	1	1037-1MONTH	
1037	100F	07-01-2025	301717145	J-P-5620A	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5620A	7112	J3ROPUTM	2	1037-1MONTH	
1037	100F	07-01-2025	301717099	J-PM-5619B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619B	24733	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	07-01-2025	301717097	J-PM-5620A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5620A	24734	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	09-01-2025	301721006	J-B-5603R	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603R-1	7316	J3ROCOSC	1	1037-1MONTH	
1037	100F	09-01-2025	301721016	J-P-5601A	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5601A	18649	J3ROPUVS	6	1037-1MONTH	
1037	100F	10-01-2025	301720967	J-B-5602R	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253876	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	10-01-2025	301721005	J-B-5603R	1Y-CHANGE LUBE OIL AND GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603R	7324	J3ROCOSC	4	1037-1MONTH	
1037	100F	13-01-2025	301719750	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253875	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	15-01-2025	301719746	J-PM-5619A	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619A	6834	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	16-01-2025	301712412	J-56-PSV-071A	42M-OVERHAUL AND INSPECTION	PM	OVH	031	031MC-S	TMM01	J5600-500052	288177	J3MEVASO	20	1037-1MONTH	
1037	100F	17-01-2025	301721003	J-B-5601A	3M-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5601A	7311	J3ROCOSC	34	1037-1MONTH	
1037	100F	17-01-2025	301720966	J-B-5602A	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253874	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	17-01-2025	301721004	J-B-5603A	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603A	7315	J3ROCOSC	1	1037-1MONTH	
1037	100F	17-01-2025	301720963	J-SA-5601A	1M-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500026	340093	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH	
1037	100F	20-01-2025	301721009	J-BM-5601A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5601A	24597	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	22-01-2025	301721010	J-BM-5602A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5602A	24599	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	22-01-2025	301721011	J-BM-5603R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5603R	24800	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	28-01-2025	301720985	J-DCS-HIS0156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS	PM	PM	053	053DC-T	TMM01	J6120-500039	341893	J3INCILDT	7	1037-1MONTH	
1037	100F	03-02-2025	301720965	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	03-02-2025	301721017	J-P-5600A	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5600A	18653	J3ROPUVS	6	1037-1MONTH	
1037	100F	04-02-2025	301720964	J-SA-5601B	1M-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500027	340094	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH	
1037	100F	05-02-2025	301734537	J-S-5602	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JSM015602-1	316663	J3FAPRSL	5	1037-1MONTH	
1037	100F	07-02-2025	600433155	J-T-5610	2M-INSPECTION FLANGE SHIELD	IM	INS	031	031MC-S	TMM01	J5600-500030	317891	J3FAPRSL	13	1037-1MONTH	
1037	100F	10-02-2025	301730245	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253875	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	11-02-2025	301733718	J-P-5604A	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5604A-1	7276	J3ROPUCE	2	1037-1MONTH	
1037	100F	17-02-2025	301730248	J-56-PSV-013A	42M-OVERHAUL AND INSPECTION	PM	OVH	031	031MC-S	TMM01	J5600-500047	283564	J3MEVASO	15	1037-1MONTH	
1037	100F	18-02-2025	301736743	J-11-PSV-456	6Y-INSPECTION	PM	OVH	031	031MC-S	TMM01	JH1104-C0010	347685	J3MEVASI	15	1037-1MONTH	
1037	100F	18-02-2025	301733724	J-B-5602A	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253874	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	18-02-2025	301733700	J-P-5600A	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5600A-1	7280	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	19-02-2025	301734466	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J5600-500039	210941	J3JINMSSS	40	1037-1MONTH	
1037	100F	19-02-2025	301733709	J-P-5600A	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5600A-1	7278	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	20-02-2025	301733711	J-SA-5601A	1M-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500026	340093	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH	
1037	100F	24-02-2025	301734468	J-B-5602R	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253876	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	24-02-2025	301734508	J-P-5609A	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5609A-1	7282	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	24-02-2025	301734509	J-P-5610	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5610-1	11876	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730291	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328953	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730292	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328954	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730293	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328955	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730294	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328956	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730295	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328957	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	25-02-2025	301730296	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328958	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH	
1037	100F	26-02-2025	301734469	J-56-AT-014	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	056QM-S	TWK01	J5600-500045	275083	J3JINANSS	1	1037-1MONTH	
1037	100F	28-02-2025	301734487	J-DCS-HIS0156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS	PM	PM	053	053DC-T	TMM01	J6120-500039	341893	J3INCILDT	7	1037-1MONTH	
1037	100F	03-03-2025	301734465	J-PM-5621	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TMM01	J5600-500037	183495	J3ROEMSI	5	1037-1MONTH	
1037	100F	03-03-2025	301734463	J-XM-5622A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TMM01	J5600-500032	183428	J3ROEMSI	5	1037-1MONTH	
1037	100F	03-03-2025	301734464	J-XM-5622B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TMM01	J5600-500033	183429	J3ROEMSI	5	1037-1MONTH	
1037	100F	04-03-2025	301734377	J-12-PCV-561	RCM-3Y-INSPECTION	PM	INS	053	053DC-S	TMM01	J1200-500212	184796	J3JINMSSI	22	1037-1MONTH	
1037	100F	06-03-2025	301734413	J-16-PCV-561	RCM-3Y-INSPECTION	PM	INS	053	053DC-S	TMM01	J1600-500062	184797	J3JINMSSI	22	1037-1MONTH	
1037	100F	10-03-2025	301739834	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253875	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	11-03-2025	301739759	J-B-5602R	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253876	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	12-03-2025	301734467	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	12-03-2025	301739732	J-P-5601R	1Y-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5601R	7142	J3ROPUVS	2	1037-1MONTH	
1037	100F	12-03-2025	301739733	J-P-5606R	1Y-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5606R	7144	J3ROPUVS	2	1037-1MONTH	
1037	100F	12-03-2025	301739815	J-PM-5606R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5606R	24909	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	12-03-2025	301734462	J-SA-5601B	1M-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500027	340094	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH	
1037	100F	13-03-2025	301739824	J-P-5613R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5613R	11859	J3ROPUTM	1	1037-1MONTH	
1037	100F	13-03-2025	301739817	J-PM-5613R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5613R	24920	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	17-03-2025	301734628	J-B-5602A	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253874	J3ROBFLS	7	1037-1MONTH	
1037	100F	17-03-2025	301734625	J-PM-5605R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5605R	24907	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	18-03-2025	301739790	J-56-TT-056	1Y-CALIBRATE AT NORMAL TEMP.	PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J5600-500014	23180	J3JINMSSI	46	1037-1MONTH	
1037	100F	18-03-2025	301739909	J-SA-TT-056	6M-CALIBRATE TRANSMITTER	PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J5600-500070	116315	J3JINMSSS	9	1037-1MONTH	

MainPlant	Planning plant	Sched	StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MainActvType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	18-03-2025	301734582	J-P-5604R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5604R-1	7277	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	18-03-2025	301734572	J-P-5608R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5608R-1	7279	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	18-03-2025	301734581	J-P-5600R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5600R-1	7283	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301734358	J-XAM-5612B	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JXAM5612B	24964	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301739826	J-PM-5601R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5601R	24903	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301743616	J-PM-5604R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5604R	24905	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301743569	J-PM-5609R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5609R	24913	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301743607	J-SAM-5601A	1Y-INSPECTION RE-GREASE	PM	INS	031	031MC-S	TMN01	J5600-S00026	169300	J3RCOMSI	1	1037-1MONTH	
1037	100F	20-03-2025	301743634	J-SAM-5601A	1Y-INSPECTION	PM	INS	032	032IE-S	TMN01	J5600-S00061	33023	J3RCOMSI	1	1037-1MONTH	
1037	100F	21-03-2025	301743618	J-PM-5617	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5617	6828	JELMTMB	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-03-2025	301739760	J-Z-5602-1T	6M-OVERHEAD CRANE INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J1100-S00153	151696	18617	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-03-2025	301739759	J-Z-5602-3T	6M-OVERHEAD CRANE INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J1100-S00153	151694	18619	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-03-2025	301744553	J-B-5608	3M-RE GREASE VENT GAS BLOWER B-5608	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5608	25798	J3FARWA	7	1037-1MONTH	
1037	100F	26-03-2025	301744720	J-BM-5602R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5602R	24798	JELMTMB	2	1037-1MONTH	
1037	100F	27-03-2025	301744722	J-BM-5608	1Y-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5608	25801	J3FARWA	10	1037-1MONTH	
1037	100F	28-03-2025	301744718	J-BM-5601R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5601R	24796	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	31-03-2025	301744556	J-B-5601R	3M-INSPECTION	PM	INS	031	031MC-S	TWK01	JB5601R-1	287972	J3RCOCOSI	6	1037-1MONTH	
1037	100F	31-03-2025	301744557	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	31-03-2025	301744700	J-DCS-HIS015	1Y-ANTI-VIRUS	PM	IM	031	031MC-S	TMN01	J5600-S00039	349832	J3INCLSI	7	1037-1MONTH	
1037	100F	31-03-2025	301744559	J-P-5608R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5608R-1	7281	J3ROPUCE	3	1037-1MONTH	
1037	100F	31-03-2025	301744765	J-PM-5608R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5608R	24911	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	01-04-2025	301744767	J-PM-5619R	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619R	15148	JELMTMB	1	1037-1MONTH	
1037	100F	01-04-2025	301744681	J-SAM-5601B	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-S00062	330189	J3RCOEMI	8	1037-1MONTH	
1037	100F	01-04-2025	301744775	J-XAM-5612B	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JXAM5612B	24964	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	02-04-2025	301678680	J-DCS-HIS015B	6M-BACKUP & CLEANING	PM	PM	053	053DC-T	TMN01	J6120-S00028	330752	J3INCLSI	9	1037-6MONTH	
1037	100F	02-04-2025	301754080	J-B-5601A	3M-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5601A	7311	J3ROCORE	34	1037-1MONTH	
1037	100F	08-04-2025	301744680	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755334	J-S6-A1-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	056GM-S	TMN01	J5600-S00039	210941	J3JINMSS	40	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755338	J-S6-PCV-001	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV001	7395	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755339	J-S6-PCV-002	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV002	7396	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755340	J-S6-PCV-003	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV003	7397	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755341	J-S6-PCV-004	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV004	7398	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755342	J-S6-PCV-005	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV005	7399	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755343	J-S6-PCV-006	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV006	7400	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755344	J-S6-PCV-007	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV007	7401	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755345	J-S6-PCV-008	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV008	7402	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755346	J-S6-PCV-009	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV009	7403	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755347	J-S6-PCV-010	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV010	7404	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755348	J-S6-PCV-011	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV011	7405	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301755349	J-S6-PCV-012	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J56PCV012	7406	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	09-04-2025	301744881	J-S6MO-ET-009	1Y-EARTHING SYSTEM INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J1000ET-001-1	6013	J3FASVR	2	1037-1MONTH	
1037	100F	10-04-2025	301754055	J-B-5603R	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603R-1	7316	J3ROCOSI	1	1037-1MONTH	
1037	100F	10-04-2025	301748828	J-P-5619A	6M-CHANGE OILS CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5619A	11862	J3ROPUTM	1	1037-1MONTH	
1037	100F	10-04-2025	301748842	J-PM-5619A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619A	24929	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	10-04-2025	301754063	J-SAM-5601A	1Y-RE-GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-S00026	169300	J3RCOMSI	1	1037-1MONTH	
1037	100F	10-04-2025	600446663	J-T-5610	2M-INSPECTION FLANGE SHIELD	IM	INS	031	031MC-S	TMN01	J5600-S00030	171891	J3FAPRSI	13	1037-1MONTH	
1037	100F	11-04-2025	301754081	J-BM-5603A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5603A	24799	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	17-04-2025	301754094	J-B-5603A	1Y-CHANGE LUBE OIL AND GREASE	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JBM5603A	7323	J3ROCOSC	4	1037-1MONTH	
1037	100F	18-04-2025	301756231	J-1S-PCV-561	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J1SPCV561	7365	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	18-04-2025	301756232	J-1S-PCV-562	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J1SPCV562	7366	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	18-04-2025	301756233	J-1S-PCV-563	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J1SPCV563	7367	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	18-04-2025	301756234	J-1S-PCV-564	3Y-INSPECTION	PM	PM	053	053DC-S	TWK01	J1SPCV564	7368	J3JINAOH	5	1037-1MONTH	
1037	100F	18-04-2025	J-S6-LT-015	J-S6-LT-015	5Y-CALIBRATE OUTPUT TO DCS	PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-STAO01	113634	J3JINPSS	3	1037-TA	
1037	100F	21-04-2025	301754315	J-P-5601A	1Y-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5601A	7141	J3ROPUVS	2	1037-1MONTH	
1037	100F	21-04-2025	301754340	J-P-5606A	1Y-INSPECTION	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5606A	7143	J3ROPUVS	2	1037-1MONTH	
1037	100F	21-04-2025	301754508	J-PM-5601A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5601A	24902	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	21-04-2025	301755410	J-PM-5606A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5606A	24908	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	22-04-2025	301755336	J-S6-A1-014	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	056GM-S	TWK01	J5600-S00045	275083	J3JINANSS	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-04-2025	301754326	J-P-5612R	6M-CHANGE OILS CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5612R	11855	J3ROPUTM	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-04-2025	301754327	J-P-5618R	6M-CHANGE OILS CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5618R	11863	J3ROPUTM	1	1037-1MONTH	
1037	100F	22-04-2025	301755414	J-PM-5612R	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5612R	24718	JELMTMB	12	1037-1MONTH	
1037	100F	22-04-2025	301755416	J-PM-5615A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5615A	24725	JELMTMB	11	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301717979	J-S6-A1-002	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-S00059	328954	J3JINMSS	3	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301717980	J-S6-A1-003	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-S00059	328955	J3JINMSS	3	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301717981	J-S6-A1-004	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-S00059	328956	J3JINMSS	3	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301717982	J-S6-A1-005	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-S00059	328957	J3JINMSS	3	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301717983	J-S6-A1-006	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-S00059	328958	J3JINMSS	3	1037-1MONTH	
1037	100F	23-04-2025	301754063	J-S6-A1-009	3M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S00003	13356	J3JINPAM	29	1037-1MONTH	

MainPlant	Planning plant	Sched	StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MaintActiveType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	23-04-2025	301720961	J-56-AT-009	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S0003	13356	JINIPAN	29	1037-MONTH
1037	100F	23-04-2025	301754058	J-56-AT-010	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S0004	13357	JINIPAN	29	1037-MONTH
1037	100F	23-04-2025	301720962	J-56-AT-010	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S0004	13357	JINIPAN	29	1037-MONTH
1037	100F	28-04-2025	301754338	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	28-04-2025	301755367	J-DCS-HISO156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	PM	053	053DC-T	TMM01	J6120-S00039	341893	J3JINCLDT	7	1037-MONTH
1037	100F	28-04-2025	301754341	J-P-5611R	6M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5611R	7285	JROPUCE	4	1037-MONTH
1037	100F	28-04-2025	301755412	J-PM-5611R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5611R	24916	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	29-04-2025	301754095	J-B-5602A	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253874	J3ROBFLS	7	1037-MONTH
1037	100F	29-04-2025	301754312	J-B-5602R	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253876	J3ROBFLS	7	1037-MONTH
1037	100F	29-04-2025	301744679	J-SA-5601B	1Y-INSPECTION RE-GREASE		PM	INS	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00027	169461	J3ROMSSI	1	1037-MONTH
1037	100F	02-05-2025	301762445	J-4100-SW-256	1Y-MV SWITCHGEAR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	J4100PCCP202	6304	JELSMWV	1	1037-MONTH
1037	100F	02-05-2025	301755333	J-SA-5601B	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00027	340094	J3ROMSSI	1	1037-MONTH
1037	100F	08-05-2025	600446410	J-Y-5608	6M-INSPECTION		IM	INS	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00058	325176	J3ROPLUS	23	1037-MONTH
1037	100F	08-05-2025	301755337	J-YM-5608	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMM01	J5600-S00060	329845	J3ROEMSI	7	1037-MONTH
1037	100F	09-05-2025	301760519	J-P-5616R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5616R	11866	JROPUTM	1	1037-MONTH
1037	100F	09-05-2025	301760565	J-PM-5616R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5616R	24925	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	12-05-2025	301761560	J-B-5602A	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253874	J3ROBFLS	7	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301755335	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301761548	J-P-5604A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5604A-1	7276	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301761521	J-P-5608A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5608A-1	7280	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301761552	J-PM-5604A	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5604A	24904	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301761556	J-TAM-5609	6M-REGREASE		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5609	7325	JFAPRST	3	1037-MONTH
1037	100F	13-05-2025	301761535	J-TAM-5609	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5609	24952	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	14-05-2025	301761537	J-P-5605A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5605A-1	7278	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	14-05-2025	301761557	J-PM-5605A	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5605A	24906	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	14-05-2025	301761554	J-PM-5608A	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5608A	24910	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762253	J-B-5602R	1M-CHANGE GEAR LO & BELT TENSION INSPECT		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253876	J3ROBFLS	7	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762202	J-P-5609A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5609A-1	7282	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762189	J-P-5610	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5610-1	11876	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762242	J-PM-5609A	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5609A	24912	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762177	J-PM-5610	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5610	24914	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762229	J-TA-5610	6M-REGREASE		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5610	7326	JFAPRST	3	1037-MONTH
1037	100F	19-05-2025	301762247	J-TAM-5610	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5610	24953	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762183	J-TA-5603	5Y-OVERHAUL		PM	OVH	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5603	7462	JFAPRST	5	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762184	J-TA-5604	5Y-OVERHAUL		PM	OVH	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5604	7463	JFAPRST	5	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762232	J-TAM-5601	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5601	24947	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762245	J-TAM-5602	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5602	24948	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762187	J-TAM-5603	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5603	24949	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	20-05-2025	301762251	J-TAM-5604	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5604	24950	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	21-05-2025	301762234	J-TAM-5608	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5608	24951	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	22-05-2025	301762227	J-54-FT-056A	6M-CUSTODY METER CALIBRATION		PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J4700-S00090	337072	J3JINMSSS	67	1037-MONTH
1037	100F	22-05-2025	301762228	J-54-FT-056B	6M-CUSTODY METER CALIBRATION		PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J4700-S00090	337073	J3JINMSSS	67	1037-MONTH
1037	100F	22-05-2025	301762230	J-X-5602	6M-CHANGE LUBE OIL AND INSPECTION		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00059	328957	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	22-05-2025	301762175	J-XM-5602	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JXM5602	24967	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	23-05-2025	600451836	J-S-5602	6M-CHECK BELT & CHANGE OIL		IM	INS	031	031MCM-S	TWK01	JSM015602-1	316664	J3FAPRDK	3	1037-MONTH
1037	100F	23-05-2025	301762179	J-SM-01-5602	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JSM015602	24944	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	23-05-2025	301762182	J-SM-02-5602	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JSM015602	24945	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301719778	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328953	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761598	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328953	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761599	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328954	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761600	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328955	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761601	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328956	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761602	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328957	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761603	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-S00059	328958	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301760526	J-56-AT-007	6M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S00005	7058	JINIPAN	5	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301761522	J-56-AT-008	6M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S00002	7059	JINIPAN	5	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301762471	J-B-5602E	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253873	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301762519	J-P-5618R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5618R	11861	JROPUTM	1	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301762520	J-P-5620R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5620R	11857	JROPUTM	1	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301762537	J-PM-5618R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5618R	24928	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	26-05-2025	301762539	J-PM-5620R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5620R	24932	JELMTMB	12	1037-MONTH
1037	100F	27-05-2025	30176496	J-DCS-HISO156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	PM	031	031MCM-S	TMM01	J6120-S00039	341893	J3JINCLDT	7	1037-MONTH
1037	100F	27-05-2025	301762520	J-TA-5602	5Y-OVERHAUL		PM	OVH	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5602	7459	JFAPRST	5	1037-MONTH
1037	100F	28-05-2025	301762212	J-SA-5601A	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00026	340093	J3JINMSSI	1	1037-MONTH
1037	100F	28-05-2025	301762213	J-TA-5601	1Y-VISUAL INSPECTION		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5601	21341	J3JINMSSI	3	1037-MONTH
1037	100F	29-05-2025	301768049	J-TA-5608	1Y-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JTAM5608	7479	J3JINMSSI	3	1037-MONTH
1037	100F	30-05-2025	301762518	J-P-5615R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5615R	11864	JROPUTM	1	1037-MONTH
1037	100F	30-05-2025	301762535	J-PM-5615R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JP5615R	24923	JELMTMB	12	1037-MONTH

Plant	Planning plant	Sched Start Date	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MaintActiveType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	02-06-2025	301762472	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301762515	J-P-5601R	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5601R	18650	JROPUCE	6	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301762516	J-P-5608R	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5608R	18650	JROPUCE	6	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301762517	J-P-5611A	6M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5611A	72384	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301769025	J-P-5612A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5612A	11854	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301762533	J-PM-5611A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5611A	24915	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	04-06-2025	301769066	J-PM-5612A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5612A	24917	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	05-06-2025	301762470	J-SA-5601B	1M-RE-GEARE	PM	LOG	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00027	340094	J3ROCSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	09-06-2025	301769072	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3ROCSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	09-06-2025	301768996	J-P-5605R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5605R-1	7279	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	09-06-2025	600458018	X-J-5606	6M-INSPECTION	IM	INS	031	031MCM-S	TWK01	JX5606	26658	JFAPRST	15	1037-MONTH
1037	100F	09-06-2025	301762542	J-XAM-5606	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	XAM5606	24676	JELMTMT	11	1037-MONTH
1037	100F	10-06-2025	301769002	J-P-5604R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP604R-1	7277	JROPUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	10-06-2025	301769003	J-P-5609R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5609R-1	72883	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	14-06-2025	500134328	X-J-5601	6M-INSPECTION	MS	SER	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00022	157134	J3FAPRSI	8	1037-MONTH
1037	100F	14-06-2025	500134330	X-J-5605	6M-INSPECTION	MS	SER	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00023	157135	J3FAPRSI	8	1037-MONTH
1037	100F	14-06-2025	500134331	X-J-5619	6M-INSPECTION	MS	SER	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00024	157136	J3FAPRSI	8	1037-MONTH
1037	100F	14-06-2025	500134329	X-J-5619	6M-INSPECTION	MS	SER	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00025	157137	J3FAPRSI	8	1037-MONTH
1037	100F	16-06-2025	301770035	J-A-T-014	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	053	OS3DC-S	TMM01	J14-T-0056A	20805	JINMSSC	1	1037-MONTH
1037	100F	16-06-2025	301770036	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	17-06-2025	301769971	J-B-5608	3M-RE GREASE VENT GAS BLOWER B-5608	PM	CAL	056	OS6GM-S	TWK01	J5600-S00045	257083	J3INMSSC	1	1037-MONTH
1037	100F	17-06-2025	600456737	J-T-5610	2M-INSPECTION FLANGE SHIELD	IM	INS	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00030	171891	J3FAPRSI	13	1037-MONTH
1037	100F	18-06-2025	301769042	J-P-5613A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5613A	11855	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	18-06-2025	301768991	J-P-5617	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5617	7126	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	18-06-2025	301769056	J-PM-5613A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5613A	24919	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	18-06-2025	301769051	J-PM-5617	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5617	24926	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	20-06-2025	301770000	J-P-5614	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5614	7127	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	20-06-2025	301769972	J-P-5616A	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5616A	7118	JROPUCE	2	1037-MONTH
1037	100F	20-06-2025	301769973	J-PM-5614	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5614	24921	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	20-06-2025	301769975	J-PM-5616A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5616A	24924	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	20-06-2025	301769999	J-SA-5601A	1M-RE-GEARE	PM	PM	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00026	340093	J3ROCSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	23-06-2025	301771063	J-B-5601R	3M-INSPECTION	PM	INS	031	031MCM-S	TWK01	JB5601R-1	287972	J3ROCCSI	6	1037-MONTH
1037	100F	23-06-2025	301770294	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	23-06-2025	301770170	J-P-5608R	3M-CHANGE LUBE OIL	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5608R-1	7281	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	23-06-2025	301771695	J-PM-5618A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5618A	11860	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	23-06-2025	301770026	J-PM-5618A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5618A	24927	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769105	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328953	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769106	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328954	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769107	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328955	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769108	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328956	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769109	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328957	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301769110	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328958	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	24-06-2025	301771023	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER	PM	CAL	056	OS6GM-S	TMM01	J5600-S00039	210941	J3INMSSC	40	1037-MONTH
1037	100F	26-06-2025	301771047	J-DCS-INSR156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS	PM	CAL	056	OS6GM-S	TMM01	J4100-S00039	341093	J3INMSSC	1	1037-MONTH
1037	100F	26-06-2025	301771071	J-P-5619B	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5619B	7128	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	26-06-2025	301771072	J-P-5620A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5620A	11856	JROPUCE	11	1037-MONTH
1037	100F	26-06-2025	301771087	J-PM-5619B	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5619B	24930	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	26-06-2025	301771089	J-PM-5620A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5620A	24931	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	27-06-2025	301770025	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301771022	J-SA-5601B	1M-RE-GEARE	PM	PM	031	031MCM-S	TMM01	J5600-S00027	340094	J3ROCSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	04-07-2025	301771086	J-PM-5619A	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	PM5619A	6834	JELMTMT	11	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301780720	J-B-5601A	3M-INSPECTION	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JB5601A	7311	JROCCRE	34	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301780739	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301780732	J-B-5603A	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JB5603A	7315	JROCCOSC	1	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301780692	J-BM-5601A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JB5601A	24795	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	07-07-2025	301780726	J-BM-5602A	1Y-INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JB5602A	24797	JELMTMT	12	1037-MONTH
1037	100F	13-07-2025	301780687	J-B-5603R	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JB5603R-1	7316	JROCCOSC	1	1037-MONTH
1037	100F	13-07-2025	301780736	J-BM-5603R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION	PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5603R	24602	JELMTMT	11	1037-MONTH
1037	100F	14-07-2025	301783502	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION	PM	LOG	031	031MCM-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3ROBFLS	11	1037-MONTH
1037	100F	14-07-2025	301783590	J-P-5601A	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5601A	18649	JROPUCE	6	1037-MONTH
1037	100F	14-07-2025	301783578	J-P-5606A	3M-REGREASE	PM	PM	031	031MCM-S	TWK01	JP5606A	18653	JROPUCE	6	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783625	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328953	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783626	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328954	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783627	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328955	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783628	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328956	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783629	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328957	J3INMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-07-2025	301783630	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR	PM	PM	053	OS3DC-S	TMM01	J5600-S00059	328958	J3INMSSC	3	1037-MONTH

MainPlant	Planning plant	Sched	StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MainActvType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	20-07-2025	301783579	J-SA-5601A	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-500026	340093	J3R0MSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	21-07-2025		J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	24-07-2025	301780695	J-56-AT-009	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TMN01	J5600-500003	13356	J1NIPAN	29	1037-MONTH
1037	100F	24-07-2025	301780690	J-56-AT-010	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TMN01	J5600-500004	13357	J1NIPAN	29	1037-MONTH
1037	100F	28-07-2025		J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500042	253875	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	28-07-2025		J-DCS-HISO156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	PM	053	053DC-T	TMN01	J6120-500039	341893	J3JNCLOT	7	1037-MONTH
1037	100F	01-08-2025		J-SA-5601B	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-500027	340094	J3R0MSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	04-08-2025		J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	04-08-2025		J-P-5604A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5604A-1	7276	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	05-08-2025	301730249	J-11-PSV-256	48M-OVERHUAL AND INSPECTION		PM	OVH	031	031MC-S	TMN01	J1100-500791	282942	J3JMEVASO	12	1037-MONTH
1037	100F	05-08-2025		J-P-5608A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5608A-1	7280	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	06-08-2025		J-P-5605A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5605A-1	7278	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	11-08-2025		J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500042	253875	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	11-08-2025		J-P-5609A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5609A-1	7282	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	11-08-2025		J-P-5610	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5610-1	11876	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	14-08-2025		J-56-AT-014	2M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	056	056OM-S	TMN01	J5600-500045	275083	J3JINANSS	1	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328953	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328954	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328955	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328956	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328957	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328958	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-08-2025		J-S-5602	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	17-08-2025		J-T-5610	2M-INSPECTION FLANGE SHIELD		IM	INS	031	031MC-S	TMN01	J5600-500030	171891	J3JAFRPSI	13	1037-MONTH
1037	100F	18-08-2025		J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	20-08-2025		J-SA-5601A	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-500026	340093	J3R0MSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	20-08-2025		J-XAM-5612B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JXAM5612B	24769	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	21-08-2025		J-14-PSV-056A	5Y-INSPECTION		PM	INS	031	031MC-S	TMN01	J14PSV056A	20166	J1NINASC	13	1037-MONTH
1037	100F	21-08-2025		J-14-PSV-056B	5Y-INSPECTION		PM	INS	031	031MC-S	TMN01	J14PSV056B	20167	J1NINASC	13	1037-MONTH
1037	100F	25-08-2025		J-56-AT-011	1Y-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	056	056OM-S	TMN01	J5600-500039	210942	J3JINMSSC	41	1037-MONTH
1037	100F	25-08-2025		J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500042	253875	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	27-08-2025		J-P-5601R	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5601R	18650	JR0PUVS	6	1037-MONTH
1037	100F	27-08-2025		J-P-5606R	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5606R	18655	JR0PUVS	6	1037-MONTH
1037	100F	27-08-2025		J-PM-5601R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5601R	24706	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	27-08-2025		J-PM-5606R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5606R	24712	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	28-08-2025		J-DCS-HISO156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	PM	053	053DC-T	TMN01	J6120-500039	341893	J3JNCLOT	7	1037-MONTH
1037	100F	28-08-2025		J-P-5613R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5613R	11859	JR0PUVT	11	1037-MONTH
1037	100F	28-08-2025		J-PM-5613R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5613R	24723	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-5600-CP-001	1Y-INSPECTION PANEL		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500034	183492	J3JELMSSI	3	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-5600-CP-002	1Y-INSPECTION PANEL		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500035	183493	J3JELMSSI	3	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-5600-CP-003	1Y-INSPECTION PANEL		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500036	183494	J3JELMSSI	3	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-P-5605R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5605R-1	7279	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-PM-5605R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5605R	24710	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-PM-5621	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500037	354765	JELMTMB	34	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-SA-5601B	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J5600-500027	340094	J3R0MSSL	1	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-XM-5622B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500032	183428	J3R0EMSI	5	1037-MONTH
1037	100F	01-09-2025		J-XM-5622B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	J5600-500033	183429	J3R0EMSI	5	1037-MONTH
1037	100F	02-09-2025		J-P-5604R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5604R-1	7277	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	02-09-2025		J-P-5609R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5609R-1	7283	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	02-09-2025		J-PM-5604R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5604R	24708	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	02-09-2025		J-PM-5609R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5609R	24716	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	02-09-2025		J-PM-5617	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5617	6828	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	08-09-2025		J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500042	253875	J3R0BFSL	11	1037-MONTH
1037	100F	08-09-2025		J-BM-5602R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JBM5602R	24600	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	09-09-2025		J-B-5608	3M-RE-GREASE VENT GAS BLOWER B-5608		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JB5608	25798	JFAPRWA	7	1037-MONTH
1037	100F	09-09-2025		J-BM-5608	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JBM5608	25800	JFAPRWA	9	1037-MONTH
1037	100F	13-09-2025		J-Z-5602-1T	6M-OVERHEAD CRANE INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J1100-500153	151696	18617	1	1037-MONTH
1037	100F	13-09-2025		J-Z-5602-2T	6M-OVERHEAD CRANE INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	J1100-500153	151694	18619	1	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-54-TT-056	6M-CALIBRATE TRANSMITTER		PM	CAL	056	056OM-S	TMN01	J5400-500070	116315	J3JINMSSC	9	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328953	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328954	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328955	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328956	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328957	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMN01	J5600-500059	328958	J3JINMSSC	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-B-5601R	3M-INSPECTION		PM	INS	031	031MC-S	TMN01	JB5601R-1	287972	J3R0COSI	6	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TMN01	J5600-500040	253873	J3R0BFSL	11	1037-MONTH

MainPlant	Planning plant	Sched	StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MainActvType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	15-09-2025		J-BM-5601R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JBM5601R	24598	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-P-5608R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TMN01	JP5608R-1	7281	JR0PUCE	3	1037-MONTH
1037	100F	15-09-2025		J-PM-5608R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5608R	24714	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	16-09-2025		J-PM-5619B	3M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JPM5619B	15148	JELMTMB	11	1037-MONTH
1037	100F	16-09-2025		J-XAM-5612A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TMN01	JXAM5612A	24768	JELMTMB	11	1037-MONTH



MainPlant	Planning plant	Sched.StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MaintActivType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	03-11-2025	J-P-5609A	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5609A-1	7282	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	03-11-2025	J-P-5610	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5610-1	11876	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	03-11-2025	J-P-M-5609A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5609A	24715	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	03-11-2025	J-P-M-5610	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5610	24717	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	03-11-2025	J-TA-5610	6M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JTA5610	7326	JFAPRST	3	1037-1MONTH
1037	100F	03-11-2025	J-TAM-5610	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5610	24756	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	04-11-2025	J-TAM-5601	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5601	24750	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	04-11-2025	J-TAM-5602	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JTAM5602	24751	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	04-11-2025	J-TAM-5603	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5603	24752	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	04-11-2025	J-TAM-5604	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5604	24753	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	05-11-2025	J-TA-5608	6M-INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JTA5608	11881	JROMAAG	1	1037-1MONTH
1037	100F	05-11-2025	J-TAM-5608	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JTAM5608	24754	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	06-11-2025	J-X-5602	6M-CHANGE LUBE OIL AND INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JX5602	7309	JFAPRWA	4	1037-1MONTH
1037	100F	06-11-2025	J-XM-5602	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JXM5602	24770	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	07-11-2025	J-S-5602	6M-CHECK BELT & CHANGE OIL		IM	INS	031	031MC-S	TWK01	JSM015602-1	316664	J3FAPRDK	3	1037-1MONTH
1037	100F	07-11-2025	J-SM-01-5602	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JSM015602	24747	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	07-11-2025	J-SM-02-5602	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JSM015602	24748	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFSL	11	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-P-5612A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5612A	11854	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-P-5618R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5618R	11861	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-P-5620R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5620R	11857	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-PM-5612A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5612A	24720	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-PM-5618R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5618R	24731	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	10-11-2025	J-PM-5620R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5620R	24735	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	14-11-2025	J-P-5615R	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5615R	11864	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	14-11-2025	J-PM-5615R	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5615R	24726	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328953	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328954	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328955	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328956	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328957	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328958	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-11-2025	J-HOSE-5600	1Y-INSPECTION AND PRESSURE TEST		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	J5600-500053	304062	J3FASVOT	1	1037-1MONTH
1037	100F	17-11-2025	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253875	J3ROBFSL	11	1037-1MONTH
1037	100F	17-11-2025	J-X-5606	6M-INSPECTION		IM	INS	031	031MC-S	TWK01	JX5606	26658	JFAPRST	15	1037-1MONTH
1037	100F	17-11-2025	J-XAM-5606	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JXAM5606	24964	JELMTMB	12	1037-1MONTH
1037	100F	18-11-2025	J-P-5611A	6M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5611A	7284	JR0PUCE	4	1037-1MONTH
1037	100F	18-11-2025	J-PM-5611A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5611A	24718	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	19-11-2025	J-P-5601R	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5601R	18650	JR0PUVS	6	1037-1MONTH
1037	100F	19-11-2025	J-P-5606R	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5606R	18655	JR0PUVS	6	1037-1MONTH
1037	100F	20-11-2025	J-SA-5601A	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500026	340093	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH
1037	100F	24-11-2025	J-S4-FT-056A	6M-CUSTODY METER CALIBRATION		PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J4700-500090	337072	J3JINMSSC	67	1037-1MONTH
1037	100F	24-11-2025	J-S4-FT-056B	6M-CUSTODY METER CALIBRATION		PM	CAL	056	056QM-S	TMM01	J4700-500090	337073	J3JINMSSC	67	1037-1MONTH
1037	100F	24-11-2025	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFSL	11	1037-1MONTH
1037	100F	24-11-2025	J-P-5605R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5605R-1	7279	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	25-11-2025	J-P-5604R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5604R-1	7277	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	27-11-2025	J-P-5609R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5609R-1	7283	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	27-11-2025	J-P-5613A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5613A	11858	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	27-11-2025	J-P-5617	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5617	7126	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	27-11-2025	J-PM-5613A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5613A	24722	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	27-11-2025	J-PM-5617	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5617	24729	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	28-11-2025	J-DCS-HIS0156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	SER	053	053DC-T	TMM01	J6120-500039	341893	J3JINCLDT	7	1037-1MONTH
1037	100F	29-11-2025	J-X-5601	6M-INSPECTION		MS	SER	031	031MC-S	TWK01	J5600-500022	157134	J3FAPRSI	8	1037-1MONTH
1037	100F	29-11-2025	J-X-5605	6M-INSPECTION		MS	SER	031	031MC-S	TWK01	J5600-500023	157135	J3FAPRSI	8	1037-1MONTH
1037	100F	29-11-2025	J-X-5619	6M-INSPECTION		MS	SER	031	031MC-S	TWK01	J5600-500024	157136	J3FAPRSI	8	1037-1MONTH
1037	100F	29-11-2025	J-X-5620	6M-INSPECTION		MS	SER	031	031MC-S	TWK01	J5600-500025	157137	J3FAPRSI	8	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-B-5602R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500042	253875	J3ROBFSL	11	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-P-5614	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5614	7114	JR0PUMT	2	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-P-5616A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5616A	11865	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-P-5618A	3Y-OVERHAUL DIAPHRAGM PUMP		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5618A	7115	JR0PUMT	2	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-PM-5614	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5614	24724	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-PM-5616A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5616A	24727	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-PM-5618A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5618A	24730	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	01-12-2025	J-SA-5601B	1M-RE-GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-500027	340094	J3ROMSSL	1	1037-1MONTH
1037	100F	02-12-2025	J-B-5608	3M-RE GREASE VENT GAS BLOWER B-5608		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5608	25798	JFAPRWA	7	1037-1MONTH
1037	100F	04-12-2025	J-56-AT-014	2M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	056	056QM-S	TWK01	J5600-500045	275083	J3JINANSS	1	1037-1MONTH
1037	100F	08-12-2025	J-B-5601R	3M-INSPECTION		PM	INS	031	031MC-S	TWK01	JB5601R-1	287972	J3ROCOSS	6	1037-1MONTH
1037	100F	08-12-2025	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-500040	253873	J3ROBFSL	11	1037-1MONTH

Plant	Planning plant	Sched.StartDate	Order	Equipment	MaintItem text	Order Type	MaintActivType	Planner group	Main WorkCtr	Strategy	MaintenancePlan	MaintItem	Group	Group Counter	Sort field
1037	100F	08-12-2025	J-P-5608R	3M-CHANGE LUBE OIL		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5608R-1	7281	JR0PUCE	3	1037-1MONTH
1037	100F	09-12-2025	J-P-5619B	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5619B	7128	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	09-12-2025	J-P-5620A	6M-CHANGE OIL & CLEAN DIAPHRAGM		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5620A	11856	JR0PUMT	1	1037-1MONTH
1037	100F	09-12-2025	J-PM-5619B	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619B	24733	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	09-12-2025	J-PM-5620A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5620A	24734	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-001	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328953	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-002	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328954	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-003	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328955	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-004	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328956	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-005	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328957	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-AT-006	1M-CALIBRATE SENSOR		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J5600-500059	328958	J3JINMSSC	3	1037-1MONTH
1037	100F	15-12-2025	J-56-5002R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3RCBFLS	11	1037-1MONTH
1037	100F	17-12-2025	J-T-5610	2M-INSPECTION FLANGE SHIELD		IM	INS	031	031MC-S	TMM01	J5600-S00030	171891	J3FAPRSI	13	1037-1MONTH
1037	100F	19-12-2025	J-PM-5619A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JPM5619A	6834	JELMTMB	1	1037-1MONTH
1037	100F	20-12-2025	J-5A-5601A	1W-REG-REASE		PM	PM	031	031MC-S	TMM01	J5600-S00026	340093	J3RCOMSL	1	1037-1MONTH
1037	100F	22-12-2025	J-B-5601A	3M-INSPECTION		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	J5600-S0001A	14	JRCOCMA	4	1037-1MONTH
1037	100F	22-12-2025	J-B-5602A	2W-REGREASE AND INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-S00040	253873	J3RCBFLS	11	1037-1MONTH
1037	100F	22-12-2025	J-B-5603A	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603A	7315	JRCOCOSI	1	1037-1MONTH
1037	100F	22-12-2025	J-BM-5601A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5601A	24597	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	22-12-2025	J-BM-5602A	6M-LOW VOLTAGE MOTOR INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5602A	24599	JELMTMB	11	1037-1MONTH
1037	100F	23-12-2025	J-56-AT-009	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S00003	13356	J3INJAN	29	1037-1MONTH
1037	100F	23-12-2025	J-56-AT-010	3M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	053	053DC-S	TWK01	J5600-S00004	13357	J3INJAN	29	1037-1MONTH
1037	100F	25-12-2025	J-56-AT-011	2M-CALIBRATE ANALYZER		PM	CAL	056	056CM-S	TMM01	J5600-S00039	21094	J3JINMSSC	40	1037-1MONTH
1037	100F	28-12-2025	J-B-5603R	3M-CLEAN FILTER AND CHECK BELT		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603R-1	731	JRCOCOSI	1	1037-1MONTH
1037	100F	28-12-2025	J-B-5603R	1Y-CHANGE LUBE OIL AND GREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JB5603R	4324	JRCOCOSA	4	1037-1MONTH
1037	100F	28-12-2025	J-BM-5603R	1Y-INSPECTION		PM	PM	032	032IE-S	TWK01	JBM5603R	24800	JELMTMB	12	1037-1MONTH
1037	100F	28-12-2025	J-DCS-HS0156	1M-UPDATE ANTI-VIRUS		PM	PM	053	053DC-S	TMM01	J6120-S00039	341893	J3INCNDLT	7	1037-1MONTH
1037	100F	29-12-2025	J-56-5002R	2W-REGREASE AND LO LEVEL INSPECTION		PM	LOG	031	031MC-S	TWK01	J5600-S00042	253875	J3RCBFLS	11	1037-1MONTH
1037	100F	29-12-2025	J-P-5601A	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5601A	18649	JR0PUVS	6	1037-1MONTH
1037	100F	29-12-2025	J-P-5606A	3M-REGREASE		PM	PM	031	031MC-S	TWK01	JP5606A	18653	JR0PUVS	6	1037-1MONTH

## ภาคผนวก ข.13

---

### หนังสือขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ



หนังสือรับแจ้ง

การมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เลขที่หนังสือ      อก0313256810542      ออกให้ ณ วันที่      17 กันยายน 2568

เลขที่คำขอ      F25680289

ชื่อผู้รับใบอนุญาต บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขทะเบียนโรงงาน 72190000225492

น.42(1)-2/2549-ญผด.

ประกอบกิจการ      โครงการอีเทนแครกเกอร์(Ethylene)1,000,000ตัน/ปี,โครงการแอลดีพีอี(LDPE)300,000ตัน/ปี  
และโครงการแอลแอลดีพีอี(LLDPE)400,000ตัน/ปี

ที่ตั้งโรงงาน      เลขที่ 8 ถนน ผาแดง ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์  
21150

โทรศัพท์      -

- ผลการพิจารณา 1. ประเภทที่เข้าข่าย
- ☒ มลพิษน้ำ
  - ☒ มลพิษอากาศ
  - ☒ มลพิษกากอุตสาหกรรม



2. รายชื่อบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายอนันต์ สุขแท้		
ลำดับที่	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษ		
			น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
1			✓	✓	✓
2				✓	✓

ลำดับที่	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษ		
		น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
1		✓		✓
2				✓
3				✓
4		✓		
5			✓	
6			✓	
7		✓	✓	✓
8		✓	✓	
9		✓	✓	✓





ลำดับที่	ผู้ปฏิบัติงาน ประจำระบบบำบัด	มลพิษ		
		น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
10		✓	✓	✓
11		✓	✓	
12				✓
13				✓
14		✓	✓	
15				✓
16				✓
17		✓		✓
18		✓		
19			✓	✓
20		✓		
21		✓		✓
22		✓		✓
23		✓	✓	✓
24				✓
25			✓	
26				✓
27				✓



ลำดับที่	ผู้ปฏิบัติงาน ประจำระบบบำบัด	มลพิษ		
		น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
28		✓		✓
29				✓
30			✓	✓
31		✓	✓	✓
32		✓	✓	✓
33		✓	✓	✓
34		✓	✓	✓
35		✓	✓	✓
36		✓	✓	✓
37			✓	
38			✓	
39				✓
40			✓	
41				✓
42			✓	✓
43			✓	
44			✓	
45			✓	✓



ลำดับที่	ผู้ปฏิบัติงาน ประจำระบบบำบัด	มลพิษ		
		น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
46			✓	✓
47		✓		✓
48		✓		✓
49				✓
50				✓
51			✓	✓
52				✓
53		✓	✓	✓
54		✓		✓
55		✓	✓	✓
56			✓	✓
57			✓	
58			✓	
59		✓	✓	✓
60				✓
61				✓
62		✓	✓	✓
63		✓	✓	✓

ลำดับที่	ผู้ปฏิบัติงาน ประจำระบบบำบัด	มลพิษ		
		น้ำ	อากาศ	กากอุตสาหกรรม
64			✓	✓
65			✓	✓
66		✓	✓	✓
67			✓	✓
68		✓	✓	✓
69		✓	✓	✓
70			✓	
71		✓	✓	✓
72			✓	✓
73				✓
74		✓	✓	✓
75				✓
76			✓	✓

แจ้งการมีบุคลากรฯ ครั้งถัดไปภายในวันที่ 26 พฤศจิกายน 2571

หนังสือฉบับนี้ออกให้โดยยกเลิกหนังสือเดิม

ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือฉบับนี้ออกให้โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ตรวจสอบเอกสาร

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน  
กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
โทรศัพท์ 0 2430 6315 ต่อ 2405  
โทรสาร 0 2430 6315 ต่อ 2499  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th

หนังสือฉบับนี้ออกให้โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ตรวจสอบเอกสาร

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน  
กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
โทรศัพท์ 0 2430 6315 ต่อ 2405  
โทรสาร 0 2430 6315 ต่อ 2499  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



## ภาคผนวก ข.14

---

รายงานผลการตรวจสอบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2568



## บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 555/1 ศูนย์อำนวยการพัฒนาระบบอุตสาหกรรม อาคาร เอ ชั้น 18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-8400 โทรสาร +66(0)2265-8500

สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3899-4111

บมจ. เลขที่ 0107554000267

ที่ 1006/2569

28 มกราคม 2569

เรื่อง นำส่งรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว.3/1) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมผาแดง

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว.3/1) ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 ประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 11 เลขที่ 8 ถนนผาแดง นิคมอุตสาหกรรมผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ใคร่ขอให้นำส่งรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว.3/1) ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วน หน่วยงานความปลอดภัย

อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สาขา 11 (GC11)

ติดต่อเจ้าหน้าที่ : คุณธนาวดี ขำเปรม โทรศัพท์ 0-38976-264 โทรสาร 0-38976-288

---

## VOCs Emission Inventory



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11

รายงานผลการตรวจสอบการรั่วซึม  
ของสารอินทรีย์ระเหย

(VOCs Emission Monitoring)

โรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ETHANE CRACKER)

ครั้งที่ 2 ปี 2568

จัดทำโดย : หน่วยงาน Q-SH-O3

ฉบับแก้ไขที่ 0: 28 มกราคม 2569

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 การดำเนินการตรวจสอบการรั่ว (Leak) ของสารอินทรีย์ที่ระเหย	
1.1 การศึกษากิจกรรมที่อาจเป็นสาเหตุของการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหย	1
1.2 การจำแนกหน่วยผลิตย่อย หรือกิจกรรมย่อย ในสายการผลิตที่	1
1.3 การประชุมร่วมกับผู้รับผิดชอบในสายการผลิต	1
บทที่ 2 ผลการตรวจสอบการรั่ว (Leak) ของสารอินทรีย์ที่ระเหย	
2.1 ผลการตรวจวัดการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยจากการรั่วระเหย	2
บทที่ 3 ข้อเสนอแนะและแผนการดำเนินการต่อเนื่อง	3

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

- ตัวอย่างผลตรวจวัดอุปกรณ์
- ข้อมูลการสอบเทียบเครื่องมือวัด



## บทที่ 1

### การดำเนินการตรวจสอบการรั่ว (Leak) ของสารอินทรีย์ที่ระเหย

#### 1.1 การศึกษากิจกรรมที่อาจเป็นสาเหตุของการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds; VOCs)

ศึกษากิจกรรมที่อาจเป็นสาเหตุของการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหยของแต่ละสายการผลิต จำแนกขอบเขตของการศึกษา โดยจำแนกทั้งแหล่งกำเนิดทางตรงและทางอ้อม ในขั้นตอนนี้อาศัยการทบทวนจากเอกสารเป็นส่วนใหญ่ เช่น

- 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ เอกสารหลักคือ รายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 4.1.2 ข้อมูลสถิติการผลิต การปรับปรุงการผลิต การเปลี่ยนแปลงการผลิต
- 4.1.3 ข้อมูลรายละเอียดของผังการผลิตย่อย ผังอุปกรณ์ (P & I Diagram) สมดุลมวล

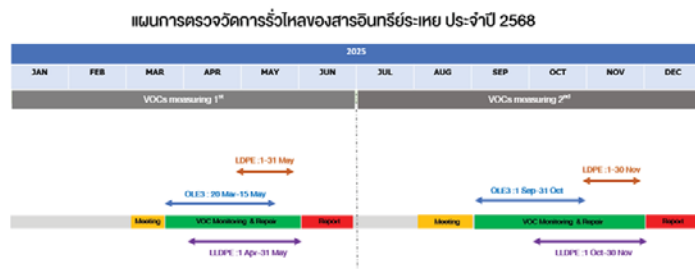
และสมดุลพลังงานของสายการผลิต

#### 1.2 จำแนกหน่วยผลิตย่อย หรือกิจกรรมย่อย ในสายการผลิตที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหย โดยแบ่งตามพื้นที่กระบวนการผลิตได้ดังนี้

- Area 2
- Area 3
- Area 4

#### 1.3. การประชุมร่วมกับคณะทำงานจัดทำ

ประชุมร่วมกับผู้รับผิดชอบในสายการผลิต เพื่อสรุปและจำแนกหน่วยผลิตย่อย หรือกิจกรรมย่อย ในสายการผลิตที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหย ทำแผนการตรวจวัดและแก้ไข



รูป 1.1 แผนการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย ปี 2568

## บทที่ 2

### ผลการตรวจสอบการรั่ว (Leak) ของสารอินทรีย์ที่ระเหย

#### 2.1 ผลการตรวจวัดการรั่วของสารอินทรีย์ระเหยจากการรั่วระเหย

จากการประเมินจำนวนอุปกรณ์ในแต่ละพื้นที่ สามารถสรุปผลการตรวจวัดการรั่วซึมของอุปกรณ์ ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปผลการตรวจวัดการรั่วซึมของอุปกรณ์ของแต่ละพื้นที่ (จำนวนอุปกรณ์)

Range (ppm)	Area 2	Area 3	Area 4	Total	คิดเป็น %
0 (ตรวจวัดไม่พบ)	2,487	1,935	3,558	7,980	99.11
> 0 - 1	0	0	40	40	0.50
> 1 - 100	0	2	29	31	0.39
> 100 - 200	0	0	0	0	0.00
> 200 - 300	0	0	0	0	0.00
> 300	0	0	0	0	0.00

หมายเหตุ : จำนวนจุดตรวจวัดทั้งหมด 8,051 จุด



รูป 2.1 แสดงการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย

### ข้อสรุปและแผนการดำเนินการต่อเนื่อง

จากการดำเนินการตรวจวัดที่อุปกรณ์แหล่งกำเนิดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยได้โดยใช้ U.S.EPA Method 21 พบว่า 99.11% ไม่พบการรั่วซึมจากอุปกรณ์ และพบการรั่วซึมอย่างมีนัยสำคัญ จำนวนทั้งสิ้น 31 จุด ซึ่งทางโรงงานอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในเดือนธันวาคม 2568 และจะรายงานให้ทราบผลในการตรวจวัดครั้งที่ 1/2569 ต่อไป อย่างไรก็ตามทางโรงงานจะดำเนินการติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยควบคุมค่าการระบายไม่เกิน 300 ppm

สรุปในการตรวจวัดครั้งที่ 2 ประจำปี 2568 พบว่า มีการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ระดับเล็กน้อย สามารถควบคุมให้อยู่ภายในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้เพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องทั้งการควบคุมการผลิต การตรวจสอบอุปกรณ์ การบำรุงรักษาและการตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด ทางโรงงานได้มีแผนงานจัดการและติดตามการตรวจวัดเป็นระยะ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าโรงงานอีเทนแครกเกอร์ (ETHANE CRACKER) ไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหย เป็นการค้าเนินการตามนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งความรับผิดชอบต่อสังคม

### เอกสารอ้างอิง :

1. Protocol for Equipment Leaks Emission Estimation, US-EPA, Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC 27719, November 1995
2. US.EPA Method 21: Determination Of Volatile Organic Compound Leaks
3. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (volatile organic compounds: VOCs) จากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
4. หนังสือแนวทางการจัดการสารอินทรีย์ระเหย Volatile Organic Compounds (VOCs) Management Guideline, กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมเพื่อนชุมชน

ภาคผนวก

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึม ของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์  
และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว.3/1)  
(1 แบบรายงานต่อ 1 โรงงาน)

ประจำปี พ.ศ. 2568 รอบที่ 2  
ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึงเดือน ธันวาคม

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน							
ชื่อโรงงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)							
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด.							
สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ 8 หมู่ที่ 0 ซอย - ถนน ผาแดง จังหวัด ระยอง เขต/อำเภอ เมืองระยอง แขวง/ตำบล รหัสไปรษณีย์ 21150							
2. ข้อมูลปริมาณสารอินทรีย์ระเหย							
ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 1138800.00 ตันต่อปี							
ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้ (กิโลกรัม)
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม	
		(จุด)	(จุด)	(จุด)	(จุด)	(จุด)	
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	8002	4312	3690	0	0	1.93
วาล์ว (Valves)	ของเหลว	7984	4461	3532	0	0	-
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	106	3	103	0	0	-
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	250	15	235	0	0	-
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	ของเหลว	28	2	26	0	0	-
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	38	1	37	0	0	-
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	11643	4640	7003	0	0	1.16
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	59	13	46	0	0	-
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	-

อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	-
3. ปัญหา อุปกรณ์ และวิธีการแก้ไข							
มีการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ระดับเล็กน้อย สามารถควบคุมให้อยู่ภายในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้เพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ทั้งการควบคุมการผลิต การตรวจสอบอุปกรณ์ การบำรุงรักษาและการตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด ทางโรงงานได้มีแผนงานจัดการและการติดตามการตรวจวัดเป็นระยะเพื่อให้มั่นใจได้ว่าโรงงานไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหย เป็นการดำเนินการตามนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งความรับผิดชอบต่อสังคม							
ขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นเป็นจริงทุกประการ  .....(ลงชื่อ) ( นายอนันต์ สุขแท้ ) ผู้จัดการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน							



NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

20/9 PAKORN SONGKHAORAT RD., TAMBON MAP TA PHUT, AMPHOE MUEANG RAYONG, RAYONG 21150, THAILAND

Calibration Certificate

Certificate No : 68R0002

Date of issue : 29 Jan 2025

Manufacturer : RAE Systems  
Instrument Model : MiniRAE 3000  
Instrument Serial No. : 592-912414  
Customer Name : PTT Global Chemical Public Company Limited  
Customer Address : 555/1 Energy Complex, Building A, 14<sup>th</sup>- 18<sup>th</sup> Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900

Standard Reference

This instrument has been calibrated by using calibration gases. Test and calibration data is on file with NPC SAFETY AND ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD

Device : 100 PPM i-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> and Air Balance  
Lot Number : 302-402431506  
Part Number : 600-0002-000  
Accuracy : ± 2% Relative

Calibration Results Before & After Adjustment

Parameter of Standard	Standard Values	Before Adjust	After Adjust	Status
i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (PPM)	100.0	99.8	100.0	Pass

Calibrated By:



Technical Support Officer

ภาคผนวก ข.15

---

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ  
ก่อน-หลัง ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย

---

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ  
ก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย



Routine: Analysis Report for Olefins Plant 3 Cracker (Area5600/Waste water)

Table: NEUTRALIZED WATER (X-5605 O/L) (56-S-009)

Sampling Date: 15 Jan 2026

Sampling Point	Parameter	pH	Oil & Grease	SS	COD	BOD *	TDS**	Hydrogen Sulfide**	Mercury**	Temperature**
	Unit	pH unit	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	deg. C
	Test Method Specifications: OL3-56S009	APHA4500 -H+8 (Edition 24th, 2023)	W-(T-LB-O1)-3013 (I) Based on APHA5520 C (Edition 24th, 2023)	APHA 2540 D (Edition 24th, 2023)	APHA5220 D (Edition 24th, 2023)	APHA 5210 B (Edition 24th, 2023) As report	APHA2540 C (Edition 24th, 2023)	ASTM D 4658-92	ASTM D 3223-17	APHA 2550 A (Edition 24th, 2023)
56-S-009	01-Aug-2025 06:00	8.7	8.3	121	480					
56-S-009	02-Aug-2025 06:00	7.8	11	366	1038					
56-S-009	03-Aug-2025 06:00	7.9	3.1	138	346					
56-S-009	04-Aug-2025 06:00	7.3	4.4	104	308					
56-S-009	05-Aug-2025 06:00	7.7	14	298	737	117	3912	2.43	<0.0010	25
56-S-009	06-Aug-2025 06:00	9	7.7	28	187					
56-S-009	07-Aug-2025 06:00	8.4	7.6	107	282					
56-S-009	08-Aug-2025 06:00	8.5	8	92	405					
56-S-009	09-Aug-2025 06:00	8.8	11	28	155					
56-S-009	10-Aug-2025 06:00	9	13	89	209					
56-S-009	11-Aug-2025 06:00	8.9	7.5	39	156					
56-S-009	12-Aug-2025 06:00	8.8	16	17	166	62				
56-S-009	13-Aug-2025 06:00	8.7	10	29	213					
56-S-009	14-Aug-2025 06:00	8.5	6.2	23	149					
56-S-009	15-Aug-2025 06:00	8.7	10	21	145					
56-S-009	16-Aug-2025 06:00	9	10	27	165					
56-S-009	17-Aug-2025 06:00	9.2	7.4	24	89					

Routine: Analysis Report for Olefins Plant 3 Cracker (Area5600/Waste water)

Table: NEUTRALIZED WATER (X-5605 O/L) (56-S-009)

Sampling Date: 15 Jan 2026

Sampling Point	Parameter	pH	Oil & Grease	SS	COD	BOD *	TDS**	Hydrogen Sulfide**	Mercury**	Temperature**
	Unit	pH unit	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	deg. C
	Test Method Specifications: OL3-56S009	APHA4500 -H+8 (Edition 24th, 2023)	W-(T-LB-O1)-3013 (I) Based on APHA5520 C (Edition 24th, 2023)	APHA 2540 D (Edition 24th, 2023)	APHA5220 D (Edition 24th, 2023)	APHA 5210 B (Edition 24th, 2023) As report	APHA2540 C (Edition 24th, 2023)	ASTM D 4658-92	ASTM D 3223-17	APHA 2550 A (Edition 24th, 2023)
56-S-009	18-Aug-2025 06:00	9.3	8.7	92	171					
56-S-009	19-Aug-2025 06:00	9	12	258	578	94				
56-S-009	20-Aug-2025 06:00	8.5	6.4	214	406					
56-S-009	21-Aug-2025 06:00	7.8	6.8	26	340					
56-S-009	23-Aug-2025 06:00	7.2	19	80	670					
56-S-009	24-Aug-2025 06:00	6.8	14	586	1757					
56-S-009	25-Aug-2025 06:00	8.3	16	234	1049					
56-S-009	26-Aug-2025 06:00	8	9.1	112	508	211				
56-S-009	27-Aug-2025 06:00	8.2	12	180	546					
56-S-009	28-Aug-2025 06:00	7.5	15	320	704					
56-S-009	29-Aug-2025 06:00	6.7	5.3	16	275					
56-S-009	30-Aug-2025 06:00	6.6	6.5	74	257					
56-S-009	31-Aug-2025 06:00	7.2	5.2	30	283					

---

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ  
หลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย

Routine: Analysis Report for Olefins Plant 3 Cracker (Area5600/Waste water)

Table: Treated waste water (Discharge pit) 56-S-024

Sampling Date: 15 Jan 2026

Sampling Point	Sample Name  (Description)	Sample  (Status)	Parameter	pH	Conductivity	TSS	TDS	Oil & Grease	COD mg/L	Hydrogen Sulfide*	BOD **	Mercury**	Temperature**
			Unit	pH unit	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	deg.C
			Test Method Specifications: OL3-565024	APHA 4500 -H+B (Edition 24th, 2023) 5.5-9.0	W-(T-LB-O1)-3039 (I) based on ASTM D 1125-23 As Report	APHA 2540 D (Edition 24th, 2023) Max 50	APHA 2540 C (Edition 24th, 2023) Max 8000	W-(T-LB-O1)-3013 (I) Based on APHA 5520 C (Edition 24th, 2023) Max 5	APHA 5220 D (Edition 24th, 2023) Max 120	ASTM D 4658-92 Max 1	APHA 5210 B (Edition 24th, 2023) Max 20	ASTM D3223- 17	APHA 2550 A (Edition 24th, 2023)
56-S-024	Treated Waste Water	2508000511 (Completed)	01-Aug-2025 06:00	6.9	5293	8.8	4022	<0.5	62				
56-S-024	Treated Waste Water	2508002393 (Completed)	02-Aug-2025 06:00	6.8	3924	8.8	3018	<0.5	56				
56-S-024	Treated Waste Water	2508003932 (Completed)	03-Aug-2025 06:00	7	5993	8	4736	<0.5	82				
56-S-024	Treated Waste Water	2508005701 (Completed)	04-Aug-2025 06:00	7.2	6291	11	4778	<0.5	77				
56-S-024	Treated Waste Water (Treated Waste Water( 1 st Tue ))	2508007567 (Completed)	05-Aug-2025 06:00	7	5459	8.8	4056	0.5	50	<0.01	<2.0	<0.0010	26.8
56-S-024	Treated Waste Water	2508009397 (Completed)	06-Aug-2025 06:00	7	6142	8.4	4816	1	68				
56-S-024	Treated Waste Water	2508011207 (Completed)	07-Aug-2025 06:00	7.3	5949	10	4486	<0.5	58				
56-S-024	Treated Waste Water	2508013020 (Completed)	08-Aug-2025 06:00	7.4	5743	9.6	4308	<0.5	52				
56-S-024	Treated Waste Water	2508014789 (Completed)	09-Aug-2025 06:00	7.4	5213	2.8	3994	<0.5	58				
56-S-024	Treated Waste Water	2508016229 (Completed)	10-Aug-2025 06:00	7.3	4575	8.8	3486	<0.5	50				
56-S-024	Treated Waste Water	2508017934 (Completed)	11-Aug-2025 06:00	7.4	4602	7.2	3478	<0.5	43				
56-S-024	Treated Waste Water (Treated Waste Water(Tue))	2508019690 (Completed)	12-Aug-2025 06:00	7.2	3866	3.2	2856	<0.5	37	<0.01			
56-S-024	Treated Waste Water	2508021471 (Completed)	13-Aug-2025 06:00	7.2	2911	6.8	1900	0.7	<30				
56-S-024	Treated Waste Water	2508023276 (Completed)	14-Aug-2025 06:00	7.2	3576	6.8	2534	<0.5	45				
56-S-024	Treated Waste Water	2508025171 (Completed)	15-Aug-2025 06:00	7.5	4537	8.4	3252	<0.5	45				
56-S-024	Treated Waste Water	2508026986 (Completed)	16-Aug-2025 06:00	7.2	4157	7.6	3284	<0.5	74				
56-S-024	Treated Waste Water	2508028692 (Completed)	17-Aug-2025 06:00	7.3	3704	8.4	2638	3.3	43				

Routine: Analysis Report for Olefins Plant 3 Cracker (Area5600/Waste water)

Table: Treated waste water (Discharge pit) 56-S-024

Sampling Date: 15 Jan 2026

Sampling Point	Sample Name  (Description)	Sample  (Status)	Parameter	pH	Conductivity	TSS	TDS	Oil & Grease	COD mg/L	Hydrogen Sulfide*	BOD **	Mercury**	Temperature**
			Unit	pH unit	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	deg.C
			Test Method Specifications: OL3-565024	APHA 4500 -H+B (Edition 24th, 2023) 5.5-9.0	W-(T-LB-O1)-3039 (I) based on ASTM D 1125-23 As Report	APHA 2540 D (Edition 24th, 2023) Max 50	APHA 2540 C (Edition 24th, 2023) Max 8000	W-(T-LB-O1)-3013 (I) Based on APHA 5520 C (Edition 24th, 2023) Max 5	APHA 5220 D (Edition 24th, 2023) Max 120	ASTM D 4658-92 Max 1	APHA 5210 B (Edition 24th, 2023) Max 20	ASTM D3223- 17	APHA 2550 A (Edition 24th, 2023)
56-S-024	Treated Waste Water	2508030496 (Completed)	18-Aug-2025 06:00	7.3	3789	6	2740	<0.5	40				
56-S-024	Treated Waste Water (Treated Waste Water(Tue))	2508032353 (Completed)	19-Aug-2025 06:00	7.5	4819	8	3364	<0.5	59	<0.01			
56-S-024	Treated Waste Water	2508034253 (Completed)	20-Aug-2025 06:00	7.1	4423	9.6	3320	<0.5	65				
56-S-024	Treated Waste Water	2508036091 (Completed)	21-Aug-2025 06:00	6.8	2913	8.8	2122	<0.5	53				
56-S-024	Treated Waste Water	2508037810 (Completed)	22-Aug-2025 06:00	6.9	1366	4.4	820	<0.5	<30				
56-S-024	Treated Waste Water	2508039496 (Completed)	23-Aug-2025 06:00	7	1399	5.2	830	0.9	33				
56-S-024	Treated Waste Water	2508040913 (Completed)	24-Aug-2025 06:00	6.9	1375	4.4	874	1.4	49				
56-S-024	Treated Waste Water	2508042653 (Completed)	25-Aug-2025 06:00	7	1445	4.8	982	<0.5	52				
56-S-024	Treated Waste Water (Treated Waste Water(Tue))	2508044392 (Completed)	26-Aug-2025 06:00	6.9	2008	6	1458	<0.5	49	<0.01			
56-S-024	Treated Waste Water	2508046235 (Completed)	27-Aug-2025 06:00	7	3493	8	2418	1.2	73				
56-S-024	Treated Waste Water	2508048056 (Completed)	28-Aug-2025 06:00	7.2	4828	8.8	3698	<0.5	78				
56-S-024	Treated Waste Water	2508049758 (Completed)	29-Aug-2025 06:00	7.2	4571	5.2	3458	<0.5	77				
56-S-024	Treated Waste Water	2508051511 (Completed)	30-Aug-2025 06:00	6.6	3285	4.8	2278	0.5	73				
56-S-024	Treated Waste Water	2508053110 (Completed)	31-Aug-2025 06:00	6.8	2811	5.6	2168	<0.5	68				

ภาคผนวก ข.16

---

เอกสารตรวจวัด Total VOCs ของระบบบำบัดน้ำเสีย

แบบฟอร์มตรวจสอบปริมาตรพื้นที่ UW 5600 Area

No.	รหัสอุปกรณ์	รายละเอียด	Area	ม.ด.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ธ.	พ.ย.	ธ.ร.
1	XC-5605A	Carbon canister for Equalization Pit	uw area	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	XC-5605B	Carbon canister for Equalization Pit		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	XC-5605C	Carbon canister for Equalization Pit		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	XC-5605R	Carbon canister for Equalization Pit		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	XC-5603A	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	XC-5603B	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	XC-5603C	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	XC-5603D	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	XC-5603E	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	XC-5603R	Carbon canister for Rain contaminated Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	XC-5611A	Carbon canister for DAF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	XC-5611R	Carbon canister for DAF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	XC-5604A	Carbon canister for CPI Oil Separator		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	XC-5613A	Carbon canister for Oil Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	XC-5613R	Carbon canister for Oil Pit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	XC-5614	Carbon canister for Neutralization Tank I		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	XC-5615	Carbon canister for Neutralization Tank II		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	XC-5616	Carbon canister for Neutralization Tank III		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	XC-5617	Carbon canister for Neutralization Tank IV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	CMH-663	Carbon canister Vent Manhole No.1	uw area	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	CMH-664	Carbon canister Vent Manhole No.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	CMH-665	Carbon canister Vent Manhole No.3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	CMH-666	Carbon canister Vent Manhole No.4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	CMH-667	Carbon canister Vent Manhole No.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	CMH-668	Carbon canister Vent Manhole No.6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	CMH-661	Carbon canister Vent Manhole No.8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	CMH-660	Carbon canister Vent Manhole No.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	CMH-659	Carbon canister Vent Manhole No.10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	CMH-677	Carbon canister Vent Manhole No.11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	CMH-676	Carbon canister Vent Manhole No.12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	CMH-675	Carbon canister Vent Manhole No.13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	CMH-674	Carbon canister Vent Manhole No.14		1.3	1.5	1.8	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.6	1.5	1.6	1.8
33	CMH-673	Carbon canister Vent Manhole No.15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	CMH-672	Carbon canister Vent Manhole No.16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	CMH-671	Carbon canister Vent Manhole No.17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	CMH-670	Carbon canister Vent Manhole No.18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	CMH-662	Carbon canister Vent Manhole No.19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	CMH-679	NEW canister		uw area	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	CMH-680	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	CMH-681	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	CMH-682	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	CMH-683	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	CMH-684	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	CMH-685	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	CMH-686	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	XC-5608A	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	XC-5608B	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	XC-5608C	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	XC-5608D	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	XC-5608E	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	XC-5608F	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	XC-5609A	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	XC-5609B	NEW canister	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

บริเวณพื้นที่ UW 5600 Area

[illegible]

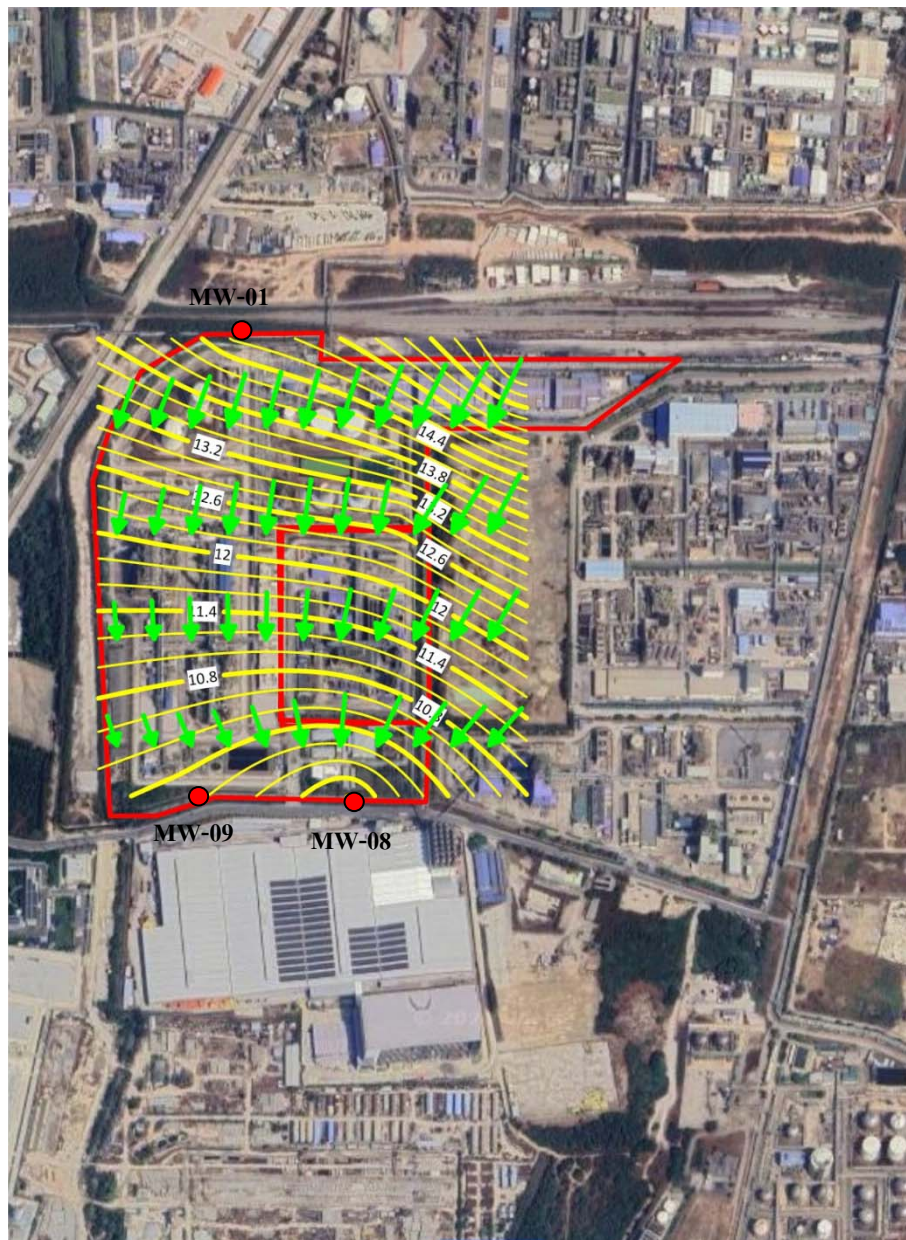
ภาคผนวก ข.17

---

ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2568





สัญลักษณ์



ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน



เส้นชั้นความสูงระดับน้ำใต้ดิน



ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน



บริเวณพื้นที่โครงการ



ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่โรงงานอีเทนแครกเกอร์:

ไหลจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศใต้

รูปที่ 1

ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

โรงงานอีเทนแครกเกอร์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ภาคผนวก ข.18

---

หนังสือขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7879  
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72190000225492  
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	050108	Tar	300.000	042	10190000825494	
2	150202	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี) Activated Carbon Contaminated with oil and chemical Sand+Rock Contaminated with oil and chemical Filter กรองน้ำมัน สารเคมี (Used Filter)	20.000	042	10190000825494	
3	060205	Spent Caustic	100.000	042	10190001625562	
4	070101	Chemical Cleaning Wastewater	500.000	042	10190001625562	
5	070108	Coke	200.000	042	10190104125536	
6	070109	Molecular Sieve and Support ball	400.000	044	10190300125447	
7	070111	Sludge	500.000	076	10190300125447	
8	070208	Polymer waste	100.000	042	10190104125536	
9	070208	Polymer waste	50.000	042	10190000825494	
10	070213	Lump Polymer เม็ดพลาสติกชนิดตกพื้นดำ เม็ดพลาสติกชนิดสีขาว เม็ดพลาสติกชนิดผง Powder แห้ง Powder ชนิดชื้น	500.000	049	20210001725473	
11	120101	เศษซีกกลิ้งเหล็ก	20.000	011	10210004225564	
12	120116	Sand Blast Copper Slag	100.000	045	10130001925570	
13	120116	Sand Blast Copper Slag	50.000	045	72080000125455	
14	130899	Wash oil	100.000	042	10190001625562	
15	150101	เศษกระดาษ กลองกระดาษรองบรรจุภัณฑ์	100.000	011	10210004225564	
16	150102	เศษถุงฟิล์ม ถุงพลาสติก Big Bag เศษพลาสติกทั่วไป พาเลทพลาสติก	45.000	049	20210001725473	
17	150102	เศษถุงฟิล์ม ถุงพลาสติก Big Bag เศษพลาสติกทั่วไป พาเลทพลาสติก	5.000	011	10210004225564	
18	150103	เศษไม้ (ผุพัง) ไม้พาเลท (สภาพดี) ไม้พาเลท (สภาพชำรุด) ไม้สังเคราะห์	200.000	011	10210004225564	
19	150110	Contaminated Container ถังโลหะเปล่าขนาด 200 ลิตร บรรจุถังฟีนอลีน IBCs	20.000	039	72080000125455	
20	150202	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี) Activated Carbon Contaminated with oil and chemical Sand+Rock Contaminated with oil and chemical Filter กรองน้ำมัน สารเคมี (Used Filter)	120.000	042	10190104125536	
21	150202	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี) Activated Carbon Contaminated with oil and chemical Sand+Rock Contaminated with oil and chemical Filter กรองน้ำมัน สารเคมี (Used Filter)	20.000	042	10130001925570	
22	150202	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี) Activated Carbon Contaminated with oil and chemical Sand+Rock Contaminated with oil and chemical Filter กรองน้ำมัน สารเคมี (Used Filter)	20.000	042	72080000125455	
23	150202	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี) Activated Carbon Contaminated with oil and chemical Sand+Rock Contaminated with oil and	20.000	042	10190107125533	

		chemical Filter กรองน้ำมัน สารเคมี (Used Filter)				
24	160213	Electronic Part ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า	50.000	049	72080000125455	
25	160213	Electronic Part ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า	20.000	049	10190107125533	
26	160213	Electronic Part ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า	30.000	049	10210333425646	
27	160215	หลอดไฟใช้งานแล้ว Use battery	50.000	049	72080000125455	
28	160215	หลอดไฟใช้งานแล้ว Use battery	10.000	049	10190107125533	
29	160216	เศษทองแดงสายไฟ	5.000	011	10210004225564	
30	160601	Battery เสื่อมสภาพ	20.000	021	10210333425646	
31	160709	ตะกอนจากการล้างอุปกรณ์	100.000	044	10190300125447	
32	160807	Catalyst in mineral oil	30.000	075	82020000125442	
33	161001	Oil Contaminated Wastewater	500.000	076	10190000225448	
34	161001	Oil Contaminated Wastewater	500.000	076	10190000325446	
35	161001	Oil Contaminated Wastewater	200.000	042	10190000825494	
36	161105	อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (Refractory Brick)	100.000	045	10130001925570	
37	161105	อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (Refractory Brick)	50.000	044	10190000325446	
38	170402	เศษอลูมิเนียม	50.000	011	10210004225564	
39	170405	เศษเหล็ก เศษสแตนเลส	60.000	011	10210004225564	
40	170603	Insulation	80.000	045	10130001925570	
41	170603	Insulation	20.000	044	10190000325446	
42	191204	Hose ไม้ปนเบื่อนสารเคมี	10.000	011	10210004225564	
43	150110	ถังโลหะเปล่าขนาด 200 ลิตร	200.000	039	10210333425646	
44	150110	ถังโลหะเปล่าขนาด 200 ลิตร	50.000	039	10190107125533	
45	060205	Spent Caustic	200.000	076	10190000225448	
46	060205	Spent Caustic	200.000	076	10190000325446	
47	120107	Waste oil	200.000	042	10190001625562	
48	130208	Used oil	200.000	049	10240004525614	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2568  
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

รหัสการวัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			
011	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)	057	เข้ากระบวนการคืนสภาพทรหม่ล่อบบมที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)
021	กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ	059	นำวัสดุที่ไม่ใช่แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ
031	นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ	061	บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)
032	ส่งคืนผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน	062	บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้กำจัดชีวภาพหรือกำจัดโดยโครเจนเป็นพลังงาน
033	นำบรรจุภัณฑ์กลับไปยังบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน	063	บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)
039	นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ	065	บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)
041	ใช้เชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)	066	เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)
042	ทำเชื้อเพลิงผสม (fuel blending) เพื่อนำไปใช้เป็เชื้อเพลิงสำหรับเตาเผา (incinerator)เตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace) ระบุปลายทาง	067	ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)
043	เผาเพื่อใช้เป็นพลังงาน (burn for energy recovery) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายสำหรับเตาไฟ (stove) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace)	068	ปรับเสถียรหรือตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic (chemical fixation using cementitious and/or pozzolanic material)
044	ใช้ป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)	069	ใช้วิธีบำบัดอื่น ๆ เพื่อทำลายความเป็นพิษ (other detoxification methods) ให้ระบุ
045	ทำวัสดุผสม (material blending) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) ระบุปลายทาง	071	ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
046	ทำเชื้อเพลิงทดแทนจากรัสต์ที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาอุตสาหกรรม เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉพาะ (use as fuel blending for energy recovery) ระบุปลายทาง	072	ฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)
047	ใช้รัสต์ที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า	073	ฝังกลบอย่างปลอดภัย เนื่องจากการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solidified wastes)
		074	เผาทำลาย (burn for destruction) ในเตาเผาขยะชุมชน หรือเตาเผาเฉพาะสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
		075	เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (burn for destruction in hazardous waste incinerator)

- 048 ใช้วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรง ในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ (other recycle methods)
- 051 เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (solvent reclamation/regeneration)
- 052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)
- 053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง (acid/base regeneration)
- 054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst regeneration)
- 055 เข้ากระบวนการคืนสภาพ ถ่านกัมมันต์ใช้งานแล้ว (spent activated carbon regeneration)
- 056 เข้ากระบวนการคืนสภาพเรซินหรือเมมเบรนที่ใช้งานแล้ว (spent resin or membrane regeneration)

**เหตุผลกรณีอื่นๆ**

- 01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไม่ใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไม่ใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือเหตุประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไม่ใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2566

**เหตุผลการไม่อนุญาต**

- 99 อื่นๆ ระบุ.....

- 076 เหมำทำลายรวมในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (co-incineration in cement kiln)
- 077 ฉีดฉีดลงบ่อใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล (deep well or underground injection; sea-bed insertion)
- 079 กำจัดด้วยวิธีอื่น ๆ (other disposal methods) ไร้ระบุ
- 081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ (collect and export)
- 082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม (land reclamation) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 083 หมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (composting or soil conditioner) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 084 อาหารสัตว์ (animal feed) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 085 ศึกษา วิจัยและพัฒนา (study research and develop) เพื่อการทดลองในลักษณะโครงการนำร่องเท่านั้น

**เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ดังนี้**

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้อื่นผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกรีดอุตสาหกรรม (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสประเภทหรือชนิดหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสการจัดการไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

**หมายเหตุ**

- กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- หากท่านแจ้งใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

## ภาคผนวก ข.19

---

### ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งกากของเสีย



เลขที่อ้างอิง 1-21-1268-091669-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด					
ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน : 72190000225492		
สถานที่ตั้งโรงงาน : 8 หมู่ที่ 0 ถนนผาแดง ตำบลผาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :					
ชื่อผู้ขับขี่ : นาย สมพร เขยกลั่น			เลขทะเบียนพาหนะ : 65-0822 กท พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก		
โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง			ไปยังจังหวัด : ระยอง		ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน
ผู้รับดำเนินการ : บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 72070001525621		
สถานที่ตั้ง : 11,11/1 หมู่ที่ 0 ถนนโอ-หนึ่ง ตำบลผาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :			เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Contaminated Garbage (เศษผ้าปนเบื่อน้ำมัน สารเคมี)	150202	Lugger	1	1.0
รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 1 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
[ ] น้ำหนักชั่งจริง [X] น้ำหนักประมาณการ					
ขอควรระวังระหว่างกาขนส่ง :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			ปริมาณที่ส่งมอบ : 1 ตัน		
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : สุรัชย์ บรรดาศักดิ์ ลายมือชื่อ : [ลายมือ]			วันที่ : 19/12/68		
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : สุรัชย์ บรรดาศักดิ์ ลายมือชื่อ : [ลายมือ]			เวลาที่ส่งมอบ :		
ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้ขับขี่ : นาย สมพร เขยกลั่น ลายมือชื่อ : [ลายมือ]			วันที่ : 19/12/68		
[X] ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 72070001525621		
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด : ระยอง มายังจังหวัด : ระยอง		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ			ใช้ระยะเวลา : 19/12/68 วัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [ลายมือ]			วันที่มาถึง : 17.15 น.		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ : 0.68 ตัน		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			[X] น้ำหนักชั่งจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [ลายมือ]			วันที่รับมอบ : 19/12/68 เวลาที่มอบ : 17.32 น.		
ส่วนที่ ๓/๓			[X] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต			[ ] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [ลายมือ]			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : 0.68 ตัน		
ส่วนที่ ๓/๔			วันที่จัดการแล้วเสร็จ : 23/12/68 เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			ปริมาณคงเหลือ : 0 ตัน		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [ลายมือ]			[X] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง		
ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
[X] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)					
[ ] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : [ลายมือ]			วันที่ : 30/12/68		



## ภาคผนวก ข.20

---

### การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - Olefins III

P-(Q-SH-O3)-008

การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



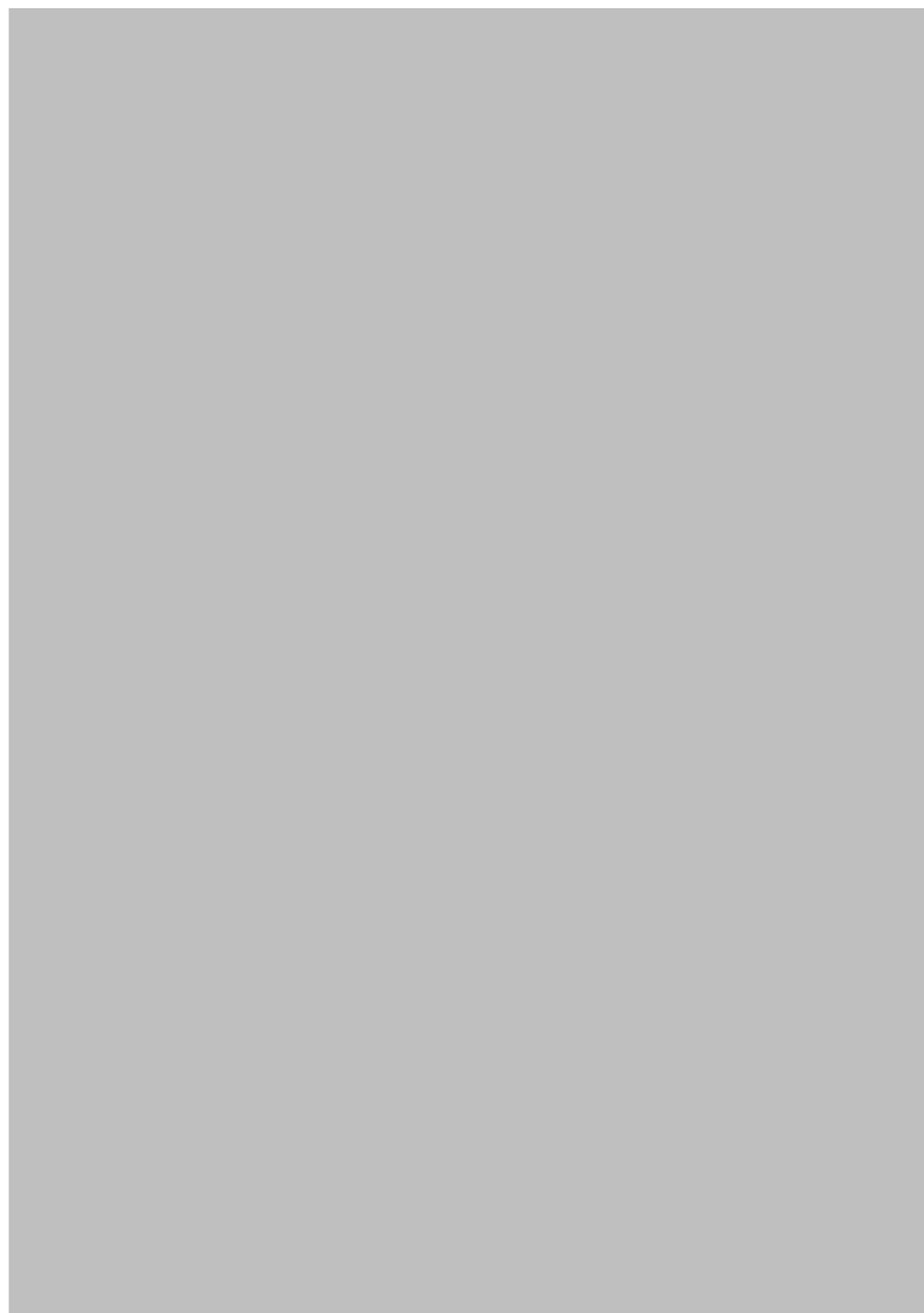




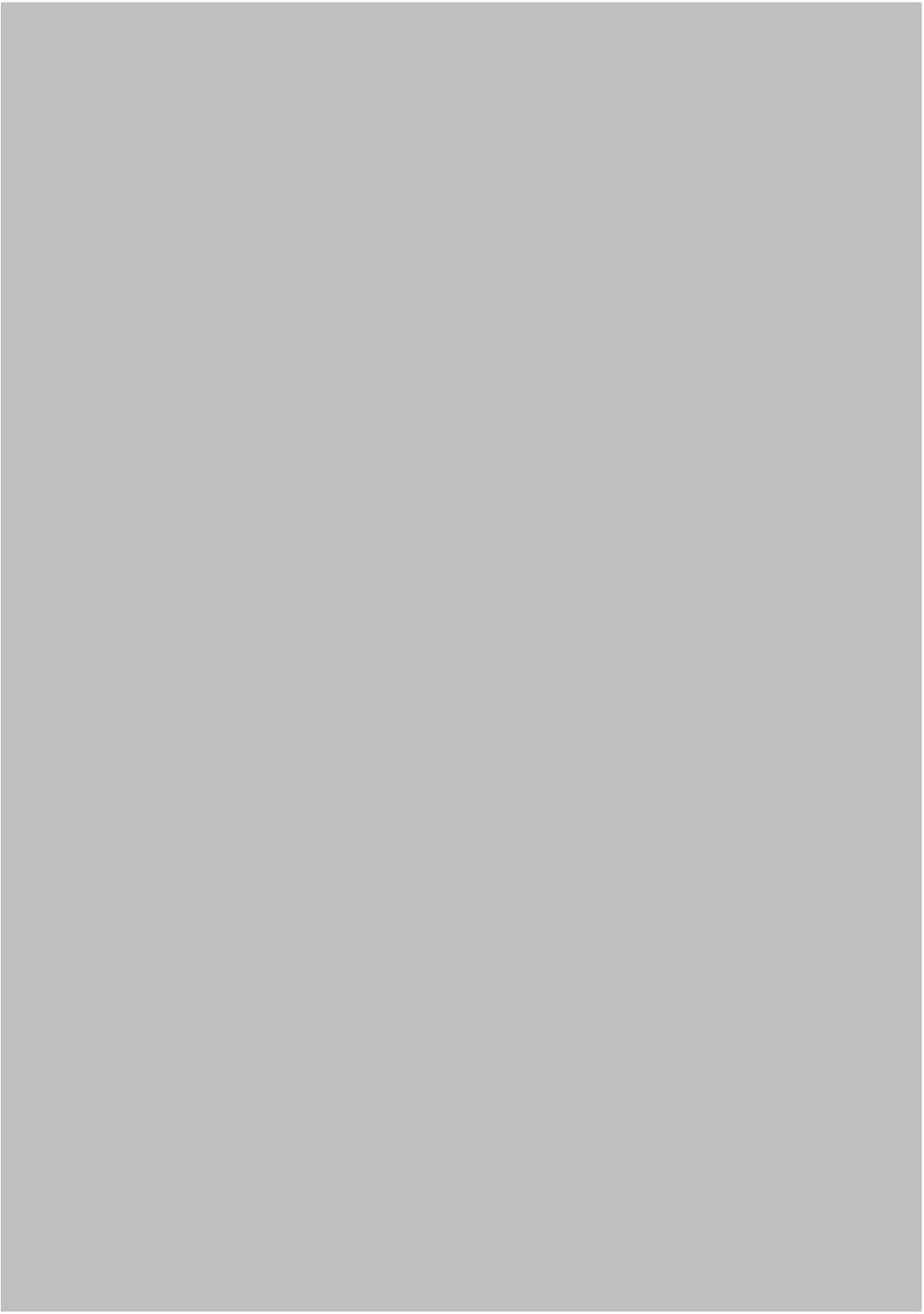












ภาคผนวก ข.21

---

สรุปปริมาณการของเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2568

สรุปปริมาณวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน ประจำปี 2025

ลำดับ	รายการ	วิธีการจัดการ	Jul-25	Aug-25	Sep-25	Oct-25	Nov-25	Dec-25	Total (Ton YTD แต่ละรายการ)
			ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET
วัสดุไม่ใช้แล้วที่อันตราย (Hazardous Waste)									
1	Tar	042	31.17	42.36	41.32	42.30	51.83	42.50	251.48
2	Contaminated Garbage	043	1.69	1.95	1.00	2.92	1.66	0.68	9.90
3	Sludge	076	24.92	22.24	19.61	32.85	25.92	43.91	169.45
4	Coke	042	6.91	8.37	-	5.83	-	-	21.11
5	Oil Contaminated Wastewater	076	-	7.92	-	-	7.64	10.61	26.17
6	Spent Caustic	076	32.57	354.83	40.20	13.88	24.20	25.49	491.17
7	Contaminated container	049	-	0.13	-	-	1.31	0.96	2.40
8	Electronic Waste	049	0.23	-	-	-	-	1.35	1.58
9	Insulation	044	1.57	1.67	3.58	1.49	1.02	-	9.33
10	Filter กรองน้ำมัน	042	0.23	-	1.20	-	1.25	-	2.68
11	หลอดไฟใช้แล้ว	049	-	-	-	-	0.05	-	0.05
12	ถังโลหะเป่าขนาด 200 ลิตร	049	-	-	-	-	-	0.64	0.64
13	อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ (Refractory Brick)	044	9.15	7.35	5.54	-	-	-	22.04
14	Molecular Sieve and Support ball	044	-	41.22	47.00	50.16	-	-	138.38
Summary (all items in monthly)			108.44	488.04	159.45	149.43	114.88	126.14	1146.37

ลำดับ	รายการ	วิธีการจัดการ	Jul-25	Aug-25	Sep-25	Oct-25	Nov-25	Dec-25	Total (Ton YTD แต่ละรายการ)
			ET	ET	ET	ET	ET	ET	ET
วัสดุไม่ใช้แล้วที่ไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)									
1	โลหะหลายชนิดปะปนกัน	011	-	14.02	-	-	-	1.9	15.92
Summary (all items in monthly)			0	14.02	0	0	0	1.9	15.92

ขยะมูลฝอย (Municiple Waste)									
1	ขยะมูลฝอย (Municiple Waste)		6.19	6.23	6.61	6.61	6.51	6.42	38.58
Summary (all items in monthly)			6.19	6.23	6.61	6.61	6.51	6.42	38.58



## ภาคผนวก ข.22

---

### เอกสาร Checklist ที่ใช้ในการตรวจติดตาม หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย

Checklist การจัดซื้อจัดจ้างสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว PTTGC

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
1	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภท 101,105,106 หรืออื่นๆ ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ				
2	การแต่งตั้งตัวแทนรวบรวมและขนส่ง (หากเป็นตัวแทนในการรวบรวมและขนส่งจากผู้เก็บรวบรวมและกำจัด)				
3	สำเนาบัตรประชาชน และทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจลงนาม				
4	หนังสือมอบอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ (กรณีที่มีการมอบอำนาจ)				
5	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย				
6	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
7	สำเนาใบอนุญาตส่งสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เหลือจากการกำจัดหรือบำบัด ไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอก (สก.2) ผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
8	เอกสารแนะนำบริษัท (Company Profile) ของบริษัทผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและตัวแทน				
9	กรรมวิธีประกันภัยความเสียหายในการขนส่งวัตถุอันตราย (30 ล้าน) เฉพาะการขนส่งใน แท้งก์ติดตรึงกับตัวรถ (Fixed Tanks) แท้งก์ติดตรึงไม่ถาวรกับตัวรถ (Demountable Tanks) แท้งก์คอนเทนเนอร์ (Tank-Containers) แท้งก์สับเปลี่ยนได้ซึ่งผนังโครงสร้างทำด้วยโลหะ (Tank Swap Bodies With Shells Made of Metallic Material) รถติดถังภาชนะบรรจุก๊าซเรียงกันเป็นดับ (Battery-Vehicles) แท้งก์พลาสติกเสริมไฟเบอร์ (Fiber Reinforced Plastic Tanks) หรือ FRP และแท้งก์บรรจุของเสียที่ทำงานภายใต้สุญญากาศ (Vacuum Operated Waste Tanks) นอกเหนือการทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535				
10	รถขนส่งต้องมีระบบติดตามการขนส่ง (GPS Tracking System) และระบบ GPS ต้องเป็นไปตามกฎหมาย				
11	มีแผนฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง (Emergency Plan)				
12	แผนที่ตั้งโรงงานผู้ให้บริการ และแสดงเส้นทางการขนส่งจากผู้ให้บริการถึงผู้ให้บริการ โดยสังเขป				
13	สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ของผู้ให้บริการ หรือของตัวแทน (กรณีเป็นนิติบุคคล)				
14	ใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ				
15	ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) (กรณีเป็นผู้ครอบครองวัตถุอันตรายตาม พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)				

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
16	ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ก.พ. 20) ของบริษัทตัวแทนเพื่อเป็นผู้รวบรวมและขนส่งของเสียอันตราย				
17	ขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การเก็บตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ขนส่ง คัดแยก และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกประเภท ของบริษัทผู้ให้บริการ				
18	รถขนส่งขึ้นทะเบียนใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) เพื่อการขนส่ง กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หาก Waste เป็นประเภทของเสียอันตราย (Hazardous – Waste)				
19	คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน				
20	ตัวอย่างรายชื่อผู้มีอำนาจลงนามในใบกำกับการขนส่งโดยได้รับมอบหมายจากผู้ให้บริการตามกฎหมาย				
21	ได้รับรองมาตรฐาน ISO 14001, มอก.18001 และ Green Industry เป็นต้น				
22	ผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยการนำไปผสมรวมต้องจำแนกแยกแยะปริมาณก่อนการนำไปผสมรวมและหลังการผสมรวมเพื่อแสดงว่ามีการดำเนินการส่งกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วขั้นสุดท้ายตามวิธีการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานฯ อย่างครบถ้วน 100 %				

---

ภาพถ่ายการตรวจติดตาม (Audit)  
หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย

## การตรวจประเมินผู้รับกำจัด ประจำปี 2568



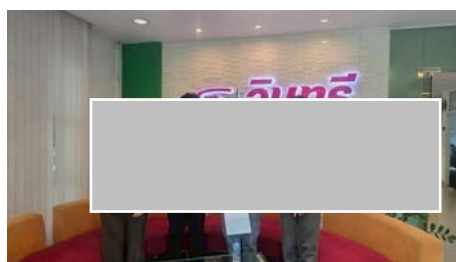
บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด  
6 ตุลาคม 2568



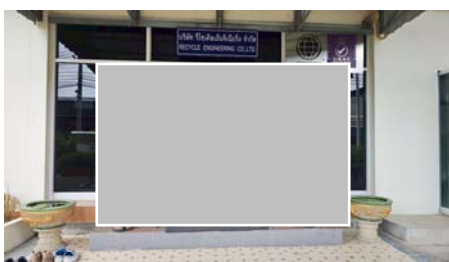
บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด  
6 ตุลาคม 2568



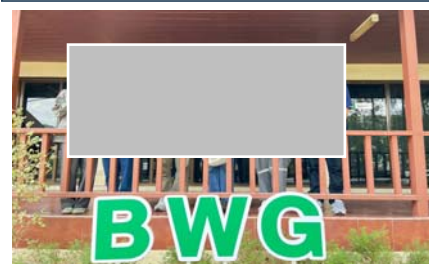
บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด  
6 ตุลาคม 2568



บริษัท อินทรี อี โค โซ เติ ล จำกัด  
9 ตุลาคม 2568



บริษัท รีไซเคิล เอ็นจิเนียริง จำกัด  
9 ตุลาคม 2568



บริษัท เบตเตอร์ เวิร์ด กรีน จำกัด (มหาชน)  
9 ตุลาคม 2568

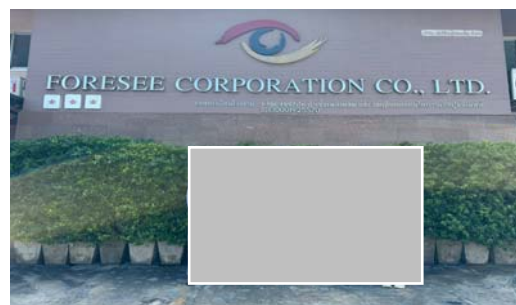
## การตรวจประเมินผู้รับกำจัด ประจำปี 2568



บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล  
คอมเพล็กซ์ จำกัด  
9 ตุลาคม 2568



บริษัท บางปู เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด  
16 ตุลาคม 2568



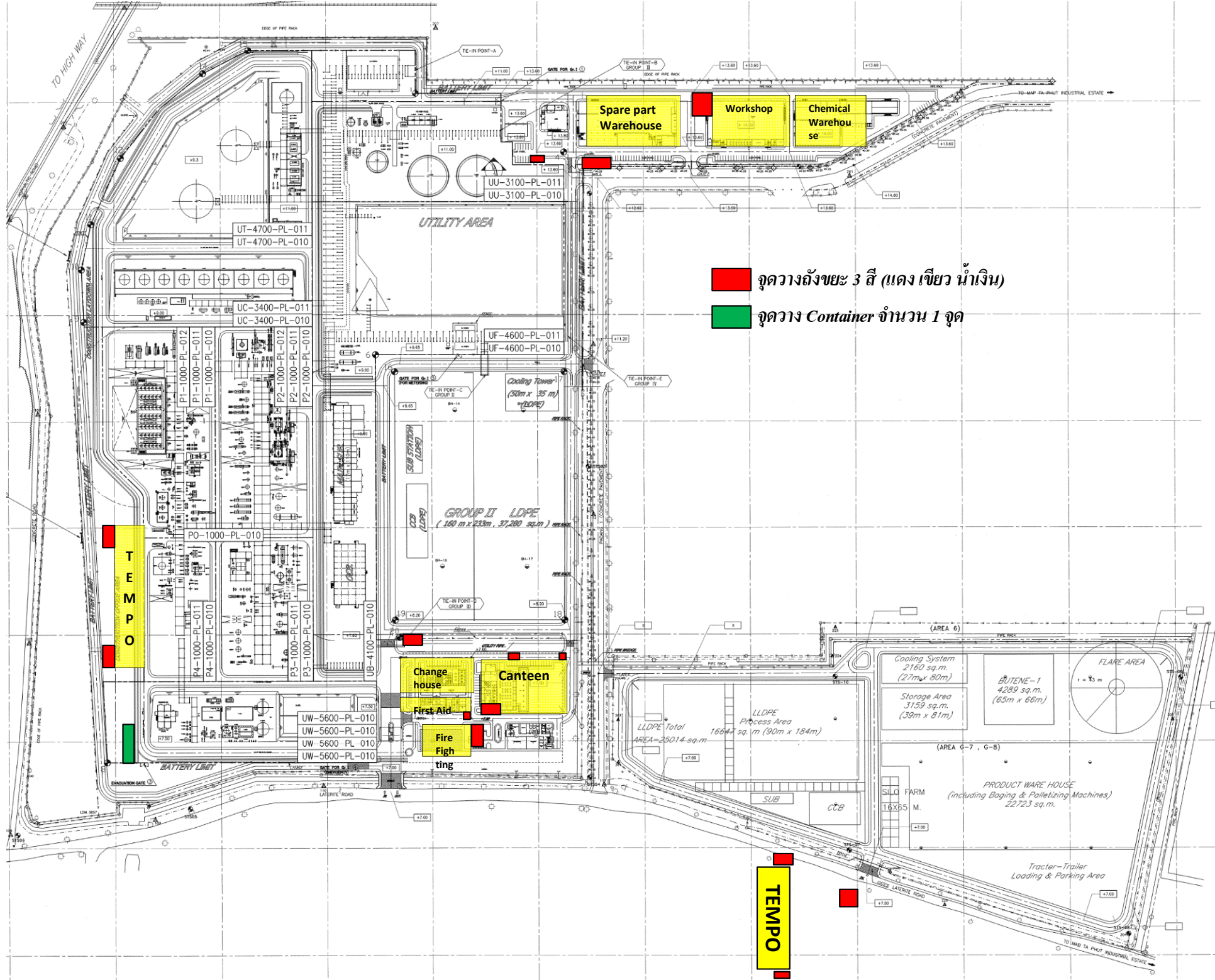
บริษัท ฟอริซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด  
16 ตุลาคม 2568


## ภาคผนวก ข.23

---

### แผนผังถังขยะ





 จุดวางถังขยะ 3 ลิ (แดง เขียว น้ำเงิน)

 จุดวาง Container จำนวน 1 จุด

TEMPO

## ภาคผนวก ข.24

---

### คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - Olefins III

P-(Q-SH-O3)-SSHE-003

การควบคุมความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car









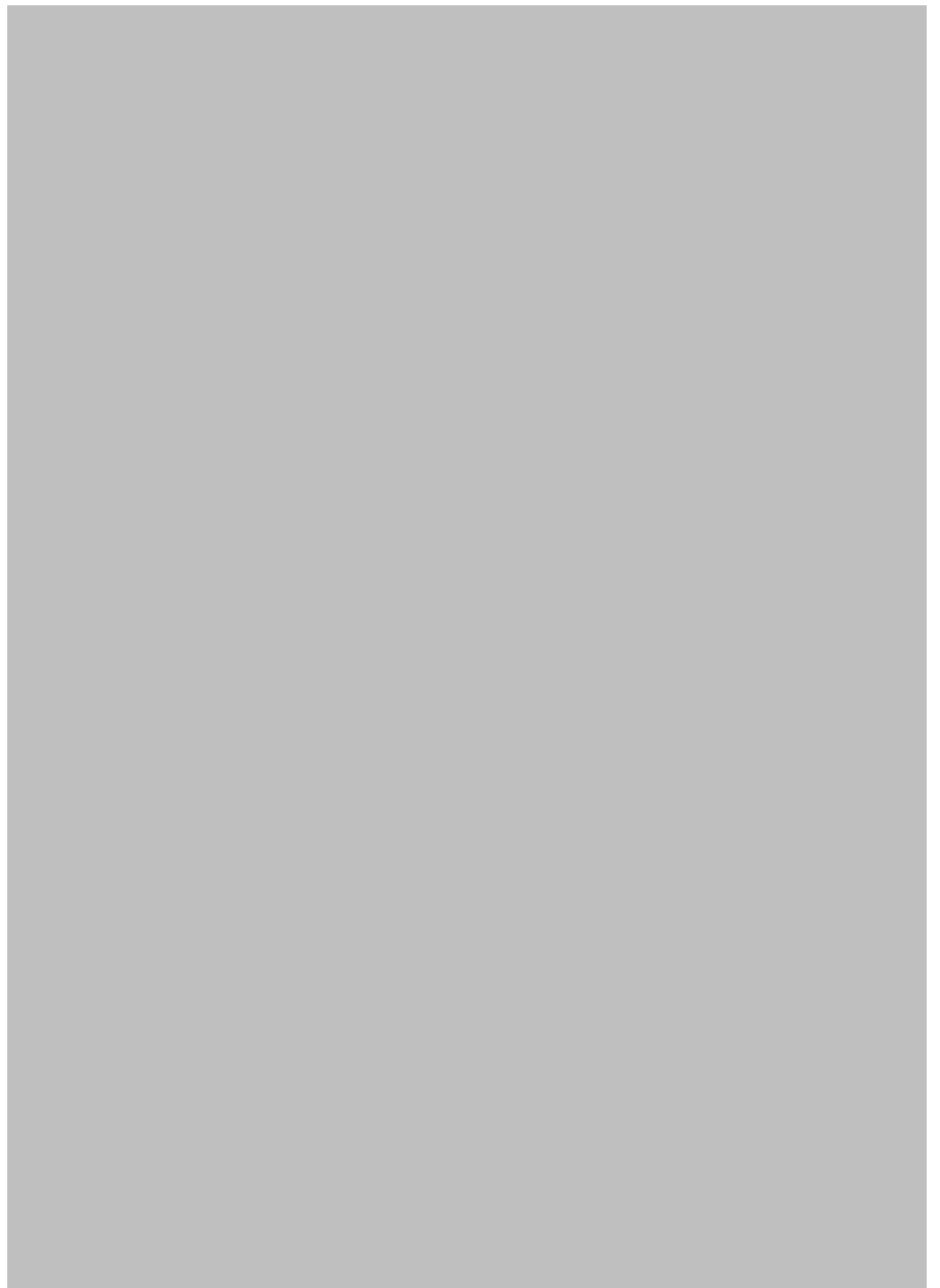




















ภาคผนวก ข.25

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Crisis and Security Management

P-(Q-SH-CM)-OEMS-001

การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

ฉบับแก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 1























