

ที่ ทส 1009 / 8355



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

8 สิงหาคม 2546

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3)
ของบริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/5954
ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2546

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ที่ 063/2546 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2546
2. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3)
ที่บริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้ง
ผลการพิจารณารายงานคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 16/2546 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2546 โดยมีมติไม่เห็นชอบ
กับรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3) ของบริษัท
ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ซึ่งจัดทำรายงานโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด ต่อมาบริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจง
เพิ่มเติมประกอบรายงานฉบับเดือนมิถุนายน 2546 ให้สำนักงานพิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเบื้องต้นและ
นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 20/2546 เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2546 ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล
(RCA 2/3) โดยกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ที่บริษัท ไทยอาซาฮิเคมิกัลส์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ทั้งนี้สำนักงาน
ได้สำเนาหนังสือแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และบริษัท ไทยอาซาฮิเคมิกัลส์ จำกัด
เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางวณี สัมพันธ์รักษ์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2279-2792 , 0-22714232-8 ต่อ 148

โทรสาร. 0-2278-5469

ที่ ทส 1009 / 8355

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพินุลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

8 สิงหาคม 2546

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3) ของบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/5954 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2546

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ที่ 063/2546 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2546
2. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3) ที่บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 16/2546 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2546 โดยมีมติไม่เห็นชอบกับรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3) ของบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำรายงานโดย บริษัท เทสโก้ จำกัด ต่อมาบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมประกอบรายงานฉบับเดือนมิถุนายน 2546 ให้สำนักงานพิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเรื่องด้านและ
นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาเรื่องงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 20/2546 เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2546 ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-ไฮโดรคลอไรด์
(RCA 2/3) โดยกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ที่บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ทั้งนี้สำนักงาน
ได้ดำเนินการหนังสือแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
เพื่อทราบแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางวณี สัมพันธ์รักษ์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2279-2792 , 0-22714232-8 ต่อ 148

โทรสาร. 0-2278-5469

.....ผู้ตรวจ
.....ผู้แทน
.....ปิยะนัย.....ผู้พิมพ์
.....ผู้ร่าง

ความสูงปล่อง	8	ความสูงปล่อง
ความยาวปล่อง	36.3	ความยาวปล่อง
ความกว้างปล่อง	8.07	ความกว้างปล่อง

การคำนวณความสูงปล่องที่ใช้ในการคำนวณการกระจายของมลพิษในชั้นบรรยากาศทำได้โดยการใช้สมการของ Gaussian Plume Model ซึ่งสมการนี้ใช้สำหรับคำนวณความสูงปล่องที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยมลพิษในชั้นบรรยากาศ

(2) ขั้นตอนการคำนวณ

การคำนวณความสูงปล่องที่ใช้ในการคำนวณการกระจายของมลพิษในชั้นบรรยากาศทำได้โดยการใช้สมการของ Gaussian Plume Model ซึ่งสมการนี้ใช้สำหรับคำนวณความสูงปล่องที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยมลพิษในชั้นบรรยากาศ

(1) ขั้นตอนการคำนวณ

การคำนวณความสูงปล่องที่ใช้ในการคำนวณการกระจายของมลพิษในชั้นบรรยากาศทำได้โดยการใช้สมการของ Gaussian Plume Model ซึ่งสมการนี้ใช้สำหรับคำนวณความสูงปล่องที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยมลพิษในชั้นบรรยากาศ

σ_y, σ_z	=	ความสูงปล่อง (เมตร)
$\bar{u}$	=	ความเร็วลมเฉลี่ย (เมตร/วินาที)
H	=	ความสูงของปล่อง (เมตร)
Q	=	อัตราการปล่อยมลพิษ (กก./วินาที)
(x, y)	=	ตำแหน่งของแหล่งกำเนิด (เมตร)
X	=	ความเข้มข้นของมลพิษ (กก./ลบ.ม.)

$$X_{(x,y)} = \frac{Q}{\sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y^2}{\sigma_y^2} + \frac{z^2}{\sigma_z^2} + \frac{H^2}{\sigma_z^2} \right) \right]$$

การคำนวณความสูงปล่องที่ใช้ในการคำนวณการกระจายของมลพิษในชั้นบรรยากาศทำได้โดยการใช้สมการของ Gaussian Plume Model ซึ่งสมการนี้ใช้สำหรับคำนวณความสูงปล่องที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยมลพิษในชั้นบรรยากาศ

การเลือกใช้แบบจำลอง

การเลือกใช้แบบจำลองในการคำนวณการกระจายของมลพิษในชั้นบรรยากาศทำได้โดยการใช้สมการของ Gaussian Plume Model ซึ่งสมการนี้ใช้สำหรับคำนวณความสูงปล่องที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยมลพิษในชั้นบรรยากาศ



บริษัท ไทยอาหาสีเคมีภัณฑ์ จำกัด สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

บริษัทในกลุ่มอาหาสีคลาส

24 อาคารประกันภัยบิโรต ชั้นที่ 25 ถนนสาทรใต้ กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ : สำนักงาน 66(0)2677-3177
โรงงาน : พระประแดง 66(0)2463-6345-8, ระยอง 66(0)3868-5493-6 โทรสาร : สำนักงาน 66(0)2677-3177

ที่ 063/2546

สำนักงานบริหารโรงงาน	
วันที่รับ	18 มิ.ย. 2546
เวลา	13.50

18 มิถุนายน 2546

เรื่อง นำส่งข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติม รายงานการทบทวนผลกระทบสิ่งแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3)
เรียน เลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติม จำนวน 18 เล่ม

จากการที่บริษัท ไทยอาหาสีเคมีภัณฑ์ จำกัด ได้ส่งรายงานการทบทวนผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ซึ่งทางสำนักงานฯ ได้นำเสนอรายงานให้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการด้านโครงการอุตสาหกรรมพิจารณาเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2546 และทั้งคณะกรรมการฯ ยังมีมติไม่เห็นชอบในรายงานดังกล่าวโดยขอให้บริษัทฯ เสนอข้อมูลเพิ่มเติมประกอบการพิจารณานั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ข้อมูลเพิ่มเติมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งมายังท่านเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่	45
วันที่	18 มิ.ย. 2546
เวลา	15.00

ขอแสดงความนับถือ

(นายชาติชาย ลัตย์ถาวรศักดิ์)

ผู้จัดการฝ่ายบริหาร

พว

EMA - 504 65



มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3)

ที่บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (RCA 2/3) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ฉบับเดือนมีนาคม 2546 ฉบับเดือนมิถุนายน 2546 จัดทำโดยบริษัท เทสโก้ จำกัด ดังรายละเอียดในเอกสารแนบ
2. ให้ใช้วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และวิธีการวิเคราะห์ผลตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งต้องตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมในขณะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปล่อง ให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 6 หรือ US.EPA Method 8 และการตรวจวัดฝุ่นละอองในปล่อง ให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 5
3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องแจ้งให้จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจักได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
5. บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน
6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

สรุปมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โรงงานผลิตคลอร์-แอลคาไล (รวมภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ RCA 2/3)
ของ บริษัท ไทยอาซิเคมีภัณฑ์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก มาบตาพุด จังหวัดระยอง

ตารางที่ 4.2-1 สรุปมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (รวมภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ RCA 2/3) ของบริษัท ไทยอาซิเคมิภัณฑ์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก มาบตาพุด จังหวัดระยอง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ - ผลกระทบจากกระบวนการผลิตจาก Cl_2 Scrubber ซึ่งอาจมีคลอรีนปนเปื้อน - การระบายอากาศออกจาก HCl Absorption Tower ซึ่งอาจมีก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ปนเปื้อน - การระบาย NO_2 ออกจากหน่วยการผลิต K_2CO_3 และหน่วยผลิต KOH Flake /NaOH Prill	1.1 กำจัดก๊าซคลอรีนที่เหลือจากการผลิตในหน่วยต่างๆ ก่อน โดยผ่าน Cl_2 Absorption Tower ซึ่งมีสารละลาย NaOH เป็นตัวดูดซับ สุดท้ายจึงผ่าน Cl_2 Scrubber ก่อนที่จะระบายอากาศที่เหลือออกสู่บรรยากาศ โดยควบคุมให้มีการระบายก๊าซคลอรีนเกินค่าที่ได้ออกแบบไว้ คือ 0.3056 mg/m^3 คิดเป็นอัตราการระบาย 0.00006 g/s 1.2 เดิมโครงการมีระบบ Waste Cl_2 Gas Treatment 1 หน่วย ประกอบด้วย Absorption Tower 1 และ Final Absorption Tower ต่อกันแบบอนุกรม ภายหลังขยายโครงการ (RCA-2) ให้ติดตั้ง Absorption Tower เพิ่ม 1 หอ ต่อแบบขนานกับ Absorption Tower 1 ของโครงการปัจจุบันเพื่อสำรองไว้สำหรับรองรับในกรณีฉุกเฉิน เช่น บั้มหรือ Blower ของหอดูดซับจะไม่สามารถกลับวาล์วส่ง Waste Gas ไปบำบัดยัง Absorption Tower อีกหอหนึ่งได้ทันที 1.3 จัดให้มีมาตรการเพื่อควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Waste Chlorine Gas Treatment เพื่อให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ดังนี้ - ควบคุมการทำงานของ Waste Chlorine Gas Treatment โดยใช้ระบบ DCS ซึ่งควบคุมโดยระบบ Computer แบบ Online ซึ่งจะสามารถดูค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้ตลอดเวลาลง โดยมีพนักงานฝ่ายผลิตคอยตรวจสอบอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง หากมีค่าผิดปกติจะมีเสียง Alarm เตือนที่ห้องควบคุม ซึ่งพนักงานฝ่ายผลิตจะต้องรีบแก้ไขทันที - จัดให้มีการควบคุมโดยพนักงานฝ่ายผลิตที่ได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดี โดยต้องออกไปทำการบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่บริเวณหอดูดซับคลอรีนทุก 3 ชั่วโมง และคอยตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน และ NaOH ซึ่งการปฏิบัติงานดังกล่าวจะเป็นไปตาม Work Instruction ที่ได้กำหนดไว้	หน่วยผลิตและหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Waste Gas Treatment Unit) หน่วยผลิตและหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Waste Gas Treatment Unit) หน่วยผลิตและหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Waste Gas Treatment Unit)	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-1)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในหน่วย Waste Chlorine Gas Treatment โดยการทำ Preventive Maintenance ของแผนซ่อมบำรุง ซึ่งมีกำหนดการตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อป้องกันมิให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและคอยดูแลให้เครื่องจักรส่วนนี้มีประสิทธิภาพที่ดีตลอดเวลาในช่วงปฏิบัติงาน 1.4 จัดให้มีแผนปฏิบัติการรองรับกรณีระบบ Waste Chlorine Gas Treatment เกิดการขัดข้องดังนี้ - กรณีไฟฟ้าดับ กระบวนการผลิตจะหยุด วาล์วฉุกเฉินจะเปิดออกเพื่อส่งสารละลายไฮดรอกไซด์จาก NaOH Head Tank เข้าไปยัง Final Gas Absorber เพื่อดูดซับก๊าซคลอรีนที่อาจมีเหลือตกค้างอยู่ภายในระบบ - กรณีมีลม หรือ Blower ของ Scrubber ตัวหนึ่งตัวใดเสียหรือขัดข้องจะสามารรถสลับวาล์วส่ง Waste Chlorine Gas ไปยัง Scrubber อีกตัวหนึ่งได้ทันที 1.5 ถ้าจัดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ที่เกิดจากการผลิตกรดไฮโดรคลอริก ทั้ง 4 หน่วย ได้แก่ HCl Absorption Tower 1, HCl Absorption Tower 2, Sniff Gas Tower 1 และ Sniff Gas Tower 2 โดยออกแบบให้มีน้ำบริสุทธิ์เป็นตัวดูดซับก่อนระบายอากาศที่เหลือออกสู่บรรยากาศ โดยควบคุมไม่มีการระบายก๊าซออกเกินค่าที่ได้ออกแบบไว้ คือ HCl Absorption Tower 1,2 ระบายได้ไม่เกิน 20.00 mg/Nm³ คิดเป็นอัตราการระบาย 0.0004 g/s และ Sniff Gas Tower 1,2 ระบายได้ไม่เกิน 39.60 mg/Nm³ คิดเป็นอัตราการระบาย 0.000099 g/s 1.6 จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้หรือได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี ควบคุมการทำงานของ Cl₂ Absorption Tower และ HCl Absorption Tower เพื่อมิให้มีการระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศเกินค่าที่ออกแบบไว้	หน่วยผลิตและหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Waste Gas Treatment Unit) HCl Absorption Tower ทั้ง 4 Unit หน่วยบำบัดก๊าซเสีย โดยเฉพาะ Cl₂ Absorption Tower และ HCl Absorption Tower	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-2)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	1.7 ติดตั้งบับลาร์ของสำหรับ HCl Absorption Tower 1.2 และ Sniff Gas Tower 1.2 เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตลอดเวลา ป้องกันเหตุขัดข้องซึ่งอาจทำให้มีการระบายสารมลพิษทางอากาศเกินเกณฑ์มาตรฐาน	HCl Absorption Tower	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	1.8 ควบคุมการระบาย NO ₂ จากหน่วยการผลิต K ₂ CO ₃ ไม่ให้มีค่าเกิน 10 ppm โดยในสภาวะปกติควรมีการระบายน้อยกว่า 1 ppm หรือ 0.01088 g/s	หน่วยผลิต K ₂ CO ₃	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	1.9 ควบคุมการระบาย NO ₂ จากหน่วยการผลิต NaOH Prill ให้มีค่าความเข้มข้นน้อยกว่า 190 mg/Nm ³ หรือประมาณ 0.43 g/s	หน่วยการผลิต NaOH Prill	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	1.10 ปฏิบัติตามมาตรการที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด สำหรับโครงการที่ขอตั้งบริเวณพื้นที่มาบตาพุด คือ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	- ให้ความร่วมมือในการติดตามการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องโรงงาน - ติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัดมลพิษทางอากาศ (ออกไซด์ของไนโตรเจน) อัตโนมัติที่แหล่งกำเนิดของโครงการ พร้อมเครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ และสามารถส่งข้อมูลเข้าสู่ศูนย์รับข้อมูลได้ - กรณีผลการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เมื่อนำผลการตรวจวัดจริงจากแหล่งกำเนิดมลพิษและข้อมูลดูนิยามวิทยา ของพื้นที่มาบตาพุดมาใช้ในการประเมิน พบว่า มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการต้องปรับลดอัตราการระบายมลพิษ โดยสผ. จะเป็นผู้พิจารณากำหนดอัตราการระบายมลพิษให้ - กรณีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแสดงค่าเกินมาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการต้องปรับลดอัตราการระบาย หรือหยุดการระบายมลพิษทันที			

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-3)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ ผลกระทบจากน้ำทิ้งที่เกิดจากการดำเนินโครงการซึ่งประกอบด้วย -น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน -น้ำทิ้งจากอาคารผลิต -น้ำทิ้งเป็นเบื่อนจากการหก รั่วไหลของสาร	2.1 บำบัดน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคในอาคารสำนักงานปริมาณ 130 ลบ.ม./วัน โดยระบบ SATs ที่สามารถรองรับปริมาณน้ำทิ้งได้เพียงพอ ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปยังบ่อพักเพื่อมีไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมอุตสาหกรรมตะวันออกต่อไป 2.2 น้ำทิ้งจากโรงอาหาร จะต้องผ่านบ่อดักไขมัน ก่อนระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียแบบ SATs ของโครงการ จากนั้นส่งไปยังบ่อพักเพื่อมีไประบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก 2.3 น้ำล้างทำความสะอาดพื้นและน้ำฝนที่ผ่านพื้นที่การผลิตโดยเฉพาะหน่วยผลิตกรดไฮโดรคลอริก ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนสารเคมี จะต้องส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ 2.4 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตของโครงการปัจจุบันได้แก่หน่วยผลิต KOH/NaOH, K_2CO_3/Na_2CO_3 , HTPBP และ น้ำเสียจากหน่วยผลิตน้ำ Demin.. น้ำล้างถังกรองทรายและถังกรอง Activated Carbon จากระบบบำบัดน้ำเสีย มีปริมาณรวม 234 ลบ.ม./ วัน จะต้องผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ทั้งนี้การตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด และการควบคุมปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการบำบัดเป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ หลังจากรับสภาพความเป็นกรด-ด่างแล้ว จะผ่านถังกรองทราย ขนาดความจุ 12 ลบ.ม. และถังกรองถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ขนาดความจุ 12 ลบ.ม. จากนั้นจะไหลผ่านเครื่องตรวจวัด pH แบบ Continuously Online แล้วเข้าสู่ถังพักขนาด 50 ลบ.ม. ก่อนระบายลงสู่ Final Check Pit ซึ่งภายในแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ขนาดความจุ 250 ลบ.ม. เท่าๆ กัน ในช่วงแรกน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกระบายลงสู่ 1 st Final Check Pit จนกระทั่งเต็ม หลังจากนั้นจะสลับวาล์วเพื่อให้น้ำไหลลงสู่ 2 nd Final Check Pit ในระหว่างนี้ ให้เก็บตัวอย่างน้ำใน 1 st Final Check Pit ไปวิเคราะห์ ถ้ามีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง จะมีออกนอกโครงการผ่านทางท่อ FRP ขนาด Ø 6 นิ้ว	พื้นที่โครงการ โรงอาหารของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-4)

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-5)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2.คุณภาพน้ำ(ต่อ)	2.6 ทำการตรวจเช็คค่า TDS ในน้ำที่ก่อนปล่อยออกนอกโครงการ โดยเพิ่มความถี่ของการตรวจวัดจากสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพิ่มเป็นตรวจวัดทุกวัน หากพบว่าค่าเกินมาตรฐานต้องส่งน้ำกลับเข้าบำบัดใหม่และตรวจสอบหาสาเหตุเพื่อทำการแก้ไขต่อไป	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	2.7 นำเสียจากหน่วยผลิตของโครงการขายได้แก่น้ำเสียจากหน่วยผลิต NaOH เกิดขึ้นประมาณ 25 ลบ.ม./วัน มีค่า TDS เฉลี่ย 32,000 mg/l ให้ส่งไปรวมกับน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและน้ำหล่อเย็นที่บ่อกักน้ำเสียของ EIE ขนาด 72 ลบ.ม. โดยควบคุมค่า TDS ของน้ำเสียหลังผสมกันแล้วมีค่าไม่เกิน 3,000 mg/l ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก กรณีที่พบว่าค่า TDS สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดโครงการจะต้องรับหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	2.8 นำที่ระบายจากระบบหล่อเย็น ปริมาณรวมหลังขยายโครงการเท่ากับ 210 ลบ.ม./วัน ให้ระบายไปรวมกับน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและน้ำเสียจากหน่วยผลิต NaOH ของโครงการส่วนขยาย ที่บ่อกักน้ำของ EIE ขนาด 72 ลบ.ม. ก่อนปล่อยไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ EIE ต่อไป	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	2.9 ในส่วนของโครงการขยายจะไม่มีการผลิตน้ำ Demin. เพื่อไม่ให้มีการเพิ่มปริมาณน้ำเสีย โดยจะทำการรับซื้อน้ำ Demin. จากบริษัท Industrial Water Supply Co.,Ltd. ซึ่งเป็นน้ำที่มีคุณภาพสูงมาใช้แทน ดังนั้นจะไม่เพิ่มน้ำเสียที่เกิดจากการผลิตน้ำ Demin. เพิ่มขึ้น	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	2.10 ให้โครงการลดปริมาณน้ำเสียจากหน่วยผลิตของโครงการปัจจุบันลงอีก 10 ลบ.ม./วัน โดยการปรับเทคโนโลยีเพื่อนำน้ำจากการผลิตมา Recycle ส่งกลับไปได้ใหม่ในกระบวนการผลิต ดังนี้ - การ Recycle น้ำเกลือที่ Feed ผ่านเข้าไพล่อเลี้ยง Pot ที่มี Probe ของ Turbidity Online Detection โดยส่งน้ำเกลือส่วนนี้กลับเข้าไปยังบ่อละลายเกลือทำให้ลดน้ำเสียที่มีค่า TDS สูงลงได้อีกประมาณ 5 ลบ.ม./วัน - การนำน้ำจากการ Regenerate ที่หอ Chelating Resin ในกระบวนการทำน้ำเกลือให้บริสุทธิ์ขึ้นที่ 2 บางส่วนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นน้ำที่เกิดจากการ Regenerate โดยให้ลมได้นำเกลือออกจาก Chelating Resin ในช่วงแรกประมาณ 5 ลบ.ม./วัน สามารถส่งกลับไปยังบ่อละลายเกลือเพื่อ Recycle ได้	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-6)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2.คุณภาพน้ำ(ต่อ)	2.11 มีการป้องกันการเกิดน้ำฝนเป็นบริเวณอาคารเก็บกากและบ่อละลายเกลือ NaCl เนื่องจากมีการขนส่งเกลือจาก Salt Store House ไปยังบ่อละลายเกลือ โดยให้รถบรรทุกที่มีการวิ่งผ่านรางระบายน้ำฝนบริเวณบริเวณหน้าประตูออก ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของเกลือลงรางระบายน้ำฝนนอกสู่ภายนอกดังนั้น โครงการต้องดำเนินการป้องกันผลกระทบโดยปรับเปลี่ยนรางระบายน้ำฝน บริเวณดังกล่าวเป็นแบบท่อฝังใต้ดินเพื่อป้องกันการรั่วของเกลือซึ่งจะ นำไปสู่การปนเปื้อน และให้เชื่อมต่อรางระบายน้ำฝนบริเวณรอบ Salt Store House ให้ไหลลงสู่ Storm Drainage ที่ Pit No. 1101 โดยนำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรกจะปั๊มส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย และให้สร้างหลังคาคลุม แนวเส้นทางทางขนถ่ายในส่วน Salt Store House ไปบ่อละลายเกลือเพื่อ ป้องกันน้ำฝนชะล้างเกลือที่ตกหล่นลงสู่พื้นระหว่างการขนถ่าย 2.12 ลานถังเก็บสำรอง NaOH, HCl, NaOCl และ KOH มีการจัดการดังนี้ - อยู่ภายในคั่นคอนกรีตที่มีขนาดเพียงพอที่จะรองรับสารที่เก็บสำรองใน ปริมาณที่ไม่น้อยกว่าถังใหญ่ที่สุดที่อยู่ในลานถังนั้น - มี Sump เพื่อรองรับกรณีรั่วไหล โดยสารที่หกไว้ไหลจะถูกระบายลง Sump ซึ่งอยู่ทางใต้ของกลุ่มถัง จากนั้นสูบลำดับจาก Sump ใส่ Tank Car หรือ ถังน้ำล้างบริเวณที่หกไว้ไหลจะถูกสูบส่งไปตามท่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย - มีพนักงานตรวจตราในระหว่างการทำงานและมีโปรแกรมการตรวจสอบ ซ่อม บำรุงเชิงป้องกันสำหรับถังเก็บและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 2.13 บริเวณพื้นที่หน่วยผลิตกรดไฮโดรคลอริกประมาณ 60 ต.ร.ม. (รวมปัจจุบันและ ขยาย) เมื่อฝนตกหนัก 150 มม. ใน 15 นาทีแรก จะมีน้ำฝนบนพื้นเกิดขึ้น 2.25 ลบ.ม. จะต้องมีการระบายน้ำฝนเป็นเบื้องต้นดังกล่าวส่งไปบำบัดยังระบบ บำบัดน้ำเสียของโครงการ และต้องคอยดูแลไม่ให้เกิดการหกทั่วไหลของ สารเคมีบนพื้นที่บริเวณดังกล่าวเพื่อลดระดับการปนเปื้อน	อาคารเก็บกากและบ่อละลาย เกลือในพื้นที่โครงการ ลานถังเก็บสำรอง NaOH , HCl และลานถัง เก็บสำรอง NaOCl , KOH หน่วยผลิตกรดไฮโดรคลอริก ภายพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-7)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง เสียงดังจากการเดินเครื่องจักรอุปกรณ์ของโครงการ	3.1 ลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดโดยใช้วัสดุบุรองและใช้ผ้าครอบเครื่องจักรโดยเฉพาะเครื่องจักรอุปกรณ์ใน Utility Yard และให้มีการบำรุงรักษาระบบหล่อลื่นอย่างสม่ำเสมอ	เครื่องจักรอุปกรณ์ของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	3.2 จัดให้มีป้ายเตือนและแจ้งระดับความดังของเสียง ในกรณีที่ไม่สามารถลดระดับเสียงให้ต่ำกว่า 85 dB(A) ได้ พร้อมบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันหู หากต้องเข้าไปในบริเวณนั้นๆ	บริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 dB(A)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	3.3 ตรวจวัดระดับเสียงในหน่วยผลิต/Utility Yard และจัดทำ Noise Contour Map	หน่วยผลิตและ Utility Yard	ในช่วงปีแรกของการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
4. ภาวะของเสีย กากของเสียที่เกิดจากโครงการแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะอันตราย ขยะทั่วไป และขยะมูลฝอย	4.1 ขยะอันตราย ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 1 ขยะประเภทกระดูกสัตว์หรือซากสัตว์ (พ.ศ. 2540) ประกอบด้วย - Activated Carbon ที่เสื่อมสภาพจากหน่วยบำบัดน้ำเสียและหน่วยผลิตน้ำ Demin. ปริมาณ 220 ตัน/ปี - Chelating Resin ที่เสื่อมสภาพจากหน่วยทำน้ำเกลือให้บริสุทธิ์ ปริมาณ 2 ตัน/ปี - น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ปริมาณ 4 ตัน/ปี โครงการจะต้องจัดเก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่เหมาะสมและส่งหน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น GENCO รับไปกำจัด ทั้งนี้ในขั้นตอนการส่งกำจัดจะต้องได้รับอนุญาตตามระเบียบการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติ และการดำเนินงานในการส่งกำจัดเก็บไว้ทุกครั้ง และรวบรวมส่งให้การนิคมฯ และสม. ทราบทุก 6 เดือน	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	4.2 ขยะทั่วไป ได้แก่ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 1 ขยะประเภทกระดูกสัตว์หรือซากสัตว์ (พ.ศ. 2541) ประกอบด้วย - เศษโลหะและโลหะผสม ปริมาณ 1 ตัน/ปี - เศษสายไฟ ปริมาณ 0.1 ตัน/ปี - เศษพลาสติก ปริมาณ 1 ตัน/ปี	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-8)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. ภาวะของเสีย (ต่อ)	- เศษยางสังเคราะห์ ปริมาณ 1 ตัน/ปี - เศษกระดาษ ปริมาณ 1 ตัน/ปี โครงการจะต้องจัดเก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่เหมาะสมหน่วยงานมาเก็บกำจัดตามความเหมาะสมกับชนิดและประเภทของกากของเสีย เช่น หก. เบตเตอร์ เวลด์กรีน, บจก. สยามผลิตภัณฑ์ปูนขาว, หก. ไพรวัยชัยฯ เชื่อม ทั้งนี้ ในขั้นตอนการส่งกำจัดจะต้องได้รับอนุญาตตามระเบียบการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะสมบัติ และการดำเนินงานในการส่งกำจัดเก็บไว้ทุกครั้งและรวบรวมส่งให้การนิคมฯ และสน. ทราบทุก 6 เดือน			
	4.3 ขยะมูลฝอย ได้แก่ เศษกระดาษ เศษพลาสติก เศษแก้ว เศษกระจก เศษชิ้นส่วนของพีช เศษอาหาร เป็นต้น เกิดขึ้นประมาณ 30 ตัน/ปี โครงการต้องจัดให้มีภาชนะรองรับตามจุดต่างๆ ทำโรงงานอย่างเพียงพอ และทำการเก็บรวมมาไว้บริเวณจุดพักขยะบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของโครงการเพื่อรอเทศบาลมาเก็บทำความสะอาดขนไปกำจัดต่อไป	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASOO
5. สภาพนิเวศวิทยา	5.1 บำบัดน้ำเสีย ให้มีสภาพเป็นกลางหรือลดความเป็นกรดแก่ ดังแก่	หน่วยงานบำบัดน้ำเสียของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASOO
ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาในน้ำอันเนื่องมาจากน้ำเสียที่ระบายจากโครงการ	5.2 ตรวจตราระบบท่อส่งน้ำเสียจากพื้นที่โครงการที่จะออกไปนอกโครงการ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบท่อส่งไม่มีการแตกรั่วเสียหายซึ่งจะทำให้ น้ำเสียรั่วไหลได้	ระบบท่อส่งน้ำเสียที่ไปยังภายนอกโครงการ	เป็นระยะๆ หรือทุก 3 เดือน ตลอดช่วง	เจ้าของโครงการ : THASOO
	5.3 หากเกิดการรั่วไหลของวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ จะต้องดำเนินการแก้ไขโดย	พื้นที่โครงการ	เมื่อเกิดการรั่วไหลหกหล่นของวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์	เจ้าของโครงการ : THASOO
	1) วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเกล็ด จะต้องเก็บกวาดรวบรวมออกไปจากพื้นที่ให้มากที่สุด ก่อนจะทำความสะอาดในขั้นต่อไป 2) วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเม็ด ต้องทำลายฤทธิ์โดยการโรยปูนขาวปริมาณมากพอ ก่อนเก็บกวาดรวบรวมออก และทำความสะอาดในขั้นสุดท้าย 3) วัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ที่เป็นผง ต้องทำลายฤทธิ์ด้วยการเติมกรดไฮโดรคลอริก ก่อนเก็บกวาดรวบรวมออก และทำความสะอาดในขั้นสุดท้าย 4) น้ำล้างทำความสะอาดในขั้นสุดท้าย จะต้องผ่านการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียก่อน โดยไม่มีภาวะบေးลงระบบระบายน้ำฝน			

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-9)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่ง การเพิ่มปริมาณการจราจร จากการขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และผลกระทบ จากอุบัติเหตุจากการจราจร	6.1 มาตรการด้านการจัดการ 1) การคัดเลือกผู้รับเหมามาขนส่งผลิตภัณฑ์ทางบรรทุก จะเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติงานที่กำหนด และการคัดเลือกคนขับรถของผู้รับเหมา จะพิจารณาหลักฐานทางกฎหมายก่อน เช่น บัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน ใบขับขี่ขนส่ง มีการบันทึกทะเบียนประวัติพนักงานขับรถ 2) คนขับรถขนส่งผลิตภัณฑ์ จะต้องผ่านการอบรมจากโครงการ อย่างน้อยตามหลักสูตรความปลอดภัยพื้นฐานกับสารเคมีฯ ซึ่งมีหัวข้อการอบรมคือ - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารเคมี - อันตรายและผลกระทบของสารเคมีต่อสภาพแวดล้อม - ข้อควรระวังเกี่ยวกับการบรรทุกหรือจัดเก็บสารเคมี - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมี - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น - การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บจากสารเคมี 3) คนขับรถขนส่งผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยพื้นฐานกับสารเคมีฯ จะต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เมื่อผ่านการอบรมแล้ว จะได้รับบัตร (Card) ประจำตัว ระบุข้อมูลผู้ขับขี่ และหมายเลขรถบรรทุกที่ประจำ 4) มีการตรวจประเมินผู้รับเหมามาขนส่งสินค้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยใช้แบบ - ใบบันทึกความปลอดภัยเกี่ยวกับสภาพรถ (F-AD-002) - ใบประเมินผู้รับเหมามาขนส่งสินค้า (F-AD-003) - ใบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุขนส่งสินค้า (F-AD-004)	พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	6.2 มาตรการด้านรถบรรทุกผลิตภัณฑ์ - ตัวถังรถบรรทุกถูกออกแบบให้มีความปลอดภัยสูงตามมาตรฐานสากล มี Certificate รับรอง มีวัสดุควบคุมการเปิด ปิดที่เหมาะสม และอยู่ในสภาพดี - ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้บรรเทาภัยอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุหรือการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ - มีป้าย/ข้อความเตือนและระบุนัด ปริมาณสารเคมีที่บรรทุก	รถบรรทุกผลิตภัณฑ์ของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

21

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-10)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	6.3 การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่โครงการ - มีที่จอดรถที่เหมาะสมภายในพื้นที่โครงการ เพื่อการขนถ่ายวัสดุภัณฑ์ - ติดป้ายเครื่องหมายจราจรและป้ายเตือนให้คนขับรถมีระวังและจำกัดความเร็วภายในโครงการ และถนนหน้าโครงการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	6.4 การคมนาคมบนถนนสาธารณะ - หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเช้า-เย็น ที่มีการใช้ถนนค่อนข้างมาก - หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ในการขนส่งผลิตภัณฑ์ - รถบรรทุกขนส่งเคมีภัณฑ์ทุกคัน จะวิ่งไม่เส้นทางที่กำหนดเท่านั้น หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินใดๆ คนขับจะต้องแจ้งบุคคลที่เกี่ยวข้องตามรายชื่อและหมายเลขติดต่อที่มีในเอกสารประจำรถ	ถนนสาธารณะทั่วไป	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	6.5 มาตรการเสริมทั่วไป - ลดปริมาณยานพาหนะอันเนื่องมาจากโครงการ โดยจัดรถรับส่งพนักงานในเส้นทางหลัก - จัดระบบจราจรในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดรถ ให้มีความคล่องตัวและปลอดภัย	ถนนสาธารณะทั่วไป พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	7.1 ร่วมมือในการทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ต่อชุมชน ตลอดจนการบริจาค หรือให้ทุนการศึกษา เป็นต้น	ชุมชนใกล้เคียงโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	7.2 ทำเอกสารเผยแพร่กิจกรรมของโครงการ โดยเฉพาะกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการเพื่อความปลอดภัย แจกจ่ายเอกสารเผยแพร่ให้กับห้องสมุดของโรงเรียน สถาบันการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป	เผยแพร่แก่ชุมชนใกล้เคียง และทั่วไป	อาจทำในช่วงปีแรกของการเปิดดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
7. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ ผลกระทบพัฒนาโครงการ ต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และผลกระทบในด้าน ทัศนคติของประชาชนที่มี ต่อโครงการ	7.3 เปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษาและตัวแทนชุมชนได้เข้าเยี่ยมชมโรงงานเป็นหมู่คณะ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจระบบผลิตและมาตรการในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	7.4 ควรเข้าเยี่ยมเยียนผู้นำชุมชน หรือบุคคลที่ชุมชนให้ความนับถือเพื่อได้มีโอกาสทราบถึงความคิดเห็นของคนในชุมชนที่มีต่อโรงงานต่างๆ ในนิคมฯ รวมทั้งโครงการเองด้วย	ชุมชนใกล้เคียงโครงการ	เป็นระยะตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-11)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8. สภาพสาธารณสุข ผลกระทบต่อสภาพ สาธารณสุขของชุมชน เนื่องมาจาก - การระบายมลพิษทาง อากาศจากโครงการ - น้ำทิ้งที่ระบายนอกจาก โครงการ - ขยะจากโครงการ	8.1 ถือปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัดตลอดไปเพื่อมิให้เกิดความผิดพลาดซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสาธารณสุขของคนในชุมชน	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	8.2 บำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม ด้วยระบบ SATs ก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมฯ ตรวจสอบระบบ SATs และระบบท่อระบายน้ำเป็นครั้งคราว หากเกิดรั่ว แตกซึม ต้องรีบแก้ไขโดยเร็ว	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ SATs ของโครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	8.3 กำหนดพื้นที่รับประทานอาหารเฉพาะคือโรงอาหารหรือพื้นที่ที่อนุญาต โดยบริเวณดังกล่าวจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ บริเวณชำระล้าง มีถังขยะพร้อมฝาปิดมิดชิด มีการรักษาความสะอาดเพียงพอ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสัตว์นำโรค	พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะโรงอาหาร	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
9. อุทกวิทยามลพิษและความปลอดภัยในการทำงาน ปลอดภัยในการทำงาน ผลกระทบจากอุบัติเหตุ จากการทำงาน เช่น การถูก กระแทกขณะประจุผลิตภัณฑ์ จนถึง สารเคมีหกได้ ผลกระทบจากการสัมผัส สารเคมีและสภาพแวดล้อม ในการทำงานที่ไม่เหมาะสม	9.1 การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน 1) ดูแลสถานที่ทำงานให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ปลอดภัย เพื่อลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุ 2) ติดป้ายหรือข้อความเตือนในที่อาจมีอันตราย และจำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3) ติดตั้งถังล้างตา และถังกักตัวฉุกเฉินไว้ในสถานที่ที่เกี่ยวข้องหรือมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี 4) ติดตั้ง Cl ₂ Detector ไว้ในบริเวณ Cl ₂ Compressor ถังเก็บสารเคมีและบริเวณบรรจุถัง และให้ติดตั้งเพิ่มเติมครอบคลุมบริเวณถังเก็บคลอรีนเหลวที่สร้างเพิ่มอีก 2 ถังด้วย	พื้นที่โครงการทั่วไป พื้นที่โครงการหน่วยผลิต/ หน่วย Utility พื้นที่โครงการหน่วยผลิต/ หน่วยบรรจุและขนถ่าย Cl ₂ Compressor ถังเก็บสารเคมีคลอรีน บริเวณสูบลำจ่ายคลอรีน	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	9.2 การปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย 1) วางกฎ ระเบียบ และข้อบังคับด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้พนักงานปฏิบัติโดยเคร่งครัด 2) จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม	พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-12)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. อชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ต่อ)	3) มีการอบรมพนักงาน แนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้อง ตลอดจนการเก็บและดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง 4) จัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นระยะๆ พร้อมให้มีการซ่อม/เปลี่ยน เพื่อให้อุปกรณ์มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ 5) มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าสำรองให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าการนี้ไฟฟ้าที่ใช้ยังใช้ได้ต้อง ระบบจะยังสามารถดึงกำลังที่เกิดจากกระบวนการ electrolysis ไปใช้ระบบบำบัดได้ 9.3 การจัดการเพื่อสภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน ให้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน มีความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติสารเคมีที่เกี่ยวข้อง อันตรายและวิธีแก้ไขที่ถูกต้อง 2) จัดหาวีธีนำดับเพลิงและเครื่องดับเพลิง ไว้ตามจุดต่างๆ ของโครงการ 3) จัดทำแผนปฏิบัติการนี้เกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งประกอบด้วย - การสั่งการและประสานงานทั้งภายในและภายนอกโครงการ - แผนปฏิบัติการและแผนอพยพ กรณีเกิดเพลิงไหม้ - แผนปฏิบัติการและแผนอพยพ กรณีเกิดแก๊สรั่ว 4) มีการอบรมและมีซ้อมแผนฉุกเฉิน อบรมการปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิต เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	พื้นที่โครงการ - ระบบไฟฟ้าสำรองของโครงการ พนักงานโครงการ โดยเฉพาะพนักงานขับรถ พนักงานควบคุมการสูบล้าง พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ	อบรมพนักงานใหม่และอบรมพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตรวจสอบช่วงดำเนินการ ตรวจสอบช่วงดำเนินการ ฝึกอบรมและทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
10. ด้านสุนทรียภาพ	จัดให้มีพื้นที่สีเขียวและการจัดภูมิสถาปัตย์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และแนวรั้ว โดยเฉพาะด้านที่ติดกับชุมชน โดยต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 5 % ของพื้นที่โครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

21

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-13)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง	11.1 มาตรการด้านวิศวกรรม การออกแบบระบบทั่วไป 1) มีระบบ Seal Scrubber หากความดันใน Cl_2 Evaporator สูง มีวาล์วเปิดส่งก๊าซคลอรีนไปยัง Waste Gas Treatment Unit เพื่อลดความดันในระบบ 2) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีน (Chlorine Gas Detector) ไว้ในพื้นที่ต่างๆ ซึ่ง Chlorine Gas Detector ที่ติดตั้งภายในโครงการสามารถตรวจจับก๊าซคลอรีนได้ระดับความเข้มข้นช่วง 0-10 ppm โดยจะส่งสัญญาณเตือนเมื่อตรวจพบว่าระดับความเข้มข้นของก๊าซคลอรีนบริเวณดังกล่าวมีค่าเกิน 0.5 ppm สัญญาณเตือนจะถูกส่งไปที่ Control Room เจ้าหน้าที่ประจำอยู่ที่ Control Room จะรีบมายังจุดดังกล่าวเพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไขต่อไป 3) โครงการจะต้องทำการ Calibrate เครื่อง Chlorine Gas Detector เป็นประจำตามกำหนดการ และบันทึกข้อมูลการตรวจสอบลงในแบบฟอร์มทุกครั้ง เพื่อเก็บไว้ตรวจสอบต่อไป	หน่วยเก็บสำรองและส่งก๊าซคลอรีน - หน่วยบำบัดน้ำเสีย - อาคารสำนักงาน - หน่วยผลิต (Cell Room) - หน่วยผลิต HTBP - หน่วยผลิต HCl - Chlorine Compressor - จุดติดตั้ง Chlorine Gas Detector	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.2 มาตรการสำหรับถึงเก็บคลอรีนเหลว <u>มาตรการสำหรับถึงเก็บปัจจุบัน</u> 1) ตั้งเก็บสำรองคลอรีนประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ชั้น ชั้นในสุดทำด้วยเหล็กหนา ออกแบบให้ทนความดันได้สูง ถัดออกมาเป็นชั้นของ Insulator เพื่อควบคุมอุณหภูมิและลดความดันของคลอรีนภายในภาชนะ ชั้นนอกสุดเป็นถังเก็บเพื่อป้องกันอีกชั้นหนึ่ง พร้อมมีการติดตั้ง Pressure Indicator & Alarm แสดงค่าความดัน ส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม 2) มีระบบ Pressure Relief ในกรณีที่มีความดันภายในถังเก็บคลอรีนสูงขึ้น โดยระบบ Pressure Relief จะทำงานระบายคลอรีนไปยัง Liquid Trap และส่วนที่เป็นไอจะถูกส่งเข้า Waste Gas Treatment 3) มีม่านน้ำ (Water Curtain) ติดตั้งอยู่บริเวณถังเก็บสำรองคลอรีนเหลว 4) โครงการมีถังเก็บสำรองคลอรีนเหลวจำนวน 3 ถัง มีท่อต่อถึงกันหมด โดยปกติจะใช้งานเพียง 2 ถัง ส่วนที่เหลืออีก 1 ถังสำรองไว้กรณีฉุกเฉิน หรืออาจใช้งานพร้อมกันทั้งหมดทั้ง 3 ถัง แต่ควบคุมปริมาณคลอรีนเหลวที่มีอยู่ในถังทั้ง 3 ไม่ตลอดเวลารวมกันไม่เกิน กำลังความจุของ 2 ถัง (200 ตัน) เพื่อหลีกเลี่ยง	ถังเก็บสำรองคลอรีนเหลว ถังเก็บสำรองคลอรีนเหลว ถังเก็บสำรองคลอรีนเหลว ถังเก็บสำรองคลอรีนเหลว	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-14)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง	ว่าง 100 ต้นสำหรับถ่ายเทคลอรีนในกรณีจำเป็น เรียกว่าเป็น Safety Tank 5) มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงถังเก็บสารคลอรีนทุก 2 ปี ตาม มอก. สำหรับคลอรีนเหลว <u>มาตรการสำหรับถังเก็บที่สร้างขึ้นใหม่</u> 6) ถังเก็บคลอรีนเหลวที่สร้างขึ้นใหม่ได้รับการออกแบบและก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานเช่นเดียวกับถังเก็บคลอรีนที่มีอยู่ในปัจจุบัน 7) ถังเก็บ ST-0601 A และ ST-0601 B ที่สร้างขึ้นใหม่ มีความจุถึงละ 100 ตัน มีระบบท่อเชื่อมต่อกันเพื่อให้สามารถถ่ายเทคลอรีนไปยังถังเก็บปัจจุบัน คือ ST-1601 A,B และ C ได้ 8) มีระบบความปลอดภัยเพิ่มเติมบริเวณถังเก็บที่สร้างขึ้นใหม่ ได้แก่ การติดตั้ง Cl_2 Detector เพิ่มจำนวน 3 จุด เพื่อตรวจสอบการรั่วไหล 9) บริเวณถังเก็บแต่ละถังมี Safety Valve ที่สามารถระบายก๊าซคลอรีนไปยังหน่วยผลิตโซเดียมไฮโปคลอไรต์ได้ทันทีที่เกิดปัญหา 10) ทำการติดตั้ง Weight Alarm บริเวณถังเก็บแต่ละถัง ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือนไปยัง Control Room เมื่อน้ำหนักของคลอรีนเหลวในถังมากเกินไปที่กำหนดไว้ 11) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลกรณีที่ต้องเข้าไปทำการแก้ไขปัญหาน่ากลัวว่าคลอรีนเกิดการรั่วไหล อาทิเช่น Air line respirator พร้อมหน้ากากและ SCBA	ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว ถังเก็บสารคลอรีนเหลว	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.3 มาตรการสำหรับเครื่องอัดก๊าซคลอรีน(Cl_2 Compressor) 1) Compressor ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานเพื่อการใช้งานคลอรีนโดยเฉพาะ ตั้งอยู่ในพื้นที่เฉพาะภายใต้หลังคา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุการตกกระแทกและลดปัจจัยที่จะทำให้เกิด External Corrosion จากสภาพแวดล้อม 2) มีอุปกรณ์ป้องกันติดตั้งที่ Compressor เพื่อส่งสัญญาณเตือน(Alarm) และ/หรือ ส่งหยุดการทำงาน (Trip with Alarm) หาก Compressor ทำงานผิดปกติใดๆ	เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor) เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor)	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

2

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-15)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	3) มีระบบ Interlock เพื่อป้องกันไม่ให้ Chlorine Compressor เสียหายและป้องกันไม่ให้ Chlorine Gas รั่วไหลออกสู่ภายนอก	เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	4) มีระบบการตรวจสอบโดยพนักงานฝ่ายผลิต ระหว่างการเดินเครื่องจักรจะมีการตรวจสอบและจดบันทึกค่าต่างๆ ของ Compressor เป็นระยะๆ เช่น ความดัน อุณหภูมิ อัตราการไหลของก๊าซคลอรีน และค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ทุก 3 ชั่วโมง เพื่อให้มั่นใจว่าการเดินเครื่องจักรจะไม่เกิดการรั่วไหลของคลอรีนออกจาก Chlorine Compressor	เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	5) มีระบบการตรวจสอบโดยพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงซึ่งจะเดินตรวจสอบบริเวณ Compressor ทุกวัน เพื่อตรวจหาความผิดปกติของเครื่องพร้อมทั้งบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นและเพื่อ นำมาวางแผนในการซ่อมบำรุงต่อไป	เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	6) ติดตั้ง Chlorine Detector บริเวณ Chlorine Compressor ซึ่งหากมีการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนออกมาก็จะส่งเสียง Alarm ทั้งบริเวณที่ตรวจพบและที่ Control Room ซึ่งทางพนักงานฝ่ายผลิตจะต้องออกมาตรวจสอบและแก้ไขทันที	เครื่องอัดก๊าซคลอรีน (Chlorine Compressor)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.4 มาตรการด้านความปลอดภัยบริเวณศูนย์รวมทางรถบรรทุก			
	1) มีการกำหนดข้อปฏิบัติในการขนถ่ายคลอรีนเหลว โดยกำหนดเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน มีระบบส่งผ่านเอกสาร(Document Flow)ที่มีการลงนามโดยผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนครบถ้วน เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามขั้นตอนต่างๆ ที่วางไว้	บริเวณศูนย์คลอรีนเหลว (Lorry Tank Loading)	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO และผู้รับเหมายานขนส่งเคมีภัณฑ์
	2) รถบรรทุกคลอรีนได้รับการออกแบบและผลิตจากต่างประเทศ ตามมาตรฐานยุโรป ทุกคันมี Certificate รับรอง ตัวถังบรรทุกต้องยึดติดกับตัวรถอย่างมั่นคง แข็งแรง มีฉนวนหุ้มความหนาอย่างน้อย 4 นิ้ว	รถบรรทุกคลอรีนเหลว	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	3) มีอุปกรณ์เฉพาะในการสูบลำได้แก่ - มีวาล์วที่มีลิ้นปิด-เปิดภายในภาชนะบรรจุ ปิด-เปิดได้ด้วยระบบลม(Pneumatic) หรือเครื่องมือพิเศษเท่านั้น - มีลิ้นนิรภัย(Safety Valve) 1 ชุด พร้อมกันป้องกันการถูกระแทก - มีฝาดรอปฝาเปิดของภาชนะบรรจุคลอรีน เพื่อป้องกันการถูกกระแทกบริเวณ ฝาเปิดและวาล์วต่างๆ	รถบรรทุกคลอรีนเหลว	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-16)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	4) ปริมาณคลอรีนที่สูบลำดับจะแสดงผลในลักษณะ Double Check คืออ่านจาก Load Cell ที่ถังเก็บลำลองคลอรีน(แสดงค่าที่ถังและห้องควบคุม) และค่าจาก Level Indicator ที่แปลงและแสดงค่าออกมาเป็น Weight Indicator) 5) มี Load Cell ที่ Loading Station เพื่อให้รถบรรทุกคลอรีนเหลืออยู่บนเครื่องชั่งตลอดเวลาที่บรรทุก มีสัญญาณสั่งหยุดเครื่องสูบลคลอรีนเหลือทันทีเมื่อน้ำหนักบรรทุกถึงจุดที่กำหนดไว้ 6) จากการที่ ถพ.ของคลอรีน = 1.5 ซึ่งจะทำให้ถังบรรทุกขนาด 17 ลบ.ม.สามารถจุคลอรีนได้ $17 \times 1.5 = 25.5$ ตัน โดยมาตรฐานสากลกำหนดให้บรรจุด้วยค่า Filling Ratio ไม่เกิน 1.25 หรือคิดเป็น $17 \times 1.25 = 21.25$ ตัน แต่ทางโครงการกำหนดให้บรรจุด้วย Filling Ratio 1.2 หรือคิดเป็น $17 \times 1.2 = 20.4$ ตัน หรือ 80% ของปริมาณการรองรับของถังบรรทุกเท่านั้น 7) มีการป้องกันการรั่วไหลระหว่างกระบวนการส่ง โดยขนส่งโดยรถที่ได้มาตรฐาน มีการยึดถังให้แน่นพร้อมชุดอุปกรณ์แก้ไขฉุกเฉิน(Emergency Kit C) ตามมาตรฐานของ Chlorine Institute	ถังเก็บคลอรีนเหลว บริเวณสูบลำคยคลอรีน (Lorry Tank Loading) รถบรรทุกคลอรีนเหลว รถบรรทุกผลิตภัณฑ์	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.5 มาตรการด้านการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต 1) หลังจากที่ได้รับหมายให้ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว โครงการจะทำการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อนเริ่มทำการผลิต โดยรายการอุปกรณ์เครื่องจักรที่ต้องตรวจสอบได้แก่ - ถังบรรจุของเหลวและก๊าซ - ท่อต่างๆ เช่น ท่อที่ใส่ของเหลวและท่อที่ใส่ส่งก๊าซต่างๆ - Compressor ต่างๆ - Pump & Motor - Scrubber Tower - Plate และ Shell & Tube Heat Exchanger	บริเวณหน่วยผลิต	ทุกครั้งที่มีการ Start up	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-17)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	2) โครงการมีการฝึกความพร้อมของพนักงานในหน่วยผลิตให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญก่อนปฏิบัติงานจริง โดยมีการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 3) ในการเริ่มกระบวนการผลิตแต่ละครั้ง จะต้องปฏิบัติตาม Procedure ที่กำหนดให้ทุกขั้นตอน โดยมี Process Engineer คอยควบคุมอย่างใกล้ชิด 4) ก่อนที่จะทำการ Start Up จะต้องติดต่อกับบริษัทรับซื้อว่าพร้อมจะทำการรับก๊าซคลอรีนหรือไม่ หากทางบริษัทซื้อไม่สามารถรับก๊าซคลอรีนไปได้ โครงการจะไม่สามารถทำการ Start Up ได้ เนื่องจากถังบรรจุคลอรีนเหลือน้อยไม่สามารถบรรจุก๊าซคลอรีนได้มากกว่า 180 ตัน	บริเวณหน่วยผลิต พื้นที่โครงการและบริษัทรับซื้อ	ทุกครั้งที่ทำการ Start up	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.6 การปฏิบัติงานและการฝึกอบรม 1) ฝึกอบรมพนักงานให้ทราบถึงคุณสมบัติพื้นฐาน ความเป็นพิษ ข้อควรปฏิบัติ ข้อควรระวัง ตลอดจนวิธีการปฐมพยาบาลและการแก้ไขเบื้องต้น หากเกิดเหตุอันตรายจากคลอรีน 2) เครื่องชั่งน้ำหนักที่ Truck Scale และ Loading Station จะได้รับการ Calibrate ตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อรักษาความเที่ยงตรง 3) พนักงานปฏิบัติงานบริเวณที่เกี่ยวข้องกับคลอรีน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลโดยเคร่งครัด ได้แก่ ถุงมือยาง รองเท้าบูท แวนนิรภัย และ Respirator	พื้นที่โครงการ Truck Scale บริเวณที่เกี่ยวข้องกับคลอรีน เช่น บริเวณเก็บสำรอง บริเวณสูบน้ำ	จัดฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่ที่เกี่ยวข้องและมีการพบทวนเป็นระยะตลอดตามระยะเวลาที่กำหนด ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO
	11.7 มาตรการด้านความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซคลอรีนจากโครงการไปยัง TPCC 1) ท่อคลอรีนได้รับการออกแบบตามมาตรฐานสากลของ ANSI/ASME B 31.3 เป็นท่อมาตรฐานทำด้วย Carbon Steel ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับก๊าซคลอรีน มีการตรวจสอบรอยเชื่อมต่อของเส้นท่อทั้งหมดด้วย X-ray ก่อนใช้งาน 2) มีการออกแบบเผื่อไว้ โดยเฉพาะจะออกแบบและทดสอบที่ความดัน 77 บาร์ ในขณะที่การใช้งานจริงอยู่ที่ 4 บาร์ 3) ท่อที่อยู่เหนือพื้นดินจะวางด้านบน Pipe Rack ส่วนท่อที่อยู่ใต้พื้นดินความลึก 4 เมตร จะวางตัวใน Pipe Sleeve ขนาด 10 นิ้วอีกชั้นหนึ่ง 4) มีระบบควบคุมความดันภายในท่อส่ง หากความดันใน Chlorine Evaporator สูง มีวาล์วเปิดส่งก๊าซคลอรีนไปยัง Waste Gas Treatment Unit เพื่อลดความดันในระบบ	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

in

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-18)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	5) มีระบบ Pressure Indicator & Alarm และ Flow Indicator เพื่อแสดงค่าความดันในระบบ โดยแสดงผลที่ห้องควบคุมของ THASCO และ TPCC หากเกิดการคลอรีนรั่วไหล THASCO จะส่งปิวาล์วที่ HV-1605 ที่ออกจาก Chlorine Evaporator เพื่อหยุดการส่งก๊าซ จากนั้นปิวาล์วตั้งก๊าซที่ค้างอยู่ในระบบทั้งหมด จะเข้าหอกำจัดคลอรีน (หอผลิตโซเดียมไฮโปคลอไรต์ : TW 1901) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนเพิ่มเติมบริเวณ Evaporator 1 จุด และบริเวณ Metering Station อีก 1 จุด สำหรับตรวจจับก๊าซคลอรีนที่อาจรั่วไหลออกมา โดยจะส่งสัญญาณให้ทราบได้ที่ Control Room ของ THASCO และ TPCC	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	6) หาก TPCC ตรวจพบก่อนว่าเกิดการคลอรีนรั่วไหลจากท่อส่ง TPCC จะส่งปิวาล์ว XV-2103 ของ TPCC ซึ่งการปิวาล์วนี้จะส่งสัญญาณไปปิวาล์ว HV-1605 ของ THASCO ในทันที เป็นการตัดระบบส่งก๊าซ จะมีระบบดูดก๊าซกลับไปกำจัดที่โรงงานทั้งของ THASCO และ TPCC	พื้นที่โครงการ THASCO	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	7) ติดตั้งระบบ Interlock ที่ระบบการส่งก๊าซคลอรีนไป TPCC เพื่อให้สามารถหยุดการส่งก๊าซคลอรีนได้ทันทีที่ท่อเกิดแตกหักเสียหาย โดยที่เมื่อความดันภายในท่อเกิดลดลงกะทันหันจะมีสัญญาณส่งไปปิดและหยุดวาล์วที่มีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	- ถ้า PV 1603A $\leq 2.0 \text{ kg/cm}^2$ PIC 1603A จะส่งสัญญาณเข้าสู่ Interlock S/D Logic Table			
	- จะมี S/D Logic จาก Main Interlock ส่งสัญญาณมาปิวาล์วต่างๆ ได้แก่ ● LV-1622A (วาล์วส่งคลอรีนเหลวเข้า L-Cl₂ Evaporator) ● PV-1603A (วาล์วรักษาความดันก๊าซคลอรีนที่ส่งไป TPCC) ● UV-1605A (Shut-off วาล์วส่งคลอรีนไป TPCC) ● TV-1601A (วาล์ว Steam เข้า HE-1604A) นอกจากนี้สัญญาณดังกล่าวยังส่งไปหยุดการทำงานของปั๊มส่งคลอรีนเหลวเข้าสู่ L-Cl ₂ Evaporator (PU-1601 A/B) และ PU-0601 A/B ด้วยเช่นเดียวกัน			
	9) ตรวจจลอบ/ซ่อมบำรุงและทดสอบความเที่ยงตรงของอุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราไหล อุณหภูมิ ความดัน ฯลฯ เป็นประจำทุก 6 เดือน	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

in

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-19)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	10) ปฏิบัติตาม Procedure เพื่อตั้งก๊าซคลอรีนกลับและ Procedure สำหรับการเริ่มส่งก๊าซคลอรีนใหม่นี้ <u>ขั้นตอนปฏิบัติงานตั้งก๊าซคลอรีนกลับ</u> - เปิดวาล์ว HV-1605 เพื่อให้ By-pass Switch - เปิด PIC-1604 เพื่อดูก๊าซคลอรีนในท่อกลับเข้าสู่หอกำจัดคลอรีน (หอผลิตโซเดียมไฮโปคลอไรต์ : TW 1901) - เมื่อแน่ใจว่าไม่มีก๊าซคลอรีนหลงเหลืออยู่ในท่อแล้วจึงทำการปิด PIC-1604 - หลังจากนั้นจึงปิดวาล์ว HV-1605 เพื่อยกเลิกการใช้ By-pass Switch <u>ขั้นตอนปฏิบัติงานการได้ก๊าซคลอรีนในท่อด้วยก๊าซไนโตรเจน</u> - เชื่อมต่อก๊าซไนโตรเจนที่ V-2 บริเวณ Metering Station ของ TPCC - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า PIC-1604 และ PIC-1603 ปิดอยู่ - เปิด V-1 และ HV-1605 เพื่อให้ By-pass Switch - เปิดวาล์ว V-2 (Chlorine Bomb Valve) เพื่อให้ก๊าซไนโตรเจนไหลเข้าท่อ - ปล่อยให้ก๊าซไนโตรเจนไหลเข้าท่อไปยัง Sodium Hypo โดยยกการเปิดวาล์ว PIC-1604 เป็นเวลา 4 ชั่วโมง - หลังจากนั้นเปิดปริมาณก๊าซคลอรีนที่ Sampling Point จนกระทั่งพบว่าไม่มีก๊าซคลอรีนหลงเหลืออยู่ - ปิดวาล์ว PIC-1604 <u>ขั้นตอนปฏิบัติงานการ Drying ท่อส่งก๊าซคลอรีนด้วยก๊าซไนโตรเจน</u> - เชื่อมต่อไนโตรเจนเข้ากับ V-2 ที่บริเวณ Metering Station ของ TPCC - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า PIC-1604 และ PIC-1603A ปิดอยู่ - เปิดวาล์ว V-1 และ HV-1605A เพื่อให้ by-pass Switch - เปิดวาล์ว V-2 เพื่อให้ก๊าซไนโตรเจนไหลเข้าสู่ท่อโดยรักษาความดันไว้ที่ระดับ 3 kg/cm² G เป็นเวลาประมาณ 30 นาที - ลดระดับความดันในเส้นท่อโดยการเปิดวาล์ว PIC-1604A จนกระทั่งระดับความดันลดลงเหลือ 0.5 kg/cm² G - ทำซ้ำข้อ 4 และข้อ 5 ทั้งหมด 5 ครั้ง หลังจากนั้นเช็คค่า Dew Point ที่บริเวณ Sampling Point และทำซ้ำจนกว่า Dew Point จะมีค่า $\leq -40^{\circ}\text{C}$ - ปิดวาล์ว PIC-1604A	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ	ตลอดช่วงดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-20)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	<u>ขั้นตอนปฏิบัติในการเริ่มส่งก๊าซคลอรีนอีกครั้ง</u> - เปิดวาล์ว V-1 และ HV-1605A เพื่อใช้ By-pass switch - เปิดวาล์ว PIC-1603A จนกระทั่งระดับความดันมีค่า 3 kg/cm²G จึงปิดวาล์ว PIC-1603A - ลดระดับความดันในเส้นท่อโดยการเปิด PIC-1604A จนกระทั่งระดับความดันลดลงเหลือ 0.5 kg/cm²G - ทำตามข้อ 3 และข้อ 3 ข้างทั้งหมด 3 ครั้ง จนกระทั่งเปอร์เซ็นต์ของคลอรีน $\geq 99.5\%$ - ปิดวาล์ว PIC-1604 11.8 มาตรการความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซคลอรีนจากโครงการไปยังบริษัท ไปเออร์โพลิเมอร์ จำกัด - ท่อส่งก๊าซคลอรีนเป็นท่อมาตรฐานทำด้วย Carbon Steel ซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับก๊าซคลอรีน ความหนา 8.18 มม. มีการตรวจสอบรอยเชื่อมของเส้นท่อทั้งหมดด้วย X-ray ก่อนใช้งาน - มีระบบ DCS ซึ่งติดตั้งที่ห้องควบคุมทั้ง 2 แห่ง คือที่พื้นที่โครงการและที่บริษัท ไปเออร์โพลิเมอร์ จำกัด เพื่อควบคุมกระบวนการส่งและรับก๊าซคลอรีน โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้ทราบทั้งสถานะการทำงานตามปกติและสามารถรับทราบ/ตรวจพบการรั่วไหลได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ กรณีความดันในท่อเปลี่ยนแปลง ระบบ DCS จะส่งสัญญาณโดยอัตโนมัติดังนี้ - ถ้าความดันในท่อ > 4 kg/cm²G PIC 0604 จะเปิดและปล่อยก๊าซคลอรีนไปยังหน่วยกำจัดก๊าซคลอรีน (Hypochlorite Unit) - ถ้าความดันในท่อ > 5 kg/cm²G LV 0622 จะเปิด หยุดส่งคลอรีนเหลวเข้าสู่ Evaporator - ถ้าความดันในท่อ > 16 kg/cm²G ระบบ Safety Relief PSV 0602 จะทำงานเพื่อระบายก๊าซคลอรีนไปยังหน่วยกำจัดก๊าซคลอรีน	พื้นที่โครงการ THASCO TPCC และแนวท่อก๊าซ พื้นที่โครงการ THASCO พื้นที่โครงการ THASCO และ BPC	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-21)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	3) มีการติดตามตรวจสอบความดันภายในท่อ หากความดันลดลงกระทันหันซึ่งแสดงว่าเกิดการรั่วไหลจากท่อจะสามารถสั่งปิดวาล์วจาก THASCO ได้ทันที โดยใช้สัญญาณจากระบบ DCS ที่ไมโครหรือที่ THASCO ก็ขาดลออินส่วนที่ตกค้างในเส้นท่อจะถูกดูดกลับส่งไปยังหน่วยกำจัดก๊าซคลอรีน 4) การดูแลระบบท่อส่งผลิตภัณฑ์แก่โรงงาน THASCO จะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบโดย - ระบบท่อที่อยู่ภายในพื้นที่โรงงาน THASCO จะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบโดย THASCO เอง - ระบบท่อที่อยู่ถัดจากแนวรั้วของ THASCO ที่วางตัวอยู่บน Pipe Rack และ Pipe Bridge ซึ่งมีทั้งแนวท่อที่อยู่บนดินและใต้ดินรวมระยะทาง 4.6 กม. อยู่ในความดูแลรับผิดชอบโดยบริษัท อีสเทอร์นฟลูอิด ทราเนสปอร์ต จำกัด (EFT) - แนวท่อที่อยู่ภายในเขตรั้วของไมเออร์เข้าไปจนถึง Metering นั้น ทาง THASCO จะเป็นผู้นำไปดูแลรับผิดชอบอีกครั้งหนึ่ง ส่วนแนวท่อที่อยู่ถัดจาก Metering จนถึงภายใน Plant ของไมเออร์นั้น ทางบริษัท ไมเออร์ฟิเลมอร์ จะเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบเอง 5) มี Emergency Manual เฉพาะของท่อคลอรีนเพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกับท่อผลิตภัณฑ์ 6) มีโปรแกรมการบำรุงรักษาระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์สำหรับก๊าซคลอรีนและท่อโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นประจำ 7) โครงการจะติดตั้งระบบ Interlock เพื่อให้สามารถหยุดการส่งก๊าซคลอรีนได้ทันทีที่เกิดเหตุฉุกเฉินโดยที่เมื่อความดันเกิดลดลงกะทันหันจะมีสัญญาณส่งไปเปิดและหยุดวาล์ว/ปั๊มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้ - ถ้า PV 0603 $\leq 2.0 \text{ kg/cm}^2$ PIC-0603 จะส่งสัญญาณเข้าสู่ Interlock S/D Logic Table - จะมี S/D Logic จาก Main Interlock ส่งสัญญาณมาปิดวาล์วต่างๆ ได้แก่ ● LV-0622 (วาล์วส่งคลอรีนเหลวเข้า L-Cl₂ Evaporator) ● PV-0603 (วาล์วรักษาความดันก๊าซคลอรีนที่ส่งไป BTC)	พื้นที่โครงการ THASCO แนวท่อส่งผลิตภัณฑ์จาก THASCO ไปยัง BPC พื้นที่โครงการ THASCO แนวท่อส่งผลิตภัณฑ์	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO และ BPC เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-22)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง	- UV-0605A (Shut-off วาล์วส่งคลอรีนไป BTC) - TV-0601 (วาล์ว Steam เข้า HE-0604) นอกจากนี้สัญญาณดังกล่าวดังกล่าวจะถูกส่งไปหยุดการทำงานของปั๊มส่งคลอรีนเหลวเข้าสู่ L-Cl₂ Evaporator (PU-0601 A/B และ PU-0611 A/B) ด้วยเช่นเดียวกัน			
	11.9 แผนปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน 1) มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน สำหรับกรณีเพลิงไหม้ และกรณีสารเคมีรั่วไหล และมีแผนปฏิบัติการเฉพาะสำหรับกรณีรั่วไหลจากท่อส่งก๊าซคลอรีนที่ส่งไปยังลูกค้า 2) หากเกิดการรั่วไหลของคลอรีนเหลวหนักจนบ่มพื้นที่ การควบคุมบริเวณและการระเหยโดยการให้ทรายหรือปูนขาวกลบแล้วคลุมทับด้วยพลาสติกหรือคลุมทับด้วย Water-based Protein Foam 3) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่เหมาะสมและให้มีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์รวมถึงเครื่องช่วยหายใจ (Breathing and Resuscitation Equipment) เพื่อให้สามารถปฐมพยาบาลผู้ประสบเหตุกรณีฉุกเฉินได้ 4) จัดให้มีการใช้วิทยุสื่อสาร World Radio เพิ่มเติมาจากการใช้ Hot line เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารให้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น 5) ติดตั้ง Linear Fire Protection ตามแนวท่อส่งก๊าซคลอรีนไปยัง BAYER ซึ่งสามารถส่งสัญญาณเตือนไปยัง Control Room ของ THASCO และ BAYER กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ตามแนวท่อ ทำให้สามารถรับมือทราบดีอย่างรวดเร็วและทราบได้ว่าเกิดเพลิงไหม้บริเวณใดของแนวท่อ ซึ่งช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว 6) กรณีที่ท่อเกิดแตกหักเสียหายโครงการสามารถตั้งก๊าซคลอรีนส่วนที่ติดค้างอยู่ภายในท่อกลับมากำจัดยัง Cl₂ Absorption Tower ได้ช่วยลดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนออกสู่บรรยากาศ 7) ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ในท้องถิ่นในการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินและแผนอพยพ เพื่อรองรับสถานการณ์ที่การรั่วไหลมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อชุมชน	พื้นที่โครงการและใกล้เคียง บริเวณเก็บและสูบน้ำ คลอรีนเหลว พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการและหน่วยงานในท้องถิ่น	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-23)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
11. ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	11.10 แผนการประสานงานและมาตรการที่บริษัทรับซื้อไม่สามารถปฏิบัติตามได้ 1) ในกรณีปกติ การประสานงานระหว่างโครงการกับบริษัทลูกค้า จะมีการแจ้งปริมาณการรับก๊าซขายเป็นราย Quarter และมีการ Reconfirm เป็นรายเดือน โดยแผนกขายจะแจ้งให้ฝ่ายผลิตทราบเพื่อวางแผนการผลิตต่อไป 2) ในกรณีฉุกเฉิน จะติดต่อประสานงานผ่าน Hot Line ซึ่งติดตั้งระหว่าง Control Room ของ THASCO กับ Control Room ของบริษัทลูกค้า ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน บริษัทรับซื้อไม่สามารถรับก๊าซคลอรีนจากโครงการไปใช้ได้ เนื่องจากสาเหตุต่างๆ โครงการมีมาตรการรองรับดังนี้ - ถ้าบริษัท ไบเออร์ Shut Down UV 0605 จะปิดโดยอัตโนมัติเพื่อหยุดส่งคลอรีนไปยังบริษัท ไบเออร์ฟลิเมอร์ จำกัด - ถ้าความดันภายในท่อ > 4 kg/cm²G, PIC 0604 จะเปิดและปล่อยก๊าซคลอรีนไปยังหน่วยกำจัดก๊าซคลอรีน (Sodium Hypo) - ถ้าความดันภายในท่อ > 5 kg/cm²G, LV 0622 จะปิดเพื่อหยุดส่งคลอรีนเหลวเข้าเครื่องระเหย - ถ้าความดันภายในท่อ > 16 kg/cm²G, PSV 0602 จะทำงานและปล่อยก๊าซคลอรีนไปยังหน่วยกำจัดก๊าซคลอรีน 11.11 ทำการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงและปรับเทียบ (Calibration) อุปกรณ์ตรวจวัดและแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการตามกำหนดเวลา ดังนี้ 1) ท่อเหนือพื้นดิน ทำการตรวจสอบด้วยสายตา ตรวจสอบการรั่วไหลของหน้าแปลนและวาล์ว ตรวจวัดความหนาของท่อ และตรวจวัดความหนาของสแตนเลสเคลือบท่อ 2) ท่อใต้ดิน ทำการตรวจสอบบำรุงด้วยวิธี Cathodic Protection Inspection ปีละ 1 ครั้ง 3) ทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงบริเวณ TPCC Metering เป็นประจำทุก 3 เดือน และทำการถอดอุปกรณ์ที่ Metering ไปทดสอบความเที่ยงตรง (Calibration) ปีละ 1 ครั้ง (ความถี่การตรวจสอบและซ่อมบำรุงแนวท่อแสดงดังตารางในเอกสารแนบ)	THASCO และ BPC THASCO และ BPC พื้นที่โครงการและแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

2.

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ-24)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
12. มาตรการอื่นๆ	12.1 ต้องประเมินอันตรายร้ายแรงเพิ่มเติมโดยการศึกษาลักษณะโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่างๆจากถึงเก็บ กระบวนการผลิต และท่อส่งเคมีภัณฑ์ ภายในเวลา 3 ปี หลังจากการดำเนินการผลิตโครงการขยาย	พื้นที่โครงการ	ภายใน 3 ปี หลังเริ่มดำเนินการผลิต	เจ้าของโครงการ : THASCO
	12.2 ทำการประเมินสภาพแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซคลอรีนร่วมกับลูกค้าและจัดทำเป็นรายงานประเมินความเสี่ยงส่งให้บริษัทฯ พิจารณา	แนวท่อส่งผลิตภัณฑ์	ภายใน 1 ปี	เจ้าของโครงการ : THASCO
	12.3 ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมประชุมหรือกับบริษัทฯ เพื่อจัดทำแผนการป้องกันอุบัติเหตุจากกรณีท่อส่งที่อาจมีผลกระทบต่อนิวทอภายในเขตนิคมฯ	พื้นที่มาบตาพุด	ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO
	12.4 มีการจัดทำ Environmental Compliance Audit โดยองค์กรที่สาม	พื้นที่โครงการ	ทุกปีตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโครงการ : THASCO

21

ตารางที่ 4.2-2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตคลอรีน-แอลคาไล (รวมภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ RCA 2/3) ของบริษัท ไทยอาซาฮิเคมิคอลส์ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก มาบตาพุด จังหวัดระยอง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1.1 ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซจากปล่องระบายของ 1) Cl ₂ Scrubber 2) HCl Absorption Tower 1 3) HCl Absorption Tower 2 4) Sniff Gas Tower 1 5) Sniff Gas Tower 2 6) ปล่องระบายของหน่วยผลิต NaOH Prill 7) ปล่องระบายของหน่วยผลิต K ₂ CO ₃	- ก๊าซคลอรีน (Cl ₂) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งคือระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤศจิกายน-ธันวาคม	10,000 บาท/ปล่อง/ครั้ง	เจ้าของโครงการ : THASCO
	1.2 ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในบรรยากาศที่ 1) ขอบเขตรั้วด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ 2) ขอบเขตรั้วด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ 3) ขอบเขตรั้วด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ	- ก๊าซคลอรีน (Cl ₂), ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) , และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งคือระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน และพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยตรวจวัดครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	2,500 บาท/จุด/วัน	เจ้าของโครงการ : THASCO
	1.3 ตรวจวัดระดับก๊าซคลอรีนในบรรยากาศทุกวันโดยใช้ Portable Gas Detector ที่ตั้งภายในโครงการและโรงงานใกล้เคียงดังนี้ ภายในโรงงาน 3 จุด - ด้านหน้าอาคารบริหาร - ประตู G-2 - หน่วยบำบัดน้ำเสีย	- ก๊าซคลอรีน (Cl ₂)	ภายในโรงงานตรวจวัดวันละ 2 ครั้ง เวลา 03.00 น. และ 21.00 น.	-	เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-2 (ต่อ-1)

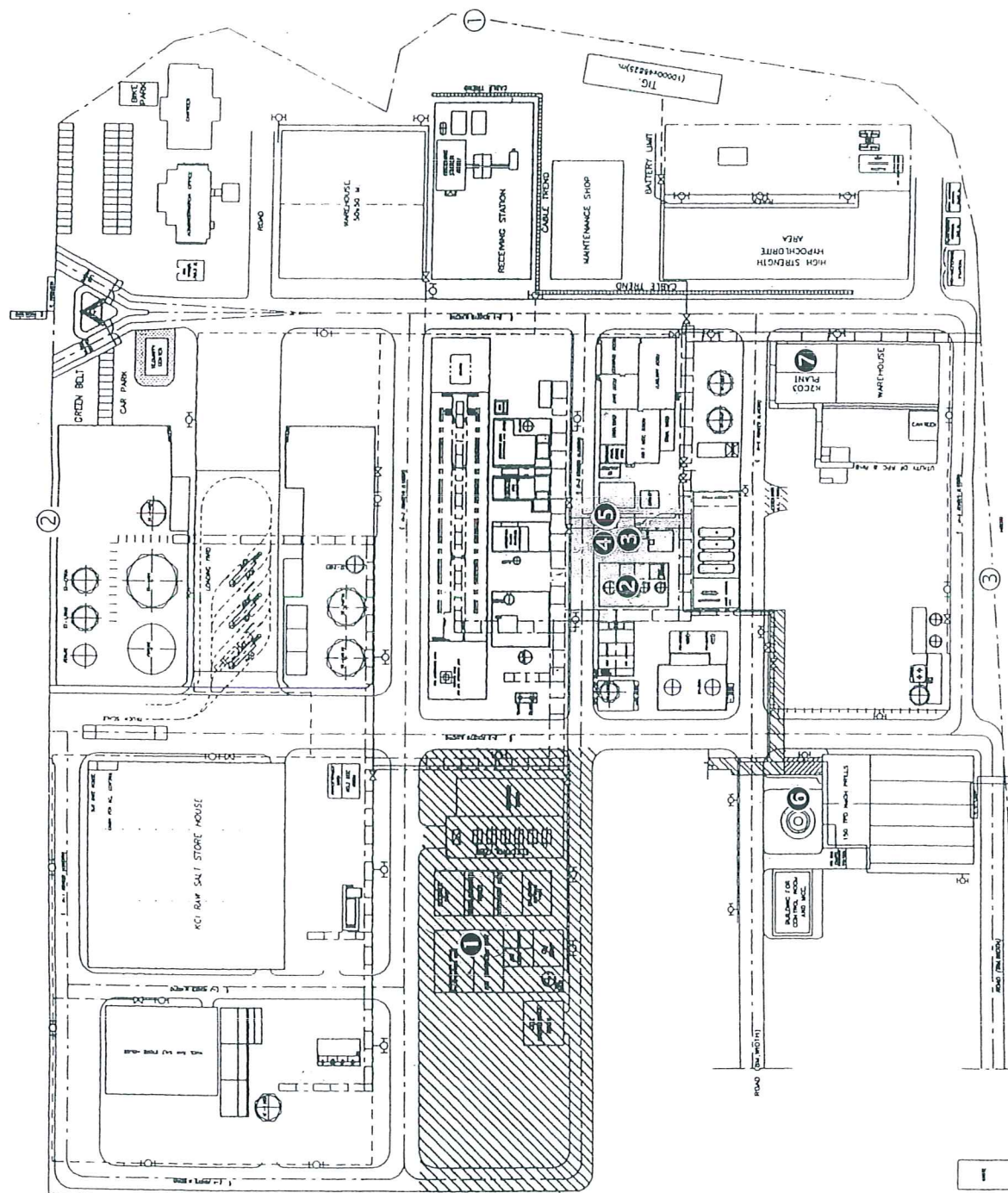
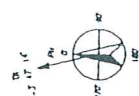
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	ภายนอกโรงงาน - ด้านหน้าบริษัท วนชัย เคมีคอล จำกัด - ด้านหน้าบริษัท โรหิณแอนด์ยาสส์ เคมีคอล จำกัด - ด้านหน้าบริษัท ที.ไอ.จี. เทรตติ้ง จำกัด - ด้านหน้าบริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด	- ก๊าซคลอรีน (Cl_2)	ภายนอกโรงงาน ตรวจวัดวันละ 2 ครั้ง เวลา 06.00 น. และ 18.00 น.	-	เจ้าของโครงการ : THASCO
2. คุณภาพน้ำ	2.1 ตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังพักน้ำเสีย รวม ขนาด 200 ลบ.ม. 2.2 ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด แล้วที่ระบายลงสู่ Final Check Pit ก่อนมีคูบออกนอกโครงการ 2.3 ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ปล่อยทิ้งของ EIE (บ่อพักขนาด 72 ลบ.ม.) ซึ่งเป็นน้ำจาก อาคารสำนักงาน น้ำหล่อเย็นและน้ำจาก กระบวนการผลิต NaOH ของโครงการ ขยาย ก่อนที่จะส่งไปบำบัดยังระบบบำบัด น้ำเสียรวมของ EIE	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณของแข็งละลาย (DS) - ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) - คลอรีนอิสระ ($Free\ Cl_2$) - คลอไรด์ (Cl^-) พารามิเตอร์เหมือนข้อ 2.1 - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณของแข็งละลาย (DS)	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง วันละ 1 ครั้ง และให้ตรวจวัดเพิ่มโดยใช้ Portable Conductivity Detector วันละ 3 ครั้ง ตรวจวัดวันละ 1 ครั้ง	ตัวอย่างละ 1,000 บาท ตัวอย่างละ 1,000 บาท ตัวอย่างละ 1,000 บาท	เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO เจ้าของโครงการ : THASCO

ตารางที่ 4.2-2 (ต่อ-2)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พหามิเตอร์	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง	3.1 ตรวจวัดระดับความดังเสียงในพื้นที่โครงการ ได้แก่ - ลานจอดรถบรรทุก/ลานล้าง - Utility Yard - Cl ₂ Pump/Compressor - หน่วยงานใกล้เคียงให้บริษัท	ระดับความดังเสียงในช่วงเวลากลางวันที่มีการปฏิบัติงาน (08.00-18.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (22.00-06.00 น.)	อย่างน้อย ปีละ 4 ครั้ง	ครั้งละประมาณ 5,000 บาท	เจ้าของโครงการ : THASOO
	3.2 ตรวจวัดระดับความดังเสียงที่จุดกึ่งกลางรั้วทั้ง 4 ด้านของขอบเขตพื้นที่โครงการ	ระดับความดังเสียงในช่วงเวลากลางวัน(08.00-18.00 น.) และเวลากลางคืน(22.00-06.00 น.)	อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง	ครั้งละประมาณ 5,000 บาท	เจ้าของโครงการ : THASOO
4. อากาศในร่มและ ความปลอดภัยใน การทำงาน	4.1 ติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน 1) ตรวจวัดปริมาณฝุ่นในหน่วยผลิต K ₂ CO ₃ 2) ตรวจวัดก๊าซคลอรีนในบริเวณ Cell Room บริเวณตู้ถ่ายคลอรีน และ Cl ₂ Compressor	- ปริมาณฝุ่นแขวนลอยในบรรยากาศ(TSP) - ก๊าซคลอรีนในบรรยากาศการทำงานด้วยอุปกรณ์ประจำที่ หรือ Portable Gas Detector	ปีละ 2 ครั้ง เดือนละ 1 ครั้ง	ครั้งละประมาณ 3,000 บาท ครั้งละประมาณ 3,000 บาท/จุด	เจ้าของโครงการ : THASOO เจ้าของโครงการ : THASOO
	4.2 การตรวจสอบสภาพพนักงาน	- ตรวจสอบสภาพทั่วไปโดยแพทย์ - เอ็กซเรย์ทรวงอก - ตรวจหาความสมบูรณ์ของโลหิต - ตรวจหาหนูเหือด - ตรวจสอบสภาพตาบอดสี	ก่อนเข้าทำงาน (Pre- Employment)	ประมาณ 300 บาท/คน (ไม่รวมการตรวจพิเศษตามลักษณะงาน)	เจ้าของโครงการ : THASOO

ตารางที่ 4.2-2 (ต่อ-3)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ระยะเวลา/ความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. อากาศในร่มและ ความปลอดภัยใน การทำงาน (ต่อ)	2) ตรวจสอบสภาพประจำปีพนักงานทุกคน	- ตรวจสอบสภาพทั่วไปโดยแพทย์ - เอกซเรย์ทรวงอก - ตรวจหาความสมบูรณ์ของโลหิต - ตรวจปัสสาวะ - ตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด	ตรวจประจำปี ปีละ 1 ครั้ง	ประมาณ 300 บาท/คน (ไม่รวม การตรวจพิเศษตามลักษณะงาน)	เจ้าของโครงการ : THASCO
	4.3 การบันทึกสุขภาพพนักงาน และสถิติอุบัติเหตุ	- สำหรับพนักงานที่อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป มีรายการตรวจเพิ่มเติมดังนี้ - ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด - ตรวจหาระดับไขมันในเลือด	เก็บบันทึกไว้ทุกครั้งที่มีการตรวจ สุขภาพ ตลอดช่วงดำเนินการ	-	เจ้าของโครงการ : THASCO
	2) บันทึกสถิติอุบัติเหตุทุกประเภท ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ตรวจสอบและ ประกอบการประเมินผลในการ วางแผนงานด้านความปลอดภัย	- บันทึกรายละเอียดของอุบัติเหตุ เช่น - ชื่อคนงานและหน่วยที่เกิด - เวลาที่เกิด ลักษณะที่เกิด - ความเสียหายต่อร่างกายและทรัพย์สิน - ผลการสอบสวนอุบัติเหตุ - ระยะเวลาการหยุดงาน	เก็บบันทึกไว้ทุกครั้งที่เกิด อุบัติเหตุขึ้น	-	เจ้าของโครงการ : THASCO



สัญลักษณ์
คุณภาพอากาศจากปล่อง

- 1 Cl₂ Scrubber
- 2 HCl Absorption Tower 1
- 3 HCl Absorption Tower 2
- 4 Sniff Gas Tower 1
- 5 Sniff Gas Tower 2
- 6 ปล่องระบายจากหน่วยผลิต NaOH Prill
- 7 ปล่องระบายจากหน่วยผลิต K₂CO₃

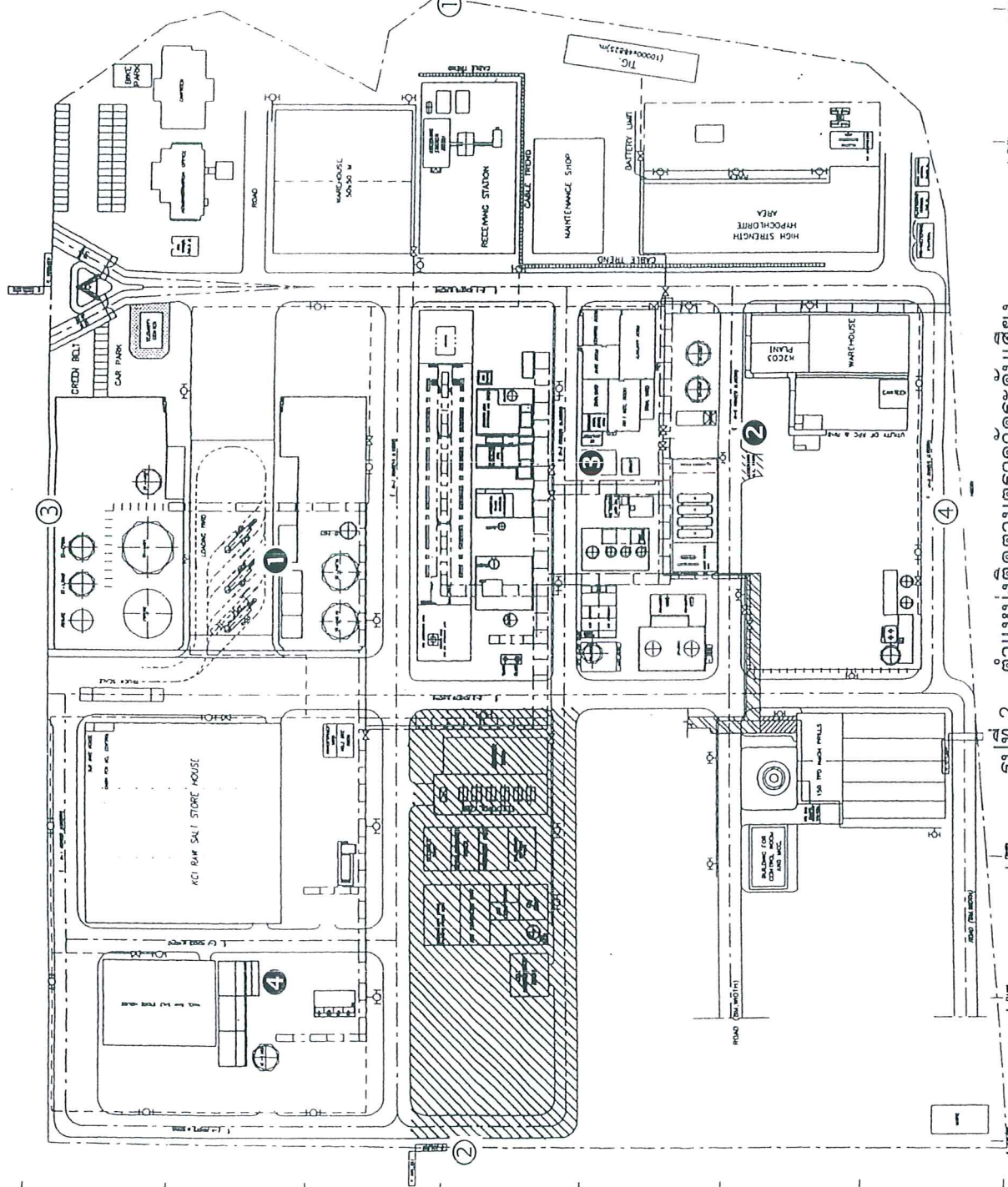
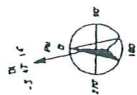
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- 1 ขอบเขตรั้วด้านทิศตะวันออก
- 2 ขอบเขตรั้วด้านทิศเหนือ
- 3 ขอบเขตรั้วด้านทิศใต้

SYMBOL	
—	ASIDE GROUND PIPE
-O-	WATER HYDRANT
- - -	UNDER GROUND PIPE
⊗	LOCK VALVE

1	1:5000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
2	2:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
3	3:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
4	4:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
5	5:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
6	6:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
7	7:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
8	8:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
9	9:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
10	10:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
11	11:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
12	12:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
13	13:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
14	14:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
15	15:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
16	16:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
17	17:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
18	18:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
19	19:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
20	20:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
21	21:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
22	22:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
23	23:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
24	24:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
25	25:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
26	26:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
27	27:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
28	28:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
29	29:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
30	30:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
31	31:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
32	32:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
33	33:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
34	34:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
35	35:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
36	36:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
37	37:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
38	38:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
39	39:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
40	40:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
41	41:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
42	42:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
43	43:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
44	44:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
45	45:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
46	46:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
47	47:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
48	48:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
49	49:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
50	50:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
51	51:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
52	52:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
53	53:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
54	54:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
55	55:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
56	56:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
57	57:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
58	58:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
59	59:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
60	60:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
61	61:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
62	62:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
63	63:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
64	64:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
65	65:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
66	66:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
67	67:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
68	68:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
69	69:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
70	70:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
71	71:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
72	72:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
73	73:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
74	74:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
75	75:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
76	76:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
77	77:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
78	78:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
79	79:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
80	80:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
81	81:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
82	82:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
83	83:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
84	84:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
85	85:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
86	86:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
87	87:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
88	88:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
89	89:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
90	90:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
91	91:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
92	92:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
93	93:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
94	94:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
95	95:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
96	96:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
97	97:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
98	98:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
99	99:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)
100	100:10000 CHEMICAL CO. LTD. (MAY 2005)

รูปที่ 1 ตำแหน่งติดตั้งตรวจสอบคุณภาพอากาศ



สัญลักษณ์

ระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ

- 1 ลานจอดรถบรรทุก/ลานถัง
- 2 Utility Yard
- 3 Cl₂ Pump/Compressor
- 4 หน่วยทำน้ำเกลือให้บริสุทธิ์

ระดับเสียงบริเวณรั้วรอบพื้นที่โครงการ

- 1 จุดกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออก
- 2 จุดกึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันตก
- 3 จุดกึ่งกลางรั้วด้านทิศเหนือ
- 4 จุดกึ่งกลางรั้วด้านทิศใต้

SYMBOL

- ABOVE GROUND PIPE
- - - WATER HYDRAULIC
- - - UNDER GROUND PIPE
- ⊗ BLOCK VALVE

รูปที่ 2 ตำแหน่งติดตั้งตามตรวจระดับเสียง

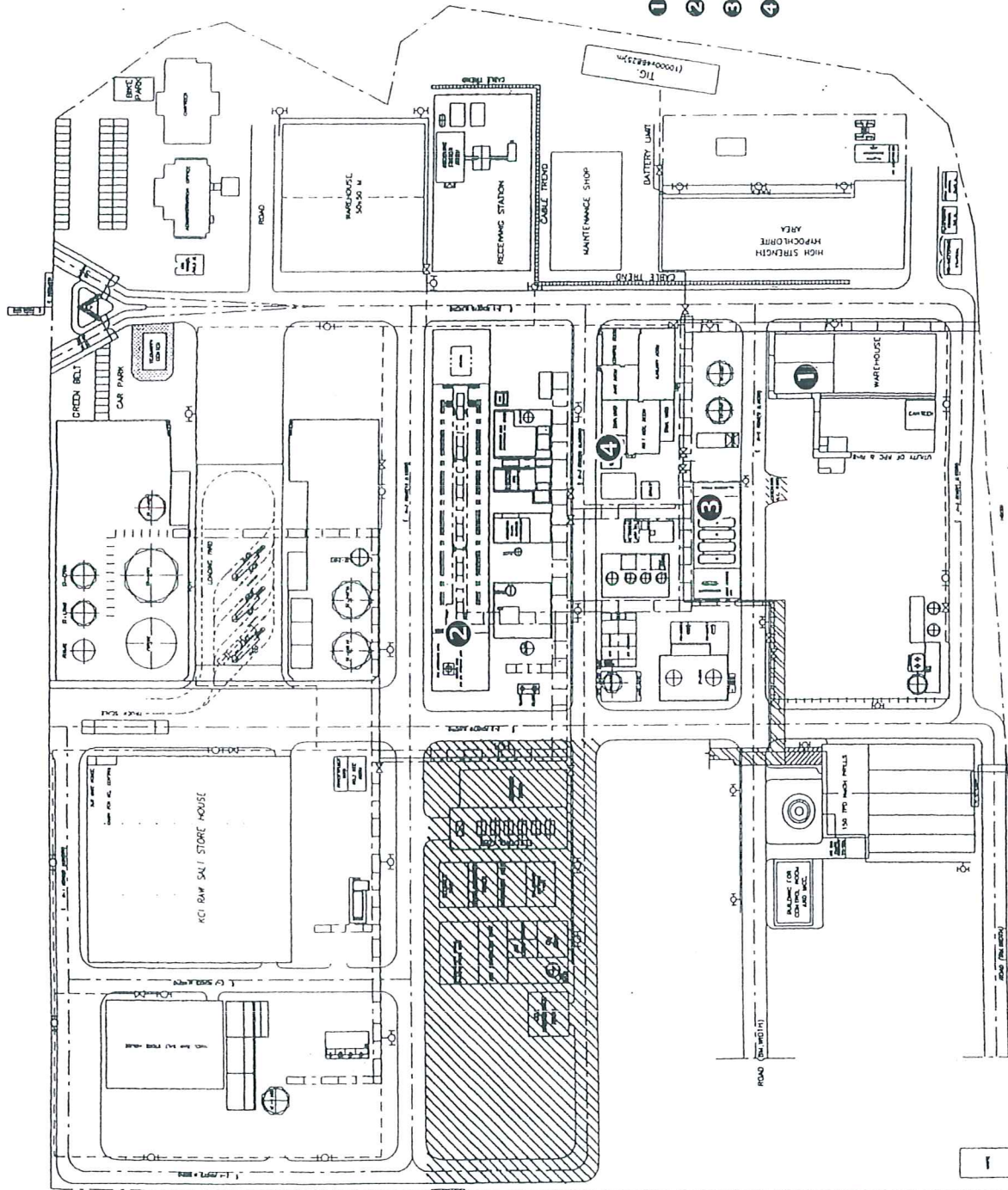


- 1 ถึงพักน้ำเสีย (ขนาด 200 ลิบ.ม.)
- 2 น้ำที่ผ่านการบำบัด (Final Check F10)
- 3 บ่อพักน้ำของ EIE (ขนาด 72 ลิบ.ม.)

SYMBOL	
—	ABOVE GROUND PIPE
HO	WATER MISCANT
- - -	UNDER GROUND PIPE
⊗	BLOCK VALVE

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	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	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
										MASCOC CHEMICAL CO. LTD (MASCOC)																																																																																									
										UPON INVESTIGATION																																																																																									
										FIRING ARRANGEMENT DNG. FOR																																																																																									
										FIRE WATER PUMP																																																																																									

รูปที่ 3 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ



- ① หน่วยผลิต K_2CO_3 (ตรวจวัดฝุ่น)
- ② Cell Room (ตรวจวัดก๊าซคลอรีน)
- ③ บริเวณสูบน้ำด้วยคลอรีน (ตรวจวัดก๊าซคลอรีน)
- ④ Cl_2 Compressor (ตรวจวัดก๊าซคลอรีน)

SYMBOL.	
_____	ABOVE GROUND PIPE
⌋	WATER HYDRANT.
----	UNDER GROUND PIPE
⊗	BLOCK VALVE.

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
MASCO CHEMICAL CO. LTD. (RAYONEX) 12000 International Blvd. Piping Arrangement Draw for Fire Water Ring Main										

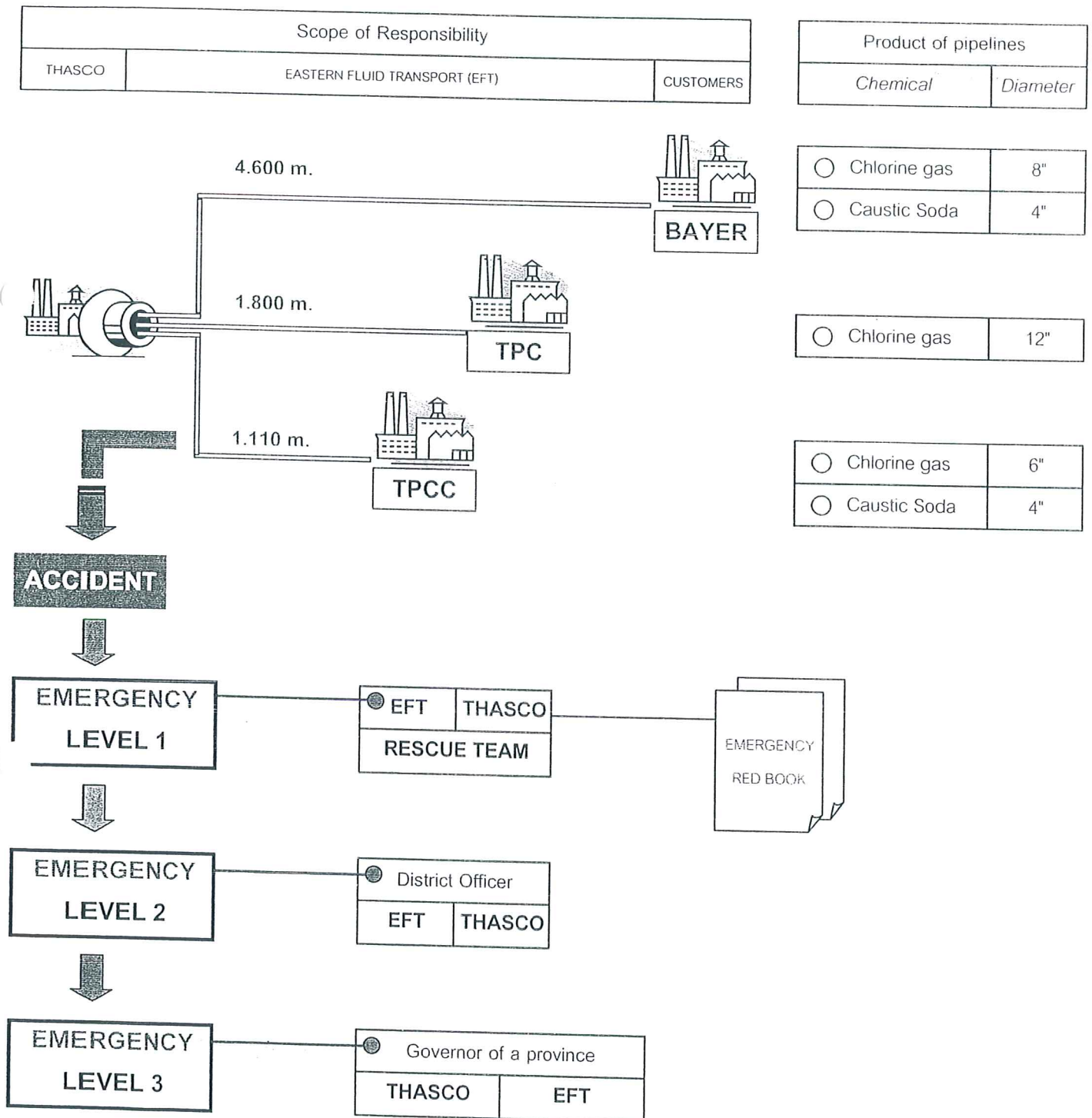
รูปที่ 4 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินแนวท่อส่งคลองรีน
ของบริษัท ไทยอาซาฮีเคมิภัณฑ์ จำกัด (THASCO)
ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก มาบตาพุด จังหวัดระยอง

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมิคอลส์ จำกัด

แผนผังการจัดการกรณีฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหลบนท่อส่งผลิตภัณฑ์

Emergency Responsibility for Chemical Pipelines Leakage and Spill Flow Diagram



File : Emergency Pipeline

Rev. 0 Date 25/02/2003

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อก๊าซคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 1 of 12	

A) PURPOSE

- 1) เพื่อป้องกันอันตรายต่อบุคคล สภาพแวดล้อม ชุมชนใกล้เคียง
- 2) เพื่อควบคุมและลดความรุนแรงของเหตุ
- 3) เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปฏิบัติในการระงับเหตุ
- 4) เพื่อการช่วยเหลือ และบรรเทาการบาดเจ็บ
- 5) เพื่อการเตรียมพร้อมในการอพยพ
- 6) เพื่อการประสานงานและสื่อสารกับหน่วยงานภายนอกและราชการ

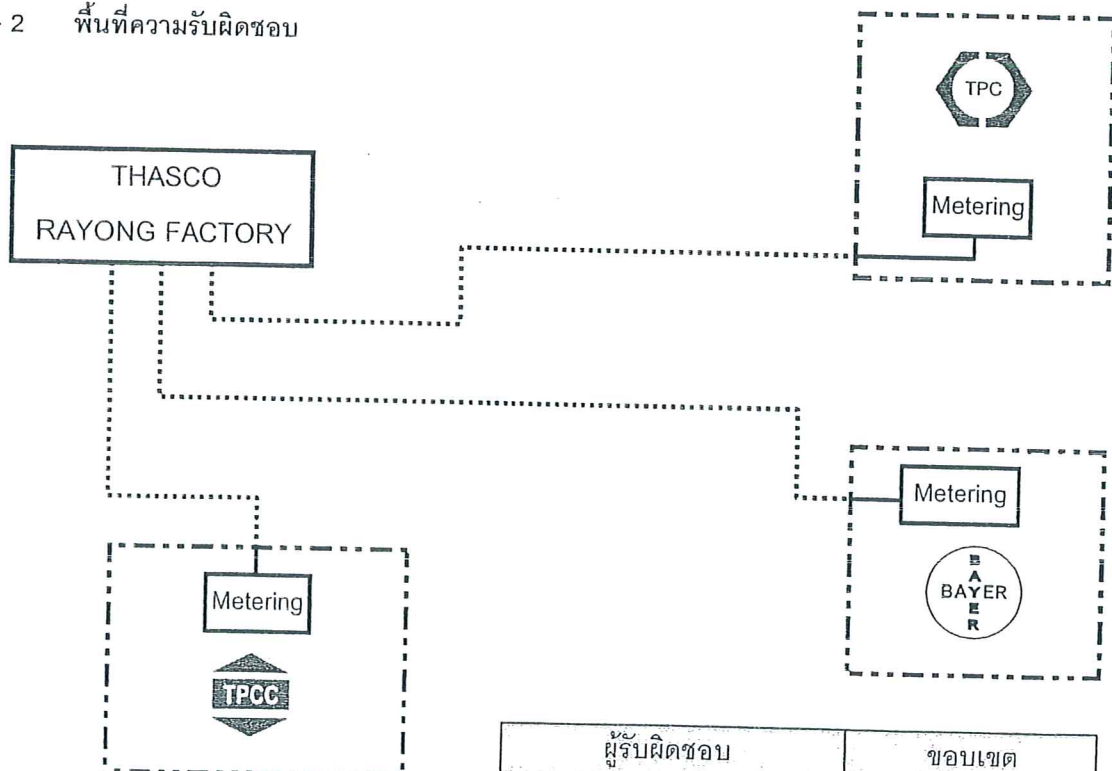
B) SCOPE

แนวท่อก๊าซคลอรีน (Chlorine Pipelines) ของบริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด (THASCO) โดยมีแนวท่อ ดังนี้

B - 1

NO.	บริษัท	ขนาดท่อ	ความยาว	ทิศทาง
1	ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ (TPC)	12 นิ้ว	1,800 เมตร	ทิศตะวันออก
2	ไทยโพลีคาร์บอนเนต (TPCC)	6 นิ้ว	600 เมตร	ทิศใต้
3	ไบเออร์โพลีเมอร์ (BAYER)	8 นิ้ว	4,600 เมตร	ทิศตะวันออกเฉียงใต้

B - 2 พื้นที่ความรับผิดชอบ



ผู้รับผิดชอบ	ขอบเขต
THASCO	_____
EASTERN FLUID TRANSPORT	
CUSTOMERS	— . . . —

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 2 of 12	

C) EMERGENCY RESPONSIBILITY

RESCUE TEAM เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินการระงับเหตุ ให้เป็นไปตามที่แผนฉุกเฉินกำหนดไว้

ผู้บัญชาการทีม	1) วิศวกรฝ่ายซ่อมบำรุง 2) วิศวกรฝ่ายผลิต 3) เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิคความปลอดภัย
----------------	--

ลูกทีม	DAY TIME	NIGHT TIME	เบอร์ติดต่อ
ฝ่ายซ่อมบำรุง	คุณทรงธรรม เมธาวิกุล คุณรุ่งโรจน์ ตริรัตน์ฤดี	LIST NAME OF ON CALL	Page 1144 : 935025 935027
ฝ่ายผลิต	คุณสายันต์ เผือกศิริ	สุทธิพร พิพัฒน์พงศ์กุล เอนก หันนทุม สมภาส อ่อนไม้ วินัย สุภากรณ์ประดับ พูนลาภ สวนเรือง รัฐกิจ ร่มยะบุรุษ เจนณรงค์ กระสินธ์ จิรายุ บุญรอดกลับ	Page 1144 : 935019 Internal Ext. : 243, 299
ฝ่ายเทคนิคความปลอดภัย	คุณอุกฤษฏ์ ปริญาวุฒิชัย คุณสุนัย วงศ์บุปผา	คุณชัยรัตน์ สมชาติ คุณอำนาจวิทย์ พูลทรัพย์ คุณวิศิษฐ์ เหวี่ยง	Page 1144 : 948685 Internal Ext. : 191

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO		
Doc. No.	RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)				
Prepared	Authorized	Issue	A		Issued Date	15-01-2000
	EMR	Revision	0		Page	3 of 12

D) การติดต่อสื่อสาร

D - 1 อาคารรักษาความปลอดภัย จะเป็นศูนย์ฉุกเฉิน (EMERGENCY CENTER) ในการรับแจ้งเหตุกรณีเหตุฉุกเฉินจากภายนอก โดยมีหน้าที่ดำเนินการดังนี้

- 1) แจ้ง RESCUE TEAM
- 2) จัดเตรียมรถ RESCUE พร้อมอุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้
- 3) ประสานงาน RESCUE TEAM ตลอดเวลาการดำเนินการ
- 4) แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามรายชื่อ ตามแผนฉุกเฉินโรงงาน

D - 2 RESCUE TEAM ตามรายชื่อเข้าเตรียมพร้อมที่ศูนย์ฉุกเฉิน เพื่อเข้าประจำรถ RESCUE ไปที่เกิดเหตุ

E) แผนการปฏิบัติการฉุกเฉิน

E - 1 การควบคุมพื้นที่เกิดเหตุ

- 1) การแบ่งพื้นที่อันตราย พิจารณาการปิดกั้นตาม HAZARDOUS LOCATIONS (classified) ดังนี้

ZONE	การดำเนินการ	ความหมาย
0	ตรวจวัดปริมาณแก๊สในบรรยากาศ ด้วยเครื่องตรวจวัดแก๊ส โดยบริเวณที่ตรวจวัดต้องมีปริมาณแก๊ส > 1 PPM.	บริเวณที่มีไอแก๊สรั่วไหลตลอดเวลา
1	ตรวจวัดปริมาณแก๊สในบรรยากาศ ด้วยเครื่องตรวจวัดแก๊ส โดยบริเวณที่ตรวจวัดต้องมีปริมาณแก๊ส ตั้งแต่ 0.1 PPM. ขึ้นไป	บริเวณที่มีไอแก๊สระเหยออกตามกระแสลมในขณะที่เกิดเหตุรั่วไหล โดยบริเวณดังกล่าวอยู่ใกล้กับจุดรั่วไหลที่อาจสัมผัส หรือรับไอแก๊สระเหยออกมาได้
2	ผลตรวจวัด ไม่พบปริมาณแก๊สในบรรยากาศ	บริเวณที่มีการระบายอากาศดี หรือเป็นบริเวณเหนือลม

- 2) การปิดกั้นพื้นที่อันตราย

ZONE	หลักการปิดกั้น
0	1) ปิดกั้นบริเวณ ด้วยตาข่ายส้มและติดตั้งป้ายเตือน (Safety Sign) " อันตราย สารเคมีรั่วไหล ห้ามเข้า " 2) จัดเจ้าหน้าที่เฉพาะ สวมปลอกแขนสีแดง STAND BY ที่จุดผ่านที่ปิดกั้นบริเวณ ZONE 0 3) ถือเป็นพื้นที่ควบคุมให้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ SCBA / AIR LINE เท่านั้น
1	1) ปิดกั้นบริเวณ ด้วยแนวธงขาว - แดง และติดตั้งป้ายเตือน (Safety Sign) " อันตราย สารเคมีรั่วไหล ห้ามเข้า " 2) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) STAND BY จุดผ่านที่ปิดกั้นบริเวณ ZONE 1 3) จัดเจ้าหน้าที่ตรวจวัดแก๊สตลอดเวลาที่สารเคมีรั่วไหลอยู่ 4) จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบหายใจ, หน้ากากกรองสารเคมี 5) ระยะเวลาควบคุมของ ZONE 1 จะขยายตามผลการวัดปริมาณแก๊สที่ตรวจสอบได้

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 4 of 12	

3) การอพยพพื้นที่อันตราย

ZONE	การอพยพ	ระยะทางอพยพ	
		กลางวัน	กลางคืน
0	ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องอยู่ในบริเวณนี้ โดยเฉพาะจุดใต้ทิศทางลม ขณะเกิดเหตุ	1.12 KM.	4.48 KM.
1	หลีกเลี่ยงการอยู่ภายนอกอาคาร ที่โล่งแจ้งบริเวณใต้ทิศทางลม ห้ามอยู่ในบริเวณ โดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ	3.84 KM.	7.36 KM.

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subjectเอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO		
Doc. No.	RE-S-SE-007	Titleแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)				
Prepared	Authorized	issue	A		Issued Date	15-01-2000
	EMR	Revision	0		Page	5 of 12

E - 2 การติดต่อสื่อสาร

เจ้าหน้าที่สื่อสาร ประจำอาคารรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ติดต่อผู้เกี่ยวข้องตามรายชื่อต่อไปนี้

1) RESCUE TEAM	การติดต่อ
1.1 แผนกผลิต - คุณสายันต์ เผือกศิริ - คุณสุทธิพร พิพัฒน์พงศ์กุล - คุณเอนก นันทนุ - คุณสมภาส อ่อนไม้ - คุณวินัย สุภากรณ์ประดับ - คุณพูนลาภ สวนเรือง - คุณรัฐกิจ รมยะบุรุษ - คุณเจนณรงค์ กระสินธ์ - คุณจิรายุ บุญรอดกลับ	Page 1144 : 935019, Internal Ext. : 243, 299
1.2 แผนกซ่อมบำรุง - คุณทรงธรรม เมธาวิกุล - คุณรุ่งโรจน์ ตริรัตน์ฤดี	Page 1144 : 935025, Internal Ext. : 312 Page 1144 : 935027, Internal Ext. : 313
1.3 แผนกเทคนิคความปลอดภัย - คุณอุกฤษฏ์ ปริญญาวุฒิชัย - คุณสุนัย วงศ์บุปผา - คุณชัยรัตน์ สมชาติ - คุณอำนาจวิทย์ พูลทรัพย์ - คุณวิศิษฐ์ เหวี่ยง	Page 1144 : 948685, Internal Ext. : 191

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 6 of 12	

2) KEY PERSONNEL		การติดต่อ
1	คุณมนภัทร แก้วตา	Page 1144 : 935022, Internal Ext. : 111, Mobile (01) : 9058371
2	คุณชูศักดิ์ เชื้อวัชรินทร์	Page 1144 : 935014, Internal Ext. : 200, Mobile (01) : 9866063
3	คุณสมชาย ไตวิละสุนทร	Page 1144 : 935030, Internal Ext. : 400, Mobile (01) : 9866062
4	คุณสมพร บุญมา	Page 1144 : 935023, Internal Ext. : 300, Mobile (01) : 9866061
5	คุณอนันต์ นุตมากุล	Page 1144 : 907651, Internal Ext. : 210
6	คุณสมควร บุรพานนทชัย	Page 1144 : 935015, Internal Ext. : 211
7	คุณสุรัตน์ แสงสุระธรรม	Page 1144 : 973468, Internal Ext. : 220
8	คุณสฤติย์ เพ็งปรีชา	Page 1144 : 948683, Internal Ext. : 170
9	คุณธีระ ปานะชา	Page 1144 : 907650, Internal Ext. : 310
10	คุณเสถียร ตั้งสิทธิเสรีวงศ์	Page 1144 : 970001, Internal Ext. : 311
11	คุณเทียน ประศาสน์เศรษฐ์	Page 1144 : 907647, Internal Ext. : 231
12	คุณเฉลิมชัย ตันตรานนท์	Page 1144 : 935032, Internal Ext. : 421
13	คุณกบิล พิริยะจิตตะ	Page 1144 : 973904, Internal Ext. : 440
14	คุณพงษ์พันธ์ เข้าเจริญประกิจ	Page 1144 : 942514, Internal Ext. : 214
15	คุณสุนทร พลเดช	Page 1144 : 935020, Internal Ext. : 221
16	คุณสมประสงค์ เดชาวิชิตเลิศ	Page 1144 : 935024, Internal Ext. : 321
17	คุณจรินทร์ วีรโอฬารสิทธิ์	Page 1144 : 935013, Internal Ext. : 171
18	คุณวันลาภ สายปาน	Page 1144 : 907648, Internal Ext. : 141
19	คุณธาวาวรรณะ ไชยรัชต์	Page 1144 : 935031, Internal Ext. : 411

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 7 of 12	

3) ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง		การติดต่อ	
โรงพยาบาล			
1 ระยอง	โทรศัพท์ :	611104, 617451	
2 บ้านค่าย	โทรศัพท์ :	641005-6	
3 รวมแพทย์	โทรศัพท์ :	860890	
4 บำรุงราษฎร์	โทรศัพท์ :	620401	
5 กรุงเทพพทยา	โทรศัพท์ :	427751	
6 สมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา	โทรศัพท์ :	322157-9	
7 บ้านฉาง	โทรศัพท์ :	601294	
9 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	โทรศัพท์ :	245735-50	
10 เอกชนระยอง	โทรศัพท์ :	622960-5	
11 มงกุฎระยอง	โทรศัพท์ :	682136-9	
12 มาบตาพุด	โทรศัพท์ :	684696, 607169	
13 ชลบุรี	โทรศัพท์ :	274200-1	
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			
1 ศูนย์ตำรวจ	โทรศัพท์ :	683900	ความถี่ : 143.700
2 ศูนย์บูรพา	โทรศัพท์ :	683800	ความถี่ : 165.700
3 ศูนย์พระพาย	โทรศัพท์ :	683796	ความถี่ : 165.680
4 วินิไทย (เมฆา)	โทรศัพท์ :	683112-9	ความถี่ : 153.340
5 หลักเมืองฝ่ายพลเรือน	โทรศัพท์ :	611002	ความถี่ : 157.375
6 ศูนย์หลักเมือง	โทรศัพท์ :	611002	ความถี่ : 157.700
7 เทศบาลระยอง	โทรศัพท์ :	611345, 611145	ความถี่ : 162.550
8 อปพร. (นาคราช)	โทรศัพท์ :	-	ความถี่ : 157.150
9 เทศบาลมาบตาพุด	โทรศัพท์ :	685062	ความถี่ : 162.550
10 ตำรวจระยอง	โทรศัพท์ :	611200	ความถี่ : 153.450
11 ตำรวจระยอง	โทรศัพท์ :	611200	ความถี่ : 152.550
12 สภ. มาบตาพุด	โทรศัพท์ :	607111	ความถี่ : -
13 สภ. ห้วยโป่ง	โทรศัพท์ :	683111	ความถี่ : -
14 ร.พ. ระยอง	โทรศัพท์ :	617451-3	ความถี่ : 154.970
15 การไฟฟ้า	โทรศัพท์ :	-	ความถี่ : 163.400
16 เรือ	โทรศัพท์ :	-	ความถี่ : 156.650
17 สุขาภิบาลบ้านฉาง	โทรศัพท์ :	603255	ความถี่ : -
18 การนิคมฯ	โทรศัพท์ :	683930-3, 683129	ความถี่ : -
19 ศูนย์ THASCO	โทรศัพท์ :	683572-5	ความถี่ : 245.000
20 EFT	โทรศัพท์ :	687511-14	ความถี่ : -
21 EIE	โทรศัพท์ :	683303	ความถี่ : -

T:HASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No.	RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)		
Prepared	Authorized	Issue	Issued Date	
	EMR	Revision	Page	
		A	15-01-2000	
		0	8 of 12	

E - 3 รายการอุปกรณ์ประจำรถ RESCUE

รายการ	จำนวน	มาตรฐาน
1 ชุด SCBA 30 นาที	3 ชุด	
2 ชุดกันสารเคมี	4 ชุด	
3 รองเท้ากันสารเคมี	4 ชุด	
4 ถุงมือกันสารเคมี	4 ชุด	
5 Fire Nozzle 1 1/2"	1 หัว	
6 Fire Hose 1 1/2"	2 เส้น	
7 ปืนขาว	1 ถัง	
8 พลั่ว, ถังเก็บ Waste	1 ชุด	
9 Chlorine Detector	1 เครื่อง	
10 สารละลายแอมโมเนีย	1 ขวด	
11 ชุดช่วยหายใจ (Portable Resuscitator)	1 ชุด	
12 First Aid Box	1 กล่อง	
13 อุปกรณ์ปิดกั้นบริเวณ	1 ชุด	
14 Emergency Kit Box	1 ชุด	

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 9 of 12	

E - 4 ข้อมูลสารเคมี

ชื่อสารเคมี : คลอรีน (Chlorine)

สูตรเคมี : Cl_2

UN NO. : UN - 1017

HAZARD CLASS : 2.3

ระดับความรุนแรง : HEALTH : 3 EXTREME DANGER

FLAMMABILITY : 0 WILL NOT BURN

REACTIVITY : 1 UNSTABLE IF HEATED

ข้อมูลพิเศษ : OXY OXIDIZER

คุณลักษณะ : เป็นของเหลวสีน้ำตาลเหลือง หรือเป็นก๊าซสีเหลืองเขียว มีกลิ่นฉุน ได้จากการแยกไฮเดียมคลอไรด์ ด้วยกระแสไฟฟ้า ใช้ในการผลิตสารเคมีต่าง ๆ เช่น สารกำจัดแมลง สารทำความสะอาด พลาสติก ใช้ฆ่าเชื้อโรคในน้ำ คลอรีนไม่ติดไฟและไม่ระเบิด แต่สามารถช่วยทำให้เกิดอ็อกซิเจนรุนแรงได้ ก๊าซคลอรีนจะลอยอยู่ใกล้พื้น

การดับไฟ : ควรใช้ผงเคมีแห้ง / คาร์บอนไดออกไซด์

มวลโมเลกุล : 70.91

ความถ่วงจำเพาะ : ของเหลว 1.424 ก๊าซ 2.40

จุดเดือด : -34°C (-29.3°F)

ความสามารถในการละลายน้ำ : 0.7 % โดยน้ำหนัก

(ที่อุณหภูมิ 20°C)

ปฏิกิริยาทางเคมีกับการสัมผัสสารอื่นที่ควรระวัง

- (1) ACETYLENE : ได้จากกระบวนการผลิตเอทิลีน โดยการแตกตัวของอีเทน หรือผลิตจาก (อะเซทิลีน) แคลเซียมคาร์ไบด์ ใช้ประโยชน์ในงานเชื่อม และในอดีตใช้เป็นเชื้อเพลิงจุดตะเกียง
- (2) AMMONIA : ผลิตจากไฮโดรเจนและไนโตรเจน ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมปุ๋ย (แอมโมเนีย) และกรดไนตริก

อันตรายต่อสุขภาพ

ค่าจำกัดของสารเคมีในบรรยากาศ = 1 PPM. ต่อการทำงาน 8 ชั่วโมง

(TLV : THRESHOLD LIMIT VALUE)

(1 PPM : 1 ส่วนในอากาศล้านส่วน)

ระดับความเข้มข้น (PPM)	ผลที่สัมผัส	อาการ
0.1 - 0.3	- ทำให้รับรู้ว่ามีคลอรีน	- ได้รับกลิ่นคลอรีน
0.3 - 1	- มีความเข้มข้น	- รู้สึกอึดอัด แสบคอ
1 - 5	- เริ่มเกิดพิษ	- น้ำตาไหล ไอ มีน้ำมูก
5 - 30	- เกิดพิษรุนแรง	- หายใจไม่สะดวก สมองไม่คอยื่น เจ็บหน้าอก
		อาจเสียชีวิตใน 30 นาที

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subjectเอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO		
Doc. No.	RE-S-SE-007	Titleแผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)				
Prepared	Authorized	Issue	A		Issued Date	15-01-2000
	EMR	Revision	0		Page	10 of 12

F) การควบคุมเหตุฉุกเฉิน

F - 1 การปฏิบัติเมื่อได้รับแจ้งเหตุ

1) ศูนย์ฉุกเฉิน บันทึกข้อมูล ตามแบบการรับแจ้งเหตุ โดยข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญ มีดังนี้

1.1 ชื่อ / นามสกุล, หน่วยงาน, ผู้แจ้ง

1.2 ลักษณะของเหตุ เช่น

- อุบัติเหตุรถ / เครื่องจักรกล ชนกระแทกแนวท่อส่ง
- มีไอระเหย / กลิ่น / คิวรั่วออกจากแนวท่อส่ง
- เกิดการชำรุด เสียหายแนวท่อส่ง

1.3 ความรุนแรง เช่น

- มีผู้บาดเจ็บ
- ปริมาณไอแก๊สหนาแน่นมาก.....ปานกลาง.....เล็กน้อย

1.4 จุด / บริเวณที่เกิดเหตุ เช่น

- รหัส / ตัวเลขแสดงจุดหรือช่วงของแนวท่อ
- ชื่อถนน / จุดสังเกตที่ชัดเจน เช่น ใกล้กับโรงงาน / บริเวณใด

2) ศูนย์ฉุกเฉิน แจ้งทีมฉุกเฉิน และรายงานบุคคลตามรายชื่อที่เกี่ยวข้อง (KEY PERSONNEL) ตาม LIST NAME ในแผนฉุกเฉิน

3) จัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ประจำรถ RESCUE ตามรายการในแผนฉุกเฉิน

F - 2 การเตรียมพร้อมพื้นที่และประเมินสถานการณ์

1) RESCUE TEAM ไปถึงที่เกิดเหตุ ต้องทำการเคลียร์พื้นที่ โดยการปฏิบัติดังนี้

1.1 ตรวจวัดปริมาณแก๊ส ก่อนเข้าบริเวณเกิดเหตุ เพื่อกำหนดพื้นที่อันตราย (classified) และปิดกั้นพื้นที่ตาม ตารางที่กำหนดไว้

1.2 ประสานงานศูนย์ฉุกเฉิน เพื่อรายงานสถานการณ์ และขอความสนับสนุนในการปิดกั้นจากหน่วยงานราชการ

2) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน เพื่อเข้าประเมินสถานการณ์

F - 3 การเข้าประเมินสถานการณ์และแก้ไข

1) ค้นหาตำแหน่งการรั่วไหล โดยใช้แอมโมเนีย ไล่หาบริเวณที่สงสัย ถ้าปรากฏหมอกควันสีขาว แสดงว่าจุดรั่วอยู่ใกล้บริเวณนั้น

ข้อควรระวัง : ห้ามราดน้ำยาแอมโมเนียลงบนจุดหรือแนวท่อ เพราะจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายและรั่วมากขึ้น

ตำแหน่งที่รั่วจะพบได้ ถ้าเห็นแก๊สสีเหลืองแกมเขียวรั่วไหลออกมา

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 11 of 12	

2) หลักการพิจารณาแก้ไข

- 2.1 การรั่วไหลจากการแตกเป็นช่องเปิด ให้ใช้ลิ้มตอกอัดลงในช่องเปิด โดยพิจารณานาฬิกาของช่องเปิดกับลิ้ม ให้ถูกต้อง
- 2.2 ใช้ Safety Cap ครอบลงเหนือลิ้มอีกชั้นหนึ่ง
- 2.3 ถ้าจุดรั่วไม่ใหญ่ ใช้สายโซ่ลอดผ่านท่อยึดกับ YOKE
- 2.4 ปรับขันสกรูเข้าไปใน YOKE จนกระทั่งปลายสกรูเลื่อนลงต่ำกว่าตัว YOKE เล็กน้อย
- 2.5 วางปะเก็น และแผ่นประกบทับลงบนจุดรั่ว
- 2.6 วางชุด YOKE ตรงกึ่งกลางแผ่นประกบ
- 2.7 สอดปลายข้างหนึ่งของโซ่ลอดผ่านท่อ แล้วคล้องปลายสายโซ่ทั้ง 2 ด้านลงบน YOKE โดยพยายามปรับให้สายโซ่ตึงพอดี
- 2.8 ขันสกรู อย่างระมัดระวังจนแน่นพอดี
ข้อควรระวัง : หากพบว่าผนังท่อยุบลงไปให้หยุดขันสกรูทันที)
- 2.9 ตรวจเช็คการรั่วไหล
- 2.10 กรณีท่อฉีกขาดรุนแรง ให้ใช้แผ่นยางวางปลายท่อที่ฉีกขาด ใช้อุปกรณ์บีบปลายท่อ เพื่อลดช่องเปิดให้น้อยที่สุด ทั้งปลายท่อทั้ง 2 ข้าง

F - 4 หลักการป้องกันบุคคล

- 1) เตรียมการอพยพ และเส้นทางออกหนี้อคม
- 2) กำหนดจุดรวมพล และศูนย์รายงานตัว
- 3) การนับจำนวน และตรวจเช็คคน
- 4) การค้นหา และการช่วยชีวิต
- 5) การบันทึกรายละเอียดผู้ได้รับบาดเจ็บ

F - 5 หลักการรักษาพยาบาล

- 1) ทำให้ปลอดภัย
- 2) สงวนชีวิตไว้ให้ได้
- 3) ป้องกันไม่ให้อาการ ที่บาดเจ็บทรุดลง
- 4) ช่วยให้ฟื้นคืนสภาพ
- 5) ส่งไปรับการรักษายาบาล

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO
Doc. No. RE-S-SE-007	Title แผนปฏิบัติการเหตุฉุกเฉินแนวท่อส่งคลอรีน (EMERGENCY RESPONSIBILITY FOR CHLORINE PIPELINE)			
Prepared	Authorized EMR	Issue A Revision 0	Issued Date 15-01-2000 Page 12 of 12	

F - 6 การยกเลิกและฟื้นฟูสภาพสภาวะฉุกเฉิน

- 1) การปฏิบัติก่อนการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
 - 1.1 ตรวจสอบว่าเหตุฉุกเฉินระงับลงโดยปลอดภัย
 - 1.2 ตรวจสอบพื้นที่ที่อาจเกิดอันตราย
 - 1.3 ต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาที่มฉุกเฉิน ก่อนยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
- 2) การเข้าฟื้นฟูสภาพสภาวะฉุกเฉิน
 - 2.1 ต้องมั่นใจว่าการเข้าฟื้นฟูปลอดภัยเพียงพอ
 - 2.2 จัดแยกวัสดุ และกำจัดของเสียตกค้าง
 - 2.3 จัดทำบัญชีรายการวัสดุและสภาพ
 - 2.4 จัดเตรียมการรื้อถอน ทำลาย และเคลียร์สถานที่
 - 2.5 จัดฟื้นฟูสถานที่ให้ปลอดภัย
 - 2.6 จัดหาอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น
 - 2.7 วางแผนปรับปรุงซ่อมแซมสิ่งก่อสร้าง

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO		
Doc. No.	RE-S-CA-001	Title Emergency Responsibility for Chlorine Pipe Line Leakage				
Prepared	Authorized	Issue	A		Issued Date	14-06-2001
	EMR	Revision	1		Page	1 of 4

1) วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์นอกเขตแนวรั้วโรงงานภายในพื้นที่รับผิดชอบของบริษัท

2) ขอบเขต แนวท่อนอกรั้วโรงงานของบริษัทที่ส่งผลิตภัณฑ์ไปจนถึงสถานีของบริษัทในพื้นที่ลูกค้าได้แก่

2.1 บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด (BTC)

2.2 บริษัท ไทยโพลีคาร์บอนเนต จำกัด (TPCC)

2.3 บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (TPC)

3) คำนิยาม

THASCO : THASCO CHEMICAL CO.,LTD. (Rayong Factory)

ECC : EMERGENCY CONTROL CENTER (Security House)

CCR : CONTROL ROOM CENTER (RCA Control Room)

ET : EMERGENCY CONTROL TEAM

RT : RESCUE TEAM

ST : SUPPORT TEAM

FT : FIRST AID TEAM

CT : COORDINATE TEAM

EC : EMERGENCY COMMANDER

OC : ON SCENCE COMMANDER

Metering : สถานีที่บริษัทรับผิดชอบ

กนอ. : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (มาบตาพุด)

EFT : EASTERN FLUID TRANSPORT

4) รายละเอียดการปฏิบัติ

4.1 ประเภทของเหตุฉุกเฉิน

4.1.1) กรณีเหตุฉุกเฉินโดยตรง หมายถึง

- เหตุท่อส่งผลิตภัณฑ์รั่วไหล / เพลิงไหม้
- สถานี (Metering) เกิดเหตุรั่วไหล / เพลิงไหม้

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subjectเอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO
Doc. No. RE-S-CA-001	TitleEmergency Responsibility for Chlorine Pipe Line Leakage			
Prepared	Authorized	IssueA	Issued Date14-06-2001	
	EMR	Revision1	Page2 of 4	



4.1.2) กรณีเหตุฉุกเฉินโดยอ้อม หมายถึง

- เหตุที่เกิดจากบุคคลอื่นแล้วมีผลกระทบต่อท่อส่งผลิตภัณฑ์ อาทิ
 - รถชนแนวท่อ
 - เครื่องจักรกล / วัสดุกระทบแนวท่อ
- เหตุที่เกิดจากบุคคลอื่นที่ลุกลามมีผลกระทบต่อท่อส่งผลิตภัณฑ์ อาทิ
 - เหตุเพลิงไหม้ที่ลุกลามกระทบแนวท่อ
 - น้ำมัน / ของเหลวติดไฟที่ลุกลามกระทบแนวท่อ
- อุบัติเหตุอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นใกล้เคียง / อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งผลิตภัณฑ์ของบริษัท อาทิ
 - แก๊สรั่วไหลกระจายครอบคลุมแนวท่อ
 - เกิดเหตุท่ออื่นบน RACK ที่มีท่อของบริษัทอยู่

4.2 การสื่อสาร

4.2.1) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินประเภทโดยตรงและโดยอ้อม การแจ้งเหตุกำหนดตามผู้แจ้งเหตุดังนี้

ผู้แจ้ง	Tel : 683573 Ext. 191	ห้องควบคุม RCA Ext. 299/243	Paceline 152 No. 219825	Radio UHF 245.137	Hot line
บุคคลทั่วไป	●		●		
บริษัทลูกค้า	●	●	●	●	●
หน่วยงานราชการ	●	●	●	●	

4.3 ขั้นตอนการปฏิบัติ

(a) กรณีเหตุฉุกเฉินโดยตรง

1) THASCO เมื่อได้รับแจ้งทางโทรศัพท์ / เพจข้อความแจ้งเหตุ

1.1 แจ้งเข้า ECC

จะ HOT LINE / โทรศัพท์ภายใน 243, 299 / ใช้วิทยุสื่อสารแจ้ง CCR เพื่อทราบ

1.2 แจ้งเข้า CCR

จะ HOT LINE / โทรศัพท์ภายใน 191, 154, 155, 156 / ใช้วิทยุสื่อสารแจ้ง ECC เพื่อทราบ

2) ECC ทำการจัดส่งรถฉุกเฉิน (RESCUE) พร้อม RT ไปที่เกิดเหตุเพื่อตรวจสอบและรายงานสถานการณ์เข้า ECC และประสานงานเจ้าหน้าที่ กนอ. / EFT ในการระงับ / ควบคุมเหตุ / เป็นที่ปรึกษาข้อมูลที่สำคัญ

3) ECC แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามรายชื่อในแผนฉุกเฉิน

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subjectเอกสารสนับสนุน (Support Document)		 THASCO		
Doc. No.	RE-S-CA-001	TitleEmergency Responsibility for Chlorine Pipe Line Leakage				
Prepared	Authorized	Issue	A		Issued Date	14-06-2001
	EMR	Revision	1		Page	3 of 4



4) CCR ดำเนินการ

4.1 กรณี Day time ให้พนักงานระดับ Section chief up หรือ กรณี Night time ให้พนักงานระดับ Foreman up ทำหน้าที่ OC ไปที่เกิดเหตุ เพื่อประสานงาน EFT / กนอ (ตามแผนฉุกเฉิน)

4.2 EC มีหน้าที่พิจารณาประเมินสถานการณ์เพื่อทำการดูดกลับคลอรีน ตามวิธีการปฏิบัติงานดังนี้

4.2.1) Chlorine TPCC Pipe Line

- Confirm user already shut down by hot line
- Open HV-1605 by use by pass switch
- Open PIC-1604 suck chlorine from TPCC pipe line to Sodium Hypo
- Until chlorine nothing in line, close PIC-1604
- Close HV-1605 by use non-bypass switch

4.2.2) Chlorine Bayer Pipe Line

- Confirm user already shut down by hot line
- Open UV-0605 by use by pass switch
- Open PIC-0604 suck chlorine from Bayer pipe line to Sodium Hypo
- Until chlorine nothing in line, close PIC-0604
- Close UV-0605 by use non-bypass switch

5) OC รายงาน EC เพื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน

(b) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยอ้อม

1) THASCO เมื่อได้รับแจ้งทางโทรศัพท์ / เพจข้อความแจ้งเหตุ

1.1 แจ้งเข้า ECC

จะ HOT LINE / โทรศัพท์ภายใน 243, 299 / ใช้วิทยุสื่อสารแจ้ง CCR เพื่อทราบ

1.2 แจ้งเข้า CCR

จะ HOT LINE / โทรศัพท์ภายใน 154, 155, 156 / ใช้วิทยุสื่อสารแจ้ง ECC เพื่อทราบ

2) ECC จัดส่งรถฉุกเฉิน (RESCUE) และ OC ไปที่เกิดเหตุเพื่อตรวจสอบและรายงาน ECC

3) OC รายงานสถานการณ์ให้ EC ที่ CCR เพื่อประเมินเหตุการณ์และสั่งการ

3.1 กรณีเหตุการณ์พิจารณาแล้วอาจ / ไม่แน่ใจว่าส่งผลกระทบต่อส่งผลิตภัณฑ์หรือไม่ ให้ทำการดูดกลับคลอรีนตามวิธีที่กำหนดไว้ในข้อ 4.2.1 และ 4.2.2

3.2 กรณีเหตุการณ์ไม่ส่งผลกระทบต่อส่งผลิตภัณฑ์ ให้ประสานงาน EFT / กนอ. ในการพิจารณาประเมินเหตุการณ์ต่อไป หากเหตุอาจเริ่มลุกลาม / ไม่แน่ใจว่าส่งผลกระทบต่อส่งผลิตภัณฑ์ ให้ดำเนินการดูดกลับคลอรีนตามวิธีที่กำหนดไว้ในข้อ 4.2.1 และ 4.2.2

THASCO CHEMICAL COMPANY LIMITED		Subject เอกสารสนับสนุน (Support Document)	
Doc. No. RE-S-CA-001	Title	Emergency Responsibility for Chlorine Pipe Line Leakage	
Prepared	Authorized	Issue A	Issued Date 14-06-2001
	EMR	Revision 1	Page 4 of 4



- 4) ECC แจ้งผู้เกี่ยวข้องตามรายชื่อในแผนฉุกเฉิน ทราบสถานการณ์
- 5) หากเหตุลุกลามถึงท่อส่งผลิตภัณฑ์ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยตรงตามข้อ (a)
- (c) การประเมินสถานการณ์
- หลักการประเมิน ให้พิจารณาตามเอกสาร เรื่อง แผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล / เกิดปฏิกิริยาเคมี (Emergency Action Plan : Chemical Leakage / Reaction) (Doc. No. RE-S-SE-S02)
- (d) อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

สถานการณ์	หน้ากาก กรองสารเคมี	SCBA	ชุดกัน สารเคมี	Air line	Escape
ไม่ทราบปริมาณความเข้มข้น		●			
การเข้าระงับเหตุแก๊สรั่ว		●		●	
การเข้าระงับเหตุสารเคมีรั่ว		●	●		
การอพยพออกจากบริเวณ / จุดได้ลม	●				●
บริเวณที่มีความเข้มข้นต่ำกว่า 0.5 ppm	●				
บริเวณที่มีความเข้มข้นมากกว่า 0.5 ppm		●			

- (e) การฟื้นฟูเหตุฉุกเฉิน
- 1) RT ทำการปิดกั้นบริเวณ พร้อมป้ายเตือนบริเวณที่เกิดเหตุ
 - 2) ใช้อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณแก๊สตกค้าง บันทึกผล
 - 3) จัดเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณที่เกิดเหตุ และระยะ 50 เมตรใต้จุดเกิดเหตุ เพื่อส่ง LAB วิเคราะห์
 - 4) ทีมซ่อมบำรุงเข้าตรวจสอบและซ่อมแซมเบื้องต้นในส่วนที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม / บุคคลข้างเคียง
 - 5) คณะกรรมการสอบสวน ทำการตรวจพื้นที่เพื่อดำเนินการวางแผนการฟื้นฟูต่อไป

โปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงท่อส่งก๊าซคลอรีนของ THASCO

1. ท่อเหนือพื้นดิน

NO.	Detail	Inspection Intervals			Remark
		3 Months	6 Months	12 Months	
1	External Visual Inspection	X	X	X	
2	Leakage Check at flange, Vent/Drain Valve		X	X	
3	Ultra Thickness Measurement of Pipe Wall (Approx 51 Points)			X	
4	Painting Thickness Measurement (Approx 51 point)			X	

2. ท่อใต้ดิน

NO.	Detail	Inspection Intervals			Remark
		3 Months	6 Months	12 Months	
1.	Cathodic Protection Inspection (SAR) - Pipe to soil protection measurement - Insulation test of Insulating flange - Anode current measurement			X	

3. บริเวณ Metering Station

No.	Preventive Maintenance Type
1	Visual Inspection Pipe Line and Instrument - Visual inspection every 3 months by SIVA Testing Inspection and Consulting Co., Ltd and witness by THASCO
2	Yearly Calibration (Instrument) - Calibration by yearly basis (Done by third party)

อุปกรณ์และจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ในงานบำรุงรักษาระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์
(ท่อคลอรีนและท่อไฮโดรไฟ 32%)

ช่วงเวลา	อุปกรณ์ที่ต้องใช้	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน
ประจำ 3 เดือน	1. รถยนต์ (พร้อมคนขับ) จำนวน 1 คัน 2. กล้องส่องทางไกล จำนวน 1 อัน 3. ใบรายงานการตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด	1. หัวหน้าช่าง จำนวน 1 คน 2. ช่าง จำนวน 1 คน
ประจำ 6 เดือน	1. รถยนต์ (พร้อมคนขับ) จำนวน 1 คัน 2. กล้องส่องทางไกล จำนวน 1 อัน 3. อุปกรณ์ในการตรวจสอบรอยรั่ว จำนวน 1 ชุด - สารละลายสบู่ สำหรับท่อไฮโดรไฟ 32% - แอมโมเนีย สำหรับท่อคลอรีน 4. ใบรายงานการตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด	1. หัวหน้าช่าง จำนวน 1 คน 2. ช่าง จำนวน 1 คน
ประจำ 1 ปี	1. รถยนต์ (พร้อมคนขับ) จำนวน 1 คัน 2. กล้องส่องทางไกล จำนวน 1 อัน 3. อุปกรณ์ในการตรวจสอบรอยรั่ว จำนวน 1 ชุด - สารละลายสบู่ สำหรับท่อไฮโดรไฟ 32% - แอมโมเนีย สำหรับท่อคลอรีน 4. เครื่อง Ultrasonic Thickness Meter จำนวน 1 ชุด (สำหรับตรวจสอบความหนาของท่อ) 5. เครื่อง Coating Thickness Tester จำนวน 1 ชุด (สำหรับตรวจความหนาของสี) 6. เครื่องมือสำหรับตรวจสอบ Cathodic Protection จำนวน 1 ชุด 7. อุปกรณ์สำหรับซ่อมสี จำนวน 1 ชุด 8. ใบรายงานการตรวจสอบ จำนวน 1 ชุด	1. หัวหน้าช่าง จำนวน 1 คน 2. ช่าง จำนวน 1 คน 3. ผู้ตรวจสอบรายการที่ 6 จำนวน 1 ชุด