

ที่ ทส 1009/ 5939



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ซอยพินธุวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

17 มิถุนายน 2546

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต
ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/2113
ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2545

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ดำเนินหนังสือบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ที่ บท-001/2546 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2546
2. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลี
คาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ที่บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการ
พิจารณารายงานคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ
อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 36/2545 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2545 โดยมีมติไม่เห็นชอบกับรายงาน
โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3
ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำรายงาน
โดยบริษัท ซีคอต จำกัด ความละเอียดเชิงแล้วนั้น ต่อมาบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงข้อมูล
เพิ่มเติมประกอบรายงาน ฉบับเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาเบื้องต้น และนำเสนอ รายงานต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 8/2546 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2546 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และขอให้บริษัทจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD / DISKETTE) ให้สำนักงานภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับการรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ใน รายงานได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดใน สิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้ สำนักงานได้ดำเนินแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานจังหวัดระยอง และบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางวณี สัมพันธ์ราษฎร์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2279-2792 , 0-2271-4232-8 ต่อ 148

โทรสาร. 0-2278-5469

ที่ ทส 1009/ 5939

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ซอยพินิวัดนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

17 มิถุนายน 2546

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต
ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/2113
ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2545

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ที่ บท-001/2546 ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2546
2. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลี
คาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ที่บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการ
พิจารณารายงานคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ
อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 36/2545 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2545 โดยมีมติไม่เห็นชอบกับรายงาน
โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3
ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำรายงาน
โดยบริษัท ซีคอก จำกัด ความละเอียดเชิงถ้วนนั้น ต่อมาบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงข้อมูล
เพิ่มเติมประกอบรายงาน ฉบับเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมพิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาเบื้องต้น และนำเสนอ รายงานต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการ อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 8/2546 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2546 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติ เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ ดังรายละเอียดสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และขอให้บริษัทจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD / DISKETTE) ให้สำนักงานภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับการรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ใน รายงานได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดใน สิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้ สำนักงานได้ดำเนินแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานจังหวัดระยอง และบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางวณี สัมพันธ์รักษ์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2279-2792 , 0-2271-4232-8 ต่อ 148

โทรสาร. 0-2278-5469

.....ผู้ตรวจ
.....ผู้แทน
.....ผู้พิมพ์
.....ผู้ร่าง
.....ไฟล์

ที่ บท-001/2546

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
วันที่ 11/12/2545	วันที่ 12/12/2545
เวลา 18.00	ผู้รับ

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2545

Bayer Thai Co., Ltd.

MAP TA PHUT PLANT
4, I-8 Road,
Map Ta Phut Industrial Estate,
Muang, Rayong 21150, Thailand
Tel. (66) (38) 683-228
Fax. (66) (38) 683-628

เรื่อง ขอเสนอรายงานชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม ครั้งที่ 3 ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 3 และโครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 1
ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 20	วันที่ 12/12/2545
เวลา 09:55	ผู้รับ

- อ้างถึง 1. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ท.ทส. 1009/2113
ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2545
2. เลขที่รับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-017-08-2001

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม ครั้งที่ 3 ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 3 และโครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต
โรงงานที่ 1 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด จำนวน 21 เล่ม

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 3 และโครงการขยายกำลังการผลิต
โพลีคาร์บอเนตโรงงานที่ 1 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 36/2545 เมื่อวันที่ 19
ธันวาคม 2545 ซึ่งคณะกรรมการฯ มีมติยังไม่เห็นชอบในรายงาน โดยกำหนดให้บริษัทฯ ทำการศึกษาและเสนอ
ข้อมูลเพิ่มเติมนั้น ขณะนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอส่งข้อมูลเพิ่มเติม ประกอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ
โครงการฯ มายังสำนักงานฯ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายธนศักดิ์ มีไทยวาลา)

Department Head, Site Services

19 ธันวาคม

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1

และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3

ที่บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ต้องยึดถือปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีคาร์บอเนต ของโรงงานที่ 1 และโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของโรงงานที่ 3 ของบริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ซีคอน จำกัด ดังรายละเอียดสรุปในเอกสารแนบ
2. ให้ใช้วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และวิธีการวิเคราะห์ผลตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งต้องตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมในขณะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศและการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 6 หรือ US.EPA Method 8 การตรวจวัดฝุ่นละอองในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 5 และ การตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 7
3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด
4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
5. บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน
6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

02

ตารางที่ 1
มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระบกกก่อสร้าง โครงการผลิตไฟฟ้าถ่านหิน โรงงานที่ 3
บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ ผลกระทบจากฝุ่นละอองที่มาจากกิจกรรมการก่อสร้าง	1.1 จัดน้ำประปาบริเวณพื้นที่ก่อสร้างส่วนที่ไม่มีการปูลาดพื้นผิว เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
	1.2 จัดให้มีผ้าใบปกคลุมส่วนบรรทุกของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุก	รถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
	1.3 ทำความสะอาดล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้มีดินโคลนติดล้อรถซึ่งอาจจระวางหล่นทำให้เกิดฝุ่นในถนนสาธารณะ และไม่ควรระบายน้ำที่ใช้ทำความสะอาดลงสู่คลองระบายน้ำโดยตรง	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
2. คุณภาพน้ำ ผลกระทบจากการชะพหาน้ำดินโดยน้ำหรือฝน และการปนเปื้อนนํ้าเสียจากห้องน้ำห้องส้วมจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ	2.1 ควมคุมไม่ให้มีการชะล้างเศษวัสดุ สารแขวนลอยลงสู่คลองระบายน้ำของนิคมฯ 2.2 จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะพร้อมระบบบำบัด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่คลองระบายน้ำของนิคมฯ 2.3 จัดให้มีแนวคันกันกองมูลดินทรายและกองวัสดุก่อสร้าง เพื่อลดการชะพหาน้ำเกิดฝนตกหนัก 2.4 การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับผิวดิน เช่น การขุดการถม การวาง ตั้งให้เสร็จก่อนฤดูฝน เพื่อป้องกันการชะล้างผิวดินทำให้นํ้าทิ้งปน 2.5 จัดให้มีบ่อตกตะกอน เพื่อรองรับตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้าง ที่ตกค้างในน้ำทิ้งก่อนจะระบายออกสู่คลองระบายน้ำของนิคมฯ	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	2.6 ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างทิ้งหรือปล่อยขี้เถ้า หรือน้ำมันหล่อลื่น สารเคมี และของเสียอื่นๆ ไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพราะน้ำฝนอาจจะชะล้างลงคลองทำให้น้ำในคลองระบายน้ำของนิคมฯมีการปนเปื้อน			
3. ภาวะของเสียของแข็ง	3.1 จัดให้มีถังขยะพร้อมฝาปิดอย่างเพียงพอ เก็บรวบรวมขยะทุกวันเพื่อส่งไปกำจัด โดยเทศบาลตำบลบางตาตุบ	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา และเจ้าของโครงการ
	3.2 ห้ามทิ้งขยะลงในทางระบายน้ำและคลองระบายน้ำของนิคมฯ	พื้นที่ก่อสร้างโครงการและทางระบายน้ำใกล้เคียง	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
4. เสียง	4.1 กิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
5. อากาศไว้มลพิษและความปลอดภัย	5.1 กำหนดพื้นที่ก่อสร้างพร้อมติดป้ายระบุ "เขตก่อสร้าง"	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ
สภาพแวดล้อมในการทำงานและอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้าง	5.2 ผู้รับเหมาควรกวาดพื้นให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อลดการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อุปกรณ์ป้องกันดังกล่าว เช่น หน้ากากสำหรับงานเชื่อม หน้ากากกันฝุ่นถุงมือหมวกกันน็อก (Safety helmet) รองเท้าหุ้มส้นเป็นไป ตามลักษณะงาน และช่วงงานก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าของโครงการ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความดี	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคมขนส่ง การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถยนต์บรรทุก อันเนื่องมา จากการก่อสร้างและผลกระทบต่อ โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร	5.3 กวดขันให้ผู้รับเหมามีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์การก่อสร้าง เป็นประจำ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากความบกพร่องของ อุปกรณ์และหากเกิดอุบัติเหตุต้องรายงานให้ BTC ทราบ	พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	เจ้าของโครงการและผู้รับเหมา
	5.4 ต้องมีการประกาศกฎระเบียบเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ ให้ ผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างทราบเนื่องจากในระหว่างมีการก่อสร้าง โรงงาน PC นั้น โรงงาน ABS ใกล้เคียงกับดำเนินการผลิตอยู่	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	แจ้งให้ทราบก่อนเข้า ทำการก่อสร้างและมึ การประกาศไว้ให้ทราบ	เจ้าของโครงการ
	5.5 ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายไปมาได้ไว้ที่สำนักงานก่อสร้าง โครงการ	สำนักงานก่อสร้างโครงการ	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแล ของเจ้าของโครงการ
	6.1 กวดขัน ไม่ให้มีการจอดรถบนถนน ไอ-แปด (I-8) เพื่อป้องกันการกีดขวาง เส้นทางและ โอกาสเกิดอุบัติเหตุ	ถนน ไอ-แปด ภายในนิคม- อุตสาหกรรมมาบตาพุด	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ
	6.2 จัดทำป้ายเตือนบนถนน ไอ-แปด (I-8) โดยเฉพาะบริเวณใกล้ทางเข้า-ออก โครงการ เพื่อให้ระวังรถบรรทุก	ถนน ไอ-แปด ภายในนิคม- อุตสาหกรรมมาบตาพุด	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ
	6.3 ห้ามการบรรทุกเกินอัตรากำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวถนนชำรุดเสียหาย	ถนนสาธารณะทั่วไป	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแล ของเจ้าของโครงการ
	6.4 กวดขัน ให้มีการขบรัดด้วยความระมัดระวังภายใต้ความเร็วที่กำหนด โดยเฉพาะรถบรรทุกหนักที่วิ่งภายในพื้นที่นิคมฯ	ถนนสาธารณะทั่วไป เฉพาะ อย่างยิ่งภายในเขตของ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	ตลอดช่วงการก่อสร้าง	ผู้รับเหมา ภายใต้การกำกับดูแล ของเจ้าของโครงการ
	6.5 ขอความร่วมมือให้มีรถนำขบวน โดยตำรวจทางหลวงในกรณีที่ต้องขนส่ง เครื่องจักรอุปกรณ์ขนาดใหญ่	ถนนสาธารณะทั่วไป เฉพาะ อย่างยิ่งภายในเขตของ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	เมื่อต้องมีการขนส่ง เครื่องจักรอุปกรณ์ ขนาดใหญ่	ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการ

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของโรงงานผลิตโพลีคาร์บอเนต ทั้ง 3 โรงงาน บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ การระบายอากาศเสียจากหน่วยผลิต และหน่วยสาธารณูปโภคต่าง ๆ ออกสู่บรรยากาศ	AL (โรงงานผลิต CO-HYCO1 และ HYCO2) 1) หัวเผาที่ใช้ในหม้อไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Low NO _x Burner และน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้กับหม้อไอน้ำต้องมีปริมาณกำมะถัน ไม่มากกว่า 2%	หน่วยไอน้ำ (Steam Plant)	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	AL
	2) ผู้ควบคุมหน่วยหม้อไอน้ำ จะต้องมีความรู้และได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี ต้องมีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุง เพื่อให้แน่ใจว่าจะควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้ โดยมีค่าความเข้มข้น ดังนี้ PM < 200 มก./ลบ.ม. NO _x < 230 สนล. SO ₂ < 1,000 สนล. CO < 80 มก./ลบ.ม.	หน่วยไอน้ำ (Steam Plant)	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	AL
	3) ระบบ Desulfurizer ทำหน้าที่กำจัด H ₂ S ออกจาก NGL ก๊าซ H ₂ S จะถูกดูดซับด้วยตัวดูดซับ (Absorber) ประเภท Transition Metal Oxide เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและกลิ่นรบกวน	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	AL
	4) การส่ง NGL มายังบริเวณพื้นที่โครงการจะส่งผ่านท่อใต้เสียง ดังเก็บ NGL เป็นแบบ Fixed roof with nitrogen blanket มีระบบนำไอระเหยกลับมาใช้ใหม่ (vapor recovery) เพื่อป้องกันการระบายไอสารออกสู่บรรยากาศ	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	AL
	โรงงาน PC (โรงงาน PC1 PC2 และ PC3) 1) มีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ซึ่งประกอบด้วยหอกำจัด 2 ชุด ชุดละ 2 หอต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิบัติการเกิด PC (PC Reaction)	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC

หมายเหตุ : โครงการ PCID จะทำการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมในหน่วยการผลิตและการทำเม็ด PC คือ เครื่องรีด (Extruder) 1 ตัว เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) 1 ตัว และเครื่องป้องกันสารเติมแต่ง (Additive feeder) 3 ตัว

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ																									
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หอดูดไคซุคหนึ่ง ซึ่งภายในหอกำจัดจะมีน้ำฉีดพ่นลงมาอย่างต่อเนื่อง ในกรณีที่หอดูดที่ใช้งานหยุดดำเนินการ ก๊าซเสียจะถูกส่งไปที่หอดูดที่เหลือแทน น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วแล้วมีส่วนประกอบดังนี้ <table><tr><th colspan="2">การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>CO</td><td>21.28 กรัมต่อวินาที</td><td>40.43 กรัมต่อวินาที</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>16.39 กรัมต่อวินาที</td><td>31.14 กรัมต่อวินาที</td></tr><tr><td>N₂</td><td>37.58 กรัมต่อวินาที</td><td>71.41 กรัมต่อวินาที</td></tr><tr><td>COCl₂</td><td>0.000022 กรัมต่อวินาที</td><td>0.000042 กรัมต่อวินาที</td></tr></table> ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกส่งไปกำจัดโดยการเผาที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัทฯ ที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณ โรงงาน ABS และมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน (Phosgene Gas Detector) ที่ก่อนส่งไป RTO สัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้นทันทีที่เครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีนพบว่า ความเข้มข้นของก๊าซมีค่ามากกว่า 0.1 ppm ก๊าซที่ผ่านการเผาจาก RTO จะระบายออกโดยมีส่วนประกอบดังนี้ <table><tr><td>CO</td><td>250 มก./ลบ.ม.</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>400 มก./ลบ.ม.</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>250 มก./ลบ.ม.</td></tr><tr><td>HCl</td><td>< 5.0 มก./ลบ.ม.</td></tr><tr><td>PM</td><td>200 มก./ลบ.ม.</td></tr></table> กรณีที่ระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 2 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที	การดำเนินการปกติ		ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	CO	21.28 กรัมต่อวินาที	40.43 กรัมต่อวินาที	CO ₂	16.39 กรัมต่อวินาที	31.14 กรัมต่อวินาที	N ₂	37.58 กรัมต่อวินาที	71.41 กรัมต่อวินาที	COCl ₂	0.000022 กรัมต่อวินาที	0.000042 กรัมต่อวินาที	CO	250 มก./ลบ.ม.	NO _x	400 มก./ลบ.ม.	SO ₂	250 มก./ลบ.ม.	HCl	< 5.0 มก./ลบ.ม.	PM	200 มก./ลบ.ม.			
การดำเนินการปกติ		ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)																											
CO	21.28 กรัมต่อวินาที	40.43 กรัมต่อวินาที																											
CO ₂	16.39 กรัมต่อวินาที	31.14 กรัมต่อวินาที																											
N ₂	37.58 กรัมต่อวินาที	71.41 กรัมต่อวินาที																											
COCl ₂	0.000022 กรัมต่อวินาที	0.000042 กรัมต่อวินาที																											
CO	250 มก./ลบ.ม.																												
NO _x	400 มก./ลบ.ม.																												
SO ₂	250 มก./ลบ.ม.																												
HCl	< 5.0 มก./ลบ.ม.																												
PM	200 มก./ลบ.ม.																												

หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาน้ำ ไม่เกิน 30 นาที

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	2) มีระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่าน After Cooler เพื่อแยกตัวทำละลายอินทรีย์ MC&CB ซึ่งสามารถควบแน่นเป็นของเหลวส่งไปที่ Solvent Recovery เพื่อนำกลับ ไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งผ่าน ไปยังถังบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีอยู่ 3 ถัง โดยจะใช้จนสลับกันทีละถัง เพื่อดูดซับ ไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง FID On-line เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว หากค่าที่วัด ได้มีแนวโน้มสูงขึ้นแสดงว่า ถ่าน กัมมันต์นั้นอิ่มตัว ก๊าซจะถูกส่งเข้าสู่ถังถ่านกัมมันต์อีกถังหนึ่งแทน ถ่านกัมมันต์ที่อิ่มตัว จะถูก regenerate โดยใช้ไอน้ำ สารอินทรีย์ที่แยก ได้จากการ regenerate จะถูกส่งเข้ากระบวนการผลิตต่อไป 3) ไอที่ระบายจากหน่วยการผลิต ถึงเก็บสารเคมี และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียอาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่ง ไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วมีปริมาณตัวทำละลายดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) MC < 20 มก./ลบ.ม. 100 มก./ลบ.ม. CB < 20 มก./ลบ.ม. 100 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นเหล่านี้อยู่ในมาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศ ของประเทศเยอรมันและเบลเยียม คือ MC < 150 มก./ลบ.ม และ CB < 100 มก./ลบ.ม. อย่างไรก็ตามก๊าซที่ระบายออกจากระบบบำบัดก๊าซเสีย จะถูกส่ง ไปเผาที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณ โรงงาน ABS ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ 4) อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัว ใด (Die head ventilated air) ของ โรงงาน PC1 จะถูกส่ง ไปบำบัดที่ Scrubbing tower ที่ใช้ร่วมกันกับการบำบัดฝุ่นละอองจากระบบ Additive handling system ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย ที่มีความสูง 19.7 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร มีส่วนประกอบดังนี้	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC BTC BTC

หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาดังกล่าว ไม่เกิน 30 นาที

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) MC < 2 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. CB < 5 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. PM < 25 มก./ลบ.ม. 35 มก./ลบ.ม. สำหรับอากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวได้ (Die head ventilated air) ของโรงงาน PC2 และ PC3 จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic precipitator (ESP) แบบ 3 stages ก๊าซที่บำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 22 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.46 เมตร มีส่วนประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) MC < 2 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. CB < 5 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. หาก MC และ CB ที่ระบายออกจากปล่องของ Scrubbing tower และ ESP มากกว่าค่า Threshold จะหยุดการผลิตที่หน่วย Preconcentration เพื่อตรวจสอบและแก้ไข			
	5) การทำความสะอาดแผ่นของหัวได้ (die plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะๆ โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นได้ในเตาเผาแบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งมีทรายซิลิกา (Silica sand) บรรจุอยู่ถึงสเกลปรกที่เป็นคราบสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation & Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid bed ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะส่งถ่ายให้ Fluid bed เตาเผาแบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จะถูกระบายออกทางปล่องที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 0.74 เมตร และมีความสูง ไม่น้อยกว่า 14.5 เมตร โดยมีองค์ประกอบดังนี้	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC

หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) CO < 110 มก./ลบ.ม. 500 มก./ลบ.ม. NO_x < 110 มก./ลบ.ม. 470 มก./ลบ.ม. HCl < 30 มก./ลบ.ม. 50 มก./ลบ.ม. PM < 30 มก./ลบ.ม. 50 มก./ลบ.ม. 6) ในเครื่องทำความร้อน ที่หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC (PC Final Concentration and Granulation) มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่องที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 0.4 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 35 เมตร โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) CO < 350 มก./ลบ.ม. 905 มก./ลบ.ม. NO_x < 350 มก./ลบ.ม. 424 มก./ลบ.ม. 7) ก๊าซเสียที่ระเหยออกมาจากขั้นตอนการเตรียม IBK อาจมีฝุ่น IBK อยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing tower ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 25 เมตร มีส่วนประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) PM < 50 มก./ลบ.ม. 350 มก./ลบ.ม. 8) ในกรณีไฟฟ้าในพื้นที่โรงงาน PC ดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning และ Phosgene Decomposition จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ RTO ตามปกติ แต่หากไฟฟ้าที่โรงงาน ABS ดับ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะสามารถจ่ายกระแสไฟให้กับ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้เครื่องทำงานต่อไปตามปกติ 9) มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจาก Solvent ในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง โดยการ flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซในโตรเจน ไปยัง vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ไปยังระบบ Solvent recovery ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง	หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC และโรงงาน PC2 และ PC3 โรงงาน PC2 และ PC3 RTO ของโรงงาน ABS โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC BTC BTC BTC

หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สั้นๆ ไม่เกิน 30 นาที

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ การระบายน้ำเสียจากหน่วยผลิตและหน่วยสายธารอุปโภค รวมถึงน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมอาคารสำนักงานลงสู่แหล่งน้ำ	AL (โรงงานผลิต CO – HYCO1 และ HYCO2) 1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ของ AL มีดังนี้ (ก) น้ำระเหยจาก Steam Reformer ของโรงงานผลิต CO 0.3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ข) น้ำระเหยจาก โรงงานผลิตไอน้ำ 0.7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ค) น้ำ Backwash ของโรงงานผลิตน้ำใช้ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ง) น้ำเสียที่เกิดจากการ regeneration ของหน่วยผลิต Demineralized Water 17 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำเสียเหล่านี้ จะถูกบำบัดที่ Neutralization pit ของ AL ก่อนที่จะระบายไปรวมกับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ที่ Hold tank ของโรงงาน PC 2) น้ำจาก Backwash เอมีน ในหน่วยกำจัด CO₂ (CO₂ removal unit) ของ AL ปริมาณ 4.2 ลูกบาศก์เมตรต่อสัปดาห์ ซึ่งมีการปนเปื้อนด้วยสารประกอบเอมีนประมาณ 3 % จะถูกเก็บไว้ใน Slop tank เพื่อส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO เป็นต้น	โรงงานผลิต CO โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	AL AL
	โรงงาน PC (โรงงาน PC1 PC2 และ PC3) 1) น้ำระเหยจากหอหล่อเย็นประมาณ 143 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะไปที่ Hold tank และไปยัง Collection pit และไปยัง Inspection Pit (Sampling Pit) ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน PC ประกอบไปด้วย (ก) ถึงสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด ความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ข) ถึงสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง และ ความจุ 550 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ค) Extraction Coalescer ความจุ 13 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง (ง) Stripper feed tank ความจุ 350 ลูกบาศก์เมตร 1 ถึง และขนาด 550 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	(จ) Stripper Column ความจุ 23.7 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ FID จำนวน 3 หอ (ค) Bio tank ความจุ 675 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง และความจุ 550 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ข) Neutralization tank ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง และความจุ 550 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (ง) ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากหอสกัดบีเปอร์ ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง และความจุ 550 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ฉ) Hold tank ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง และความจุ 4,500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ญ) คอลัมน์ดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated carbon column) แต่ละถึงบรรจุ Activated carbon 6 ตัน ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ TOC และเครื่องวิเคราะห์ Phenolic compounds ไว้ที่คอลัมน์สุดท้าย และมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ Phenolic compounds ที่ทางเข้าและทางออกของคอลัมน์ (ดังแสดงในเอกสารแนบ รูปที่ 3) แต่ละคอลัมน์ มีความจุ 1.4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 30 คอลัมน์ จะต้องมีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความมั่นใจ และความแม่นยำเชื่อถือของการตรวจวัด 3) น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่าง ๆ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1: การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction by solvents) เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง buffer tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า > 85 % ขั้นตอนที่ 2: Steam Stripping เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสีย โดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.5% จากนั้นส่งน้ำเสียไปที่ Neutralization tank เพื่อทำให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	ขั้นตอนที่ 3: การดูดซับ (Adsorption) เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์รวมถึงสารประกอบฟีนอล ที่เหลือเจือปนอยู่ในน้ำ โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated carbon column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ประสิทธิภาพในการกำจัดประมาณ 99% น้ำที่บำบัดแล้วและเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลที่ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร จะระบายไปที่ Collection pit แต่ถ้าวเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลอ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยังถังพัก (Bio tank) โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าวินิจฉัยเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยังถังพัก (Bio tank) และ/หรือถังกักเก็บ (Hold tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบและ/หรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ หากการแก้ไขปัญหานี้ใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Bio tank และ Hold tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โครงการจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร จะส่ง alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC control room) และส่งสัญญาณไปส่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Buffer tank (Bio tank) และ/หรือ Hold tank เพื่อส่งน้ำกลับไปยังบำบัดอีกครั้งหนึ่ง ในกรณีที่ไม่สามารถกักเก็บน้ำเสียไว้ที่ Bio tank หรือ hold tank ได้อีก โครงการจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิบัติการเกิด PC (PC reaction) และหน่วยล้าง PC (PC washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย แล้วทำการแก้ไขปัญหานี้ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำการผลิตต่อไป คุณภาพของน้ำทิ้งของโรงงาน PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณลักษณะดังนี้			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	pH 6-9 NaCl < 5 % COD < 120 มิลลิกรัมต่อลิตร สารประกอบฟีนอล < 1 มิลลิกรัมต่อลิตร AOX < 1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะไปรวมกับน้ำอื่น ๆ ที่ Collection pit 4) มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2: Steam Stripping (ก) ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี (ข) มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิ ความดัน และการตรวจวัดด้วย FID (ค) มีคู่มือและแนวทางการปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานเบี่ยงเบนไปจากปกติ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3: การดูดซับ (Adsorption) (ก) มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated carbon column) เตรียมไว้ใช้งานอย่างเพียงพอจำนวน 30 คอลัมน์ แบ่งออกเป็น 8 ชุด ชุดละ 3 คอลัมน์ มีสำรองไว้ 1 ชุด และคอลัมน์สำรองจำนวน 3 คอลัมน์ (ข) มีการตรวจวัดปริมาณสารประกอบฟีนอลในน้ำ ที่ผ่านออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ หากตรวจพบความเข้มข้นของสารประกอบฟีนอลภายหลังผ่านคอลัมน์ที่ 1 (ก่อนผ่านเข้าสู่คอลัมน์ที่ 2) มีค่าเกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำการปรับไปใช้คอลัมน์ใหม่ (ค) มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำ ไปวิเคราะห์และตรวจสอบได้	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC

ตารางที่ ๒-

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ																
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	5) น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแหล่งต่าง ๆ ภายในพื้นที่ของ BTC และ AL จะมารวมกันที่ Hold tank มีปริมาณดังนี้ (ก) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากโรงงาน AL 68 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งที่ระบายจากหอหล่อเย็น 143 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ค) น้ำเสียจากโรงงาน BPA ที่ผ่านการบำบัดแล้วที่โรงงาน PC 21 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ง) น้ำเสียจากโรงงาน PC ที่ผ่านการบำบัดแล้ว 360 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (จ) น้ำทิ้งจาก PC plant service และ infrastructure ที่ผ่านการบำบัดแล้วที่โรงงาน PC 18 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำทิ้งรวมจาก Hold tank จะระบายไปยัง Collection pit ซึ่งจะมีน้ำทิ้งจากโรงงาน ABS ปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มารวมด้วย แล้วจึงไหลต่อไปยัง Inspection pit (Sampling pit) โดยที่บ่อนี้จะมีการติดตั้งระบบ TDS on-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ทะเล ผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรม มาตามพรพิมลปริมาณการระบายน้ำทั้งหมด 680 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำที่ระบายจากโรงงานออกสู่ทะเลโดยผ่านคลองระบายน้ำของนิคมฯ จะมีคุณภาพดังต่อไปนี้ <table><tr><td>pH</td><td>6-9</td></tr><tr><td>อุณหภูมิ</td><td>≤ 40 องศาเซลเซียส</td></tr><tr><td>COD</td><td>≤ 120 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>≤ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr><tr><td>TDS</td><td>≤ 3 % หรือ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr><tr><td>SS</td><td>≤ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr><tr><td>สารประกอบ Phenolic</td><td>≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr><tr><td>AOX</td><td>≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร</td></tr></table> โดย AOX คือ Organic Halogenide ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้คือ MC และ CB ในกรณีที่พบเหตุให้ปริมาณน้ำทิ้งของโรงงาน ABS และโครงการ BPA มีไม่เพียงพอ ส่งผลให้ TDS ในน้ำทิ้งรวมมีค่ามากกว่า 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร จะไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่บริษัท และจะถูกกักเก็บไว้ในถังกักเก็บ (Hold tanks) 3 ใบ ความจุรวม 9,300 ลูกบาศก์เมตร	pH	6-9	อุณหภูมิ	≤ 40 องศาเซลเซียส	COD	≤ 120 มิลลิกรัมต่อลิตร	BOD ₅	≤ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร	TDS	≤ 3 % หรือ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร	SS	≤ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร	สารประกอบ Phenolic	≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร	AOX	≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร	บ่อรวบรวม (Collection pit) และ Inspection pit (Sampling pit)	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
pH	6-9																			
อุณหภูมิ	≤ 40 องศาเซลเซียส																			
COD	≤ 120 มิลลิกรัมต่อลิตร																			
BOD ₅	≤ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร																			
TDS	≤ 3 % หรือ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร																			
SS	≤ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร																			
สารประกอบ Phenolic	≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร																			
AOX	≤ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร																			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	แล้วหาทางแก้ไข หากโครงการไม่สามารถแก้ปัญหาเสร็จได้ในเวลาดังกล่าว หรือโครงการไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใน Hold tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตทุกหน่วยที่ส่งน้ำทิ้งเข้าสู่ Hold tank จนกว่าการแก้ไขจะเสร็จ 6) นำพื้นที่ตกในบริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading) อาจถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี น้ำฝนจากบริเวณดังกล่าวจะถูกจัดการตามหลักการของน้ำไหลล้น (Overflow concept) โดยน้ำฝนนี้จะถูกบังคับให้ไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลกไปตามรางและท่อ เข้าสู่พื้นที่ของลานถึงเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ (Organic and inorganic tank farm) ซึ่งเชื่อมต่อกัน ปัจจุบันสามารถรองรับน้ำได้ 1,642 ลูกบาศก์เมตร และพื้นที่ลานถึงของ PC3 รองรับน้ำได้ 1,508.2 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ดังกล่าวเป็น Retention basin รองรับน้ำฝนได้นาน 34 ชั่วโมง แม้กรณีฝนตก เนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในโครงการหนักกว่าน้ำ หากมีการปนเปื้อนในน้ำฝนก็จะแยกชั้นออกจากน้ำ จมอยู่ชั้นล่างและจะถูกบีบสูบขึ้นมาใส่ภาชนะ นำไปจัดการตามความเหมาะสม โดยสามารถนำกลับเข้ากระบวนการผลิต หรือรวบรวมไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO ส่วนน้ำที่ปนเปื้อนที่เหลืออยู่ในลานถึงจะถูกตรวจสอบคุณภาพหลังจากที่ฝนหยุดตก หากมีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน กล่าวคือ สารประกอบฟีนอลไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6-9 จึงจะระบายออก หากไม่ได้มาตรฐานจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป 7) นำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยระบบจะต้องมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน	ระบบระบายน้ำ ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC	BTC และ AL

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดการของเสีย	1) ของเสียที่เกิดจากโรงงานผลิต CO มีการจัดการดังนี้ (ก) ของเสียต่าง ๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO ได้แก่ (1) Hydrogenation Catalyst ($\text{MoO}_3 + \text{CoO}$) 1.8 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (2) Sulfur Removal Catalyst (ZnO) 5.4 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (3) Reformer Catalyst (RKNR/นิกเกิล) 8.1 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (ข) ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน จะถูกรวบรวมโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป 2) ของเสียที่เกิดจากโรงงาน PC มีการจัดการดังนี้ (ก) Spent Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 1,000-2,000 ตันต่อปี มีแนวทางเลือกในการจัดการ 3 วิธี ตามลำดับ ดังนี้ (1) ส่ง SAC ไป Regeneration โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต ได้แก่ บริษัท การ์โบกาญจน์ จำกัด เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย หากไม่สามารถทำได้จะปฏิบัติตามทางเลือกที่ 2 คือ (2) ส่ง SAC ไปเผาทำลายที่ Incinerator ในพื้นที่ของ ABS Plant โดยมี SAC retention basin รองรับน้ำเสียจากการถ่ายเท SAC และน้ำล้างถังคอลัมน์ ส่งไปที่ Inorganic Sump ของ PC Plant เพื่อบำบัดด้วย Wastewater Stripper หาก Incinerator ไม่สามารถรองรับได้ จะปฏิบัติตามทางเลือกที่ 3 คือ (3) ส่ง SAC ไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO ซึ่งทางบริษัทฯ จะแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบถึงวิธีการที่บริษัทฯ เลือกต่อไป	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินการ	AL
		โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(ข) ของเสียต่างๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังศูนย์รับกำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO ได้แก่ (1) ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย 41 ตันต่อ 5-10 ปี (2) กากตะกอนจากการกรองและสไลด์จ์ ที่เกิดจากการทำความสะอาดถัง/คอลัมน์ 170 ตันต่อปี (3) วัสดุฉนวนต่างๆ 35 ตันต่อปี (4) วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ 235 ตันต่อปี (ค) PC goobers ที่เกิดขึ้นตอนเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ด 700 ตันต่อปี จะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย (ง) ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) 49 ตันต่อปี จะถูกส่งขายให้กับบริษัทที่รับซื้อ (จ) ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน จะถูกรวบรวมโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อนำไปกำจัดต่อไป			
	3) ของเสียของเหลวที่ไม่ได้นำเสีย จากโรงงาน PC มีการจัดการดังนี้ (ก) ของเสียที่เป็นของเหลวที่เกิดจากโครงการ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายคือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ออกแบบไว้เท่ากับ 99.8% (ข) Residue จากหอกลั่นแยกตัวทำละลาย (290 ตันต่อปี) จะถูกรวบรวมไว้ใน Mobile container ขนาด 4.9 ลูกบาศก์เมตร โดยรองรับครั้งละ 1 ลูกบาศก์เมตร รอส่งผ่านทางท่อไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ABS ด้วยอัตราการไหลของเหลวเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียไม่เกิน 15 ลิตรต่อชั่วโมง หรือส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC	

21

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(ค) ของเสียของเหลวจากการล้างหน่วยผลิตต่าง ๆ 150 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO เป็นต้น 4) ในกรณีที่ฟอสเฟตปนเปื้อนเกิดเร็วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผา หรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสเฟตที่เหลือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl₂) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H₂CO₃) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO เป็นต้น 5) ในกรณีที่ศูนย์รับกำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO ไม่สามารถรับของเสียที่เกิดจากโครงการไปกำจัดได้ โครงการจะแจ้งรายละเอียด วิธีการและมาตรการต่าง ๆ เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อขอความเห็นชอบในการกำจัดของเสียเหล่านั้น ด้วยการเผาที่เตาเผาที่บริเวณ โรงงาน ABS 6) กำหนดแผนหรือนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่า ของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) จัดให้มีถังขยะที่เพียงพอสำหรับของเสียที่มีลักษณะเฉพาะพิเศษไว้ในพื้นที่ของโครงการ วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาษ กระดาษแข็ง ถุงโพลีเอทิลีน) อาจจะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับพ่อค้ารับซื้อของที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปกำจัดยังศูนย์รับกำจัดกากอุตสาหกรรม ที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO เป็นต้น 7) จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และทำการสำเนาบันทึกนี้ส่งให้กับการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุกเดือน ตามรายการดังต่อไปนี้	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 โรงงาน ABS โรงงาน PC1 PC2 PC3 และ CO โรงงาน PC1 PC2 PC3 และ CO	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC BTC และ AL BTC และ AL BTC และ AL

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดการของเสีย (ต่อ)	(ก) ประเภทและแหล่งกำเนิด (ข) ปริมาณ วิธีการเปลี่ยนถ่าย และภาชนะบรรจุ (ค) วัน / เวลาที่เปลี่ยนถ่าย (ง) เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการเปลี่ยนถ่าย (จ) สถานที่จัดเก็บชั่วคราวภายในบริเวณของพื้นที่โครงการ และผู้รับผิดชอบ (ฉ) วัน / เวลา สถานที่ส่งไปกำจัด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ			
4. เสียง เสียงดังจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์ใช้ในการผลิต	8) บันทึกปริมาณ วิธีการ และผู้รับกักจัดการของเสียทุกชนิดของโครงการ และรายงานให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 6 เดือน	โรงงาน PC1 PC2 PC3 และ CO	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC และ AL
	1) จัดทำแผนที่แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ของโรงงาน PC1 PC2 และ PC3 ภายใน ปีแรกของการเปิดดำเนินการ เพื่อเก็บข้อมูลไว้ใช้เปรียบเทียบกับอ้างอิงในปีต่อ ๆ ไป	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ช่วงปีแรกของ การเปิดดำเนินการ	BTC
	2) จัดให้มีโครงการการลดระดับเสียงภายในโรงงานผลิต เพื่อรักษาระดับของเสียงที่ แหล่งกำเนิด ไม่ให้มีความสูงกว่า 85 เดซิเบล (เอ)	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC
	3) ในบริเวณที่ไม่สามารถลดระดับความดังของเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะต้องกำหนด บริเวณนั้น ให้เป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือน ระบุความดังของ เสียงและบังคับให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง โดยเคร่งครัด	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC
	4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้กับพนักงานที่ทำงาน ในบริเวณที่มีความไวต่อเสียง	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC
	5) ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ ทำการบันทึกข้อมูลของการ บำรุงรักษา เช่น ประเภทของเครื่องจักร พารามิเตอร์ต่าง ๆ วันที่ และตำแหน่งของเครื่องจักร	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC
	6) ติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนิน โครงการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อชีวอนามัยและความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม และอุบัติเหตุจากการทำงาน	1) มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการหกรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลาย ประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated solvent) และจากการเชื่อมแซมขึ้นหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (ก) จัดเก็บตลอด โรเบนซิน (CB) เมธิลคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic tank farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีตขนาด 31 ม. x 35 ม. x สูง 1.5 ม. สำหรับโรงงาน PC ปัจจุบัน และคันคอนกรีตขนาด 29 ม. x 28 ม. x 1.1 ม. สำหรับ โครงการ ในอนาคต (PC3) (ข) ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง (ค) ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชัน ไปสู่อัฒพัท (pit) ในกรณีที่เกิดการหก หรือการรั่วไหลของสารเคมีจากถังเก็บ สารเคมีเหล่านั้นก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก ไปสู่อัฒพัทแล้วจะถูกสูบใส่ถังหรือบิ่มีไประบบบำบัดน้ำเสียได้ (ง) บริเวณสูบล้างของบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถัง ขึ้นตอนการสูบล้างเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard operating procedure) ของโรงงาน (จ) กำหนดพื้นที่ลานถังเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่ควรมีกิจกรรมใด ๆ ที่จะก่อให้เกิดการแตกเสียหาย ยกเว้น ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องสูบล้างหรือบิ่เก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้น ไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำระบบายน้ำล้างลงสู่อัฒพัท เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำและละลายน้ำได้น้อย จึงแยกชั้นอยู่ข้างล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงาน	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ (ต่อ)	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อธิบายความจำเป็นและความปลอดภัย	ราชการรับรอง เช่น GENCO นำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้ว ส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ (ข) ถังเก็บเนฟธา (PC1) และ NGL (PC2) ให้ตั้งอยู่ในลานถังที่มีคอนกรีตล้อมรอบ มี Sump ที่มุมลานถังเพื่อรวบรวมน้ำปนเปื้อนหรือของเหลวที่หกไว้ไหล นำไปจัดการตามความเหมาะสมต่อไป (ข) ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายนสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงสู่ภาชนะที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกไว้ไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาดส่วนที่เก็บรวบรวม ได้จากการหกไว้ไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่หน่วยงานราชการรับรอง เช่น GENCO เป็นต้น			
	2) การออกแบบ การก่อสร้าง และการเดินเครื่องสำหรับหน่วยผลิตและหน่วยกำจัดฟอสจีน ต้องเป็นไปตามหลักการ Bayer Barrier Concept มีรายละเอียดดังนี้ (ก) ใช้วัสดุทนต่อการกัดกร่อน (ข) ใช้เทคโนโลยี Jacketed Pipe สำหรับส่วนผลิตที่ต้องสัมผัสกับฟอสจีน 100 % พร้อมมีระบบตรวจสอบการรั่วไหลได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา (ค) ติดตั้งมานไอน้ำแอมโมเนีย (Steam-Ammonia Curtain) ไว้สำหรับสลายก๊าซฟอสจีนในกรณีฉุกเฉิน เช่น เกิดก๊าซฟอสจีนรั่วไหลรุนแรง (ง) ติดตั้งระบบควบคุมความปลอดภัย และระบบการหยุดเดินเครื่องโดยอัตโนมัติ (Automatic shutdown) (จ) ดำเนินการตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ / เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเข้มงวดในระหว่างการทำงานการผลิต (ฉ) จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงาน (Work instruction) ที่เขียนไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้ในระหว่างการทำงานและการซ่อมบำรุง	หน่วยผลิตฟอสจีน	ช่วงการออกแบบก่อสร้างและตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศมีมลพิษ และความปลอดภัย (ต่อ)	3) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน อุปกรณ์ดังกล่าวจะประกอบด้วย เครื่องกรองป้องกันการหายใจ (Breath protecting filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ควรเข้าไปทีละอย่างน้อย 2 คน โดยคนหนึ่งควรมีอุปกรณ์ป้องกันครบครันเตรียมพร้อมอยู่ เพื่อที่จะได้ให้ความช่วยเหลือกับอีกคนหนึ่งได้หากเกิดกรณีฉุกเฉิน 4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพียงพอ และมีความเหมาะสมต่อการใช้งานแก่พนักงานและผู้เข้าเยี่ยมชม โรงงานผลิต PC ควรฝึกอบรมและสาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ให้ถูกต้องเพื่อให้มีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด 5) จัดให้มีไฟแสงสว่างเพียงพอในพื้นที่ทำงาน 6) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี Methylene chloride และ chlorobenzene ซึ่งไอระเหยมีความเป็นพิษ ในการเข้าไปที่บริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตาน์รภัย ถุงมือยาง และชุดป้องกัน (Protective clothing) 7) ติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉิน ในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้เมื่อต้องการ 8) ติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัยเพื่อความปลอดภัยไว้ในบริเวณโรงงาน ได้แก่ (ก) ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas detector) และสัญญาณเตือนภัย (Gas alarm) บอกเหตุเมื่อมีก๊าซรั่ว ซึ่งสามารถแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิตส่วนกลางได้ (ข) ระบบตรวจจับไฟ / ควีน (Fire and smoke detector) และสัญญาณเตือนภัย (Fire and smoke alarm) ซึ่งสามารถแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิตส่วนกลางได้	หน่วยผลิตฟอสจีน หน่วยผลิตฟอสจีน โรงงาน PC1 PC2 และ PC3 พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พื้นที่เตรียมสารเคมี ห้องปฏิบัติการ พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC BTC BTC BTC BTC BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	(ค) ระบบติดต่อสื่อสารพร้อมอุปกรณ์ (Communication system and alternating speech facilities) (ง) ถังดับเพลิง (Fire extinguisher) (จ) ห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First aid room)			
	9) มีระบบดับเพลิงติดตั้งไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย (ก) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว พร้อม Water Hydrant และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (ข) ปืนน้ำดับเพลิงขนาด 570 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องย่นดัดเชล ขนาด 2,500 แกลลอนต่อนาที จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง 1 ตัว และถังน้ำดับเพลิงขนาด 6,820 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 1 ถึง (ใช้ร่วมกับทุกโรงงานใน BTC เนื่องจากมีความเพียงพอตามมาตรฐาน NFPA) (ค) ติดตั้งระบบดับเพลิงประจำที่ชนิด Fixed Foam ที่ลานถังเก็บสารอินทรีย์ (ง) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งและคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในอาคารต่าง ๆ อย่างเพียงพอตามมาตรฐาน NFPA	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	10) จัดหาบรรเทาสาธารณภัยสำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงาน โดยคาดว่าจะต้องจัดดับเพลิงแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ.2546 และประสานความร่วมมือระหว่างโรงงาน ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อมูลแผนฉุกเฉินร่วมกัน โดยเอกสารความร่วมมือของทั้ง 2 หน่วยงาน คาดว่าจะแล้วเสร็จ ภายในสิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ.2546 เช่นกัน	-	ภายในสิ้นเดือน ตุลาคม พ.ศ.2546	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อีคิวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	11) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน ได้แก่ (ก) จัดให้มีการศึกษาและฝึกอบรม เช่น ระบบเตือนภัย ความปลอดภัยและวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และแผนฉุกเฉิน (ข) จัดฝึกอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ภายในพื้นที่โรงงาน PC ของบริษัทแม่ซึ่งตั้งอยู่ในต่างประเทศ	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC
	12) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) และในช่วงต้นของการเริ่มดำเนินการผลิต จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทอย่างใกล้ชิด	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC
	13) ในกรณีที่ต้องการซ่อมบำรุงบนยอด Cold box ต้องขออนุญาตจากหัวหน้างานเป็นกรณี โดยจะต้องไม่อนุญาตให้ปฏิบัติการทำงานหากทิศทางลมพัดจากปล่อง Flare ไปยัง Cold box	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	AL
6. การคมนาคม การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบและ ผลิตภัณฑ์ มีผลกระทบต่อการ เกิดอุบัติเหตุและการจราจร	1) จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงานเพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว	-	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	2) จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้าออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอและเหมาะสมเพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึกรายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	3) เนื่องจากมีการขนส่งเคมีภัณฑ์ทางรถบรรทุก เช่น HCl Methylene chloride และ Chlorobenzene เข้ามาในพื้นที่โครงการ จึงควรมีมาตรการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ก) ร่วมมือกับผู้รับเหมาจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรม ให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางจราจร ที่ระบุไว้ในกฎหมายและความปลอดภัย อีกทั้งควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้การปฏิบัติ การที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน (ข) พนักงานขับรถต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัยของ BTC และต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคม (ต่อ)	(ค) หลีกเลี่ยงการขนส่งสารเคมีต่าง ๆ ในระหว่างช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง และหลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งไปยังบริเวณที่มีประชาชนหนาแน่น			
7. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อ สภาพสังคม- เศรษฐกิจของคน ในชุมชน	1) พิจารณารับคนท้องถิ่นเข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC และ AL
	2) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ โรงงานของ BTC ได้แก่ โรงงาน ABS โรงงาน PC1 PC2 PC3 และ โรงงาน BPA แก่หน่วยงานราชการและประชาชน เมื่อได้รับการร้องขอ	ชุมชนใกล้เคียง	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	3) จัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากการผลิต การขยายการผลิต การก่อสร้างโรงงาน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อดังกล่าวและสิ่งแวดล้อม และประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	4) ปฏิบัติตามมาตรการผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ โดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดปกติในการระบายมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	โรงงาน PC1 PC2 และ PC3	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
8. สุขภาพ	5) สนับสนุนหรือเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง บริจาคและทำการกุศล เช่น สมทบทุนสร้างสาธารณูปโภค โยชน์ ให้ทุนการศึกษา เป็นต้น เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	ชุมชนใกล้เคียง	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC และ AL
	1) คงสภาพพื้นที่สีเขียวและรักษาพื้นที่สีเขียวทั้งหมดไม่ให้ลดลงกว่า 5% ของพื้นที่ทั้งหมดของ BTC ซึ่งปัจจุบัน BTC มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 9.1% ของพื้นที่ทั้งหมด หรือเท่ากับ 13.5 ไร่ และปลูกต้นไม้ตามความเหมาะสมตลอดแนวรั้วเพื่อใช้เป็นแนวกันชน	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ การผลิต	BTC และ AL
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรง อันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร	มาตรการในการลดปริมาณการเก็บสารอันตราย	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC และ AL
	1) ก๊าซ CO จากบริษัทผู้ผลิตจะถูกส่งทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรง ไม่มีถังเก็บสำรอง			
	2) ก๊าซ H ₂ ที่เกิดจากปฏิกิริยาการผลิต CO ของ AL จะถูกส่งทางท่อเพื่อจำหน่ายแก่ลูกค้าใน มาบตาพุดหรือเผาทิ้ง โดยไม่มีถังเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินการ การผลิต	AL

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	3) ส่งก๊าซคลอรีนมาจากโรงงานผู้ผลิตในมาบตาพุดโดยตรงทางท่อ เพื่อจำหน่ายแก่ลูกค้าในมาบตาพุดหรือเผาทิ้ง โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ	หน่วยผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC
	4) ไม่มีการเก็บสำรองฟอสจีนในพื้นที่โครงการ มีเพียงถังพัก (Buffer Vessel) เพื่อป้อนส่งเข้าหน่วยการผลิต PC	หน่วยผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC
	มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม	หน่วยผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินการผลิต	BTC
	1) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ ขั้นที่ 1 (First Barrier) : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อนเพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ขั้นที่ 2 (Second Barrier) : การใช้ Jacketed Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์ทั้งหมดด้วยท่อและถังเก็บสำรอง และให้มีก๊าซไนโตรเจนไหลผ่านในช่องว่างนี้ตลอดเวลา ให้ก๊าซไนโตรเจนผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ในกรณีที่มีการรั่วไหลของก๊าซฟอสจีนออกจากท่อชั้นในเข้าสู่ช่องว่างระหว่างท่อมากกว่า 20 ppm จะมีสัญญาณเตือนส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control room) ระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนนี้จะถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector ตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อส่วนนั้น ๆ วิธีการดังกล่าวนี้ช่วยให้ทราบบริเวณที่อาจมีการรั่วไหลของฟอสจีนได้ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่าน Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบยืนยัน ในกรณีที่แหล่งจ่ายก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้อง จะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ขั้นที่ 3 (Third Barrier) : มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Bayer เรียกว่า Room Air) และในบริเวณต่าง ๆ ของโรงงานนอกหน่วยการผลิต (Bayer เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	2) มีมาตรการเสริมบนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นตอนกล่าวในข้อ 1) คือ (ก) ติดตั้งม่าน ไอ่น้ำ-แอม โมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เป็จะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถึงเก็บแอม โมเนียหมดติดตั้งอยู่ในกรณีฉุกเฉินจะมีเวลาถึงปล่อยแอม โมเนียเข้าสู่ท่อ และฉีฟ่น ไอ่น้ำเข้าไปในท่อด้วยอัตราส่วนของ ไอ่น้ำมากกว่าแอม โมเนีย จะได้เป็นแอม โมเนียไฮดรอกไซด์ (NH₄OH) ฟ่นออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่เป็นม่าน ไอ่น้ำ-แอม โมเนีย เพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน ปฏิบัติการสลายฟอสจีนด้วยแอม โมเนียไฮดรอกไซด์ เป็นดังนี้ $\text{NH}_4\text{OH} + \text{COCl}_2 \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{CO}_3$ และ $2\text{NH}_4\text{OH}(\text{excess}) + \text{CO}_2 \longrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (ข) มีกฎระเบียบต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ฯลฯ (ค) มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุม โดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator (ง) มีหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เรียกว่า Redundancy / Automatic Shutdown โดยในการตรวจสอบและป้องกัน Deviation ในส่วนที่มีผลต่อความปลอดภัย จะสามารถทำได้อย่างน้อย 2 ทาง สำหรับระบบ Sensor และการป้องกันจะมี 2 ระดับ (Installed Double)	หน่วยผลิตฟอสจีนและอื่น ๆ ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	(ค) มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุม โดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator (ง) มีหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่เรียกว่า Redundancy / Automatic Shutdown โดยในการตรวจสอบและป้องกัน Deviation ในส่วนที่มีผลต่อความปลอดภัย จะสามารถทำได้อย่างน้อย 2 ทาง สำหรับระบบ Sensor และการป้องกันจะมี 2 ระดับ (Installed Double)	หน่วยการผลิตพื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	3) มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมากับเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตมีระบบ Shut down โดยอัตโนมัติ	หน่วยการผลิต	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	4) มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทีละระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารหน่วยผลิต ภายในอาคารและห้องควบคุมซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene	หน่วยการผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว ทางโรงงานจะเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลอื่นๆ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัวขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl ₂ เพื่อเป็นการหยุดผลิตทันที			
	มาตรการในการดำเนินการ/จัดการ	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC
	1) ถือปฏิบัติตามแนวทาง/กฎเกณฑ์ซึ่งประกอบด้วย (ก) Guidelines for Responsible Care in Environmental Protection and Safety (ข) Process and Plant Safety (ค) Procedure and Systematic Approach to Safe Chemical Production			
	2) มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผลิตผิดพลาด เพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง	หน่วยผลิต	ดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบ	BTC และ AL
	3) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ จะได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวดระหว่างการประชุม/ติดตั้ง	พื้นที่โครงการ	ระหว่างการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์	BTC และ AL
	4) มีการจัดทำคู่มือสำหรับการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ใช้ในงานควบคุมการผลิตการเปลี่ยนถ่าย (เช่น ถ่านกัมมันต์) และงานซ่อมบำรุง	พื้นที่โครงการ	ก่อนเริ่มการผลิต	BTC และ AL
	5) มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือน	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	6) ให้ความรู้และฝึกอบรมพนักงานอย่างเพียงพอ ทั้งในการทดสอบเดินเครื่องและการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	7) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในช่วงปฏิบัติงานตามปกติ และการปฏิบัติงานเฉพาะกรณี	หน่วยการผลิต	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL

ai

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	8) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่องและช่วงต้นของการเริ่มดำเนินการผลิต จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญของบริษัทแม่อย่างใกล้ชิด	พื้นที่โครงการ	ช่วงการทดสอบเดินเครื่องของเริ่มดำเนินการผลิตตามปกติ	BTC
	มาตรการสำหรับกรณีฉุกเฉิน			
	1) มีแผนปฏิบัติการกรณีฉุกเฉินและแผนอพยพสำหรับใช้เฉพาะกับโครงการ และสามารถเชื่อมประสานกับแผนของโรงงาน ABS และโรงงาน BPA ได้	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	2) มีระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่าง ๆ ได้แก่ (ก) House Alarm คือการรั่วไหลของฟอสจีนในอาคารหน่วยผลิต และเปิดไว้ตลอดเวลาในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุง (ข) PC Alarm คือกรณีฉุกเฉินที่เกิดในหน่วยผลิต PC นอกอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน (ค) BTC Alarm เมื่อเกิดเหตุอันตรายในพื้นที่ของโครงการของ Bayer Thai Co., Ltd. Map Ta Phut Plant โดยรวมและต้องอพยพ (ง) Fire Alarm เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (จ) Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง (ฉ) Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำหรืออากาศ (ช) House Alarm AL คือให้มีการอพยพออกจาก AL Plant	พื้นที่โครงการทั้งหมดของ BTC	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC
	3) จัดฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน รวมถึงสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ ให้กับพนักงานทุกคน	พื้นที่โครงการ	อย่างน้อยปีละครั้ง ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	4) เพิ่มความถี่ในการอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ที่เกี่ยวข้องกับการฟอสจีน โดยเฉพาะในปีแรกของการเปิดดำเนินการ	หน่วยผลิตฟอสจีน	ฝึกซ้อมทุก 3 เดือน ในปีแรกของการเปิดดำเนินการ จากนั้นฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่ ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	5) มี Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	6) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตรายโดยมีรายละเอียดชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิ ของสาร เป็นต้น ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	พื้นที่โครงการ	ก่อนดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	7) มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้กรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉิน ทุกเดือน ส่วนวัสดุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์	พื้นที่โครงการ	ตามระยะเวลาที่กำหนด ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC และ AL
	มาตรการเฉพาะ	โรงงานผลิต CO	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	AL
	1) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ของโรงงาน AL (ก) เนื่องจาก CO เป็นก๊าซไม่มีกลิ่น พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิต CO จะต้องนำ CO Detector ไปด้วย พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ช่วยการหายใจเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน (ข) กรณีกระบวนการผลิต PC มีปัญหาไม่สามารถจับ CO จาก AL ได้ตามปกติ CO ที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเผาที่ Flare (ค) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินใดๆ ที่ทำให้ Cold box ในหน่วยผลิต CO จัดซื้อ Cold box จะถูกตัดแยกออกจากระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ Cryogenic Product ที่อยู่ภายใน Cold box ซึ่งจะกลายเป็นไอช้าๆ ส่วนที่อยู่ด้านล่างจะ Overpressure จะถูกส่งผ่านทาง Pressure Relief Valve ไปเผาที่ Flare			
	2) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl ₂) (ก) กรณีที่ Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/ Cl ₂ ratio เสีย หรือผลการตรวจวัด ratio ดังกล่าวพบว่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้นแล้วเสร็จ (ข) พนักงานที่จะเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลโดยเฉพาะ เช่น หน้ากากกรองแก๊สและแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge)	หน่วยผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC
		หน่วยผลิตฟอสจีน	ตลอดช่วงดำเนินโครงการ	BTC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน/ลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
9. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องจากการรั่วไหลของสาร (ต่อ)	(ค) การเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสฟอจีนจะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น และต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ แล้ว	หน่วยผลิตฟอสฟอจีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	(ง) ไม่ควรให้มีการปฏิบัติงานโดยลำพังในงานซ่อมบำรุง และในกรณีที่มีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร	หน่วยผลิตฟอสฟอจีน	เมื่อทำการซ่อมบำรุงตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	(จ) หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม	พื้นที่โครงการโดยเฉพาะหน่วยผลิตฟอสฟอจีน	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC
	3) มาตรการติดตามตรวจสอบด้วยเครื่องตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) (ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสฟอจีน 6 เครื่อง คือที่มุมทั้งสี่ด้านของอาคารหน่วยผลิตฟอสฟอจีน 4 เครื่อง ที่ PC Control Building และ AL Local Control Room ปริมาณละ 1 เครื่อง ตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 50 ppb สำหรับที่ PC Control Building เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ท่อทางเข้าของอากาศภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ (ข) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO 2 จุด คือใกล้ CO Control Station และที่ Phosgene Decomposition ตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm (ค) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีน 1 จุด ที่ Chlorine Control Station ตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm (ง) ติดตั้ง Gas detector ในบริเวณหน่วยการผลิตของ AL Plant ดังนี้ - Carbon monoxide detector 14 เครื่อง - Hydrocarbon detector 6 เครื่อง - Hydrogen detector 8 เครื่อง	พื้นที่โครงการ PC และ AL	ตลอดช่วงดำเนินการ	BTC และ AL
10. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	จัดทำ Environmental Compliance Audit โดยองค์กรที่สาม (Third Party)	พื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	BTC

ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ทั้ง 3 โรงงาน

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

คุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	I.1 ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศเสีย - Steam boiler 1 (โรงงาน AL) - ปล่องระบายของ Reformer ทั้ง 2 ปล่อง (โรงงาน AL) - ปล่องระบาย RTO (ในกรณี RTO หยุดดำเนินการ จะตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายที่หน่วยกักจัดฟอสจีน : ES-1) - ปล่องระบาย RTO (ในกรณี RTO หยุดดำเนินการ จะตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายที่หน่วยบำบัดก๊าซเสียรวม : ES-5) - ท่อระบายอากาศของ Electrostatic Precipitator ในระบบ Die head ventilation (ES-3) - ปล่องระบายอากาศเสียของ Burner heating loop (ES-7)	1) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ : SO₂ 2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน : NO_x 3) ฝุ่นละออง : PM 1) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน : NO_x 1) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ : CO 1) Methylene Chloride : MC 2) Chlorobenzene : CB 1) Methylene Chloride : MC 2) Chlorobenzene : CB 1) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ : CO 2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน : NO_x	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	30,000 บาท 15,000 บาท 10,000 บาท 20,000 บาท 20,000 บาท 40,000 บาท	AL & BTC AL & BTC BTC BTC BTC BTC

หมายเหตุ : 1. มีการติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน (Phosgene Gas Detector) ที่ก่อนส่งไปที่ RTO (Regenerative Thermal Oxidizer) โดยสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้นทันที เมื่อเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีนพบค่าความเข้มข้นของก๊าซที่มีค่ามากกว่า 0.1 ppm.

2. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบายอากาศเสียของ RTO จะดำเนินการตามมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ABS

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	1.2 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - โรงเรือนบ้านนาบตาพุด (โสมณราษฎร์บูรณะ) - วัดโสมนาราม	1) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ : CO 2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ : SO ₂ 3) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ : NO ₂ 4) ฝุ่นละออง : TSP 5) ความเร็วและทิศทางลม : WS/WD	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ การตรวจวัดครั้งละ 7 วัน ติดต่อกัน	300,000 บาท	BTC
2. คุณภาพน้ำ โดยวิธีตามที่กำหนด ในประกาศกระทรวง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2539)	2.1 ในพื้นที่โครงการ - ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) - ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจาก Neutralization Pit 1 - ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจาก Neutralization Pit 2 - ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งรวมใน Inspection pit (Sampling Pit)	1) ความเป็นกรด-ด่าง : pH 2) ของแข็งละลาย : TDS 3) ของแข็งแขวนลอย : SS 1) ความเป็นกรด-ด่าง : pH 2) ของแข็งละลาย : TDS 3) ของแข็งแขวนลอย : SS 1) ความเป็นกรด-ด่าง : pH 2) ของแข็งละลาย : TDS 3) ของแข็งแขวนลอย : SS 1) ความเป็นกรด-ด่าง : pH 2) อุณหภูมิ : Temp. 3) ค่าซีโอดี : COD 4) คลอไรด์ : Cl ⁻ 5) ของแข็งละลาย : TDS 6) ของแข็งแขวนลอย : SS 7) ค่าบีโอดี : BOD ₅ 8) ออกซิเจนละลาย : DO 9) สารประกอบฟีนอล : Phenolics 10) คลอโรเบนซีน : CB	เดือนละ 1 ครั้ง	200 บาท	BTC
			เดือนละ 1 ครั้ง	500 บาท	AL & BTC
			เดือนละ 1 ครั้ง	500 บาท	AL & BTC
			เดือนละ 1 ครั้ง	5,000 บาท	BTC

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	2.2 นอกพื้นที่โครงการ - ตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระบายน้ำของ นิคมฯ 2 จุดคือ ● ประมาณ 50 เมตร เหนือจุดระบายน้ำทิ้งจาก โครงการ ● ประมาณ 50 เมตร ทำน้ำจุดระบายน้ำทิ้ง จากโครงการ	1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง : pH 2) อุณหภูมิ : Temp. 3) ค่าบีโอดี : BOD ₅ 4) ค่าซีโอดี : COD 5) ของแข็งละลาย : TDS 6) ของแข็งแขวนลอย : SS 7) สารประกอบฟีนอล : Phenolics 8) คลอไรด์ : Cl ⁻ 9) ออกซิเจนละลาย : DO	เดือนละ 1 ครั้ง	3,000 บาท	BTC
3. เสียง	3.1 ตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานที่ทำงาน - หน่วยผลิตไอน้ำ - คอมเพรสเซอร์ C-301A - Blower C-201 - หน่วยผลิต CO phase 1 - คอมเพรสเซอร์ C-2301 - Blower C-2211/2212 - หน่วยผลิต CO phase 2 - หน่วยตัดมีด และระบบการขนย้ายแบบลม (Pneumatic transfer) phase 1	Leq Leq Leq Leq Leq Leq Leq Leq	ปีละ 4 ครั้ง	10,000 บาท	AL AL AL AL AL AL AL BTC

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง (ต่อ)	- หน่วยตัดไม้และระบบการขนย้ายแบบลม (Pneumatic transfer) phase 2	Leq			BTC
	- บริเวณสุบถ่านถ่านถึงสารอินทรีย์และ สารอินทรีย์ (tank farms)	Leq	2 ครั้งต่อปี ตรวจวัดขณะสุบถ่าน	5,000 บาท	BTC
	3.2 ตรวจวัดระดับเสียงที่ขอบเขตพื้นที่โครงการ - กึ่งกลางรั้วด้านทิศตะวันออกของ BTC-MTP	Leq(24), Ldn	ปีละ 4 ครั้ง	10,000 บาท	BTC
4. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย	4.1 จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าเป็น พนักงาน	1) การตรวจร่างกายทั่วไป 2) เอ็กซเรย์ปอด 3) การตรวจเม็ดเลือด 4) ตรวจพิเศษอื่นตามลักษณะการทำงาน และตามคำแนะนำของแพทย์ เช่น การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	เมื่อรับเข้าทำงาน	4,000 บาทต่อคน	BTC
	4.2 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี	1) พนักงานทุกคนใน PC Plant จะได้รับการ ตรวจสอบสุขภาพดังนี้ - การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - ถ่ายภาพรังสีทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray, Large Film)	ปีละ 1 ครั้ง	4,000 บาทต่อคน	BTC

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย (ต่อ)		- การตรวจปัสสาวะแบบสมบรูณ์ (Urine Analysis) - การตรวจน้ำตาลในเลือด (Glucose in Blood) - การตรวจ Uric Acid ในเลือด (Uric Acid in Blood) - การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) - การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGOT (SGOT Liver Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGPT (SGPT Liver Function Test) - การตรวจ Urine Phenol ในปัสสาวะ (Phenol in Urine) 2) พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการ Unloading Saturated Activated Carbon และ Incinerator ของแผนก Utility & Environmental facility ของฝ่ายการผลิต ABS จะได้รับการตรวจสอบสุขภาพตาม			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย (ต่อ)	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4.3 จดบันทึกอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4.4 บันทึกและประเมินกลุ่มโรคที่พบบ่อย	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4.5 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ประกอบ การ - ขอบเขตด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของ อาคารหน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ phase 1 - ขอบเขตด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของ อาคารหน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ phase 2 - 2 จุดในหน่วยผลิตฟอสจีนและหน่วยปฏิบัติการ การเกิดโพลีคาร์บอนเนต	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือตัวแปรต่างๆ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัดและรายละเอียดข้อมูล	ระยะเวลาและความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4. อากาศในร่มและอาคาร (ต่อ)	- 2 จุดในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเมด PC phase 1	1) Chlorobenzene : C ₆ H ₅ Cl 2) Methylene Chloride : CH ₂ Cl ₂	ปีละ 4 ครั้ง	6,000 บาท	BTC
	- 2 จุดในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเมด PC phase 2	1) Chlorobenzene : C ₆ H ₅ Cl 2) Methylene Chloride : CH ₂ Cl ₂	ปีละ 4 ครั้ง	6,000 บาท	BTC
	- หน่วยการเก็บและการบรรจุผลิตภัณฑ์ PC	ผงฝุ่น โพลีคาร์บอเนต	ปีละ 4 ครั้ง	3,000 บาท	BTC
	4.6 ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่พนักงาน (Personal Sampling) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้าย	1) Chlorobenzene : C ₆ H ₅ Cl 2) Methylene Chloride : CH ₂ Cl ₂	ปีละ 4 ครั้ง	6,000 บาท	BTC
	และการทำเมด PC				

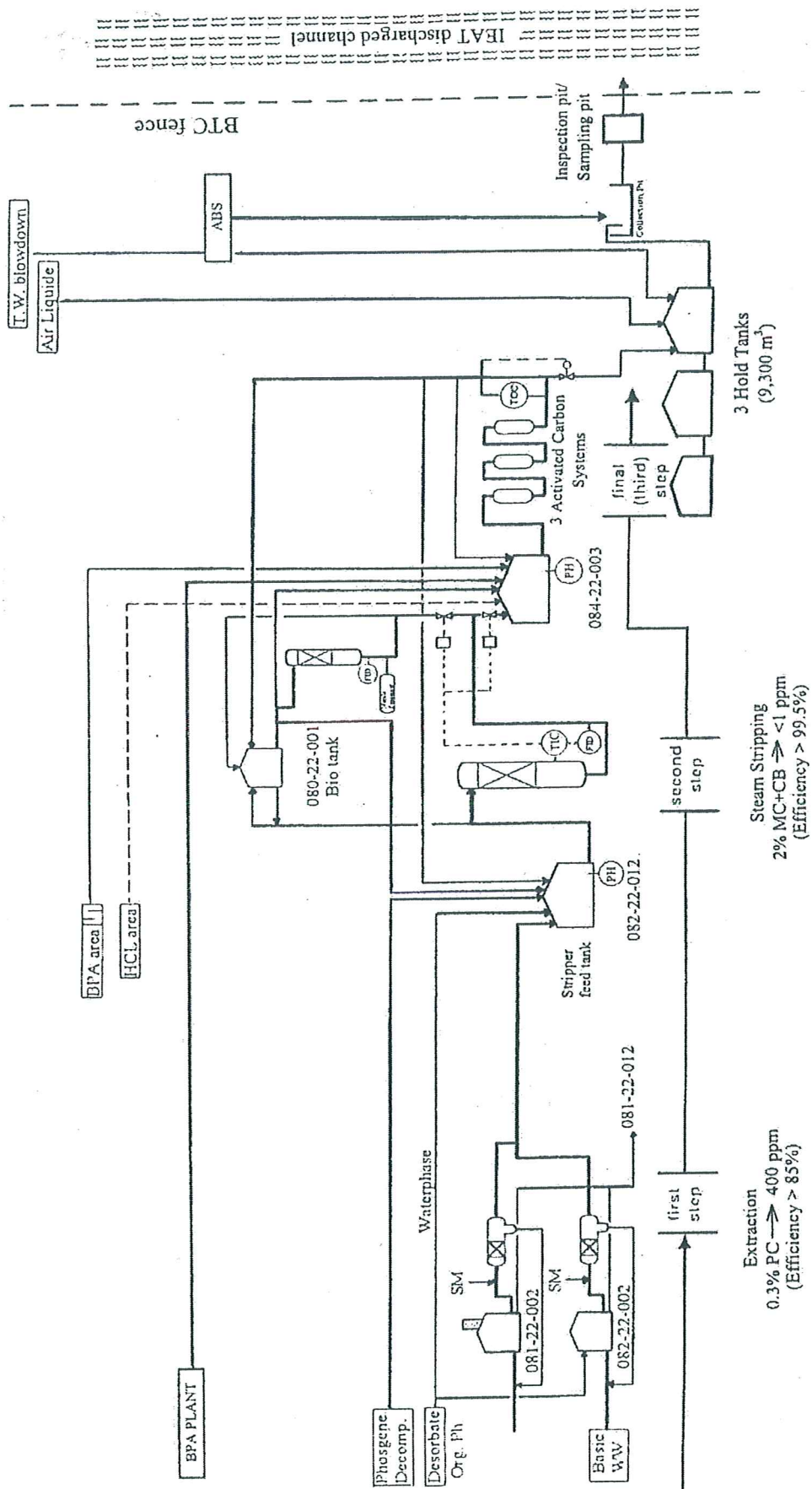
หมายเหตุ : มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ABS ไม่มีการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องของ Incinerator แต่ในปัจจุบัน บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละออง (PM) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO) Acrylonitrile Styrene และ Hydrogen cyanide จากปล่อง Incinerator ปีละ 2 ครั้ง หากนำถ่านกัมมันต์มาใช้แล้วจากโรงงาน PC ไปเผา ทางบริษัทฯ จะทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) Phenols, Methylenechloride (MC) และ Chlorobenzene (CB) เพิ่มเติม ปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจวัดขณะที่มีการเผาถ่านกัมมันต์ใช้แล้ว

ตารางที่ 1 ข้อมูลอัตราการระบายมลพิษซึ่งแสดงค่าความเข้มข้นและค่าอัตราการระบายมลพิษของโครงการแต่ละโครงการ

แหล่งที่	รายละเอียดของแหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	พารามิเตอร์	PC1				เมื่อมีโครงการ PC2				เมื่อมีโรงงานผลิตโพลีเอทิลีนบ่อน้ำทั้ง 3 โรงงาน			
				ความเข้มข้น (mg/m ³)	สูงสุด	ปกติ	สูงสุด	ความเข้มข้น (mg/m ³)	สูงสุด	ปกติ	สูงสุด	ความเข้มข้น (mg/m ³)	สูงสุด	ปกติ	สูงสุด
ES-1	ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสฟอรัสและหน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)	บำบัดในหอกำจัดฟอสจีน (Phosgene Decomposition tower) ซึ่งบรรจุด้วย activated carbon ภายในหอฟอสจีนจะถูกสลายตัวด้วยน้ำ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกส่งไปเผาที่ RTO ก่อนระบายสู่บรรยากาศ *	CO												7.426
			NO _x												11.882
			SO ₂												7.426
			HCl												0.149
			Particulate												5.941
ES-3	ก๊าซเสียจากไอระเหยที่หัวได (Die head ventilation)	ไอระเหยจาก PC2 และ PC3 ถูกบำบัดด้วย electrostatic precipitator ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศทางท่อระบายก๊าซ	COCl ₂	< 0.4	0.000082	0.00004	0.00004	< 0.4	0.00004	0.00004	0.00004	< 0.4	0.000022	0.000042	
			CO	383,000	7.873	38.3	38.3	383,000	38.3	14.256	38.3	383,000	21.28	40.43	
			CO ₂	295,000	6.064	29.5	29.5	295,000	29.5	10.981	29.5	295,000	16.39	31.14	
			N ₂	676,471	13.905	67.6471	67.6471	676,471	67.6471	25.180	67.6471	676,471	37.58	71.41	
ES-5	ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas cleaning system)	ก๊าซที่ได้รับบำบัดจากหอดูดซับ (Adsorption tower) แล้ว จะถูกส่งไปเผาที่ RTO ก่อนระบายสู่บรรยากาศ เช่นเดียว กับก๊าซที่ส่งไปบำบัดด้วยหอกำจัดฟอสจีน (ES-1) *	MC												
			CB												
ES-7	ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ heating loop	ระบบออกสู่บรรยากาศ	MC	< 20	100	0.003	0.0139	< 20	100	0.003	0.014	< 20	0.001	0.014	1.458
			CB	< 20	100	0.003	0.0139	< 20	100	0.003	0.014	< 20	0.001	0.014	0.683
ES-7	ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ heating loop	ระบบออกสู่บรรยากาศ	SO ₂												
			Particulate												

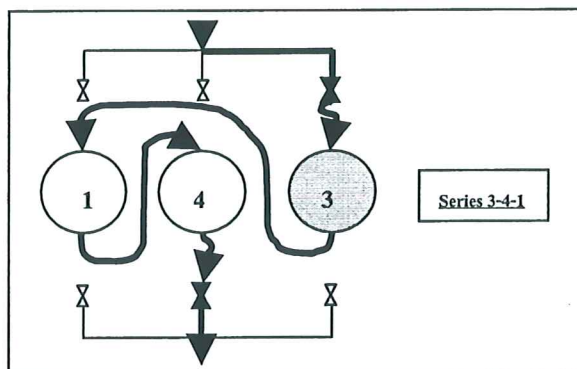
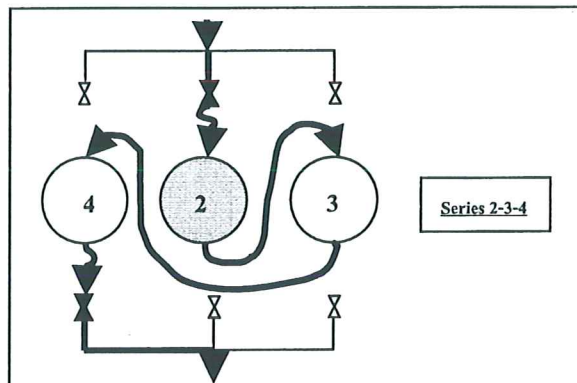
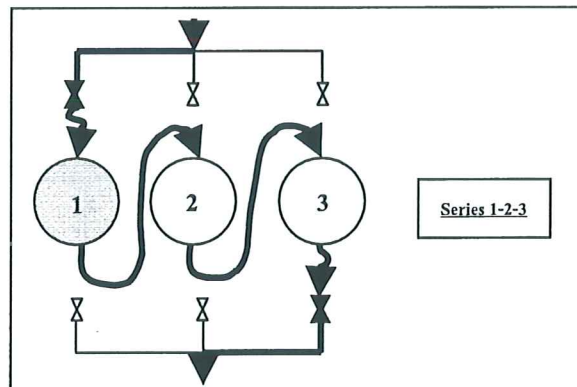
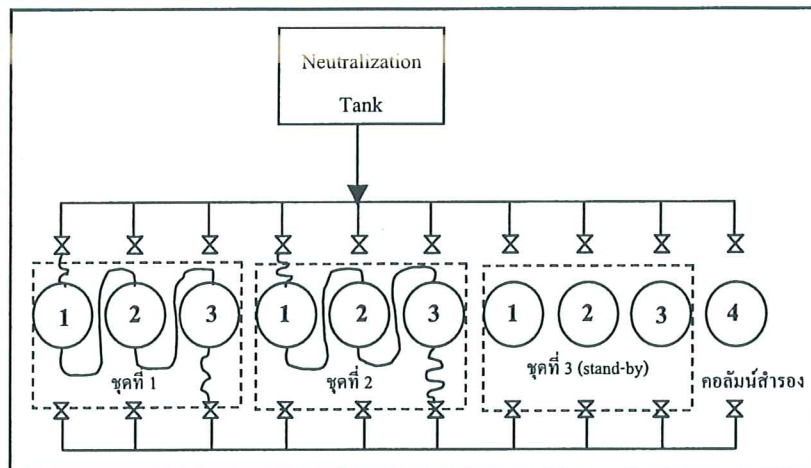
หมายเหตุ : * ระบายออกจากร่องเดียวกัน คือ บ่อดัก RTO

21



รูปที่ 1 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตไฟฟ้าลาร์บอนด์ บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

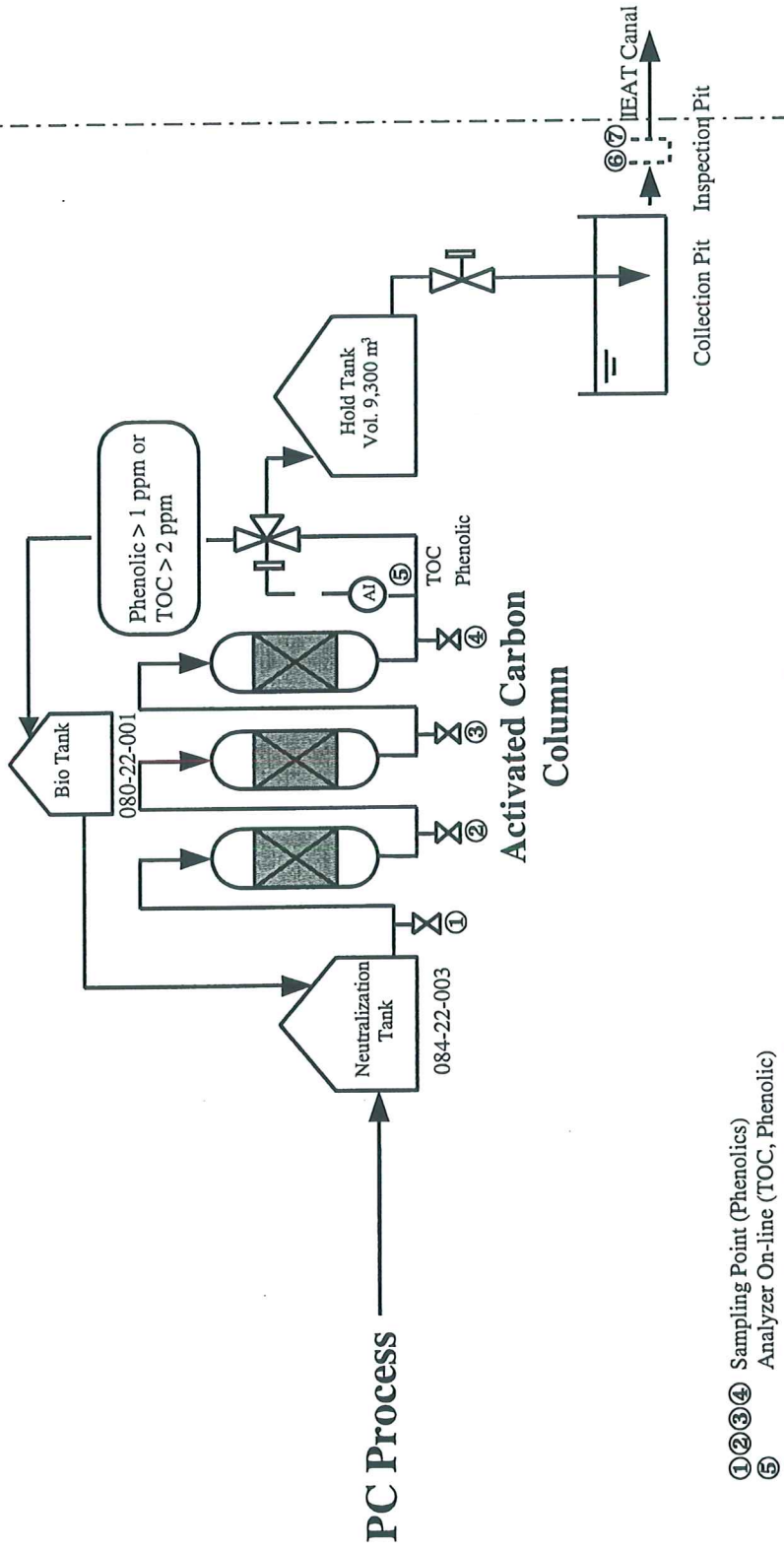




รูปที่ 2 ระบบการทำงานของ Activated Carbon Column



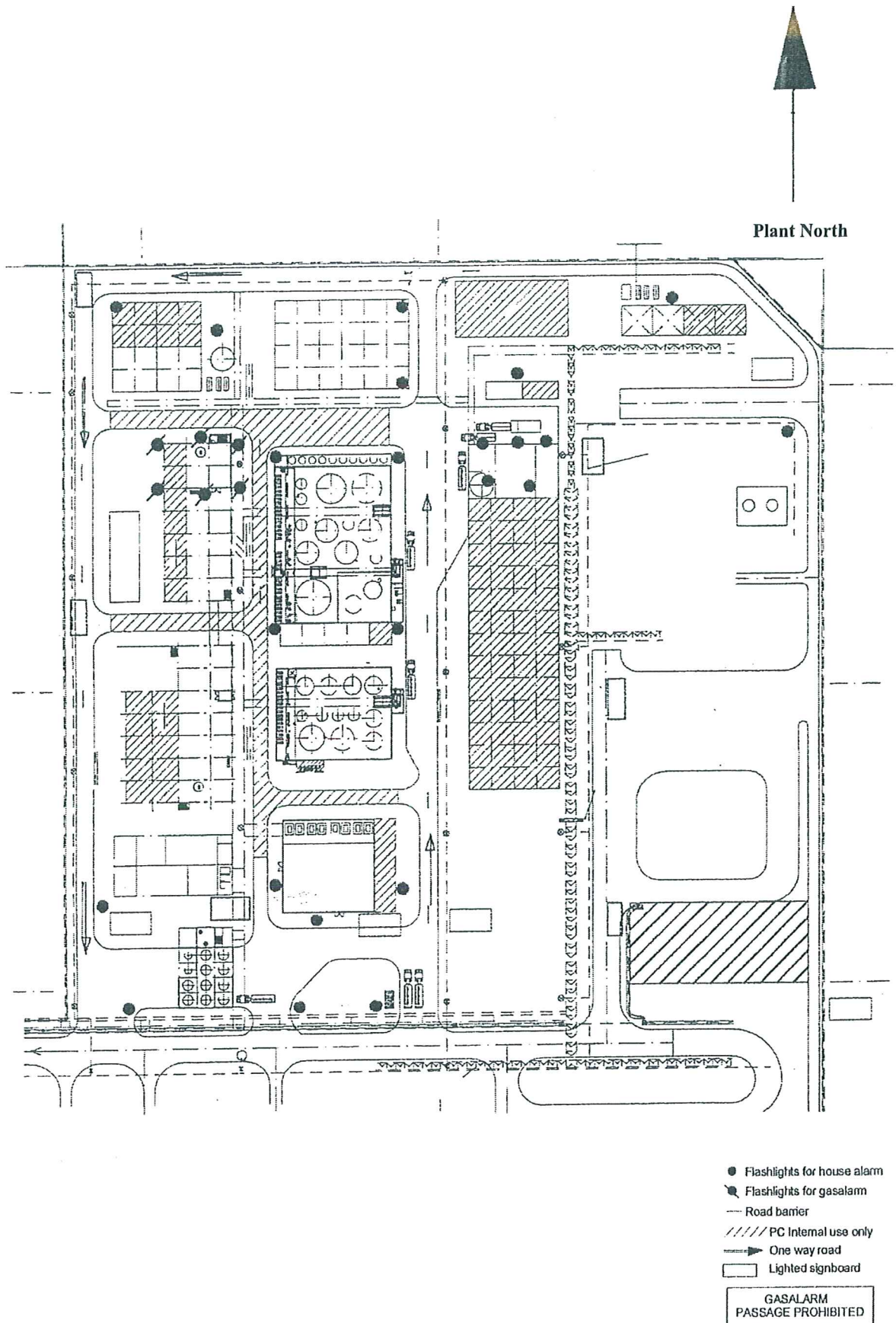
BTC Fence



- ①②③④ Sampling Point (Phenolics)
- ⑤ Analyzer On-line (TOC, Phenolic)
- ⑥ Sampling Point (pH, Temp., COD, Cl⁻, TDS, SS, BOD₅, DO, Phenolics, CB)
- ⑦ TDS On-line (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 มิลลิกรัมต่อลิตร)

รูปที่ 3 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด

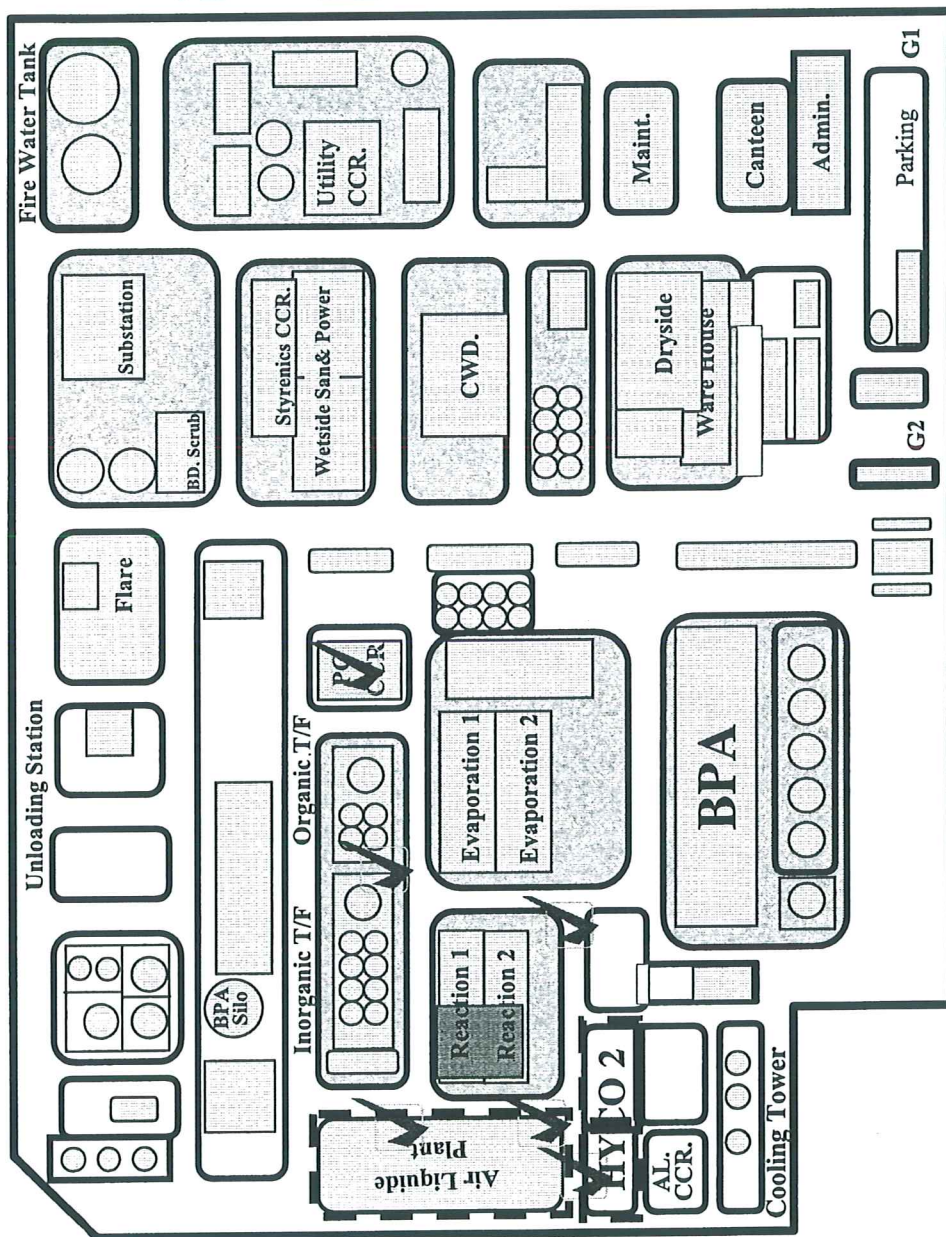




รูปที่ 4 ระบบสัญญาณเตือนก๊าซรั่ว โรงงานผลิตไฟฟ้าคาร์บอนเนต บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด



← NORTH



Not to scale

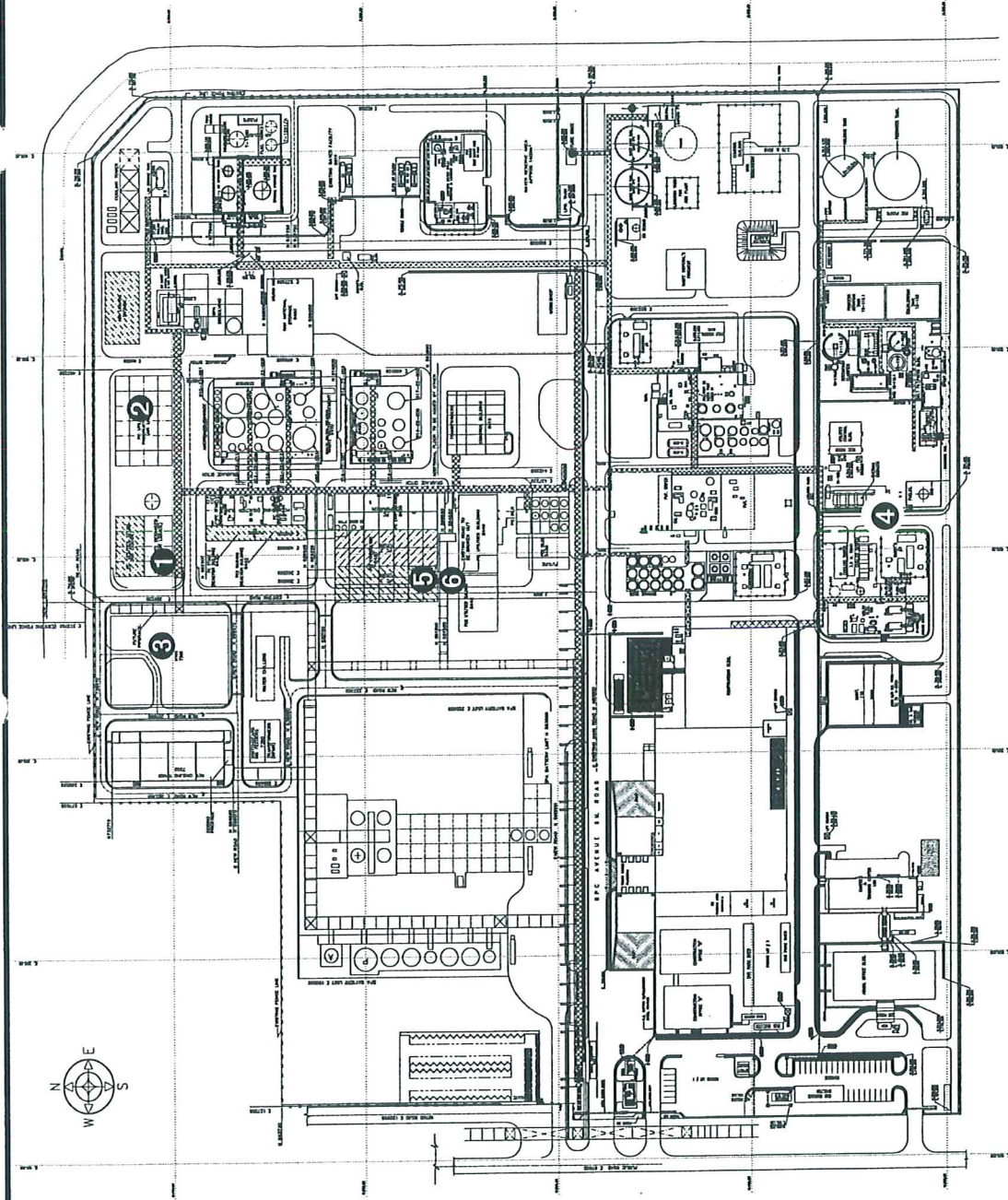
Continual Gas Monitoring

รูปที่ 5 ระบบติดตามตรวจวัดก๊าซแบบต่อเนื่อง โรงงานผลิตโพลีคาร์บอเนต บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด





รูปที่ 6 พันธุ์สัณเฑาะว์ บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด



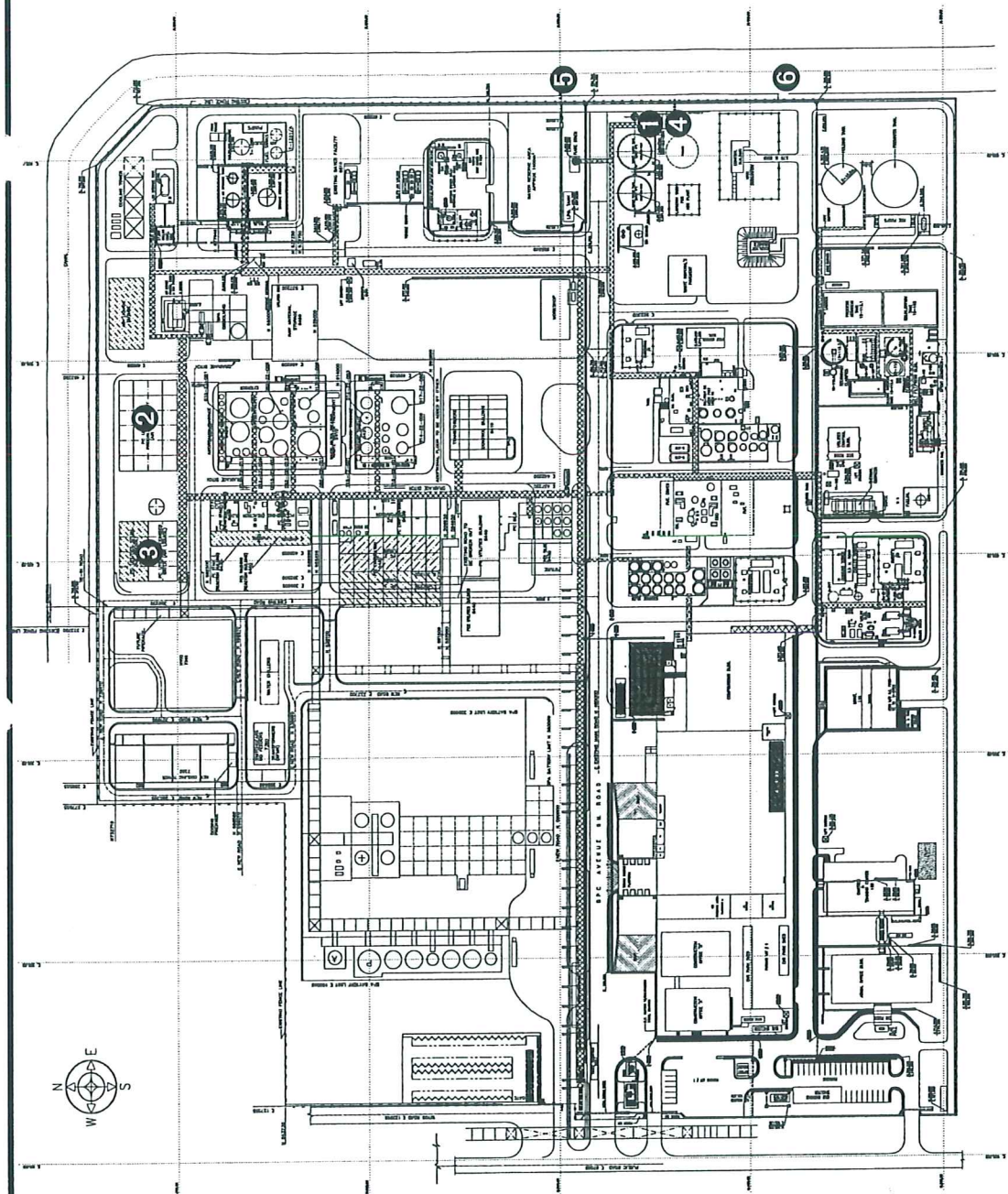
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่อง

ระบายอากาศ

- 1 Steam boiler 1 stack
- 2 Reformer 1 stack
- 3 Reformer 2 stack
- 4 RTO stack
- 5 Electrostatic precipitator stack
- 6 Burner heating loop stack



รูปที่ 7 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบายอากาศเสีย โรงงานผลิตโพลีเอธีลีน บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

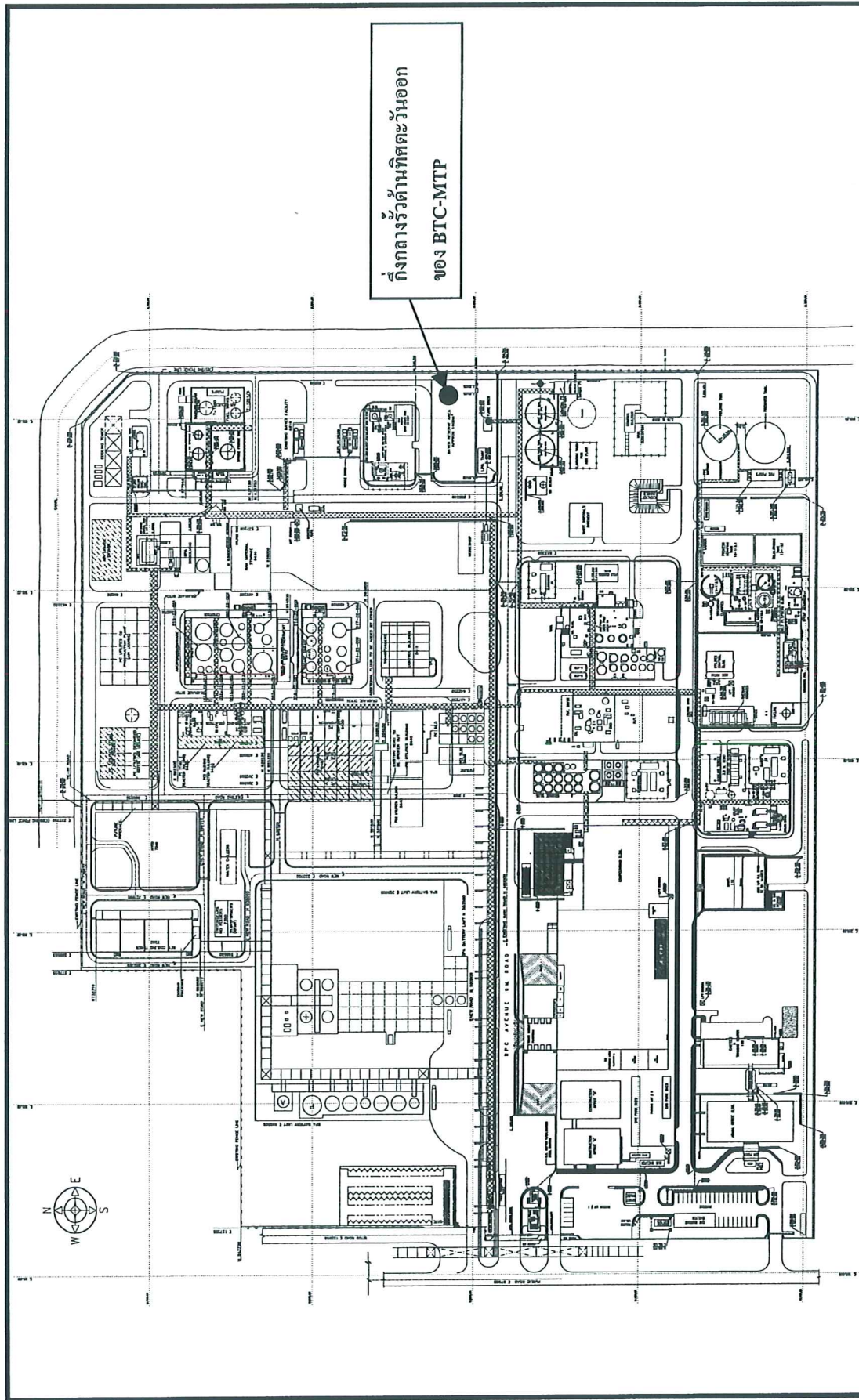


จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ

- 1 Cooling Tower
- 2 Neutralization Pit 1
- 3 Neutralization Pit 2
- 4 Sampling pit
- 5 คลองระบายน้ำของ นิคมฯ ประมาณ 50 เมตร เหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ
- 6 คลองระบายน้ำของ นิคมฯ ประมาณ 50 เมตร ท้ายน้ำจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ



รูปที่ 9 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำ โรงงานผลิตไฟฟ้าบอนด์ บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด



รูปที่ 10 ตำแหน่งตรวจวัดระดับความเสี่ยง ที่ขอบเขตพื้นที่โรงงานผลิตโพลีคาร์บอเนต บริษัท ไบออร์ไทย จำกัด