



ที่ ทส ๑๐๑๐.๘/ ๑ ๗ ๖ ๐ ๘

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพินิวัดนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ ๑๒) ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๑๐.๘/๑๐๘๑๖
ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

๒. หนังสือบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ที่ HES 074/2562 ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ ๑๒))
ตั้งอยู่เลขที่ ๔-๔/๑ ถนนโอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง ที่บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ
พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๒ มีมติไม่เห็นชอบรายงานการ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่
๑๒) ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๔-๔/๑ ถนนโอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และต่อมาบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอ
รายงานฯ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้สำนักงาน
นโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการฉบับแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซ
ธรรมชาติ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓๘/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ ๑๒) ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่
เลขที่ ๔-๔/๑ ถนนโอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดย
ให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบ...

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และให้ประธานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รับรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวฉวีวรรณ สอนตา)

เจ้าหน้าที่งานธุรการอาวุโส

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าลัดวงจร
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าลัดวงจร (ครั้งที่ 12))
ตั้งอยู่เลขที่ 4-4/1 ถนนโอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ที่บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุชี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติชัย จันทวงษา

จำนวน 2562

1/101

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการผลิตไฟฟ้าลัดวงจร (ภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้าลัดวงจร (ครั้งที่ 12))

ของบริษัท โกลด์โคสต์ (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมานำมาตรการป้องกันมลพิษที่เข้มงวดที่สุดมาใช้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างเพื่อป้องกันการเกิดมลพิษ 2) จัดการความถี่ของรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตามกฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น 3) ในกรณีที่ฝุ่นละอองและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างร่วงหล่นภายในพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบหรือเส้นทางที่ใช้ขนส่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดการให้คนงานเก็บกวาดวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่ร่วงหล่นดังกล่าว รวมทั้งทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการเกิดพายุฝุ่นทางหรือการฟุ้งกระจายไปยังบริเวณต่าง ๆ	- พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro
2. เสียง	1) กำหนดให้กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายกำหนดช่วงเวลา (08.00 น. - 18.00 น.) ห้ามทำกิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงดังรับความเดือดร้อน ชุมชน ทางโครงการต้องหยุดกิจกรรมดังกล่าวทันที 2) กำหนดให้ผู้รับเหมานำเครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างให้ไว้ในสภาพที่ลดเวลาตามคู่มือบำรุงรักษาและแผนงานที่ผู้รับเหมากำหนด เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดเสียงดังขึ้นจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ 3) กำหนดให้ผู้รับเหมานำอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น อย่างเพียงพอให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (dB) พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติศักดิ์ จันทร์ฉาย

(นายสุธี ศรีใส)

วันทาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลด์โคสต์ (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) กำหนดให้จัดทำแผนกั้นเสียงชั่วคราวแบบเคลื่อนที่ที่ล้อมเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง เช่น Metal Sheet ความหนา 0.64 มิลลิเมตร เป็นต้น	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	1) จัดให้ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับผู้รับเหมาร่วมซึ่งมีการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเพียงพอแก่คนงาน โดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเสียรูปแบบ Septic และส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ไปยัง Inspection Pit ของโครงการ ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนที่จะระบายออก	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
4. กากของเสีย	1) รวบรวมขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างและคัดแยกขยะ และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อต่อไป ส่วนขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
	2) บริษัท โควเอส โดโร (ประเทศไทย) จำกัด จะจัดหาถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่างๆ ที่กำหนดให้เป็นสำหรับรับประทานอาหารของคนงานอย่างเพียงพอ และดำเนินการให้มีการจัดเก็บขยะให้หมดในวันต่อวัน เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง โดยส่งไปกำจัดยังเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- พื้นที่โรงอาหาร	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
	3) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาร่วมกำกับดูแลให้มีการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
5. การคมนาคมขนส่ง	1) กำหนดให้บริษัทขนส่งดูแลรถบรรทุกที่ติดอุปกรณ์ก่อสร้างจะต้องมีสิ่งปิดคลุม และ/หรือมีสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
	2) กำหนดให้บริษัทขนส่งดูแลรถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน ได้แก่ ถนนหัวโพง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรชุมชน	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
	3) กำหนดให้บริษัทขนส่งหลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. ช่วงกลางวัน 12.00-13.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิยพัชร์ จันทนา

(นายสุวิทย์ ศรีไธ)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายออริเอชั่นมัย ควบพลอดภัย ถึงแวดล้อมและคุณภาพ

3/101

บริษัท โควเอส โดโร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) กำหนดข้อห้ามมิให้โรงงานทุกระเบียงและอุปกรณ์ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและทำเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ริมบดาคุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และทำเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ริมบดาคุด 5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการตลอดเวลา 6) ควบคุมความเร็วรถในพื้นที่บริษัทฯ ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และติดตั้งป้ายควบคุมความเร็วในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งวางแผนการขนส่งวัสดุหรืออุปกรณ์ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของช่วงเวลา เส้นทาง และขนาดของวัสดุที่ขนส่งเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร 7) แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำข้อตกลงหรือสัญญาเบื้องต้นกับบริษัทรับเหมารื้อถอนการขนส่ง โดยให้บริษัทรับเหมารื้อถอนการปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนส่งอย่างเคร่งครัด 8) กำหนดให้มีการติดบอร์ดโทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ 1) จัดให้มีระบบขนถ่ายวัสดุบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเชื่อมกับระบบขนถ่ายนี้ผ่านของบริษัทฯ 2) กำหนดพื้นที่สำหรับจัดกองเก็บวัสดุก่อสร้างไม่ให้อยู่ใกล้รั้วระบบขนถ่ายภายในโครงการและบ่อพักน้ำซึ่งควรหาเพื่อป้องกันการเกิดขางทางระบายน้ำและก่อให้เกิดน้ำเสีย 1) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างไม่ให้นางานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพเสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางระเบียบและการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	- ตลอดเส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ และทำเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ริมบดาคุด - พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการ - พื้นที่บริษัทฯ - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - ตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
6. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม				
7. เศรษฐกิจ-สังคม				

Covestro (Thailand) Co., Ltd.


.....
(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562
4/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....
(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างมีความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง โดยจัดทำก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และเก็บไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ 4) ให้องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่ง เช่น อัดดิน แหล่ง เป็นต้น ในกรณีที่มีการเกิดประกายไฟหรือความร้อน เชื้อเพลิง เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ 5) ให้องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าบู๊ต แวนกันเข็มวัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู 6) ให้องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างและควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างทุกคนให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด 7) ให้องค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัย เช่น การทำงานกับไฟฟ้า การทำงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรที่ปลอดภัย การทำงานในที่สูง การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น ตลอดจนระยะเวลาการก่อสร้าง 8) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก 9) จัดทำป้ายเตือนหรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" "เขตสวนหมวกนิรภัย" เป็นต้น 10) จัดให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อการปฏิบัติงานมีความปลอดภัย 11) จัดให้ระบบการอนุญาต (Work Permit) ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง 12) จัดให้มีการฝึกอบรมโปรแกรมอาชีพอนามัยและความปลอดภัยการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในส่วนผลิตไฟฟ้า การอบรมการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของบริษัทฯ และวิธีปฏิบัติในขณะเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนการก่อสร้างตามแผนการฝึกอบรมที่กำหนด	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง 1. พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

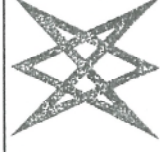
Covestro (Thailand) Co., Ltd.



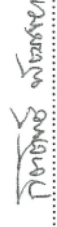
(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

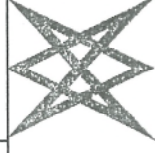
วัน/เดือน/ปี 2562

6/101

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	13) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบ รวมทั้งบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงาน 14) กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามที่กักขังการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน ในช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ ชนิด ความรุนแรง การรักษาพยาบาล การแก้ไขและการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดขึ้น และรายงานให้กับบริษัทฯ ได้รับทราบ 15) กำหนดให้ผู้รับเหมาตรวจสอบและควบคุมคนงานก่อสร้างทุกคนให้ติดแผ่นตราจรวดฟอสฟอรัสตลอดเวลาที่ทำงาน ในพื้นที่ส่วนผลิต โพลีคาร์บอนอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro
9. สุขภาพ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำประกันอุบัติเหตุ (กลุ่ม) ให้กับคนงาน ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากสถานพยาบาลหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลเถลิงพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือ โรงพยาบาลระยอง รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชนอื่นๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 2) จัดให้ผู้รับเหมาในช่วงก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาลในเมืองต้นกับพยาบาลและแพทย์ของบริษัทฯ ได้ 3) แจ้งหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่ทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้าดำเนินการ เพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน 4) บริษัทผู้รับเหมาต้องพิจารณาคนงานที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของคนงานสู่คนในท้องถิ่น	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลเถลิงพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล และศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสต์ ไตร (ประเทศไทย) จำกัด

7/101

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) ในกรณีที่พื้นที่พักชั่วคราวของแรงงานในช่วงการก่อสร้างบริเวณนอกพื้นที่โครงการหรือนอกพื้นที่นิคมฯ โครงการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (ก) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด (ข) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามที่พักอาศัยของแรงงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสุขลักษณะ เป็นต้น (ค) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด และน้ำดื่มบรรจุขวด/ถังให้แก่แรงงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ (ง) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด (จ) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด ทั้งนี้หากมีการระบายน้ำเสียสู่แหล่งรองรับน้ำธรรมชาติโดยตรง โครงการจะต้องกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งรองรับน้ำที่ต่อเนื่อง (ก) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด ข) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด (ข) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด (ข) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ผู้พัฒนาโครงการได้จัดหาให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด การไม่ก่อเหตุรำคาญ และ โทษของสิ่งเสพติด	- บริเวณที่พักชั่วคราวของแรงงานก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนโยบาย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 พิชิตชัย ชัยพาณิชย์

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

วันวาน 2562

8/101

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	6) กำกับให้บริษัทบริหารจัดการทำข้อมูลการตรวจสอบสภาพของงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงาน และปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี รวมทั้งการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง และกำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพ โดยเมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะมอบบันทึกข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพให้กับคนงานก่อสร้าง เช่น สารเคมีอันตราย เป็นต้น (ถ้ามี) 7) กำหนดให้โครงการมีการป้องกันและลดผลกระทบจากการตกเสาเข็มต่อโครงการอื่นๆ ดังนี้ ก) ใช้ตัวค้ำยันดินหรือปีกเสาเข็ม ไม่รอบบริเวณที่ทำการขุดเพื่อป้องกันการพังทลายของชั้นดิน ข) กัดเครื่องเจาะดินยาวประมาณ 7 เมตร ลงไปในดินบริเวณหลุมที่ทำการขุดเจาะ ค) เมื่อเจาะใกล้ถึงชั้นดินปนทรายที่มีน้ำหรือดินที่สามารถพังทลาย ให้ใส่สารละลาย Slurry ลงไปในรูเจาะ ง) ตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างสารละลายที่นำขึ้นมาจากหลุมเจาะ หากเสื่อมสภาพให้เปลี่ยนสารละลายใหม่ทั้งหมด จ) หากยังไม่สามารถหยุดยั้งการพังทลายได้ให้กลับหลุมแล้วหาแนวทางการแก้ไขอาจจะเปลี่ยนส่วนผสมของสารละลายหรือชนิดของสารละลายให้เหมาะสมกับสภาพของดินและน้ำใต้ดิน ฉ) หลังจากเทคอนกรีตในหลุมเจาะเสร็จระดับที่ต้องการแล้ว ให้ใช้ Vibrohammer คึงเครื่องเจาะดินขึ้นโดยพยายามควบคุมให้อยู่ในแนวตั้ง เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro

หมายเหตุ : Covestro หมายถึง บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2562



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

.....

(นายสุธี ศรีไส)



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562
 9/101
 บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12))
ของ บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ครั้งที่ 12) ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ่าบ่อเอื้องระยอง จังหวัดชลบุรี โดยบริษัท ก่อนซ์เทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ศกบ.) อย่างเคร่งครัด 2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป 3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องให้เกิดผลกระทบต่อบุคคลภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงาน โสภณและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว 4) บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้หน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ทั้งนี้ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการและความถี่ในการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กำหนดและประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ หรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(นายสุธี ศรีไธ)

วันทาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5) ในกรณีที่บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบไปแล้วไว้	บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต ดังนี้ (ก) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต รับจดทะเบียนการปรับปรุงแก้ไข เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ พร้อมทั้งให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดทะเบียนไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ (ข) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการ ได้รับการอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต แจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
6) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอข้อกังวลที่เกิดผลกระทบสูงสุดพร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอข้อกังวลดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นของ โครงการ โดยจัดทำให้แล้วเสร็จก่อนปีดำเนินการ		- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
7) วางจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party)		- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 พิชัย จงสงขล

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

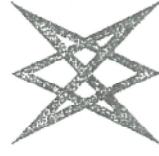
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

11/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8)	เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเริ่มดำเนินการผลิตของเครื่องจักร และมีการดำเนินการผลิตตัว (Steady State) แล้วพบว่า อัตราการระบายสารพิษทางอากาศทั้งด้านค่าร้อยละไว้ในรายงาน บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
9)	หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
10)	ในกรณีที่เกิดการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน จัดเจนด้วย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
11)	ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมพังกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันกำกวมการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
12)	กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณ โดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
13)	ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและความควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC ²) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
14)	กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบ ก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup)	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีไส)

วันวานคม 2562

หัวหน้าฝ่ายเฝ้าระวัง ควบคุมสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
15)	เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่บางปะพันธุ์เป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของบริษัท โกลด์ ไคร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและจำกัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
16)	ให้หน่วยงานดูแลการปล่อยมลพิษ/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตกลั่นจะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
17)	จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความปลอดภัยของผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสคุกคามสุขภาพกับข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
18)	กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพพื้นฐานข้อมูลสุขภาพด้วยอยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสุขภาพพนักงาน โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
19)	ในฐานข้อมูลสุขภาพของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออกจากการทำงาน ยกเว้นในกรณี (ก) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมาเมื่อออกจากการทำงาน (ข) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้จ้างของพนักงานและผู้รับเหมาทราบต่อไป หากไม่มีผู้จ้างรายต่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินการ กำหนดให้มีคณะกรรมการคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดให้มีการควบคุมตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกลาง (Third Party) ที่มาดำเนินงานให้กับโครงการ เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้แนวทางการตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการจะเป็นไปตามกระบวนการบริหารผู้ค้า (Supplier Management) เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรม (Corporate Governance) ต่อทั้งโครงการและหน่วยงานกลาง	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



ปิชาพิช พิชณน

(นายสุชี ศรีโต)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลด์ ไคร (ประเทศไทย) จำกัด

13/101

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

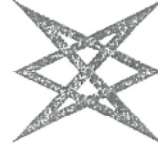
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. คุณภาพอากาศ การระบายอากาศจากหน่วยผลิตออกสู่บรรยากาศ	ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต PC มีการระบบสารพิษทางอากาศจากปฏิกิริยาของอากาศ คั้นแสดง ในตารางอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ (ตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-2) ซึ่งสรุปได้ดังนี้ 1) มีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ซึ่งประกอบด้วยหออากาศ 3 ชุด ชุดละ 2 หอดูดแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียดจากหน่วยผลิตฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาเกิด PC Reaction จาก PC1, PC2 และ PC3 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หออากาศ ภายในหออากาศจะมีน้ำฉีดพ่นลงมาอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซ บนตัวถ่านกัมมันต์ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดมลพิษของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หออากาศฟอสจีนแล้ว จะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในส่วนในพื้นส่วน (ช่วงการตรวจวัด 0-300 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ส่วนในล้านส่วน หากระบบเตือน จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีนมีค่า 50 ส่วนในล้านส่วน จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ C12 เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจปะปนไปกับก๊าซที่เลือกจากการทำปฏิกิริยา ซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.1 ส่วนในล้านส่วน โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (ช่วงการตรวจวัด 0-50 ส่วนในล้านส่วน) ก๊าซนี้จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ TO จะมีอัตราการระบายในกรณีปกติ และกรณีสูงสุดดังนี้ (ดูตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ประกอบ) - NO_x ความเข้มข้นไม่เกิน 238.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (126.6 ส่วนในล้านส่วน) (อัตราการระบาย 0.566 กรัม/วินาที) - SO₂ ความเข้มข้นไม่เกิน 157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (60.0 ส่วนในล้านส่วน) (อัตราการระบาย 0.373 กรัม/วินาที)	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

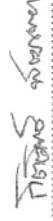


(นายสุวิทย์ ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายเชิควินิจฉัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

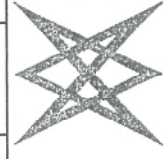
ธันวาคม 2562

14/101

ถ้าความเข้มข้นและอัตราการระบายของส่วนผลิตโพลิเอทิลีนโดยการผลิตแบบต่อเนื่อง (1)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย				อุณหภูมิ (K)	ความเร็ว กษ (m/s)	อัตราการไหล (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น (mg/m ³) ⁽²⁾	อัตราการระบาย (g/s)	มาตรฐาน ⁽³⁾ (mg/m ³)
			พิกัด		เส้นผ่าน	ความสูง (m)							
			E	N							ศูนย์กลาง (m)		
ES-1	ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสจีน และหน่วยปฏิบัติการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)	ก๊าซเสียจะถูกส่ง ไปบำบัดในหอกำจัดฟอสจีน (Phosgene Decomposition Tower) ซึ่งบรรจุด้วย Activated Carbon ภายใน หอฟอสจีนจะถูกสลายด้วยน้ำ โดยก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะผ่าน Phosgene Gas Detector ก่อนส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ และระบายสู่บรรยากาศ ⁽⁴⁾	734031	1402857	0.6	35	513	20.512	2.38	NO _x SO ₂	238.2 157	0.566 0.373	376 157
		หากระบบ TO ของโครงการหยุดจ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง จะส่งก๊าซไปเผาที่ถายที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิมอส สโตนโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนระบายสู่บรรยากาศ ⁽⁵⁾	734395	1402272	1.82	30.5	379	14.52	29.70	CO NO _x SO ₂	250 376 157	7.43 11.17 4.66	790 376 157
			734419	1402671	0.343	20.13	295.8	0.597	0.056	COCl ₂ CO CO ₂	0.4 449,387 346,133	0.000022 24.966 19.230	- ⁽⁷⁾ - ⁽⁷⁾ - ⁽⁷⁾
ES-2	ก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (Additive handling system)	ก๊าซซึ่งมีฝุ่นอินทรีย์ปนเปื้อนจะถูกชำระล้างด้วยน้ำใน Scrubbing Tower เพื่อดึงฝุ่นออกก่อนระบายสู่บรรยากาศ	734434	1402572	0.2	19.7	313	27.861	0.833	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB) PM	2 5 20.4	0.002 0.004 0.017	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾ 400
ES-3	ก๊าซจากการระบายอากาศที่หัวได (Die head ventilation)	ไอระเหยจาก PC1 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower เช่นเดียวกับก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (ES-2)											

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

วันเวลา 2562

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนโยบายความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย				อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ (m/s)	อัตราการไหล ⁽²⁾ (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น ⁽²³⁾ (mg/m ³)	อัตราการระบาย (g/s)	มาตรฐาน ⁽³⁾ (mg/m ³)
			ฟีด		พื้นที่ กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-4	ก๊าซจากการทำความสะอาดแผ่นได (Die plate cleaning system)	ไอระเหยจาก PC3 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower	734011	1402572	0.2	19.7	313	27.861	0.833	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	2 5	0.002 0.004	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾
		ไอระเหยจาก PC2 ถูกบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator	734435	1402589	0.55	22	313	28.245	6.389	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	2 5	0.013 0.032	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾
		ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศทางท่อระบายก๊าซ	734405	1402514	0.74	14.5	673	21.879	4.167	CO NO _x HCl PM	110 110 30 30	0.458 0.458 0.125 0.125	790 376 160 320
ES-5	ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัด ก๊าซเสีย (Offgas cleaning system)	ก๊าซที่ได้รับจากการบำบัดจากหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorption Tower/Activated Carbon Tower) แล้วจะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ หากระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะมีการส่งไปเผาที่ปลายที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยการระบายออกสู่บรรยากาศ เช่นเดียวกับก๊าซที่ส่งไปบำบัดด้วยหอกำจัดฟอสจีน (ES-1) ⁽²⁾ ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด จัดตั้งจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอดูดซับออกสู่บรรยากาศทางปล่อย (มีการติดตั้ง FID Analyzer ตรวจวัดสารอินทรีย์ที่ผ่านการบำบัด)	734419	1402634	0.23	30	313	3.090	0.122	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	20 20	0.002 0.002	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾
ES-6	ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ Heating Loop	ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่อยระบบ 2 ปล่อย (ปล่อย Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อที่เชื่อมต่อกัน (กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3)	734381	1402531	0.537 ⁽⁸⁾	35	499	10.460	1.177	CO NO _x	350 124	0.369 0.146	790 376



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.
พิชญะ วัฒนกุล

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562

16/101

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

แหล่งกำเนิด	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย				อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ (m/s)	อัตราการไหล (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น ⁽²⁾ (mg/m ³)		อัตราการระบาย (g/s)	มาตรฐาน ⁽³⁾ (mg/m ³)
			พิกัด		เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)								
			E	N										
ES-7	ก๊าซระบบจากการเตรียม IBK	ระบบออกสู่บรรยากาศทางปล่อยระบบฯ 3 ปล่อย (ปล่อย Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อขึ้นเดียวกัน (กรณีดำเนินการ PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR))	734381	1402531	0.658 ⁽¹⁰⁾	35	499	8.343	1.410	CO NO _x	162 99	0.229 0.140	790 376	
			734401	1402548	0.15	17.3	313	33.020	0.556	PM	50	0.028	400	

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ กรณีปกติ หมายถึง ปริมาณมลพิษระบบออกสู่บรรยากาศในการดำเนินการปกติ

⁽²⁾ ค่าอัตราการไหลและความเข้มข้นคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงและตรวจวัด (Actual O₂) ยกเว้นการระบายออกทางปล่อยจากระบบ TO ของโรงงาน และ ES-6 ซึ่งคำนวณที่ 7% Excess Oxygen

⁽³⁾ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารปล่อยในอากาศที่ระบายออกจากร่างงาน พ.ศ. 2549 (สำหรับค่ามาตรฐานที่เป็นหน่วย ppm มีการแปลงหน่วยเป็น mg/m³)

⁽⁴⁾ ระบบออกสู่บรรยากาศปล่อยจากระบบ TO ของโรงงาน

⁽⁵⁾ ระบบออกสู่บรรยากาศปล่อยของ KTO ของบริษัท อินนิออส ซีไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด

⁽⁶⁾ ในกรณีที่มีการผลิตที่ TO ของโรงงานและ KTO ของบริษัท อินนิออส ซีไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด จัดตั้งจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากท่อปล่อยของอุปกรณ์ระบายอากาศทางปล่อยระยะไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศรอบชุมชนในกรณีนี้แล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด) ทั้งนี้ หากระบบ TO ของโรงงานหรือระบบ KTO ของบริษัท อินนิออส ซีไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานได้ภายใน 6 ชั่วโมง ทางโรงงานจะหยุดดำเนินการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะ ใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง)

⁽⁷⁾ หมายถึง ไม่เปรียบเทียบมาตรฐาน เนื่องจากเป็นกรณีฉุกเฉิน

⁽⁸⁾ มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act)

⁽⁹⁾ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อยระยะที่มาจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 2 ปล่อยในท่อขึ้นเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 2 ปล่อย

⁽¹⁰⁾ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่อยระยะที่มาจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 3 ปล่อยในท่อขึ้นเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 3 ปล่อย

ที่มา: บริษัท ไคสโคร (ประเทศไทย) จำกัด, 2562



บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติศักดิ์ วัฒนสิน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท ไคสโคร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของส่วนผลิตโพลิเอทิลีนภายใต้การเปลี่ยนแปลงสูงสุด⁽¹⁾

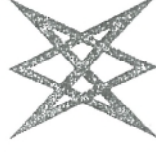
แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย				อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ (m/s)	อัตราการไหล (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น (mg/m ³)	อัตราเข้มข้น ⁽³⁾ (g/s)	มาตรฐาน (mg/m ³)
			พิกัด		เส้นผ่านศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-1	ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสจีน และหน่วยปฏิบัติการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)	ก๊าซเสียจะถูกส่ง ไปบำบัด ในหอกำจัดฟอสจีน (Phosgene Decomposition Tower) ซึ่งบรรจุด้วย Activated Carbon ภายในหอฟอสจีนจะถูกสลายด้วยน้ำ โดยก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะผ่าน Phosgene Gas Detector ก่อนส่ง ไปเผที่ระบบ TO ของโครงการ และระบายสู่บรรยากาศ ⁽⁴⁾ หากระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง จะส่งก๊าซ ไปเผที่หลายที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สโกลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนระบายสู่บรรยากาศ ⁽⁵⁾ ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สโกลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนออกสู่บรรยากาศทางปล่อยระบาย ⁽⁶⁾	734031	1402857	0.6	35	513	20.512	2.38	NO _x SO ₂	238.2 157	0.566 0.373	376 157
ES-2	ก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (Additive handling system)	ก๊าซซึ่งมีฝุ่นอินทรีย์ปนเปื้อนจะถูกชำระล้างด้วยน้ำใน Scrubbing Tower เพื่อดึงฝุ่นออกก่อนระบายสู่บรรยากาศ ไอรระเหยจาก PC1 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower เช่นเดียวกับก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (ES-2) ไอรระเหยจาก PC3 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower	734434	1402572	0.2	19.7	313	27.861	0.833	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB) PM	8 20 35	0.007 0.017 0.029	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾ 400
ES-3	ก๊าซจากการระบายอากาศที่หัวได (Die head ventilation)		734011	1402572	0.2	19.7	313	27.861	0.833	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	8 20	0.007 0.017	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

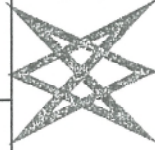
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

วันเวลา 2562

18/101

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย				อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ (m/s)	อัตราการไหล (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น ⁽³⁾ (mg/m ³)	อัตราการระบาย (g/s)	มาตรฐาน ⁽³⁾ (mg/m ³)
			ทิศทาง		ความสูง (m)								
			E	N									
		ไอระเหยจาก PC2 ถูกบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศทางท่อระบายก๊าซ	734435	1402589	0.55	22	313	28.245	6.389	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	8 20	0.051 0.128	150 ⁽³⁾ 100 ⁽³⁾
ES-4	ก๊าซจากการทำความสะอาดแผ่นได (Die plate cleaning system)	ผ่านระบบไซโคลนคักฝุ่นและกรอง ก่อนระบายสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย	734405	1402514	0.74	14.5	673	21.879	4.167	CO NO _x HCl PM	500 376 50 50	2.083 1.567 0.208 0.208	790 376 160 320
ES-5	ก๊าซที่ระเหยออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas cleaning system)	ก๊าซที่ได้รับจากการบำบัดจากหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorption Tower/Activated Carbon Tower) แล้วจะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของ โครงการ หากกระบวน TO ของ โครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะมีการส่งไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไโดโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยการระบายออกสู่บรรยากาศเช่นเดียวกับก๊าซที่ส่ง ไปบำบัดด้วยหอกำจัดฟอสจีน (ES-1) ⁽²⁾ ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สไโดโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอดูดซับออกสู่บรรยากาศทางปล่อง (มีการติดตั้ง FID Analyzer ตรวจวัดสารอินทรีย์ที่ส่งผ่านการบำบัด)	734419	1402634	0.23	30	313	3.511	0.139	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	80 80	0.011 0.011	150 ⁽³⁾ 100 ⁽³⁾
ES-6	ก๊าซระเหยจากหัวเผา (Burner) ของ Heating Loop	ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อเชื่อมเดียวกัน (กรณีที่ยัง ไม่ดำเนินการ PC3)	734381	1402531	0.537 ⁽³⁾	35	499	14.312	1.611	CO NO _x	790 376	1.273 0.606	790 376



บริษัท คอเนสท์แทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กฤษณ์ พงษ์พงษ์

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอเนสท์แทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562
19/101

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

Ala

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายขาย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อย					อุณหภูมิ (K)	ความเร็วก๊าซ (m/s)	อัตราการไหล ⁽²⁾ (Nm ³ /s)	องค์ประกอบ	ความเข้มข้น ⁽²⁾ (mg/m ³)	อัตราการระบาย (g/s)	มาตรฐาน ⁽³⁾ (mg/m ³)
			พิกัด		ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)	ความถี่							
			E	N										
		ระบบออกสู่บรรยากาศทางปล่อยระบบ 3 ปล่อย (ปล่อย Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในห้องเดียวกัน (กรณีดำเนินการ PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR))	734381	1402531		0.658 ⁽¹⁰⁾	35	9.530	1.611	CO	790	1.273	790	
										NO _x	376	0.606	376	
ES-7	ก๊าซระเหยจากการเตรียม IBK ใน Scrubbing tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	ผ่านการกำจัดฝุ่นที่เป็นปฏิกิริยาด้วยตะกั่ว	734401	1402548		0.15	17.3	33.020	0.556	PM	350	0.194	400	

หมายเหตุ : (1) กรณีสูงสุด หมายถึง ปริมาณสารเคมีที่ระเหยออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที

(2) ค่าอัตราการไหลและความเข้มข้นคำนวณจากค่าเฉลี่ย 1 มรชยาศศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยปริมาตรออกซิเจนในอากาศแห้ง ๓ ผลการวัดจะตรงจวัด (Actual O₂)

(3) อัตราการระบายของก๊าซปล่อยของระบบ TO ของโครงการ และ ES-6 ซึ่งคำนวณที่ 7% Excess Oxygen

(4) มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (สำหรับค่ามาตรฐานที่เป็นหน่วย ppm มีการแปลงหน่วยเป็น mg/m³)

(5) ระบบของจากปล่อยของระบบ TO ของโครงการ

(6) ระบบของจากปล่อยของ RTO ของบริษัท อินนิมอส สาคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

(7) ในกรณีที่มีการผลิตที่ TO ของโครงการและ RTO ของบริษัท อินนิมอส สาคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด จะต้องจัดทำให้ออกฤทธิ์ดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากท่อปล่อยสู่บรรยากาศทางปล่อยระบบภายใน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศครอบคลุมในการฉีดด้วยตัว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) ทั้งนี้ หากระบบ TO ของโครงการหรือระบบ RTO ของบริษัท อินนิมอส สาคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ภายใน 6 ชั่วโมง ทางโครงการจะหยุดดำเนินการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง)

(8) - หมายถึง ไม่เปรียบเทียบกันมาตรฐาน เนื่องจากเป็นกรณีฉุกเฉิน

(9) มาตรฐานของประเทศไทยและเยอรมนี (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act)

(10) ขนาดเตาเผาปล่อยของปล่อยระบบที่จาก Heating Loop Burner เป็นเตาเผาแบบหมุนเวียน ซึ่งมี 2 ปล่อยในท่อเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 2 ปล่อย

(11) ขนาดเตาเผาปล่อยของปล่อยระบบที่จาก Heating Loop Burner เป็นเตาเผาแบบหมุนเวียน ซึ่งมี 3 ปล่อยในท่อเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 3 ปล่อย

ที่มา: บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด, 2562



Covestro (Thailand) Co., Ltd.



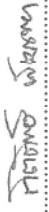
(นายสุธี ศรีไส)

วันที่ 25/10/2025

หน้า 2562

บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ				
	หมายเหตุ : ค่ามวลผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 กรณีที่ระบบ TO ของโครงการชุดซ่อมบำรุง หรือเกิดขัดข้อง โครงการจะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ Regenerative Thermal Oxidizer(RTO) ของบริษัท อินนิอัส สไไดโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ RTO ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้ - CO 250 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (7.43 กรัม/วินาที) - NO_x 376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (11.17 กรัม/วินาที) - SO₂ 157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (4.66 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : ค่ามวลผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจน ในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O2) กรณีที่ระบบกำจัดฟอสฟอรัสทั้ง 3 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที กรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท อินนิอัส สไไดโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด จัดซื้อจึงจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศครอบคลุมในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสฟอรัส ซึ่งประกอบด้วย ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ก๊าซอาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซ ไนโตรเจนและก๊าซฟอสจีน ปริมาณเล็กน้อยที่ไม่สลายตัวสู่บรรยากาศทางปล่องของหอกำจัดฟอสจีนที่มีความสูง 20.13 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.343 เมตร หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท อินนิอัส สไไดโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงาน ภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบ ดังนี้ <table><tr><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr><tr><td>- COCl₂ 0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)</td><td>0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)</td></tr></table>	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- COCl ₂ 0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)			
การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)							
- COCl ₂ 0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.000042 กรัม/วินาที)							

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 ปิยะชัย พิชัยงษา

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- CO 449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (24,966 กรัม/วินาที) - CO₂ 346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (19,230 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที 2. ค่ารวมเฉลี่ยที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O2) 3) มีระบบบำบัดก๊าซเสีย (OfiGas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยสารดูดซับที่มีการคิดฟ้ง (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันทีละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อคืนตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถ่านกัมมันต์ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับนำไปใช้ใหม่ ส่วนน้ำจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์ที่รับบอมระหว่าง 0-100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง โดยกำหนดค่าควบคุมที่ 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้อีกหอหนึ่งโดยอัตโนมัติ 3) คิดตั้งระบบบำบัดก๊าซเสีย (OfiGas Cleaning System) สำหรับสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด (มี 2 หอ) โดยมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับการบำบัดก๊าซเสียเดิม และใช้งานร่วมกับระบบเดิม โดยรองรับก๊าซเสียจากทั้งสายการผลิต (PC1, PC2 และ PC3) 4) ไอที่ระเหยจากหน่วยการผลิต ดังกับสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่จะถูกส่ง ไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (OfiGas Cleaning System) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz)	449,387 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (24,966 กรัม/วินาที) 346,133 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (19,230 กรัม/วินาที)	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



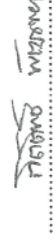
(นายสุวิทย์ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายออริเออนามีย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 พชรพงษ์

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

22/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
การดำเนินการปกติ - Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที) การดำเนินการปกติ - PM 20.4 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที อากาศเสียจากการระบายอากาศหัวได (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิตที่ 2 (PC2) จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) แบบ 3 Stages ที่ซึ่งที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 22 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.55 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและสูงสุดมีองค์ประกอบ ดังนี้ - Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.013 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.032 กรัม/วินาที)	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) 8 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.007 กรัม/วินาที) 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.017 กรัม/วินาที) ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) 35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.029 กรัม/วินาที)			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

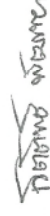


(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


ปิยพัช พงษ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

24/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มดำเนินการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ซึ่งติดตั้งในก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย ที่มีความสูง 19.7 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - Methylene Chloride (MC) 2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.002 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.004 กรัม/วินาที) หาก MC และ CB ที่ระบายออกปล่องของ Scrubbing Tower และ ESP มากกว่า ค่า Threshold จะหยุดการผลิตที่หน่วย Preconcentration เพื่อตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีการควบคุมค่าความเข้มข้นของสารละลาย PC ที่จะส่งไปยังหน่วย Final Concentration and Granulation ที่ร้อยละ 60-70 โดยการตรวจวัดอุณหภูมิและความดันภายในระบบด้วยระบบ Online เพื่อให้มั่นใจว่าความเข้มข้นของ MC และ CB ที่ระบายออกจะไม่เกินค่าที่กำหนด ทั้งในกรณีปกติและกรณีสูงสุด โดยหากพบค่าไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะหยุดการผลิต 6) การทำความสะอาดแผ่นได (Die Plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้าย และการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะ ๆ โดยการเผา PC ที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นเตาเผาระบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งเป็นเตาแบบเปิด ไม่มีการควบคุมปริมาณอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ โดยมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอ ด้วยกระบวนการ Oxidation & Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidized ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้นจะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาระบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จะถูกระบายออกทางปล่องที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.74 เมตร และมีความสูง 14.5 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

Signature

(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนโยบายความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซิลเทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Signature
กิตติพงษ์ พิศนาค

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซิลเทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที) - NO_x 110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.458 กรัม/วินาที) - HCl 30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที) - PM 30 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.125 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลานั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. จำนวนผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O2) 7) ในเครื่องทำความร้อนที่หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ด PC (PC Final Concentration and Granulation) มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่หน่วย Heating Loop Burner เพื่อให้ความร้อนกับตัวกลางนำความร้อน (Diplyl) ก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่อง ดังนี้ (ก) กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3 จะระบายก๊าซออกทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อไอน้ำเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.537 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออก ในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.369 กรัม/วินาที) 790 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (1.273 กรัม/วินาที)	- หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้าย และการทำเม็ด PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
- NO_x 124 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.146 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. จำนวนผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียร้อยละ 7 (ข) กรณีมีการดำเนินการ PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) และ Burner Unit C ที่จะระบายออกทางปล่องระบาย 3 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อขึ้นเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.658 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ - CO 162 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.229 กรัม/วินาที) - NO_x 99 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.140 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. จำนวนผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียร้อยละ 7 8) ก๊าซเสียที่ระบายออกจากขั้นตอนการเตรียม IBK อาจมีฝุ่น IBK อยู่จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ที่ซึ่งผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร และมีความสูง 17.3 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้	376 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.606 กรัม/วินาที)	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

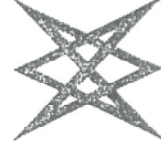


(นายสุทธิ ศรีโต)

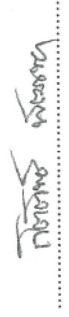
หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562

27/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

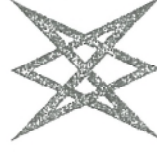


(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร 350 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.028 กรัม/วินาที) (0.194 กรัม/วินาที) หมายเหตุ : ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลานั้น ไม่เกิน 30 นาที 9) ระบบ TO รองรับการผลิตจากโครงการผลิต โพลีคาร์บอนเนต ได้แก่ ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO รวมทั้งกากจากโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ โดยระบบ TO ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดสารไฮโดรคาร์บอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.8 (ประสิทธิภาพของระบบเมื่อบำบัดสารอินทรีย์ระเหยที่เข้าทำลาย ได้ยากของ โครงการ คือ ฟีนอล (Phenol) และคลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)) 10) ในกรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PC ดับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สวีโดโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด (STH) เนื่องจากพัดลมจะดูดความดันโดย STH แต่หากไฟฟ้าที่ STH ดับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ STH จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ 11) มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำละลายในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อ และอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ไปยังระบบ Solvent Recovery เป็นต้น ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยกำหนดให้ตรวจวัด Methylene Chloride และ Chlorobenzene ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ 12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) 1) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของ โครงการ โดยให้เป็นไปตามแนวทางของ U.S. EPA ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินการ โครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ระบบ TO - ระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สวีโดโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด (STH) - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - STH - Covestro - Covestro - Covestro



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติศักดิ์ พงษ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

สุวิทย์ ศรีใส

(นายสุวิทย์ ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562

28/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2) มาตรการเฝ้าระวังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากแหล่งระบายดังนี้ (ก) จัดเก็บวัตถุดิบ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย อุปกรณ์สารหล่อโรนชิ้น เมทิลีนคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถังเก็บสารละลาย โพลีคาร์บอนเนต มีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากมีความดันสูงขึ้น ระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning System (ข) กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถังเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊มทุก ๆ 6 เดือน การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal ทุก 5 ปี การตรวจสอบภายในและทดสอบความดันทุก 10 หรือ 15 ปี (ขึ้นอยู่กับการใช้งานของถัง) เป็นต้น (ค) ไซโรเซพจากหัวโคของส่วนผลิต PC1 และ PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ส่วน ไซโรเซพที่เกิดจากหัวโคของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ 3) ส่วนผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมทิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ควรเฝ้าระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551	- ส่วนผลิต PC 			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

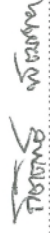


(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายออริเออนัมัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

29/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

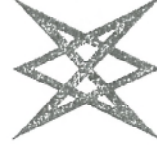
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) ระบบ Fume Scrubber สำหรับบำบัดไอระเหยจาก Vent Line ของ Extender ทั้ง 10 สายการผลิต และไอที่เกิดจากบริเวณ Die ของ extender สายการผลิตที่ 1-7 (เกิดขึ้นเฉพาะในช่วง stand up ที่มีการเปลี่ยนหัว Die ครั้งละ 3 สายการผลิตเท่านั้น จาก 7 สายการผลิต) ปริมาณก๊าซเฉลี่ย 7,759 Nm³/hr (ออกแบบไว้รองรับปริมาณก๊าซเฉลี่ยสูงสุด 24,650 Nm³/hr) ทั้งนี้การควบคุมการทำงานของ Fume Scrubber ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบ ทำโดยการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำที่สปริงในระบบให้มีความเป็นช่วง 280-400 ลิตร/นาที และตรวจวัดแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 1.5-2.0 บาร์-เกจ 2) มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุง Fume Collector (Hood), Smoke-Hog APC-23-3 และ Fume Scrubber เป็นประจำทุก ๆ 2 เดือน เพื่อให้สามารถบำบัดไอสารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ส่วนผลิต Compounding ไม่มีการใช้สารเคมีหรือไม่มีสารเคมีที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการผลิตซึ่งระบุไว้ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ในประเทศและกระบวนการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่มที่ต้องเผ่าทิ้ง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2551 4) ในกรณีที่ Fume Collector (Hood) จัดซื้อ ไม่สามารถดูดไอจากการกระบวนการผลิตได้ ให้งานต้องหยุดการผลิตใน Line นั้นๆ จนกว่าจะทำการแก้ไขแล้วเสร็จ 5) กรณีที่มีการซ่อมบำรุง Smoke Hog หรือ Smoke Hog จัดซื้อ อากาศจากบริเวณ Die ของสายการผลิตที่ 8, 9 และ 10 ปริมาณ 2,940 Nm³/hr สามารถส่งเข้า Fume Scrubber เพื่อทำการบำบัดก่อนส่งไปเข้าสายระบบ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ในกรณีที่ระบบ Scrubber จัดซื้อจะหยุดสายการผลิตซึ่งบริษัทฯ Scrubber นั้นที่ 6) กรณีที่ RTO ของบริษัท อินนิออส สตีโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถรองรับก๊าซได้ ก๊าซจะถูกส่งไปที่หอถ่านกัมมันต์ ซึ่งถ่านกัมมันต์จะดูดซับโมเลกุลของไอระเหยอินทรีย์ไว้ที่ผิวของถ่านกัมมันต์ ก๊าซที่ปล่อยออกไปจะมีปริมาณไอระเหยอินทรีย์ลดลง โดยที่สามารถอ่านค่าการวัดปริมาณไอระเหยอินทรีย์ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศได้เพื่อตรวจสอบ ซึ่งจะควบคุมค่าไอระเหยของสารอินทรีย์ที่ปล่อยออกไปไม่เกิน 10 ppm หรือควบคุมค่าความดัน	- ส่วนผลิต Compounding - ส่วนผลิต Compounding - ส่วนผลิต Compounding - ส่วนผลิต Compounding - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายออริเออนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

30/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ																
	ค่าระหว่างเข้างอกกับเข้างอกไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะการใช้น้ำมัน 240 ชั่วโมง หากค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ที่ระเหยออกจากถังของหม้อถ่านน้ำมันดังกล่าวที่ควบคุมไว้ หรือค่าความดันต่างระหว่างเข้างอกกับเข้างอกไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะการใช้น้ำมัน 240 ชั่วโมง และระบบ RTO ยังไม่สามารถใช้งานได้ โครงการจะทำการหยุดกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้มีการส่งก๊าซจาก Scrubber และ Smog Hog ไปยังหม้อถ่านน้ำมันและทำการเปลี่ยนถ่านน้ำมันต่อไป ส่วนผลิต CO 1) ในกระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ ดังนี้ (ก) ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มต้นเครื่อง และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาทำลายที่ระบบ TO ของโครงการ ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง 16 ครั้งต่อปี - อัตราการระบาย 200 Nm³ / hr - องค์ประกอบโดยปริมาตร <table><tr><td>CO</td><td>20-97 %</td></tr><tr><td>O₂</td><td>0.2-5 %</td></tr><tr><td>COS</td><td>0.4%</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>1-75 %</td></tr></table> (ข) ก๊าซในโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งจะต้องทำการป้อนในโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซในโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 30 วินาทีต่อครั้ง 18 ครั้งต่อชั่วโมง - อัตราการระบาย 34 Nm³ / hr - องค์ประกอบโดยปริมาตร <table><tr><td>CO</td><td>5 %</td></tr><tr><td>O₂</td><td>1 %</td></tr><tr><td>COS</td><td>0.03 %</td></tr><tr><td>N₂</td><td>94 %</td></tr></table>	CO	20-97 %	O ₂	0.2-5 %	COS	0.4%	CO ₂	1-75 %	CO	5 %	O ₂	1 %	COS	0.03 %	N ₂	94 %	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
CO	20-97 %																			
O ₂	0.2-5 %																			
COS	0.4%																			
CO ₂	1-75 %																			
CO	5 %																			
O ₂	1 %																			
COS	0.03 %																			
N ₂	94 %																			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุชี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

31/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) เมื่อ RTO จัดซื้อ และหยุดเดินเครื่องกะทันหัน และมีสัญญาณส่งไปยังส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิต พร้อมทั้งปิดวาล์วอัตโนมัติแล้ว แต่ยังคงมีก๊าซเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิต CO ยังไม่หยุด ทำให้ความดันในห้องส่ง Waste Gas ไป RTO สูงขึ้นเรื่อย ๆ จาก 10 มิลลิบาร์ถึง จนระดับความดันสูงถึง 40 มิลลิบาร์ถึง ระบบจะทำการหยุดผลิตก๊าซ CO ที่ Generator ปิด ในกรณีที่ ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมดจะถูกส่งไปที่หน่วยผลิต PC จนความดันลดต่ำลง และไม่สามารถส่งไปได้อีกจึงจะปิดระบบและความดันก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ในระบบ เมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ 3) จัดให้มีระบบ Interlock ให้หยุดการป้อน ได้แก่ว่า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซ เพื่อป้องกันไม่ให้มีก๊าซระบายไปยังระบบ RTO ในกรณีที่มีก๊าซระบายมากกว่า หรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 4) จัดให้มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H_2S ออกจากก๊าซ CO โดยมีจำนวน 4 หอ สอดคล้องแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ดังนี้ (ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H_2S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ ในรูป H_2S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่านเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่านเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H_2S (ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H_2S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ ในรูป H_2S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H_2S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติที่มีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขแล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่านเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยจะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H_2S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่านเหล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซในโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่านถั่งก๊าซในโตรเจนที่อาจเป็นเบี่ยงซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีโต)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ของโครงการ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไอครอกไซด์จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน และหากทำการเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะต้องทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไอครอกไซด์ ทุก ๆ 15 วัน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์ในรูป H₂S อย่างมีประสิทธิภาพ 5) จัดให้มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเหล็กไอครอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ดังนี้ (ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกหอที่ 1 เริ่มวัดค่าซัลเฟอร์ในรูป COS ได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการคัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วย ไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 และ 3 ในการดูดซับซัลเฟอร์ (ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 มีค่ามากกว่า 0 มิลลิกรัม ต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าของ COS ที่ท่อทางออกของหอที่ 1 มีค่าต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตรวจสอบระบบและเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติ ของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขแล้ว จะทำการคัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วย ไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 ในการดูดซับซัลเฟอร์ ในระหว่างทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วย ไอน้ำจะมีการปิดก๊าซใน ไตรเจนเข้าสู่หอถ่านกัมมันต์ที่ทำการปรับสภาพ ซึ่งก๊าซใน ไตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ซึ่งมีการปรับสภาพหอถ่านกัมมันต์จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน และหากเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะต้องทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วย ไอน้ำประมาณทุก ๆ 2 เดือน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์อย่างมีประสิทธิภาพ	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทวาส ไตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 ปิชาญ พงษา

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

34/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ 3.1 การจัดการน้ำใช้	6) จัดให้มีเครื่องวัดแบบพกพา (Portable Gas Detector) ที่สามารถวัด H_2S ที่ค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H_2S ได้ต่ำสุดที่ความเข้มข้น 40 ส่วนในล้านส่วน (0.04 ส่วนในล้านส่วน) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น 1) มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดหาน้ำในภาพรวมของบริษัท 2) นวัตกรรมอุปกรณ์แรงดันสูงจะรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์	- ส่วนผลิต CO - ขุมชนในพื้นที่ศึกษา - รั้วรั้วโดยรอบโรงงาน - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro
3.2 การจัดการน้ำเสีย	ส่วนผลิต PC 1) น้ำระบายจากหอหล่อเย็นประมาณ 155 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะไปทิ้ง Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ในปัจจุบันและภายหลังมีโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) ประกอบด้วย (รูปที่ 1) (ก) จัดสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด ปัจจุบันมี 1 ถึง ความจุ 17.5 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 เพิ่มความจุเป็น 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง (ข) จัดสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง ภายหลังมี PC3 คิดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร (ค) Extraction Coalescer ประกอบด้วย - Acid Extraction Coalescer จำนวน 1 ถึง ความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง - Basic Extraction Coalescer ปัจจุบันมี 1 ถึง ความจุ 2.85 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 คิดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร (ง) Stripper Feed Tank ปัจจุบันมี 1 ถึงความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 คิดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (จ) Stripper Column ปัจจุบันมี 2 หอ ความจุ 26.6 ลูกบาศก์เมตร และ 42 ลูกบาศก์เมตรพร้อมติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ FID ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	- ส่วนผลิต PC - ระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใจ)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

[illegible]

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

✓ 5/12

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนสแตนซ์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) ตั้งกั้นน้ำเสียที่ผ่านหอสกริปเปอร์ (Stripped Wastewater Tank) ปัจจุบันมี 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 224 ลูกบาศก์เมตร พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (ข) ห่อถ่านกัมมันต์ ปัจจุบันมี 28 ห่อ ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 12 ห่อ รวมเป็น 40 ห่อ (ง) Hold Tank ปัจจุบันมี 4 ถึง ความจุตั้งแต่ 2,400 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถึง ความจุ 2,400 ลูกบาศก์เมตร (ม) ระบบคอลัมน์ดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) แต่ละคอลัมน์ บรรจุ Activated Carbon 6 ตัน ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ TOC และเครื่องวิเคราะห์ Phenolic Compounds ไว้ที่ทางออกของระบบ และมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ Phenolic Compounds ที่ทางเข้าและทางออกของคอลัมน์ (ดังแสดงในรูปที่ 2) แต่ละคอลัมน์มีความจุ 1.4 ลูกบาศก์เมตร ปัจจุบันมี 28 คอลัมน์ ภายหลังมี PC3 มี 40 คอลัมน์ จะต้องมีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งไว้ ในระบบบำบัดต่าง ๆ ตามแผนบำรุงรักษาประจำปี 3) น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่าง ๆ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process) เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB Mixure) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไป ประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า >80% ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping เป็นการสกัดเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสียโดยใช้ไอน้ำ จัดพ่นตัวทำละลายที่เหลือน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่ง น้ำเสียไปที่ถังปรับสภาพน้ำเพื่อทำให้เป็นกลาง ด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์ รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือเจือปนอยู่ในน้ำเสีย โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ ประสิทธิภาพในการกำจัดประมาณ 99%	- ระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต PC - ตลอดช่วงดำเนินการ - Covestro		

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

37/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัดแล้วที่ทางออกของคอลัมน์ ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้อง หรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งหมดจะส่งเข้าคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือยังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะส่งเข้าเครื่องตรวจสอบและ/หรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว หากการแก้ไขปัญหานี้ใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสีย ได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จเข้าเครื่องวิเคราะห์ TOC Online ตรวจวัดน้ำที่มีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปยังวิศวกร โดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหานี้ให้แล้วเสร็จก่อนจึงเริ่มทำการผลิตต่อไป คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดังนี้ - pH 6-9 - NaCl 5% - COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร - AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้คือ MC และ CB) น้ำนี้จะไปรวมกับน้ำอื่นๆ ที่ Collection Pit 4) มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping (ก) ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี	- ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC	- ตลอดทั้งดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

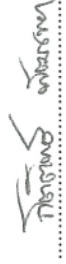


(นายสุธี ศรีไศ)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายพิชิตพิชญ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

39/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา โดยเฉพาะค่าอุณหภูมิความดัน และการตรวจวัดด้วย Flame Ionization Detector (FID) ซึ่งตรวจวัดความเข้มข้นของตัวทำละลายในน้ำที่ออกจากหอ Stripper ก่อนเข้าถัง Stripped Wastewater Tank (ค) มีคู่มือแนะแนวทางปฏิบัติเพื่อแก้ไขกรณีการทำงานของระบบเบี่ยงเบนไปจากปกติ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) (ก) มีคอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) เตรียมไว้ใช้งานอย่างเพียงพอสำหรับ PC1 และ PC2 จำนวน 28 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอดูดซับแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยน เมื่อหอดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอดูดซับแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อหอดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ (ดังแสดงในรูปที่ 3) (ข) มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอ ที่ใช้งานอยู่ทุก 4 ชั่วโมง โดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่า น้ำที่ผ่านออกจากหอที่ส่งมีปริมาณสารประกอบฟีนอล > 2 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้ว จะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่ (ค) มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ 5) น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแหล่งต่าง ๆ ภายในพื้นที่ของ Covestro และ AL จะมารวมกันที่ Hold Tank มีปริมาตร ดังนี้ (ก) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจาก AL 124.2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งที่ระบบระบายจากหอหล่อเย็น 155 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) น้ำเสียจากส่วนผลิต BPA ที่รับมาบำบัดที่ส่วนผลิต PC 23 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ง) น้ำเสียจากส่วนผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้ว 332 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit - ตลอดช่วงดำเนินการ - Covestro		

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีใส)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

40/101



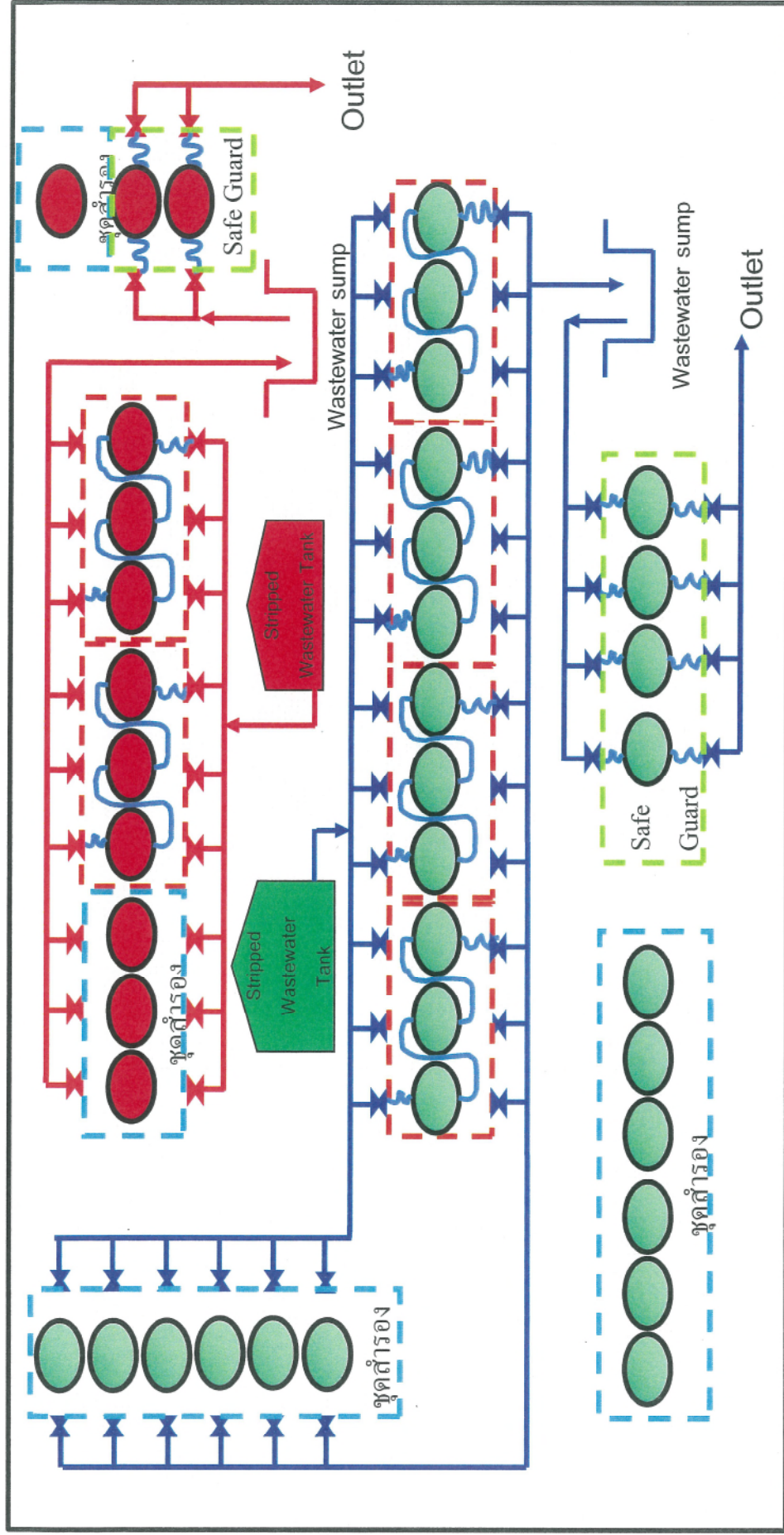
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



รูปที่ 3 ระบบการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System)

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

Signature

(นายสุธี ศรีโส)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

41/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Signature
ปิยธิดา พงษ์คงคา

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

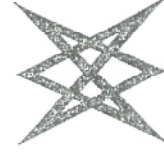
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	หมายเหตุ : กรณีที่ไม่ได้ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอາซิเคมีภัณฑ์ จำกัด (AGC) จะมีปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้า Hold Tank เท่ากับ 444 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ก) น้ำทิ้งจาก PC Plant Service และ Infrastructure ที่ผ่านการบำบัดแล้ว ที่ส่วนผลิต PC 28 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต CO 25.11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต Compounding 7.22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำทิ้งรวมจาก Hold Tank จะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะนำน้ำทิ้งจากบริษัท อินนอส สโคโนลูจัน (ประเทศไทย) จำกัด ปริมาณ 43.18 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มารวมด้วย จากนั้นน้ำทิ้งใน Collection Pit จะระบายต่อไปยัง Inspection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ปริมาณ 13.6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และน้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต BPA ปริมาณ 0.07 ลบ.ม/ชั่วโมง มารวมด้วย โดยมีการติดตั้งระบบ TDS On-line และ COD On-line เพื่อตรวจวัดค่า TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ทะเล ผ่านคลองระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้ระบบ TDS On-line และ COD On-line จะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำทุกวัน เดือน สำหรับน้ำทิ้งปริมาณรวมทั้งหมด 751.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (กรณีที่น้ำส่งน้ำเสีย ไปบริษัท ไทยอາซิเคมีภัณฑ์ จำกัด จะมีปริมาณน้ำเสียที่ระบายออก 863.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) จะควบคุมคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้ - pH 6-9 - Temperature 40 องศาเซลเซียส - COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร - BOD₅ 20 มิลลิกรัม/ลิตร - TDS มีมากกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร - SS 50 มิลลิกรัม/ลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร - AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีโส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



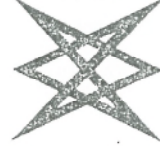
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	โดย AOX คือ Organic Halogenide ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้คือ MC และ CB กรณีที่อุณหภูมิจาก PC มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด จะ ไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่บริษัท และจะถูกเก็บไว้ในถังเก็บ (Hold Tanks) 5 ใบ ความจุรวม 12,000 ลูกบาศก์เมตร แล้วหาทางแก้ไข หากโครงการไม่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งได้ในเวลาดังกล่าว หรือโรงงานไม่สามารถลักเก็บน้ำไว้ใน Hold Tank ได้ก็ ด้ว ส่วนผลผลิตจะส่งมาทิ้งเข้าสู่ Hold Tank จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ 6) จัดให้มีระบบระบายน้ำฝนภายใน โรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน 7) ระบบระบายน้ำฝนจะออกแบบให้เพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้มีการท่วมขัง 8) น้ำฝนที่อาจปนเปื้อนจะถูกจัดเก็บในระบบบำบัดน้ำของน้ำ "Overflow Concept" โดยใช้หลอดลมแรงโน้มถ่วงส่งรวบรวมขยะที่เข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียและสารอินทรีย์ ซึ่งเชื่อมต่อกันที่สามารถกลับเก็บน้ำได้ 5.857 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นโครงการจะทำการบำบัดน้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก ในสถานียกเก็บสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำฝนที่ตกหลังจาก 15 นาทีแรก ซึ่งถือว่าเป็นน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน โครงการจะทำการระบายน้ำฝนส่วนนี้ไปยังรางระบายน้ำฝนและระบายออกนอกโรงงานต่อไป 9) น้ำเสียจากอาหารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยระบบจะต้องมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนส่งไปยัง Inspection Pit จึงจะมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ก่อนระบายออก พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลซ่อมบำรุงระบบ SATS ทุก 2 เดือน 10) จัดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งโดยการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งภายหลังผ่านการบำบัดทุกวัน โดยเจ้าหน้าที่โครงการเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenolics ส่วนผลิต Compounding 11) น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ของส่วนผลิต Compounding ปริมาณ 208.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย (ก) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต PC, Compound และ PC/ABS ในหน่วย Extruder ทั้ง 10 สายการผลิต ประมาณ 20.53 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข) น้ำเสียที่เกิดจากการล้างอุปกรณ์และบริเวณผลิต Compounding ประมาณ 182.88 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ค) น้ำเสียจาก Fume Scrubber ซึ่งบำบัดควันและไอจาก Extruder ประมาณ 5.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - บริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading) - อาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ระบบบำบัดน้ำเสีย - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายสุธี ศรีไธ)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายออริเออนนัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



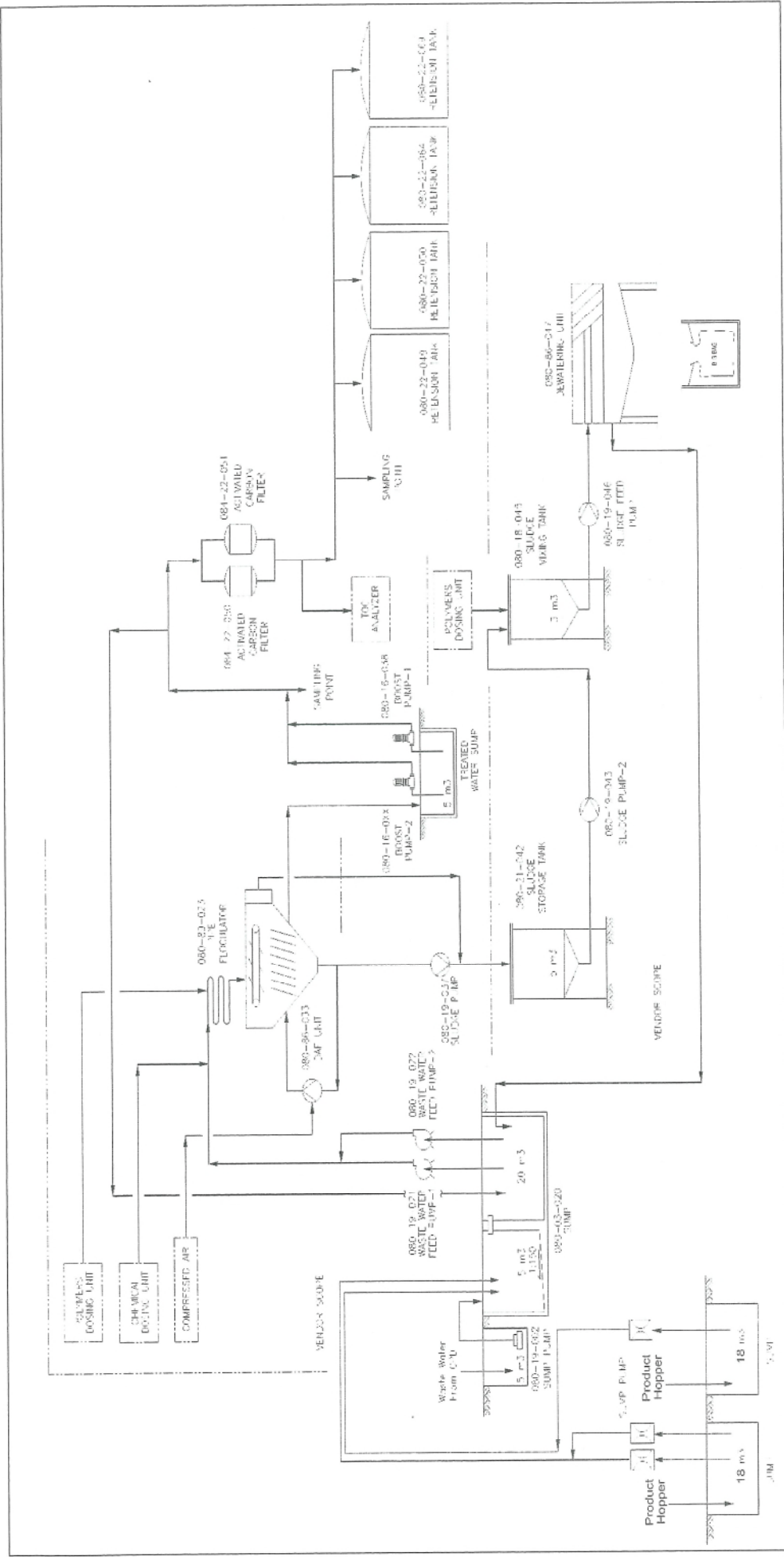
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding (รูปที่ 4) ประกอบด้วย (ก) บ่อตกตะกอนเบื้องต้น (Sump Pump) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ข) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้างถัง DAF (Sump) จำนวน 2 บ่อ ขนาด 5 และ 20 ลูกบาศก์เมตร (ค) ถัง DAF (DAF Unit) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ง) บ่อพักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้างถังกัมมันต์ (Treated Water Sump) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (จ) ถังถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) 2 ท่อ (ใช้ 1 ท่อ และ Stand by 1 ท่อ) (ฉ) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร (ช) ถังผสมโพลีเมอร์ (Sludge Mixing Tank) ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร (ซ) เครื่องรีดตะกอน (Filter Press) (ณ) Wastewater Pump 2 ตัว, Boost Pump 2 ตัว และ Sludge Pump 2 ตัว 3) น้ำเสียที่เกิดจากส่วนผลิต Compounding จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีการตรวจวัดค่าอินทรีย์คาร์บอนด้วยเครื่องตรวจวัดแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Total Organic Carbon; TOC-online) ซึ่งในการกำหนดค่าควบคุมจะทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ COD และ TOC โดยความเข้มข้นของ TOC ที่ควบคุมนั้นเมื่อทำการเทียบกลับไปเป็นค่าความเข้มข้นของ COD จะเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งกำหนดค่าความเข้มข้น COD ไว้ที่ 120 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งเมื่อค่า TOC จึงทำให้ควบคุมในระดับความเข้มข้นดังกล่าว โครงการจะทำการสลับมาใช้หอสำรอง จากนั้นน้ำจะถูกลำเลียงไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิตโพลีเอทรีนคอนกรีตในถังเก็บน้ำทิ้ง (Hold Tank) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	ส่วนผลิต CO 1) น้ำเสียที่ไม่ได้มาจากกระบวนการผลิต ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งจากการสปริงเกอร์ โถกและล้างล้อรถ ประมาณ 0.05 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

บริษัท คอนสตรัคชั่น ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



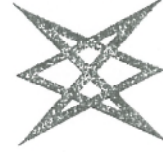
รูปที่ 4 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

Dr. As

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิยะธร ภิธนา

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

45/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ค) นำจากการสปรอยฉีดไฮดรอกไซด์คั่ว ประมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ง) นำใช้ในการฉีดเงิน เช่น นำจากการใช้ Safety Shower เป็นต้น ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกรวบรวมแล้วส่ง ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด 2) น้ำเสียจากการหมักผลิตซึ่งปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ ประมาณ 48.2145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) หน่วยล้างถังฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) ประมาณ 43.994 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals (ข) Seal Liquid Overflow ใน Compression ประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ค) น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซัลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง ประมาณ 0.196 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ง) น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 0.0245 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด 3) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO (รูปที่ 5) ประกอบด้วย (ก) บ่อพักน้ำเสียจากระบบการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร (ข) ระบบบำบัดแบบตกตะกอนและระบบกรองทรายขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร (ค) บ่อพักก้นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC ซึ่งออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัม/ลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัม/ลิตร โดยคิดเป็นประสิทธิภาพของระบบบำบัดมากกว่าร้อยละ 97 4) จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต ขนาดความกว้าง 40 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร โดยรวมประมาณ 120 เมตร เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย 5) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่าง ๆ มีปริมาณรวม 48.7145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พงษ์หนู

(นายสุธี ศรีโต)

ธันวาคม 2562

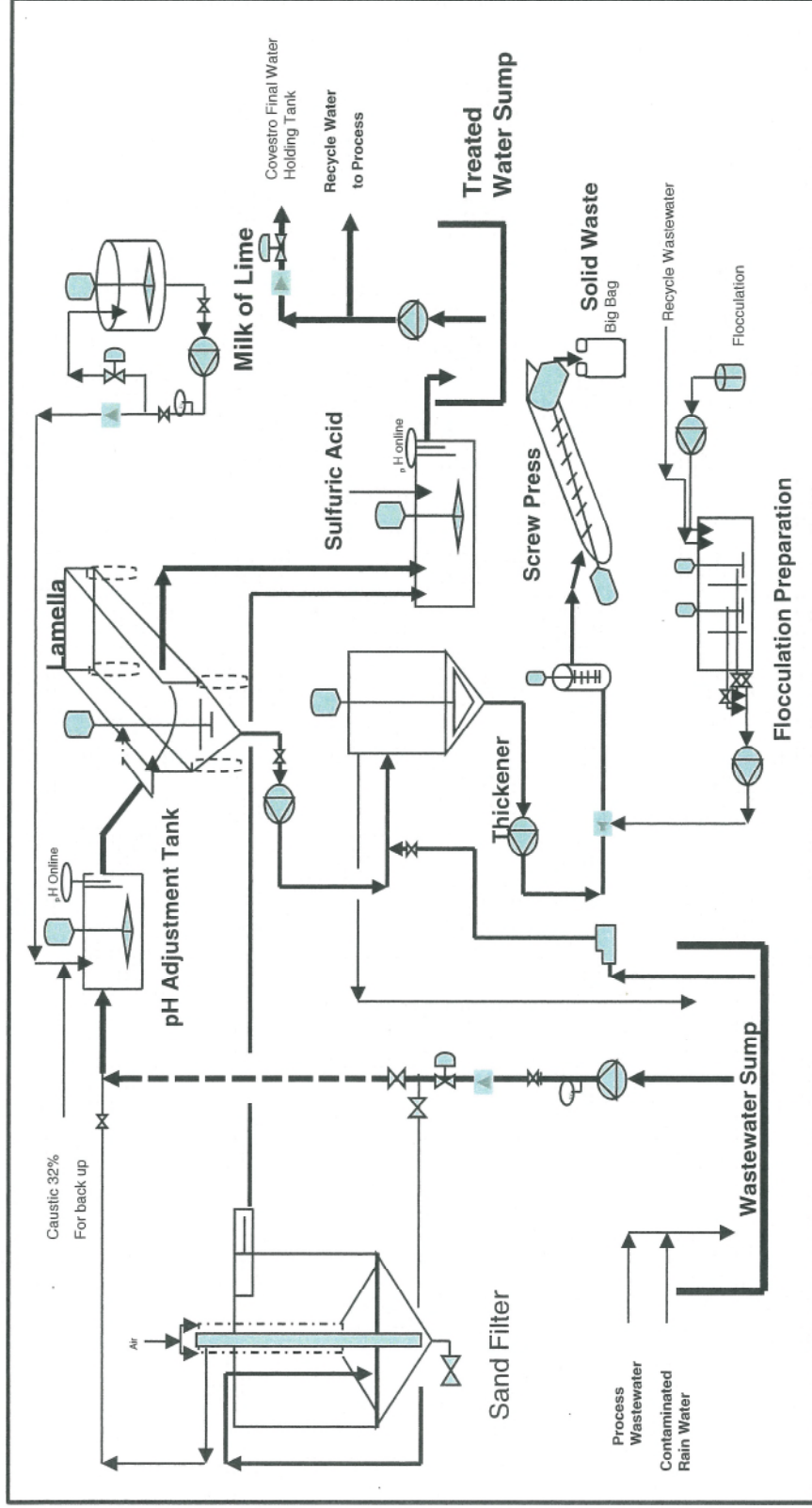
(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

46/101

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



รูปที่ 5 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

47/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ 23.60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ส่วนที่เหลือประมาณ 25.1145 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จะถูกส่งเข้าบำบัดน้ำ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป 6) ระบบตกตะกอนจะใช้งานเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เป็นต้น เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจนได้เสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเล็กลง (Dilute Sludge) ที่ได้อีกหนึ่งถังจะถูกลำเลียงเข้าสู่ถังบำบัดปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกถังหนึ่ง ซึ่งจะมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยตกตะกอนที่ได้จากขั้นตอนนี้จะไปเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีไซเคิลตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะถูกส่งกลับไปยังบ่อรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
4. งบประมาณ	1) ปรับปรุงระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการให้รองรับได้ขมหมักการออกเบบของวิศวกรรมโดยชนาครระบบให้มี Safety Factor ไม่ต่ำกว่า 1.3 โดยจะดำเนินการปรับปรุงระบบระบายน้ำให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเปิดดำเนินการสายผลิต Compounding สายการผลิตที่ 10.	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
5. การจัดการของเสีย	1) จัดให้มีการแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บรวบรวมทุกวัน เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป 2) แยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกัน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการจัดการจัดการกากอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด 4) จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียทุกประเภทที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และทำการสำเนาบันทึกนี้ส่งให้กับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทุกเดือน ตามรายการดังต่อไปนี้	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(นายสุธี ศรีไส)

ชั้นวาง 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท ไทเวส ไตร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายพิชิตพิชญ์ พัฒนทอง)

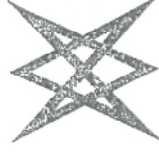
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) ประเภทและแหล่งกำเนิด (ข) ปริมาณ และลักษณะบรรจุ (ค) วันเวลา สถานที่ส่งไปกำจัด วิธีการกำจัด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ 5) แจ้งกรมโรงงานเกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 6) กำหนดแผนหรือนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่า ของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมติดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาษ กระดาษแข็ง ถุงพลาสติก) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกไปเผื่อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เป็นต้น 7) รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) 8) กำหนดให้รณรงค์ของเสียอุตสาหกรรมต้องติดสติกเกอร์ติดตาม GPS และติดบาร์โค้ดเพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนยังโครงการ 9) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ 10) วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ขออนุญาตผลิตและกำจัดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัด ให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายสุธี ศรีโต)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	1) ขยะจากอาคารสำนักงานปริมาณรวมประมาณ 80 ตัน/ปี จะมีการจัดการดังนี้ (ก) ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 20 ตัน/ปี จะทำการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถร่อนกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อสำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการ	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) ของเสียจากส่วนผลิต มีการจัดการดังนี้ ส่วนผลิต PC (ก) Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 5,544 ตัน/ปี มีแนวทางในการจัดการ 2 วิธีตามลำดับ ดังนี้ ก) ส่ง SAC ไป Regeneration โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เช่น บริษัท ซีเค รีเจน ซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วย บำบัดน้ำเสีย หากไม่สามารถทำได้จะปฏิบัติตามทางเลือกที่ 2 คือ ข) ส่ง SAC ไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการ (ข) ของเสียต่าง ๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากราชการ ได้แก่ ก) ด้านกัมมันตภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย 40 ตัน/ทุก ๆ 4-8 ปี ข) กากตะกอนจากการกรองและการตกตะกอน 253 ตัน/ปี ค) วัสดุฉนวนที่เสื่อมสภาพแล้ว 53 ตัน/ปี ง) วัสดุบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ 330 ตัน/ปี (ค) พลาสติก PC ที่เกิดจากการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยท่าแม่ 1,047 ตัน/ปี จะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิต เพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย			
		- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(นายสุวิ ศรีไธ)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

พิเชษฐ์ พันธ์พะ

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ง) ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายตัวระบบลม (Pneumatic System) 63 ตัน/ปี จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลายเพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ ออกแบบไว้ประมาณ 99.8% (ค) Residue จากหอกลั่นแยกตัวทำละลาย (253 ตัน/ปี) จะถูกรวบรวมไว้ใน Mobile Container ขนาด 4.9 ลูกบาศก์เมตรเพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ของเสียของเหลวจากการล้างหน่วยผลิตต่าง ๆ 100 ลูกบาศก์เมตร/ปี และค้ดกลางถ่ายความร้อนเสื่อมสภาพ 15.9 ตัน/ปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ในกรณีที่ท่อส่งเงินเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ทรายแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลวผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl₂) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H₂CO₃) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ส่วนผลิต Compounding (ก) ขณะบรรจุก๊าซเข้าสู่ใช้ในการบรรจจุสาร โพลีเมอร์หรือสารเติมแต่ง เช่น จุลกระดวม-ผงพลาสติก ถดถ่วงหรือถังขนาดต่าง ๆ เป็นต้น ปริมาณ 667 กิโลกรัม/วัน จะนำส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ขณะป้อน เช่น จุลกระดวมต่าง ๆ เศษผ้าป้อนก้อนน้ำมัน และถุงมือป้อนก้อนของเสีย ของเหลวถังของแข็ง ขณะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กระบวนการผลิต เป็นต้น ปริมาณ 174 กิโลกรัม/วัน จะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

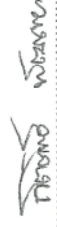
หัวหน้าฝ่ายขอเชื่อนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

51/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ค) ของเสียของเหลวของแข็งที่แยกได้จากระบบบำบัดอากาศเสีย ประมาณ 80 กิโลกรัม/วัน จัดการโดยรวบรวมใส่ถังขนาด 20 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัด อากาศของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) อ่างกักน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณ 151,500 กิโลกรัม/ปี เมื่อผ่านมลพิษที่สภาพในการดูดซับ จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท รีเจน จิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น นำไปทำการฟื้นฟูสภาพแล้วกลับมาใช้ใหม่บางส่วน สำหรับส่วนที่เหลือจากการฟื้นฟูสภาพ บริษัทดังกล่าวจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการจึงมีการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ฉ) ผงฟอสฟอริก มีลักษณะเป็นผงสีและสารเติมแต่งผงฟอสฟอริก ปริมาณ 2.082 กิโลกรัม/วัน จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ช) กากของเสียจากระบบน้ำเสีย ซึ่งเป็นสาร ฟอสเฟอรัสที่ใช้ในระบบน้ำเสียสารอินทรีย์ ปริมาณ 245 กิโลกรัม/วัน จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ส่วนผลิต CO (ก) การคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO ปริมาณ 2 คันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น (ข) สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจากหน่วยการเปลี่ยนสภาพเซลล์เฟอรัส ซึ่งเป็นสารประกอบ อลูมิเนียมออกไซด์ ปริมาณ 12 คันต่อทุก ๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจนส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ค) อ่างกักน้ำที่ใส่แล้วปริมาณ 33 คันต่อทุก ๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) ฉีดยาเซลล์ที่ใช้แล้วปริมาณ 3 คันต่อทุก ๆ 5 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

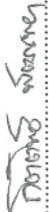

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

52/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(จ) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 695 คันต่อปี เก็บรวบรวมในอุ้งขนาดใหญ่อีก 1 ปีเศษ และคิดลดากให้ชัดเจน สังกัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น (ฉ) เหล็กไอศรอกไรต์ที่สัมผัสตัวสวิตช์เฟอร์ริงต้องเปลี่ยนออก มีขั้นตอนดังนี้ ก) คัดแยกระบบ เพื่อแยกองค์ประกอบจากระบบชุดสวิตช์เฟอร์ริง ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO ข) เติมนิโตรเจนเข้าตู้หม้อเหล็กไอศรอกไรต์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไอศรอกไรต์ พังหมดเป็นชิ้นด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะแห้ง ค) นำ Bucket บรรจุเหล็กไอศรอกไรต์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สปรังนัม Bucket ให้เหล็กไอศรอกไรต์ใช้สอยอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้นและให้เหล็กไอศรอกไรต์สัมผัสกับออกซิเจนในสภาวะเปียก อย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสภาวะเปียก เปลี่ยนเป็นเหล็กไอศรอกไรต์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้เหล็กไอศรอกไรต์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ง) กากเหล็กไอศรอกไรต์ปริมาณ 569 คันต่อปี เก็บรวบรวมในอุ้งขนาดใหญ่ 1 ปีเศษ และคิดลดากให้ชัดเจน สังกัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ช) ฉนวนไม้ใช้แล้ว ประมาณ 0.2 คันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ซ) วัตถุปะเก็นและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ประมาณ 0.5 คันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนสแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. เสียง เสียงจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	(ข) อุบรกรรมจ้างให้ที่ไว้ใช้แล้ว ประมาณ 91 คันต่อปี ส่ง ไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) อังสารเคมี 100 ลิตร ประมาณ 110 ถังต่อปี นำกลับมาใช้ใหม่บางส่วนที่เหลือ จะถูกส่งกำจัดความสะอาดแล้วส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ 1) จัดทำมาตรการอนุรักษ์น้ำได้ขึ้น ในการบริหารจัดการป้องกัน ความคุม และลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ (ก) จัดให้มีการลดระดับความดังเสียงในส่วนผลิต เพื่อรักษาระดับของเสียที่แหล่งกำเนิด ไม่ให้ค่ามากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยในบริเวณที่ไม่สามารถลดระดับความดังของเสียให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะส่งผลกระทบต่อบริเวณนั้น ให้เป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือนระบุความดังของเสียง และกำหนดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น โดยเคร่งครัด (ข) ติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่วนเครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันเสียงจะพิจารณาจัดให้มีการกันห้อง หรือ มีฉนวนเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เพื่อเป็นการลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (ค) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียง ได้แก่ ที่อุดหู ที่ครอบหู หรือทั้งจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา (ง) จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ออกจากบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงาน 2) ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) และ กำหนดให้มีการดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยลดและป้องกัน ไม่ให้เกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ 3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) 4) กรณีที่มีการซ่อมป้องกันเหตุฉุกเฉิน ตามแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินหรือกรณีการฝึกอบรมเพื่อทดสอบความพร้อม ซึ่งอาจจะมีผู้ปฏิบัติงานเสียงดังขึ้น ให้โครงการแจ้งโรงงานใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน 5) ในกรณีที่การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน โครงการต้องวางแผนและแจ้งให้ชุมชนได้รับทราบอย่างน้อย 1 วัน ก่อนดำเนินการ	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - บริเวณ Blower room - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายปิติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

54/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อีโวนามันและความปลอดภัย				
8.1 ความปลอดภัยทั่วไป	1) จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อีโวนามัน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อีโวนามัน และสภาพแวดล้อม 2) จัดให้มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและความปลอดภัยให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด (รูปที่ 6) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (ก) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง ไม่ขยายตัวลุกลามออกไป อีโวนามันหรือ ไม่มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิตสามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยจะแจ้ง กนอ. ให้ทราบภายใน 10 นาที (ข) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุพิจารณาเห็นว่าจำเป็นต้องเป็นเหตุฉุกเฉินรุนแรงซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะที่ปลอดภัยได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ด้วยพนักงานประจำกะจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รวมทั้งความช่วยเหลือจาก กนอ. โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีสัญญาณ Alarm ไปแสดงที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC2) ของ กนอ. และจะแจ้งให้ กนอ. ทราบภายใน 10 นาที (ค) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉิน ซึ่งผู้อำนวยความสะดวกควบคุมภาวะฉุกเฉิน หรือ ED (Emergency Director) พิจารณาเห็นว่าจำเป็นต้องมีการแจ้งเตือนมาก ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งมีระดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงจาก กนอ. หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยเข้าผู้ดูแลการฉุกเฉิน กนอ. ระดับที่ 3 และแจ้งหัวหน้าระดับที่ 1 3) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพของโครงการสามารถเชื่อมโยงประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท อินนิออส สโโครูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro, AL และ STH

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Signature

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

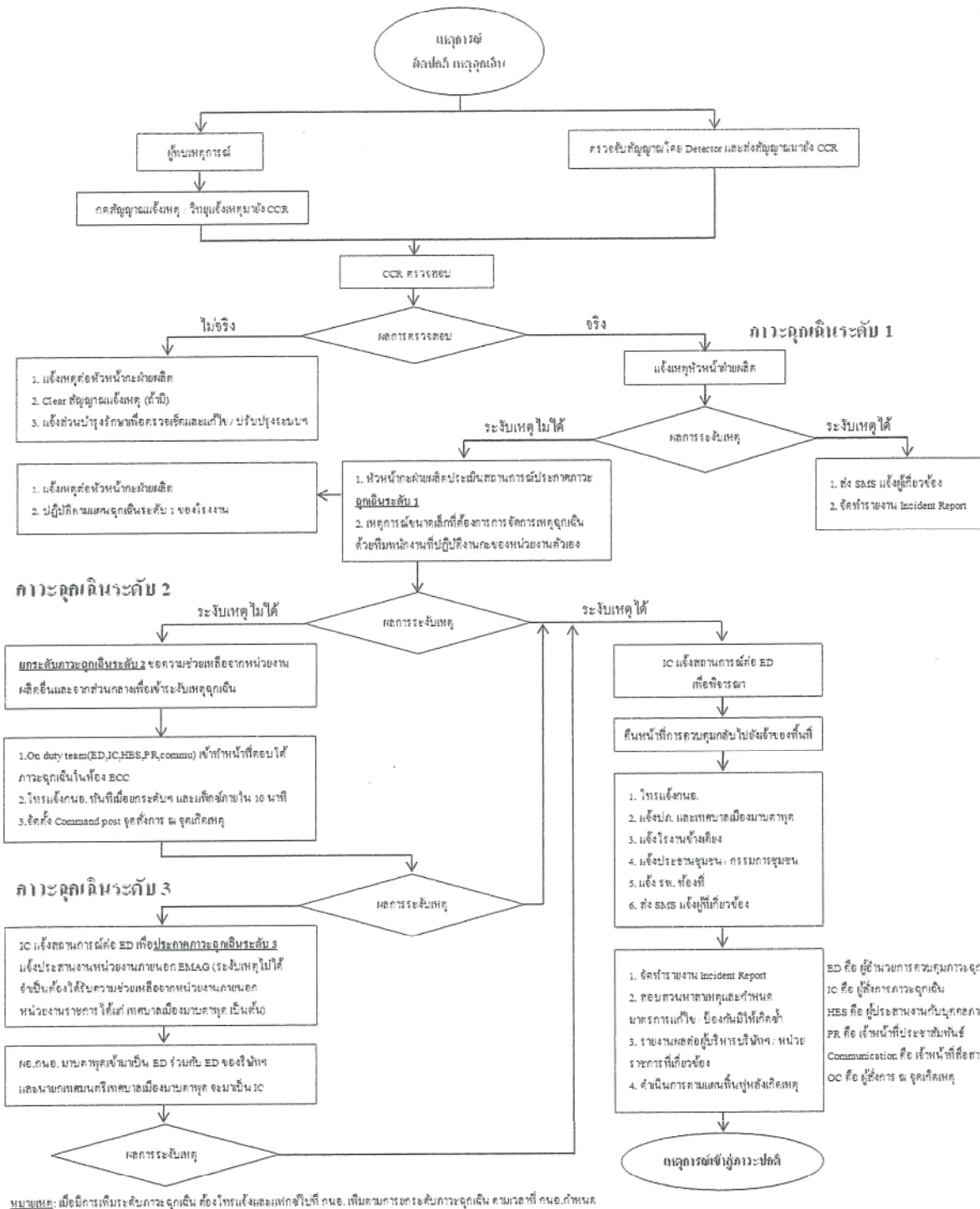
Signature พิชญ์

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน COVESTRO



รูปที่ 6 แผนปฏิบัติการควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉินของบริษัท โคเวสตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

2. All

(นายสิทธิ์ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Πρόεδρος: κ. Βαγγέλης

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

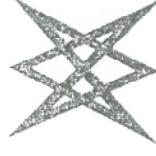
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) จัดทำการศึกษาความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิตอุปกรณ์ที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำขึ้นขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) และให้การนิเทศโครงการแก่ประเทศไทยพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) ก่อนเดินเครื่องผลิตใหม่ของโครงการส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลง	- พื้นที่บริษัท	- ทุก 5 ปี ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน โดยโครงการจะจัดสร้างงานดังกล่าว ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิเทศอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุก 5 ปี	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	7) จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์ให้บริการสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment (PPE)) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้าป้องกันฝุ่น และถุงมือ เป็นต้น โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งต้องควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	9) จัดให้มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ส่วนผู้รับหมายจะต้องมีการอบรมทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	10) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	11) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่องและการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	- พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



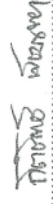
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายสุธี ศรีโต)

วันเวลา 2562

หัวหน้าฝ่ายออริเอชั่นมาย์ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	12) ดำเนินการตามแนวทางการตรวจจัดการของเสียจากการได้ขุดและการเปลี่ยนแปลง ของสำนัก ไรลดจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ปี 2560 หรือฉบับล่าสุด) พร้อมทั้งนำเสนอรายละเอียดการดำเนินการดำเนินการในรายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการฯ 13) จัดทำรายงานผลและวิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ รวมทั้งให้ระชื้อสถานพยาบาลและแพทย์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด และวิเคราะห์ผลการตรวจวัด ทั้งนี้หน่วยงานที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นหน่วยงานที่มีคุณภาพและได้รับการรับรอง 1) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction) 2) กำหนดให้มีการฝึกอบรมตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือนตามแผนการบำรุงรักษาเครื่องป้องกันเพื่อให้ความพร้อมใช้งาน 3) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตรายโดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4) จัดให้มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit) 5) กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น ให้กับกระทรวงแรงงาน 6) จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เป็นต้น ส่วนผลิต PC 1) มี Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ก่อนดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พิศุทธา

(นายสุชี ศรีไส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	
2) จัดฝึกอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ภายในส่วนการผลิต PC ของบริษัทแม่ ซึ่งตั้งอยู่ในต่างประเทศ	3) มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมถังหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (ก) จัดเก็บคลอโรเบนซิน (CB) เมทิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศในโครเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) อ้อมรอบด้วยคันคอนกรีตขนาดกว้าง 31 เมตร ยาว 35 เมตร สูง 1.5 เมตร ซึ่งมีความจุร้อยละ 252.96 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุด ในคันคอนกรีต คือถังสารละลายผสมขนาด 270 ลูกบาศก์เมตร และภายหลังมีโครงการส่วนขยายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการก่อสร้างถังเก็บสารอินทรีย์ใหม่ เพื่ออีกเก็บ CB, MC และตัวทำละลายผสม โดยมีคันคอนกรีตขนาดเท่าเดิม ซึ่งมีความจุร้อยละ 313.2 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีตใหม่ คือ ถังสารละลายผสม ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร (ข) ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรืออะไหล่ต่าง ๆ (ค) ออกแบบให้พื้นลานถังมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมี จากถังเก็บสารเคมีเหล่านั้น ก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพัก แล้วจะถูกดูดกลับใบไปใช้ใหม่ แต่หากไปบ่อจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) บริเวณสุญญากาศของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ด้านถัง ซึ่งคอนกรีตสุญญากาศเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต (จ) กำหนดพื้นที่ลานถังเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บทั้งนี้ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมี จะต้องรีบเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปใช้ภายหลังการรองรับ ทำความสะอาดบริเวณถังแล้วด้วยน้ำ ระบบน้ำล้างถังสุญญากาศ เนื่องจาก MC และ CB นั้นหนักกว่าน้ำ และละลายน้ำได้น้อยจึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าวควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไป บำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro	
			- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

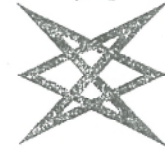


(นายสุธี ศรีโต)

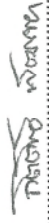
หัวหน้าฝ่ายวิชานามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562

59/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



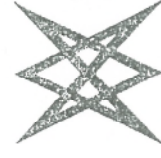
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายนสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกหรือไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกหรือไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ 4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วยเครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแอมฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิต โพลีคาร์บอนเตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ 5) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับ Methylene Chloride และ Chlorobenzene และในการเข้าไปที่บริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตานีรภัย ถุงมือยาง และชุดป้องกัน (Protective Clothing) เป็นต้น อย่างเคร่งครัด 6) ติดตั้งสวิตช์และที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา 7) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการ ได้อย่างปลอดภัย 8) จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อ ไอน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบท่อ ถัง และอุปกรณ์ในการผลิตเพื่อ ไม่ให้มีการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิตลงสู่ไอน้ำควบแน่น (Condensate) ส่วนผลิต CO 1) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยพิเศษ ประกอบด้วย (ก) เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล (ข) อุปกรณ์ทำความสะอาดฉุกเฉิน ได้แก่ ก) ฝักบัวฉุกเฉิน (Safety Showers) ข) อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Safety Eye Washers) ค) Absorptive Materials and/or Splash Guard สำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อการหกเปื้อนของสารเคมี	- หน่วยผลิตฟอสจีน - พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พื้นที่เตรียมสารเคมี เป็นต้น - พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(Signature) พิชณนา พิชณนา

(นายสุธี ศรีใส)

จำนวน 2562

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Detector) ได้แก่ ก) เครื่องตรวจจับ CO แบบมือถือ (CO Concentration Portable Detector) สำหรับให้พนักงานถือติดตัวขณะปฏิบัติงานภายใน CO Plant โดยตั้งค่าสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO ต่ำกว่า 25 ส่วนในล้านส่วน และ 50 ส่วนในล้านส่วน โดยจะมีการสอบเทียบทุก 90 วัน (3 เดือน) ทั้งนี้เมื่อมี Alarm ให้รีบออกจากรั่วรั่ว และแจ้งกับทาง Control Room เพื่อคัดสัญญาณ CO House Alarm และส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบ โดยจะต้องใส่อุปกรณ์ SCBA 2) มาตรการฯ สำหรับระบบไอน้ำซึ่งยาว 70 เมตร (ก) ท่อส่งไอน้ำเป็นแบบเชื่อมทั้งหมด (Welded Pipe) ไม่มีข้อต่อแบบหันแปลน และท่อที่ใช้เป็นท่อออกแบบมาสำหรับส่งไอน้ำแรงดันและอุณหภูมิสูง โดยเฉพาะ (ข) มีฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ เพื่อช่วยลดแรงดันของไอน้ำ หากท่อส่งรั่ว โดยการกระจายไอน้ำไปยังฉนวนและความแน่นเป็นน้ำหนักรวมมาให้เห็น (ค) เมื่อพบว่ามีท่อส่งไอน้ำรั่ว จะทำการหยุดระบบส่งไอน้ำ และแก้ไขทันที (ง) ติดตั้งระบบ Safety Valves สำหรับระบบไอน้ำออกสู่บรรยากาศในบริเวณที่ปลอดภัย ได้แก่ บริเวณที่สูงห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันท่อส่งเสียหายจากแรงดันสูง พร้อมทั้งติดตั้ง Silencer ลดเสียงดัง (จ) มีระบบรวบรวมไอน้ำที่ความดัน (Condensate) และนำกลับไปตามกระบวนการใหม่ อีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออก 3) มีระบบ Gas Buffer ติดตั้งอยู่ระหว่าง ESP และ Compressor ทำหน้าที่รักษาความดันของระบบให้คงที่ 1.5 บาร์มิบรีเกจ ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนที่ขึ้นลงของส่วนที่เป็นถังแก๊ส (ถังคว่ำลง) โดยจะเคลื่อนที่ขึ้นเมื่อมีปริมาณแก๊สเพิ่มขึ้น และเคลื่อนที่ลงเมื่อแก๊สถูกดูดออกไป 4) ระบบความปลอดภัยของ Gas Buffer มีดังนี้ (ก) อุปกรณ์วัดระดับ จำนวน 3 ตัว เป็นแบบวัดค่าต่อเนื่อง 1 ตัว ซึ่งแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิต (CCR) และวัดเฉพาะจุด 2 ตัว สำหรับอ่านค่าที่หน้างาน	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กฤษณ์ พงษ์นา

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

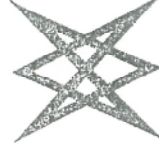
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

61/101

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบสัญญาณเตือน	(ข) อุปกรณ์วัดความดัน จำนวน 3 ตัว ที่ท่อดูดและส่งก๊าซจาก Gas Buffer (ค) ปลั๊กปิดปลายท่อส่งก๊าซหรือดูดก๊าซภายใน Gas Buffer (ง) ระบบทางกล เพื่อทำการหยุดหลั่งก๊าซไม่ให้เคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้ 1) ติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro ไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย (ก) ท่อระบายน้ำที่ระบายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อเหล็กที่เชื่อม เคลือบ หุ้ม พร้อมมี Cathodic Protection ตามมาตรฐาน NFPA 24 (1995) พร้อม Water Hydrant, Fixed Monitor และ Fire Hose Cabinets (รูปที่ 7) (ข) มีน้ำดับเพลิงขนาด 570 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องย่นดัดเชด จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ตัว และถังน้ำดับเพลิง ขนาด 6,820 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง (ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro และ STH ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานสูงสุดที่ส่วนผลิต โพลีคาร์บอนเนตได้ขนาด 3 ชั่วโมง (ค) ระบบการแจ้งเหตุสื่อสารในการฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็น ได้ทุกตำแหน่งภายใน โรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูง โลง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ซึ่งจำเป็น โดยเฉพาะกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ 2) จัดให้มีรถดับเพลิง จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณ โรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในการสนับสนุนรถดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อเสนอแนะฉุกเฉินร่วมกัน <u>ส่วนผลิต PC</u> 1) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC ดังนี้ (ก) Fire Nozzle จำนวน 10 ชุด (ข) Fire Hose Cabinet จำนวน 10 ชุด	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro



บริษัท คอเวสต์แลนด์ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสต์ (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

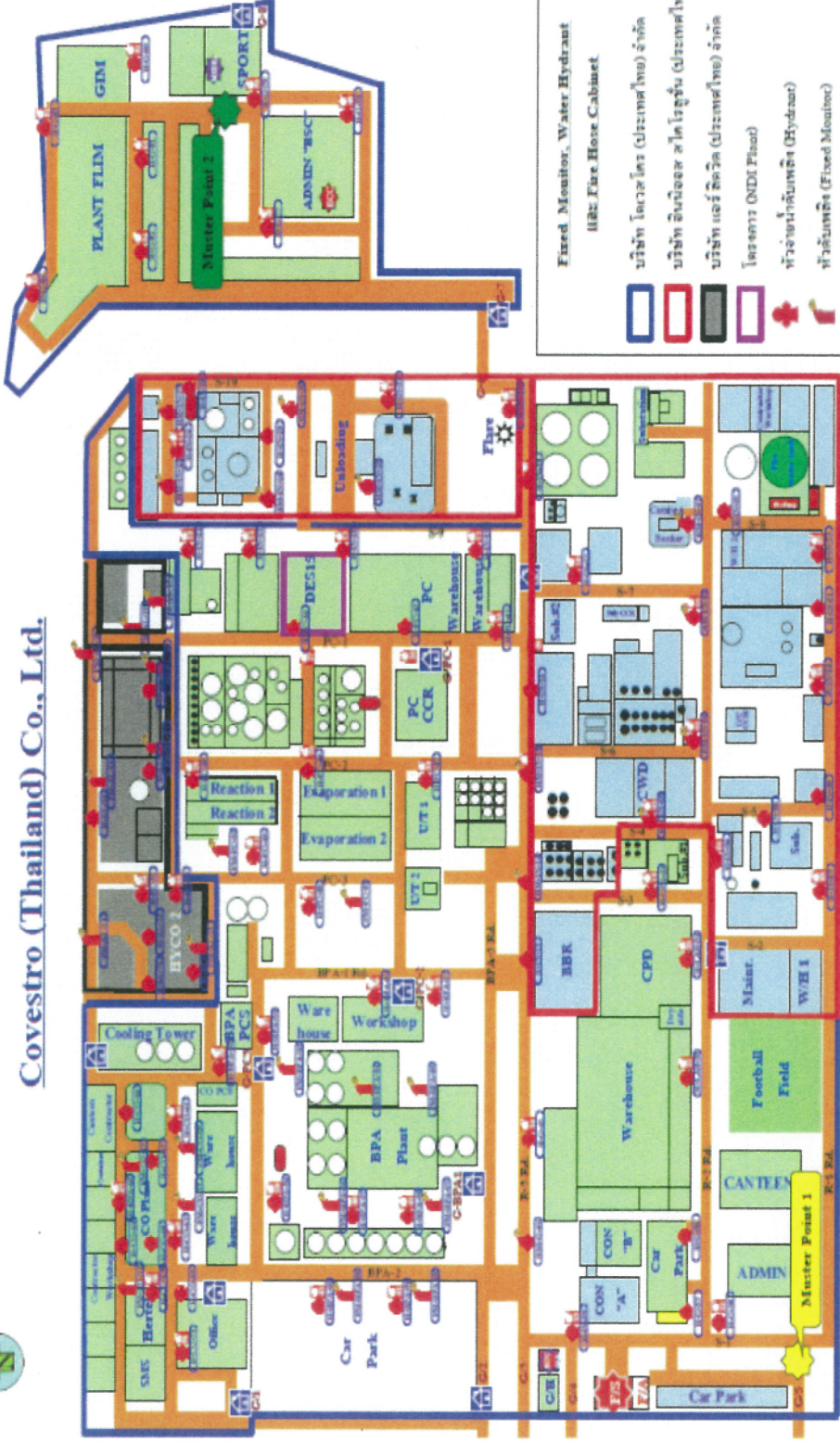
(นายคิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

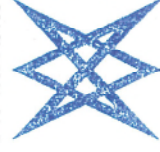


Fixed Monitor, Water Hydrant
H&H Fire Hose Cabinet

- บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท อินเทล สโตร์ โซลูชัน (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท แอร์ ซิลิคอน (ประเทศไทย) จำกัด
- โครงการ ONDI Plant
- หน่วยงานกับเพลิง (Hydrant)
- หัวดับเพลิง (Fixed Monitor)
- Fire Hose Cabinet (outdoor)

รูปที่ 7 ตำแหน่งติดตั้ง Fixed Monitor, Water Hydrant และ Fire Hose Cabinet ภายในบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิณฑะ พงษ์งา

(นายสุธี ศรีโต)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ค) Water Hydrant จำนวน 65 จุด (ภายนอกอาคาร 10 จุด และภายในอาคาร 55 จุด) (ง) ถังเก็บน้ำฝน ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง (จ) ถังดับเพลิง ก) ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 150 ถัง ข) ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 438 ถัง 2) มีระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุฉุกเฉิน ซึ่งไม่รวมถึงระบบป้องกันเพลิงไหม้ หรือระบบสำรองจะเปิดได้ตลอดเวลา (ก) House Alarm เพื่อเป็นการปฏิบัติที่เกี่ยวกับระบบป้องกันเพลิงไหม้ หรือแจ้งเหตุฉุกเฉิน (ข) PC Alarm สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินจากส่วนผลิต โพลีคาร์บอเนต (ค) Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัท โดวรัมและต้องชุมชน (ง) Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (จ) Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง (ฉ) Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและอากาศ ส่วนผลิต Compounding 1) มาตรการสำหรับอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ของส่วนผลิต Compounding จะมีการจัดพื้นที่ไว้อย่างเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ได้สะดวกทั้งปกติ และกรณีฉุกเฉิน และมีการจัดการด้านความปลอดภัยดังนี้ (ก) อาคารถูกออกแบบให้ตัดแยกออกจากพื้นที่การผลิต โดยมีกำแพงกันไฟฟ้าได้หนา 3 ชั่วโมง (3-hr Class A fire Door) (ข) ภายในอาคารและพื้นที่ใกล้เคียงจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (เช่น มาตรฐาน NFPA เป็นต้น) ดังนี้ ก) Fire Hose Cabinet จำนวน 17 จุด ข) Water Hydrant จำนวน 17 จุด	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro



บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิยพัชร์ ภิรมย์
.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

.....

(นายสุริย ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562
64/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ค) ถังดับเพลิง * ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 15 ถัง * ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 26 ถัง ง) ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet Pipe Sprinkler และยังสามารถเปิดวาล์วน้ำบริเวณอาคารและจากในห้องควบคุมออกแบบตาม ข้อกำหนดใน Class IV Commodity ตาม NFPA 231-Indoor General Storage จ) มีแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพที่ครอบคลุมอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ ส่วนผลิต CO 1) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงดังนี้ (ก) ส่วนผลิต CO (CO Plant) ก) ติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 7 จุด และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) จำนวน 4 จุด ไว้โดยรอบบริเวณกระบวนการผลิต ข) ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) จำนวน 4 จุด จะติดตั้ง ใกล้กับ Generator Building ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูง ครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุด คือ 11 เมตร ค) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 7 ถัง และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จำนวน 4 ถัง ในบริเวณใกล้กับแหล่งกำเนิดที่มีโอกาสเกิดการติดไฟหรือเพลิงไหม้ (ข) พื้นที่ใกล้ถังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) ก) จัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นอย่างดีภายในโกดัง ข) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 2 ถัง ค) จัดให้มีท่อน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ ขนาด 12 นิ้ว มายัง โกดังโดยตรง ง) จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 2 จุด	- ส่วนผลิต CO - ตลอดช่วงดำเนินการ - Covestro		

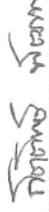
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


 (นายพิชิต พิชญพงษ์)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
 บริษัท โควเอส โดโร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
 CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


 (นายพิชิต พิชญพงษ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

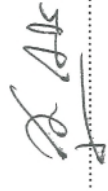
ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2) ระบบสัญญาณเตือน ประกอบด้วย (ก) CO Alarm ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) บริเวณ Compressor 6 จุด บริเวณ Generator 1 จุด และบริเวณโดยรอบหน่วยผลิต 13 จุด โดยตั้งสัญญาณเตือนไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO เท่ากับ 50 ส่วนในล้านส่วน และจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ เมื่อมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะกดปุ่ม CO Alarm จากภายในห้องควบคุม เพื่อแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยส่งเป็นเสียง (Sound Alarm) และแสงไฟสีเหลือง รอบพื้นที่ CO Plant ประกาศให้ได้รับทราบ โดยทั่วกัน และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ข) Fire Alarm ก) ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro	
8.4 มาตรการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	1) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน เช่น ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน เป็นต้น ตามแผนการฝึกอบรม 2) จัดให้มีการฝึกอบรมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น และการซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีน อย่างน้อยละ 1 ครั้ง ต่อปี 3) มีการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือนส่วนวิศวกรรมจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์ 4) จัดให้มีแผนฟื้นฟูหลังรับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น พร้อมวิธีการแก้ไข และการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยตรวจสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชนได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - พิกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


(นายสุธี ศรีไส)

จำนวน 2562

66/101

หัวหน้าฝ่ายชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด


(นายสุธี ศรีไส)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8.5 มาตรการควบคุม ความปลอดภัยในช่วง หยุดซ่อมบำรุง (Shutdown/Turnaround)	1) ระบุในสัญญาจัดจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดมาตรการและยึดปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ 2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ 3) จัดให้มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงาน ให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 4) การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นต้น 5) ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน 1) ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการผลิตในภายหลังจากการหยุดซ่อมบำรุง พนักงานจะต้องตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up) 2) จัดให้มีการฝึกและอบรมให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิต 3) จัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสม	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
8.6 มาตรการควบคุม ความปลอดภัยในช่วง ก่อนเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Pre-Start Up)	1) ระบุในสัญญาจัดจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดมาตรการและยึดปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ 2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ 3) จัดให้มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงาน ให้ปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 4) การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นต้น 5) ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน 1) ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการผลิตในภายหลังจากการหยุดซ่อมบำรุง พนักงานจะต้องตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up) 2) จัดให้มีการฝึกและอบรมให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิต 3) จัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสม	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
9. ผลกระทบด้านอันตราย ร้ายแรงอันเนื่องมาจาก การรั่วไหลของสาร	มาตรการในการลดปริมาณการเกิดอันตราย 1) ก๊าซ CO จากบริษัทผู้ผลิตจะถูกส่งทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรง ไม่มีการเก็บสำรอง 2) ส่งก๊าซออกสู่อากาศจากโรงงานผู้ผลิตในนามาคนพุด โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ 3) ไม่มีการเก็บสำรองฟอสจีนในพื้นที่โครงการ มีเพียงถังพัก (Buffer Vessel) เพื่อรับส่งเข้าสู่ส่วนผลิต PC มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม 1) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ (ก) ชั้นที่ 1 (First Barrier) : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อน เพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้วัสดุสำหรับทำท่อ ทั้งชั้นนอกและชั้นใน เป็น Stainless Steel ซึ่งมีความแข็งแรงกว่า Carbon Steel	- พื้นที่โครงการ - หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

.....

(นายสุธี ศรีใส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

67/101

.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ทบทวนการกักกรองน้ำ ได้ดีกว่า สามารถใช้งานได้ ในช่วงฤดูฝนที่ต่ำกว่าฤดูแล้ง สิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดความแข็งแรง ภายนอกท่อ ได้ โดยเกิดดินบ้นน้อยกว่า Carbon Steel และรอยเชื่อมสะอาดกว่า ทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรง (ข) ชั้นที่ 2 (Second Barrier) : การใช้ Jacket Technology โดยการปูท่อและอุปกรณ์ อีกรุ่นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสฟีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสฟีน อุปกรณ์ออกเป็น ส่วน ๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสฟีนตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสฟีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้น ๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่าน ไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยัน วิธีการดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใด ที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสฟีนจากท่อนั้น ในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสฟีนพบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือนส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไขระหว่าง การตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อนั้นในชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ ในกรณีที่เครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสฟีนพบความเข้มข้นของฟอสฟีนในท่อ ขึ้นอยู่สูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วน ระบบผลิตฟอสฟีนจะหยุดการผลิต โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ในกรณีที่แหล่งจ่าย ก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้อง จะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง (ค) ชั้นที่ 3 (Third Barrier) : มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสฟีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสฟีน (Covestro เรียกว่า Room Air) และ ในบริเวณต่าง ๆ ของส่วนผลิต PC นอกหน่วยผลิตฟอสฟีน (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล (รูปที่ 8) 2) มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ชั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ (ก) ติดตั้งผ่าน ไอ่น้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสฟีน ในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสฟีนรุนแรง และออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสฟีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งบ้าน Steam-Ammonia มีถังเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ในกรณีฉุกเฉินจะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อ โดยแอมโมเนีย	- หน่วยผลิตฟอสฟีน - ตลอดช่วงดำเนินการ - Covestro		

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



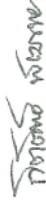
(นายสุธี ศรีโต)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายเชื่อนามัย ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



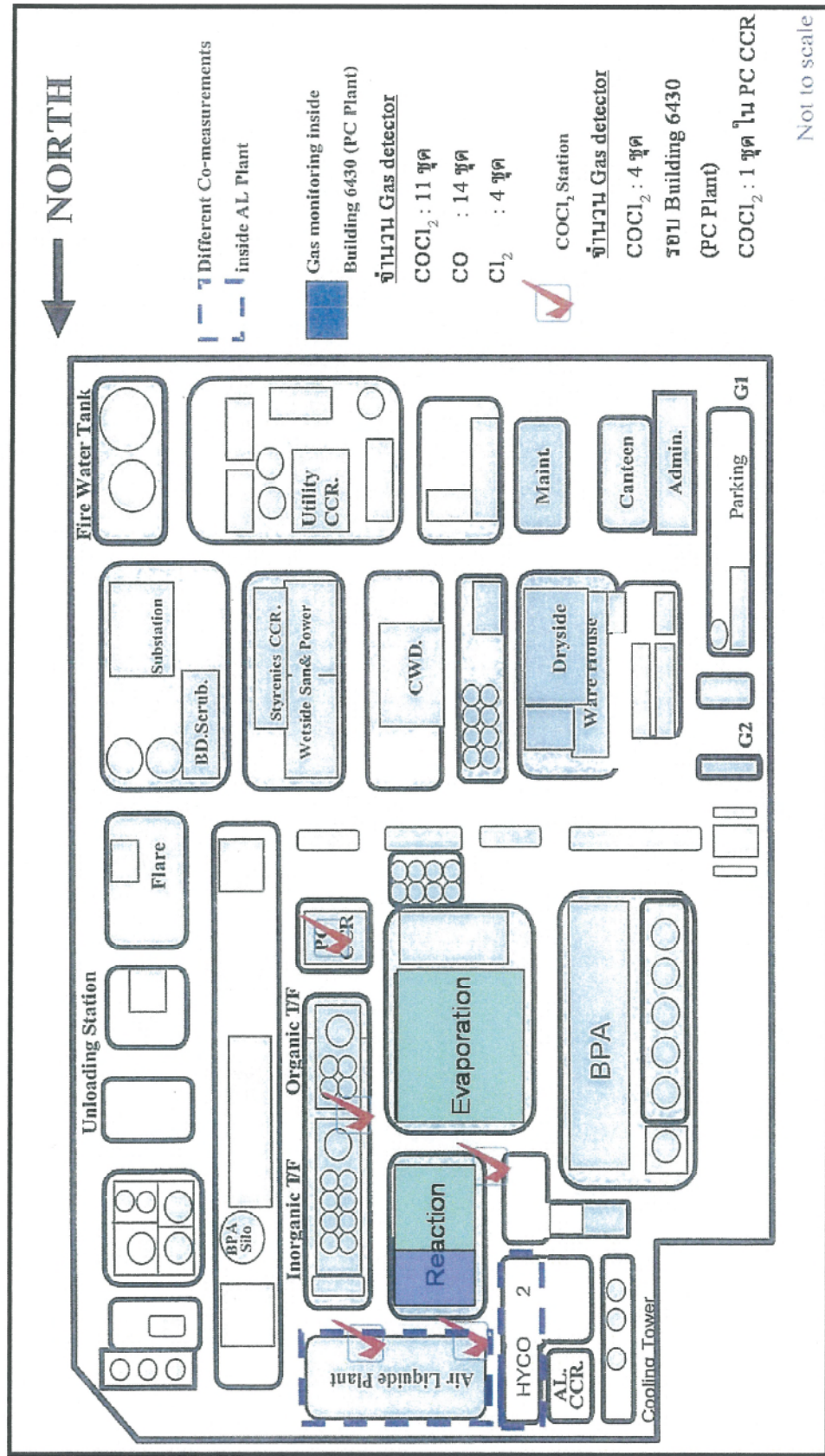
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

 พิชัย พิชัยพงษ์

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



รูปที่ 8 ตำแหน่งติดตั้งระบบติดตามตรวจวัดก๊าซแบบต่อเนื่อง (Gas detector)

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิยพงษ์ จรัสพร

(นายสุธี ศรีโต)

ธันวาคม 2562

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนาย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

69/101

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	จะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำด้วยอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าไอในปริมาณที่ออกมาทาง Nozzle ของหัวฉีดบางส่วนที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่าน ไอน้ำ-ไอในปริมาณที่น้อยลงเพื่อลดฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดใช้งานกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีค่าเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วน โดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-ไอในปริมาณที่น้อย จะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน (ข) มีระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automatization) ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจาก Operator (ค) การควบคุมปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซคลอรีนเป็นระบบ Interlock และหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติ ซึ่งเรียกว่า "Redundancy/Automatic Shutdown Function" โดยมีลักษณะการทำงานคือ มี Sensors 2 ตัว ได้แก่ Flow Controller Sensor (FCS) และ Pressure Differential Sensor (PDS) โดยที่ Sensor ทั้งสองตัวนี้จะทำงานขนานกันไป โดยส่งสัญญาณให้กับระบบ Distribution Control System (DCS) และระบบ Programmable Logic Control (PLC) ในการคำนวณงานตามปกติระบบ DCS จะเป็นระบบหลักในการควบคุมว่าค่าต่ำกว่า DCS เกิดข้อขัดข้องสัญญาณจากระบบ PLC จะควบคุมว่าค่าแทน (รูปที่ 9) 3) มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมากับเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น ระบบถังจะมีความปลอดภัยระดับสูงเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ ด้วยสัญญาณภายในหน่วยการผลิต พร้อมมีระบบ Interlock เพื่อหยุดระบบเพื่อป้องกันอุปกรณ์ มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ เป็นต้น และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ 4) มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนทันที 50 ppb คิดตั้งไว้ที่มุมห้องของอาคารและห้องควบคุมซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย เว้นแต่ถ้าป้องกันสารเคมีและรองเท่านั้นภัย ก่อนเข้าทำการตรวจสอบทิศทางลมและข้อมูลอื่น ๆ โดยจะหือเกิดแถบสีเตือนกับฟอสจีน (Phosgene Indicator Badge) และนำหน้ากากป้องกัน (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock สั่งให้คว่ำถัง CO และ Cl₂ เพื่อหยุดการผลิตทันที และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน	- หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Signature

(นายสุธี ศรีใส)

ชั้นวาง 2562

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนโยบายสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

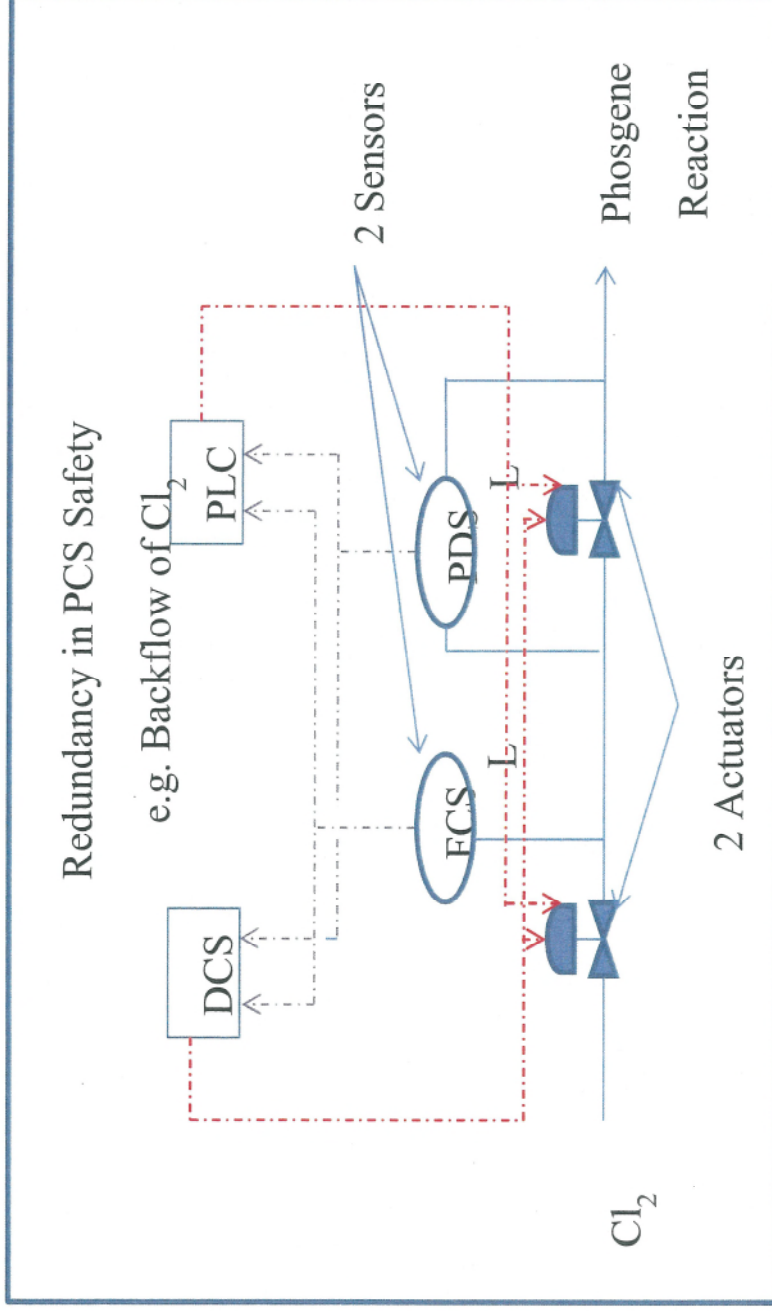
บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Signature พงษ์ฯ

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



PCS : PolyCarbonateS
 DCS : Distributed Control System
 PLC : Programmable Logic Control
 FCS : Flow Controller Switch
 PDS : Pressure Differential Switch
 L : Low

รูปที่ 9 หลักการของ Redundancy/Automatic Shutdown การป้องกันการไหลย้อนกลับ (Back Flow) ของฟอสจีนเข้าสู่ท่อคลอรีน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
 CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
 บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

71/101

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	มาตรการในการดำเนินการจัดการ 1) มีกฎระเบียบต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติตาม (Safety Instruction) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน 2) วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับกฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง เป็นต้น 3) ถือปฏิบัติตามแนว/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 3) มีการทำ Safety Study สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผลิตพลาดเพื่อจะได้หา - มาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง 4) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวดระหว่างการประกอบ/ติดตั้งตามมาตรฐานสากล เช่น DIN, German Institute for Standardization เป็นต้น มาตรการเฉพาะส่วนผลิต PC 1) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl₂) (ก) กรณีที่ Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl₂ Ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของ - ส่วนผลิต PC ชั่วคราว หรือผลการตรวจวัด Ratio ดังกล่าวพบว่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิต - ในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้นแล้วเสร็จ (ข) จัดให้มีการป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วย - เครื่องป้องกันหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิต ไฟล์คาร์บอนติดเข้าไปด้วย - อย่างน้อย 1 คนเสมอ (ค) การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงานเท่านั้น (ง) การเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น และต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ แล้ว	- หน่วยผลิตฟอสจีน - พื้นที่บริษัท - หน่วยการผลิต - พื้นที่บริษัท - หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ดำเนินการ ในขั้นออกแบบ - ระหว่างการติดตั้ง - เครื่องจักรและอุปกรณ์ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

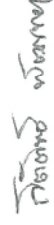


(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

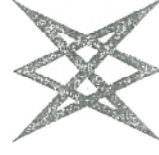
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

72/101

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ง) กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร (จ) หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้ผ้าปิดพันหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม (ข) กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของ โครงการผลิต โพลีคาร์บอนเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) 2) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ดังนี้ (ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน 16 ชุด คือ ภายในอาคารผลิตฟอสจีนและที่มุมทั้งสี่ด้านของอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 7 ชุด และ 4 ชุด ตามลำดับ ภายในอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด และที่ PC Control Building จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 50 ppb สำหรับที่ PC Control Building เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุมจะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ข) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO ภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 10 ชุด และอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน (ค) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 3 ชุด และอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่ามีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน (ง) ติดตั้ง Heat Detector จำนวน 3 ชุด และ Smoke Detector จำนวน 167 ชุด ในบริเวณส่วนผลิต PC	- ส่วนผลิต PC - ตลอดช่วงดำเนินการ - Covestro		



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(Signature)

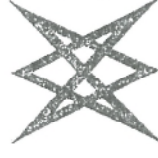
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
ระบบ Thermal Oxidizer (TO)				
มาตรการช่วงออกแบบ	1) การออกแบบระบบท่อ การเลือกวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้ปฏิบัติตาม Standard & Codes เช่น ASME B 31.3, ANSI B1.1 (1982), ANSI B1.20.1 (1983) ANSI B16.1 เป็นต้น 2) จัดทำเครื่องหมายหรือระบุสีท่อสำหรับท่อก๊าซธรรมชาติ มาตรการด้านวิศวกรรมและการจัดการ 1) การเชื่อมท่อขนส่งของโครงการ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล 2) พื้นที่ในการจัดวางท่อต้องมีความเหมาะสม ห่างจากโอกาสเกิดความเสี่ยงจากแรงกระแทก และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อที่มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ 3) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20 % LEL ซึ่งจะเตือนโฆงสัญญาณ ไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริง ให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหล และทำการซ่อมทันที 4) ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล มาตรการด้านการบำรุงรักษา 1) มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) 2) มีการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) เป็นประจำปีทุก 5 ปี เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง 3) มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีรั่วไหล ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งหน่วยงานบำรุง เพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	- ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO	- ดำเนินการในชั้นออกแบบ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายสุธี ศรีไส)

ธันวาคม 2562

หัวหน้าฝ่ายขาย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	9) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง 10) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งมีการตรวจสอบเครื่องต้นและระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รับส่งพนักงานเป็นประจำตามคู่มือการใช้งาน หากพบว่ามีความบกพร่อง ให้รับดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน 11) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการต้องมีพนักงานขับรถและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	- พื้นที่โครงการ - ผู้ให้บริการขนส่ง - พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางของการขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro
11. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน	1) พิจารณาว่าคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสมควรความต้องของบริบทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อพัฒนาพื้นที่ต่อ โครงการและลดผลกระทบต่อความล้มพังพังของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีดำเนินการแก้ไขกันล่วงหน้า 2) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่นักข่าวราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ โดยรอบ และเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของโครงการ 3) จัดให้มีเอกสารแผ่นพับ หรือผังการจัดการและได้ตอบเรื่องเรียนต่าง ๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก (รูปที่ 10) และจัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหาที่อาจมาจากกิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อดังกล่าวและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเรื่องร้องเรียนตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียนทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนรับทราบ 4) กรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่นๆ ต้องมีการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น SMS เป็นต้น 5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศโดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชนเกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล 6) สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนเพื่ออยู่ใกล้เคียง เช่น การจัดการเรียนรู้อย่างการศึกษา การส่งเสริมกีฬาและวัฒนธรรม การสนับสนุนการก่อสร้างสาธารณูปโภค และการให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ชุมชน เป็นต้น เพื่อช่วยสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทฯ และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	- พื้นที่บริษัท - ชุมชนใกล้เคียง - พื้นที่บริษัท - พื้นที่บริษัท - ส่วนผลิต PC - ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

จำนวน 2562

หัวหน้าฝ่ายชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

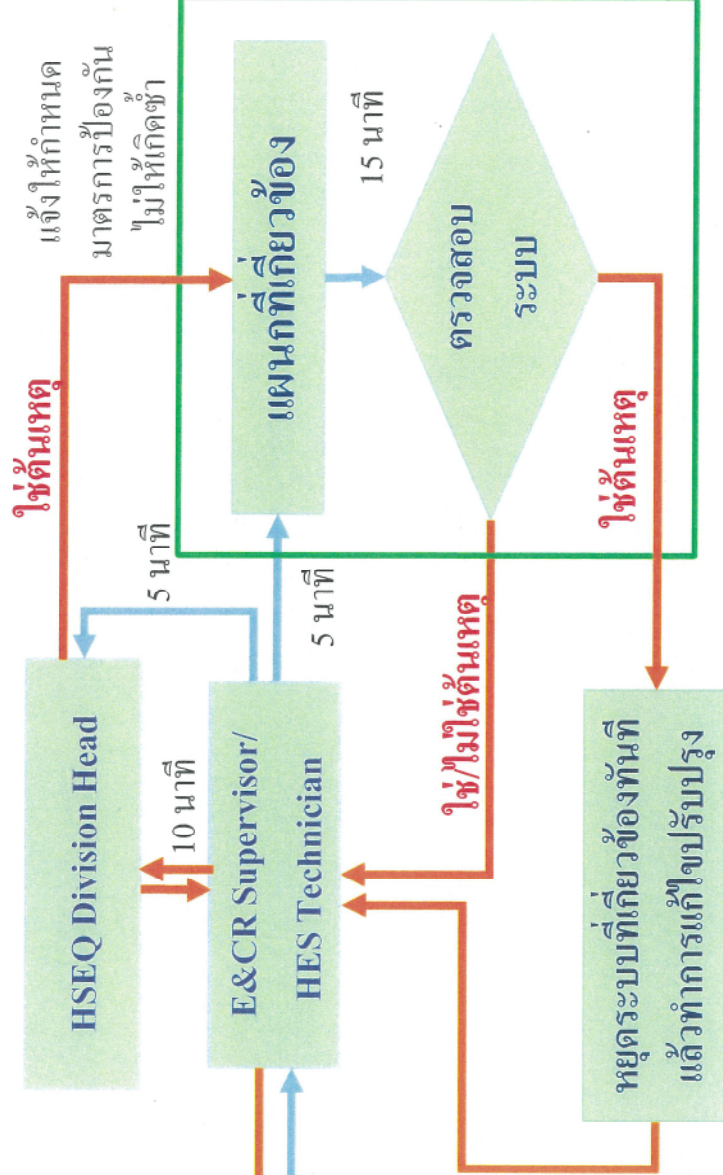
(Signature)

(นายนิติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ขอเรียนจากภายใน/ภายนอก
แจ้งเหตุร้องเรียนทางโทรศัพท์
หมายเลข : 03-891-0460



ข้อมูลติดต่อสารขาเข้า

ข้อมูลติดต่อสารขาออก

E&CR: Employee & Community Relations

หากไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน 5 ชั่วโมง จะแจ้งให้ผู้
ร้องเรียนทราบถึงความคืบหน้าและการแก้ไขปัญหา

ต่อไป

รูปที่ 10 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนในเวลาทำการปกติ ของบริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

77/101

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	7) จัดให้แผนงานประจำปีด้านมลพิษสัมพันธ์ โดยติดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อนพนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน 8) เสริมสร้างคุณภาพชีวิต สำหรับดูแลและส่งเสริมสุขภาพ หรือ เสริมสร้างอาชีพ ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับบริษัท ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ 9) สร้างความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบ ได้แก่ - การจัดนิทรรศการนิทรรศการ - การจัดนิทรรศการของเสียของโครงการ - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับเสียงที่เริ่มรับรู้โครงการเกิดเสียงดังผิดปกติหรือเสียงดังอยู่ตลอดเวลา - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าของโครงการ - ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในโครงการกับชุมชน รวมทั้งวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน 10) ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม 11) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนด้านโอกาสและความเหมาะสมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 12) แจ้งให้ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทาง SMS ในกรณีที่มีการมีระเบียบระเบียบที่มีกีดกัน	- ชุมชนใกล้เคียง - ชุมชนใกล้เคียง - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
12. สุขภาพ	1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการผลิตโพลีเอทิลีน 3.647 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.44 ของพื้นที่โครงการผลิตโพลีเอทิลีนทั้งหมด 52.956.3 ตารางเมตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมตลอดแนวรั้ว เพื่อเป็นแนวกันชนและพาดแบบพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ดังแสดงในรูปที่ 11)	- โดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
13. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำ Environmental Internal Audit ทุกปี และ Environmental External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) โดยองค์กรที่สาม (Third Party) ทุก 5 ปี	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

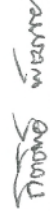


(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

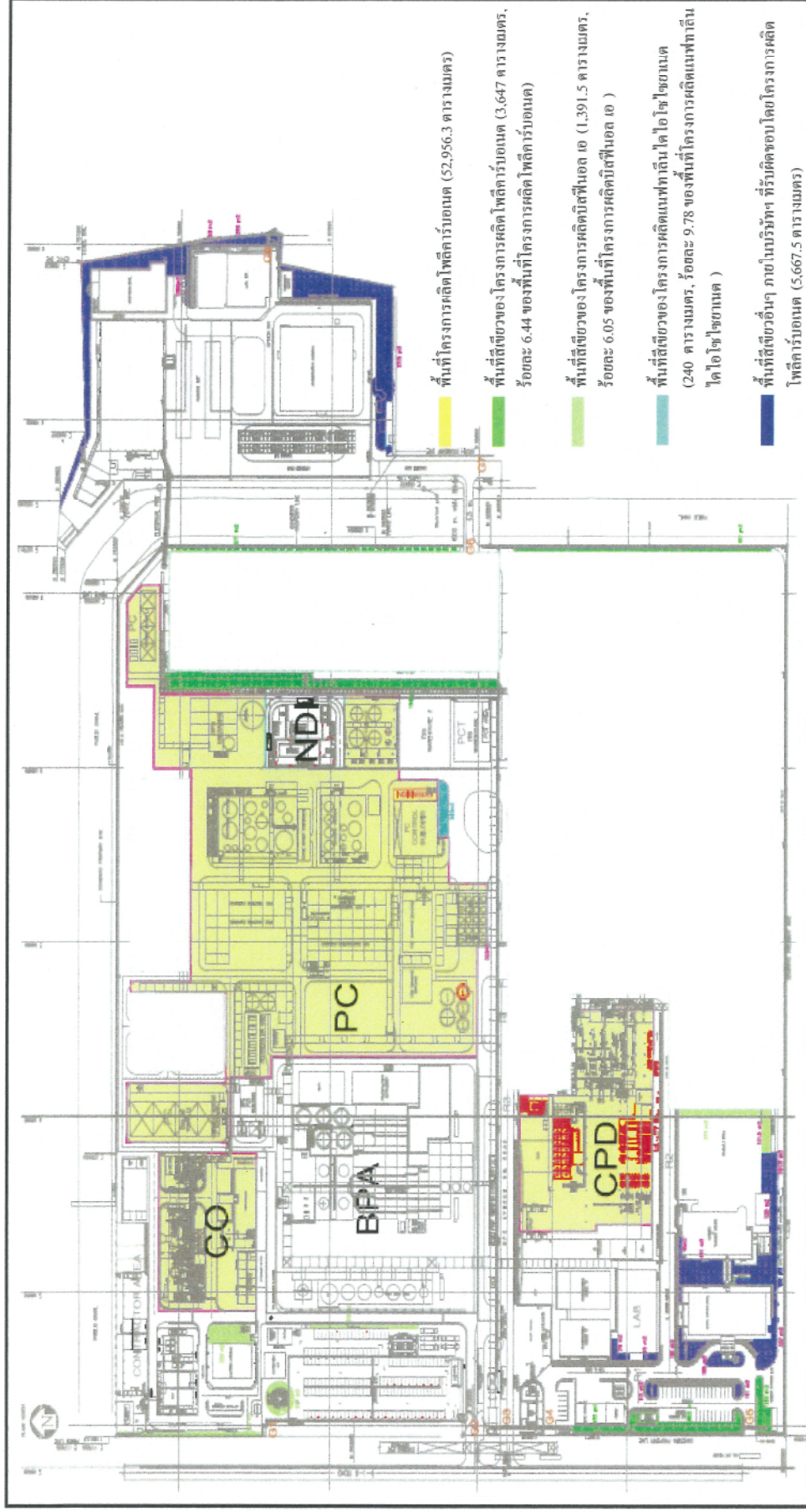


บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



รูปที่ 11 การจัดสรรพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการต่างๆ ภายในบริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

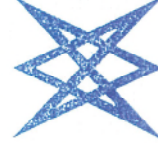
Signature

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

80/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

Signature

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

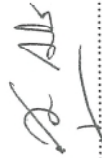
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
14. ด้านสุขภาพ ระบบสุขภาพ 1) ให้โครงการสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีบาดแผล เช่น สมทบทุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เป็นต้น 2) จัดตั้งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัย (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลจำเป็นอื่น ๆ เช่น ช่องทางติดต่อ โครงการ เป็นต้น ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและพื้นฐานข้อมูลกรณีเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุไป 3) ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด		- หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา - 5 กิโลเมตร รอบ โครงการ - โรงพยาบาลของ โรงพยาบาลอานาบาด โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลบาดแผล และศูนย์บริการสาธารณสุข - พื้นที่บริษัท	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

หมายเหตุ : มาตรการที่เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลงแสดงด้วยตัวอักษรสีแดง

- Covestro หมายถึง บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
- AL หมายถึง บริษัท แอล ลิว (ประเทศไทย) จำกัด
- STH หมายถึง บริษัท อินนิโอส สโโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
- ส่วนผลิต PC หมายถึง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต
- ส่วนผลิต CO หมายถึง ส่วนผลิตคาร์บอนมอนอกไซด์
- ส่วนผลิต BPA หมายถึง ส่วนผลิตบิสฟีนอล เอ

ที่มา: บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2562

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

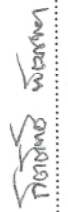

.....

(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซิลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

81/101

ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการผลิตไฟฟ้ารับบนดง (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตไฟฟ้ารับบนดง (ครั้งที่ 12))

ของบริษัท โควสตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1.1 ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	- High Volume Air Sampling/Gravimetric Method หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- Covestro
	1.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน	- High Volume PM10 Air Sampling/Gravimetric Method หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด			
	1.3 ความเร็วและทิศทางลม	- Wind Vane Anemometer/Anemograph หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด			
2. เสียง	2.1 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr)	- Integrated Sound Level Meter	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- Covestro
	2.2 ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด			
3. คมนาคม	3.1 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งของโครงการ	- จดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้างโครงการ	- Covestro
4. ภาวะเสี่ยง	4.1 จัดทำรายงานสรุปปริมาณการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และสัดส่วนปริมาณการเปลี่ยนแปลงที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) และที่ส่งไปกำจัด พร้อมแนบแบบแผนเอกสารการส่งกำจัด	- จดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- จัดบันทึก 1 ครั้ง/เดือน และรายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายปิติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

82/101

ตารางที่ 3 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ผู้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ผู้ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. เศรษฐกิจ-สังคม	5.1 รวบรวมข้อมูลการร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการ พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหามาแล้วทุกครั้ง	- จัดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- รวบรวมผลและเสนอทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
6. อชีวอนามัยและความปลอดภัย	6.1 บันทึกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ โดยระบุรายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะการเกิด ความเสียหาย การแก้ไข และการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น	- จัดบันทึก	- พื้นที่ก่อสร้าง	- รวบรวมผลและเสนอทุก 6 เดือน ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

หมายเหตุ: นวัตกรรมที่เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลงแสดงด้วยตัวอักษรสีแดง

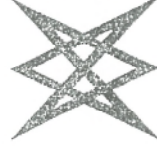
ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2562

Covestro (Thailand) Co., Ltd.


.....

(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....

ธันวาคม 2562

83/101

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการผลิตโพลีเอสเตอร์ (ภายใต้การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในขงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีเอสเตอร์ (ครั้งที่ 12))

ของ บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1.1 ตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยมีดังนี้ในการตรวจวัดดังนี้ - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) - ฝุ่นละออง (TSP) - ความเร็วและทิศทางลม (WS/WID) (1 จุด)	- Analyzer/Non-Dispersive Infrared (DNIR) (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - Analyzer/UV-Fluorescence (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - Analyzer/Chemiluminescence (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - High Volume Air Sampling/Gravimetric Method (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - Wind Speed and Direction Recording Meter (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - การจดบันทึก	- โรงเรือนปั้นหม้อแบบพุด (โกลด์โรฯ) (วัดโกลด์โรฯ) (รูปที่ 12)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุม - ตะวันออกถึงเย็นเหนือและ - มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ - การตรวจวัดครั้งละ 7 วัน - ติดต่อกัน	- Covestro
	1.2 รายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด		- โรงเรือนปั้นหม้อแบบพุด (โกลด์โรฯ) (วัดโกลด์โรฯ) (รูปที่ 12)	- ปีละ 2 ครั้ง ขณะทำการ - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ในบรรยากาศ	- Covestro
	1.3 ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศโดยมีดังนี้ในการตรวจวัดดังนี้ - ส่วนผลิต PC - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)	- U.S.EPA Method 6/Titration Method (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด)	- ปล่อง Thermal Oxidizer (TO) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกัน - การตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ในบรรยากาศ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

Signature

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลด์โร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

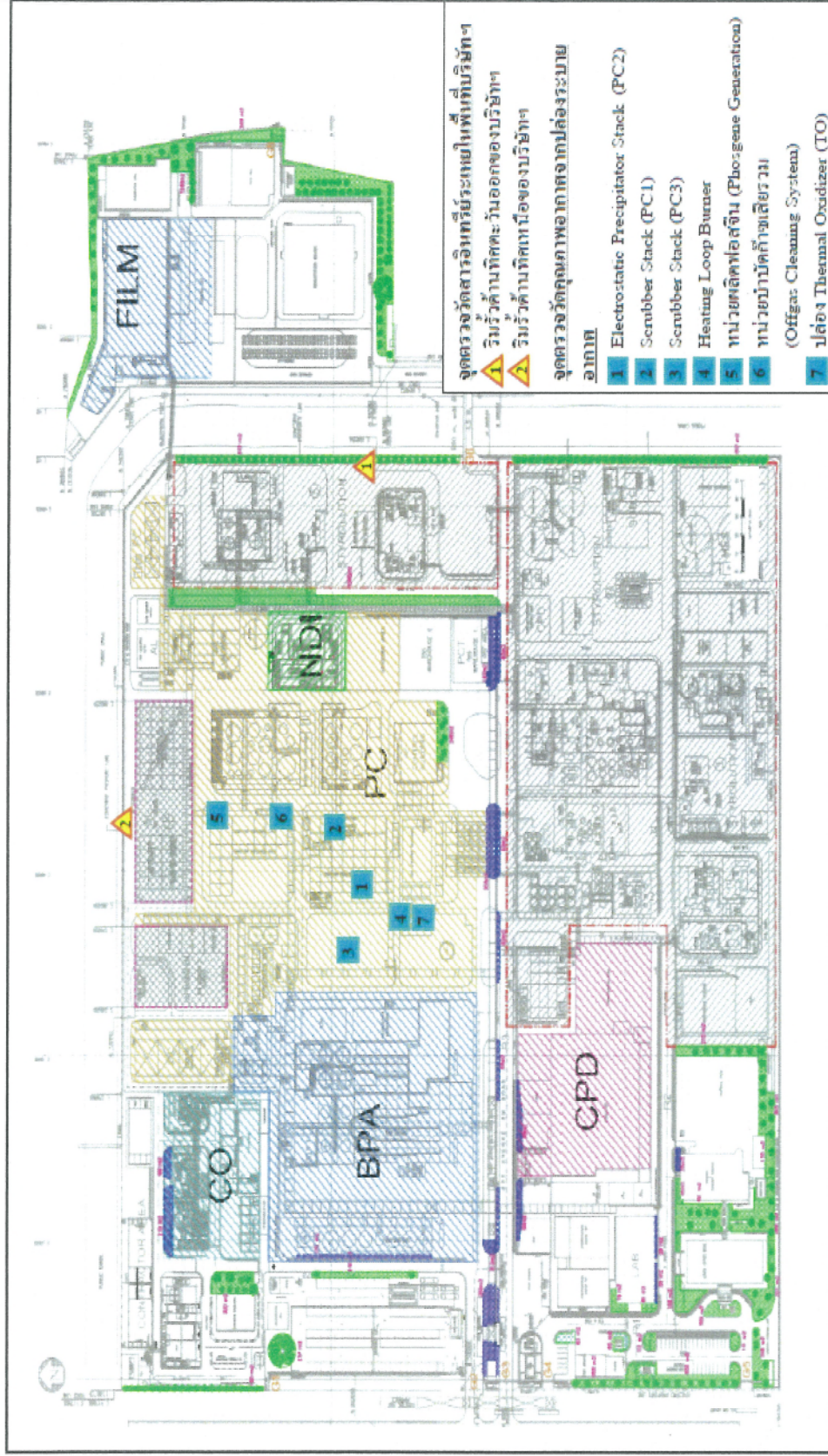
Signature

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

วัน/เดือน/ปี 2562

84/101



รูปที่ 13 จุดตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยและคุณภาพอากาศจากปล่อง

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

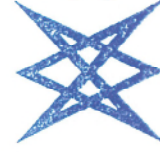
(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

จำนวน 2562

86/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

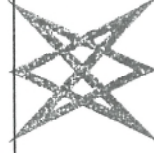
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- ฟีนอล (Phenol) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซฟอสจีน (COCl₂) - เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)		- U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 10/CO Analyzer (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method TO-6/High Performance Liquid Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 10/CO Analyzer (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด) - U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการอื่นๆตามกฎหมายกำหนด)	- ปล่อง Thermal Oxidizer (TO) (รูปที่ 13) - ปล่องระบายที่หน่วยกำจัดฟอสจีน (ES-1) ในกรณี TO ของโครงการ และ RTO ของ บริษัท สวีไดโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หมดค่าน้ำมันการ (รูปที่ 13) - ปล่องระบายที่หน่วยบำบัดก๊าซเสียรวม (ES-5) ในกรณี TO ของโครงการ และ RTO ของ บริษัท สวีไดโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หมดค่าน้ำมันการ (รูปที่ 13) - ปล่องระบายอากาศ Electrostatic Precipitator ในระบบ Die head ventilation (ES-3) (รูปที่ 13) - ปล่องระบายของ Scrubbing Tower (ES-2) ของ PC Plant (PCI และ PC3) (รูปที่ 13) - Heating Loop Burner (ES-6) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกันยายนการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยเป็นการตรวจวัดเพื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการเผาไหม้สารอินทรีย์ระเหยของระบบ TO - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกันยายนการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกันยายนการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกันยายนการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนกันยายนการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

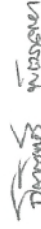


(นายสุชี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

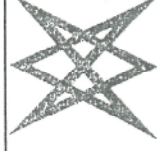
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.4	ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- U.S.EPA Method 5 (Gravimetric Method) (หรือวิธีการอื่นตามกฎหมายกำหนด)	- ก๊าซระบจากเครื่อง IBK (ES-7) ในกรณีที่มีการเตรียมสาร IBK (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงตัวกับการตรวจ วัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- Covestro
	ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากขอบเขตพื้นที่รับทำ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - เมธีนิคโลไรด์ (MC)	- U.S.EPA Method TO-15/GC-MS (หรือวิธีการอื่นตามกฎหมายกำหนด)	- ริมรั้วด้านทิศตะวันออกของ Covestro - ริมรั้วด้านทิศเหนือของ Covestro (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงบรณฤดูหนาว เดือนเหนือและบรณฤดูร้อน เนื่องจากการตรวจวัดครั้งละ 3 วัน ติดต่อกัน	- Covestro
	- คลอโรเบนซีน (CB)	- U.S.EPA Method TO-15/GC-MS (หรือวิธีการอื่นตามกฎหมายกำหนด)			
2. คุณภาพน้ำ	2.1 ส่วนผลิต PC โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าซีโอดี (COD) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ขอนแข็งที่จะละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ขอนแข็งแขวนลอย (SS) - ค่าบีโอดี (BOD ₅) - ออกซิเจนละลาย (DO) - สารประกอบฟีนอล (Phenolics Compound) - คลอโรเบนซีน (CB)	- Grab Sampling/Electrometric Method - Grab Sampling/Thermometer - Grab Sampling/Electrometric Method - Grab Sampling/Thermometer - Grab Sampling/Closed Reflux, Titration Method - Grab Sampling/Potentiometric Method - Grab Sampling/Dried at 180 °C - Grab Sampling/Dried at 103-105 °C - Grab Sampling/Azide Modification Method - Grab Sampling/Azide Modification Method - Grab Sampling/Chloroform Extraction Method - Grab Sampling/Gas Chromatography Method	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งระบบจาก หอหล่อเย็น (Cooling Tower) (รูปที่ 14) - ตรวจวัดคุณภาพน้ำรวมในบ่อตรวจสอบ Inspection Pit (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง - เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

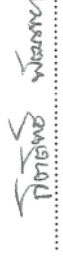


(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

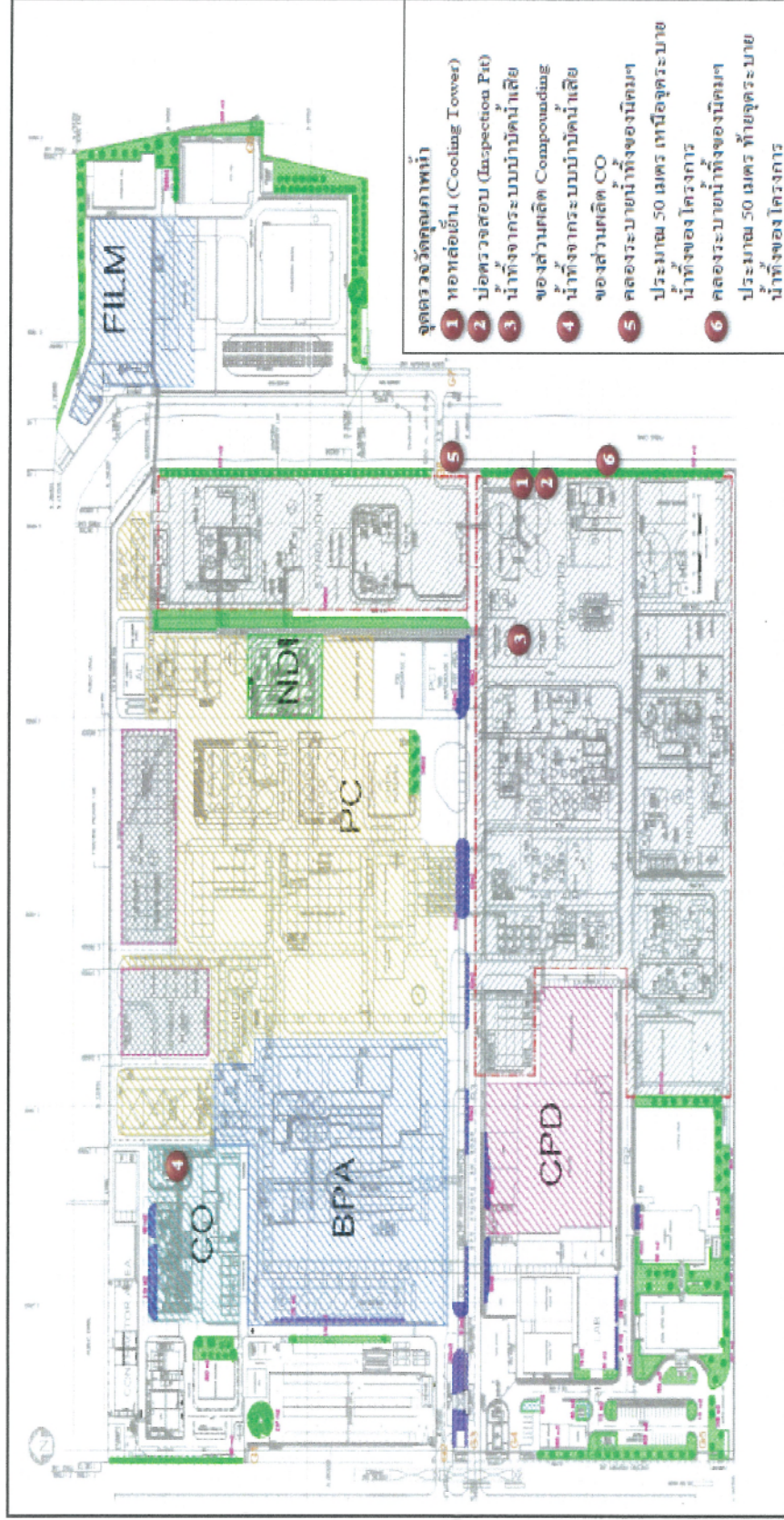


(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

88/101



รูปที่ 14 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำในคลองระบายน้ำของนิคมฯ

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทวาโค (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

89/101

ตารางที่ 4 (ต่อ)

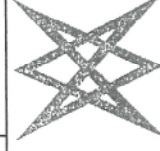
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2.2 ส่วนผลิต Compounding ตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเคมีที่อาจหลงเหลือ ในน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต Compounding ก่อนส่งไปรวม กับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากส่วนผลิต PC โดยมีดัชนี ในการตรวจวัดดังนี้ - บิสฟีนอลเอ ไดฟอสเฟต (BDP) - ฟีนอล (Phenols)		- Grab Sampling/High Performance Liquid Chromatography - Grab Sampling/Chloroform Extraction Method	- ส่วนผลิต Compounding (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro
	2.3 ส่วนผลิต CO ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่าน การบำบัดแล้วจากส่วนผลิต PC - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- Grab Sampling/Dried at 103-105 °C - Grab Sampling/Electrometric Method (หรือวิธีการอื่นตามกฎหมายกำหนด)	- ส่วนผลิต CO (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro
	2.4 นอกพื้นที่โครงการ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าบีโอดี (BOD ₅) - ค่าซีโอดี (COD) - ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - สารประกอบฟีนอล (Phenolics Compound) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ออกซิเจนละลาย (DO)	- Grab Sampling/Electrometric Method - Grab Sampling/Thermometer - Grab Sampling/Azide Modification Method - Grab Sampling/Closed Reflux, Titration Method - Grab Sampling/Dried at 180 °C - Grab Sampling/Dried at 103-150 °C - Grab Sampling/Chloroform Extraction Method - Grab Sampling/Potentiometric Method - Grab Sampling/Azide Modification Method	ในคลองระบายน้ำพองนิคมฯ จำนวน 2 จุด (รูปที่ 14) * ประมาณ 50 เมตร เหนือจุดระบาย น้ำทิ้งจากโครงการ * ประมาณ 50 เมตร ท้ายจุดระบาย น้ำทิ้งจากโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

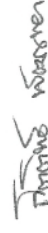


(นายสุวิ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายไอเอ็มบี ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

90/101

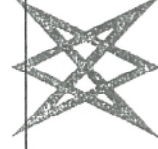
ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3 คุณภาพน้ำใต้ดิน ให้มีการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำใต้ดิน ในจุดเสี่ยงตาม หลักวิชาการ	- อะซิโตน (Acetone) - ฟีนอล (Phenol) - เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride)	- ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด - ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด - ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด	- ตรวจสอบจำนวน 5 บริเวณ ได้แก่ * CVT-GW1 * CVT-GW2 * CVT-GW3 * CVT-GW4 * CVT-GW5 (รูปที่ 15)	- ปีละ 2 ครั้ง	- Covestro
4 คุณภาพดิน	- อะซิโตน (Acetone) - ฟีนอล (Phenol) - เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride)	- ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/ Chemical Methods (SW-846) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด - ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/ Chemical Methods (SW-846) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด - ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/ Chemical Methods (SW-846) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่ อนุญาตกำหนด	- ตรวจสอบจำนวน 5 บริเวณ ได้แก่ * CVT-GW1 * CVT-GW2 * CVT-GW3 * CVT-GW4 * CVT-GW5 (รูปที่ 15)	- ทุก 3 ปี	- Covestro
5 เสียง	5.1 ระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	- Integrated Sound Level Meter (หรือวิธีการอื่นตามอนุญาตกำหนด) - Integrated Sound Level Meter (หรือวิธีการอื่นตามอนุญาตกำหนด)	- ชุมชนละตามอำเภอ (รูปที่ 12)	- 7 วันต่อเดือน ปีละ 2 ครั้ง	- Covestro

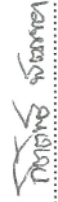
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


.....
(นายสุธิ ศรีไส)

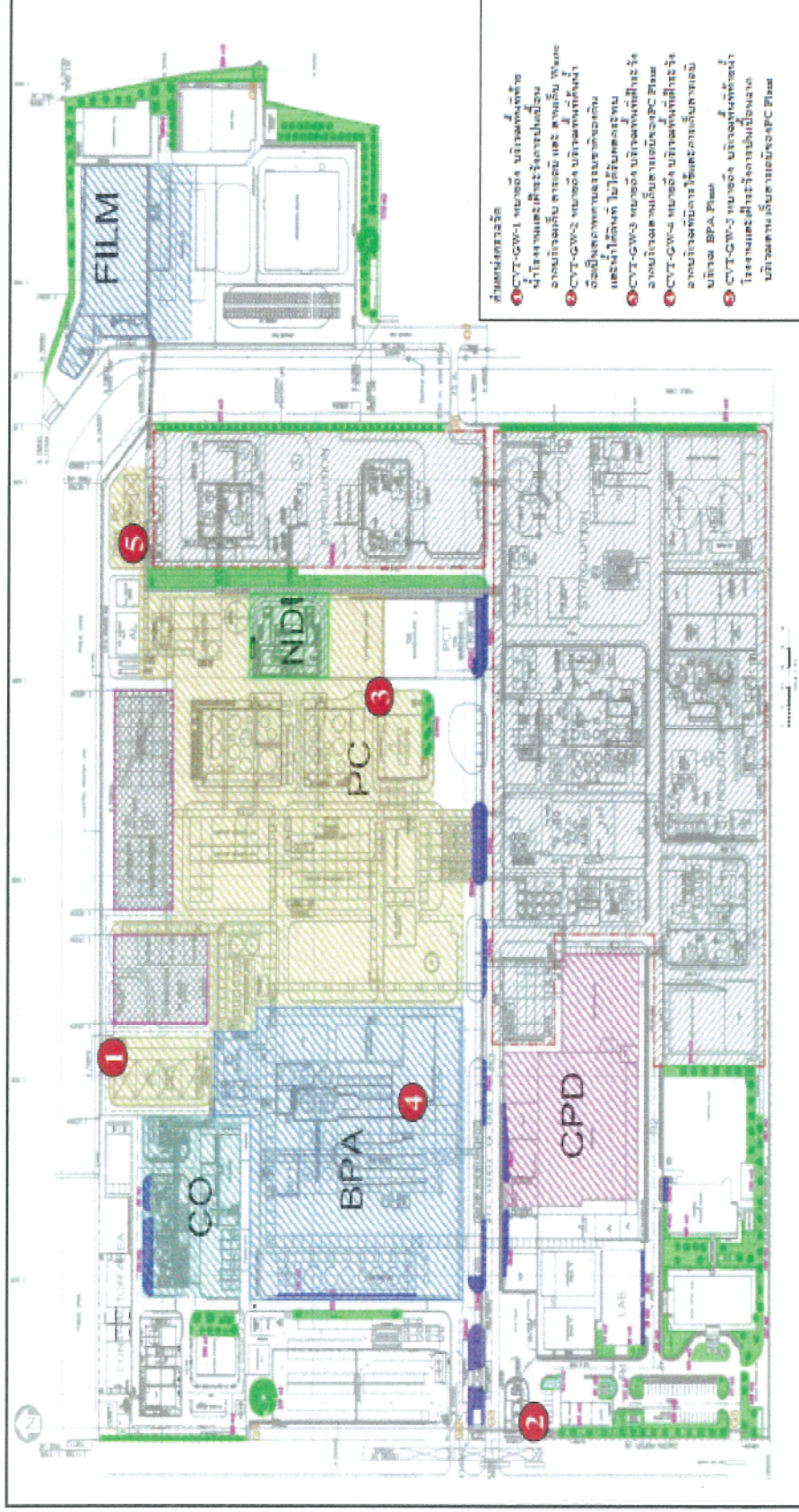
หัวหน้าฝ่ายออริจิ้น ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)



รูปที่ 15 จุดตรวจวัดดินและน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

92/101

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6. กากของเสีย	6.1 จัดเก็บบันทึกข้อมูลกากของเสียภายในโรงงาน โดยระบุ ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด 6.2 จัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบปริมาณกากของเสีย แต่ละครั้งที่เกิดจากการดำเนินโครงการ และสัดส่วน ปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งไปกำจัด และแนบสำเนาใบอนุญาตนำกากของเสียไปกำจัด	- ตรวจบันทึกปริมาณกากของเสีย - รายงานสรุปปริมาณและสัดส่วนกากของเสียออกนอกโรงงาน และส่งกำจัด - สำเนาใบอนุญาตนำกากของเสียออกนอกโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- รายงานผลทุก 6 เดือน - รายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro - Covestro
7. อีไอเอน้ำและความปลอดภัย	7.1 จัดให้มีการตรวจสอบกากก่อนรับเข้าเป็นพนักงาน โดยแพทย์ชี้แจงเอกสาร ดังนี้ - ตรวจตาบอดสีและสมรรถภาพการมองเห็น (Color Blindness and Visual test) - การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - สมรรถภาพการทำงานของตับ (Liver function test, SGOT and SGPT) - การตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Analysis) - ตรวจหาสารปรอทพบกร ใต้ดิน (Baseline Audiogram) - เอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-Ray) - การตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test) 7.2 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี โดยแพทย์ชี้แจงเอกสาร ดังนี้ - ให้บริการตรวจสุขภาพดังนี้ - การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - ถ่ายภาพรังสีทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray, Large Film)	- ตรวจสุขภาพ โดยแพทย์ - อธิวเวชศาสตร์ และมีการ - ระบื้อสถานพยาบาล แพทย์ - ที่ทำการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ตรวจ - และวันเวลาที่ตรวจวัด - ตรวจสุขภาพ โดยแพทย์ - อธิวเวชศาสตร์ และมีการ - ระบื้อสถานพยาบาล แพทย์ - ที่ทำการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ตรวจ - และวันเวลาที่ตรวจวัด (กรณีที่ตรวจสอบพบความผิดปกติ - ของพนักงานให้ตรวจวินิจฉัยเฉพาะ พร้อมทั้ง - นำสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติ)	- พนักงานทุกคนในส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต CO และส่วนผลิต - Compounding	- ประมาณปีละ 1 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



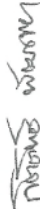
(นายสุวิทย์ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายไอเอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

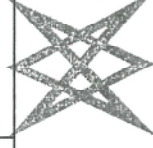
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- การตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ (Urine Analysis) - การตรวจน้ำตาลในเลือด (Glucose in Blood) - การตรวจ Uric Acid ในเลือด (Uric Acid in Blood) - การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) - การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGOT (SGOT Liver Function Test) - การตรวจการทำงานของตับ SGPT (SGPT Liver Function Test) - การตรวจตาบอดสีและสมรรถภาพการมองเห็น (Color Blindness and Visual Test) - การตรวจไขมันในเส้นเลือด (Triglycerides, Cholesterol, HDL&LDL in blood) - การตรวจ Methylene Chloride ในปัสสาวะของพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนผลิต PC - การตรวจ Urine Phenol ในปัสสาวะ (Phenol in Urine) ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนผลิต PC				
7.3	บันทึกการเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุโดยระบุรายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะการเกิด ความเสียหาย การแก้ไข และการป้องกัน ไม่ให้เกิดซ้ำ	- รวบรวมและบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมเดือนละ 1 ครั้ง และรายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro
7.4	จัดให้มีการฝึกอบรมและเรียนรู้ระดับโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการ	- ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโครงการ	- พนักงานทุกคน	- อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

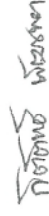


(นายสุทธิ ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนโยบายความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแตนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ธันวาคม 2562

94/101

ตารางที่ 4 (ต่อ)

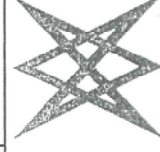
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานีติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7.5	บันทึกสถิติเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หรือทั้งนี้ทั้งการสอบสวนสาเหตุเพื่อป้องกันความเสียหาย ป้องกันไม่ให้เกิดเหตุ	- รวบรวมและบันทึกข้อมูล	- ภายในพื้นที่โครงการ - เก็บบันทึกไว้ทุกครั้งที่มีการเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss)	- ทุกเดือนและจัดเก็บ รายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro
7.6	บันทึกและประเมินกลุ่มโรคที่พบบ่อย - กลุ่มโรค/อาการเจ็บป่วยของพนักงาน	- การจดบันทึก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
7.7	ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ				
7.7.1	ส่วนผลิต PC - ก๊าซคลอรีน (Cl ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ฟอสจีน (Phosgene) - คอลโรเบนซีน (CB) - เมทิลคลอไรด์ (MC) - คอลโรเบนซีน (CB) - เมทิลคลอไรด์ (MC) - ผงฝุ่นโพลีคาร์บอนเนต	- Impinger/Ion Chromatography - Tedlar Bag/Non Dispersive Infrared (NDIR) - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Personal Pump/Filter/Gravimetric Method	- 2 จุด ในหน่วยผลิตฟอสจีนและหน่วย ปฏิบัติราชการเกิดโพลีคาร์บอนเนต (รูปที่ 16) - หน่วยการจัดและการทำแผ่น PC (รูปที่ 16) - หน่วยที่เพิ่มความเข้มข้นสูงสุดและ การทำแผ่น PC (รูปที่ 16) - หน่วยการเก็บและการบรรจุผลิตภัณฑ์ PC (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
7.7.2	ส่วนผลิต CO - CO - ฝุ่นละออง	- Non-Dispersive Infrared (NDIR) - Gravimetric Method	- บริเวณพื้นที่การผลิต CO - บริเวณชั้น 3 ของอาคาร CO Generator - บริเวณใกล้ถังเก็บถ่านโค้ก (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

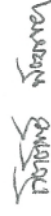


(นายสุวิทย์ ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายไอซีเอ็ม ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โดเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

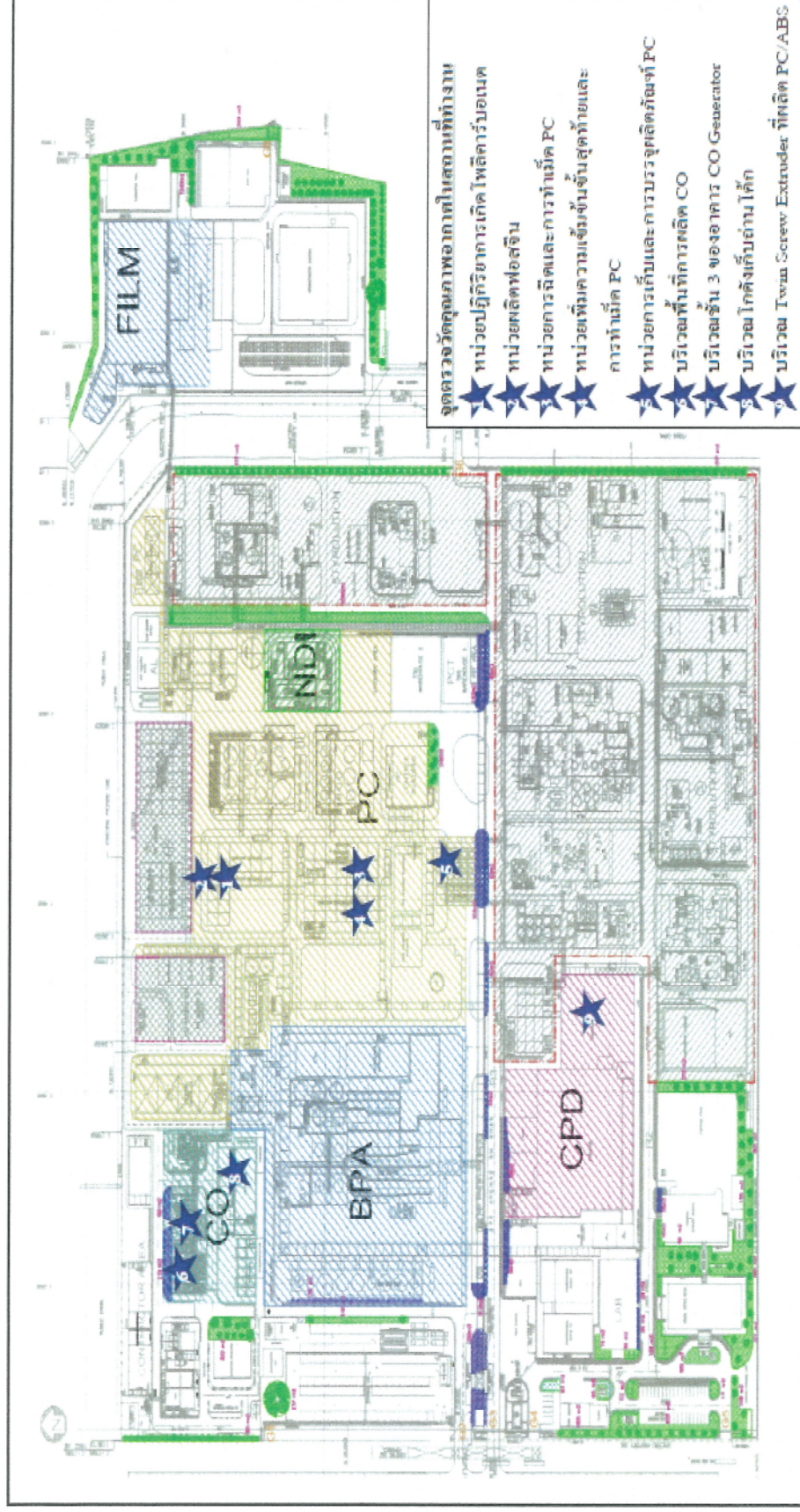


(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

95/101



รูปที่ 16 จุดตรวจวัตถุดิบจากภายนอกในสถานที่ทำงาน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

[Signature]

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ธันวาคม 2562

96/101



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[Signature]

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

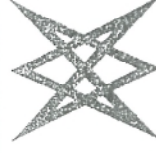
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7.7.3 ส่วนผลิต Compounding ตรวจวัดปริมาณไอสารเคมีจากบริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS - BDP Liquid Additive	7.8 ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่พนักงาน (Personal Sampling) - Chlorobenzene (CB) - Methylene Chloride (MC) - BDP Liquid additive	- Sorbent Adsorption/High Performance Liquid Chromatography	- บริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงที่มี การใช้สารดังกล่าว	- Covestro
		- Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method	- พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน่วยการผลิต และการพ่นสี (PC1) - พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน่วยเพิ่มความเข้มข้น ขั้นสุดท้าย และการทำเม็ด (PC2)	- ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงที่มีการใช้สารดังกล่าว	- Covestro
		- Sorbent Adsorption/High Performance Liquid	- พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS - ภายในพื้นที่ส่วนผลิต CO	- ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงที่มีการใช้สารดังกล่าว	- Covestro
7.9 บันทึกจำนวนครั้งที่ตรวจพบค่าความเข้มข้นของ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์สูงกว่าค่าที่ระบุไว้ พร้อมระบุสาเหตุ	7.10 การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน	- การจดบันทึก		- รวบรวมและเสนอผล ทุก 6 เดือน	- Covestro
		- Integrated Sound Level Meter หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด ระบุชนิดและรุ่นของอุปกรณ์ที่ใช้ ในการตรวจวัด และอ้างอิงมาตรฐาน และระบุนำนวณที่ได้ตรวจวัด	ส่วนผลิต PC ได้แก่ - บริเวณ Evaporation - บริเวณ ไซโด ส่วนผลิต CO - บริเวณ CO Generator - บริเวณหอกลั่นไครอกลูไรด์ ส่วนผลิต Compounding - พื้นที่กระบวนการผลิตขั้นที่ 1 และขั้นที่ 3 (รูปที่ 17)	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ซึ่งนี้เปรียบเทียบกับมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรมเรื่องมาตรฐาน ผู้ตรวจความปลอดภัยในการ ประกอบกิจการโรงงานเคมี กับสภาวะแวดล้อมใน การทำงาน พ.ศ. 2546)	

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีโส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท ไคเวส ไตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

ปิรัช พิศนาค

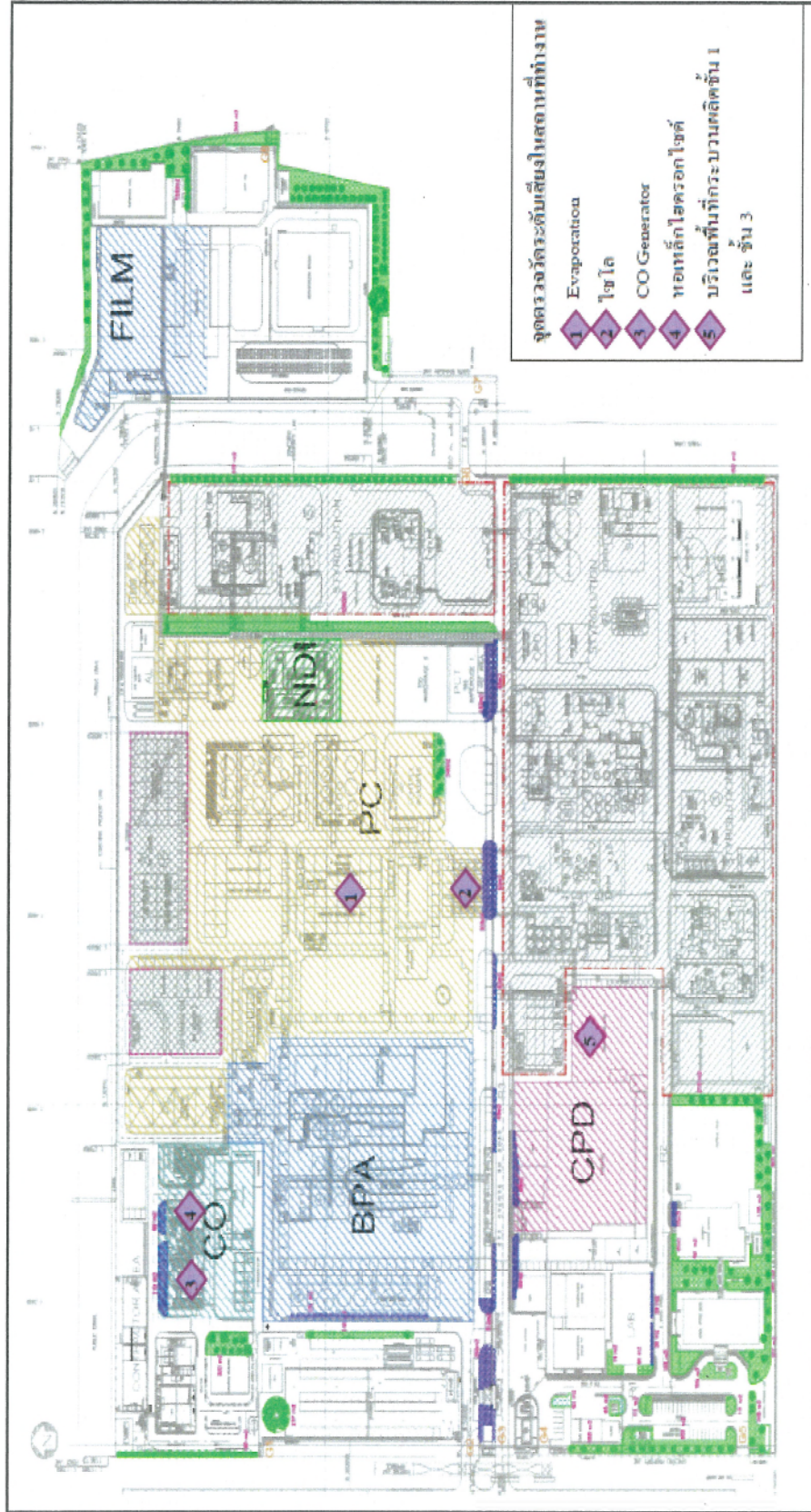
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

97/101



รูปที่ 17 จุดตรวจวัดระดับเสี่ยงในสถานที่ทำงาน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

[Signature]

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

[Signature]
กฤษณ์ พงษ์พา

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

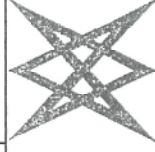
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562

98/101

ตารางที่ 4 (ต่อ)

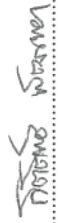
องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในแต่ละวัน (Time Weighted Average : TWA)	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สภาพติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
7.11	ระดับเสียงที่ถูกต้องได้รับผลเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average : TWA)	Noise Dosimeter หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด ระบุชนิดและรุ่นของอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด และตั้งอิงมาตรฐาน และระบุหน่วยงานที่ตรวจวัด	- ตรวจวัดขณะทำงานที่ปฏิบัติงานในส่วนผลิต PC ถั่วผลิต CO และถั่วผลิต Compound ที่ถั่วมีผล เสียงดังผิดปกติ	- ปีละ 2 ครั้ง (ทั้งนี้ เปรียบเทียบกับมาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐาน ระดับเสียงที่ยอมให้อุบัติ ได้รับผลเฉลี่ยตลอดระยะเวลา ทำงานในแต่ละวัน (ปี พ.ศ. 2561))	- Covestro
7.12	จัดทำแผนที่แสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- Grid Measurement/Sound Level Meter/ Integrate Noise to the Project Map	- บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีเสียงดัง	- ทุก 3 ปี และกรณีที่มีการ เปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผล กระทบให้ระดับเสียงในพื้นที่ โครงการมีการเปลี่ยนแปลง	- Covestro
8	8.1 ถังรวมสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและ ความพึงพอใจของประชาชนและระดับชุมชน ตลอดจนความเชื่อมั่นของ ประชาชน ผู้บริหาร/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถาบันประกอบการที่อยู่ในพื้นที่โครงการ พื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่เป็นจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้สำรวจดัชนี ความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index) พร้อมทั้ง แสดงผลการสำรวจความคิดเห็นในการเก็บข้อมูล	- วิธีการสำรวจและจำนวนตัวอย่างเป็นไปตามหลัก วิชาการและสถิติ - มีการกำกับดูแลการสำรวจความคิดเห็นให้จำนวน ของครัวเรือน ผู้ไปชุมชน หน่วยงานราชการ สถานประกอบการข้างเคียง ไม่แตกต่างกันในแต่ละปี ในกรณีที่แตกต่างก็ต้องอธิบายเหตุผลประกอบ	- ชุมชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร หรือมากกว่า จากขอบพื้นที่โครงการ ภายนอก หรือใกล้ ชุมชนที่ดำเนินการเก็บข้อมูลภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุมชนพื้นที่ อ่อนไหวพิเศษ เช่น พื้นที่สถานพยาบาล โบราณสถาน สถานศึกษาและโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น (รูปที่ 8)	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro
8.2	สรุปผลการดำเนินงานตามแผนงานชุมชนสัมพันธ์ตามระดับชุมชน ต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม และประเมินผลการดำเนินงาน โดยพิจารณา ในแง่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และประโยชน์จากการดำเนินงาน ทั้งในแง่ของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่กลุ่มเป้าหมายและชุมชนที่อาจได้รับรวมทั้งให้ประเมินประสิทธิภาพ/ ความเหมาะสมของแผนงาน/กิจกรรม และเสนอแนวทางการปรับปรุง แผนงาน/กิจกรรมในอนาคต	- การจดบันทึก	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอก ที่เกี่ยวข้อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro



Covestro (Thailand) Co., Ltd.

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.


.....
(นายสุทธิ ศรีโต)


.....
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

หัวหน้าฝ่ายออริเอชั่น ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท ไคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

จำนวน 2562
99/101

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
8.3	ดำเนินกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง	- จัดบันทึกผล วิเคราะห์และประเมินผล	- ชุมชนในพื้นที่โครงการ ที่มี 5 กิโลเมตรรอบกว่า จากขอบพื้นที่โครงการ กลุ่มประมงเรือเล็ก ชุมชนที่ดำเนินการเก็บตุนคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชุมชนพื้นที่อ่อนไหวพิเศษ เช่น ที่ตั้งสถานพยาบาล โบราณสถาน ศาสนสถาน และโรงเรียน ศูนย์กลางหรือสถานที่สำคัญ เป็นต้น (รูปที่ 18)	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro
8.4	ติดตามตรวจสอบเรื่องปริมาณน้ำทิ้งหรือสิ่งปนเปื้อนจากโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลข้อมูลการร้องเรียน พร้อมผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา ระยะเวลา และมาตรการที่กำหนดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำไปอีกครั้ง	- จัดบันทึกผล	- พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ภายนอกที่เกี่ยวเนื่อง	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro

หมายเหตุ: มาตรการที่เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลงแสดงด้วยตัวอักษรขีดเส้นใต้

Covestro นายอึ้ง บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
 ส่วนผลิต PC นายอึ้ง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต
 ส่วนผลิต CO นายอึ้ง ส่วนผลิตภัณฑ์คาร์บอนมอนอกไซด์
 ที่มา : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2562

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
 CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



 ปิชาชีพย์ พิชัยพิชญ์

(นายสุธี ศรีโต)

วันรวม 2562
 101/101

หัวหน้าฝ่ายอาวุโสนาย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
 บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

(นายอัคริพงษ์ พัฒนทอง)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)