

ที่ อก 5104.1.1/ 567



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

15 ก.พ. 2559

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9 ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ HES 001/2559 ลงวันที่ 4 มกราคม 2559

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9 ของบริษัท
โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคม
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการ
อุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานดังกล่าวในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2559 มีมติให้ความ
เห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิต
โพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9 ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งนี้ขอให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 4 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) จำนวน 4 ชุด ให้ กนอ. เพื่อใช้
ในส่วนที่เกี่ยวข้อง และแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อทราบ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสมจินต์ พิสิทธิ์)

รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายบริการผู้ประกอบการ

กองอนุญาตผู้ประกอบการ

โทร. 0 2253 0561 ต่อ 4414

โทรสาร 0 2650 0218

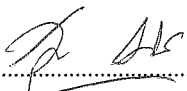
E-mail : permit.1@ieat.go.th

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9)
ตั้งอยู่เลขที่ 4-4/1 ถนนไเอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ที่บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



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


(นายสุริ ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

1/127


(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1

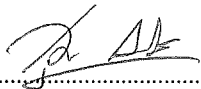
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ ๑)

ของบริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำการปิดคลุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีมิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2) จำกัดความเร็วรถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตามกฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น 3) ในกรณีที่มีฝุ่นละอองและวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นภายในพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ใกล้เคียง โดยรอบหรือเส้นทางที่ใช้ขนส่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดการให้คนงานเก็บกวาดวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่นดังกล่าว รวมทั้งทำความสะอาดให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางเส้นทางหรือการฟุ้งกระจายไปยังบริเวณต่าง ๆ	- พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro
2. เสียง	1) กำหนดให้กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง จะต้องปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลากลางวัน (06.00 น. - 18.00 น.) ทั้งนี้หากพบว่ากิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อชุมชนทางโครงการต้องหยุดกิจกรรมดังกล่าวทันที	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

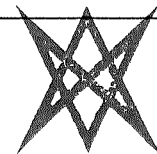


(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด



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

กิตติพงษ์ พงษ์เทพ

(นายกิตติพงษ์ พงษ์เทพ)

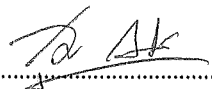
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) กำหนดให้ผู้รับเหมาดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี ตลอดเวลา ตามคู่มือบำรุงรักษาและแผนงานที่ผู้รับเหมากำหนด เพื่อลดความถี่ของเสีย ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ 3) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น อย่างเพียงพอ ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	1) จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับผู้รับเหมาซึ่งมีการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเพียงพอแก่คนงานโดยจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic สำหรับบำบัด น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคให้ได้ตามเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และส่งน้ำทิ้ง ที่ผ่านการบำบัดแล้วไปยัง Inspection Pit ของโครงการ ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก่อนที่จะระบายออก ทั้งนี้หากพบว่าคุณภาพน้ำไม่อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด จะส่งกลับ ไปบำบัดใหม่ 2) รวมน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด เพื่อไม่ให้รั่วไหลลงสู่ รางระบายน้ำฝน 3) รวมน้ำเสียจากการทดสอบการรับแรงดันด้วยน้ำ (Hydrostatic Test) ส่งไปยัง ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- พื้นที่บริษัท - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



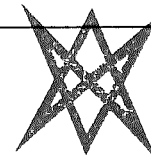
(นายสุทธิ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

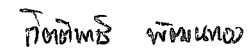
บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

3/127



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



(นายกิตติพงษ์ พึ่งทอง)

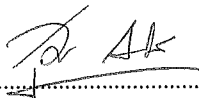
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. กากของเสีย	1) รวบรวมขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างและคัดแยกขยะ และเศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อต่อไป ส่วนขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ 2) บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด จะจัดหาถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้เป็นที่ยอมรับประทานอาหารของคนงานอย่างเพียงพอ และดำเนินการให้มีการจัดเก็บขยะให้หมดในวันต่อวัน เพื่อป้องกันปัญหาขยะตกค้าง โดยส่งไปกำจัดยังเทศบาลเมืองมาบตาพุด 3) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมากำกับดูแลให้มีการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่โรงอาหาร พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro
5. การคมนาคมขนส่ง	1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างจะต้องมีสิ่งปิดคลุม และ/หรือมีสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่ 2) รถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน 3) หลีกเลี่ยงการขนส่งเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. ช่วงกลางวัน 12.00-13.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น.) รวมถึงช่วงเวลาอื่น ๆ ที่พบว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน	- ตลอดเส้นทางขนส่ง - ตลอดเส้นทางขนส่ง - ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



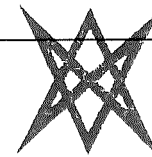
(นายสุทธิ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

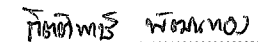
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

4/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

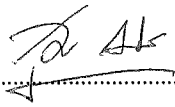
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) กำหนดข้อห้ามมิให้รถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างขยับขึ้นในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด 5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการตลอดเวลา 6) ควบคุมความเร็วรถในพื้นที่บริษัทฯ ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และติดตั้งป้ายควบคุมความเร็วในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งวางแผนการขนส่งวัสดุหรืออุปกรณ์โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของช่วงเวลา เส้นทาง และขนาดของวัสดุที่ขนส่งเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาจราจร 7) แนะนำและควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำข้อตกลงหรือสัญญาเบื้องต้นกับบริษัทรับเหมาเรื่องการขนส่ง โดยให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนส่งอย่างเคร่งครัด 8) กำหนดให้มีการติดเบอร์โทรศัพท์ที่รถขนส่ง เพื่อเป็นช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	- ตลอดเส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด - พื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โครงการ - พื้นที่บริษัทฯ - พื้นที่ก่อสร้างและตลอดเส้นทางขนส่ง - ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
6. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	1) จัดให้มีรั้วระบายน้ำฝนบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างซึ่งเชื่อมกับระบบระบายน้ำฝนของบริษัทฯ	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



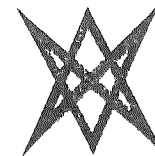
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคมอส โตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

5/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) กำหนดพื้นที่สำหรับจัดกองเศษวัสดุก่อสร้างไม่ให้อยู่ใกล้รางระบายน้ำฝนภายในโครงการ และบ่อกักน้ำทิ้งชั่วคราวเพื่อป้องกันการกีดขวางทางระบายน้ำและก่อให้เกิดน้ำเสีย	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro
7. เศรษฐกิจ-สังคม	1) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาควบคุมไม่ให้คนงานมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ เสพยาเสพติด และการพนัน เป็นต้น โดยมีการวางระเบียบและการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น 2) พิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาในท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน เป็นลำดับแรก 3) จัดให้มีการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ เช่น จดหมายแจ้งไปยังผู้นำชุมชน เป็นต้น 4) จัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียนทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดให้มีขั้นตอนและการจัดการข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ และประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่คนงานอย่างพอเพียง เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ การรักษาพยาบาล เป็นต้น 2) ในการพิจารณาเลือกผู้รับเหมาโครงการจะต้องพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างดังนี้	- สำนักงานชั่วคราวภายในพื้นที่บริษัทฯ - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



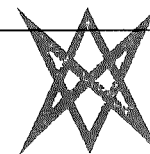
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

6/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

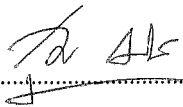
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) ต้องเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ถูกต้องตามกฎหมายและเคยมีประสบการณ์ในงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อน (ข) ผู้รับเหมาต้องมีแผนงานหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ชัดเจน (ค) ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ง) ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับที่ทางโครงการกำหนดขึ้น โดยไม่มีเงื่อนไข ยกเว้นกรณีที่ได้ทำการตกลงกันไว้ก่อนการว่าจ้าง 3) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง โดยจัดทำก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และเก็บไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ 4) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น ถังดับเพลิง เป็นต้น ในกรณีที่ทำงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน เชื่อม ตัด เจียร เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ 5) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน ให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตากันแสงวัสดุถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



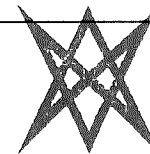
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

7/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	6) ให้บริษัทผู้รับเหมาตรวจสอบและควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างทุกคนให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานอย่างเคร่งครัด 7) ให้บริษัทผู้รับเหมาจัดให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัย เช่น การทำงานกับไฟฟ้า การทำงานกับอุปกรณ์เครื่องจักรที่ปลอดภัย การทำงานในที่สูง การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 8) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก 9) จัดทำป้ายเตือนหรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น 10) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถรับผิดชอบดูแลตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อการปฏิบัติงานมีความปลอดภัย 11) จัดให้มีระบบการอนุญาต (Work Permit) ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง 12) จัดให้มีการฝึกอบรมโปรแกรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของบริษัทฯ และวิธีปฏิบัติในขณะเกิดเหตุฉุกเฉินแก่คนงานก่อสร้างตามแผนการฝึกอบรมที่กำหนด 13) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบ รวมทั้งบำรุงรักษาและตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงาน	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

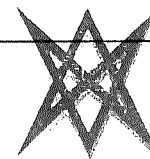
(นายสุริ ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

8/127



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

กิตติพงษ์ พัทธทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	14) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมามีการบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานในช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ ชนิด ความรุนแรง การรักษาพยาบาล การแก้ไขและการป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำ และรายงานให้กับบริษัทฯ ได้รับทราบ 15) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาตรวจสอบและควบคุมคนงานก่อสร้างทุกคนให้ติดแผ่นตรวจวัดพอสิจนตลอดเวลาที่ทำงานในพื้นที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro
9. สุขภาพ	1) กำหนดให้ผู้รับเหมาทำประกันอุบัติเหตุ (กลุ่ม) ให้กับคนงาน ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากสถานพยาบาลหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง โรงพยาบาลระยอง รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชนอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 2) จัดให้ผู้รับเหมาในช่วงก่อสร้างสามารถเข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาลในเบื้องต้นกับพยาบาลและแพทย์ของบริษัทฯ ได้ 3) แต่งหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทราบจำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้ามาดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน 4) บริษัทผู้รับเหมาต้องพิจารณารับคนงานที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของคนงานสู่คนในท้องถิ่น	- พื้นที่ก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง - โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลมาตาพูด โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบล และศูนย์ บริการสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา - พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



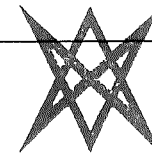
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

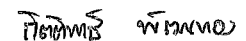
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

9/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

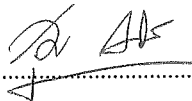
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) ในกรณีที่พื้นที่พักชั่วคราวของพนักงานในช่วงการก่อสร้างบริเวณนอกพื้นที่โครงการหรือนอกพื้นที่นิคมฯ โครงการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (ก) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาจัดหาที่พักพนักงานให้ถูกหลักสุขาภิบาล (ข) กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจติดตามที่พักอาศัยของพนักงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสุขลักษณะ เป็นต้น (ค) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาน้ำที่สะอาดสำหรับการอุปโภคและน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง ให้แก่พนักงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ (ง) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดการมูลฝอยบริเวณที่พักพนักงานก่อสร้างให้ถูกหลักสุขาภิบาล (จ) กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงานก่อสร้าง ทั้งนี้หากมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งรองรับน้ำธรรมชาติโดยตรง โครงการจะต้องกำหนดให้บริษัทรับเหมาตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดพร้อมทั้งเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง (ฉ) กำหนดให้บริษัทรับเหมากำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักพนักงาน เช่น หนู ชูง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น (ช) กำหนดให้บริษัทรับเหมาให้ความรู้พนักงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกสุขลักษณะ การป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	- บริเวณที่พักชั่วคราวของพนักงานก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



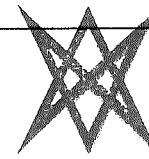
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

10/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

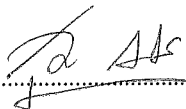
ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) กำหนดให้บริษัทรับเหมาอบรมคนงานเรื่องความปลอดภัยอนามัย การป้องกันโรค การไม่ก่อเหตุรำคาญ และโทษของสิ่งเสพติด 6) กำกับให้บริษัทรับเหมาจัดทำข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงาน ปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานว่าด้วยการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี และการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงสำหรับคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น สารเคมีอันตราย เป็นต้น (ถ้ามี)	- พื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงก่อสร้าง	- Covestro

หมายเหตุ : Covestro หมายถึง บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2559

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุริ ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

11/127



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

กิตติพงษ์ พัทธพงษ์

(นายกิตติพงษ์ พัทธพงษ์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2

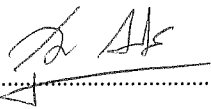
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9)

ของบริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9 ของบริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งจัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบโดยคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 2) เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาล่วงหน้าโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป 3) หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



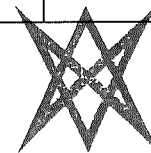
(นายสุริ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควestro (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

12/127



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

กิตติพงษ์ พัทธทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธทอง)

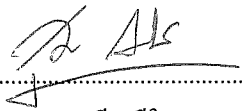
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน 5) ในกรณีที่บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้ (ก) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดี ค่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ (ข) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการ	- พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

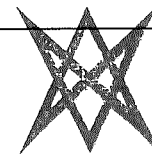


(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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

เกียรติก้อง พัทธทอง

(นายเกียรติก้อง พัทธทอง)

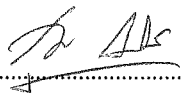
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ 6) สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบ สูงสุดพร้อมแสดง P&ID และเหตุการณ์นำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นของโครงการ 7) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาต ทราบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party) 8) เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะ การผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ ข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ 9) หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณ โดยรอบมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการ จะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบ ด้านคุณภาพอากาศ	- พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro - พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



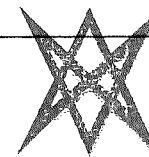
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

14/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

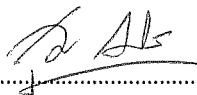
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	10) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติ แต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	11) ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดของโครงการมีค่าเกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการทำการตรวจสอบหาสาเหตุ ทำการแก้ไข และทำการตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการแก้ไข พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในลักษณะดังกล่าวให้ครบถ้วน	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	12) กำหนดให้มีการรายงานลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	13) ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (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.



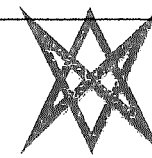
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

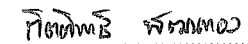
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

15/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

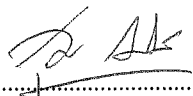
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	15) หากโครงการไม่ดำเนินการก่อสร้างภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการพิจารณาตามขั้นตอน	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	16) เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนตของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	17) ให้ทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทบทวนและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนสมบูรณ์	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	18) จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมระบุอายุงานของพนักงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

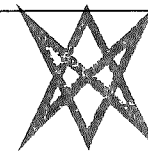


(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

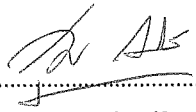
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	19) กำหนดให้มีการเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงานและผู้รับเหมา (เฉพาะผู้รับเหมา รายเดือนที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในพื้นที่ของโรงงานเป็นประจำทุกวันซึ่งโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบสุขภาพเท่านั้น โดยไม่รวมผู้รับเหมาในช่วงที่มีการหยุดการผลิต เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround)) ในฐานะข้อมูลสุขภาพ ของโรงงานเป็นระยะเวลา 30 ปี ภายหลังจากที่พนักงานออกจาก การทำงาน ยกเว้นในกรณี ดังนี้ (ก) กรณีที่พนักงานหรือผู้รับเหมาทำงานกับโครงการเป็นระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ให้โครงการมอบบันทึกข้อมูลสุขภาพให้กับพนักงานและผู้รับเหมา เมื่อออกจากการทำงาน (ข) กรณีที่โครงการจะเลิกดำเนินการ ให้โครงการส่งบันทึกข้อมูลสุขภาพ ของพนักงานและผู้รับเหมาให้กับผู้ว่าจ้างของพนักงานและผู้รับเหมารายชื่อไป หากไม่มีผู้ว่าจ้างรายชื่อไป ให้โครงการแจ้งให้พนักงานและผู้รับเหมาทราบสิทธิ ในการขอบันทึกข้อมูลสุขภาพของตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนที่โครงการจะเลิกดำเนินการ	- พื้นที่โครงการของ Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
2. คุณภาพอากาศ การระบายอากาศ จากหน่วยผลิต และหน่วย สาธารณูปโภคต่าง ๆ ออกสู่บรรยากาศ	AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์: HYCO1 และ HYCO2) 1) หัวเผาที่ใช้ในหม้อไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Low NO_x Burner และน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ใช้กับหม้อไอน้ำต้องมีปริมาณกำมะถันไม่มากกว่า 2% 2) ผู้ควบคุมหน่วยหม้อไอน้ำ จะต้องมีความรู้และได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี ต้องมีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเพื่อให้แน่ใจว่าจะควบคุมการระบาย สารมลพิษทางอากาศให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้โดยมีความเข้มข้น ดังนี้	- หน่วยผลิตไอน้ำ (Steam Plant) - หน่วยผลิตไอน้ำ (Steam Plant)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- AL - AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



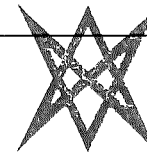
(นายสุริ ศรีใส)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

17/127



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

กิตติพงษ์ พินทอง

(นายกิตติพงษ์ พินทอง)

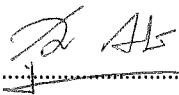
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- PM 200 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.787 กรัม/วินาที) - NO_x 230 ส่วนในล้านส่วน (1.703 กรัม/วินาที) - SO₂ 1,000 ส่วนในล้านส่วน (10.297 กรัม/วินาที) - CO 80 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (0.315 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) ทั้งนี้เมื่อคำนวณเทียบกับที่ 7% O₂ จะต้องมีความเข้มข้นมลพิษไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 3) ระบบ Desulfurizer ทำหน้าที่กำจัด H₂S ออกจาก NGL ก๊าซ H₂S จะถูกดูดซับ (Adsorb) ด้วยสารดูดซับประเภท Transition Metal Oxide เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและกลิ่นรบกวน 4) การส่ง NGL มายังบริเวณพื้นที่โครงการจะส่งผ่านท่อลำเลียง ถึงเก็บ NGL เป็นแบบ Fixed Roof With Nitrogen Blanket มีระบบนำไอระเหยกลับมาใช้ใหม่ (Vapor Recovery) เพื่อป้องกันการระบายไอสารออกสู่บรรยากาศ ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต PC มีการระบายสารมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศ ดังแสดงในตารางอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศ (ตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 2) ซึ่งสรุปได้ดังนี้ 1) มีระบบกำจัดก๊าซฟอสจีน (Phosgene Decomposition System) ซึ่งประกอบด้วยหอกำจัด 3 ชุด ชุดละ 2 หอต่อแบบอนุกรม ภายในบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตก๊าซฟอสจีน (Phosgene Generation) และหน่วยปฏิกิริยาการเกิด	- หน่วยผลิต CO - หน่วยผลิต CO - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- AL - AL - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



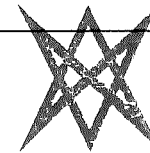
(นายสุริ ศรีไธ)

กฎหมาย 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

18/127

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

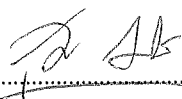
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 1

ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตภายหลังการเปลี่ยนแปลงรูปผลิตภัณฑ์⁽¹⁾

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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-1	ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสจีน และหน่วยปฏิบัติการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)	ก๊าซเสียจะถูกส่งไปบำบัดในหอกำจัดฟอสจีน (Phosgene Decomposition Tower) ซึ่งบรรจุด้วย Activated Carbon ภายในหอฟอสจีนจะถูกสลายด้วยน้ำ โดยก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่าน 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 ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง จะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท ส.ไคโรลูชั่น (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
		ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท ส.ไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้อง จนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซ ที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนออกสู่บรรยากาศ ทางปล่องระบาย ⁽⁶⁾	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)	2 5	0.002 0.004	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾
ES-3	ก๊าซจากการระบายอากาศที่หัวได (Die head ventilation)	ไอระเหยจาก PC1 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower เช่นเดียวกับก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (ES-2)								PM	20.4	0.017	400

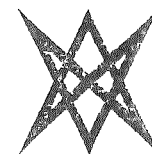
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

19/127



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


กิตติพงษ์ วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

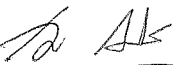
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 1 (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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
		ไอระเหยจาก PC3 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower	734011	1402572	0.2	19.7	313	27.861	0.833	Methylene Chloride (MC)	2	0.002	150 ⁽⁸⁾
										Chlorobenzene (CB)	5	0.004	100 ⁽⁸⁾
		ไอระเหยจาก PC2 ถูกบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศทางท่อระบายก๊าซ	734435	1402589	0.55	22	313	28.245	6.389	Methylene Chloride (MC)	2	0.013	150 ⁽⁸⁾
										Chlorobenzene (CB)	5	0.032	100 ⁽⁸⁾
ES-4	ก๊าซจากการทำความสะอาดแผ่นได (Die plate cleaning system)	ผ่านระบบไซโคลนดักฝุ่นละออง ก่อนระบายสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย	734405	1402514	0.74	14.5	673	21.879	4.167	CO	110	0.458	790
										NO _x	110	0.458	376
										HCl	30	0.125	160
										PM	30	0.125	320
ES-5	ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas cleaning system)	ก๊าซที่ได้รับการบำบัดจากหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorption Tower/Activated Carbon Tower) แล้วจะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ หากระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะมีการส่งไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท สโตนโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยการระบายออกสู่บรรยากาศเช่นเดียวกับก๊าซที่ส่งไปบำบัดด้วยหอกำจัดฟอสจีน (ES-1) ⁽²⁾	←				ดู ES-1		→				
			ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท สโตนโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอดูดซับออกสู่บรรยากาศทางปล่อง (มีการติดตั้ง FID Analyzer ตรวจวัดสารอินทรีย์หลังผ่านการบำบัด)	734419	1402634	0.23	30	313	3.090	0.122	Methylene Chloride (MC)	20	0.002
										Chlorobenzene (CB)	20	0.002	100 ⁽⁸⁾

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



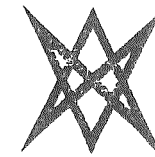
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

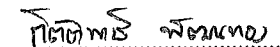
บริษัท โดเวลโดร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

20/127



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



(นายกิตติพงษ์ พิชนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อง				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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-6	ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ Heating Loop	ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3)	734381	1402531	0.537 ⁽⁹⁾	35	499	10.460	1.177	CO NO _x	350 124	0.369 0.146	790 376
		ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย 3 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (กรณีดำเนินการ PC3 จะมีการ ติดตั้งระบบ 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
ES-7	ก๊าซระบายจากการเตรียม IBK	ผ่านการกำจัดฝุ่นที่ปนเปื้อนอยู่ด้วยละอองน้ำ ใน Scrubbing Tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	734401	1402548	0.15	17.3	313	33.020	0.556	PM	50	0.028	400

หมายเหตุ : (1) กรณีปกติ หมายถึง ปริมาณสารมลพิษระบายออกในช่วงการดำเนินการปกติ

(2) ค่าอัตราการไหลและความเข้มข้นคำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) ชดเชยการระบายออกจากปล่องของระบบ TO ของโครงการ และ ES-6 ซึ่งคำนวณที่ 7% Excess Oxygen

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

(4) ระบายออกจากปล่องของระบบ TO ของโครงการ

(5) ระบายออกจากปล่องของ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

(6) ในกรณีนี้เป็นกรณีฉุกเฉินที่ TO ของโครงการและ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายไม่เกิน 6 ชั่วโมง

(การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศรอบชุมชนในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) ทั้งนี้ หากระบบ TO ของโครงการหรือระบบ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานได้ภายใน 6 ชั่วโมง ทางโครงการจะหยุดดำเนินการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง)

(7) - หมายถึง ไม่เปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นกรณีฉุกเฉิน

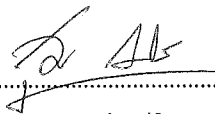
(8) มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเนเธอร์แลนด์ (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act)

(9) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่องระบายก๊าซจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 2 ปล่องในท่อหุ้มเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 2 ปล่อง

(10) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปล่องระบายก๊าซจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 3 ปล่องในท่อหุ้มเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 3 ปล่อง

ที่มา: บริษัท โคเวสต โคโร (ประเทศไทย) จำกัด, 2559

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

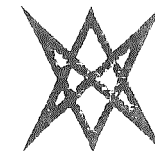

(นายสุธี ศรีไส)

กุมภาพันธ์ 2559

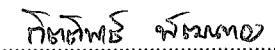
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสต โคโร (ประเทศไทย) จำกัด

21/127



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


กิตติพงษ์ วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

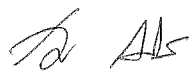
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 2

ค่าความเข้มข้นและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของส่วนผลิตโพลีคาร์บอนเอทภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงกรณีสูงสุด⁽¹⁾

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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-1	ก๊าซเสียจากหน่วยผลิตฟอสจีน และหน่วยปฏิบัติการเกิด PC (Phosgene generation and PC reaction)	ก๊าซเสียจะถูกส่งไปบำบัดในหอกำจัดฟอสจีน (Phosgene Decomposition Tower) ซึ่งบรรจุด้วย Activated Carbon ภายในหอฟอสจีนจะถูกสลายด้วยน้ำ โดยก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่าน 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 ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง จะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท สโคโนโรจัน (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
		ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท สโคโนโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้อง จนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซ ที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนออกสู่บรรยากาศ ทางปล่องระบาย ⁽⁶⁾	734419	1402671	0.343	20.13	295.8	1.134	0.106	COCl ₂ CO CO ₂	0.4 449,387 346,133	0.000042 47.435 36.536	- ⁽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	8 20 35	0.007 0.017 0.029	150 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾ 400
ES-3	ก๊าซจากการระบายอากาศที่หัว ได (Die head ventilation)	ไอระเหยจาก PC1 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower เช่นเดียวกับก๊าซจากการเตรียมสารเติมแต่ง (ES-2)											
		ไอระเหยจาก PC3 ผ่านการบำบัดที่ Scrubbing Tower	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.



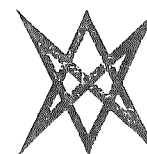
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

22/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

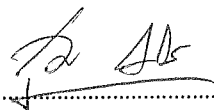
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	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 ⁽⁸⁾ 100 ⁽⁸⁾
ES-4	ก๊าซจากการทำความสะอาดแผ่นได (Die plate cleaning system)	ผ่านระบบไซโคลนดักฝุ่นละออง 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	ก๊าซที่ระบายออกจากหน่วยบำบัดก๊าซเสีย (Offgas cleaning system)	ก๊าซที่ได้รับการบำบัดจากหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorption Tower/Activated Carbon Tower) แล้วจะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ หากระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะมีการส่งไปเผาทำลายที่ระบบ RTO ของบริษัท เอสไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด โดยการระบายออกสู่บรรยากาศเช่นเดียวกับก๊าซที่ส่งไปบำบัดด้วยหอกำจัดฟอสจีน (ES-1) ⁽²⁾	←					ดู ES-1					
		ในกรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท เอสไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอดูดซับออกสู่บรรยากาศทางปล่อง (มีการติดตั้ง FID Analyzer ตรวจวัดสารอินทรีย์หลังผ่านการบำบัด)	734419	1402634	0.23	30	313		3.511	0.139	Methylene Chloride (MC) Chlorobenzene (CB)	80 80	0.011 0.011

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



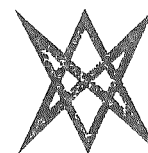
(นายสุริ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

23/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แหล่งที่	แหล่งกำเนิด	วิธีการบำบัด	รายละเอียดปล่อง				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		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (m)	ความสูง (m)							
			E	N									
ES-6	ก๊าซระบายจากหัวเผา (Burner) ของ Heating Loop	ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3)	734381	1402531	0.537 ⁽⁶⁾	35	499	14.312	1.611	CO NO _x	790 376	1.273 0.606	790 376
		ระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย 3 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (กรณีดำเนินการ PC3 จะมีการ ติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR))	734381	1402531	0.658 ⁽⁶⁾	35	499	9.530	1.611	CO NO _x	790 376	1.273 0.606	790 376
ES-7	ก๊าซระบายจากการเตรียม IBK	ผ่านการกำจัดฝุ่นที่ปนเปื้อนอยู่ด้วยละอองน้ำ ใน Scrubbing tower ก่อนระบายสู่บรรยากาศ	734401	1402548	0.15	17.3	313	33.020	0.556	PM	350	0.194	400

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

(2) ค่าอัตราการไหลและความเข้มข้นคำนวณจากความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาณออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) ยกเว้นการระบายออกจากปล่องของระบบ TO ของโครงการ และ ES-6 ซึ่งคำนวณที่ 7% Excess Oxygen

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

(4) ระบายออกจากปล่องของระบบ TO ของโครงการ

(5) ระบายออกจากปล่องของ RTO ของบริษัท เอสไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด

(6) ในกรณีนี้เป็นกรณีฉุกเฉินที่ TO ของโครงการและ RTO ของบริษัท เอสไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบคลุมในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำและมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) ทั้งนี้ หากระบบ TO ของโครงการหรือระบบ RTO ของบริษัท เอสไอโรจัน (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถกลับมาทำงานได้ภายใน 6 ชั่วโมง ทางโครงการจะหยุดดำเนินการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง)

(7) - หมายถึง ไม่เปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นกรณีฉุกเฉิน

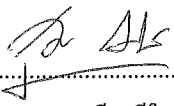
(8) มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act)

(9) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่องระบายก๊าซจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 2 ปล่องในท่อหุ้มเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 2 ปล่อง

(10) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล่องระบายก๊าซจาก Heating Loop Burner เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน ซึ่งมี 3 ปล่องในท่อหุ้มเดียวกัน ส่วนอัตราการไหลและอัตราการระบายเป็นค่ารวมของ 3 ปล่อง

ที่มา: บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด, 2559

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



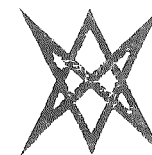
(นายสุทธิ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

24/127



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

กิตติพงษ์ พันทอง

(นายกิตติพงษ์ พันทอง)

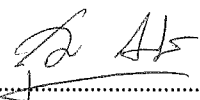
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	PC Reaction จาก PC1, PC2 และ PC3 จะถูกส่งเข้าไปบำบัดที่หอกำจัด ภายในหอกำจัด จะมีน้ำฉีดพ่นลงมาอย่างต่อเนื่อง โดยให้น้ำไหลไปทางเดียวกับก๊าซ น้ำจะทำปฏิกิริยากับฟอสจีนที่หลงเหลืออยู่ในก๊าซบนผิวถ่านกัมมันต์ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซฟอสจีน เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และกรดไฮโดรคลอริก สารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ได้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดที่หอกำจัดฟอสจีนแล้วจะมีการตรวจวัดฟอสจีนอย่างต่อเนื่องในระดับส่วนในพันล้านส่วน (ช่วงการตรวจวัด 0-300 ส่วนในพันล้านส่วน) ซึ่งตั้งระดับค่าเตือนไว้ที่ 10 ส่วนในพันล้านส่วน หากระบบเตือน จะทำการตรวจสอบการทำงานของหอกำจัดฟอสจีนทันที และปรับปรุงให้ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังตั้งค่า Interlock หากตรวจพบก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอฟอสจีนมีค่า 50 ส่วนในพันล้านส่วน จะหยุดการผลิตฟอสจีนอัตโนมัติทันที โดยหยุดส่งก๊าซ CO และ Cl₂ เข้าทำปฏิกิริยาเป็นฟอสจีน เพื่อให้มั่นใจว่าฟอสจีนที่อาจปะปนไปกับก๊าซที่เหลือจากการทำปฏิกิริยาซึ่งจะส่งไปยังหอกำจัดฟอสจีน เมื่อผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีนต้องมีปริมาณฟอสจีนเหลืออยู่ไม่เกิน 0.1 ส่วนในล้านส่วน โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (ช่วงการตรวจวัด 0-50 ส่วนในล้านส่วน) ก๊าซนี้ จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ TO จะมีอัตราการระบายในกรณีปกติและกรณีสูงสุดดังนี้ (ดูตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ประกอบ) - NO_x ความเข้มข้นไม่เกิน 238.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (126.6 ส่วนในล้านส่วน) (อัตราการระบาย 0.566 กรัม/วินาที) - SO₂ ความเข้มข้น ไม่เกิน 157 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (60.0 ส่วนในล้านส่วน) (อัตราการระบาย 0.373 กรัม/วินาที)			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



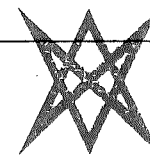
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

25/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

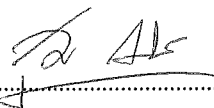
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	หมายเหตุ: จำนวนผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 กรณีในระบบ TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือเกิดขัดข้อง โครงการจะส่งก๊าซไปเผาทำลายที่ระบบ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยก๊าซที่ผ่านการเผาจากระบบ RTO ในกรณีปกติและกรณีสูงสุด จะมีองค์ประกอบดังนี้ - 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: จำนวนผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) กรณีที่ระบบกำจัดฟอสจีนทั้ง 3 ชุดขัดข้อง บริษัทฯ จะทำการหยุดการผลิตทั้งหมดทันที กรณีที่ระบบ TO ของโครงการ และระบบ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ไม่เกิน 6 ชั่วโมง (การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบคลุมในกรณีด้วยแล้ว ซึ่งผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด) จะระบายก๊าซที่ผ่านการบำบัดจากหอกำจัดฟอสจีน ซึ่งประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนและก๊าซฟอสจีนปริมาณเล็กน้อยที่ไม่สลายตัวสู่บรรยากาศทางปล่องระบายของหอกำจัดฟอสจีนที่มีความสูง 20.13 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.343 เมตร หาก TO ของโครงการหรือ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

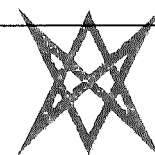


(นายสุริ ศรีใส)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

26/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

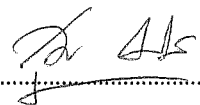
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ												
	ไม่สามารถกลับมาทำงานภายใน 6 ชั่วโมง จะหยุดการผลิต (ระยะเวลาในการหยุดดำเนินการผลิตจะใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติ และกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบ ดังนี้ <table><thead><tr><th></th><th>การดำเนินการปกติ</th><th>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</th></tr></thead><tbody><tr><td>- COCl₂</td><td>0.4 มก./ลบ.ม. (0.000022 กรัม/วินาที)</td><td>0.4 มก./ลบ.ม. (0.000042 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- CO</td><td>449,387 มก./ลบ.ม. (24.966 กรัม/วินาที)</td><td>449,387 มก./ลบ.ม. (47.435 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- CO₂</td><td>346,133 มก./ลบ.ม. (19.230 กรัม/วินาที)</td><td>346,133 มก./ลบ.ม. (36.536 กรัม/วินาที)</td></tr></tbody></table> หมายเหตุ : 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที 2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สถานะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) 2) มีระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) โดยก๊าซเสียจะถูกส่งผ่านเครื่องควบแน่น (Pre Cooler) เพื่อแยกตัวทำละลายผสม (MC และ CB) กลับไปใช้งานใหม่ ก๊าซส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังหอดูดซับซึ่งบรรจุด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) มี 2 หอ โดยใช้งานสลับกันที่ละหอ เพื่อดูดซับไอสารอินทรีย์ที่อาจหลงเหลืออยู่ มีการติดตั้ง On-line Gas Detector (FID) เพื่อตรวจวัดปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์ในก๊าซที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์แล้ว		การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- COCl ₂	0.4 มก./ลบ.ม. (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มก./ลบ.ม. (0.000042 กรัม/วินาที)	- CO	449,387 มก./ลบ.ม. (24.966 กรัม/วินาที)	449,387 มก./ลบ.ม. (47.435 กรัม/วินาที)	- CO ₂	346,133 มก./ลบ.ม. (19.230 กรัม/วินาที)	346,133 มก./ลบ.ม. (36.536 กรัม/วินาที)	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)														
- COCl ₂	0.4 มก./ลบ.ม. (0.000022 กรัม/วินาที)	0.4 มก./ลบ.ม. (0.000042 กรัม/วินาที)														
- CO	449,387 มก./ลบ.ม. (24.966 กรัม/วินาที)	449,387 มก./ลบ.ม. (47.435 กรัม/วินาที)														
- CO ₂	346,133 มก./ลบ.ม. (19.230 กรัม/วินาที)	346,133 มก./ลบ.ม. (36.536 กรัม/วินาที)														

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



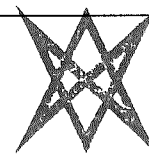
(นายสุธี ศรีโต)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

27/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

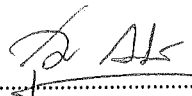
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ขณะที่หอหนึ่งทำงาน อีกหอหนึ่งจะถูกฟื้นฟูสภาพเพื่อดึงตัวทำละลายที่ติดอยู่กับผิวถังกัมมันต์ ออกด้วยไอน้ำ แล้วแยกน้ำออกจากตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลายกลับไปใช้ใหม่ ส่วนน้ำ จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ประสิทธิภาพในการบำบัดจะแสดงผลอัตโนมัติที่ตัวตรวจวัดออนไลน์ (ช่วงในการตรวจวัดสารอินทรีย์คาร์บอนระหว่าง 0-100 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง โดยกำหนดค่าควบคุมที่ 20 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ เมื่อค่าความเข้มข้นที่ตรวจวัดได้ถึงระดับที่ควบคุมไว้ ระบบจะเปลี่ยนมาใช้หอหนึ่ง โดยอัตโนมัติ 3) ติดตั้งระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) สำหรับสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด (มี 2 หอ) โดยมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับหน่วยบำบัดก๊าซเสียเดิม และใช้งานร่วมกันกับระบบเดิม โดยรองรับก๊าซเสียจากทั้งสามสายการผลิต (PC1, PC2 และ PC3) 4) ไอที่ระเหยจากหน่วยการผลิต ดังเก็บสารเคมี หน่วยกลั่นแยกตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ (MCB Distillation) และก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย อาจมี MC และ CB หลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดก๊าซเสีย (Offgas Cleaning System) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act) ที่กำหนดไว้ ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปเผาทำลายที่ Thermal Oxidizer (TO) ของโครงการ ซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่ 2 (Secondary Treatment) ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ หาก TO ของโครงการหยุดซ่อมบำรุงหรือขัดข้องจะส่งไปเผาทำลายที่ Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด กรณี TO ของโครงการ และ RTO ของบริษัท สไคโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้องจนทำให้	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

28/127

บริษัท โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

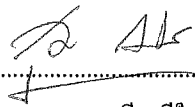
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายสู่บรรยากาศทางปล่องระบายของระบบบำบัดก๊าซเสียที่มีความสูง 30 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.23 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - Methylene Chloride (MC) 20 มก./ลบ.ม. 80 มก./ลบ.ม. (0.002 กรัม/วินาที) (0.011 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 20 มก./ลบ.ม. 80 มก./ลบ.ม. (0.002 กรัม/วินาที) (0.011 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 30 นาที ค่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้อยู่ในมาตรฐานการระบายสารมลพิษทางอากาศ ของประเทศเยอรมนีและเบลเยียม (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Federal Emission Control Act) คือ MC 150 มก./ลบ.ม. และ CB 100 มก./ลบ.ม. 5) อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวใด (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิตที่ 1 (PC1) จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ที่ใช้ร่วมกันกับการบำบัดฝุ่นละอองจากระบบ Additive Handling System ก๊าซที่บำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 19.7 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบ ดังนี้			
		- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุริ ศรีไธ)

กฎหมาย 2559

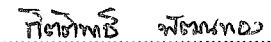
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

29/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

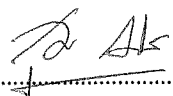
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - Methylene Chloride (MC) 2 มก./ลบ.ม. 8 มก./ลบ.ม. (0.002 กรัม/วินาที) (0.007 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 5 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. (0.004 กรัม/วินาที) (0.017 กรัม/วินาที) การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - PM 20.4 มก./ลบ.ม. 35 มก./ลบ.ม. (0.017 กรัม/วินาที) (0.029 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที สำหรับอากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวไค (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิตที่ 2 (PC2) จะถูกส่งไปบำบัดด้วย Electrostatic Precipitator (ESP) แบบ 3 Stages ก๊าซที่บำบัดแล้วระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบายที่มีความสูง 22 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.55 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและสูงสุด มีองค์ประกอบ ดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - Methylene Chloride (MC) 2 มก./ลบ.ม. 8 มก./ลบ.ม. (0.013 กรัม/วินาที) (0.051 กรัม/วินาที)			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



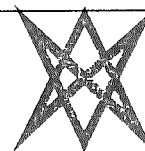
(นายสุธี ศรีไธ)

กฎหมาย 2559

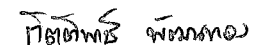
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

30/127

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

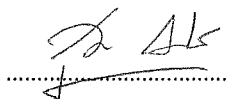
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- Chlorobenzene (CB) 5 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. (0.032 กรัม/วินาที) (0.128 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลานั้น ไม่เกิน 30 นาที อากาศเสียจากการระบายอากาศที่หัวไค (Die Head Ventilated Air) ของสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ซึ่งติดตั้งใหม่ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศทางปล่องระบาย ที่มีความสูง 19.7 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 เมตร โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - Methylene Chloride (MC) 2 มก./ลบ.ม. 8 มก./ลบ.ม. (0.002 กรัม/วินาที) (0.007 กรัม/วินาที) - Chlorobenzene (CB) 5 มก./ลบ.ม. 20 มก./ลบ.ม. (0.004 กรัม/วินาที) (0.017 กรัม/วินาที) หาก MC และ CB ที่ระบายออกจากปล่องของ Scrubbing Tower และ ESP มากกว่าค่า Threshold จะหยุดการผลิตที่หน่วย Preconcentration เพื่อตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีการควบคุมค่าความเข้มข้นของสารละลาย PC ที่จะส่งไปยังหน่วย Final Concentration and Granulation ที่ร้อยละ 60-70 โดยการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



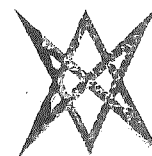
(นายสุริ ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กฎหมาย 2559

31/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

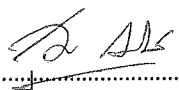
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ									
	ตรวจวัดอุณหภูมิและความดันภายในระบบด้วยระบบ Online เพื่อให้มั่นใจว่าความเข้มข้นของ MC และ CB ที่ระบายออกจะไม่เกินค่าที่กำหนดทั้งในกรณีปกติและกรณีสูงสุด โดยหากพบค่าไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะหยุดการผลิต 6) การทำความสะอาดแผ่นได (Die Plate) ในหน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้าย และการทำเม็ด (Granulation) จะทำเป็นระยะ ๆ โดยการเผา PC ที่อยู่บนแผ่นได ในเตาเผาระบบ DINAMEC Fluid Cleaning System ซึ่งเป็นเตาเผาแบบเปิด ไม่มีการควบคุมปริมาณอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ โดยมีทรายซิลิกา (Silica Sand) บรรจุอยู่ สิ่งสกปรกที่เป็นสารอินทรีย์จะถูกทำให้เป็นไอด้วยกระบวนการ Oxidation & Decomposition ในทรายซิลิกาซึ่งทำหน้าที่เป็น Fluid Bed โดยใช้ อากาศทำให้ทรายเป็น Fluidize ที่อุณหภูมิสูง 380-480 องศาเซลเซียส ไอที่เกิดขึ้น จะถูกเผาไหม้ในชั้น Post Combustion อีกครั้ง ส่วนความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ จะถูกส่งถ่ายให้ Fluid Bed เตาเผาระบบ DINAMEC มีการใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง โดยก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จะถูกระบาย ออกทางปล่องที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.74 เมตร และมีความสูง 14.5 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดจะมีองค์ประกอบดังนี้ <table><tr><td></td><td>การดำเนินการปกติ</td><td>ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)</td></tr><tr><td>- CO</td><td>110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)</td><td>500 มก./ลบ.ม. (2.083 กรัม/วินาที)</td></tr><tr><td>- NO_x</td><td>110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)</td><td>376 มก./ลบ.ม. (1.567 กรัม/วินาที)</td></tr></table>		การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)	- CO	110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)	500 มก./ลบ.ม. (2.083 กรัม/วินาที)	- NO _x	110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)	376 มก./ลบ.ม. (1.567 กรัม/วินาที)	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	การดำเนินการปกติ	ค่า Threshold (ค่าสูงสุด)											
- CO	110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)	500 มก./ลบ.ม. (2.083 กรัม/วินาที)											
- NO _x	110 มก./ลบ.ม. (0.458 กรัม/วินาที)	376 มก./ลบ.ม. (1.567 กรัม/วินาที)											

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



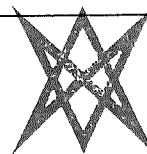
(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

32/127



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

กิตติพงษ์ พัทธนาภ

(นายกิตติพงษ์ พัทธนาภ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- HCl 30 มก./ลบ.ม. 50 มก./ลบ.ม. (0.125 กรัม/วินาที) (0.208 กรัม/วินาที) - PM 30 มก./ลบ.ม. 50 มก./ลบ.ม. (0.125 กรัม/วินาที) (0.208 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สถานะจริงขณะตรวจวัด (Actual O₂) 7) ในเครื่องทำความร้อนที่หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้ายและการทำเม็ค PC (PC Final Concentration and Granulation) มีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่หน่วย Heating Loop Burner เพื่อให้ความร้อนกับตัวกลางนำความร้อน (Diphyt) ก๊าซเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะถูกระบายออกทางปล่อง ดังนี้ (ก) กรณีที่ยังไม่ดำเนินการ PC3 จะระบายก๊าซออกทางปล่องระบาย 2 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A และ B) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.537 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุด มีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 350 มก./ลบ.ม. 790 มก./ลบ.ม. (0.369 กรัม/วินาที) (1.273 กรัม/วินาที)	- หน่วยเพิ่มความเข้มข้นสุดท้าย และการทำเม็ค PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

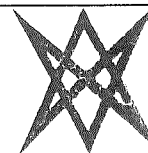

.....
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

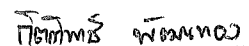
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

33/127



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


.....
ปิทธิพงษ์ พงษ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

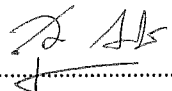
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- NO_x 124 มก./ลบ.ม. 376 มก./ลบ.ม. (0.146 กรัม/วินาที) (0.606 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียร้อยละ 7 (ข) กรณีมีการดำเนินการ PC3 จะมีการติดตั้งระบบ Selective Catalytic Reduction (SCR) และ Burner Unit C ก๊าซจะระบายออกทางปล่องระบาย 3 ปล่อง (ปล่อง Heating Loop Burner Unit A, B และ C) ซึ่งอยู่ในท่อหุ้มเดียวกัน (แต่ละปล่องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.38 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเสมือน 0.658 เมตร และมีความสูง 35 เมตร) โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - CO 162 มก./ลบ.ม. 790 มก./ลบ.ม. (0.229 กรัม/วินาที) (1.273 กรัม/วินาที) - NO_x 99 มก./ลบ.ม. 376 มก./ลบ.ม. (0.140 กรัม/วินาที) (0.606 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: 1. ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



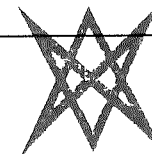
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

34/127



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

กิตติพงษ์ พัทธทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธทอง)

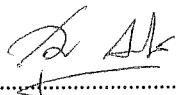
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2. คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียร้อยละ 7 8) ก๊าซเสียที่ระบายออกมาจากขั้นตอนการเตรียม IBK อาจมีฝุ่น IBK อยู่ จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร และมีความสูง 17.3 เมตร โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีปกติและกรณีสูงสุดมีองค์ประกอบดังนี้ การดำเนินการปกติ ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) - PM 50 มก./ลบ.ม. 350 มก./ลบ.ม. (0.028 กรัม/วินาที) (0.194 กรัม/วินาที) หมายเหตุ: ค่า Threshold (ค่าสูงสุด) หมายถึง ปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start-up) ซึ่งเป็นช่วงเวลาสั้น ไม่เกิน 30 นาที 9) ระบบ TO รองรับการเผาไหม้จากโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้แก่ ส่วนผลิต PC และส่วนผลิต CO รวมทั้งก๊าซจากโครงการผลิตบิสฟีนอล เอ โดยระบบ TO ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการเผาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.8 (ประสิทธิภาพของระบบเมื่อบำบัดสารอินทรีย์ระเหยที่เผาทำลายได้ยากของโครงการ คือ ฟีนอล (Phenol) และคลอโรเบนซีน (Chlorobenzene))	- ส่วนผลิต PC - ระบบ TO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

35/127



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

กิตติพงษ์ พัทธนาทอ

(นายกิตติพงษ์ พัทธนาทอ)

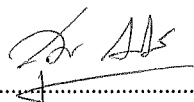
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	10) ในกรณีที่ไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนผลิต PC คับ ก๊าซที่อยู่ในระบบ Offgas Cleaning System และ Phosgene Decomposition ที่ถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ จะถูกพัดลมดูดไปเผาที่ระบบ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (STH) เนื่องจากพัดลมจะถูกควบคุมโดย STH แคหากไฟฟ้าที่ STH คับ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของ STH จะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบ RTO ภายใน 30 วินาที เพื่อให้ระบบทำงานต่อไปตามปกติ 11) มีมาตรการลดผลกระทบด้านกลิ่นที่เกิดจากตัวทำละลายในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง โดยการ Flush ท่อและอุปกรณ์ด้วยก๊าซไนโตรเจนไปยัง Vessel ของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ไปยังระบบ Solvent Recovery เป็นต้น ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง โดยกำหนดให้ตรวจวัด Methylene Chloride และ Chlorobenzene ในพื้นที่การทำงานในช่วงที่มีการเปิดอุปกรณ์ เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ 12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศตามที่กฎหมายกำหนด <u>การจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)</u> 1) จัดทำข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการโดยให้ดำเนินการตามร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การประเมินการรั่วซึมจากแหล่งกำเนิดให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากดำเนินโครงการ หลังจากนั้นให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด	- ระบบ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (STH) - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- STH - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



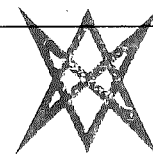
(นายสุริ ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

36/127



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

กิตติพงษ์ พันธ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พันธทอง)

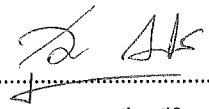
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) ทำการเผาระงังสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากแหล่งระบายดังนี้ (ก) ถังเก็บวัตถุดิบ และสารละลายผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ถังเก็บสารคลอโรเบนซีน เมทิลีนคลอไรด์ รวมถึงตัวทำละลายผสม และถังเก็บสารละลายโพลิคาร์บอนเนต มีระบบควบคุมความดันภายในของถังโดยใช้ไนโตรเจน หากถังมีความดันสูงขึ้น ระบบจะระบายไนโตรเจนออกไปยังระบบ Offgas Cleaning System (ข) กำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันถังเก็บและอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบปั๊ม ทุก ๆ 6 เดือน การตรวจสอบสภาพของข้อต่อรวมถึง Seal ทุก 5 ปี การตรวจสอบ ภายในและทดสอบความดันทุก 10 หรือ 15 ปี (ขึ้นอยู่กับการใช้งานของถัง) เป็นต้น (ค) ไอระเหยจากหัวไคของส่วนผลิต PC1 และ PC3 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Scrubbing Tower ส่วนไอระเหยที่เกิดจากหัวไคของส่วนการผลิต PC2 จะถูกส่งไปบำบัดที่ Electrostatic Precipitator (ESP) ก่อนระบายสู่บรรยากาศ 3) ส่วนผลิต PC มีการใช้สารเคมี คือ เมทิลีนคลอไรด์ (MC) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐาน สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่ม ที่ต้องเผาระงัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2551 ส่วนผลิต Compounding 1) ที่ส่วนผลิต Compounding ไม่มีการระบาย NO_x, SO₂ และฝุ่นละออง ซึ่งมีระบบ การจัดการมลพิษดังนี้ (ก) ระบบ Smog Hog APC 22-3 ซึ่งเป็นระบบบำบัดมลพิษแบบ Electrostatic Precipitator จำนวน 1 ชุด สำหรับบำบัดไอที่เกิดจากบริเวณ Die ของ Extruder โดยไอจะถูกดูด ด้วยระบบ Fume Collector (Hood) ส่งไปยัง Smog-Hog เพื่อจับไอที่มีสารอินทรีย์	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



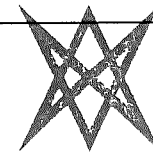
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

37/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

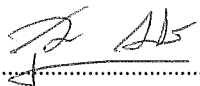
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ปนเปื้อนอยู่ออก มีประสิทธิภาพในการบำบัด 95% อัตราการไหลของก๊าซที่ผ่านระบบประมาณ 3,712 ลบ.ม./ชม. (เกิดขึ้นเฉพาะในช่วง Start up ที่มีการเปลี่ยนหัว Die ครั้งละ 2 สายการผลิตเท่านั้น จาก 7 สายการผลิต) จากนั้นก๊าซที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกส่งไปที่ RTO ของบริษัท สโตนโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเผาทำลายต่อไป การควบคุมการทำงานของ Smog-Hog ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบทำโดยควบคุมค่าแรงดันไฟฟ้าที่ 15 kV ตรวจสอบแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 0.20-0.35 บาร์-เกจ และอุณหภูมิของก๊าซที่เข้าระบบด้วย Temperature Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 60-80 องศาเซลเซียส (ข) ระบบ Fume Scrubber สำหรับบำบัดไอระเหยจาก Vent Line ของ Extruder ทั้ง 7 สายการผลิต ปริมาณก๊าซเสีย 9,706 ลบ.ม./ชม. (ออกแบบให้รองรับปริมาณก๊าซเสียสูงสุด 24,400 ลบ.ม./ชม.) ทั้งนี้การควบคุมการทำงานของ Fume Scrubber ให้ได้ตามประสิทธิภาพการออกแบบ ทำโดยการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำที่สเปรย์เข้าระบบให้มีค่าอยู่ในช่วง 280-400 ลิตร/นาที และตรวจวัดแรงดันในระบบด้วย Pressure Indicator ให้มีค่าอยู่ในช่วง 1.5-2.0 บาร์-เกจ 2) มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุง Fume Collector (Hood), Smog-Hog APC-23-3 และ Fume Scrubber เป็นประจำทุก ๆ 2 เดือน เพื่อให้สามารถบำบัดไอสารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

38/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

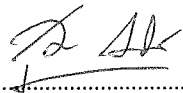
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ส่วนผลิต Compounding ไม่มีการใช้สารเคมีหรือไม่มีสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 ชนิด) ในประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ.2550) รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่าย ในกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง (19 ชนิด) ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2551	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	4) ในกรณีที่ Fume Collector (Hood) ชักข้อัง ไม่สามารถดูดไอจากกระบวนการผลิตได้ โรงงานต้องหยุดการผลิตใน Line นั้น ๆ จนกว่าจะทำการแก้ไขแล้วเสร็จ	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) กรณีที่มีการซ่อมบำรุง Smog Hog หรือ Smog Hog ชักข้อัง อากาศจากบริเวณ Die ปริมาณ 3,712 ลบ.ม./ชม. สามารถส่งเข้า Fume Scrubber เพื่อทำการบำบัดก่อนส่งไป เผาทำลายยังระบบ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ในกรณีที่ระบบ Scrubber ชักข้อังจะหยุดสายการผลิตที่ส่งก๊าซเข้า Scrubber ทันที	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) กรณีที่ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถรองรับก๊าซได้ ก๊าซจะถูกส่งไปที่หอถ่านกัมมันต์ ซึ่งถ่านกัมมันต์จะดูดซับ โมเลกุลของไอระเหยอินทรีย์ ไว้ที่ผิวของถ่านกัมมันต์ ก๊าซที่ปล่อยออกไปจึงมีปริมาณไอระเหยอินทรีย์ลดลง โดยที่สามารถอ่านค่าการวัดปริมาณไอระเหยอินทรีย์ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศได้ที่จุดควบคุม ซึ่งจะควบคุมค่าไอระเหยของสารอินทรีย์ที่ปล่อยปล่อยไว้ที่ไม่เกิน 10 ppm หรือควบคุม ค่าความดันต่างระหว่างขาเข้ากับขาออกไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะเวลาใช้งาน ครบ 240 ชั่วโมง หากค่าความเข้มข้นสารอินทรีย์ที่ระบายออกจากปล่องของหอถ่านกัมมันต์ ถึงค่าที่ควบคุมไว้ หรือค่าความดันต่างระหว่างขาเข้ากับขาออกไม่เกิน 60 มิลลิบาร์ หรือมีระยะเวลาใช้งานครบ 240 ชั่วโมง และระบบ RTO ยังไม่สามารถใช้งานได้ โครงการจะทำการหยุดกระบวนการผลิตเพื่อไม่ให้มีการส่งก๊าซจาก Scrubber และ Smog Hog ไปยังหอถ่านกัมมันต์และทำการเปลี่ยนถ่านกัมมันต์ต่อไป	- ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

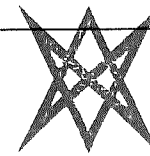


(นายสุธี ศรีโส)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

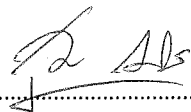
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<u>ส่วนผลิต CO</u> 1) ในกระบวนการผลิต CO มีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและการจัดการ ดังนี้ (ก) ก๊าซ CO ไม่บริสุทธิ์ เกิดในช่วงเริ่มเดินเครื่อง และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ต้องส่งไปเผาทำลายที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง 16 ครั้งต่อปี - อัตราการระบาย $200 \text{ Nm}^3 / \text{hr}$ - องค์ประกอบโดยปริมาตร CO 20-97 % O_2 0.2-5 % - COS 0.4% CO_2 1-75 % (ข) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาการเติมถ่านโค้ก ซึ่งจะต้องทำการป้อนไนโตรเจนเข้าไปในอุปกรณ์ตลอดเวลา ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อนจะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิด ประมาณ 30 วินาทีต่อครั้ง 18 ครั้งต่อชั่วโมง - อัตราการระบาย $34 \text{ Nm}^3 / \text{hr}$ - องค์ประกอบโดยปริมาตร CO 5 % O_2 1 % - COS 0.03 % N_2 94 %	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

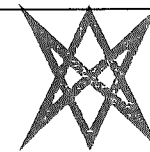


(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

40/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ด) ก๊าซไนโตรเจนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนหอเหล็กไฮดรอกไซด์ และในระหว่างการปรับปรุงสภาพของหอถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะทำให้การป้อน ก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ ก๊าซไนโตรเจนที่ปนเปื้อน จะส่งไปกำจัดที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 4 ชั่วโมงต่อครั้ง 48 ครั้งต่อปี - อัตราการระบาย $100 \text{ Nm}^3/\text{hr}$ - องค์ประกอบโดยปริมาตร $\text{CO} < 5 \%$ $\text{N}_2 > 95 \%$ (ง) ก๊าซ CO ที่ต้องระบายออกกรณีที่ส่วนผลิต PC เกิดปัญหาขัดข้อง ก๊าซ CO ที่ส่งให้ส่วนผลิต PC จะถูกส่งไปเผาที่ระบบ TO ของโครงการ - ช่วงเวลาที่เกิดประมาณ 2 ชั่วโมงต่อครั้ง 2-3 ครั้งต่อปี - อัตราการระบาย $100 \text{ Nm}^3/\text{hr}$ - องค์ประกอบโดยปริมาตร $\text{CO} > 98 \%$ $\text{N}_2/\text{CO}_2 < 2 \%$ 2) กรณีระบบ TO ของโครงการเกิดการขัดข้อง จะระบายก๊าซไปยังระบบ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และหากระบบ RTO ของบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ขัดข้อง ส่วนผลิต CO จะหยุดการผลิตทันที อย่างปลอดภัย โดยการดำเนินการแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ (ก) เมื่อระบบ RTO ขัดข้อง และต้องหยุดกะทันหัน จะมีสัญญาณส่งมาที่ส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิตลงมาที่ระดับต่ำสุด โดยอัตโนมัติ หยุดป้อนโค้กเข้า Generator	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

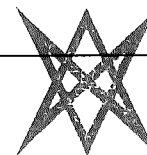

.....

(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลาโคโร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

41/127



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


.....

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	และปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ เพื่อไม่ให้เกิดการระบายก๊าซไปยัง RTO ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมด จะถูกส่งไปที่ส่วนผลิต PC จนความดันลดต่ำลงและไม่สามารถส่งไปได้อีก จึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ในระบบเมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติ จึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตให้กลับสู่สภาวะปกติ (ข) เมื่อ RTO ชัดข้อง และหยุดเดินเครื่องกะทันหัน และมีสัญญาณส่งไปยังส่วนผลิต CO เพื่อลดกำลังการผลิต พร้อมทั้งปิดวาล์วอัตโนมัติแล้ว แต่ยังคงมีก๊าซเกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิต CO ยังไม่หยุด ทำให้ความดันในท่อส่ง Waste Gas ไป RTO สูงขึ้นเรื่อย ๆ จาก 10 มิลลิบาร์เกจ จนระดับความดันสูงถึง 40 มิลลิบาร์เกจ ระบบจะทำการหยุดผลิตก๊าซ CO ที่ Generator อัตโนมัติทันที ก๊าซ CO ที่อยู่ในระบบทั้งหมดจะถูกส่งไปที่หน่วยผลิต PC จนความดันลดต่ำลง และไม่สามารถส่งไปได้อีกจึงจะปิดระบบและควบคุมก๊าซ CO ที่เหลืออยู่ในระบบเมื่อ RTO สามารถเดินระบบได้ตามปกติจึงเปิดวาล์ว และเดินระบบการผลิตก๊าซ CO ให้กลับสู่สภาวะปกติ 3) จัดให้มีระบบ Interlock ให้หยุดการป้อนไค้กเข้า Generator และปิดวาล์วส่งก๊าซเพื่อป้องกัน ไม่ให้มีก๊าซระบายไปยังระบบ RTO ในกรณีที่มิใช่ก๊าซระบายมากกว่าหรือเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง 4) จัดให้มีหอเหล็กไฮดรอกไซด์ในการกำจัดซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H₂S ออกจากก๊าซ CO โดยมีจำนวน 4 หอ ค่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอเหล็กไฮดรอกไซด์ดังนี้	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

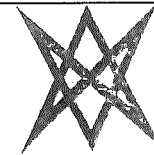


(นายสุริ ศรีไย)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

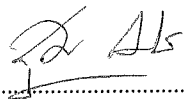
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H_2S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H_2S ได้ประมาณร้อยละ 80 ของทางเข้า คือที่ทางเข้าของหอที่ 1 จะทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์หอที่ 1 โดยในระหว่างที่ตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H_2S (ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป H_2S บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 สามารถตรวจวัดปริมาณซัลเฟอร์ในรูป H_2S ได้ประมาณร้อยละ 30 แต่หอที่ 1 ตรวจวัด H_2S ได้ไม่ถึงร้อยละ 80 จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข แล้วทำการตัดแยกระบบของหอที่ 1 เพื่อเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยจะใช้หอเหล็กไฮดรอกไซด์ หอที่ 2, 3 และ 4 ในการดูดซับซัลเฟอร์ในรูป H_2S ในระหว่างที่เปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอเหล็กไฮดรอกไซด์ที่ทำการเปลี่ยนถ่าย ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนถ่ายเหล็กไฮดรอกไซด์จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน และหากทำการเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะต้องทำการเปลี่ยนถ่ายหอเหล็กไฮดรอกไซด์ทุก ๆ 15 วัน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์ในรูป H_2S อย่างมีประสิทธิภาพ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



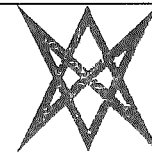
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

43/127



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

กิตติพงษ์ พงษ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

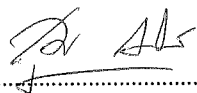
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) จัดให้มีหอถ่านกัมมันต์ในการดูดซับซัลเฟอร์ที่เหลืออยู่ในก๊าซ CO ที่ออกจากหอเหล็กไฮดรอกไซด์ โดยมีจำนวน 3 หอ ต่อกันแบบอนุกรม และมีการควบคุมประสิทธิภาพของหอถ่านกัมมันต์ดังนี้ (ก) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 1 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 1 เริ่มวัดค่าซัลเฟอร์ในรูป COS ได้ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 และ 3 ในการดูดซับซัลเฟอร์ (ข) การตรวจสอบปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในรูป COS บริเวณท่อทางออกของหอที่ 2 ถ้าเครื่องวัดค่าซัลเฟอร์แบบต่อเนื่องที่ท่อทางออกของหอที่ 2 มีค่ามากกว่า 0 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร โดยที่ค่าของ COS ที่ท่อทางออกของหอที่ 1 มีค่าต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ลูกบาศก์เมตร จะทำการตรวจสอบระบบ และเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติว่ามีสิ่งผิดปกติหรือไม่ โดยหากเกิดจากความผิดปกติของเครื่องวัดซัลเฟอร์แบบอัตโนมัติจะแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขแล้ว จะทำการตัดแยกระบบหอถ่านกัมมันต์หอที่ 1 เพื่อทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยจะใช้หอถ่านกัมมันต์หอที่ 2 ในการดูดซับซัลเฟอร์	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



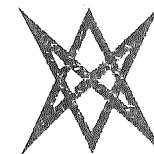
(นายสุริ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

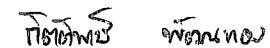
บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

44/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ในระหว่างการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำจะมีการป้อนก๊าซไนโตรเจนเข้าสู่หอถ่านกัมมันต์ที่ทำการปรับสภาพ ซึ่งก๊าซไนโตรเจนที่อาจปนเปื้อนซัลเฟอร์จะถูกส่งไปยังระบบ TO ของโครงการ ทั้งนี้การปรับสภาพหอถ่านกัมมันต์จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน และหากเดินระบบเต็มกำลังการผลิตที่ 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงจะต้องทำการปรับสภาพถ่านกัมมันต์ด้วยไอน้ำประมาณทุก ๆ 2 เดือน ซึ่งเพียงพอในการกำจัดซัลเฟอร์อย่างมีประสิทธิภาพ 6) จัดให้มีเครื่องวัดแบบพกพา (Portable Gas Detector) ที่สามารถวัด H_2S ที่ค่า Detection Limit ที่สามารถตรวจวัด H_2S ได้ต่ำสุดที่ความเข้มข้น 40 ส่วนในพันล้านส่วน (0.04 ส่วนในล้านส่วน) เพื่อควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านกลิ่น	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
3. คุณภาพน้ำ	AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์ ; HYCO1 และ HYCO2) 1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ของ AL มีดังนี้ (ก) น้ำระบายจาก Steam Reformer ของหน่วยผลิต CO 5 ลบ.ม./ชม. (ข) น้ำระบายจากหน่วยผลิตไอน้ำ 0.2 ลบ.ม./ชม. (ค) น้ำ Backwash ของหน่วยผลิตน้ำใช้ 92 ลบ.ม./ชม. (ง) น้ำเสียที่เกิดจาก Regeneration ของหน่วยผลิต Demineralized Water 27 ลบ.ม./ชม. น้ำเสียเหล่านี้จะถูกบำบัดที่ Neutralization Pit ของ AL ก่อนที่จะระบายไปรวมกับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วที่ Hold Tank ของส่วนผลิต PC 2) น้ำจาก Backwash เอมีน ในหน่วยกำจัด CO_2 (CO_2 Removal Unit) ของ AL ปริมาณ 4.2 ลบ.ม./สัปดาห์ ซึ่งมีการปนเปื้อนด้วยสารประกอบเอมีน ประมาณ 3% จะถูกเก็บไว้ใน Slop Tank เพื่อส่งไปกำจัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ	- AL - AL	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- AL - AL

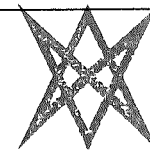
Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

45/127



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

กิตติพงษ์ พันทอง

(นายกิตติพงษ์ พันทอง)

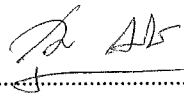
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<u>ส่วนผลิต PC</u> 1) น้ำระบายจากหอหล่อเย็นประมาณ 155 ลบ.ม./ชม. จะไปที่ Hold Tank และไปยัง Collection Pit และไปยัง Inspection Pit ตามลำดับ เพื่อระบายออกนอกโครงการ 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ในปัจจุบันและภายหลังมีโครงการผลิต โพลีคาร์บอเนต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5) ระยะที่ 2 (มี PC3) ประกอบด้วย (รูปที่ 1) (ก) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรด ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 17.5 ลบ.ม. ภายหลัง มี PC3 เพิ่มความจุเป็น 50 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (ข) ถังสำหรับน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ความจุ 224 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง ภายหลัง มี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 224 ลบ.ม. (ค) Extraction Coalescer ประกอบด้วย - Acid Extraction Coalescer จำนวน 1 ถัง ความจุ 30 ลบ.ม. ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง - Basic Extraction Coalescer ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 2.85 ลบ.ม. ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถังขนาด 30 ลบ.ม. (ง) Stripper Feed Tank ปัจจุบันมี 1 ถังความจุ 224 ลบ.ม. ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 224 ลบ.ม. พร้อมติดตั้งเครื่องวัด pH (จ) Stripper Column ปัจจุบันมี 2 หอ ความจุ 26.6 ลบ.ม. และ 42 ลบ.ม. พร้อมติดตั้ง เครื่องวิเคราะห์ FID ภายหลังมี PC3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ฉ) ถังเก็บน้ำเสียที่ผ่านหอस्टриเปอร์ (Stripped Wastewater Tank) ปัจจุบันมี 1 ถัง ความจุ 224 ลบ.ม. ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 224 ลบ.ม. พร้อมติดตั้ง เครื่องวัด pH	- ส่วนผลิต PC - ระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



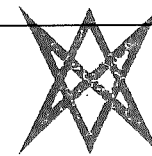
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

46/127



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

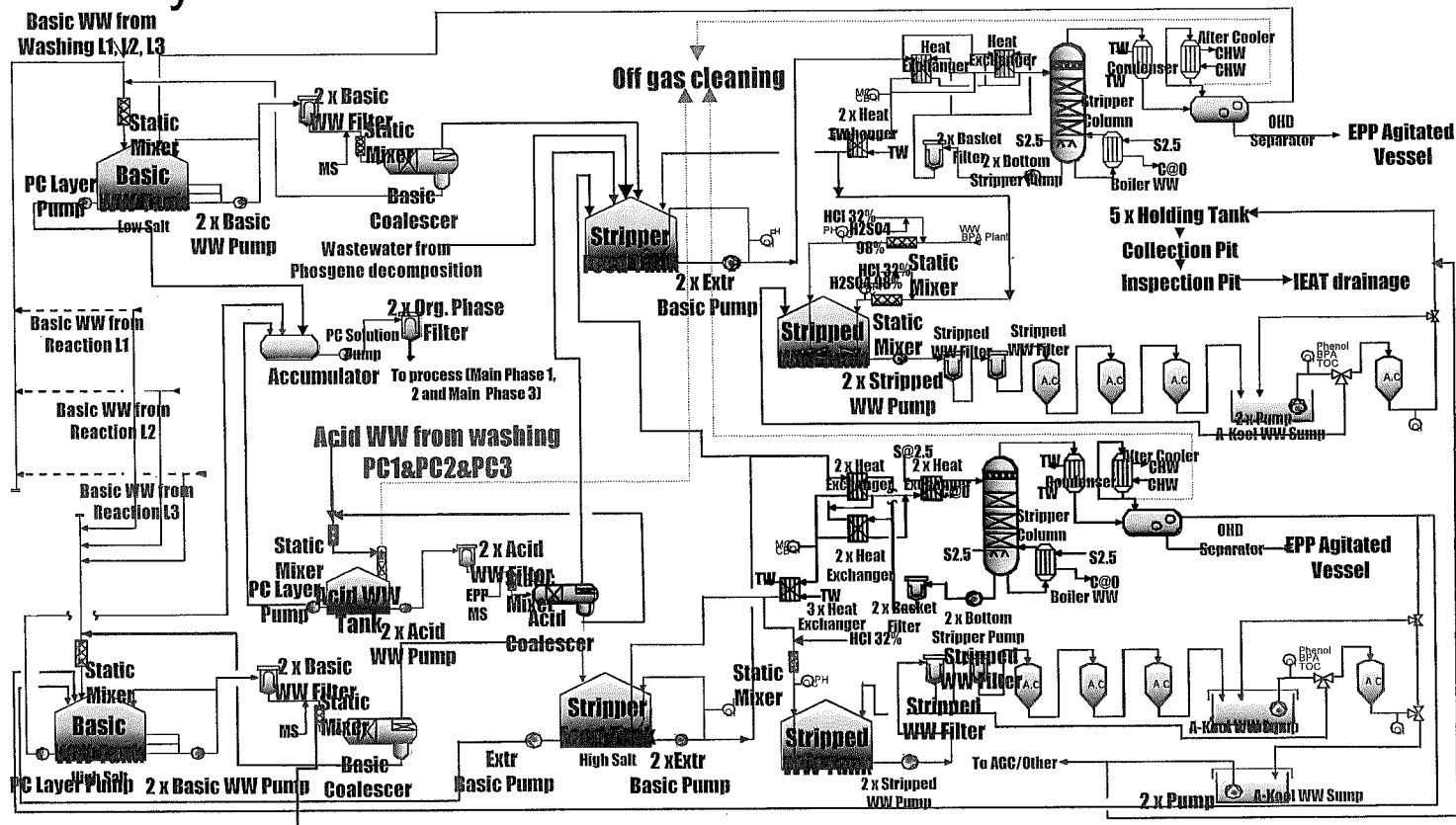
กิตติพงษ์ พินทอง

(นายกิตติพงษ์ พินทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

Polycarbonate Wastewater Process: PC1 & PC2 & PC3



รูปที่ 1 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Cleaning System) ของโครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

[Signature]

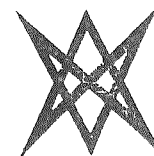
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

47/127



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

[Signature]

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

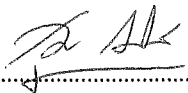
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(๗) หอถ่านกัมมันต์ ปัจจุบันมี 28 หอ ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 12 หอ รวมเป็น 40 หอ (๘) Hold Tank ปัจจุบันมี 4 ถัง ความจุถึงละ 2,400 ลบ.ม. ภายหลังมี PC3 ติดตั้งเพิ่ม 1 ถัง ความจุ 2,400 ลบ.ม. (๙) 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 ลบ.ม. ปัจจุบันมี 28 คอลัมน์ ภายหลังมี PC3 มี 40 คอลัมน์ จะต้องมีการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบบำบัดต่าง ๆ ตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 3) น้ำเสียที่เกิดจากหน่วยการผลิตต่าง ๆ จะถูกบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 : การสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction Process) เป็นการสกัดเอา PC ที่ตกค้างในน้ำเสียออกโดยใช้ตัวทำละลายผสม (MC และ CB Mixture) จากนั้นส่งน้ำที่สกัดเอา PC ออกไปแล้ว ไปยัง Buffer Tank ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดขั้นต่อไปประสิทธิภาพในการบำบัดของขั้นตอนนี้มีค่า >80% ขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping เป็นการสกัดแยกเอาตัวทำละลายอินทรีย์ (MC และ CB) ออกจากน้ำเสียโดยใช้ไอน้ำฉีดพ่นตัวทำละลายที่เหลือในน้ำจะน้อยกว่า 1 ppm ประสิทธิภาพในการบำบัดมีค่าประมาณ 99.995% จากนั้นส่งน้ำเสียไปที่ถังปรับสภาพน้ำเพื่อทำให้เป็นกลางด้วยกรด แล้วส่งไปบำบัดในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป	- ระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



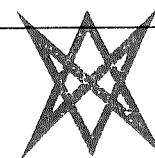
(นายสุทธิ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

48/127



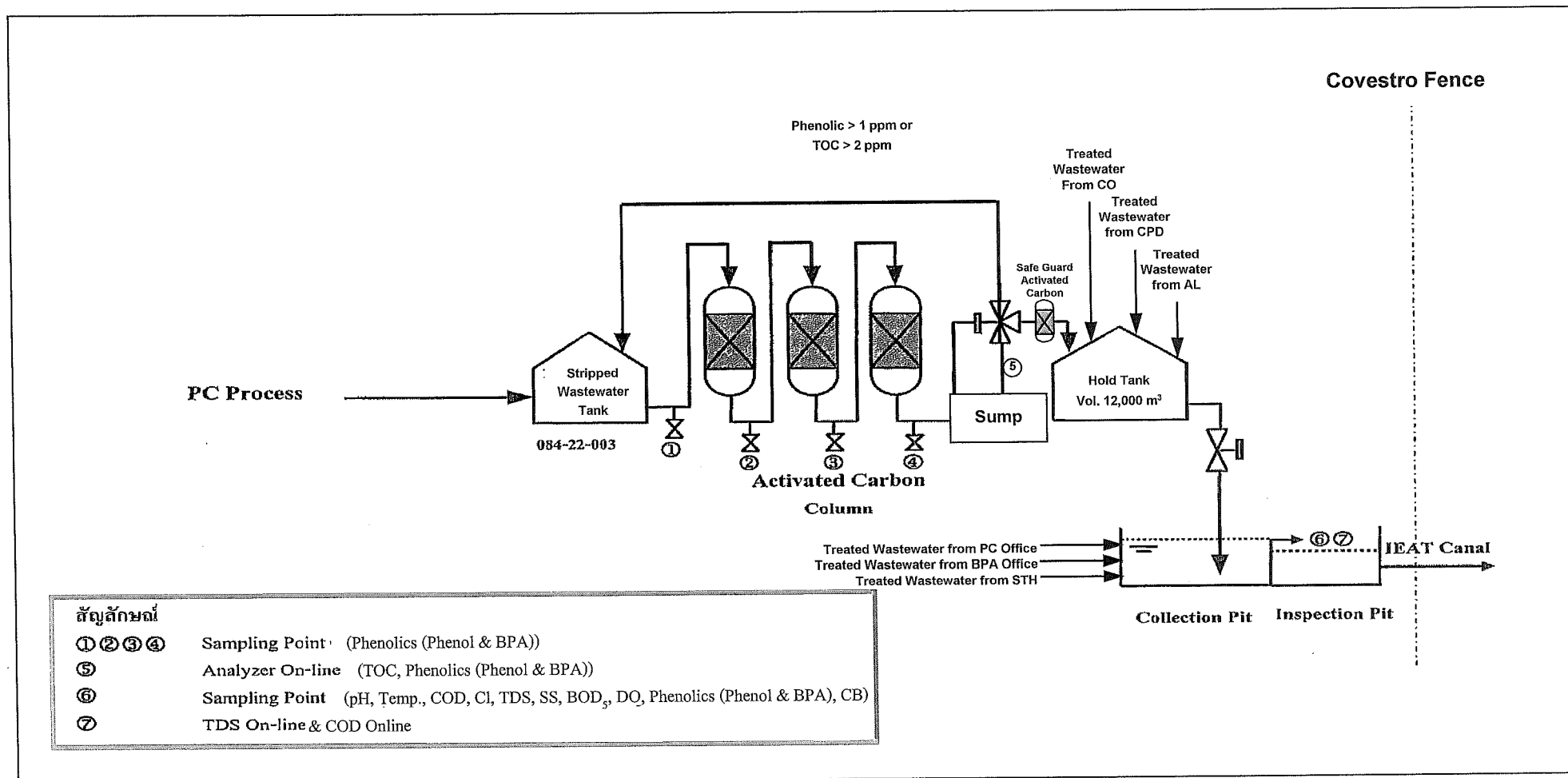
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พิพัฒทอง

(นายกิตติพงษ์ พิพัฒทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำ บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

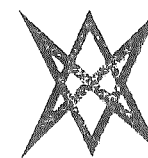
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กฎหมาย 2559

49/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

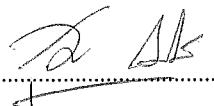
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ขั้นตอนที่ 3 : การดูดซับ (Adsorption) เป็นการกำจัดสารละลายอินทรีย์ รวมถึงสารประกอบฟีนอลที่เหลือน้ำเสีย โดยส่งน้ำเสียไปที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Column) ให้ดูดซับสารเหล่านี้ไว้ ประสิทธิภาพในการกำจัดประมาณ 99% ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลในน้ำที่บำบัดแล้วที่ทางออกของคอลัมน์ถ่านกัมมันต์อ่านค่าได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร จะระบายไปที่ Collection Pit แต่ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอล อ่านค่าได้มากกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านออกมาจะถูกส่งกลับไปยัง Stripped Wastewater Tank โดยอัตโนมัติเพื่อบำบัดใหม่ ถ้าเครื่องวิเคราะห์ฟีนอลเกิดขัดข้องหรือให้ผลที่ไม่น่าเชื่อถือ น้ำเสียทั้งขาเข้าและขาออกจากคอลัมน์ถ่านกัมมันต์จะถูกส่งไปยัง Stripped Wastewater Tank และ/หรือถังเก็บกัก (Hold Tank) จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบ และ/หรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ หากการแก้ไขปัญหาใช้เวลานานกว่าที่คาดไว้ จนกระทั่ง Stripped Wastewater Tank และ Hold Tank ไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อีกต่อไป โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารประกอบฟีนอลปนเปื้อน จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จจึงถ้าเครื่องวิเคราะห์ TOC Online ตรวจวัดน้ำทิ้งมีค่ามากกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร จะส่ง Alarm ไปยังห้องควบคุมการผลิต (PC Control Room) และส่งสัญญาณไปสั่งเปิดวาล์วโดยอัตโนมัติ น้ำทิ้งจะไหลกลับไปยังถังพัก Stripped Wastewater Tank และ/หรือ Hold Tank ได้อีก โรงงานจะหยุดการผลิตที่หน่วยปฏิกิริยาการเกิด PC (PC Reaction) และหน่วยล้าง PC (PC Washing) ซึ่งเป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดน้ำเสียแล้วทำการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนจึงเริ่มทำการผลิตต่อไป คุณภาพของน้ำทิ้งของส่วนผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณลักษณะอยู่ในเกณฑ์ดังนี้			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



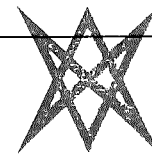
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

50/127



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

ปิยดิพัทธ์ พัทธนาทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธนาทอง)

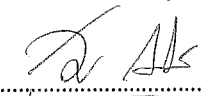
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- pH 6-9 - NaCl 5% - COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร - AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide (ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB) น้ำนี้จะไปรวมกับน้ำอื่น ๆ ที่ Collection Pit 4) มีมาตรการในการรักษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้ การบำบัดน้ำเสียขั้นตอนที่ 2 : Steam Stripping (ก) ระบบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยผู้มีความรู้และได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี (ข) มีการติดตาม (Monitoring) ระบบตลอดเวลา 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 หอ คอกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 4 ชุด และมีชุดสำรอง 2 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 4 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อหอดูดซับเต็มจำนวน 6 หอ เมื่อมี PC3 จะเพิ่มหอถ่านกัมมันต์เป็น 40 หอ	- ระบบบำบัดน้ำเสีย - ของส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

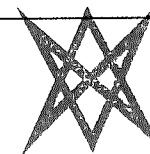
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุริ ศรีโต)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

51/127



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

กิตติพงษ์ พัทธทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธทอง)

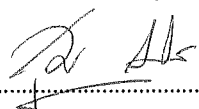
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ประกอบด้วย ชุดหอดูดซับ ชุดละ 3 หอต่อกันแบบอนุกรม การใช้งานระบบดูดซับจะใช้ 6 ชุด และมีชุดสำรอง 3 ชุด มีหอสำหรับเป็น Safe Guard จำนวน 6 หอ และหอสำรองสำหรับเปลี่ยนเมื่อหอดูดซับเต็ม จำนวน 7 หอ (ดังแสดงในรูปที่ 3) (ข) มีการตรวจวัดสารประกอบฟีนอลในน้ำก่อนเข้าระบบทุก 8 ชั่วโมง และน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ทุกหอที่ใช้งานอยู่ทุก 4 ชั่วโมง โดยวิธี Gas Chromatography (GC) ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ 1 ชั่วโมง หากพบว่าน้ำที่ผ่านออกจากหอที่สองมีปริมาณสารประกอบฟีนอล > 2 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าหอแรกเต็มแล้ว จะทำการเปลี่ยนเป็นหอใหม่ (ค) มีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Point) ที่คอลัมน์ถ่านกัมมันต์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ 5) น้ำทิ้งและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากแหล่งต่าง ๆ ภายในพื้นที่ของ Covestro และ AL จะมารวมกันที่ Hold Tank มีปริมาณ ดังนี้ (ก) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจาก AL 124.2 ลบ.ม./ชม. (ข) น้ำทิ้งที่ระบบระบายจากหอหล่อเย็น 155 ลบ.ม./ชม. (ค) น้ำเสียจากส่วนผลิต BPA ที่รับมาบำบัดที่ส่วนผลิต PC 23 ลบ.ม./ชม. (ง) น้ำเสียจากส่วนผลิต PC ที่ผ่านการบำบัดแล้ว 332 ลบ.ม./ชม. หมายเหตุ: กรณีที่ไม่ได้ส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอาซิเคมีภัณฑ์ จำกัด (AGC) จะมีปริมาณน้ำเสียที่ส่งเข้า Hold Tank เท่ากับ 444 ลบ.ม./ชม.	- บ่อรวบรวม (Collection Pit) และ Inspection Pit	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



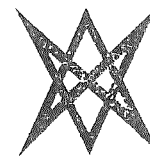
(นายสุธี ศรีไส)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

52/127



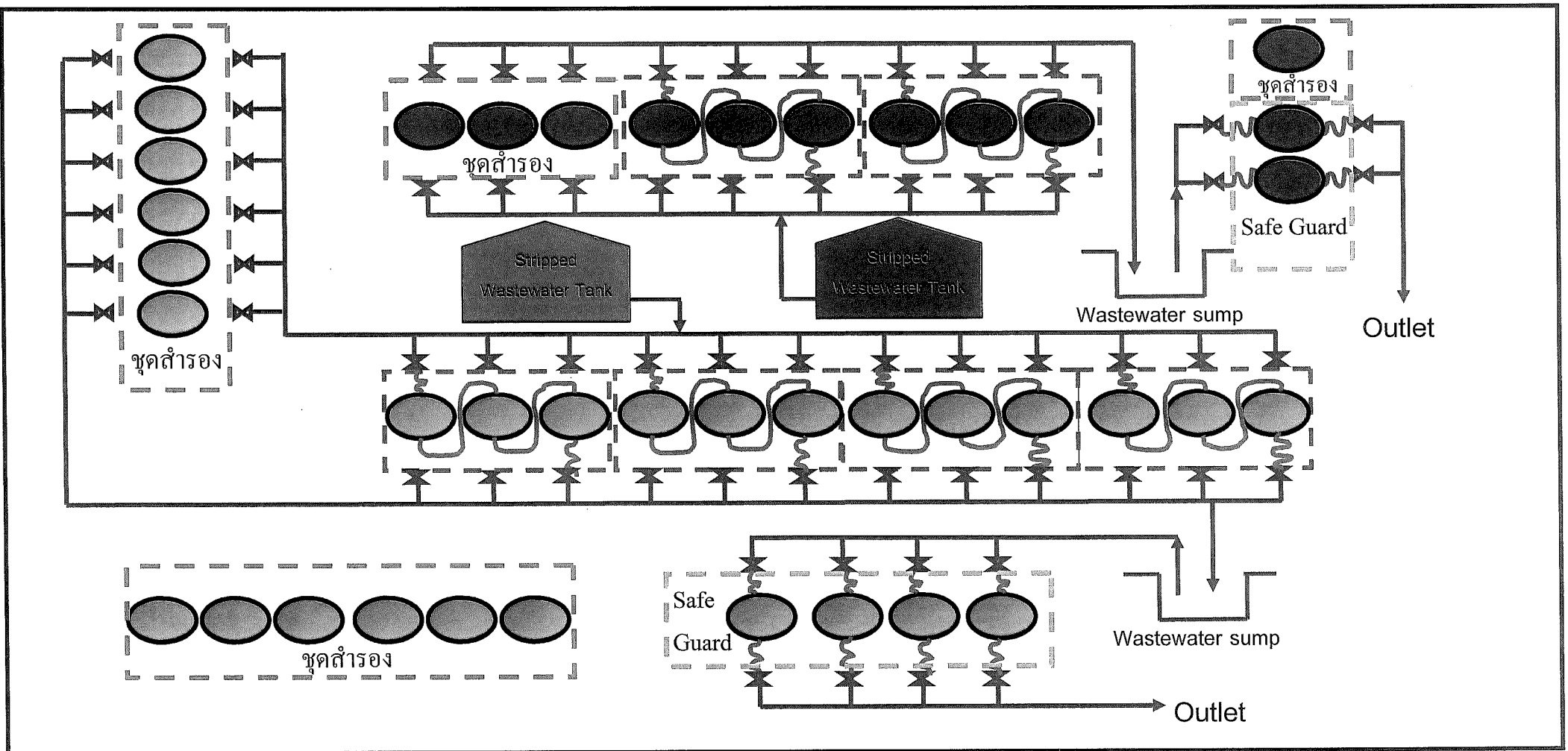
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 3 ระบบการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon System)

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

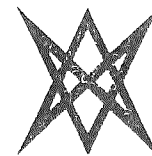
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

53/127



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

(Signature)
กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

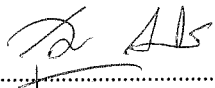
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(จ) น้ำทิ้งจาก PC Plant Service และ Infrastructure ที่ผ่านการบำบัดแล้ว ที่ส่วนผลิต PC 28 ลบ.ม./ชม. (ฉ) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต CO 25.11 ลบ.ม./ชม. (ช) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิต Compounding 7.22 ลบ.ม./ชม. น้ำทิ้งรวมจาก Hold Tank จะระบายไปยัง Collection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมีน้ำทิ้ง จากบริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ปริมาณ 43.18 ลบ.ม./ชม. มารวมด้วย จากนั้นน้ำทิ้งใน Collection Pit จะระบายต่อไปยัง Inspection Pit ซึ่งที่บ่อนี้จะมี น้ำเสียจากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ปริมาณ 13.6 ลบ.ม./ชม. และน้ำเสีย จากอาคารสำนักงานของส่วนผลิต BPA ปริมาณ 0.07 ลบ.ม./ชม. มารวมด้วยโดยมี การติดตั้งระบบ TDS On-line และ COD On-line เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณ TDS และ COD ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ก่อนระบายออกสู่ทะเลผ่านคลองระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้ระบบ TDS On-line และ COD On-line จะมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำทุกเดือน สำหรับน้ำทิ้งปริมาณรวม ทั้งหมด 751.38 ลบ.ม./ชม. (กรณีที่ไม่งส่งน้ำเสียไปบริษัท ไทยอາซิเคมีกันท์ จำกัด จะมีปริมาณน้ำเสียที่ระบายออก 863.38 ลบ.ม./ชม.) จะควบคุมคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดังต่อไปนี้ - pH 6-9 - Temperature 40 องศาเซลเซียส - COD 120 มิลลิกรัม/ลิตร - BOD₅ 20 มิลลิกรัม/ลิตร			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



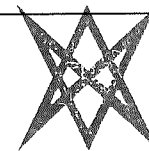
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

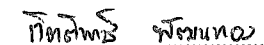
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

54/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

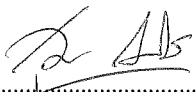
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- TDS มีค่ามากกว่าค่า TDS ที่มีอยู่ในน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร - SS 50 มิลลิกรัม/ลิตร - สารประกอบฟีนอล 1 มิลลิกรัม/ลิตร - AOX 1 มิลลิกรัม/ลิตร โดย AOX คือ Organic Halogenide ซึ่งสารที่ใช้ในโครงการนี้ก็คือ MC และ CB กรณีที่คุณภาพน้ำจาก PC มีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนด จะไม่มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่บริษัท และจะถูกกักเก็บไว้ในถังกักเก็บ (Hold Tanks) 5 ใบ ความจุรวม 12,000 ลบ.ม. แล้วหาทางแก้ไข หากโครงการไม่สามารถแก้ปัญหาเสร็จได้ในเวลาดังกล่าว หรือโรงงานไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใน Hold Tank ได้อีก ส่วนผลิตจะหยุดการผลิตทุกหน่วยที่ส่งน้ำทิ้งเข้าสู่ Hold Tank จนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ 6) จัดให้มีรั้วระบายน้ำฝนภายในโรงงานแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน 7) ระบบระบายน้ำฝนจะออกแบบให้เพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการเพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง 8) น้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading) อาจถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี น้ำฝนจากบริเวณดังกล่าวจะถูกจัดการตามหลักการระบบไหลล้นของน้ำ "Overflow Concept" โดยน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว จะไหลตามแรงโน้มถ่วงลงสู่รางระบายน้ำและท่อที่เข้าสู่ลานถังเก็บสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ซึ่งเชื่อมต่อถึงกัน สามารถกักเก็บน้ำได้ 5,857 ลูกบาศก์เมตร โดยหลักการระบบไหลล้นของน้ำนั้น เป็นการไหลล้นของน้ำฝนลงสู่ลานถังอินทรีย์และอินทรีย์ซึ่งเชื่อมถึงกัน การไหลล้นของน้ำจึงเกิดขึ้นตั้งแต่ราง	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - บริเวณพื้นที่การผลิตและบริเวณขนถ่าย (Loading)	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



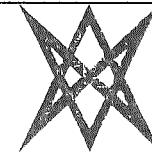
(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

55/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนาทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

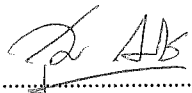
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ระบายน้ำภายในพื้นที่ผลิต และระหว่างลานถึง ซึ่ง Overflow Concept จะสิ้นสุดอยู่ที่ลานถึงอินทรี โดยค่าระดับความสูง (Elevation) จะลดลง ตามลำดับ สำหรับการระบายน้ำออกจากลานถึงในกรณีที่ต้องไม่พบการปนเปื้อนนั้น จะต้องระบายโดยใช้บ่อบำบัดนั้น เนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในโครงการหนักกว่าน้ำ หากมีการปนเปื้อนในน้ำฝนก็จะแยกชั้นออกจากน้ำจืดอยู่ชั้นล่าง ซึ่งจะถูกปั๊มส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ ส่วนน้ำชั้นบนที่เหลืออยู่ในลานถึงจะถูกตรวจสอบ คุณภาพ ได้แก่ สารประกอบฟีนอล และค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยเจ้าหน้าที่โครงการ ภายหลังจากที่ฝนหยุดตก หากมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานกล่าวคือ สารประกอบฟีนอลไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6-9 จึงจะระบายออกหากไม่ได้มาตรฐานจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต PC ต่อไป 9) น้ำเสียจากอาคารสำนักงานจะถูกบำบัดด้วยระบบ SATS โดยระบบจะต้องมีเพียงพอที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนส่งไปยัง Inspection Pit ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออก พร้อมทั้งจัดให้มีการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ SATS ทุก 2 เดือน 10) จัดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งโดยการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งภายหลังจากการบำบัดทุกวัน โดยเจ้าหน้าที่โครงการ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบในพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้แก่ COD, TDS และ Phenolics ส่วนผลิต Compounding 1) น้ำเสียจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ของส่วนผลิต Compounding ปริมาณ 173.17 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ประกอบด้วย	- อาคารสำนักงานของส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding ส่วนผลิต CO และ AL - ระบบบำบัดน้ำเสีย - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



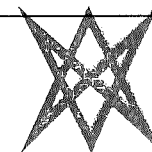
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

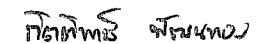
บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

56/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

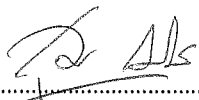
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการตัดเม็ด PC Compound และ PC/ABS ในหน่วย Extruder ทั้ง 7 สายการผลิต ประมาณ 18.35 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ข) น้ำเสียที่เกิดจากการล้างอุปกรณ์และบริเวณส่วนผลิต Compounding ประมาณ 149.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ค) น้ำเสียจาก Fume Scrubber ซึ่งบำบัดควันและไอจาก Extruder ประมาณ 5.42 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding (รูปที่ 4) ประกอบด้วย (ก) บ่อดักตะกอนเบื้องต้น (Sump Pump) ขนาด 5 ลบ.ม. (ข) บ่อดักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้าง DAF (Sump) จำนวน 2 บ่อ ขนาด 5 และ 20 ลบ.ม. (ค) ถัง DAF (DAF Unit) ขนาด 5 ลบ.ม. (ง) บ่อดักน้ำเสียเพื่อรอสูบล้างหอถ่านกัมมันต์ (Treated Water Sump) ขนาด 5 ลบ.ม. (จ) หอถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) 2 หอ (ใช้ 1 หอ และ Stand by 1 หอ) (ฉ) บ่อกักตะกอน (Sludge Storage Tank) ขนาด 5 ลบ.ม. (ช) ถังผสมโพลิเมอร์ (Sludge Mixing Tank) ขนาด 3 ลบ.ม. (ซ) เครื่องรีดตะกอน (Filter Press) (ณ) Wastewater Pump 2 ตัว, Boost Pump 2 ตัว และ Sludge Pump 2 ตัว 3) น้ำเสียที่เกิดจากส่วนผลิต Compounding จะถูกส่งไปบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะมีการตรวจวัดค่าอินทรีย์คาร์บอนด้วยเครื่องตรวจวัดแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Total Organic Carbon; TOC-online)	- ส่วนผลิต Compounding - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

57/127



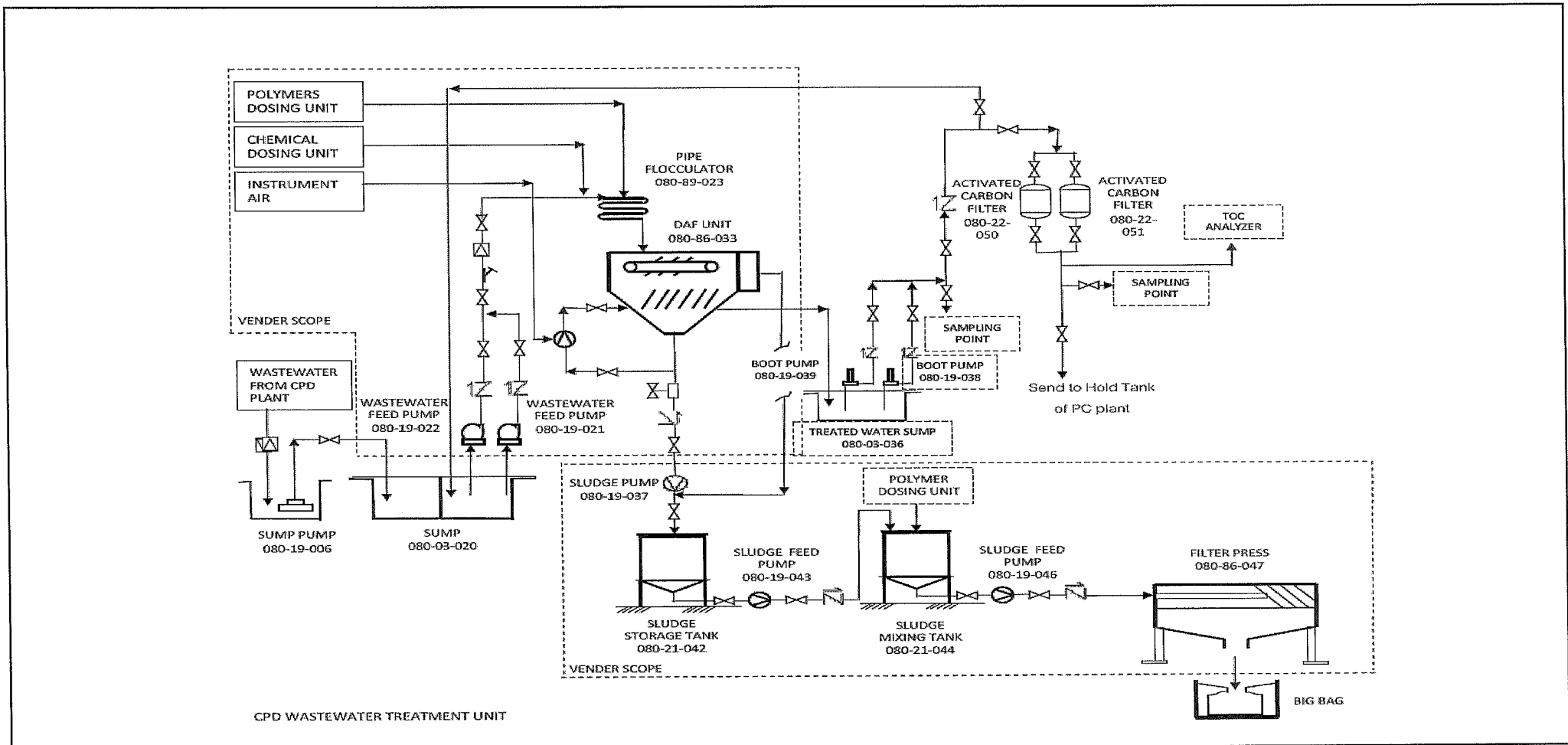
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พินทอง

(นายกิตติพงษ์ พินทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 4 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต Compounding บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

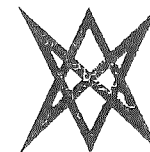
(Signature)

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

กุมภาพันธ์ 2559

58/127



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

ปิยะพันธ์ พัฒนาทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ซึ่งในการกำหนดค่าควบคุมจะทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ COD และ TOC โดยความเข้มข้นของ TOC ที่ควบคุมนั้นเมื่อทำการเทียบกลับไปเป็นค่าความเข้มข้นของ COD จะเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้งกำหนดค่าความเข้มข้น COD ไว้ที่ 120 มิลลิกรัม/ลิตร) ซึ่งเมื่อค่า TOC ถึงค่าที่ควบคุมในระดับความเข้มข้นดังกล่าว โครงการจะทำการสลับมาใช้หอสำรอง จากนั้นน้ำจะถูกส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนตในถังกักเก็บน้ำทิ้ง (Hold Tank) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ ส่วนผลิต CO 1) น้ำเสียที่ไม่ได้มาจากกระบวนการผลิต ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้ (ก) น้ำที่ใช้ในการล้างพื้น ล้างเครื่องจักร และล้างถังสารเคมี ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ข) น้ำทิ้งจากการสเปรย์ถ่านโค้กและล้างล้อรถ ประมาณ 0.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ค) น้ำจากการสเปรย์เหล็กไฮดรอกไซด์อิมคั่ว ประมาณ 0.25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ง) น้ำใช้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น น้ำจากการใช้ Safety Shower เป็นต้น ประมาณ 0.1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกรวบรวมแล้วส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด 2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตซึ่งปนเปื้อนด้วยสารอนินทรีย์ ประมาณ 48.2145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังนี้	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

[Signature]

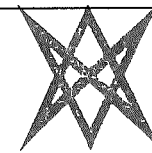
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีพอนามัย ปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

เจริญ ทรัพย์โคตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

59/127



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

พระธรรม (พระคัมภีร์)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

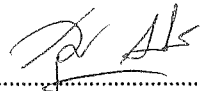
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) หน่วยการล้างฝุ่นเปียก (CO Gas Wet Dedusting Unit) ประมาณ 43.994 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งมีน้ำเสียจาก Standpipe, Standpipe Seals, Scrubber Seals, ESP Seals (ข) Seal Liquid Overflow ใน Compression ประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ค) น้ำควบแน่นจากหน่วยกำจัดซัลเฟอร์ และหน่วยทำให้แห้ง ประมาณ 0.196 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ง) น้ำ Milk of Lime ซึ่งใช้เติมในระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 0.0245 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO เพื่อทำการบำบัด 3) <u>ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO (รูปที่ 5) ประกอบด้วย</u> (ก) <u>บ่อพักน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร</u> (ข) <u>ระบบบำบัดแบบตกตะกอนและระบบกรองทรายขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร</u> (ค) <u>บ่อพักเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้งที่ส่วนผลิต PC</u> <u>ซึ่งออกแบบให้สามารถบำบัดน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบที่มีอัตราการไหลประมาณ 48.7145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีค่าสารแขวนลอยประมาณ 1,700 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ลดลงเหลือไม่เกินกว่า 50 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยคิดเป็นประสิทธิภาพของระบบบำบัดมากกว่าร้อยละ 97</u> 4) จัดให้มีรางระบายน้ำในส่วนพื้นที่การผลิต ขนาดความกว้าง 40 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร ความยาวโดยรวมประมาณ 120 เมตร เพื่อส่งน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



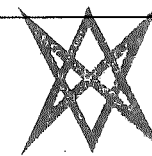
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

60/127



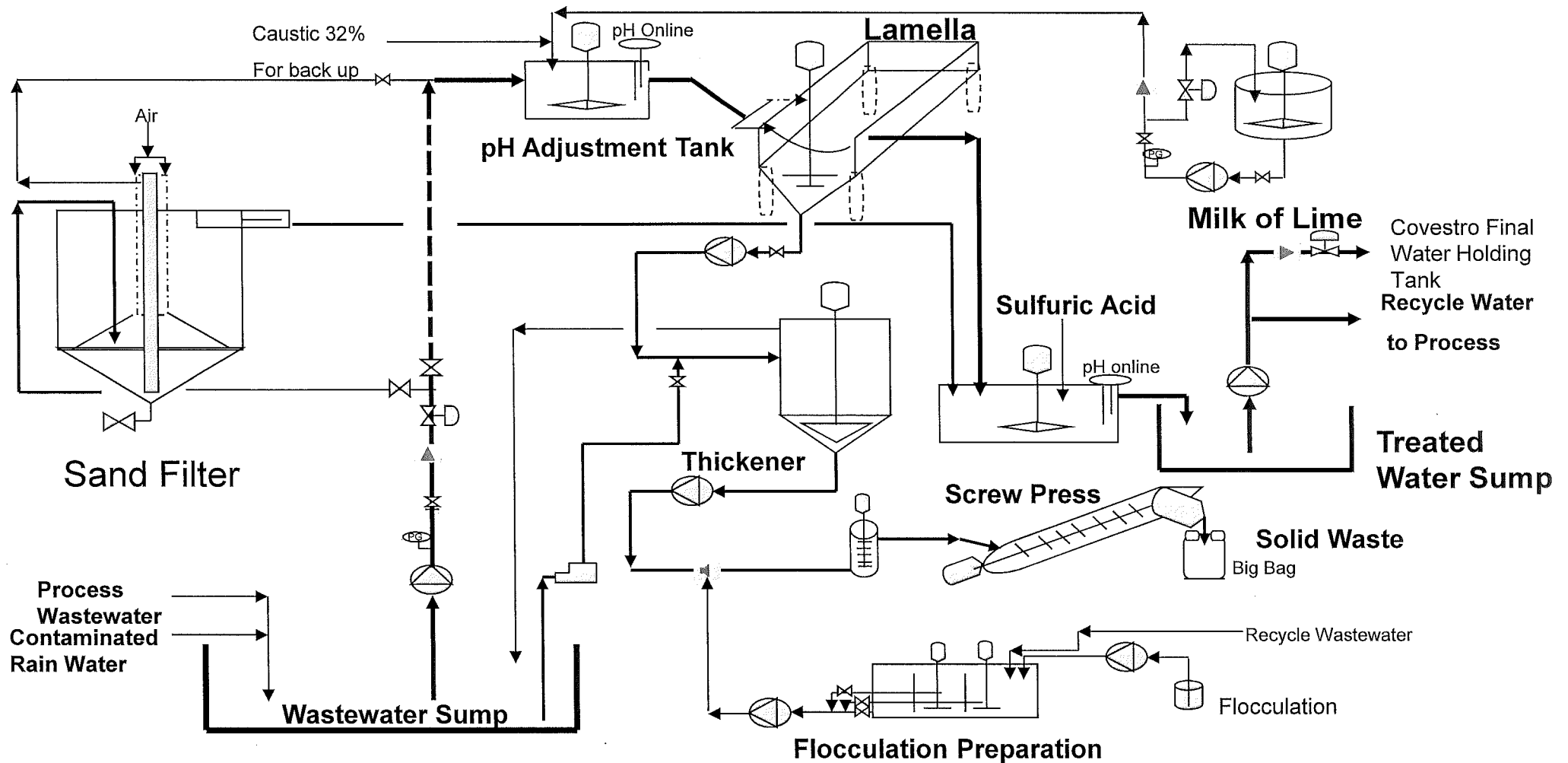
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

กิตติพงษ์ พัทธทอง

(นายกิตติพงษ์ พัทธทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 5 ระบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

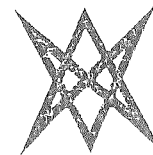
(Signature)

(นายสุริย ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

61/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต และพื้นที่ต่าง ๆ มีปริมาณรวม 48.7145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำเสีย (Wastewater Sump) ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร และเข้าสู่ระบบกรองทราย น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ 23.60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนที่เหลือประมาณ 25.1145 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะถูกส่งเข้าบ่อพักน้ำ ขนาด 45 ลูกบาศก์เมตร ก่อนส่งเข้าถังพักน้ำทิ้ง (Hold Tank) ของส่วนผลิต PC และระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ลงรางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป 6) ระบบตกตะกอนจะใช้งานเพื่อบำบัดน้ำเสียจากการ Back Wash ของระบบกรองทราย โดยน้ำ Back Wash จะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Clarifier) ซึ่งจะมีการเติมสารตกตะกอน เช่น อะลูมิเนียมซัลเฟต หรือ Milk of Lime เป็นต้น เพื่อช่วยให้สารแขวนลอยแยกออกจากน้ำเสียและตกตะกอนได้ง่าย ตะกอนเจือจาง (Dilute Sludge) ที่ได้จากถังตกตะกอนจะถูกปั๊มเข้าสู่ถังปรับสภาพ/ตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีการเติมสารช่วยเร่งการตกตะกอน โดยกากตะกอนที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็นตะกอนเข้มข้น (Thick Sludge) จะถูกส่งที่หน่วยรีดตะกอน (Sludge Press) เพื่อแยกน้ำใสออกจากตะกอนแห้ง กากตะกอนแห้งจะถูกเก็บรวบรวมในถังเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะถูกส่งกลับไปยังบ่อรวบรวมน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง	- ส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro
4. การจัดการของเสีย	1) จัดให้มีถังขยะแยกประเภทพร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงานโดยทำการเก็บรวบรวมทุกวันเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



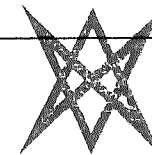
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กฎหมาย 2559

62/127



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

วิจิตร วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) แยกของเสียอันตรายจากอาคารสำนักงานกับขยะมูลฝอยทั่วไปออกจากกัน เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ 3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายกำหนด 4) จัดบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และของเสียทุกประเภทที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ และทำการสำเนาบันทึกนี้ส่งให้กับนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุดทุกเดือนตามรายการดังต่อไปนี้ (ก) ประเภทและแหล่งกำเนิด (ข) ปริมาณ และภาชนะบรรจุ (ค) วัน/เวลา สถานที่ส่งไปกำจัด วิธีการกำจัด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ 5) แจ้งกรมโรงงานเกี่ยวกับกากของเสีย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 6) กำหนดแผนหรือนโยบายสำหรับการลดของเสีย การแยกของเสีย (ของเสียที่มีค่าของเสียที่ไม่มีค่า และของเสียที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่) ตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle) พร้อมคิดตามผลการปฏิบัติ เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้ง (กระดาษ กระดาษแข็ง ถุงโฟลีโอทรีน) จะถูกแยกออกมาจากวัสดุที่ไม่มีค่าอื่น ๆ และนำไปขายให้กับผู้รับซื้อที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกปนเปื้อน ต้องรวบรวมและส่งไปยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เป็นต้น	- 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.



(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

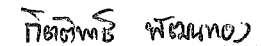
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด

63/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

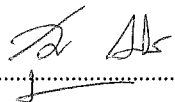
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	7) รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R (Reduce, Reuse และ Recycle)	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	8) กำหนดให้รถยนต์ส่งกากของเสียอุตสาหกรรมต้องติดตั้งระบบตรวจติดตาม GPS และติดเบอร์โทรศัพท์ เพื่อเป็นช่องทางในการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	9) กำหนดให้มีการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการที่โครงการได้จัดส่งกากของเสียไปกำจัด เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานดังกล่าวจัดการกากของเสียของโครงการเป็นไปตามข้อกำหนดและถูกต้องตามหลักวิชาการ	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	10) วางแผนการขออนุญาตส่งกำจัดกากของเสียให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการเกิดของเสีย และการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายเกี่ยวข้องกำหนด	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	<u>ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO</u>			
	1) ขยะจากอาคารสำนักงานปริมาณรวมประมาณ 80 ตัน/ปี จะมีการจัดการดังนี้ (ก) ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 20 ตัน/ปี จะทำการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) จะส่งขายให้กับผู้รับซื้อสำหรับขยะอันตรายส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร เป็นต้น ปริมาณรวมประมาณ 60 ตัน/ปี ให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัด	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



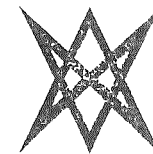
(นายสุริ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

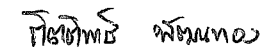
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

64/127



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



(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

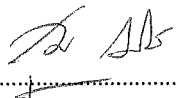
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) ของเสียจากส่วนผลิต มีการจัดการดังนี้ <u>ส่วนผลิต PC</u> (ก) Saturated Activated Carbon (SAC) จากหน่วยบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 5,544 ตัน/ปี มีแนวทางในการจัดการ 2 วิธี ตามลำดับ ดังนี้ ก) ส่ง SAC ไป Regeneration โดยบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ซีเค รีเจน ซิสเต็มส์ จำกัด เป็นต้น เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในหน่วยบำบัดน้ำเสีย หากไม่สามารถทำได้จะปฏิบัติตามทางเลือกที่ 2 คือ ข) ส่ง SAC ไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ข) ของเสียต่าง ๆ ซึ่งจะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ได้แก่ ก) ถ่านกัมมันต์เสื่อมสภาพจากการผลิตและระบบบำบัดก๊าซเสีย 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 และการหยุดเดินเครื่องที่หน่วยทำเม็ด 1,047 ตัน/ปี จะนำกลับมาผ่านกระบวนการผลิต เพื่อทำเม็ดใหม่หรือส่งขาย (ง) ผงฝุ่น PC จากการขนถ่ายด้วยระบบลม (Pneumatic System) 63 ตัน/ปี จะถูกส่งขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

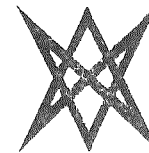


(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

65/127



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

กิตติพงษ์ พิณฑทอง

(นายกิตติพงษ์ พิณฑทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(จ) ของเหลวในกระบวนการผลิตที่มีตัวทำละลายหลงเหลืออยู่ จะถูกส่งไปกลั่นแยกที่หอกลั่นแยกตัวทำละลาย เพื่อนำตัวทำละลาย คือ Chlorobenzene (CB) กลับไปใช้ใหม่ % Recovery ของ CB ในการนำกลับไปใช้ใหม่ออกแบบไว้ประมาณ 99.8% (ฉ) Residue จากหอกลั่นแยกตัวทำละลาย (253 ตัน/ปี) จะถูกรวบรวมไว้ใน Mobile Container ขนาด 4.9 ลบ.ม. เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ช) ของเสียของเหลวจากการล้างหน่วยผลิตต่าง ๆ 100 ลบ.ม./ปี และตัวกลางถ่ายเทความร้อนเสื่อมสภาพ 15.9 ตัน/ปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ซ) ในกรณีที่ฟอสจีนเหลวเกิดรั่วไหล จะใช้สารดูดซับ (Adsorbent) ได้แก่ Calcined Clay ชนิดแห้งเร็ว ดินเหนียวที่ถูกเผาหรือ Vermiculite Adsorbent แล้วตามด้วยปูนขาวไฮเดรต (Hydrated Lime) เพื่อดูดซับฟอสจีนเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำปฏิกิริยา คือ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) และไฮโดรเจนคาร์บอเนต (H_2CO_3) สารดูดซับและผลิตภัณฑ์ดังกล่าว จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร แล้วปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ส่วนผลิต Compounding (ก) ขยะบรรจุภัณฑ์ซึ่งใช้ในการบรรจุสาร โพลีเมอร์หรือสารเติมแต่ง เช่น ถังกระด้าง ถังพลาสติก ถังหรือถังขนาดต่าง ๆ เป็นต้น จะนำส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



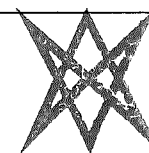
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

66/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) ขยะปนเปื้อน เช่น ถูกรองต่าง ๆ เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน และถุงมือปนเปื้อนของเสียของเหลวทิ้งของแข็ง ขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กระบวนการผลิต เป็นต้น จะรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ค) ของเสียของเหลวทิ้งของแข็งที่แยกได้จากระบบบำบัดอากาศเสีย ประมาณ 58 กิโลกรัม/วัน จัดการโดยรวบรวมใส่ถังขนาด 20 ลิตร เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) ถ่านกัมมันต์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จะเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณ 151,500 กิโลกรัมต่อปี เมื่อถ่านหมดประสิทธิภาพ ในการดูดซับ จะส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ซีเครีเจน ซีเอสเคเอ็มส์ จำกัด เป็นต้น นำไปทำการฟื้นฟูสภาพแล้วนำกลับมาใช้ใหม่บางส่วน สำหรับส่วนที่เหลือจากการฟื้นฟูสภาพ บริษัทดังกล่าวจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการ ซึ่งมีวิธีการเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (จ) กากของเสียจากระบบน้ำเสีย ซึ่งเป็นสาร โพลีเมอร์ที่ใช้ในระบบน้ำเสีย สารอินทรีย์ สารเคมีแต่งและสี ปริมาณ 245 กิโลกรัมต่อวัน จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ <u>ส่วนผลิต CO</u> (ก) กากคาร์บอนจากถังปฏิกรณ์ CO ปริมาณ 2 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



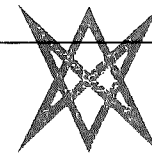
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

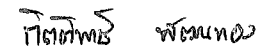
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

67/127



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



(นายกิตติพงษ์ พันทอง)

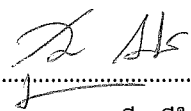
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) สารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้แล้วจากหน่วยการเปลี่ยนสภาพซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารประกอบออลูมิเนียมออกไซด์ ปริมาณ 12 ตันต่อทุก ๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจนส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ค) ถ่านกัมมันต์ที่ใช้แล้วปริมาณ 33 ตันต่อทุก ๆ 10 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) ซิลิกาเจลที่ใช้แล้วปริมาณ 3 ตันต่อทุก ๆ 5 ปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย ที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (จ) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 695 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิท และติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เป็นต้น (ฉ) เหล็กไฮดรอกไซด์ที่อิมพัลส์ด้วยซัลเฟอร์ซึ่งต้องเปลี่ยนออก มีขั้นตอนดังนี้ ก) คัดแยกระบบ เพื่อแยกหอดังกล่าวออกจากระบบดูดซับซัลเฟอร์ ทำการไล่ก๊าซ CO ที่ค้างอยู่ด้วยก๊าซไนโตรเจน จนเหลือ CO น้อยกว่า 100 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนที่มี CO ปนอยู่จะถูกส่งไประบบ TO ข) เติมน้ำไนโตรเจนเข้าสู่หอดเหล็กไฮดรอกไซด์ต่อเนื่อง แล้วฉีดน้ำให้เหล็กไฮดรอกไซด์ทั้งหมดเปียกชุ่มด้วยน้ำ เพื่อป้องกันสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ไม่ให้มีการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะแห้ง			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



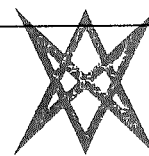
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

68/127



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



(นายกิตติพงษ์ พึ่งทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ค) นำ Bucket บรรจุเหล็กไฮดรอกไซด์ออกจากหอ แล้วบรรจุลงในภาชนะที่ควบคุมไว้ นำไปวางไว้ในพื้นที่จัดเก็บ สเปรย์น้ำบน Bucket ให้เหล็กไฮดรอกไซด์ใช้แล้วเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงขึ้น และให้เหล็กไฮดรอกไซด์สัมผัสกับออกซิเจนในสถานะเปียก อย่างน้อย 3 วัน เพื่อให้แน่ใจว่าสารที่ไม่เสถียรที่เกิดขึ้น เช่น Fe_2S_3 เป็นต้น ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในสถานะเปียก เปลี่ยนเป็นเหล็กไฮดรอกไซด์และซัลเฟอร์ ซึ่งเป็นสารเสถียรอย่างสมบูรณ์ โดยน้ำที่ผ่านการใช้ฉีดเหล็กไฮดรอกไซด์ จะรวบรวมส่งไประบบบำบัดน้ำเสียของส่วนผลิต CO ง) กากเหล็กไฮดรอกไซด์ปริมาณ 569 ตันต่อปี เก็บรวบรวมในถุงขนาดใหญ่ ปิดสนิทและติดฉลากให้ชัดเจน ส่งกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ช) ฉนวนไม่ใช้แล้ว ประมาณ 0.2 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ซ) วัสดุปะเก็นและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ประมาณ 0.5 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ณ) ถุงบรรจุถ่านโค้กที่ใช้แล้ว ประมาณ 91 ตันต่อปี ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ญ) ถังสารเคมี 100 ลิตร ประมาณ 110 ถังต่อปี นำกลับมาใช้ใหม่บางส่วนที่เหลือ จะถูกล้างทำความสะอาดแล้วส่งขายบริษัทผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



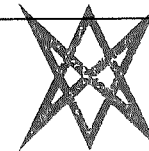
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

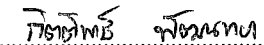
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

69/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

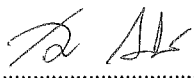
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและการบำบัดมลพิษ : HYCO1 และ HYCO2) 1) ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน ประมาณ 10 กิโลกรัม/วัน ให้เทศบาลเมืองมาบตาพุด เข้ามารับไปกำจัด 2) ของเสียที่เกิดจากหน่วยผลิต CO ได้แก่ ก) Hydrogenation Catalyst ($\text{MoO}_3 + \text{CoO}$) 1.8 ลบ.ม./ปี ข) Sulfur Removal Catalyst (ZnO) 5.4 ลบ.ม./ปี ค) Reformer Catalyst (RKNGR, R-67-7H/นิกเกิล) 8.1 ลบ.ม./ปี จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- HYCO1 และ HYCO2 - HYCO1 และ HYCO2	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- AL - AL
5. เสียง เสียงดังจากเครื่องจักรและ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	1) จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ในการบริหารจัดการ ป้องกัน ควบคุม และลดอันตรายจากเสียงดัง ได้แก่ (ก) จัดให้มีการลดระดับความดังเสียงในส่วนผลิต เพื่อรักษาระดับของเสียงที่แหล่งกำเนิดไม่ให้มีค่ามากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยในบริเวณที่ไม่สามารถลดระดับความดังของเสียงให้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) จะต้องกำหนดบริเวณนั้นให้เป็นพื้นที่ควบคุม (Restricted Area) โดยมีการจัดทำป้ายเตือนระบุความดังของเสียง และกำกับดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู เป็นต้น โดยเคร่งครัด (ข) ติดตั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีระบบป้องกันเสียงที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่วนเครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันเสียงจะพิจารณาจัดให้มีที่ปิดครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เพื่อเป็นการลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



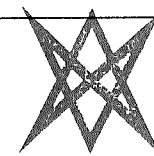
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

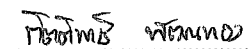
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

70/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ค) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียง ได้แก่ ที่อุดหู ที่ครอบหู พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา 2) ดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) เพื่อช่วยลดและป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ 3) กำหนดให้ระดับเสียงที่บริเวณริมรั้วด้านนอกทางทิศเหนือของบริษัทต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)	- ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO - ส่วนผลิต PC ส่วนผลิต Compounding และส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 6.1 ความปลอดภัยทั่วไป	1) จัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อตรวจสอบดูแลความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม 2) จัดให้มีกฎระเบียบความปลอดภัยในพื้นที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และองค์กรแผนฉุกเฉินโรงงาน เพื่อดำเนินการและควบคุมให้พนักงานปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัทฯ อย่างเคร่งครัด (รูปที่ 6) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (ก) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ในพื้นที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตัวเอง ไม่ขยายตัวลุกลามออกไป อาจมีหรือไม่มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต สามารถควบคุมได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเหตุฉุกเฉิน โดยจะแจ้ง กนอ. ให้ทราบภายใน 10 นาที	- Covestro - Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



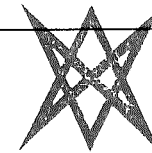
(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

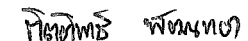
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

71/127



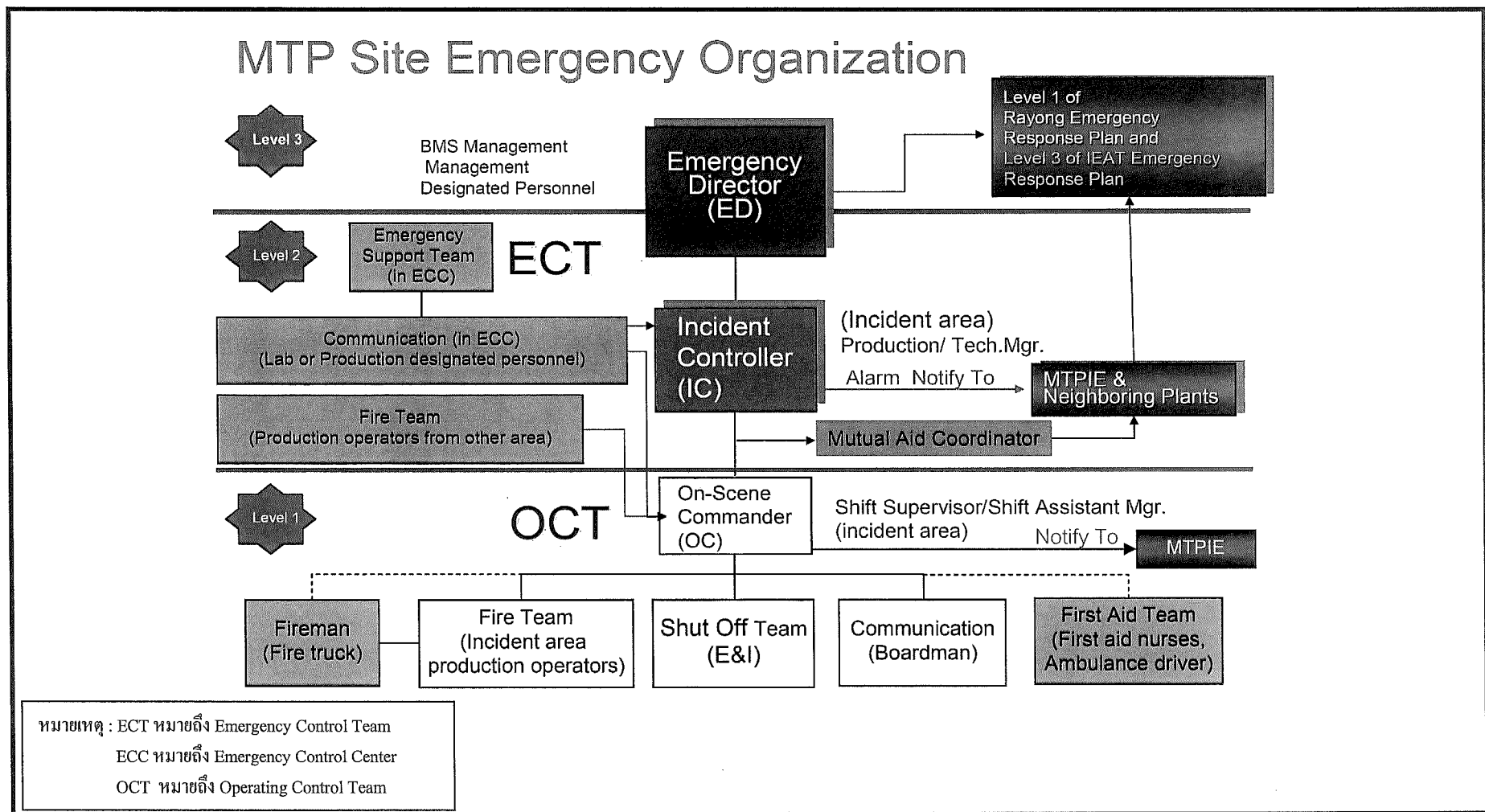
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 6 ผังการสื่อสารของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด ในระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉิน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

72/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์รุนแรงซึ่งไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ภายในระยะเวลาอันสั้นด้วยพนักงานประจำจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากพนักงานและผู้บริหารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน รวมทั้งความช่วยเหลือจาก กนอ. โดยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีสัญญาณ Alarm ไปแสดงที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC²) ของ กนอ. และจะแจ้งให้ กนอ. ทราบภายใน 10 นาที (ค) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉิน ซึ่งผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน หรือ ED (Emergency Director) พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์รุนแรงมาก ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของบริษัท รวมทั้งทีมดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงจาก กนอ. หรือมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณสุข จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง โดยเข้าสู่เหตุการณ์ฉุกเฉิน กนอ. ระดับที่ 3 และจังหวัดระยอง ระดับที่ 1 3) แผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินและแผนอพยพของโครงการสามารถเชื่อมประสานกับแผนของ AL ส่วนผลิต BPA และบริษัท สโตนโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้ 4) จัดทำการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้เกี่ยวข้องของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด โดยจัดทำในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) และให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพิจารณาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ก่อนเดินเครื่องผลิตใหม่ของโครงการส่วนขยาย/เปลี่ยนแปลง	- Covestro - Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro, AL และ STH - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



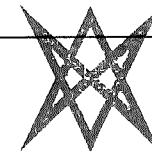
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

73/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

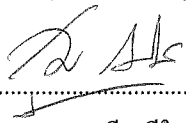
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงจากกระบวนการผลิต และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยโครงการจะจัดส่งรายงานดังกล่าวต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทุก 5 ปี	- Covestro	- ทุก 5 ปี ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) จัดให้มีห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) ภายในบริษัทฯ โดยมีพยาบาลประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีแพทย์ให้บริการสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	7) จัดให้มีถังออกซิเจน ขนาด 12.8 ลิตร แรงดัน 2000 psi จำนวน 2 ถัง ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องพยาบาล และขนาด 20.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในรถพยาบาล ทั้งนี้บริษัทจะทำการตรวจสอบสภาพของถังออกซิเจนทุกวัน ไม่ให้ต่ำกว่าระดับ 500 psi	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment (PPE)) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เช่น หมวกนิรภัย แวนนิรภัย รองเท้านิรภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น และถุงมือ เป็นต้น โดยจัดให้มีป้ายเตือนการสวมใส่ PPE และจัดให้มีการตรวจสอบ PPE ทุกชนิดให้มีสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งต้องควบคุมให้พนักงานสวมใส่ PPE อย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	9) จัดให้มีการอบรมและดูแลพนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสี่ยงให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการทบทวนแผนการอบรมทุกปี ส่วนผู้รับเหมาจะต้องมีการอบรมทุกครั้งก่อนเข้าปฏิบัติงาน	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	10) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมให้แก่พนักงานทุกระดับ ตามแผนการฝึกอบรมพนักงานประจำปี	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	11) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานตามแผนการฝึกอบรม ทั้งในการทดสอบเดินเครื่อง และการดำเนินการผลิต ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย การเตือนภัย	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



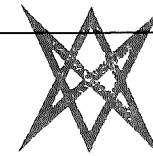
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสตโร (ประเทศไทย) จำกัด

74/127



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

กิตติพงษ์ พรมทอง

(นายกิตติพงษ์ พรมทอง)

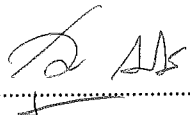
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6.2 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	1) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน (Safety Work Instruction)	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) กำหนดให้มีโปรแกรมการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน มีการตรวจสอบระบบตรวจจับ (Detector) และสัญญาณเตือนทุกเดือนตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งาน	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL
	3) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งถังเก็บสารเคมี หน่วยผลิตที่มีสารเคมีอันตรายโดยมีรายละเอียด ชนิด ปริมาณ ความดัน อุณหภูมิของสาร ส่งให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	- Covestro	- ก่อนดำเนินการ	- Covestro และ AL
	4) จัดให้มีระบบการอนุญาตก่อนปฏิบัติงาน (Work Permit)	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) กำหนดให้มีการรายงานผลการประเมินอันตราย การศึกษาผลกระทบแผนการดำเนินงาน และแผนการควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย และมาตรการลดความเสี่ยงต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นต้น ให้กับกระทรวงแรงงานทราบทุกปี ทั้งนี้ เมื่อหมวด 4 มาตรา 32 มีข้อกำหนด ในทางปฏิบัติที่ชัดเจน ให้ดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) จัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอในพื้นที่ทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด เช่น กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เป็นต้น	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์ : HYCO1 และ HYCO2)			
	1) ในกรณีที่ต้องการซ่อมบำรุงบนยอด Cold Box ต้องขออนุญาตจากหัวหน้างานเป็นกรณี และตรวจสอบทิศทางลมจาก Wind Sock โดยจะต้องไม่อนุญาตให้ปฏิบัติการซ่อมบำรุง หากทิศทางลมพัดจากปล่อง Flare ไปยัง Cold Box	- HYCO1 และ HYCO2	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



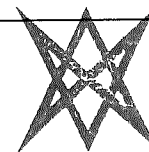
(นายสุริ ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล โกล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

75/127



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

กิตติพงษ์ พันธ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พันธ์ทอง)

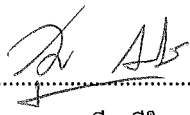
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ส่วนผลิต PC 1) มี Safety Procedure สำหรับก๊าซคลอรีน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน 2) จัดฝึกอบรมพนักงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ภายในส่วนการผลิต PC ของบริษัทแม่ซึ่งตั้งอยู่ในต่างประเทศ 3) มีมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการรั่วไหลจากถังเก็บตัวทำละลายประเภทที่มีคลอรีนอยู่ในโมเลกุล (Chlorinated Solvent) และจากการซ่อมแซมปั๊มหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (ก) จัดเก็บคลอโรเบนซีน (CB) เมทิลีนคลอไรด์ (MC) และตัวทำละลายผสม (Mixed Solvent) ไว้ในถังภายใต้บรรยากาศไนโตรเจน ตั้งอยู่ในลานถังเก็บสารอินทรีย์ (Organic Tank Farm) ล้อมรอบด้วยคันคอนกรีตขนาดกว้าง 31 ม. ยาว 35 ม. สูง 1.5 ม. ซึ่งมีความจุร้อยละ 252.96 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีต คือถังสารละลายผสมขนาด 270 ลูกบาศก์เมตร และภายหลังมีโครงการส่วนขยายสายการผลิตที่ 3 (PC3) จะมีการก่อสร้างลานถังเก็บสารอินทรีย์ใหม่เพื่อกักเก็บ CB, MC และตัวทำละลายผสม โดยมีคันคอนกรีตขนาดเท่าเดิม ซึ่งมีความจุร้อยละ 313.2 ของถังเก็บใบใหญ่ที่สุดในคันคอนกรีตใหม่ คือถังสารละลายผสม ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร (ข) ใช้หลักการของน้ำไหลล้น (Overflow Concept) ในการป้องกันแก้ไขการหกรั่วไหลจากถังเก็บหรือขณะสูบล้าง	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



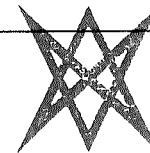
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

76/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ค) ออกแบบให้พื้นลานถึงมีความลาดชันไปสู่บ่อพัก (Pit) ในกรณีที่เกิดการหกหรือไหลของสารเคมีจากถังเก็บ สารเคมีเหล่านั้นก็จะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปสู่บ่อพักแล้วจะถูกสูบกลับไปใช้ใหม่ แต่หากปนเปื้อนจะรวบรวมส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (ง) บริเวณสูบถ่ายของรถบรรทุกสารเคมีจะอยู่ภายใน Curb ซึ่งมีพื้นที่ลาดเอียงสู่ลานถึงขั้นตอนการสูบถ่ายเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedure) ของส่วนผลิต (จ) กำหนดพื้นที่ลานถึงเป็นพื้นที่เฉพาะ ไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของถังเก็บกัก ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดการหกหรือการรั่วไหลของสารเคมีจะต้องสูบหรือปั๊มเก็บรวบรวมสารเคมีเหล่านั้นไปยังภาชนะรองรับ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวด้วยน้ำ ระบายน้ำล้างลงสู่บ่อพัก เนื่องจาก MC และ CB หนักกว่าน้ำ และละลายน้ำได้น้อยจึงแยกชั้นอยู่ด้านล่าง MC และ/หรือ CB ที่รวบรวมได้ในกรณีดังกล่าวควรนำกลับมาใช้ใหม่ แต่หากมีการปนเปื้อนต้องรวบรวมส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ น้ำเสียส่วนที่เหลือหลังจากแยก MC และ/หรือ CB ออกแล้วส่งไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโครงการ (ฉ) ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุง ต้องระบายสารเคมีทุกชนิดซึ่งตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงสู่ภาชนะปิดที่เหมาะสม จัดให้มีภาชนะรองรับการหกหรือไหลในระหว่างซ่อมบำรุง เช่น ถาด เป็นต้น ส่วนที่เก็บรวบรวมได้จากการหกหรือไหล หากไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะบรรจุลงถังส่งไปบำบัดที่หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

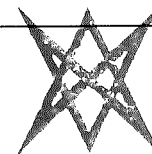
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

77/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิตฟอสจีน ประกอบด้วยเครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิต โพลีคาร์บอนเตเข้าไปด้วยอย่างน้อย 1 คนเสมอ	- หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับ Methylene Chloride และ Chlorobenzene และในการเข้าไปที่บริเวณดังกล่าวจะต้องมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตาน์รภัย ถุงมือยาง และชุดป้องกัน (Protective Clothing) เป็นต้น อย่างเคร่งครัด	- พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พื้นที่เตรียมสารเคมี เป็นต้น	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) ติดตั้งฝักบัวและที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการสัมผัสสารเคมี มีการตรวจสอบและทดสอบตามแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	- พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	7) ระหว่างการทดสอบเดินเครื่อง (Commissioning) สามารถประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ จากบริษัทแม่ หากต้องการคำปรึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	8) จัดให้มีวาล์วตัดแยกระบบท่อไอน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบท่อ ถัง และอุปกรณ์ ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีจากกระบวนการผลิต ลงสู่ไอน้ำควบแน่น (Condensate)	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	<u>ส่วนผลิต CO</u> 1) จัดให้มีอุปกรณ์ความปลอดภัยพิเศษ ประกอบด้วย (ก) เครื่องช่วยหายใจ (SCBA) และชุดปฐมพยาบาล (ข) อุปกรณ์ทำความสะอาดฉุกเฉิน ได้แก่	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



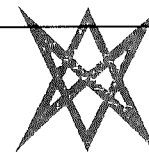
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

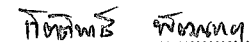
บริษัท โกลาสดอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

78/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ก) ฝักบัวฉุกเฉิน (Safety Showers) ข) อ่างล้างตาฉุกเฉิน (Safety Eye Washers) ค) Absorptive Materials and/or Splash Guard สำหรับบริเวณที่เสี่ยงต่อการหกเปื้อนของสารเคมี (ค) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Detector) ได้แก่ ก) เครื่องตรวจจับ CO แบบมือถือ (CO Concentration Portable Detector) สำหรับให้พนักงานถือติดตัวขณะปฏิบัติงานภายใน CO Plant โดยตั้งค่าสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO สองระดับ คือ 25 ส่วนในล้านส่วน และ 50 ส่วนในล้านส่วน โดยจะมีการสอบเทียบทุก 90 วัน (3 เดือน) ทั้งนี้เมื่อมี Alarm ให้รีบออกจากพื้นที่ และแจ้งกับทาง Control Room เพื่อกดสัญญาณ CO House Alarm และส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบโดยจะต้องใส่อุปกรณ์ SCBA 2) มาตรการฯ สำหรับระบบไอน้ำยิ่งยวด 70 บาร์ (ก) ท่อส่งไอน้ำเป็นแบบเชื่อมทั้งหมด (Welded Pipe) ไม่มีข้อต่อแบบหน้าแปลน และท่อที่ใช้เป็นท่อที่ออกแบบมาสำหรับส่งไอน้ำแรงดันและอุณหภูมิสูงโดยเฉพาะ (ข) มีฉนวนหุ้มท่อส่งไอน้ำ เพื่อช่วยลดแรงดันของไอน้ำ หากท่อส่งรั่ว โดยการกระจายผ่านไปยังฉนวน และควมแน่นเป็นน้ำหยดออกมาให้เห็น (ค) เมื่อพบว่าท่อส่งไอน้ำรั่ว จะทำการหยุดระบบส่งไอน้ำ และแก้ไขทันที	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



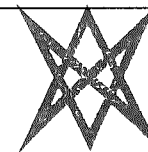
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

79/127



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

กิตติพงษ์ พินนท

(นายกิตติพงษ์ พินนทอง)

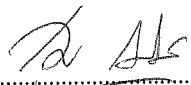
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และระบบสัญญาณเตือน	(ง) ติดตั้งระบบ Safety Valves สำหรับระบายไอน้ำออกสู่บรรยากาศในบริเวณที่ปลอดภัย ได้แก่ บริเวณที่สูงห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันท่อส่งเสียหายจากแรงดันสูง พร้อมทั้งติดตั้ง Silencer ลดเสียงดัง			
	(จ) มีระบบรวบรวมไอน้ำที่ควบแน่น (Condensate) และนำกลับไปผ่านกระบวนการใหม่อีกครั้ง โดยไม่มีการระบายออก			
	3) มีระบบ Gas Buffer ติดตั้งอยู่ระหว่าง ESP และ Compressor ทำหน้าที่รักษาความดันของระบบให้คงที่ที่ 15 มิลลิบาร์เกจ ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนที่ขึ้นลงของส่วนที่เป็นหลอด (ดังคว่ำลง) โดยจะเคลื่อนที่ขึ้นเมื่อมีปริมาณก๊าซเพิ่มขึ้นมา และเคลื่อนที่ลงเมื่อก๊าซถูกดูดออกไป	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	4) ระบบความปลอดภัยของ Gas Buffer มีดังนี้ (ก) อุปกรณ์วัดระดับ จำนวน 3 ตัว เป็นแบบวัดค่าต่อเนื่อง 1 ตัว ซึ่งแสดงผลที่ห้องควบคุมการผลิต (CCR) และวัดเฉพาะจุด 2 ตัว สำหรับอ่านค่าที่หน้างาน (ข) อุปกรณ์วัดความดัน จำนวน 3 ตัว ที่ท่อดูดและส่งก๊าซจาก Gas Buffer (ค) ปลั๊กปิดปลายท่อส่งก๊าซหรือดูดก๊าซภายใน Gas Buffer (ง) ระบบทางกล เพื่อทำการหยุดหลังคาไม่ให้เคลื่อนที่สูงขึ้นกว่าระดับที่กำหนดไว้	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	1) ติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro ไว้โดยทั่วถึง ประกอบด้วย (ก) ท่อประธานที่ไว้จ่ายน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เป็นท่อเหล็กที่เชื่อม เคลือบ หุ้ม พร้อมมี Cathodic Protection ตามมาตรฐาน NFPA 24 (1995) พร้อม Water Hydrant, Fixed Monitor และ Fire Hose Cabinets (รูปที่ 7)	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



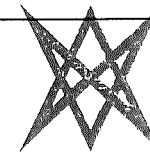
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอลโกล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

80/127



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

กิตติพงษ์ พรหมทอง

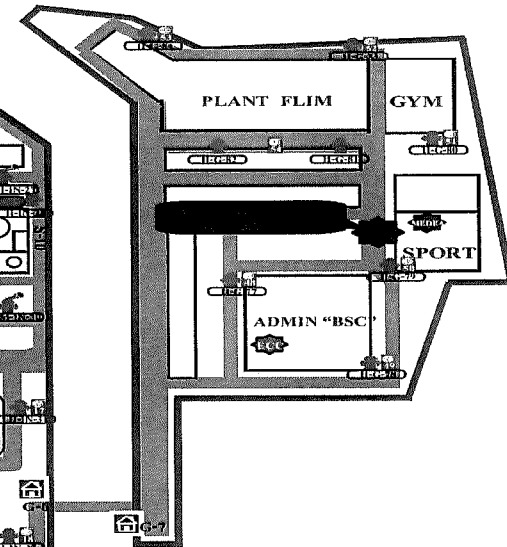
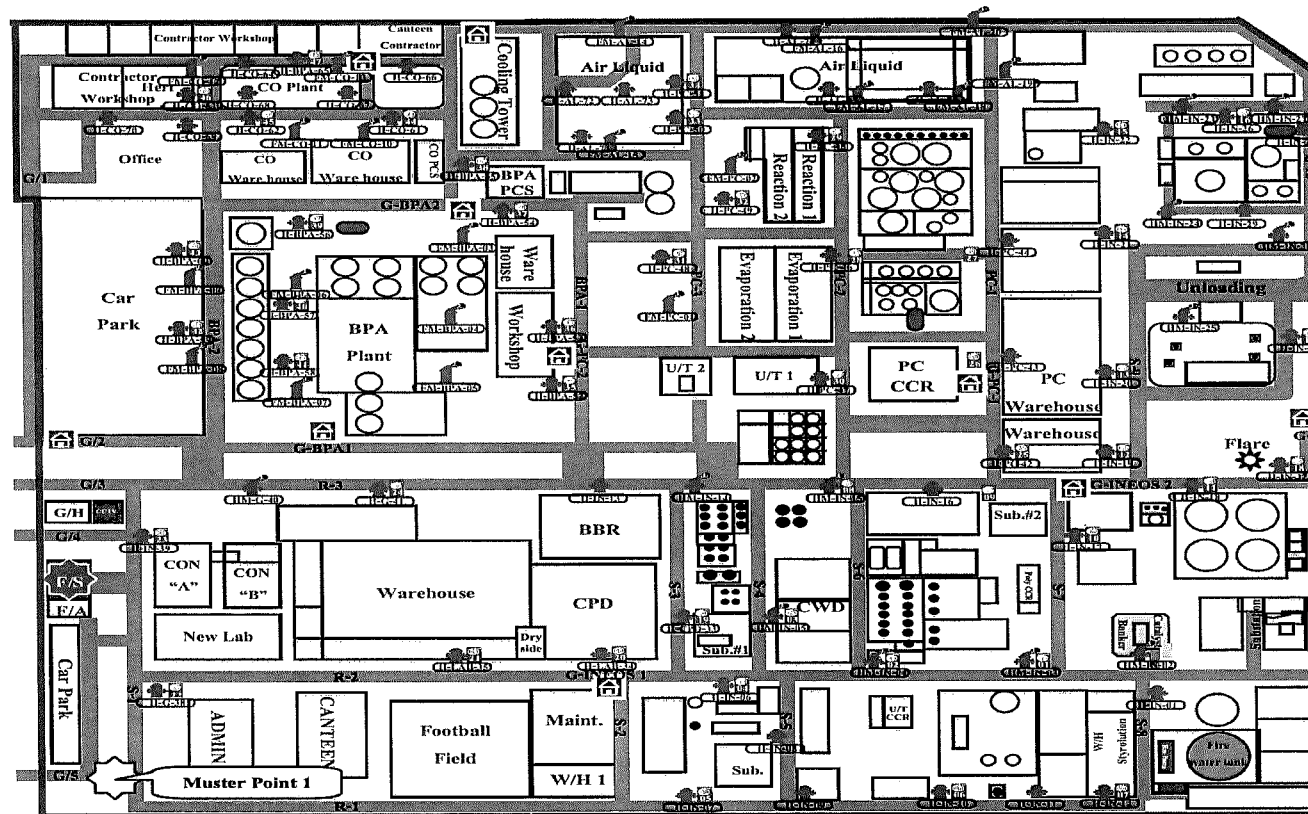
(นายกิตติพงษ์ พรหมทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



Covestro (Thailand) Co., Ltd.



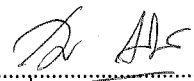
หัวดับเพลิง Fixed Monitor

หัวดับเพลิง Water Hydrant

Fire Hose Cabinet (outdoor)

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

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

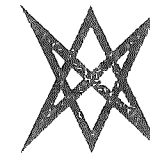

(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

81/127



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

กิตติพงษ์ พันทน

(นายกิตติพงษ์ พันทนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) ป้อนน้ำดับเพลิงขนาด 570 ลบ.ม./ชม. และแรงดันน้ำเท่ากับ 8.78 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ตัว และ Jockey Pump ขนาด 22 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ตัว และถังน้ำดับเพลิง ขนาด 6,820 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง (ใช้ร่วมกับทุกส่วนผลิตใน Covestro และ STH ซึ่งเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานสูงสุดที่ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต ได้นาน 3 ชั่วโมง (ค) ระบบการแจ้งเหตุสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน (Communication System and Alternating Speech Facilities) ติดตั้ง Wind Sock ตรงบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ทุกตำแหน่งภายในโรงงาน และติดตั้ง Wind Speed Meter บริเวณที่สูงโล่ง และไม่มีอาคารบัง เพื่อบอกทิศทางและความเร็วลม ซึ่งจำเป็น โดยเฉพาะกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเหตุฉุกเฉินอื่น ๆ 2) จัดให้มีรถดับเพลิง จำนวน 1 คัน สำหรับใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ และบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงงานและประสานความร่วมมือระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในการสนับสนุนรถดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีการศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลและซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกัน <u>ส่วนผลิต PC</u> 1) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่ส่วนผลิต PC ดังนี้ (ก) Fire Nozzle จำนวน 10 ชุด (ข) Fire Hose Cabinet จำนวน 10 ชุด (ค) Water Hydrant จำนวน 65 ชุด (ภายนอกอาคาร 10 ชุด และภายในอาคาร 55 ชุด) (ง) ถังเก็บโฟม ขนาด 8,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง (จ) ถังดับเพลิง	- Covestro - ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

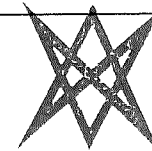
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด

82/127



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


กิตติพงษ์ วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

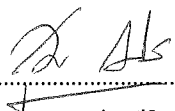
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ก) ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 150 ถัง ข) ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 438 ถัง 2) มีระบบสัญญาณเตือนแจ้งเหตุกรณีต่าง ๆ ได้แก่ (ก) House Alarm เตือนการปฏิบัติที่เกี่ยวกับระบบฟอสจีน หรือมีเหตุสงสัยว่าอาจจะมีก๊าซหรือสารเคมีรั่วไหลในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน ซึ่งในช่วงตรวจสอบระบบ หรือซ่อมบำรุงจะเปิดไว้ตลอดเวลา (ข) PC Alarm สัญญาณแจ้งอพยพออกจากส่วนผลิตโพลีคาร์บอนเนต (ค) Plant Alert สัญญาณเตือนในกรณีที่เกิดอุกเหตเงินอาจส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ โดยรวมและต่อชุมชน (ง) Fire Alarm สัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (จ) Energy Alarm ภายในระบบ กรณีระบบจ่ายพลังงานขัดข้อง (ฉ) Environmental Alarm ภายในระบบ เมื่อเกิดเหตุที่อาจก่อปัญหามลพิษต่อน้ำและอากาศ ส่วนผลิต Compounding 1) มาตรการสำหรับอาคารเก็บผลิตภัณฑ์ของส่วนผลิต Compounding จะมีการจัดพื้นที่ไว้อย่างเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้สะดวกทั้งกรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน และมีการจัดการด้านความปลอดภัยดังนี้ (ก) อาคารถูกออกแบบให้ตัดแยกออกจากพื้นที่การผลิต โดยมีกำแพงกันไฟที่ทนได้นาน 3 ชั่วโมง (3-hr Class A fire Door)	- ส่วนผลิต PC - ส่วนผลิต Compounding	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



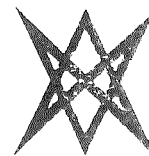
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

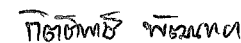
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

83/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

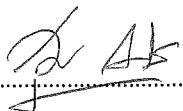
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) ภายในอาคารและพื้นที่ใกล้เคียงจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (เช่น มาตรฐาน NFPA เป็นต้น) ดังนี้ ก) Fire Hose Cabinet จำนวน 17 จุด ข) Water Hydrant จำนวน 17 จุด ค) ถังดับเพลิง * ชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 15 ถัง * ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวน 26 ถัง ง) ระบบน้ำดับเพลิงแบบ Automatic Wet Pipe Sprinkler และยังสามารถเปิดวาล์วน้ำบริเวณอาคารและจากในห้องควบคุมออกแบบตามข้อกำหนดใน 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	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



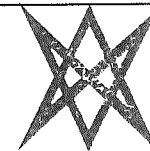
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

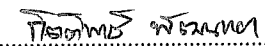
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

84/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ข) ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบติดอยู่กับที่ (Fixed Monitor) จำนวน 4 จุด จะติดตั้งใกล้กับ Generator Building ซึ่งสามารถฉีดน้ำดับเพลิงได้สูงครอบคลุมอาคารที่สูงที่สุด คือ 11 เมตร ค) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 7 ถัง และถังดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จำนวน 4 ถัง ในบริเวณใกล้กับแหล่งกำเนิดที่มีโอกาสเกิดการติดไฟหรือเพลิงไหม้ (ข) พื้นที่โกดังเก็บถ่านโค้ก (Coke Warehouse) ก) จัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นอย่างดีภายในโกดัง ข) จัดเตรียมถังดับเพลิงชนิดสารเคมีแห้ง (Dry Chemical) จำนวน 2 ถัง ค) จัดให้มีท่อน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงหลักของบริษัทฯ ขนาด 12 นิ้ว มายังโกดังโดยตรง ง) จัดให้มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Water Hydrant) จำนวน 2 จุด 2) ระบบสัญญาณเตือน ประกอบด้วย (ก) CO Alarm ก) <u>ติดตั้งเครื่องตรวจจับ CO แบบต่อเนื่อง (CO Concentration Online Detector) บริเวณ Compressor 6 จุด บริเวณ Generator 1 จุด และบริเวณ โดยรอบ หน่วยผลิต 13 จุด โดยตั้งสัญญาณเตือน ไว้ที่ระดับความเข้มข้นของ CO เท่ากับ 50 ส่วนในล้านส่วน และจะส่งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุม โดยอัตโนมัติ</u>	- ส่วนผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



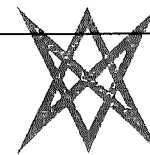
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

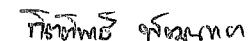
บริษัท โกลาบอล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

85/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6.4 มาตรการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	ข) เมื่อมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะกดปุ่ม CO Alarm จากภายในห้องควบคุม เพื่อแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยส่งเป็นเสียง (Sound Alarm) และแสงไฟสีเหลือง รอบพื้นที่ CO Plant ประกาศให้ได้ยินโดยทั่วกัน และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ข) Fire Alarm ก) <u>ติดตั้งปุ่มแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (Fire Alarm Button) จำนวน 4 แห่ง บริเวณโดยรอบ CO Plant เมื่อมีการกดปุ่ม สัญญาณจะถูกส่งไปยังห้องควบคุมโดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน</u>			
	1) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน เช่น ระบบเตือนภัย และแผนฉุกเฉิน เป็นต้น ตามแผนการฝึกอบรม	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ เป็นต้น และการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ต่อปี	- ส่วนผลิต PC	- ฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL
	3) มีการทดสอบอุปกรณ์เตือนภัยที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน และไฟฉุกเฉินทุกเดือน ส่วนวิทยุสื่อสารจะต้องได้รับการตรวจสอบทุกสัปดาห์	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL
	4) จัดให้มีแผนฟื้นฟูหลังระงับเหตุฉุกเฉิน การจัดทำรายงานเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมวิธีการแก้ไข และการป้องกันการเกิดซ้ำ โดยการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กรณีที่พนักงาน ผู้รับเหมา และประชาชน ได้รับผลกระทบจากโครงการ ทางโครงการต้องมีการชดเชยค่าเสียหาย	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

86/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

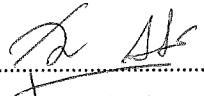
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
6.5 มาตรการควบคุม ความปลอดภัยในช่วง หยุดซ่อมบำรุง (Shutdown/Turnaround)	1) ระบุในสัญญาจ้างให้บริษัทผู้รับเหมากำหนดรายละเอียดอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ผู้รับเหมาต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการดำเนินงานให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยที่สุดต้องครอบคลุมกฎหมายแรงงานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบริษัทฯ	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน (Work Permit) และดำเนินการประเมินความเสี่ยงและสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	3) จัดให้มีการประชุมประจำวันเพื่อติดตามความคืบหน้าของการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	4) การตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยเฉพาะงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานที่อาจก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work) งานในสถานที่อับอากาศ (Confined Space) เป็นต้น	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) ส่งเสริมจิตสำนึกด้านความปลอดภัย โดยจัดให้มีการสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
6.6 มาตรการควบคุม ความปลอดภัยในช่วง ก่อนเริ่มเดินการผลิตใหม่ (Pre-Start Up)	1) ก่อนที่จะเริ่มเดินการผลิตใหม่หลังจากการหยุดซ่อมบำรุง พนักงานจะต้องตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่และหน่วยผลิตพร้อมทั้งทบทวนความปลอดภัยตาม Pre-Start Up Safety Review (PSSR) Checklist ก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องผลิตใหม่อีกครั้ง (Plant Start Up)	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) จัดให้มีการฝึกและอบรมให้กับพนักงานควบคุมและพนักงานซ่อมบำรุงให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานในหน่วยผลิต	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

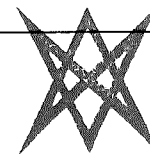
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุธี ศรีไธ)

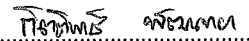
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

87/127



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

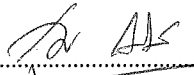

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) จัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติงาน (Operation Procedures) และปรับปรุงให้เหมาะสม	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
7. ผลกระทบด้านอันตรายร้ายแรงอันเนื่องมาจากการรั่วไหลของสาร	มาตรการในการลดปริมาณกักเก็บสารอันตราย 1) ก๊าซ CO จากบริษัทผู้ผลิตจะถูกส่งทางท่อเข้ากระบวนการผลิตโดยตรงไม่มีถังเก็บสำรอง 2) ก๊าซ H₂ ที่เกิดจากปฏิกิริยาการผลิต CO ของ AL จะถูกส่งทางท่อเพื่อจำหน่ายแก่ลูกค้าในมาบตาพุด หรือเผาทิ้ง โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ 3) ส่งก๊าซคลอรีนมาจากโรงงานผู้ผลิตในมาบตาพุดโดยตรงทางท่อ โดยไม่มีการเก็บสำรองในพื้นที่โครงการ 4) ไม่มีการเก็บสำรองฟอสจีนในพื้นที่โครงการ มีเพียงถังพัก (Buffer Vessel) เพื่อป้อนส่งเข้าส่วนผลิต PC มาตรการด้านการออกแบบทางวิศวกรรม 1) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในหน่วยการผลิตฟอสจีน ได้รับการออกแบบที่เหนือกว่ามาตรฐานทั่วไป โดยเป็น Double Walled Technology ภายใต้อุปกรณ์ Barrier Concept โดยมีมาตรการป้องกันถึง 3 ชั้น คือ (ก) ชั้นที่ 1 (First Barrier) : การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ทนต่อการกัดกร่อนเพื่อใช้ในการผลิตท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้วัสดุสำหรับทำท่อทั้งชั้นนอกและชั้นใน เป็น Stainless Steel ซึ่งมีคุณภาพสูงกว่า Carbon Steel ทนทานการกัดกร่อนได้ดีกว่า สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดหยดน้ำภายนอกท่อได้ โดยเกิดสนิมน้อยกว่า Carbon Steel และรอยเชื่อมสะอาดกว่า ทำให้รอยเชื่อมมีความแข็งแรง	- พื้นที่โครงการ - HYCO1 และ HYCO2 - หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL - AL - Covestro - Covestro - Covestro

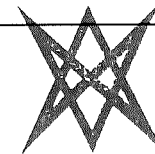
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

88/127



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


กิตติพงษ์ วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

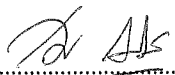
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ข) ขั้นที่ 2 (Second Barrier) : การใช้ Jacket Technology โดยการหุ้มท่อและอุปกรณ์อีกชั้นผ่านเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีน ก่อนส่งทำลายที่ Phosgene Decomposition Tower ซึ่งระบบท่อของหน่วยการผลิตฟอสจีนถูกแบ่งออกเป็นส่วน ๆ (Section) โดยมี Phosgene Detector หรือเครื่องตรวจจับฟอสจีนตัวที่ 1 ทำหน้าที่ตรวจจับก๊าซฟอสจีนในก๊าซไนโตรเจนที่ไหลผ่านช่องว่างระหว่างท่อนั้น ๆ ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ใน Jacket ทุกส่วนจะรวมกันส่งผ่านไปยัง Phosgene Detector ตัวที่ 2 เพื่อตรวจสอบ ยืนยัน วิธีการดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบว่าบริเวณท่อส่วนใดที่มีการรั่วไหลจากชั้นในเข้าสู่ชั้นที่สอง หากมีการรั่วไหลของฟอสจีนจากท่อชั้นในมาสู่ท่อชั้นที่ 2 และเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของก๊าซถึง 20 ส่วนในล้านส่วน จะมีสัญญาณเตือนส่งเข้าสู่ห้องควบคุมการผลิต (Control Room) เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข ระหว่างการตรวจสอบสาเหตุ ระบบสัญญาณเตือนการรั่วไหลจากท่อชั้นในสู่ชั้นที่สองยังคงทำงานอยู่ในกรณีที่เครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนพบความเข้มข้นของฟอสจีนในท่อชั้นนอกสูงถึง 50 ส่วนในล้านส่วนระบบผลิตฟอสจีนจะหยุดการผลิตโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ในกรณีที่แหล่งจ่าย ก๊าซไนโตรเจนหลักเกิดขัดข้อง จะใช้ก๊าซไนโตรเจนจากถังสำรองขนาด 50 ลิตร ซึ่งมีอยู่จำนวน 24 ถัง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง (ค) ขั้นที่ 3 (Third Barrier) : มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดก๊าซฟอสจีนไว้ในหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Room Air) และในบริเวณต่าง ๆ ของส่วนผลิต PC นอกหน่วยผลิตฟอสจีน (Covestro เรียกว่า Atmosphere) เพื่อตรวจจับก๊าซรั่วไหล (รูปที่ 8)			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



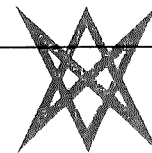
(นายสุริ ศรีใส)

กุมภาพันธ์ 2559

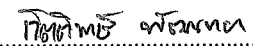
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

89/127



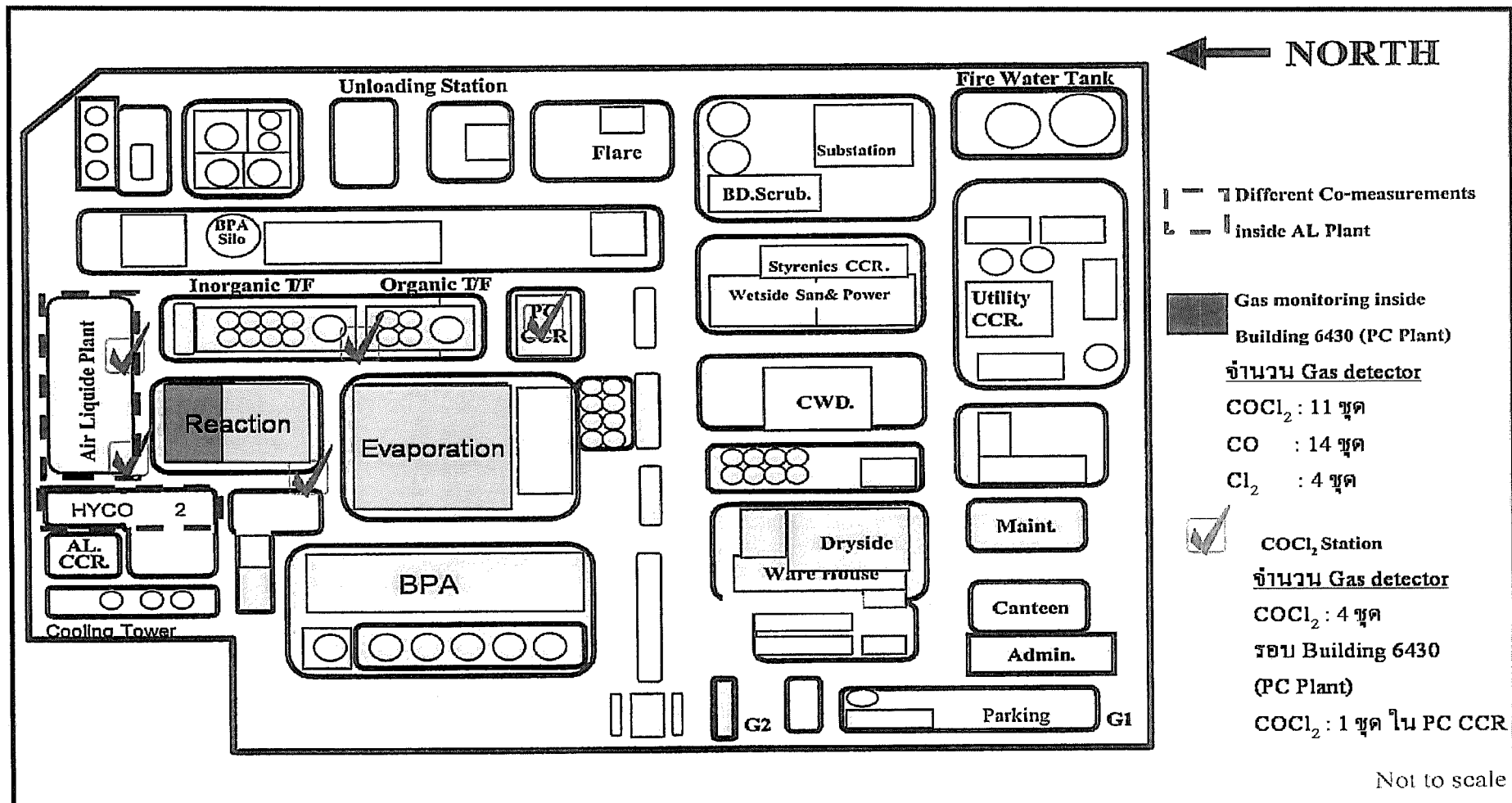
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 8 ตำแหน่งติดตั้งระบบติดตามตรวจวัดก๊าซแบบต่อเนื่อง (Gas detector)

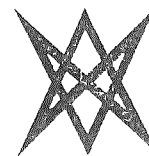
Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

90/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) มีมาตรการเสริมนอกจากมาตรการทั้ง 3 ขั้นที่กล่าวในข้อ 1) คือ (ก) ติดตั้งม่านไอน้ำ-แอมโมเนีย (Steam-Ammonia) เพื่อสลายฟอสจีนในกรณีที่มีการรั่วไหลของฟอสจีนรุนแรงและออกนอกอาคาร โดยอาคารผลิตฟอสจีนเป็นอาคารปิด 3 ด้าน ด้านที่เปิดจะมีการติดตั้งม่าน Steam-Ammonia มีถังเก็บแอมโมเนียเหลวติดตั้งอยู่ในกรณีฉุกเฉินจะเปิดวาล์วให้แอมโมเนียเข้าสู่ท่อโดยแอมโมเนียจะถูกลดความดันลงเป็นไอและผสมกับไอน้ำ คิวอัตราส่วนของไอน้ำมากกว่าแอมโมเนียพุ่งออกมาทาง Nozzle ของท่อที่วางล้อมพื้นที่ด้านเปิดของอาคารเป็นม่านไอน้ำ-แอมโมเนียเพื่อสลายฟอสจีนที่รั่วไหล โดยจะเปิดไอน้ำกว่าปริมาณฟอสจีนในบรรยากาศจะมีความเข้มข้นน้อยกว่า 50 ส่วนในพันล้านส่วนโดยปริมาตร ทั้งนี้ ก่อนใช้ม่านไอน้ำ-แอมโมเนียจะอพยพคนออกนอกพื้นที่รั่วไหลก่อน (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) ในการดำเนินงานตามปกติระบบ DCS จะเป็นระบบหลักในการควบคุมวาล์ว แต่หาก DCS เกิดขัดข้องสัญญาณจากระบบ PLC จะควบคุมวาล์วแทน (รูปที่ 9)	- หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



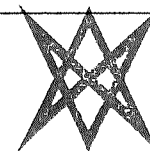
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

91/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

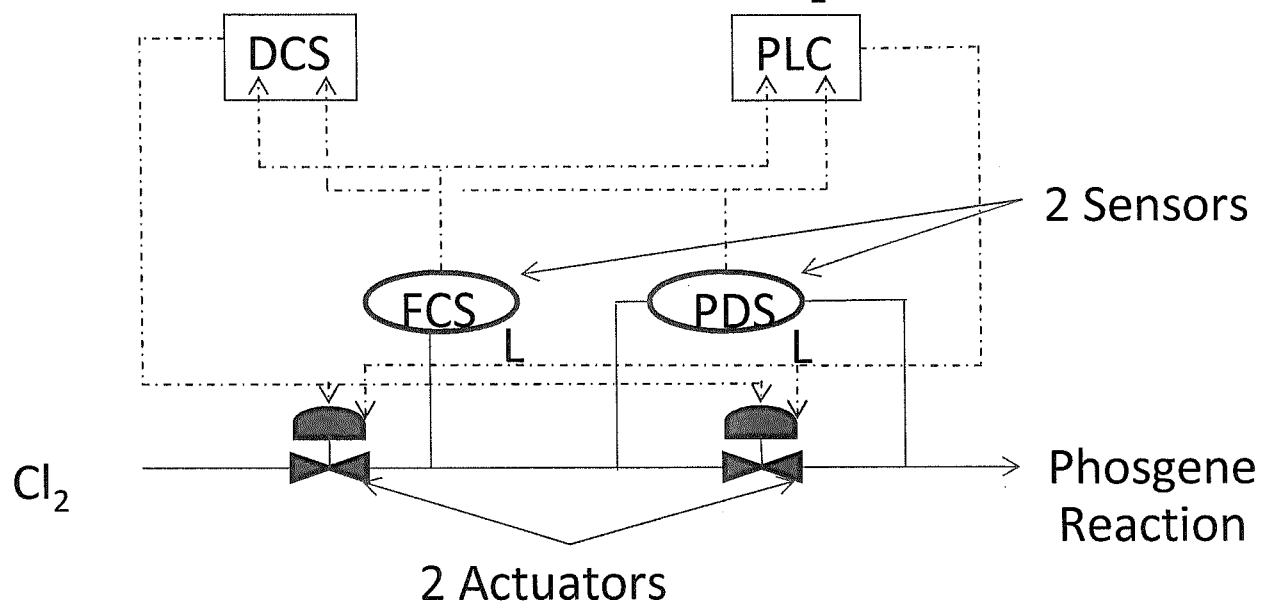
(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

Redundancy in PCS Safety

e.g. Backflow of Cl_2



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.

(Signature)

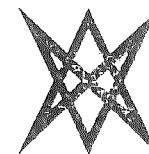
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

92/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

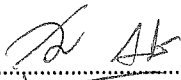
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) มีชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมากับเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น ระบบถังจะมีวาล์วระบายความดันเพื่อป้องกันความดันเกินค่าที่ออกแบบไว้ ตัววัดอุณหภูมิในหน่วยการผลิต พร้อมมีระบบ Interlock เพื่อหยุดระบบ เพื่อป้องกันอุปกรณ์มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ เป็นต้น และมีระบบ Shutdown โดยอัตโนมัติ 4) มีเครื่องตรวจวัดฟอสจีนซึ่งสามารถตรวจสอบได้ที่ระดับ 0-300 ppb โดยปกติจะตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ 50 ppb ติดตั้งไว้ที่มุมทั้งสี่ของอาคารและห้องควบคุม ซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงและไฟเตือนไปยังห้องควบคุมได้ หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 1 ตัว พนักงานจะใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตาป้องกันสารเคมีและรองเท้านิรภัย ก่อนเข้าทำการตรวจสอบ ทิศทางลมและข้อมูลอื่น ๆ โดยจะต้องติดแถบสีเตือนภัยฟอสจีน (Phosgene Indicator Badge) และนำหน้ากากกรองก๊าซ (Escape Mask) ซึ่งใช้งานได้ 15 นาที ติดตัวไปด้วย หาก Phosgene Detector ส่งสัญญาณเตือน 2 ตัว ขึ้นไปจะมีสัญญาณ Interlock ตั้งปิดวาล์วส่ง CO และ Cl_2 เพื่อหยุดการผลิตทันที และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ ควบคุมภาวะฉุกเฉิน มาตรการในการดำเนินการ/จัดการ 1) มีกฎระเบียบต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติ (Safety Instruction) เช่น กฎระเบียบการเข้าไปในอาคารหน่วยผลิตฟอสจีน วิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย กฎระเบียบในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง เป็นต้น	- หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน - หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



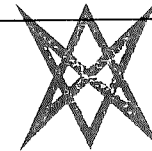
(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

93/127

บริษัท โกลาโคโร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

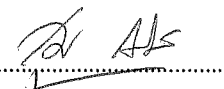
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) 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 สำหรับอุปกรณ์และหน่วยผลิตเพื่อวิเคราะห์หาจุดที่มีโอกาสเกิดการผิดพลาดเพื่อจะได้หามาตรการป้องกัน/แก้ไขก่อนที่จะทำการก่อสร้าง 4) เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวดระหว่างการประกอบ/ติดตั้งตามมาตรฐานสากล เช่น Din, German Institute for Standardization เป็นต้น มาตรการเฉพาะ AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์ : HYCO1 และ HYCO2) 1) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ของ AL (ก) เนื่องจาก CO เป็นก๊าซไม่มีกลิ่น พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในหน่วยผลิต CO จะต้องนำ CO Detector ไปด้วย พร้อมทั้งอุปกรณ์ช่วยการหายใจเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน (ข) กรณีกระบวนการผลิต PC มีปัญหาไม่สามารถรับ CO จาก AL ได้ตามปกติ CO ที่ผลิตได้จะถูกส่งไปเผาที่ Flare (ค) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินใด ๆ ที่ทำให้ Cold Box ในหน่วยผลิต CO จัดซื้อ Cold Box จะถูกตัดแยกออกจากระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ Cryogenic Product ที่อยู่ใน Cold Box ซึ่งจะกลายเป็นไอช้า ๆ ส่วนที่อยู่ในลักษณะ Over Pressure จะถูกส่งผ่านทาง Pressure Relief Valve ไปเผาที่ Flare	- Covestro - หน่วยการผลิต - Covestro - หน่วยผลิต CO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ดำเนินการในขั้นออกแบบ - ระหว่างการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro และ AL - AL

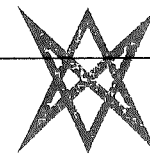
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุริ ศรีไธ)

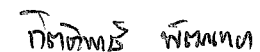
กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

94/127



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


(นายกิตติพงษ์ พันทอง)

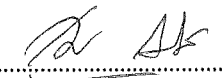
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ส่วนผลิต PC 1) มาตรการสำหรับหน่วยผลิตฟอสจีน (COCl₂) (ก) กรณีที่ Online Analyzers ที่ใช้วัด CO/Cl₂ Ratio ที่ติดตั้งบริเวณอาคารฟอสจีน และอาคารควบคุมการผลิตของส่วนผลิต PC ชำรุด หรือผลการตรวจวัด Ratio ดังกล่าวพบว่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โครงการจะหยุดการผลิตในหน่วย Phosgene Generation จนกว่าจะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วเสร็จ (ข) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณหน่วยผลิต ฟอสจีน ประกอบด้วย เครื่องป้องกันการหายใจ (Breath Protecting Filter หรือ Escape Filter) และแถบฟอสจีนอินดิเคเตอร์ (Phosgene Indicator Badge) การเข้าไปในพื้นที่ ต้องมีพนักงานส่วนการผลิต โพลีคาร์บอนเตเข้าไปด้วย อย่างน้อย 1 คนเสมอ (ค) การทำงานที่เกี่ยวข้องกับฟอสจีนอนุญาตให้ทำได้ครั้งละหนึ่งงานเท่านั้น (ง) การเข้าไปในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้างานเท่านั้น และต้องรายงานตัวต่อหัวหน้าเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติงานนั้น ๆ แล้ว (จ) กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในหน่วยผลิตฟอสจีน จะต้อง ไม่เข้าพื้นที่โดยลำพังและควรมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร (ฉ) หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีน ควรใช้น้ำฉีดพ่นหรือใช้โฟมฉีดปกคลุม (ช) กำหนดให้โครงการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง กับสารฟอสจีนให้แล้วเสร็จก่อนการเริ่มดำเนินการผลิตของโครงการผลิต โพลีคาร์บอนเต (ส่วนขยาย ครั้งที่ 5)	- หน่วยผลิตฟอสจีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

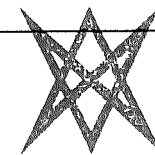
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุธี ศรีไธ)

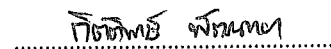
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

95/127



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

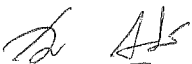

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ (Online Detector) ดังนี้ (ก) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซฟอสจีน 16 ชุด คือ ภายในอาคารผลิตฟอสจีน และที่มุมทั้งสี่ด้านของอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 7 ชุด และ 4 ชุด ตามลำดับ ภายในอาคารผลิตฟอสจีน บริเวณสายการผลิตที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด และที่ PC Control Building จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 50 ppb สำหรับที่ PC Control Building เครื่องตรวจจับก๊าซจะถูกติดตั้งที่ท่อทางเข้าของอากาศจากภายนอก หากเครื่องตรวจจับก๊าซส่งสัญญาณเตือน ระบบปรับอากาศภายในห้องควบคุม จะถูกปรับไปเป็น Internal Circulation โดยอัตโนมัติ และดำเนินการตามแผน ปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ข) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซ CO ภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 10 ชุด และอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิต ที่ 3 (PC3) จำนวน 4 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 25 ppm เพื่อให้พนักงานเข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่า มีก๊าซรั่วจริง จะหยุดดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน (ค) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซคลอรีนภายในอาคารฟอสจีนบริเวณสายการผลิตที่ 1 และ 2 (PC1 และ PC2) จำนวน 3 ชุด และอาคารผลิตฟอสจีนบริเวณสายการผลิต ที่ 3 (PC3) จำนวน 1 ชุด โดยตั้งค่าให้ส่งสัญญาณเตือนที่ 0.5 ppm เพื่อให้พนักงาน เข้าไปตรวจสอบ โดยต้องสวมชุด SCBA หากพบว่า มีก๊าซรั่วจริง จะหยุด ดำเนินการผลิตที่หน่วยการผลิตฟอสจีน	- ส่วนผลิต PC และ AL	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

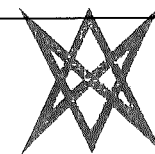

(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

96/127

บริษัท โกลบอลไคโร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ง) ติดตั้ง Heat Detector จำนวน 3 ชุด และ Smoke Detector จำนวน 167 ชุด ในบริเวณส่วนผลิต PC (จ) ติดตั้ง Gas Detector ในบริเวณหน่วยการผลิตของ AL Plant ดังนี้ - Carbon Monoxide Detector จำนวน 14 ชุด - Hydrocarbon Detector จำนวน 6 ชุด - Hydrogen Detector จำนวน 8 ชุด 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 และมีโครงสร้างที่สามารถรองรับระบบท่อมิให้มีผลกระทบจากการขยายตัวหรือหดตัว อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหรือน้ำหนักที่เกิดจากตัวท่อ	- ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO	- ดำเนินการในขั้น ออกแบบ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



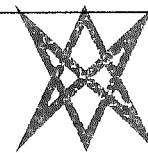
(นายสุริ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

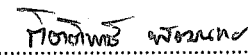
97/127

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

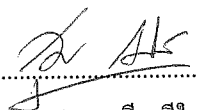
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ติดตั้งเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟ (Flammable Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ระบบ TO โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 20 % LEL ซึ่งจะเชื่อมโยงสัญญาณไปยัง Control Room โดยเมื่อมีสัญญาณเตือน ให้ตรวจสอบยืนยันด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซไวไฟแบบพกพา (Portable Flammable Gas Detector) ถ้าผลยืนยันว่ามีก๊าซไวไฟจริงให้หยุดระบบ TO เพื่อหาจุดรั่วไหลและทำการเชื่อมทันที 4) ติดตั้งวาล์วตัดแยกระบบท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อให้สามารถตัดแยกระบบและลดการรั่วไหล มาตรการด้านการบำรุงรักษา 1) มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance & Routine Inspection) 2) มีการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง ความแข็งแรงของท่อขนส่ง (Inspection) เป็นประจำทุก 5 ปี เพื่อหาความสึกกร่อนของท่อขนส่ง 3) มีการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติตามแผนการตรวจสอบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยหากตรวจสอบพบจุดที่สงสัยว่ามีการรั่วไหล ทางบริษัท จะดำเนินการแจ้งหน่วยซ่อมบำรุงเพื่อเข้าตรวจสอบและแก้ไขทันที	- ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO - ระบบ TO	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
8. การคมนาคม การเพิ่มปริมาณยานพาหนะ รถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ ที่อาจมี ผลกระทบต่อการเกิด อุบัติเหตุและการจราจร	1) จัดให้มีบริการรถรับส่งพนักงานเพื่อลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนตัว 2) จัดให้มีจุดตรวจผ่านเข้า-ออก จัดพื้นที่จอดรถและพื้นที่จอดรถอย่างเพียงพอ และเหมาะสม เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น และมีการจัดบันทึก รายวัน ประเภท และจำนวนยานพาหนะที่เข้ามายังพื้นที่โครงการ 3) เนื่องจากมีการขนส่งเคมีภัณฑ์ทางรถบรรทุกเข้ามาในพื้นที่โครงการ จึงกำหนดให้มี มาตรการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้	- Covestro - Covestro - พื้นที่ Covestro และตลอด เส้นทางขาขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro และ AL - Covestro และ AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.


(นายสุกรี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

98/127



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

 พงษ์ทอง.....

(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ก) ร่วมมือกับผู้รับเหมาจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมให้กับพนักงานขับรถ เพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางจราจรที่ระบุไว้ในกฎหมายและความปลอดภัย อีกทั้งให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ ที่ขนส่งและข้อควรระวัง รวมถึงให้ความรู้การปฏิบัติการที่เหมาะสมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉิน (ข) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดอบรมพนักงานขับรถตามแผนการฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนด/ระเบียบความปลอดภัย ของ Covestro และต้องปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด 4) กำหนดให้รถรับส่งพนักงานติดป้ายชื่อบริษัท สัญลักษณ์ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้่ายต่อการติดต่อเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือการไม่ปฏิบัติตามระเบียบ 5) การขนส่งวัตถุอันตราย สารเคมี และผลิตภัณฑ์ต้องควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งจัดเตรียม เอกสารกำกับ การขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) พร้อมทั้งติดชื่อ สารเคมี รายละเอียดความเป็นพิษ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเพื่อแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการ 6) กำหนดไม่ให้รถขนส่งวัตถุอันตราย สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการขับขี่ในเขตกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนของวันทำการ ระหว่างเวลา 7.00-8.00 น. และ 16.30-17.30 น. และจำกัดความเร็วสูงสุดของยานพาหนะภายในนิคมฯ ไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 เรื่อง การควบคุมการจราจรในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด	- พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางขนส่ง - พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางขนส่ง - เส้นทางขนส่งภายในนิคมฯ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL - Covestro และ AL - Covestro และ AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

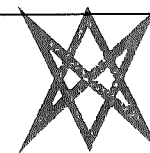

(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

99/127

บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด



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


กิตติพงษ์ พงษ์ทอง

(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

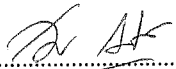
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	7) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ได้แก่ ถนนห้วยโป่ง-หนองบอน รวมทั้งหลีกเลี่ยงเส้นทางอื่นๆ ที่พบว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อชุมชน 8) คัดเลือกผู้ขนส่งที่มีการติดตั้งระบบ Global Positioning System (GPS) และระบบควบคุมความเร็วรถ 9) กำหนดให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่ายพร้อมมาตรการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอน และแผนปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุกับรถขนส่ง 10) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งมีการตรวจสอบเครื่องยนต์และระบบความปลอดภัยของรถบรรทุก รับผิดชอบพนักงาน เป็นประจำตามคู่มือการใช้งาน หากพบว่ามี ความบกพร่องให้รีบดำเนินการแก้ไขก่อนนำมาใช้งาน 11) ควบคุมให้บริษัทผู้ขนส่งรถบรรทุกสารเคมีและผลิตภัณฑ์ของโครงการ ต้องมีน้ำหนักบรรทุกทุกและใช้ความเร็วไม่เกินกฎหมายกำหนด	- ตลอดเส้นทางขนส่ง - ผู้ให้บริการขนส่ง - พื้นที่โครงการ - ผู้ให้บริการขนส่ง - พื้นที่ Covestro และตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro และ AL - Covestro และ AL - Covestro และ AL - Covestro และ AL - Covestro และ AL
9. สภาพเศรษฐกิจและสังคม การย้ายถิ่นฐาน ผลกระทบต่อสภาพสังคม-เศรษฐกิจของคนในชุมชน	1) พิจารณารับคนท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของบริษัทฯ เข้ามาทำงานเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยคนในท้องถิ่นมีงานทำ และเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการ และลดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง 2) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ Covestro แก่หน่วยงานราชการและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ โดยรอบ และเปิดโอกาสให้มีการเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน ตามแผนการประชาสัมพันธ์ของโครงการ	- Covestro - ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

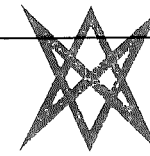

(นายสุธี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

100/127

บริษัท โกลบัส โดส (ประเทศไทย) จำกัด



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


กิตติพงษ์ เพ็ชรทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

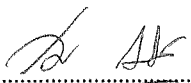
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) จัดให้มีเอกสารแผ่นพับ หรือผังการจัดการและได้ตอบเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ที่ชัดเจน ทั้งการร้องเรียนจากภายในและภายนอก (รูปที่ 10) และจัดตั้งศูนย์รับแจ้งปัญหา ที่อาจมาจากกิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และประชาชน ที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องราวร้องทุกข์ตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องเรียน เช่น การร้องเรียน ทางโทรศัพท์ หนังสือร้องเรียน หรือร้องเรียนทางวาจา เป็นต้น และประชาสัมพันธ์ ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนรับทราบ	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	4) กรณีมีกิจกรรมซ่อมบำรุงประจำปี ทดสอบระบบ เริ่มเดินเครื่องจักรหรือกรณีฉุกเฉินอื่น ๆ ต้องมีการแจ้งให้ชุมชนทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น SMS เป็นต้น	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศโดยเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบายสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งอาจทำให้ชุมชน เกิดความเข้าใจผิดและเกิดความวิตกกังวล	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	6) สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น การจุฬประกาย การเรียนรู้ทางการศึกษา การส่งเสริมกีฬาและวัฒนธรรม การสนับสนุนการก่อสร้าง สาธารณูปโภค และการให้ความรู้ด้านวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น เพื่อช่วยสร้าง ความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีระหว่างบริษัทฯ และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	7) จัดให้มีแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเพื่อน พนักงานต่อกิจกรรมช่วยเหลือสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็น ของชุมชนมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ ความต้องการของชุมชน	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



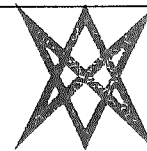
(นายสุทธิ ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

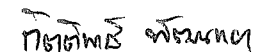
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

101/127



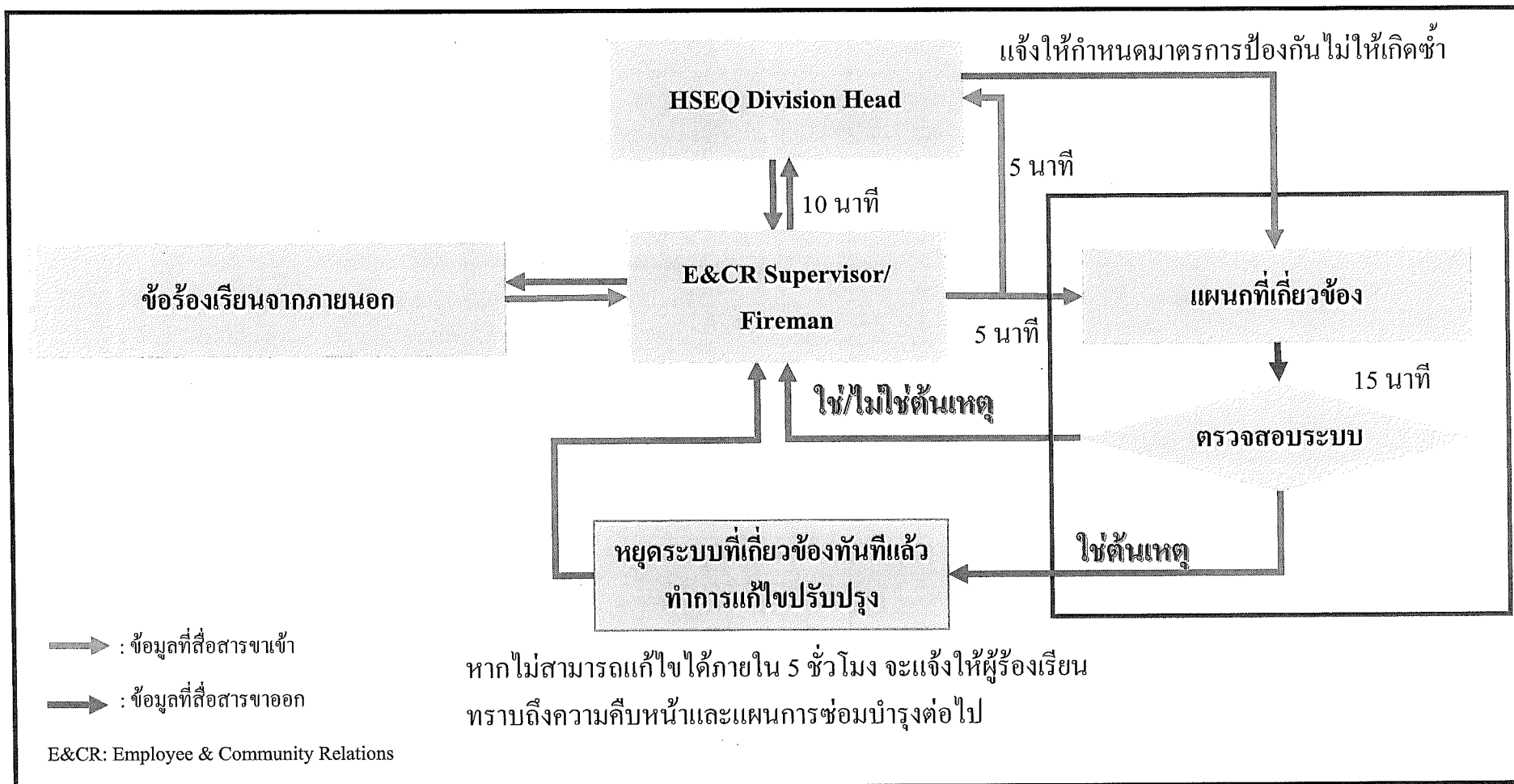
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 10 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนในเวลาทำการปกติ ของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

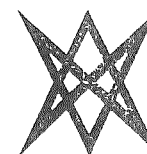
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

102/127



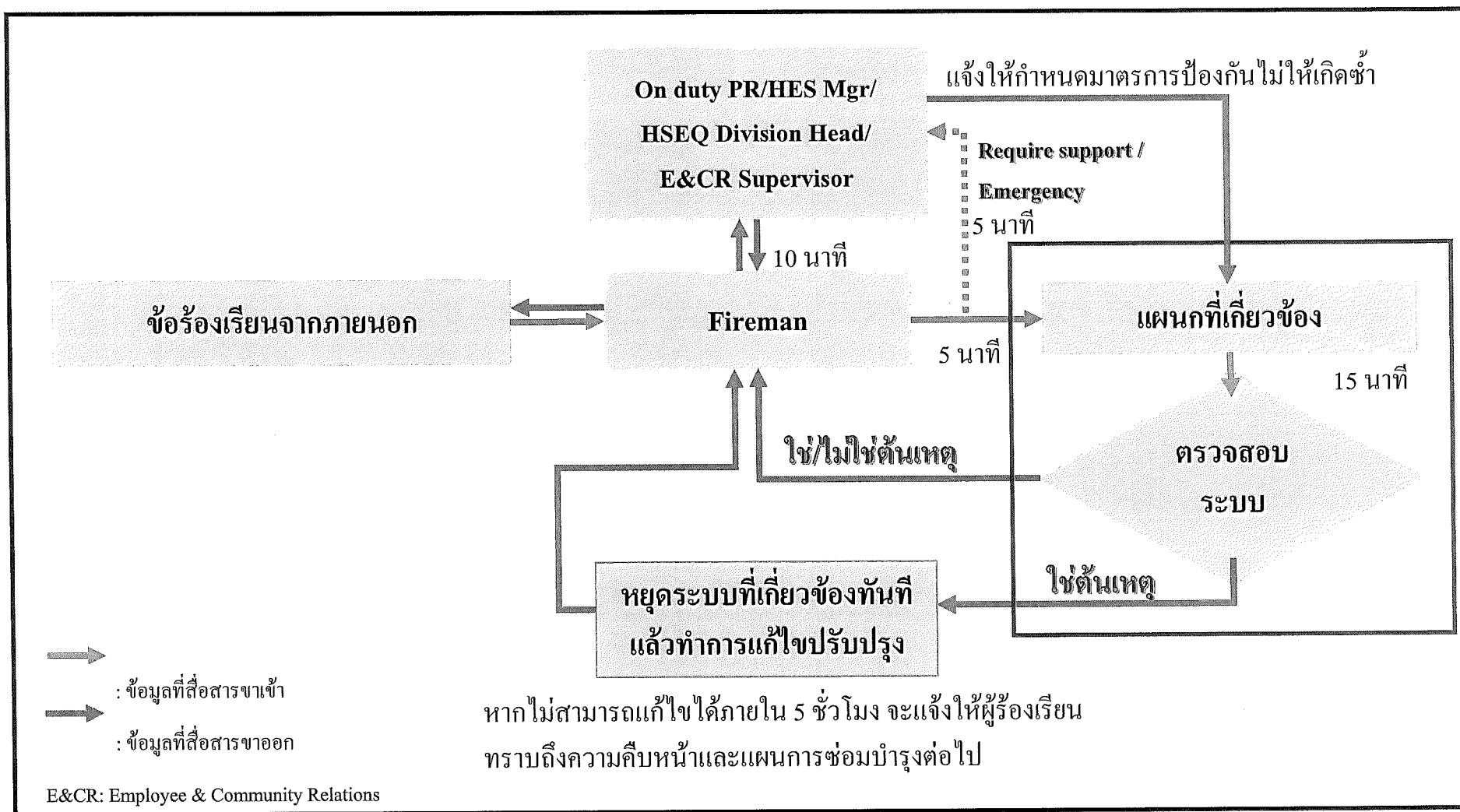
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 10 (ต่อ) แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนนอกเวลาทำการปกติของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

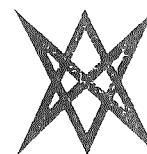
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

103/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

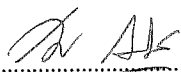
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	8) เสริมสร้างคุณภาพชีวิต สนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจชุมชน หรือ เสริมสร้างอาชีพใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ	- ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
10. คุณภาพ	1) จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของ Covestro และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมตามความเหมาะสมตลอดแนวรั้ว เพื่อเป็นแนวกันชน และทดแทนพื้นที่สีเขียวที่อาจสูญเสียไปจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ดังแสดงในรูปที่ 11)	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
11. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำ Environmental Internal Audit ทุกปี และ Environmental External Audit ตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) โดยองค์กรที่สาม (Third Party) ทุก 5 ปี	- ส่วนผลิต PC	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
12. ด้านสุขภาพ	การใช้ทรัพยากรน้ำ 1) มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแผนการจัดการน้ำในภาพรวมของบริษัท 2) หากเกิดวิกฤตน้ำรุนแรง โครงการจะปรับลดกำลังการผลิตหรือหยุดดำเนินการผลิตตามสถานการณ์ การใช้ทรัพยากรพลังงาน 1) มีการให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าของโครงการ	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ - ส่วนผลิต PC - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



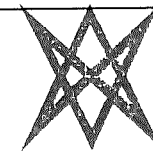
(นายสุกรี ศรีไธ)

กุมภาพันธ์ 2559

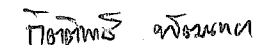
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

104/127

บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด



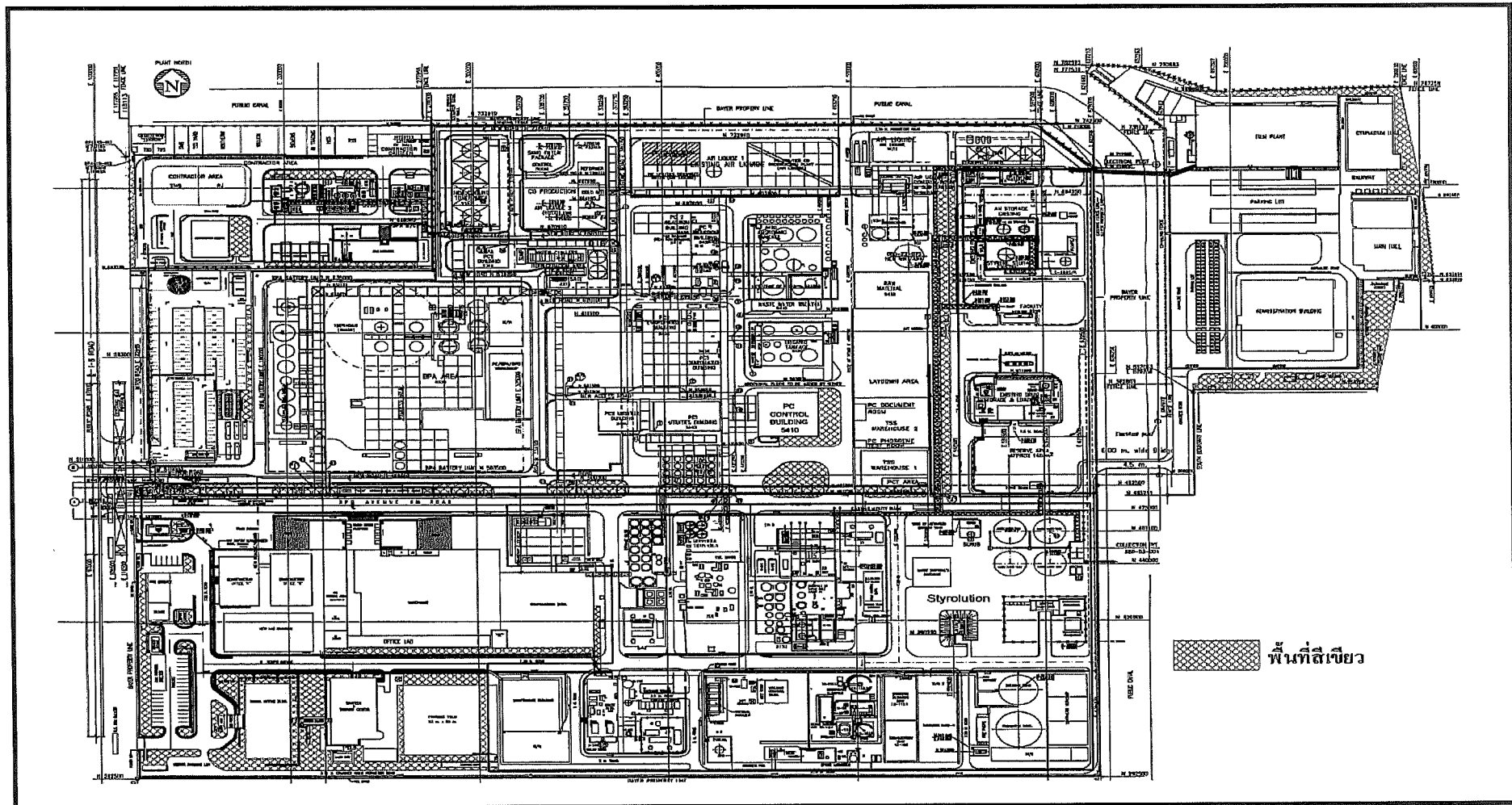
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 11 พื้นที่สีเขียวของบริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

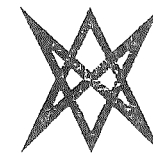
(นายสุธี ศรีใส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

105/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

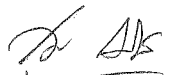
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	มลพิษทางเสียง 1) ให้ข้อมูลกับประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ริมรั้วโครงการ และกรณีการเกิดเสียงดังผิดปกติหรือเสียงสัญญาณ	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	กลิ่น 1) แจ้งให้ประธานชุมชนและกรรมการชุมชนทราบผ่านทาง SMS ในกรณีที่เกิดโครงการ มีการระบายสารเคมีที่มีกลิ่น	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	การระบายมลพิษทางน้ำ 1) สร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบเกี่ยวกับการจัดการน้ำทิ้งของโครงการ และนำเสนอผลการดำเนินงานให้ชุมชนทราบเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	การกำจัดมูลฝอยและกากของเสีย 1) สร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชนที่เกี่ยวข้องทราบเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการ กากของเสียของโครงการและนำเสนอผลการดำเนินงานให้ชุมชนทราบ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	อันตรายร้ายแรงและเหตุฉุกเฉิน 1) จัดให้มีแผนการให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในโครงการกับชุมชน รวมทั้งวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	การจ้างงาน รายได้ และการประกอบอาชีพ 1) ส่งเสริมการใช้แรงงานท้องถิ่น 2) ให้ความสำคัญต่อคนในท้องถิ่นในเรื่องการจ้างงาน	- Covestro - Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



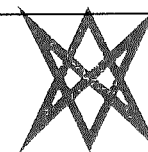
(นายสุธี ศรีไธ)

กฎหมาย 2559

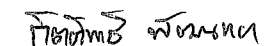
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

106/127

บริษัท โกลบอล โซลูชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

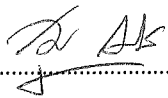
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	การศึกษามิติทางปัญหา			
	1) สนับสนุน ส่งเสริม สร้างธุรกิจชุมชนที่สามารถพึ่งพิงกับภาคอุตสาหกรรม สร้างแผนงานสนับสนุนขยายโอกาสทางการศึกษา เช่น ให้อุปกรณ์การศึกษา เป็นต้น เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงาน ในภาคอุตสาหกรรม	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนและการสนับสนุนทางสังคม			
	1) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านมวลชนสัมพันธ์เข้าพบปะชุมชนเพื่อสร้าง ความเข้าใจและรับข้อร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินการโครงการ	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	ศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี			
	1) ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนตามโอกาส และความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	- ชุมชนในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	ระบบสุขภาพ			
	1) ให้โครงการสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขของหน่วยงานสาธารณสุข ในพื้นที่มาบตาพุด เช่น สมทบทุนด้านอุปกรณ์การแพทย์ สนับสนุน กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เป็นต้น	- หน่วยงานสาธารณสุข ในพื้นที่ศึกษา รัศมี 5 กิโลเมตร รอบโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



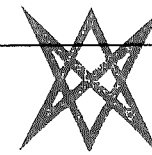
(นายสุธี ศรีใส)

กุมภาพันธ์ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

107/127

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) จัดส่งข้อมูลจำนวนพนักงาน ข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (SDS) (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมจากเดิม) และข้อมูลจำเป็นอย่างอื่น ๆ เช่น ช่องทางติดต่อโครงการ เป็นต้น ให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อใช้ในการวางแผนทางด้านสุขภาพและเป็นฐานข้อมูลกรณีเกิด อุบัติเหตุ/อุบัติภัยต่อไป	- โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลมาบตาพุด โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลมาบตาพุด และศูนย์บริการสาธารณสุข	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	3) ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อตามแผนงานที่กำหนด	- Covestro	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro

หมายเหตุ: มาตรการที่ขีดเส้นใต้คือ มาตรการที่แก้ไขหรือเพิ่มเติมจากมาตรการเดิม

Covestro หมายถึง บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

AL หมายถึง บริษัท แอล ลิวคิต (ประเทศไทย) จำกัด

STH หมายถึง บริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

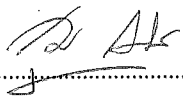
ส่วนผลิต PC หมายถึง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต

ส่วนผลิต CO หมายถึง ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ส่วนผลิต BPA หมายถึง ส่วนผลิตบิสฟีนอล เอ

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2559

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



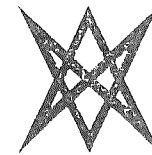
(นายสุธี ศรีไย)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

108/127



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

กิตติพงษ์ วัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1

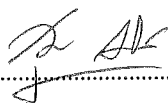
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตโพลีคาร์บอเนต ครั้งที่ 9)

ของบริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	1.1 ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) - ฝุ่นละออง (TSP) - ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD) (1 จุด)	- Analyzer/Non-Dispersive Infrared (DNIR) - Analyzer/UV-Fluorescence - Analyzer/Chemiluminescence - High Volume Air Sampling/Gravimetric Method - Wind Speed and Direction Recording Meter	- โรงเรียนบ้านมาบตาพุด (โศภณราษฎร์บูรณะ) - วัดโสมนาราม (รูปที่ 12)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือและ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ การตรวจวัดครั้งละ 7 วัน ติดต่อกัน	- Covestro
	1.2 รายงานลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น บริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศขณะทำการตรวจวัด	- การจดบันทึก	- โรงเรียนบ้านมาบตาพุด (โศภณราษฎร์บูรณะ) - วัดโสมนาราม (รูปที่ 12)	- ปีละ 2 ครั้ง ขณะทำการ ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- Covestro
	1.3 ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ 1.3.1 โรงงาน AL - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)	- U.S.EPA Method 6/Titration Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- Steam Boiler (โรงงาน AL) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- AL

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



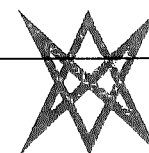
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาวุโนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

109/127



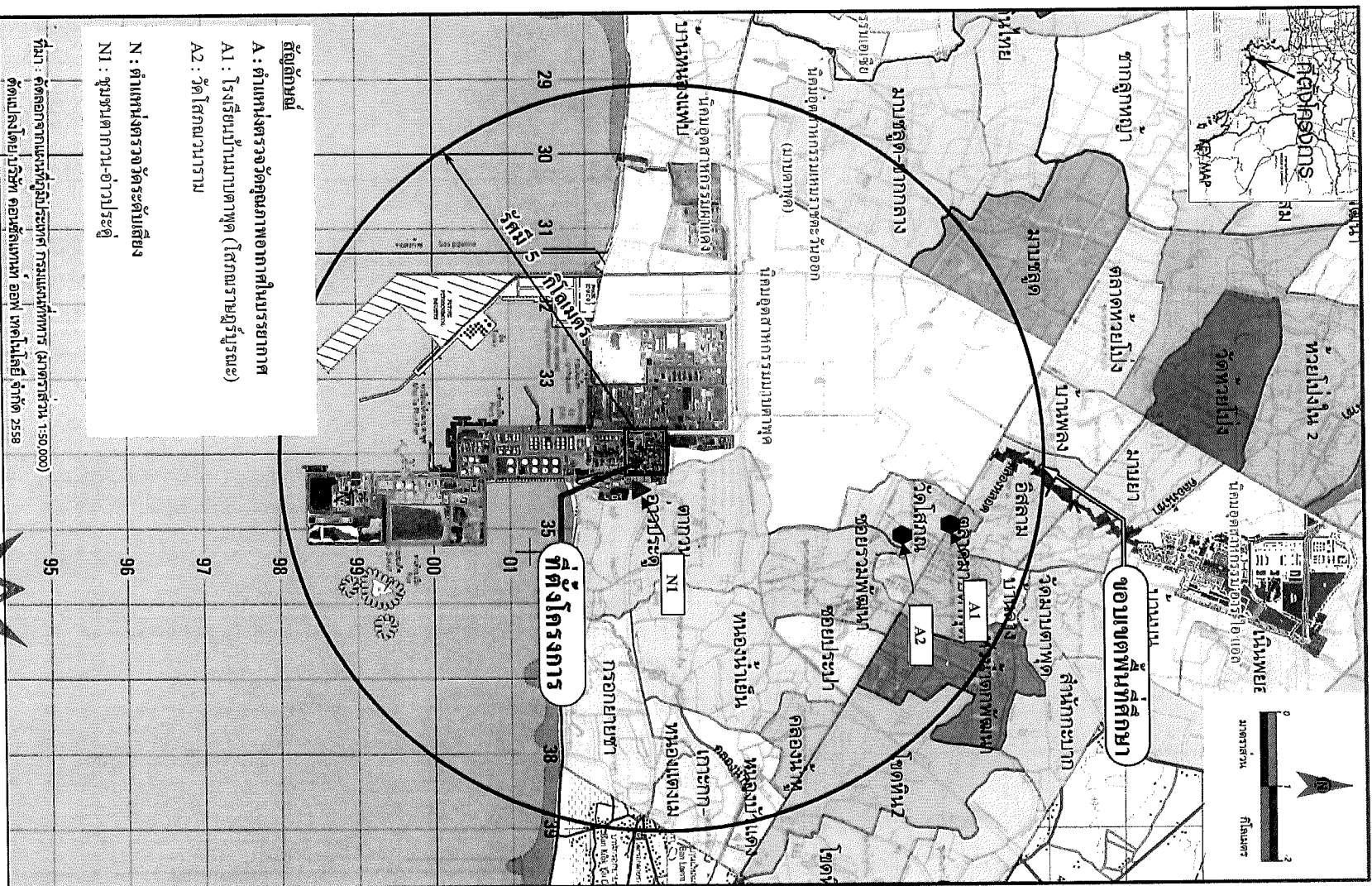
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 12
ตำแหน่งต้ววัดโคกมกในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม
Covecto (Thailand) Co., Ltd.



CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.

- สัญลักษณ์
- A : ตำแหน่งต้ววัดโคกมกในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม
 - A1 : โรงเรือนบ้านนาตาพูด (โรงเรือนปลูกทุเรียน)
 - A2 : วัดโคกมกนาราม
 - N : ตำแหน่งต้ววัดโคกมกนาราม
 - N1 : ชุมชนนาตาพูด-อ่าวประดู่

ที่มา : ข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1:50,000)
ตัดแปลงโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 2558

(นายสุธี ศรีใส)

คุณภาพพื้นที่ 2559

110/127

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
บริษัท โกลด์โคตร (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี

(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.3.2 ส่วนผลิต PC	- ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- U.S.EPA Method 5/Gravimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ปล่องระบายของ Reformer ทั้ง 2 ปล่อง (โรงงาน AL) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกัน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- AL
	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)	- U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)			
	- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	- U.S.EPA Method 6/Titration Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ปล่อง Thermal Oxidizer (TO) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกัน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- Covestro
	- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x)	- U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ปล่อง Thermal Oxidizer (TO) (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกัน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ โดยเป็นการ ตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง ประสิทธิภาพในการ เผาไหม้สารอินทรีย์ระเหย ของระบบ TO	- Covestro
	- ฟีนอล (Phenol)	- U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)			
	- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- U.S.EPA Method 10/CO Analyzer (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ปล่องระบายที่หน่วยกำจัดฟอสจีน (ES-1) ในกรณีที่มี TO ของโครงการ และ RTO ของ บริษัท สไตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หยุดดำเนินการ (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกัน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- Covestro
	- ก๊าซฟอสจีน (COCl ₂)	- U.S.EPA Method TO-6/High Performance Liquid Chromatography (หรือวิธีการที่ หน่วยงานราชการกำหนด)			

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



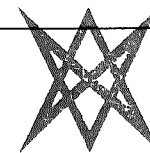
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

111/127



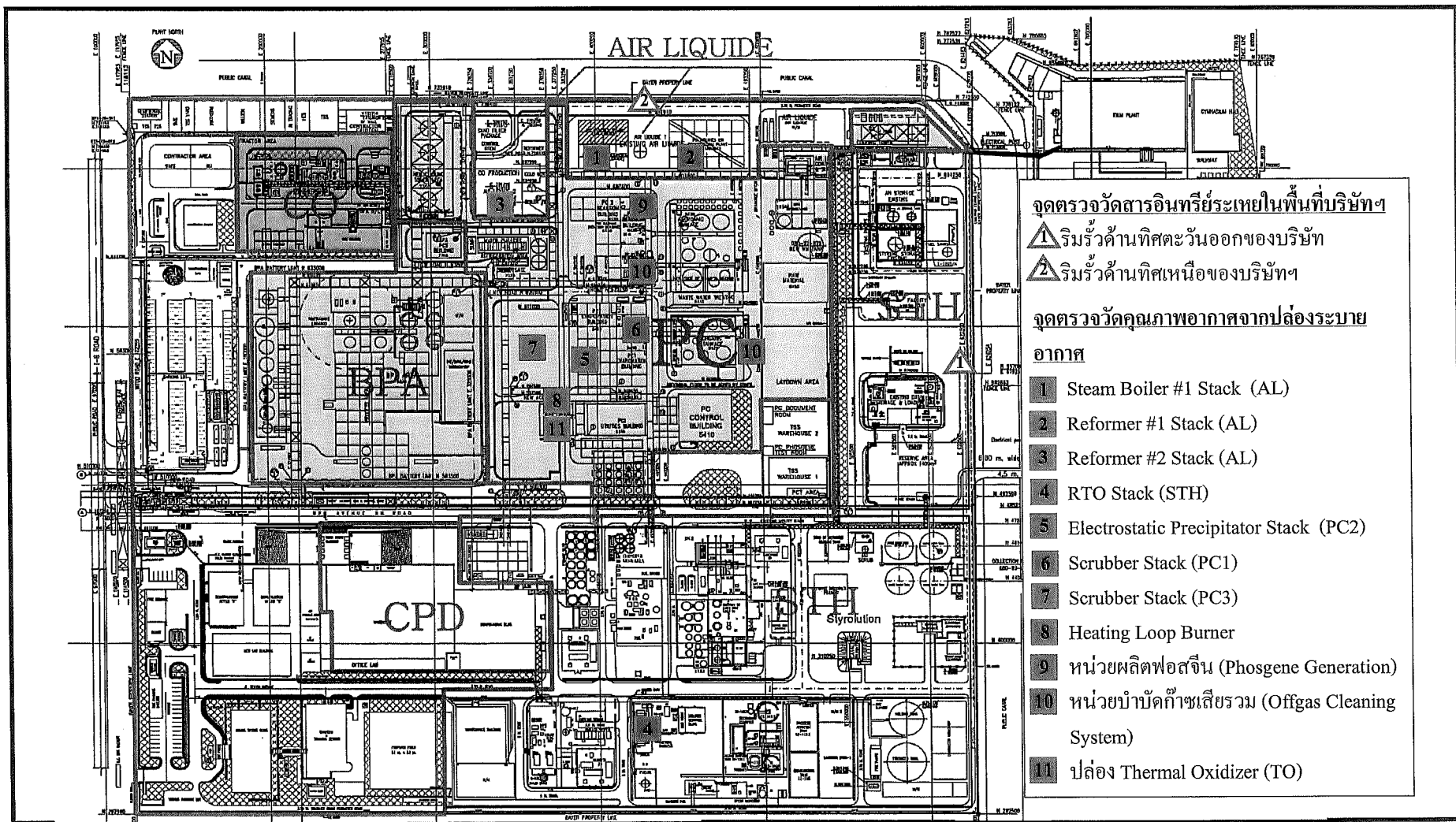
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 13 จุดตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยและคุณภาพอากาศจากปล่อง

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

AK

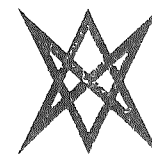
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

112/127



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

กิตติพงษ์ พัฒนทอง

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - เมธิลคลอไรด์ (MC) - คลอโรเบนซีน (CB) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) - ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 18/Gas Chromatography (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 10/CO Analyzer (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 7/Colorimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด) - U.S.EPA Method 5/Gravimetric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ปล่องระบายที่หน่วยบำบัดก๊าซเสียรวม (ES-5) ในกรณีที่ TO ของโครงการ และ RTO ของ บริษัท สโตโรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด หยุดดำเนินการ (รูปที่ 13) - ปล่องระบายอากาศ Electrostatic Precipitator ในระบบ Die head ventilation (ES-3) (รูปที่ 13) - ปล่องระบายของ Scrubbing Tower (ES-2) ของ PC Plant (PC1 และ PC3) (รูปที่ 13) - Heating Loop Burner (ES-6) (รูปที่ 13) - ก๊าซระบายจากการเตรียม IBK (ES-7) ในกรณีที่มีการเตรียมสาร IBK (รูปที่ 13)	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ - ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	- Covestro - Covestro - Covestro - Covestro - Covestro
1.4	ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ขอบเขตพื้นที่บริษัท โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - เมธิลคลอไรด์ (MC)	- U.S.EPA Method TO-15/GC-MS (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- รีมรูด้านทิศตะวันออกของ Covestro - รีมรูด้านทิศเหนือของ Covestro	- ปีละ 2 ครั้ง ช่วงมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือและ	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



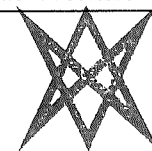
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

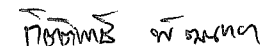
บริษัท โกลาสโบล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

113/127



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



(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

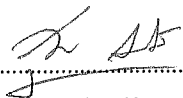
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- คลอโรเบนซีน (CB)	- U.S.EPA Method TO-15/GC-MS (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	(รูปที่ 13)	มกราคม-กันยายน การตรวจวัดครั้งละ 3 วัน ติดต่อกัน	
2. คุณภาพน้ำ	2.1 ในพื้นที่ AL โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS)	- Grab Sampling/Electrometric Method - Grab Sampling/Dried at 180 °C - Grab Sampling/Dried at 103-105 °C	- น้ำทิ้งที่ระบายออกจาก Neutralization Pit (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- AL
	2.2 ส่วนผลิต PC โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าซีไอดี (COD) - คลอไรด์ (Cl ⁻) - ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ค่าบีไอดี (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	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายจาก หอหล่อเย็น (Cooling Tower) (รูปที่ 14) - ตรวจวัดคุณภาพน้ำรวมในบ่อตรวจสอบ Inspection Pit (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง - เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



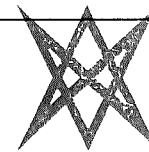
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

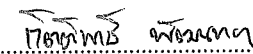
บริษัท โคลสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

114/127



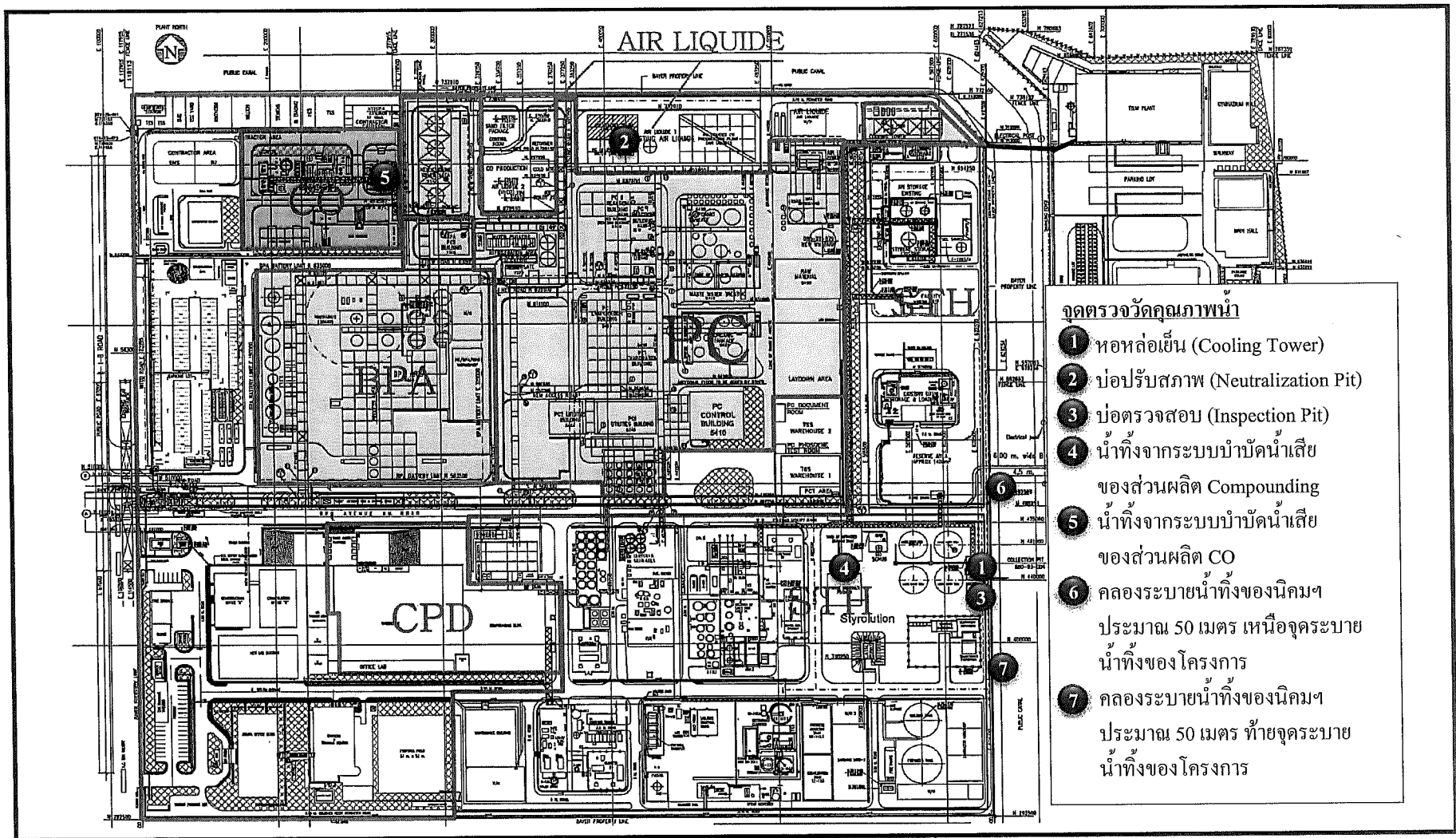
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 14 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำในคลองระบายน้ำของนิคมฯ

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

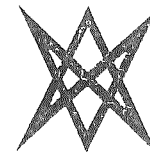
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

กุมภาพันธ์ 2559

115/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	2.3 ส่วนผลิต Compounding ตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารเคมีที่อาจหลงเหลือ ในน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของส่วนผลิต Compounding ก่อนส่งไปรวม กับน้ำที่ผ่านการบำบัดจากส่วนผลิต PC โดยมีดัชนี ในการตรวจวัดดังนี้ - บิสฟีนอลเอไดฟอสเฟต (BDP) - ฟีนอล (Phenols)	- Grab Sampling/High Performance Liquid Chromatography - Grab Sampling/Chloroform Extraction Method	- ส่วนผลิต Compounding (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro
	2.4 ส่วนผลิต CO ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนส่งไปรวมกับน้ำที่ผ่าน การบำบัดแล้วจากส่วนผลิต PC - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	- Grab Sampling/Dried at 103-105 °C - Grab Sampling/Electrometric Method (หรือวิธีการที่หน่วยงานราชการกำหนด)	- ส่วนผลิต CO (รูปที่ 14)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro
	2.5 นอกพื้นที่โครงการ โดยมีดัชนีในการตรวจวัดดังนี้ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าบีโอดี (BOD₅) - ค่าซีโอดี (COD)	- Grab Sampling/Electrometric Method - Grab Sampling/Thermometer - Grab Sampling/Azide Modification Method - Grab Sampling/Closed Reflux, Titration Method	- ในคลองระบายน้ำของนิคมฯ จำนวน 2 จุด (รูปที่ 14) * ประมาณ 50 เมตร เหนือจุดระบาย น้ำทิ้งจากโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



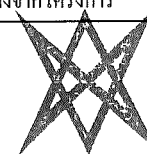
(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

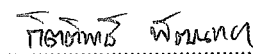
บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

116/127



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



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

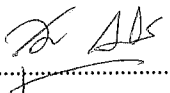
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - สารประกอบฟีนอล (Phenolics Compound) - คลอไรด์ (Cl⁻) - ออกซิเจนละลาย (DO)	- 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	* ประมาณ 50 เมตร ท้ายจุดระบาย น้ำทิ้งจากโครงการ		
3. เสียง	3.1 ตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน 3.1.1 AL (โรงงานผลิต CO) - Leq 5 min	- Sound Level Meter	- หน่วยผลิตไอน้ำ - คอมเพรสเซอร์ C-301A - Blower C-201 - หน่วยผลิต CO phase 1 - คอมเพรสเซอร์ C-2301 - Blower C-2211/2212 - หน่วยผลิต CO phase 2 (รูปที่ 15)	- ปีละ 4 ครั้ง	- AL
	3.1.2 ส่วนผลิต PC - Leq 12 hr (เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังเสียงดัง จากเครื่องจักรเท่านั้น จึงไม่ต้องเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐาน) - Octave Band	- Sound Level Meter - Sound Frequency Analysis	- บริเวณ Evaporation - บริเวณไซโล (รูปที่ 15) - บริเวณ Evaporation - บริเวณไซโล (รูปที่ 15)	- ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



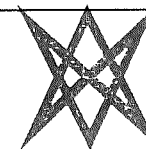
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลบอล โคอร์ปอเรชั่น จำกัด

กฎหมาย 2559

117/127



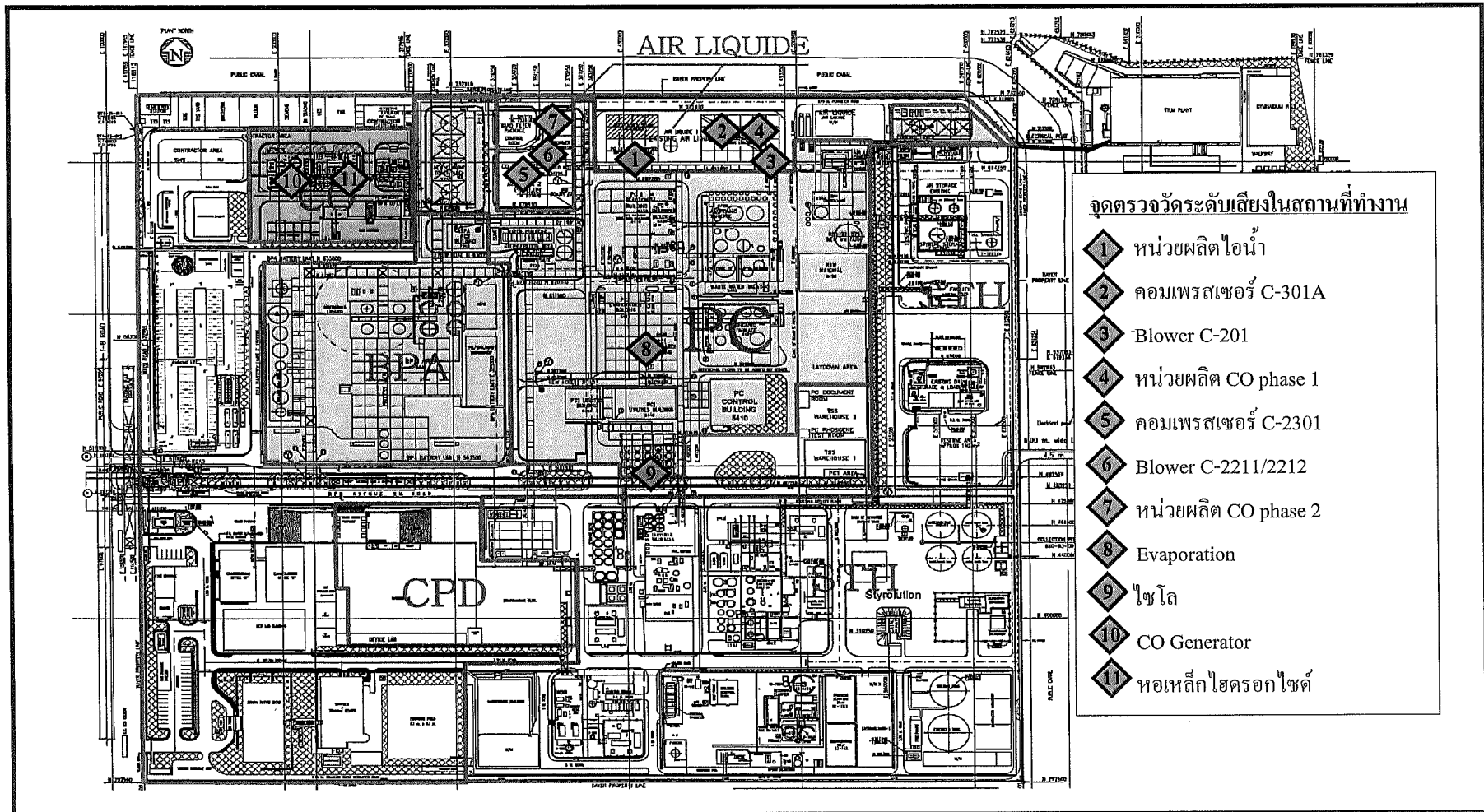
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 15 จุดตรวจวัดระดับเสี่ยงในสถานที่ทำงาน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

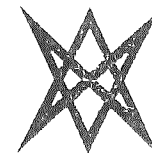
(นายสุริ ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

118/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	3.1.3 ส่วนผลิต CO - Leq 12 hr (เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังเสียงดัง จากเครื่องจักรเท่านั้น จึงไม่ต้องเปรียบเทียบกับ กับค่ามาตรฐาน)	- Sound Level Meter	- บริเวณ CO Generator - บริเวณหอเหล็กไฮดรอกไซด์ (รูปที่ 15)	- ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro
	3.2 ตรวจวัดระดับเสียงแบบติดตัวบุคคล 3.2.1 AL (โรงงานผลิต CO) - Leq 12 hr	- Sound Level Meter	- ติดอุปกรณ์ตรวจวัดระดับเสียง (Noise Dosimeter) ที่ตัวพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในบริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ บริเวณหน่วยผลิต CO Phase 1 และบริเวณหน่วยผลิต CO Phase 2 ละละ 1 คน	- ปีละ 4 ครั้ง	- AL
	3.2.2 ส่วนผลิต PC - Leq 12 hr	- Sound Level Meter	- ติดอุปกรณ์ตรวจวัดระดับเสียง (Noise Dosimeter) ที่ตัวพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในบริเวณ Evaporation และบริเวณไซโล ละละ 2 คน	- ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro
	3.3 ตรวจวัดระดับเสียงในชุมชน - Leq 24 hr - Leq 1 hr	- Sound Level Meter - Sound Level Meter	- ชุมชนตากวน-อำวประดู่ (รูปที่ 12)	- 7 วันต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



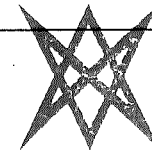
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

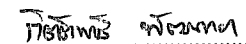
บริษัท โกลบัส โดส (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

119/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

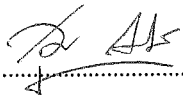
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	3.4 จัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map) เพื่อใช้กำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- Grid Measurement/Sound Level Meter/ Integrate Noise to the Project Map	- บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตที่มีเสียงดัง	- ทุก 3 ปี หรือกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อให้ระดับเสียงในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลง	- Covestro
4. อากาศของเสีย	4.1 จัดเก็บบันทึกข้อมูลอากาศของเสียภายในโรงงาน โดยระบุ ชนิด ปริมาณ และวิธีการกำจัด	- ตารางบันทึกปริมาณอากาศของเสีย	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro
	4.2 จัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบปริมาณอากาศของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนิน โครงการ และสัดส่วน ปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งไปกำจัด และแนบสำเนาใบอนุญาตนำอากาศของเสียไปกำจัด	- รายงานสรุปปริมาณและสัดส่วนอากาศของเสียที่ Recycle และส่งกำจัด - สำเนาใบอนุญาตนำอากาศของเสียออกนอกโรงงาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	5.1 จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าเป็นพนักงาน โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ดังนี้ - การตรวจร่างกายทั่วไป - เอ็กซเรย์ปอด - การตรวจเม็ดเลือด - ตรวจพิเศษอื่นตามลักษณะการทำงานตามคำแนะนำของแพทย์ เช่น การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น เป็นต้น	-	- บุคคลก่อนรับเข้าเป็นพนักงาน	- ก่อนรับเข้าทำงาน	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



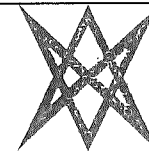
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

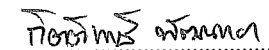
บริษัท โกลบอลคอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

120/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	5.2 การตรวจสุขภาพประจำปีโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ จะได้รับการตรวจสุขภาพดังนี้ - การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination) - การตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) - ถ่ายภาพรังสีทรวงอกฟิล์มใหญ่ (Chest X-ray, Large Film) - 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 ในปัสสาวะ - การตรวจ Urine Phenol ในปัสสาวะ (Phenol in Urine)	-	- พนักงานทุกคนในส่วนผลิต PC ส่วนผลิต CO และส่วนผลิต Compounding - พนักงานทุกคนในส่วนผลิต PC	- ปีละ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



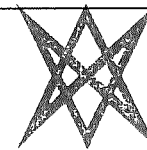
(นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

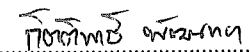
บริษัท โอลิเอสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

121/127



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



(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

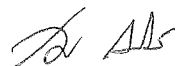
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	5.3 บันทึกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ โดยระบุรายละเอียด วัน เวลา สถานที่ ลักษณะการเกิด ความเสียหาย การแก้ไข และการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ	- การจดบันทึก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- รวบรวมทุกเดือนและ รายงานผลทุก 6 เดือน	- Covestro
	5.4 บันทึกและประเมินกลุ่มโรคที่พบบ่อย - กลุ่มโรค/อาการเจ็บป่วยของพนักงาน	- การจดบันทึก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- Covestro
	5.5 ตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ 5.5.1 โรงงาน AL (หน่วยผลิตก๊าซไฮโดรเจนและ คาร์บอนมอนอกไซด์; HYCO1 และ HYCO2) - ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- Impinger/Spectrophotometric Method - Tedlar Bag/Non Dispersive Infrared (NDIR)	- ขอบเขตด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของ HYCO1 (รูปที่ 16) - ขอบเขตด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของ HYCO2 (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง	- AL
	5.5.2 ส่วนผลิต PC - ก๊าซคลอรีน (Cl ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ฟอสจีน (Phosgene) - คลอโรเบนซีน (CB) - เมทิลคลอไรด์ (MC)	- Impinger/Ion Chromatography - Tedlar Bag/Non Dispersive Infrared (NDIR) - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method	- 2 จุด ในหน่วยผลิตฟอสจีนและหน่วย ปฏิกิริยาการเกิดโพลีคาร์บอนेट (รูปที่ 16) - หน่วยการฉีดและการทำเม็ด PC (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro - Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



(นายสุธี ศรีไส)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

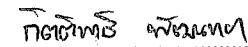
บริษัท โกลาสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

122/127



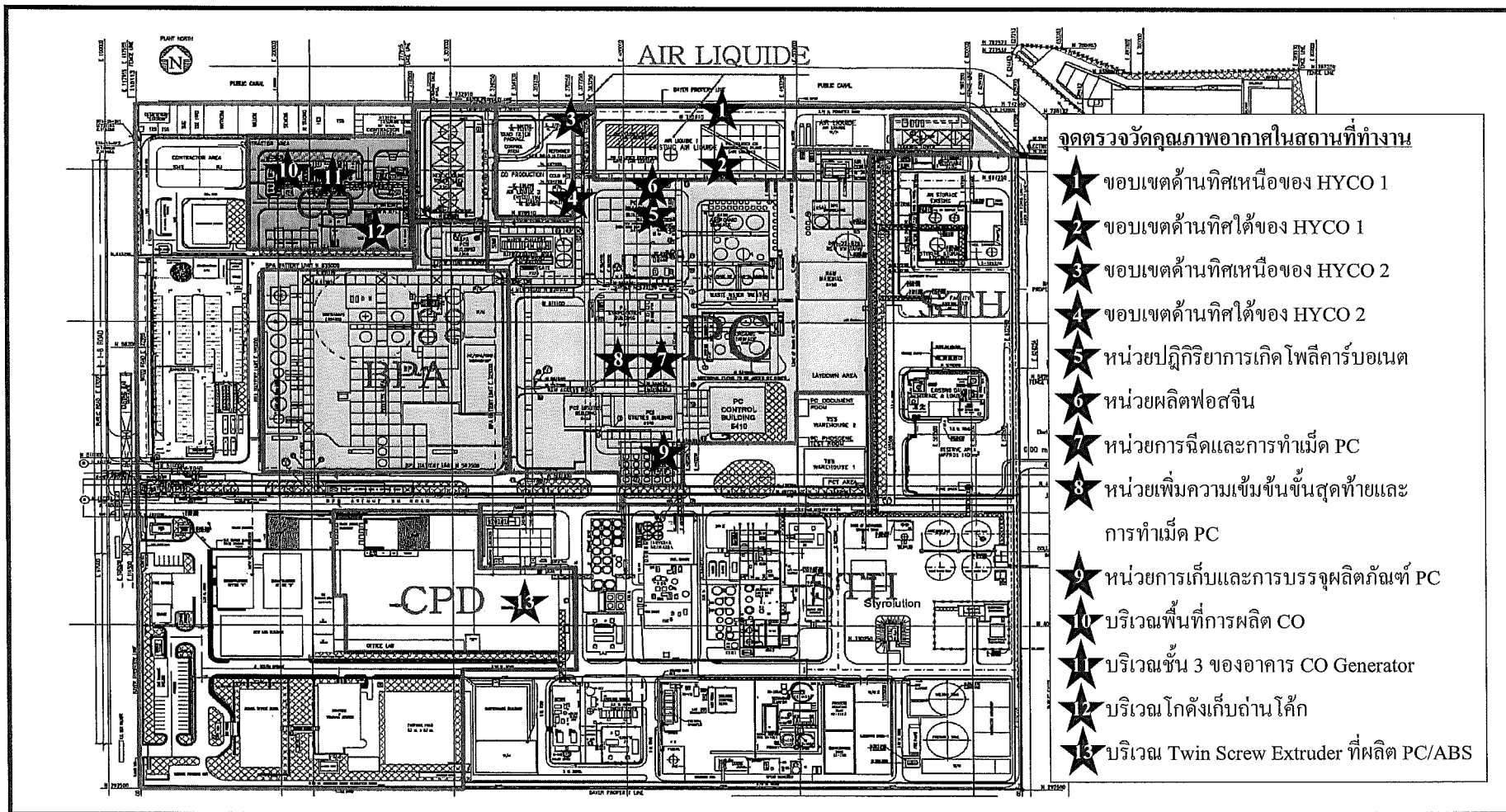
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ วัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 16 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

(Signature)

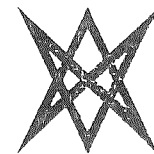
(นายสุธี ศรีโต)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โคลเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

123/127



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

(Signature)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

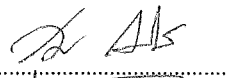
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	- คลอโรเบนซีน (CB) - เมทิลีนคลอไรด์ (MC) - ผงฝุ่นโพลีคาร์บอเนต	- Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Personal Pump/Filter/Gravimetric Method	- หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้ายและ การทำเม็ด PC (รูปที่ 16) - หน่วยการเก็บและการบรรจุผลิตภัณฑ์ PC (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง - ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro - Covestro
	5.5.3 ส่วนผลิต CO - CO - ฝุ่นละออง	- Non-Dispersive Infrared (NDIR) - Gravimetric Method	- บริเวณพื้นที่การผลิต CO - บริเวณชั้น 3 ของอาคาร CO Generator - บริเวณโกดังเก็บถ่านโค้ก (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro
	5.5.4 ส่วนผลิต Compounding ตรวจวัดปริมาณไอสารเคมีจากบริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS - TPP Liquid Additive - BDP Liquid Additive	- Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/High Performance Liquid Chromatography	- บริเวณ Twin Screw Extruder ที่ผลิต PC/ABS (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง ในช่วงที่มี การใช้สารดังกล่าว	- Covestro
	5.6 ตรวจวัดคุณภาพอากาศที่พนักงาน (Personal Sampling) - Chlorobenzene (CB) - Methylene Chloride (MC)	- Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method - Sorbent Adsorption/Gas Chromatography Method	- หน่วยการฉีด และการทำเม็ด (PC1) - หน่วยเพิ่มความเข้มข้นขั้นสุดท้าย และ การทำเม็ด (PC2) (รูปที่ 16)	- ปีละ 4 ครั้ง	- Covestro

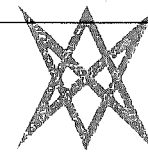
Covestro (Thailand) Co., Ltd.


 (นายสุธี ศรีไธ)

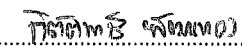
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ
 บริษัท โทเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

124/127



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


 (นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

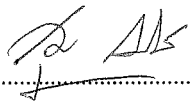
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	5.7 บันทึกจำนวนครั้งที่ตรวจพบค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์สูงกว่าค่าเฝ้าระวัง พร้อมระบุสาเหตุ	- การจดบันทึก	- ภายในพื้นที่ส่วนผลิต CO	- รวบรวมและเสนอผล ทุก 6 เดือน	- Covestro
6. เศรษฐกิจ-สังคม	6.1 ดำรงสภาพเศรษฐกิจและสังคมและภาวะการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการที่อยู่ข้างเคียง และชุมชนที่เป็นจุดเดียวกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- วิธีการสำรวจและจำนวนตัวอย่างเป็นไปตามหลักวิชาการและสถิติ	- พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รูปที่ 17) ได้แก่ - ชุมชนขอร่วมพัฒนา - ชุมชนหนองน้ำเย็น - ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ - ชุมชนวัดโสภณ - ชุมชนกรอกยายชา - ชุมชนคลองน้ำหนู - ชุมชนเกาะกก - ชุมชนเกาะกก-หนองแดง - ชุมชนหนองบัวแดง - ชุมชนขอประปา	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro
	6.2 ดำเนินกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง	-	- พื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รูปที่ 17) ได้แก่ - ชุมชนขอร่วมพัฒนา - ชุมชนหนองน้ำเย็น	- ปีละ 1 ครั้ง	- Covestro

Covestro (Thailand) Co., Ltd.



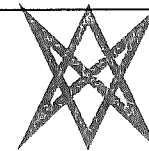
(นายสุธี ศรีไย)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

125/127



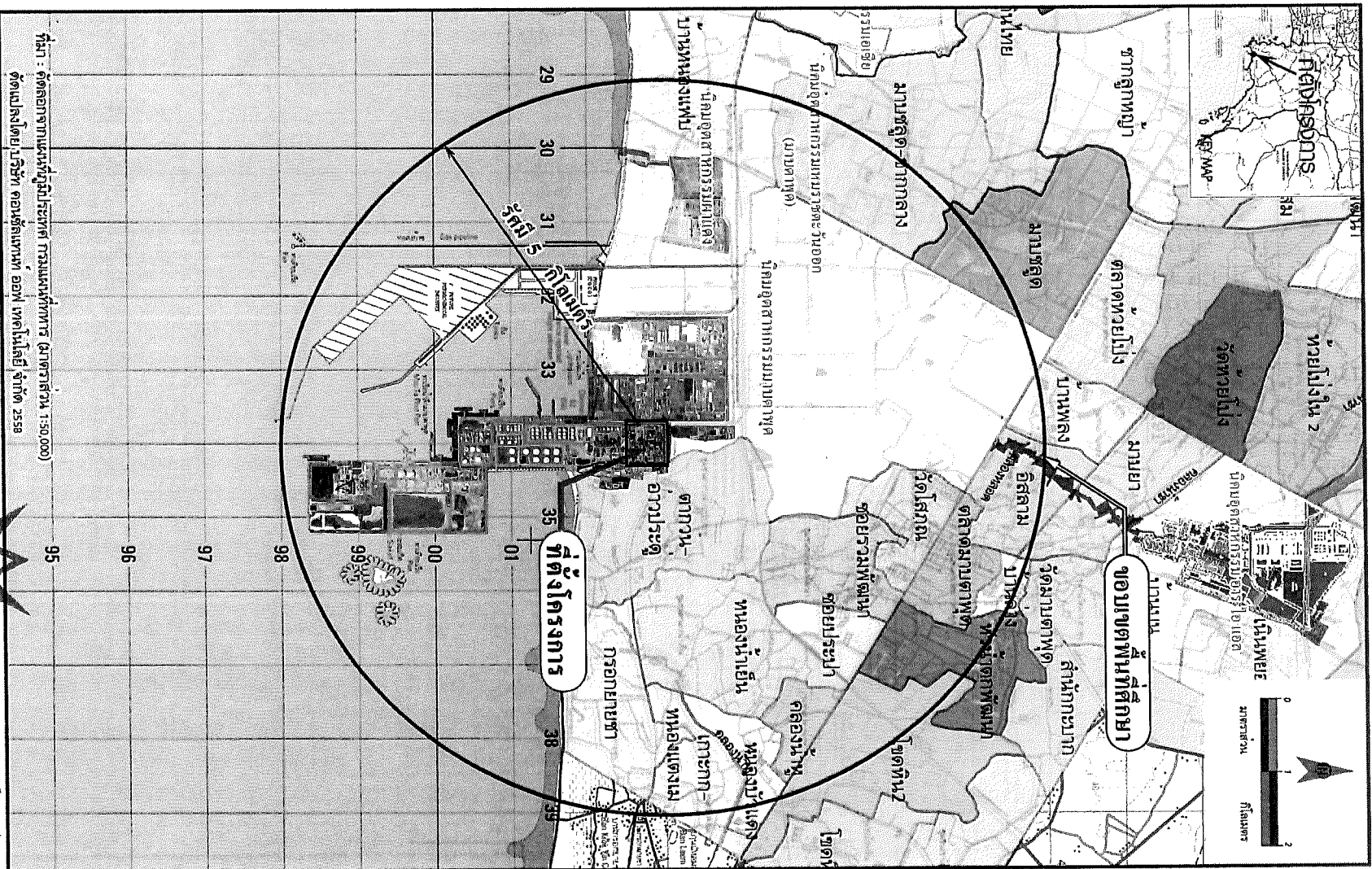
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



(นายกิตติพงษ์ พงษ์ทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

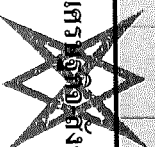
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด



ที่มา : ข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1:50,000)
ดัดแปลงโดย บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด 2558

รูปที่ 17
ขอเสนอ (The Village Co., Ltd.)

ขอเสนอพื้นที่ในการสำรวจความคิดเห็นด้านเศรษฐกิจสังคม
CONSULTANTS OF TECHNOLOGY CO., LTD.



บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด

(นายสุวิทย์ ศรีใส)

ภูมิกาพื้นที่ 2559

หัวหน้าฝ่ายอาวุโส ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

(นายกิตติพงษ์ พัฒนาทอง)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี

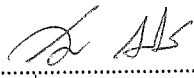
ตารางที่ 5.3-1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
			- ชุมชนตากวน-อ่าวประจักษ์ - ชุมชนวัดโสภณ - ชุมชนกรอกยายชา - ชุมชนคลองน้ำหนู - ชุมชนเกาะกก - ชุมชนเกาะกก-หนองแดง - ชุมชนหนองบัวแดง - ชุมชนชอยประป่า		

หมายเหตุ : Covestro หมายถึง บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
 AL หมายถึง บริษัท แอล ลิกวิด (ประเทศไทย) จำกัด
 ส่วนผลิต PC หมายถึง ส่วนผลิตโพลีคาร์บอเนต
 ส่วนผลิต CO หมายถึง ส่วนผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
 HYCO1 หมายถึง หน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระยะที่ 1 ของบริษัท แอล ลิกวิด (ประเทศไทย) จำกัด
 HYCO2 หมายถึง หน่วยผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระยะที่ 2 ของบริษัท แอล ลิกวิด (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา: บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, 2559

Covestro (Thailand) Co., Ltd.

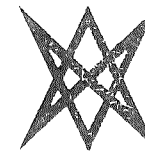

 (นายสุธี ศรีไธ)

หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

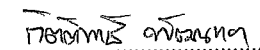
บริษัท โควสโตร (ประเทศไทย) จำกัด

กุมภาพันธ์ 2559

127/127



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


 (นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

(นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด