

## บทที่ 1

### บทนำ

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 2/1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
สถานที่ติดต่อ	- เลขที่ 2/1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 - สำนักงานใหญ่ เลขที่ 888/167 ชั้น 16 อาคารมหาพูน พลาช่า ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

#### โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**ครั้งที่ 1** โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F)  
เลขที่ อก 5106.2/0800 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2563

**ครั้งที่ 2** โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ครั้งที่ 1)  
เลขที่ อก 5103.3.1/183 ลงวันที่ 23 มกราคม 2565

**ครั้งที่ 3** โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)  
เลขที่ อก 5103.3.1/3408 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2565

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ **ครั้งล่าสุด** คือ รายงานฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 นำส่งหน่วยงานอนุญาตของโครงการ ได้แก่ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2566 ตามเอกสารเลขที่ บค. 017/2566

## 1. รายละเอียดโครงการ ดังนี้

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 2/1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ก่อตั้งเพื่อส่งไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค (Bisphenol F Nova lacs) เกรดผลิตภัณฑ์ใหม่ จากการที่บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ยังมีการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและนำสารเคมีบางตัวที่ได้จากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ โดยมุ่งเน้นให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า และมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก กนอ. ตามหนังสือเลขที่ อก 5106.2/0800 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2563

ต่อมาโครงการมีการขอเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่และสัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ เนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบทางวิศวกรรม (Detail Engineering) พบว่าอาคารการผลิตตามที่ขออนุญาตก่อสร้างไม่เพียงพอที่จะรองรับอุปกรณ์ตามการออกแบบประกอบกับโครงการมีแผนในการดำเนินการผลิตจนเกิดเป็นอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภท บิสฟีนอล เอ โนวาแลค (Bisphenol F Novalacs) ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวทำให้ต้องมีการใช้พื้นที่จากเดิม 1,464.32 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นเป็น 3,577.67 ตารางเมตร และการติดตั้งถังผสมสารตัวกลาง (Intermediate Tank) เพิ่ม จำนวน 2 ถัง เนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบทางวิศวกรรม (Detail Engineering) พบว่าหากทำการติดตั้งอุปกรณ์ตามแผนเบื้องต้นจะเกิดปัญหาคอขวด (Bottle Neck) ในกระบวนการผลิตของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) เนื่องจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตเดิมไม่สามารถรองรับการผลิตจากบริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก กนอ. ตามหนังสือเลขที่ อก 5103.3.1/183 ลงวันที่ 23 มกราคม 2565

ปัจจุบันมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์อีพอกซีเรซินเพิ่มขึ้น บริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จึงมีความประสงค์ขอยกยการกำลังการผลิตโครงการ จึงขอเพิ่มสายการผลิต จำนวน 2 สายการผลิต คือ

1. สายการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค (Bisphenol F Novalacs) มีกำลังการผลิต 15,503.28 ตันต่อปี
2. สายการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอนท์ที่ใช้สารอีพิกลอร์ไฮดรินในปริมาณที่มากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin; RD Excess) กำลังการผลิต 3,300 ตันต่อปี

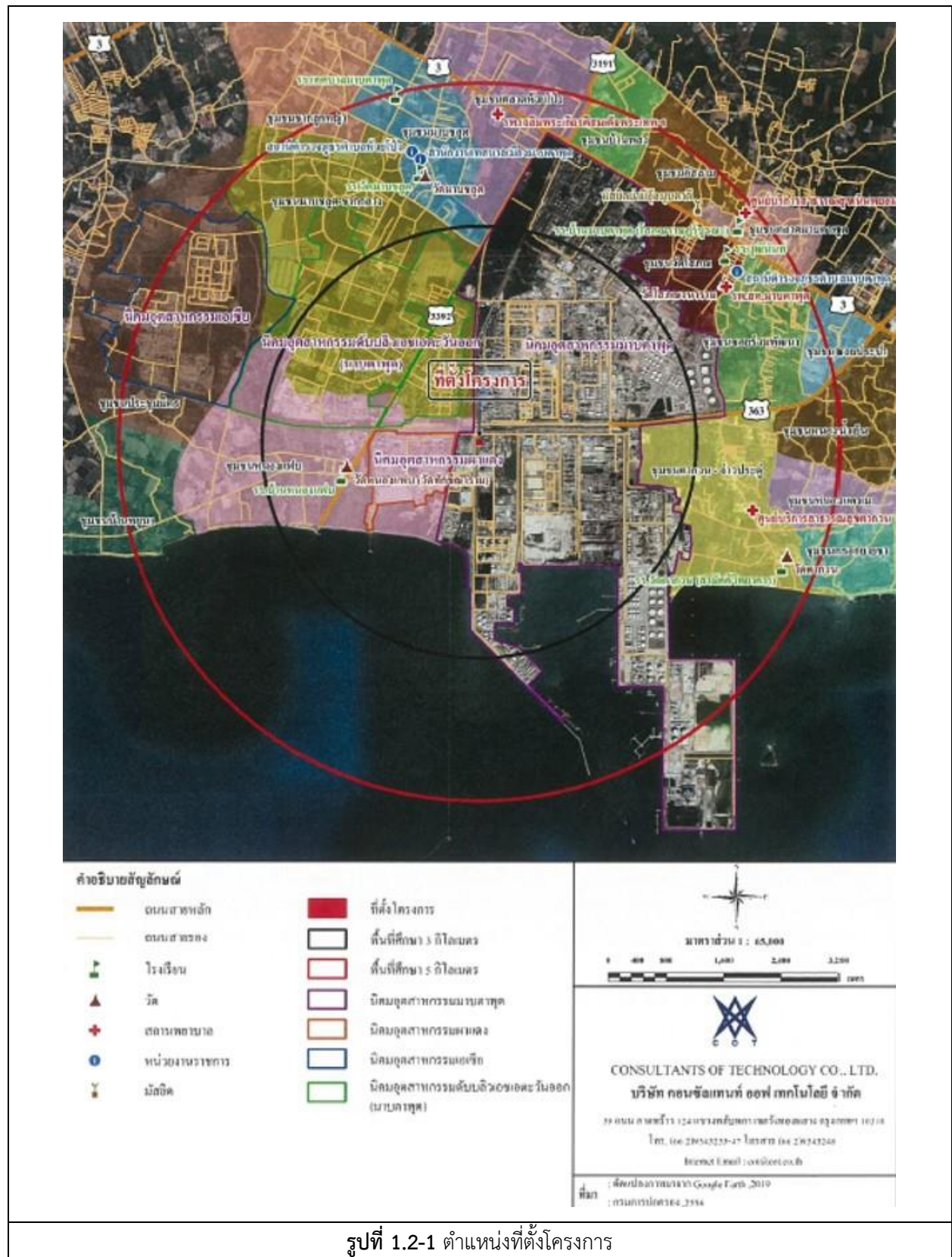
และได้ขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการเนื่องจากอาคารการผลิตไม่เพียงพอที่จะรองรับอุปกรณ์ที่จะติดตั้งเพิ่มเติมได้ โดยขนาดพื้นที่ของโครงการยังคงเท่าเดิมคือ 3,577.67 ตารางเมตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก กนอ. ตามหนังสือเลขที่ อก 5103.3.1/3408 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2565

ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025: 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 2 ประจำปี 2566 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

## 1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 2/1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีขนาดพื้นที่ 2.23604375 ไร่ (3,577.67 ตารางเมตร) แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.1-1 โดยมีเขตติดต่อกับพื้นที่รอบโครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน ของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
ทิศใต้	ติดกับ	โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน ของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน ของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-1 ถัดไปเป็น บริษัท จีซี สไตรีนิกส์ จำกัด



รูปที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

### 1.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

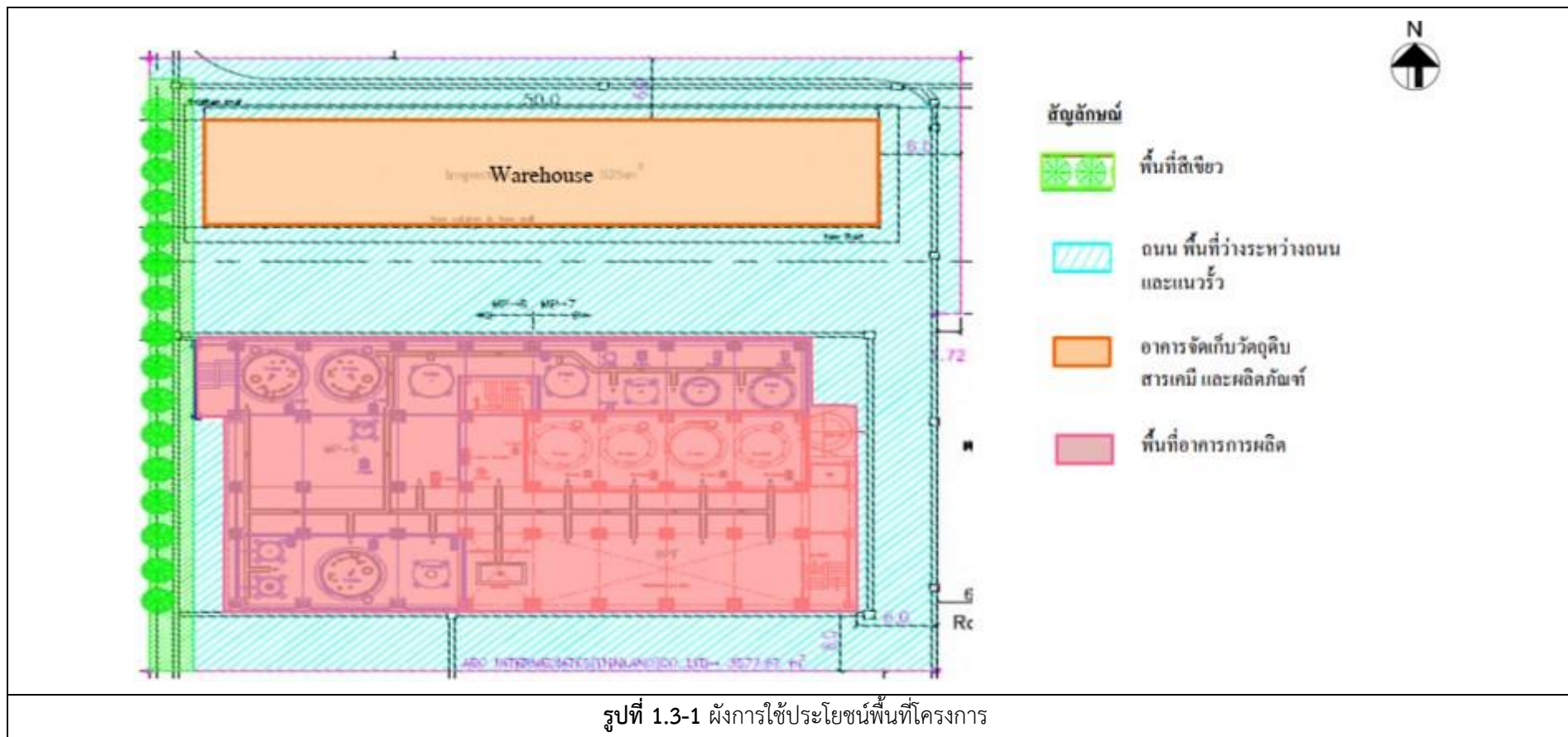
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีขนาดพื้นที่ 2.23604375 ไร่ (3,577.67 ตารางเมตร) รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1.3-1  
จำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่ แสดงดังตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่

พื้นที่	ขนาดพื้นที่	
	ตารางเมตร	ร้อยละ
1. อาคารการผลิต	1,241.37	34.70
2. พื้นที่สีเขียว	186.74	5.22
3. ถนน พื้นที่ระหว่างถนนและแนวรั้ว	1,624.56	45.41
4. อาคารจัดเก็บวัตถุดิบ และสารเคมี	525	14.67
รวมพื้นที่ทั้งหมด	3,577.67	100.0

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอปิจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

หมายเหตุ : พื้นที่ว่างตามประกาศนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 103/2556 ซึ่งจัดให้มีที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมขนาดไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียว ถนน พื้นที่ระหว่างถนนและแนวรั้ว ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 1,811.30 ตารางเมตร หรือร้อยละ 50.63 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด



ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

## 1.4 สถานภาพการดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F), อีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอฟ โนวาแลค (Bisphenol F Novalacs) และอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอีพิกลอร์ไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess) ให้กับโครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน ของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

## 1.5 วัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์

1.5.1 วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ฟีนอลและฟอร์มัลดีไฮด์ ส่วนสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ กรดออกซาลิกไดไฮเดรต (Oxalic Acid Dihydrate) เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน (Methyl Isobutyl Ketone) และสารอีพิกลอร์ไฮดริน (Epichlorohydrin)

1.5.2 วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอฟ โนวาแลค (Bisphenol F Novalac) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ สารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) และโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 50% (50% wt.NaOH) ส่วนสารเคมีที่ใช้ ได้แก่ อีพิกลอร์ไฮดริน (Epichlorohydrin) บิวทิลเซลโลลิวส์ (Butyl Cellosolve) และโทลูอีน (Toluene)

1.5.3 วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอีพิกลอร์ไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ โพลีโพรพิลีนไกลคอล (Polypropylene Glycol; PPG-400) เฮกซะไฮโดรพทาเลียคแอนไฮไดรด์ (Hexahydrophthalic Anhydride; HHPA) และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 50% (50% wt.NaOH) ส่วนสารเคมีที่ใช้ จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ อีพิกลอร์ไฮดริน (Epichlorohydrin) และโทลูอีน (Toluene)

รายละเอียด ชนิด และปริมาณการใช้งานของวัตถุดิบและสารเคมี แสดงดังตารางที่ 1.5-1



### ตารางที่ 1.5-1 ชนิด และปริมาณการใช้งานของวัตถุดิบและสารเคมี

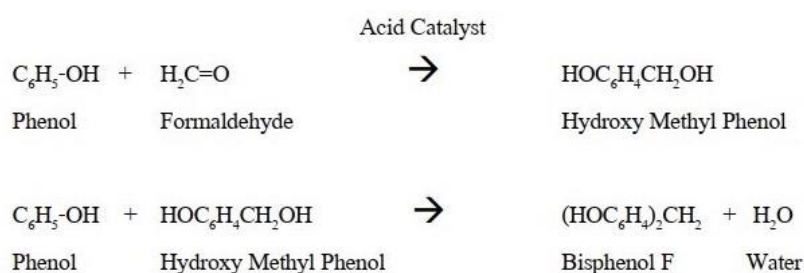
ผลิตภัณฑ์	กำลังการผลิต (ตัน/วัน)	
	EIA	ก.ค.-ธ.ค. 66
1. สารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)	60.61	2,934
2. อีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอฟ โนวาแลค (Bisphenol F Novalac)	46.98	445
3. อีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอนท์ที่ใช้สารอีพิคลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess)	10	-
รวม	117.59	3,481.73

ที่มา : ข้อมูลระหว่างเดือนเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

## 1.6 กระบวนการผลิต

โครงการมีสายการผลิตจำนวน 3 สาย ดังนี้

**1.6.1 กระบวนการผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)** เกิดขึ้นจากการทำปฏิกิริยาระหว่างฟีนอล (Phenol) กับฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ดังสมการสำหรับผังกระบวนการผลิตแสดงได้ดังรูปที่ 1.6-1

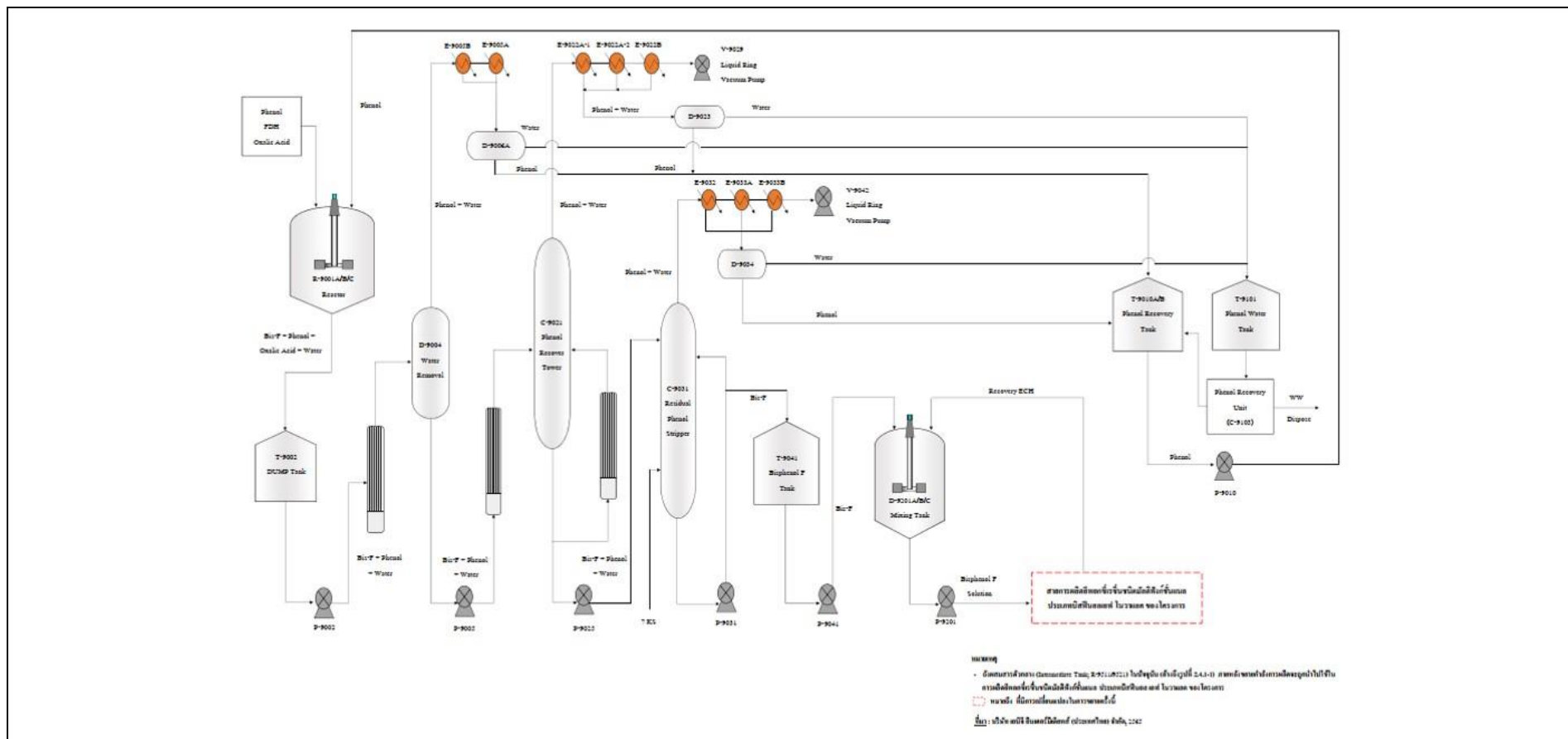


โดยกระบวนการผลิตหลักมีดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา (Reaction)
- (2) ขั้นตอนการแยกน้ำ (Water Removal)
- (3) ขั้นตอนการแยกฟีนอล (Residual Phenol Stripper)
- (4) ขั้นตอนการจัดเก็บสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F Tank)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย จำกัด  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

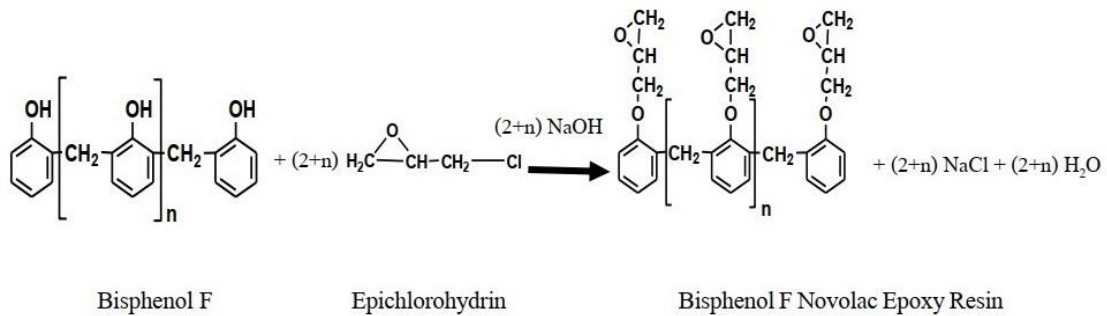


รูปที่ 1.6-1 ผังกระบวนการผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

### 1.6.2 กระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin)

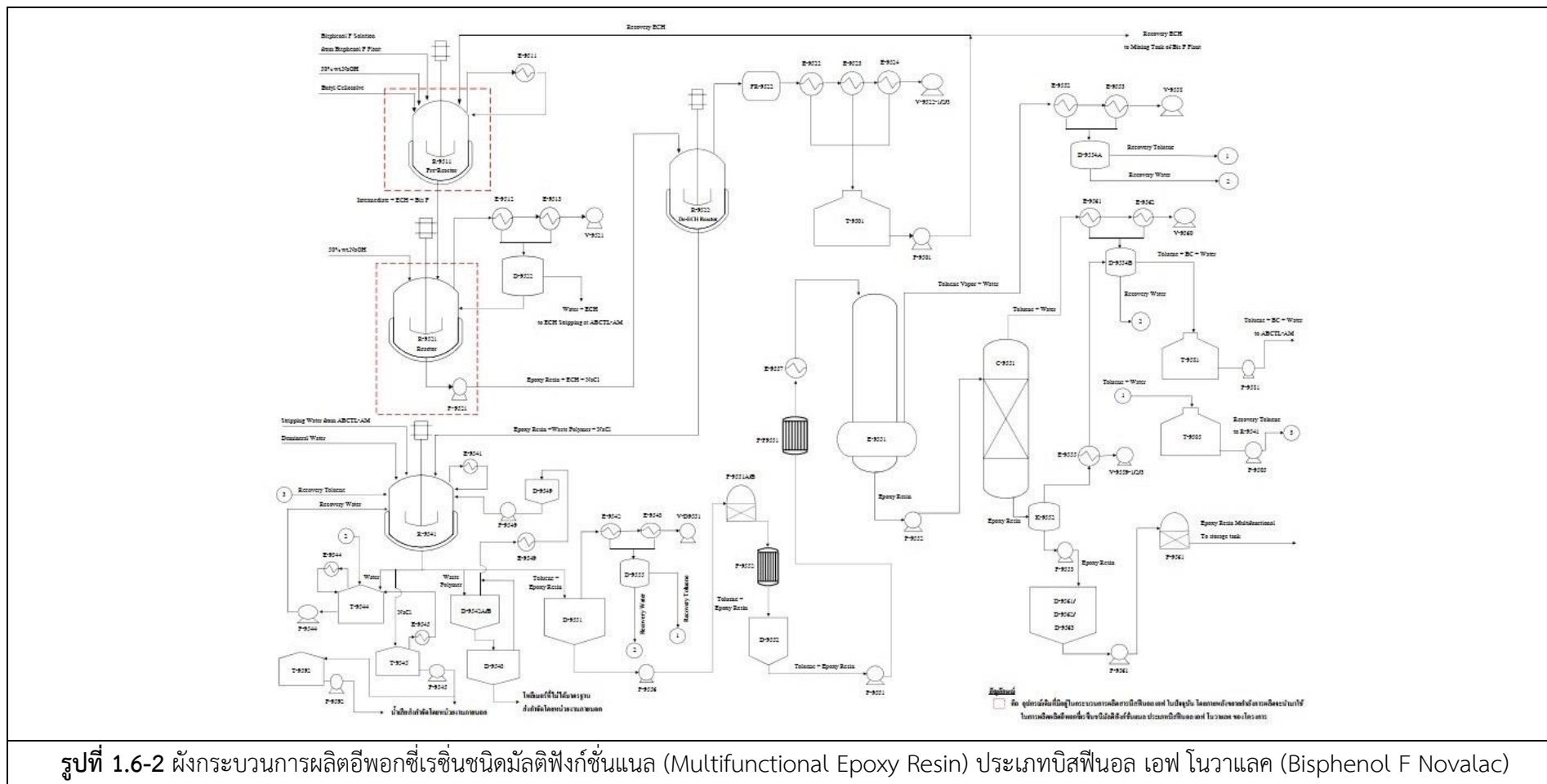
ประเภทบิสฟีนอล เอฟ โนวาแลค (Bisphenol F Novalac) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารประกอบกลุ่มโนวาแลค (Novalac) กับ อีพิกลอโรไฮดริน โดยสารประกอบกลุ่มโนวาแลคที่ใช้เป็นวัตถุดิบของโครงการ คือ สารบิสฟีนอล เอฟ ที่ได้จากกระบวนการผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ ของโครงการ ดังสมการ สำหรับผังกระบวนการผลิต แสดงได้ดังรูปที่ 1.6-2



โดยกระบวนการผลิตหลักมีดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาการเตรียม (Pre-Reaction)
- (2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาหลัก (Main-Reaction)
- (3) ขั้นตอนการดึงอีพิกลอโรไฮดรินส่วนเกิน (ECH detachment-De ECH)
- (4) ขั้นตอนการทำให้เรซินบริสุทธิ์ (Refining)
- (5) ขั้นตอนการแยกโทลูอีน (Toluene Detachment)
- (6) ขั้นตอนการจัดการผลิตภัณฑ์ (Finish Product)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

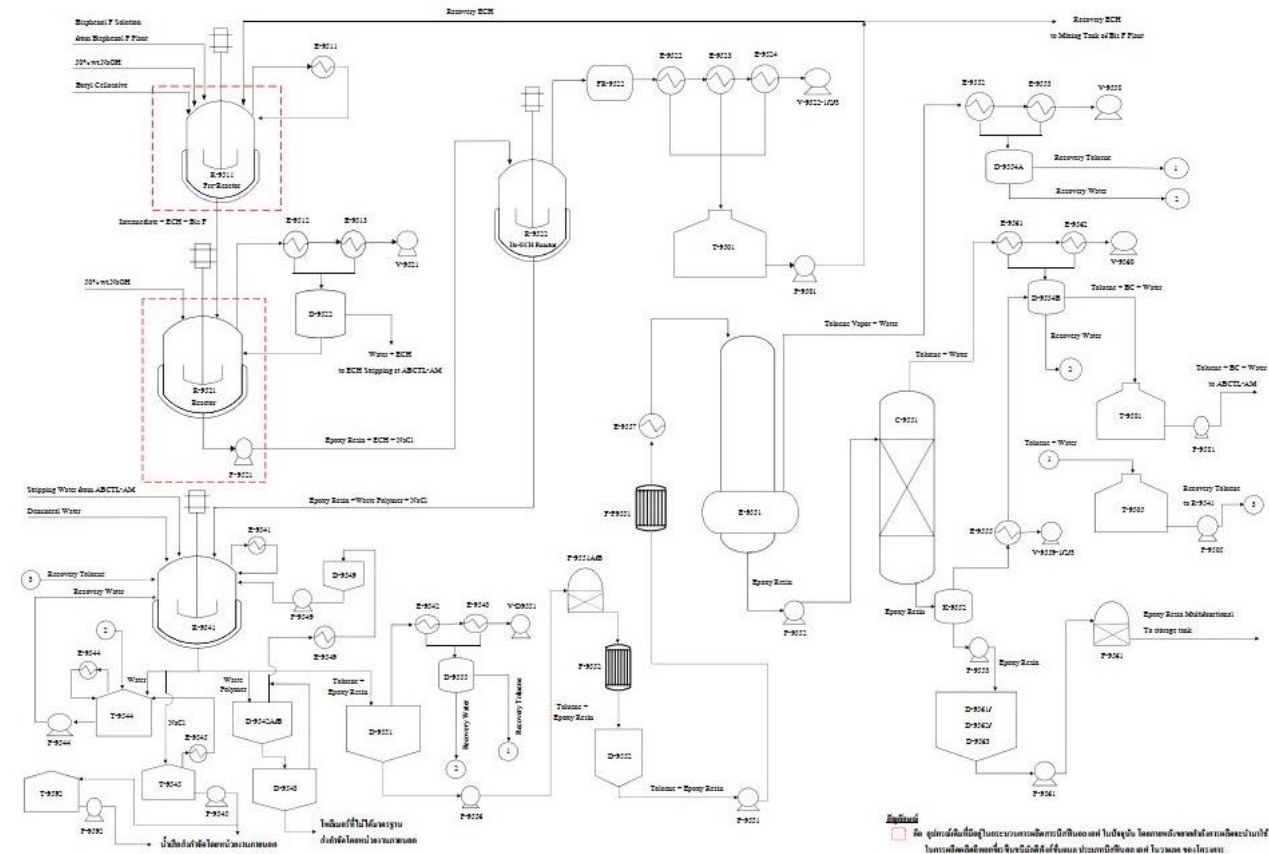


ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

**1.6.3 กระบวนการอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอนท์ที่ใช้สารอีพิกลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess)** เป็นการทำปฏิกิริยาระหว่างสารอีพิกลอโรไฮดรินกับสารประกอบกลุ่มแอลกอฮอล์ (Alcohol) หรือสารประกอบกลุ่มแอนไฮไดรด์ โดยสารประกอบกลุ่มแอลกอฮอล์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักของโครงการ คือ โพลีโพรพิลีนไกลคอล 400 (PPG-400) ส่วนสารประกอบกลุ่มแอนไฮไดรด์ คือ เฮกซะไฮโดรฟทาเลียคแอนไฮไดรด์ (Hexahydrophthalic anhydride: HHPA) สำหรับผังกระบวนการผลิตแสดงได้ดังรูปที่ 1.6-3 โดยกระบวนการผลิตหลักมีดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเตรียมการเกิดปฏิกิริยา (Pre-Reaction Unit)
- (2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยา (Reaction Unit)
- (3) ขั้นตอนการดึงอีพิกลอโรไฮดรินส่วนเกิน (ECH detachment-De ECH)
- (4) ขั้นตอนการทำให้เรซินบริสุทธิ์ (Refining)
- (5) ขั้นตอนการแยกโทลูอีน (De-Toluene)
- (6) ขั้นตอนการจัดการผลิตภัณฑ์ (Finish Product)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566



รูปที่ 1.6-3 ผังกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอนท์ที่ใช้สารอีพิกลอร์ไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess)

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการโรงงานผลิตรสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ( พ.ศ. 2565)

## 1.7 ระบบสาธารณูปโภคและระบบเสริมการผลิต

1.7.1 ระบบน้ำใช้ โครงการแยกประเภทการใช้น้ำตามการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 1.7-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### (1) น้ำดิบ (Raw Water)

โครงการรับน้ำดิบมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดผ่านท่อน้ำดิบของทางบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) โดยต่อท่อแยกและมิเตอร์แยกมาเข้าถังกรองทรายของโครงการ จากนั้นทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เหมาะกับการใช้งาน ดังนี้

#### 1) น้ำใช้ในระบบหล่อเย็น

โครงการมีการใช้น้ำหล่อเย็นในการควบคุมอุณหภูมิของอุปกรณ์การผลิตในอัตราหมุนเวียนประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยผลิตจากระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยการใช้หล่อเย็นแบบหมุนเวียน (Circulation) จะมีน้ำหล่อเย็นบางส่วนระเหย (Evaporation Loss) ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน และที่ต้องระบายออกเพื่อรักษาคุณภาพน้ำหล่อเย็นที่หมุนเวียนในระบบ (Cooling Tower ) ประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### 2) น้ำใช้ทั่วไป

โครงการรับน้ำดิบมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดผ่านท่อน้ำดิบของทางบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) โดยต่อท่อแยกและมิเตอร์แยกมาใช้สำหรับกิจกรรมต่างๆ เช่น ล้างและทำความสะอาดพื้น และทำความสะอาดเครื่องจักร 9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### (2) น้ำประปา (Potable Water)

โครงการรับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดผ่านระบบท่อของทางบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) โดยต่อท่อแยกและมิเตอร์แยกเข้ามายังถังพักของโครงการก่อนส่งใช้ในโครงการ

### (3) น้ำปราศจากแร่

โครงการมีการใช้น้ำปราศจากแร่ 208 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะไปสร้างระบบสุญญากาศของเครื่องทำสุญญากาศ Vacuum Pump น้ำหล่อเย็น (Mechanical Seal) และกระบวนการล้างเรซิน เพื่อแยกเกลือโซเดียมคลอไรด์ และโพลีเมอร์ที่ไม่ได้มาตรฐานออกจากผลิตภัณฑ์อีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล (Multifunctional Epoxy Resin) ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค (Bisphenol F Novalac) และผลิตภัณฑ์อีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอีพิกคลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป (Epoxy Resin Reactive Diluent Excess Epichlorohydrin Reaction; RD Excess)

### (4) น้ำจากกระบวนการผลิตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Reaction Water)

โครงการต้องการใช้น้ำในการล้างเรซิน ปริมาณ 52.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะนำมาล้างเรซินในกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค ปริมาณ 44.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน และใช้ล้างในกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอีพิกคลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป ปริมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยจะรับน้ำมาจากน้ำที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างโซเดียมไฮดรอกไซด์และสารตั้งต้นชนิดต่างๆ ในกระบวนการผลิตของโครงการ

#### 1.7.2 ระบบไอน้ำ

โครงการมีความต้องการใช้น้ำความดันปานกลางและความดันต่ำ 550 ตัน/วัน โดยรับมาจาก GLOW ผ่านท่อไอน้ำหลักของบริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) แล้วเดินท่อแยกเข้าสู่โครงการ ก่อนเข้ากระบวนการผลิตของโครงการเพื่อนำมาใช้ในการผลิตต่อไป

#### 1.7.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) จังหวัดระยอง ขนาด 5,200 กิโลวัตต์แอมแปร์ (kVA) ซึ่งแยกมิเตอร์ออกมาจากบริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

#### 1.7.4 อากาศที่ใช้ในโรงงาน

โครงการมีความต้องการใช้อากาศในกระบวนการผลิต (Plant Air) 2,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และใช้อากาศในอุปกรณ์ควบคุมการผลิต (Instrument Air) 480 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยผลิตจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor) ซึ่งถูกส่งมาจากบริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)



#### 1.7.5 ระบบไนโตรเจน

โครงการมีความต้องการใช้ไนโตรเจน (Nitrogen) 550 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยรับจากบริษัท บางกอก อินดรัลเตรียลแก๊ส จำกัด (BIG) ผ่านทางท่อของบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) โดยเดินท่อแยกและมิเตอร์วัดแยกเข้าสู่โครงการ

### 1.8 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

#### (1) ระบบระบายน้ำฝนไม่ปนเปื้อน

น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนที่ไม่มีการปนเปื้อน เช่น พื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม เป็นต้น น้ำฝนไม่ปนเปื้อนจะถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการที่เชื่อมต่อกับรางระบายน้ำฝนของบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) ก่อนรวบรวมระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

#### (2) ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อน

น้ำฝนปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในโครงการ คือ น้ำฝนที่ตกในบริเวณที่เป็นพื้นที่ที่มีการปนเปื้อน (Contaminated Area) ได้แก่ พื้นที่กระบวนการผลิต โดยบริเวณพื้นที่อาคารการผลิตของโครงการอยู่บริเวณภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุม ดังนั้น จึงไม่มีปริมาณน้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนเกิดขึ้นภายในโครงการ

#### (3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตมีปริมาณรวม 240 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมและส่งไปบำบัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งานทั่วไป และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค ประมาณ 135.52 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมและส่งไปบำบัดยังบริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

### 1.9 มลพิษและการควบคุม

#### 1.9.1 มลพิษทางอากาศ

สารอินทรีย์ระเหยง่ายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ได้แก่ ฟอर्मัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ฟีนอล (Phenol) เมทิลไอโซบิวทิลคีโตน (Methyl Isobutyl Ketone) โทลูอีน (Toluene) อีพิคลอโรไฮดริน (Epichlorohydrin) และบิวทิลเซลโลลิวโซลว (Butyl Cellosolve)

## 1.9.2 มลพิษทางน้ำ

แหล่งกำเนิดและการจัดการน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำเสียจากกระบวนการผลิตหลัก น้ำเสียจากการใช้งานทั่วไปในกระบวนการผลิต และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภค สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.9-1

ตารางที่ 1.9-1 แหล่งกำเนิดและการจัดการน้ำเสียของโครงการ

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	การจัดการ
<b>1. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต</b> <b>1.1 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตหลัก</b> (1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตบิสฟีนอล เอ ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาหลังจากผ่านหน่วยนำฟีนอลกลับมาใช้ใหม่ (2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค (3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอพิคลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป	29.3  84.5 15.2	- ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ  - ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ
<b>1.2 น้ำเสียจากหน่วยเสริมกระบวนการผลิตหลัก</b> (1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตบิสฟีนอล เอ - น้ำเสียจากเครื่องสร้างสุญญากาศ - น้ำเสียจากหอดักจับฟีนอล (2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดมัลติฟังก์ชันแนล ประเภทบิสฟีนอล เอ โนวาแลค - น้ำเสียจากเครื่องสร้างสุญญากาศ (3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตอีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไดลูเอ้นท์ที่ใช้สารอพิคลอโรไฮดรินในปริมาณมากเกินไป - น้ำเสียจากเครื่องสร้างสุญญากาศ	27 16.5  42.2  25.3	- ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ - ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ  - ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ  - ส่งกำจัดหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

**ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แหล่งกำเนิดและการจัดการน้ำเสียของโครงการ**

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	การจัดการ
<b>2. น้ำทิ้งจากการใช้งานทั่วไปในกระบวนการผลิต</b>		
2.1 น้ำหล่อเย็น Mechanical seal	49.5	- รวบรวมที่บ่อพักน้ำปนเปื้อนภายในอาคารผลิตก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
2.2 น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Blow Down)	75	- รวบรวมที่บ่อพักน้ำปนเปื้อนภายในอาคารผลิตก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
2.3 น้ำเสียจากการใช้ทั่วไป	9	- รวบรวมที่บ่อพักน้ำปนเปื้อนภายในอาคารผลิตก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
<b>3. น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค</b>	2.02	- รวบรวมที่บ่อพักน้ำปนเปื้อนภายในอาคารผลิตก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

### 1.9.3 กากของเสีย (Solid Waste)

แหล่งกำเนิดกากของเสีย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

#### 1) มูลฝอยจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน

มูลฝอยจากการอุปโภคและบริโภคของพนักงานจะมีปริมาณ 28.8 กิโลกรัม/วัน ซึ่งประกอบด้วย วัสดุพลาสติก และเศษอาหาร โดยโครงการจัดเตรียมภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดแยกตามประเภทของมูลฝอย ได้แก่ ขยะที่สามารถนำมาใช้ได้ (Reuse) ขยะที่สามารถขายได้ (Recycle) และขยะที่ขายไม่ได้ ก่อนส่งให้เทศบาลเมือง มาบตาพุดนำไปกำจัดต่อไป

#### 2) กากของเสียอุตสาหกรรม

กากของเสียอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น ได้แก่ ของเสียจากกระบวนการผลิต (เศษยาง ผ้า จากการทำความสะอาด) น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว (Lubricant Oil) จากการซ่อมบำรุง เศษเหล็ก/โลหะจากการซ่อมบำรุง และโพลีเมอร์ที่ไม่ได้มาตรฐาน (Waste Polymer) จะรวบรวมใส่ภาชนะบรรจุ ก่อนส่งกำจัดไปยังหน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานราชการ

### 1.9.4 เสียงดัง

สำหรับอุปกรณ์ที่มีเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) เช่น โบลเวอร์ คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น โครงการ จะติดตั้งไว้ในห้องที่มีกำแพงดูดซับเสียง เพื่อควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด และติดตั้งป้ายเตือนเป็นเขตที่มีเสียงดัง และให้พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

## 1.10 การคมนาคม

### ตารางที่ 1.10-1 รายละเอียดการขนส่ง

รายละเอียดการขนส่ง	จำนวนเที่ยวการขนส่ง	
	เที่ยว/วัน	เที่ยว/ปี
1. รถขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี	1,593	5
2. รถขนส่งกากของเสีย	330	1
3. รถรับส่งพนักงาน	990	3

### 1.11 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ของ บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ความเร็วลมและทิศทางลม ระดับเสียง น้ำทิ้ง และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แสดงดังตารางที่ 1.11-1

ตารางที่ 1.11-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)  
ของ บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ตรวจวัด 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> • บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน	- Bisphenol F (BPF) as Phenol - Formaldehyde - Epichlorohydrin (ECH)	- เดือนละ 1 ครั้ง			●						●			
<b>2. ระดับเสียง</b> • ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	- เดือนละ 1 ครั้ง			●						●			

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.11-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)**  
ของ บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด ประจำปี 2566

รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ต้องตรวจวัด 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>3. คุณภาพน้ำ</b> • บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อิติตยาเบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง pH - ค่าซีโอดี (COD) - ค่าบีโอดี (BOD) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - สารประกอบฟีนอล (Phenol) - ฟORMALดีไฮด์ (Formaldehyde)	- เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <b>4.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b> • บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต	- ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน - ปริมาณเสียงสะสมที่ตัวพนักงานและคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Time Weighted Average-TWA)	- ปีละ 2 ครั้ง			●						●			
					●						●			

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม