



## ภาคผนวก ข

- 1ข สำเนาหนังสือนำส่งรายงานฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568
- 2ข ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
- 3ข ผลการศึกษา HAZOP
- 4ข หนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมก่อนเริ่มการผลิต
- 5ข ผลการจัดทำ VOCs Emission Inventory
- 6ข แผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและตรวจสอบตามแผนการบำรุงรักษา  
สำหรับอุปกรณ์ในหน่วยผลิต ประจำปี 2568
- 7ข เอกสารแสดงการรับกำจัดของเสีย
- 8ข ขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 9ข เอกสารการเข้าตรวจสอบผู้รับกำจัดของเสีย (Waste Audit)
- 10ข เอกสารแสดงการอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัย  
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
- 11ข กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568
- 12ข เอกสารการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
- 13ข แบบฟอร์มบันทึกการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่โครงการ
- 14ข แผนฉุกเฉินร่วมกับบริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) โดยแบ่งเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉินได้ 3 ระดับ
- 15ข เอกสารแสดงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับบริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์  
(ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)
- 16ข ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2568
- 17ข ระบบใบอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน (Work Permit)
- 18ข เอกสารตรวจสอบระบบท่อขนส่งภายในโครงการ
- 19ข แผนผังแสดงพื้นที่สีเขียว
- 20ข โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- 21ข เอกสารทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของปั้มน้ำดับเพลิงและDeluge System
- 22ข ผลการจัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)



## ภาคผนวก 1ข

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงาน  
ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568





**Aditya Birla Chemicals (Thailand) Ltd.  
(Advanced Materials)**

**Bangkok Office:** 888/167, 16th floor Mahatun Plaza, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok -10330, Thailand.  
Tel Nos. : +66- (2) -2535031-33 Fax : +66-(2)-2453-5030

**Factory :** Map ta Phut Industrial Estate, No - 2, I-5 Road, Tambol Map Tha Phut, Amphur Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand.  
Tel Nos: +66 (0) 38-685233 - 4 Fax: +66 (0) 38-683982

**Website:** [www.epotec.info](http://www.epotec.info)

เลขที่ บค.123/2568

๒๐.../๐๓.../๒๕๖๘..

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 จำนวน 3 ฉบับ  
2. CD – ROM จำนวน 4 แผ่น

เนื่องด้วยบริษัทอดิตยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) ตั้งอยู่เลขที่ 2 ถนนไอ 5  
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ  
โรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 เป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงขอ  
นำส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการ

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ ๒๐ ก.ค. ๖๘  
นางสาวชิรญา วาปีโก  
นางช่อ.....รับเอกสาร

รองผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ประธานบริษัท

นางสาวชิรญา วาปีโก เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ติดต่อ 083-046-4096 , [achiraya.wapiko@adityabirla.com](mailto:achiraya.wapiko@adityabirla.com)



Innovating Epoxies for a Better World

## หลักฐานการยื่นรายงานเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256807-949

ชื่อโครงการ : โครงการโรงงานผลิตบิสฟีนอล เอ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)  
บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียท์ส (ประเทศไทย) จำกัด

รอบรายงาน : ม.ค 68 - มิ.ย. 68

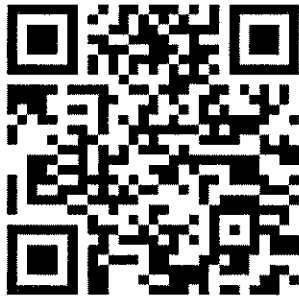
วันที่ยื่นรายงาน : 30/07/2568

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 256607-76

ผู้ยื่นรายงาน :

อีเมล :

โทรศัพท์ :



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้

โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA

อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



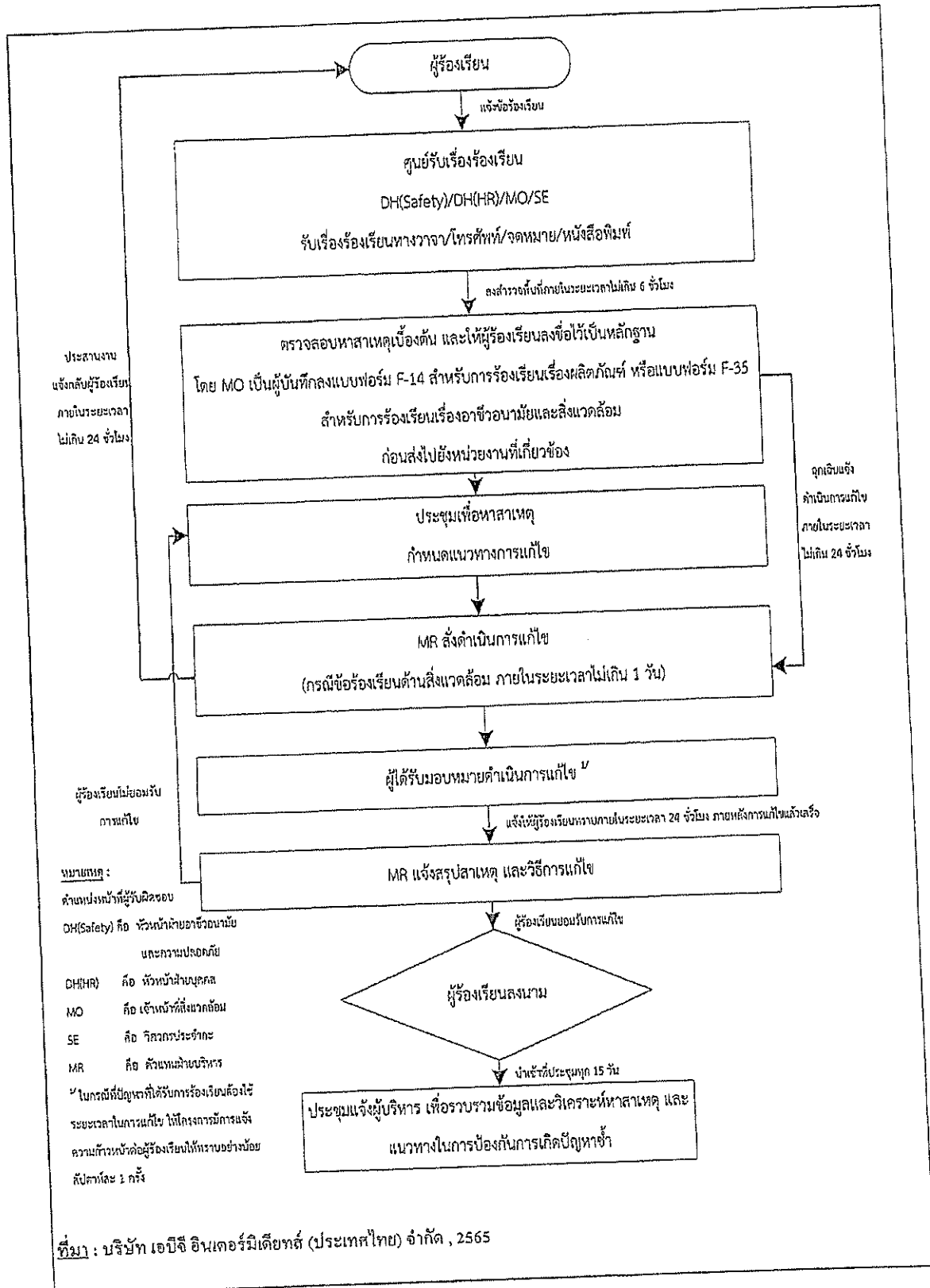
กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
Division of Environmental Impact Assessment Development





## ภาคผนวก 2ข

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน





## ภาคผนวก 3ข

ผลการศึกษา HAZOP





**ABG Intermediates (Thailand) Co., Ltd.**

Bangkok Office: No. 888/167, 16th floor Mahatun Plaza, Phloenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok -10330 Thailand.

Telephone : +66- (2) -2535031-33 Fax : +66-(2)-253-5030

Factory Rayong No. 2/1, 1 - 5 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, T.Maplaphut A Muangrayong, Rayong - 21150 Thailand

Telephone: +66 38 020167

เลขที่ ABG 093/2566

วันที่ 8 มิถุนายน 2566

เรื่อง นำส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานส่วนขยาย MP-6 (PHASE2) และ MP-7

เรียน ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. เสร็จรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน
  2. CD รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โรงงาน
  3. หนังสือรับรองบริษัท
  4. สำเนาหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.01/2)

ตามที่บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียท์ส (ประเทศไทย) จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 82070000125637 (น.42(1)-1/2563-นนพ.) ตั้งอยู่เลขที่ 2/1 ถนน ไอ-ห้า นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้ดำเนินการขยายพื้นที่กระบวนการผลิต ส่วนขยายการผลิต MP-6 (PHASE2) ตามการผลิตผลิตภัณฑ์อีพอกซีเรซินชนิดที่แข็งกึ่งแบบ ประเภทยานยนต์ไฮดรอลิก โนวาแลค และ MP-7 ตามการผลิตผลิตภัณฑ์อีพอกซีเรซินชนิดรีแอคทีฟไอโซไซยาเนตที่ใช้สารอีพอกซี ไโซไซนาในปริมาณที่มากขึ้น ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของโรงงานบริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียท์ส (ประเทศไทย) จำกัด โดยบริษัทฯ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการส่วนขยายดังกล่าว ด้วยวิธี HAZOP และ What-if ซึ่งได้ดำเนินการและจัดทำรายงานฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีผลสรุปของรายงาน ดังนี้

|                             |     |        |
|-----------------------------|-----|--------|
| 1. ประเมินความเสี่ยงทั้งหมด | 522 | รายการ |
| 2. ระดับความเสี่ยง 4        | 0   | รายการ |
| 3. ระดับความเสี่ยง 3        | 0   | รายการ |
| 4. ระดับความเสี่ยง 2        | 171 | รายการ |
| 5. ระดับความเสี่ยง 1        | 351 | รายการ |

ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ดังนี้

|                                                                |     |        |
|----------------------------------------------------------------|-----|--------|
| 1. แผนงานลดความเสี่ยง สำหรับรายการความเสี่ยงระดับ 3 และระดับ 4 | 0   | รายการ |
| 2. แผนงานลดความเสี่ยง สำหรับรายการความเสี่ยงระดับ 2            | 140 | รายการ |
| 3. แผนงานลดความเสี่ยง สำหรับรายการความเสี่ยงระดับ 1            | 74  | รายการ |

บริษัทฯ จึงขอส่งรายงานฯ นี้ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้โปรดพิจารณาในครั้งนี้ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้นำแผนงานควบคุมความเสี่ยงข้างต้น ไปดำเนินการโดยครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณารับรายงานจะขอพบระยะต่อไป

ผู้ประสานงาน : ธนดล เกิดสุทธิ

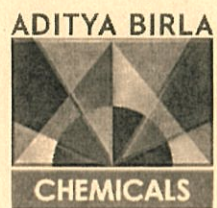
โทร. 086-9013615

ผู้ช่วยผู้จัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดลอม

โทร 062-4165195



Innovating Epoxies for a Better World



## ภาคผนวก 4ข

หนังสือแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมก่อนเริ่มการผลิต



เรื่อง รับทราบการทดลองเดินเครื่องจักร  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
อ้างถึง 1. หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมฯ เลขที่ 2-07-1-102-00285-2566 ออกให้ ณ วันที่ 4 เมษายน 2566  
2. คำขอแจ้งการทดลองเดินเครื่องจักร เลขที่ 1-07-1-306-00068-2567

ตามที่อ้างถึง 1 บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ประกอบกิจการผลิตสาร Bisphenol - F และ อีพอกซีเรซิน กำลังการผลิต 18,803.28 ตันต่อปี และตามที่อ้างถึง 2 ต่อมาบริษัทฯ ได้แจ้งความประสงค์ที่จะขอทดลองเดินเครื่องจักร โดยมีกำหนดระยะเวลาทดลองเดินเครื่องจักรตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2567 ถึง 18 ตุลาคม 2567 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านความปลอดภัยด้วยแล้ว นั้น

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) พิจารณาแล้ว รับทราบการทดลองเดินเครื่องจักรของบริษัทฯ โดยบริษัท ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้  
1. บริษัทฯ ต้องทดลองเดินเครื่องจักร เฉพาะพื้นที่จุดที่ได้รับอนุญาตการประกอบกิจการ จากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เท่านั้น  
2. บริษัทฯ ต้องกำกับดูแลและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและกีดกันมลพิษตามที่เสนอในรายงานอย่างเคร่งครัด  
3. จัดทำรายงานบันทึกปริมาณการใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีรวมถึงผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ ดังกล่าว ให้ สนพ. รับทราบภายหลังจากการครบระยะเวลาการทดลองเดินเครื่องจักร  
4. ในกรณีที่มิถูกของเสียอันตรายอื่นเนื่องมาจากการทดลองเดินเครื่องจักร ตามข้อ 3 บริษัทฯ  
ต้องถือปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548  
5. บริษัทฯ ต้องยื่นคำขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการ ตามแบบ กนอ.03/1 กับ กนอ. ภายใน 30 วัน ถอนวันเริ่มประกอบกิจการ  
6. ในช่วงระหว่างการทดลองเดินเครื่องจักรหากพบว่ามีอุบัติเหตุหรือมีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตราย บริษัทฯ ต้องหยุดและระงับการเดินเครื่องจักรพร้อมแจ้งให้ สนพ. ทราบทันที

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปฏิบัติงานแทน  
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

งานกำกับการประกอบกิจการ  
โทร. 038-683-127  
โทรสาร. 038-683-941





## ภาคผนวก 5ข

ผลการจัดทำ VOCs Emission Inventory

## TVOCs Monitoring July-December on 2025 : Bis-F

Floor 1

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (ppm)  | Point      | Leakage  |
|------------------------|-----------------------------------|--------------|------------|----------|
| 1.Valve                | 769.5                             | 29.1         | 35         | 0        |
| 2.Pump                 | 51370                             | 1.5          | 2          | 0        |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0            | 0          | 0        |
| 4.Flange               | 231336                            | 4.2          | 123        | 0        |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0            | 0          | 0        |
| 6. Agitator            | 0                                 | 0            | 0          | 0        |
| 7.Open End line        | 47628                             | 113.5        | 17         | 0        |
| 8.Sampling Connection  | 729                               | 0            | 1          | 0        |
| <b>Sum</b>             | <b>331832.5</b>                   | <b>148.3</b> | <b>178</b> | <b>0</b> |

Floor 2

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (ppm) | Point     | Leakage  |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------|----------|
| 1.Valve                | 486                               | 0.2         | 12        | 0        |
| 2.Pump                 | 3054                              | 12.4        | 4         | 0        |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 4.Flange               | 190512                            | 9.2         | 56        | 0        |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 6. Agitator            | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 7.Open End line        | 30618                             | 47.2        | 9         | 0        |
| 8.Sampling Connection  |                                   | 0           | 0         | 0        |
| <b>Sum</b>             | <b>224670</b>                     | <b>69</b>   | <b>81</b> | <b>0</b> |

Floor 3

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (ppm) | Point     | Leakage  |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------|----------|
| 1.Valve                | 121.5                             | 1.8         | 3         | 0        |
| 2.Pump                 | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 4.Flange               | 92943                             | 24.7        | 46        | 0        |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| 6. Agitator            | 14842                             | 3.1         | 7         | 0        |
| 7.Open End line        | 20262                             | 0           | 10        | 0        |
| 8.Sampling Connection  | 0                                 | 0           | 0         | 0        |
| <b>Sum</b>             | <b>128168.5</b>                   | <b>29.6</b> | <b>66</b> | <b>0</b> |

Floor 4

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (ppm) | Point | Leakage |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|---------|
| 1.Valve                | 0                                 |             | 0     | 0       |
| 2.Pump                 | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 4.Flange               | 336798                            | 21.9        | 99    | 0       |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 6. Agitator            | 30618                             | 33.7        | 9     | 0       |
| 7.Open End line        | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 8.Sampling Connection  | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| Sum                    | 367416                            | 55.6        | 108   | 0       |

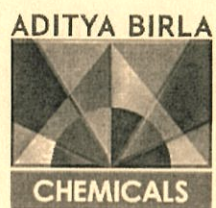
Floor 5

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (ppm) | Point | Leakage |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|---------|
| 1.Valve                | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 2.Pump                 | 16737                             | 11.1        | 5     | 0       |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 4.Flange               | 81102                             | 6.4         | 24    | 0       |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 6. Agitator            | 9933                              | 62.9        | 3     | 0       |
| 7.Open End line        | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 8.Sampling Connection  | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| Sum                    | 107772                            | 80.4        | 32    | 0       |

## Summary Bis-F

| Equipment              | Hour operate equipment (6 Month ) | TVOCs (PPM) | Point | Leakage |
|------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|---------|
| 1.Valve                | 1377                              | 31.1        | 50    | 0       |
| 2.Pump                 | 71161                             | 25          | 11    | 0       |
| 3.Compressor           | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 4.Flange               | 932691                            | 66.4        | 348   | 0       |
| 5.Pressor relief vales | 0                                 | 0           | 0     | 0       |
| 6. Agitator            | 55393                             | 96.6        | 19    | 0       |
| 7.Open End line        | 129126                            | 160.7       | 36    | 0       |
| 8.Sampling Connection  | 729                               | 0           | 1     | 0       |
| Sum                    | 1190477                           | 379.8       | 465   | 0       |





## ภาคผนวก 6ข

แผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและตรวจสอบตามแผนการ  
บำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ในหน่วยผลิตประจำปี 2568



ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS)  
& ABG INTERMEDIATES (THAILAND) CO.,LTD.

PM SCHEDULE FOR YEAR 2025

| DAILY<br>CRITICAL "A" (90 Nos.) | Monthly (30 Nos.)        | Month | Halfyearly (411 Nos.)      | Month | Yearly (1774 Nos.)                  | Month | 2 Yearly (177 Nos)     | Month |
|---------------------------------|--------------------------|-------|----------------------------|-------|-------------------------------------|-------|------------------------|-------|
| a. Aspirator/Feeder 10 Nos      | a. Flaker Belt 3 Nos     | 1     | Internal Gear Pump 51 Nos  | 1     | Internal Gear Pump 51 Nos           | 1     |                        | 1     |
| b. Cooling Tower 5 Nos          | b. Hammermill 3 Nos      |       | Feed Water Pump 19 Nos     |       |                                     |       |                        |       |
| c. Thin Film Evaporator 1 Nos   | c. Bagging System 2 Nos  | 2     | Centrifugal Pump 115 Nos   | 2     | Centrifugal Pump 115 Nos            | 2     |                        | 2     |
| d. Flaker Belt 2 Nos            | d. Dust Collector 8 Nos  | 3     | Cooling Tower 5 Nos        | 3     | Cleaning & Checking PW Tank Storage | 3     |                        | 3     |
| e. Internal Gear Pump 10 Nos    | e. ETP-1 Blower 12 Nos   |       | Thin Film Evaporator 2 Nos |       | ETP-3 Blower 24 Nos                 |       |                        |       |
| f. Hammer Mill 2 Nos            | f. ETP Screw press 1 Nos | 4     | Circle Feeder 6 Nos        | 4     | Circle Feeder 6 Nos                 | 4     |                        | 4     |
| g. Vacuum Pump 12 Nos           | g. ETP Clarifier 3 Nos   | 5     | ETP Clarifier 3 Nos        | 5     | ETP Clarifier 3 Nos                 | 5     |                        | 5     |
| h. Vacuum Pump 12 Nos           | h. Flaker Belt 3 Nos     |       | Flaker Belt 3 Nos          |       | Flaker Belt 3 Nos                   |       |                        |       |
|                                 |                          | 6     | Aspirator/Feeder 10 Nos    | 6     | Diaphargm Pump 15 Nos               | 6     |                        | 6     |
|                                 |                          |       | Diaphargm Pump 15 Nos      |       |                                     |       |                        |       |
|                                 |                          | 7     | Feed Water Pump 19 Nos     | 7     | Feed Water Pump 19 Nos              | 7     |                        | 7     |
|                                 |                          |       | Internal Gear Pump 51 Nos  |       |                                     |       |                        |       |
|                                 |                          | 8     | Centrifugal Pump 115 Nos   | 8     | Cooling Tower 5 Nos                 | 8     |                        | 8     |
|                                 |                          |       | Cooling Tower 5 Nos        |       |                                     |       |                        |       |
|                                 |                          | 9     | Thin Film Evaporator 2 Nos | 9     | ETP Screw press 1 Nos               | 9     |                        | 9     |
| ***NOTE***                      |                          |       |                            |       | ETP-1 Blower 20,000 Hr.             |       |                        |       |
| D = DAILY CRITICAL "A"          |                          | 10    | Circle Feeder 6 Nos        | 10    |                                     | 10    | Fram Arrestor 55 Nos   | 10    |
| M = MONTHLY                     |                          |       | ETP Clarifier 3 Nos        |       |                                     |       |                        |       |
| W = WEEKLY                      |                          | 11    | Flaker Belt 3 Nos          | 11    | Bagging System 2 Nos                | 11    | Breather 28 Nos        | 11    |
| Y = YEARLY                      |                          |       |                            |       |                                     |       |                        |       |
| 2Y = 2 YEARLY                   |                          | 12    | Aspirator/Feeder 10 Nos    | 12    | Vacuum Pump 14 Nos                  | 12    | Agitated Feeders 2 Nos | 12    |
| 3Y = 3 YEARLY                   |                          |       | Diaphargm Pump 15 Nos      |       |                                     |       |                        |       |

REVISION DATE : 15 Jan 2025

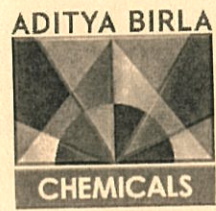


## ภาคผนวก 7ข

เอกสารแสดงการรับกำจัดของเสีย







## ภาคผนวก 8ข

ขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (EPOXY DIVISION)  
MAPTHA PHUT, RAYONG

Waste Management (Non Routine )  
Waste Water, Waste Polymer, Waste Resin & Lab Waste Resin Disposal Procedure

Line Incharge to separate waste as per Category Below

- (a) Waste Water high COD (No waste polymer)
- (b) Waste Polymer+Waste Water High COD+Resin
- (c) Waste Polymer+RD
- (d) Waste Resin or/and solvent

Line Incharge to collect waste in scrap IBC, Label on drum / IBC & fill  
format and approve from Line Manager and Production head

Line Incharge to give approval notification after signed to Kh.Wutinan  
for inspection of waste

Kh.Wutinan to check material for dispose and shift material back side

Env. Officer check document, material to be disposed and coordinate  
with disposal vendor

After disposal vendor agree for lifting material  
Kh.Wutinan to take approval from Plant Head and shift all material to be  
disposed (truck by truck) 2-3 day before near admin building for final

On disposal day Kh.Wutinan to handover document to Env.Officer for record and  
necessary action.

PREPARED BY : Atthaporn W.

REVIEWED BY : Le. J. S. H. C. W. W.

REVIEWED BY : P.

APPROVED BY : M. S. H. C. W. W.

REVISION NO. :1/2018

REVISION DATE: 20/8/2018





## ภาคผนวก 9ข

เอกสารการเข้าตรวจสอบผู้รับกำจัดของเสีย (Waste Audit)

## Annual Waste Disposal company Site Audit

### Audit Items

| GENERAL |                                                                                                                                                                                                                 | SAFETY & ENVIRONMENT |                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Does the supplier certified for ISO9001/ 45001/ 14001 or any other standard (specify)                                                                                                                           | 11                   | How are employees instructed in occupational health and safety?<br><i>Look at worker's behaviour to check if the policy is understood and applied.</i>                              |
| 2       | How is the effectiveness of document control system?                                                                                                                                                            | 12                   | Are work areas clearly identified, clean and organised, well illuminated? <i>(Observed)</i>                                                                                         |
| 3       | Does the Supplier set up the business strategy/ proper review system and communicates to employees?                                                                                                             | 13                   | Whether potential risks/ hazards are identified and preventive action specified? Assess the understanding at operator level                                                         |
| 4       | How does Supplier train & develops it's employees                                                                                                                                                               | 14                   | How are accidents and the causes of accidents systematically recorded and measures are taken for avoiding recurrence?                                                               |
| 5       | Does supplier complies to all legal obligations and has a formal policy / code of conduct in place                                                                                                              | 15                   | Are there serious risks/hazards to employees or have there been serious incidents(occidents)? If so, were they analyzed and has action been taken or action planned in near future? |
| 6       | Does Supplier has systems to respect the basic human rights of employees like equal opportunities, mental cruelty, sexual or personal harassment or discrimination, fair remuneration and maximum hours of work | 16                   | Is there any contingency plan in place? (to ensure safety of man, material and machines)                                                                                            |
| 7       | Does supplier conducts CSR activities                                                                                                                                                                           | 17                   | Are there measures aimed at the continuous reduction or avoidance of environmental pollution (e.g. emissions: air, water/ wastewater, soil, energy consumption, waste)              |
| 8       | Does supplier has systems to discourage child labour                                                                                                                                                            | 18                   | Has corrective actions from last environmental audit been implemented? (if applicable)                                                                                              |
| 9       | Does supplier has policy / code of conduct for its employees to conduct in a professional manner                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                     |



## Annual Waste Disposal company Site Audit.

Date 08 September 2025.

- ☐ Waste 2 Energy Public Company Limited ,Prachinburi Province : Result Audit: Fair Condition.
- ☐ Green Environment Technology Public Company Limited ,Prachinburi Province : Result Audit : Fair Condition.



## Annual Site Audit Waste Disposal Supplier.



Waste Management Siam : 12 September 2025.

- The Factory license is going on ,Hazardous and non-hazardous waste management (sorting, recycling, landfill, alternative fuel)
- There are systems ISO 9001, 14001 ,45001 and Green industry level-4
- The area has space to keep the Wastewater Sludge.

Result Audit: Very Good



## Annual Site Audit Waste Disposal Supplier.



Better World Green Public Company Limited. : 26 September 2025.

- The Factory license is still valid for complete system including landfill, treatment, disposal, reuse of waste for energy and making fuel mixes (Solid Blending), and hence improving and transforming wastewater to be reused / recycled.
- There systems ISO 9001, 14001 ,45001 ,CSR DIW Continues ,Green industry level-4 , Certificate of Carbon Footprint and ECO FACTORY For Waste Processor.
- A barrier dam is under construction to prevent slope failure at the industrial waste landfill site.
- They have sufficient area to keep the waste for disposal.





## Annual Site Audit Waste Disposal Supplier.



Better Waste Care Public Company Limited. : 26 September 2025.

- The Factory license is still valid for complete the system for improving the quality and restoring liquid waste materials for reuse.
- There systems ISO 9001, 14001 ,CSR DIW Continues ,Green industry level-3 ,White Flag Green Star Awards and ECO FACTORY For Waste Processor.
- They have SCADA System (Supervisory Control and Data Acquisition) It is a real-time data monitoring and analysis system used to monitor the status and control the operation of the control system.
- Very good the Water Recovery Plant in Nakhon Luang Industrial Estate.

Result Audit: Very Good

5

## Annual Waste Disposal company Site Audit.



Date 12 September 2025.

❑ Waste Management Siam Public Company Limited. : Result Audit : Very Good Condition.

Date 26 September 2025.

❑ Better World Green Public Company Limited. : Result Audit : Very Good Condition.

❑ Better Waste Care Public Company Limited. : Result Audit : Very Good Condition

6

## Annual Site Audit Waste Disposal Supplier.

Rayong Waste Management & Recycle : 14 November 2025.

- The factory license is currently active and compliant with operational requirements :Used solvents.  
(Factory Type: 106 - Recycling
- The area is equipped with : Proper containment system (secondary containment) ,adequate space for safe storage ,clear labeling and segregation ,safety equipment and spill control kits Compliance with fire and chemical safety regulations.
- All operations comply with national industrial, environmental, and safety regulations.

Result Audit: Very Good





## ภาคผนวก 10ข

เอกสารแสดงการอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัย  
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม



# หลักสูตรบรรณความปลอดภัย อาชีวนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (สำหรับลูกจ้างเข้าทำงานใหม่)

## หมวดที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## หมวดที่ 2

กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## หมวดที่ 3

ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

# ความปลอดภัย (SAFETY)

หมายถึง สภาพที่ปราศจากภัยคุกคาม (Hazard) ไม่มีอันตราย (Danger) และความเสียหายใดๆ (Risk)



# หมวดที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

# อุบัติเหตุ (ACCIDENT)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหวังและไม่ตั้งใจในเวลา  
และสถานที่แห่งหนึ่ง เกิดขึ้นโดยไม่มีสิ่งบอกเหตุล่วงหน้าแต่มี  
สาเหตุและต่างผลกระทบที่สามารถหลีกเลี่ยงได้



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## เหตุการณ์ที่เกือบเกิดอุบัติเหตุ (NEAR MISS)

หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## อันตราย (DANGER)

หมายถึง เหตุที่อาจทำให้เกิดความตายหรือพิณาศ



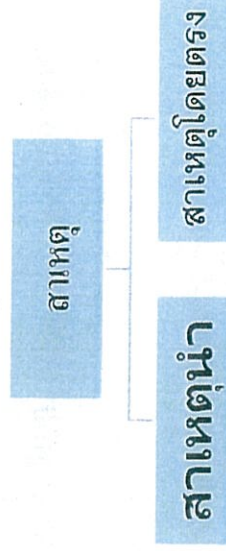
หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ACCIDENT RATIO STUDY



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุของอุบัติเหตุ







หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุผู้นำ

สาเหตุของอุบัติเหตุ จากการทำงาน มีดังนี้

ก. ความผิดพลาดของงาน

ไม่มีการสอนหรืออบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย

ไม่มีการบังคับใช้กฎระเบียบความปลอดภัย

ไม่มีความสนใจหรือตระหนักถึงความปลอดภัยไว้

ไม่มีการจัดความปลอดภัยในการทำงาน

ไม่มีการแก้ไขจุดอันตรายต่างๆ

อื่นๆ



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุผู้นำ (ต่อ)

สาเหตุของอุบัติเหตุ จากการทำงาน มีดังนี้

สภาวะด้านร่างกายของผู้ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม

อ่อนเพลียมาก

หุนหันพลั้ง

สุขภาพไม่ดี

มีร่างกายไม่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ

เป็นโรคหัวใจ

อื่นๆ



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุผู้นำ (ต่อ)

สาเหตุของอุบัติเหตุ จากการทำงาน มีดังนี้

สภาวะด้านจิตใจของผู้ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม

จากความเครียด

การบังคับของสังคมไม่เหมาะสมต่อการทำงาน

มีทัศนคติความปลอดภัยที่ไม่ถูกต้อง

สังคมมีพฤติกรรมด้านงานซ้ำ

ขาดความสนใจตั้งใจ

อารมณ์อ่อนไหวง่ายและจิตใจไม่

ขจัดก่อนที่ตัวจะทำงาน

อื่นๆ



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุโดยตรง

สาเหตุโดยตรง ของอุบัติเหตุ จากการทำงาน มี 2 สาเหตุ คือ

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)

จากสถิติของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า 88% เกิดจากสาเหตุนี้

สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

จากสถิติของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า 10% เกิดจากสาเหตุนี้



หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุโดยตรง (ต่อ)

### ○ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)



Think Again!

หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุโดยตรง (ต่อ)

### ○ สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)



Think Again!

หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุโดยตรง

### ○ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) เช่น

- ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ โดยพลการ โดยไม่เข้าใจวิธีใช้
- ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ชำรุด ไร้ผลวิธี
- ข้อมแขนหรือขาถูกรับน้ำหนักของใบขณะเดินหรือวิ่งกำลังใช้งาน
- ถอดอุปกรณ์ความปลอดภัยของเครื่องจักร/อุปกรณ์ส่งออก
- ไม่ได้ใส่สายรัดกับตัวติดกันต่างๆ
- เล่นของเล่นของในขณะทำงาน
- ดื่มทำงาน ในที่ที่ไม่ปลอดภัย
- ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ขกขยักขุดขุดวิธี ทำางงที่บ่บ้นควาย
- ...
- ...

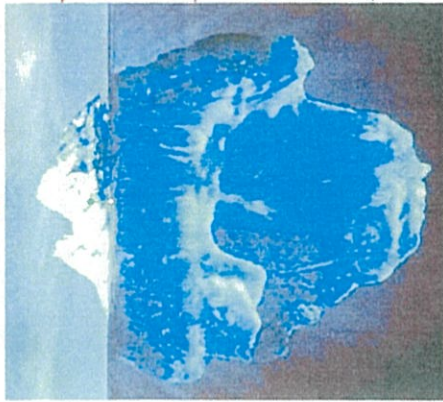
หมวดที่ 1 ความรู้ทั่วไปด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## สาเหตุโดยตรง (ต่อ)

### ○ สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)

- \* ไม่มีครกหรือเซฟการัดของเครื่องจักร
- \* กรอบหรือเซฟการัดของเครื่องจักร ไม่เหมาะสม
- \* บริเวณพื้นที่ทำงานลื่น ชรุจะ
- \* บริเวณพื้นที่ที่มีบันไดหรือรั้ว ไม่เป็นระเบียบ มีของเกะกะขวางเดิน
- \* จัดเก็บสารเคมี สาร ไฟฟ้า สารถัดก่อน ไม่เหมาะสม ไม่ถูกวิธี
- \* จัดวางวัสดุ ไม่ถูกวิธี วางไม่เป็นระเบียบ
- \* ไม่มีระบบระบายอากาศ การถ่ายเทอากาศที่ไม่เหมาะสม ไม่เพียงพอ
- \* แสงสว่าง ไม่เหมาะสม เช่น แสงไม่เพียงพอ หรือแสงจ้าเกินไป
- \* ไม่มีระบบเตือนภัยที่เหมาะสม
- \* ...

## ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ



- ค่าใช้จ่ายจากการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย
  - ค่ารักษาพยาบาล
  - ค่าทดแทน ค่าขวัญ ค่าศพ
  - ค่าประกันชีวิต
- ค่าซ่อม ยานพาหนะ อุปกรณ์ เครื่องมือชุด
  - ค่าเช่าเครื่องมือ
  - ค่าผลิตชิ้นส่วนและวัสดุสิ้นเปลือง ทำลายทิ้ง
  - การผลิตค่าจ้างหรือหยุดชะงัก
  - ค่าใช้จ่ายในการส่งรถฉุกเฉิน
  - ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าสูญเสียผลงาน ผู้บาดเจ็บ เพื่อนร่วมงาน
  - ค่าสูญเสียเวลาหรือทรัพย์สิน
  - ค่าล่วงเวลา ค่าแรงที่บุคคลเจ็บป่วยตามปกติ
  - ค่าสวัสดิการผู้บาดเจ็บ
  - ค่าเช่าสถานที่ซึ่งจ้างตามปกติ แม้หยุดทำงาน
  - สูญเสียโอกาสทางธุรกิจ
  - เสียชื่อเสียง ภาพพจน์

## คำถาม

## อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

## อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

| ประเภทการป้องกัน           | ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกัน                                                                                                                                                          | ประเภทของอันตรายหรือผลกระทบที่ป้องกันได้                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป้องกันศีรษะ               | หมวกกันน็อก เป็น 4 ชนิด<br>> ชนิด A พื้นภายในไฟฟ้าได้ < 2,000V<br>> ชนิด B พื้นภายในไฟฟ้าได้ < 20,000V<br>> ชนิด C ทำด้วยโลหะ<br>> ชนิด D ใช้ผลิตเหล็ก<br>อย่างน้อยต้องได้มาตรฐาน มอก. | > วัตถุตก<br>> กระแทก<br>> ไฟฟ้า<br>> วัตถุเคลื่อนที่เข้าใกล้<br>> ภัยอันตรายจากกระบวนการผลิต |
| ป้องกันอันตรายจากการได้ยิน | > ที่อุดรหูหรือปลั๊กอุดหู<br>> ที่ครอบหู                                                                                                                                               | > ภัยอันตรายจากเสียงดัง<br>> ภัยอันตรายจากเสียงที่เข้าหูโดยตรง                                |



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

|                                                                      |                                                           |                                         |                                         |                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <p>ประเภท<br/>การป้องกัน</p> <p>ป้องกัน<br/>รวมทางเดิน<br/>หายใจ</p> | <p>ป้องกันที่ศีรษะ<br/>ป้องกันที่ตา<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่เท้า<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> |
| <p>ประเภท<br/>การป้องกัน</p> <p>ป้องกัน<br/>รวมทางเดิน<br/>หายใจ</p> | <p>ป้องกันที่ศีรษะ<br/>ป้องกันที่ตา<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่เท้า<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> |
| <p>ประเภท<br/>การป้องกัน</p> <p>ป้องกัน<br/>รวมทางเดิน<br/>หายใจ</p> | <p>ป้องกันที่ศีรษะ<br/>ป้องกันที่ตา<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่เท้า<br/>ป้องกันที่มือ</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> | <p>ป้องกันที่มือ<br/>ป้องกันที่เท้า</p> |

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

[illegible]

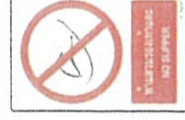
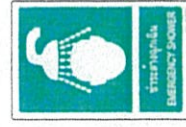


# อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ต่อ)

| ประเภทการป้องกัน          | ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกัน                                                                                                                             | ประเภทของอันตรายหรือสถานที่ที่ห้ามใส่ให้ดูภาพ                                                                                                                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป้องกัน<br>การตกจากที่สูง | <ul style="list-style-type: none"> <li>เข็มขัดและเชือกปีนรั้ว</li> <li>สนับทรวง</li> <li>จะถือเป็น Double lanyard with Shock absorber เท่านั้น</li> </ul> |                                                                                       |
| ป้องกัน<br>การชน          | <ul style="list-style-type: none"> <li>เสื้อชูชีพ</li> <li>ท่อนชูชีพ</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>ทำงานในสถานที่ที่มีอยู่เหนือกว่า 1.8 เมตร หรือบนที่ราบ</li> <li>ทำงานในสถานที่ที่มีอยู่เหนือกว่า 1.8 เมตร หรือบนที่ราบ</li> </ul> |

# ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (ต่อ)

ป้ายแสดง  
สถานะปลอดภัย =



ป้ายห้าม =

# ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

ป้ายเตือน =



ป้ายบังคับ =

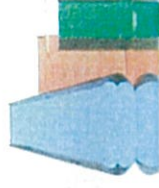


# การทำงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัย

สารเคมี หมายถึง สารที่อยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ที่มีสมบัติทางเคมีหรือกายภาพที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ ทรัพย์สิน หรือสภาพแวดล้อมเมื่อสัมผัส

ประโยชน์ของสารเคมี

- ❖ ใช้ในอุตสาหกรรม
- ❖ ใช้ในการเกษตร
- ❖ ใช้ในการศึกษา
- ❖ ใช้ในการแพทย์



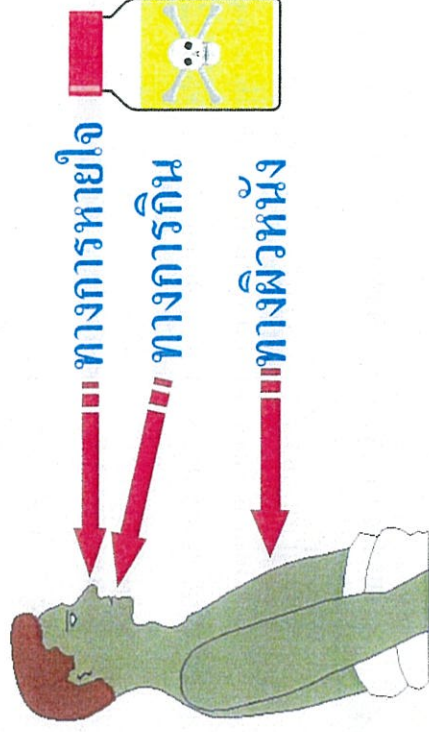
## เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี

### Safety Data Sheet (SDS)

นามสกุล เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี ซึ่งแสดงข้อมูลของสารเคมีที่เกี่ยวกับลักษณะความอันตราย พิษ วิธี การเก็บรักษา การกักตุนและการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย SDS มีข้อมูลสารที่ 16 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและรายการผู้ผลิตและบริษัท
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย (Hazard identification)
- 3) ส่วนประกอบและส่วนผสม (Composition information on ingredients)
- 4) ข้อควรปฏิบัติฉุกเฉิน (First aid measures)
- 5) ข้อควรระวังเพลิงไหม้ (Fire fighting measures)
- 6) ข้อควรระวังการรั่วไหล (Accidental release measures)
- 7) การใส่และการเก็บรักษา (Handling and storage)
- 8) การควบคุมการสัมผัส (Exposure controls/Personal protection)
- 9) คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and chemical properties)
- 10) ความเสถียรและปฏิกิริยา (Stability and reactivity)
- 11) ข้อมูลพิษวิทยา (Toxicological information)
- 12) ข้อมูลด้านระบบนิเวศ (Ecological information)
- 13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)
- 14) ข้อมูลด้านการขนส่ง (Transport information)
- 15) ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลด้านกฎระเบียบ (Regulatory information)
- 16) ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

## สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร



## การทำงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัย

ในการทำงานกับสารเคมี จะต้องรู้และปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างปลอดภัย ดังนี้

1. ต้องรู้ชนิดของสารเคมีที่จะเข้าไปทำงาน โดยสอบถามจากหัวหน้างาน หรือผู้ปฏิบัติงาน, บัญชีต่างๆ

ยึดตามระบบสหประชาชาติ โดยแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ดังนี้

### ประเภทที่ 1 วัตถุระเบิด

ระเบิดได้เมื่อถูกกระแทก เสียดสี หรือความร้อน เช่น คมเป็น พลุไฟ ดอกไม้ไฟ เป็นต้น



### ประเภทที่ 2 ก๊าซไวไฟ

ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น ก๊าซหุงต้ม



ก๊าซโอโคโนเจน ก๊าซมีเทน ก๊าซอะเซทิลีน เป็นต้น

## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 2 ก๊าซไวไฟ, ไม่เป็นพิษ

อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกกระแทกอย่างแรง หรือได้รับความร้อนสูงจากภายนอก เช่น ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไนโตรเจนเหลว ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น



### ประเภทที่ 2 ก๊าซพิษ

อาจตายได้เมื่อได้สูดดม เช่น ก๊าซคลอรีน ก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ เป็นต้น







## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ

ติดไฟง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง  
ทินเนอร์ อะซิโตน ไชลีน เป็นต้น



### ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ

ลุกติดไฟง่ายเมื่อถูกเสียดสีหรือความร้อนสูง  
ภายใน 45 วินาที เช่น ฟอสฟอรัสแดง ไนไตรท์ เป็นต้น



## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 5 วัตถุออกซิไดส์

ไม่ติดไฟแต่ช่วยให้สารอื่นเกิดการลุกไหม้ได้ทันที  
เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ โปแตสเซียมคลอเรต  
 เป็นต้น



### ประเภทที่ 5 ออร์แกนิกเปอร์ออกไซด์

อาจเกิดระเบิดได้เมื่อถูกความร้อนไวต่อ  
การกระแทกและเสียดสี ทำปฏิกิริยาแรงกับสารอื่น ๆ  
เช่น อะซิโตนเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น



## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

ประเภทที่ 4 วัตถุที่ถูกน้ำแล้วทำให้ก๊าซไวไฟ  
เช่น แคลเซียมคาร์ไบด์ โซเดียม เป็นต้น



### ประเภทที่ 4 วัตถุที่เกิดการลุกไหม้ได้เอง

ลุกติดไฟได้เมื่อสัมผัสกับอากาศภายใน 5 นาที  
เช่น ฟอสฟอรัสขาว ฟอสฟอรัสเหลือง โซเดียมซิลไฟด์  
 เป็นต้น



## การแบ่งประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 6 วัตถุติดเชื้อ

วัตถุที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนและทำให้เกิดโรคได้ เช่น  
ของเสียอันตรายจากโรงพยาบาล เติมมีดากที่ใช้แล้ว  
เชื้อโรคต่าง ๆ เป็นต้น



### ประเภทที่ 6 วัตถุมีพิษ

อาจทำให้เสียชีวิต หรือบาดเจ็บอย่างรุนแรง  
จากการกิน สูดดม หรือจากสัมผัสทางผิวหนัง เช่น  
ออร์จินิค ปรอท สารฆ่าแมลง เป็นต้น







## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 7 วัตถุอันตราย

วัตถุที่สามารถให้รังสีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

เช่น โคบอลต์ เรเดียม เป็นต้น



### ประเภทที่ 8 วัตถุกัดกร่อน

สามารถกัดกร่อนผิวหนังและเป็นอันตรายต่อ

ระบบทางเดินหายใจ เช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน

โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น



## ประเภทสารเคมีอันตรายในประเทศไทย

### ประเภทที่ 9 วัตถุอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย

เช่น ของเสียอันตราย แอสเบสทอสขาว

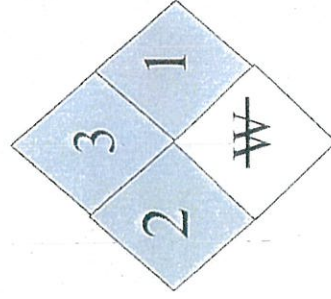
เบรคัสไฮด์ ของเสียปนเปื้อน โคคาอีน เป็นต้น



เคยเจอป้าย เหล่านี้

ติดอยู่ด้านข้างถังเก็บสารเคมี

?????



รู้ไหม...มันบอกอะไร

เราบ้าง ?

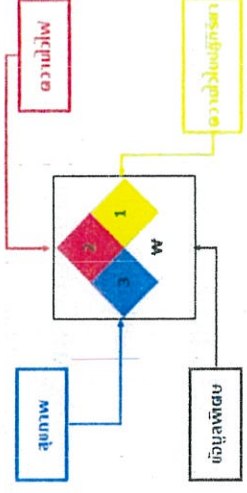


## สัญลักษณ์ NFPA

(National Fire Protection Agency)

ตัวเลข 4 ชนิดที่บอกถึงระดับอันตรายในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- ความไวไฟ (สีแดง)
- ความไวต่อปฏิกิริยาเคมี (สีเหลือง)
- ผลต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน)
- อันตรายเฉพาะ (สีขาว) คำนึงถึงในรูป



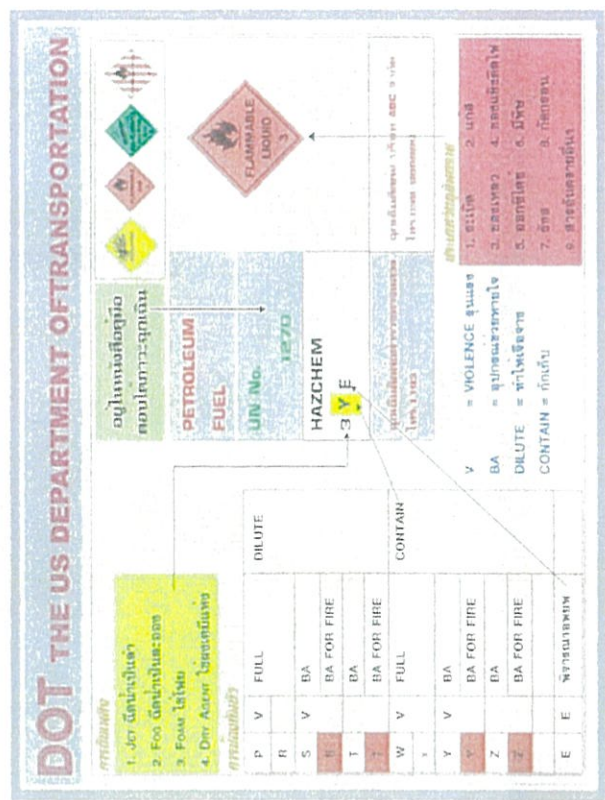
# ความรู้แนวข้อสอบอันตรายของสารเคมี ใบแทน ไอโซโคลไรต์



เคยเจอป้ายเหล่านี้  
ติดอยู่ตามถังรถขนส่งสารเคมี  
?????



รู้ไหม...มันบอกอะไร  
เราบ้าง ?



1. ป้ายมาตรฐาน UN 9 ประเภท

2. ป้ายมาตรฐาน NFPA (อเมริกา USA)

3. ป้ายมาตรฐาน ยุโรป (EU)

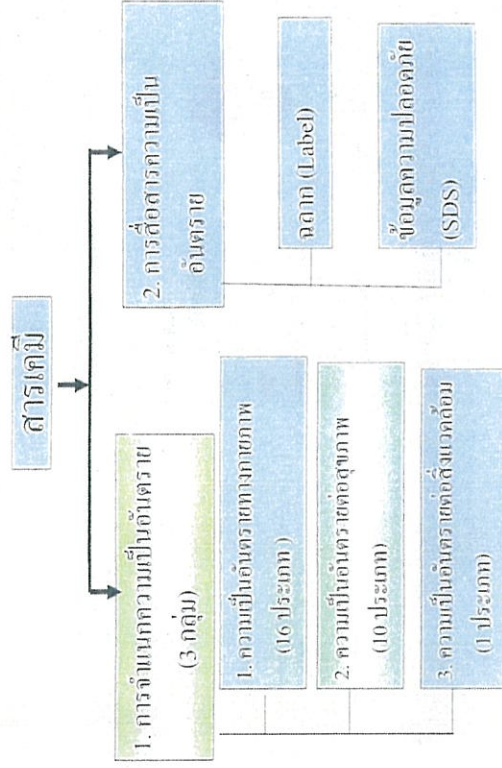
มาตรฐานอื่นๆ มากมาย

จึงเกิดแนวคิดใหม่ที่จะทำระบบมาตรฐานของป้าย  
มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก เรียกว่า

ระบบ GHS (Global Harmonized System)



## ระบบ GHS (Global Harmonized System)



ความเป็นอันตรายทางกายภาพ จำนวนเป็น 16 ประเภท

1. วัตถุระเบิด (Explosives)
2. ก๊าซไวไฟ (Flammable gases)
3. ละอองลอยไวไฟ (Flammable aerosols)
4. ก๊าซออกซิไดซ์ (Oxidizing gases)
5. ก๊าซภายใต้ความดัน (Gases under pressure)
6. ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids)
7. ของแข็งไวไฟ (Flammable solids)
8. สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง (Self-reactive substances and mixtures)

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ จำนวนเป็น 16 ประเภท

9. ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ (Pyrophoric liquids)
  10. ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ (Pyrophoric solids)
  11. สารที่เกิดความร้อนได้เอง (Self-heating substances and mixtures)
  12. สารที่สัมผัสกับน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ (Substances and mixtures which, in contact with water, emit flammable gases)
  13. ของเหลวออกซิไดซ์ (Oxidizing liquids)
  14. ของแข็งออกซิไดซ์ (Oxidizing solids)
  15. สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Organic peroxides)
  16. สารกัดกร่อนโลหะ (Corrosive to metals)
- 3.1 ความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity)
  - 3.2 การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion/irritation)
  - 3.3 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อความเค็ม (Serious eye damage/eye irritation)
  - 3.4 การทำให้ไวต่อการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง (Respiratory or skin sensitization)
  - 3.5 การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ (Germ cell mutagenicity)
  - 3.6 การก่อมะเร็ง (Carcinogenicity)
  - 3.7 ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive toxicity)
  - 3.8 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (เฉพาะจากสารที่อันตรายในระดับครั้งเดียว)  
(Specific target organ toxicity - Single exposure)
  - 3.9 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (เฉพาะจากสารที่อันตรายในระดับซ้ำ)  
(Specific target organ toxicity - Repeated exposure)
  - 3.10 ความเป็นอันตรายจากการสำลัก (Aspiration hazard)





## ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental hazards)

จำนวนเป็น 1-ประเภท

### 4.1 ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

(Hazardous to the aquatic environment)



## PSM คืออะไร

### การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต”

(Process Safety Management: PSM) หมายถึง

การจัดการให้เกิดความปลอดภัย การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตที่ใช้สารเคมีอันตรายรุนแรง โดยใช้มาตรการบริหารจัดการและพื้นฐานทางวิศวกรรมในการขึ้น ประเมิน และควบคุมอันตราย ของกระบวนการผลิต เพื่อให้มีความพร้อมถึงการจัดเก็บ การออกแบบ การใช้ การผลิตการบำรุงรักษา การตรวจรอบ การทดสอบ และการ

ขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตราย



## การทำงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัย (ต่อ)

ในการทำงานกับสารเคมี จะต้องรู้และเข้าใจการปฏิบัติอย่างปลอดภัย ดังนี้

2. ให้การวางพื้นที่ทำงานก่อนว่า จุดอันตราย ถึงตัวคุณและผู้รอบข้าง
3. ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย จะต้องมีอุปกรณ์ปฏิบัติอย่างปลอดภัย ดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันการเคมี
- หน้ากากป้องกันสารเคมี
- ชุดป้องกันสารเคมี
- รองเท้าบูทยาง
- เข็มขัดรัดความปลอดภัย



ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดนี้ การสวมใส่ให้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานและโอกาสที่สัมผัส



## สาระสำคัญของ PSM

รายละเอียดมาตรฐาน 14 หมวด อ้างอิงจาก OSHA 29 CFR 1910.119

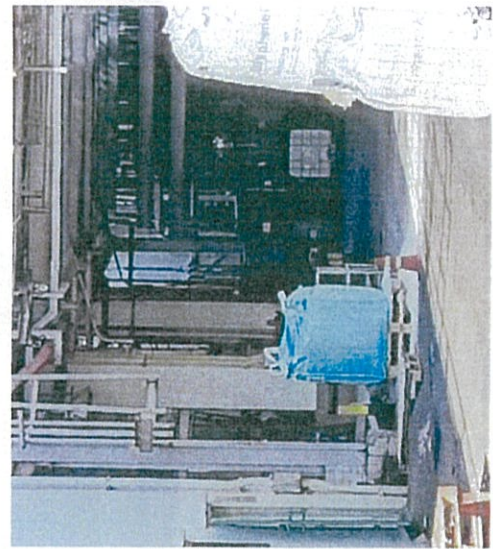


## The Elements of the PSM Standard

1. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Participation)
2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information)
3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) (PHA)
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures)
5. การฝึกอบรม (Training)
6. การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Management)

54

เกิดอะไรขึ้น....?



## The Elements of the PSM Standard

7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-startup Safety Review)
8. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity)
9. การอนุญาตทำงานที่อาจทำให้เกิดความวุ่นและประกายไฟ (Hot Work Permit) และการอนุญาตทำงานพิเศษ (Non-routine Work Permit)
10. การจัดการความเปลี่ยนแปลง (Management of Change)
11. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation)
12. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)
13. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)
14. ความลับทางการค้า (Trade Secrets)

เกิดอะไรขึ้น....?





เกิดอะไรขึ้น....?



ทำได้อย่างไร....?

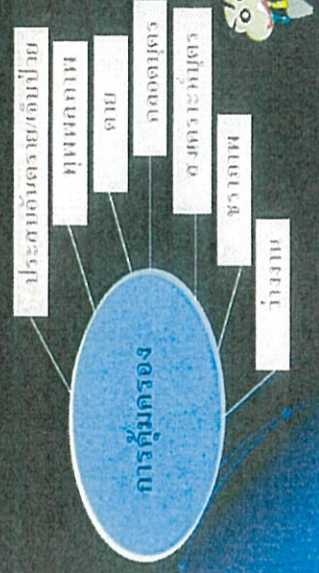


## หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

### พระราชบัญญัติประกันสังคม





## หมายเหตุ 2 คุณสมบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- หน้าที่ของนายจ้างตาม พ.ร.บ.ความปลอดภัยฯ
- หน้าที่ของลูกจ้างตาม พ.ร.บ.ความปลอดภัยฯ
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ งานในที่อวกาศ
- กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้าง
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ เกี่ยวกับความเครียด
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ เกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่นและน้ำหนัก
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ เกี่ยวกับไฟฟ้า
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ เกี่ยวกับเคมีภัณฑ์
- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการฯ เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง อนุญาตนายจ้างยื่นตรา เครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๓ ให้นายจ้างมีสิทธิประกาศข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างในที่ที่เห็นได้ชัด ณ สถานที่ประกอบกิจการ ซึ่งต้องประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

(๑) นายจ้างและลูกจ้างมีหน้าที่ในการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

(๒) นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติตามประกาศและลูกจ้างไม่มีสิทธิทำการทำ งาน และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกต้องตามกฎหมาย รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้าง มิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย

(๓) นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่ได้รับมาตรฐาน ถ้าลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้หยุดการทำงานจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์นั้น

(๔) นายจ้างมีหน้าที่จัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมให้สามารถ บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้ อย่างปลอดภัยก่อนการเข้าทำงาน ปฏิบัติงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนประเภทเครื่องจักรหรือ อุปกรณ์

นายจ้างมีหน้าที่แจ้ง ให้ลูกจ้างทราบถึงอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นจนการทำงานและแก่ลูกจ้าง ปฏิบัติงาน ให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน

(๖) นายจ้างมีหน้าที่ติดประกาศ คำเตือน คำสั่ง หรือคำวินิจฉัยของอธิบดีกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน พนักงานตรวจความปลอดภัย หรือคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ณ สถานที่นั้น

(๗) นายจ้างเป็นผู้มีหน้าที่แจ้งใบการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(๘) ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและ ส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยคำนึงถึงสุขภาพของแรงงานและ หน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ

(๙) ลูกจ้างมีหน้าที่แจ้งข้อบกพร่องของสภาพการทำงานหรือการปฏิบัติหน้าที่ของสภาพการทำงานที่ ครัวเรือน หรืออุปกรณ์ ที่ไม่ปลอดภัยให้ได้รับทราบและแก้ไข ให้ความช่วยเหลือแก่ นายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้เกี่ยวข้อง



เมื่อพูดถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในประเทศไทยแล้ว หลายคนคงจะนึกถึงประเทศไทยเป็นอันดับต้นๆ ของโลกในด้าน ICT ซึ่งประเทศไทยได้ก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำในภูมิภาคอาเซียนในด้าน ICT และได้รับการยอมรับจากนานาประเทศว่าเป็นผู้นำในด้าน ICT

1990-1991, 1991-1992, 1992-1993, 1993-1994, 1994-1995, 1995-1996, 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028, 2028-2029, 2029-2030, 2030-2031, 2031-2032, 2032-2033, 2033-2034, 2034-2035, 2035-2036, 2036-2037, 2037-2038, 2038-2039, 2039-2040, 2040-2041, 2041-2042, 2042-2043, 2043-2044, 2044-2045, 2045-2046, 2046-2047, 2047-2048, 2048-2049, 2049-2050, 2050-2051, 2051-2052, 2052-2053, 2053-2054, 2054-2055, 2055-2056, 2056-2057, 2057-2058, 2058-2059, 2059-2060, 2060-2061, 2061-2062, 2062-2063, 2063-2064, 2064-2065, 2065-2066, 2066-2067, 2067-2068, 2068-2069, 2069-2070, 2070-2071, 2071-2072, 2072-2073, 2073-2074, 2074-2075, 2075-2076, 2076-2077, 2077-2078, 2078-2079, 2079-2080, 2080-2081, 2081-2082, 2082-2083, 2083-2084, 2084-2085, 2085-2086, 2086-2087, 2087-2088, 2088-2089, 2089-2090, 2090-2091, 2091-2092, 2092-2093, 2093-2094, 2094-2095, 2095-2096, 2096-2097, 2097-2098, 2098-2099, 2099-2100, 2100-2101, 2101-2102, 2102-2103, 2103-2104, 2104-2105, 2105-2106, 2106-2107, 2107-2108, 2108-2109, 2109-2110, 2110-2111, 2111-2112, 2112-2113, 2113-2114, 2114-2115, 2115-2116, 2116-2117, 2117-2118, 2118-2119, 2119-2120, 2120-2121, 2121-2122, 2122-2123, 2123-2124, 2124-2125, 2125-2126, 2126-2127, 2127-2128, 2128-2129, 2129-2130, 2130-2131, 2131-2132, 2132-2133, 2133-2134, 2134-2135, 2135-2136, 2136-2137, 2137-2138, 2138-2139, 2139-2140, 2140-2141, 2141-2142, 2142-2143, 2143-2144, 2144-2145, 2145-2146, 2146-2147, 2147-2148, 2148-2149, 2149-2150, 2150-2151, 2151-2152, 2152-2153, 2153-2154, 2154-2155, 2155-2156, 2156-2157, 2157-2158, 2158-2159, 2159-2160, 2160-2161, 2161-2162, 2162-2163, 2163-2164, 2164-2165, 2165-2166, 2166-2167, 2167-2168, 2168-2169, 2169-2170, 2170-2171, 2171-2172, 2172-2173, 2173-2174, 2174-2175, 2175-2176, 2176-2177, 2177-2178, 2178-2179, 2179-2180, 2180-2181, 2181-2182, 2182-2183, 2183-2184, 2184-2185, 2185-2186, 2186-2187, 2187-2188, 2188-2189, 2189-2190, 2190-2191, 2191-2192, 2192-2193, 2193-2194, 2194-2195, 2195-2196, 2196-2197, 2197-2198, 2198-2199, 2199-2200, 2200-2201, 2201-2202, 2202-2203, 2203-2204, 2204-2205, 2205-2206, 2206-2207, 2207-2208, 2208-2209, 2209-2210, 2210-2211, 2211-2212, 2212-2213, 2213-2214, 2214-2215, 2215-2216, 2216-2217, 2217-2218, 2218-2219, 2219-2220, 2220-2221, 2221-2222, 2222-2223, 2223-2224, 2224-2225, 2225-2226, 2226-2227, 2227-2228, 2228-2229, 2229-2230, 2230-2231, 2231-2232, 2232-2233, 2233-2234, 2234-2235, 2235-2236, 2236-2237, 2237-2238, 2238-2239, 2239-2240, 2240-2241, 2241-2242, 2242-2243, 2243-2244, 2244-2245, 2245-2246, 2246-2247, 2247-2248, 2248-2249, 2249-2250, 2250-2251, 2251-2252, 2252-2253, 2253-2254, 2254-2255, 2255-2256, 2256-2257, 2257-2258, 2258-2259, 2259-2260, 2260-2261, 2261-2262, 2262-2263, 2263-2264, 2264-2265, 2265-2266, 2266-2267, 2267-2268, 2268-2269, 2269-2270, 2270-2271, 2271-2272, 2272-2273, 2273-2274, 2274-2275, 2275-2276, 2276-2277, 2277-2278, 2278-2279, 2279-2280, 2280-2281, 2281-2282, 2282-2283, 2283-2284, 2284-2285, 2285-2286, 2286-2287, 2287-2288, 2288-2289, 2289-2290, 2290-2291, 2291-2292, 2292-2293, 2293-2294, 2294-2295, 2295-2296, 2296-2297, 2297-2298, 2298-2299, 2299-2300, 2300-2301, 2301-2302, 2302-2303, 2303-2304, 2304-2305, 2305-2306, 2306-2307, 2307-2308, 2308-2309, 2309-2310, 2310-2311, 2311-2312, 2312-2313, 2313-2314, 2314-2315, 2315-2316, 2316-2317, 2317-2318, 2318-2319, 2319-2320, 2320-2321, 2321-2322, 2322-2323, 2323-2324, 2324-2325, 2325-2326, 2326-2327, 2327-2328, 2328-2329, 2329-2330, 2330-2331, 2331-2332, 2332-2333, 2333-2334, 2334-2335, 2335-2336, 2336-2337, 2337-2338, 2338-2339, 2339-2340, 2340-2341, 2341-2342, 2342-2343, 2343-2344, 2344-2345, 2345-2346, 2346-2347, 2347-2348, 2348-2349, 2349-2350, 2350-2351, 2351-2352, 2352-2353, 2353-2354, 2354-2355, 2355-2356, 2356-2357, 2357-2358, 2358-2359, 2359-2360, 2360-2361, 2361-2362, 23

การที่ประเทศไทยได้มีมติให้ประเทศไทยเป็นสมาชิกของอาเซียน นับเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยให้ก้าวไกลยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความร่วมมือกันในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยี และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไกลยิ่งขึ้น



แบบที่ 2 ถูกพบเกี่ยวกับความผิดปกติของเยื่อหุ้ม และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

หน้า๑๕  
หน้า๒๖  
หน้า๓๗  
หน้า๔๘  
หน้า๕๙  
หน้า๖๐  
หน้า๖๑  
หน้า๖๒  
หน้า๖๓  
หน้า๖๔  
หน้า๖๕  
หน้า๖๖  
หน้า๖๗  
หน้า๖๘  
หน้า๖๙  
หน้า๗๐  
หน้า๗๑  
หน้า๗๒  
หน้า๗๓  
หน้า๗๔  
หน้า๗๕  
หน้า๗๖  
หน้า๗๗  
หน้า๗๘  
หน้า๗๙  
หน้า๘๐  
หน้า๘๑  
หน้า๘๒  
หน้า๘๓  
หน้า๘๔  
หน้า๘๕  
หน้า๘๖  
หน้า๘๗  
หน้า๘๘  
หน้า๘๙  
หน้า๙๐  
หน้า๙๑  
หน้า๙๒  
หน้า๙๓  
หน้า๙๔  
หน้า๙๕  
หน้า๙๖  
หน้า๙๗  
หน้า๙๘  
หน้า๙๙  
หน้า๑๐๐

114

ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและ  
ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า และสมาชิกที่มีบทบาทและ  
หน้าที่แตกต่างกันไป



หมายเหตุ 2. ควบคู่กันกับงานปกติยังอาศัย วิชาอื่น และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ห้ามมั่วสุมไปดื่มถึงบริเวณศาลากลาง ไปที่เรือนจำ และไปเล่นกีฬาในสวนสาธารณะ เว้นแต่จะขออนุญาตจาก ผู้บังคับการไว้ก่อน และห้ามไปเล่นกีฬาในสวนสาธารณะโดยไม่ขออนุญาตจากผู้บังคับการไว้ก่อน และผู้ซึ่งฝ่าฝืนข้อบังคับนี้ไว้จะถูกลงโทษจำคุกไม่เกิน ๖ เดือน หรือปรับไม่เกิน ๕๐๐ บาท หรือทั้งจำคุกปรับ ๒๐๐ บาท



หน้า 2 จากหน้า 2

W. J. 2005



หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

หมวด ๒  
แสดงว่า

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานที่ประกอบกิจการมีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างในสถานที่ทำงาน หรือชั้น หรือใต้ดินทุกแห่ง

ข้อ ๕ นายจ้างต้องจัดให้เครื่องใช้ป้องกัน แสบหรืออันตราย หรืออันตรายอื่นที่นายจ้าง และลูกจ้างต้องป้องกันให้ลูกจ้างหรือลูกจ้างของตนปลอดภัยหรือควรจัดหาให้ลูกจ้างมีแสงสว่างเพียงพอที่จะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยตามข้อกำหนดในหมวด ๔ ของพระราชกำหนด

ข้อ ๖ ในกรณีให้ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด หึ่ง และคับแคบ เช่น ในถ้ำ ในบ่อ ในถัง หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่นายจ้างและลูกจ้างสามารถใช้งานได้ โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหา หรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยตามข้อกำหนดในหมวด ๔ ของพระราชกำหนด



หมวด ๔ ของพระราชกำหนด

หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์  
และวิธีการตรวจสอบคุณภาพของลูกจ้าง  
และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๗

สาระสำคัญ

นายจ้างตรวจสอบคุณภาพลูกจ้างก่อนเข้าทำงาน  
และเมื่อเข้าทำงานแล้วจัดให้ตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๗  
แสดงว่า

ข้อ ๗ นายจ้างต้องจัดให้สถานที่ประกอบกิจการมีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างในสถานที่ทำงาน หรือชั้น หรือใต้ดินทุกแห่ง

ข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้เครื่องใช้ป้องกัน แสบหรืออันตราย หรืออันตรายอื่นที่นายจ้าง และลูกจ้างต้องป้องกันให้ลูกจ้างหรือลูกจ้างของตนปลอดภัยหรือควรจัดหาให้ลูกจ้างมีแสงสว่างเพียงพอที่จะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยตามข้อกำหนดในหมวด ๔ ของพระราชกำหนด

ข้อ ๙ ในกรณีให้ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด หึ่ง และคับแคบ เช่น ในถ้ำ ในบ่อ ในถัง หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่นายจ้างและลูกจ้างสามารถใช้งานได้ โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหา หรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยตามข้อกำหนดในหมวด ๔ ของพระราชกำหนด



หมวด ๔ ของพระราชกำหนด

หมวดที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน  
ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

## ขอบเขตของกฎหมายและการบังคับใช้

- การกำหนดอัตรา เงื่อนไข วัตถุประสงค์
- การกำหนด ประเภทย ช่อม บำรุง เกษตรกร (โรงงานอุตสาหกรรม)
- ก่อสร้าง
- ขนส่ง คน สินค้า
- ป็นอันตราย
- โรงงาน
- หลังการเดินเท้า
- สถานพยาบาล
- สถาบันการเงิน
- การตรวจทดสอบทางกายภาพ
- สถานบันเทิง
- สถานปฏิบัติการทางเคมีชีวภาพ
- คำบังคับที่ปฏิบัติจนสุดข้อ 1-12
- กิจการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือมีความเกี่ยวพัน

## กฎกระทรวงกำหนด

### มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นกัน และหม้อน้ำ

พ.ศ. ๒๕๖๔

สาระสำคัญ

เครื่องจักรต้องมีการตรวจรับรองประจำปี และต้องมีการกำหนด  
วิธีการทางสถิติไว้บริเวณที่ลูกจ้างทำงาน โดยลูกจ้างต้องมีความชำนาญ  
และผ่านการฝึกอบรม

| ประเภทกิจการ | จำนวน<br>ลูกจ้าง | ฉ.ป.<br>400 | ฉ.ป.<br>401 | ฉ.ป.<br>402 | ฉ.ป.<br>403 | ฉ.ป.<br>404 | ฉ.ป.<br>405 | ฉ.ป.<br>406 |
|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1            | 2 คนขึ้นไป       | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
| 2-5          | 2-19             | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
|              | 20-49            | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
|              | 50-99            | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
|              | 100-199          | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
|              | 200 คนขึ้นไป     | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |
| 6-14         | 20 คนขึ้นไป      | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           | ✓           |

## ส่วนที่ ๓

### เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมก๊าซ

- ข้อ ๒๖ ก่อนใช้งานเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมก๊าซ นายจ้างต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
- (๑) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ติดตั้งไว้บริเวณใกล้เคียงที่สามารถเอื้อมไปใช้ได้
  - (๒) จัดให้มีการควบคุมความถี่และความถี่ของแสงที่มองเห็นได้
  - (๓) จัดให้มีการปฏิบัติงานในบริเวณที่ปลอดภัย
  - (๔) จัดให้มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอันตรายจากประกายไฟและแสงจ้า
  - (๕) จัดสถานที่ปฏิบัติงานให้แสงสว่างและการระบายอากาศอย่างเหมาะสม



แปลที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับความผิดคดี อื่น วรรณีย์ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.  $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$

๕๓) ในการเขียนลัทธิพิทยสูตร นายจ้างต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

๔) จัดให้มีการสอบความรู้ของนักศึกษา หากนักศึกษาเรียน มีผลของแบบ  
เรียนที่เรียนแล้ว และมีความสามารถที่จะสอบได้ให้นักเรียนได้รับรางวัล

(๓) จัดให้มีการฝึกอบรมครู และจัดให้มีการฝึกฝนผู้สอนเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร. วรวิทย์ อธิปัทมกุล

(๔) จัดให้พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

(๔) จัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับ ใบกรณีที่จะถูกไฟฟ้ชรั้งไม่เกิด

(๑) ผู้จัดทำและนำแนววิจัยมาใช้สัฟต์ และการขอทุนวิจัย<sup>๒</sup> และขอใช้พื้นที่

องค์การอนามัยโลกกำหนดว่าโรคเบาหวานเป็นโรคที่พบบ่อยที่สุดอันดับ 4 (4)

จิตวิทยาและจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการศึกษา

(๔) จัดทำข้อมูลมาใช้เพื่อ - คิดไว้ที่วางประเด็นที่ดำเนินการก่อน

[illegible]

หน้า 2 กลุ่มเกี่ยวกับความมั่นคงกับ อีอีซี และสภาพแวดล้อมการทำงาน

2000

(๓) ควรสอบรถยกให้พิเศษให้สถานที่ใช้งานได้และปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้ง และต้องมีผู้แนะนำการตรวจรถยกให้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยด้วยทุกครั้ง

๑๖) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

$$f_{\text{eff}} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \right) \quad (5)$$

RECEIVED MAY 21 1961

เพลงที่ 2 ถูกพบเกี่ยวกับความแปลกแยก อีชีวนิยม และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

अनुप्रास

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนในภาคเหนือของประเทศไทยในช่วงปี 2550-2552

๗๕ ไบรณทัตญะจุติเพฺลอุจฺจาตฺตํ<sup>๑</sup> ใทางมาก<sup>๒</sup>ไต้เครือขื่อ<sup>๓</sup>ไปทอ<sup>๔</sup>เป็นวัฏ<sup>๕</sup>ควน<sup>๖</sup>กวน<sup>๗</sup>

ความเหมาะสมและปลอดภัยต่อลูกค้าตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ

และดำเนินการควบคุมความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่  
ที่ปฏิบัติงานจากอาคารสูงและใช้ลิฟต์ขึ้นจากใต้กระเบื้องดินเผา และจาก

แนวคิด 2 ถูกนำมาใช้กับความแตกต่าง อีกร้อยละ ๖๖.๖๖ และสภาพแวดล้อมการทำงาน

2000

หัวข้อที่ใช้ของเหลวเก็บสื่อนำความร้อน

ข้อ ๑๑. บารัณตบสงฆ์ในวัดบวรนิเวศวิหารครั้งหนึ่งอันที่เขียนลงในปฏิทินสยามสมัย  
พร้อมให้ใช้การหลอกลวงใจคนได้มากที่สุดไว้ว่า พระสมณคุณลักษณะและปฏิกริยาของ  
ท่าน ๑๑ และยังมีท่านบวชสามารถดลยให้พวกคนธรรมดาจนยอมยกย่องท่านได้

ข้อ ๑๑๑ นายจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบตามปกติกับบุคลากรใช้เครื่องมือที่ใช้ตนเอง  
เพื่อความปลอดภัยประจําปีอย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง สำหรับค่าใช้สอยที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม  
และคู่มือการใช้งานข้อ ๔๗ ตามแบบที่กบป.ใช้ประกาศนียบัตรและอนุมัติการทดสอบ

ข้อที่ ๑๓๖ มาบึงตั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนพาหนะเหล่านี้อีกหนึ่งข้อที่มีใช้กันแพร่หลายในต่างประเทศ มีผลต่อความปลอดภัยของประชาชนและคนพาหนะเหล่านี้อีกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพดี

507



## กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๘

### สาระสำคัญ

ต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและบริเวณที่ไฟฟ้าให้สามารถใช้  
งานได้อย่างปลอดภัยไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดทำบันทึกการตรวจสอบ  
และบำรุงรักษาเก็บไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

## กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ

การป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

### การฝึกอบรม

- อบรมหลังขึ้นต้น ไม่น้อยกว่า 40 %  
ของพนักงานในแต่ละหน่วยงาน
- อบรมการฝึกดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพ  
หนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

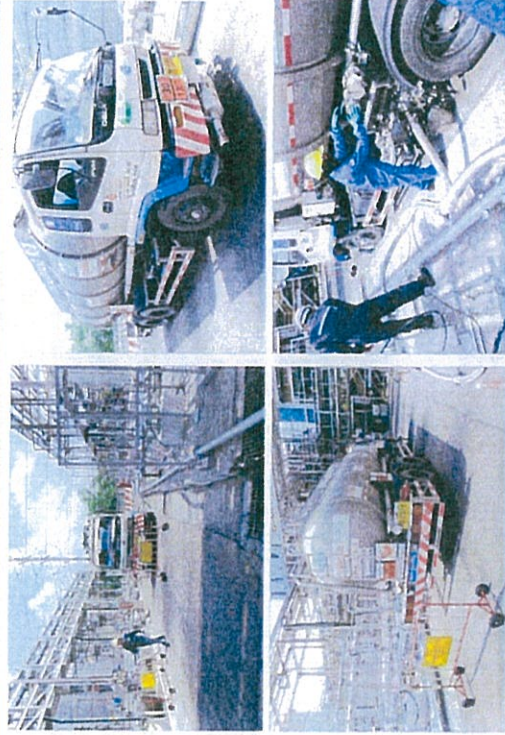
## กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖

หมวด ๓

ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ข้อ ๒ ให้หน่วยงานที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย  
และรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้ง  
แจ้งข้อมูลนี้ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่สารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครอง

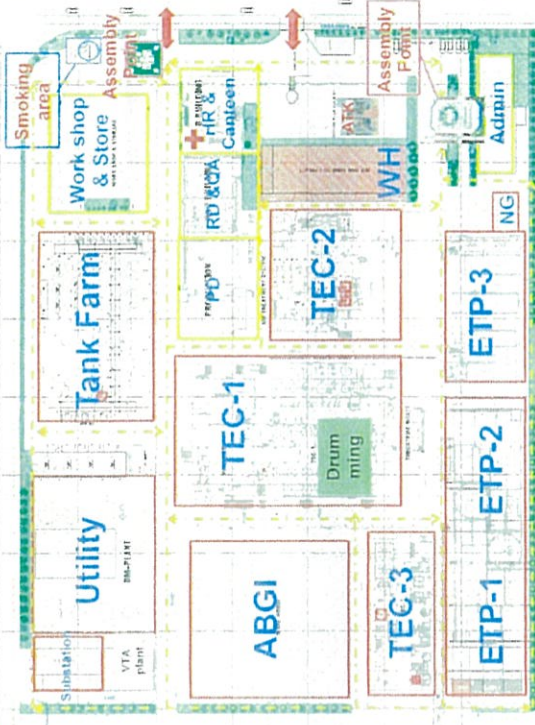
ภายในเดือนมกราคมของทุกปี ให้นายจ้างแจ้งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย และรายละเอียด  
ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่ตนมีอยู่ในครอบครองต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายด้วย





2

พืชรูปร่างเหมือน



ACTIVE BLENDS  
CHEMICALS



มาตรฐาน (ISO 9001 : 2015) ด้านคุณภาพ (ISO 14001 : 2015)

ค่าความนิยมและความปลอดภัย (ISO 45001 : 2018)

4. ภารกิจรวมของบริษัทรฯ จะอยู่ในกรอบภารกิจงานที่มีผลประสิทธิ  
 สอดคล้องตมนโยบาย ที่จะก่อกำเนิดอัตราน, ลดปริมาณของเสีย, ประหยัดการ  
 ใช้เงินและพลังงาน โดยคณะกรรมการซึ่งมีจะเกิดผลเสียต่อบริษัท,

5. พันธกิจของเทศบาลนครระยองจะได้รับการฝึกอบรม มีส่วนการดำเนินการ และได้ปฏิบัติงานจนเป็นที่ได้รับความสนใจและยอมรับจากประชาชนทั่วไปที่มีชัยไปเป็นผลอันดีต่อชนร ในการส่งเสริมและพัฒนาระบบ การจัดการคุณภาพ ระบบเศรษฐกิจ บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม และระบบเศรษฐกิจการบริหารจัดการความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของ การปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน

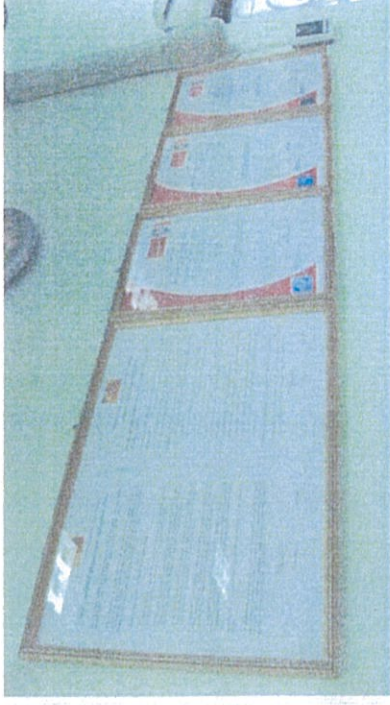
## นโยบาย

คุณภาพ (ISO 9001 : 2015) สิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2015)  
 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001 : 2018)

6. พวกเราจะจัดให้มีระบบการปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมการดำเนินการ ในระบบมาตรฐานบริหารจัดการอาชีว อนามัยและความปลอดภัย สำหรับผู้ทำงานของบริษัทฯทุกคน และตัวแทนผู้ทำงานของบริษัทฯทุกคน
7. พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ที่มีกรอบการทำงาน มีการปรับปรุงรักษาคุณภาพของสินค้าและการบริการ ให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

## นโยบาย

คุณภาพ (ISO 9001 : 2015) สิ่งแวดล้อม (ISO 14001 : 2015)  
 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001 : 2018)

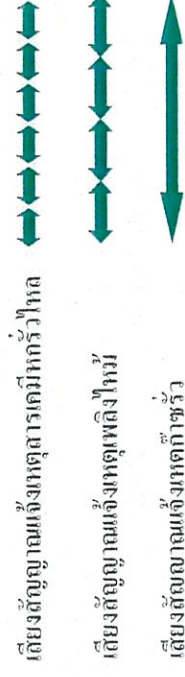


## กฎระเบียบความปลอดภัย

1. กรณีเข้าไปปฏิบัติงาน หรือเคลื่อนย้าย ในพื้นที่โรงงาน ต้อง สวมหมวกนิรภัย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว เข็มขัดนิรภัย และ รองเท้าบู๊ต
2. ห้ามสูบบุหรี่ภายในพื้นที่ โรงงาน เว้นแต่พื้นที่ที่อนุญาตให้เป็นพื้นที่สูบบุหรี่เท่านั้น
3. ห้ามนำอาหารเครื่องดื่มเข้าไปภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ยกเว้น น้ำดื่มที่กินน้ำเปล่า และมีการจะจัดเก็บที่จัดจัด
4. ห้ามเล่นในพื้นที่ปฏิบัติงาน
5. ห้ามดื่ม ชี้อ ชวย เหยย เหยย และห้ามดื่มเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์เข้ามาภายในพื้นที่โรงงาน
6. ห้ามถ่ายภาพภายในบริเวณบริษัทฯ ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจ
7. ห้ามวางสิ่งของใด ๆ หรือของครุภัณฑ์วางลงกับพื้น หรือวางนอก
8. ห้ามทำความสะอาดหรือทิ้งขยะ ลงในทางระบายน้ำทิ้งไปของบริเวณฯ โดยเด็ดขาด การทิ้งขยะทุกชนิดให้ทิ้งในที่ที่จัดไว้เฉพาะ
9. ปฏิบัติตามข้อแนะนำต่าง ๆ ของพนักงาน และป้ายเตือนต่าง ๆ ของบริษัทอย่างเคร่งครัด
10. ห้ามนำอุปกรณ์ที่มีชื่อ เข้าในพื้นที่ที่มีการผลิตโดยเด็ดขาด
11. ห้ามนำไฟแชค ไม้ขีดไฟ หรือไฟ อกได้นำติดการติดไฟเข้ามาในพื้นที่โรงงาน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

## ระบบสัญญาเงินลงทุนเงิน

ทดสอบสัญญาณเตือนภัยทุกวันศุกร์ เวลา 12:00 น.







## การปฏิบัติกรณีกเกิดเหตุฉุกเฉิน

- ❖ **บริเวณอาคารสำนักงาน** เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้
  - ออกจากห้องและปิดประตู (ห้ามล็อก)
  - อพยพออกไปตามทางหนีไฟ
  - ไปที่จุดรวมพล รายงานตัวต่อหัวหน้างานทันที
- **บริเวณกระบวนการผลิต** เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้
  - หยุดงานและปิดสวิตซ์เครื่องจักรทันที
  - อพยพจากพื้นที่ในทิศทางขวาทิศทางลม
  - ไปที่จุดรวมพล รายงานตัวต่อหัวหน้างานทันที
  - ห้ามกลับเข้าเขตพื้นที่จนกว่าจะได้ยินสัญญาณสิ้นสุดเหตุฉุกเฉิน



## หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

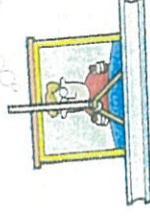
|                                                                                   |                              |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|
|  | <b>ห้องควบคุม (DCS Room)</b> | 50,52,53    |
|  | <b>ห้องพยาบาล</b>            | 200         |
|  | <b>รักษาความปลอดภัย</b>      | 231         |
|  | <b>แผนกความปลอดภัย</b>       | 444,445,438 |



## การทำงานกับเครื่องจักร

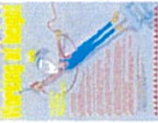
### (Work with equipment and machine)

- ❖ ห้ามผู้ที่มิได้รับอนุญาตจาก ABCT (Advanced Materials) ใช้งานเป็นต้น รอยด และเครื่องจักรอื่น ๆ โดยเด็ดขาด
- ❖ การใช้งานเป็นอัน รอยด และเครื่องจักรอื่นๆ ต้องผ่านการอบรมและได้รับอนุญาตจาก ABCT (Advanced Materials) เท่านั้น



## กฎความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานเฉพาะงาน

## การทำงานบนที่สูง (High Places Work)



- ❖ พื้นที่งานสูง 1.8 ม. ขึ้นไปต้องใช้บันไดหรือนั่งร้าน
- ❖ บันไดพาหนะควรมีความสูงไม่น้อยกว่า 45 องศา
- ❖ ปลาเยนใดจะจะต้องเลือกความยาวมากกว่า 60 ซม. จากจุดผูก
- ❖ ควรมีสัญลักษณ์หรือธงที่มองเห็นได้ หรือมีคนจับไว้
- ❖ การทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 1.8 ม. ต้องตงนั่งร้าน ซึ่งมีราวกันตกสูง 90 ซม. แต่ไม่เกิน 1.10 ม.
- ❖ นั่งร้านต้องได้มาตรฐาน ขาตั้ง ข้อต่อต่างๆอยู่ในสภาพดีมีแรง ไม่ลั่นคลอนขณะปฏิบัติงาน
- ❖ ขณะปฏิบัติงานหรือฝนตก ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงต้องหยุดทำงานและลงมาข้างล่าง
- ❖ ถ้าพบนั่งร้านชำรุดห้ามใช้ร่วมกับนั่งร้านกว่าจะได้รับการซ่อมแซมแก้ไขให้สภาพดี
- ❖ กรณีอื่นใด
- ❖ ถ้ามีการทำงานซ้อนกัน ต้องมีสิ่งป้องกันของตกไว้ที่เป็นอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานข้างล่าง

## การยกย้ายวัสดุ (Transfer Work)



- ❑ สรีระส่วนทาง และกัจัดตั้งทิศทางก่อน
- ❑ นั่งลงก่อนเพ่งที่ ไม่ถนัดและจับเข้าที่ที่
- ❑ อบอุ่นร่างกายก่อน
- ❑ จับสิ่งของให้แน่น ข้อศอกชิดตัว และแขน ขนานกับพื้น
- ❑ ใช้ก้นยกขึ้น ในแนวตั้งจากด้านล่าง
- ❑ ห้ามยกวัสดุเกินน้ำหนักเพราะอาจเกิดการบาดเจ็บได้
- ❑ หากของมีน้ำหนักเกินกว่าควรมีคนช่วยยกหรือใช้รถปรัลช่วย
- ❑ หากของมีขนาดใหญ่ควรมีคนช่วยบอกทาง

## การทำงานกับเครื่องเจาะ (Drilling Machine)



- ห้ามสวมถุงมือขณะทำงานกับเครื่องเจาะ
- สวมแว่นตาป้องกันกระเด็นทุกครั้งที่
- ยึดชิ้นงานให้มั่นคง ไม่สั่นไปมาเพราะอาจทำให้ดอกสว่านหักกระเด็นได้
- ห้ามใช้มือที่สวมวัสดุออกจากงาน ควรใช้แปรงปัดทำความสะอาด

## การทำงานกับปั้นจั่น (Overhead Crane)

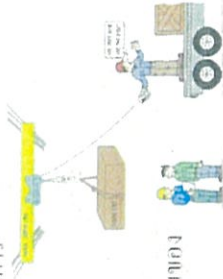
- ปฏิบัติตามคู่มือการใช้ของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- ห้ามใช้เครนหรือ Hoist เมื่อสวิตช์ขัดข้องแล้ว
- สายสลิง ไซ้ หรือวัสดุอื่นใดติดหรือ ชั่วครู่ ยังไม่ได้ซ่อมแซม
- ห้ามยกของลอยอยู่ในบริเวณศีรษะคนหรือขนถ่ายด้วยมือ
- ต้องคอยดูเครนอย่างระมัดระวัง อย่าเดินเครนหรือหมุน สิ่งของที่ยกด้วยความเร็วตลอดเส้นทาง
- อย่ายกของเกินกำลังของเครน Hoist ไซ้ สายสลิง และส่วนประกอบอื่นๆ





## การทำงานกับปั้นจั่นเหนือศีรษะ (Overhead Crane)

- เมื่อต้องยกของที่มีน้ำหนักมากจะต้องใช้ปั้นจั่นเหนือศีรษะก่อน ถ้าระบบยกไม่ทำงานให้รายงานหัวหน้างานที่รับผิดชอบ และไม่ใช่การบอกว่าจะมีการซ่อมแซม
- ไม่ยืนบนความสูงใดก็ตามที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
- ไม่เดินรอกจนสุดตามแขน Stopper
- ควรทำตามขั้นตอนด้านความปลอดภัยของการทำงานของปั้นจั่น
- ห้ามไปใกล้ผู้ปฏิบัติงานเข้าไปในพื้นที่ทำงานของปั้นจั่น
- ห้ามตัดแปลงแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของโครงรถคนต่างเด็ดขาด



## การทำงานเชื่อม (Welding)

- ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายรัดกุม และสวมถุงมือและหน้ากากให้เรียบร้อย
- ✓ ตรวจสอบผู้เชื่อมก่อนปฏิบัติงานเชื่อมทุกครั้ง
- ✓ ตรวจสอบสภาพอากาศก่อนปฏิบัติงานเชื่อมทุกครั้ง
- ✓ ตรวจสอบพื้นที่บริเวณที่เชื่อมและหม้อต้ม
- ✓ วางถังดับเพลิงตามหน่วยงานและพร้อมใช้งาน



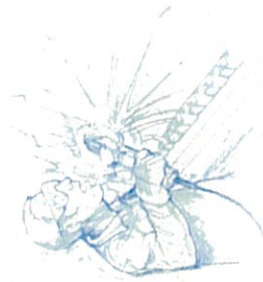
## การทำงานกับปั้นจั่นเคลื่อนที่ (Mobile Crane)

- ต้องผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้างานต้องตรวจสอบสภาพ
- คนขับเครนต้องรู้ถึงสภาพและความสามารถที่ปริมาณของเครน
- ผู้ควบคุมงานจะต้องเข้าใจงานที่จะให้ตรงกับก่อนรับงาน
- คนขับเครนต้องทำการฝึกอบรมและเข้าใจสัญญาณมือในวงกลมเป็นอันดับ
- ผู้ให้สัญญาณ (Signaller) ขึ้นไปใช้สัญญาณในตำแหน่งที่สังเกตเห็นคนขับ
- ต้องมีการแสดงสัญญาณจราจรที่นอกเหนือจากสัญญาณจราจรแบบปกติ
- ต้องใช้แผนผังการวางเครนทุกครั้งในการทำงาน
- ตรวจสอบความปลอดภัยและกำหนดของกันการข้ามลำเป็น



## การทำงานเจียร (Grinding)

- ❖ ผู้ปฏิบัติงานต้องต้องใช้แว่นตาและหน้ากากสำหรับงานเจียร
- ❖ หินเจียรต้องมีการตรวจสอบส่วนอันตราย
- ❖ อย่าวางหินเจียรที่กำลังหมุนลงกับพื้น
- ❖ งานเจียรตำแหน่งหรือในทิศทางที่ไม่ถนัด ไม่ควรทำ
- ❖ ห้ามใช้ใบเจียรตัวสุด



## การทำงานตัดด้วยแก๊ส (Gas Cutting)

- ก่อนเคลื่อนย้ายถังออกซิเจน / ถังแก๊ส ต้องถอดหัวรับความดันออก และขณะเคลื่อนย้ายต้องปิดฝาดังครอบหัวถังด้วยทุกครั้ง ห้ามกลิ้งถัง
- เมื่อต้องวางสายออกซิเจน / สายแก๊ส ข้ามผ่านทางต้องใช้วัสดุขวางกั้นทั้งสองข้างหรือฝั่งกองดินทับ เพื่อกันรถทับ
- ตรวจสอบสาย และถังออกซิเจน / ถังแก๊ส ทุกครั้งก่อนนำออกใช้งาน สายต้องไม่แตกรั่ว ข้อต่อต้องไม่หลวม ไม่รั่ว และห้ามใช้สายที่มีรอยไหม้
- หัวตัดต้องมียาสลักไฟย้อนกลับ (Flash back arrester)
- หัวตัดแก๊ส หัวรับความดัน ถ้าเกิดข้อบกพร่อง ต้องแจ้งหัวหน้าเพื่อเปลี่ยนหรือ



## การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า (Electrical Equipment)

- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อนใช้งานทุกครั้ง หากพบที่ชำรุดเสียหายให้แจ้งไฟฟ้า
- ตรวจสอบทันที
- อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นชนิดที่ต่อสายดินไว้อย่างถูกต้องหรือมีฉนวนกันสองชั้น
- ห้ามใช้เครื่องมือไฟฟ้าในสถานที่เปียก ชื้นและ น้ำมัน
- ห้ามถอดสายไฟฟ้าเป็นปม เพราะอาจทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร ได้ ให้ขจัดสายไฟฟ้า
- อย่าพาดสายหรือปล่อยสายไฟฟ้าห้อยระย้าลงตามเดิน เพื่อป้องกันการสะดุดล้ม

ทุกปีให้ตรวจสอบสายดินและสายไฟ



## พื้นที่งานก่อสร้าง (Construction Area)

- บริเวณก่อสร้างต้องจัดทิวแถวรถออกกัน พร้อมปิดท้ายประกาศ 'เขตก่อสร้าง' เพื่อลดความเสี่ยง
- ไม่นำวัสดุไปใช้ใกล้ขบวนหรือบนถนนที่เข้าไปในเขตก่อสร้างและเขตกันตรึง ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากนายจ้างหรือผู้ควบคุมงาน
- ห้ามผู้ปฏิบัติงานพกพาสิ่งของในบริเวณเขตก่อสร้าง

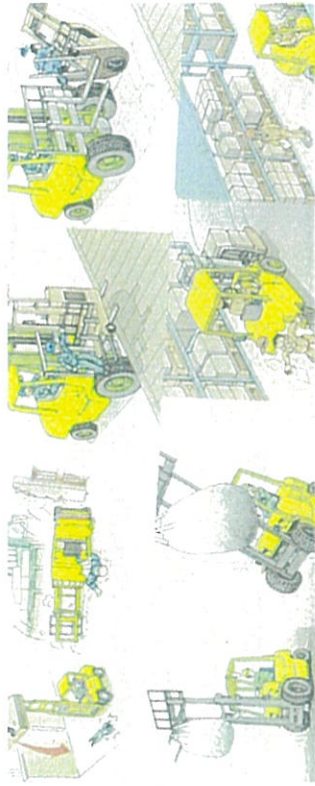


## การใช้งานรถยก (Forklift)

- ผู้ขับรถยกจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ซึ่งผ่านการฝึกอบรมมีใบอนุญาตขับขี่ที่โดยสหภาพ
- ตรวจสอบรถยกทุกวัน หากพบจุดผิดปกติให้รีบแจ้งผู้รับผิดชอบ ห้ามใช้รถยกที่มีลักษณะผิดปกติ
- บรรทุกวัสดุตามขีดจำกัดที่กำหนดเท่านั้น
- สอดวงล้อวัสดุที่บรรทุกไว้ให้ล็อกให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ ขณะขับเคลื่อนจะต้องให้วัสดุพียงหนึ่งวัสดุและห้ามลากให้พอสลักกับพื้น (บรรทุกวัสดุ)
- หากวัสดุที่บรรทุกสูงจนมองไม่เห็นทางข้างหน้า ให้ใช้กระจกมองหลังไปแทน
- ตรวจสอบเสียงเตือนว่าเบรคหรือเครื่องยนต์มีปัญหา โดยจะบีบแตรหรือสัญญาณ
- ห้ามออกหรือวิ่งตามรถยกหรือรถบรรทุกอื่น โดยเฉพาะในขณะที่กำลังบรรทุกวัสดุ
- ห้ามเดินให้สัญญาณและขยับตัวช้า ๆ ยึดเข้าใกล้ทางเดินรถยก ทางขึ้น และรถยกคันอื่น
- ลดความเร็วลงเมื่อเข้าใกล้บริเวณมุมอับที่มองไม่เห็น เช่น มุมประตู หรือขั้วรถจอดซ้ายไว้
- ห้ามขับรถยกขึ้นสิ่งของที่แตกหักบนพื้น

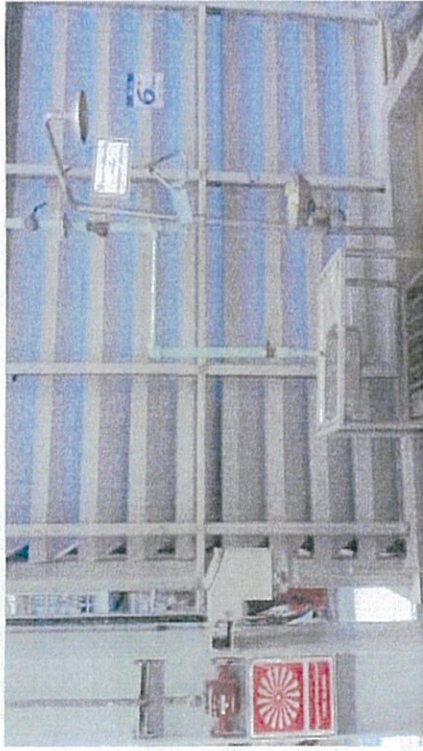


## การใช้งานรถยก (Forklift)



## อ่างล้างตา และฝักบัวชำระร่างกาย Emergency Shower & Eye washer

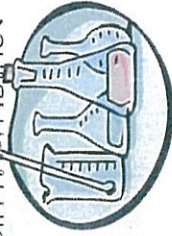




## สารเคมีที่มีอยู่ใน ABCT (Advanced Materials)

สารเคมีที่เป็นวัตถุอันตราย ในการผลิตเรซิน ดังนี้

2. **Bisphenol A (BPA)** เป็นผลึกของแข็ง สีขาว หายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง เป็นสารก่อมะเร็งต่อระบบเลือด
3. **Epichlorohydrin (ECH)** เป็นของเหลวไม่มีสี กลิ่นฉุน หายใจเข้าไป จะทำให้ปวดศีรษะ หลอดลม อักเสบ สัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคือง เป็นแผลไหม้



## สารเคมีที่มีอยู่ใน ABCT (Advanced Materials)

สารเคมีที่เป็นวัตถุอันตราย ในการผลิตเรซิน



1. **Sodium hydroxide (NaOH)** โซเดียมไฮดรอกไซด์
  - ✓ ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ
  - ✓ หายใจลำบาก ระคายเคืองเนื้อเยื่อบริเวณจมูก คอ ระบบทางเดินหายใจ ลำคอ หรือกลืนลงเสียงบวมซึ่งอาจนำไปสู่การอุดตันของทางเดินหายใจส่วนบนหรือภาวะขาดอากาศหายใจได้
  - ✓ ผลกระทบต่อผิวหนัง แสบร้อนผิวหนัง ผิวหนังระคายเคือง ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงแสบแสบเป็นแผลลึก
  - ✓ ผลกระทบต่อหู ตา คอ และจมูก ระคายเคืองตา มีแผลที่กระจกตา หรือกระจกตาถูกทำลาย เล็บคอบอย่างรุนแรง แสบร้อนในจมูก ตา หู ริมฝีปาก หรือลิ้น
  - ✓ ผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหาร อาเจียน โดยอาจได้ประโยชน์ออกมาได้

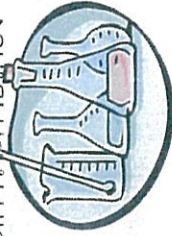


กลืนลำบากและมีน้ำลายไหลปาก คอ หลอดอาหาร และกระเพาะ

## สารเคมีที่มีอยู่ใน ABCT (Advanced Materials)

สารเคมีที่เป็นวัตถุอันตราย ในการผลิตเรซิน ดังนี้

2. **Bisphenol A (BPA)** เป็นผลึกของแข็ง สีขาว หายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง เป็นสารก่อมะเร็งต่อระบบเลือด
3. **Epichlorohydrin (ECH)** เป็นของเหลวไม่มีสี กลิ่นฉุน หายใจเข้าไป จะทำให้ปวดศีรษะ หลอดลม อักเสบ สัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคือง เป็นแผลไหม้



อุบัติเหตุ ที่เป็นส่วนหนึ่งจากสารเคมี



สัมผัสเรซินร้อน

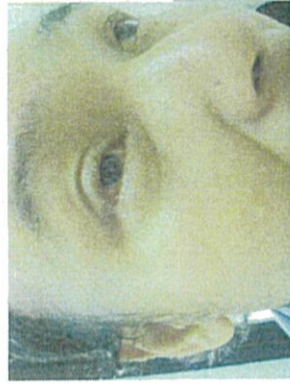


อุบัติเหตุ ที่เป็นสาเหตุหนึ่งจากสารเคมี



ผิวหนังไหม้

อุบัติเหตุ ที่เป็นสาเหตุหนึ่งจากสารเคมี



สารเคมีกระเด็นเข้าตา

## การรายงานและสอบสวน

### อุบัติเหตุ

กรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน จะต้องปฏิบัติตามระบบ ISO 45001 ดังนี้

1. Planning for Investigation (วางแผนสอบสวนอุบัติเหตุ)
2. Initial response (การตอบสนองของเบื้องต้น)
3. Forming Investigation Team (สร้างทีมสอบสวน)
4. Determine the facts (Gathering Information) (รวบรวมข้อมูล)
5. Determining the Key Factors (กำหนดปัจจัยสำคัญ)
6. Determining System to be strengthened (กำหนดระบบให้เหมาะสม)
7. Review of Corrective and Preventive Actions (ทบทวนการแก้ไขและป้องกัน)
8. Documentation and communication (เอกสารและการสื่อสาร)
9. Follow up and Verification (ติดตามผล)

## สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY ALARM)

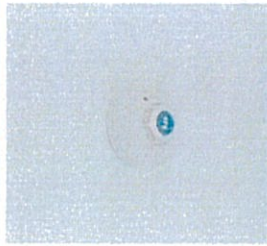


อุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station)

เมื่อเกิดเหตุคนที่อยู่ใกล้อุปกรณ์สามารถดึง หรือทุบกระจก

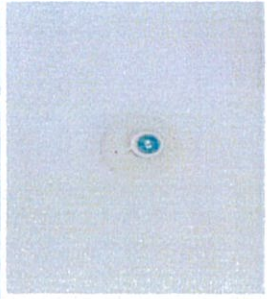


## สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY ALARM)



อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันที่เกิดจากเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งโดยมาก การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันก่อน จึงทำให้สามารถตรวจพบเพลิงไหม้ตั้งแต่การเกิดเพลิงไหม้ระยะแรก สามารถตรวจจับเหตุเพลิงไหม้ได้อย่างรวดเร็ว



อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) จัดเป็นอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ที่เป็นอุปกรณ์ตรวจจับค่าเอนโดของสัญญาณเตือนอัคคีภัย หรือ เรียกกันทั่วๆ ไปว่า อุปกรณ์เริ่มสัญญาณแบบอัตโนมัติ

## ถังดับเพลิง (Fire extinguisher)



ถังดับเพลิงชนิด  
น้ำยาโฟม (Foam  
Extinguishers)  
ใช้ดับเพลิงไหม้ประเภท

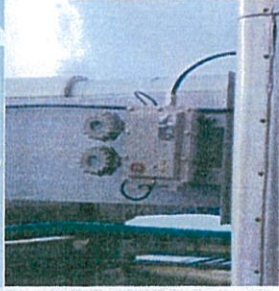


ถังดับเพลิงชนิดผง  
เคมีแห้ง (Dry  
Chemical  
Extinguishers) ใช้



ถังดับเพลิงชนิดก๊าซ  
คาร์บอนไดออกไซด์  
(Carbon Dioxide  
(CO2) Extinguishers)

## ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)



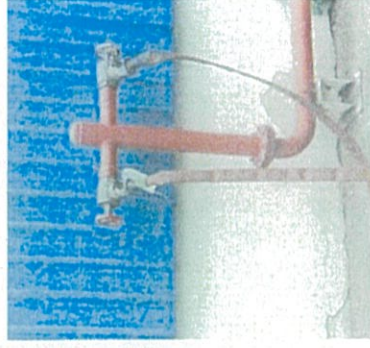
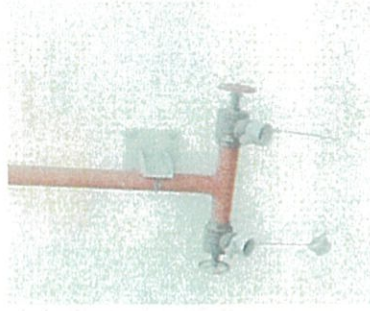
จะทำงานโดยอาศัยไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ซึ่งจะชาร์จอยู่ตลอด เพื่อให้พร้อมใช้งานทุกครั้งที่ไฟดับ EMERGENCY LIGHT เป็นไฟฉุกเฉินที่ให้แสงสว่างสำรองในหลายๆ ที่ต้องการ ซึ่งปกติแล้ว ไฟฉุกเฉินจะสว่างขึ้นมาโดยอัตโนมัติ

## ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ (Fire Protection System)





## หัวดับเพลิง (Fire hydrant)



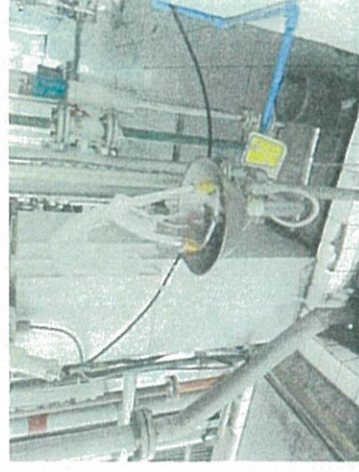
## ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet)



## ป้ายทางออกฉุกเฉิน emergency exit sign



## ฝักบัวอาบน้ำและล้างตาฉุกเฉิน (Emergency Shower & Eye wash)







## ทรายดูดซับสารเคมี (Leak/ Spill Absorbent)



## ปล่องผ้าวัดทิศทางลม (Wind Sock)



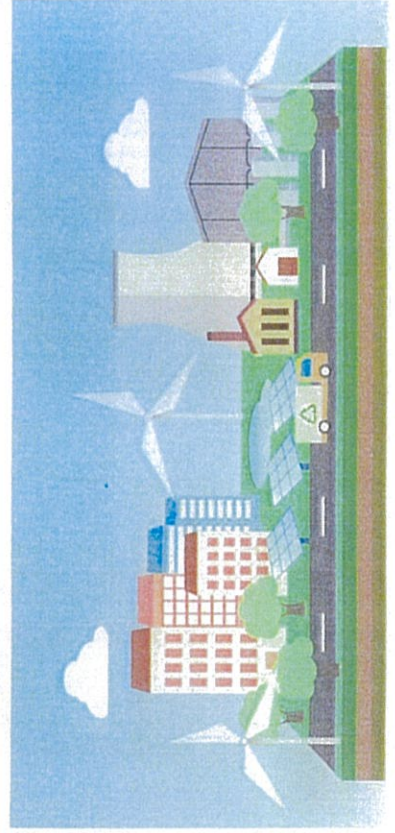
ใช้สำหรับตรวจสอบกระแสลมว่าพัฒนาจากทิศทางใด เวลาเกิดเหตุฉุกเฉินจะได้ไปยังจุดรวมพลที่อยู่นอก



## ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน

(ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM)

บริษัท อติชา เวิร์ด จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน แมททีเรียลส์)



## หัวข้อในการอบรม Agenda Training

การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน (ENVIRONMENTAL MANAGEMENT )

1.การจัดการของเสีย (Industrial Waste Management)

2.การจัดการมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Management)

3.การจัดการน้ำเสีย (Waste Water Management)





## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของกากของเสีย ขยะอันตรายที่ ABCD แบ่งออกเป็นกี่ประเภท?

บริษัท คลีนเทค เอนจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลที่เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. **ขยะทั่วไป** เช่น ขยะเศษอาหาร ขยะกระดาษ ขยะพลาสติก ขยะโลหะ เป็นต้น
2. **ขยะทั่วไป** เช่น ขยะเศษอาหาร ขยะกระดาษ ขยะพลาสติก ขยะโลหะ เป็นต้น
3. **ขยะอันตราย** เช่น ขยะสารเคมี ขยะสารพิษ ขยะสารกัดกร่อน เป็นต้น
4. **ขยะอันตราย** เช่น ขยะสารเคมี ขยะสารพิษ ขยะสารกัดกร่อน เป็นต้น
5. **ขยะอันตราย** เช่น ขยะสารเคมี ขยะสารพิษ ขยะสารกัดกร่อน เป็นต้น



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ ขยะทั่วไป?

1. ขยะทั่วไป เช่น ขยะเศษอาหาร ขยะกระดาษ ขยะพลาสติก ขยะโลหะ เป็นต้น



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ ขยะทั่วไป?

1. ขยะทั่วไป เช่น ขยะเศษอาหาร ขยะกระดาษ ขยะพลาสติก ขยะโลหะ เป็นต้น



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ ขยะทั่วไป?

2. ขยะทั่วไป เช่น ขยะเศษอาหาร ขยะกระดาษ ขยะพลาสติก ขยะโลหะ เป็นต้น





## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ

### ขยะอันตราย ?

3. ขยะอันตราย คือวัสดุอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต, วิศวกรรมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตราย, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ

### ขยะอันตราย ?

4. ขยะอันตราย คือ วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต, วิศวกรรมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตราย, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ขยะอันตราย

### แบบที่หนึ่งที่เรียกว่าขยะอันตราย ?

\* ถ้าเกิดลักษณะอันตราย (Hazardous waste) หมายถึงขยะที่เป็นอันตราย (การที่มีลักษณะอันตราย) หมายถึงขยะที่เป็นอันตราย (การที่มีลักษณะอันตราย) หมายถึงขยะที่เป็นอันตราย (การที่มีลักษณะอันตราย)



## การจัดการกากของเสีย (Industrial Waste Management)

### ประเภทของขยะ

### ขยะติดเชื้อ ?

5. ขยะติดเชื้อ หมายถึงวัสดุอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต, วิศวกรรมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตราย, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด, วัสดุอันตรายที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

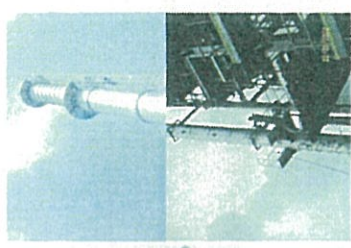
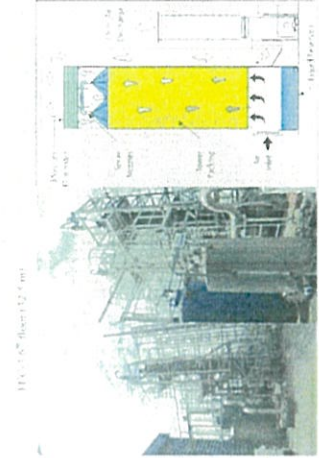




L. 0550015000000000 (Industrial Waste Management)



## 2. APPROXIMATION (Air Pollution Management)

[illegible]

### 3.โครงการบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Management)

#### ระบบบำบัดน้ำเสียโรงปูน (ETP)



### 3.โครงการบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Management)

#### ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน (ETP)

##### ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (DAF)



##### ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (ETP-1/2/3)

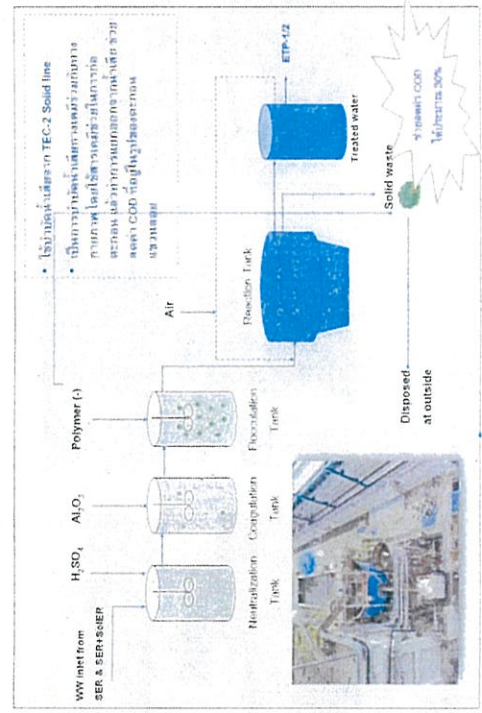


##### ระบบกลั่นกรอง (Belt press)



### 3.โครงการบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Management)

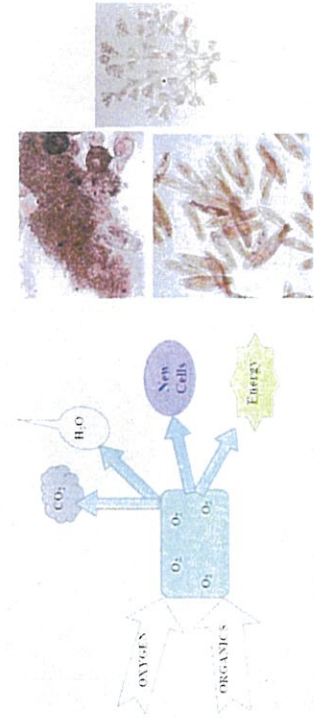
#### 1. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (DAF)



### 3.โครงการบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Management)

#### 2. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (ETP-1/2/3)

เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตสายเคเบิล (Cable Manufacturing) โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต



ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (ETP-1/2/3) ใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต

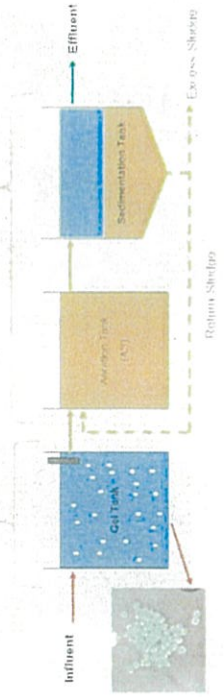


2. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 (ETP-1/2/3)

มีการเติมสารเคมีที่มีชื่อว่า "PVA Gel" ลงไปภายในถังเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาในสารเคมี และเป็นการย่อยสลายสารพิษที่มีในน้ำเสีย ทำให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่งขึ้น

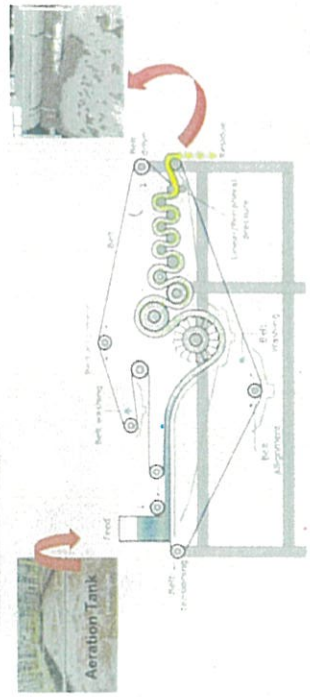
ประกอบด้วยถัง 2 ถัง คือ ถังเติมสารเคมี (Sediment Tank) และถังเติมสารเคมี (Sedimentation Tank) โดยถังเติมสารเคมี จะใช้เติมสารเคมีที่มีอยู่ในถังเติมสารเคมี ซึ่งจะทำการเติมสารเคมีลงไปในถังเติมสารเคมี ทำให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่งขึ้น

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Gel Tank + ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (AS)

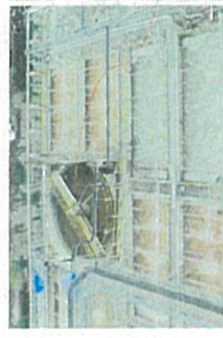


3. ระบบรีไซเคิลน้ำ (Bell Press)

ใช้เป็นการรีไซเคิลน้ำเสียที่มีอยู่ในถังเติมสารเคมี (Excess Sludge) ซึ่งนำไปใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 เพื่อใช้ในการเติมสารเคมี (Bell Filler) ลงในถัง 2 ถัง โดยถังเติมสารเคมีจะเติมสารเคมีลงไปในถังเติมสารเคมี และถังเติมสารเคมีจะเติมสารเคมีลงไปในถังเติมสารเคมี ซึ่งจะทำให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่งขึ้น



2. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 (ETP-1/2/3)

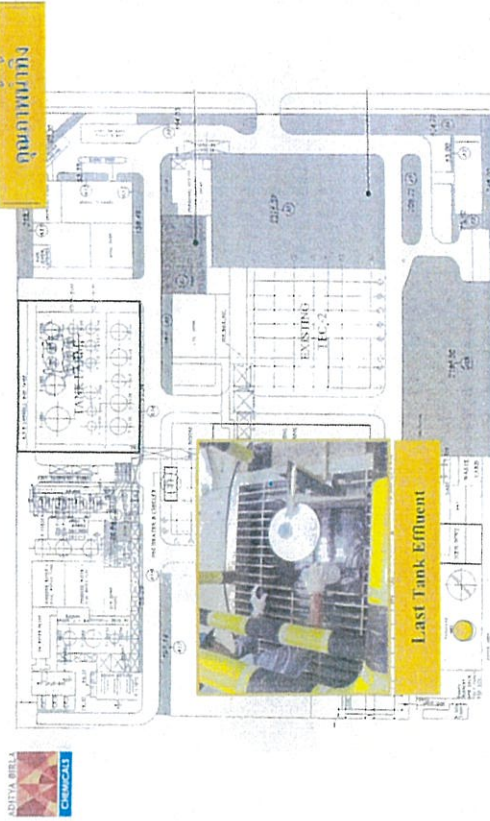


3. ระบบรีไซเคิลน้ำ (Bell Press)



ระบบบำบัดน้ำเสีย





คุณภาพน้ำ

Last Tank Effluent

ผลการตรวจวัด น้ำทิ้ง ค่า pH, Temperature, TSS, BOD, COD, Oil & Grease, Nitrate, Phenol  
 ตรวจพบค่าผิดปกติในบางจุด จึงได้ทำการติดตั้งระบบตรวจวัดอัตโนมัติ 45/2541 เพื่อตรวจสอบค่า pH  
 ในกระบวนการบำบัดน้ำทิ้ง และแจ้งเตือนเมื่อค่าผิดปกติ (แบบดูค่าการควบคุมแบบเรียลไทม์)

# COD online



Sampling pump at Effluent

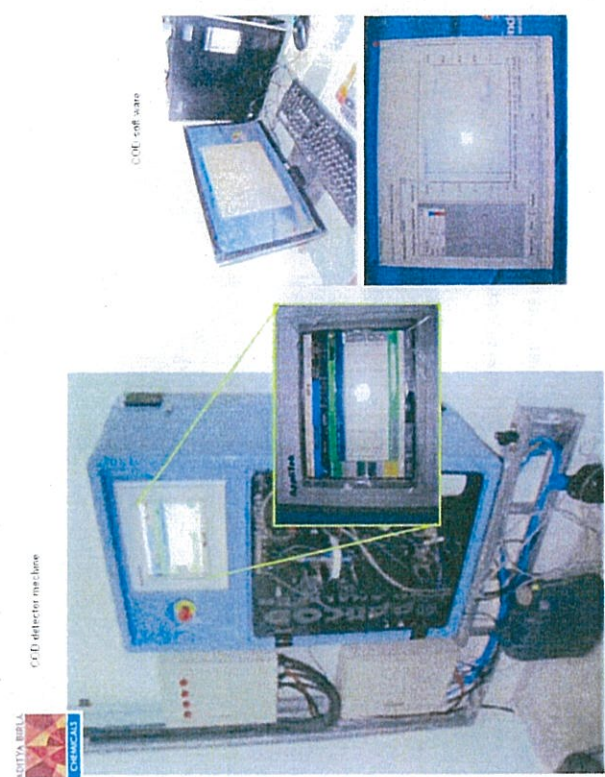
Flow rate detector

Flow rate meter



Sampling pump at Effluent

PIH meter



COD detector machine

COD web site



ADITYA BIRLA



## ภาคผนวก 11ข

กิจกรรมवलชนสัมพันธ์

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568



## Support 240-liter garbage bin to Royal Thai Marine Corps

3.7.2025



1

## Offering candle & cleaning equipment to other temples nearby our factory on Buddhist Lent's Day 2025

7-8.7.2025



2



Plantation @ Nern Sam Rae Community Forest

22.7.2025



3

Support budget & Soft Drinks to other communities in order to arrange  
cleaning activity on H.M.King Maha Vajiralongkorn's Birthday

28.7.2025



4



Support budget & Soft Drinks to other communities in order to arrange  
cleaning activity on H.M.King Maha Vajiralongkorn's Birthday

28.7.2025



5

Social Dialogue with Ban Payoon School

6.8.2025



6



# Donated used plastic bottle & cloths to Kod Hin Temple

7.8.2025



# Plantation with community on occasion Mother's Day 2025

11.8.2025



Support budget & Soft Drinks to other communities in order to arrange  
cleaning activity on H.M.Queen Sirikit The Queen Mother's Birthday & Mother's Day  
12.8.2025



9

Supported soft drinks to communities in order to arrange Sport Day 2025

11 SEP 2568



10



12 SEP 2025



11

12 SEP 2025

Before

After (12 days ago..)



12

## Thank you for your CSR volunteer!!

| No. | Dept               |
|-----|--------------------|
| 1   | Production Phase 1 |
| 2   | Production Phase 2 |
| 3   | RD Recyclamine     |
| 4   | Safety             |
| 5   | MM                 |
| 6   | Mechanical         |
| 7   | Civil              |
| 8   | Instrument         |
| 9   | Sample Packing     |
| 10  | HR                 |



13

Supported soft drinks to Maptaphut City Municipality in order to arrange safety road & Plantation

16 SEP 2025



14



20 SEP 2025



15

## Retirement Party for Mr.Yuvraj Patil / President

September 29 , 2025



16

6.10.2025



17

7 ตุลาคม 2568



18



Support Thai Dressing for activity on Buddhist Lent's Day

สนับสนุนการแต่งกายชุดไทยสำหรับกิจกรรมทำบุญตักบาตรเนื่องในวันออกพรรษาแก่ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่  
8.10.2025



Arranged snack for Sport Day of Ban Payoon School activity

สนับสนุนขนมทานเล่นให้นักเรียนโรงเรียนบ้านพูน สำหรับกิจกรรมการแข่งขันกีฬาภายใน “พูนเกมส์”  
9.10.2025



10.10.2025



21

10.10.2025



22



17.10.2025



ร่วมทำบุญทอดกฐินสามัคคีแก่วัดต่างๆ

12-31.10.2025



ร่วมสนับสนุนงบประมาณ , ของรางวัล และน้ำดื่ม แก่ชุมชนต่างๆ เนื่องในเทศกาลลอยกระทง ประจำปี 2568  
3-5 Nov 2025



25

ร่วมสนับสนุนงบประมาณ , ของรางวัล และน้ำดื่ม แก่ชุมชนต่างๆ เนื่องในเทศกาลลอยกระทง ประจำปี 2568  
3-5 Nov 2025



26



Arranged drinking water to Rayongwittayakom Nikomuttasahakam School in order to organize Sport Day

สนับสนุนน้ำดื่มให้กับโรงเรียนระยองวิทยาคม นิคมอุตสาหกรรม เพื่อการจัดกิจกรรมการแข่งขันกีฬาประจำปีของโรงเรียน

28.10.2025



27

Arranged drinking water to Camillian Social Center – Relife Center for People living with HIV (PLWH)

In order to organize Run for Kids Project

สนับสนุนน้ำดื่มให้กับคามิลเลียน โซเชียล เซนเตอร์ ระยอง - ศูนย์ช่วยเหลือคนอาถาและผู้ติดเชื้อเอชไอวี

29.10.2025



28

7.11.2025



29

สนับสนุนงบประมาณในการจัดทำโครงการอบรมรายงานข่าวเชิงรุกขณะเกิดภัยพิบัติในพื้นที่ข่าว สื่อปลอดภัยจากการทำงาน

19.11.2025



30



30.10.2025



Happy Retirement!



31

27.11.2025



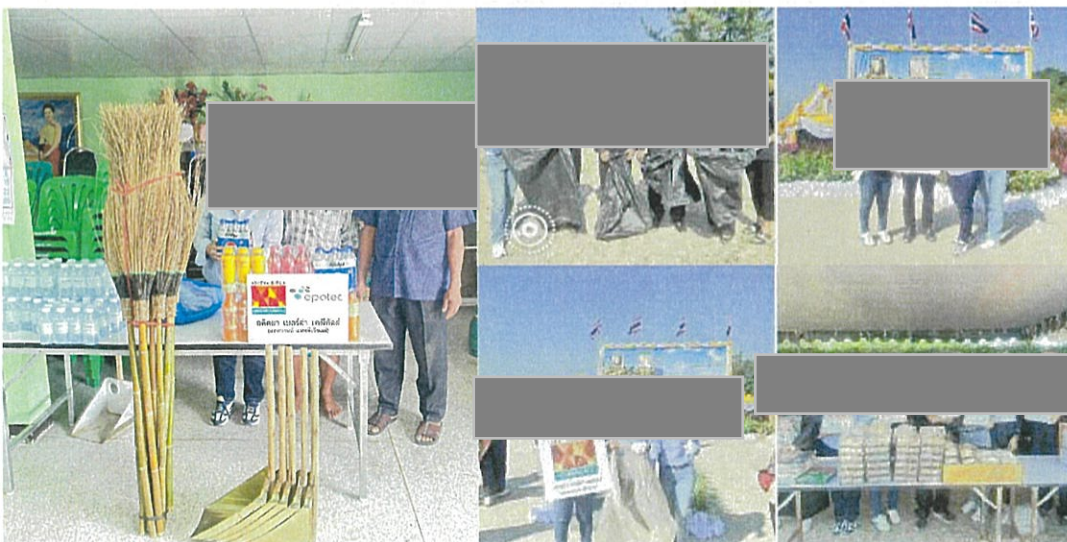
32



19.12.2025



4.12.2025





## Participated & Supported Elder Club Activity @ Mapka Samnak Ai Ngon Community

9.12.2025



35

## Support New Year Gift to Rayong Child Welfare For Girls

19.12.2025



36





## ภาคผนวก 12ข

เอกสารการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย  
ในการทำงานระดับหัวหน้างาน





ABG Intermediates (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok Office: 661167, Mahachulalongkornrajavidyalaya Building, 10<sup>th</sup> floor, Phatchai Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand.

Tel: +66 (0) 2 2535031-33 Fax: +66 (0) 2 253-5030

Factory: Mae Ta Phut Industrial Estate, No. 21, I-5 Road, Tambon Mae Ta Phut, Amphur: Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand.

Tel: +66 (0) 36 020167

ประกาศ ที่ 001/2566

### เรื่อง แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียท์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่อง การกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ฉบับลงวันที่ 17 มิถุนายน 2565 นั้น บริษัทฯ จึงขอประกาศแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร ระดับหัวหน้างาน และระดับวิชาชีพ โดยมีรายชื่อและหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ดังต่อไปนี้

#### 1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- 1) กำกับดูแลเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับซึ่งอยู่ในบังคับบัญชาของตน
- 2) เสนอแผนงานหรือโครงการด้านความปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อนายจ้าง
- 3) ส่งเสริม สนับสนุน และติดตามการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ให้เป็นไปตามแผนงานหรือโครงการ เพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับสถานประกอบการ
- 4) กำกับดูแล และติดตามให้มีการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ของลูกจ้างตามที่ได้รับรายงานหรือตามข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานคณะกรรมการความปลอดภัย หรือหน่วยงานความปลอดภัย

#### 2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน

นายบรรณสิทธิ์ ปัญญาจันทร์ ตำแหน่ง ASSISTANT SHIFT CONTROLLER

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- 1) กำกับดูแลลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบ ให้ปฏิบัติตามคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ
- 2) วิเคราะห์งานในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อค้นหาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้น จากการทำงาน โดยอาจร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ



Innovating Epoxies for a Better World



ABG Intermediates (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok Office: 688/167, Mahachulalongkornrajavidyalaya Building, 16<sup>th</sup> Floor, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand.

Tel: +66 (0) 2 2535031-33 Fax: +66 (0) 2 253-5030

Factory Map To Phut Industrial Estate, No. 2/1, 1-5 Road, Tambon Map To Phut, Amphur Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand.

Tel: +66 (0) 38 020167

- 3) จัดทำคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ เพื่อเสนอคณะกรรมการความปลอดภัยหรือนายจ้าง แล้วแต่กรณี และทบทวนคู่มือดังกล่าวตามที่นายจ้างกำหนด โดยนายจ้างต้องกำหนดให้มีการทบทวนอย่างน้อยทุกหกเดือน
  - 4) สอนวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องแก่ลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในการทำงาน
  - 5) ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ก่อนลงมือปฏิบัติงานประจำวัน
  - 6) กำกับดูแลการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของลูกจ้างในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
  - 7) รายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้างต่อนายจ้าง และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ สำหรับสถานประกอบการที่มีหน่วยงานความปลอดภัย ให้แจ้งต่อหน่วยงานความปลอดภัยทันทีที่เกิดเหตุ
  - 8) ตรวจสอบหาสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค ระดับเทคนิคขั้นสูง หรือระดับวิชาชีพ และรายงานผลการตรวจสอบรวมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาค่อนายจ้าง เพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ซ้ำซ้ำ
  - 9) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน
  - 10) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่น ตามที่นายจ้างหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหารมอบหมาย
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

นางสาววชิรากรรณ์ พุ่มกะฐิน ตำแหน่ง Safety Officer

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบและเสนอแนะให้นายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 2) วิเคราะห์งานเพื่อชี้แจงอันตราย และกำหนดมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัยเสนอค่อนายจ้าง
- 3) ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 4) วิเคราะห์แผนงานหรือโครงการ และข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่าง ๆ และเสนอแนะมาตรการความปลอดภัยในการทำงานค่อนายจ้าง



Innovating Epoxies for a Better World





ABG Intermediates (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok Office: 60W167, Mahalun Plaza Building, 16<sup>th</sup> floor, Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10110, Thailand

Tel: +66 (0) 2 2535031-33 Fax: +66 (0) 2 253-6030

Factory: 163/1 Th. Phat Industrial Estate No. 2/1, 1-5 Road, Thungyai Map To Phat, Amphur Muang Rayong, Rayong 21150, Thailand  
Tel: +66 (0) 38 020157

- 5) ตรวจสอบการปฏิบัติงานของสถานประกอบการให้เป็นไปตามแผนงาน โครงการ หรือมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน
- 6) แนะนำให้ลูกจ้างปฏิบัติตามคู่มือว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ
- 7) แนะนำฝึกสอน และอบรมลูกจ้าง เพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- 8) ตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือดำเนินการร่วมกับบุคคล หรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียน หรือได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 9) เสนอแนะต่อนายจ้างเพื่อให้มีการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสม กับสถานประกอบการ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- 10) ตรวจสอบหาสาเหตุ และวิเคราะห์การประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้าง และรายงานผลการตรวจสอบ รวมทั้งเสนอแนะ แนวทางการแก้ไขปัญหาค่อนายจ้างเพื่อป้องกันการเกิดเหตุโดยไม่ชักช้า
- 11) รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงาน และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้างเสนอค่อนายจ้าง
- 12) ให้ความรู้ และอบรมด้านโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดลอมแก่ลูกจ้างก่อนเข้าทำงาน และระหว่างทำงาน เพื่อทบทวนความรู้อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- 13) ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ขอแสดงความนับถือ



ตำแหน่งเรียน : 1) ผู้จัดการแผนก

2) คติบอร์คบริษัท



Innovating Epoxies for a Better World

ADITYA BIRLA



## ภาคผนวก 13ข

แบบฟอร์มบันทึกการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่โครงการ



| <b>แบบการรายงานอุบัติเหตุ</b><br><b>Incident Information Report</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | F-60 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
| <b>ส่วนที่ 1 กรอกโดยหัวหน้างาน / Part 1 Prepare by supervisor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| วันที่เกิดเหตุ / Date of incident : _____ เวลา / Time : _____ สถานที่ / Location : _____ ชั้น / Floor : _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>ประเภทของเหตุการณ์ / Type of incident</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย<br/>/ Injury or ill health           </div> <div> <input type="checkbox"/> ทรัพย์สินเสียหาย<br/>/ Property damage           </div> <div> <input type="checkbox"/> Property damaged<br/> <input type="checkbox"/> Chemical Leak Quantity _____ kgs.           </div> <div> <input type="checkbox"/> เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ<br/>/ Near miss           </div> <div> <input type="checkbox"/> Unsafe Act.<br/> <input type="checkbox"/> Unsafe Con.           </div> </div> |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>ส่วนที่ 2 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ / How the incident occurred :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>การแก้ไขเบื้องต้นที่ได้ดำเนินการ / Immediately correction :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>พิจารณาให้ดำเนินการเดินเครื่อง หรือปฏิบัติงานต่อได้ ระบุเหตุผล / Considering to start operations :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| ลงชื่อ / Sign _____ Manager Area                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>ส่วนที่ 3 กรณีมีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย / Part 2 In case of Injury or ill health</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| ที่<br>No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ชื่อผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย<br>/ Name and surname | รหัสพนักงาน<br>/ Employee no. | แผนก<br>/ Department | กะ<br>/ Shift                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ลักษณะการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย<br>/ Symptoms |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>ความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย</b><br><b>/ Injury or ill health severity</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |                               |                      | <b>ข้อมูลการรักษาพยาบาล</b><br><b>/ First aid information</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |      |
| <input type="checkbox"/> หยุดงาน / Lost time _____ วัน / Days<br><input type="checkbox"/> สูญเสียอวัยวะ คือ / Lost of organ is : _____<br><input type="checkbox"/> เสียชีวิต / Fatal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |                               |                      | <input type="checkbox"/> กลับเข้าทำงาน / Back to duty [ Date : _____ Time : _____ ]<br><input type="checkbox"/> ส่งกลับบ้าน / Send to residence<br><input type="checkbox"/> นอนพักรักษาพยาบาล / Sleep in first aid room<br><input type="checkbox"/> ส่งโรงพยาบาล / Hospital referred ระบุเหตุผล : _____<br><input type="checkbox"/> อื่นๆ / Other _____ เช่น เบื้องต้น, X-Ray เป็นต้น |                                            |      |
| <b>ระดับความรุนแรง / Severity Level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <input type="checkbox"/> S1 : Low Severity [บาดเจ็บเล็กน้อย หรือไม่หยุดงาน / ความเสียหาย น้อยกว่า 10,000 บาท]<br><input type="checkbox"/> S2 : Moderate Severity [บาดเจ็บปานกลางถึงขั้นโรงพยาบาล หรือหยุดงาน 1-3 วัน / ความเสียหาย มากกว่า 10,000 ถึง 100,000 บาท]<br><input type="checkbox"/> S3 : High Severity [บาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิต หรือหยุดงานมากกว่า 3 วัน / ความเสียหาย มากกว่า 100,000 บาท]                                                                                                                                                                                     |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| <b>ลงชื่อ/ Sign _____</b><br><b>( _____ )</b><br><b>ตำแหน่ง / Position : _____</b><br><b>แผนก / Department : _____</b><br><b>วันที่ / Date : _____</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                               |                      | <b>ลงชื่อ/ Sign _____</b><br><b>( _____ )</b><br><b>ตำแหน่ง / Position _____</b><br><b>แผนก / Department _____</b><br><b>วันที่ / Date _____</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |      |
| ผู้รายงานแจ้งให้ผู้จัดการของตนเองทราบใน 24 ชั่วโมง และส่งต้นฉบับให้ผู้จัดการเซ็นแล้ว ส่งไปเก็บที่แผนกความปลอดภัย /<br>Reporter informs his Manager within 24 Hr. and send written F60 to his Manager for signature, then send to SHE department                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |
| REVISION DATE: 27.08.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |                               |                      | REVISION NO: 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |      |



## ภาคผนวก 14ข

แผนฉุกเฉินร่วมกับบริษัท อิติตยา เบอรัลล่า เคมีคัลส์  
(ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
โดยแบ่งเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉินได้ 3 ระดับ





ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS) MAP TA PHUT , RAYONG , THAILAND

# แผนปฏิบัติการ ภาวะฉุกเฉิน

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| Prepared by | Reviewed by | Approved by |
| Date:       | Date:       | Date:       |

## 1.ความเป็นมา

การเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัย หรือเหตุฉุกเฉินของโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละครั้งก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมและภาพลักษณ์ชื่อเสียง จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการความเสี่ยง ปลอดภัยที่เป็นมาตรฐาน การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติภารกิจเพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านความ ปลอดภัยให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมทั้งบนบกและทางน้ำ จักรวรรดิไทย เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง และต้องมีการประสานความร่วมมือในการดำเนินการด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ ความรู้ และใช้ทรัพยากรในการลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ ร่วมมือในการติดต่อสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ประชาสัมพันธ์แผนปฏิบัติการภาวะ ฉุกเฉินลดผลกระทบ ครอบคลุมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.2550 และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและ วัตถุอันตราย จักรวรรดิไทย พ.ศ.2556 ซึ่งเป็นแผนหลักในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจากอุบัติเหตุ สารเคมี ในพื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรม และโรงงานท่าเรือ เพื่อให้อุตสาหกรรมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ทบทวนปรับปรุงแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตราย แผนปฏิบัติการภาวะ

## 2.วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ การลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ การเกิดเหตุการณ์ผิดปกติและ หรือเกิดเหตุฉุกเฉิน สำหรับกรณีฉุกเฉินอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมทั้งบนบกและทางน้ำ (Adaptaphat Complex) เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ความเป็นกลางความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

- 1) เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ การลดโอกาสการเกิดเหตุการณ์ผิดปกติและหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน (To be used as a guideline for practice response to the situation in the abnormal event and /or emergency case).
- 2) เพื่อป้องกัน/ลดโอกาสการลุกลามของสถานการณ์ (To prevent/ reduce opportunity of severity situation).
- 3) เพื่อกำหนดหน้าที่ของพนักงานทุกคนในการ/เหตุการณ์ (To prepare personal role for response emergency).
- 4) เพื่อการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุฉุกเฉิน หรือผู้ประสบเหตุฉุกเฉิน (To do rescue and first aid patient in emergency).

5) เพื่อการฟื้นฟูปรับปรุงสถานที่เกิดเหตุให้กลับสู่สภาพปกติ (To recover and improve site back to normal situation).

### 3. ขอบเขต / Scope

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน บริษัท อติธยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (เอตวานซ์ แมททีเรียลส์) จำกัด นี้กำหนดขึ้น เพื่อให้ใช้ในปีปฏิบัติการเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่เกิดขึ้น หรือเกี่ยวข้องกับบริษัทซึ่งเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน สภากรรมการมีหน้าที่รับผิดชอบแก้ไขอย่างเร่งด่วน อาทิ เช่น

- 3.1 Fire or explosion (กรณีเหตุเพลิงไหม้ หรือเกิดการระเบิด)
- 3.2 Hazardous chemical/ Non- hazardous chemical leak (สารเคมีอันตราย/ไม่อันตราย หรือแก๊สรั่วไหล)
- 3.3 Hazardous chemical/ Non- hazardous chemical tank collapse (กรณีเกิดเหตุถังเก็บสารเคมีล้ม)
- 3.4 Emergency case affect from neighbor (กรณีเกิดเหตุจากโรงงานข้างเคียงที่มีผลกระทบต่อโรงงาน)
- 3.5 Natural disaster (Storm, Water flooding, Earthquake) (กรณีเกิดภัยธรรมชาติ เช่น ภัย น้ำท่วม แผ่นดินไหว)
- 3.6 Relief and restore plan แผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟู
- 3.7 Rehabilitation and restore of environment การฟื้นฟูและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

### 4. นิยามศัพท์ / Definition

- 4.1 ภัย (Hazard) หมายถึง สถานการณ์หรือสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย อันส่งผลกระทบบ่อ การบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือทรัพย์สิน สังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายถึงภัยธรรมชาติ ภัยที่เกิดจากกิจกรรมหรือของมนุษย์ และภัยจากเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4.2 อุบัติการณ์ (Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดหรือวางแผนไม่ได้
- 4.3 เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal) หมายถึง อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำงานของโรงงานในระดับที่ไม่ได้ความเข้าใจผิด และ/หรือความผิดปกติของโรงงานข้างเคียง ชุมชน ราชการ หรือสื่อ

ภาพท้ายเนื้อเรื่อง ของ กอ. เช่น เหตุการณ์เหมัน เียนคัง หวันคำ แสงสว่าง ความร้อน น้ำเสีย/สารเคมีล้นลง สาธารณะ เหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อสาธารณะที่ปรากฏซึ่งทำให้เกิดเหตุการณ์อื่น แต่ส่งผลกระทบต่อ กับเจ้าหน้าที่หรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4.4 ภาวะฉุกเฉิน (Emergency) หมายถึง อุบัติการณ์ที่มีอันตรายหรือสถานการณ์อื่นที่อันตรายสูงที่เกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม หรือเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะปกติได้ในเวลาอันจำกัด เช่น เพลิงไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น

4.5 กอ. (EAT) หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.6 ศูนย์ฝ่ายระวังและความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring Control Center: EMCC) หมายถึง ศูนย์ฝ่ายระวังและความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม เป็นศูนย์ที่รวบรวมข้อมูล ทางด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

4.7 ศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินและกระจายข่าว (Emergency Incident Command Center: EIC) หมายถึง ศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินและกระจายข่าว เป็นศูนย์ฝ่ายระวังและติดตามผลกระทบความปลอดภัยและด้านสิ่งแวดล้อมว่าเป็นศูนย์บัญชาการตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉิน ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด

4.8 ศูนย์สื่อสารประสานงานของนิคมอุตสาหกรรม หมายถึง ศูนย์สื่อสารและประสานงาน ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่และสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมดับเบิลเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอ แอล ศูนย์ประสานงานและอำนวยความสะดวกในการเดินเรือ (N/WS) เป็นต้น

4.9 ผู้บัญชาการเหตุการณ์/ผู้อำนวยการ (IC: Incident Commander) หมายถึง ผู้ว่าราชการจังหวัด (ผู้อำนวยการจังหวัด) นายอำเภอ (ผู้อำนวยการอำเภอ) นายกเทศมนตรี / นายก อบต. (ผู้อำนวยการท้องถิ่น) (ผู้อำนวยการจังหวัด)

4.10 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (EO: Emergency Director) หมายถึง ผู้อำนวยการสูงสุดของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมและอำนวยความสะดวกในการควบคุมเหตุการณ์ ร่วมกับ ED ของโรงงาน/สภาประกอบ การ และหรือ ผู้อำนวยการท้องถิ่น/อำเภอ/จังหวัด ตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายจังหวัดระยอง

4.11 ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC: On-scene Commander) หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ควบคุมเหตุการณ์หรือสนับสนุนช่วยเหลือในการจะงัดเหตุ ณ จุดเกิดเหตุของโรงงาน/สถานที่ประกอบ การ

4.12 ผู้ควบคุมสิ่งการร่วม (Unified Command) หมายถึง ผู้บริหารหรือหัวหน้าหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย (Emergency Service Unit) ซึ่งได้นำทรัพยากรและกำลังเพิ่มปฏิบัติการในการตอบโต้ร่วมกับ OC พื้นที่ ตามคำสั่ง



หรือคำร้องขอของ OC ED หรือ IC เพื่อทำหน้าที่ร่วมกันในการควบคุมสิ่งกีดขวางและประสานงานกับทีมปฏิบัติการของตนเอง ตามภารกิจและความเร่งด่วนที่ได้รับมอบหมายจาก OC

4.13 ผู้ประสานงาน (WC: Mutual Aid Coordinator) หมายถึง เจ้าหน้าที่ กบอ.หรือผู้ ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานสนับสนุนในการรวบรวมข้อมูลการสนับสนุน และช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ

4.14 FC (Fire Chief) หมายถึง ผู้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าชุดดับเพลิง ทำหน้าที่ควบคุมบัญชาการและสั่งการหัวหน้าชุดดับเพลิงในที่เกิดเหตุ โดยปฏิบัติภายใต้คำสั่งของ OC

4.15 FL (Fire Leader) หมายถึง ผู้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าพนักงานดับเพลิง ทำหน้าที่ควบคุม พนักงานดับเพลิง โดยรับคำสั่งจาก FC

4.16 FT (Fire Team) หมายถึง ทีมดับเพลิงปฏิบัติการ ทำหน้าที่ดับเพลิง ภายใต้คำสั่งจาก FL

4.17 PMC (Plant Manager Club) หมายถึง ชมรมผู้จัดการโรงงานที่มีคุณสมบัติครบถ้วน ที่ขึ้นทะเบียนกับสมาคมและใกล้เคียง

4.18 MPRT (Map Ta Phut Public Relation) หมายถึง ชมรมประชาสัมพันธ์กลุ่มโรงงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดและใกล้เคียง

4.19 EMAC (Emergency Mutual Aid Group) หมายถึง กลุ่มความร่วมมือช่วยเหลือ กรณีฉุกเฉิน ซึ่งเป็นการรวมตัวของทีมดับเพลิงในกลุ่มโรงงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดและ ใกล้เคียง

4.20 ESEC (HSE Safety and Environmental Club) หมายถึง ชมรมความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมระดับลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)

4.21 การแจ้ง หมายถึง การติดต่อเพื่อบอกกล่าวถึงที่เกิดขึ้นผ่านทางช่องทางที่มีหรือสะดวกที่สุด เช่น การแจ้งโดยผ่านทางวิทยุสื่อสาร สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีข่าวด่วน โทรศัพท์ โทรสารจะหมายอิเล็กทรอนิกส์ ข้อความทางอิเล็กทรอนิกส์ (SMS) LINE ระบบเคาะประกาศ อย่างหนึ่งอย่างใดหรือมากกว่าเพื่อให้ผู้รับแจ้งทราบ

4.22 การรายงาน หมายถึง การบอกกล่าวหรือขอข้อมูลในสิ่งที่เกิดขึ้นผ่านทางช่องทาง และด้วยวิธีการที่กำหนดอย่างมีรูปแบบ เช่น เอกสารรายงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

4.23 ผู้ประกอบการขนส่ง หมายถึง ผู้ที่ทำการขนส่งวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ หรือภาควัตถุอันตราย หรือผู้ขนส่งวัสดุอันตรายให้กับโรงงาน หรือผู้ประกอบการ หรือบริษัทหรือหน่วยงานที่มีขอบเขตและการประกอบการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมระดับลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเอเซีย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมระดับลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

4.24 วิทยุสื่อสารระบบทวิทิศทาง (two-way mobile) หมายถึง วิทยุสื่อสารที่ บจ.แม่กลอง โทรคมนาคม เป็นผู้ให้บริการในการให้สัญญาณเพื่อความปลอดภัยในการประสานงานกับในการที่เกิดการฉุกเฉิน และ กบอ. ใช้เป็นช่องทางในการประกาศข่าว หรือให้ความช่วยเหลือและแจ้งเหตุต่าง ๆ ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมที่มีมาบตาพุด จังหวัดระยอง

4.25 DCS Control Room (CTR) หมายถึง ห้องควบคุมโทรเลข/ ห้องควบคุมการผลิตของโรงงาน

4.26 First Aid Team หมายถึง ทีมปฐมพยาบาลผู้ป่วยในการฉุกเฉิน

4.27 Rescue Team (RT) หมายถึง ทีมช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4.28 Support Team (ST) หมายถึง ทีมสนับสนุนในการฉุกเฉิน

4.29 Traffic Team (TT) หมายถึง ทีมควบคุมการจราจรในโรงงานในการฉุกเฉิน

4.30 Roll Caller หมายถึง ทีมตรวจนับรายชื่อผู้ที่อยู่ในโรงงาน เพื่อตรวจสอบคนสูญหาย

4.31 Shut down Team Leader หมายถึง หัวหน้าทีมพนักงานหรือควบคุมการผลิตของโรงงาน (Boatd man) ดำเนินการหยุดการผลิตเป็นลำดับ/อย่างปลอดภัย

4.32 Power cut-off Team หมายถึง ทีมพนักงานหรือผู้ได้รับมอบหมายของโรงงานของบริษัท เพื่อทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้า ในระดับพื้นที่ของโรงงานในการฉุกเฉิน

4.33 Utility Team หมายถึง ทีมควบคุมระบบสาธารณูปโภค เพื่อทำหน้าที่ดูแลระบบน้ำดับเพลิงและระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ปั่นลม HMI Heater และท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (NG) ที่เป็นเชื้อเพลิง (fuel)

4.34 Vehicle Team หมายถึง ทีมจัดหาและควบคุมยานพาหนะขนย้ายคน/ สิ่งของในการฉุกเฉิน

4.35 Outside Inspection Team (OIT) หมายถึง ทีมตรวจสอบผลกระทบในการฉุกเฉิน

4.36 ขอนเสียบัตถุ หมายถึง เป็นวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟ สารกัดกร่อน เกิดปฏิกิริยาลำบาก มีสารซึ่งปะปนหรือมีสารที่ละลาย เชื้อเพลิงคุณภาพ หรือภาชนะที่ก่อให้เกิดจากการผลิต หรือจากระบบบำบัดน้ำเสีย

### 5. มาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน และภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้สามารถบริหารจัดการเหตุการณ์สอดคล้องกับกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมที่มีมาบตาพุด สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการในการฉุกเฉินด้านความปลอดภัยและวัตถุอันตรายจังหวัดระยอง และสอดคล้องกับลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจึงกำหนดระดับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่มีความรุนแรงของการฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

7.1 เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal) หมายถึง อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโรงงานในระดับที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิด และ/หรือความเดือดร้อนรำคาญต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ราชการ หรือสภาพท้องถิ่นของชุมชนละแวกใกล้เคียง เช่น เสียงดัง ครึกครื้น แสงสว่าง ความร้อน น้ำเสีย หรือเหตุการณ์ที่ปรากฏชัดเจน แต่ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ หรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

7.2 ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 1 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการหรือตามเส้นทางขนส่งหรือ แนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ *สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้* ยกเลิกและเตรียมอุปกรณ์ อุปกรณ์ของโรงงาน หรือพื้นที่ที่ไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ

7.3 ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการ หรือตามเส้นทางขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ *ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้* ย้ายย้ายกำลังคนและเครื่องมือ อุปกรณ์ของโรงงานที่ได้รับแผนเตรียมการไว้ และเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ ซึ่งต้องร้องขอรับ *อำนวยการ สนับสนุนทรัพยากรในการควบคุมเหตุการณ์โดยเร็ว* ซึ่งมีขีดจำกัดที่จำกัดไว้ หรืออาจร้ายแรงมากขึ้น *อุตสาหกรรมระดับ 3 หรือสำนักงานทรัพยากร*

7.3 ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการ หรือตามเส้นทางขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ *ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้* ย้ายย้ายกำลังคนและเครื่องมืออุปกรณ์ของโรงงานที่ได้รับแผนเตรียมการไว้ และเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ ซึ่งต้องร้องขอรับ *อำนวยการ สนับสนุนทรัพยากรในการควบคุมเหตุการณ์โดยเร็ว* ซึ่งมีขีดจำกัดที่จำกัดไว้ หรืออาจร้ายแรงมากขึ้น *อุตสาหกรรมระดับ 3 หรือสำนักงานทรัพยากร*

6. ภาวะฉุกเฉินที่เกิดเหตุร้ายแรงผิดปกติและ/หรือเกิดภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 1  
บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1) ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งและควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและ/เหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มที่ถึงความสามารถ พร้อมทั้งแจ้งให้เจ้าหน้าที่

สถานการณ์ภัยพิบัติด้านนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์สำรวจและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ตามช่องทางที่กำหนด ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยให้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉิน เบื้องต้น ตามที่ กบอ.ก ทนด

2) แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างตามหลักการสื่อสารและแจ้งเตือน หลังจากได้แจ้งมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์สำรวจและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว

บทบาทความรับผิดชอบของ กบอ.

1) ศูนย์สำรวจและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สำรวจประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ / ภาวะฉุกเฉิน เบื้องต้น และจะคอยถ่ายทอดข้อมูลให้เจ้าหน้าที่เวรอำนาจการพื้นที่ หรือทำหน้าที่ติดตามสำรวจเหตุการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆจากบริเวณที่ก่ออยู่ และแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างตาม *ส่งการสื่อสารและแจ้งเตือน* ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที หลังจากได้รับแจ้งเหตุ

2) เจ้าหน้าที่เวรอำนาจการหรือผู้ได้รับมอบหมาย จะต้องตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ เพื่อร่วมประเมินสถานการณ์และสื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบที่ได้รับแจ้งเหตุ ตลอดจนมีหน้าที่ติดตามสถานการณ์โดยประสานงานกับผู้ดูแลของโรงงานที่เกิดเหตุ เพื่อประเมินสถานการณ์และเตรียมการประสานงานในการสนับสนุนช่วยเหลือ พร้อมทั้งรายงานความคืบหน้าและดำเนินการตามผู้ดำเนินการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือผู้อำนวยการสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย อย่างต่อเนื่อง

6.2 ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 2

บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1) ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งการฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มที่ถึงความสามารถ พร้อมทั้งรายงานเหตุการณ์และขอความช่วยเหลือมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์สำรวจและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) พื้นที่ที่มีการเกิดได้ แต่ต้องไม่เกิน 10 นาที โดยให้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉินตามที่ กบอ.ก ทนด



2) แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ตาม ฝัการสื่อสารและแจ้งเตือนหลังจากแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และ ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว

3) ให้ ED ของโรงงาน/สถานประกอบการรายงานเหตุการณ์ให้ ED กบอ. รับทราบทันทีที่ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และประสานงานกับ ED กบอ. เพื่อรายงานเหตุการณ์หรือเดินทางไปยังศูนย์ประสานงานของนิคมฯ หรือ EMCC

บทบาทความรับผิดชอบของ กบอ.

1) ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของเขต และนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ (อีดีที) / เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น และรายงานเหตุการณ์ให้ทันทีที่หัวหน้าหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายและแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน

2) เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะต้องออกตรวจสอบจุดเกิดเหตุเพื่อทราบประเมินสถานการณ์และจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการสนับสนุนช่วยเหลือโดยประสานงานกับผู้ประสานงาน (MC) ของโรงงาน/สถานประกอบการ ที่เกิดเหตุเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดถึงพิจารณาหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือหรือควบคุมสถานการณ์ภายในและภายนอกโรงงาน

3) ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประเมินสถานการณ์เพื่อพิจารณาความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อประกาศภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 และสั่งการให้ผู้นำที่เชี่ยวชาญงานโครงสร้างแบบปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินฯ เข้าปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของเขตและนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อร่วมอำนวยความสะดวกสนับสนุนการควบคุมเหตุการณ์ ED ของโรงงาน ในการบริหารจัดการการฉุกเฉินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (4) ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานทำเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด รายงานสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นให้รองผู้ว่าการและ/หรือผู้ว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กบอ.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

6.3 ภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3

บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1) ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งการเกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มกำลังความสามารถ หรือทั้งรายงานเหตุการณ์และขอความช่วยเหลือไปยังสำนักงานนิคม

อุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันทีที่สามารถทำได้แต่ไม่เกิน 10 นาที ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

2) แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน หลังจากแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว

3) เมื่อมีเคออุตสาหกรรมพื้นที่ที่ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 ให้ ED ของโรงงาน/สถานประกอบการที่เกิดเหตุหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเดินทางมายังศูนย์ EIC เขตบาหลีเมือง มาบตาพุดหรือกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล (กบ.บ.เทศบาล) หรือศูนย์อื่นๆตาม ผู้อำนาจการท้องถิ่นกำหนดเพื่อประสานงานในการให้ข้อมูลต่างๆกับ ED ของ กบอ. และผู้อำนวยการท้องถิ่น

บทบาทความรับผิดชอบของ กบอ.

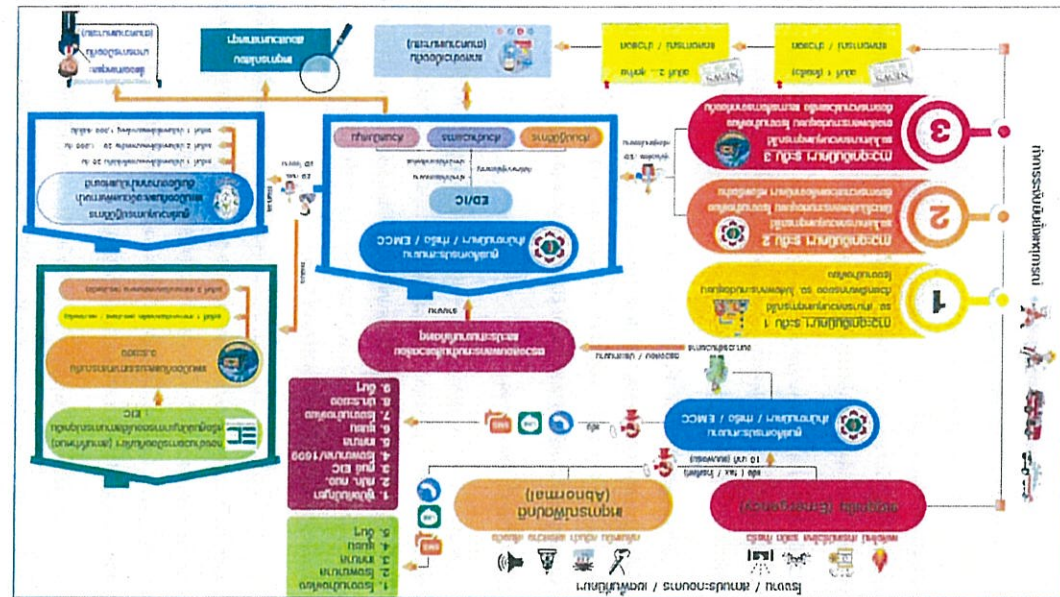
1) ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของเขตและนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานทำเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ (อีดีที) / เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น และรายงานเหตุการณ์ให้ทันทีที่หัวหน้าหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายและแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน

2) เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัยหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องออกตรวจสอบจุดเกิดเหตุเพื่อร่วมประเมินสถานการณ์และจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการสนับสนุนช่วยเหลือโดยประสานงานกับผู้ประสานงาน (MC) ของโรงงาน/สถานประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ณ โรงงานที่เกิดเหตุเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดถึงพิจารณาหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือหรือควบคุมสถานการณ์ที่ถึงภายในและภายนอกโรงงาน

3) ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานทำเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประเมินสถานการณ์ระดับความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีการประกาศภาวะ

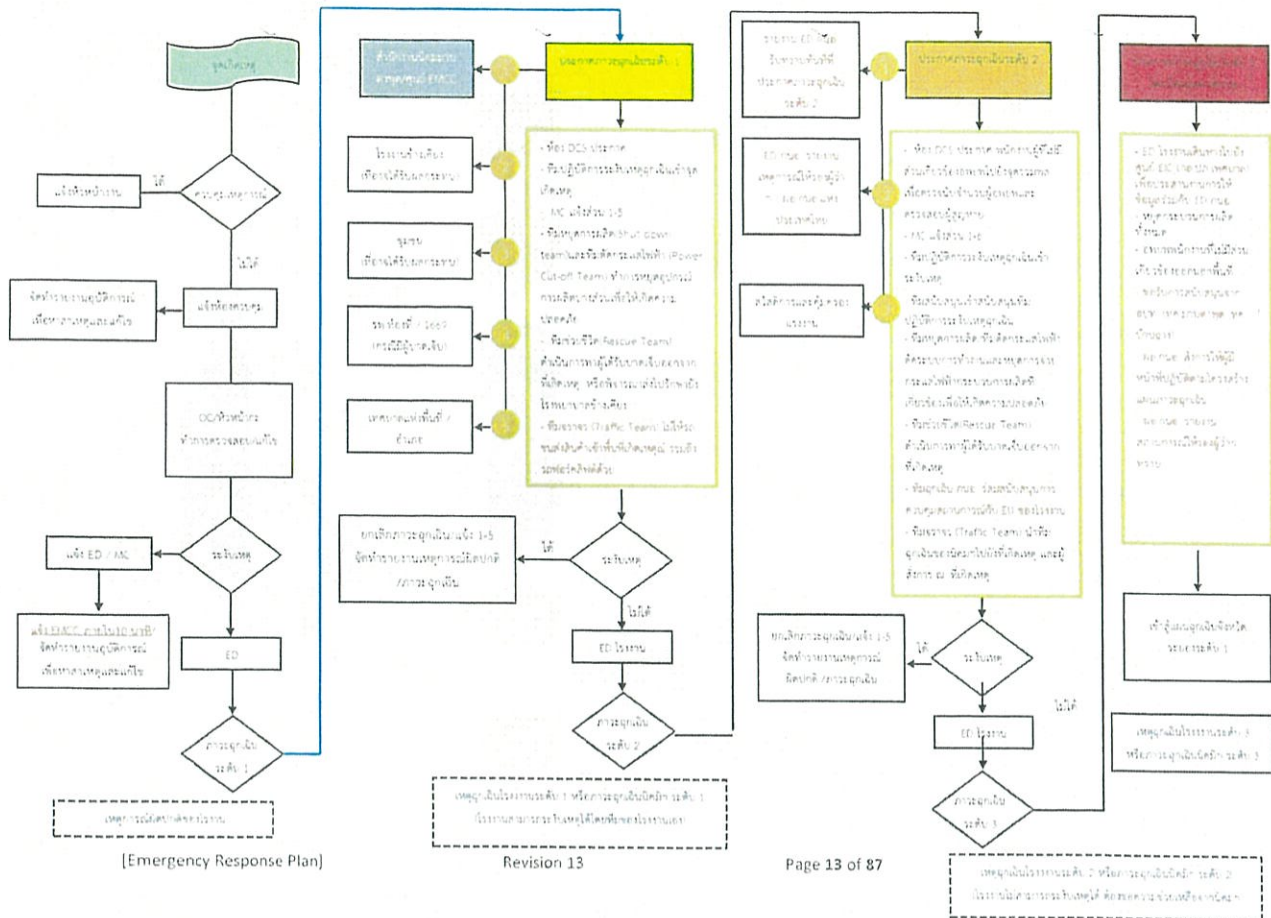
ฉุกเฉินมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และส่งการให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อควรระวังด้านโครงสร้างแผนปฏิบัติการการฉุกเฉินฯ เข้าปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละแผน  
 4) ผู้ดำเนินการสำนักงานมีคุณสมบัติตามที่ หรือผู้ดำเนินการสำนักงานทำเรื่อง อุตสาหกรรมมาตาม  
 พุทธศาสนสถานการณที่เกิดขึ้นให้ผู้อื่นว่าทราบและ/หรือผู้ดำเนินการโดยอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ก.อ.)  
 หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

4) ผู้ดำเนินการสำนักงานมีคุณสมบัติตามที่ หรือผู้ดำเนินการสำนักงานทำเรื่อง อุตสาหกรรมมาตาม  
 พุทธศาสนสถานการณที่เกิดขึ้นให้ผู้อื่นว่าทราบและ/หรือผู้ดำเนินการโดยอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ก.อ.)  
 หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

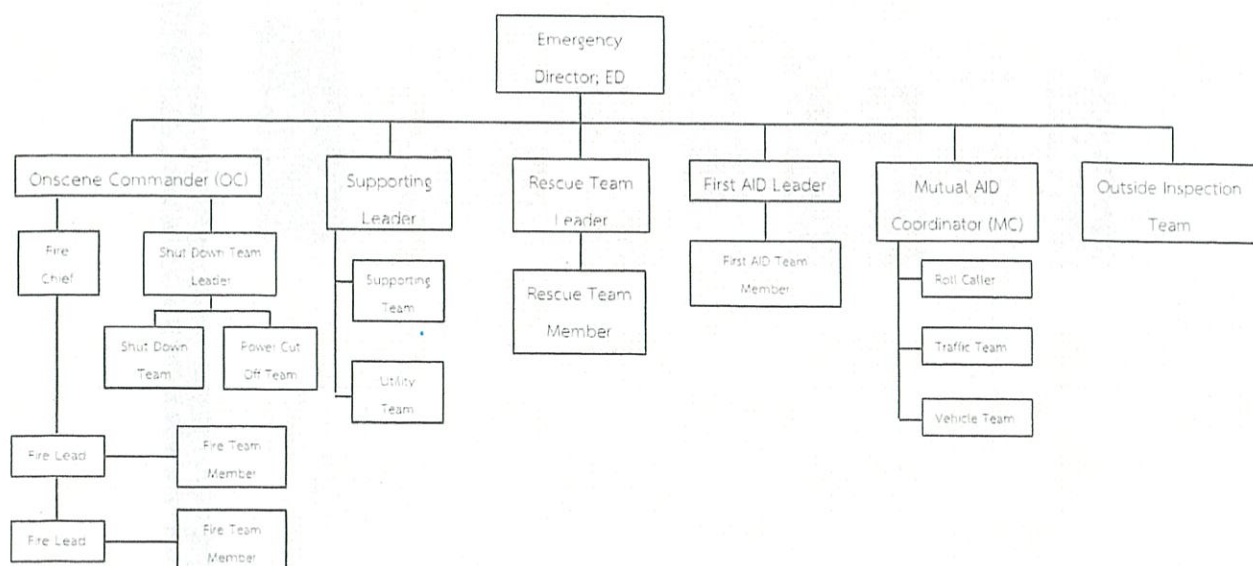


แผนการปฏิบัติงานด้านแผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

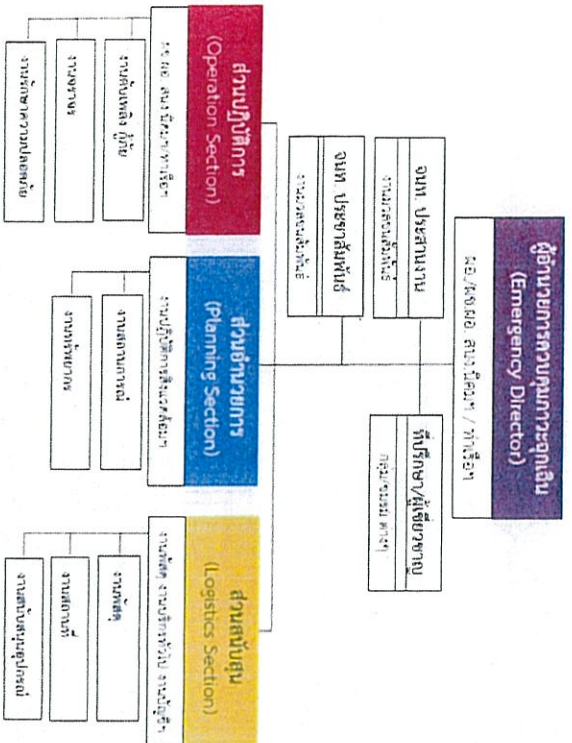




# EMERGENCY RESPONSE TEAM- ORGANIZATION



7. ส่งโครงสร้างการควบคุมการฉุกเฉิน กลไกการตัดสินใจและทำเลือกสถานการณ์พื้นที่ มาตรฐาน



แผนการสื่อสารในภาวะฉุกเฉินด้วยคอมพิวเตอร์ระดับ 1

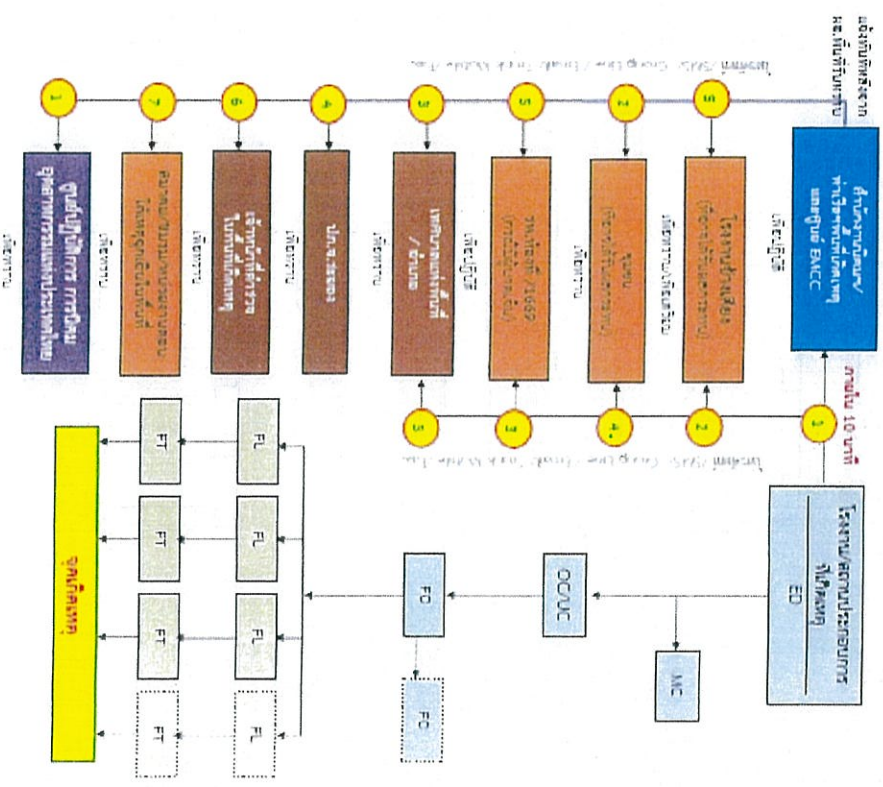




Figure 1 illustrates the proposed system architecture. The diagram shows a sequence of processing blocks connected by a central line. On the left, a 'Data Source / Sensor' block feeds into a 'Pre-processor' block. The central line consists of 10 numbered nodes. Above the line, a 'Controller' block is connected to a 'Data Source / Sensor' block, which in turn connects to a 'Pre-processor' block. Below the line, a 'Data Source / Sensor' block is connected to a 'Pre-processor' block. The central line connects to a 'Data Source / Sensor' block, which then connects to a 'Pre-processor' block. The final output is a 'Data Source / Sensor' block.

[illegible]

ผู้ทำหน้าที่ต่างกันในเหตุการณ์ (On duty and Substitution persons in Emergency Team)

| Duty in emergency plan<br>(หน้าที่ในเหตุการณ์)                             | Actor<br>(ผู้รับผิดชอบ)                         | 1st Substitute<br>(ผู้ช่วยในหน้าที่ 1)                                                            | 2nd Substitute<br>(ผู้ช่วยในหน้าที่ 2)                             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Emergency Director (ED)<br>(ผู้อำนวยการเหตุการณ์)                       | FH - Technical<br>(หัวหน้าฝ่ายเทคนิค)           | DH - Production<br>(หัวหน้าฝ่ายผลิต)                                                              | M/ DM - Production<br>(ผู้จัดการ/ รองผู้จัดการฝ่ายผลิต)            |
| 2. Onscene Commander<br>(OC)<br>(ผู้บัญชาการ ณ ที่เกิดเหตุ)                | DH - Production<br>(หัวหน้าฝ่ายผลิต)            | M/ DM - Production<br>(ผู้จัดการ/ รองผู้จัดการฝ่ายผลิต)                                           | Shift Controller # 1<br>(หัวหน้ากะ #1)                             |
| 3. Shut down team leader<br>(หัวหน้าทีมหยุดการผลิต)                        | Engineer MPI<br>(วิศวกรสายการผลิต)              | Engineer of Solid line<br>(วิศวกรสายการผลิตอีกชื่อที่รับผิดชอบ)                                   | Engineer of Can Coaling<br>(วิศวกรสายการผลิตอีกชื่อที่รับผิดชอบ)   |
| 4. Mutual Aid Coordinator<br>(MAC)<br>(ผู้ประสานงานช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน) | DH - HR<br>(หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)          | Sr./ HR Officer<br>(เจ้าหน้าที่/ เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)                             | HR Officer/ Assistant<br>(เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)  |
| 5. First aid Leader<br>(หัวหน้าทีมปฐมพยาบาล)                               | Nurse (พยาบาล)                                  | Senior Officer/ Officer<br>QA/ RD (เจ้าหน้าที่/ เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนา) | QA/ RD Officer/ Up<br>(เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนา) |
| 6. Supporting Leader<br>(หัวหน้าทีมสนับสนุน)                               | SH - Mechanical<br>(หัวหน้าแผนกช่างกล)          | Deputy/ Asst.<br>Mechanical Manager<br>(รอง/ ผู้ช่วย ผอ.แผนกช่างกล)                               | SR/ Mechanical Engineer<br>(วิศวกร/ วิศวกรอาวุโสแผนกช่างกล)        |
| 7. Outside Inspector Team<br>(OIT)                                         | Environment Officer<br>(เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม) | Safety Officer<br>(เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย)                                                        | DH - SHE<br>(หัวหน้าฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม)    |

ทีมตรวจสอบนอกโรงงาน  
หลังการเกิดอุบัติเหตุ

|                                                                 |                                                                                               |                                                                                                  |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. First Aid Team<br>(ทีมปฐมพยาบาล)                             | Trained RD & QA Officers<br>(เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนาที่ผ่านการอบรม)  | Trained Production operators<br>(พนักงานผู้ผลิตที่ผ่านการอบรม)                                   | Trained Shift Controller<br>(หัวหน้ากะผ่านอบรม)                                               |
| 9. Supporting Team<br>(ทีมสนับสนุน)                             | Mechanical Engineer/<br>Supervisor/ Technician<br>(วิศวกร/ หัวหน้างาน/ ช่างเทคนิค แผนกช่างกล) | SCM Technician/<br>Operator/ Helper<br>(ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยเหลือ แผนกห่วงโซ่อุปทาน) | MM Technician/ Operator/<br>Helper (ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยเหลือ แผนกการจัดการวัสดุ) |
| 10. Roll Caller<br>(ผู้ตรวจสอบรายชื่อผู้อยู่/ผู้เข้ามาในโรงงาน) | HR Officer (Pay-roll)<br>(เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ (บัญชีเงินเดือน))                     | HR Officer/ Assistant<br>(เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)                                | Accounts Officer & Assistant<br>(เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยด้านบัญชี)                               |
| 11. Traffic Team<br>(ทีมจราจร)                                  | Security Supervisor<br>(หัวหน้าทีมรักษาความปลอดภัย)                                           | ALL SECURITY GUARDS<br>(พนักงานความปลอดภัย)                                                      |                                                                                               |
| 12. Vehicle Team<br>(ทีมดูแลยานพาหนะ)                           | HR Officer/ Assistant<br>(เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)                             | ALL DRIVERS<br>(พนักงานขับรถ)                                                                    |                                                                                               |
| 13. Fire Chief<br>(หัวหน้าชุดดับเพลิงของทีมดับเพลิง)            | Incident area Engineer<br>(วิศวกรประสานการผลิตที่เกิดเหตุ)                                    | Shift Controller # 2<br>(หัวหน้ากะ #2)                                                           | Safety Fireman<br>(พนักงานดับเพลิง)                                                           |
| 14. Fire Leader<br>(หัวหน้าทีมดับเพลิง)                         | Shift Controller # 2 (หัวหน้ากะ #2) และ Safety Fireman<br>(พนักงานดับเพลิง)                   | TEC-1, 2, 3 Technicians/<br>Operators<br>(ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต)                      |                                                                                               |



| Duty in emergency plan<br>(หน้าที่ในแผนฉุกเฉิน) | Actor<br>(ผู้ทำหน้าที่หลัก) | 1st Substitute<br>(ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1) | 2nd Substitute<br>(ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|

|                                                          |                                                                                 |                                                                                                |                                                  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 15. Fire Team<br>(ทีมดับเพลิง)                           | TEC-1, 2, 3<br>Technicians/ Operators<br>(ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงาน<br>ด้านผลิต) | IMP/PP, Bagging/<br>Drumming Technician/<br>Operator<br>(ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงานด้าน<br>ผลิต) |                                                  |
| 16. Rescue Leader<br>(หัวหน้าทีมช่วยเหลือ/ทีม<br>กู้ภัย) | SH - Electrical<br>(หัวหน้าแผนกไฟฟ้า)                                           | SH - Instrument<br>(หัวหน้าแผนกเครื่องมือวัด)                                                  | Electrical Engineer<br>(วิศวกรไฟฟ้า)             |
| 17. Shut down Team<br>(ทีมหยุดระบบผลิต)                  | Boardman of incident<br>Area<br>(พนักงานควบคุม<br>กระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้อง)   |                                                                                                |                                                  |
| 18. Utility Team<br>(ทีมควบคุมระบบ<br>สาธารณูปโภค)       | SH-Utility<br>(หัวหน้าแผนกสาธารณูป<br>โภค)                                      | Utility Supervisor<br>(หัวหน้างานแผนก<br>สาธารณูปโภค)                                          | Utility Operator<br>(พนักงานแผนก<br>สาธารณูปโภค) |
| 19. Power cut - off<br>Team<br>(ทีมปิดระบบไฟฟ้า)         | Electrical Engineer<br>(วิศวกรไฟฟ้า)                                            | Electrical Supervisor<br>(หัวหน้างานแผนกไฟฟ้า)                                                 | Shift Electrician<br>(ช่างไฟฟ้ากะกะ)             |

## หน้าที่ของผู้นำทีมในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) EMERGENCY DIRECTOR (ED)  
(ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) FH -Technical (หัวหน้าทีมเทคนิค)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1. DH - Production (หัวหน้าฝ่ายผลิต)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) :2. M/ DM - Production (ผู้จัดการ/ รองผู้จัดการฝ่ายผลิต)

| Situation<br>สถานการณ์   | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ           | <ol style="list-style-type: none"> <li>To be chairman in mock drill meeting 1 time a year &amp; other type of emergency plan 1 time<br/>เป็นประธานการประชุมซ้อมแผนกับพนักงานฉุกเฉิน 1 ครั้ง/ปี และแผนฉุกเฉินประเภทอื่น 1 ครั้ง</li> <li>Assign and review emergency plan<br/>มอบหมายหน้าที่และทบทวนแผนฉุกเฉิน</li> <li>Manage and support budget, manpower, and equipments for effectiveness of emergency plan</li> </ol> |
| Emergency<br>เกิดฉุกเฉิน | <ol style="list-style-type: none"> <li>Command to follow emergency plan at incident area<br/>ประกาศให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินและสั่งการให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน</li> <li>Evaluate a situation and make a decision for relief emergency and saving a life</li> </ol>                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ประเมินสถานการณ์และตัดสินใจในการบรรเทาเหตุฉุกเฉินและกักตัว/จับกุม</p> <p>3. Order rescue team leader to rescue trapped person from incident area.<br/>สั่งการให้หัวหน้าทีมช่วยเหลือผู้ติดขัง/ผู้บาดเจ็บ/ผู้ตกใจออกจากจุดเกิดเหตุอย่างปลอดภัย</p> <p>4. Make a decision to withdraw manpower for evacuation.<br/>ตัดสินใจในการถอนกำลังเพื่ออพยพ</p> <p>5. Coordinate with On scene Commander, first aid leader, supporting leader, Mutual Aid Coordinator for zero level and cooperate with outsider for the first level up.<br/>ประสานงานภายในกับทีมที่เกี่ยวข้องตามแผนเหตุอัคคีภัย/เหตุฉุกเฉิน และประสานกับหน่วยงานภายนอกขอความช่วยเหลือ</p> <p>6. In case of heavy chemical leakage. Evaluate a situation and make a decision for stop the leak and saving a life/ health.<br/>ในกรณีที่สารเคมีรั่วไหลมาก ประเมินสถานการณ์และตัดสินใจในการยุติการรั่วไหลโดยเร็วและกักตัว/จับกุม</p> <p>6.1 Assess the situation of emergency from the information given by On scene Commander.<br/>ประเมินสถานการณ์จากข้อมูลที่ได้รับจากผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ</p> <p>6.2 Give guidance to the operation team leader to tackle the situation.<br/>ให้แนวทางกับหัวหน้าทีมปฏิบัติการแก้ไขปัญหา</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หลังเหตุการณ์ | <p>1. Order to investigate and inspect the site.<br/>สั่งการให้สอบสวนและตรวจสอบในต้นที่เกิดเหตุ</p> <p>2. Order to help survivor and patient in treatment and welfare.<br/>สั่งการให้การรักษาระยะสั้นแก่ผู้บาดเจ็บ/ผู้ตกใจในเหตุการณ์</p> <p>3. Coordinate with supporting leader to supply food and beverage to men in charge.<br/>ประสานงานกับหัวหน้าทีมสนับสนุนในการจัดหาอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้มีอำนาจสั่งการ</p> <p>4. Meet the press Give Information to UNIT SPOKESMEN and Meet the press.<br/>รวบรวมและให้ข้อมูลแก่ผู้สื่อข่าว/ผู้แถลงการณ์ของบริษัท และร่วมการแถลงข่าวต่อสื่อมวลชน</p> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



หน้าที่ของผู้นำทีมในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งผู้นำทีมในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : Onscene Commander (OC) (ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ)  
 ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : DH- Production (หัวหน้าฝ่ายผลิต)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. M/ DM- Production (ผู้จัดการ/ รองผู้จัดการฝ่ายผลิต)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2. Shift Controller # 1 (หัวหน้ากะ#1)

| Situation<br>สถานการณ์       | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ               | 1. Learn emergency plan. (ศึกษาแผนฉุกเฉิน).<br>2. Participate in Mock drill. (เข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉิน).<br>3. Study procedure to emergency shutdown. (ศึกษาริธีตอนการหยุดระบบเมื่อฉุกเฉิน)<br>4. Train staff the procedure for emergency shutdown. (อบรมพนักงานทวิธีหยุดเมื่อฉุกเฉิน)<br>5. Learn firefighting and rescue techniques. (เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเผชิญเพลิงและช่วยเหลือ)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Stay in on scene of accident. Order fire chief to lead fire team to incident area.<br>1. ประจํางานณที่เกิดเหตุ ถ้าหัวหน้าทีมดับเพลิงยังไม่ถึงไปจุดเกิดเหตุ<br>2. Inform concerned operators to shut down process unit.<br>แจ้งพนักงานที่เกี่ยวข้องในการหยุดกระบวนการผลิต<br>3. Inform shut down team leader to shutdown process/equipment.<br>แจ้งหัวหน้าทีมปฏิบัติการผลิตให้ทำการหยุดกระบวนการผลิตหรือหยุดการจ่ายกระแสไฟฟ้าในลําดับปรุต่างเพื่อความปลอดภัย<br>4. Inform Utility team to start fire and foam pump.<br>แจ้งทีมงานสาธารณูปโภคเริ่มมี้นดับเพลิงและปั้มนํ<br>5. After finishing all of the above inform Emergency Director. |

แจ้งต่อผู้บัญชาการภาวะฉุกเฉินถึงจากเจ้าพนักงานวิชาชีพ

6. In case of plenty chemical leakage, Order DCS-CTR to close valve, order support team to stop leak & barricade area if safe, and order fire chief to lead fire team to arrange water hoses to standby in the contaminated area if leaked chemical is flammable type.

ในกรณีที่มีสารเคมีรั่วมาก ให้แจ้ง DCS จักรวรรที่รั่ว ให้ทีมสนับสนุนเข้าหยุดการรั่ว ก็พื้นที่ถ้าปลอดภัย และให้หัวหน้าทีมดับเพลิงนำทีมคอยสายนํ้าดับเพลิงไว้ระยะที่ปลอดภัย ถ้าสารที่รั่วเป็นสารไวไฟ

6.1 Assess the emergency situation from the on scene and control room.

ประเมินสถานการณ์จากข้อมูลจากนํ้างานและห้องควบคุม

6.2 Inform the emergency to emergency director and take his guidance.

แจ้งสถานการณ์ฉุกเฉินให้ผู้บัญชาการฉุกเฉินทราบ เพื่อรับคำแนะนำหรือแนวทางปฏิบัติ

1. Investigate at area of emergency, ตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ

2. In case of chemical leakage, after fire from chemicals, make systems normalized.

ในกรณีสารเคมีรั่ว หลังจากไม่มีสารเคมีอันตรายแล้ว ดูแลให้ระบบอุปกรณ์

3. Direct power cut off team to assess the emergency fire to check the any possibilities of electric power hazard. กำกับสั่งการทีมตัดกระแสไฟฟ้าให้ตรวจสอบดูไฟไหม้กระแสไฟฟ้าให้รั่วไหล

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : Shut Down team Leader (หัวหน้าทีมหยุดการผลิต)  
 ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : Engineer MP1 (วิศวกรสายการผลิตออกกะเช้าวันจันทร์)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. Engineer of Solid line (วิศวกรสายการผลิตออกกะเช้านี้)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2. Engineer of Can Coating (วิศวกรสายการผลิตออกกะเช้านี้)  
 บทเคลือบกระป๋อง

| Situation<br>สถานการณ์                | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                        | 1. Learn emergency plan ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill (เข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉิน)<br>3. Make information for declaration the status/ situation of emergency case.<br>จัดทำข้อมูลสำหรับประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินระดับต่างๆ                    |
| Emergency เกิด<br>เหตุฉุกเฉิน         | 1. Standby in DCS room. ประจําในห้องที่ติดตั้ง<br>2. Declare emergency situation via microphone. ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินผ่านไมโครโฟน<br>3. Shut down related Process/Equipment. หยุดกระบวนการผลิตหรือหยุดการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ต่างๆที่มีความปลอดภัย |
| After<br>Emergency<br>หลังเหตุฉุกเฉิน | 1. Investigate and check damage of DCS/ room.<br>ตรวจสอบสถานะระบบสํลัส/ สภาพการณ์การผลิต/ ความเสียหายของระบบและห้อง                                                                                                                                         |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : Mutual Aid Coordinator (MC) (ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินของโรงงาน)  
 ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : DH- HR (หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. Sr/HR Officer (เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2. HR Officer/Assistant (เจ้าหน้าที่/ผู้ช่วยงานฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)

| Situation<br>สถานการณ์ | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal ปกติ            | 1. Learn Emergency plan ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill (เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| เกิดเหตุฉุกเฉิน        | 1. Go to Assembly Point (ไปจุดรวมพล)<br>2. Co-ordinate with Emergency Director. ประสานงานกับผู้บัญชาการเหตุการณ์/ภาวะฉุกเฉิน<br>3. Co-ordinate with outside (e.g. municipality, EXT, hospital) for support and information.<br>ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกในการขอความช่วยเหลือ เช่น เทศบาล ทหาร ตำรวจ, กอ. โรงพยาบาล<br>4. Control outside coordination, traffic team and vehicle team.<br>ควบคุมทีมประสานงานภายนอก,จราจร, ทีมควบคุมรถเข้าและออกงาน<br>5. Ensure that roll caller has correctly checked number of people.<br>ดูแลว่า Roll Caller นับจำนวนคนถูกต้อง ระงับเหตุฉุกเฉินได้โดยมีคนนับจำนวน<br>6. Coordinate with press, TV and others who enter the plant. |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| After Emergency | <p>1. Investigate at site of emergency. (ตรวจสอบที่ที่เกิดเหตุ)</p> <p>2. Assist Emergency Director in explaining related external agencies, where required. (ช่วยเหลือ EOD ในการอธิบายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบสถานการณ์)</p> <p>3. Follow up with related external agencies. (ติดตามสถานการณ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)</p> <p>4. Control, not allow the press, TV, Journalist by taking them to Admin building. (ควบคุมไม่ให้นักข่าว โดยนักข่าว หนังสือพิมพ์ หรือสื่อมวลชนเข้า)</p> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

หน้าที่ของผู้นำทีมในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

- ตำแหน่งผู้นำทีมในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : First aid Leader (หัวหน้าทีมปฐมพยาบาล)
- ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : Nurse (พยาบาล)
- ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. Senior Officer/ Officer QAV RD (เจ้าหน้าที่/ เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนา)
- ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2.QA/ RD Officer/ up (เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนา)

| Situation<br>สถานการณ์           | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                   | <p>1. First Aid training, ฝึกอบรมการปฐมพยาบาล</p> <p>2. Lean Emergency plan, ศึกษาแผนฉุกเฉิน</p> <p>3. Participate in Mock drill, เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน</p>                                                                                                                                                                             |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน     | <p>1. Go to First Aid Room (Nurse room) and set first aid team member to response case. ไปยังห้องปฐมพยาบาล และจัดทีมปฐมพยาบาลทันทีที่ทางสถานการณ</p> <p>2. Prepare first aid equipment/ tools and first aid room. เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และพื้นที่ห้องพยาบาล</p> <p>3. Attend to do first aid patient. เข้าทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ</p> |
|                                  | <p>4. Inform MC to acknowledge name of patient and arrange ambulance for take patient to hospital with SDS (if required). แจ้งให้ทราบชื่อผู้บาดเจ็บเพื่อขึ้นไปยังผู้ดูแล และเรียกรถพยาบาล</p> <p>นำผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล</p> <p>5. Coordinate to first aid team outside. ประสานงานทีมพยาบาลภายนอก</p>                                    |
| After Emergency<br>หลังเหตุการณ์ | <p>1. Keep first aid equipment at respective place. เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเข้าที่เดิม</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Supporting team Leader (หัวหน้าทีมสนับสนุน)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :SH - Mechanical (หัวหน้าแผนช่างกล)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1.Deputy/ Asst. Mechanical Manager (รอง/ ผู้ช่วย แผนช่างกล)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) :2.SB/Mechanical Engineer (วิศวกร/ วิศวกรอาวุโส แผนช่างกล)

| Situation<br>สถานการณ์             | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                     | 1. Lean Emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| เกิดเหตุฉุกเฉิน                    | 1. Go to Assembly Point. ไปยังจุดรวมพล<br>2. Report & standby with Emergency Director for supporting manpower.<br>รายงานตัวผู้ช่วยด้านการฉุกเฉิน และรอคำสั่งสนับสนุนให้ทีมสนับสนุน<br>3. To send supporting team to assist firefighting team or Power cut-off or Utility team or Rescue team when requested.<br>ส่งทีมสนับสนุนเข้าช่วยเหลือทีมดับเพลิง หรือทีมตัดระบบกำลังงาน หรือทีมช่วยเหลือ หรือทีมช่างวิชา/ผู้กู้ภัยทันที ที่มีการร้องขอ |
| After Emergency<br>หลังเหตุฉุกเฉิน | 1. Participate with investigate team to check incident area.<br>เข้าร่วมทีมตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Outside Inspector Team (OIT)

(ทีมตรวจสอบภายนอกโรงงานหลังการปล่อย/ รั่วซึมเหตุ)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :Environment Officer (เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1.Safety Officer (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) :2.DH-SHE (หัวหน้าฝ่าย ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม)

| Situation<br>สถานการณ์                | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                        | 1.Learn Emergency response plan and training to employee.<br>ศึกษาแผนฉุกเฉินและฝึกอบรมพนักงาน<br>2.Participate in emergency response plan and create scenario.<br>เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินและจำลองสถานการณ์ฉุกเฉิน<br>3.Study procedure of IEAT and Rayong province emergency plan.<br>ศึกษาขั้นตอนแผนฉุกเฉินของกรมการนิคมอุตสาหกรรมและจังหวัด                                                                                                                                                                                                                                         |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน          | 1.Report to emergency director of company.<br>รายงานต่อผู้อำนวยการฉุกเฉินของโรงงาน<br>2.Go to outside to check quality of air emission by using gas portable meter.<br>ไปตรวจสอบคุณภาพอากาศภายนอกโรงงาน โดยใช้เครื่องวัดก๊าซ<br>3.Report to emergency director every 10 minutes<br>รายงานต่อผู้อำนวยการฉุกเฉินทุก 10 นาที<br>4.To coordinate with emergency director to inform IEAT, EMCC, governor officer, company neighbor etc. immediately, if find abnormal of air.<br>ประสานงานกับผู้อำนวยการฉุกเฉินให้แจ้งกรม, EMCC, เทศบาล, โรงงานข้างเคียงทันทีเมื่อพบค่าคุณภาพอากาศผิดปกติ |
| After<br>Emergency<br>หลังเหตุฉุกเฉิน | 1.Participate with team of inspect/ investigate at incident area.<br>ร่วมทีมตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุ/สอบสวนเหตุ<br>2.Report about result of quality of air checking at outside and effected to environment/ neighbor. ทำรายงานผลการตรวจวัดและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/โรงงานข้างเคียงที่ได้รับ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :First Aid Team (ทีมปฐมพยาบาล)  
 ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :Trained RD & QA Officers  
 (เจ้าหน้าที่แผนตรวจสอบคุณภาพ/วิจัยและพัฒนา ที่ผ่านการอบรม)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute):1.Trained Production operators (พนักงานผลิตที่ผ่านการอบรม)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute):2.Trained Shift Controller (หัวหน้ากะที่ผ่านการอบรม)

| Situation สถานการณ์                 | Responsibility หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal ปกติ                         | 1 First Aid Training as arrange by company. ฝึกอบรม/บทวนตามปฐมพยาบาลที่โรงงานจัดให้<br>2. Learn Emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>3. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emergency เกิดเหตุฉุกเฉิน           | 1. Go to First Aid Room (nurse room). ไปห้องปฐมพยาบาล<br>2. Assist nurse/ leader to prepare first aid equipment/ tools and first aid room. ช่วยเตรียมพยาบาล/หัวหน้าทีมเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และสิ่งของที่ห้องพยาบาล<br>3. Attend to do first aid for patient เจ้าหน้าที่การปฐมพยาบาลสำหรับผู้ป่วยเจ็บ<br>4. Take patients to ambulance. นำคนบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล<br>5. Coordinate with first aid team outside. ประสานงานกับทีมพยาบาลภายนอก |
| After Emergency หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1.Keep first aid equipment at respective place. เก็บอุปกรณ์พยาบาลเข้าที่เดิม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Supporting Team (ทีมสนับสนุน)  
 ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :Mechanical Engineer/ Supervisor/ Technician  
 (วิศวกร/ หัวหน้างาน/ เจ้าเทคนิค แผนช่างกล)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1.SCM Technician/ Operator/ Helper  
 (ช่างเทคนิค/ผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้ช่วยเหลือ แผนทวงโจ่งทาน)  
 ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) 2.MM Technician/ Operator/ Helper  
 (ช่างเทคนิค/ ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยเหลือ แผนการจัดการวัตถุดิบ)

| Situation สถานการณ์                 | Responsibility หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal ปกติ                         | 1. Learn Emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉิน                                                                            |
| Emergency เกิดเหตุฉุกเฉิน           | 1. Go to Assembly Point. ไปยังจุดรวมพล<br>2. Arrange manpower and divide team for help to fire team, rescue team. จัดสรรกำลังคนแบ่งทีมเข้าช่วยกันดับเพลิง, ทีมช่วยชีวิต/กู้ภัย |
| After Emergency หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1.Keep firefighting equipment at respective places or as instructed by supporting leader. เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ยังที่เดิม หรือตามที่หัวหน้าสนับสนุนแนะนำ                      |

หน้าที่ของผู้กำกับหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Roll Caller (ผู้ตรวจสอบรายชื่อผู้ที่อยู่/เข้ามาในโรงงาน)

ผู้กำกับหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :HR Officer (Pay-roll) (เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ (บัญชีเงินเดือน))

ผู้กำกับหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1) HR Officer/ Assistant (เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยงานฝ่ายทรัพยากรมนุษย์)

ผู้กำกับหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) :2) Accounts Officer & Assistant (เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยงานฝ่ายบัญชี)

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | 1. Learn Emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill every time. เข้าร่วมการซ้อมแผนฉุกเฉินทุกครั้ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน              | 1. Bring Name list of Employee, Contractors, Visitors (present date) to check at Assembly point. นำรายชื่อพนักงาน/ผู้รับเหมาและแขกผู้มาเยือน ไปประจำที่จุดรวมพล<br>2. Check number of people, missing persons and Inform Mutual Aid Coordinator (MC), ตรวจสอบรายชื่อคน, ผู้สูญหายและแจ้งถึง "ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินของโรงงาน"<br>3. Lead all unconcerned employees to safe evacuation area.<br>นำพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องไปยังที่ปลอดภัย |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Participate with team of Inspect/ Investigate missing persons in incident area. ร่วมทีมตรวจสอบคนที่เกิดเหตุ/ทีมผู้ค้นหา/สอบสวนหาผู้สูญหาย<br>2. Assist Mutual Aid Coordinator (MAC) as assigned. ช่วยเหลือผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินของโรงงานตามที่ร้องขอ                                                                                                                                                                                |

หน้าที่ของผู้กำกับหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Traffic Team (ทีมจราจร)

ผู้กำกับหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :Security Supervisor (หัวหน้าทีมรักษาความปลอดภัย)

ผู้กำกับหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1. ALL SECURITY GUARDS (ทีมรักษาความปลอดภัย)

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | 1. Stand by 24 hours at factory. ประจำโรงงานตลอด 24 ชั่วโมง<br>2. Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>3. Check to make sure that there are no vehicles inside the plant which obstructs Bridged Truck.<br>ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มียานพาหนะในโรงงานขัดขวางเส้นทางเดินรถ<br>1. Control the entrance at main gate. ควบคุมการผ่านเข้าออกที่ประตูใหญ่<br>2. Not allow unconcerned person such as journalist, press, T.V. entering the plant. ห้ามมิให้/ผู้เกี่ยวข้องเช่น นักข่าว เข้าโรงงาน<br>3. In case of chemical leakage, stop forklift and other traffic<br>กรณีการรั่วไหล ห้ามรถฟอร์คลิฟท์และรถผ่าน<br>4. Bring direct the way for Fire Bridged Truck approach into incident area safely.<br>นำชี้ทางให้รถถังมาถึงพื้นที่ที่เกิดเหตุได้อย่างปลอดภัย<br>5. Immediately contact their Security company to arrange more manpower of Security team.<br>ติดต่อบริษัทที่สังกัดขอทีมรักษาความปลอดภัย เพื่อขอความช่วยเหลือ |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Control at main gate, not allowing unconcerned people entering the factory.<br>ดูแลที่ประตูใหญ่ ห้ามมิให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในโรงงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency): Vehicle Team (ทีมยานพาหนะ)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person): HR Officer/ Assistant (เจ้าหน้าที่/ ผู้ช่วยงานฝ่ายทรัพยากร

มนุษย์)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : All Drivers (พนักงานขับรถ)

| Situation<br>สถานการณ์       | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ               | 1. Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน<br>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน                                                          |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Go to assembly point. ไปยังจุดรวมพล<br>2. Prepare & Supply van/ bus/ car/ transportation as requested.<br>เตรียม และจัดหารถยนต์/รถโดยสารตามความต้องการ |
| After<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Give assistance as requested by Mutual Aid Coordinator (MOC).<br>ให้ความช่วยเหลือตามที่ "ผู้ประสานงานช่วยเหลือฉุกเฉินของโรงงาน" ร้องขอ                 |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency): Fire Chief (หัวหน้าชุดดับเพลิง ของทีมดับเพลิง)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person): Incident area Engineer (วิศวกรประจำสถานการณ์ที่เกิดขึ้น)

เหตุ)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. Shift Controller # 2 (พนักงานกะ #2)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2. Safety Fireman (พนักงานดับเพลิง)

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | 1. Learn & remember the place of Fire hose boxes & Hydrants and fire Extinguishers in his area. And interest observation the wind direction.<br>เรียนรู้และจดจำตำแหน่งของหัวไฮดรอนท์และตู้ถังดับเพลิง และสังเกตทิศทางลมและทิศทางเพลิง และสนใจการสังเกตทิศทางลม<br>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน<br>3. Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน              | 1. Report situation of incident to Onscene commander (OC) for arrange method to response fire.<br>รายงานสถานการณ์ต่อผู้บัญชาการ ณ จุดเกิดเหตุ เป็นระยะๆ เพื่อตัดสินใจ/จัดวิธีการดับเพลิง/เหตุ<br>2. Instruct to Fire Lead to extinguish the fire.<br>ควบคุม/สั่งการ หัวหน้าทีมดับเพลิง เพื่อให้ปฏิบัติการตามแผนงาน<br>3. To lead/ control/ order fire fighting teams to cool down the surroundings.<br>ควบคุม/สั่งการ/นำทีมปฏิบัติงานดับเพลิงต่อสายน้ำดับเพลิงฉีดน้ำลงไปยังบริเวณโดยรอบที่เกิดเพลิงไหม้<br>4. To lead fire fighting teams to move the trapped person out. and ask Rescue team to move him/her to first aid room.<br>นำชีวิตผู้ติดอยู่ในอันตรายออกมาจากที่เกิดเหตุ และแจ้งให้ทีมช่วยชีวิต/กู้ภัยขนานำส่งทีมพยาบาล |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1. Keep fire fighting / rescue equipments at respective places or as instructed by Onscene commander<br>เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ยังที่ที่กำหนด หรือขึ้นอยู่ผู้บัญชาการ ณ จุดเกิดเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

หน้าที่ของผู้กำกับที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : Fire Leader (หัวหน้าพนักงานดับเพลิง)  
 ผู้กำกับที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : Shift Controller # 2 (หัวหน้ากะ #2) และ Fireman (พนักงานดับเพลิง) ผู้กำกับที่แทนที่ 1 (1st Substitute) : 1.TEC-1, 2, 3 Technicians/ Operators  
 ผู้กำกับที่แทนที่ 2 (2nd Substitute) :

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | 1. Learn & remember the place of fire hose boxes & Hydrants and fire Extinguishers in his area. And interest observation the wind direction.<br>เรียนรู้และจดจำตำแหน่งของหัวไฮดรอนท์และตู้สายน้ำดับเพลิง และจับตาดูทิศทางลมที่ห้องตนเองและใกล้เคียง และสนใจการสังเกตทิศทางลม<br>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน<br>3. Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Emergency<br>กรณีฉุกเฉิน                  | 1. Follow instruction from Fire Chieftain (FC) for arrange method to response fire.<br>รับคำสั่งหัวหน้าดับเพลิง เป็นระยะๆ<br>2. To control firefighting teams to connect fire water hose at appropriate hydrant that shall be above wind direction, and set firefighting teams to stand behind fixed wall to not meet heat/ hot vapor. And always observe potential hazardous phenomenon that might evacuate the firefighting teams.<br>ควบคุมเป็นงานดับเพลิงอย่างมีขั้นตอน ที่ตำแหน่งของหัวไฮดรอนท์และตู้สายน้ำดับเพลิงที่ใกล้เคียงและเหมาะสม ข้อควรระวังทิศทางลม และควรยืนอยู่หลังผนังกำแพงที่แข็งแรงเพื่อป้องกันกับไอร้อน จะระดมเพลิง รวมทั้งนำถังดับเพลิงมาฉีดดับกับต้นเพลิง ที่อาจต้องเปลี่ยนจุดฉีดน้ำดับเพลิง/ ยอมพ่นกับเพลิง<br>3. To lead/ control/ order firefighting teams to cool down the surroundings.<br>ควบคุม/สั่งการ/นำทีมพนักงานดับเพลิงออกมาดับเพลิงถึงต้นเพลิงโดยรอบที่ฉีดไฟ |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | 1.Keep firefighting / rescue equipments at respective places or as instructed by Onscene commander<br>เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ยังที่ที่กำหนด หรือที่ระบุกับผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

หน้าที่ของผู้กำกับที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) : Fire Team (ทีมดับเพลิง)  
 ผู้กำกับที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : TEC-1, 2, 3 Technicians/ Operators (ช่างเทคนิค/ ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต)  
 ผู้กำกับที่แทนที่ 1 (1st Substitute) : MPP/PP, Bagging/ Drumming Technician/ Operator (ช่างเทคนิค/ ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต)

| Situation<br>สถานการณ์   | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ           | 1. Learn & remember the place of fire hose boxes & Hydrants and fire Extinguishers in his area. And interest observation the wind direction.<br>เรียนรู้และจดจำตำแหน่งของหัวไฮดรอนท์และตู้สายน้ำดับเพลิง และจับตาดูทิศทางลมที่ห้องตนเองและใกล้เคียง และสนใจการสังเกตทิศทางลม<br>2. Participate in Mock drill. (เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน).<br>3. Learn emergency plan (ศึกษาแผนฉุกเฉิน).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Emergency<br>กรณีฉุกเฉิน | 1. Report to Fire Chief by meet at firefighting suit box near CTR.<br>รายงานตัวต่อหัวหน้าดับเพลิง โดยพบที่ตู้ชุดดับเพลิงใกล้ห้องควบคุมการผลิต<br>2. Urgent to wear firefighting suit whole team and bring SCBA to wear then go to incident area by the safe & short way that above the wind direction.<br>เร่งด่วนให้ชุดดับเพลิงทั้งชุด และนำถังพ่นหายใจ(SCBA)ที่ห้องควบคุมการผลิต(CTR) รวมตัวเร่งไปเกิดเหตุ โดยเลือกเส้นทางที่ลมพัดไม่ถึงและปลอดภัย<br>3. Urgent to connect fire water hose at appropriate hydrant that shall be above wind direction, and set firefighting teams to stand behind fixed wall to not meet heat/ hot vapor. And always observe potential hazardous phenomenon that might evacuate the firefighting teams.<br>เร่งด่วนนำดับเพลิง ที่ตำแหน่งของหัวไฮดรอนท์และตู้สายน้ำดับเพลิงที่ใกล้เคียงและเหมาะสม ที่อยู่นอกทิศทางลมพัด และควรยืนอยู่หลังผนังกำแพงที่แข็งแรงเพื่อป้องกันกับไอร้อน จะระดมเพลิง รวมทั้งนำถังดับเพลิงมาฉีดดับกับต้นเพลิง<br>4. Set firefighting teams to cool down the surroundings.<br>เร่งด่วนนำดับเพลิงออกมาดับเพลิงถึงต้นเพลิงโดยรอบที่ฉีดไฟ |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>5. Urgent to move trapped person out, and inform Fire Chief to ask Rescue team to move the trapped person to first aid room.</p> <p>ช่วยชีวิตผู้ตกอยู่ในอันตรายออกจากที่เกิดเหตุ และแจ้งหัวหน้าทีมดับเพลิงให้พร้อมช่วยเหลือผู้ตกอยู่ในอันตรายส่งโรงพยาบาล</p> |
| After Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | <p>1. Keep firefighting / rescue equipment at respective places or as instructed by Fire Chief.</p> <p>นำอุปกรณ์ดับเพลิงกลับไปเก็บไว้ที่เดิม หรือตามที่หัวหน้าทีมดับเพลิงสั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ</p>                                                               |

หน้าที่ของผู้หัวหน้าทีมในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งผู้นำทีมแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Rescue team Leader (หัวหน้าทีมช่วยเหลือผู้ตก)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :SH-Electrical (หัวหน้าแผนไฟฟ้า)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1. SH-Instrument (หัวหน้าแผนเครื่องมือวัด)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) 2. Electrical Engineer (วิศวกรไฟฟ้า)

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | <p>1. Learn general method of Rescue and first aid.</p> <p>เรียนรู้วิธีการช่วยเหลือเบื้องต้นและการปฐมพยาบาล</p> <p>2. Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน</p> <p>3. Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน              | <p>1. Go to Assembly Point. ไปยังจุดรวมพล</p> <p>2. Report &amp; standby with Emergency Director for arrange Rescue team.</p> <p>รายงานหน้าที่ต่อผู้อำนวยการเหตุการณ์ และพร้อมทีมช่วยเหลือผู้ตกในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>3. Take rescue equipment as deemed necessary. นำอุปกรณ์ช่วยเหลือมาเตรียมพร้อมไว้</p> <p>4. Rescue the trapped person out of incident area and send him/her to first aid room</p> <p>จับชีวิตผู้ตกอยู่ในอันตรายออกมาไปยังห้องพยาบาล</p> |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | <p>1. Keep rescue equipment at respective places or as instructed by Rescue team leader.</p> <p>นำอุปกรณ์ช่วยเหลือกลับไปเก็บไว้ที่เดิม หรือตามที่หัวหน้าทีมช่วยเหลือผู้ตก ณ จุดเกิดเหตุ</p> <p>2. Participate with Investigate team to check incident area.</p> <p>เข้าร่วมทีมตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ</p>                                                                                                                                                |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency): Shut down Team (ทีมหยุดระบบผลิต)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person): Boardman of Incident Area (พนักงานควบคุมกระบวนการผลิตที่เกิดเหตุ)

| Situation<br>สถานการณ์                    | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Learn emergency plan. ศึกษาแผนฉุกเฉิน</li> <li>Learn emergency shutdown procedure. ศึกษาขั้นตอนการหยุดระบบตามวิธีมาตรฐานกำหนด</li> <li>Participate in Mock drill. เข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน              | <ol style="list-style-type: none"> <li>To be standby at his process unit. ประจำตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ</li> <li>Shut down unit by following emergency shutdown procedure/ suggestion by On scene commander/shut down team leader.<br/>ทำการหยุดระบบตามวิธีมาตรฐานกำหนด/ โดยรับคำแนะนำของผู้จัดการ ณ จุดเกิดเหตุ/หัวหน้าทีมเหตุการณ์</li> <li>After that go to assembly point to help rescue team / lie team.<br/>ไปจุดรวมพลที่ช่วยชีวิตและทีมดับเพลิง</li> <li>In case of heavy chemical leakage, shall do as instructions no. 4.1- 4.4 as below;<br/>ในกรณีที่สารเคมีรั่วไหล ให้ดำเนินการตามข้อ 4.1- 4.4 ดังนี้</li> <li>Isolate the main hold up source by closing the remote operation valves.<br/>ตัด Main hold up โดยปิด remote Isolation valve</li> <li>In absence of remolding operating valve, close the nearest isolation valves.<br/>ถ้าไม่มี Isolation operating valve, ให้ปิด pump ที่อยู่ใกล้ที่สุด</li> <li>Stop the running pumps. ปิด pump ที่เปิดอยู่</li> <li>Pump the hazardous chemical from the contained area to empty drums for treatment<br/>ดูดสารเคมีที่รั่วในถังใส่ในถังเปล่า ล้างเพื่อส่งไปกำจัด/บำบัด</li> </ol> |
| After<br>Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | <ol style="list-style-type: none"> <li>Give assistance as per instruction from Onscene commander<br/>ช่วยเหลือตามผู้จัดการ ณ จุดเกิดเหตุ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency): Utility Team (ทีมควบคุมระบบยูทิลิตี้/สาธารณูปโภค ได้แก่ ระบบและท่อส่งไอน้ำร้อน, ระบบและท่อน้ำหล่อเย็น, ระบบและท่อน้ำดับเพลิง, ระบบและท่อส่งไอน้ำ AGFF

ผยมน้ำดับเพลิง, ระบบและท่อส่งน้ำดับเพลิง, ระบบและท่อส่งลม, ท่อส่งไนโตรเจน และ HM Heater)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) : SH-Utility (หัวหน้าแผนยูทิลิตี้/สาธารณูปโภค)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) : 1. Utility Supervisor (หัวหน้างานแผนยูทิลิตี้/สาธารณูปโภค)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) : 2. Utility Operator (พนักงานแผนยูทิลิตี้/สาธารณูปโภค)

| Situation<br>สถานการณ์ | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Learn operation the fire pump, foam pump, cooling water system, airline system, and Nitrogen.<br/>(เรียนรู้การใช้น้ำดับเพลิง ปั๊มโฟม ระบบท่อน้ำหล่อเย็น ระบบและท่อส่งลม, และท่อส่งไนโตรเจน)</li> <li>Check and maintain good condition of fire pump, foam pump, cooling water system, airline system, and Nitrogen. And always keep raw water full the pond. And always keep diesel fuel in tank for supply diesel engine for run fire pump as least 5 hours (i.e. &gt; 300 liter of fuel).<br/>(ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพของปั๊มน้ำดับเพลิง ปั๊มโฟม ระบบท่อน้ำหล่อเย็น ระบบและท่อส่งลม, และท่อส่งไนโตรเจน ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ พร้อมเก็บปริมาณน้ำดิบให้เต็มอยู่เสมอ และเก็บปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยพที่ใช้น้ำดับเพลิง ให้มีพอเดินเครื่องอย่างน้อยห้าชั่วโมง (มีน้ำมันมากกว่า 300 ลิตร))</li> <li>Learn emergency plan &amp; Participate in Mock drill. (ศึกษาแผนฉุกเฉินและเข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน).</li> </ol> |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน           | <p>1. In case of fire: Stop cut off electricity supply into utility plant; urgent to ensure all 3 fire pumps (Diesel engine, electric pump and jockey pump) are in AUTO-mode to be able start themselves promptly up to fire water pressure in line). Then urgent to ensure cooling water supply properly, air supply to pneumatic control valve of process properly. And then go to foam supply station for run foam pump to circulate foam in foam tank during waiting order of OC for open valve to supply foam into process building and/or purge foam into chemical storage tanks in tank farm.</p> <p>กรณีเกิดอัคคีภัย- ไม่ตัดไฟฟ้าเข้าสถานีฉุกเฉิน, ไม่เร่งตรวจสอบให้มั่นใจทุกเครื่องในตัว เป็นเครื่องอัตโนมัติและพร้อมที่จะทำงานได้ตลอดเวลาเมื่อได้รับคำสั่งให้ทำงานตามลำดับที่วางไว้จากหน่วยควบคุมการผลิต และไปดำเนินการอื่นที่นอกเหนือจากนี้จนกว่าจะมั่นใจว่าเครื่องหลักที่จ่ายน้ำดับเพลิงทำงานได้ตามที่วางไว้จากหน่วยควบคุมการผลิต และรีบรายงานหัวหน้าทีมฉุกเฉินทันที</p> <p>2. In case of fire- And cut off electricity supply into utility plant; urgent to ensure electrician run generator supply electric to run cooling water supply TEC1-2-3 and supply electric to run Compressor air to maintain air pressure tank for supply air to pneumatic control valve of process properly. And check Diesel engine fire pumps is in AUTO-mode to run continuously. Then urgent check electric supply to foam station and run foam pump to circulate foam in foam tank during waiting order of Onscene commander (OC) for open valve to supply foam into process building and/or purge foam into chemical storage tanks in tank farm.</p> <p>กรณีเกิดอัคคีภัย- และตัดไฟฟ้าเข้าสถานีฉุกเฉิน, ไม่เร่งตรวจสอบให้มั่นใจทุกเครื่องอัตโนมัติ (Generator) ส่งไฟฟ้าให้หน่วยควบคุมการผลิต และเร่งตรวจสอบให้มั่นใจทุกเครื่องระบบดับเพลิง (Compressor air) ส่งลมเข้าถังเก็บเพื่อจ่ายลมไปควบคุมวาล์วจ่ายน้ำดับเพลิงในระบบดับเพลิง และรีบรายงานหัวหน้าทีมฉุกเฉินทันที</p> <p>3. Go to stop fire pump and foam pump. And check condition of all utility system.</p> |
| After Emergency<br>หลังเกิดเหตุฉุกเฉิน | <p>1. Go to stop fire pump and foam pump. And check condition of all utility system.</p> <p>ไปหยุดเดินปั๊มดับเพลิงและปั๊มโฟม และตรวจสอบสภาพของระบบฉุกเฉิน/สาธารณูปโภคทั้งหมด</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## หน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน PERSON IN EMERGENCY PLAN

ตำแหน่งหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Position in Emergency) :Power cut - off Team (ทีมตัดกระแสไฟฟ้า)

ผู้ทำหน้าที่ในแผนฉุกเฉิน (Responsible Person) :Electrical Engineer (วิศวกรไฟฟ้า)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 1 (1st Substitute) :1.Electrical Supervisor (หัวหน้างานแผนไฟฟ้า)

ผู้ทำหน้าที่แทนคนที่ 2 (2nd Substitute) :2.Shift Electrician (ช่างไฟฟ้าประจำกะ)

| Situation<br>สถานการณ์       | Responsibility<br>หน้าที่ความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal<br>ปกติ               | <p>1. Always test run and maintenance GENERATORS, learn to know what area need to be supply electric by generator (เดินเครื่องเจนตามรอบทดสอบไฟฟ้า และบำรุงรักษาเป็นประจำทุกเดือน และศึกษาพื้นที่ที่เจนแบบจะเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าให้)</p> <p>2. Well know the area to be cut-off, and priority of area to be cut-off.</p> <p>มีข้อมูลพื้นที่ที่จะตัดจุดตัดไฟฟ้า และลำดับของพื้นที่ที่จะตัดจุดตัดไฟฟ้า</p> <p>3. Learn emergency plan &amp; Participate in Mock drill.</p> <p>(ศึกษาแผนฉุกเฉินและเข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉิน)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Emergency<br>เกิดเหตุฉุกเฉิน | <p>1. Standby in Main MCC room (Behind the transformers room).</p> <p>ประจำอยู่ในห้องควบคุมแรงดันไฟฟ้า (หลังห้องหม้อแปลงไฟฟ้า)</p> <p>2. Wait order from Shut Down team Leader for cut-off electricity, wait order to start generator.</p> <p>รอคำสั่งหัวหน้าทีมฉุกเฉินให้ตัดกระแสไฟฟ้าพื้นที่ใด, และรอคำสั่งหัวหน้าเครื่องเจนตามรอบเดินเครื่อง</p> <p>3. When cut-off electricity/ start generator already, so Report to Shut down team Leader at once.</p> <p>เมื่อตัดกระแสไฟฟ้า/ เดินเครื่องเจนตามรอบเดินเครื่องเรียบร้อยแล้ว ให้รายงานหัวหน้าทีมฉุกเฉินการผลิตทันที</p> <p>4. In case of chemical leakage; isolate possible sparking source by cut-off electricity that area, so Report to Shut Down team Leader at once.</p> <p>ในกรณีการรั่วไหลของสารเคมีให้ตัดไฟฟ้าที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ แล้วรายงานหัวหน้าทีมฉุกเฉินการผลิตทันที</p> <p>5. In case of cut-off electricity of Utility area; Urgently cooperate with utility team head to supply electric to run cooling water pump supply TEC1-2-3 and supply electric to run Compressor air to maintain air pressure tank for supply air to pneumatic control valve of process properly. And also supply electric to run foam pump.</p> |





ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ด้านเคมีรั่วไหล/ Procedure for response Chemical leakage

PURPOSE วัตถุประสงค์

This procedure defines the alternate action, responsibilities and precautions to be taken against general emergency plan during hazardous chemical leakage or chemical storage tank collapse or over flow. ขั้นตอนการปฏิบัติ มีเพื่อป้องกันให้ทราบหน้าที่ รับผิดชอบ และข้อควรระวัง/คำเตือน อันตรายที่อาจเกิดขึ้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ด้านเคมีรั่วไหล

| PROCEDURE ขั้นตอนการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RESPONSIBILITY ผู้ปฏิบัติ                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1If the leakage is of the serve volume, the leaking system to be isolated from the main hold up source by closing the remote operated isolation valves.<br>ถ้าสารเคมีรั่วไหลในปริมาณมาก ให้ควบคุม/จัดการรั่ว โดยการปิดวาล์วของแหล่งที่เกิดการรั่วโดยระบบควบคุมที่ควบคุมการไหล (CTR) ทันที                                                                                                                                                                                     | SHUT DOWN TEAM<br>ทีมหยุดระบบผลิต           |
| 2 in absence of the remote operating valves, the process person with proper PPE applicable for the service shall be sent to the leaking site preferably from the up wind direction and shall close the nearest isolation valves.<br>ถ้าไม่สามารถปิดวาล์วของแหล่งที่เกิดการรั่วโดยระบบควบคุมจากห้องควบคุมการผลิต (CTR) ได้ ให้พนักงานควบคุมการปล่อยก๊าซอันตรายที่เหมาะสมกับสารที่รั่ว แล้วเข้าปิดวาล์วที่แหล่งรั่วทันที โดยเข้าไปในทิศทางลมและปิดวาล์วที่เข้าโรงงาน/ใกล้ที่สุด | SHUT DOWN TEAM<br>ทีมหยุดระบบผลิต           |
| 3 The running pumps in the area shall be safely stopped.<br>ปั๊มทุกตัวในพื้นที่ที่มีเกิดเหตุการณ์ต้องหยุดเดินเครื่องอย่างปลอดภัย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DCS Control room (CTR)<br>ห้องควบคุมการผลิต |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 4 Traffic shall be stopped well before the affected area.<br>ห้ามยานพาหนะเข้าไปใกล้ในพื้นที่ที่มีสารเคมีรั่วไหล                                                                                                                                                                                                                                                                       | TRAFFIC TEAM<br>ทีมจราจร                    |
| 5 Fork lift movement through the affected area shall be suspended.<br>ห้ามรถฟอร์คลิฟต์ ขับเข้า/จอดในพื้นที่ที่มีสารเคมีรั่วไหล                                                                                                                                                                                                                                                        | TRAFFIC TEAM<br>ทีมจราจร                    |
| 6 The all out lets from the plant shall be closed by dropping the shutters at the ABCT (Epoxy Division) outlets.<br>ให้ตรวจสอบปิดประตูที่ทางระบายของถังออกนอกโรงงาน                                                                                                                                                                                                                   | UTILITY TEAM<br>ทีมควบคุมระบบท่อ/สายงานเปิด |
| 7 Possible sparking source due to power if any happened in the affected area shall be isolated. ให้ปิด/ หยุดการทำให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ที่มีสารเคมีรั่วไหล                                                                                                                                                                                                                          | POWER CUT OFF TEAM<br>ทีมตัดกระแสไฟฟ้า      |
| 8 The spilled or leaked hazardous chemicals in the contained area shall be pumped to empty drums by using the explosion proof portable pump.<br>The chemicals collected in drums shall be identified for further treatment.<br>สารเคมีที่รั่วไหล/หกหกเลอะเทอะในถังเก็บ ถ้าต้องการนำออกนอกถัง ให้ใช้ถังเก็บชนิดป้องกันการระเบิด และใส่สารเคมีที่ในถังเก็บเหล่านี้ไปกำจัดอย่างถูกต้องไป | SHUT DOWN TEAM<br>ทีมหยุดระบบผลิต           |
| 9 The water sample from the discharge point shall be confirmed for its quality. ให้เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณที่สารเคมีรั่วไหล/หกหกเลอะเทอะ วิเคราะห์คุณภาพก่อนส่งไปบำบัด                                                                                                                                                                                                                  | QA หรือแล็บด้านวิเคราะห์คุณภาพ              |
| 10 Once the water & soil in the contained area of hazardous chemical the systems shall be normalized. ให้นำเนินการทำให้เป็นปกติในพื้นที่ที่สารเคมีรั่วไหล/หกหกเลอะเทอะเป็นสภาพปกติโดยเร็วและอย่าปล่อยเลย ตามคำแนะนำของฝ่ายความปลอดภัย                                                                                                                                                 | AREA OWNER<br>เจ้าของพื้นที่ที่เกิดเหตุ     |
| 11 For other general actions and precautions during such emergencies, respective team and its members shall follow the general emergency plan procedures.                                                                                                                                                                                                                             | CONCERNED PERSONS<br>ผู้เกี่ยวข้องทุกคน     |

|                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ในการปฏิบัติงานอื่นทั่วไป และการแจ้งเตือนอันตราย ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบปฏิบัติ ตามมาตรการความปลอดภัย แผนฉุกเฉิน และท่าเตือนอันตรายต่างๆ |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ก๊าซธรรมชาติรั่วไหล / Procedure for response Natural GAS leakage

PURPOSE วัตถุประสงค์

This procedure defines the alternate action, responsibilities and precautions to be taken against general emergency plan during hazardous chemical leakage or chemical storage tank collapse or over flow. ขั้นตอนการปฏิบัติ นี้มีเพื่อบอกให้ทราบทั่วๆ ว่า วิธีปฏิบัติ และข้อควรระวัง/คำเตือน อันตรายที่อาจเกิดขึ้น เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

| PROCEDURE ขั้นตอนการปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RESPONSIBILITY ผู้ปฏิบัติ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. When witness person find out NG leakage by, such as, smelling NG, monitoring or hearing NG Leakage alarm, or seeing a mass of gas as the fog pattern or low suspending white color smoke above the ground (because nearby-area humidity gets the coolness while there is NG evaporation). Those persons must try to close the valve which leakage (if able to do). Also, suitable PPE must be worn such as respirator and stay from the up wind direction. | Witness<br>ผู้พบเหตุ      |
| ผู้พบเหตุก๊าซ NG รั่วไหลไม่จำเป็นการได้กลิ่นก๊าซ NG สังเกตหรือได้ยินสัญญาณแจ้งก๊าซ NG รั่วไหล หรือพบเห็นกลุ่มก๊าซในลักษณะเป็นหมอกหรือควันสีขาวลอยต่ำเหนือพื้น (เนื่องจากความชื้นรอบ ๆ บริเวณได้รับความเย็นจัดและก๊าซระเหย) ให้ปิดวาล์วก๊าซที่รั่วไหล (หากสามารถทำได้) และต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันทางหายใจ โดยเข้าไปในทิศเหนือลมและปิดวาล์วตัวที่ใช้ถังจ่าย/ใกล้ชิด                                                           |                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 2. UT person inform about NG leakage to Region 3 (PTT) เจ้าหน้าที่ผู้ผลิตแจ้งเหตุการณ์ก๊าซรั่วไหลไปที่ ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UT Person (Owner Area)                                                           |
| 3. Checking wind direction, bounded area by flag white-red or another which suitable, warning signs. Unconcerned person is prohibited into the leakage area.<br>ตรวจสอบทิศทางลม กับแยกพื้นที่ โดยติดป้ายเตือนหรือใช้อุปกรณ์ที่แตกต่าง-แดง ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ก๊าซรั่วไหล                                                                                                                                                                       | Owner area, and<br>Fire-fighting team<br>ผู้รับผิดชอบในพื้นที่<br>และทีมผจญเพลิง |
| 4. Traffic shall be stopped well before the affected area.<br>ห้ามยานพาหนะเข้าไปใกล้ในพื้นที่ที่มีก๊าซรั่วไหล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TRAFFIC TEAM<br>ทีมจราจร                                                         |
| 5. Fork lift movement through the affected area shall be suspended.<br>ห้ามรถฟอร์คลิฟต์เข้าใกล้/จอดในพื้นที่ที่มีก๊าซรั่วไหล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TRAFFIC TEAM<br>ทีมจราจร                                                         |
| 6. Eliminating source of fire in around area. Stop any activities that may be source of fire such as match ignition, smoking. Also, this includes turning on or off every appliances and ventilation fan in order to prevent possible sparkle.<br>กำจัดแหล่งเชื้อเพลิงในบริเวณใกล้เคียง หยุดกิจกรรมที่ทำให้เกิดไฟทุกชนิด เช่น การจุดไม้ขีดไฟ การสูบบุหรี่ ห้ามรวมถึงการเปิดหรือปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดรวมถึงพัดลมระบายอากาศเพื่อป้องกันประกายไฟที่อาจเกิดขึ้นได้ | ผู้รับผิดชอบในพื้นที่<br>และทีมผจญเพลิง<br>Owner area, and<br>Fire-fighting team |
| 7. Spray water covering leakage area and on storage tank to decrease NG density / concentration of NG vapour.<br>ฉีดน้ำคลุมพื้นที่ที่ก๊าซรั่วไหลและบนถังเก็บ เพื่อลดปริมาณความหนาแน่น / ความเข้มข้นของไอก๊าซ NG                                                                                                                                                                                                                                                       | ทีมผจญเพลิง<br>Fire-fighting team                                                |
| 8. If leaking NG leads to fire burning, this shall be stop fire immediately by water spray. The main valued need to be tried for closing. If cannot, please wait until fire stopped. In addition, fire-                                                                                                                                                                                                                                                               | ทีมผจญเพลิง<br>Fire-fighting team                                                |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| fighting team must spray water surrounding equipment in order to cool down and prevent fire burning extend to around area.<br>กรณีฯฯ HG ที่วิ่งไปดับไฟไหม้มา ให้นำเป็นสารดับไฟไหม้ที่ดับและออกมา พยายามปิดวาล์วให้เร็วได้ แต่ถ้าวาล์วหลักอยู่ใกล้จุดเพลิงไหม้ ให้ลองท้าวเพลิงจะลง นอกจากนี้ให้ตรวจสอบเส้นทางการดับไฟเพื่อป้องกันที่รถถังข้างที่ปล่อยกัน การดูแลของหน่วยดับไฟไหม้ | CONCERNED PERSONS<br>ผู้เกี่ยวข้องทุกคน |
| 9. For other general actions and precautions during such emergencies, respective team and its members shall follow the general emergency plan procedures.<br>ในการปฏิบัติงานอื่นทั่วไป และการแจ้งเตือนอันตราย ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย แผนฉุกเฉิน และคำแนะนำด้านอื่นๆ                                                                                   |                                         |

#### ขั้นตอนปฏิบัติ - กรณีน้ำท่วม (WATER FLOOD- EMERGENCY PROCEDURE)

เนื่องจากที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของโรงงานบริษัท (อีพอกซี สวีตซ์) มีความลาดชันสูงเหนือห่อละอองน้ำ สารเคมี/คูน้ำที่เชื่อมต่อกับทะเล ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดปัญหาน้ำท่วมจึงมีเพียงเล็กน้อย ถ้าหากประตูละอองน้ำของโรงงานถูกเปิดในทันทีเวลา เมื่อละอองน้ำที่เกิดจากพายุ/ น้ำฝน ระบายสู่ห่อละอองน้ำ สารเคมี/ คูน้ำ แต่อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนปฏิบัติกรณีน้ำท่วมโรงงาน มีดังนี้:

Since the geographical location of EPOXY site is high slope above the public drainage/ trench connected to sea, hence water flood can a little probability happen if gate of trench in site is not opened on time to release storm water/ rain to the public drainage/ trench. However procedure to response water flooding in EPOXY site is as the following:

1. ทีม ETP จะต้องส่งตัวยามจากพายุฝน/ น้ำฝน เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยห้องปฏิบัติการตรวจสอบ QC โดยทันที เช่น ค่า pH, สี, กลิ่น) ถ้าไม่มีการแจ้งเตือนน้ำฝน จึงเปิดประตูละอองน้ำพายุฝน/ น้ำฝน ระบายสู่ห่อละอองน้ำสารเคมี/ คูน้ำ (Immediately UT team shall send sample of storm water/ rain to

check quality by QC lab (e.g. pH, color, odorless) if no contamination in water, hence open gate of trench to release storm water/ rain to the public drainage/ trench).

2. แต่ถ้าไม่เกิดพายุฝน/ น้ำฝนมีการแจ้งเตือน ทีม ETP จะไม่เปิดประตูละอองน้ำ แต่จะแจ้งให้ ETP เพื่อเข้ามาเดินไปนำชุด ETP

[But if storm water/ rain have contamination, hence UT team shall not open gate but he has to inform ETP team for pumping storm water to be treated at ETP.]

3. ในขณะที่ทีมงานมีฝนตก ทีม ETP จะประสานกับทีมงาน SCM เพื่อตรวจสอบว่าได้ทำการปิดประตูละอองน้ำของ Tank Farm & Day Tank Farm ไว้ จนกว่าฝนจะหยุดตก พร้อมกับจะส่งตัวยามนั้นไป เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยห้องปฏิบัติการตรวจสอบ QC ก่อนที่ปล่อยระบายน้ำฝนไปยังห่อละอองน้ำ/ คูน้ำ [During of storm water/ raining, UT team shall cooperate with SCM team to ensure close trench gate of dike wall of Tank farm & Day Tank till rain stop and also send sample of storm water/ rain to check quality by QC lab before release rain water to the drainage/ trench.]

4. ในกรณีที่ปริมาณน้ำพายุฝน/ น้ำฝนเริ่ม/มีแนวโน้มจะถึงระดับสูงบนถนนรอบอาคารหลัก MCC ทีม ETP จะร่วมมือกับทีมช่างไฟฟ้า ตรวจสอบว่าน้ำไม่ท่วมเข้าห้อง MCC แต่ในกรณีที่ไฟฟ้ารั่วที่สุด ถ้าท่วมเข้ามาในห้อง MCC ทีมช่างไฟฟ้าจะแจ้งผู้ควบคุม/ หัวหน้างาน เพื่อเตรียมพร้อมเหตุการณ์โดยการปิดไดโอดไว้รับคำสั่งจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน (IED) ก่อนตัดไฟฟ้าเข้า MCC

In case of potentially of storm water/ rain flooding on road around main MCC building, UT team shall cooperate with Electrician team to ensure no water flooding into MCC room, but if in worst case of water flooding into MCC room, Electrician team will inform Shift in-charge to prepare to Shut down the plant by instructed by Emergency Director (ED), then they will cut-off electricity at main MCC]

ขั้นตอนการอพยพ เส้นทางหนีไฟ และจุดรวมพล

EVACUATION PROCEDURE & ROUTE WAY AND ASSEMBLY POINT

สถานการณ์ฉุกเฉินซึ่งอาจจะนำมาสู่การอพยพของบุคลากรจากสถานการณ์การทำงาน ได้แก่กรณีของสารเคมี, ไฟไหม้หรือระเบิดที่ก่อให้เกิดไอระเหยอันตราย เส้นทางอพยพขึ้นอยู่กับสถานที่เกิดการรั่วไหล ทิศทางลมและความเร็วลม ถ้ามีความปลอดภัยจะใช้เส้นทางอพยพตามแผนที่แสดงในหน้า 42

(The most probable emergency requiring evacuation of personnel from work situations would be a chemical spill, fire or explosion causing a release of organic vapors. Usable evacuation routes depend on the location of the spill, wind direction and velocity. If it is safe, the evacuation route to be used as map shown)

a) ในขณะที่เหตุฉุกเฉิน ผู้สังเกต ณ จุดเกิดเหตุและผู้บัญชาการการฉุกเฉินโรงงานร่วมกันตัดสินใจอพยพ/ ประเมินสถานการณ์ (During emergency, the Onscene Commander/ Emergency Director on duty to decide & evacuate situation of emergency).

b) หากจำเป็นต้องอพยพ: ผู้อำนวยการการฉุกเฉินโรงงานจะสั่งให้พนักงานห้องควบคุม ประกาศสถานการณ์ของโรงงานผ่านลำโพงของห้องควบคุม ให้พนักงาน, ผู้รับเหมาและผู้ภาคีติดต่อทุกคนอพยพไปยังจุดรวมพลที่ 1 หรือ 2 ที่อยู่เหนือลมขณะนั้น

(If evacuation is required: Emergency Director will order CTR operator to announce situation of the emergency via speaker phone of control room to aware all employee contractor and visitor to evacuate to assembly point 1 or 2).

c) เมื่อมีการอพยพ หัวหน้าทุกแผนกจะรีบตรวจสอบจำนวนคนของแผนกอย่างรวดเร็ว เพื่อตรวจสอบพนักงานทั้งหมด, ผู้รับเหมาและผู้ภาคีติดต่ออพยพไปยังจุดรวมพลเรียบร้อยแล้ว หากพบว่าไม่มีผู้สูญหาย ให้แจ้ง Roll Caller, ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) และผู้อำนวยการการฉุกเฉินโรงงาน (ED) เพื่อให้หัวหน้าหน่วยชีวิต ส่งทีมเข้าไปนำผู้สูญหายออกมา ถ้าเห็นว่าสถานการณ์ปลอดภัยก็พร้อมที่จะช่วยชีวิต

(When an evacuation takes place, all Department Heads will quickly conduct a head count to determine that all employees, contractors and visitors have successfully left the workplace to assembly point. This information must be given to the Roll Caller, MC, then to ED to determine if further rescue effort needed).

d) ผู้อำนวยการการฉุกเฉินโรงงานเป็นผู้ตัดสินใจว่า เมื่อใดเหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และเมื่อใดการอพยพเสร็จสิ้น ทั้งนี้อาจต้องได้รับการยืนยันสถานการณ์กับผู้สังเกต ณ จุดเกิดเหตุ (OC) ก่อนจะสั่งให้พนักงานห้องควบคุมประกาศสถานการณ์ผ่านลำโพงของห้องควบคุม แจ้ง 'เหตุการณ์สงบ' จึงเป็นการอนุญาตให้พนักงานกลับเข้าสถานที่ทำงาน หรือที่พักที่ใด ที่ไม่ได้รับผลกระทบได้

(The Emergency Director will determine when the need for evacuation has passed and caused an all clear signal to be sounded on the emergency alarm. No employee will return on their work stations unless so directed by the Onscene Commander or until the emergency alarm has sounded "ALL CLEAR").



**แผนฉุกเฉินการอพยพผู้ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน (EMERGENCY EVACUATION PLAN)**

แผนฉุกเฉินการอพยพผู้ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน (EMERGENCY RESPONSE - IN CASE OF TRANSPORTATION OUTSIDE)

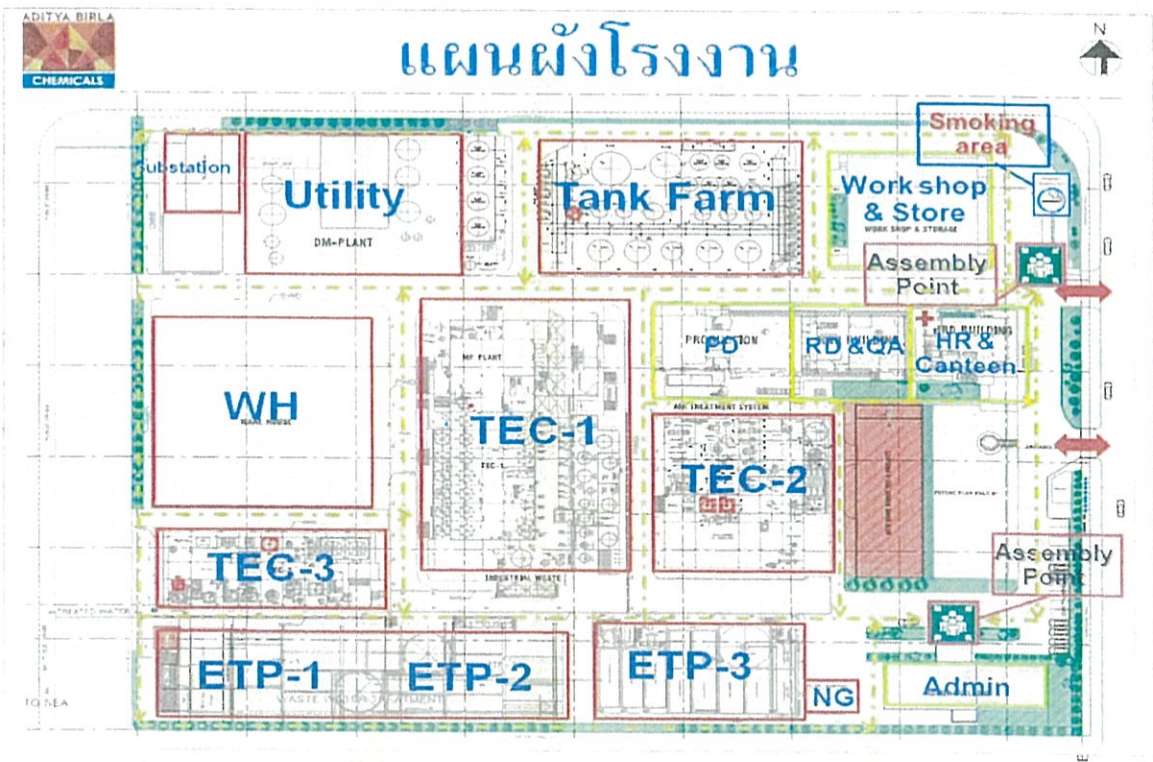
โรงงานที่ฉุกเฉินได้รับการแจ้งเตือนให้อพยพผู้ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน 2 ชั่วโมง (จากแผน SCM และ MM) การปฏิบัติการของทีมงานจะประสานงานโดยผู้ควบคุมฉุกเฉิน (IED) ซึ่ง 2 ทีมนี้ประกอบด้วย (Transportation Emergency Teams have been designated to response to transportation emergencies outside the plant. Activities of these teams are coordinated by the Emergency Director. Two teams from SCM and MM department) consisted are as is).

**ทีมงานขนส่ง (Supply chain management (SCM) Team).**

| Duty                                  | Priority       | Position                                        |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| Emergency Director                    | Actor          | Department Head (Supply chain management (SCM)) |
|                                       | 1ST Substitute | Section Head (SCM Production Plan & WH)         |
|                                       | 2nd Substitute | Warehouse Officer                               |
| Emergency Transportation Co-ordinator | Actor          | Section Head (SCM Production Plan & WH)         |
|                                       | 1ST Substitute | Warehouse Officer                               |
|                                       | 2nd Substitute | Loading Officer                                 |

**ทีมงานขนส่งจัดซื้อวัสดุ (Material Management (MM) Team).**

| Duty                                  | Priority       | Position                                                  |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Emergency Director                    | Actor          | Section Head (MM Procurement, Vendor development & store) |
|                                       | 1ST Substitute | Officer (MM Purchasing & Store)                           |
|                                       | 2nd Substitute | Assistant Officer (MM Store)                              |
| Emergency Transportation Co-ordinator | Actor          | Officer (MM Purchasing & Store)                           |
|                                       | 1ST Substitute | Assistant Officer (MM Store)                              |
|                                       | 2nd Substitute | Assistant Officer (MM Store)                              |



ทั้งในชั่วโมงทำงานและนอกชั่วโมงทำงาน หากได้รับการโทรแจ้งเกี่ยวกับการขนส่งฉุกเฉิน จะปฏิบัติตามดังนี้  
[Both in office hour and non-office hour. If a call is received regarding transportation emergency, the following should take place].

1. โอสายโทรแจ้งไปแผนก SCM & MM ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลที่จะรายงานเหตุการณ์ต่อผู้อำนวยการฉุกเฉิน (ED)

[Phone to SCM & MM department, who will obtain sufficient information to report the incident to Emergency Director (ED).]

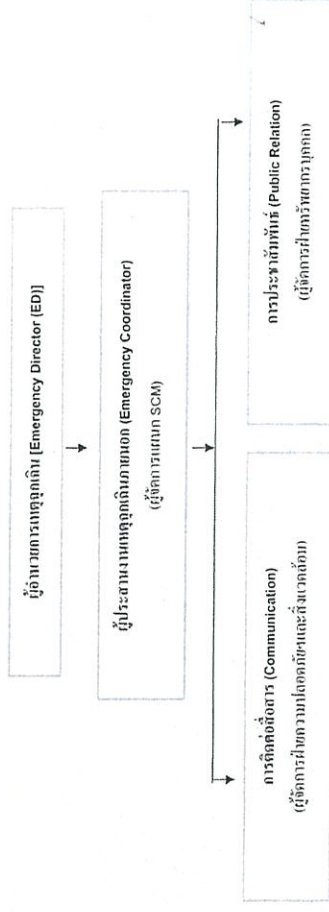
2. ผู้อำนวยการจะฉุกเฉินจะแจ้งให้ UH/ FH (ถ้ามี) ทราบถึงข้อมูลที่ได้รับ [ED will inform the UH/ FH the incident information.]

3. ผู้อำนวยการฉุกเฉิน (ED) จะสั่งการ ทีมฉุกเฉินขนส่งปฏิบัติตามขั้นตอนการตอบสนองเหตุอย่างปลอดภัยในทันที [Emergency Director (ED) will activate transportation team to response case safely at once.]

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินภายนอก - EXTERNAL EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

1. ชั่วโมงทำงานปกติ (NORMAL WORKING HOURS)

ผู้อำนวยการฉุกเฉิน (หรือผู้มอบหมาย) จะได้รับการแจ้งรายละเอียด/ ข้อมูลซึ่งเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยทันที ซึ่งต้องทราบของทั้งทีมปฏิบัติการแสดงดังนี้ [Emergency Director (or Substitute person) should immediately be informed the details/ information required of the incident. The functioning organization then becomes].



ผู้อำนวยการฉุกเฉินจะสั่งให้ MC เร่งติดต่อทีมในบริษัทที่ควรจะได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน ในที่นี้หมายถึงทีมงานในการรับข้อมูลข่าวสารเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มการรับทราบเหตุฉุกเฉิน [Emergency Director will communicate or instruct a communication agent to contact those people within the company who should be informed of the emergency. This also mean setting additional channel of information gathering to increase acknowledge of the emergency.]

โดยการให้ข้อมูลที่แม่นยำและการปรึกษากับผู้รู้คนอื่นๆ ที่สามารถมีส่วนร่วมในการจัดการเหตุฉุกเฉิน ผู้อำนวยการฉุกเฉินจะสามารถนำทีมรับเหตุฉุกเฉินได้ [Using information gathered as a result of this effort and by consulting with other people who can contribute to handle the emergency, the Emergency Director will direct a response to the emergency.]

2. นอกชั่วโมงทำงานปกติ (OFF-NORMAL WORKING HOURS)

เมื่อทราบเหตุฉุกเฉินภายนอกโรงงาน หัวหน้ากะจะประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 หลังจากได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการฉุกเฉิน หากกำลังเดินทางไปโรงงาน และจัดตั้งศูนย์ควบคุมเหตุ/ภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะกลายเป็นศูนย์ติดต่อและรับข้อมูลข่าวสารทั้งหมด ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินจะสั่งการทีมรับเหตุ รวมถึงการใช้ทรัพยากรภายในโรงงานที่มีในการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน

[Upon learning of an external emergency, the Shift In-charge announce FIRST LEVEL emergency response team after approve from Emergency Director. The ED should go to the



plant and establish a Control Center which becomes the contact point for all subsequent responses. The ED will continue to develop knowledge of the extent of the incident and using resources within the plant or company organization make the necessary moves to response to the emergency. In such instances, it must be remembered to make the necessary contracts to all out of plant people who may become involved in response to the emergency or future developments. ]

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน Emergency Response Plan (ERP)

**การปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ในอาคาร 8.0 ในเวลาฉุกเฉิน**

ในการมีเหตุเกิดเหตุไฟไหม้ในอาคารให้รีบหนีไฟให้เร็วที่สุด ซึ่งสามารถหนีไฟได้โดยปลอดภัยด้วย ให้นักเรียนผู้พบเห็นเหตุการณ์ ปฏิบัติดังนี้

- 1) ตะโกนเรียกให้คนที่อยู่ในห้องมาช่วยกันที่ โดยคนคนหนึ่งใช้ถังดับเพลิง (ชนิด CO2 ที่มีอยู่ในห้อง) ยึดดับไฟแล้ว ความรุนแรงและร้อน พร้อมกับให้นักเรียนคนใดคนหนึ่ง ไปแจ้งหัวหน้างานและ/หรือผู้จัดการ ให้ทราบเหตุการณ์
- 2) ให้นักเรียนที่อยู่ในห้องที่เกิดเหตุ สังเกตว่ามีสัญญาณกระดิ่ง Smoke Detector ค้างในกล่องหรือในในระหว่งอาคารไว้หรือไม่ ถ้าภายในสามารถดับไฟได้ ให้คนใดคนหนึ่งกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ (Manual Call point) โดยจุดกดถังดับเพลิง เพื่อส่งสัญญาณแจ้งเหตุไปที่ห้องควบคุม (CTR) และให้นักเรียน 2 คนที่อยู่ในห้องที่เกิดเหตุ แจ้งหัวหน้างานและ/หรือผู้จัดการ ให้ทราบว่าไฟไหม้ในอาคารที่นักเรียนกำลังหนีไฟและอพยพออกไปอยู่ที่หน้าประตูติดกันที่ และให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งรีบไปแจ้งไปยังพนักงานห้องควบคุม (CTR) ให้ทราบเหตุทันที

- 3) หัวหน้างานและ/หรือผู้จัดการแผนกที่เกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์โดยประเมิน  
\* ถ้าประเมินว่าพนักงานมีอยู่ในห้อง สามารถใช้ถังดับเพลิงชนิดดับไฟได้ ให้ทำงานที่  
\* ถ้าประเมินว่าพนักงานมีอยู่ในห้อง ไม่สามารถใช้ถังดับเพลิงชนิดดับไฟได้ ให้อพยพออกไปอยู่ที่หน้าประตูติดกันที่

4.1) ให้นักเรียนห้องควบคุม (CTR) ทราบ/ใช้สัญญาณแจ้งเหตุจากห้องควบคุม (CTR) ให้นักเรียนผู้พบเห็นเหตุที่ดับเพลิง เข้าดับไฟทันที ขณะเดียวกันนั้น ให้นักเรียนห้องควบคุม (CTR) รีบแจ้งผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ (Onscene Commander) และแจ้งผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (ED) ให้ทราบเหตุการณ์

4.2) ให้นักเรียนห้องควบคุม (CTR) ได้รับแจ้งเหตุจากพนักงานห้องควบคุม (CTR) ก่อนตัดสินใจอพยพ แจ้งเหตุ ให้นักเรียนผู้พบเห็นเหตุเข้าดับไฟทันที ขณะเดียวกันนั้น ให้นักเรียนห้องควบคุม (CTR) รีบแจ้งผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ (Onscene Commander) และแจ้งผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (ED) ให้ทราบเหตุการณ์

วิธีการดับไฟในห้องควบคุมห้องเรียน ED โดยขั้นตอนดับเพลิงมีดังนี้

- 5.1) ให้นักดับเพลิง 2 คน รีบสวมชุด SCBA นำถังดับเพลิงชนิด CO2 ที่มีอยู่ในแต่ละห้อง เข้าดับไฟทันที ในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากในห้องเรียน ED อาจจะมีปริมาณลดลง จากควันไฟและก๊าซ CO2 ที่ติดไฟ
- 5.2) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน เข้าที่เกิดเหตุพร้อมกัน อยู่ใกล้กับห้องเรียน และออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกัน
- 5.3) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน รีบออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกันทันที ถ้าประเมินสถานการณ์โดยประเมินว่า ไฟไหม้ลดลง มีความร้อนเพิ่มขึ้น และรีบแจ้งผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ เพื่อพิจารณาวิธีการดับเพลิงที่ถูกต้องและรวดเร็ว

วิธีการดับไฟในห้องเรียนห้องเรียน ED โดยขั้นตอนดับเพลิงมีดังนี้

- 6.1) ผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ (Onscene Commander) สั่งให้นักดับเพลิงสองคนนำถังดับเพลิงจากที่อาคาร ED 2 สาย และให้นักดับเพลิง 2 คนสวมชุด SCBA นำสายน้ำดับไฟทันที ในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากในห้องเรียน ED อาจจะมีปริมาณลดลง จากควันไฟและก๊าซ CO2 ที่ติดไฟ
- 6.2) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน เข้าที่เกิดเหตุพร้อมกัน อยู่ใกล้กับห้องเรียน และออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกัน
- 6.3) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน รีบออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกันทันที ถ้าประเมินสถานการณ์โดยประเมินว่า ไฟไหม้ลดลง มีความร้อนเพิ่มขึ้น และรีบแจ้งผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ เพื่อพิจารณาวิธีการดับเพลิงที่ถูกต้องและรวดเร็ว

วิธีการอพยพหนีไฟที่มีอยู่ในห้องเรียน ED

- 7.1) ให้นักดับเพลิง 2 คน รีบสวมชุด SCBA นำถังดับเพลิงชนิด CO2 ที่มีอยู่ในแต่ละห้อง เข้าดับไฟทันที ในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากในห้องเรียน ED อาจจะมีปริมาณลดลง จากควันไฟและก๊าซ CO2 ที่ติดไฟ
- 7.2) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน เข้าที่เกิดเหตุพร้อมกัน อยู่ใกล้กับห้องเรียน และออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกัน
- 7.3) ให้นักดับเพลิงทั้ง 2 คน รีบออกมาจากที่เกิดเหตุพร้อมกันทันที ถ้าประเมินสถานการณ์โดยประเมินว่า ไฟไหม้ลดลง มีความร้อนเพิ่มขึ้น และรีบแจ้งผู้จัดการ น. ที่เกิดเหตุ เพื่อพิจารณาวิธีการดับเพลิงที่ถูกต้องและรวดเร็ว

8) หัวหน้างานและ/หรือผู้จัดการแผนกที่เกิดเหตุ เข้าตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุการณ์ พร้อมทั้งจัดทำรายงานอุบัติเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นต่อไป

## 2. ในกรณีที่ไม่สามารถจะจับอุบัติเหตุการณ์ด้วยตัวองได้

2.1 พนักงานผู้พบเห็นเหตุการณ์ดำเนินการแจ้งไปยังห้องควบคุมการเคส (DCS Control Room) ซึ่งมีผู้ปฏิบัติงานประจำอยู่ตลอดเวลาด้วยวิทยุสื่อสาร (วอ.) หรือโทรศัพท์ที่หมายเลข 50 ถึง 56 เพื่อแจ้งต่อหัวหน้ากะ/หัวหน้างาน/ผู้สังเกตการณ์. ที่เกิดเหตุ ให้ทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินของโรงงานเข้าระงับเหตุทันทีด้วยวิธีการที่ปลอดภัย ภายหลังการที่ระงับเหตุการณ์ได้หัวหน้ากะ/ หัวหน้างาน/ ผู้สังเกตการณ์. ที่เกิดเหตุ เข้าตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ และดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุการณ์ พร้อมทั้งจัดทำรายงานอุบัติเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นต่อไป

หัวหน้ากะ/ หัวหน้างาน/ ผู้สังเกตการณ์. ที่เกิดเหตุ ทำการแจ้งเหตุไปยังผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน เพื่อแจ้งผู้ประสานงานภาวะฉุกเฉิน (MC) ของโรงงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก MC เพื่อทำการแจ้งเหตุไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) และ/หรือสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดให้ทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 10 นาที ภายจากเกิดเหตุการณ์

2.2 ในกรณีที่ทำการระงับเหตุได้เรียบร้อยแล้ว หัวหน้ากะ/หัวหน้างาน/ผู้สังเกตการณ์. ที่เกิดเหตุ ประเมินสถานการณ์ว่าเหตุการณ์อาจลุกลามและเกิดผลกระทบเป็นวงกว้างให้ดำเนินการแจ้งไปยังผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน เพื่อขอประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

### กรณีเกิดภาวะฉุกเฉินระดับ 1

\*\*\* ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

- หอควบคุมประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1 ให้พนักงานทราบเหตุการณ์และเตรียมความพร้อม

- ผู้ประสานงานภาวะฉุกเฉิน (MC) แจ้งไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC)/ โรงงานข้างเคียง/ ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และขอแจ้งเตือนในกรณีที่มีหรืออาจจะมีการเกิดเหตุ

- ทีมหยุดการเคส (Shut down team) และทีมตัดกระแสไฟฟ้า (Power Cut-off Team) หยุดอุปกรณ์การผลิตบางส่วน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย

- ทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินของโรงงานเข้าระงับเหตุ

- ทีมช่วยเหลือ (Rescue Team) ดำเนินการหาผู้ได้รับบาดเจ็บออกจากที่เกิดเหตุ เพื่อส่งให้ทีมปฐมพยาบาลทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือพิจารณาส่งไปรักษาที่โรงพยาบาลข้างเคียง

## 1. ในกรณีที่ไม่สามารถจะจับภาวะฉุกเฉินได้

- หอควบคุมประกาศภาวะฉุกเฉิน (MC) แจ้งไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC)/ โรงงานข้างเคียง/ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อขอทราบเหตุการณ์

- ผู้ประสานงานภาวะฉุกเฉิน (MC) แจ้งไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC)/ โรงงานข้างเคียง/ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อขอทราบเหตุการณ์

- หัวหน้ากะ/ หัวหน้างาน/ ผู้สังเกตการณ์. ที่เกิดเหตุทำการตรวจสอบที่เกิดเหตุ และรายงานอุบัติเหตุการณ์ด้านชั้นตอนการสอบสวนอุบัติเหตุการณ์เพื่อดำเนินการแก้ไขและป้องกันต่อไป

2. ในกรณีที่ทำการระงับเหตุได้เรียบร้อยแล้ว ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินของโรงงาน จะประเมินสถานการณ์ได้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่สามารรถระงับเหตุได้ด้วยทรัพยากรและกำลังคนที่มีอยู่ ให้ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉินของโรงงานประกาศภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

## 9.1 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (ED: Emergency Director)

ผู้ปฏิบัติหน้าที่

1) ผู้อำนวยการ/ผ. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่เกิดเหตุ หรือผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม หรือผู้บริหาร กอ. ที่ได้รับมอบหมาย

แบบแผนหน้าที่



- 1) เข้าปฏิบัติงานที่อำนาจการกำกับดูแลสนับสนุนการปฏิบัติงานของศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์
- 2) กำกับดูแลให้เกิดความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบ
- 3) ร้องขอและ/หรือสนับสนุนกำลัง เครื่องมือหรือใช้ดุลพินิจต่างๆ เพื่อช่วยเหลือโรงงานในการควบคุม

#### เหตุการณ์

- 4) ประสานงานเพื่อสนับสนุนในการควบคุมเหตุการณ์กับ ED โรงงานที่เกิดเหตุ
- 5) ร่วมกับ ED โรงงานที่เกิดเหตุในการพิจารณาข้อหาหรือการดำเนินการก่อนแผนหรือเอกสารและ
- 6) ประเมินสถานการณ์และรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชาหรือผู้ว่าการและ/หรือผู้ว่าการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจนกว่าเหตุการณ์จะสงบ
- 7) รายงานสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติเหตุร้ายแรง ผู้ประกอบการท้องถิ่น หรือผู้อำนวยการจังหวัด

#### 9.2 เจ้าหน้าที่ประสานงาน

##### ผู้ปฏิบัติงาน

- 1) เจ้าหน้าที่ กนอ. (งานมวลชนสัมพันธ์)
- 2) หัวหน้าโรงงาน / ผู้ประกอบการ ที่ได้รับมอบหมายจาก กนอ.

##### บทบาทหน้าที่

- 1) เข้ารายงานตัวปฏิบัติงานที่ ณ ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์ (ตามที่กำหนด)
- 2) รวบรวมข้อมูล ติดตาม สนับสนุน/รับทราบ/รับแจ้งข่าวสารและประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก เช่น หน่วยงานภาครัฐ โรงงาน / ผู้ประกอบการ นักข่าว นักอุตสาหกรรมอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเหตุการณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยในการควบคุมสถานการณ์ให้ ED รับทราบเป็นระยะ
- 3) สนับสนุนผู้ได้รับผลกระทบจากการปล่อยมลพิษ (ลักษณะเหตุการณ์ ผู้ได้รับบาดเจ็บหรือผลกระทบในทางกายภาพ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน จำนวนที่ปล่อยได้และทรัพย์สินที่เข้ามาสนับสนุน ช่างเชื่อมภายในและภายนอก สถานการณ์ผลกระทบที่เปลี่ยนแปลงและลักษณะเหตุการณ์ เป็นต้น)
- 4) ประสานงานและข้อมูลด้านข่าวสารเกี่ยวกับเหตุการณ์กับเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์
- 5) ทำหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก ED

#### 9.3 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

##### ผู้ปฏิบัติงาน

- 1) เจ้าหน้าที่ กนอ. (งานมวลชนสัมพันธ์)
- 2) หัวหน้าโรงงาน / ผู้ประกอบการ / กลุ่ม MPR ที่ได้รับมอบหมายจาก กนอ.

##### บทบาทหน้าที่

- 1) เข้ารายงานตัวปฏิบัติงานที่ ณ ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพ สิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์หรือสำนักงานปศุสัตว์ (ตามที่กำหนด)
- 2) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลข่าวสารตลอดถึงติดตามการแจ้งเหตุตามผังการสื่อสาร และแจ้งเตือนไปยังหน่วยงานต่างตามลักษณะความรุนแรงของระดับเหตุการณ์
- 3) ติดตามข้อมูลผลกระทบจากฝ่ายข้อมูลข่าวสาร และจากประชาสัมพันธ์ของโรงงาน ที่เกิดเหตุ และทำหน้าที่ในการช่วยโรงงานเพื่อช่วยเหลือด้านการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อลดความกังวลและผลกระทบของเหตุการณ์ผ่านช่องทางสื่อความเหมาะสม
- 4) ประสานงานหน่วยงานประชาสัมพันธ์ภายในและภายนอก กนอ. เช่น กลุ่ม MPR โรงงาน หน่วยงานประชาสัมพันธ์เทศบาล / จังหวัด และเครือข่ายอื่นๆ เพื่อร่วมให้ข้อมูลข่าวสารในการลด ผลกระทบของเหตุการณ์ตลอดถึงร่วมกับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องแจ้งชุมชน โรงเรียน วัด ที่ได้รับผลกระทบร่วมกับ โรงงานที่เกิดเหตุ
- 5) เตรียมข้อมูลเพื่อจัดแถลงข่าวตามสถานการณ์และข่าวให้ นสท. วิทูร โทรทัศน์
- 6) ติดตามข่าวสารที่รายงานสู่สาธารณะในช่องทางสื่อต่างๆ
- 7) รายงานสถานการณ์ให้ ED ทราบเป็นระยะ
- 8) ทำหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก ED

#### 9.4 ส่วนปฏิบัติการ

##### ผู้ปฏิบัติงาน

- 1) ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมฯ/หรือเจ้าหน้าที่เวรยาม กนอ.
- 2) โรงงาน/สถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจาก กนอ.

##### บทบาทหน้าที่

1) เดินทางไปยังโรงงานที่เกิดเหตุ เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือโรงงานที่เกิดเหตุเกี่ยวกับการประสานงานและพิจารณาการช่วยเหลือช่วยเหลือหน่วยงานภายนอกเพื่อเข้าดำเนินการควบคุมสถานการณ์ให้กลับคืนสู่ภาวะปกติโดยเร็วและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยประสานงาน หรือสั่งการสนับสนุน ดังนี้

1.1) งานสนับสนุนช่วยเหลือ โดยเนื้อหาที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ กบอ. ที่มีทรัพยากร ให้เข้าปฏิบัติงานร่วมกับทีมระงับเหตุของโรงงาน

1.2) งานตรวจ โดยทีมสนับสนุนจาก บก.อ.ให้รับเหตุฉุกเฉิน (EFT) และ บก. โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส (GUSCO) อำนวยความสะดวกด้านการจราจรให้กับรถดับเพลิง/ รถพยาบาล โดยปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ ที่เข้ารับการสนับสนุนการจราจร

1.3) งานรักษาความปลอดภัย โดยแจ้งทีมสนับสนุนจากทีม รปภ. ของสำนักงานป้องกัน หรือสำนักงานตำรวจ และ บก.อ.ให้รับเหตุฉุกเฉิน (EFT) อุปกรณ์ป้องกัน หรือป้องกันพื้นที่หรือพื้นที่เสี่ยงเพื่อป้องกันบุคคลภายนอก สถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือโดยปราศจากโรงงานที่เกิดเหตุ และรักษาความสงบเรียบร้อยภายในนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือท่าเรืออุตสาหกรรม

2) รายงานข้อมูลที่ได้รับผลกระทบสถานการณ์ อากาศและเหตุการณ์ ผู้ได้รับบาดเจ็บหรือผลกระทบแบบทาง การดำเนินการควบคุมสถานการณ์ จำนวนทีมตอบโต้และทรัพยากรที่เข้ามาสนับสนุนช่วยเหลือจากภายในและภายนอก สถานการณ์ผลกระทบที่เปลี่ยนไปตามเวลาและลักษณะเหตุการณ์ เป็นต้น

3) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆตามที่ ED มอบหมาย

## 9.5 ส่วนอำนวยความสะดวก

### ผู้ปฏิบัติงาน

1) เจ้าหน้าที่ กบอ. (งานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม)

2) ทีมงานโรงงานผู้ประกอบการ หน่วยงาน ที่ได้รับมอบหมายจาก กบอ.

### หน่วยงาน

1) หน่วยงานดับเพลิงพื้นที่ ณ ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมที่เกิดเหตุ

2) จัดเตรียมความพร้อมของทีมในการอำนวยความสะดวกและวางแผน ดังนี้

2.1) งานสถานการณ์ โดยทีมปฏิบัติการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ติดตามสถานการณ์ของเหตุการณ์จากผู้แทนโรงงาน จากโรงพยาบาล จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากชุมชน จากหน่วยงานอื่น และบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ที่สำคัญเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการปฏิบัติการหรือประเมินสถานการณ์ผลกระทบที่มีกับพื้นที่ในและภายนอก ให้กับ ED ใน การตัดสินใจ

- จัดทำแผนที่ แผนที่แสดงจุดเกิดเหตุ พื้นที่ที่ได้รับหรืออาจได้รับผลกระทบ และ แสดงสถานการณ์ปัจจุบัน

- จัดเตรียมข้อมูลที่สำคัญเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการประเมินสถานการณ์ให้กับ ED และทีมตอบโต้เหตุการณ์ เช่น SDS สารเคมี ตลอดจนข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากเครื่องมือวัดจากศูนย์ EMCC

- ประเมินแนวโน้มผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชน โรงงานข้างเคียง

- จัดเตรียมและดำเนินการประชุมวางแผนในการระงับเหตุ และการประชุมอื่นๆ

2.2) งานทรัพยากร โดยทีมปฏิบัติการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ประสานงานกับทีมปฏิบัติการในความต้องการด้านทรัพยากรในการระงับเหตุ เช่น ทีมตอบโต้เหตุรั่วไหลของสารเคมี และอื่นๆ มาสนับสนุนช่วยเหลือจากภายในและภายนอก

- ติดตาม และติดตามสถานะของทรัพยากร ที่เข้ามาสนับสนุนในการระงับเหตุ

3) ระบบเอกสาร แบบฟอร์มต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเก็บ

4) ติดตามข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข่าวต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานและ กบอ.

5) การกำจัดอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก ED

## 9.6 ส่วนสนับสนุน

### ผู้ปฏิบัติงาน

1) เจ้าหน้าที่ กบอ. (งานพัสดุ งานบริการทั่วไป งานการเงินและบัญชี)

2) ทีมงานโรงงาน / ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจาก กบอ.

### หน่วยงาน

1) หน่วยงานดับเพลิงพื้นที่ ณ ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม พื้นที่เกิดเหตุ

2) จัดเตรียมความพร้อมของทีมในการสนับสนุน ดังนี้



2.1) งานพัสดุ ในการจัดหาอาหารและเครื่องดื่ม และอุปกรณ์อื่นๆ ตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนและรองรับการตอบโต้เหตุฉุกเฉินด้านค่าจ้างของ ED

2.2) งานสถานที่ ในการจัดเตรียมอาคารสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับกิจกรรม การแถลงข่าว การรับผู้เกี่ยวข้อง

2.3) งานสนับสนุนอุปกรณ์ ประสานงานในการจัดหาเครื่องมือ ยานพาหนะ อุปกรณ์และ ลิขัอำนาจ ความสะดวกต่างๆ

3) รายงานความพร้อมของทีมงานในระดับต้นอาหาร อาคารสถานที่ และอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้ EDทราบเป็นระยะๆ

4) รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดจ้าง รวมถึงการจัดเก็บเพื่อสำเนาเป็นกรณีฉุกเฉินต่อไป

5) อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจาก ED

#### 10. การสื่อสารและประสานงานในภาวะฉุกเฉิน

กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ภาคใต้

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการสื่อสารและประสานงานกรณีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน กอ.กนอ.กำหนดแนวทางสื่อสาร เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานท่าเรืออุตสาหกรรมภาคใต้

##### 10.1 โรงงานที่เกิดเหตุ/ผู้ประกอบการ จะต้องแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1) แจ้งข้อมูลไปยัง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมภาคใต้ และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กอ.กนอ.กำหนด

2) แจ้งข้อมูลไปยังโรงงานข้างเคียง (ที่ได้รับผลกระทบ) เพื่อรับทราบสถานการณ์และเตรียมพร้อมกรณีเหตุการณ์ขยายตัวฉุกเฉินหรือควบคุมไม่ได้หากเกิดเป็นภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 หรือ ภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 จะต้องแจ้งโดยเร็วเท่าที่สมควรดำเนินการได้

3) กรณีมีบาดเจ็บ หรือจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาพยาบาลให้แจ้งข้อมูลไปยังโรงพยาบาลในพื้นที่

หรือศูนย์เฝ้าระวังทางสาธารณสุข (1669) เพื่อเตรียมการความพร้อมรองรับการรักษาได้ทันที

4) แจ้งข้อมูลเพื่อทราบไปยังชุมชนใกล้เคียงโรงงานหรือชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบ โดยแจ้งไปยังผู้นำชุมชนหรือบุคคลซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉินชุมชนนั้นๆ

5) แจ้งข้อมูลไปยังเทศบาลพื้นที่ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน

10.2 ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมภาคใต้ จะต้องแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

1) แจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานภายใน กอ.กนอ.ตามขั้นตอนการแจ้งเหตุ เจ้าหน้าที่เวรยามการ ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพื้นที่ที่ได้รับแจ้งเหตุ

2) แจ้งข้อมูลไปยังศูนย์ปฏิบัติการ กอ. เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน

3) แจ้งข้อมูลไปยังโรงงานข้างเคียงเพื่อรับทราบสถานการณ์และเพื่อเตรียมพร้อมกรณี เหตุการณ์ ขยายตัวฉุกเฉินหรือควบคุมไม่ได้

4) แจ้งข้อมูลไปยังโรงพยาบาลในท้องถิ่น หรือศูนย์เฝ้าระวังทางการแพทย์ (1669) เมื่อได้รับการร้องขอจากโรงงาน หรือกรณีที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ

5) แจ้งข้อมูลไปยังชุมชน ที่อาจได้รับผลกระทบ เพื่อทราบเหตุการณ์ หรือเพื่อเตรียมการ ความพร้อม และหรือเพื่อขอรับการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายประชาชนคนชุมชนต่างๆ ตามแผนฉุกเฉินชุมชน

6) แจ้งข้อมูลไปยังเทศบาลพื้นที่ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการ สนับสนุน และหากเป็น ภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 หรือภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 ให้แจ้ง ทันทีที่ได้รับทราบแจ้งเหตุจากโรงงาน

7) แจ้งข้อมูลไปยังป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ว่าจะยอม เพื่อทราบเพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน

8) แจ้งข้อมูลไปยังสถานีตำรวจพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน 9) แจ้งข้อมูลไปยังสมาคม ชุมชน หรือผู้สนับสนุนอื่นๆในพื้นที่ เพื่อร่วมสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมสถานการณ์ด้านแผนฉุกเฉินในพื้นที่

#### 11. การประสานและการสื่อสารกับชุมชน

11.2 เมื่อเกิดเหตุการณ์และมีประกาศหรือคำแถลงการณ์ EMCC (ทีมประชาสัมพันธ์) จะประสานกับ MPR และโรงงานผู้ในกลุ่มสื่อสารให้ทั่วถึงโรงงาน ซึ่งอยู่ในกลุ่มพื้นที่เป้าหมายทั้ง 7 กลุ่มร่วมสนับสนุนการดำเนินการ

12.3 ประสาน / สนับสนุน การอพยพ ชุมชน / โรงเรียน / วัด / พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไปยัง พื้นที่ปลอดภัย ซึ่งจะสอดคล้องแก่อนโยบายและบรรเทาสาธารณภัยชุมชน ของแต่ละชุมชน

แบบแผน :

1. การดำเนินการแจ้งเหตุและสื่อสารกับชุมชน โรงเรียนวัดสุเหร่าให้เป็นหน้าที่หลักของที่สภานโยบายและประสานงานที่ประกอบด้วย ทีม MPK, RESA, ESEC โดยให้มีการดำเนินการตาม แผนงานที่ทีมสนับสนุนได้จัดทำไว้

2. การให้ข้อมูล ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ให้เป็นหน้าที่ของ Emergency

Director (ED) ของ กบอ.หรือผู้ที่รับมอบหมายจาก ED ของ กบอ.เท่านั้น

#### 12.4 การติดต่อสื่อสาร

1) การสื่อสารของโรงงาน/สถานประกอบการ ให้ผู้ประกอบการในที่ที่มีคนอุตสาหกรรมพื้นที่นั้นมาตาม พุด ต้องจัดทำแผนการติดต่อสื่อสารในการฉุกเฉินไว้ รวมทั้งกำหนดให้มีการทดสอบให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2) การติดต่อสื่อสารของสำนักงานป้องกันคนอุตสาหกรรม ทำเรืออุตสาหกรรม และศูนย์เฝ้าระวังฯ (EMCC)

มีดังนี้

| ลำดับ | หน่วยงาน                                                          | ช่องทางในการสื่อสาร                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | ศูนย์เฝ้าระวังฯ (EMCC) กบอ.นิคมบางตาครุ                           | โทรศัพท์ : 0-3868-3933<br>Mobile : 0-81732-3485<br>Fax : 0-3868-5756<br>LINE Group :<br>ระบบโทรศัพท์แบบ (Tank Mobile) |
| 2.    | สภ.นิคมฯ อาร์ท โอ แล                                              | โทรศัพท์ : 0-3893-7911<br>Fax : 0-3891-5316                                                                           |
| 3.    | สภ.นิคมฯ WHA                                                      | โทรศัพท์ : 0-3868-3960<br>Fax : 0-3801-7496                                                                           |
| 4.    | ศูนย์ประสานงานและ อำนาจความสะทกในการเดินเรือ (NAMS) กบอ. ท่าเรือฯ | โทรศัพท์ : 0-3868-7810<br>Fax : 0-3868-3176<br>Mobile: 09-8845-2026<br>วิทยุ Marine band : ช่อง 13 14 16              |

3) ให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรืออุตสาหกรรมจัดทำมีการตรวจสอบ ทดสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อสารให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

#### 12.การประชาสัมพันธ์และแถลงข่าว

แนวทางการปฏิบัติในการประชาสัมพันธ์ให้ข่าวและแถลงข่าวกับสื่อมวลชนและบุคลากรภายนอก เพื่อให้ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง ครบถ้วน การให้ข้อมูลข่าวสาร หรือการออกแถลงการณ์ โรงงาน/สถานประกอบการควรพิจารณาดำเนินการ ดังต่อไปนี้

12.1 กำหนดผู้มีอำนาจหน้าที่ในการให้ข่าวและ/หรือแถลงข่าว เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ข้อมูลข่าวสาร

12.2 ควรจัดทำข่าวแถลงหรือแถลงการณ์ ฉบับแรก (Press Release) เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณะ จึงเป็นข้อหนึ่งเบื้องต้นที่จะต้องบอกให้ทราบว่าเกิดอะไรขึ้น ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร การควบคุมสถานการณ์ ผลกระทบอื่นที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบข้อมูลเหตุการณ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันโดยการจัดให้มีการโดยเร็วเมื่อมีข้อมูลเบื้องต้นครบถ้วน

12.3 การจัดจัดทำข่าวแถลงหรือแถลงการณ์ ฉบับที่ 2 หรือฉบับอื่นๆ ต่อมา (Press Release) เมื่อมีข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์มากขึ้นไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวกหรือด้านลบ เพื่อเป็นการให้ข้อมูลที่ทันสมัย (up to date) เกี่ยวกับเหตุการณ์อย่างค่อเนื่องจนกว่าจะเข้าสู่ภาวะปกติ

12.4 กรณีที่มีการแถลงข่าวต่อสื่อมวลชนและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โรงงาน/สถานประกอบการ จะต้องมีการประชุมสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม หรือผู้อำนวยการสำนักงาน ท่าเรืออุตสาหกรรม ถึงเหตุการณ์ สาเหตุ ความเสียหาย นวัตกรรมแก้ไข และป้องกันเบื้องต้น ซึ่งการแถลงข่าว อาจจะดำเนินการให้ความกระจ่างเป็นและความเหมาะสม โดยการจัดในสถานที่ที่เป็นกลางได้แก่ สำนักงานนิคม อุตสาหกรรม หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมที่เกิดเหตุ และให้ผู้แทนหน่วยงานราชการในพื้นที่เข้าร่วมแถลงข่าว

#### UNIT SPOKESMEN (โฆษก/ผู้แถลงการณ์ของบริษัท)

หัวหน้าผู้ติดต่อสื่อ (IM-ประธานบริษัท) ถูกกำหนดให้เป็นผู้ดำเนินการการประชาสัมพันธ์กับสาธารณะชน โดยร่วมกับหัวหน้าส่วนเทคนิค (FH - รองประธาน) (ถ้ามี) ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นบุคคลแรกที่เข้าหาที่พ่น ในกรณีที่มีประธานบริษัท (PM) ไม่อยู่ ภายใต้การพิจารณาข้อมูลของกรณีฉุกเฉินโดยหัวหน้าส่วนเทคนิค (FH) (ถ้ามี) ผู้อำนวยการการฉุกเฉิน (ED) จะรวบรวมข้อมูลที่ถูกส่งมาให้แก่ประธานแผนฉุกเฉิน (MC) เพื่อประสานและรายงานแผนฉุกเฉิน (EMCC) โดยที่ ED มีหน้าที่ต้องรายงานต่อหัวหน้าผู้ติดต่อสื่อ (UH) หรือ หัวหน้าส่วนเทคนิค (FH)



(ถ้ามี) พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ หรืออาจส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงบริษัท/ ความปลอดภัยหรือความเป็นอยู่ของพนักงาน ผู้รับเหมาและผู้ติดต่อ และมูลค่าทางการตลาดของบริษัท ซึ่งรายงานอุบัติการณ์ พร้อมแจ้งข่าว และจำนวนสื่อมวลชน ต้องแจ้งให้ทราบก่อนผู้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ (UH) หรือ (FH) (ถ้ามี) ผู้ทำหน้าที่โฆษณาริชิต ก่อนดำเนินการ

The Unit Head (UH – President) has been designated as the Public Relation Director with Function Head-Technic (FH – Vice President) as first alternate in absence of UH. Under consideration information of emergency case by FH, The Emergency Director (ED) shall collect correct data and information for Mutual Aid Coordinator (MC) for coordinate with EWCC for report information of the incident. The FH of EPOXY shall be notified promptly by ED for any significant occurrence, development, incident, disaster, strike or any emergency problem when news of that fact may have a significant effect the reputation of the company/ security or earning for employee & contractor & visitor/ market price of the company. Public Relation Director shall get and approve the Incident Report, design the conference room for meeting with representative/ personnel of media, and take action as UNIT SPOKESMEN.

#### COMPANY STATEMENT (ข้อถ้อยแถลงของบริษัท)

โดยขั้นตอนในการแถลง ผู้บริหารแต่ละท่านที่ปฏิบัติภารกิจฉุกเฉิน จะเก็บรวบรวมข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แจ้งผู้อำนวยการฉุกเฉิน (EO) โดยทันที เพื่อรวบรวมข้อมูลที่ต้องการของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และผู้ประสานงานฉุกเฉินรายงานข้อมูลเกี่ยวกับความรุนแรงฉุกเฉิน (EMCC), ในกรณีของภัยพิบัติขนาดใหญ่หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง ซึ่งส่งผลกระทบต่อชุมชน/สิ่งแวดล้อม หัวหน้าทีมฉุกเฉินจะดำเนินการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC) เข้าร่วมในการหยุดการรั่วไหลของสารเคมีและความปลอดภัย ผู้ประสานงานฉุกเฉิน (MC) จะประสานงานกับ EMCC เพื่อปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ การขนส่งของสินค้าบนถนน การตรวจสอบบุคคลที่สูญหาย ติดต่อโรงพยาบาลเพื่อรักษาผู้บาดเจ็บ หัวหน้าทีมกู้ภัย/ช่วยเหลือ เจ้าหน้าที่ไปถึงพื้นที่ปลอดภัย

By Emergency procedure, the leader of each emergency response team shall collect data of incident and then inform to ED at once for correct information of the incident for MC report EMCC. In case of big disaster or serious incident which impact community/ environment, the

emergency team leader shall take their designed action immediately e.g. Onscene commander (OC) attend to stop leakage of chemical, stop fire. MC coordinate with EMCC for barricade area of incident, transportation of support team, checking missing person, contact hospital for treatment injured person. Rescue team leader attend to rescue injured persons to safe place.

#### INFORMATION TO REPORTERS (ข้อมูลแก่ผู้สื่อข่าว)

By the way of correct information before release to true media reporters (newspaper, TV, radio), So during incident time only ED or MC has designed for answer the reporter courteously with confirm and approved information by UH or FH. The detail of answer is focused at method of protect people & environment (e.g. barricade area, safe direction for evacuation & assembly point, types of special PPE if required, method/material for absorb/stop leaked of chemical, etc.)

After retrieval the incident area & environment/ community, MC shall make appointment with IEAT director and true media reporters/ concerned party to get formal information by Public Relations Director of Epoxy unit for his designated alternate) with his leader of concerned emergency team at the designated conference room.

For Q&A or any minute of meeting, shall record by team of MC associate with SHE officer.

ผู้อำนวยการฉุกเฉิน (ED) หรือผู้ประสานงานฉุกเฉิน (MC) ท่านนั้นจะเป็นผู้ให้คำอธิบายสื่อมวลชนในขณะที่มีอุบัติเหตุ โดยผ่านการยืนยันและรับรองข้อมูลกับหัวหน้าทีมฉุกเฉิน (UH) หรือหัวหน้าส่วนเทคนิค (FH-Technical) รายละเอียดของคำตอบจะมุ่งเน้นที่วิธีการป้องกันผู้คนและสิ่งแวดล้อม (เช่นการปิดกั้นพื้นที่ ที่ทางที่ปลอดภัยสำหรับการอพยพ และจุดรวมพล ประเภของอุปกรณ์ป้องกันกับส่วนบุคคลพิเศษ (ถ้าจำเป็นต้องใช้) วัสดุฉุกเฉิน/เหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี (ถ้าจำเป็นต้องใช้) ฯลฯ)

หลังจากที่พื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมกลับสู่สภาพเดิม ผู้ประสานงานฉุกเฉินจะนัดหมายกับผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมมาตาซุสและผู้สื่อข่าว/บุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับการแถลงการณ์โดยผู้อำนวยการการประชาสัมพันธ์ของโรงงาน (หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย) พร้อมกับหัวหน้าทีมด้านต่างๆของทีมงาน

ภาวะฉุกเฉิน ที่ห้องประชุมติดอาวุธของโรงงานหรือสถานที่อื่นที่เหมาะสม

เหตุการณ์ประชุม จะบันทึกการตอบคำถามโดยทีมผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน(MC) ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย/สิ่งแวดล้อมของโรงงาน

PUBLIC RELATION ROOM & FACILITIES DURING INCIDENT TIME (ห้องประชาสัมพันธ์และสิ่งอำนวยความสะดวก)

ในกรณีที่เกิดเหตุขึ้นภายในบริษัท ห้องประชุมภายในติดอาวุธการ จะใช้ป็นสถานที่ในการต้อนรับสื่อมวลชน และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ โดยมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) ประจำที่ประตูทางเข้า เพื่อคอยให้สัมภาษณ์และเจ้าหน้าที่รัฐ ไปยังห้องประชุม และคอยป้องกันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่เกิดเหตุ

In case- during incident occurred in Epoxy unit, Admin conference room has been designated as the correspondents room to host any visitors from the media and government officers. Meanwhile security team under supervision by MC team will standby at both entrance gates for take care the visitors and direct them to the conference room, therefore the security team shall protect unconcerned person entry incident area.

ในกรณีเกิดเหตุร้ายแรงขึ้นในโรงงานอีกทั้งนี้ พนักงานต้องอพยพออกจากสถานที่เกิดเหตุ โดยห้องประชุมของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จะถูกขอใช้เป็นห้องแถลงข่าวเพื่อต้อนรับผู้สื่อข่าวและเจ้าหน้าที่รัฐต่อไป

In case- serious incident occurred in Epoxy unit which need to evacuate out of unit, IEAT conference room shall be requested to be the correspondent room to host any visitors from the media and government officers.

The "PUBLIC RELATION ROOM" shall contain (การแถลงการณ์ควรจะมีเนื้อหา ดังนี้):

- ก) ความเป็นมาของโรงงาน (Presentation background of incident plant)
- ข) ระบบความปลอดภัยของพื้นที่เกิดเหตุ (Safety system of incident area)

ค) แผนปฏิบัติการสำหรับการฟื้นฟู/ การกลับสู่ภาวะปกติ (Action Plan for refreshment/ retrieval)

ENTRY THE INCIDENT AREA (การเข้าพื้นที่เกิดเหตุ)

การอนุญาตให้เข้าไปยังสถานที่เกิดเหตุ จะทำโดยหัวหน้าอุบัติเหตุนัก (UH-ประธานบริษัท/ หัวหน้าส่วนเทคนิค (FH-รองประธานบริษัท) (ถ้ามี) หลังจากปรึกษา ED และ OC และหัวหน้าฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง พิจารณาเห็นว่าสถานที่เกิดเหตุมีความปลอดภัยเพียงพอ ซึ่ง UH และ FH (ถ้ามี) จะได้อนุญาตให้ ED และ MC ของโรงงานนัดหมายและกำกับการอนุญาต ให้สื่อมวลชนต่างๆ เข้าในสถานที่เกิดเหตุด้วยความปลอดภัย

After UH/ FH has consultation with corporate management and Emergency Director, Onscene commander and concerned DH for consider incident area whether as safe condition/ situation for entry, a decision will be made by the UH/ FH. \_\_\_\_ As indicated above, the UH/FH shall manage promptly to meet the arriving of media reporters (newspaper, TV, radio) with assist of Emergency Director and MC & team to control allowance of them to entry into the incident area base on safe condition/ situation.

INFORMATION TRANSMISSION TO THE PRESS (การส่งข้อมูลไปยังสื่อมวลชน)

A) ข้อมูลด้านการจัดการประชาสัมพันธ์หรือผู้แทน อาจส่งไปยังสื่อมวลชน มีดังนี้

[The verified information which the Public Relation Director or his alternate may deliver the press included the following]:

1. เกิดอะไรขึ้น (ที่ไหน, การระเบิด, ฯลฯ) [What happened (Fire, explosion etc.)?]
2. ที่ไหน [Where?]
3. เมื่อไหร่ [When?]
4. หมายเลขโทรศัพท์และชื่อของตัวแทนบริษัท ซึ่งรวมถึงตำแหน่งงาน ที่ถูกต้อง ที่อยู่บ้าน อายุและอายุงาน [Telephone number and names of company representatives. This includes their correct job title, home address, age and length of service].
5. ผู้ได้รับบาดเจ็บ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ (ถ้ามี) และสถานที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ซึ่งของผู้ได้รับบาดเจ็บ (ควรเปิดใจกว้างว่าควรจะได้รับบาดเจ็บ) [Injuries. Number of injured, if any, and where the injured



were taken. Name of injure personnel should be withheld until the immediate families have been notified).

6. ความเสียหาย มีอุปกรณ์เครื่องใช้ใดบ้างที่ถูกทำลาย (Damage. What equipment has been damaged?)

8.) ระหว่างการแถลงข่าว อาจเป็นไปได้ที่จะมีข้อขัดแย้งกันโดยสิ้นเชิง จึงถือเป็นโอกาสที่ดีของบริษัท ที่จะเตรียมข้อมูลคำตอบที่ดีดังนี้ (There are also several position assertions that may be furnished by the press, since they can benefit the Company, reflecting its concern and responsiveness. Such statement include):

1. ความเร็วและประสิทธิภาพในการควบคุมเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Speed and efficiency which the emergency was brought under control.)

2. การปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการควบคุมและขจัดเหตุ (Actions being taken to control or eliminate was brought under control.)

3. การให้การปฐมพยาบาลเป็นอย่างดีเยี่ยมโดยทีมพนักงาน (Excellent first aid measures taken by employees.)

4. บันทึกเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนหน้านั้นของโรงงาน (Previous safety record of the plant.)

5. ทุกอย่างที่ทำให้ได้กับผู้รับบาดเจ็บและครอบครัว (That everything possible is being done for the injured personnel & families.)

C) ไม่ควรให้ข้อมูลอันใดที่เป็นการคาดเดา (Because of its speculative nature, other information should not normally be given out).

ผู้แถลงการณ์ของบริษัทควรพยายามที่จะอธิบายข้อมูลสิ่งที่ไม่รู้ ด้วยความตรงไปตรงมาจากกว่าการคาดเดา หรือคาดคะเน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวรวมถึง (Plant spokesmen should, however, make every effort to explain that a "Don't Know" reply may be more accurate and straight forward than a misleading guess or estimate. Such information includes):-

1. ประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของความเสียหาย (Cost estimates concerning the extent of damage).

2. ประมาณการเกี่ยวกับระยะเวลาที่ต้องใช้ที่จะทำให้ส่วนที่เสียหายกลับมามีใช้งานได้อีก (Estimates concerning the length of time it may take to put the damaged facility back into operation).

3. การพิจารณาหาสาเหตุพื้นฐานที่เกิดเหตุ (Speculations concerning the basic cause of the emergency).

4. ประมาณการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายอุปกรณ์เดิม (Estimates concerning the original equipment cost).

13. การประกาศขอเลิกภาวะฉุกเฉิน

หลังจากที่สามารถควบคุมสถานการณ์ทั้งหมดได้แล้ว OC ของโรงงานและ OC ของเทศบาลเป็นผู้ประเมินสถานการณ์และรายงานให้ ED ของโรงงานที่เกิดเหตุเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับ ED ของ กนอ. (พิจารณาไปยังผู้อำนวยการท้องถิ่น หรือผู้อำนวยการอำเภอหรือผู้อำนวยการจังหวัด (ตามระดับความรุนแรง ของเหตุการณ์) พิจารณาประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน ทั้งนี้ทุกฝ่ายต้องไม่ใจว่าจะไม่เกิดอันตรายใดๆ ขึ้นอีกในพื้นที่เกิดเหตุหรือพื้นที่ข้างเคียง แต่มีพิจารณาเห็นว่ากรณีที่เกิดขึ้นสมควรได้ภาวะฉุกเฉินรวมทั้งเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นอีก ที่สามารถดำเนินการตามความเหมาะสม

14. การฟื้นฟูและช่วยเหลือผู้ประสบภัย

การจัดการหลังเกิดภัยเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศและเอกชนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย เป็นหน้าที่ของ กนอ.ที่จะต้องประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการสร้างขวัญและกำลังใจของประชาชนผู้ประสบภัยให้กลับคืนสู่สภาพปกติและเป็นการฟื้นฟูบูรณะพื้นที่ที่ประสบภัยให้กลับสู่สภาพเดิมโดยเร็ว

14.1 ขั้นตอนการให้ความช่วยเหลือและการฟื้นฟูบูรณะ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานคุ้มครองฯ หรือสำนักงานทำเรื่องขอความช่วยเหลือที่เกิดเหตุ ดำเนินการประสานงานกับโรงงานหรือสถานประกอบการ ที่เกิดเหตุ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล ปก. จังหวัด ตำรวจ โรงพยาบาล ฯลฯ โดยโรงงาน/หรือสถานประกอบการ ที่เกิดเหตุจะต้องเข้าร่วมรับผิดชอบเป็น กิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1) ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่นำลามาช่วยชีวิตอยู่ได้ในระยะแรก

2) ดำรงความเสียหาย ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและความต้องการด้านต่าง ๆ ของผู้ประสบภัยกับโดยจัดทำบัญชีเป็นประเภทไว้

3) ลงตระหนักรู้ให้ผู้ประสบภัยตามบัญชีรายชื่อที่สำรวจ โดยให้มีมาตรการและระเบียบที่รัดกุมสามารถลงตระหนักรู้ได้เรียบร้อยทั่วถึง

4) ดำเนินการช่วยเหลืออพยพ เลี้ยงดูราษฎรผู้ประสบภัยและเส้นทางการอพยพได้เป็นอย่างดี

#### 15.การตรวจสอบและหาสาเหตุ

ผู้ประกอบกรได้ก่อให้เกิดภัยและทำให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง กรมจะพิจารณาสั่งการ ให้ระงับการประกอบกิจการจะตั้งศูนย์ปฏิบัติการดับภัยทันที และดำเนินการตรวจสอบและหาสาเหตุโดยผู้บัญชาการหรือองค์กรหน่วยงานที่มีประสบการณ์และความชำนาญเป็นผู้ดำเนินการหาสาเหตุ การตรวจสอบและสาเหตุต้องดำเนินการที่ ก่อให้เกิดภัยและผลกระทบเป็นวงกว้าง การตรวจสอบสาเหตุผู้ประสบภัย รวมทั้งมีพิธีกรรมจากสถาบันต่างๆ ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เป็นผู้พิจารณา

#### 16.แผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟู (Relief and restore plan)

ครอบคลุมถึงการกำหนดหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐด้วยการสื่อสารข้อมูลอย่างเป็นทางการ การสำรวจความเสียหาย กำหนดจุดหลบภัยของเจ้าหน้าที่ การช่วยเหลือและการค้นหาผู้สูญหาย บาดเจ็บ การประเมินความเสียหาย การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้บาดเจ็บ และการปรับปรุงแก้ไขให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

The plan includes the duties for coordination with government by communicated information officially, damage survey, defining meeting point for officer, rescue and finding for missing persons or injured person, damage assessment, relief and rescue the wounded, and business improvements for re-operation as soon as possible.

หน้าที่ความรับผิดชอบตาม แผนบรรเทาทุกข์ (Roles and Responsibilities in Relief plan)

| ผู้รับผิดชอบ (Person in charge)                                                      | หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibilities)                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แผนกทรัพยากรบุคคลและธุรการ และ ส่วนงานความปลอดภัย HRD Department, and Safety section | ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน การติดต่อขอความช่วยเหลือ การแจ้งข้อมูลข่าวสาร อำนาจความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ภายนอกที่เข้าช่วยเหลือ Coordinate with government and private organizations for helping, Notice Information, Facilitate access to official external assistance. |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ช่วยผู้จัดการในป้องกันแผนก Assistant Manager level up                                                                                           | การสำรวจความเสียหาย รวบรวมข้อมูลรายละเอียด เพื่อประเมินความเสียหาย Surveying the damaged, gather details and assess the damaged.                                                                                     |
| ผู้จัดการแผนกที่ประสบภัยทุกแผนก Manager of damaged area                                                                                            | ตรวจสอบ และรวบรวมรายละเอียดจำนวนพนักงานที่บาดเจ็บ ไม่แตก รวมถึงระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บด้วย Checking and gather details on the number of injured person in the department, including the severity of the injury. |
| ทีมอพยพ ทีมค้นหาและทีมปฐมพยาบาล Evacuation Team, Finding & Rescue team, First aid team                                                             | การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย ผู้บาดเจ็บ นำส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว Movement for victims, finding and rescue the injured, and take to hospital rapidly.                                       |
| ผู้บริหารระดับสูง / ผู้รับผิดชอบการขึ้นทุกแผนก Managements / Asst. Manager level up of all sections                                                | การประเมินความเสียหาย ประเมินผลกระทบด้าน และการทำงานสถานการณ์ฉุกเฉิน Damaged assessment, evaluation of performance, and report of fire.                                                                              |
| ส่วนงานทรัพยากรบุคคลและธุรการ HR                                                                                                                   | การเตรียมการจัดหา ช่วยเหลือ และสงเคราะห์ผู้ประสบภัย Arrangements of provide assist and relief the victims                                                                                                            |
| ผู้บริหารระดับสูง / ผู้จัดการอาวุโสขึ้นไป และผู้รับผิดชอบส่วนความปลอดภัย Top managements/ Sr. Manager level up and Asst. Manager of safety section | การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้งานสามารถดำเนินไปได้โดยเร็วที่สุด Improvement of urgent problem in order to re-operate the business as soon as possible.                                                          |

### การปฏิรูปและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (rehabilitation and restore of environment)

เป็นการดำเนินการเพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูการให้กลุ่ผู้สภาวะปกติโดยเร็ว ได้แก่ การปรับปรุงซ่อมแซมและสรรหาสิ่งก่อสร้างให้กลับคืนสภาพปกติ โดยส่วนงานวิศวกรรม และผู้ช่วยผู้จัดการส่วนงาน) และการปรับปรุงพื้นที่การทำงาน ตลอดจนระบบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการขยะที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ มลภาวะทางอากาศ น้ำเสียที่เกิดจากการดับเพลิง เป็นต้น โดยความร่วมมือระหว่างส่วนงานความปลอดภัย และทุก ๆ ส่วนงาน

This program is for supporting rehabilitation to return back as normally soonest such as renovation and replacement things coming back to normal condition by engineering section and assistant manager of all sections. Also, the working area improvement is conducted for reducing the environmental impact such as waste management caused from fire, air pollution, and wastewater from fire by cooperation between safety section and every section.

### FIRST AID & MEDICAL TREATMENT- CASE OF CHEMICAL

#### การปฐมพยาบาลและกรรักษา - เมื่อถูกสารเคมี

แนวทางการปฏิบัติงานที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ดังนี้

(The responsibilities of the members of the Emergency Response Organization during a medical emergency are as follows:- )

1. ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) จะเป็นผู้ประเมินความรุนแรงของอาการ และตัดสินใจดำเนินการที่เหมาะสม [The Mutual Aid Coordinator (MC) is responsible to assess the severity of the Medical situation and decide appropriate action].

2. ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) คือ ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือเจ้าหน้าที่บุคคลอาวุโสฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือเจ้าหน้าที่แผนกทรัพยากรบุคคล (ในกรณีที่มีการฝ่ายทรัพยากรบุคคลไม่อยู่) ไม่สามารถติดต่อได้ [Mutual Aid Coordinator (MC) will be HR Manager or Sr.HR Officer or HR Officer (when the HR Manager is not available/ cannot contact)].

2.1) กรณีที่แพทย์ โรงพยาบาลหรือการรักษพยาบาลเป็นสิ่งที่จำเป็น ให้จัดส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด หรือโดยการเรียกรถพยาบาล [If immediate doctor or hospital or medical treatment is required, to arrange to send injured person to hospital through company van or by contact ambulance]

2.2) จัดการการปฐมพยาบาลตามความเหมาะสม (Administer first aid, if appropriate).

| เบอร์โทรศัพท์โรงพยาบาล โรงพยาบาล (Telephone numbers of Hospital & Ambulance) |                                    |                              |                              |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| เลขหมายโทรศัพท์ (Phone Number)                                               | โรงพยาบาล (Hospital)               | เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number) | เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number) |
| เมืองระยอง (Rayong city)                                                     | โรงพยาบาลระยอง (Rayong Hospital)   | 038-611104 #67               |                              |
| บางปะกง (Bangpakong)                                                         | พณณศิริเวชระยอง (Prathep Hospital) | 038-666000                   |                              |
| บางปะกง (Bangpakong)                                                         | พณณศิริเวชระยอง (Prathep Hospital) | 038-691800                   |                              |
| สัตหีบ (Sattahip city)                                                       | พณณศิริเวชระยอง (Prathep Hospital) | 038-245777, 245735           |                              |

#### การปฐมพยาบาล (FIRST AID) กรณีบาดเจ็บจากการโดน/สัมผัส/ได้รับสารเคมี

การปฐมพยาบาลฉุกเฉินมีหลายระดับตามความรุนแรงต่างกัน วิธีการปฐมพยาบาลและลักษณะอาการรักษาเบื้องต้นที่ทำงาน ก่อนการทำการรักษาทางการแพทย์ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและข้อบกพร่องต่างๆ อย่างใดก็ตามข้อปฏิบัติเบื้องต้นนี้ (First aid emergencies have varying severity. The severity of the emergency dictates the extent and nature of the treatment to be given on - site before medical help can be obtained. The following guidelines should be used for all first cases.)

1. การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทุกกรณี ไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใด จะต้องรีบรายงานให้หัวหน้างานของฝ่ายฉุกเฉิน/เจ้าหน้าที่/วิศวกร/หรือหัวหน้ากะของผู้บาดเจ็บทราบโดยทันที [All injuries, no matter how slight, must be promptly reported to his/ her supervisor/ officer/ engineer/ Shift In-charge.]

2. พยายามติดต่อพยาบาลหรือผู้ที่ได้รับการฝึกฝนปฐมพยาบาล ให้ทำการปฐมพยาบาลแก่ผู้บาดเจ็บทันที [Try to call only Nurse or First aid trained person to give first aid to injured person at once.]



3. สำหรับกรณีฉุกเฉินที่จำเป็นต้องทำการรักษาทางการแพทย์: ในเวลางาน พยาบาลหรือผู้นำทีมพยาบาลต้องแจ้งผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) ทันที และนอกเวลางาน หัวหน้ากะต้องแจ้งให้ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) ในทันที

[For first aid emergencies requiring outside medical attention; in office hour Nurse or First aid Leader must inform the Mutual Aid Coordinator (MC) at once. And out of office hour Shift In-charge must inform the Mutual Aid Coordinator (MC) at once.]

สารเคมีหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าตา [Chemical or foreign material contact with eyes:]

1. ล้างตาทันทีด้วยน้ำที่สะอาดและชำระล้างให้สุด อย่างน้อย 15 นาที อย่าพยายามที่จะเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากตา ยกเว้นโดยการใช้สายน้ำ [Immediately flush eyes with water at nearest eye washer and shower station for at least 15 min. No attempt to remove foreign particles from the eye except by washing with water.]

หมายเหตุ: การปิดเปลือกตาจะช่วยให้ล้างตาได้อย่างทั่วถึง [Unless the eye is held open, a thorough washing will not take place.]

2. รีบแจ้งผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) เพื่อเรียกบริการรถพยาบาลส่งผู้บาดเจ็บไปสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด การล่าช้าควมกระทำอย่างฉะฉานจะดีแทน [Immediately inform MC to call Ambulance for transportation injured person to the nearest medical facility. Eye irrigation should be continued on route.]

**การดูแลเร่งด่วนสำหรับผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยฉุกเฉิน [Urgent Care for serious injury or sudden illness.]**

ในขณะที่รอความช่วยเหลือทางการแพทย์ การปฐมพยาบาลต้องทำตามลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้ [While medical help is being summoned, immediate attention must be given to the following first aid priorities]

1. เตรียมพร้อมในการกู้ชีพอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างค่อนยานผู้บาดเจ็บ เว้นแต่มีความจำเป็นเพื่อความปลอดภัย โดยดูแลผู้บาดเจ็บอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับสภาพ/ อาการบาดเจ็บ อย่าปล่อยให้ผู้บาดเจ็บถูกหรือเดิน

[Effect a prompt rescue. DO NOT move a victim unless it is necessary for safety reasons. Then keep the victim in the best position suited to his/ her condition or injury. DO NOT let him/ her get up or walk about.]

2. จัดผู้บาดเจ็บ/ ผู้ป่วยให้ได้รับอากาศถ่ายเท และพาท่าเป็นให้ทำการหายใจ

[Ensure victim has an open airway and give mouth-to-nose artificial respiration if necessary.]

3. ทำการห้ามเลือด [Control severe bleeding.]

4. ทำการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับสารเคมีอันตราย [Give first aid for ingestion of harmful chemicals]

5. หันแสดงแผนฉุกเฉินตามความจำเป็น [Apply emergency dressing, bandages and splints as necessary.]

6. ทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บมีอาการช็อค [Provide first aid treatment the shock person.]

**การบาดเจ็บมีอันตรายถึงชีวิตความรุนแรง [Chemical or Thermal Burn to Skin]**

1. สำหรับผู้ที่มีผิวหนังไหม้ระดับ 1 หรือ 2 ควรทำการล้างผิวหนังที่ไหม้ โดยใช้น้ำเย็นที่สะอาดและชำระล้างที่ใกล้ที่สุดเป็นเวลา 15 นาที ควรถอดเสื้อผ้า เครื่องประดับและรองเท้าออก เพื่อให้แน่ใจว่าการล้างด้วยน้ำเย็นเพียงพอและถูกต้อง

[For person who get first or second degree burns of skin. The affected area must be thoroughly flushed with cool water at the nearest eyewash and shower station for 15 minutes. Clothing, ornaments and footwear must be removed to ensure adequate cooling washing is accomplished.]

2. กรณีผิวหนังไหม้ระดับ 3 (ระดับรุนแรง ไหม้ทั้งที่ผิวหนังภายนอก) จากความร้อน อย่าพยายามถอดเสื้อผ้าที่ไหม้ [For third degree burns of a thermal nature, DO NOT attempt to remove burnt clothing.]

\*\*\* อย่าใช้วิธีที่ไหม้หรือผิวหนังไหม้บริเวณแผลที่ไหม้ เพราะความเย็นอาจทำให้เกิดการช็อครุนแรง การประคบเย็นอาจทำได้ในหน้า, มือ, ฯลฯ [DO NOT immerse an extensive burned area or apply water over it because cold may intensify the shock reaction. A cold pack may be applied to the face, hand, etc.]

3. ให้การปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บที่ติดจากเพลิงไหม้ [Give first aid treatment for shock to extensive burn victim.]

4. โทรเรียกรถพยาบาลฉุกเฉิน ผู้บาดเจ็บส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที

[Immediately telephone the ambulance service for transportation injured person to nearest medical facility.]

#### **การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ/ การปฐมพยาบาล (Poison/ Toxic/ Harmful/ Hazardous Chemical)**

1. ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ [Remove victim to fresh air.]

2. ถ้าผู้ป่วยหายใจลำบาก ให้ให้ออกซิเจน [If breathing is difficult, administer oxygen.]

3. หากผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ทำการขยายปอดด้วยการเป่าปากหรือปั๊มปากทันที

[If breathing has stopped, begin immediately mouth-to-mouth or mouth-to-nose artificial respiration.]

4. ให้การปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ช็อค [Provide first aid treatment the shock person.]

5. แจ้งเหตุและผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) ทันที เพื่อเรียกรถพยาบาลที่ใกล้ที่สุด [Immediately inform Mutual Aid Coordinator (MC) to call the ambulance service for transportation injured person to the nearest medical facility.]

#### **กรณีการพิษ/ การบาดเจ็บจาก (Ingest Toxic/ Harmful/ Hazardous Chemical)**

1. ถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัวและมีอาการชัก ให้ดื่มน้ำหรือนม 2 แก้วทันที

[If victim is conscious and not having convulsion, give 2 glasses of water or milk by mouth.]

2. ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รู้สึกตัวหรือชัก ต่างกรณีรุนแรง หรือคลื่นไส้ที่รุนแรง แนะนำให้ผู้ป่วยอาเจียน

[If victim has not swallowed strong acid, strong alkali, or petroleum product, induce vomiting.]

3. ถ้าผู้ป่วยหมดสติ ให้จัดอยู่ในท่าก้นหงาย จัดร่างกายให้หายใจสะดวก และใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น

[If victim is unconscious, keep his away open and administer artificial respiration if necessary.]

4. แจ้งให้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (MC) ทราบทันทีเพื่อเรียกรถพยาบาลที่ใกล้ที่สุด [Immediately inform Mutual Aid Coordinator (MC) to call the ambulance service for transportation victim to the nearest medical facility.]

#### **ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต/ การปฐมพยาบาลหัวใจ Cardiac-Pulmonary Resuscitation (CPR)**

เมื่อผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ช่วยเหลือเพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจโดยคน ด้านผู้หยุดหายใจเป็นเพียง ให้ช่วยผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ทันที [When a person stops breathing, immediate assistance for breathing. If the person stops breathing due to a hazardous atmosphere, move the victim to fresh air immediately.]

ข้อสำคัญ: เมื่อเข้าไปในที่อากาศที่พิษให้สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เสมอ ถ้าพยายามกู้ชีพโดยไม่มีการป้องกันอย่างเหมาะสมหรือสถานการณ์ที่อันตรายยิ่งกว่า [IMPORTANT: Always wear personal protective equipment (PPE) when entering hazardous atmospheres. Do not attempt rescue without adequate protection/proper training]

\*\*\* ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมกู้ชีพขั้นต้น (CPR) อย่างเต็มรูปแบบ หรือมีผู้พวกรู้จักการช่วยฟื้นคืนชีพที่หายใจ/ ผู้ป่วยที่ไม่มีชีพจร ขั้นตอนการฟื้นคืนชีพมีดังต่อไปนี้ [Someone formally trained CPR or rescue team should provide assistance to victims who are not breathing and who not have a pulse. Steps of CPR are:]

1. พยายามกระตุ้นผู้ป่วย [Try to arouse the victim.]

2. จับผู้ป่วยนอนหงาย เปิดทางเดินหายใจโดยวางมือข้างหนึ่งบนหน้าผากของผู้ป่วย และวางมืออีกข้างหนึ่งข้างของผู้ป่วย เช็ดศีรษะและหน้าผาก ตรวจสอบว่าสิ่งใดขวางกั้นทางเดินหายใจของผู้ป่วยหรือไม่

[Place victim laid on his back. Open his airway by placing one hand on his forehead and one hand under chin and tilting his head back. Check for any obstructions in the victim's mouth or throat.]

3. ดู ฟัง และสัมผัสลมหายใจของผู้ป่วย [Look, listen, and feel for victim's breathing.]

4. ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของผู้ป่วยให้ปิด และปล่อยนิ้วโป้งของผู้ป่วย 2 นิ้วชี้จาก โดยสอดเข้าไปลึก [If the victim is not breathing, pinch the victim's nose closed and use a mouth-to-mouth breathing tube to give two slow, deep breaths.]

5. ตรวจสอบชีพจรของผู้ป่วย ดู ฟัง และสัมผัสลมหายใจ ถ้าชีพจรเต้นปกติแต่ผู้ป่วยยังไม่หายใจ ให้เป่าลมไปในปากของผู้ป่วยอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบชีพจรของผู้ป่วย โดยเป่าปาก 1 ครั้ง ทุกๆ 5 วินาที (สำหรับผู้ใหญ่) [Check the carotid pulse and look, listen, and feel for breathing. If a pulse is present but the victim does not start breathing, continue rescue breathing: 1 breathe every 5 seconds (for adult).]

6. ถ้าชีพจรยังไม่ได้ ให้คนผ่านการฝึกปฏิบัติการฟื้นคืนชีพ (CPR) หรือทีมกู้ชีพเริ่มทำการหายใจและปั๊มหัวใจ 15 ครั้ง ต่อการเป่าปาก 1 ครั้ง (if a pulse is not present, have someone formally trained in CPR or rescue team begin mouth-to-mouth breathing and chest compressions: 15 compressions using heel of hand/ 1 breath (for adult). Continue this procedure until the victim starts breathing.)



ADITYA BIRLA



## ภาคผนวก 15ข

เอกสารแสดงการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินร่วมกับ  
บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)



## Mock Drill / On Table or Field Exercise

| No. | Scenario                                                                                 | Type of Drill         | Case                         | SC/LIC              | Due date  | Status              | Join |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|------|
| 1   | Phase 1 @ Bis f: Phenol recovery gasket broken.                                          | On table              | Chemical leak                | A, B, G shift       | 20-May-25 | Complete 30-May-25  | 40   |
| 2   | Phase 1 @ Bis f & MP7 : Toluene leaks from drain line and cause fire                     | On table & Mock drill | Chemical leak & Fire         | B shift             | 12-Jun-25 | Completed 20 Aug'25 | 199  |
| 3   | Phase 2@HCL Tank : The hydrochloric acid (HCL) T-1045) leaked due to a gasket got broken | On table              | Chemical leak                | A, G shift          | 27-Jul-25 | Complete 27-Jun-25  | 30   |
| 4   | Phase 1@ Recuse of injured persons from Height                                           | In the field          | Rescue W@H                   | A, G shift          | 9-Jul-25  | Completed 25 Jul'25 | 32   |
| 5   | Phase 1@TEC3 : Recuse injured person inside tank T-992                                   | On table              | Rescue CSE                   | A, B, G shift       | 8-Aug-25  | Completed 28-Oct'25 | 12   |
| 6   | Phase 2@Tank Farm : Toluene (T-1045) leak and get fire during transfer                   | On table              | Fire                         | A shift / Winai     | 11-Sep-25 | Completed 19 Nov'25 | 16   |
| 7   | Phase 2@Recyclamind : 2MP(D-223) leak from flange and get fire.                          | On table              | Fire / fire extinguisher     | A shift / Phinitnan | 27-Oct-25 | Completed 26 Nov'25 | 23   |
| 8   | Phase 2@Recyclamind : HCl leak from pipe line.                                           | In the field          | Chemical leak / fire hydrant | A shift / Phinitnan | 19-Nov-25 | Completed 27 Nov'25 | 17   |
| 9   | Phase 1@TEC 2 : MIBK overflow from top tank the interlock failure .                      | On table & Mock drill | Chemical leak                | A, B, G shift       | 15-Dec-25 |                     |      |
| 10  | Phase 2@Tank Farm : 2MP leak get fire during unloading.                                  | On table & Mock drill | Fire                         | A, B, G shift       | 17-Dec-25 |                     |      |
| 11  | TEC4 : Chemical leakage on the road                                                      | On table & Mock drill | Chemical leak & Fire         | A, B, G shift       | 17-Dec-25 |                     |      |
| 12  | Phase 1@Pipe rack : Natural Gas leak from pipeline.                                      | On table              | Gas leak                     | A, B, G shift       | 11-Jan-26 |                     |      |
| 13  | Phase 1@RD : Power outage, people trapped in the elevator.                               | On table              | Rescue                       | A, B, G shift       | 12-Feb-26 |                     |      |
| 14  | Phase 1@ BPA dust explodes due to static electricity.                                    | On table              | Explosion                    | A, B, G shift       | 13-Mar-26 |                     |      |

Plan to Conduct Mock Drill of FY-2026

※ Mock drill 4 time  
- 2 (Phase 1)  
- 1 (Phase 2)  
- 1 (TEC4)

Phase 1 : 1<sup>st</sup> Conduct the drill on 20th Aug 2025 >> Done





## ภาคผนวก 16ข

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2568





## ภาคผนวก 17ข

ระบบใบอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน (Work Permit)

\*\*\*WARNING\*\*\*  
This document contains information that is exempt from public release under the Freedom of Information Act, 5 U.S.C. 552. It is being released to you for your information only. It is not to be distributed outside your agency. If you are not the intended recipient, please do not disseminate, copy, or otherwise use this information. If you have received this document in error, please notify the sender and delete the document from your system. Thank you for your cooperation.

[illegible]



ADITYA BIRLA



CHEMICALS

## ภาคผนวก 18ข

เอกสารตรวจสอบระบบท่อขนส่งภายในโครงการ



**GENESIS**  
Engineering & Thermal Solutions Co. Ltd

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Customer Name      | AUC INTERMEDIATES (THAILAND) CO., Ltd. |
| Project Name       | W/F                                    |
| Eng. No.           | N/A                                    |
| Reference standard | ASME Sec.VIII Div.1 ED2010 UG 100      |
| Report No          | GETS-1044-PT-01                        |
| Job No             | GETS-1044                              |
| Material           | SA312 TP304 SA105 SA403 WP304          |
| Procedure No       | 0-QCP-001-5EC-05                       |

PIPE SIDE

|                    | 9         | Bar q   | Bar q | Coordinate No. |
|--------------------|-----------|---------|-------|----------------|
| 2. Oxygen pressure | H         | Bar q   | Bar q | 617-0287       |
| 3. Test pressure   | 60        | Bar q   | Bar q | 617-0270       |
| 4. Holding time    | 60        | minutes |       |                |
| 5. Test medium     | AIR       |         |       |                |
| 6. Pressure gauge  | PL25B-010 | Bar q   | 0.25  | Coordinate No. |
| 6.2 Serial No.     | PL25B-022 | Bar q   | 0.25  | Coordinate No. |

Any leakage is unacceptable

No Leakage &amp; No Drop in Pressure - Acceptable

Pressure - Time chart

The record table pressure test



| Point No. | Time (Min.) | Pressure (Bar) |
|-----------|-------------|----------------|
| 1         | 0           | 0              |
| 2         | 5           | 9              |
| 3         | 15          | 9              |
| 4         | 20          | 10             |
| 5         | 20          | 10             |
| 6         | 85          | 9              |
| 7         | 95          | 9              |
| 8         | 100         | 0              |

10



**GENESIS**  
Engineering & Thermal Solutions Co Ltd

|                    |                                        |              |                               |
|--------------------|----------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Customer Name:     | ABC INTERMEDIATES (THAILAND) CO., Ltd. | Report No    | GETS-1664-PT-01               |
| Project Name       | BPF                                    | Job No       | GETS-1664                     |
| Test No            | N/A                                    | Material     | SA312 1P301_SA105_SA003_WP304 |
| Reference standard | ASME sec.VIII Div.1 ED2019 UG 100      | Procedure No | O-ICP-001-SEC-05              |





ADITYA BIRLA



## ภาคผนวก 19ข

แผนผังแสดงพื้นที่สีเขียว



ADITYA BIRLA

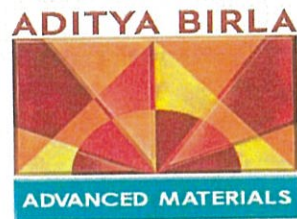


CHEMICALS

ภาคผนวก 20ข

โครงการอนุรักษ์การไต้ยีน





## โครงการอนุรักษ์การได้ยีน

โครงการ โรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)

บริษัท อิติตยา เบอรัลล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)



## โครงการอนุรักษ์การได้ยิน Hearing Conservation Program (HCP)

### หลักการและเหตุผล

แต่ละวันผู้ปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องสัมผัสสิ่งคุกคามทางสิ่งแวดล้อมอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรหรือการใช้เครื่องมือที่มีเสียงดัง จากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปีอาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพในการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานและเกิดการเสื่อมของเส้นประสาทหูทำให้สูญเสียการได้ยินในอนาคต การสูญเสียการได้ยินอาจมีอาการทำให้ความสามารถในการได้ยินลดลงจากทุกคนปกติทั่วไป ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ก่อให้เกิดความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สถานประกอบการจะต้องมีการจัดการมลพิษทางเสียงอย่างเหมาะสม

บริษัท อิติตา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) มีความห่วงใย ต่อสุขภาพ ของพนักงาน จึงได้มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียการได้ยินของพนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบเครื่องจักรการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน จะช่วยบ่งชี้ถึงปัญหาและสถานะของสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน ซึ่งตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ. 2553 ได้กำหนดว่าให้สถานประกอบการที่มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 85 dB (A) ขึ้นไป ต้องจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการเพื่อหาแนวทางมาตรการควบคุมหรือป้องกันการได้รับเสียงดัง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการได้รับเสียงดังเกินมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด
2. เพื่อกำหนดบริเวณที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินของพนักงานเป็นพื้นที่เฝ้าระวัง ควบคุมดูแลด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน
3. เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. เพื่อลดการประสบปัญหาการสูญเสียการได้ยินของพนักงานรายใหม่



## เป้าหมาย

1. พนักงานที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต บริเวณ BPF Reactor R-9001B

## ขอบเขตการดำเนินงาน

1. พนักงานที่เข้าปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบเครื่องจักร บริเวณ BPF Reactor R-9001B คือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามคู่มือการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัยในการทำงาน
2. หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก คือ ผู้ที่ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงาน ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ
3. จป.วิชาชีพและเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม คือ ผู้ที่ดูแลในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานตรวจสอบและรายงานผล กับพนักงาน/หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก ให้มีความเข้าใจตรงกันในสาเหตุของการเกิดอันตราย หรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้เสมอจากขั้นตอนการทำงาน เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหา

## เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

1. แผนผังการตรวจวัดเสียงแผนผัง (Lay out) บริเวณ BPF Reactor R-9001B
2. เครื่องตรวจวัดเสียง Sound Level Meter
3. แบบฟอร์มบันทึกการตรวจวัดเสียง

## สถานที่ดำเนินงาน

บริเวณ BPF Reactor R-9001B บริษัท อิติตา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 2 ถนนไอ-ห้า นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

ฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

## วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงานที่เข้าปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบเครื่องจักร BPF Reactor R-9001B

[illegible]



### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสภาพแวดล้อมในการทำงาน และบริเวณที่พนักงานเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน
2. ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประเมินผลตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน
3. พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงและวิธีการป้องกันอันตรายจากเสียงดังโดยการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
4. ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายอื่นๆ

### ผลการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ บริเวณ BPF Reactor

R-9001B ปี 2566-2568

| อันดับ  | ตำแหน่งตรวจวัด      | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ)) |      |      |           |
|---------|---------------------|---------------|-----------------------------|------|------|-----------|
|         |                     |               | Leq 8 hr                    | Lmax | Lmin | L90       |
| 1.      | BPF Reactor R-9001B | 08/03/66      | 72.6                        | 99.5 | -    | -         |
|         |                     | 12/09/66      | 79.4                        | 91.9 | -    | -         |
|         |                     | 13/03/67      | 78.1                        | 94.5 | 66.3 | 75.5-76.6 |
|         |                     | 12/09/67      | 82.1                        | 94.5 | 70.4 | 80.8-81.2 |
|         |                     | 13/03/68      | 77.1                        | 88.7 | 65.4 | 72.7-76.5 |
|         |                     | 08/09/68      | 77.4                        | 89.9 | 89.9 | 70.7-77.5 |
| มาตรฐาน |                     |               | 90                          | 140  | -    | -         |

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> อ้างอิงตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

<sup>(2)</sup> ประกาศกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

### สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ( $L_{eq} 8 \text{ hr}$ ) ในสถานประกอบการ บริเวณ BPF Reactor R-9001B ในวันที่ 8 กันยายน 2568 พบว่า ค่า  $L_{eq} 8 \text{ hr}$  มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อ้างอิงตาม กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2559 และประกาศ กรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับ เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทางผู้รับผิดชอบโครงการฯ ได้ตระหนักและดำเนินการปรับปรุงสถานที่ตรวจวัดระดับเสียงเป็นประจำ ดังนี้

1. กำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการได้รับเสียงดังเกินมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด โดยติดป้ายแจ้งผลการตรวจวัดระดับเสียง และแสดงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง
2. กำหนดบริเวณที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินของพนักงานเป็นพื้นที่เฝ้าระวัง ควบคุมดูแลด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน กำหนดบริเวณที่เสี่ยง จำนวน จุด BPF Reactor R-9001B
3. พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยการจัดอบรมให้ความรู้ เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. ลดการประสบปัญหาการสูญเสียการได้ยินของพนักงานรายใหม่ โดยการตรวจสอบสภาพการได้ยินก่อนเริ่มงาน และมีการตรวจประจำปี

### แหล่งกำเนิดเสียง

- ในบริเวณที่มีเครื่องจักรอยู่ใกล้ผู้ปฏิบัติงาน ควรเลือกใช้เครื่องจักรที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังมาก จัดให้มีการติดตั้งเครื่องจักรบนพื้นฐานที่มีความมั่นคงแข็งแรง

### ทางผ่านของเสียง

- บริเวณ BPF Reactor R-9001B จัดทำฉากกั้นแหล่งกำเนิดเสียงกับบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงาน
- ทำการปิดครอบเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง

### ป้องกันที่ตัวบุคคล

- ตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี โดยเน้นการตรวจสอบสภาพการได้ยินให้กับพนักงานที่เข้าปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบเครื่องจักรในพื้นที่ที่ระดับความดังเสียงเกิน 85 dB (A)
- จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ความปลอดภัย เตือนให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดังตลอดระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง - จัดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหูลดเสียง (Ear Plugs) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)



## ภาคผนวก

## ประเภทอุปกรณ์ป้องกันเสียง

อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง HEARING PROTECTOR : แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

### 1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

ลดเสียงได้ตั้งแต่ 15 - 25 dB ลดเสียงที่มีความถี่ต่ำกว่า 400 Hz ได้ดี ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น โฟม โยหีน โยแก้ว ฯลฯ

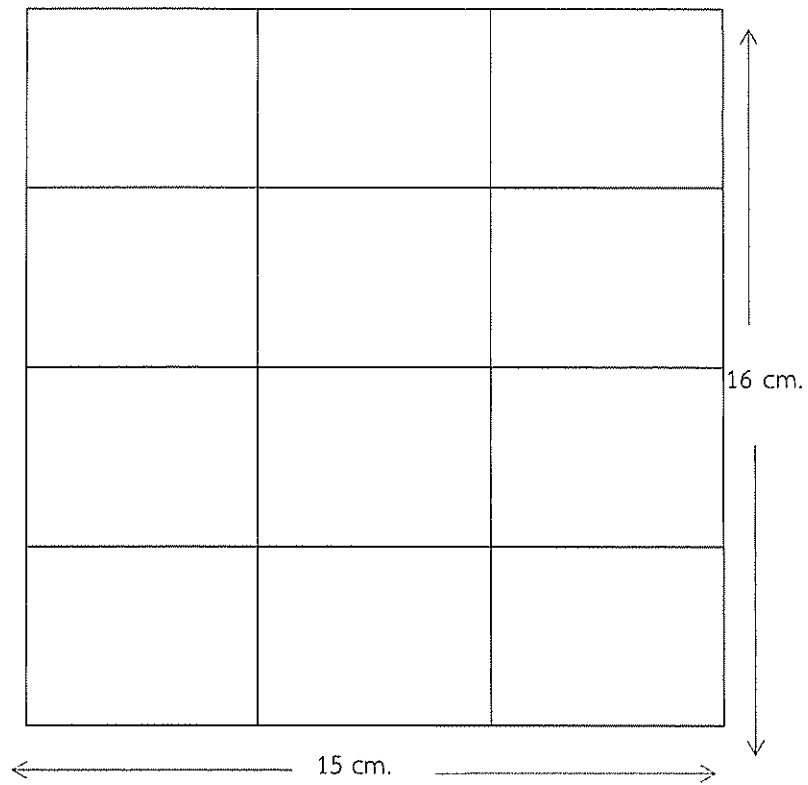
### 2. ที่ครอบหู (EAR MUFF)

ลดเสียงได้ตั้งแต่ 30-40 dB ลดเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 400 Hz ได้ดี มี 2 ชนิด คือ แบบที่เป็นโลหะ และที่เป็นพลาสติก

| ข้อเปรียบเทียบของอุปกรณ์ป้องกันเสียง                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ที่อุดหู (EAR PLUG)                                                                                                                      | ที่ครอบหู (EAR MUFF)                                                                                                                                                                                               |
| <b>ข้อดี</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ เล็กและพกพาง่าย</li><li>➢ ใช้กับอุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ได้สะดวก</li><li>➢ ใส่ในบริเวณที่ร้อนและชื้นได้สบายกว่า</li><li>➢ ใช้สะดวกในพื้นที่ทำงานที่จำกัด</li></ul>       | <b>ข้อดี</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ ออกแบบมาให้พอดีสำหรับศีรษะทุกขนาด</li><li>➢ มองเห็นจากระยะไกล และง่ายต่อการตรวจสอบการใช้งาน</li><li>➢ ทำหายหรือวางผิดที่ได้ยาก</li><li>➢ เกิดการติดเชื้อที่หูได้น้อย</li></ul>                                                                   |
| <b>ข้อเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ วิธีการใส่และถอดยากกว่า</li><li>➢ ต้องมีการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ</li><li>➢ อาจทำให้ระคายเคืองช่องหูได้ง่าย</li><li>➢ มองเห็นและตรวจสอบการใช้งานได้ยาก</li></ul> | <b>ข้อเสีย</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ หนักกว่าและพกพาไปได้ยากกว่า</li><li>➢ ใส่ไม่สบายในพื้นที่ทำงานที่ร้อนและชื้น</li><li>➢ ไม่สะดวกเมื่อใช้ในพื้นที่ทำงานที่จำกัด</li><li>➢ เมื่อใส่กับแว่นเซฟตี้ ทำให้ที่ปิดหูไม่แนบสนิทกับผิวหนัง ทำให้ความสามารถในการป้องกันเสียงลดลง</li></ul> |



**แผนผังแสดงจุดตรวจวัดบริเวณ BPF Reactor R-9001B**



ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ



บริเวณ BPF Reactor R-9001B

รูปที่ 3.4-4 การตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] อ้างอิงตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 (ค.ศ.2006)
- [2] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการ โรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 (ค.ศ.2003)
- [3] กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2559 (ค.ศ.2016)
- [4] สมชาย ปิยะวรสุกุล และคณะ. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม(ระยะดำเนินการ) โครงการ โรงงานผลิตอีพอกซี เรซิน ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2565. ระยอง: บริษัท อติดชา เบอรัลล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์); 2565
- [5] ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 (ค.ศ.2018)



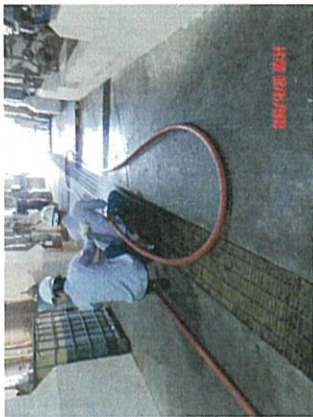
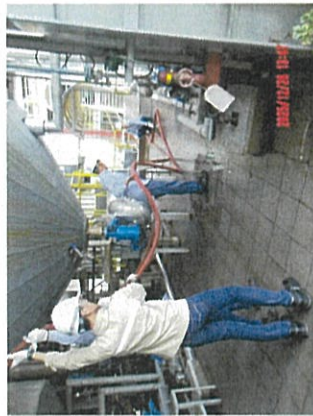


## ภาคผนวก 21ข

เอกสารทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของปั้มน้ำดับเพลิง  
และ Deluge System

## Fire Equipment Testing Fire Hydrant & Fire Hose Testing – ABCTL-AM Phase - 1

- All Plant (TEC-1, TEC-2, TEC-3, Tank Farm, BPF, MP-6, MP-7 and General Area)
- Total 178 → Pass 164 Pass
- 14 Damage → Replace complete.





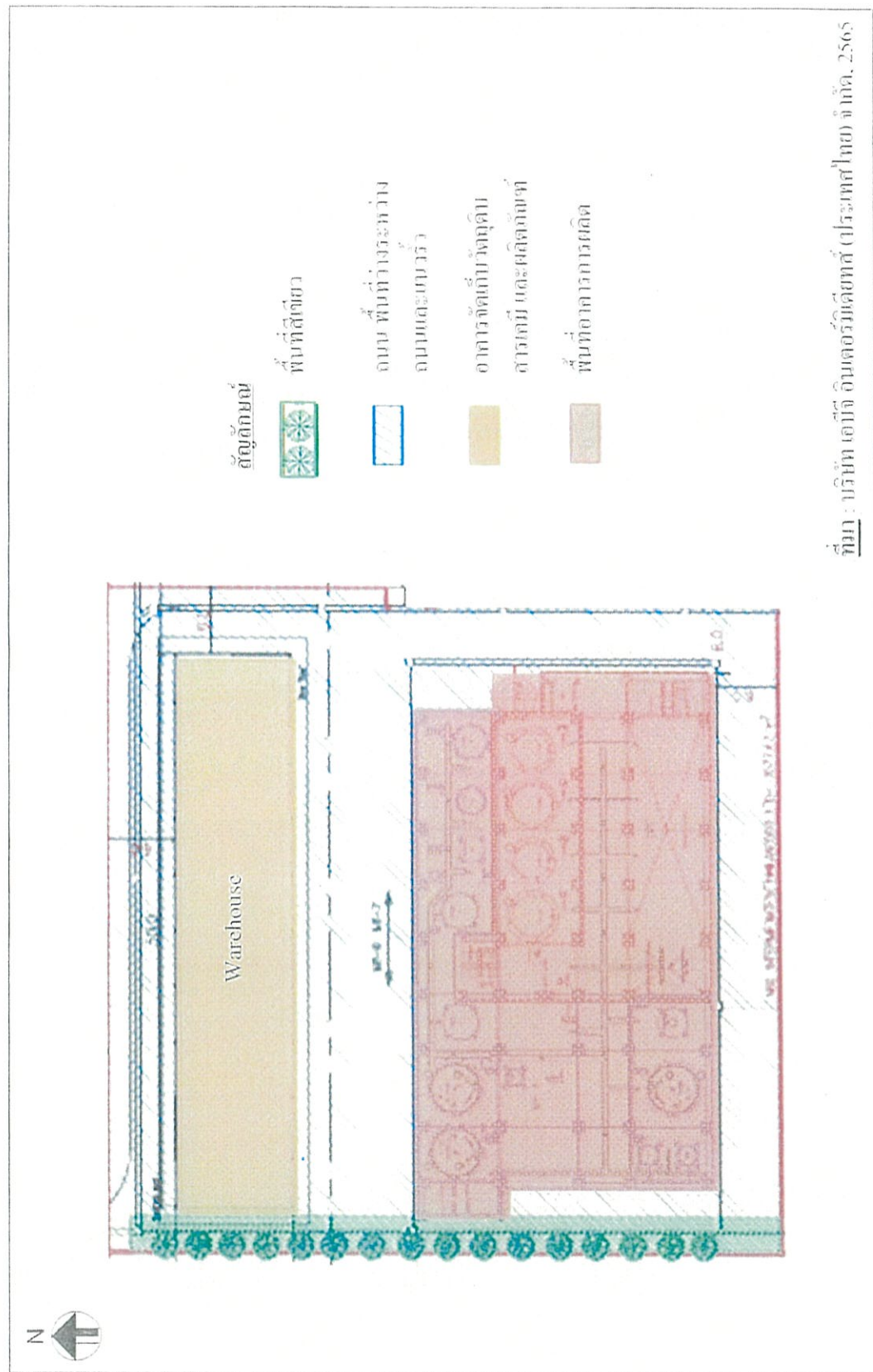
ADITYA BIRLA



## ภาคผนวก 22ข

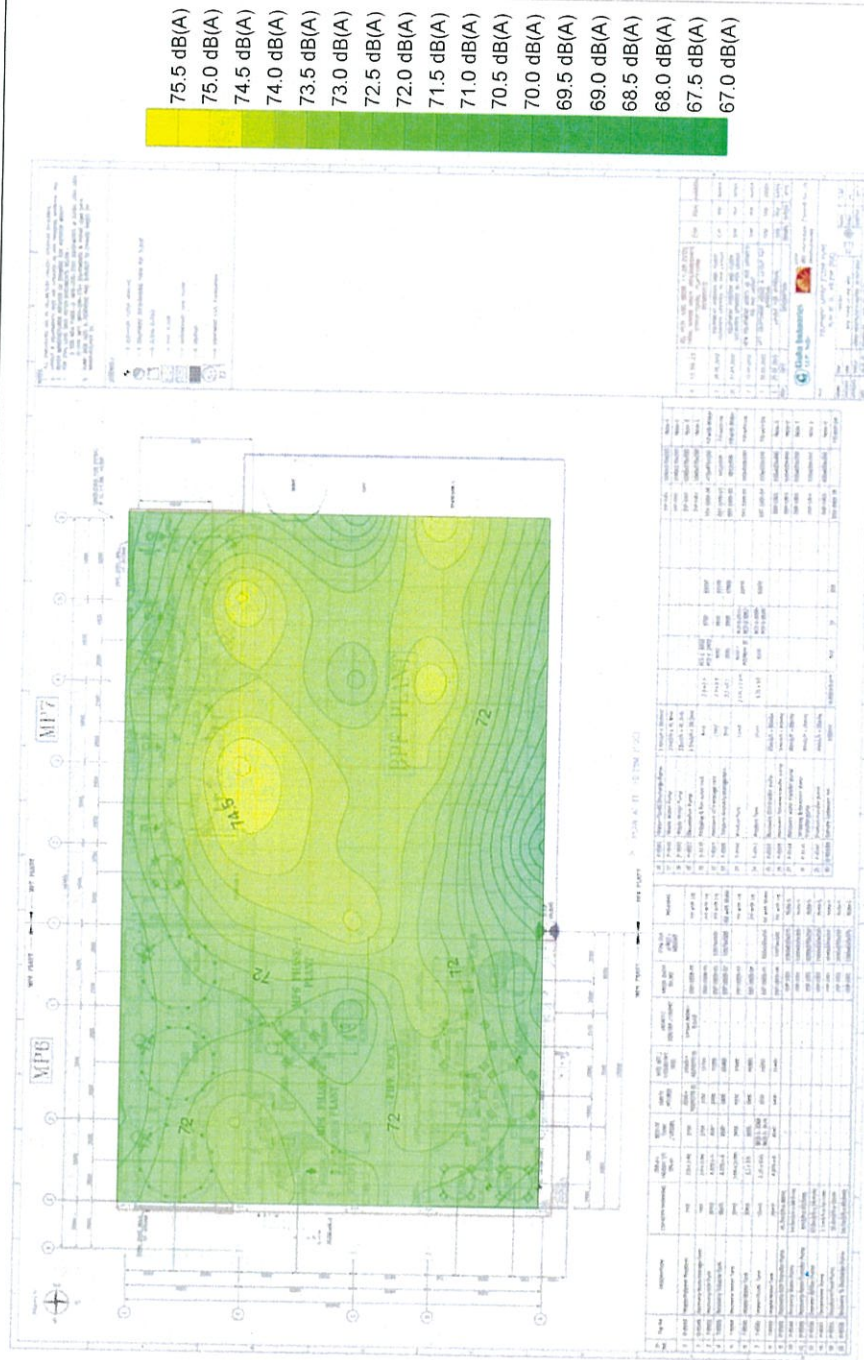
ผลการจัดทำแผนผังแสดงเส้นเสียง  
(Noise Contour Map)





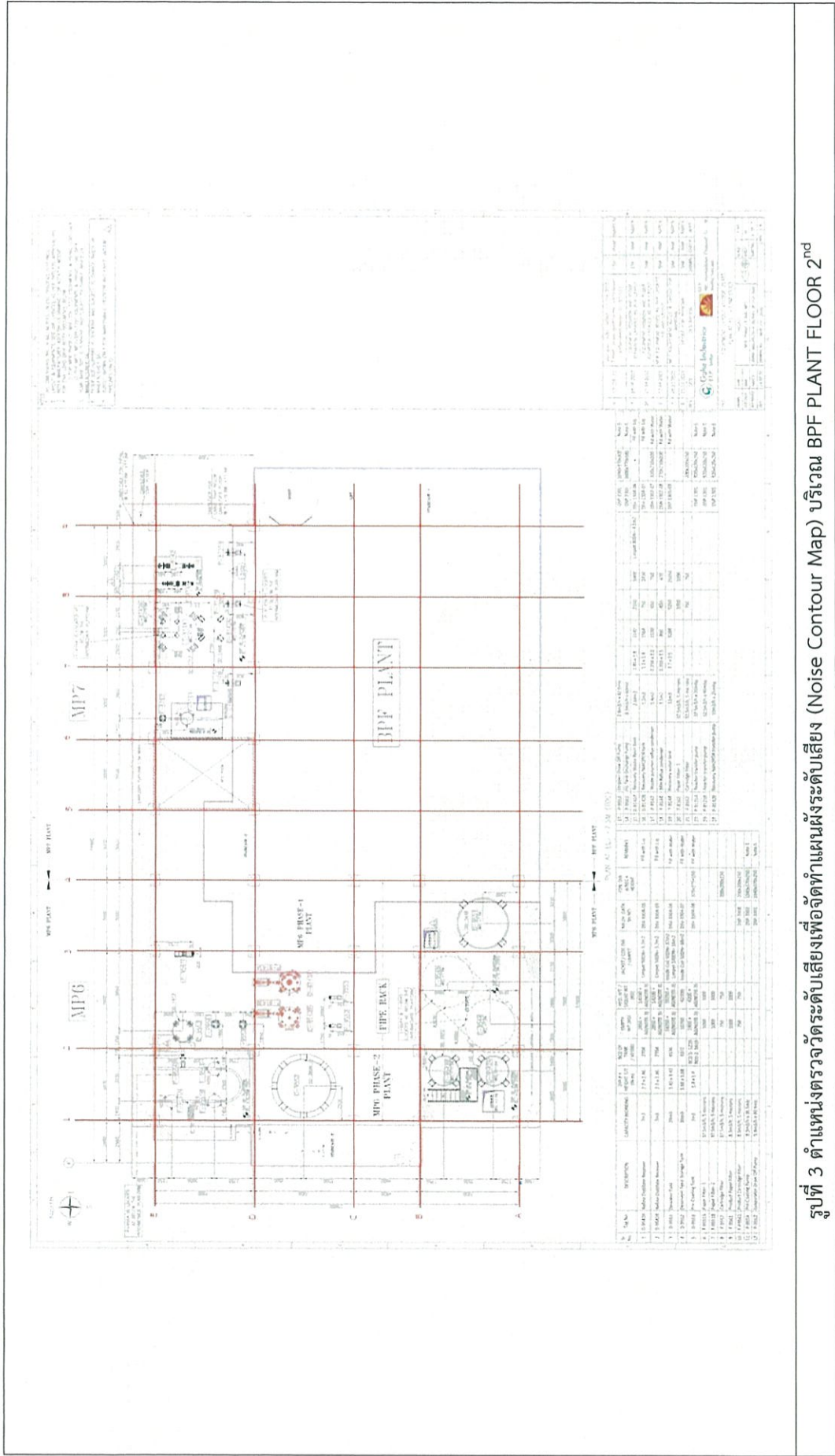
รูปที่ 3 พื้นที่สีเขียวของบริษัท เอบีจี อินเตอร์เทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด



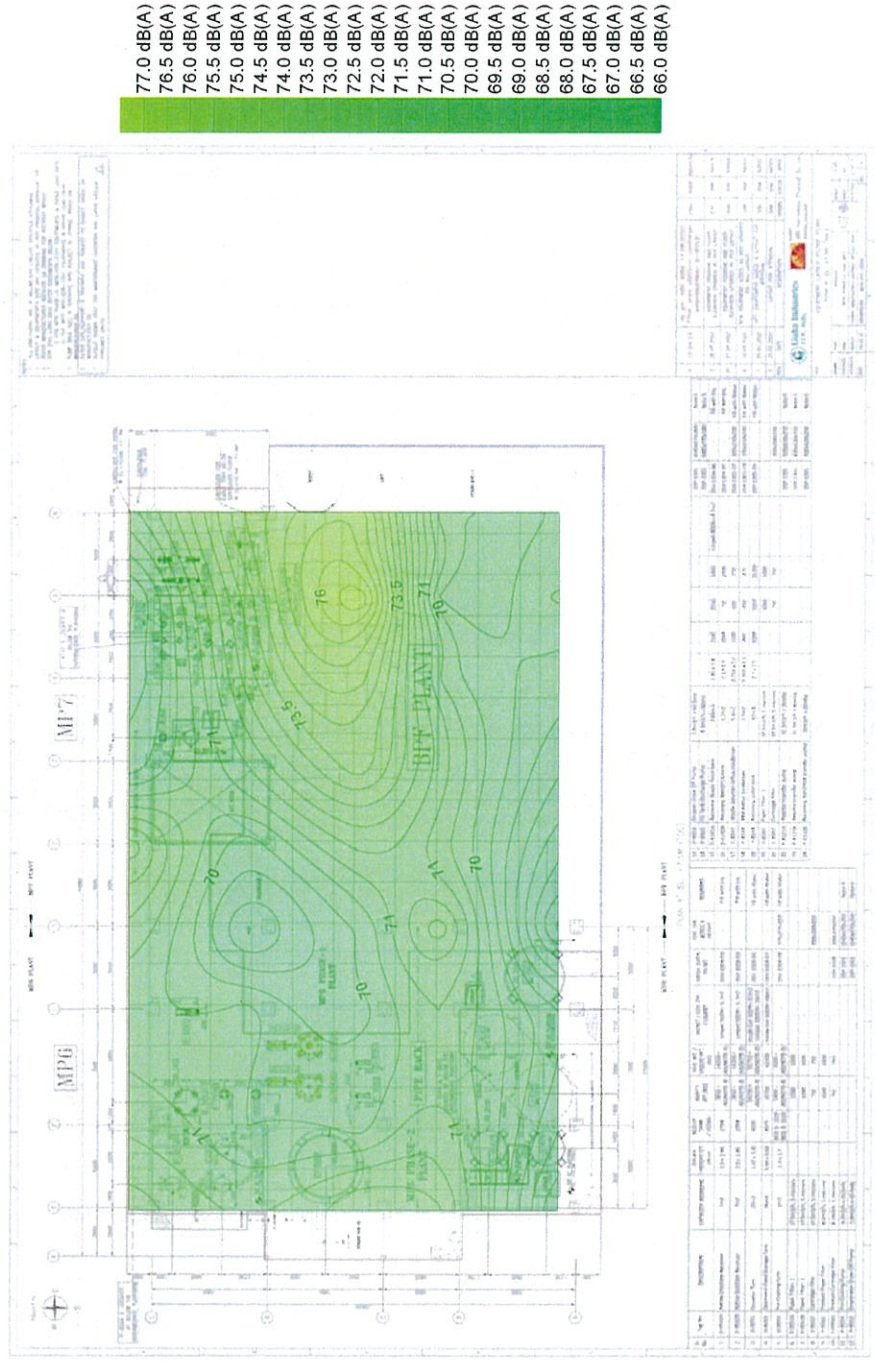


รูปที่ 2 แผนที่แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 1<sup>st</sup>

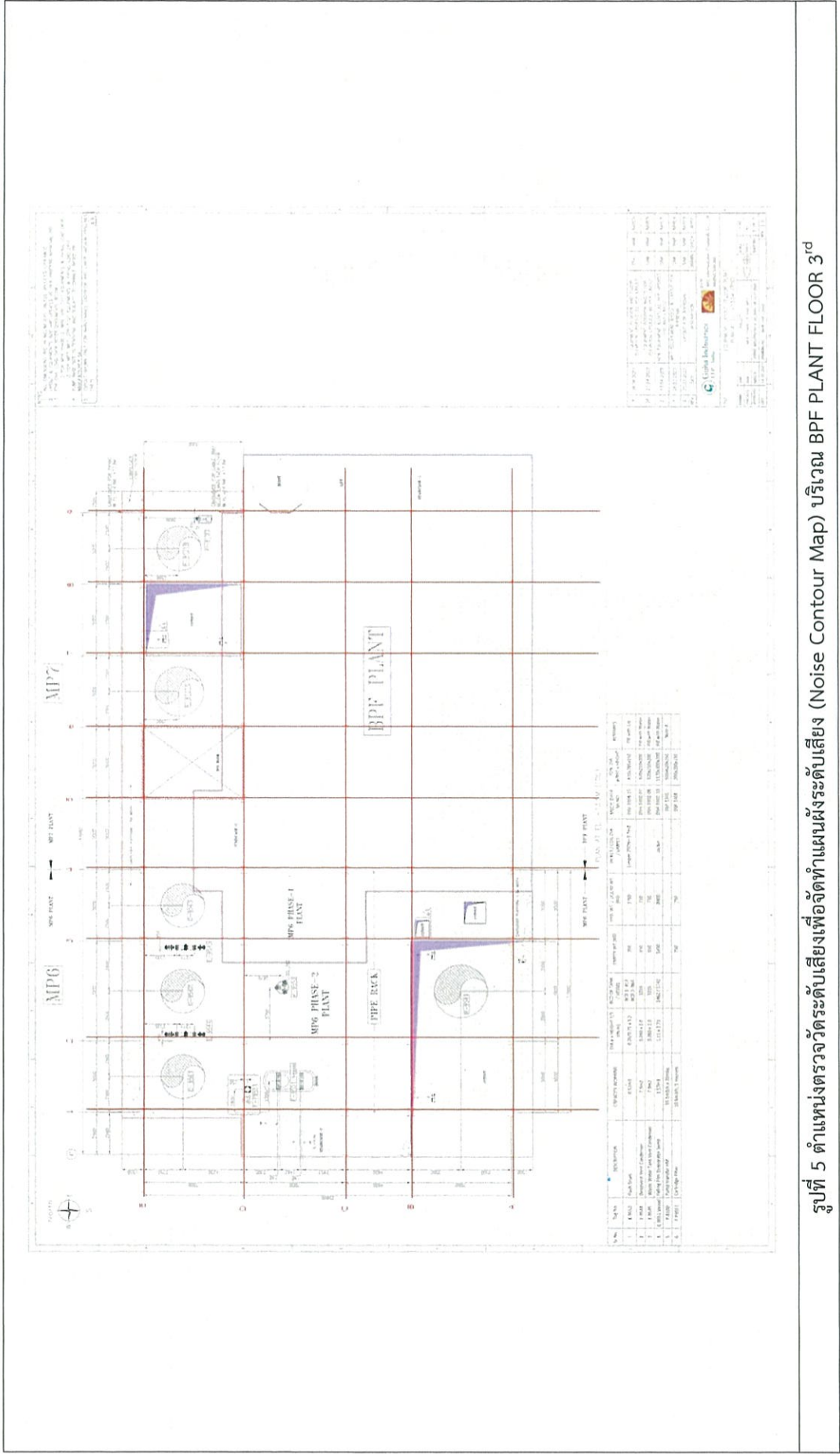




รูปที่ 3 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 2<sup>nd</sup>

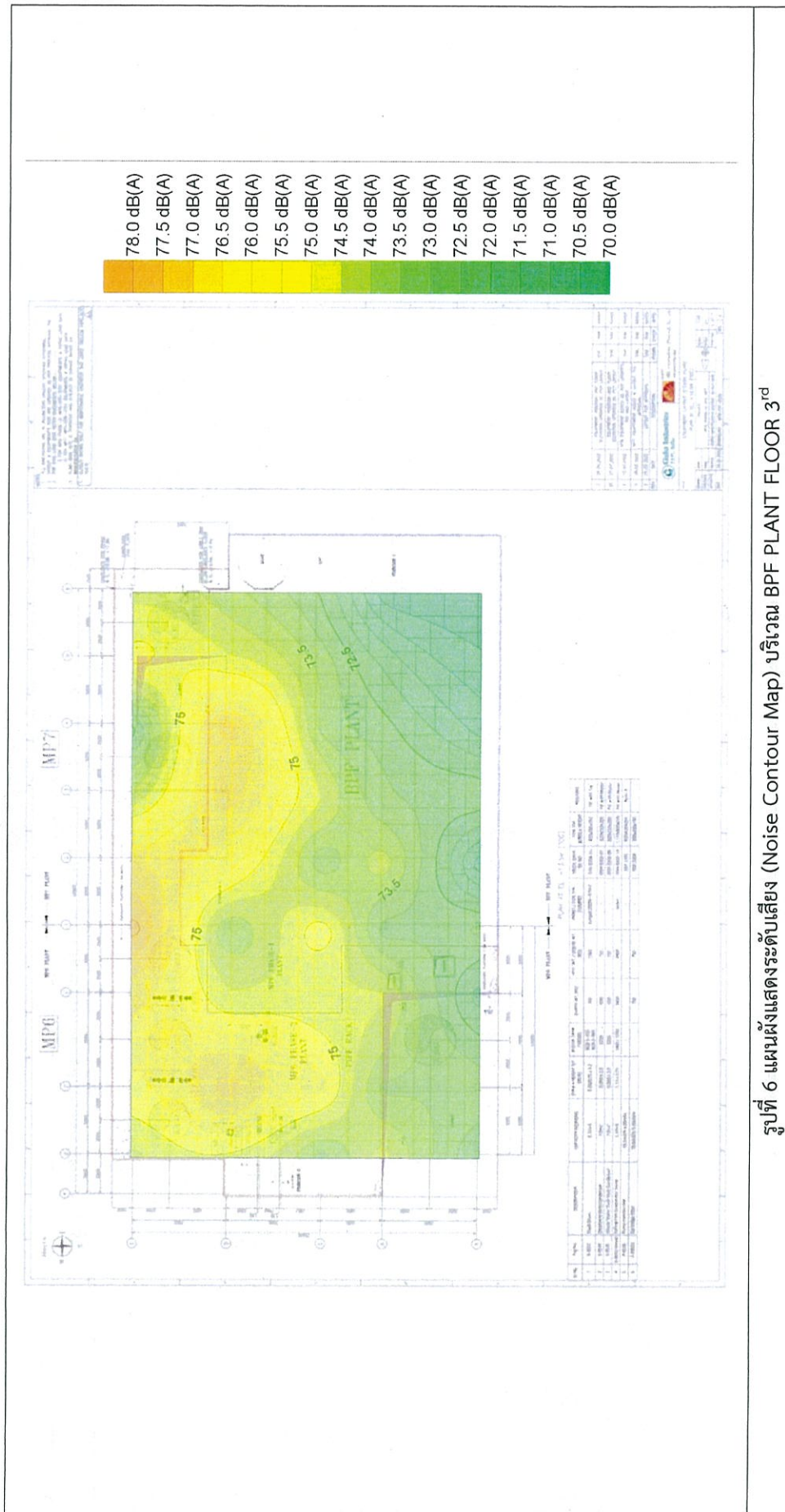


รูปที่ 4 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 2<sup>nd</sup>

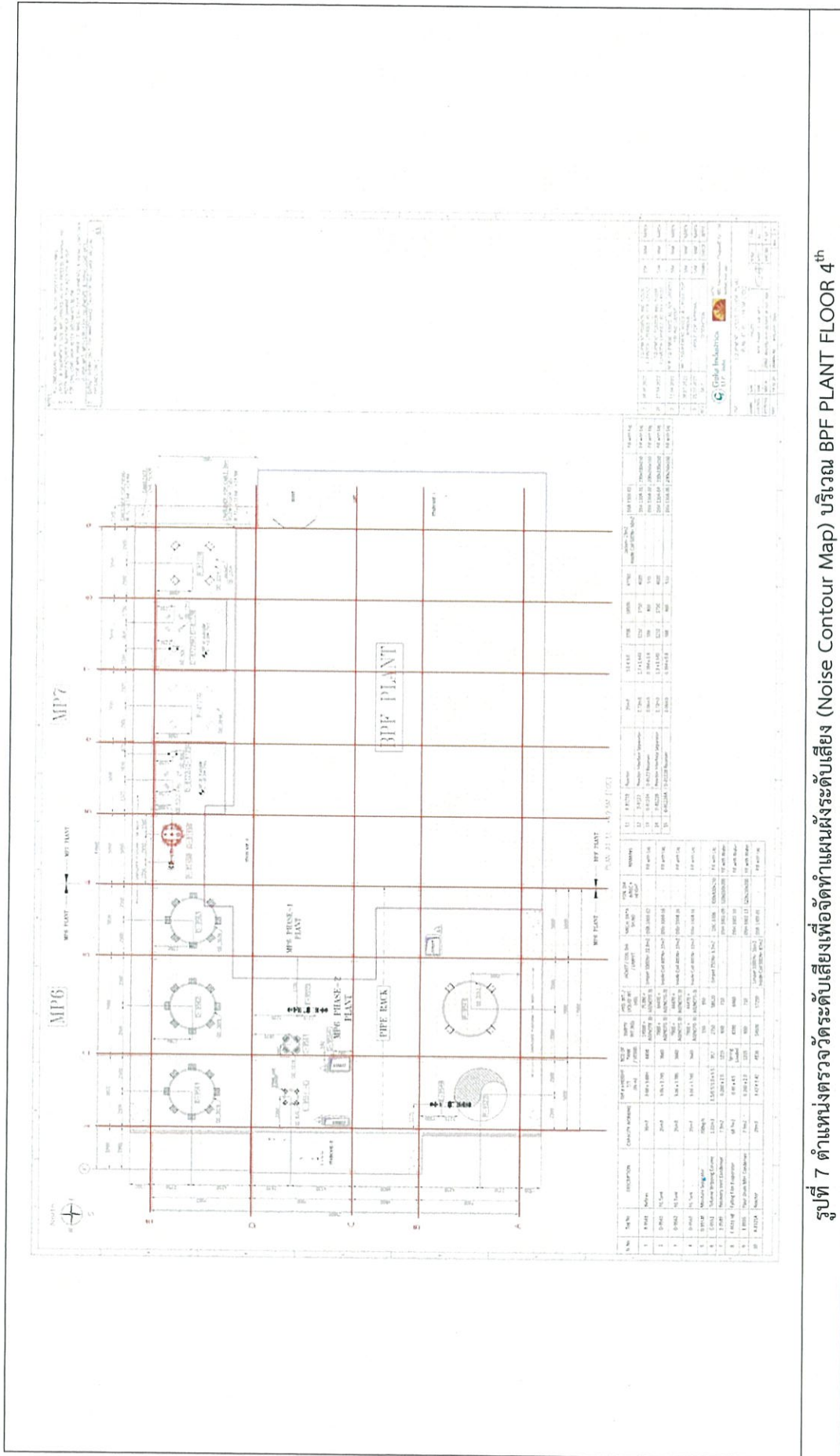


รูปที่ 5 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 3<sup>rd</sup>

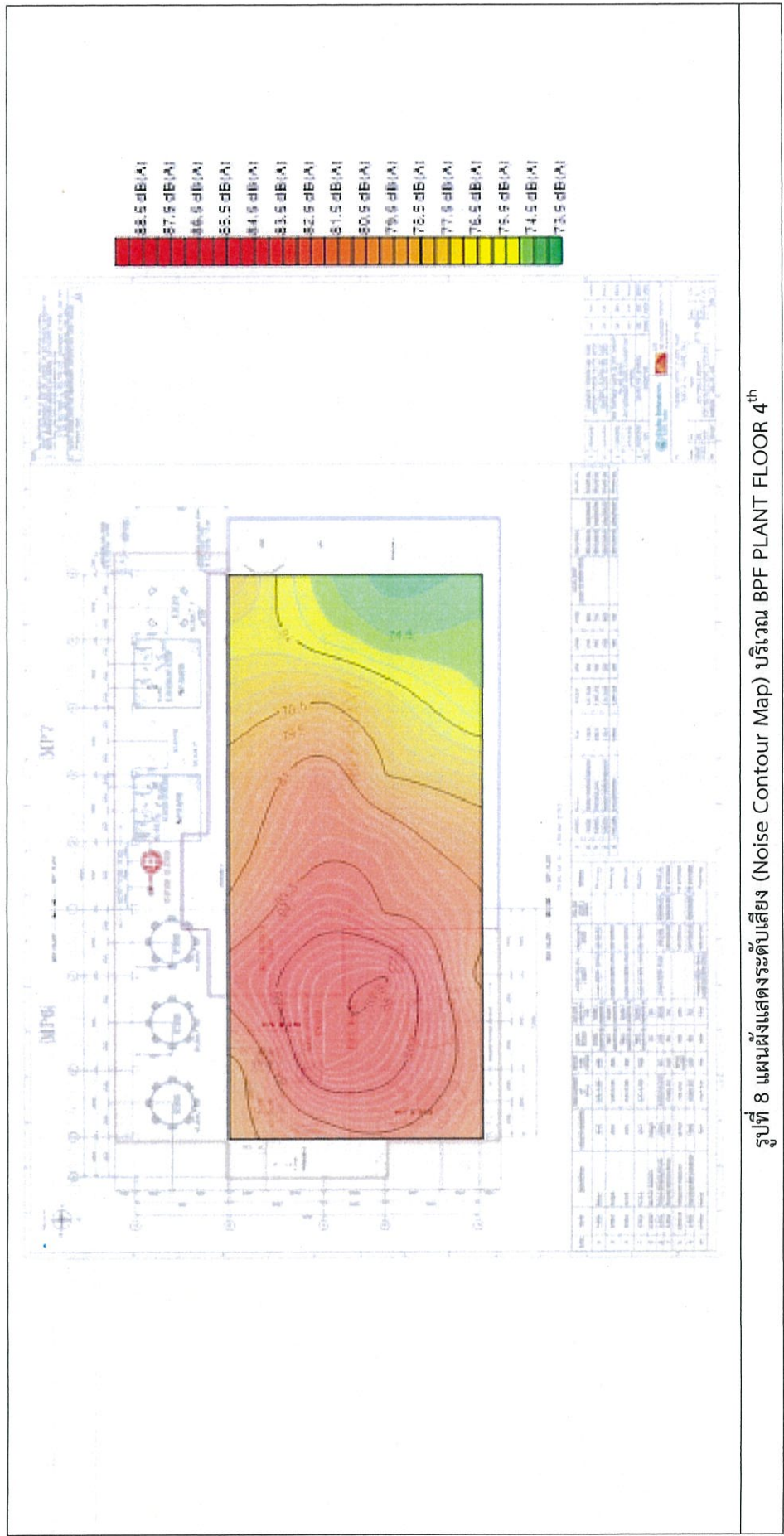




รูปที่ 6 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 3<sup>rd</sup>

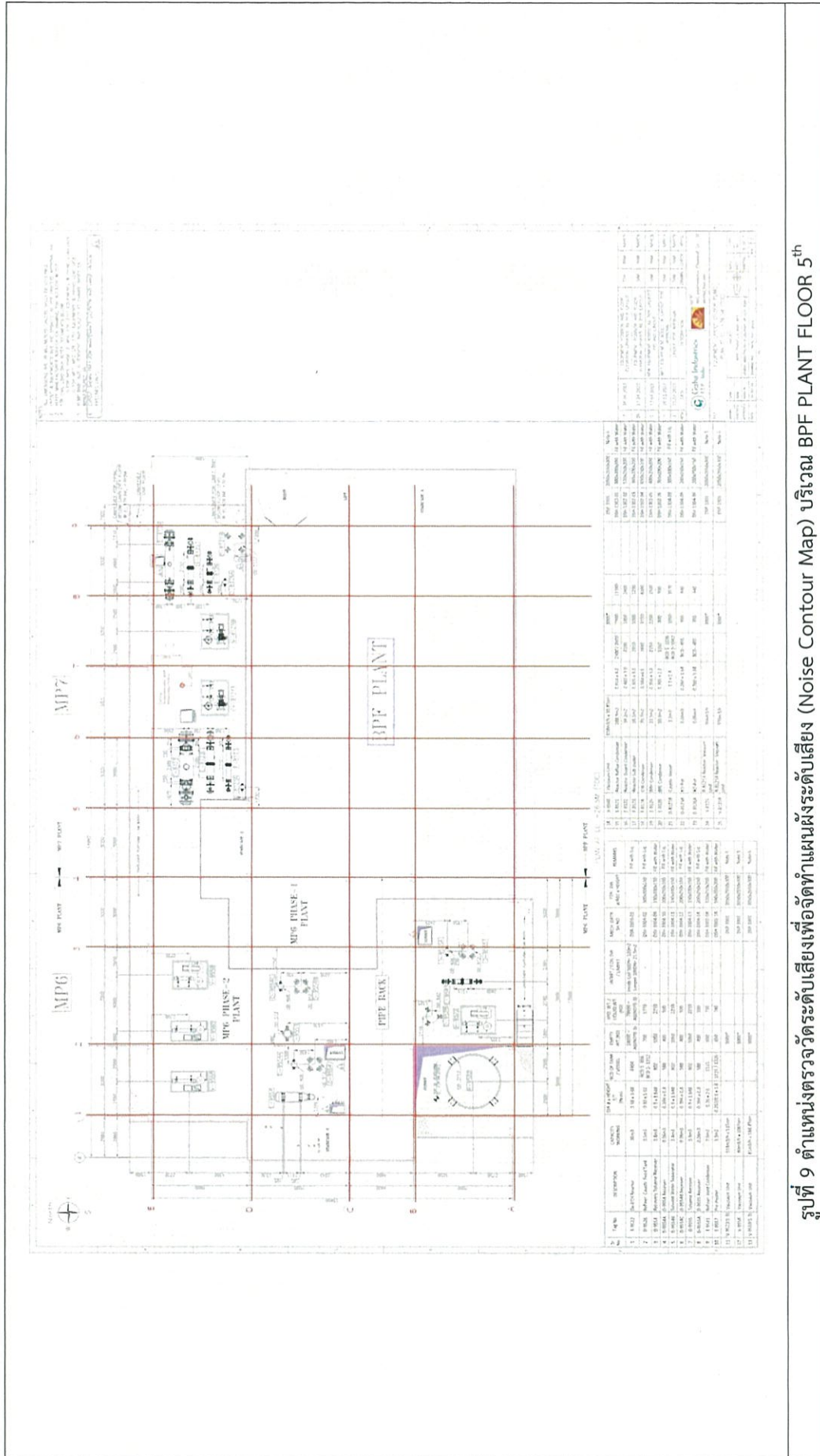


รูปที่ 7 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 4<sup>th</sup>



รูปที่ 8 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 4<sup>th</sup>





รูปที่ 9 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 5<sup>th</sup>

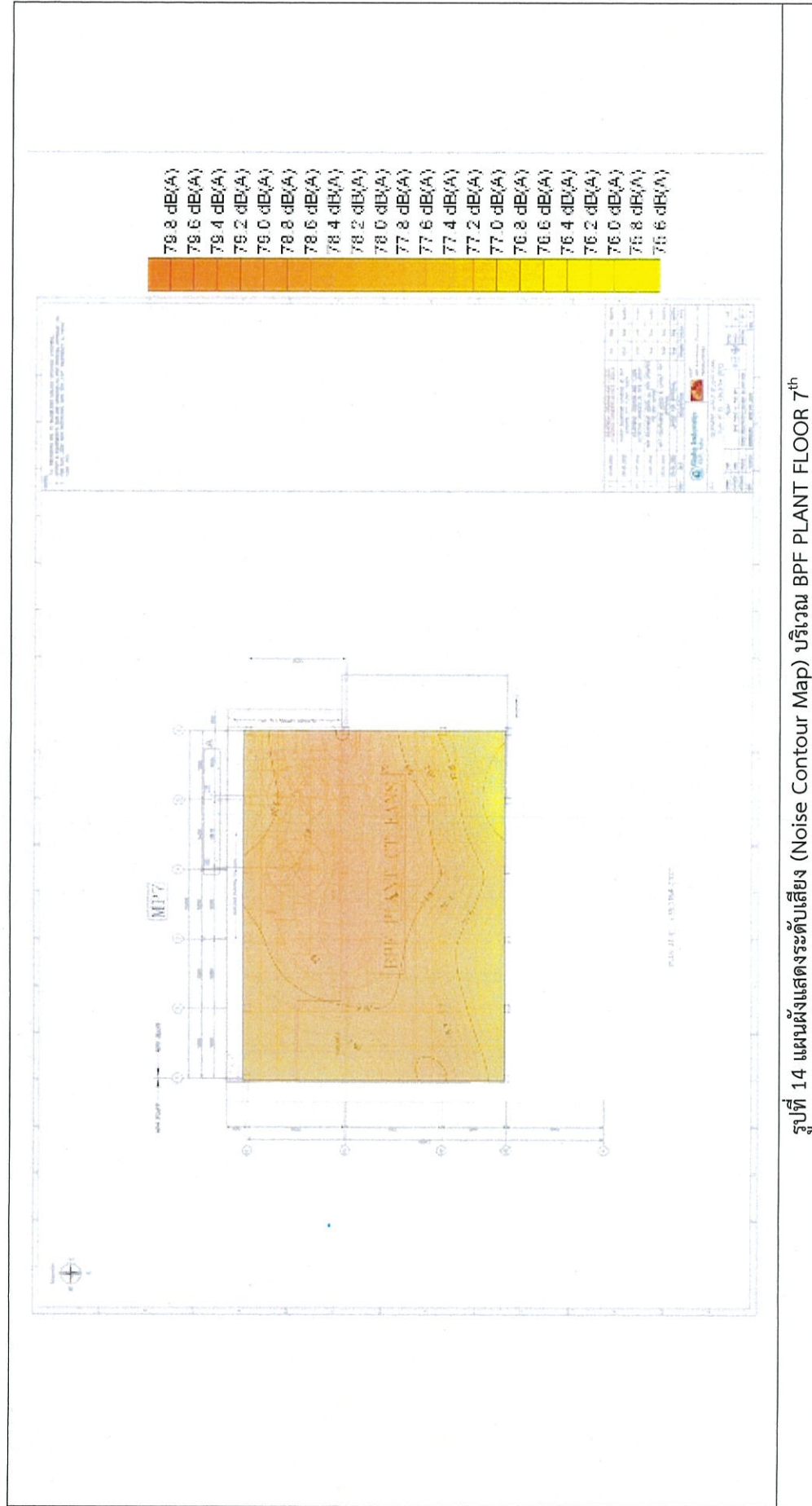












รูปที่ 14 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณ BPF PLANT FLOOR 7<sup>th</sup>



ADITYA BIRLA



CHEMICALS

ภาคผนวก ค

รายงานผลวิเคราะห์

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2533  
Received Date : 04/07/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท เอบีจี อินเตอร์มีเดียท์ส (ประเทศไทย) จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -

Report Date : 15/07/25  
Analysis Date : 04-09/07/25  
Job No. : S680028/July  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Ambient Air

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2507-AA0091 | 02-03/07/25   | < 0.001                                           | < 0.19                                                | < 10                                         |

Analysis Date : Bisphenol F (BPF) (2507-AA0091)/04-08/07/25  
Epichlorohydrin (ECH) (2507-AA0091)/08-09/07/25  
Formaldehyde (2507-AA0091)/07-08/07/25  
Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID  
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
15/07/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
15/07/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3002  
Received Date : 08/08/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อติทยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -

Report Date : 19/08/25  
Analysis Date : 11-14/08/25  
Job No. : S680028/Aug  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Ambient Air

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              | Analysis Date |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2508-AA0192 | 06-07/08/25   | < 0.001                                           | < 0.19                                                | < 10                                         | 11-14/08/25   |

Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID  
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/08/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/08/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3375 Report Date : 19/09/25  
Received Date : 05/09/25 Analysis Date : 09-11/09/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680028/Sep  
For บริษัท อติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) Sampling By : TET  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) Type of Sample : Ambient Air  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              | Analysis Date |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2509-AA0242 | 03-04/09/25   | < 0.001                                           | < 0.19                                                | < 10                                         | 09-11/09/25   |
| Standard                                             |             |               | -                                                 | -                                                     | 65                                           |               |

Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID  
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/09/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3903 Report Date : 22/10/25  
Received Date : 08/10/25 Analysis Date : 09-20/10/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680028/Oct  
For บริษัท อติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) Sampling By : TET  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) Type of Sample : Ambient Air  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              | Analysis Date |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2510-AA0296 | 06-07/10/25   | < 0.001                                           | < 0.19                                                | < 10                                         | 09-20/10/25   |
| Standard                                             |             |               | -                                                 | -                                                     | 65                                           |               |

Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID  
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
22/10/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
22/10/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4263

Report Date : 17/11/25

Received Date : 07/11/25

Analysis Date : 11-14/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680028/Nov

For บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

Sampling By : TET

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

Type of Sample : Ambient Air

(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)

Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

Contact : -

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              | Analysis Date |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2511-AA0287 | 05-06/11/25   | < 0.001                                           | 7.62                                                  | < 10                                         | 11-14/11/25   |
| Standard                                             |             |               | -                                                 | -                                                     | 65                                           |               |

Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID

Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/11/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4795 Report Date : 24/12/25  
Received Date : 15/12/25 Analysis Date : 17-23/12/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680028/Dec/1  
For บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) Sampling By : TET  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F) Type of Sample : Ambient Air  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -

| Sampling Point                                       | Sample No.  | Sampling Date | Result                                            |                                                       |                                              | Analysis Date |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
|                                                      |             |               | Bisphenol F (BPF)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Epichlorohydrin (ECH)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Formaldehyde<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |               |
| บริเวณพื้นที่หน้าโรงงาน<br>(47P 0731715 UTM 1403752) | 2512-AA0533 | 11-12/12/25   | < 0.001                                           | < 0.19                                                | < 10                                         | 17-23/12/25   |
| Standard                                             |             |               | -                                                 | -                                                     | 65                                           |               |

Method : Bisphenol F (BPF) = Filtering, Extraction/GC/FID  
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)  
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/12/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/12/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอตวานซ์ แมททีเรียลส์)  
Project : โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 2 ถนนโอ-5 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Job No. : S680028/Sep

Report No. : 3375/2025/1-2  
Report Date : September 19, 2025  
Sampling Date : September 3-10, 2025  
Type of Sample : Sound Level

| Item                       | Time        | Result (dB (A))             |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|------|-----------------|------|-------------|------|-----------------|------|-------------|------|-----------------|------|-------------|------|-----------------|------|
|                            |             | ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |
|                            |             | 03-04/09/25                 |      |                 |      | 04-05/09/25 |      |                 |      | 05-06/09/25 |      |                 |      | 06-07/09/25 |      |                 |      |
|                            |             | Leq                         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin | Leq         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin | Leq         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin | Leq         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin |
| 1.                         | 10:00-11:00 | 61.2                        | 70.9 | 57.9            | 51.9 | 60.6        | 70.1 | 58.7            | 52.8 | 60.1        | 67.2 | 58.6            | 50.8 | 57.1        | 62.4 | 54.4            | 49.7 |
| 2.                         | 11:00-12:00 | 63.0                        | 69.6 | 60.2            | 54.3 | 64.0        | 70.1 | 60.3            | 54.8 | 65.0        | 73.1 | 62.5            | 54.1 | 65.3        | 74.5 | 63.6            | 57.3 |
| 3.                         | 12:00-13:00 | 60.3                        | 65.9 | 57.1            | 52.5 | 65.5        | 71.6 | 61.5            | 54.7 | 65.5        | 75.6 | 62.7            | 58.2 | 57.1        | 63.7 | 54.5            | 47.6 |
| 4.                         | 13:00-14:00 | 64.6                        | 72.6 | 62.4            | 54.8 | 63.8        | 70.1 | 61.5            | 54.6 | 61.2        | 68.5 | 59.2            | 51.2 | 57.6        | 63.4 | 54.6            | 49.5 |
| 5.                         | 14:00-15:00 | 66.2                        | 72.3 | 64.3            | 57.1 | 66.2        | 73.5 | 63.0            | 56.5 | 63.2        | 71.0 | 60.9            | 55.9 | 61.7        | 68.1 | 58.9            | 53.6 |
| 6.                         | 15:00-16:00 | 64.2                        | 73.9 | 62.1            | 55.0 | 63.8        | 70.8 | 60.9            | 54.8 | 65.2        | 71.4 | 62.1            | 54.5 | 62.7        | 70.6 | 61.3            | 52.7 |
| 7.                         | 16:00-17:00 | 66.5                        | 74.2 | 62.6            | 57.9 | 60.4        | 66.6 | 58.3            | 51.4 | 61.7        | 68.3 | 58.7            | 52.1 | 63.3        | 71.0 | 60.7            | 53.0 |
| 8.                         | 17:00-18:00 | 64.2                        | 70.0 | 62.0            | 57.1 | 61.4        | 69.7 | 59.4            | 51.2 | 61.6        | 69.1 | 57.9            | 53.4 | 60.4        | 66.6 | 57.0            | 50.8 |
| 9.                         | 18:00-19:00 | 59.7                        | 67.3 | 56.4            | 52.8 | 60.1        | 67.5 | 58.0            | 52.0 | 61.1        | 70.5 | 58.7            | 50.9 | 62.6        | 69.0 | 59.1            | 53.4 |
| 10.                        | 19:00-20:00 | 58.2                        | 65.0 | 55.1            | 48.7 | 64.0        | 73.4 | 61.7            | 55.5 | 59.0        | 67.2 | 55.9            | 50.9 | 58.8        | 67.2 | 56.2            | 49.8 |
| 11.                        | 20:00-21:00 | 56.1                        | 62.9 | 54.0            | 46.7 | 60.4        | 68.6 | 57.3            | 53.7 | 65.8        | 75.6 | 63.9            | 57.8 | 61.1        | 66.8 | 58.1            | 51.7 |
| 12.                        | 21:00-22:00 | 47.2                        | 51.6 | 44.9            | 41.2 | 55.4        | 63.4 | 51.8            | 48.4 | 53.5        | 59.3 | 51.5            | 46.2 | 55.4        | 62.0 | 53.5            | 48.9 |
| 13.                        | 22:00-23:00 | 51.5                        | 57.3 | 49.2            | 42.9 | 52.9        | 59.6 | 50.9            | 44.8 | 57.0        | 64.4 | 54.7            | 48.8 | 52.9        | 59.1 | 50.5            | 44.3 |
| 14.                        | 23:00-00:00 | 54.6                        | 62.7 | 52.5            | 47.7 | 51.2        | 58.2 | 49.6            | 45.3 | 50.0        | 55.9 | 47.3            | 42.3 | 51.2        | 57.6 | 48.9            | 43.9 |
| 15.                        | 00:00-01:00 | 54.3                        | 59.6 | 52.2            | 45.4 | 57.9        | 65.5 | 55.0            | 51.1 | 57.9        | 66.6 | 54.8            | 51.1 | 57.9        | 63.2 | 55.5            | 51.2 |
| 16.                        | 01:00-02:00 | 51.6                        | 59.1 | 49.6            | 43.1 | 54.5        | 61.4 | 53.0            | 47.2 | 51.9        | 57.5 | 48.7            | 45.3 | 54.5        | 63.0 | 52.9            | 46.1 |
| 17.                        | 02:00-03:00 | 57.3                        | 64.2 | 54.9            | 48.9 | 52.7        | 59.7 | 50.2            | 43.9 | 56.5        | 64.7 | 54.0            | 47.5 | 52.7        | 60.0 | 50.1            | 46.2 |
| 18.                        | 03:00-04:00 | 53.8                        | 61.7 | 51.4            | 45.7 | 53.8        | 59.1 | 51.6            | 45.7 | 49.6        | 56.6 | 47.7            | 41.8 | 53.8        | 60.5 | 52.0            | 46.1 |
| 19.                        | 04:00-05:00 | 56.8                        | 65.4 | 53.4            | 47.9 | 52.5        | 57.6 | 51.1            | 46.5 | 53.1        | 60.5 | 50.2            | 46.3 | 52.5        | 60.5 | 50.6            | 43.8 |
| 20.                        | 05:00-06:00 | 50.5                        | 55.8 | 49.1            | 43.4 | 47.2        | 53.6 | 45.2            | 40.7 | 56.1        | 64.5 | 53.5            | 49.0 | 47.2        | 53.7 | 45.9            | 41.3 |
| 21.                        | 06:00-07:00 | 49.1                        | 55.1 | 47.1            | 41.5 | 50.9        | 57.5 | 48.8            | 44.1 | 51.7        | 59.3 | 49.8            | 43.6 | 50.9        | 57.8 | 48.7            | 42.6 |
| 22.                        | 07:00-08:00 | 50.9                        | 57.8 | 48.6            | 45.0 | 52.1        | 58.4 | 49.5            | 45.3 | 46.9        | 52.6 | 44.3            | 39.7 | 52.1        | 59.8 | 50.5            | 45.8 |
| 23.                        | 08:00-09:00 | 50.8                        | 57.0 | 48.9            | 42.8 | 49.6        | 56.7 | 47.9            | 42.3 | 52.3        | 58.0 | 49.9            | 45.1 | 49.6        | 54.4 | 47.7            | 42.4 |
| 24.                        | 09:00-10:00 | 49.4                        | 54.6 | 46.7            | 42.3 | 52.4        | 57.8 | 50.4            | 45.5 | 56.8        | 65.6 | 54.6            | 49.4 | 52.4        | 58.8 | 50.0            | 44.3 |
| Leq 24 hr                  |             | 60.3                        | -    | -               | -    | 60.4        | -    | -               | -    | 60.5        | -    | -               | -    | 58.8        | -    | -               | -    |
| Lmax                       |             | -                           | 74.2 | -               | -    | -           | 73.5 | -               | -    | -           | 75.6 | -               | -    | -           | 74.5 | -               | -    |
| Standard <sup>(1)(2)</sup> |             | 70                          | 115  | -               | -    | 70          | 115  | -               | -    | 70          | 115  | -               | -    | 70          | 115  | -               | -    |
| Ldn                        |             | 62.9                        | -    | -               | -    | 62.6        | -    | -               | -    | 63.3        | -    | -               | -    | 61.8        | -    | -               | -    |

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

*Pramual M.*  
Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*  
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
Project : โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 2 ถนนไอ-5 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Job No. : S680028/Sep

Report No. : 3375/2025/2-2  
Report Date : September 19, 2025  
Sampling Date : September 3-10, 2025  
Type of Sample : Sound Level

| Item                       | Time        | Result (dB (A))             |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|------|-----------------|------|-------------|------|-----------------|------|-------------|------|-----------------|------|
|                            |             | ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก |      |                 |      |             |      |                 |      |             |      |                 |      |
|                            |             | 07-08/09/25                 |      |                 |      | 08-09/09/25 |      |                 |      | 09-10/09/25 |      |                 |      |
|                            |             | Leq                         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin | Leq         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin | Leq         | Lmax | L <sub>90</sub> | Lmin |
| 1.                         | 10:00-11:00 | 62.9                        | 71.3 | 60.9            | 54.2 | 59.6        | 65.2 | 57.8            | 51.6 | 63.1        | 70.7 | 60.3            | 55.6 |
| 2.                         | 11:00-12:00 | 64.9                        | 70.8 | 61.1            | 56.1 | 61.2        | 67.5 | 58.2            | 54.2 | 61.1        | 69.2 | 58.3            | 54.0 |
| 3.                         | 12:00-13:00 | 65.1                        | 74.3 | 63.4            | 55.8 | 59.1        | 66.2 | 56.2            | 49.4 | 65.7        | 72.9 | 62.4            | 58.0 |
| 4.                         | 13:00-14:00 | 59.8                        | 65.4 | 58.1            | 51.0 | 58.8        | 64.4 | 55.7            | 51.8 | 62.7        | 70.1 | 60.1            | 54.4 |
| 5.                         | 14:00-15:00 | 60.6                        | 67.5 | 57.9            | 52.5 | 59.2        | 66.9 | 56.3            | 50.7 | 65.1        | 71.0 | 63.0            | 54.3 |
| 6.                         | 15:00-16:00 | 63.3                        | 70.3 | 61.0            | 54.6 | 63.5        | 71.7 | 61.6            | 54.9 | 61.6        | 69.4 | 58.9            | 53.7 |
| 7.                         | 16:00-17:00 | 58.2                        | 65.7 | 54.9            | 49.6 | 59.2        | 64.8 | 55.8            | 52.5 | 60.7        | 68.5 | 58.4            | 53.0 |
| 8.                         | 17:00-18:00 | 65.2                        | 73.1 | 63.1            | 54.4 | 61.2        | 67.5 | 59.7            | 51.4 | 66.5        | 76.8 | 63.6            | 55.9 |
| 9.                         | 18:00-19:00 | 63.5                        | 72.3 | 60.8            | 55.0 | 61.4        | 69.6 | 59.1            | 52.8 | 63.0        | 72.6 | 60.3            | 55.2 |
| 10.                        | 19:00-20:00 | 57.6                        | 66.6 | 55.1            | 50.1 | 65.3        | 75.2 | 62.2            | 58.0 | 64.1        | 72.0 | 60.9            | 56.7 |
| 11.                        | 20:00-21:00 | 64.0                        | 72.1 | 61.1            | 56.3 | 59.5        | 69.0 | 56.9            | 51.0 | 62.8        | 70.5 | 60.5            | 53.2 |
| 12.                        | 21:00-22:00 | 56.5                        | 63.2 | 54.0            | 50.3 | 55.4        | 62.8 | 53.7            | 47.2 | 53.7        | 61.6 | 52.0            | 46.6 |
| 13.                        | 22:00-23:00 | 55.2                        | 60.2 | 54.0            | 48.8 | 52.9        | 58.8 | 50.8            | 44.4 | 56.4        | 65.3 | 55.1            | 47.9 |
| 14.                        | 23:00-00:00 | 54.9                        | 59.8 | 51.8            | 46.0 | 51.2        | 55.9 | 49.8            | 45.0 | 57.4        | 66.2 | 54.6            | 47.8 |
| 15.                        | 00:00-01:00 | 51.9                        | 57.7 | 50.1            | 43.3 | 57.9        | 65.8 | 55.0            | 51.2 | 47.1        | 54.6 | 44.6            | 41.0 |
| 16.                        | 01:00-02:00 | 52.7                        | 58.1 | 50.8            | 45.1 | 54.5        | 62.1 | 51.2            | 47.9 | 48.5        | 54.7 | 46.2            | 40.3 |
| 17.                        | 02:00-03:00 | 51.9                        | 59.2 | 49.4            | 43.9 | 52.7        | 59.3 | 49.7            | 43.9 | 57.2        | 66.0 | 55.0            | 48.0 |
| 18.                        | 03:00-04:00 | 53.7                        | 58.7 | 50.7            | 44.9 | 53.8        | 62.3 | 51.9            | 45.1 | 56.6        | 65.1 | 53.3            | 48.1 |
| 19.                        | 04:00-05:00 | 47.8                        | 52.7 | 46.1            | 39.8 | 52.5        | 59.4 | 49.7            | 46.7 | 53.8        | 59.9 | 52.2            | 46.1 |
| 20.                        | 05:00-06:00 | 47.7                        | 52.0 | 45.2            | 40.5 | 47.2        | 53.7 | 45.3            | 40.8 | 56.3        | 63.2 | 53.3            | 47.8 |
| 21.                        | 06:00-07:00 | 49.1                        | 54.4 | 47.1            | 41.5 | 50.9        | 58.2 | 48.8            | 44.9 | 56.1        | 62.6 | 54.2            | 49.5 |
| 22.                        | 07:00-08:00 | 52.7                        | 60.0 | 50.2            | 44.1 | 52.1        | 60.2 | 50.1            | 45.1 | 48.0        | 53.6 | 46.2            | 42.5 |
| 23.                        | 08:00-09:00 | 52.4                        | 57.9 | 50.1            | 45.2 | 49.6        | 55.6 | 46.6            | 42.0 | 48.5        | 53.1 | 46.6            | 42.5 |
| 24.                        | 09:00-10:00 | 54.6                        | 60.9 | 52.0            | 47.6 | 52.4        | 60.8 | 50.0            | 44.9 | 57.3        | 64.7 | 55.1            | 48.6 |
| Leq 24 hr                  |             | 60.1                        | -    | -               | -    | 58.6        | -    | -               | -    | 60.9        | -    | -               | -    |
| Lmax                       |             | -                           | 74.3 | -               | -    | -           | 75.2 | -               | -    | -           | 76.8 | -               | -    |
| Standard <sup>(1)(2)</sup> |             | 70                          | 115  | -               | -    | 70          | 115  | -               | -    | 70          | 115  | -               | -    |
| Ldn                        |             | 62.1                        | -    | -               | -    | 61.7        | -    | -               | -    | 63.9        | -    | -               | -    |

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

  
Pramual Moonsarn



  
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2900

Received Date : 01/08/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท เอบีจี อินเทอร์เน็ตไทย (ประเทศไทย) จำกัด

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)

Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

Contact : -

Sample Conditions : 2508-WW0007 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 11/08/25

Analysis Date : 31/07-07/08/25

Job No. : S680028/July/1

Sampling Date : 31/07/25

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

| Item | Parameter    | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                   | Result                                                                                                                   | Standard | Analysis Date |
|------|--------------|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |              |      |                                                         | 2508-WW0007                                                                                                              |          |               |
|      |              |      |                                                         | ป๊อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อิติตยา เบอรัลล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                        | 6.76                                                                                                                     | 5-9      | 31/07/25      |
| 2    | BOD          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)  | 1.7                                                                                                                      | 100      | 01-06/08/25   |
| 3    | COD          | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)            | 24                                                                                                                       | 500      | 04/08/25      |
| 4    | Oil & Grease | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B) | 1.0                                                                                                                      | -        | 06/08/25      |
| 5    | Phenol       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)     | < 0.001                                                                                                                  | -        | 07/08/25      |
| 6    | Formaldehyde | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>        | 0.06                                                                                                                     | -        | 07/08/25      |

Remarks : ป๊อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อิติตยา เบอรัลล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรรณสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตร วิสุทธิศักดิ์

Standard : According to Specifield Requirement in the Initial Environmental Examination of ABG Intermediates (Thailand) Co. LTD. (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

11/08/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

11/08/25

..... END OF REPORT .....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3002  
 Received Date : 08/08/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท อติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
 โครงการโรงงานผลิตรสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
 Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
 Contact : -  
 Sample Conditions : 2508-WW0198 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 19/08/25  
 Analysis Date : 07-14/08/25  
 Job No. : S680028/Aug  
 Sampling Date \* : 07/08/25  
 Sampling By \* : TET  
 Type of Sample : Wastewater

| Item | Parameter      | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                   | Result                                                                                                           | Standard | Analysis Date |
|------|----------------|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |                |      |                                                         | 2508-WW0198                                                                                                      |          |               |
|      |                |      |                                                         | บ่อพักน้ำที่ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH *           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                        | 8.61                                                                                                             | 5-9      | 07/08/25      |
| 2    | BOD *          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)  | 7.2                                                                                                              | 100      | 08-13/08/25   |
| 3    | COD            | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)            | 79                                                                                                               | 500      | 11/08/25      |
| 4    | Oil & Grease * | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B) | 1.2                                                                                                              | -        | 11/08/25      |
| 5    | Phenol *       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)     | < 0.001                                                                                                          | -        | 14/08/25      |
| 6    | Formaldehyde * | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>        | < 0.01                                                                                                           | -        | 14/08/25      |

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
 : บ่อพักน้ำที่ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708  
 : BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
 : COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L  
**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023  
 (B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์  
**Standard** : According to Specifield Requirement in the Initial Environmental Examination of ABG Intermediates (Thailand) Co. LTD. (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
 Chief of Laboratory  
 19/ 08/ 25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
 Laboratory Manager  
 19/ 08/ 25

..... END OF REPORT .....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3375  
Received Date : 05/09/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Contact : -  
Sample Conditions : 2509-WW0161 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 19/09/25  
Analysis Date : 04-10/09/25  
Job No. : S680028/Sep  
Sampling Date : 04/09/25  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Wastewater

| Item | Parameter    | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                      | Result                                                                                                                                              | Standard | Analysis Date |
|------|--------------|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |              |      |                                                            | 2509-WW0161<br>บ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยัง<br>ระบบบำบัดน้ำเสียของ<br>บริษัท อิติตยา เบอร์ลา<br>เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด<br>(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                           | 8.50                                                                                                                                                | 5-9      | 04/09/25      |
| 2    | BOD          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method<br>(SM 5210 B)  | 3.0                                                                                                                                                 | 100      | 05-10/09/25   |
| 3    | COD          | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)               | 36                                                                                                                                                  | 500      | 09/09/25      |
| 4    | Oil & Grease | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method<br>(SM 5520 B) | 0.6                                                                                                                                                 | -        | 09/09/25      |
| 5    | Phenol       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)        | < 0.001                                                                                                                                             | -        | 05/09/25      |
| 6    | Formaldehyde | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>           | < 0.01                                                                                                                                              | -        | 05/09/25      |

Remarks : บ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L  
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมิศักดิ์

Standard : According to Specified Requirement in the Initial Environmental Examination of ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS) (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
19/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
19/09/25

..... END OF REPORT .....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3903

Received Date : 08/10/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อติทยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) Sampling Date \* : 07/10/25

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

Contact : -

Sample Conditions : 2510-WW0233 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

| Item | Parameter      | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                   | Result                                                                                                                 | Standard | Analysis Date |
|------|----------------|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |                |      |                                                         | 2510-WW0233                                                                                                            |          |               |
|      |                |      |                                                         | บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อติทยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH *           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                        | 8.51                                                                                                                   | 5-9      | 07/10/25      |
| 2    | BOD *          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)  | 6.6                                                                                                                    | 100      | 09-14/10/25   |
| 3    | COD            | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)            | 61                                                                                                                     | 500      | 14/10/25      |
| 4    | Oil & Grease * | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B) | 1.0                                                                                                                    | -        | 10/10/25      |
| 5    | Phenol *       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)     | < 0.001                                                                                                                | -        | 16/10/25      |
| 6    | Formaldehyde * | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>        | 0.10                                                                                                                   | -        | 16/10/25      |

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท อติทยา เบอร์ล้า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

**Standard** : According to Specified Requirement in the Initial Environmental Examination of ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS) (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

12/10/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

12/10/25

..... END OF REPORT .....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4263

Received Date : 07/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อติทยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)

โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)

(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)

Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

Contact : -

Sample Conditions : 2511-WW0226 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 17/11/25

Analysis Date : 06-13/11/25

Job No. : S680028/Nov

Sampling Date \* : 06/11/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

| Item | Parameter      | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                      | Result                                                                                                                                             | Standard | Analysis Date |
|------|----------------|------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |                |      |                                                            | 2511-WW0226<br>บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยัง<br>ระบบบำบัดน้ำเสียของ<br>บริษัท อติทยา เบอร์ลา<br>เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด<br>(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH *           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                           | 8.56                                                                                                                                               | 5-9      | 06/11/25      |
| 2    | BOD *          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method<br>(SM 5210 B)  | 7.9                                                                                                                                                | 100      | 07-12/11/25   |
| 3    | COD            | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)               | 73                                                                                                                                                 | 500      | 10/11/25      |
| 4    | Oil & Grease * | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method<br>(SM 5520 B) | 0.6                                                                                                                                                | -        | 11/11/25      |
| 5    | Phenol *       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)        | < 0.001                                                                                                                                            | -        | 13/11/25      |
| 6    | Formaldehyde * | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>           | < 0.01                                                                                                                                             | -        | 13/11/25      |

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อติทยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรรณสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

Standard : According to Specified Requirement in the Initial Environmental Examination of ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS) (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

17/11/25



Approved by

Mrs. Pornpit Petshee  
Laboratory Manager

17/11/25

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4657  
 Received Date : 04/12/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
 โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
 (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
 Address : ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด  
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
 Contact : -  
 Sample Conditions : 2512-WW0142 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

| Item | Parameter      | Unit | Method <sup>(A)</sup>                                      | Result                                                                                                                                              | Standard | Analysis Date |
|------|----------------|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
|      |                |      |                                                            | 2512-WW0142<br>บ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยัง<br>ระบบบำบัดน้ำเสียของ<br>บริษัท อิติตยา เบอร์ลา<br>เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด<br>(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) |          |               |
| 1    | pH *           | -    | Electrometric Method (SM 4500 B)                           | 7.75                                                                                                                                                | 5-9      | 08/12/25      |
| 2    | BOD *          | mg/L | 5-Days BOD Test, Azide Modification Method<br>(SM 5210 B)  | 7.8                                                                                                                                                 | 100      | 04-09/12/25   |
| 3    | COD            | mg/L | Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)               | 84                                                                                                                                                  | 500      | 04/12/25      |
| 4    | Oil & Grease * | mg/L | Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method<br>(SM 5520 B) | 0.6                                                                                                                                                 | -        | 09/12/25      |
| 5    | Phenol *       | mg/L | Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)        | < 0.001                                                                                                                                             | -        | 09/12/25      |
| 6    | Formaldehyde * | mg/L | Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>           | 0.09                                                                                                                                                | -        | 10/12/25      |

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) = 47P 0731735 UTM 1403708

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมิศักดิ์

Standard : According to Specified Requirement in the Initial Environmental Examination of ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD. (ADVANCED MATERIALS) (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

16/12/25

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อิติตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
Project : โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 2 ถนนไอ-5 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Job No. : S680028/Sep/Occ

Report No. : 2025/1-2  
Report Date : September 17, 2025  
Sampling Date : September 8, 2025  
Type of Sample : Sound Level

| Item     | Time        | Result (dB(A))      |      |      |      |
|----------|-------------|---------------------|------|------|------|
|          |             | BPF Reactor R-9001B |      |      |      |
|          |             | 08/09/25            |      |      |      |
|          |             | Leq 1 hr.           | Lmin | Lmax | L90  |
| 1.       | 09.00-10.00 | 79.8                | 70.8 | 89.9 | 76.7 |
| 2.       | 10.00-11.00 | 80.0                | 71.7 | 89.8 | 77.3 |
| 3.       | 11.00-12.00 | 79.2                | 68.8 | 86.7 | 77.5 |
| 4.       | 12.00-13.00 | 76.6                | 69.1 | 84.1 | 73.8 |
| 5.       | 13.00-14.00 | 72.5                | 64.7 | 81.1 | 70.7 |
| 6.       | 14.00-15.00 | 74.0                | 64.4 | 82.4 | 72.0 |
| 7.       | 15.00-16.00 | 75.4                | 65.2 | 83.8 | 71.9 |
| 8.       | 16.00-17.00 | 75.4                | 67.3 | 84.1 | 72.6 |
| Leq 8 hr |             | 77.4                | -    | -    | -    |
| Lmax     |             | -                   | -    | 89.9 | -    |
| Standard |             | 90                  | -    | 140  | -    |

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อติธยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
(แอดวานซ์ แมททีเรียลส์)  
Project : โครงการโรงงานผลิตสารบิสฟีนอล เอฟ (Bisphenol F)  
(ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)  
Address : เลขที่ 2 ถนนไอ-5 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
Job No. : S680028/Sep/Occ

Report No. : 2025/2-2  
Report Date : September 17, 2025  
Sampling Date : September 8, 2025  
Type of Sample : Noise Dose

| Item | Description   | Unit  | Result              | Standard           |
|------|---------------|-------|---------------------|--------------------|
|      |               |       | BPF Reactor R-9001B |                    |
| 1.   | Sampling Date | -     | 08/09/25            | -                  |
| 2.   | Sampling Time | -     | 09.00-17.00         | -                  |
| 3.   | TWA           | dB(A) | 77.6                | 85 <sup>(1)</sup>  |
| 4.   | Lmax          | dB(A) | 91.5                | 115 <sup>(2)</sup> |
| 5.   | Dose          | %     | 18.2                | 100 <sup>(3)</sup> |

Standard : (1) Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)  
(2) Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)  
(3) American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

## ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้ความหมายรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้ความหมายรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น



“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาตรอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

| ชนิดของสารเจือปน<br>(หน่วยวัด)                                           | แหล่งที่มาของสารเจือปน                              | ค่าปริมาณของสารเจือปน<br>ในอากาศที่ |                            |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                                                                          |                                                     | ไม่มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง       | มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง |
| ๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) | ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้                        |                                     |                            |
|                                                                          | - น้ำมันหรือน้ำมันเตา                               | -                                   | ๒๔๐                        |
|                                                                          | - ถ่านหิน                                           | -                                   | ๓๒๐                        |
|                                                                          | - เชื้อเพลิงชีวมวล                                  | -                                   | ๓๒๐                        |
|                                                                          | - เชื้อเพลิงอื่น ๆ                                  | -                                   | ๓๒๐                        |
|                                                                          | ข. การถลุง หด้อหลอม รีดดิ่ง และ/หรือผลิต อลูมิเนียม | ๓๐๐                                 | ๒๔๐                        |
|                                                                          | ค. การผลิตทั่วไป                                    | ๔๐๐                                 | ๓๒๐                        |
| ๒. พลวง (Antimony)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                         | การผลิตทั่วไป                                       | ๒๐                                  | ๑๖                         |
| ๓. สารหนู (Arsenic)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                        | การผลิตทั่วไป                                       | ๒๐                                  | ๑๖                         |
| ๔. ทองแดง (Copper)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                         | การผลิตทั่วไป                                       | ๓๐                                  | ๒๔                         |
| ๕. ตะกั่ว (Lead)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                           | การผลิตทั่วไป                                       | ๓๐                                  | ๒๔                         |
| ๖. ปรอท<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                                    | การผลิตทั่วไป                                       | ๓                                   | ๒.๔                        |
| ๗. คลอรีน (Chlorine)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                       | การผลิตทั่วไป                                       | ๓๐                                  | ๒๔                         |
| ๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)     | การผลิตทั่วไป                                       | ๒๐๐                                 | ๑๖๐                        |

| ชนิดของสารเจือปน<br>(หน่วยวัด)                                     | แหล่งที่มาของสารเจือปน       | ค่าปริมาณของสารเจือปน<br>ในอากาศที่ |                            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                                                                    |                              | ไม่มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง       | มีการเผาไหม้<br>เชื้อเพลิง |
| ๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                  | การผลิตทั่วไป                | ๒๕                                  | -                          |
| ๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | การผลิตทั่วไป                | ๑๐๐                                 | ๘๐                         |
| ๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | การผลิตทั่วไป                | ๘๗๐                                 | ๖๕๐                        |
| ๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)         | ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ |                                     |                            |
|                                                                    | - น้ำมันหรือน้ำมันเตา        | -                                   | ๕๕๐                        |
|                                                                    | - ถ่านหิน                    | -                                   | ๗๐๐                        |
|                                                                    | - เชื้อเพลิงชีวมวล           | -                                   | ๖๐                         |
|                                                                    | - เชื้อเพลิงอื่น ๆ           | -                                   | ๖๐                         |
|                                                                    | ข. การผลิตทั่วไป             | ๕๐๐                                 | -                          |
| ๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน<br>(Oxides of nitrogen)<br>(ส่วนในล้านส่วน) | แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้    |                                     |                            |
|                                                                    | - น้ำมันหรือน้ำมันเตา        | -                                   | ๒๐๐                        |
|                                                                    | - ถ่านหิน                    | -                                   | ๔๐๐                        |
|                                                                    | - เชื้อเพลิงชีวมวล           | -                                   | ๒๐๐                        |
|                                                                    | - เชื้อเพลิงอื่น ๆ           | -                                   | ๒๐๐                        |
| ๑๔. ไซลีน (Xylene)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                             | การผลิตทั่วไป                | ๒๐๐                                 | -                          |
| ๑๕. ครีซอล (Cresol)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                            | การผลิตทั่วไป                | ๕                                   | -                          |

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า



(๘) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๙) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และครีโซล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีลมพัดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสถานะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สถานะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

| ชนิดของอากาศเสีย                                                                                                                        | แหล่งที่มาของอากาศเสีย                                                                                                                                                                                                | ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก           |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | กระบวนการผลิตที่ไม่มี<br>การเผาไหม้เชื้อเพลิง  | กระบวนการผลิตที่มี<br>การเผาไหม้เชื้อเพลิง                                             |
| ๑. ฝุ่นละออง<br>(Total Suspended Particulate)<br>(มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)                                                             | ๑.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด<br>ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้<br>(๑) น้ำมันเตา<br>(๒) ถ่านหิน<br>(๓) ชีวมวล<br>(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ<br>๑.๒ การถลุง หล่อหลอม รีดคัง<br>และ/หรือผลิต อะลูมิเนียม<br>๑.๓ กระบวนการผลิต | -<br>-<br>-<br>-<br>ไม่เกิน ๓๐๐<br>ไม่เกิน ๔๐๐ | ไม่เกิน ๒๔๐<br>ไม่เกิน ๓๒๐<br>ไม่เกิน ๓๒๐<br>ไม่เกิน ๓๒๐<br>ไม่เกิน ๒๔๐<br>ไม่เกิน ๓๒๐ |
| ๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์<br>(Sulfur dioxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                                                                        | ๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด<br>ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้<br>(๑) น้ำมันเตา<br>(๒) ถ่านหิน<br>(๓) ชีวมวล<br>(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ<br>๒.๒ กระบวนการผลิต                                                            | -<br>-<br>-<br>-<br>ไม่เกิน ๕๐๐                | ไม่เกิน ๕๕๐<br>ไม่เกิน ๗๐๐<br>ไม่เกิน ๖๐<br>ไม่เกิน ๖๐<br>-                            |
| ๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง<br>คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน<br>ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as<br>Nitrogen dioxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน) | หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อน<br>ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้<br>(๑) น้ำมันเตา<br>(๒) ถ่านหิน<br>(๓) ชีวมวล<br>(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ                                                                                     | -<br>-<br>-<br>-                               | ไม่เกิน ๒๐๐<br>ไม่เกิน ๔๐๐<br>ไม่เกิน ๒๐๐<br>ไม่เกิน ๒๐๐                               |
| ๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์<br>(Carbon monoxide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                                                                        | กระบวนการผลิต                                                                                                                                                                                                         | ไม่เกิน ๘๗๐                                    | ไม่เกิน ๖๕๐                                                                            |



| ชนิดของอากาศเสีย                                                            | แหล่งที่มาของอากาศเสีย | ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก          |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                             |                        | กระบวนการผลิตที่ไม่มี<br>การเผาไหม้เชื้อเพลิง | กระบวนการผลิตที่มี<br>การเผาไหม้เชื้อเพลิง |
| ๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์<br>(Hydrogen sulfide)<br>(ส่วนในล้านส่วน)            | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๑๐๐                                   | ไม่เกิน ๘๐                                 |
| ๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์<br>(Hydrogen Chloride)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร) | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๒๐๐                                   | ไม่เกิน ๑๖๐                                |
| ๗. กรดกำมะถัน<br>(Sulfuric acid)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                        | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๒๕                                    | -                                          |
| ๘. ไซลีน (Xylene)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                                       | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๒๐๐                                   | -                                          |
| ๙. ครีซอล (Cresol)<br>(ส่วนในล้านส่วน)                                      | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๕                                     | -                                          |
| ๑๐. พลวง (Antimony)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                           | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๒๐                                    | ไม่เกิน ๑๖                                 |
| ๑๑. สารหนู (Arsenic)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                          | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๒๐                                    | ไม่เกิน ๑๖                                 |
| ๑๒. ทองแดง (Copper)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                           | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๓๐                                    | ไม่เกิน ๒๔                                 |
| ๑๓. ตะกั่ว (Lead)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                             | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๓๐                                    | ไม่เกิน ๒๔                                 |
| ๑๔. คลอรีน (Chlorine)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                         | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๓๐                                    | ไม่เกิน ๒๔                                 |
| ๑๕.ปรอท (Mercury)<br>(มีดิลกรีมต่อลูกบาศก์เมตร)                             | กระบวนการผลิต          | ไม่เกิน ๓                                     | ไม่เกิน ๒.๔                                |

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O<sub>2</sub>) ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่ากรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าไฮลิ้น ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าพลวง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา



(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการหึ่งการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า  $Leq$  24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๗๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โสมิต ปิ่นเปี่ยมรักษ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล  
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอ  
มาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็ง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า  $10^{-6}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า  $10^{-5}$  สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ หายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ หายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ หายประกาศนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ หายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ หายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ห้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่า การแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท่ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติให้ผู้ประกอบการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์



การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

| ลำดับที่ | ชื่อสาร                                                        | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |                                                                |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๑        | อะซีแนฟทีน (Acenaphthene)                                      | ๘๓-๓๒-๙                              | ๑,๐๐๐            | ๑๔๐                   |
| ๒        | อะซีโตน (Acetone ) หรือ<br>๒-โพรพาโนน (2-Propanone)            | ๖๗-๖๔-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๒๓๐                   |
| ๓        | อัลดริน (Aldrin)                                               | ๓๐๙-๐๐-๒                             | ๐.๑              | ๐.๐๐๓                 |
| ๔        | แอนทราซีน (Anthracene)                                         | ๑๒๐-๑๒-๗                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๕        | แอนติโมนี (Antimony)                                           | ๗๔๔๐-๓๖-๐                            | ๑,๐๐๐            | ๑.๐                   |
| ๖        | อาร์เซนิก หรือสารหนู (Arsenic)                                 | ๗๔๔๐-๓๘-๒                            | ๒๗               | ๐.๑                   |
| ๗        | แอสเบสตอส (Asbestos*)                                          | ๑๓๓๒-๒๑-๔                            | ๑.๐              | -                     |
| ๘        | อะทราซีน (Atrazine)                                            | ๑๙๑๒-๒๔-๙                            | ๑๑๐              | ๐.๐๒                  |
| ๙        | แบเรียม (Barium)                                               | ๗๔๔๐-๓๙-๓                            | ๑,๐๐๐            | ๑๖๐                   |
| ๑๐       | เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)                         | ๕๖-๕๕-๓                              | ๕.๕              | ๐.๐๑                  |
| ๑๑       | เบนซีน (Benzene)                                               | ๗๑-๔๓-๒                              | ๑๕               | ๐.๒                   |
| ๑๒       | เบนโซ(บี)ฟลูออแรนทีน<br>Benzo(b)fluoranthene)                  | ๒๐๕-๙๙-๒                             | ๒.๒              | ๐.๑                   |
| ๑๓       | เบนโซ(เค)ฟลูออแรนทีน<br>Benzo(k)fluoranthene                   | ๒๐๗-๐๘-๙                             | ๒๒               | ๐.๗                   |
| ๑๔       | กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)                                     | ๖๕-๘๕-๐                              | ๑,๐๐๐            | ๑๐๐                   |
| ๑๕       | เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)                                | ๕๐-๓๒-๘                              | ๒.๙              | ๐.๐๑                  |
| ๑๖       | เบนโซ(จีเอชไอ)เพอริลีน<br>(Benzo[g,h,i]perylene)               | ๑๙๑-๒๔-๒                             | ๑,๐๐๐            | ๗๒                    |
| ๑๗       | เบอริลเลียม (Beryllium)                                        | ๗๔๔๐-๔๑-๗                            | ๑๓               | ๐.๐๑                  |
| ๑๘       | บิส(๒-คลอโรเอทิล)อีเธอร์<br>(Bis(2-chloroethyl)ether)          | ๑๑๑-๔๔-๔                             | ๕๒               | ๐.๐๔                  |
| ๑๙       | บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท<br>(Bis(2-ethylhexyl)phthalate)       | ๑๑๗-๘๑-๗                             | ๑๑๗              | ๓.๕                   |
| ๒๐       | โบรมไคคลอโรมีเทน<br>(Bromodichloromethane)                     | ๗๕-๒๗-๔                              | ๔๒๖              | ๐.๘                   |
| ๒๑       | โบรมีฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรมี<br>มีเทน(Tribromomethane) | ๗๕-๒๕-๒                              | ๑,๐๐๐            | ๖.๐                   |

| ลำดับที่ | ชื่อสาร                                           | เลขทะเบียน<br>ซีไอเอส<br>( CAS No. ) | เกณฑ์การปนเปื้อน |                       |
|----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|
|          |                                                   |                                      | ดิน<br>(มก./กก.) | น้ำใต้ดิน<br>(มก./ล.) |
| ๒๒       | บิวทานอล (Butanol)                                | ๗๑-๓๖-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔๐                   |
| ๒๓       | บิวทิลเบนซิลฟทาเลท (Butyl benzyl phthalate)       | ๘๕-๖๘-๗                              | ๐.๓              | ๔๘                    |
| ๒๔       | แคดเมียม (Cadmium)                                | ๗๔๔๐-๔๓-๙                            | ๘๑๐              | ๒.๐                   |
| ๒๕       | คาร์บาโซล (Carbazole)                             | ๘๖-๗๔-๘                              | ๘๒               | ๒.๐                   |
| ๒๖       | คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)               | ๗๕-๑๕-๐                              | ๓๐               | ๔.๐                   |
| ๒๗       | คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)        | ๕๖-๒๓-๕                              | ๕.๓              | ๐.๔                   |
| ๒๘       | คลอร์ดาน (Chlordane)                              | ๕๗-๗๔-๙                              | ๑๑๐              | ๐.๐๔                  |
| ๒๙       | พาราคลอโรอะนิลีน (p - Chloroaniline)              | ๑๐๖-๔๗-๘                             | ๓๒๕              | ๙.๕                   |
| ๓๐       | คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)                       | ๑๐๘-๙๐-๗                             | ๔๖๐              | ๔๘                    |
| ๓๑       | คลอโรไดโบรมอมีเทน<br>(Chlorodibromomethane)       | ๑๒๔-๔๘-๑                             | ๒๐               | ๐.๖                   |
| ๓๒       | คลอโรฟอร์ม (Chloroform)                           | ๖๗-๖๖-๓                              | ๑,๐๐๐            | ๘.๐                   |
| ๓๓       | ๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)                     | ๙๕-๕๗-๘                              | ๔๒๐              | ๑๒                    |
| ๓๔       | โครเมียม (Chromium)                               | ๗๔๔๐-๔๗-๓                            | ๖๔๐              | ๖.๐                   |
| ๓๕       | โครเมียม (III) (Chromium (III))                   | ๑๖๐๖๕-๘๓-๑                           | ๑,๐๐๐            | ๔๐                    |
| ๓๖       | โครเมียม (VI) (Chromium (VI))                     | ๑๘๕๔๐-๒๙-๙                           | ๖๔๐              | ๖.๐                   |
| ๓๗       | ไครซีน (Chrysene)                                 | ๒๑๘-๐๑-๙                             | ๒๒๐              | ๗.๐                   |
| ๓๘       | ไซยาไนด์ (Cyanide)                                | ๕๗-๑๒-๕                              | ๓๕               | ๕.๐                   |
| ๓๙       | ๒,๔-ดี ( 2,4-D)                                   | ๙๔-๗๕-๗                              | ๑๒,๐๐๐           | ๑๒                    |
| ๔๐       | ดีดีดี (DDD)                                      | ๗๒-๕๔-๘                              | ๗.๐              | ๐.๒                   |
| ๔๑       | ดีดีอี (DDE)                                      | ๗๒-๕๕-๙                              | ๐.๐๐๑            | ๐.๑                   |
| ๔๒       | ดีดีที (DDT)                                      | ๕๐-๒๙-๓                              | ๑๒๐              | ๐.๑                   |
| ๔๓       | ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน<br>Dibenz(a,h)anthracene | ๕๓-๗๐-๓                              | ๐.๒๒             | ๐.๐๑                  |
| ๔๔       | ไดโนบิลเบนซิลฟทาเลท (Di-n-butyl phthalate)        | ๘๔-๗๔-๒                              | ๑,๐๐๐            | ๒๔                    |
| ๔๕       | ๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)           | ๙๕-๕๐-๑                              | ๑,๐๐๐            | ๒๑                    |
| ๔๖       | ๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)           | ๕๔๑-๗๓-๑                             | ๑,๐๐๐            | ๒๑                    |
| ๔๗       | ๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)           | ๑๐๖-๔๖-๗                             | ๑,๐๐๐            | ๐.๒                   |





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๖ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐)

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า  $Leq$  24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)



“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการ โรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน  
พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

### ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT$  (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB$  (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานจับรถบรรทุก งานจับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้มี้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

#### หมวด 1

#### ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

#### ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

| ความหนักเบาของงาน | มาตรฐานระดับความร้อน<br>ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT)<br>กำหนดเป็นองศาเซลเซียส |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| เบา               | 34.0                                                                                  |
| ปานกลาง           | 32.0                                                                                  |
| หนัก              | 30.0                                                                                  |



## หมวด 2

## แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา  
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง  
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรือ  
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาเมื่อเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคาร โรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
  - (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักพื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
  - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
  - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่ชิ้นงานใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
  - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี ฟันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การเปรียบเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานซ่อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานซ่อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถูเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้.

## หมวด 3

## เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน<br>(ชม.) | ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 12                                          | 87                                                      |
| 8                                           | 90                                                      |
| 6                                           | 92                                                      |
| 4                                           | 95                                                      |
| 3                                           | 97                                                      |
| 2                                           | 100                                                     |
| 1 ½                                         | 102                                                     |
| 1                                           | 105                                                     |
| ½                                           | 110                                                     |
| ¼ หรือน้อยกว่า                              | 115                                                     |

หมายเหตุ

หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร  $T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก



## หมวด 4

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

---

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการ ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือน ที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ใน บัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้ โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

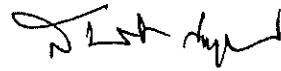
หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

---

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

| ลำดับที่ | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11(3)(4) | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์                                                                                                                           |
| 22(3)    | โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ                                                                                                                           |
| 38(1)(2) | โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์                                                 |
| 51       | โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์                                                                                 |
| 54       | โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว                                                                                                                                            |
| 57(1)    | โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์                                                                                                                                               |
| 59       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น                                                                                                 |
| 60       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า                                                                |
| 61       | โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว                           |
| 62       | โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว |
| 63       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง                                                                                                                             |
| 64       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ                                                                                                                                              |
| 65       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว                                                 |



บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

| ลำดับที่                                                                                                                                                | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66                                                                                                                                                      | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว                                                                                                         |
| 67                                                                                                                                                      | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้                                                                                                                                                |
| 68                                                                                                                                                      | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 74(1)                                                                                                                                                   | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า                                                                                                                                                                                             |
| 77                                                                                                                                                      | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง                                                                                                                                                                                                          |
| 78                                                                                                                                                      | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ                                                                                                                                                                                |
| 79                                                                                                                                                      | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์                                                                                                                                                                                             |
| 80                                                                                                                                                      | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว                                                                                                   |
| 88                                                                                                                                                      | โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                |
| 98                                                                                                                                                      | โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์                                                                                                                                                                        |
| 100(6)                                                                                                                                                  | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน                                                                                                       |
| 102                                                                                                                                                     | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ                                                                                                                                                                                                |
| <p>หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น</p> <p>โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น</p> |                                                                                                                                                                                                                                                       |

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่       | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3(1)           | โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน                                                                                                                                                                       |
| 11(3)(4)       | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์                                                                                                                                                               |
| 14             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง                                                                                                                                                    |
| 20(3)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)                                                                                                                                                           |
| 22(2)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายอื่นสำหรับการทอ                                                                                                                                                     |
| 34(1)(2)(3)(4) | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ขอย เฆาะร่อน การทำวงกบ ขอบประตู<br>ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำ<br>ไม้วีเนียร์ หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้ |
| 38(1)          | โรงงานผลิตเชื้อจากไม้ หรือวัสดุอื่น                                                                                                                                                                                       |
| 53(9)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก                                                                                                                                                                     |
| 61             | โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ<br>เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว                                                           |
| 62             | โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร<br>ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง<br>เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว                             |
| 63             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง                                                                                                                                                                 |
| 64             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ                                                                                                                                                                                  |
| 65             | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน<br>ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว                                                                                 |
| 66             | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือ<br>การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว                                                                         |
| 67             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร<br>สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้                                                                                                                 |

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่                                                                              | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)<br>ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68                                                                                    | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 77                                                                                    | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง                                                                                                                                                                                                          |
| 78                                                                                    | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ                                                                                                                                                                                |
| 79                                                                                    | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์                                                                                                                                                                                             |
| 80                                                                                    | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว                                                                                                   |
| 88                                                                                    | โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                |
| หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น |                                                                                                                                                                                                                                                       |





### กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน  
ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ  
ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ  
(natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์  
(globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ  
๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ  
ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง  
(dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด  
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง  
ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน  
แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑  
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๒  
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน ในกรณีที่ไมอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓  
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้



ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

#### หมวด ๔ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

#### หมวด ๕ การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

#### หมวด ๖

##### การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

##### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน



หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

## ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) | ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน* |      |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
|                                                               | ชั่วโมง                               | นาที |
| ๘๒                                                            | ๑๖                                    | -    |
| ๘๓                                                            | ๑๒                                    | ๔๒   |
| ๘๔                                                            | ๑๐                                    | ๕    |
| ๘๕                                                            | ๘                                     | -    |
| ๘๖                                                            | ๖                                     | ๒๑   |
| ๘๗                                                            | ๕                                     | ๒    |
| ๘๘                                                            | ๔                                     | -    |
| ๘๙                                                            | ๓                                     | ๑๑   |
| ๙๐                                                            | ๒                                     | ๓๑   |
| ๙๑                                                            | ๒                                     | -    |
| ๙๒                                                            | ๑                                     | ๓๕   |
| ๙๓                                                            | ๑                                     | ๑๖   |
| ๙๔                                                            | ๑                                     | -    |
| ๙๕                                                            | -                                     | ๕๘   |
| ๙๖                                                            | -                                     | ๓๘   |
| ๙๗                                                            | -                                     | ๓๐   |
| ๙๘                                                            | -                                     | ๒๔   |
| ๙๙                                                            | -                                     | ๑๙   |
| ๑๐๐                                                           | -                                     | ๑๕   |
| ๑๐๑                                                           | -                                     | ๑๒   |
| ๑๐๒                                                           | -                                     | ๙    |
| ๑๐๓                                                           | -                                     | ๗.๕  |
| ๑๐๔                                                           | -                                     | ๖    |
| ๑๐๕                                                           | -                                     | ๕    |
| ๑๐๖                                                           | -                                     | ๔    |
| ๑๐๗                                                           | -                                     | ๓    |
| ๑๐๘                                                           | -                                     | ๒.๕  |
| ๑๐๙                                                           | -                                     | ๒    |
| ๑๑๐                                                           | -                                     | ๑.๕  |
| ๑๑๑                                                           | -                                     | ๑    |

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L - 85}{2}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก





## ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์  
(Calibration)

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

| Item | Description | Parameter              | List of Equipment                               | Equipment No.   | Calibration | Next Calibration |
|------|-------------|------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------------|
| 1.   | Ambient Air | TSP                    | ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch                 | S/N 0068        | 27/03/2025  | March 2026       |
|      |             |                        | High Volume Air Sampler/TET                     | S/N TSP-22      | 03/06/2025  | June 2026        |
|      |             |                        | Electronic Balance/XP 205 DR                    | S/N 1129273885  | 13/03/2025  | March 2026       |
|      |             | PM-10                  | ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch                 | S/N 0068        | 27/03/2025  | March 2026       |
|      |             |                        | High Volume Air Sampler/TET                     | S/N PM10-25     | 03/06/2025  | June 2026        |
| 2.   | Sound Level | WS & WD                | Electronic Balance/XP 205 DR                    | S/N 1129273885  | 13/03/2025  | March 2026       |
|      |             |                        | Wind speed and wind direction/Weather Wizard II | S/N W21110A55   | 08/01/2025  | January 2026     |
|      |             |                        | Sound Level Calibrator/Scarlet Tech/ST-120      | S/N ST120C1204E | 20/04/2025  | April 2026       |
|      |             | Leq 24 hr & เสียงรบกวน | Sound Level Meter/ACO 6226                      | S/N 100101      | 31/10/2025  | 29/11/2025       |
|      |             |                        | Sound Level Meter/ACO 6236                      | S/N 152075      | 31/10/2025  | 29/11/2025       |



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd  
63/14-15, 67/35-36  
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,  
Bangkok 10600 (Thailand)  
Tel: +6608680812  
Mobile: +66863999453  
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com  
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory  
ISO/IEC 17025:2017  
NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-011-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice  
MANUFACTURER : TISCH  
MODEL/TYPE : TE-5025A  
SERIAL NUMBER : 0068  
ID NUMBER : -  
CONDITION AS-RECEIVED : Used item  
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
RECEIVED DATE : 13 Mar 2025  
MEASUREMENT DATE : 25 Mar 2025  
ISSUE DATE : 27 Mar 2025

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

|                      |                   |     |
|----------------------|-------------------|-----|
| Temperature          | : $23.0 \pm 3.0$  | °C  |
| Relative Humidity    | : $55.0 \pm 15.0$ | %RH |
| Atmospheric Pressure | : $1010 \pm 10$   | hPa |

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.5 °C and 52.5 %RH.

### Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

### Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

### Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

**NOTED:** The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol



Approved signatory: \_\_\_\_\_

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager



**MEASUREMENT RESULTS:**

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 759.322                  | 23.42                     | 22.45                     | 51.046                     | 1.702                                      | 1.307    | 0.661                                |
| 2     | 1.001                  | 759.331                  | 23.49                     | 22.67                     | 55.418                     | 3.404                                      | 1.849    | 0.935                                |
| 3     | 1.114                  | 759.331                  | 23.57                     | 22.78                     | 38.121                     | 4.443                                      | 2.112    | 1.065                                |
| 4     | 1.173                  | 759.310                  | 23.63                     | 22.98                     | 28.285                     | 5.063                                      | 2.254    | 1.136                                |
| 5     | 1.420                  | 759.288                  | 23.82                     | 23.19                     | 27.879                     | 7.473                                      | 2.738    | 1.375                                |

Slope ( $m$ ): 2.00326  
 Intercept ( $b$ ): -0.02008  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
 Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 759.322                  | 23.42                     | 22.45                     | 51.046                     | 1.702                                      | 0.815    | 0.658                                |
| 2     | 1.001                  | 759.331                  | 23.49                     | 22.67                     | 55.418                     | 3.404                                      | 1.153    | 0.931                                |
| 3     | 1.114                  | 759.331                  | 23.57                     | 22.78                     | 38.121                     | 4.443                                      | 1.318    | 1.061                                |
| 4     | 1.173                  | 759.310                  | 23.63                     | 22.98                     | 28.285                     | 5.063                                      | 1.407    | 1.132                                |
| 5     | 1.420                  | 759.288                  | 23.82                     | 23.19                     | 27.879                     | 7.473                                      | 1.710    | 1.371                                |

Slope ( $m$ ): 1.25471  
 Intercept ( $b$ ): -0.01252  
 Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99980  
 Uncertainty ( $k = 2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 13)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 34.7184<br>Intercept : 0.8915<br>Corr. Coeff : 0.9907<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.20                         | 1.754         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.00                          | 1.508         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(l[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

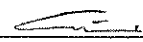
m = sampler slope

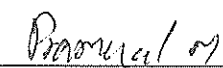
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 20)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 35.0375<br>Intercept : 0.3247<br>Corr. Coeff : 0.9949<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.00                         | 1.739         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.20                          | 1.524         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.40                          | 1.368         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$
$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response  
m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

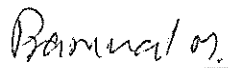
For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760))-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jun-25

ITEM : PM10

Serial No : (No. 22 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 34.7184<br>Intercept : 0.8915<br>Corr. Coeff : 0.9907<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.20                         | 1.754         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.00                          | 1.508         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m\{[l][\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b\}$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

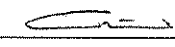
m = sampler slope

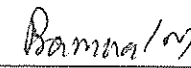
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



2/4/25

## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : XP205DR  
Serial No. : 1129273885  
ID No. : -  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Balance Room  
Received order : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

  
Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(✓) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0227OC-15

Cert.No.: 25MM27  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

| <u>Instruments</u>          | <u>Serial No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Traceable</u> | <u>Due date</u> |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1) Standard Weight Set (E2) | G0602134          | MM-0066-24       | NIMT             | 25 Apr 2026     |
| 2) Standard Weight Set (E2) | -                 | MM-0067-24       | NIMT             | 23 Apr 2026     |

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.  
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.  
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Remark :** NIMT : National Institute of Metrology Thailand

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

|                         |               |                   |           |
|-------------------------|---------------|-------------------|-----------|
| <b>Range capacity :</b> | 0 g to 81 g   | <b>Resolution</b> | 0.00001 g |
|                         | 81 g to 220 g | <b>Resolution</b> | 0.0001 g  |

**Before Adjustment :**

| <u>Applied Weight</u><br>( g ) | <u>Balance Reading</u><br>( g ) | <u>Correction</u><br>( g ) | <u>Measurement Uncertainty</u><br>( ± mg ) | <u>Coverage Factor</u><br>( k ) |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| 80                             | 79.99997                        | +0.00003                   | 0.15                                       | 2                               |
| 200                            | 199.9998                        | +0.0002                    | 0.30                                       | 2                               |

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine**

( n = 10 )

| <u>Applied Weight</u><br>( g ) | <u>Standard Deviation of Reading ( g )</u> |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 80                             | 0.000007                                   |
| 200                            | 0.00005                                    |





Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-15

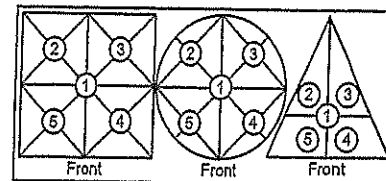
Cert.No.: 25MM27

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between  
 off-center and central loading  
 ( g )  
 0.00010

| Position 1<br>( g ) | Position 2<br>( g ) | Position 3<br>( g ) | Position 4<br>( g ) | Position 5<br>( g ) |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0.00000             | 0.00000             | -0.00010            | -0.00010            | +0.00010            |

#### 3. Departure from nominal value

| Applied<br>Weight<br>( g ) | Balance<br>Reading<br>( g ) | Correction<br>( g ) | Measurement<br>Uncertainty<br>( $\pm$ mg ) | Coverage<br>Factor<br>( k ) |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| Unload                     | 0.00000                     | 0.00000             | 0.015                                      | 2.13                        |
| 0.01                       | 0.00999                     | +0.00001            | 0.015                                      | 2.11                        |
| 0.05                       | 0.04999                     | +0.00001            | 0.015                                      | 2.11                        |
| 1                          | 1.00000                     | 0.00000             | 0.018                                      | 2.04                        |
| 2                          | 2.00000                     | 0.00000             | 0.019                                      | 2.03                        |
| 5                          | 4.99999                     | +0.00001            | 0.026                                      | 2                           |
| 10                         | 10.00000                    | 0.00000             | 0.033                                      | 2                           |
| 20                         | 20.00000                    | 0.00000             | 0.045                                      | 2                           |
| 50                         | 49.99999                    | +0.00001            | 0.080                                      | 2                           |
| 80                         | 79.99998                    | +0.00002            | 0.15                                       | 2                           |
| 200                        | 199.9999                    | +0.0001             | 0.30                                       | 2                           |

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.



SCARLET | TECH

# Certificate of Calibration

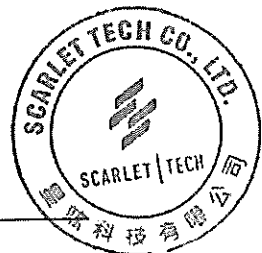
## for ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Name of Product | Sound Calibrator |
| Model           | ST-120           |
| Serial Number   | ST120C1204E      |
| Specifications  | Class 1          |
| Date            | 2025/04/20       |

Tested by: \_\_\_\_\_

*Chaly*



This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless  
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.  
4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan

# Certificate of ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

## 1. Preliminary Inspection

|                   | Result |
|-------------------|--------|
| Visual Inspection | Pass   |

## 2. Sound Pressure Level

| Measured Level (dB) | Actual Level (dB) | Tolerance (dB) | Measurement Uncertainty (dB) | Result |
|---------------------|-------------------|----------------|------------------------------|--------|
| 94.01               | 93.99             | 93.60-94.40    | 0.11                         | Pass   |
| 114.01              | 114.07            | 113.60-114.40  | 0.11                         | Pass   |

## 3. Frequency

| Measured Frequency (Hz) | Actual Frequency (Hz) | Tolerance (Hz) | Measurement Uncertainty (Hz) | Result |
|-------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|--------|
| 999.0                   | 1000                  | 990.00-1010.00 | 0.10                         | Pass   |

## 4. Distortion

| Measured Distortion (%) | Calibration Level (dB) | Tolerance (%) | Measurement Uncertainty (dB) | Result |
|-------------------------|------------------------|---------------|------------------------------|--------|
| 0.9                     | 94                     | <3.00         | 0.13                         | Pass   |
| 0.5                     | 114                    | <3.00         | 0.13                         | Pass   |

## Environment conditions

Air temperature : 24 °C

Relative humidity : 80 %

Static pressure : 1 kPa

-----  
The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization



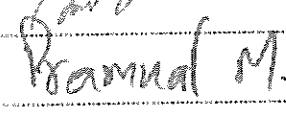
## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 1-Sep-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2025

| Item | Instrument Calibrated |       |            | Reference<br>Acoustic dB | Before Adjust |            |            |        | After Adjust<br>± dB | Deviation<br>± dB | Result<br>Calibrate |
|------|-----------------------|-------|------------|--------------------------|---------------|------------|------------|--------|----------------------|-------------------|---------------------|
|      | Brand                 | Model | Serial NO. |                          | ครั้งที่ 1    | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | เฉลี่ย |                      |                   |                     |
| 57   | ACO                   | 6226  | 160099     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 58   | ACO                   | 6226  | 160143     | 94.0                     | 94.2          | 94.2       | 94.2       | 94.2   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 59   | ACO                   | 6226  | 160203     | 94.0                     | 93.8          | 93.8       | 93.8       | 93.8   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.8         | 113.8      | 113.8      | 113.8  |                      |                   |                     |
| 60   | ACO                   | 6226  | 160204     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 61   | ACO                   | 6226  | 160205     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 62   | ACO                   | 6226  | 160211     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 63   | ACO                   | 6226  | 160212     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 64   | ACO                   | 6226  | 160213     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 66   | ACO                   | 6226  | 160215     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 67   | ACO                   | 6226  | 160216     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |

Calibration By : 

Approve by : 

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 1-Sep-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2025

| Item | Instrument Calibrated |       |            | Reference<br>Acoustic dB | Before Adjust |            |            |        | After Adjust<br>± dB | Deviation<br>± dB | Result<br>Calibrate |
|------|-----------------------|-------|------------|--------------------------|---------------|------------|------------|--------|----------------------|-------------------|---------------------|
|      | Brand                 | Model | Serial NO. |                          | ครั้งที่ 1    | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | เฉลี่ย |                      |                   |                     |
| 21   | ACO                   | 6226  | 070049     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 23   | RION                  | NL-21 | 00487676   | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 25   | ACO                   | 6226  | 100098     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 26   | ACO                   | 6226  | 100099     | 94.0                     | 94.2          | 94.2       | 94.2       | 94.2   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 28   | ACO                   | 6226  | 100101     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 29   | ACO                   | 6226  | 100102     | 94.0                     | 93.8          | 93.8       | 93.8       | 93.8   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.8         | 113.8      | 113.8      | 113.8  |                      |                   |                     |
| 30   | ACO                   | 6226  | 100106     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 31   | ACO                   | 6226  | 110098     | 94.0                     | 94.3          | 94.3       | 94.3       | 94.3   | 94.0                 | 0.3               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 32   | ACO                   | 6226  | 110105     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 34   | ACO                   | 6226  | 110099     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |

Calibration By : 

Approve by : 



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-10

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100051

ID. Number : No.31

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 28 Feb 2025

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

### Method of Calibration

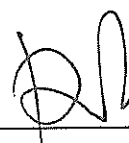
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

  
( Mr. Prayoon Topart )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-10

Page : 2 of 3

### Reference Standards

| Equipment Name         | Model  | Serial No. | Certificate No.  | Due. Date   |
|------------------------|--------|------------|------------------|-------------|
| Sound Level Calibrator | ST-120 | 211203773  | EEL.BP. 140/0167 | 26 Jan 2026 |

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-10

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

| Standard Setting | UUC Reading |       | Error |      | Uncertainty ( ± ) |
|------------------|-------------|-------|-------|------|-------------------|
|                  | Fast        | Slow  | Fast  | Slow |                   |
| 94               | 94.0        | 94.0  | 0.0   | 0.0  | 0.15              |
| 114              | 114.1       | 114.1 | 0.1   | 0.1  | 0.15              |

Select C

Unit : dB

| Standard Setting | UUC Reading |       | Error |      | Uncertainty ( ± ) |
|------------------|-------------|-------|-------|------|-------------------|
|                  | Fast        | Slow  | Fast  | Slow |                   |
| 94               | 94.0        | 94.0  | 0.0   | 0.0  | 0.15              |
| 114              | 114.0       | 114.0 | 0.0   | 0.0  | 0.15              |

Select Z

Unit : dB

| Standard Setting | UUC Reading |       | Error |      | Uncertainty ( ± ) |
|------------------|-------------|-------|-------|------|-------------------|
|                  | Fast        | Slow  | Fast  | Slow |                   |
| 94               | 94.0        | 94.0  | 0.0   | 0.0  | 0.15              |
| 114              | 114.0       | 114.0 | 0.0   | 0.0  | 0.15              |

### Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

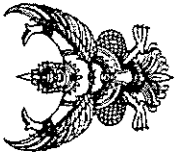


ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236





ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนหนังสือรับข้อปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ค่ออายุ/เปลี่ยนแปลงเอกสาร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ค่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยยื่นข้อปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๑
- ๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๒
- ๓) นางพรทิพย์ เพชรสี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๓
- ๔) นายสมชาย ปิยะวงสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๔
- ๕) นายประมวล มูลสาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๕
- ๖) นายรัฐพล สุขดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุกรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดิมงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๓
- ๔) นางสาวธิดิพรพรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวอนิศา ฤทธิชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๕
- ๖) นางสาวมาลี มณีรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๖
- ๗) นางสาวพิชารพณ สว่างพ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๗
- ๘) นายสุริยพงศ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๘
- ๙) นางสาวอดกรก สี่เหล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๐๙
- ๑๐) นางสาวศิริพร กาจัด ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๐
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๑
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวมิตยา เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๔
- ๑๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๕
- ๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๖
- ๑๗) นายเทพพงศ์ เพยวัฒนะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๗
- ๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๘
- ๑๙) นางสาวนุชศิริ อวชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๑๙
- ๒๐) นางสาววรรณศิริ ศรีวงค์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๐
- ๒๑) นายวิฑูร วลัยรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๑
- ๒๒) นางสาวกัญชดา จอกสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๒
- ๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่นิม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๓
- ๒๔) นางสาวลลิตา ศรีโยธมร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๔
- ๒๕) นายเจอ แซ่หว้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๕
- ๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๖
- ๒๗) นายประสิทธิ์ จาเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๗
- ๒๘) นายเบญจพล กรังคงดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๘
- ๒๙) นายวีรพล บุคสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๒๙
- ๓๐) นายพิเชษฐ อยู่ติ่มมัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัยวาลย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๙-๐๐๓๑

ค. ขอขยายรายละเอียดที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ  
วัตถุที่ไม่ได้แล้ว และดิน ดินสิ่งส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้นำใบรับแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๙/๖ ๐๖/๙

— (นายประสม จักรพงษ์)  
ผู้อำนวยการรักษาและพัฒนามลพิษโรงงาน  
บริหารกรมหมอนอิงคัมมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dhw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เพคคิลสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๓๖  
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอช่วยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

แนบท้าย จำนวน 40 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aldrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 2        | Arsenic                   | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                              |
| 3        | Barium                    | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 4        | α-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 5        | γ-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 6        | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                         |
| 7        | Cadmium                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>           |
| 8        | Chemical Oxygen Demand    | Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                 |
| 9        | Chlordane                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 10       | Chromium                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>           |
| 11       | Color                     | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                  |
| 12       | Copper                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>           |
| 13       | Cyanide                   | Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                 |
| 14       | 4,4'-DDE                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 15       | 4,4'-DDT                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |
| 16       | Dieldrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                              |

17 Endosulfan I...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17       | Endosulfan I            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 18       | Endosulfan II           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 19       | Endosulfan Sulfate      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 20       | Endrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 21       | Formaldehyde            | Distillation, Colorimetric Method <sup>(3)</sup>                                                                                                                                                                       |
| 22       | Free Chlorine           | DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                          |
| 23       | Heptachlor              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 24       | Heptachlor Epoxide      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 25       | Hexavalent Chromium     | Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                     |
| 26       | Lead                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 27       | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 28       | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 29       | Nickel                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 30       | Oil & Grease            | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup><br>2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>                                                                                                           |
| 31       | pH                      | Electrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                    |
| 32       | Phenols                 | Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                 |
| 33       | Selenium                | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                    |
| 34       | Sulfide                 | 1) Iodometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                         |
| 35       | Temperature             | Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 36       | Total Dissolved Solids  | Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                         |
| 37       | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                   |
| 38       | Total Suspended Solids  | Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                     |

39 Trivalent Chromium...

| ลำดับที่ | สารเคมี            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39       | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup>                                                                                                                       |
| 40       | Zinc               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acenaphthene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                     |
| 2        | Acetone              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                |
| 3        | Aldrin               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                            |
| 4        | Anthracene           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                     |
| 5        | Antimony             | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>           |
| 6        | Arsenic              | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup><br>Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>          |
| 7        | Atrazine             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                            |
| 8        | Barium               | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |
| 9        | Benz(a)anthracene    | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup><br>Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>   |
| 10       | Benzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                |
| 11       | Benzo(b)fluoranthene | Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                         |
| 12       | Benzo(k)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                     |

13 Benzoic acid...

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13       | Benzoic acid               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 14       | Benzo(a)pyrene             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 15       | Benzo(g,h,i)perylene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 16       | Beryllium                  | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 17       | Bis(2-chloroethyl)ether    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 18       | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 19       | Bromodichloromethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 20       | Bromoform                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 21       | Butanol                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 22       | Butyl benzyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 23       | Cadmium                    | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 24       | Carbazole                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 25       | Carbon disulfide           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 26       | Carbon tetrachloride       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 27       | Chlordane                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 28       | p-Chloroaniline            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 29       | Chlorobenzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 30       | Chlorodibromomethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 31       | Chloroform                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |

32 Chromium...



| ลำดับที่ | สารมลพิษ                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | Chromium                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                       |
| 33       | Chromium (III)           | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> |
| 34       | Chromium (VI)            | Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 35       | Chrysene                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36       | Cyanide                  | Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 37       | 2,4-D                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 38       | DDD                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 39       | DDE                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40       | DDT                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 41       | Dibenz(a,h)anthracene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 42       | Di-n-butyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 43       | 1,2-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 44       | 1,3-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 45       | 1,4-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 46       | 1,1-Dichloroethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 47       | 1,2-Dichloroethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 48       | 1,1-Dichloroethylene     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 49       | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                              |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 51       | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 52       | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 53       | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 54       | Dieldrin                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 55       | Diethyl phthalate          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 56       | 2,4-Dimethylphenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 57       | 2,4-Dinitrophenol          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 58       | 2,4-Dinitrotoluene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 59       | 2,6-Dinitrotoluene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 60       | Di-n-Octyl phthalate       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 61       | Endosulfan                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 62       | Endrin                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 63       | Ethylbenzene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 64       | Fluoranthene               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 65       | Fluorene                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 66       | Heptachlor                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 67       | Heptachlor epoxide         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 68       | Hexachloro-1,3-butadiene   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 69       | n-Hexane                   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 70       | α-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 71       | β-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 72       | γ-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                        |
| 73       | Hexachlorocyclopentadiene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74       | Hexachloroethane        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 75       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 76       | Isophorone              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 77       | Lead                    | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                   |
| 78       | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 79       | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                            |
| 80       | Methanol                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 81       | Methoxychlor            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                       |
| 82       | Methyl bromide          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 83       | Methylene chloride      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 84       | 2-Methylphenol          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 85       | 2-Methylnaphthalene     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 86       | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 87       | Naphthalene             | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 88       | Nickel                  | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                   |
| 89       | Nitrobenzene            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 90       | N-Nitrosodiphenylamine  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                      | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 91       | N-Nitrosodi-n-propylamine                                                                                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 92       | Polychlorinated Biphenyls<br>PCB-1016<br>PCB-1221<br>PCB-1232<br>PCB-1242<br>PCB-1248<br>PCB-1254<br>PCB-1260 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>Electrometric Method <sup>(a)</sup><br>Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic<br>Method <sup>(a)</sup><br>Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 93       | Pentachlorophenol                                                                                             | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 94       | pH                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 95       | Phenanthrene                                                                                                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 96       | Phenol                                                                                                        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 97       | Pyrene                                                                                                        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 98       | Selenium                                                                                                      | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 99       | Silver                                                                                                        | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 100      | Styrene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 101      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                                                                                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 102      | Tetrachloroethylene                                                                                           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 103      | Toluene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 104      | Toxaphene                                                                                                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 105      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )                                                                         | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1222)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ลำดับที่ | สารเคมี                                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 106      | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )  | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(b)(2)</sup>                                                             |
| 107      | TPH (C <sub>15</sub> -C <sub>25</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(b)(2)</sup>                                                             |
| 108      | 1,2,4-Trichlorobenzene                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 109      | 1,1,1-Trichloroethane                   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 110      | 1,1,2-Trichloroethane                   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 111      | Trichloroethylene                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 112      | 2,4,5-Trichlorophenol                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 113      | 2,4,6-Trichlorophenol                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 114      | 1,3,5-Trimethylbenzene                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 115      | Vanadium                                | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 116      | Vinyl acetate                           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 117      | Vinyl chloride                          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 118      | m-Xylene                                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 119      | o-Xylene                                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 120      | p-Xylene                                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 121      | Xylene (Total)                          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 122      | Zinc                                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                     |

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Antimony           | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Instrumental Analyzer Method <sup>(a)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>(a)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(a)</sup><br>1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>Ringelmann's Method <sup>(a)</sup><br>1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(a)</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>(a)</sup> |
| 2        | Arsenic            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Carbon monoxide    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4        | Chlorine           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5        | Copper             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6        | Cresol             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7        | Dioxins/Furans     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8        | Hydrogen Chloride  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9        | Hydrogen Fluoride  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10       | Hydrogen Sulfide   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11       | Lead               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12       | Mercury            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13       | Opacity            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14       | Oxides of Nitrogen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

15 Sulfur dioxide...



| ลำดับที่ | สารมลพิษ                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                             |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15       | Sulfur dioxide              | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup> |
| 16       | Sulfuric acid               | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>                                                      |
| 17       | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>                                                                    |
| 18       | Xylene                      | Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>                                                            |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aldrin   | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,20]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2        | Antimony | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Arsenic  | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4        | Barium   | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,17]</sup><br>2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup><br>4) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup><br>5) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> |

4) Digestion...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5        | Beryllium | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,14]</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> |
| 6        | Cadmium   | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> |
| 7        | Chlordane | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup><br>1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>                                                         |
| 8        | Chromium  | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

3) Waste Extraction...

| ลำดับที่ | สารเคมี        | วิธีการหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9        | Chromium (III) | 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.15.18)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.16.18)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.14.18)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.15.18)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.14.18)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.14.18)</sup> |
| 10       | Chromium (VI)  | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1.18)</sup><br>2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8.18)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11       | Cobalt         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ลำดับที่ | สารเคมี  | วิธีการหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12       | Copper   | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.13)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 13       | 2,4-D    | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14       | DDD      | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15       | DDE      | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16       | DDT      | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17       | Dieldrin | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18       | Endrin       | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19       | Heptachlor   | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20       | Lead         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 21       | Lindane      | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>4) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.19)</sup><br>5) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup><br>6) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup>          |
| 22       | Mercury      | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.19)</sup><br>2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup><br>3) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23       | Methoxychlor | 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

3) Soxhlet...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                                                                                                               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24       | Mirex                                                                                                                                                                                                  | 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25       | Molybdenum                                                                                                                                                                                             | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 26       | Nickel                                                                                                                                                                                                 | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 27       | Polychlorinated Biphenyls<br>Aroclor 1016<br>Aroclor 1221<br>Aroclor 1232<br>Aroclor 1242<br>Aroclor 1248<br>Aroclor 1254<br>Aroclor 1260<br>2,4,4'-Trichlorobiphenyl<br>2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup><br>2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

2,2',4,5,5'...



| ลำดับที่ | สารเคมี                                                                                                                                                                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28       | 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl<br>2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl<br>Pentachlorophenol | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9,20)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1,20)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,21)</sup><br>2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.21)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 29       | Selenium                                                                                                                                                               | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 30       | Silver                                                                                                                                                                 | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 31       | Thallium                                                                                                                                                               | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

32 Toxaphene...

| ลำดับที่ | สารเคมี           | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | Toxaphene         | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,27)</sup><br>1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 33       | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 34       | Vanadium          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35       | Vinyl chloride    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 36       | Zinc              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.1,28)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.19)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

31...

คืน จำนวน 121 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acenaphthene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 2        | Acetone              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 3        | Aldrin               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 4        | Anthracene           | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 5        | Antimony             | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 6        | Arsenic              | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.17)</sup>                                                                                                                                                       |
| 7        | Atrazine             | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 8        | Barium               | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 9        | Benz(a)anthracene    | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 10       | Benzene              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 11       | Benz(o)fluoranthene  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 12       | Benz(o)fluoranthene  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 13       | Benzoic acid         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 14       | Benzo(a)pyrene       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 15       | Benzo(g,h,i)perylene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 16       | Beryllium            | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup>                                                                                                                                                                 |

fine

2) Digestion...

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17       | Bis(2-chloroethyl)ether    | 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup>                                                                                                                                                      |
| 18       | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                |
| 19       | Bromodichloromethane       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 20       | Bromoform                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 21       | Butanol                    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 22       | Butyl benzyl phthalate     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 23       | Cadmium                    | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 24       | Carbazole                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 25       | Carbon disulfide           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 26       | Carbon tetrachloride       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 27       | Chlordane                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 28       | p-Chloroaniline            | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 29       | Chlorobenzene              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 30       | Chlorodibromomethane       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 31       | Chloroform                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 32       | Chromium                   | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup>                                                                                                                                                                 |

fine

2) Digestion...

| ลำดับที่ | สารเคมี               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33       | Chromium (III)        | 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup><br>1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.15,18)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.16,18)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.14,18)</sup><br>Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8.18)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup><br>1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>(28.29,30)</sup><br>2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(28.29,30)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup><br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup> |
| 34       | Chromium (VI)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 35       | Chrysene              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 36       | Cyanide               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 37       | 2,4-D                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 38       | DDD                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 39       | DDE                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 40       | DDT                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 41       | Dibenz(a,h)anthracene |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 42       | Di-n-butyl phthalate  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 43       | 1,2-Dichlorobenzene   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 44       | 1,3-Dichlorobenzene   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 45       | 1,4-Dichlorobenzene   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 46       | 1,1-Dichloroethane    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 47       | 1,2-Dichloroethane    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 48       | 1,1-Dichloroethylene  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                            |
|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49       | cis-1,2-Dichloroethylene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 50       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 51       | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 52       | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 53       | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 54       | Dieldrin                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 55       | Diethyl phthalate          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup> |
| 56       | 2,4-Dimethylphenol         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                        |
| 57       | 2,4-Dinitrophenol          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                        |
| 58       | 2,4-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                        |
| 59       | 2,6-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                        |
| 60       | Di-n-Octyl phthalate       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup> |
| 61       | Endosulfan                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 62       | Endrin                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 63       | Ethylbenzene               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 64       | Fluoranthene               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup> |
| 65       | Fluorene                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup> |
| 66       | Heptachlor                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 67       | Heptachlor epoxide         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 68       | Hexachloro-1,3-butadiene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 69       | n-Hexane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>     |
| 70       | α-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 71       | β-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |
| 72       | γ-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                        |



| ลำดับที่ | สารเคมี                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 73       | Hexachlorocyclopentadiene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                                                                     |
| 74       | Hexachloroethane          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                                                                     |
| 75       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                                                                     |
| 76       | Isophorone                | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                                                                     |
| 77       | Lead                      | Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup><br>1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 78       | Manganese                 | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                 |
| 79       | Mercury                   | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(28)</sup>                                                                                                                                                                                                                 |
| 80       | Methanol                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                                                                         |
| 81       | Methoxychlor              | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                                                            |
| 82       | Methyl bromide            | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                                                                         |
| 83       | Methylene chloride        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                                                                         |
| 84       | 2-Methylphenol            | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                                                                            |
| 85       | 2-Methylnaphthalene       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                                                                     |
| 86       | Methyl tert-butyl ether   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                                                                         |
| 87       | Naphthalene               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                                                                         |
| 88       | Nickel                    | Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup><br>1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |

89 Nitrobenzene...

| ลำดับที่ | สารเคมี                                                                                                                                                          | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 89       | Nitrobenzene                                                                                                                                                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 90       | N-Nitrosodiphenylamine                                                                                                                                           | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 91       | N-Nitrosodi-n-propylamine                                                                                                                                        | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 92       | Polychlorinated Biphenyls<br>Aroclor 1016<br>Aroclor 1221<br>Aroclor 1232<br>Aroclor 1242<br>Aroclor 1248<br>Aroclor 1254<br>Aroclor 1260                        | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 93       | 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl                                                                                                                                    | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 94       | 2,2',4,4',5,5'-Pentachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5'-<br>Hexachlorobiphenyl<br>2,2',4,4',5,5'-<br>Hexachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5,5'-<br>Heptachlorobiphenyl | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 95       | Phenanthrene                                                                                                                                                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 96       | Phenol                                                                                                                                                           | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 97       | Pyrene                                                                                                                                                           | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.21)</sup>                                                                                                                                                       |
| 98       | Selenium                                                                                                                                                         | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 99       | Silver                                                                                                                                                           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 99       | Styrene                                                                                                                                                          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                         |

100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 101      | Tetrachloroethylene                     | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 102      | Toluene                                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 103      | Toxaphene                               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 104      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 105      | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 106      | TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>33</sub> ) | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 107      | 1,2,4-Trichlorobenzene                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 108      | 1,1,1-Trichloroethane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 109      | 1,1,2-Trichloroethane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 110      | Trichloroethylene                       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 111      | 2,4,5-Trichlorophenol                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 112      | 2,4,6-Trichlorophenol                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 113      | 1,3,5-Trimethylbenzene                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 114      | Vanadium                                | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7.15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.19)</sup> |
| 115      | Vinyl acetate                           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 116      | Vinyl chloride                          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 117      | m-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 118      | o-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 119      | p-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |

120 Xylene (Total)

| ลำดับที่ | สารมลพิษ       | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120      | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>                                                                                                                                                               |
| 121      | Zinc           | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7.13)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.19)</sup> |

## เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 113.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้ามาควมที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์. 2547.

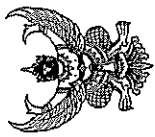
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. *gmp*

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.
24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. *SM*





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๗ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
เรียน กรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนข้อมูล/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทนายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น  
ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๒๒๖ สดง.ที่ ๑๖/๖ ขออรรถนาคำแห่ง ๑๔๕๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้  
๑. ให้อยู่ในอำนาจหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย  
นายเวฬุพงษ์ เขียววัฒนะ  
๒. ให้เพิ่มข้อมูลรายชื่อสารมลพิษที่วิเคราะห์ในสิ่งปฏิบัติการวิธีวิเคราะห์ที่ได้แล้ว ตามสิ่งส่งมาด้วย  
๓. ให้อยู่ในขอบข่ายข้อมูลสารมลพิษในน้ำ/น้ำเสีย และน้ำใต้ดิน ตามรายการเอกสารแนบท้าย  
หนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๘๕๖ ลงวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๖  
๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย จำนวน  
๔๐ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้น ๑๖๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลง  
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะส่งข้อมูลพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ  
  
(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarababon@dew.mail.go.th

Green Industry "อุตสาหกรรมสีเขียว" ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarababon@dew.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๗ ๘ ลงวันที่ ๒ ๕ มีนาคม ๒๕๖๕

ขอรับชำระค่าธรรมเนียมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖๓ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aldrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 2        | Arsenic                   | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                    |
| 3        | Barium                    | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>23</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>23</sup>                                                                                                                          |
| 4        | α-BHC                     | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                         |
| 5        | γ-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 6        | Biochemical Oxygen Demand | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 7        | Cadmium                   | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>23</sup><br>1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>23</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>23</sup>                                                                         |
| 8        | Chemical Oxygen Demand    | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                         |
| 9        | Chlordane                 | Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10       | Chromium                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 11       | Color                     | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>23</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>23</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>23</sup>                                                                   |
| 12       | Copper                    | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>23</sup><br>1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>23</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>23</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>23</sup> |
| 13       | Cyanide                   | Distillation, Colorimetric Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14       | 4,4'-DDE                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 15       | 4,4'-DDT                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 16       | Dieldrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>23</sup>                                                                                                                                                                                                                    |

จาก

| ลำดับที่ | สารเคมี                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17       | Endosulfan I            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 18       | Endosulfan II           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 19       | Endosulfan Sulfate      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 20       | Endrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 21       | Formaldehyde            | Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                       |
| 22       | Free Chlorine           | DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                          |
| 23       | Heptachlor              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 24       | Heptachlor Epoxide      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                    |
| 25       | Hexavalent Chromium     | Colorimetric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                     |
| 26       | Lead                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 27       | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 28       | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                            |
| 29       | Nickel                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 30       | Oil & Grease            | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[2]</sup><br>2) Soxhlet Extraction Method <sup>[2]</sup><br>Electrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                    |
| 31       | pH                      | Distillation, Direct Photometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                 |
| 32       | Phenols                 | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                    |
| 33       | Selenium                | 1) Iodometric Method <sup>[2]</sup><br>2) Methylene Blue Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                         |
| 34       | Sulfide                 | Laboratory and Field Methods <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                            |
| 35       | Temperature             | Dried at 180 °C <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                         |
| 36       | Total Dissolved Solids  | Macro-Kjeldahl Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                   |
| 37       | Total Kjeldahl Nitrogen | Dried from 103 to 105 °C <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                |
| 38       | Total Suspended Solids  |                                                                                                                                                                                                                        |

39 Trivalent Chromium...

| ลำดับที่ | สารเคมี            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39       | Trivalent Chromium | Calculation <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                             |
| 40       | Zinc               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acenaphthene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                           |
| 2        | Acetone              | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                      |
| 3        | Aldrin               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                              |
| 4        | Anthracene           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                           |
| 5        | Antimony             | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup>           |
| 6        | Arsenic              | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                              |
| 7        | Atrazine             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                              |
| 8        | Barium               | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 9        | Benz(a)anthracene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                           |
| 10       | Benzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                      |
| 11       | Benzo(b)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                           |
| 12       | Benzo(k)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                                                                                           |

13 Benzoic acid...

32 Chromium...

### §3 1,3-Dichloropropene...

| ลำดับที่ | สารเคมี                   | วิธีวิเคราะห์                                                                              |
|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53       | 1,3-Dichloropropene       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>            |
| 54       | Dieldrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 55       | Diethyl phthalate         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 56       | 2,4-Dimethylphenol        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 57       | 2,4-Dinitrophenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 58       | 2,4-Dinitrotoluene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 59       | 2,6-Dinitrotoluene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 60       | Di-n-Octyl phthalate      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 61       | Endosulfan                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 62       | Endrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 63       | Ethylbenzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>            |
| 64       | Fluoranthene              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 65       | Fluorene                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 66       | Heptachlor                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 67       | Heptachlor epoxide        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 68       | Hexachloro-1,3-butadiene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 69       | n-Hexane                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>            |
| 70       | α-HCH                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>            |
| 71       | β-HCH                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 72       | γ-HCH                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                        |
| 73       | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 74       | Hexachloroethane          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 75       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 76       | Isophorone                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |

| ลำดับที่ | สารเคมี                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 77       | Lead                      | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 78       | Manganese                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup> |
| 79       | Mercury                   | 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup><br>Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup>        |
| 80       | Methanol                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                      |
| 81       | Methoxychlor              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2]</sup>                                                                                  |
| 82       | Methyl bromide            | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                      |
| 83       | Methylene chloride        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                      |
| 84       | 2-Methylphenol            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                           |
| 85       | 2-Methylnaphthalene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                           |
| 86       | Methyl tert-butyl ether   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                      |
| 87       | Naphthalene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                                      |
| 88       | Nickel                    | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2]</sup> |
| 89       | Nitrobenzene              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                           |
| 90       | N-Nitrosodiphenylamine    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                           |
| 91       | N-Nitrosodi-n-propylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>                                                           |



| ลำดับที่ | สารเคมี                                                                                                       | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 92       | Polychlorinated Biphenyls<br>PCB-1016<br>PCB-1221<br>PCB-1232<br>PCB-1242<br>PCB-1248<br>PCB-1254<br>PCB-1260 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                    |
| 93       | Pentachlorophenol                                                                                             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                    |
| 94       | pH                                                                                                            | Electrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                    |
| 95       | Phenanthrene                                                                                                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                             |
| 96       | Phenol                                                                                                        | 1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(2)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup>                                                                                    |
| 97       | Pyrene                                                                                                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                             |
| 98       | Selenium                                                                                                      | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                    |
| 99       | Silver                                                                                                        | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(2)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup> |
| 100      | Styrene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                        |
| 101      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                                                                                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                        |
| 102      | Tetrachloroethylene                                                                                           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                        |
| 103      | Toluene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                        |
| 104      | Toxaphene                                                                                                     | Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                               |
| 105      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )                                                                         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4,5)</sup>                                                              |

106 TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>)...

สิ่งปฏิกูล...

๒๒

วิธีวิเคราะห์

สารเคมี

ลำดับที่

|     |                                       |                                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 106 | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,5)</sup>                                                              |
| 107 | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,5)</sup>                                                              |
| 108 | 1,2,4-Trichlorobenzene                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 109 | 1,1,1-Trichloroethane                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 110 | 1,1,2-Trichloroethane                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 111 | Trichloroethylene                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 112 | 2,4,5-Trichlorophenol                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup>                                                                                  |
| 113 | 2,4,6-Trichlorophenol                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2)</sup>                                                                                  |
| 114 | 1,3,5-Trimethylbenzene                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 115 | Vanadium                              | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup> |
| 116 | Vinyl acetate                         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 117 | Vinyl chloride                        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 118 | m-Xylene                              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 119 | o-Xylene                              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 120 | p-Xylene                              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 121 | Xylene (Total)                        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(2)</sup>                                                                      |
| 122 | Zinc                                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(2)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2)</sup>                     |

๒๒

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี  | วิธีวิเคราะห์                                 |
|----------|----------|-----------------------------------------------|
| 1        | Fluoride | Ion Selective Electrode Method <sup>(๑)</sup> |

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์. 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode. SW-846 Method 9214, 1996. ๗๖

