



กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร  
โทรศัพท์ 0 2202 4146-7 โทรสาร 0 2354 3415



## คู่มือการให้บริการ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร  
โทรศัพท์ 0 2202 4146-7 โทรสาร 0 2354 3415

### การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ

- มลพิษทางน้ำ (น้ำเสีย, น้ำทิ้ง, น้ำผิวดิน)
- สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม
- มลพิษอากาศ (ปล่อยระบาย, พื้นที่ทำงาน, บรรยากาศทั่วไป)
- ทดสอบกลิ่น
- ตรวจวัดระดับเสียง

### พื้นที่ความรับผิดชอบ

กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี  
พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง ชัยนาท  
และอุทัยธานี

ตุลาคม 2561

### การส่งผลวิเคราะห์ทดสอบ

1. กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ  
มลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการจะจัดส่งผล  
วิเคราะห์ทดสอบ น้ำ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่  
ไม่ใช่แล้ว อากาศ กลิ่น และระดับเสียง ให้  
ผู้ให้บริการตามระเบียบราชการทางไปรษณีย์  
หากมีความประสงค์จะมารับด้วยตัวเอง หรือ  
ทางโทรสารโดยจะต้องมีหลักฐานคำร้องขอ  
ของผู้ใช้บริการมาแสดง
2. กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ  
มลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการมีนโยบาย  
ที่จะไม่แจ้งผลวิเคราะห์ทดสอบทางโทรศัพท์  
หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นใด (ยกเว้นโทรสาร)

## ขั้นตอนการขอรับบริการวิเคราะห์ทดสอบด้านมลพิษอากาศ

### กลิ่น และระดับเสียง

#### ❖ การขอความร่วมมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ กลิ่น และระดับเสียง

1. เจ้าหน้าที่ผู้ประสงค์ขอตรวจวัดคุณภาพอากาศ กลิ่นและเสียง ส่งใบขอความร่วมมือตรวจวัดเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ทดสอบหรือบันทึกข้อความร่วมมือมายังผู้อำนวยการ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ชั้น 4 ห้อง 401)
2. กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ จะดำเนินการประสานงานและนัดหมายกับเจ้าหน้าที่ตรวจโรงงาน (ผู้ใช้บริการ) ในการเข้าตรวจสอบพื้นที่โรงงานเพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศร่วมกัน
3. กรณีไม่สามารถดำเนินการเก็บตัวอย่างหรือตรวจวัดในภาคสนามได้ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ จะแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบสาเหตุที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างหรือตรวจวัดในภาคสนามตามระเบียบราชการ
4. กรณีสามารถเก็บตัวอย่างหรือตรวจวัดในภาคสนามได้ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ จะดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ทดสอบพร้อมแจ้งผลวิเคราะห์ทดสอบให้ผู้ใช้บริการทราบตามระเบียบราชการต่อไป



#### ➤ ขอบข่ายการให้บริการ

##### 1. ตัวอย่างน้ำ และน้ำเสีย

ตารางที่ 1 ตัวอย่างน้ำ และน้ำเสีย

รายการ	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (มิลลิลิตร)	วิธีการศึกษาสภาพตัวอย่าง
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	ขวดพลาสติก	100	แช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
ทีดีเอส (Total Dissolved Solids)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	แช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
สารแขวนลอย (Suspended Solids)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	1000	แช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	1000	เก็บเต็มขวดและแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	100	เติมกรดซัลฟิวริกให้ pH < 2 และแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	ขวดแก้วปากกว้าง	1000	เติมกรดไฮโดรคลอริก (1+1) หรือกรดซัลฟิวริกให้ pH < 2 และแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	เติมกรดซัลฟิวริกให้ pH < 2 และแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C
ไซยาไนด์ (Cyanide)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ ให้ pH > 12 และแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C เก็บในที่มืด
ซัลไฟด์ (Sulfide)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	1000	เติม 2 นอร์มัล ซิงค์อะซิเตด 4 หยด ต่อตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร และเติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ ให้ pH > 9 และแช่เย็นที่ $\leq 6$ °C เก็บในที่มืด

ตารางที่ 1 ตัวอย่างน้ำ และน้ำเสีย (ต่อ)

รายการ	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (มิลลิลิตร)	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง
ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	1000	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$
สารประกอบฟีนอล (Phenol)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	เติมกรดซัลฟิวริกให้ $\text{pH} < 2$ และแช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$
โลหะหนัก - สังกะสี (Zinc) - โครเมียม (Chromium) - โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) - สารหนู (Arsenic) - ทองแดง (Copper) - แคดเมียม (Cadmium) - แบเรียม (Barium) - ซีลีเนียม (Selenium) - ตะกั่ว (Lead) - นิกเกิล (Nickel) - แมงกานีส (Manganese)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	เติมกรดไนตริกให้ $\text{pH} < 2$
โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium)	ขวดพลาสติก, ขวดแก้ว	500	เติมแอมโมเนียมซัลเฟต บัฟเฟอร์ $\text{pH} 9.3 - 9.7$ และแช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$

หมายเหตุ - น้ำมันและไขมัน ใช้ขวดแก้วปากกว้างขนาด 1 ลิตร เท่านั้น

- ขวดพลาสติกเป็นชนิด Polyethylene หรือเทียบเท่า
- วิธีทดสอบอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐

เงื่อนไขการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ

- ✓ การส่งตัวอย่างน้ำให้ห้องปฏิบัติการต้องส่งภายในเวลา 16.00 น. ของวันที่เก็บตัวอย่างพร้อมแบบคำร้อง (ต้องลงรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์) โดยมีฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่างน้ำกำกับด้วยทุกครั้ง \*หากส่งหลัง 16.00 น. จะดำเนินการรับฝากตัวอย่าง โดยจัดเก็บตัวอย่างในตู้เย็นที่ควบคุมอุณหภูมิ  $0-6^{\circ}\text{C}$  แล้วจึงจะดำเนินการรับตัวอย่างและวิเคราะห์ในวันถัดไป
- ✓ หากไม่สามารถส่งตัวอย่างน้ำในวันที่เก็บตัวอย่างควรดำเนินการรักษาสภาพตัวอย่างตามรายละเอียดตารางที่ 1 หน้า 2-3
- ✓ หากเจ้าหน้าที่รับตัวอย่างของกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการ ได้ตรวจสอบตัวอย่างน้ำเบื้องต้นแล้วมีข้อสงสัยเกี่ยวกับตัวอย่างน้ำ เช่น การสลับขวด รายละเอียดไม่ครบถ้วน เป็นต้น เจ้าหน้าที่จะติดต่อผู้เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทบทวนรายละเอียดในแบบคำร้อง หรือในฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่าง
- ✓ กรณีตัวอย่างน้ำมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ได้ทั้งหมด กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการ จะวิเคราะห์ทดสอบเฉพาะดัชนีที่สำคัญตามปริมาณน้ำที่ได้รับเท่านั้น โดยจะติดต่อผู้ใช้บริการเพื่อทบทวนรายละเอียดในแบบคำร้องก่อนดำเนินการ
- ✓ กรณีที่ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการ ขาดความสามารถวิเคราะห์ทดสอบชั่วคราว และศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานส่วนภูมิภาคสามารถดำเนินการได้ จะส่งตัวอย่างให้ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานส่วนภูมิภาคดำเนินการวิเคราะห์แทน
- ✓ กรณีที่ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการ ไม่มีขีดความสามารถการวิเคราะห์ทดสอบ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการ จะส่งตัวอย่างให้ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานส่วนภูมิภาค ที่สามารถในการวิเคราะห์ดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบ ทั้งนี้ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางจะติดตามและแจ้งผลให้ทราบ
- ✓ กรณีที่ กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและตะกอนในห้องปฏิบัติการและส่วนภูมิภาค ไม่มีขีดความสามารถการวิเคราะห์ทดสอบ จะแจ้งผู้ใช้บริการให้ทราบพร้อมบันทึกในแบบคำร้องและส่งคืนคำร้อง พร้อมกับตัวอย่างให้กับผู้ใช้บริการ

**ขั้นตอนการขอรับบริการวิเคราะห์ทดสอบด้านมลพิษน้ำและสิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว**



ตัวอย่างขวดพลาสติกและขวดแก้วที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อส่งวิเคราะห์

**➤ การขอเบิกภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำและสารเคมี**

เจ้าหน้าที่ผู้ประสงค์เก็บตัวอย่างและส่งวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ขอเบิกภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำและสารเคมีเพื่อใช้รักษาสภาพตัวอย่างรวมทั้งแบบคำร้องฯ และฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่าง ได้ ยกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ชั้น 4 ห้อง 401) ทุกวันทำการ เวลา 8.30-16.30 น.

**➤ การเก็บตัวอย่างและการนำส่งตัวอย่าง**

1. เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่างตามคำแนะนำในตารางที่ 1 หน้า 2-3 พร้อมบันทึกข้อมูลตัวอย่างในฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่าง (DIW-PSL-F-4.4(2)-1/2 ถึง 2/2) และควรติดฉลากข้างขวดทันที
2. เจ้าหน้าที่สามารถส่งตัวอย่างน้ำ/สิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วพร้อมแบบคำร้องขอวิเคราะห์คุณภาพน้ำ/สิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว (DIW-PSL-F-4.4(1)-1/2 ถึง 2/2) ให้กับเจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง ยกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ชั้น 4 ห้อง 401) เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวีกรุงเทพมหานคร ทุกวันทำการ ตั้งแต่เวลา 8.30-16.00 น.

**2. ตัวอย่างสิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว**

ตารางที่ 2.1 หาค่าความเข้มข้นทั้งหมด (Total concentration) ; wet weight หน่วย mg/Kg เทียบกับค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLIC)

รายการ	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (กรัม)
โลหะหนัก - สารหนู (Arsenic) - แบเรียม (Barium) - เบริลเลียม (Beryllium) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียม และ/หรือโครเมียมไตรวาเลนต์ (Chromium and/or Chromium (III)) - โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium (VI)) - โคบอลต์ (Cobalt) - ทองแดง (Copper) - ตะกั่ว (Lead) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) - เงิน (Silver) - ธาเลียม (Thallium) - วานาเดียม (Vanadium) - สังกะสี (Zinc)	ขวดพลาสติก หรือ ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่าง	500

ตารางที่ 2.1 วิเคราะห์น้ำสกัด (Waste Extraction Test; Wet) ในหน่วย mg/L เทียบกับค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC)

รายการ	ภาชนะที่ใช้บรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (กรัม)
โลหะหนัก - สารหนู (Arsenic) - แบเรียม (Barium) - เบริลเลียม (Beryllium) - แคดเมียม (Cadmium) - โครเมียม และ/หรือโครเมียมไตรวาเลนต์ (Chromium and/or Chromium (III)) - โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium (VI)) - โคบอลต์ (Cobalt) - ทองแดง (Copper) - ตะกั่ว (Lead) - นิกเกิล (Nickel) - ซีลีเนียม (Selenium) - เงิน (Silver) - ธาเลียม (Thallium) - วานาเดียม (Vanadium) - สังกะสี (Zinc)	ขวดพลาสติก หรือ ถูพลาสติกเก็บตัวอย่าง	500

- วิธีวิเคราะห์ทดสอบอ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘



➤ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025 – 2548 (ISO/IEC 17025 : 2005) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) รายการน้ำเสีย

รายการที่ทดสอบ/ช่วงของการวัด	มาตรฐาน/วิธีทดสอบ/เทคนิคที่ใช้
1. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (ทีดีเอส) (Total Dissolved Solids) 500 – 10,000 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 2540 C Dried at 180±2 °C
2. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) 20 – 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 2540 D
3. ความเป็นกรดและด่าง (pH) 2.0 – 11.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 4500-H <sup>+</sup> B
4. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) 40 – 900 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 5220 D
5. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) 40 – 400 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 5220 C
6. โลหะหนัก - แคดเมียม (Cadmium) 0.10 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร - ทองแดง (Copper) 0.10 – 15 มิลลิกรัมต่อลิตร - แมงกานีส (Manganese) 0.10 – 20 มิลลิกรัมต่อลิตร - นิกเกิล (Nickel) 0.20 – 20 มิลลิกรัมต่อลิตร - สังกะสี (Zinc) 0.15 – 10 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 3111 B and 3030 K
7. โลหะหนัก - แคดเมียม (Cadmium) 0.01 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร - ทองแดง (Copper) 0.10 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร - แมงกานีส (Manganese) 0.10 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร - นิกเกิล (Nickel) 0.10 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร - โครเมียม (Chromium) 0.10 – 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition 2013, part 3125 B and 3030 K

#### 4. การตรวจวัดกลิ่น

- ❖ ค่าความเข้มข้นที่บริเวณรั้วหรือขอบเขตภายในโรงงาน
- ❖ ค่าความเข้มข้นที่ปล่องระบายอากาศของโรงงาน

- วิธีตรวจวัดกลิ่น อ้างอิงตามกฎกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบกลิ่น

ในอากาศจากโรงงาน พ.ศ. 2548



#### 5. การตรวจวัดระดับเสียง

- ❖ ระดับการรบกวน
- ❖ ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{Aeq}$ )
- ❖ ค่าเฉลี่ยเสียงสูงสุด

•วิธีการตรวจวัดระดับเสียง อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553



#### 3. การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

##### 3.1 ปล่องระบาย

- ❖ ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate)
- ❖ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)
- ❖ กรดกำมะถัน (Sulfuric acid)
- ❖ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)
- ❖ ทองแดง (Copper)
- ❖ ตะกั่ว (Lead)
- ❖ สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ได้แก่ ไซลีน (Xylene)

- วิธีตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๙



### 3.2 พื้นที่ทำงาน

- ❖ ฝุ่นทุกขนาด (Total Dust)
- ❖ ฝุ่นที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (Respirable Dust)
- ❖ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่
  - ไซลีน (Xylene)
  - คลอโรฟอร์ม (Chloroform)
  - ไตรคลอโรมีเทน (Trichloroethane )
  - ออโร-ไดคลอโรเบนซีน (o-Dichlorobenzene )
  - เมทิลโบรไมด์ (Methyl Bromide)
  - ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)
  - เบนซีน (Benzene)
  - คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbotetrachloride)
  - เอทิลีนไดโบรไมด์ (Ethylene dibromide)
  - เอทิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene dichloride)
  - เมทิลคลอไรด์ (Methyl Chloride )
  - เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene Chloride)
  - สไตรีน (Styrene)
  - ไตรคลอโร เอทิลีน (Trichloroethylene)
  - เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene)
  - โทลูอีน (Toluene)
  - คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbondisulfide)

- วิธีตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงานอ้างอิงตาม National Institute for Occupation Safety and Health (NIOSH) Method 0500 and 0600 และ United States Department Of Labor Occupational Safety and Health Adminis Tration (OSHA) Method PV2120

### 3.3 บรรยากาศทั่วไป

- ❖ ฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate)
- ❖ ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)
- ❖ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่
  - อะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde)
  - อะครอลีน (Acrolein)
  - อะคลิโลไนไตร (Acrylonitrile)
  - เบนซีน (Benzene)
  - เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl Chloride)
  - 1,3-บิวทาไดอีน (1,3-Butadiene)
  - โบรโมมีเทน (Bromomethane)
  - คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride)
  - คลอโรฟอร์ม (Chloroform)
  - 1,2-ไดโบรโมอีเทน (1,2-Dibromoethane)
  - 1,4-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)
  - 1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)
  - 1,2-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)
  - 1,4-ไดออกเซน (1,4-Dioxane)
  - เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene)
  - 1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)
  - ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)
  - ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

- วิธีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

- วิธีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป อ้างอิงตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวัง สำหรับสารอินทรีย์ ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552