



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

คู่มือการให้บริการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ประจำปีงบประมาณ 2564



จัดทำโดย

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

คำนำ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำคู่มือการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบสารมลพิษอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการแนะนำให้หน่วยงานที่ใช้บริการได้ทราบถึงขีดความสามารถในการวิเคราะห์ ทดสอบสารมลพิษอุตสาหกรรมทางน้ำ น้ำใต้ดิน ดิน สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุไม่ใช้แล้ว มลพิษทางอากาศ และเสียง การส่องสว่าง รวมถึงข้อมูลทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิธีวิเคราะห์ทดสอบที่ใช้ ภาชนะบรรจุตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่าง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ทดสอบ ไปจนถึงการรายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบ และการบริการข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับศูนย์ฯ ต่อไป

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม



สารบัญ

เรื่อง	หน้าที่
1. ที่อยู่และการติดต่อ	4/25
2. พื้นที่บริการ และการให้บริการ	5/25
3. การติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่	6/25
4. รายละเอียดวิธีการให้บริการ	7/25
5. ระยะเวลารายงานผลการทดสอบ	10/25
6. รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ให้บริการ	11/25
7. หลักเกณฑ์การเจาะปล่อยระบายอากาศเสียอุตสาหกรรม	20/25
8. แบบคำร้องและส่งตัวอย่าง	23/25
9. แผนที่	24/25



1. ที่อยู่และการติดต่อ



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

สถานที่ตั้ง 17/4 หมู่ที่ 7 ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี
รหัสไปรษณีย์ 20000

บริเวณหลังวัดวังตะโก ทางออกด้านเก็บเงินบางพระทางหลวงพิเศษหมายเลข 7
(กรุงเทพฯ-พัทยา) ติดกับสำนักงานตำรวจภูธรภาค 2



0-3805-7261-3 (ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก)

06-3216-8922

0-3805-7260 (ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก)



0-3805-7263



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

@EIRWDIW1



ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

@EIMCDIW1



eirw@diw.mail.go.th



2. พื้นที่บริการ และการให้บริการ

พื้นที่บริการ

- ❖ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว

ผู้ใช้บริการ

- ❖ **งานวิเคราะห์ทดสอบ** ได้แก่ กองบริการอนุญาตโรงงาน 1 และ 2 กองบริหารจัดการกากอุตสาหกรรม กองส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตและพื้นที่อุตสาหกรรม กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด
- ❖ **งานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน** ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ขึ้นทะเบียน กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ภาคตะวันออก
- ❖ **ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก** ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมที่ติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษระบบตรวจสอบมลพิษระยะไกลแบบอัตโนมัติในพื้นที่ภาคตะวันออก

การบริการ

- ❖ ตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบสารมลพิษอุตสาหกรรมทางน้ำ น้ำใต้ดิน ดิน สิ่งปฏิภนหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว มลพิษทางอากาศ เสียง และการส่องสว่าง
- ❖ เก็บตัวอย่าง ตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบสารมลพิษจากแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม (แม่น้ำ ลำคลอง) ที่มีปัญหาร้องเรียน มีความผิดปกติ เน่าเสีย หรือเพื่อการเก็บข้อมูล เฝ้าระวังในภาวะวิกฤติ ต้องมีหนังสือแจ้งเพื่อขอความร่วมมือเป็นครั้ง ๆ
- ❖ เก็บตัวอย่าง ตรวจวัด วิเคราะห์ และทดสอบสารมลพิษอุตสาหกรรมทางอากาศจากปล่องระบาย บริเวณที่ได้รับผลกระทบ
- ❖ การขึ้นทะเบียนและตรวจกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
- ❖ บริการข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเปิดเผยข้อมูลมลพิษ ให้แก่ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้
- ❖ การจัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติการเพื่อการอนุรักษ์ลำน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม
- ❖ ศึกษา วิจัย วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหามลพิษเรื้อรังที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม
- ❖ ปฏิบัติการเคลื่อนที่เร็วและตรวจวัดมลพิษกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และเป็นศูนย์เฝ้าระวังมลพิษ
- ❖ ให้คำปรึกษา แนะนำและอบรมถ่ายทอดความรู้แก่ประชาชน หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง



3. การติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่

❖ ผู้บริหาร

● นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล
เบอร์โทรศัพท์ : 0 3805 7261-3

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
อีเมลล์ : wichuda.s@diw.mail.go.th

❖ งานวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางน้ำและสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้ว

● นางสาวรัชกร จันทรีไช
เบอร์โทรศัพท์ : 08 7527 0484

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
อีเมลล์ : ratchakon.c@diw.mail.go.th

❖ งานวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางอากาศและเสียง

● นางณัฐกานต์ ผาวันดี
เบอร์โทรศัพท์ : 08 1291 2018

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
อีเมลล์ : nattakarn.s@diw.mail.go.th

● นายสุริยา วงษาศักดิ์
เบอร์โทรศัพท์ : 08 3675 2218

นักวิทยาศาสตร์
อีเมลล์ : suriya.w@diw.mail.go.th

❖ งานขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

● นางณัฐกานต์ ผาวันดี
เบอร์โทรศัพท์ : 08 1291 2018

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
อีเมลล์ : nattakarn.s@diw.mail.go.th

● นางสาวรัชกร จันทรีไช
เบอร์โทรศัพท์ : 08 7527 0484

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
อีเมลล์ : ratchakon.c@diw.mail.go.th

❖ ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

● นางสาวสุนิตซา คงน้อย
เบอร์โทรศัพท์ : 08 7531 5553

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
อีเมลล์ : sunitsa.k@diw.mail.go.th

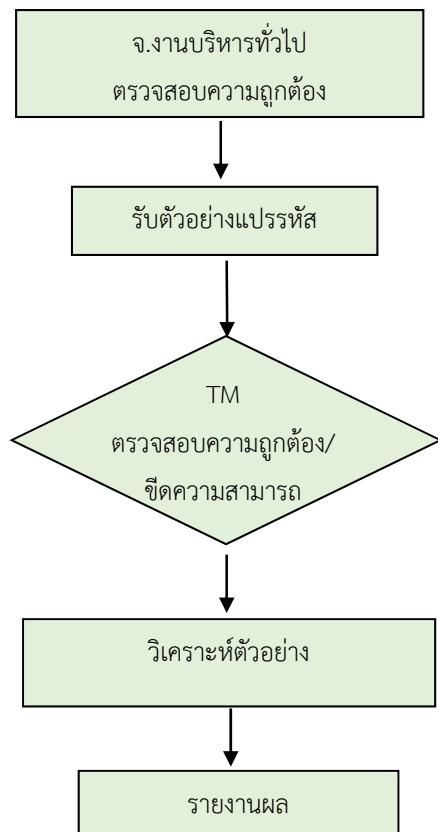


4. รายละเอียดวิธีการให้บริการ

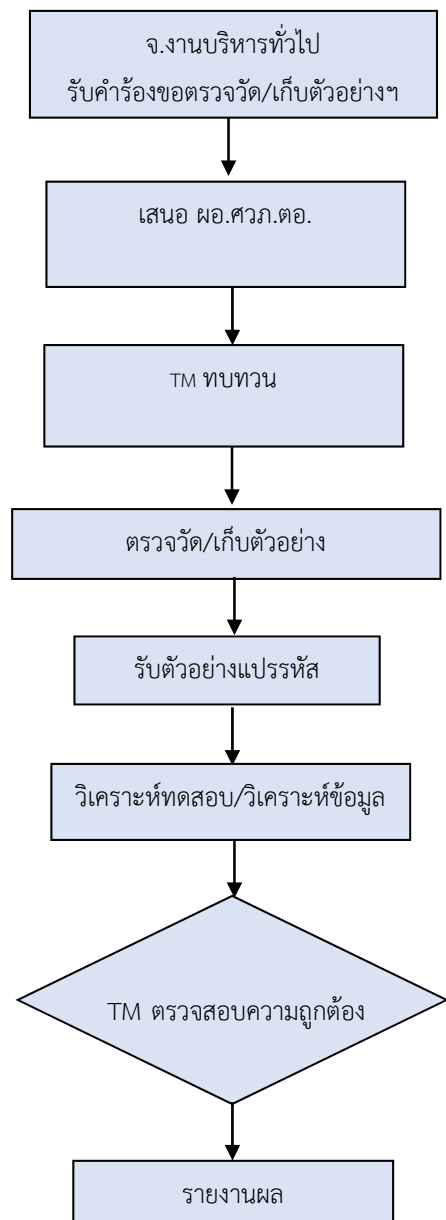
4.1. การวิเคราะห์ทดสอบมลพิษอุตสาหกรรม

ผู้ใช้บริการ (ผู้ร้องขอ) ส่งคำร้องขอพร้อมตัวอย่าง (ถ้ามี) ตามแบบคำร้องขอวิเคราะห์คุณภาพน้ำ/สิ่งปฏิกูลหรือที่ไม่ใช่แล้ว (DIW-EIRW-F-7.4(1)), แบบคำร้องขอตรวจวัด/เก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศ และเสียง (DIW-EIRW-F-7.4(9)) และ/หรือบันทึกขอความร่วมมือ โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดการปฏิบัติงาน ดังนี้

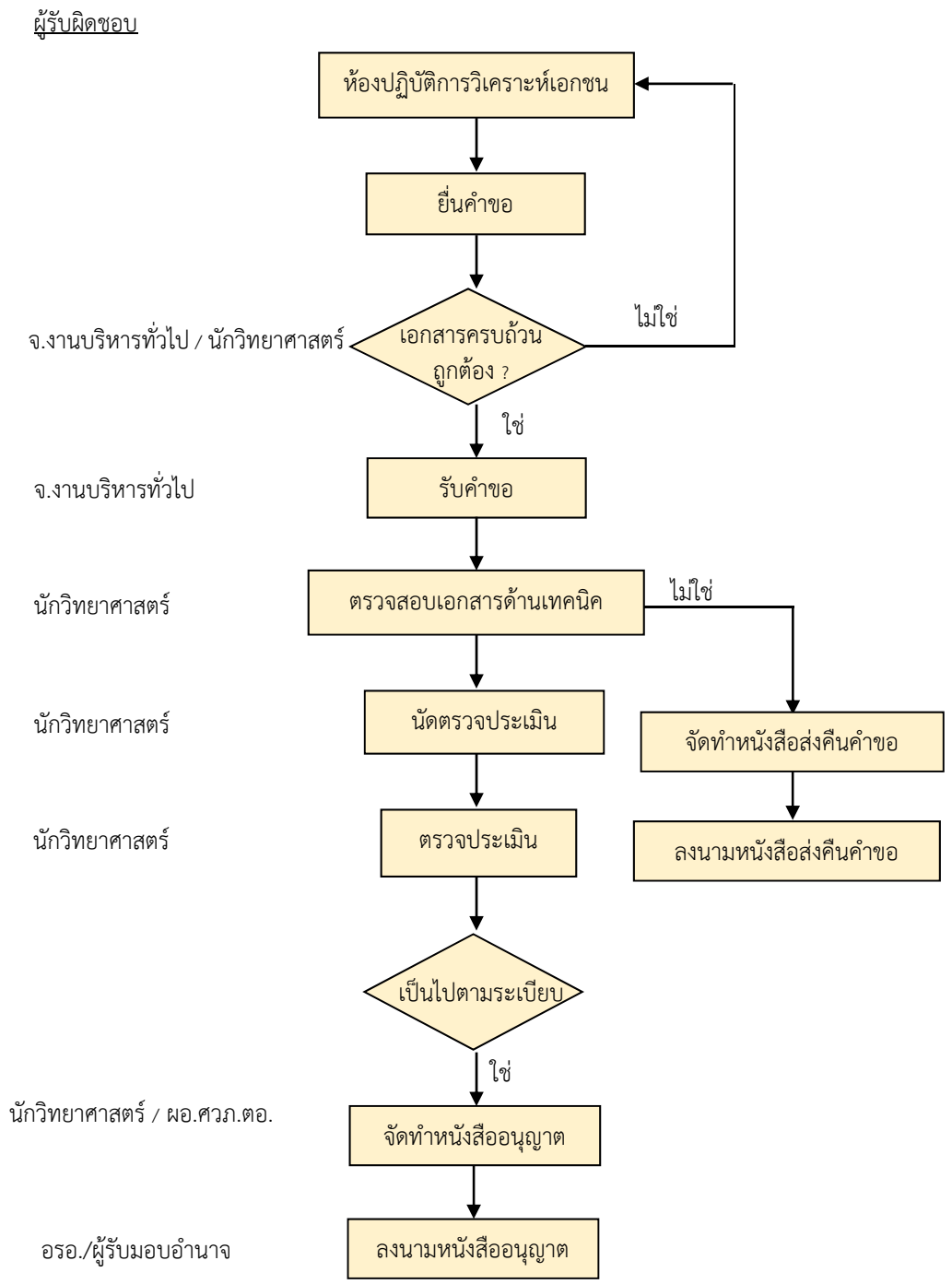
งานมลพิษทางน้ำ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว



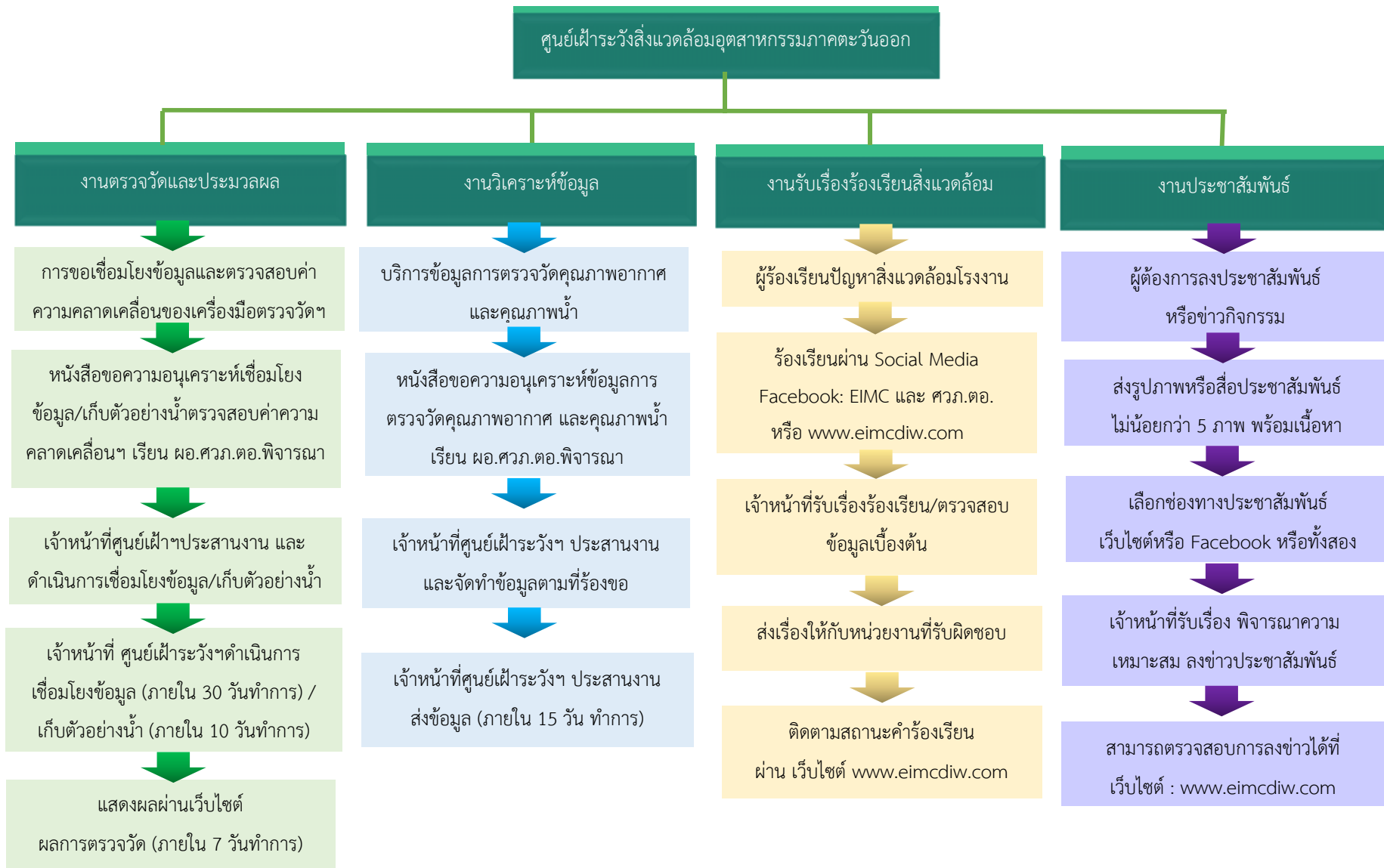
งานมลพิษทางอากาศ/เสียง



4.2 การขึ้นทะเบียนและกำกับดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดการปฏิบัติงาน ดังนี้



4.3 ศูนย์เฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ให้บริการข้อมูลตรวจวัดคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ รับเรื่องร้องเรียนสิ่งแวดล้อม และงานประชาสัมพันธ์ แสดงผลการตรวจวัดต่อสาธารณะชน โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดการปฏิบัติงาน ดังนี้





5.ระยะเวลารายงานผลการทดสอบ

ตารางที่ 5.1 : ระยะเวลาการวิเคราะห์/ทดสอบ

รายการตรวจวัด วิเคราะห์ ทดสอบ	ระยะเวลาการวิเคราะห์
1.การตรวจวัด วิเคราะห์ ทดสอบทางมลพิษน้ำ	25 วันทำการ (นับจากวันที่ได้รับตัวอย่าง)
2.การตรวจวัด วิเคราะห์ ทดสอบสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว	25 วันทำการ (นับจากวันที่ได้รับตัวอย่าง)
3.การตรวจวัด วิเคราะห์ ทดสอบอากาศและระดับเสียง	25 วันทำการ (นับจากวันที่ได้รับตัวอย่าง)
4.การตรวจวัด วิเคราะห์ ทดสอบสารอินทรีย์ระเหย	30 วันทำการ (นับจากวันที่ได้รับตัวอย่าง)
5.ระยะเวลาขอข้อมูลสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	7 วันทำการ (นับจากวันที่ได้รับหนังสือ)

(ยกเว้นกรณีการวิเคราะห์ปริมาณโลหะในน้ำสกัดหรือกรณีเครื่องมือขัดข้อง จะแจ้งให้ทราบเป็นกรณีไป)

กรณีที่ร้องขอให้วิเคราะห์ทดสอบเพิ่มเติมจะต้องแจ้งภายใน 15 วัน นับจากวันที่รายงานผลการทดสอบ (ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก จำหน่ายตัวอย่างภายใน 15 วัน หลังจากรายงานผล)

การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในการรายงานผล

กรณีที่ต้องการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในรายงานผลการทดสอบ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออกขอให้ผู้ใช้บริการทำบันทึกแจ้งรายละเอียดมาเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อที่จะได้พิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

หากห้องปฏิบัติการขาดความสามารถชั่วคราว เช่น เครื่องมือชำรุด ปริมาณงานมาก ไม่สามารถวิเคราะห์ทดสอบตามที่ใช้บริการร้องขอ ศวภ.ตอ. จะพิจารณาใช้การจ้างเหมาช่วงวิเคราะห์ทดสอบ หากได้รับความยินยอมจากผู้ใช้บริการ



6.รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ให้บริการ

ตารางที่ 6.1 : รายการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางน้ำ

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	ภาชนะบรรจุ ตัวอย่าง	ปริมาณ ตัวอย่าง (mL)	การรักษาสภาพตัวอย่าง
1.ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid) *	TSS	พลาสติกหรือแก้ว	1,000	แช่เย็น ที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
2.ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) *	TDS	พลาสติกหรือแก้ว	200	แช่เย็น ที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
3.คลอไรด์ (Chloride)	Cl ⁻	พลาสติกหรือแก้ว	100	-
4.ความกระด้าง (Hardness)	-	พลาสติกหรือแก้ว	100	เติม HNO ₃ หรือ H ₂ SO ₄ ให้ pH<2
5.ความขุ่น (Turbidity)	-	พลาสติกหรือแก้ว	100	วิเคราะห์ทันที
6.ความเค็ม (Salinity)	SAL	พลาสติกหรือแก้ว	250	วิเคราะห์ทันที หรือใช้ wax เคลือบ
7.ความเป็นกรดและด่าง (Potential of Hydrogen ion) *	pH	พลาสติกหรือแก้ว	50	วิเคราะห์ภายใน 1 ชั่วโมง
8.ซัลไฟด์ (Sulfide)*	S ²⁻	พลาสติกหรือแก้ว	1,500	เติม 2 N Zinc acetate 4 หยด ต่อ 100 mL และเติม NaOH ให้ pH > 9, แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
9.ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) *	COD	พลาสติกหรือแก้ว	200	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH<2 , แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
10.ไซยาไนด์ (Cyanide)	CN ⁻	พลาสติกหรือแก้ว	500	เติม NaOH ให้ pH > 12 และ แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ เก็บในที่มืด
11.ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) *	TKN	พลาสติกหรือแก้ว	1,000	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH < 2 และแช่เย็น $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
12.น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) *	O&G	ขวดแก้วปากกว้าง	1,000	เติม H ₂ SO ₄ หรือ HCl ให้ pH<2 แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
13.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)*	BOD	พลาสติกหรือแก้ว	1,000	แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
14.ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)*	-	ขวดแก้วสีชา	100	วิเคราะห์ทันที หรือ แช่เย็นในที่มืด $< 4^{\circ}\text{C}$
15.สภาพนำไฟฟ้า (Conductivity)	COND	พลาสติกหรือแก้ว	500	แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
16.สารประกอบฟีนอล (Phenols)*	-	พลาสติกหรือแก้ว	1,000	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH<2, แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 6.1 รายการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางน้ำ (ต่อ)

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	ภาชนะบรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (mL)	การรักษาสภาพตัวอย่าง
17.สี* (Color)	-	พลาสติกหรือแก้ว	500	แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ (วิเคราะห์ภายใน 24-48 ชั่วโมง)
18.ออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen)	DO	-	-	ตรวจวัดที่จุดเก็บตัวอย่าง
19.อุณหภูมิ (Temperature)	TEMP	-	-	ตรวจวัดที่จุดเก็บตัวอย่าง
20.แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen)	NH ₃ -N	พลาสติกหรือแก้ว	1,000	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH <2 และแช่เย็น $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$
21.โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent chromium)	Cr ³⁺	พลาสติกหรือแก้ว	250	แช่เย็นที่ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ เติม ammonium sulfate buffer, pH 9.3-9.7, ทำการรักษาสภาพตามที่ระบุใน Method 3500-Cr
22.โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium)*	Cr ⁶⁺	พลาสติกหรือแก้ว	250	
23.แคดเมียม (Cadmium)	Cd	พลาสติกหรือแก้ว	500	เติม HNO ₃ ให้ pH <2
24.โครเมียมทั้งหมด (Total Chromium)	Total Cr			
25.เงิน (Silver)	Ag			
26.ซีลีเนียม (Selenium)	Se			
27.ตะกั่ว (Lead)	Pb			
28.ทองแดง (Copper)	Cu			
29.ทาลเลียม (Thallium)	Tl			
30.นิกเกิล (Nickel)	Ni			
31.พลวง (Antimony)	Ba			
32.แมงกานีส (Manganese)	Be			
33.สังกะสี (Zinc)	Zn			
34.สารหนู (Arsenic)	As			

ตารางที่ 6.1 รายการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางน้ำ (ต่อ)

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	ภาชนะบรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (mL)	การรักษาสภาพตัวอย่าง
35.สารหนู (Arsenic)	Pb	พลาสติกหรือแก้ว	500	เติม HNO ₃ ให้ pH<2
36.เหล็ก (Iron)	Fe			
37.อะลูมิเนียม (Aluminium)	Al			
38.ปรอท (Mercury)	Hg	พลาสติกหรือแก้ว	500	เติม HNO ₃ ให้ pH<2 และแช่เย็น > 0°C , ≤ 6°C

- หมายเหตุ**
- * รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2561 หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0184 สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.tisi.go.th
 - ทุกรายการวิเคราะห์ทดสอบให้ดำเนินการส่งตัวอย่างทันทีหรือโดยเร็วที่สุดหลังจากเก็บตัวอย่าง เพื่อ ควบคุม. จะได้รับการรักษาสภาพตัวอย่างและดำเนินการวิเคราะห์ตามที่มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 6.2 รายการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางดินและสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	ภาชนะบรรจุตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง (g)	การรักษาสภาพตัวอย่าง
1.ความเป็นกรดและด่าง (Potential of Hydrogen ion)	pH	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น
2.น้ำหนักแห้ง (% Dry Weight)	-	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น
3.โลหะในน้ำสกัด (Metals Leachable substance)	-	ถุงพลาสติก / ขวด	500	แช่เย็น
4.ปรอท (Mercury)	Hg	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น
5.โลหะในกาก (On Waste Total Metal)	-	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น
6.ปริมาณธาตุ (X-ray)	X-ray	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น
7.น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	O&G	ขวดแก้ว	100	แช่เย็น
8.ไฮโดรคาร์บอน (Total Petroleum Hydrocarbon)	TPH	ขวดแก้ว	100	แช่เย็น
9.โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium)	Cr ⁶⁺	ถุงพลาสติก / ขวด	200	แช่เย็น

ตารางที่ 6.3 วิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางน้ำ

ชนิดของสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
1.ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid ; TSS)	SM part 2540 D (Dried at 103-105°C)
2.ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS)	SM part 2540 C (Dried at 180°C)
3.คลอไรด์(Chloride)	SM part 4500-Cl ⁻ B (Argentometric Method)
4.ความกระด้าง (Hardness)	SM part 2340 C (EDTA Titrimetric Method)
5.ความขุ่น (Turbidity)	SM part 2130 (Nephelometric Method)
6.ความเค็ม (Salinity)	SM part 2520 (Conductivity meter)
7.ความเป็นกรดและด่าง (pH)	SM part 4500-H ⁺ B (Electrometric Method)
8.จุดวาบไฟ (Flash point)	ASTM D93-2012 โดยเครื่อง Pensky Martens Closed Cup Tester
9.ซัลไฟด์ (S ²⁻)	SM part 4500-S ²⁻ F (Iodometric method)
10.ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	SM part 5220 C (Closed Reflux/Titrimetric Method)
11.ไซยาไนด์ (Cyanide)	SM part 4500-CN ⁻ B, E (Distillation, Colorimetric Method)
12.โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent chromium)	Calculation
13.ทีเคเอ็น(Total Kjeldahl Nitrogen)	SM part 4500-N _{org} B , 4500-NH ₃ C (Kjeldahl Method)
14.น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	SM part 5520 D (Soxhlet Extraction Method)
15.บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	SM part 5210 B (BOD ₅ Membrane electrode Method)
16.ปรอท (Mercury)	US EPA Method 7473 Thermal decomposition amalgamation
17.ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)	ASTM D 6303-98 (Spectrophotometer)
18.โลหะ (Metals) (ตาราง 6.1 ลำดับที่ 23 ถึง 37)	SM part 3120B, 3030F (ICP-OES)
19.สภาพนำไฟฟ้า (Conductivity)	SM part 2510 (Conductivity meter)
20.สารประกอบฟีนอล (Phenols)	SM part 5530 B, D (Distillation, Direct Photometric Method)
21.สี (Color)	SM part 2120F ADMI weighted-ordinate Spectrophotometric method
22.ออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen)	SM part 4500-O G (Membrane Electrode Method)
23.อุณหภูมิ (Temperature)	SM part 2550 (Laboratory and field Method)
24.แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen)	SM part 4500-NH ₃ B,C (Distillation, Titrimetric Method)
25.โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium)	SM part 3500-Cr B (Colorimetric Method)
26.ไฮโดรคาร์บอน (TPH)	SM part 5520 F (Hydrocarbons)

ตารางที่ 6.4 วิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษดิน/สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว

ชนิดของสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ
1.ความเป็นกรดและด่าง (Potential of Hydrogen ion)	US EPA (SW 846) Method 9045 D Soil and Waste pH , November 2004
2.น้ำหนักแห้ง (% Dry Weight)	อบที่อุณหภูมิ 110°C
3.โลหะในน้ำสกัด* (Metals Leachable substance)	การสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) ทดสอบหาปริมาณสารสกัดด้วยเครื่อง ICP, Inductively Coupled Plasma -SM part 3120 B , 3030F
4.ปรอท (Mercury)	US EPA SW 846 Method 7473 (Thermal Decomposition amalgamation)
5.โลหะในกาก (On Waste Total Metal)	*US EPA SW 846 Method 3050 B , 6010 D ทดสอบปริมาณสารด้วยเครื่อง ICP (Inductively Coupled Plasma)
6.ปริมาณธาตุ (X-ray)	Semiquantitative method หรือ ASTM D6052 โดยใช้เครื่อง Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry
7.น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	SM part 5520E (Extraction Method for Sludge Sample)
8.โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent chromium)	US EPA SW-846 method 3060A, method 7196 (Alkaline digestion, Colorimetric method)

* อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548

ตารางที่ 6.5 รายการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษทางอากาศ

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ	หมายเหตุ
1.ฝุ่นละอองทั้งหมด	TSP	US EPA CFR 40 Part 50 Appendix B	High Volume Sampler สำหรับในบรรยากาศทั่วไป
2.ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน	PM10	US EPA CFR 40 Part 50 Appendix J	High Volume Sampler สำหรับในบรรยากาศทั่วไป
3.ฝุ่นละอองในบริเวณทำงาน	-	NIOSH 0500	Personal Sampler สำหรับในบริเวณทำงาน
4.ฝุ่นละอองในปล่องระบาย	TSP	US EPA CFR 40 Part 60 Appendix A Method 1,2,3,4 และ 5	Isokinetic Sampler สำหรับในปล่องระบาย
5.โลหะในปล่องระบาย	-	US EPA CFR 40 Part 60 Appendix A Method 29	Isokinetic Sampler สำหรับในปล่องระบาย
6.ปริมาณซัลฟิวริกในปล่อง	-	US EPA CFR 40 Part 60 Method 8	Isokinetic Sampler สำหรับในปล่องระบาย
7.ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	SO ₂	US EPA CFR 40 Part 60 Method 6C	NDIR สำหรับในปล่องระบาย
8.คาร์บอนมอนนอกไซด์	CO	US EPA CFR 40 Part 60 Method 10	NDIR
9.ออกไซด์ของไนโตรเจน	NO _x	US EPA CFR 40 Part 60 Method 7E	Chemiluminescence
10.คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	US EPA CFR 40 Part 60 Method 3A	NDIR
11.อัตราการไหล	FlowRate	US EPA CFR 40 Part 60 Method 2C	Type S Pitot Tube
12.โลหะหนักในบริเวณทำงาน	-	OSHA Method Number ID-125G	ICP-OES
13.ออกซิเจน	O ₂	US EPA CFR 40 Part 60 Method 3A	Galvanic Cell
14.อุณหภูมิในปล่องระบาย	Ts	-	Thermocouple
15.สารอินทรีย์ระเหย Xylene	VOCs	US EPA CFR 40 Part 60 Method 18	ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549
16.สารอินทรีย์ระเหยรวม	TVOCs	US EPA CFR 40 Part 60 Method 21	วัดการรั่วซึม ฟุ้งกระจาย (Fugitive Emission)
17.สารอินทรีย์ระเหย	VOCs	US EPA TO-15 (Gas Chromatography Mass Spectrometry)	*รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2561 หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0184 สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ www.tisi.go.th ** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดซัลไฟด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 20 กันยายน 2560 *** ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษเรื่อง กำหนดค่าฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปใน เวลา 24 ชั่วโมงลงวันที่ 18 ธันวาคม 2551
1. Propene*			
2. Freon-12*			
3. Freon-22*			
4. Freon-114*			
5. Chloromethane*			
6. Isobutene*			
7. Vinyl Chloride*, ***			
8. 1,3-Butadiene*, ***			
9. Acetaldehyde***			
10. Methanol			
11. Bromomethane*, ***			
12. Ethyl Chloride			
13. Freon-11*			
14. Pentane*			
15. Ethanol			
16. Isoprene			
17. Acrolein***			
18. 1,1-Dichloroethene			

ชนิดของสารมลพิษ	คำย่อ	วิธีวิเคราะห์/ทดสอบ	หมายเหตุ
19. Chlorobenzene	VOCs	US EPA TO-15 (Gas Chromatography Mass Spectrometry)	*รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2561 หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0184 สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ www.tisi.go.th ** ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 20 กันยายน 2560 *** ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษเรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 24 ชั่วโมงลงวันที่ 18 ธันวาคม 2551
20. Ethylbenzene*			
21. m,p-Xylene*			
22. o-Xylene*			
23. Styrene*			
24. Bromoform*			
25. 1,1,2,2-Tetrachloroethane***			
26. 1,3,5-Trimethylbenzene			
27. 1,2,4-Trimethylbenzene			
28. 1,3-Dichlorobenzene			
29. 1,4-Dichlorobenzene***			
30. 1,2,3-Trimethylbenzene			
31. Benzyl Chloride***			
32. 1,2-Dichlorobenzene			
33. 1,2,4-Trichlorobenzene			
34. Hexachloro-1,3-Butadiene			
35. Naphthalene			
36. Methyl Ethy Ketone			
37. Chloroform*, ***			
38. 1,1,1-Trichloroethane*			
39. Cyclohexane			
40. Carbon Tetrachloride*, ***			
41. Benzene*, ***			
42. 1,2-Dichloroethane*, ***			
43. Trichloroethylene***			
44. 1-Butanol			
45. 1,2-Dichloropropane*			
46. Pentanal			
47. 3-Pentanone			
48. 1,4-Dioxane***			
49. Bromodichloromethane*			
50. Cis-1,3-Dichloropropene*			
51. Methyl Isobutyl Ketone			
52. Toluene*			
53. Trans-1,3-Dichloropropene*			
54. 1,1,2-Trichloroethane*			
55. Tetrachloroethylene*, ***			
56. 3-Hexanone			
57. 2-Hexanone			
58. Dibromochloromethane			
59. 1,2-Dibromoethane*, ***			

หมายเหตุ * รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2561 หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0184 สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.tisi.go.th

ตารางที่ 6.6 ระดับเสียงและค่าระดับการรบกวน

คุณลักษณะที่ต้องการทราบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการวัด	วิธีทดสอบ/มาตรฐาน/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
สถานที่ทำงาน	ระดับเสียง* - ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{eq,T}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงต่ำสุด (L_{min})	- ISO 11202 : 2010, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2546 - ISO 11202 : 2010, กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2559 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการ ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ.2561 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561
ในบรรยากาศ	ค่าระดับการรบกวน* - ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) - ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ($L_{eq,T}$) - ระดับการรบกวน ระดับเสียง* - ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{eq,T}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงต่ำสุด (L_{min})	- ISO 1996-1 : 2016, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2548 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2553 - ISO 1996-1 : 2016 ; ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2550 และประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2550

หมายเหตุ * รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ มอก.17025-2561 หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0184 สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.tisi.go.th

ตารางที่ 6.7 ความเข้มของการส่องสว่าง

คุณลักษณะที่ต้องการทราบ	ช่วงของการวัด	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ความเข้มของการส่องสว่าง	20-2,000 LUX	- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2546 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม 2550 - กฎกระทรวงแรงงาน และแนวปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 23 ก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2549 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2549



7. หลักเกณฑ์การเจาะปล่องระบายอากาศเสียอุตสาหกรรม

7.1. ตำแหน่งเจาะ

ต้องดำเนินการเจาะผนังปล่องระบายแนวตรงในตำแหน่ง ที่ระยะอย่างน้อยประมาณ 2 - 8 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของปล่องหลังจุดที่มีการรบกวนการไหล เช่น ส่วนโค้ง ส่วนขยาย ส่วนตีบ พัดลม ถังปิด-เปิด หรือ บริเวณที่มีเปลวไฟสำหรับปล่องที่มีหน้าตัดสี่เหลี่ยม จะหาเส้นผ่าศูนย์กลางเทียบเท่าได้จากสูตร

$$\text{เส้นผ่าศูนย์กลางเทียบเท่า} = \frac{2 \times \text{ความยาว} \times \text{ความกว้าง}}{\text{ความยาว} + \text{ความกว้าง}}$$

7.2. ลักษณะจุดเจาะ

ต้องเจาะปล่องเป็นช่องเปิดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 3.5-4.0 นิ้ว พร้อมทั้งติดตั้งฐานแบบกลมหรือท่อต่อ (NIPPLE) ขนาดเท่ารูเจาะ ยาวไม่เกิน 4 นิ้ว พร้อมฝาครอบปิดชนิดมีช่องเปิดกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ประกอบ

7.3 องค์ประกอบสำคัญ

7.3.1 ต้องจัดให้มีแผงพื้นที่ทำงาน (PLATFORM) แบบแข็งแรงขนาด ความกว้าง X ความยาว ตามแนวผนังปล่องเท่ากับหรือไม่น้อยกว่า 1.5 X 1.5 เมตร โดยให้พื้นที่แผงต่ำกว่าจุดเจาะ 1 เมตร และต้องมีราวกันตกอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 2 ด้าน โดยมีความสูงของราวกันตกไม่ต่ำกว่า 80 เซนติเมตร

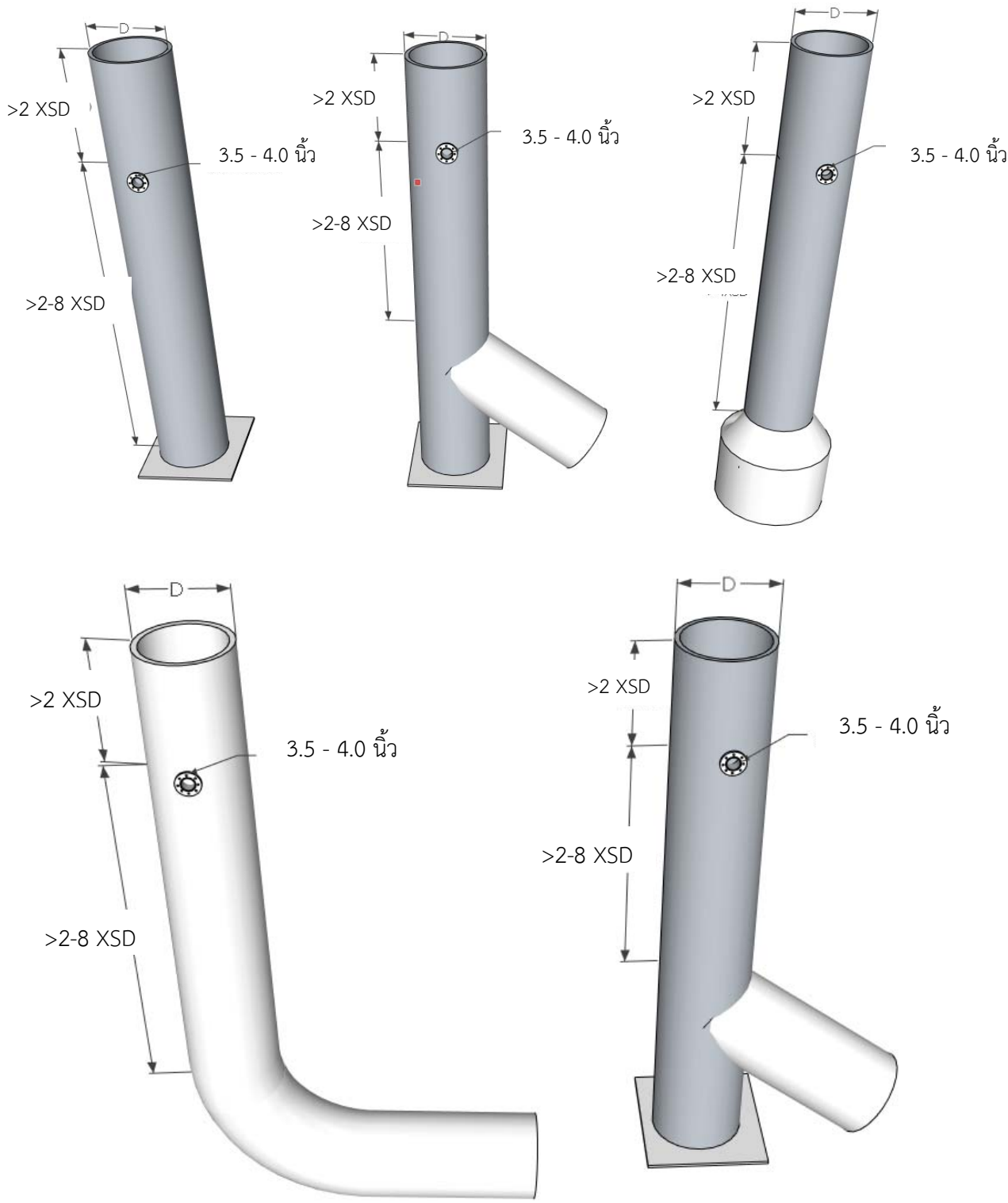
7.3.2 ต้องจัดให้มีบันไดขึ้น และลงแผงพื้นที่ทำงานได้อย่างปลอดภัย

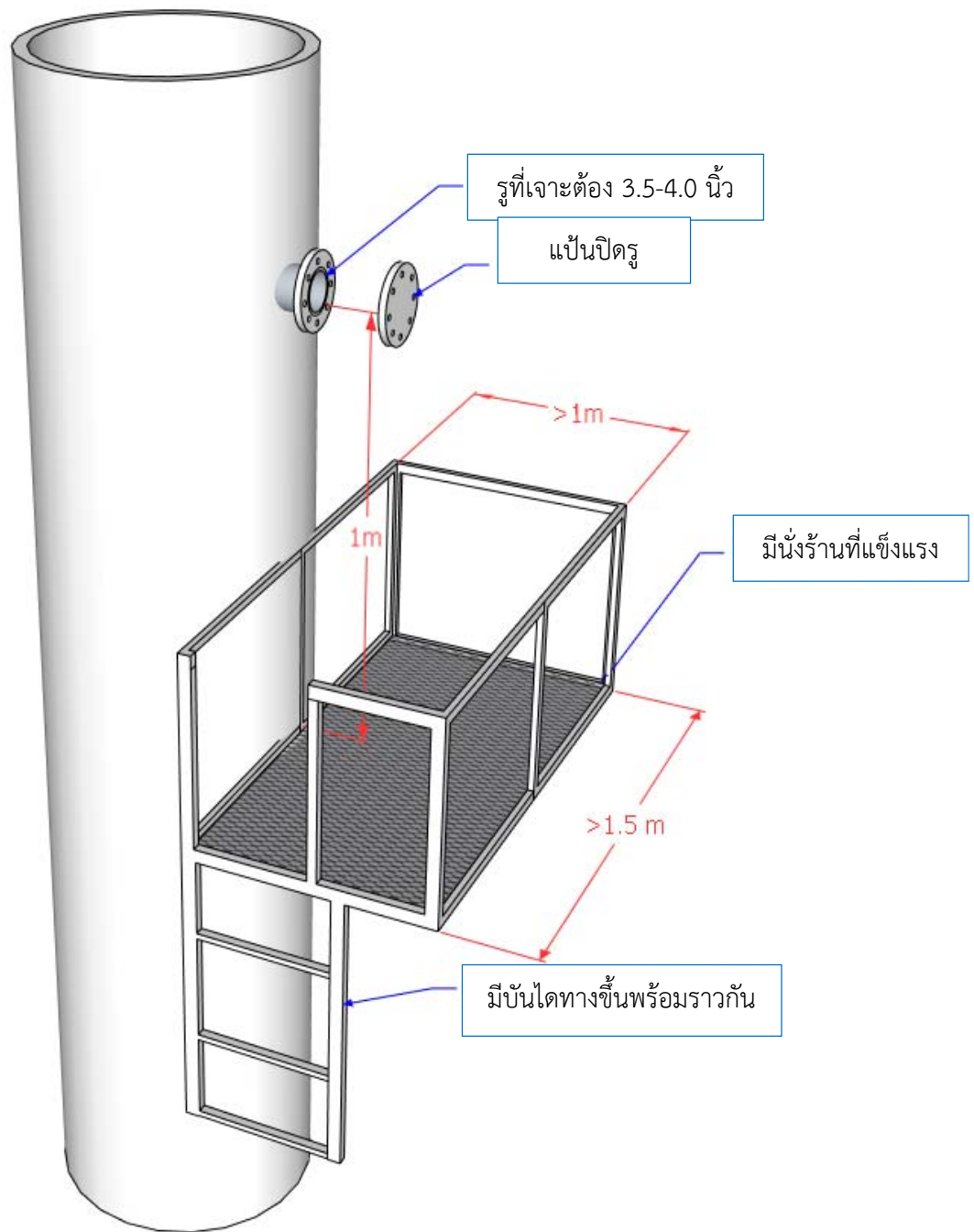
7.3.3 ต้องจัดหาแหล่งกำเนิดไฟฟ้าชนิดกระแสสลับ 220 โวลต์ , 50/60 เฮิร์ตซ์ ให้อยู่ห่างจากแผงพื้นที่ทำงานประมาณไม่มากกว่า 5 เมตร

7.3.4 ต้องห่อหุ้มด้านนอกผนังปล่องตรงจุดกำหนดแผงพื้นที่ทำงาน เมื่ออุณหภูมิภายในปล่องเท่ากับหรือมากกว่า 150 องศาเซลเซียส ด้วยฉนวนความร้อนใยแก้ว ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ตลอดความยาวแผงพื้นที่ทำงาน โดยให้มีความสูงจากแผงพื้นที่ทำงานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

7.4 การบำรุงรักษาและตรวจสอบ

ต้องบำรุงรักษาและตรวจสอบ จุดเก็บตัวอย่างอากาศและองค์ประกอบทั้งหมดให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยมีความมั่นคง และแข็งแรงตลอดเวลา







8.แบบคำร้องและส่งตัวอย่าง

แบบคำร้องขอวิเคราะห์คุณภาพน้ำ / สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว



แบบคำร้องขอตรวจวัด/เก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศ และเสียง





ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
17/4 หมู่ที่ 7 ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000
โทรศัพท์ 0-3805-7261-3 โทรสาร 0-3805-7263