

ภาคผนวก ค-2

สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชนปี 2566

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม
และความคิดเห็นของประชาชน 2566

S and L Specialty Polymers

โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของ บริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2566

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

สารบัญ

สารบัญตาราง	หน้า
สารบัญรูป	iii
1. ขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษา	1
1.1 ขอบเขตการศึกษา	1
1.2 วิธีการศึกษา	1
2. ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน	5
2.1 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้มีน้ำจุมชน	10
2.3 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือน	14

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก-1 แบบสอบถามหน่วยงานและสถานประกอบการ
ภาคผนวก ก-2 ผลสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงาน
ภาคผนวก ข-1 แบบสอบถามผู้มีน้ำจุมชน
ภาคผนวก ข-2 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้มีน้ำจุมชน
ภาคผนวก ค-1 แบบสอบถามครัวเรือน
ภาคผนวก ค-2 ผลสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน

หน้า i

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.2-1 รายชื่อหน่วยงานในพื้นที่โครงการ	2
1.2-2 รายชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน ในพื้นที่โครงการ	3
1.2-3 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนในพื้นที่โครงการ	4

หน้า ii

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2-1 การกระจายตัวในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น	6
2.1-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ศึกษา ระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566	7
2.2-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้มีน้ำจุมชน ระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566	11
2.3-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือน ระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566	15

หน้า iii

รายงานผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชน
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สปเปเชียลท์ โพลีเมอร์ จำกัด

บริษัท เอส แอนด์ แอล สปเปเชียลท์ โพลีเมอร์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม ตามมาตรการที่กำหนดให้ทำการสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการปีละ 1 ครั้ง ตามกลุ่มเป้าหมายที่จะได้ตามมาตรการฯ ของโครงการ

1. ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.1 ขอบเขตการศึกษา

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินการของโครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี บริษัท เอส แอนด์ แอล สปเปเชียลท์ โพลีเมอร์ จำกัด ประจำปี 2566 โดยดำเนินการสำรวจในเดือนมิถุนายน 2566 เพื่อประเมินความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ ข้อวิตกกังวล สภาพการเปลี่ยนแปลง และข้อเสนอแนะ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พื้นที่อ่อนไหว ผู้นำชุมชน และครัวเรือนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลเมืองบ้านฉาง

1.2 วิธีการศึกษา

1) การกำหนดจำนวนตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายตามที่ระบุไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สปเปเชียลท์ โพลีเมอร์ จำกัด ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีดังนี้

1.1) หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยงานราชการ สถานประกอบการ และพื้นที่อ่อนไหว (วัด โรงเรียน สถานพยาบาล) จำนวน 24 หน่วยงาน รายละเอียดดังตารางที่ 1.2-1

1.2) ผู้นำระดับหมู่บ้าน/ชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน รองประธานชุมชน กรรมการหมู่บ้าน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 29 ตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 1.2-2

1.3) ครัวเรือน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ประกอบไปด้วย 24 ชุมชน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ให้จำนวนตัวอย่างที่สำรวจมีความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ตามสูตรการคำนวณตัวอย่างของ Taro Yamane คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n = จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
 N = จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา
 E = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% หรือค่าสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน 0.05

หน้า 1

ตารางที่ 1.2-2 รายชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน ในพื้นที่โครงการ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	หมู่บ้าน/ชุมชน
เทศบาลเมืองมาบตาพุด	1. ชุมชนจากลูกหญ้า
	2. ชุมชนตลาดหัวไผ่
	3. ชุมชนมาขลุ่ย
	4. ชุมชนมาขลุ่ย-จากกลาง
	5. ชุมชนหนองเพ็ก
	6. ชุมชนชดอ่วมพัฒนา
	7. ชุมชนตาควน-ยาวประดู่
	8. ชุมชนบ้านพล
	9. ชุมชนมาบาร
	10. ชุมชนวัดโสภณ
	11. ชุมชนหนองทรายโลม
	12. ชุมชนอัสลาม
	13. ชุมชนหัวไผ่ใหม่
	14. ชุมชนวัดจากลูกหญ้า
	15. ชุมชนวัดหัวไผ่
	16. ชุมชนตลาดมาบตาพุด
เทศบาลตำบลบ้านฉาง	17. ชุมชนเจริญพัฒนา
	18. หมู่ที่ 1 เนินกระบองกลาง
	19. ชุมชนเนินดินไทย
	20. หมู่ที่ 2 เนินกระบองไผ่
	21. ชุมชนประจักษ์มิตร
	22. ชุมชนสีกก
	23. ชุมชนวัดเขวียน
	24. หมู่ที่ 4 บ้านพยุ
	25. ชุมชนพยุ 2
เทศบาลเมืองบ้านฉาง	26. ชุมชนบ้านเนินกระปอก
	27. ชุมชนพิสัยทอง
	28. ชุมชนทวีพนิธ
	29. ชุมชนทวีได้

เมื่อแทนค่าจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ในสูตรของ Taro Yamane ดังกล่าวแล้วจะได้จำนวนตัวอย่าง คือ

$$n = \frac{36,199}{1 + 36,199(0.05)^2}$$

$$= 395.63 \text{ หรือ } 396 \text{ ครัวเรือน}$$

เพื่อให้การกระจายของจำนวนตัวอย่าง ครอบคลุมทั้ง 24 หมู่บ้าน/ชุมชน และตามสัดส่วนที่เป็นตัวแทนของแต่ละชุมชน จึงกระจายจำนวนตัวอย่างตามจำนวนครัวเรือนในแต่ละชุมชนแสดงดังตารางที่ 1.2-3

หน้า 3

ตารางที่ 1.2-1 รายชื่อหน่วยงานในพื้นที่โครงการ

ลำดับ	หน่วยงาน
หน่วยงานราชการ	
1.	สำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
2.	สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมว่านมาบตาพุด
3.	เทศบาลเมืองมาบตาพุด
4.	เทศบาลเมืองบ้านฉาง
5.	เทศบาลตำบลบ้านฉาง
สถานประกอบการ	
6.	บริษัท เอ็มซีแอลเอส เอเชีย จำกัด
7.	บริษัท ทีทีที ยาซี เอ็มแอล จำกัด
8.	บริษัท ซีซีเอ็ม พีโอ จำกัด
9.	บริษัท เวสต์เกรทส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
10.	บริษัท ซีโอ ไปโอ อิงโนวชัน จำกัด
11.	บริษัท เอ็นจิน ซิลิกา (ไทยแลนด์) จำกัด
พื้นที่อ่อนไหว	
12.	โรงพยาบาลสิรินธรบุรีศรี สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
13.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด
14.	โรงเรียนวัดจากลูกหญ้า
15.	โรงเรียนวัดประจักษ์มิตรบำรุง
16.	โรงเรียนเทศบาลมาบตาพุด
17.	โรงเรียนอริยวิทย์นิคมอุตสาหกรรม
18.	โรงเรียนมาขลุ่ย
19.	โรงเรียนบ้านหนองเพ็ก
20.	วัดหนองเพ็กวิหาราม
21.	วัดเสมียนนาราม
22.	วัดมาขลุ่ย
23.	วัดจากลูกหญ้า
24.	วัดประจักษ์มิตรบำรุง

หน้า 2

ตารางที่ 1.2-3 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนในพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน	จำนวนครัวเรือน*	จำนวนที่เลือกเก็บ**	จำนวนที่เก็บจริง
เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง				
1	ชุมชนจากลูกหญ้า	2,288	25	25
2	ชุมชนตลาดหัวไผ่	2,222	25	25
3	ชุมชนมาขลุ่ย	3,114	34	34
4	ชุมชนมาขลุ่ย-จากกลาง	477	6	6
5	ชุมชนหนองเพ็ก	1,207	14	14
6	ชุมชนชดอ่วมพัฒนา	2,927	32	32
7	ชุมชนตาควน-ยาวประดู่	1,423	16	16
8	ชุมชนบ้านพล	1,396	15	15
9	ชุมชนมาบาร	1,634	18	18
10	ชุมชนวัดโสภณ	1,295	14	14
11	ชุมชนหนองทรายโลม	1,369	15	15
12	ชุมชนอัสลาม	1,271	14	14
13	ชุมชนหัวไผ่ใหม่	2,189	24	24
14	ชุมชนวัดจากลูกหญ้า	916	10	10
15	ชุมชนวัดหัวไผ่	1,159	13	13
16	ชุมชนตลาดมาบตาพุด	1,992	22	22
17	ชุมชนเจริญพัฒนา	402	5	5
เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง				
18	หมู่ที่ 1 เนินกระบองกลาง	404	5	5
19	หมู่ที่ 2 เนินกระบองไผ่	2,617	29	29
20	หมู่ที่ 4 พยุ	4,212	46	46
เทศบาลเมืองบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง				
21	ชุมชนบ้านเนินกระปอก	760	8	8
22	ชุมชนพิสัยทอง	145	2	2
23	ชุมชนทวีพนิธ	474	5	5
24	ชุมชนทวีได้	306	3	3
รวม		36,199	400	400

ที่มา: *จำนวนครัวเรือนจากเทศบาลเมืองมาบตาพุดและเทศบาลตำบลบ้านฉาง, ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม ปี 2566
 **จำนวนที่เลือกเก็บการปัสสาวะกรณีให้เป็นจำนวนจริง

หน้า 4

2. ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

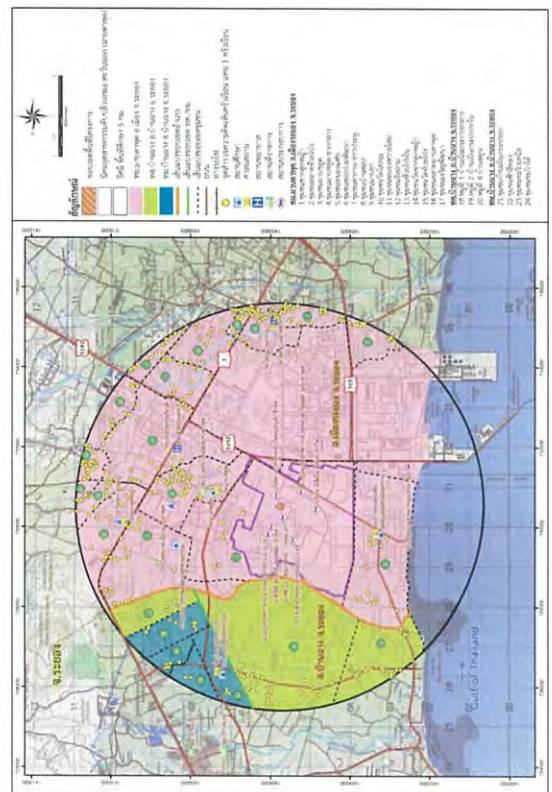
ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ต่อการดำเนินโครงการโรงงานผลิตซีพีวี ของบริษัท เอส แอนด์ เอส สปริงไซด์ โพลีเมอร์ จำกัด ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมระดับลิวอชอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ในวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566 ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ชุมชน และครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 453 ตัวอย่าง แผนที่จะมีการกระจายตัวในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น ดังรูปที่ 2-1 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

2.1 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการ สถานประกอบการ และพื้นที่อ่อนไหว (วัด โรงเรียน สถานพยาบาล) จำนวน 24 แห่ง กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็น ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 รายละเอียดผลการสำรวจฯ ดังแสดงในภาคผนวก ก โดยการสอบถามตัวแทนของหน่วยงาน สามารถสรุปรายละเอียดความคิดเห็นได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

- มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สร้างความเจริญขึ้นโดยเฉพาะในจังหวัดระยอง และจะมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในอนาคต
- การพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันมีประโยชน์ต่อชุมชนซึ่งทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนเติบโตขึ้นสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่ ช่วยให้จังหวัดระยองมีเศรษฐกิจที่ดี มีอาชีพที่หลากหลาย ช่วยลดปัญหาการว่างงาน
- ควรพัฒนาอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ EEC ให้ความรู้ ปูภูมิสังคมเรียนรู้ให้รับรู้ และเข้าใจเกี่ยวกับการทำอาชีพเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม
- การพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันไม่จำเป็นว่าดีก็ตาม มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นซึ่งถือได้ว่าเป็นเรื่องที่ดี อย่างเห็นได้ชัด เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีมากขึ้น มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ในส่วนของอุตสาหกรรมอื่นๆ เห็นได้ว่าการได้สิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้นกว่าแต่ก่อนเยอะมาก ความทันสมัยและเทคโนโลยีที่มีการปรับปรุงจะเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต รวมทั้งโลกาภิวัตน์ที่กำลังดำเนินอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยจะก้าวไกลไปกับการปกป้องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ลดการก่อมลพิษ ดังนั้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนสร้างแนวทางใหม่ให้ผู้ประกอบการได้ตัดสินใจว่าจะด้านพัฒนาคุณภาพ เพิ่มประสิทธิภาพ และปกป้องมลพิษที่จะเกิดจากโครงการที่กำลังเกิดขึ้น
- การเข้ามาลงทุนในภาคอุตสาหกรรมจากต่างชาติมีไม่มากในพื้นที่มาบตาพุดเทียบกับความคาดหวังของภาครัฐ ทำให้การจ้างงานในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมระยอง (มาบตาพุด) เติบโตไม่มากนัก
- ควรติดตามทิศทางการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของเศรษฐกิจโลก การแข่งขันในตลาดน่าจะสูงขึ้นจากการเพิ่มฐานผลิตในเอเชีย เช่น จีน มาเลเซีย และมาตรการกีดกันทางการค้า
- การพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันกับการพัฒนาระบบขนส่ง เช่น ถนน ไฟฟ้า ฝั่งเมืองไม่สอดคล้องกัน



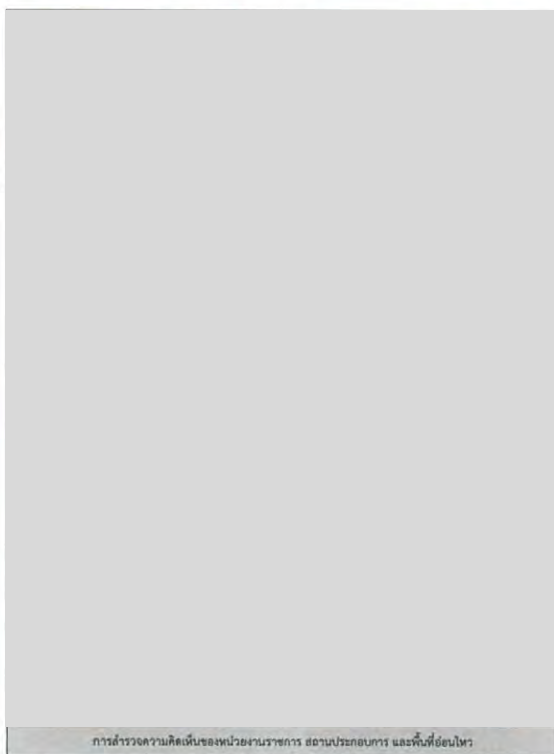
รูปที่ 2-1 แผนที่การกระจายตัวในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของโครงการ

ส่วนที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับสภาพปัญหาสังคมและปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนที่โครงการ

- **ปัญหาทางสังคม**
 - สภาพแวดล้อมและสังคมบริเวณรอบๆ มีประชากรที่อพยพถิ่นฐานมาเพื่อทำงานส่งผลให้มีประชากรเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดสภาพปัญหา เช่น ชุม มลพิษ เป็นต้น
 - สภาพปัญหาทางสังคมมีปัญหาระหว่างคนในชุมชนด้วยกัน
 - สภาพปัญหาสังคมในปัจจุบันของชุมชนรอบพื้นที่โครงการได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการ ได้แก่ การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนให้ดีขึ้น เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น
 - ชุมชนกับโรงงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ชุมชนได้รับการดูแลจากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าชุมชนที่อยู่ออกไป เป็นความเสียและเป็นความประมาททั้ง 2 ฝ่าย แต่โรงงานยังไม่สามารถรับคนในพื้นที่เข้าทำงานได้มากเท่าที่ควร
 - เป็นความสอดคล้องกันในการพัฒนา โครงการก่อสร้างขึ้นย่อมเกิดการจ้างงาน เกิดสังคม และสภาพแวดล้อมใหม่ก็จะตามมาเป็นลำดับ อาจจะเพิ่มการจ้างงานภายในพื้นที่มากกว่า 60 % ทั้งนี้จะขัดแย้งด้านการเติบโตและเศรษฐกิจของชุมชน ดังนั้นการรับมือกับปัญหานี้อาจจะมองไปยังการเติบโต 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอุตสาหกรรม เพื่อการจ้างงาน ด้านปกครองและควบคุม เพื่อรับมือกับปัญหาจากสังคมและสภาพแวดล้อม และด้านแรงงาน เพื่อกำหนดสัดส่วนที่อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ
- **ปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อม**
 - สภาพแวดล้อมอาจจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น ปัญหาเรื่องมลพิษอากาศ เสียงดัง ฝุ่นละออง และกลิ่นเหม็น เป็นต้น แต่ไม่ทราบแหล่งที่มาและจำแนกได้ยากว่าปัญหาเกิดจากโรงงานไหน
 - มีปัญหาด้านสภาพแวดล้อม แต่ก็ไม่พ่วงกังวลเพราะมีโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จำนวนเยอะมาก และเมื่อเกิดเหตุในบางครั้งก็มีการแจ้งให้ชุมชนและบริษัทข้างเคียงรับทราบ
 - ปัจจุบันมีการก่อสร้างถนนพร้อมกันหลายจุด จึงทำให้เกิดการจราจรติดขัดในเวลารุ่งเช้า และมีสภาพอากาศและฝุ่นละออง
 - การก่อสร้างถนน ควรมีการแก้ปัญหาสภาพพื้นผิวถนน
 - ชุมชนได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรงจากโรงงานโดยคาดเดาได้ยากกว่าจะเกิดเหตุผิดปกติขึ้นเมื่อไหร่
 - ปัญหาประชากรแฝง ทำให้เกิดความแออัด และปัญหาการลักลอบ

ส่วนที่ 3 ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการส่งผลให้เกิดผลดีผลเสียต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมอย่างไรบ้าง

- **ผลดี**
 - ทำให้อุตสาหกรรมมีการพัฒนาและส่งเสริมภาคธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมมีความก้าวหน้าช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยรวมให้ดีขึ้น



รูปที่ 2.1-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566

- การดำเนินโครงการทำให้ประชาชนในพื้นที่มีงานทำมากขึ้น มีการจ้างงานคนในพื้นที่เพิ่มขึ้น ช่วยลดปัญหาการว่างงาน มีรายได้ สร้างสังคมใหม่ในชุมชน
- มีการสนับสนุนทุนการศึกษาให้กับคนในชุมชน ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนและช่วยเหลือชุมชน

• ผลเสีย

- ทุกอุตสาหกรรมย่อมมีผลกระทบอย่างแน่นอน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมทางด้านเคมี เพราะเป็นสารที่บางครั้งอาจมองไม่เห็น คนที่ไม่เป็นชาวบ้านหรือผู้ที่ไม่รู้จักก็จะหลีกเลี่ยงได้ยาก จึงอยากให้บริษัทมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนร่วมและการมีชุมชนรอบๆ โรงงาน หากทุกโรงงานตระหนักและเป็นห่วงคนในพื้นที่ก็จะไม่มีข้อบ่งชี้ใดๆ
- จำนวนคนในพื้นที่เยอะ ราคาสินค้าแพง ค่าครองชีพสูง
- ปัญหาสุขภาพต่างๆ เช่น กลิ่น และเสียงดัง
- ปัญหาด้านคมนาคมทั้งการโดยสารและการขนส่ง ปัญหาการจราจรติดขัด จำนวนประชากรแฝงเพิ่มขึ้นมีความแออัดมากขึ้น
- หากมีการจัดการในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและบริษัทข้างเคียงได้รับผลกระทบไปด้วย
- โรงงานทุกประเภทส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้วยทั้งกลิ่นหากแต่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อหาแนวทางและมาตรการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อม หากโรงงานถือปฏิบัติตามตรา ออย่างเคร่งครัดในทุกๆ มิติที่กำหนดใน EIA, EHIA และ IEE

ส่วนที่ 4 ท่านมีความเชื่อมั่นต่อโครงการฯ ในการดำเนินงานและการจัดการปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างไร

- เชื่อมั่นในการดำเนินการของโครงการ และยังไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการที่ดำเนินการอยู่
- เชื่อมั่นในบริษัทและโครงการในการดำเนินงานว่าจะสามารถจัดการปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากโรงงานจัดตั้งมาหลายปีแล้ว
- การควบคุมของกฎหมายและสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง โครงการจะสร้างแนวทางที่สามารถจะจัดการผลกระทบแบบทุกด้าน เพื่อให้สอดคล้องต่อกฎหมายและสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน
- โครงการตั้งอยู่ในนิคมฯ ซึ่งมีการกำกับดูแลอย่างเคร่งครัดและโครงการน่าจะมีระบบการจัดการตามมาตรฐานสากล
- มีความเชื่อมั่น เพราะด้วยวัฒนธรรมและอุปกรณ์ที่ทันสมัยพร้อมทั้งการบริหารจัดการที่ดี ไม่น่าจะเกิดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- โรงงานใน MTP Complex มีการปฏิบัติและรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย (ตามที่ศกช.กำหนด) เป็นประจำทุกปี รวมทั้งโครงการธรรมชาติสิ่งแวดล้อม (องศา/ดาวเขียว) ที่เปิดโอกาสภาคส่วนต่างๆ ได้เข้ารับฟังผลการดำเนินการของโรงงานในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี จึงมีความเชื่อมั่นว่าจะสามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป
- มีความเชื่อมั่นต่อโครงการฯ ในการดำเนินงานและการจัดการปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพราะบริษัทมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการควบคุมดูแลความปลอดภัยและเหตุฉุกเฉิน สาเหตุ

ผิดปกติที่ส่งผลกระทบต่อให้มีการแจ้งเตือนให้ชุมชนรับทราบก่อนเสมอ ตลอดจนมีการดำเนินงานเพื่อควบคุมปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและมีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์เพื่อชี้แจงการดำเนินงานของบริษัท

ส่วนที่ 5 ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรต่อโครงการฯ เพื่อโครงการจะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะดังกล่าวไปปรับปรุง และแก้ไขการดำเนินการให้สอดคล้องกับสังคมและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นต่อไป

- การออกแบบสอบถามควรใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การตอบใน Google form เป็นต้น
- อยากให้บริษัทดำเนินการด้วยความตระหนักถึงสุขภาพของคนในพื้นที่เป็นหลัก นำไปสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การไม่ปล่อยมลพิษที่เกินจำเป็น และหากมีเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคนในท้องถิ่น/ทำงานในพื้นที่อยากให้แจ้งให้ทราบโดยเร็ว
- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนและสนับสนุนกิจกรรมของวัดและโรงเรียนเพิ่มเติม
- ควรมีงบประมาณในการดูแลเรื่องสุขภาพ มีการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ให้ครอบคลุมคนในพื้นที่

- ระบบการแจ้งเตือนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอันตรายร้ายแรง รวมทั้งลิ้นสารเคมี และมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากโครงการที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน และมีการติดตามตรวจสอบและป้องกันมลพิษที่เกิดขึ้นจากสารเคมีที่ใช้ในการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- ปฏิบัติตามมาตรการฯ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ตลอดจนการปฏิบัติตามแผนเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน พ.ศ.2562
- ตรวจสอบระบบป้องกันของโรงงานอย่างถี่และให้เป็นไปตามแผน สอบถามผลกระทบกับชุมชน ควบคุมผู้รับเหมาและดูแลอย่างใกล้ชิด
- ขอชื่นชมทางบริษัท เอส แอนด์ เอส สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด ที่ให้ความสำคัญมีในการดำเนิน CSR ร่วมกับกลุ่มเครือข่าย CSR ของนิคม WHA (มาตาเขตตะวันออก) เป็นอย่างดี
- สร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนและบริษัทข้างเคียงและส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน

2.2 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด 2 อำเภอ ได้แก่ เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เทศบาลตำบลบ้านฉางและเทศบาลเมืองบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ในระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566 จำนวน 29 ตัวอย่าง กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็น ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1 โดยมีรายละเอียดผลการสำรวจฯ ดังแสดงในภาคผนวก ข ซึ่งผู้ที่แสดงความคิดเห็นมีตำแหน่งในชุมชน เป็นผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน รองประธานชุมชน กรรมการหมู่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเครือข่าย สามารถสรุปรายละเอียดความคิดเห็นได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนในพื้นที่ พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.17 และเพศหญิง ร้อยละ 44.83 โดยมีอายุในช่วง 51-60 ปี ร้อยละ 51.72 รองลงมา คือ มีอายุมากกว่า 61 ปี ร้อยละ 34.34 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 10.34 และมีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 3.45 ตามลำดับ ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 31.03 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 24.14 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 20.69 ระดับปริญญาตรีและระดับอนุปริญญา/วส. ร้อยละ 10.34 เท่ากัน และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 3.45 ตามลำดับ ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่

ดำรงตำแหน่งประธานชุมชน ร้อยละ 76.00 รองลงมาดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 10.34 ส่วนที่เหลือดำรงตำแหน่งรองประธานชุมชน กรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเครือข่าย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลชุมชนในพื้นที่ที่ท่านรับผิดชอบ

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนในพื้นที่ซึ่งข้อมูลของชุมชน พบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 75.86 รองลงมาอาศัยอยู่ในพื้นที่ตั้งแต่เกิด ร้อยละ 24.14 การประกอบอาชีพหลักในชุมชน/หมู่บ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ร้อยละ 42.50 รองลงมารับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 22.50 รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 20.00 เกษตรกรรม ร้อยละ 10.00 และพนักงานบริษัท/โรงงาน ร้อยละ 5.00 ตามลำดับ เมื่อสอบถามถึงความเพียงพอต่อระบบสาธารณสุขโลก (ไฟฟ้า/ประปา/ถนน) พบว่า ส่วนใหญ่ค่อนข้างเพียงพอ ร้อยละ 55.17 รองลงมา มีความเพียงพอต่อความต้องการ ร้อยละ 41.38 และไม่เพียงพอ ร้อยละ 3.45

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนถึงปัญหามลพิษ/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่า ในชุมชนประสบปัญหาด้านการจราจร/อุบัติเหตุ เนื่องจากการก่อสร้างถนน ปริมาณรถหนาแน่น และชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น ได้รับผลกระทบในระดับมาก รองลงมา ประสบปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ ผุ่นละอองควัน/เขม่า กลิ่นรบกวน และเสียงดัง สาเหตุจากการจราจร การก่อสร้างถนน และโรงงาน ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง โดยปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดความเดือดร้อน/ความรำคาญในชุมชน

ลักษณะปัญหา	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. มลพิษทางอากาศ	62.07	3.45	24.14	10.34
2. ฝุ่นละออง	27.59	20.68	24.14	27.59
3. ควัน/เขม่า	68.97	6.90	13.79	10.34
4. กลิ่นรบกวน	58.62	13.79	27.59	-
5. เสียงดัง	44.83	17.24	37.93	-
6. ขยะมูลฝอย	58.62	17.24	10.35	13.79
7. น้ำเสีย	75.86	10.34	6.90	6.90
8. การจราจร/อุบัติเหตุ	24.14	3.45	13.79	58.62

ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ

ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการโรงงานผลิตซีพีวี ของบริษัท เอส แอนด์ เอส สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด ร้อยละ 86.21 โดยทราบมาจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 44.00 รองลงมา ได้แก่ ช่องทางอื่นๆ เช่น รับทราบจากการเข้าร่วมกิจกรรมเปิดบ้านประจำปี 2565 แอปพลิเคชัน LINE และสมาชิกในครอบครัวทำงานในบริษัท เอส แอนด์ เอส สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด ร้อยละ 36.00 เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 24.00 เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ ร้อยละ 20.00 การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 12.00 และ จดหมายเชิญประชุม ร้อยละ 4.00 ตามลำดับ ส่วนที่ไม่เคยรับทราบข้อมูลมาก่อน ทั้งในวันนี้ ร้อยละ 13.79

การสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ

รูปที่ 2.2-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566

ในส่วนของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด (ร้อยละ 68.97) เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน โดยกิจกรรมที่เข้าร่วม ได้แก่ กิจกรรมเปิดบ้านประจำปี 2565 การมอบทุนการศึกษา กิจกรรมทำบุญข้าวหลาม งานประเพณีต่างๆที่ชุมชนจัดขึ้น เช่น ประเพณีสงกรานต์ วันเด็กวันปีใหม่ และกิจกรรมเก็บขยะที่ชายทะเล ส่วนที่เหลือร้อยละ 31.03 ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากเพิ่มมาดำรงตำแหน่งในชุมชน

เมื่อสอบถามช่องทางประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีความต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านทางผู้นำชุมชน ร้อยละ 52.94 รองลงมา ผ่านการประชุมชี้แจง ร้อยละ 17.65 ผ่านทางช่องทางอื่นๆ เช่น การลงพื้นที่ วิทยุชุมชน และแอปพลิเคชัน LINE ของชุมชน ร้อยละ 13.73 ผ่านทางประกาศเสียงตามสายและวิทยุชุมชน ร้อยละ 9.80 และผ่านช่องทางจดหมาย/เอกสาร ร้อยละ 5.88 ตามลำดับ โดยจากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมจากทางโครงการด้านการทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน รองลงมา คือ ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน และการจ้างงาน และกระบวนการผลิตของโครงการ ตามลำดับ โดยความถี่ส่วนใหญ่ที่ต้องการทราบข้อมูลข่าวสาร 3 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 48.28 รองลงมา 6 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 37.93 และอื่นๆ เช่น ทุกๆ เทศกาลของชุมชน และตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรม ร้อยละ 13.79 ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงานช่วงระยะดำเนินการของโครงการ ผู้นำชุมชนทั้งหมดระบุว่าดำเนินการด้านงานช่วงระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลดีต่อชุมชนในระดับปานกลาง ซึ่งได้แก่ ชุมชนได้รับการสนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน รองลงมาคือ หน่วยงานท้องถิ่นมีรายได้จากภาษีเพิ่มขึ้น มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น ในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ การสนับสนุนด้านการศึกษา และการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน ในส่วนของกิจกรรมการดำเนินงานช่วงระยะดำเนินการโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ส่วนที่ส่งผลกระทบในระดับน้อย ได้แก่ ปัญหาฝุ่นละออง อากาศเสียและเขม่าควัน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับที่คิดว่าได้รับผลกระทบ			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
ผลดี				
1.มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น	72.41	10.35	13.79	3.45
2.รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ	72.41	10.35	13.79	3.45
3.เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น	79.31	6.90	10.34	3.45
4.ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี	62.06	10.35	17.24	10.35
5.พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน	86.21	3.45	10.34	-
6.สนับสนุนด้านการศึกษา	75.86	3.45	13.79	6.90
7.สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน	68.97	-	20.69	10.34
ผลเสีย				
1.เสียงดัง	96.55	3.45	-	-
2.อากาศเสียและเขม่าควัน	93.10	6.90	-	-
3.น้ำเสีย	96.55	3.45	-	-
4.ฝุ่นละออง	93.10	6.90	-	-
5.กลิ่นรบกวน	96.55	3.45	-	-

หน้า 13

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับที่คิดว่าได้รับผลกระทบ			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
6.การจราจร/อุบัติเหตุ	100.00	-	-	-
7.ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน	100.00	-	-	-
8.ผลเสียต่อการทำเกษตรกรรม	100.00	-	-	-

ส่วนที่ 6 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นต่อโครงการในระดับมาก ร้อยละ 51.72 รองลงมาคือ เชื่อมั่นในระดับปานกลาง ร้อยละ 44.83 และไม่เชื่อมั่น ร้อยละ 3.45 โดยให้เหตุผลว่ายังไม่ทราบข้อมูลและรายละเอียดของโครงการ เมื่อสอบถามมีความคิดเห็นที่จะเข้าร่วมทำกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น ผู้นำชุมชนทั้งหมดมีความยินดีที่จะเข้าร่วมกิจกรรม เพราะ อยากรู้จักโครงการมากขึ้นเนื่องจากโครงการอยู่ในพื้นที่ชุมชนต้องอาศัยอยู่ร่วมกันอยู่อย่างอื่น และต้องการทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ

เมื่อสอบถามความคิดเห็นถึงโครงการที่คิดจะมีการดำเนินงานอย่างไร พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อโครงการในการร่วมรับผิดชอบชุมชน ร้อยละ 48.28 รองลงมา คือ ด้านควบคุมและดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 44.82 และด้านการจ้างแรงงานในชุมชน ร้อยละ 6.90 ตามลำดับ

ในส่วนความต้องการให้โครงการจัดการกิจกรรมหรือสนับสนุนกิจกรรม พบว่า ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีความต้องการให้สนับสนุนทุนการศึกษา ร้อยละ 55.17 รองลงมา คือ สนับสนุนกิจกรรมสำคัญประจำปีของชุมชน ร้อยละ 24.14 และกิจกรรมด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ร้อยละ 20.69 ตามลำดับ

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินงานโครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

- จ้างงานคนในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น
- สนับสนุนสวัสดิการของชุมชน
- สนับสนุนกิจกรรมตามวันสำคัญต่างๆ ของชุมชน เช่น วันปีใหม่ วันเด็ก วันสงกรานต์ ทำบุญประจำปีหลวงเตี้ย
- สนับสนุนทุนการศึกษาของนักเรียนประถม-อุดมศึกษา ปีละ 2000-3000 บาท/ปี ปีละประมาณ 300 ทุน
- ดูแลสุขภาพของชนในชุมชน และสนับสนุนอุปกรณ์ทางการแพทย์
- ลงพื้นที่ชุมชนมากขึ้น เข้ามาทำความเข้าใจกับชุมชนมากขึ้น โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยปีละ 2 ครั้ง
- จัดพื้นที่ตลาดนัดให้คนในชุมชนเข้ามาขายของ
- แจ้งข่าวสารต่างๆ ของโรงงาน เช่น การซ่อมแซมรถฉุกเฉิน ให้ชุมชนรับทราบอย่างรวดเร็ว

2.3 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือน

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือนโดยรอบพื้นที่ที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตซีพีวี ชอปรวิทย์ เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด 2 อำเภอ ได้แก่ เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เทศบาลตำบลบ้านฉางและเทศบาลเมืองบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง จำนวน 400 ครัวเรือน กิจกรรมการสำรวจความคิดเห็น และดังรูปที่ 2.3-1 โดยมีรายละเอียดผลการสำรวจ ดังแสดงในภาคผนวก ค สามารถสรุปรายละเอียดความคิดเห็นได้ดังนี้

หน้า 14

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนบริเวณรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.25 และเพศชาย ร้อยละ 41.75 โดยมีอายุในระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 28.25 รองลงมา คือ มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 25.25 มีอายุมากกว่า 61 ปี ร้อยละ 23.75 และมีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 15.00 และอายุระหว่าง 21-30 ปี ร้อยละ 7.75 ตามลำดับ การนับถือศาสนาในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 96.50 รองลงมา นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 3.50 เมื่อถามถึงระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 39.50 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.25 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 16.75 ระดับอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 10.50 ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 9.50 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 1.00 ตามลำดับ

เมื่อถามถึงมีสมาชิกในครัวเรือนภายในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีสมาชิก 2 คน ร้อยละ 60.75 ลาเหตุที่ย้ายมาส่วนใหญ่มาจากต่างอำเภอ ร้อยละ 27.25 รองลงมา คือ มาแต่งงาน ร้อยละ 18.25 ย้ายตามครอบครัว ร้อยละ 8.50 และมาหาที่อยู่อาศัยใหม่ ร้อยละ 6.75 โดยมีระยะเวลาที่ย้ายมาอยู่ในพื้นที่เฉลี่ย 20 ปี ส่วนที่เหลืออาศัยเป็นชุมชนดั้งเดิมและอยู่อาศัยมาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 39.25

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

จากการสอบถามข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ร้อยละ 43.75 รองลงมา คือ รับจ้าง/ลูกจ้าง ร้อยละ 22.50 รับจ้างไม่โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 19.50 พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/โรงแรม ร้อยละ 7.00 อาชีพอื่นๆ ได้แก่ แม่บ้าน และพ่อบ้าน ร้อยละ 6.00 และข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานราชการ ร้อยละ 1.25 ตามลำดับ ครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 99.00 ไม่มีอาชีพพวกร และไม่มีครัวเรือน ร้อยละ 1.00 ที่ไม่มีอาชีพพวกร ครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 10,001-20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 49.50 รองลงมา มีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 26.50 รายได้ไม่เกิน 10,000 บาท/เดือน ร้อยละ 16.50 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในชุมชนเปรียบเทียบกับย้อนหลัง 5 ปี พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ร้อยละ 20.50 ลักษณะการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ มีบ้านเรือน/สิ่งปลูกสร้าง เพิ่มขึ้น มีการขายปรับปรุง และซ่อมแซมถนน และประชากรในชุมชนเพิ่มขึ้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 31.50 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 48.00

เมื่อสอบถามถึงปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่า ในชุมชนประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง ครีบน้ำค้าง กลิ้นรบกวน เสียงดัง อีกทั้งยังมีปัญหาจากการจราจร/อุบัติเหตุ โดยสาเหตุจากการจราจร การก่อสร้างถนน จากชุมชน และจากการทำงาน ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง โดยปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดความเดือดร้อน/ความรำคาญในชุมชน

หน้า 16

รูปที่ 2.3-1 ภาพกิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือน
ระหว่างวันที่ 19-22 มิถุนายน 2566

หน้า 15

ลักษณะปัญหา	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
1. มลพิษทางอากาศ	76.25	8.00	15.00	0.75
2. มลพิษเสียง	62.25	10.50	20.00	7.25
3. ครื้น/หมอก	73.00	6.00	19.25	1.75
4. กลิ่นรบกวน	71.00	9.50	18.00	1.50
5. เสี่ยงล้ง	67.75	4.50	23.75	4.00
6. ขยะมูลฝอย	97.75	1.00	0.50	0.75
7. น้ำเสีย	98.50	0.50	1.00	-
8. การจราจร/อุบัติเหตุ	70.00	2.00	23.25	4.75

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสุขภาพ

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือน พบว่าในรอบปีที่ผ่านมา ผู้ให้สัมภาษณ์และสมาชิกในครัวเรือน ร้อยละ 52.25 ไม่เคยเจ็บป่วย และร้อยละ 47.75 เคยเจ็บป่วย โดยส่วนใหญ่เจ็บป่วยจากโรคหวัด และโรคผิวหนัง/ภูมิแพ้ ร้อยละ 27.33 รองลงมา คือ โรคอื่นๆ ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิต โรคหัวใจ และโรคเก๊าท์ ร้อยละ 14.66 โรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 8.90 โรคเกี่ยวกับระบบเลือด ร้อยละ 7.85 โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ร้อยละ 6.28 โรคเกี่ยวกับตา/หู/จมูก/ฟัน/กระดูก ร้อยละ 5.76 และโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 2.09 ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีสาเหตุการเจ็บป่วยมาจากอากาศเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 73.75 รองลงมาสาเหตุมาจากโรคประจำตัว/ระบบร่างกายบกพร่อง ร้อยละ 19.50 พักผ่อนไม่เพียงพอ ร้อยละ 4.25 มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.75 ทำงานหนัก ร้อยละ 0.50 และสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ร้อยละ 0.25 ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่เคยรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ เอส สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด ร้อยละ 87.25 และทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ ร้อยละ 12.75 โดยทราบมาจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 68.63 รองลงมา ได้แก่ เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 15.69 การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 7.84 และรับทราบจากจดหมายเชิญประชุม และช่องทางอื่นๆ เช่น การจับordanผ่านบริเวณโรงงาน ในสัดส่วนที่เท่ากัน

ในส่วนของบริษัท เอส แอนด์ เอส สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด (ร้อยละ 1.50) เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน โดยกิจกรรมที่เข้าร่วม ได้แก่ การมอบทุนการศึกษา งานประเพณีต่างๆ ที่ชุมชนจัดขึ้น เช่น ประเพณีสงกรานต์ และวันเด็ก

เมื่อสอบถามช่องทางประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านทางผู้นำชุมชน ร้อยละ 86.50 รองลงมา ผ่านช่องทางจดหมาย/เอกสาร ร้อยละ 3.00 ผ่านทางช่องทางอื่นๆ เช่น สื่อออนไลน์ ร้อยละ 1.50 และผ่านการประชุมชี้แจงและวิทยุชุมชนในสัดส่วนที่เท่ากัน ร้อยละ 0.25 ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมจากทางโครงการด้านประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน รองลงมา คือ ข้อมูลการทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน กระบวนการผลิตของโครงการ และการจ้างงาน ตามลำดับ โดยความถี่ส่วนใหญ่ที่

ต้องการทราบข้อมูลข่าวสาร 3 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 60.00 รองลงมา คือ 6 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 37.75 และปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 2.25 ตามลำดับ

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อโครงการ

จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนเกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงานช่วงระยะดำเนินการของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า การดำเนินงานช่วงระยะดำเนินการโครงการจะส่งผลดีต่อชุมชนในระดับปานกลาง ซึ่งได้แก่ ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ การสนับสนุนด้านการศึกษา ชุมชนได้รับการสนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน รองลงมาคือ ส่งผลดีต่อชุมชนในระดับน้อย ได้แก่ เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น หน่วยงานท้องถิ่นมีรายได้จากภาษีเพิ่มมากขึ้น มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น และการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน ในส่วนของกิจกรรมการดำเนินงานช่วงระยะดำเนินการของโครงการที่อาจส่งผลเสียต่อชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลเสียจากโครงการ ส่วนที่ได้รับผลเสียในระดับน้อย ได้แก่ ปัญหาอากาศเสียและหมอกควัน กลิ่นรบกวน และปัญหาด้านความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
ยอ				
1. มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น	58.50	20.00	19.50	2.00
2. รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ	61.50	16.50	20.25	1.75
3. เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น	60.00	24.50	13.50	2.00
4. ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี	61.00	25.00	12.25	1.75
5. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน	61.00	24.25	13.50	1.25
6. สนับสนุนด้านการศึกษา	57.50	12.75	28.00	1.75
7. สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน	57.00	12.75	28.75	1.50
ผลเสีย				
1. เสี่ยงไฟ	98.75	1.00	0.25	-
2. อากาศเสียและหมอกควัน	96.25	2.75	1.00	-
3. น้ำเสีย	98.25	1.25	0.50	-
4. มลพิษเสียง	96.75	1.50	1.75	-
5. กลิ่นรบกวน	97.50	2.00	0.50	-
6. การจราจร/อุบัติเหตุ	97.25	1.00	1.75	-
7. ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน	98.75	0.75	0.50	-
8. ผลเสียต่อการทำเกษตรกรรม	100.00	-	-	-

ส่วนที่ 7 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

ครัวเรือนส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นต่อโครงการในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.25 รองลงมาคือเชื่อมั่นในระดับน้อย ร้อยละ 32.00 และเชื่อมั่นในระดับมาก ร้อยละ 8.75 ส่วนที่ไม่เชื่อมั่น ร้อยละ 1.00 โดยให้เหตุผลว่ายังไม่ทราบรายละเอียดและไม่รู้จักโครงการ เมื่อสอบถามถึงความยินดีที่จะเข้าร่วมทำกิจกรรมที่โครงการจัดขึ้น ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความยินดีที่จะเข้าร่วมกิจกรรม เพราะ มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกับโครงการ

เมื่อสอบถามความคิดเห็นถึงโครงการที่ดีควรมีการดำเนินงานอย่างไร พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อโครงการในด้านการรับผิดชอบต่อชุมชน ร้อยละ 52.25 รองลงมา คือ ด้านควบคุมและดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 32.00 และด้านการจ้างแรงงานในชุมชน ร้อยละ 15.75 ตามลำดับ

ในส่วนของความต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมหรือสนับสนุนกิจกรรม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความต้องการให้สนับสนุนทุนการศึกษา ร้อยละ 38.50 รองลงมา คือ สนับสนุนกิจกรรมด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ร้อยละ 30.75 สนับสนุนกิจกรรมสำคัญประจำปีของชุมชน ร้อยละ 23.75 สนับสนุนพื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะ ร้อยละ 5.75 และด้านอื่นๆ ได้แก่ รับคนในพื้นที่เข้าทำงาน ร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินงานโครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

- หากโครงการจัดกิจกรรมอยากให้เชิญประชาชนเข้าร่วม
- จัดการประชุมหรืออภิปรายข้อมูลข่าวสารเรื่องต่างๆ ให้ชาวบ้านรับทราบอย่างต่อเนื่อง
- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์กับชุมชนให้มากขึ้น

ภาคผนวก ก-1

แบบสอบถามหน่วยงานและสถานประกอบการ

แบบสอบถามความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ เอส เทปผลิตภัณฑ์ โพลีเมอร์ จำกัด

คำชี้แจง: การเก็บข้อมูลชุมชนเพื่อทราบถึงความคิดเห็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและความเห็นต่อการโครงการในแง่มุมต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาค้นคว้า-ประดิษฐ์ ซึ่งข้อมูลของท่านจะเป็นความลับ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

1. ข้อมูลทั่วไป

หน่วยงาน
ตำแหน่ง/หน้าที่งาน
สถานที่ติดต่อ ระยะเวลาที่ทำงานอยู่ในหน่วยงาน ปี

2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

.....
.....

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับสภาพปัญหาสังคมและปัญหาสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ

.....
.....

4. ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการฯ ส่งผลให้เกิดผลดีและผลเสียต่อชุมชนและสภาพแวดล้อมอย่างไรบ้าง

.....
.....

5. ท่านมีความเชื่อมั่นต่อโครงการฯ ในการดำเนินงานและการจัดการปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ เพราะอะไร

.....
.....

6. ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรต่อโครงการ เพื่อโครงการจะได้ดำเนินการหรือข้อเสนอแนะดังกล่าวไปปรับปรุง และแก้ไขการดำเนินการให้สอดคล้องกับสังคมและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นต่อไป

.....
.....

วันที่ตอบแบบสอบถาม

—ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม—

ภาคผนวก ก-2

ผลสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงาน และสถานประกอบการ

ลำดับ	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลาที่ทำงานอยู่ในหน่วยงาน
1	โรงเรียนวัดซากอุทุมมา	รองผู้อำนวยการ	3 ปี
2	โรงเรียนวัดประมุขมหารุ่ง	ครูชำนาญการ	11 ปี
3	โรงเรียนเทศบาลมาตุต	ครูชำนาญการ	7 ปี
4	โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม	ครู	8 ปี
5	โรงเรียนมาบตาพุด	รองผู้อำนวยการ	3 ปี
6	โรงเรียนบ้านหนองเพ็ง	ครู	2 ปี
7	วัดโสภณวราราม	เจ้าอาวาส	10 ปี
8	วัดหนองเพ็งเกิดนิาราม	ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	15 ปี
9	วัดมาบตาพุด	ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	20 ปี
10	วัดซากอุทุมมา	เจ้าอาวาส	1 ปี
11	วัดประมุขมหารุ่ง	เจ้าอาวาส	34 ปี
12	รพ. สด มาบตาพุด	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	6 ปี
13	รพ. เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	12 ปี
14	สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	วิศวกร	1 ปี
15	สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมกับสิ่งแวดล้อมตะวันออก (มาบตาพุด)	นักบริหารงานนิคมอุตสาหกรรม	8 ปี
16	เทศบาลเมืองมาบตาพุด	ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาล	2 ปี
17	เทศบาลตำบลบ้านฉาง	หัวหน้าพัฒนาชุมชน	4 ปี
18	เทศบาลเมืองบ้านฉาง	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	4 ปี
19	น.ส.โย โปโล อิมโนเรชั่น จำกัด	วิศวกร	3 ปี
20	น. เซเว่น ซิลิก้า (ไทยแลนด์) จำกัด	HSE officer	1 ปี
21	น. เวเนคตรักษ์ (ไทยแลนด์) จำกัด	HSEQ Manager	7 ปี
22	น. ซีซี-เอ็ม พรีโอ จำกัด	ผู้จัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	16 ปี
23	น. พีทีที อาซาฮี เคมีคอล จำกัด	วิศวกรสิ่งแวดล้อมอาวุโส	8 ปี
24	น. เอ็มซีแอลเอส เอเซีย จำกัด	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	18 ปี

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามผู้นำชุมชน

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

- 3.1 ปัญหาความเดือดร้อน/ความยากลำบากด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (โปรดแสดงความคิดเห็นให้ครบทุกข้อ)
(ในรอบปีที่ผ่านมามีบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชน ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด)

ลักษณะปัญหา	ระดับการได้รับผลกระทบ				สาเหตุของผลกระทบ มากที่สุด (โปรดระบุ เช่น โรงงาน ร้านค้า ประมาท การจราจรหนาแน่น หรืออื่นๆ ฯลฯ)
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	
1. มลพิษทางอากาศ					
2. มลพิษน้ำ					
3. คริวัน/เขม่า					
4. กลิ่นรบกวน					
5. เสียงดัง					
6. ขยะมูลฝอย					
7. น้ำเสีย					
8. การจราจร/อุบัติเหตุ					
9. อื่นๆ (โปรดระบุ).....					

ส่วนที่ 4 การรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ

- 4.1 ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ หรือไม่
☐ (1) ไม่รู้มาก่อน เพิ่งรู้ในวันนี้
☐ (2) รู้มาก่อนหน้านี้แล้ว จาก
() เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง () ผู้นำชุมชน () ประกาศเสียงตามสาย
() การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่โครงการ () จดหมายเชิญประชุม
() เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ () ป้ายประกาศ
() อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- 4.2 บริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนของท่านหรือไม่
☐ (1) ไม่เคย
☐ (2) เคย (ระบุกิจกรรม.....)
- 4.3 ท่านต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุด
☐ (1) ผู้นำชุมชน ☐ (2) ประกาศเสียงตามสาย ☐ (3) การประชุมชี้แจง ☐ (4) จดหมาย/เอกสาร
☐ (5) ผู้นำชุมชน ☐ (6) หนังสือพิมพ์ (โปรดระบุ)..... ☐ (7) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- 4.4 ท่านต้องการให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ (1) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน ☐ (2) การทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน
☐ (3) กระบวนการผลิตของโครงการ ☐ (4) การจ้างงาน
☐ (5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ลักษณะตัวระจ X.....
Y.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้นำชุมชน โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

คำชี้แจง: การเก็บข้อมูลชุมชนเพื่อทราบถึงการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ รายได้ สุขภาพ สภาพปัญหา
โดยรวมที่เกิดขึ้นในชุมชน ในแง่มุมต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาด้านสังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งข้อมูลของท่านจะปิด
เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ท่านเลือกตอบและเติมค่าลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 เพศ ☐ (1) หญิง ☐ (2) ชาย 1.2 อายุ ปี
- 1.3 การศึกษาของท่าน
☐ (1) ไม่ได้เรียน ☐ (2) ประถมศึกษา ☐ (3) มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ (4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ (5) อนุปริญญา/ปวส. ☐ (6) ระดับปริญญาตรี
☐ (7) สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.4 ตำแหน่งในชุมชน
☐ (1) กำนัน ☐ (2) ผู้ใหญ่บ้าน ☐ (3) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
☐ (4) กรรมการหมู่บ้าน ☐ (5) อสม. ☐ (6) อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลชุมชนในพื้นที่ที่ท่านรับผิดชอบ

- 2.1 ภูมิสำเนาเดิมของประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่รับผิดชอบของท่าน
☐ (1) เกิดที่นี่ ☐ (2) ย้ายมาจากที่อื่น
- 2.2 การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ในพื้นที่รับผิดชอบของท่าน
☐ (1) เกษตรกรรม ระบุ..... ☐ (2) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ☐ (3) รับจ้างทั่วไป
☐ (4) รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ☐ (5) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ (6) ประมง
☐ (7) พนักงานบริษัท/โรงแรม ☐ (8) อื่นๆ ระบุ.....
- 2.3 ความเพียงพอของระบบสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า/ประปา/ถนน)
☐ (1) เพียงพอ ☐ (2) ค่อนข้างเพียงพอ ☐ (3) ไม่เพียงพอ (ระบุ).....

- 4.5 ความถี่ที่ท่านต้องการทราบข้อมูลข่าวสารจากโครงการ
☐ (1) 3 เดือน/ครั้ง ☐ (2) 6 เดือน/ครั้ง ☐ (3) ปีละ 1 ครั้ง ☐ (4) อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อโครงการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับที่คิดว่าได้รับผลกระทบ			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
ผลดี				
1. มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น				
2. รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ				
3. เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น				
4. ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี				
5. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน				
6. สนับสนุนด้านการศึกษา				
7. สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน				
8. อื่นๆ (ระบุ).....				
ผลเสีย				
1. เสียงดัง				
2. อากาศเสียและเขม่าควัน				
3. น้ำเสีย				
4. มลพิษของ				
5. กลิ่นรบกวน				
6. การจราจร/อุบัติเหตุ				
7. ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน				
8. ผลเสียต่อการพัฒนาเกษตรกรรม				
9. อื่นๆ (ระบุ).....				

ส่วนที่ 6 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

- 6.1 ท่านมีความเชื่อมั่นต่อการดำเนินโครงการในระดับใด
☐ (1) ไม่เชื่อมั่น เพราะ.....
☐ (2) มีความเชื่อมั่นน้อย เพราะ.....
☐ (3) มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ.....
☐ (4) มีความเชื่อมั่นมาก เพราะ.....
- 6.2 หากโครงการมีการดำเนินจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวม ท่านยินดีเข้าร่วมทำ
กิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่
☐ (1) ยินดี เพราะ.....
☐ (2) ไม่ยินดี เพราะ.....
☐ (3) ไม่มีความเห็น เพราะ.....

6.3 ท่านคิดว่าโครงการที่ตีควรมีการดำเนินงานอย่างไรมากที่สุด

- ☐ (1) รับผิดชอบต่อชุมชน ☐ (2) ควบคุมและดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม
☐ (3) จัดแรงงานในชุมชน ☐ (4) อื่นๆ (ระบุ).....

6.4 ท่านต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด

- ☐ (1) พื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะ ☐ (2) ด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ☐ (3) ทุนการศึกษา
☐ (4) กิจกรรมสำคัญประจำปีของชุมชน ☐ (5) อื่นๆ (ระบุ).....

6.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

*****ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลาตอบคำถาม*****

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล/เทศบาล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ข-2

ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1 เพศ		
- หญิง	13	44.83
- ชาย	16	55.17
รวม	29	100.00
2 อายุ (ปี)		
- น้อยกว่า 20 ปี	-	-
- ระหว่าง 20-30 ปี	-	-
- ระหว่าง 31-40 ปี	1	3.45
- ระหว่าง 41-50 ปี	3	10.34
- ระหว่าง 51-60 ปี	15	51.72
- มากกว่า 61 ปี	10	34.48
รวม	29	100.00
3 การศึกษาของท่าน		
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	-	-
- ประถมศึกษา	9	31.03
- มัธยมศึกษาตอนต้น	7	24.14
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	6	20.69
- ปวส./ปริญญา	3	10.34
- ปริญญาตรี	3	10.34
- สูงกว่าปริญญาตรี	1	3.45
รวม	29	100.00
4 ตำแหน่งในชุมชน		
- กำนัน	-	-
- ผู้ใหญ่บ้าน	3	10.34
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	-	-
- กรรมการหมู่บ้าน	1	3.45
- อสม.	-	-
- อื่นๆ ระบุ	25	86.21
* ประธานชุมชน	19	76.00
* รองประธานชุมชน	2	8.00
* อสม.	1	4.00
* กรรมการชุมชน	1	4.00
* เภรียูชิก	2	8.00
รวม	29	100.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลชุมชนในพื้นที่ที่ท่านรับผิดชอบ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1 ภูมิสาาเดิมของประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่รับผิดชอบของท่าน		
- เกิดที่นี่	7	24.14
- ย้ายมาจากที่อื่น	22	75.86
รวม	29	100.00
2 การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ในพื้นที่รับผิดชอบของท่าน		
- เกษตรกรรม	4	10.00
- ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	17	42.50
- รับจ้างทั่วไป	8	20.00
- รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม	9	22.50
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	-	-
- ประมง	-	-
- พนักงานบริษัท/โรงแรม	2	5.00
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	40	100.00
3 ความเพียงพอต่อระบบสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า/ประปา/ถนน)		
- เพียงพอ	12	41.38
- ค่อนข้างเพียงพอ	16	55.17
- ไม่เพียงพอ (ระบุ)	1	3.45
รวม	29	100.00

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
3.1 ปัญหาความเดือดร้อน/ความจำกัญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน		
1. มลพิษทางอากาศ		
- ไม่ได้รับ	18	62.07
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง (โรงงาน)	7	24.14
- มาก (โรงงาน)	3	10.34
รวม	29	100.00
2. ฝุ่นละออง		
- ไม่ได้รับ	8	27.59
- น้อย (โรงงาน,จราจร)	6	20.68
- ปานกลาง (จราจร,การก่อสร้างถนน)	7	24.14
- มาก (การก่อสร้างถนน,จราจร)	8	27.59
รวม	29	100.00
3. ครีน/เขม่า		
- ไม่ได้รับ	20	68.97
- น้อย (โรงงาน)	2	6.90
- ปานกลาง (โรงงาน)	4	13.79
- มาก (จราจร)	3	10.34
รวม	29	100.00
4. กลิ่นรบกวน		
- ไม่ได้รับ	17	58.62
- น้อย (ชุมชน)	4	13.79
- ปานกลาง (โรงงาน)	8	27.59
- มาก (โรงงาน)	-	-
รวม	29	100.00
5. เสียงดัง		
- ไม่ได้รับ	13	44.83
- น้อย	5	17.24
- ปานกลาง (จราจร)	11	37.93
- มาก	-	-
รวม	29	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
6. ขยะมูลฝอย		
- ไม่ได้รับ	17	58.62
- น้อย (ขยะไม่เพียงพอ)	5	17.24
- ปานกลาง	3	10.35
- มาก (ขยะไม่เพียงพอ,ขยะมีปริมาณเยอะ,การลักลอบทิ้ง)	4	13.79
รวม	29	100.00
7. น้ำเสีย		
- ไม่ได้รับ	22	75.86
- น้อย (ครัวเรือน)	3	10.34
- ปานกลาง (โรงงาน,ชุมชน)	2	6.90
- มาก (โรงงานรอบพื้นที่ชุมชน)	2	6.90
รวม	29	100.00
8. การจราจร/อุบัติเหตุ		
- ไม่ได้รับ	7	24.14
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง (การก่อสร้างถนน,จราจร)	4	13.79
- มาก (การก่อสร้างถนน,ปริมาณรถยนต์เยอะ,ชั่วโมงเร่งด่วน)	17	58.62
รวม	29	100.00
9. อื่นๆ		
- ไม่ได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-

ส่วนที่ 4 การรวบรวมข้อมูลข่าวสารของโครงการ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
4.1 ท่านได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการหรือไม่		
1 ไม่รับมาก่อน เพิ่งรู้ในวันนี้	4	13.79
2 รับมาก่อนแล้วสิครับ จาก	25	86.21
* เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง	6	24.00
* ผู้นำชุมชน	11	44.00
* ประกาศเสียงตามสาย	-	-
* ประชาสัมพันธ์ผ่านเจ้าหน้าที่ของโครงการ	3	12.00
* เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ	5	20.00
* จดหมายเชิญประชุม	1	4.00
* ป้ายประกาศ	-	-
* อื่นๆ ระบุ (เข้าร่วมกิจกรรมเปิดตัวปี 65,line กลุ่มสมาชิกในครอบครัวทำงานในบริษัท S and L)	9	36.00
รวม	29	100.00
4.2 บริษัท เอส แอนด์ เอส สเต็ปเชลล์ โฟลิมเมอร์ จำกัด เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนของท่านหรือไม่		
- ไม่เคย (เพิ่งได้รับคำหนังสือ)	9	31.03
- เคย (กิจกรรมเปิดตัวปี 65,มอบทุนการศึกษาทำบุญข้าวหลาม,งานประเพณีต่างๆกับชุมชนที่ชายทะเล)	20	68.97
รวม	29	100.00
4.3 ท่านต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุด		
- ผู้นำชุมชน	27	52.94
- ประกาศเสียงตามสาย	5	9.80
- การประชุมชี้แจง	9	17.65
- จดหมาย/เอกสาร	3	5.88
- วิทยุชุมชน	-	-
- หนังสือพิมพ์	-	-
- อื่นๆ ระบุ (lineของชุมชน,เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่,รถประกาศ)	7	13.73
รวม	51	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
4.4 ท่านต้องการให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน	21	
- การนำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน	24	
- กระบวนการผลิตของโครงการ	18	
- การจ้างงาน	18	
- อื่นๆ (ไม่ระบุระบุ)	-	
รวม	81	
4.5 ความถี่ที่ท่านต้องการทราบข้อมูลข่าวสารจากโครงการ		
- 3 เดือน/ครั้ง	14	48.28
- 6 เดือน/ครั้ง	11	37.93
- ปีละ 1 ครั้ง	-	-
- อื่นๆ (ระบุ ทุกๆเทศกาลของชุมชน,แล้วแต่กิจกรรมตามความเหมาะสม,อยากให้ง่ายๆทุกเทศกาล)	4	13.79
รวม	29	100.00

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อโครงการฯ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5.1 ผลดีและผลเสียที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการช่วงเวลาดำเนินการ		
ผลดี		
1. มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น		
- ไม่ได้รับ	21	72.41
- น้อย	3	10.35
- ปานกลาง	4	13.79
- มาก	1	3.45
รวม	29	100.00
2. รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ		
- ไม่ได้รับ	21	72.41
- น้อย	3	10.35
- ปานกลาง	4	13.79
- มาก	1	3.45
รวม	29	100.00
3. เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น		
- ไม่ได้รับ	23	79.31
- น้อย	2	6.90
- ปานกลาง	3	10.34
- มาก	1	3.45
รวม	29	100.00
4. ต้องขึ้นทะเบียนได้จากภาษี		
- ไม่ได้รับ	18	62.06
- น้อย	3	10.35
- ปานกลาง	5	17.24
- มาก	3	10.35
รวม	29	100.00
5. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน		
- ไม่ได้รับ	25	86.21
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง	3	10.34
- มาก	-	-
รวม	29	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
6. สนับสนุนด้านการศึกษา		
- ไม่ได้รับ	22	75.86
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง	4	13.79
- มาก	2	6.90
รวม	29	100.00
7. สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน		
- ไม่ได้รับ	20	68.97
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	6	20.69
- มาก	3	10.34
รวม	29	100.00
8. อื่นๆ (ระบุ)		
- ไม่ได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-
ผลเสีย		
1. เสียค่าใช้จ่าย		
- ไม่ได้รับ	28	96.55
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
2. กระทบเสียงและฆ่าควีน		
- ไม่ได้รับ	27	93.10
- น้อย	2	6.90
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
3. น้ำเสีย		
- ไม่ได้รับ	28	96.55
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
4. ผู้ประกอบการ		
- ไม่ได้รับ	27	93.10
- น้อย	2	6.90
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
5. กลับรบกวน		
- ไม่ได้รับ	28	96.55
- น้อย	1	3.45
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
6. การจราจร/อุบัติเหตุ		
- ไม่ได้รับ	29	100.00
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
7. ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน		
- ไม่ได้รับ	29	100.00
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
8. ผลเสียต่อการทำเกษตรกรรม		
- ไม่ได้รับ	29	100.00
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	29	100.00
9. อื่นๆ (ระบุ)		
- ไม่ได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-

ส่วนที่ 6 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านมีความเชื่อมั่นต่อการดำเนินการของโครงการในระดับใด		
- ไม่เชื่อมั่น เพราะ	1	3.45
- มีความเชื่อมั่นน้อย เพราะ	-	-
- มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ	13	44.83
- มีความเชื่อมั่นมาก เพราะ	15	51.72
รวม	29	100.00
2. หากโครงการมีการดำเนินการด้านกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวม ท่านยินดีเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่		
- ยินดี เพราะ	29	100.00
- ไม่ยินดี เพราะ	-	-
- ไม่มีความเห็น เพราะ	-	-
รวม	29	100.00
3. ท่านคิดว่าโครงการที่ศึกษามีการดำเนินงานอย่างโปร่งใสมั		
- รับมือชอบต่อชุมชน	14	48.28
- ควบคุมดูแลดูแลกระบวนการปฏิบัติงาน	13	44.82
- ดำเนินงานในชุมชน	2	6.90
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	29	100.00
4. ท่านต้องการให้โครงการจัดการกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด		
- พื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะ	-	-
- ด้านสุขภาพ/บริการสาธารณสุข	6	20.69
- ทุนการศึกษา	16	55.17
- กิจกรรมสันทนาการ/กีฬาของชุมชน	7	24.14
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	29	100.00

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- จ้างงานในท้องถิ่นที่เข้ามาทำงานเพิ่มขึ้น
- สนับสนุนวิสาหกิจชุมชน
- อยากให้โรงงานเข้ามาทำความรู้ถึงชุมชนมากขึ้น โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยปีละ 2 ครั้ง/จัดพื้นที่ตลาดนัดให้คนในชุมชนเข้ามาขายของ
- เชิญบุคลากรหรือช่างฝีมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมาจ้างสร้างอาคารตามชุมชนอย่างรวดเร็ว
- แจ้งข่าวสารต่างๆของโรงงาน เช่น การซ่อมแซมอุปกรณ์/เรื่องทุนการศึกษาควรให้กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โรงงานจะดีมากทำให้ถึงจังหวัด
- ขอสนับสนุนทุนการศึกษาของนักเรียนประถม-อุดมศึกษา ทุกปีประมาณ 300 ทุน
- สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับเยาวชนในชุมชน/กิจกรรมประเพณี เช่น ปีใหม่ วันเด็ก สงกรานต์
- ลงพื้นที่ชุมชนมากขึ้นเพราะชุมชนยังไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับโรงงาน
- สนับสนุนทุนการศึกษาปีละ 2000-3000 บาท/จัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกับชุมชน
- ชุมชนทำกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งขอให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญเรื่องขยะ
- อยากให้โรงงานเข้ามาทำความรู้ถึงชุมชนมากขึ้น โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยปีละ 2 ครั้ง/จัดพื้นที่ตลาดนัดให้คนในชุมชนเข้ามาขายของ
- อยากให้เข้ามาสนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก ทำบุญหลวงเด็ก
- เรื่องกิจกรรม CSR และการจ้างเหมา
- ลงพื้นที่กับชุมชน
- ประชุมกับพื้นที่โรงงานให้รู้ถึงมากขึ้น/ประชุมกลุ่มย่อยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- สนับสนุนกิจกรรมตามวันสำคัญต่างๆ
- มาตรการสนับสนุนทุนการศึกษาในชุมชน/มาตรการสนับสนุนทุนการศึกษารวมทั้งการแพทย์ในรพ.สต.
- อยากให้โรงงานเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนบ่อยๆ
- สนับสนุนเรื่องทุนการศึกษา
- ดูแลสุขภาพของคนในชุมชน สนับสนุนอุปกรณ์ทางการแพทย์
- อยากให้เจ้าหน้าที่ CSR เข้ามาในชุมชนบ่อยๆ /อยากให้สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับชุมชน

ภาคผนวก ค-1

แบบสอบถามครัวเรือน

จัดโดยสำรวจ X.....
Y.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับประชาชน

โครงการโรงงานผลิตซีพีวีซี ของบริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด

ข้อชี้แจง: การเก็บข้อมูลชุมชนเพื่อทราบถึงการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ รายได้ สุขภาพ สภาพปัญหาโดยรวมที่เกิดขึ้นในชุมชน ในแง่มุมต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาด้านสังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งข้อมูลของท่านจะถือเป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ท่านเลือกตอบและเติมค่าลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- เพศ ☐ (1) หญิง ☐ (2) ชาย
 - อายุ ปี
 - นับถือศาสนา
☐ (1) พุทธ ☐ (2) คริสต์ ☐ (3) อิสลาม ☐ (4) อื่นๆ ระบุ.....
 - การศึกษาของท่าน
☐ (1) ไม่ได้เรียน ☐ (2) ประถมศึกษา ☐ (3) มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ (4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ (5) อนุปริญญา/ปวส. ☐ (6) ระดับปริญญาตรี
☐ (7) สูงกว่าปริญญาตรี
 - ระยะเวลาการอยู่อาศัยในพื้นที่ (ภูมิลำเนาเดิม)
☐ (1) ชุมชนดั้งเดิม อยู่ในพื้นที่ตั้งแต่เกิด
☐ (2) ย้ายมาจากที่อื่น ระยะเวลาที่ย้ายมา ปี
- สาเหตุที่ย้ายมา
☐ (1) มาทำงาน ☐ (2) มาหาที่อยู่อาศัยใหม่ ☐ (3) ย้ายตามพ่อแม่/ญาติพี่น้อง
☐ (4) มาแต่งงาน ☐ (5) อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- อาชีพหลักของท่าน
☐ (1) เกษตรกรรม ระบุ..... ☐ (2) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ☐ (3) รับจ้าง/ลูกจ้าง
☐ (4) รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ☐ (5) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ (6) ค่าจ้างศึกษา
☐ (7) พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/โรงแรม ☐ (8) ประมง ☐ (9) อื่นๆ ระบุ.....
- อาชีพรองของท่าน
☐ (1) ไม่มี ☐ (2) เกษตรกรรม ☐ (3) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย
☐ (4) รับจ้าง/ลูกจ้าง ☐ (5) อื่นๆ ระบุ.....
- รายได้ของครอบครัว.....บาท/เดือน

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

- ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา สภาพแวดล้อมในชุมชนที่ท่านอาศัยอยู่มีการ เปลี่ยนแปลง ไปอย่างไร
☐ (1) ไม่มีความเห็น ☐ (2) ไม่เปลี่ยนแปลง
☐ (3) เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุลักษณะการเปลี่ยนแปลง).....
- ปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (โปรดแสดงความคิดเห็นให้ครบทุกข้อ)
(ในรอบปีที่ผ่านมาบริเวณหมู่บ้าน/ชุมชน ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด)

ลักษณะปัญหา	ระดับการได้รับผลกระทบ				สาเหตุของผลกระทบมากที่สุด (โปรดระบุ เช่น โรงงาน ร้านค้า ประมาท การจราจร หนาแน่น หรืออื่นๆ ฯลฯ)
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก	
1 มลพิษทางอากาศ					
2 ฝุ่นละออง					
3 ครวี่/เขม่า					
4 กลิ่นรบกวน					
5 เสียงดัง					
6 ขยะมูลฝอย					
7 น้ำเสีย					
8 การจราจร/อุบัติเหตุ					
9 อื่นๆ ระบุ.....					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ

- ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยมีการเจ็บป่วยหรือไม่
☐ (1) ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 4.3) ☐ (2) เคย
- เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรบ่อยที่สุด
☐ (1) ระบบทางเดินหายใจ ☐ (2) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ☐ (3) โรคผิวหนัง/ภูมิแพ้
☐ (4) โรคหัวใจ ☐ (5) โรคเกี่ยวกับกระดูก/ฟัน/กระดูก ☐ (6) ระบบกล้ามเนื้อ
☐ (7) โรคเกี่ยวกับระบบเลือด ☐ (8) อุบัติเหตุจากการประกอบอาชีพ/เดินทาง/ยานพาหนะ
☐ (9) อื่นๆ (ระบุ).....
- ท่านคิดว่าสาเหตุของโรคที่ท่าน/บุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย คืออะไร
☐ (1) อากาศเปลี่ยนแปลง ☐ (2) มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ☐ (3) ทำงานหนัก
☐ (4) โรคประจำตัว/ระบบร่างกายบกพร่อง ☐ (5) พักผ่อนไม่พอ ☐ (6) ประมาท
☐ (7) อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับโครงการ

5.1 ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ หรือไม่

- (1) ไม่รู้มาก่อน เพิ่งรู้ในวันนี้
○ (2) รู้มาก่อนหน้านี้แล้ว จาก
() เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง () ผู้นำชุมชน () ประกาศเสียงตามสาย
() การประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ของโครงการ () จดหมายเชิญประชุม
() เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ () ป้ายประกาศ
() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.2 บริษัท เอส แอนด์ แอล สเต็ลตี โพลีเมอร์ จำกัด เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนของท่านหรือไม่

- (1) ไม่เคย
○ (2) เคย (ระบุกิจกรรม.....)

5.3 ท่านต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุด

- (1) ผู้นำชุมชน ○ (2) ประกาศเสียงตามสาย ○ (3) การประชุมชี้แจง ○ (4) จดหมาย/เอกสาร
○ (5) ผู้นำชุมชน ○ (6) หนังสือพิมพ์ (โปรดระบุ)..... ○ (7) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.4 ท่านต้องการให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (1) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน ○ (2) การทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน
○ (3) กระบวนการผลิตของโครงการ ○ (4) การจ้างงาน
○ (5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.5 ความถี่ที่ท่านต้องการทราบข้อมูลข่าวสารจากโครงการ

- (1) 3 เดือน/ครั้ง ○ (2) 6 เดือน/ครั้ง ○ (3) ปีละ 1 ครั้ง ○ (4) อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อโครงการฯ

6.1 ผลดีผลเสียที่ท่านคาดว่าจะได้รับจากโครงการช่วงเวลาดำเนินการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระดับที่คิดว่าได้รับผลกระทบ			
	ไม่ได้รับ	น้อย	ปานกลาง	มาก
ผลดี				
1.มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น				
2.รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ				
3.เศรษฐกิจท้องถิ่นดีขึ้น				
4.ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี				
5.พัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน				
6.สนับสนุนด้านการศึกษา				
7.สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน				
8. อื่นๆ (ระบุ).....				
ผลเสีย				
1.เสียงดัง				

3/4

2.อากาศเสียและเขม่าควัน				
3.น้ำเสีย				
4.ฝุ่นละออง				
5.กลิ่นรบกวน				
6.การจราจร/อุบัติเหตุ				
7.ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน				
8.ผลเสียต่อการทำเกษตรกรรม				
9. อื่นๆ (ระบุ).....				

ส่วนที่ 7 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

7.1 ท่านมีความเชื่อมั่นต่อการดำเนินโครงการในระดับใด

- (1) ไม่เชื่อมั่น เพราะ.....
○ (2) มีความเชื่อมั่นน้อย เพราะ.....
○ (3) มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ.....
○ (4) มีความเชื่อมั่นมาก เพราะ.....

7.2 หากโครงการมีการดำเนินจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวม ท่านยินดีเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่

- (1) ยินดี เพราะ.....
○ (2) ไม่ยินดี เพราะ.....
○ (3) ไม่มีความเห็น เพราะ.....

7.3 ท่านคิดว่าโครงการที่ดีควรมีการดำเนินงานอย่างไรมากที่สุด

- (1) รับผิดชอบต่อชุมชน ○ (2) ควบคุมและดูแลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
○ (3) จ้างแรงงานในชุมชน ○ (4) อื่นๆ (ระบุ).....

7.4 ท่านต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด

- (1) พื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะ ○ (2) ด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข ○ (3) ทุนการศึกษา
○ (4) กิจกรรมสำคัญประจำปีของชุมชน ○ (5) อื่นๆ (ระบุ).....

7.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....

*****ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาใช้เวลาตอบคำถาม*****

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล/เทศบาล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

4/4

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ค-2

ผลสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1 เพศ		
- หญิง	233	58.25
- ชาย	167	41.75
รวม	400	100.00
2 อายุ (ปี)		
- น้อยกว่า 20 ปี	-	-
- ระหว่าง 21-30 ปี	31	7.75
- ระหว่าง 31-40 ปี	60	15.00
- ระหว่าง 41-50 ปี	113	28.25
- ระหว่าง 51-60 ปี	101	25.25
- มากกว่า 61 ปี	95	23.75
รวม	400	100.00
3 นับถือศาสนา		
- พุทธ	386	96.50
- คริสต์	-	-
- อิสลาม	14	3.50
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	400	100.00
4 การศึกษาของท่าน		
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	14	3.50
- ประถมศึกษา	158	39.50
- มัธยมศึกษาตอนต้น	77	19.25
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	67	16.75
- ปวส./อนุปริญญา	42	10.50
- ปริญญาตรี	38	9.50
- สูงกว่าปริญญาตรี	4	1.00
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5 ระยะเวลาการอยู่อาศัยในพื้นที่ (ภูมิถิ่นฐานเดิม)		
- ชุมชนดั้งเดิม อยู่ในพื้นที่เดิมแต่เดิม	157	39.25
- ถ้าย้ายจากที่อื่น	243	60.75
*ระยะเวลาที่ย้ายมา โดยเฉลี่ย (ปี)	20	
- ลาเหตุย้ายมา		
* มาหางานทำ	109	27.25
* มาหาที่อยู่อาศัยใหม่	27	6.75
* ย้ายตามครอบครัว	34	8.50
* มาแต่งงาน	73	18.25
* อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	400	100.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1 อาชีพหลักของท่าน		
- เกษตรกรรม	-	-
- ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	175	43.75
- รับจ้าง/ลูกจ้าง	90	22.50
- รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม	78	19.50
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานราชการ	5	1.25
- ทำอิสระศึกษา	-	-
- พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/โรงแรม	28	7.00
- ประมง	-	-
- อื่นๆ (แม่บ้าน , พ่อบ้าน)	24	6.00
รวม	400	100.00
2 อาชีพรองของท่าน		
- ไม่มี	396	99.00
- เกษตรกรรม	2	0.50
- ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	1	0.25
- รับจ้าง/ลูกจ้าง	1	0.25
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	400	100.00
3 รายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)		
- ไม่เกิน 10,000 บาท/เดือน	66	16.50
- ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท/เดือน	198	49.50
- ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท/เดือน	106	26.50
- มีเงินศึกษาตลอดปลาย/ปวช.	25	6.25
- ระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท/เดือน	3	0.75
- มากกว่า 50,000 บาท/เดือน	1	0.25
- ไม่มีรายได้	-	-
- ไม่ระบุ (ประชากรไม่ได้มีใจตอบ)	1	0.25
รวม	400	100.00

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
3.1 ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา สภาพแวดล้อมในชุมชนที่ท่านอาศัยอยู่ มีการเปลี่ยนแปลง ไปอย่างไร		
- ไม่มีพิกวนเห็น	192	48.00
- ไม่เปลี่ยนแปลง	126	31.50
- เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุลักษณะการเปลี่ยนแปลง)	82	20.50
รวม	400	100.00
3.2 ปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน		
1. มลพิษทางอากาศ		
- ไม่มีได้รับ	305	76.25
- น้อย	32	8.00
- ปานกลาง	60	15.00
- มาก	3	0.75
รวม	400	100.00
2. มลพิษทางน้ำ		
- ไม่มีได้รับ	249	62.25
- น้อย	42	10.50
- ปานกลาง	80	20.00
- มาก	29	7.25
รวม	400	100.00
3. ครวี่/ขมม่า		
- ไม่มีได้รับ	292	73.00
- น้อย	24	6.00
- ปานกลาง	77	19.25
- มีพิษเกิดจากตอนปลาย/บวช	7	1.75
รวม	400	100.00
4. กลิ่นรบกวน		
- ไม่มีได้รับ	284	71.00
- น้อย	38	9.50
- ปานกลาง	72	18.00
- มาก	6	1.50
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5. เสียงดัง		
- ไม่มีได้รับ	271	67.75
- น้อย	18	4.50
- ปานกลาง	95	23.75
- มาก	16	4.00
รวม	400	100.00
6. ขยะมูลฝอย		
- ไม่มีได้รับ	391	97.75
- น้อย	4	1.00
- ปานกลาง	2	0.50
- มาก	3	0.75
รวม	400	100.00
7. น้ำเสีย		
- ไม่มีได้รับ	394	98.50
- น้อย	2	0.50
- ปานกลาง	4	1.00
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
8. การจราจร/อุบัติเหตุ		
- ไม่มีได้รับ	280	70.00
- น้อย	8	2.00
- ปานกลาง	93	23.25
- มาก	19	4.75
รวม	400	100.00
9. อื่นๆ		
- ไม่มีได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1 ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยมีการเจ็บป่วยหรือไม่		
- ไม่เคย	209	52.25
- เคย	191	47.75
รวม	400	100.00
2 เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรบ่อยที่สุด		
- ระบบทางเดินหายใจ	17	8.90
- โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	4	2.09
- โรคผิวหนัง/ภูมิแพ้	52	27.23
- โรคหัวใจ	52	27.23
- โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก	11	5.76
- ระบบกล้ามเนื้อ	12	6.28
- โรคเกี่ยวกับระบบเลือด	15	7.85
- อื่นๆ (ระบุ) เบาหวาน,ความดันโลหิต,โรคหัวใจ,โรคเกาต์	28	14.66
รวม	191	100.00
3 ท่านคิดว่าสาเหตุของโรคที่ท่าน/บุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย คืออะไร		
- อากาศเปลี่ยนแปลง	295	73.75
- มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม	7	1.75
- ทำงานหนัก	2	0.50
- รับประทานผัก/ผลไม้/ผลไม้ไม่เพียงพอ	78	19.50
- พักผ่อนไม่เพียงพอ	17	4.25
- ปรมาพา	-	-
- มีพยาธิสภาพก่อนป่วย/ป่วย	1	0.25
รวม	400	100.00

ส่วนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับโครงการ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5.1 ท่านได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการหรือไม่		
1 ไม่รับมาก่อน เพิ่งรู้ในวันนี้	349	87.25
2 รับมาก่อนหน้านี้แล้ว จาก	51	12.75
* เพื่อนบ้านเล่าให้ฟัง	8	15.69
* ผู้นำชุมชน	35	68.63
* ประกาศเสียงตามสาย	-	-
* ประชาสัมพันธ์ผ่านเจ้าหน้าที่ของโครงการ	4	7.84
* เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นโครงการ	-	-
* จดหมายเชิญประชุม	2	3.92
* อีเมลประกาศ	-	-
* อื่นๆ (ระบุผ่าน)	2	3.92
รวม	400	100.00
5.2 บริษัท เอส แอนด์ เอส ซีเมนต์ โฟลิมเมอร์ จำกัด เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนของท่านหรือไม่		
- ไม่เคย	394	98.50
- เคย (ระบุกิจกรรม เช่น วันสงกรานต์ วันเด็ก กิจกรรมมอบทุนการศึกษา)	6	1.50
รวม	400	100.00
5.3 ท่านต้องการให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านช่องทางใดมากที่สุด		
- ผู้นำชุมชน	346	86.50
- ประกาศเสียงตามสาย	34	8.50
- การประชุมในใจ	1	0.25
- จดหมาย/เอกสาร	12	3.00
- วิทยุชุมชน	1	0.25
- มีวิทยุศึกษาตอนปลาย/ปวช.	-	-
- อื่นๆ (ระบุ) (สื่อออนไลน์)	6	1.50
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5.4 ท่านต้องการให้โครงการฯ แจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน	327	-
- การทำกิจกรรมเพื่อสังคม/ชุมชน	220	-
- กระบวนการผลิตของโครงการ	101	-
- การจ้างงาน	64	-
- อื่นๆ (โปรดระบุ)	-	-
รวม		
5.5 ความถี่ที่ท่านต้องการทราบข้อมูลข่าวสารจากโครงการ		
- 3 เดือน/ครั้ง	240	60.00
- 6 เดือน/ครั้ง	151	37.75
- ปีละ 1 ครั้ง	9	2.25
- อื่นๆ (ระบุ)	-	-
รวม	400	100.00

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นต่อโครงการฯ

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
6.1 ผลดีและผลเสียที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการช่วงเวลาดำเนินการ		
ผลดี		
1 มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น		
- ไม่ได้รับ	234	58.50
- น้อย	80	20.00
- ปานกลาง	78	19.50
- มาก	8	2.00
รวม	400	100.00
2. รายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ		
- ไม่ได้รับ	246	61.50
- น้อย	66	16.50
- ปานกลาง	81	20.25
- มาก	7	1.75
รวม	400	100.00
3. เศรษฐกิจท้องถิ่นเติบโตขึ้น		
- ไม่ได้รับ	240	60.00
- น้อย	98	24.50
- ปานกลาง	54	13.50
- มาก	8	2.00
รวม	400	100.00
4.ท้องถิ่นมีรายได้จากภาษี		
- ไม่ได้รับ	244	61.00
- มีรายได้จากตอนปลาย/ปวช.	100	25.00
- ปานกลาง	49	12.25
- มาก	7	1.75
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
5. พัฒนาระบบการดูแลโรค เช่น น้ำ ไฟฟ้า ประปา ถนน		
- ไม่ได้รับ	244	61.00
- น้อย	97	24.25
- ปานกลาง	54	13.50
- มาก	5	1.25
รวม	400	100.00
6. สนับสนุนด้านการศึกษา		
- ไม่ได้รับ	230	57.50
- น้อย	51	12.75
- ปานกลาง	112	28.00
- มาก	7	1.75
รวม	400	100.00
7. สนับสนุนกิจกรรม/ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชน		
- ไม่ได้รับ	228	57.00
- น้อย	51	12.75
- ปานกลาง	115	28.75
- มาก	6	1.50
รวม	400	100.00
8. อื่นๆ (ระบุ)		
- ไม่ได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-
หมายเหตุ		
1. เสียค่า		
- ไม่ได้รับ	395	98.75
- น้อย	4	1.00
- ปานกลาง	1	0.25
- มาก	-	-
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
2. อาคารเลี้ยงและเข้านักวัน		
- ไม่ได้รับ	385	96.25
- น้อย	11	2.75
- ปานกลาง	4	1.00
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
3. เบ้าเลี้ยง		
- ไม่ได้รับ	393	98.25
- น้อย	5	1.25
- ปานกลาง	2	0.50
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
4. คู่นกตอด		
- ไม่ได้รับ	387	96.75
- น้อย	6	1.50
- ปานกลาง	7	1.75
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
5. ก้นบกเวน		
- ไม่ได้รับ	390	97.50
- น้อย	8	2.00
- ปานกลาง	2	0.50
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
6. การตรวจ/อุบัติเหตุ		
- ไม่ได้รับ	389	97.25
- น้อย	4	1.00
- ปานกลาง	7	1.75
- มาก	-	-
รวม	400	100.00

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
7. ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน		
- ไม่ได้รับ	395	98.75
- น้อย	3	0.75
- ปานกลาง	2	0.50
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
8. ผลเสียต่อการทำเกษตรกรรม		
- ไม่ได้รับ	400	100.00
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	400	100.00
9. อื่นๆ (ระบุ)		
- ไม่ได้รับ	-	-
- น้อย	-	-
- ปานกลาง	-	-
- มาก	-	-
รวม	-	-

ส่วนที่ 7 ความเชื่อมั่นต่อโครงการและความต้องการของชุมชน

ประเด็นที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านมีความเชื่อมั่นต่อการดำเนินการของโครงการในระดับใด		
- ไม่เชื่อมั่น เพราะ	4	1.00
- มีความเชื่อมั่นน้อย เพราะ	128	32.00
- มีความเชื่อมั่นปานกลาง เพราะ	233	58.25
- มีความเชื่อมั่นมาก เพราะ	35	8.75
รวม	400	100.00
2. หากโครงการมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือส่วนรวม ท่านยินดีเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นหรือไม่		
- ยินดี เพราะ	196	49.00
- ไม่ยินดี เพราะ	83	20.75
- ไม่มีความเห็น เพราะ	121	30.25
รวม	400	100.00
3. ท่านคิดว่าโครงการที่ดีควรมีการดำเนินงานอย่างมากที่สุด		
- รับผิดชอบกับชุมชน	209	52.25
- ความคุ้มค่าและผลประโยชน์ถึงมวลถ่อน	128	32.00
- จัดแรงงานกับชุมชน	63	15.75
- อื่นๆ ระบุ	-	-
รวม	400	100.00
4. ท่านต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมด้านใดมากที่สุด		
- พื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะ	23	5.75
- ด้านสุขภาพ/บริการด้านสาธารณสุข	123	30.75
- การศึกษา	154	38.50
- กิจกรรมสำคัญประจำปีของชุมชน	95	23.75
- มีออมศึกษาตอนปลาย/บวช	5	1.25
รวม	400	100.00

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ
- หากโครงการจัดกิจกรรมอย่าได้เชิญประชาชนเข้าร่วม
 - จัดการประชุมหรือกับรายเรือต่างๆ ให้ชาวบ้านทราบอย่างคัดเนื่อง
 - อยากให้มีการประชาสัมพันธ์กับชุมชนให้มากขึ้น

S and L Specialty Polymers



จัดทำโดย

บริษัท เจดับบลิว รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
212/28 หมู่บ้านเดอะไทม์พาร์ค ลีออน ซอยสมทวิ
แขวงจวงศีสว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ค-3

บันทึกชนิด คุณสมบัติ และปริมาณของกากของเสียที่เกิดขึ้น
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

บันทึกปริมาณการคัดแยกกากของเสียและมูลฝอยทั่วไปของโรงงาน
เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

โครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

บริษัท เอส แอนด์ แอล สเปเชียลตี้ โพลีเมอร์ จำกัด แปลงที่ H-15 เบอร์ติดต่อ +66 38 010 210 ต่อ 114, 115

เดือน / พ.ศ. 2566	ขยะมูลฝอย (ตัน)	กากของเสียอุตสาหกรรม (ตัน)		
		ของเสียทั่วไป (Non-Hazardous waste)	ของเสียอันตราย (Hazardous waste)	นำกลับมาใช้ซ้ำ/ใช้ใหม่ (Reuse/Recycle)
มกราคม	0.45	0.79	0.07	0.91
กุมภาพันธ์	0.38	45.02	0.05	45.15
มีนาคม	0.44	2.66	0.91	2.79
เมษายน	0.37	7.21	0.05	7.29
พฤษภาคม	0.48	39.73	0.03	39.82
มิถุนายน	0.40	3.01	0.94	3.13
รวม (ตัน)	2.51	98.42	2.05	99.08

ลงชื่อ ชาญยุทธ เอี่ยมสำอางค์ ผู้ให้ข้อมูล
ตำแหน่ง วิศวกรสิ่งแวดล้อม
วัน-เดือน-ปี ที่รายงาน 3 ก.ค. 2566

ภาคผนวก ค-4

หนังสือชี้แจงสาเหตุคุณภาพน้ำใต้ดินให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม

S AND L SPECIALTY POLYMERS CO., LTD.

ที่ S&L(RY) 019/2566

วันที่ 13 มิถุนายน 2566

เรื่อง การแจ้งรายละเอียดติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติม
เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการปฏิบัติตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน
ภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2565
2. รายงานการตรวจประเมินการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559 และกฎกระทรวง ควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559

บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินประจำปี พ.ศ. 2565 และได้ดำเนินการส่งรายงานประจำปี 2565 อ้างถึงหนังสือเลขที่ S&L(RY)006-2566 เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว แต่เนื่องจากทางบริษัทฯ ได้รับแจ้งผลการพิจารณารายงานการปฏิบัติตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 อ้างถึงหนังสือเลขที่ ออก ๐๓๑๓/๖๓๘๖ เป็นไปตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 บริษัทฯ จึงดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติม 1 จุด เพื่อให้มีตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์ที่มีจำนวนครอบคลุมกับทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินและบริเวณที่มีศักยภาพที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนดังกล่าว โดยปัจจุบันทางบริษัทฯ ได้ดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและมีบ่อสังเกตการณ์รวมทั้งสิ้น 4 จุด จึงขอแจ้งรายละเอียดการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมเป็นไปตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

ทั้งนี้ ทางบริษัทฯ จะดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้ครอบคลุมกับจำนวนและตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2559 และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินประจำปี พ.ศ. 2566 และจะดำเนินการส่งรายงานประจำปี 2566 ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

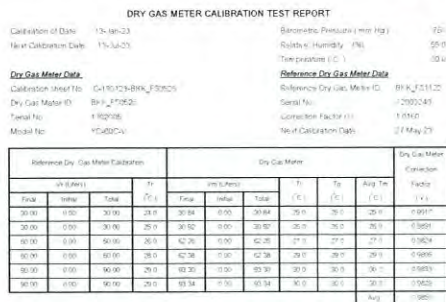
HSE Asst. Manager

หมายเหตุ : ผู้ติดต่อและประสานงาน

ภาคผนวก ง

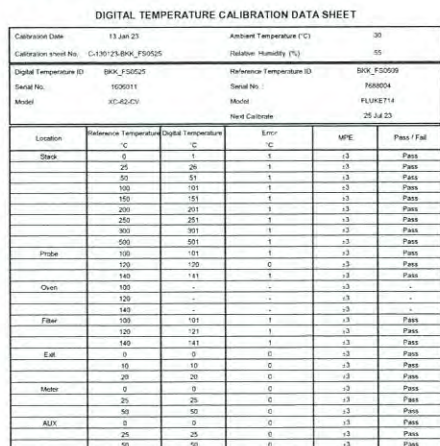
ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

ALS Laboratory Group



Calibrate by		Approved by	
	_____		_____
	Mr. Tinsion Kuchali Field Supervisor		Mr. Mathias Ingwerweng Supervisor

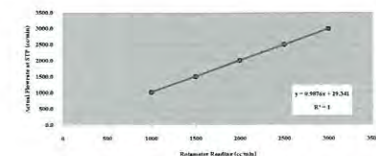
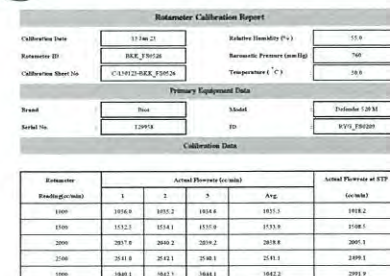
FORM NO. 105-23 REV. 07/94 NO. 1 ISSUE DATE 10/01/01



MDF (Maximum permissible error of measurement) was calculated as follows:

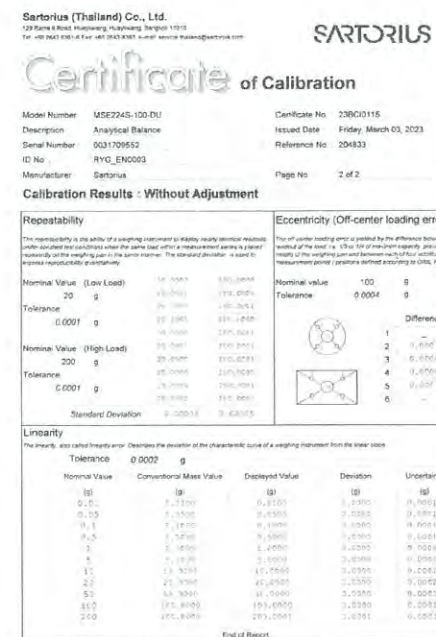
Checked by: Subodh Dasgupta Approved by: Nathapal Jengswong
 Mr. Subodh Dasgupta Mr. Nathapal Jengswong
 East Scientist (II) Specialist (I)

FORM NO. F-06-027 REVISED/NOV 21 ISSUE DATE: 9 Feb 20



Collected by : _____ Approved By : _____
 (Mr. Thinsukorn Kulschar) (Mr. Nitthapong Jongsaravee)
 Field Scientist (I) Field Scientist(II)

Page 28 of 28



SOP FM 33 03 February 2022



ROTA METER CALIBRATION RESULT JANUARY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_F50577	03 Jan 23	$Y = 1.0295x - 0.6354$	0.9997
BKK_F50579	05 Jan 23	$Y = 1.0095x + 0.2803$	1.0000
BKK_F50583	05 Jan 23	$Y = 0.9976x + 1.2146$	1.0000
BKK_F50584	03 Jan 23	$Y = 1.0104x + 0.3925$	1.0000
BKK_F50586	05 Jan 23	$Y = 1.0011x + 1.3619$	0.9999
BKK_F50587	03 Jan 23	$Y = 1.0038x + 0.8811$	1.0000
BKK_F50588	05 Jan 23	$Y = 1.0015x + 0.6876$	0.9999
BKK_F50590	05 Jan 23	$Y = 0.9978x + 1.7452$	1.0000
BKK_F50591	03 Jan 23	$Y = 0.9677x + 64.54$	0.9951
BKK_F50593	03 Jan 23	$Y = 0.9792x + 21.393$	0.9972
BKK_F50594	03 Jan 23	$Y = 1.0435x - 43.344$	0.9976
BKK_F50595	05 Jan 23	$Y = 0.9992x + 1.18$	1.0000
BKK_F50597	05 Jan 23	$Y = 0.9788x + 22.286$	0.9971
BKK_F51004	03 Jan 23	$Y = 0.9942x + 1.1619$	0.9996
BKK_F51005	03 Jan 23	$Y = 1.0045x + 0.1167$	0.9998
BKK_F51006	03 Jan 23	$Y = 1.0288x + 0.3852$	0.9999
BKK_F51008	03 Jan 23	$Y = 1.0181x + 0.1282$	0.9998
BKK_F51009	05 Jan 23	$Y = 1.0018x + 1.1293$	1.0000
BKK_F51011	03 Jan 23	$Y = 1.0483x + 1.9344$	0.9985
BKK_F51012	03 Jan 23	$Y = 1.0052x - 53.425$	0.9999
BKK_F51013	03 Jan 23	$Y = 1.0058x - 9.701$	1.0000
BKK_F51014	05 Jan 23	$Y = 0.9885x + 1.2643$	0.9995
BKK_F51015	05 Jan 23	$Y = 1.0041x - 0.7571$	0.9999
BKK_F51016	05 Jan 23	$Y = 0.978x + 24.623$	0.9973
BKK_F51017	17 Jan 23	$Y = 1.0022x + 0.4211$	1.0000
BKK_F51018	17 Jan 23	$Y = 0.9893x + 5.8317$	1.0000
BKK_F51019	17 Jan 23	$Y = 0.9859x - 11.574$	0.9980
BKK_F51020	03 Jan 23	$Y = 1.0208x - 0.8221$	0.9996
BKK_F51021	03 Jan 23	$Y = 0.992x - 44.599$	0.9997
BKK_F51022	03 Jan 23	$Y = 1.0087x - 12.483$	0.9999
BKK_F51023	03 Jan 23	$Y = 1.0013x + 0.5823$	0.9993
BKK_F51024	03 Jan 23	$Y = 1.0038x - 50.787$	0.9999
BKK_F51025	03 Jan 23	$Y = 0.974x + 27.034$	0.9969
BKK_F51026	05 Jan 23	$Y = 0.9743x + 1.7075$	0.9991
BKK_F51027	05 Jan 23	$Y = 1.145x - 80.325$	0.9797
BKK_F51028	05 Jan 23	$Y = 0.9815x + 13.626$	0.9969
BKK_F51029	03 Jan 23	$Y = 0.9786x + 3.6283$	0.9951
BKK_F51030	03 Jan 23	$Y = 1.0167x - 52.982$	0.9999

Page 1 of 2

ALS Laboratory Group



ROTA METER CALIBRATION RESULT JANUARY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_F51031	03 Jan 23	$Y = 0.9995x - 0.1581$	1.0000
BKK_F51039	03 Jan 23	$Y = 1.0242x + 4.3007$	0.9986
BKK_F51040	03 Jan 23	$Y = 1.0035x + 1.0705$	0.9998
BKK_F51041	03 Jan 23	$Y = 0.9791x + 0.252$	1.0000
BKK_F51042	03 Jan 23	$Y = 1.0186x + 3.7429$	0.9999
BKK_F51043	03 Jan 23	$Y = 1.0038x + 2.961$	0.9999
BKK_F51044	03 Jan 23	$Y = 1.0189x + 0.2969$	1.0000
BKK_F51163	18 Jan 23	$Y = 1.0127x + 0.8332$	0.9996
BKK_F51164	18 Jan 23	$Y = 1.2178x + 4.7376$	0.9952
BKK_F51165	18 Jan 23	$Y = 1.0095x + 47.84$	1.0000
BKK_F51166	18 Jan 23	$Y = 1.0546x - 38.841$	0.9996
BKK_F51200	03 Jan 23	$Y = 1.0189x + 0.4034$	0.9997
BKK_F51201	03 Jan 23	$Y = 0.7605x + 60.985$	0.9986
BKK_F51202	03 Jan 23	$Y = 0.9593x + 87.615$	0.9958
RYG_F50197	03 Jan 23	$Y = 1.0305x - 84.849$	0.9991
RYG_F50198	03 Jan 23	$Y = 1.0103x - 19.254$	0.9999
RYG_F50199	03 Jan 23	$Y = 0.9897x + 0.998$	0.9983

Review By:

(Mr. Wichan Choonharat)
Entry Field Services Manager

Approved By:

(Mr. Sarayuth Jittanon)
Assistant General Manager

Page 2 of 2

ALS Laboratory Group

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
176 Rama 2 Road, Huaykong, Huaykong Bangkok 10310
Tel: 02-042-8191-2 Fax: 02-042-8191-2 Email: sarthai@thailand.sartorius.com

Certificate of Calibration

Model Number: MSE125P-100-DU
Description: Semi-micro Balance
Serial Number: 0033108993
ID No: RYG_EN0004
Manufacturer: Sartorius

Calibration No: 239C0114
Issued Date: Friday, March 03, 2023
Reference No: 204833
Page No: 1 of 3

Customer Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Ruyong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phak Deang, Ruyong 21140, Thailand

Calibrated Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Balance Room)
616/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phak Deang, Ruyong 21140, Thailand

Calibrated By: Mr. Chonchai Inthana
Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration Procedure No: This calibration was conducted by Using in-house calibration procedure number (RM-003) Based on UKAS LAB 14: 2019

Metrological data
Capacity: 120 g
Repeatability: 0.00001 g
Temperature: 24.0 °C
Humidity: 63.0 % RH
Pressure: -

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Transfer / Replaced ☐ No calibration maintenance ☐ Equipment Condition ☐ Good Service ☐ No

Measurement Method: UKAS Publication Ref: Lab 14
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). Report of Tolerance curve turn-out of Sartorius Metrological Specifications

Traceability:
Model Number: Description: Traceability: Certificate No: Date
YCB011-522-00: Stainless weight set (mg - 500mg) E2 YCB011-522-00: SPC-RT: 0022121655: 14-Sep-2023
MHB-3825C: Humidity/Balometer/Temp. Lubon MHB-3825C: DKSH: 019220444: 5-Sep-2023

This certificate relates and applies the equipment only.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operator/Division.
Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
SCP FM 13 03 February 2022

Mr. Chonchai Inthana (Technical Manager)

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
176 Rama 2 Road, Huaykong, Huaykong Bangkok 10310
Tel: 02-042-8191-2 Fax: 02-042-8191-2 Email: sarthai@thailand.sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number: MSE125P-100-DU
Description: Semi-micro Balance
Serial Number: 0033108993
ID No: RYG_EN0004
Manufacturer: Sartorius

Calibration No: 239C0114
Issued Date: Friday, March 03, 2023
Reference No: 204833
Page No: 2 of 3

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability	Linearity (Off-center loading error)
The repeatability is the ability of a weighing instrument to display nearly identical results under identical conditions when the same load or a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express repeatability quantitatively.	The off-center loading error is plotted as the difference between the load of the load and 1.0 g or 1.0 g of maximum capacity, plotted in the middle of the weighing pan and bottom and 1/4 of their additional measurement points (practical default according to OIML R111).
Nominal Value (Low Load): 5 g Tolerance: 0.00015 g	Nominal value: 50 g Tolerance: 0.00015 g Difference: 1 2 3 4 5
Nominal Value (High Load): 50 g Tolerance: 0.00015 g	Nominal value: 100 g Tolerance: 0.00015 g Difference: 1 2 3 4 5
Standard Deviation: 0.000007 g	Standard Deviation: 0.000007 g

Linearity
The linearity is the ability of a weighing instrument to display nearly identical results under identical conditions when the same load or a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express linearity quantitatively.
Tolerance: 0.00015 g
Nominal Value: 50 g Conventional Mass Value: 50 g Displayed Value: 50.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
10 g Conventional Mass Value: 10 g Displayed Value: 10.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
5 g Conventional Mass Value: 5 g Displayed Value: 5.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
2 g Conventional Mass Value: 2 g Displayed Value: 2.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
1 g Conventional Mass Value: 1 g Displayed Value: 1.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.5 g Conventional Mass Value: 0.5 g Displayed Value: 0.5000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.2 g Conventional Mass Value: 0.2 g Displayed Value: 0.2000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.1 g Conventional Mass Value: 0.1 g Displayed Value: 0.1000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.05 g Conventional Mass Value: 0.05 g Displayed Value: 0.0500 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.02 g Conventional Mass Value: 0.02 g Displayed Value: 0.0200 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.01 g Conventional Mass Value: 0.01 g Displayed Value: 0.0100 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g

SCP FM 13 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
176 Rama 2 Road, Huaykong, Huaykong Bangkok 10310
Tel: 02-042-8191-2 Fax: 02-042-8191-2 Email: sarthai@thailand.sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number: MSE125P-100-DU
Description: Semi-micro Balance
Serial Number: 0033108993
ID No: RYG_EN0004
Manufacturer: Sartorius

Calibration No: 239C0114
Issued Date: Friday, March 03, 2023
Reference No: 204833
Page No: 2 of 3

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability	Linearity (Off-center loading error)
The repeatability is the ability of a weighing instrument to display nearly identical results under identical conditions when the same load or a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express repeatability quantitatively.	The off-center loading error is plotted as the difference between the load of the load and 1.0 g or 1.0 g of maximum capacity, plotted in the middle of the weighing pan and bottom and 1/4 of their additional measurement points (practical default according to OIML R111).
Nominal Value (Low Load): 5 g Tolerance: 0.00015 g	Nominal value: 50 g Tolerance: 0.00015 g Difference: 1 2 3 4 5
Nominal Value (High Load): 50 g Tolerance: 0.00015 g	Nominal value: 100 g Tolerance: 0.00015 g Difference: 1 2 3 4 5
Standard Deviation: 0.000007 g	Standard Deviation: 0.000007 g

Linearity
The linearity is the ability of a weighing instrument to display nearly identical results under identical conditions when the same load or a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express linearity quantitatively.
Tolerance: 0.00015 g
Nominal Value: 50 g Conventional Mass Value: 50 g Displayed Value: 50.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
10 g Conventional Mass Value: 10 g Displayed Value: 10.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
5 g Conventional Mass Value: 5 g Displayed Value: 5.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
2 g Conventional Mass Value: 2 g Displayed Value: 2.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
1 g Conventional Mass Value: 1 g Displayed Value: 1.0000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.5 g Conventional Mass Value: 0.5 g Displayed Value: 0.5000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.2 g Conventional Mass Value: 0.2 g Displayed Value: 0.2000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.1 g Conventional Mass Value: 0.1 g Displayed Value: 0.1000 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.05 g Conventional Mass Value: 0.05 g Displayed Value: 0.0500 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.02 g Conventional Mass Value: 0.02 g Displayed Value: 0.0200 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g
0.01 g Conventional Mass Value: 0.01 g Displayed Value: 0.0100 g Deviation: 0.0000 g Uncertainty: 0.0000 g

SCP FM 13 03 February 2022

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/11 Sathiporn Rd., Bangthammas, Bangkok 10170 THAI ANTI
Tel: 0-2433-8800 Fax: 0-2433-4629 Email: sathiporn@sithiporn.com Http://www.sathiporn.com

Calibration Certificate
Cert. No.: ACC23023
Page: 1 of 3

Equipment: SOUND CALIBRATOR
Manufacturer: RDM
Model: NC-74
Serial No.: 3479123
ID No.: RYG_F50215

Condition As Found: OK

Customer: ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTANAKAN 40 PHATTANAKAN ROAD,
KHUATONG PHATTANAKAN, KHUATONG SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND

Location:
Ambient Temperature: 23.0 ± 3.1 °C
Pressure: 101.3 ± 1.1 kPa
Relative Humidity: 50.0 ± 20.1 %

Received Date: 22 AUGUST 2022
Calibration Date: 31 AUGUST 2022
Date of Issue: 02 SEPTEMBER 2022

Calibrated by: Subhakar Pinitponn

Approved by: T. Petchai
Thanasak Petchai

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

OF 1512 04 04 02064

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC6AC0077
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942:2003 Standard.
The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33511B	MY5230742	EE-0006-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33861A	MY53220104	EE1-BP-04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53250076	EE1-BP-03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EE1-BP-10/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MA11070	82100114	EE-0008-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4190	2077900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42EAI	34560405	AA-3000-22	22-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V34406669	EE-0010-22	07-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

3.1 National Institute of Metrology (Thailand);

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Records (TISTR).

QE-TS12-04-04-020964

Cert. No. : MCL23009
Job No. : VC6AC0021
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 Q077 (limited) for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each instrument display and plus data of ICI display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EE-0037-22	10-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY5307342	EE-0006-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5320104	EE1-BP-04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5320076	EE1-BP-03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EE1-BP-10/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MA11070	82100114	EE-0008-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4190	2077900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42EAI	34560405	AA-3000-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:

3.1 National Institute of Metrology (Thailand);

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Records (TISTR).

QE-TS12-04-04-020964

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC6AC0077
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	94.04	0.04	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1001.5	0.1	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1.70	0.10	3.0

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ to any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %.

End of Calibration Certificate

QE-TS12-04-04-020964

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC6AC0021
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	—	0.3	N/A
2. Self-generated noise	✓	—	0.3	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	—	0.3	0.5
125 Hz	✓	—	0.3	0.5
1000 Hz	✓	—	0.3	0.5
8000 Hz	✓	—	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	—	0.3	0.5
For 10 Hz to 4 kHz	✓	—	0.3	0.7
For 4 kHz to 10 kHz	✓	—	0.3	0.7
For 10 kHz to 20 kHz	—	—	—	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	—	0.2	0.5
6. Long-term stability	✓	—	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	—	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	—	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	—	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	—	0.3	0.35
11. Overload indication	✓	—	0.5	0.25
12. High level stability	✓	—	0.1	0.1

QE-TS12-04-04-020964

451-45111 Sitthithorn Rd., Banghumen, Bangkok Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0-2435-8830 Fax:0-2435-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACL23009
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone 1" / 1/2" / Pressure/air 041-24
Serial No. : 01122379 / 172172 / 54621
ID No. : RYO / 550018

Condition As Found : GOOD

Customer : A.S. LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTANAKAN 40, PHATTANAKAN ROAD,
KHU AENG PHATTANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 14 DECEMBER 2022
Calibration Date : 05-05 JANUARY 2023
Date of Issue : 06 JANUARY 2023

Calibrated by : Pichaiwan Pichaporn

Approved by : T. Pichaiwan
(Thanakul Pichaiwan)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QE-TS12-04-04-020964

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC6AC0021
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.9)	93.9	0.0	0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal generator.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	26.1
Flat	26.6

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.0	0.1	0.1	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
5000	0.1	0.1	0.1	± 5.0

QE-TS12-04-04-020964

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
63	0.0	0.0	0.0	±0.0
125	0.0	0.0	0.0	±0.5
250	0.0	0.0	0.0	±0.5
500	0.0	0.1	0.0	±0.5
1000	0.0	0.0	0.0	±0.0
2000	0.0	0.1	0.1	±2.0
4000	0.0	0.1	0.1	±5.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.5
C-weight	94.0	0.0	±0.5
Flat	94.0	0.0	±0.5

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Imp	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency- Weighting	SI-M Display at initial (dB)	SI-M Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

QE-TS/2-04-04-020604

~ P.L.L.

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.1	0.1	±1.1
134.0	134.1	0.1	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.1	0.1	±1.1
114.0	114.1	0.1	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
60.0	60.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.9	-0.2	±1.1

QE-TS/2-04-04-020604

~ P.L.L.

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	±2.0 ±0.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	±1.0 ±0.5
Slow	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	±3.0 ±0.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	±1.0 ±0.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	±0.0 ±0.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	134.4	134.3	-0.1	±0.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	133.4	133.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	133.4	133.1	-0.3	±2.0

QE-TS/2-04-04-020604

~ P.L.L.

Cert. No. : ACL23009
Job No. : VC66AC0021
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Exceeded	Acceptance
Positive	Negative	Value	Limits
one-half cycle	one-half cycle	(dB)	(dB)
96.5	96.5	96.0	±0.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SI-M Display at initial (dB)	SI-M Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS/2-04-04-020604

~ P.L.L.

451-45175 Srinakharin Rd, Bangna, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 0-2435-8930 Fax: 0-2431-1679 e-mail: cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL23004
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 Microphone VC-57 / Pre-amplifier NL-24
Serial No. : 01123007 / 145544 / 34373
ID No. : RYG F50106

Condition As Found : GOOD

Customer : A.S. LABORATORY GROUP / THAILAND CO., LTD.
104 PHUATTHANAKAN RD. PHUATTHANAKAN ROAD,
KHUANG PHUATTHANAKAN, KHUANG SIUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND

Location :
Ambient Temperature : 23.0 ± 1.1 °C
Pressure : 1013.3 ± 1.1 kPa
Relative Humidity : 70.0 ± 7.0 %

Received Date : 06 JANUARY 2023
Calibration Date : 15-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Nithakorn Petchumai

Approved by : T. Petchumai
(Tharakul Petchumai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QE-TS/2-04-04-020604

Cert. No. : ACL23004
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC 61672-3 (03:13) Standard for the sound level meter (SLM)
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Antechamber and Reference
Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	ET-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	ET-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	3446A	MY51201034	ETL-HP-040405	09-Feb-23
Digital Multimeter	3446A	MY53220076	ETL-HP-040405	09-Feb-23
Digital Multimeter	3440A	MY69024273	ETL-HP-040405	09-Feb-23
Programmable Resistor	MAAT-1070	62100114	ET-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977000	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at

3.1 National Institute of Metrology (Thailand)
3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

QE-TS/2-04-04-020604

~ P.L.L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓		0.5	N/A
2. Self generated noise	✓		0.5	N/A
3. Acoustical signal tone of frequency weightings				
125 Hz	✓		0.3	0.6
1000 Hz	✓		0.3	0.6
8000 Hz	✓		0.5	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 1 kHz	✓		0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓		0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz				1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓		0.2	0.2
6. Long-term stability	✓		0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓		0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓		0.2	0.3
9. Tone burst response	✓		0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓		0.2	0.35
11. Overload indication	✓		0.2	0.35
12. High level stability	✓		0.3	0.1

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
128.0	128.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	27.0	0.0	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference: Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.7

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	9.9
C-weight	16.5
Flat	22.4

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Mean free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.6	0.6	0.6	±1.5
1000	0.3	0.1	0.1	±1.0
8000	-2.1	-2.5	-2.3	±3.0

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, 1/s	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	106.0	106.0	0.0	±3.1; ±5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	±3.0; ±2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	106.0	106.0	0.0	±3.1; ±5.0
	200	800	127.8	127.8	0.0	±1.0
	0.25	1	98.0	98.0	-0.1	±5.1; ±5.0
SEF	2	8	106.0	106.0	0.0	±3.0; ±2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, C-weight	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	131.0	131.0	0.0	
One	136.4	136.2	-0.2	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	131.0	131.1	0.1	
Positive half cycle	135.4	135.5	0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Imp	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SIM Display at initial (dB)	SIM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

Cert. No. : ACL23046
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.7	0.1	+1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SIM Display at initial (dB)	SIM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-15/24-04-023046

P. B. L.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY



43-45/1 Siderhom Rd.,Bangpura, Bangkok 10720 THAILAND
Tel:02-2435-8800 Fax:02-2431-1679 e-mail:center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com

Cert. No. : ACL22194
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : KION
Model : NL-42 Microphone UC-52 / Pyramplifier NH-24
Serial No. : 00597168 / 179117 / 87524
ID No. : RYU T500.6

Condition As Found : GOOD

Customer : AISI LABORATORY GROUP THAI AND V.L. LTD.
164 PHATHANAKAN 40, PHATHANAKAN ROAD,
KHUAEANG PHATHANAKAN, KHIT SUAN UANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND

Location :

Ambient Temperature : (23.0 ± 3.3) °C

Pressure : (101.3 ± 3.3) kPa

Relative Humidity : (50.0 ± 20.0) %

Received Date : 06 SEPTEMBER 2022

Calibration Date : 07-09 SEPTEMBER 2022

Date of Issue : 14 SEPTEMBER 2022

Calibrated by : Nathakorn Pongpavan

Approved by : *T. Petchai*
(Thanakul Petchai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory

QR-TS-2404-020603

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0001
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests by Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY48037076	TF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33510B	MY48037072	TF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220101	FET-HP-04/205	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	FET-HP-03/205	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024753	FET-HP-05/205	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MA11070	62100114	TF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAJ	34566495	AA/0002-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QR-TS-2404-020603

T. Petchai

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0001
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.1	0.6
125 Hz	✓	-	0.1	0.6
1000 Hz	✓	-	0.1	0.6
8000 Hz	✓	-	0.1	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.1	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.1	0.7
For 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.1	0.7
For 10 kHz to 20 kHz	✓	-	0.2	0.7
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.1	0.1
6. Long-term stability	✓	-	0.2	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.1
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.1
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.1
10. Peak C-weight	✓	-	0.2	0.1
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QR-TS-2404-020603

T. Petchai

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0001
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.2

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
35.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	11.6
C-weight	19.1
Flat	23.8

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from nominal frequency weighting response curve (dB)	Acceptance Limit
125	0.1	±0.2
1000	0.0	±0.2
8000	1.7	±0.2

QR-TS-2404-020603

T. Petchai

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0001
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz

Frequency (Hz)	Deviation from nominal frequency weighting response curve (dB)	Acceptance Limit
63	0.0	±0.0
125	0.0	±0.1
250	0.0	±0.1
500	0.0	±0.1
1000	0.0	±0.0
2000	0.0	±0.1
4000	0.1	±0.1
8000	0.1	±0.1

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limit (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limit (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Log	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limit (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

QR-TS-2404-020603

T. Petchai

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0001
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limit (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.1	0.1	±1.1
134.0	134.1	0.1	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.1	0.1	±1.1
114.0	114.1	0.1	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.1	0.1	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
29.0	29.0	0.0	±1.1
24.0	24.0	0.0	±1.1
19.0	19.0	0.0	±1.1
14.0	14.0	0.0	±1.1
9.0	9.0	0.0	±1.1
4.0	4.0	0.0	±1.1

QR-TS-2404-020603

T. Petchai

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0081
Pages : 7 of 8

E. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

F. Tone burst response

Time Weighting	Time burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.6	107.9	-0.7	1.5 : -5.0
	2	5	117.0	116.9	-0.1	1.0 : 2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	5	108.6	108.0	-0.6	1.5 : -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 : -5.0
SEL	2	5	108.0	107.9	-0.1	1.0 : -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Leqpk (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	±1.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.4	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.4	-0.3	±2.0

QE-TS2-04-04-02864

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AI-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each instrument display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	AV149017076	TF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY53302742	TF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	AV153220101	TF1-BP-04/0505	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	AV153220074	TF1-BP-05/0604	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY36022777	TF1-BP-05/0605	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAAT 1070	67100114	TF-0409-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4-83	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	N/A-42KA	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is transable to the international system of unit maintained at:

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand)
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QE-TS2-04-04-02864

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22194
Job No. : VC65AC0081
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one half cycle	Negative one half cycle	
89.5	89.5	0.0
		±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$

or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS2-04-04-02864

T. Petchum

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.7	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
3000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.1
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QE-TS2-04-04-02864

T. Petchum

45/45/17 Sithiporn Rd., Bangphum, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 0-2435-8800 Fax: 0-2435-1629 e-mail: calcenter@sithiporn.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACL23042
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NR-42; Microphone UC-52 / Preamplifier NR-24
Serial No. : 0900071 / 118464 / 01233
ID No. : RYG 178092

Condition As Found : GOOD

Customer : AS S.LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40 PHATTHANAKAN ROAD,
KUTWAENG PHATTHANAKAN, KHUET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILANDLocation :
Ambient Temperature : (25.0 ± 3.1) °C
Pressure : (101.3 ± 3.3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20.1) %
Received Date : 06 JANUARY 2023
Calibration Date : 15-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Petchum

Approved by : T. Petchum
(Thanakul Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QE-TS2-04-04-02864

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
92.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
13.6

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	11.6
C-weight	17.9
Flat	23.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)
	Flat C-weight A-weight Acceptance Limits
125	0.2 0.2 0.2 ±1.5
1000	0.0 0.0 0.0 ±1.0
3000	0.3 0.4 0.4 ±1.0

QE-TS2-04-04-02864

T. Petchum

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)	Acceptance Limits
63	0.0	±0.0
125	0.0	±0.0
250	0.0	±0.0
500	0.0	±0.0
1000	0.0	±0.0
2000	0.0	±0.0
4000	0.0	±0.0
8000	0.0	±0.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
Imp	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SI-M Display at initial (dB)	SI-M Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QE-TS12-04-04-020604

~ R.L.L.

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	89.6	0.1
Negative one-half cycle	89.6	0.1

12. High level stability

Frequency Weighting	SI-M Display at initial (dB)	SI-M Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.6	137.6	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$
or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS12-04-04-020604

~ R.L.L.

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
130.0	130.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
128.0	128.0	0.0	±1.1
127.0	127.0	0.0	±1.1
126.0	126.0	0.0	±1.1
125.0	125.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
123.0	123.0	0.0	±1.1
122.0	122.0	0.0	±1.1
121.0	121.0	0.0	±1.1
120.0	120.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
118.0	118.0	0.0	±1.1
117.0	117.0	0.0	±1.1
116.0	116.0	0.0	±1.1
115.0	115.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
113.0	113.0	0.0	±1.1
112.0	112.0	0.0	±1.1
111.0	111.0	0.0	±1.1
110.0	110.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
108.0	108.0	0.0	±1.1
107.0	107.0	0.0	±1.1
106.0	106.0	0.0	±1.1
105.0	105.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
103.0	103.0	0.0	±1.1
102.0	102.0	0.0	±1.1
101.0	101.0	0.0	±1.1
100.0	100.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
98.0	98.0	0.0	±1.1
97.0	97.0	0.0	±1.1
96.0	96.0	0.0	±1.1
95.0	95.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
93.0	93.0	0.0	±1.1
92.0	92.0	0.0	±1.1
91.0	91.0	0.0	±1.1
90.0	90.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
88.0	88.0	0.0	±1.1
87.0	87.0	0.0	±1.1
86.0	86.0	0.0	±1.1
85.0	85.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
83.0	83.0	0.0	±1.1
82.0	82.0	0.0	±1.1
81.0	81.0	0.0	±1.1
80.0	80.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
78.0	78.0	0.0	±1.1
77.0	77.0	0.0	±1.1
76.0	76.0	0.0	±1.1
75.0	75.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
73.0	73.0	0.0	±1.1
72.0	72.0	0.0	±1.1
71.0	71.0	0.0	±1.1
70.0	70.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
68.0	68.0	0.0	±1.1
67.0	67.0	0.0	±1.1
66.0	66.0	0.0	±1.1
65.0	65.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
63.0	63.0	0.0	±1.1
62.0	62.0	0.0	±1.1
61.0	61.0	0.0	±1.1
60.0	60.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
58.0	58.0	0.0	±1.1
57.0	57.0	0.0	±1.1
56.0	56.0	0.0	±1.1
55.0	55.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
53.0	53.0	0.0	±1.1
52.0	52.0	0.0	±1.1
51.0	51.0	0.0	±1.1
50.0	50.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
48.0	48.0	0.0	±1.1
47.0	47.0	0.0	±1.1
46.0	46.0	0.0	±1.1
45.0	45.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
43.0	43.0	0.0	±1.1
42.0	42.0	0.0	±1.1
41.0	41.0	0.0	±1.1
40.0	40.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
38.0	38.0	0.0	±1.1
37.0	37.0	0.0	±1.1
36.0	36.0	0.0	±1.1
35.0	35.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
33.0	33.0	0.0	±1.1
32.0	32.0	0.0	±1.1
31.0	31.0	0.0	±1.1
30.0	30.0	0.0	±1.1
29.0	29.0	0.0	±1.1
28.0	28.0	0.0	±1.1
27.0	27.0	0.0	±1.1
26.0	26.0	0.0	±1.1
25.0	25.0	0.0	±1.1
24.0	24.0	0.0	±1.1
23.0	23.0	0.0	±1.1
22.0	22.0	0.0	±1.1
21.0	21.0	0.0	±1.1
20.0	20.0	0.0	±1.1
19.0	19.0	0.0	±1.1
18.0	18.0	0.0	±1.1
17.0	17.0	0.0	±1.1
16.0	16.0	0.0	±1.1
15.0	15.0	0.0	±1.1
14.0	14.0	0.0	±1.1
13.0	13.0	0.0	±1.1
12.0	12.0	0.0	±1.1
11.0	11.0	0.0	±1.1
10.0	10.0	0.0	±1.1
9.0	9.0	0.0	±1.1
8.0	8.0	0.0	±1.1
7.0	7.0	0.0	±1.1
6.0	6.0	0.0	±1.1
5.0	5.0	0.0	±1.1
4.0	4.0	0.0	±1.1
3.0	3.0	0.0	±1.1
2.0	2.0	0.0	±1.1
1.0	1.0	0.0	±1.1
0.0	0.0	0.0	±1.1

QE-TS12-04-04-020604

~ R.L.L.

151-15111 Sithiporn Rd, Bangkok, Bangkok 10700 THAILAND
Tel: 0-2435-8800 Fax: 0-2435-1676 e-mail: cal@siha.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACC23065
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-75
Serial No. : 34002738
ID No. : RYC-150006

Condition As Found : OK/OK

Customer : AI SITHIPORN GROUP (THAI) AND CO., LTD.
104 PHATHANAKAN 40 PHATHANAKAN ROAD,
KHAO YAI PHATHANAKAN, KHAO YAI, THAILAND,
BANGKOK, 10700 THAILAND

Location :

Ambient Temperature : 17.0 ± 0.5 °C

Pressure : 101.3 ± 0.1 kPa

Relative Humidity : 50.0 ± 2.0 %

Received Date :

Calibration Date :

Date of Issue :

06 JANUARY 2021

17 JANUARY 2021

18 JANUARY 2021

Calibrated by :

Suthiporn Pichana

Approved by :

T. Pichana
Thirakorn Pichana

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QE-TS12-04-04-020604

Cert. No. : ACL23042
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	±0.5
	2	8	117.0	117.0	0.0	±0.5
Slow	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	±0.5
SFL	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	±0.5
	2	8	108.0	108.0	0.0	±0.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±0.5
One	134.4	134.3	-0.1	±0.5

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±0.5
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±0.5
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±0.5

QE-TS12-04-04-020604

~ R.L.L.

Cert. No. : ACC23065
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942:2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33411B	MY5230742	EF-0508-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5220104	ETL-HP-040205	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY5220076	ETL-HP-050245	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY6003473	ETL-HP-050245	09-Feb-23
Programmable Attenuator	NA-1107B	4210114	EF-0509-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4100	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KA1	3456495	AA-3015-22	25-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V74486009	EF-0510-22	07-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand)

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

QE-TS12-04-04-020604

~ R.L.L.

Cert. No. : ACU23005
Job No. : VC65AC0024
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	93.98	-0.02	0.14	0.42

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1000.0	0.0	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
0.35	0.30	3.0

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95%.

End of Calibration Certificate

QT-TS12-04-04-020664

Cert. No. : ACU23230
Job No. : VC65AC0086
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓		0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓		0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓		0.3	0.6
1000 Hz	✓		0.3	0.6
8000 Hz	✓		0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓		0.3	0.6
For ~4 kHz to 10 kHz	✓		0.3	0.7
For ~10 kHz to 20 kHz	-		-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓		0.2	0.2
6. Long-term stability	✓		0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓		0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓		0.2	0.3
9. Time burst response	✓		0.2	0.3
10. Peak, C-weight level	✓		0.2	0.15
11. Overload indication	✓		0.2	0.25
12. High level stability	✓		0.1	0.1

QT-TS12-04-04-020664

45/4571 Sathorn Rd., Banghuni, Bangkok Bangkok 10700 THAILAND
Tel:0 2435 4800 Fax:0 2435 1679 e-mail:center@sithiporn.com http://www.sithiporn.comCert. No. : ACU22280
Job No. : VC65AC0086
Pages : 1 of 5

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NR-42A Microphone UC-52 / Pre-amplifier NR-24
Serial No. : 0062339 / 196636 / 20419
ID No. :

Condition As Found : (GOOD)

Customer : AUST LABORATORY GROUP (THAI) AND CO., LTD.
104 PHATHANAKAN 40, PHATHANAKAN ROAD,
KIDWAENG THAILANAKAN, KHUET SUAN 11, UANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 1.1) °C
Pressure : (101.3 ± 1.1) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 2.0) %

Received Date : 28 SEPTEMBER 2022
Calibration Date : (2-17) OCTOBER 2022
Date of Issue : 18 OCTOBER 2022

Calibrated by : Natchana Petchum

Approved by : T. Petchum
(T. Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QT-TS12-04-04-020664

Cert. No. : ACU22230
Job No. : VC65AC0086
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference: Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.93)	93.9	0.0	±0.2

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.7

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.8
C-weight	18.6
Flat	24.1

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)
	Flat C-weight A-weight Acceptance Limits
125	0.0 0.1 0.1 ±1.5
1000	0.0 0.0 0.0 ±1.0
8000	0.0 0.0 0.0 ±1.0

QT-TS12-04-04-020664

Cert. No. : ACU23230
Job No. : VC65AC0086
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : (CP-AC-01)

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests in Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For test results of each item were made by observation of each instrument's display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Exp. Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33451A	MY55220104	EEL-IP-040265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33451A	MY5220476	EEL-IP-030265	09-Feb-23
Digital Multimeter	44451A	MY60050273	EEL-IP-050265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	6210C114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977800	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAJ	34560485	AA-3005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QT-TS12-04-04-020664

Cert. No. : ACU22230
Job No. : VC65AC0086
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)
	Flat C-weight A-weight Acceptance Limits
63	0.0 -0.1 0.0 ±2.0
125	0.0 0.1 0.0 ±1.5
250	0.0 0.0 0.0 ±1.5
500	0.0 0.1 0.0 ±1.5
1000	0.0 0.0 0.0 ±1.0
2000	0.0 0.1 0.1 ±2.0
4000	0.1 0.1 0.1 ±3.0
8000	0.1 0.1 0.1 ±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	±0.2
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	0.0	±0.1
1 sec	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.1	0.1	±0.3

QT-TS12-04-04-020664

Cert. No. : ACL22230
Job No. : VC65AC0886
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
137.0	137.1	0.1	±1.1
136.0	136.1	0.1	±1.1
135.0	135.1	0.1	±1.1
134.0	134.1	0.1	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.1	0.1	±1.1
114.0	114.1	0.1	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.1	0.1	±1.1
99.0	99.1	0.1	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	39.0	0.0	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	30.1	0.1	±1.1
29.0	29.1	0.1	±1.1
28.0	28.1	0.1	±1.1
27.0	27.1	0.1	±1.1
26.0	26.1	0.1	±1.1
25.0	25.2	0.2	±1.1

QP-TS-2-04-04-02064

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY451/451/1 Sirithorn Rd.,Bangna, Bangkok 10700 THAILAND
T: 0-2453-9539 F: 0-2453-1879 E: mail@calib.com sithiporn.com http://www.sithiporn.comSITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORYCert. No. : ACL22230
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NI-42A/ Microphone UC-32 / Pre-amplifier NF-24
Serial No. : 0002395 / 198639 / 36420
ID No. : -

Condition As Found : GOOD

Customer : A/S LABORATORY GROUP (THAI) AND CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40 PHATTHANAKAN ROAD,
KHUANG PHATTHANAKAN, KHUANG SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %Received Date : 07 OCTOBER 2022
Calibration Date : 26-21 OCTOBER 2022
Date of Issue : 21 OCTOBER 2022

Calibrated by : Nathanon Pichaporn

Approved by :

T. Pichaporn
(Nathanon Pichaporn)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QP-TS-2-04-04-02064

Cert. No. : ACL22230
Job No. : VC65AC0886
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits
Auto	96.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time	Time burst duration, 1/s	cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ± 5.0
	2	3	117.0	116.9	-0.1	1.0 ± 2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	3	108.0	108.0	0.0	1.5 ± 5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ± 5.0
SEL	2	3	108.0	107.9	-0.1	1.0 ± 2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lepeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±1.0
One	136.4	135.5	-0.9	±1.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±1.0
Positive half cycle	133.4	133.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	133.4	133.1	-0.3	±2.0

QP-TS-2-04-04-02064

Cert. No. : ACL22230
Job No. : VC65AC0886
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC 61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM). The SLM had been to Acoustical and Electrical signal test of frequency weighting with Acoustic chamber and Reference Standard Instruments.

Five tests results of each item were made by observation of each instrument display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	31210A	MYA0017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	31511B	MYA0017425	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MYA1220104	FEI-BP-040245	00-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MYA1220076	FEI-BP-030245	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MYA0024271	FEI-BP-050245	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1015-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KA	34560495	AA-0005-22	22-Feb-23

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at

3.1 National Institute of Metrology (Thailand)

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QP-TS-2-04-04-02064

Cert. No. : ACL22230
Job No. : VC65AC0886
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	99.5	0.1
Negative one-half cycle	99.7	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SIM Display at Initial (dB)	SIM Display at Final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QP-TS-2-04-04-02064

Cert. No. : ACL22230
Job No. : VC65AC0886
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.3	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings	✓	-	0.3	0.6
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.7
For 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For 10 kHz to 20 kHz	✓	-	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long-term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

QP-TS-2-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22238
Job No. : VCSAC0089
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limits (dB)
93.9 (93.9)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Nominal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-weight	12.0
C-weight	18.4
Flat	24.4

3. Acoustic signal tests of frequency weightings

Motor free-field acoustic response at a level of 94 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)
	Flat C-weight A-weight Limits
125	0.1 0.1 0.1 ±1.5
1000	0.0 0.0 0.0 ±1.0
8000	0.8 0.8 0.8 ±5.0

QE-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22238
Job No. : VCSAC0089
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	2	8	108.0	108.0	-0.1	1.5; -5.0
SEL	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.0; -2.5
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

16. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Leq ₁ (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.1	-0.3	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

QE-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22238
Job No. : VCSAC0089
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)
	Flat C-weight A-weight Acceptance Limits
63	0.0 0.0 0.0 ±2.0
125	0.0 0.0 0.0 ±1.5
250	0.0 0.0 0.0 ±1.5
500	0.0 0.0 0.0 ±1.5
1000	0.0 0.0 0.0 ±1.0
2000	0.0 0.0 0.0 ±2.0
4000	0.0 0.0 0.0 ±3.0
8000	0.0 0.0 0.1 ±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	0.0	-
C-weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SIM Display at initial (dB)	SIM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

QE-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22238
Job No. : VCSAC0089
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	99.5	-0.1
Negative one-half cycle	99.5	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SIM Display at initial (dB)	SIM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$
or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

QE-TS12-04-04-02064

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22238
Job No. : VCSAC0089
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	53.9	-0.1	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	38.9	-0.1	±1.1
34.0	33.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
24.0	23.9	-0.1	±1.1
19.0	18.9	-0.1	±1.1
14.0	13.9	-0.1	±1.1
9.0	8.9	-0.1	±1.1
4.0	3.9	-0.1	±1.1

QE-TS12-04-04-02064

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY: Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE: 07 October 2022
CERTIFICATE NUMBER: 181218Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Harmansley
North Yorkshire
YO14 6PH
United KingdomPage 1 of 1
Test engineer:
Nigel Smith
Electronically signed

doseBadge Reader

Instrument
Manufacturer: Cirrus Research plc
Model Number: RC115A
Serial Number: 92612
Notes:

Calibration Procedure

The tests were carried out in accordance with the requirements of IEC 60542:2003 where applicable.
Date of Calibration: 07 October 2022

Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

Calibration Results

Result	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
Uncertainty	±0.11	1004.5	0.47
Tolerances	±0.60	±0.14	±0.10
	±2.00	±2.00	±4.00

No adjustments were made during this calibration

Environmental Conditions

Pressure: 100.77 kPa
Temperature: 23.6 °C
Humidity: 45.5 %

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a coverage probability of approximately 95%.



Cert.No.: 23CH275
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Metro Toledo
Model : SevenCompact 3220
Serial No. : C15405440
ID No. : RYG_EKG183
Condition As-Received : Used Item
Received Date : 24 February 2023
Calibration Date : 27 February 2023
Reference : 2302 0000050-2
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
(Rajong Branch)
616/10 Moo 5 T Maenam Khu. A Phakdang,
Rayong 21140, Thailand

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure :
- CP-Ch5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement with
certified reference material (CRM)
- CP-Ch6 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Waleak Sirithan

Approved by :

() Malee Butrus
(✓) Sathip Meangrai
() Watsorn Lengyagkul

Issue Date : 28 February 2023
This Uncertainty are for a confidence probability of approximately 95%

This calibration was performed according to the requirements of the International System of Units (SI) and the National Institute of Metrology (NIMT) of Thailand.

0309672



Cert.No.: 23CH275
Page: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument
Instrument : Serial No. ID No. Cert. No. Due Date
1) Document Process Calibrator 5420040 1518C115 2272769 24 Aug 2023
2) Ref. Standard Thermometer 4802554 1108C244 2211308 27 Oct 2023
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:
Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem LMI
ANNA-A50 National Accreditation Board, Accredited No. AN-1835

Buffer Solution : Manufacturer : Lot No. Exp. date
pH 4.008 CPA chem 826585 09 July 2024
pH 6.867 CPA chem 826585 09 July 2023
pH 10.010 CPA chem 863825 28 Dec 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Duke at pH (4.7-10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading	Uncertainty of Measurement	Coverage factor
pH Meter	pH	mV	mV	pH	k
CPH C15405440	4.000	177.48	177.4	0.058	2.00
	7.000	0.00	-0.1	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	0.058	2.00

1149925



Cert.No.: 23CH275
Page: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7-10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor
pH Electrode	4.008	4.008	179.1	0.0046	2.00
S/N: 1453404	6.867	6.985	4.7	0.0084	2.00
	10.010	10.013	-172.4	0.0069	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe.

Model : IMLabTiger Pro-ISM

Serial No. : 1453404

Dimension of probe :

Length : 120 mm

Diameter : 12 mm

Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor
25.0	25.001	24.8	-0.201	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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 %.

-00-

1149924



Certificate No.: 23T03
Page: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Metro Toledo
Model : SevenCompact 3220
Serial No. : C15405440
ID No. : RYG_EKG183
Condition As-Received : Used Item
Received Date : 24 February 2023
Calibration Date : 28 February 2023
Reference : 2302 0000050-2
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
(Rajong Branch)
616/10 Moo 5 T Maenam Khu. A Phakdang,
Rayong 21140, Thailand
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %

Procedure used : Calibration was conducted using standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument
Instrument : Model : Serial No. Certificate No. Due Date
1) Multi-Point Calibrator 55154 1442103 2301471 18 May 2023
2. This result of calibration was made on location at the place accredited by metrology
3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
4. This Certificate is traceable to the International System of Unit maintained at:
National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

Calibrated by : Waleak Sirithan
Issue Date : 28 February 2023

Approved Signatory :

() Malee Butrus
(✓) Sathip Meangrai
() Watsorn Lengyagkul

0309672



Cert.No.: 23E753
Page: 2 of 2

Result of calibration (*) Without adjustment () After adjustment

Function : DC voltage measurement	Standard Value	Range : 2000	mV	Uncertainty
	(mV)	UUC* Reading (mV)	Error (mV)	(± mV)
	-201.0000	-200.0	0.0	72
	-150.0000	-150.0	0.0	89
	-100.0000	-100.0	0.0	65
	-50.0000	-50.0	0.0	62
	0.0000	0.0	0.0	58
	50.0000	50.0	0.0	62
	100.0000	99.0	-0.1	85
	150.0000	149.9	-0.1	89
	200.0000	199.0	-0.1	72

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95 %

UUC* = Unit Under Calibration

-00-

1150477



Cert.No.: 23T034
Page: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000-115V
Serial No. : 15E102798
ID No. : RYG_EKG032
Received Date : 11 February 2022
Test Date : 14 February 2022
Reference : 2302 0434030-4
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
(Rajong Branch)
616/10 Moo 5 T Maenam Khu. A Phakdang,
Rayong 21140, Thailand

Laboratory Condition : Temperature : (25 ± 5) °C
Humidity : (50 ± 20) %
Test Procedure : In-house method : CP-2316
by Comparison Technique with Ande Modification Method

Tested by : Waleak Sirithan

Approved by :

() Malee Butrus
(✓) Sathip Meangrai
() Watsorn Lengyagkul

Issue Date : 18 February 2022

0281285



Cert. No.: 22TM04
Page: 2 of 2

Result: Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: 15E100454

Titration Method (Aside Modification Method)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.02	8.02	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested if it is allowable to use for study the system efficiency. This environmental impact control and product to organization if may concerned intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other as full-acted written approval of the laboratory.

-00-

Sathip
a 1054744



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICE, EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICE
123 PATTANAPONG ROAD, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 223



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: DR6000
Serial No. (or ID): 1827845 (RYG_EN0002)
Manufacturer: HACH
Condition: In Condition

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
816/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phusikong, Rayong 21140, Thailand.

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry)
816/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phusikong, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr. Chaiyaphon Fathong
Calibration Date: 27 September 2022
The Method used: In house method, CAL-W5-34, based on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CIPM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Sigma Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 91418 and 91425
The standard for Photometric Certificate No. 91441 and 101083
The standard for Dry Weight Certificate No. 101941 and 101040
The standard for Spectral resolution Certificate No. 101027

(Mr. Chaiyaphon Fathong)
Person in charge

(Mr. Thangchai Pongpram)
Authorized signatory

This certificate is based on tests of measurement according to the International System of Units (SI) or another measurability of measurement to international or national standards or other recognized national standards.

The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) is a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results are only valid for the items tested, equipment or material. The report must not be considered as a full quality control of the entire process.

DELIVERING GROWTH - in Asia and Beyond



Certificate No.: C06220454 Page 2 of 3

Calibration Results: Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm). The spectral bandwidth of filter at 7 nm and LUC at 2 nm				
Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty	
418.61	418.4	0.21	0.14	
636.66	636.7	-0.04	0.14	
637.81	638.3	-0.52	0.14	
748.68	748.8	-0.12	0.14	
807.03	807.4	-0.37	0.13	

Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard Absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
428 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.0005	0.0005	-0.0006	0.0045
	0.7354	0.737	-0.0026	0.0045
	1.0534	1.057	-0.0036	0.0045
440 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.0003	0.0003	-0.0007	0.0045
	0.7179	0.720	-0.0021	0.0045
	1.0312	1.034	-0.0028	0.0045
465 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.0034	0.0036	-0.0002	0.0045
	0.8883	0.872	-0.0007	0.0045
	0.9804	0.984	-0.0036	0.0045
546.1 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.5188	0.519	-0.0002	0.0045
	0.8803	0.881	-0.0007	0.0045
	0.9304	0.932	-0.0016	0.0045
600 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.5826	0.584	-0.0016	0.0045
	0.7175	0.718	-0.0005	0.0045
	1.2801	1.281	-0.0009	0.0045
635 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0045
	0.5067	0.508	-0.0013	0.0045
	0.8847	0.886	-0.0013	0.0045
	0.9823	0.983	-0.0007	0.0045

DELIVERING GROWTH - in Asia and Beyond

CAL-EN-19-10-20-2022

RYG_EN0002

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
118 Rama 6 Road, Huaykhong, Bangkok 10110
Tel: +66 2463 8881-8 Fax: +66 2463 8887 Email: service.sartorius@th.sartorius.com



SARTORIUS
Certificate of Calibration

Model Number: MSE2245-100-DU
Description: Analytical Balance
Serial Number: 0026207038
ID No: RYG_EN0002
Manufacturer: Sartorius

Customer Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
816/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phusikong, Rayong 21140, Thailand

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration Procedure No: This calibration was conducted by using in-house calibration procedure number (00-000) based on UKAS LAB 14: 2019

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration By: Mr. Chaiyaphon Fathong

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration Conditions: Temperature: 23.0 °C, Humidity: 60.0 % RH, Pressure: 1013.25 hPa

Reasons for calibration: New installation, Service request, Re-calibration, Maintenance, Equipment Condition, Good Design, etc.

Measurement Method: UKAS Publication Ref: Lab 14
The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) is a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). Report of Traceability can be found at Sartorius Metrological Specifications.

Traceability: Model Number: Description: Traceability: Certificate No: Due Date: YC801-1-022-00: Sartorius weight and temp. 100g/0.01g YC801-1-022-00: SPC-RH: C0212565: 14-Sep-2023 MBH-38250: Humidity/SartoriusTemp: Labon MBH-38250: DKSH: C19225444: 5-Sep-2023

This certificate relates and applies to the equipment only.
This certificate may not be reproduced or other than in full except with the prior written approval of the Verification Operator/Division.
Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
SOP FM 33.01 February 2022

Calibration Results: Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard Absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0090
	0.1423	0.144	-0.0017	0.0090
257 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0090
	0.0609	0.061	-0.0001	0.0090
313 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0090
	0.2899	0.292	-0.0026	0.0090
358 nm	0.0009	0.0009	0.0000	0.0090
	0.6761	0.678	-0.0019	0.0090

Slit Width *	Standard: cut-off	LUC: Wavelength (nm)	LUC: Transmission (T%)	Absorbance (A)
205.67 +/- 0.11 nm		205.7	2.1	1.678
201.84 +/- 0.11 nm		201.8	1.7	1.770

Spectral Resolution *				
Standard Concentration 0.02 % v/v	Peak	Trough	Ratio	SDW
Standard Wavelength (nm)	205.68	205.63	1.30	2.80
LUC: Wavelength (nm)	205.2	205.1		
SDW Absorbance (A)	0.4819	0.5178		
Absorbance (A)	0.573	0.568		

* Calibration Method "Not TSI Accredited" is this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

DELIVERING GROWTH - in Asia and Beyond

CAL-EN-19-10-20-2022

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม



อุปกรณ์ (SPECTROPHOTOMETER) รุ่น DR6000		หมายเลข (1827845)	
วันที่ (27 Sep 2022)	รายการตรวจ	วันที่ (27 Sep 2022)	รายการตรวจ
ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ตรวจสอบ			
<input checked="" type="checkbox"/>	1. การสอบเทียบ	<input checked="" type="checkbox"/>	2. การสอบเทียบ
<input checked="" type="checkbox"/>	2. การสอบเทียบ (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	3. การสอบเทียบ (On-Off Switch)
<input checked="" type="checkbox"/>	3. การสอบเทียบ (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	4. การสอบเทียบ (On-Off Switch)
<input checked="" type="checkbox"/>	4. การสอบเทียบ (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	5. การสอบเทียบ (On-Off Switch)
ตรวจสอบคุณสมบัติ			
<input checked="" type="checkbox"/>	6. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	7. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC
<input checked="" type="checkbox"/>	7. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	8. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC
<input checked="" type="checkbox"/>	8. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	9. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC
<input checked="" type="checkbox"/>	9. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	10. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC
<input checked="" type="checkbox"/>	10. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>	11. ความถี่ (Battery Status) > 2.5 VDC
pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	12. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	13. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
<input checked="" type="checkbox"/>	13. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	14. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
<input checked="" type="checkbox"/>	14. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	15. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
<input checked="" type="checkbox"/>	15. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	16. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
Turbidity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	17. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	18. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
<input checked="" type="checkbox"/>	18. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	19. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)
<input checked="" type="checkbox"/>	19. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	20. ความถี่ (Electrode and Connection Cable)

DELIVERING GROWTH - in Asia and Beyond

Mr. Chaiyaphon Fathong
Service Engineer

DELIVERING GROWTH - in Asia and Beyond

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
118 Rama 6 Road, Huaykhong, Bangkok 10110
Tel: +66 2463 8881-8 Fax: +66 2463 8887 Email: service.sartorius@th.sartorius.com

SARTORIUS
Certificate of Calibration

Model Number: MSE2245-100-DU
Description: Analytical Balance
Serial Number: 0026207038
ID No: RYG_EN0002
Manufacturer: Sartorius

Customer Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
816/10 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phusikong, Rayong 21140, Thailand

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration Procedure No: This calibration was conducted by using in-house calibration procedure number (00-000) based on UKAS LAB 14: 2019

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration By: Mr. Chaiyaphon Fathong

Calibration Date: Wednesday, March 01, 2023

Calibration Conditions: Temperature: 23.0 °C, Humidity: 60.0 % RH, Pressure: 1013.25 hPa

Reasons for calibration: New installation, Service request, Re-calibration, Maintenance, Equipment Condition, Good Design, etc.

Measurement Method: UKAS Publication Ref: Lab 14
The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) is a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). Report of Traceability can be found at Sartorius Metrological Specifications.

Traceability: Model Number: Description: Traceability: Certificate No: Due Date: YC801-1-022-00: Sartorius weight and temp. 100g/0.01g YC801-1-022-00: SPC-RH: C0212565: 14-Sep-2023 MBH-38250: Humidity/SartoriusTemp: Labon MBH-38250: DKSH: C19225444: 5-Sep-2023

This certificate relates and applies to the equipment only.
This certificate may not be reproduced or other than in full except with the prior written approval of the Verification Operator/Division.
Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
SOP FM 33.01 February 2022



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (TPA) AMB (ANP)
CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR TEMPERATURE DETECTOR (RTD) TYPE 1



Cert. No.: 22TM1517
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: Hot Air Oven
Manufacturer: Monnier
Model: UFE 500
Serial No.: G51115/2
ID No.: RYG_EN0010
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co. Ltd. (Raying Branch)
Location: 616/19 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phukdaeng, Raying 21143 Thailand
Received Order: 20 October 2022
Calibration Date: 20 October 2022
Ambient Temperature: (28 ± 10) °C
Relative Humidity: (50 ± 30) %
Calibrated by: Man Pattanapongsaorn

Approved by:
Approved Signatory

() Pongthepa Tamayakul
() Manee Buruch
() Smit Injai

Issue Date: 2 November 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
The uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %

α 045908

RYG_EN0006



Equipment: Hot Air Oven
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03760C-2

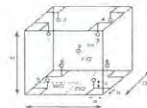
Cert. No.: 22TM1517
Page: 2 of 3

Procedure Used:-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-0732 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) type 1.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument
 - This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
 - This certification is traceable to the International System of Unit
- Result of Calibration: () Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source
Fresh air setting: Close



Probe Installation Details: Dimension of Chamber:
a = 5.0 cm D = 0.40 m
b = 5.0 cm W = 0.58 m
c = 5.0 cm H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL Humid. (%)	54	59
AC Supply (Volt)	223	225

Ref. Std. ID No. @ Calibration Point		
Position	(185) °C	(104) °C
1	21-18TC-01	20-18RTD-01
2	21-18TC-02	20-18RTD-02
3	21-18TC-03	20-18RTD-03
4	21-18TC-04	20-18RTD-04
5	21-18TC-05	22-18RTD-05
6	21-18TC-06	20-18RTD-06
7	21-18TC-07	20-18RTD-07
8	21-18TC-08	22-18RTD-08
9 (ref.)	21-18TC-09	22-18RTD-09

α 1132456



Equipment: Hot Air Oven
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03760C-2

Cert. No.: 22TM1517
Page: 3 of 3

Procedure Used:-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-0732 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) type 1.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument
 - This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
 - This certification is traceable to the International System of Unit
- Result of Calibration: () Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source
Fresh air setting: Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL Humid. (%)	54	59
AC Supply (Volt)	223	225

Ref. Std. ID No. @ Calibration Point		
Position	(185) °C	(104) °C
1	21-18TC-01	20-18RTD-01
2	21-18TC-02	20-18RTD-02
3	21-18TC-03	20-18RTD-03
4	21-18TC-04	20-18RTD-04
5	21-18TC-05	22-18RTD-05
6	21-18TC-06	20-18RTD-06
7	21-18TC-07	20-18RTD-07
8	21-18TC-08	22-18RTD-08
9 (ref.)	21-18TC-09	22-18RTD-09

α 1132456



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (TPA) AMB (ANP)
CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR TEMPERATURE DETECTOR (RTD) TYPE 1



Cert. No.: 22TM1492
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: Hot Air Oven
Manufacturer: Monnier
Model: UM 400
Serial No.: 0495 0899
ID No.: RYG_EN0006
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co. Ltd. (Raying Branch)
Location: 616/19 Moo 5 T. Maenam Klu, A. Phukdaeng, Raying 21143 Thailand
Received Order: 20 October 2022
Calibration Date: 20 October 2022
Ambient Temperature: (28 ± 10) °C
Relative Humidity: (50 ± 30) %
Calibrated by: Ewertha Hahb

Approved by:
Approved Signatory

() Pongthepa Tamayakul
() Manee Buruch
() Smit Injai

Issue Date: 2 November 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
The uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %

α 045908



Equipment: Hot Air Oven
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03760C-1

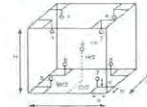
Cert. No.: 22TM1492
Page: 2 of 3

Procedure Used:-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-0732 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) type 1.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument
 - This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
 - This certification is traceable to the International System of Unit
- Result of Calibration: () Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source
Fresh air setting: Close



Probe Installation Details: Dimension of Chamber:
a = 5.0 cm D = 0.33 m
b = 5.0 cm W = 0.40 m
c = 5.0 cm H = 0.40 m
Capacity = 0.051 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	28
REL Humid. (%)	43	47
AC Supply (Volt)	220	221

Ref. Std. ID No.		
Position	(185) °C	(104) °C
1	18-18RTD-01	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09	18-18RTD-09

α 1132473



Equipment: Hot Air Oven
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03760C-1

Cert. No.: 22TM1492
Page: 3 of 3

Procedure Used:-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-0732 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) type 1.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument
 - This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
 - This certification is traceable to the International System of Unit
- Result of Calibration: () Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source
Fresh air setting: Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	28
REL Humid. (%)	43	47
AC Supply (Volt)	220	221

Ref. Std. ID No.		
Position	(185) °C	(104) °C
1	18-18RTD-01	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09	18-18RTD-09

α 1132473

α 1132472



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
154/101 PATTANAKARN ROAD 101/101, SUKHUMVIT 101, SUKHUMVIT 101, BANGKOK 10110
TEL: 02-271-006-24 FAX: 02-271-006-25



Cert. No.: 22TM1481
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: Water Bath
Manufacturer: Murrell
Model: WMR22
Serial No.: 1513 0668
ID No.: RYG-EN0061
Submitted by: A.S. Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rajong Rong) 610/10 Mon S. 1, Mueang Khro, A. Phumthong, Rajong 21140, Thailand
Location: Wei Chemistry Lab
Received Order: 20 October 2022
Calibration Date: 20 October 2022
Ambient Temperature: $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$
Relative Humidity: $(50 \pm 3)\%$
Calibrated by: Phosha Hirab
Approved by: [Signature]
Issue Date: 7 November 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

A 0046305



Equipment: Water Bath
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03700C-4
Procedure Used: -

Cert. No.: 22TM1481
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to (method) measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (PRT).

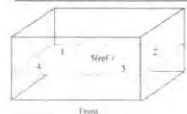
The temperature scale used was based on ITS-90.

Conditions of this result of calibration

1 Reference standards instruments:
Instrument: Model: Serial No.: Cert. No.: Exp. Date:
1 Data Acquisition: 34875A: MY44050217: 211300: 20 Dec 2022
2 This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3 This certificate is traceable to the International System of Units.
Result of Calibration: $(-)$ Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source

	Environmental	AC Voltage Supply
	($^\circ\text{C}$)	(V \pm)
Beginning of Calibration	24.53	222
Finished of Calibration	24.58	221

Position	Ref. Std.
1	NISTP300725
2	NISTP300737
3	NISTP300728
4	NISTP300725
5 (ref.)	NISTP300730



Unit

[Signature]

n 1132471



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
154/101 PATTANAKARN ROAD 101/101, SUKHUMVIT 101, SUKHUMVIT 101, BANGKOK 10110
TEL: 02-271-006-24 FAX: 02-271-006-25



Certificate No.: 22CH122
Page: 1 of 3

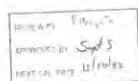
Certificate of Calibration

Equipment: Digital Thermometer
Manufacturer: Yoon
Model: 150
Serial No.: 9351790-0021
ID No.: DYD-F00510
Condition As-Received: 10mm mm
Received Date: 24 March 2022
Calibration Date: 7 April 2022
Reference: 2210-03700C-4
Ambient Temperature: $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$
Relative Humidity: $(50 \pm 3)\%$
Submitted by: A.S. Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rajong Rong) 610/10 Mon S. 1, Mueang Khro, A. Phumthong, Rajong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to (method) measurement method with Industrial Platinum Resistance Thermometer (PRT) which used bath temperature controller. This temperature scale used was based on ITS-90.

Conditions of this result of calibration

1 Reference standards instruments:
Instrument: Model: Serial No.: Certificate No.: Exp. Date:
(1) Black Shell Thermometer: 150: 80454: 22874: 27 May 2022
(2) PRT System Module: 150: A00381: 70974: 22 May 2022
(3) Industrial PRT Probe: 150: 91940: 22874: 22 May 2022
2 This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3 This Certificate is traceable to the International System of Units measurement through:
National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)



Calibrated by: [Signature]
Issue Date: 21 April 2022
Approved Signature: [Signature]
1 Phosha Hirab
1 Chaitawan Khunphum
1 Watsorn Lenggrakul

n 0313122



Result of Calibration: Without Adjustment
Function: Temperature measurement
Dimension of probe: Diameter: 3 mm, Length: 35 mm, Sheath material: Stainless Steel

Immersion Depth (mm)	Standard Temperature ($^\circ\text{C}$)	UUC Reading ($^\circ\text{C}$)	Error ($^\circ\text{C}$)	Uncertainty of measurement ($^\circ\text{C}$)
50	25.034	25.6	-0.0034	0.12
50	30.018	30.6	-0.0018	0.12
50	40.057	40.1	0.0043	0.12

UUC: Use Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-00-

Cert. No.: 22CH122
Page: 2 of 3

n 1158016



Equipment: Water Bath
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2210-03700C-4
Result of Calibration: $(-)$ Without Adjustment
Function of UUC: Temperature Source

Cert. No.: 22TM1481
Page: 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
85.0	85.0	85.3	84.527	84.563	84.628	84.516	84.580

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor
85.0	0.12	0.081	0.18	2

Average: The average of 20 values in each position

Uniformity: The maximum difference of measured temperature at any sensors and the measured temperature at the reference location which was observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability: One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC: Use Under Calibration

Note: The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

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%.

-00-

[Signature]

n 1132470



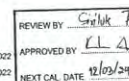
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
154/101 PATTANAKARN ROAD 101/101, SUKHUMVIT 101, SUKHUMVIT 101, BANGKOK 10110
TEL: 02-271-006-24 FAX: 02-271-006-25



Cert. No.: 22CH122
Page: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment: pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: Seven Compact 8220
Serial No.: 8520948428
ID No.: BIK-EN0072
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 06 September 2022
Calibration Date: 12 September 2022
Reference: 2209-03120SC-1
Submitted by: A.S. Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. 104 Phumthong Rd., Khwaeng Phumthong, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand
Ambient Temperature: $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$
Relative Humidity: $(50 \pm 15)\%$
Calibration Procedure: In-house method: -OP-CHS by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)



Calibrated by: Watsorn Lenggrakul

Approved by: [Signature]
Approved Signature: [Signature]

() Male: Subirue
() Salip: Meangmai
() Watsorn: Lenggrakul

Issue Date: 15 September 2022

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.



Cert. No.: 22CH1222
Page: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument: Serial No. ID No. Cert. No. Due Date
1) Document Process Calibrator 54030048 100RG110 22E2769 24 Aug 2023
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials

The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1635

Buffer Solution Manufacturer Lot No. Exp. date
pH 4.008 CPA chem 823320 20 June 2024
pH 6.865 CPA chem 794122 14 Feb 2023
pH 10.008 CPA chem 823323 20 June 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration

Calibration Results

Function: mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value		Standard Voltage Input		Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH				
pH Meter SN: B520948426	4.000	177.48	177.4	4.000		0.058	2.00	
	7.000	0.00	0.0	7.000		0.058	2.00	
	10.000	-177.48	-177.5	10.000		0.068	2.00	

Function: pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (\pm mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode SN: PCE-85-EX1001	4.008	3.999	153.9	0.0055	2.00
	6.865	7.017	-13.7	0.0084	2.00
	10.008	9.996	-179.0	0.0078	2.00

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 %

-00-

Vol.

a 1126274

ภาคผนวก จ

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง



"(๒) ค่าเฉลี่ยของรุ่นละของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๕ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

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

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๕ เว้นแต่ กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ข้อความต่อไปนี้แทน

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะ แบบคิวโปป่า (Cupola) เป็นต้น

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ในอากาศ	
		ไมมีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ - น้ำขึ้นหรือน้ำลง - ถ้ำหิน - เรือเดินเรือ - เรือเดินเรืออื่น ๆ ข. การก่อสร้าง การตัดถนน รื้อสิ่ง และ หรือหิน ขุดดิน ค. การผลิตทั่วไป	- - - - - ๓๐๐ ๕๐๐	๒๕๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๒๕๐ ๒๕๐ ๓๒๐
๒. พลาสมา (Automony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๒๕๐ ๕๐
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๒๕๐ ๕๐
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๓๐ ๒๕
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๓๐ ๒๕
๖. ปิโตรล (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๓ ๒๕
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๓๐ ๒๕
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		การผลิตทั่วไป	๒๐๐ ๕๐

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

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

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

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และครีซอล 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) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเหลือภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
(ก) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเหลือ ร้อยละ ๙

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเหลือ ๗ สถานะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

(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) การตรวจวัดค่าปริมาณแฮโลอีน 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

ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๗๖/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๔) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๙ ข้อ ๑๗ และข้อ ๒๔ ของข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๔๓ ผู้ว่าการจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๓๘/๒๕๕๔ เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้
“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไปหรือเขตประกอบการเสรีหรือทั้งสองเขต
“น้ำเสีย” หมายความว่า น้ำที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง” หมายความว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้จัดให้มีไว้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำเสีย” หมายความว่า ระบบของท่อ พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำฝน” หมายความว่า ระบบของท่อหรือรางระบาย พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

“ผู้ประกอบกิจการ” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมหรือการบริการหรือพาณิชย์กรรมในนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียที่จะระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ท่อระบายน้ำเสียต้องเป็นระบบท่อปิด
- (๒) ระบบระบายน้ำเสียต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาด

(๓) ต้องมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) อย่างน้อย ๑ บ่อภายในสถานประกอบการก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๔) ต้องมีบ่อเก็บกักขนาดเหมาะสมเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสียให้คงที่ในการมีที่น้ำเสียมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงมากในช่วงเวลาหนึ่งก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๕) จะต้องมีการสูบน้ำทิ้ง - เป็ด ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๖) การเชื่อมท่อสูบน้ำเสียเข้าท่อระบายน้ำเสียส่วนกลาง จะต้องต่อท่อจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) ของสถานประกอบการ เชื่อมกับบ่อพักน้ำเสีย (MANHOLE) ที่ กบอ. ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องเชื่อมรอยต่อให้สนิทเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้า - ออก

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ประกอบการระบายสารที่มีผลต่อการระบายและการบำบัดน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความหนืดสูง สารที่จับหรือตกตะกอนในท่อระบายแล้วทำให้อุดตัน หรือวัสดุที่ทำให้อุดตัน ตะกอนแคลเซียมคาร์ไบด์ (Calcium Carbide Sludge) หรือสารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๕ องศาเซลเซียส

(๓) สี (Color) ไม่เกิน ๖๐๐ เอิตีเอ็มโอ

(๔) กลิ่น (Odor) ต้องไม่เป็นที่รังเกียจ

(๕) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๗๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๖) ทิศเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

กรณีนิคมอุตสาหกรรมใดได้จัดทำบัญชีฐานข้อมูลการระบายน้ำเสียไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจาก กบอ. ก่อน

ข้อ ๘ กรณีมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของสถานประกอบการของตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ก่อนระบายน้ำเสียทุกส่วนลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

วีรพงษ์ ไชยเพิ่ม

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

(๑๗) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) สารซักฟอก (Surfactants) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑๙.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๖)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙.๑๔) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ไม่เกิน ๑๐.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา แล้วแต่กรณีได้

การตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของราชการว่า มีความสามารถในการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสียในพารามิเตอร์นั้น

ข้อ ๗ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่ในกรณีในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับประกาศนี้ ก็ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำที่ออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้น มีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่จะระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๔

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคณาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็มโอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

เล่ม ๓๓๓ ตอนพิเศษ ๑๕๓ ง ราชกิจจานุเบกษา ๗ มิถุนายน ๒๕๖๐

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไอไซโนไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบรียม (Ba) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานนี้ที่จากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)

๖.๒ ความขุ่น ให้มากกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๓ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๒๕๓ ง	หน้า ๑๓	ราชกิจจานุเบกษา	๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
๖.๓ ซี ให้ใช้วิธีดัดเย็บโอ (ADMI Method)			
๖.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๘๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง			
๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง			
๖.๖ บิโอติ ให้ใช้วิธีต้มด้วยตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอโซเจตโมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)			
๖.๗ ซีโอติ ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)			
๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเติมสีบลู (Methylene Blue Method)			
๖.๙ โลหะในดิน ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis			
๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันกับไขมัน			
๖.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)			
๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)			
๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)			
๖.๑๔ สารมาดีคูลูพิลและสตีว ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวีด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)			
๖.๑๕ คีเจเลน ให้ใช้วิธีเจดดาห์ (Kjeldahl)			
๖.๑๖ โลหะหนัก			
(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรดฟอสฟอริก (Acid digestion) แล้ววัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			
(๒) โครเมียม			

หน้า ๑๓

เล่ม ๑๓๓๔ ตอนพิเศษ ๑๕๓๓ ง	ราชกิจจานุเบกษา	๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
---------------------------	-----------------	-----------------

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยละลายด้วยกรดตัวกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry AAS) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมแยกเฉพาะให้ ให้ใช้วิธีเพียสิ (Colorimetric Method) หรือวิธีสีกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry AAS) หรือวิธีสีกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไดรอาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกเฉพาะให้

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามผู้มีวิเคราะหน้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จัดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในชุดระบายน้ำออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายน้ำหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างกันจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภท หรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๓๕๓ ง	หน้า ๑๕	๗ มิถุนายน ๒๕๖๐
ราชกิจจานุเบกษา		
<p>ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่จะระบายออกจากรองานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของของน้ำทิ้งที่จะระบายออกจากรองาน ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก</p> <p>ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐</p> <p>อุดม สาบานาน</p> <p>รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม</p>		



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

ใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง 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 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

๒๕๔

หน้า ๒๐

เล่ม ๑๒๓ ตอนพิเศษ ๑๑ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการประกอบและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสถียรภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๑๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{๙๐})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{๙๐})” 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)

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 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. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

๒๕๕

หน้า ๒๑

เล่ม ๑๒๓ ตอนพิเศษ ๑๑ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะที่ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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 ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุวัจน์ จิ๋วรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๐๓ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

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

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคาร มีระดับความร้อนเท่ากับ ๑.๙ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปิดตามธรรมชาติบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดดมีระดับความร้อน เท่ากับ ๐.๙ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปิดตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๓ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรมให้ระดับความร้อนไม่เกินมาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานแล้ว ยังคงควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้ ให้นายจ้างปิดประกาศเตือนให้ลูกจ้างทราบว่ามีบริเวณนั้นอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง และนายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๕ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่าง ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๑ ห้ากฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณพื้นที่ทั่วไปภายในสถานประกอบกิจการ เช่น ทางเดิน ห้องน้ำ ห้องพัก

(๒) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๒ ห้ากฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตที่ลูกจ้างทำงาน

(๓) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๓ ห้ากฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตาต่อเนื่องหรือต้องใช้สายตาอยู่กับการทำงาน

(๔) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานเทียบเคียงที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๔ ห้ากฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตาต่อเนื่องหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน ในกรณีที่ความเข้มของแสงสว่าง ณ ที่ที่ลูกจ้างทำงานมิได้กำหนดมาตรฐานไว้ในตารางที่ ๓

(๕) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๕ ห้ากฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณรอบ ๆ สถานที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตาต่อเนื่องหรือจุด

ข้อ ๖ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มี

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิแวดล้อมในบริเวณที่ลูกจ้างทำงาน ควรวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแวดล้อมสูงสุดของการทำงานปกติ

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

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานอื่นจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นลงบันได หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานดัดโลหะ งานขึ้นขบวนรถราง งานขับรถแทรกเตอร์ หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียมขุดลึก งานถลุงแร่ งานจะไม้เนื้อแข็ง งานทุบ โดยใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๓ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๒ องศาเซลเซียส

แสงจ้าต้องเข้านัยตรงจากดวงโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่มองป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๗ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ คับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมหมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง หรือมีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างอื่นที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะของงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลารการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๖ ห้ากฎกระทรวงนี้

หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียง และการคำนวณการได้รับเสียง ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (Impact or Impulse Noise) เกินหนึ่งร้อยสิบเดซิเบล หรือมีปริมาณเสียงสะสมของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๖ ห้ากฎกระทรวงนี้ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขระดับเสียง

หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ หรือข้อ ๙ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อให้มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับอยู่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด

ในกรณีที่ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขตามวรรคหนึ่งไม่ได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดเสียงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ ๘ หรือข้อ ๙

ข้อ ๑๑ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ หรือข้อ ๙ นายจ้างต้องจัดทำเครื่องมือลดเสียงให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไว้ให้ลูกจ้างเกินได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่สถานการณ์ทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่เปลี่ยนห้าเดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๓ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) ชุดหมวก รองเท้า และถุงมือ สำหรับป้องกันความร้อน ต้องทำด้วยวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถกันความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อนเพื่อให้อุณหภูมิในร่างกายน้อยกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส

(๒) หมวกนิรภัย (Safety Hat) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์อุตสาหกรรม หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างจะต้องมีอุปกรณ์ที่ทำให้มีแสงสว่างส่องไปยังหน้าที่มีความเข้มในระดับที่เหมาะสมไม่น้อยกว่าที่นักทัศนศาสตร์กำหนดไว้

(๓) แว่นตาป้องกันแสง (Safety Glasses) ต้องทำด้วยวัสดุที่สามารถลดความเข้มของแสงลงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสายตา กรอบแว่นตาต้องมีน้ำหนักเบาและมีกระบังแสงซึ่งมีลักษณะอ่อน

(๔) กระบังหน้าป้องกันแสง (Face Shield) ต้องทำด้วยวัสดุที่สามารถลดความเข้มของแสงลงให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสายตา กรอบกระบังหน้าต้องมีน้ำหนักเบาและไม่ติดไฟง่าย

(๕) ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) ต้องทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่นที่อ่อนนุ่มและไม่ระคายเคืองใช้ใส่ช่องหูทั้งสองข้าง และสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่าสิบห้าเดซิเบล

(๖) หูฟังอุดเสียง (Ear Muffs) ต้องทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่นที่อ่อนนุ่มและไม่ระคายเคือง ใช้ครอบหูทั้งสองข้าง และสามารถลดระดับเสียงได้ไม่น้อยกว่าสิบห้าเดซิเบล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดทำให้มีการบริหารจัดการเกี่ยวกับวิธีการเลือกและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยต้องจัดทำลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมทั้งระเบียบในการใช้ต้องจัดทำขึ้นอย่างมีระบบและสามารถให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลาทำการ

- (๑) ค่าเช่าหอ
- ฉบับละ ๒๐ บาท
- (๒) ค่าขึ้นทะเบียน
- ปีละ ๓,๐๐๐ บาท
- (๓) ค่าหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน
- ฉบับละ ๑๐ บาท

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผลการตรวจสุขภาพ

ข้อ ๒๐ ให้นายจ้างจัดทำให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๒๑ ให้นายจ้างเก็บรายงานผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามข้อ ๒๐ ตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนดไว้อย่างน้อยห้าปีในสถานประกอบการ พร้อมทั้งให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่ทราบความผิดปกติของร่างกายหรือความเจ็บป่วยของลูกจ้าง เนื่องจากการทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง นายจ้างต้องจัดทำลูกจ้างได้รับการรักษาพยาบาลทันที และทำการตรวจสอบหรือหาสาเหตุของความผิดปกติหรือเจ็บป่วย พร้อมทั้งส่งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ผิดปกติหรือเจ็บป่วย การให้การรักษาพยาบาลและการป้องกันแก้ไขคือพนักงานตรวจแรงงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนดภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย

ถ้าลูกจ้างผู้ใดมีหลักฐานทางการแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือที่ราชการยอมรับแสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมได้ ให้นายจ้างเปลี่ยนงานให้แก่ลูกจ้างผู้นั้นตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้างเป็นสำคัญ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๕
สมศักดิ์ เทพสุทิน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมวด ๘

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ข้อ ๑๕ นายจ้างต้องจัดทำมีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการตรวจวัดหนึ่ง ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๖ นายจ้างต้องจัดทำรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามข้อ ๑๕ โดยให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือให้ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัยหรือเทียบเท่าความรู้ได้ขึ้นทะเบียนไว้เป็นผู้รับรายงาน และให้นายจ้างเก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลาทำการ พร้อมทั้งส่งรายงานฉบับต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด

ข้อ ๑๗ ผู้ใดประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ให้ยื่นคำขอพร้อมแนบสำเนาเอกสารหลักฐานต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย การยื่นคำขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานตามวรรคหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้ยื่น ณ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน หรือสถานที่อื่นที่อธิบดีประกาศกำหนด สำหรับจังหวัดอื่นให้ยื่น ณ สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด

คำขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๘ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอที่ได้อื่นตามข้อ ๑๗ แล้ว ให้ตรวจสอบความถูกต้องและเสนอต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ในกรณีที่ผู้ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานตามข้อ ๑๖ แล้ว กระทำการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายมีอำนาจเพิกถอนบุคคลนั้นออกจากทะเบียน

ข้อ ๑๙ การยื่นคำขอขึ้นทะเบียนตามข้อ ๑๗ ให้กำหนดค่าธรรมเนียม ดังนี้

ตารางที่ ๑

มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไป

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปของอาคาร	ทางเข้า	
	- ทางเข้าห้องโถง หรือห้องพักรอ	๒๐๐
	- บริเวณโต๊ะประชุมพัสดุ หรือโต๊ะติดต่อลูกค้า	๔๐๐
	- ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบการ	๕๐
	- ปิรามม	๑๐๐
	- จุดขนถ่ายสินค้า	๑๐๐
	พื้นที่สัญจร	
	- ทางเดินในพื้นที่สัญจรเบาบาง	๒๐
	- ทางเดินในพื้นที่สัญจรหนาแน่น	๕๐
	- บันได	๕๐
	ห้องฝึกอบรมและห้องบรรยาย	
	- พื้นที่ทั่วไป	๓๐๐
	อาคารสถานีขนส่ง (ท่าอากาศยาน ท่ารถ และสถานีรถไฟ)	
	- ห้องจองตั๋วหรือห้องขายตั๋ว	๔๐๐
	ห้องคอมพิวเตอร์	
	- บริเวณทั่วไป	๔๐๐
ห้องประชุม	งานธุรการ	๓๐๐
	- ห้องถ่ายเอกสาร	๓๐๐
	- ห้องนิรภัย	๑๐๐
	โรงอาหาร	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	- บริเวณโต๊ะเก็บเงิน	๓๐๐
	โรงซักผ้า	
	- บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้ง	๑๐๐
	ห้องครัว	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	- บริเวณที่ปรุงอาหารและที่ทำความสะอาด	๓๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	ห้องพักพนักงาน	
	- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ	๑๐๐
	- ห้องพักผ่อน	๕๐
	ห้องปฐมพยาบาล	
	- ห้องพักฟื้น	๕๐
	- ห้องตรวจรักษา	๕๐๐
	ห้องสุขา	๑๐๐
	ห้องเก็บของ	
	- ห้องเก็บวัตถุดิบขนาดใหญ่	
	: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	๕๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	- เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	๑๐๐
	- ห้องเก็บวัตถุดิบขนาดปานกลางหรือละเอียดอ่อน	
	: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	๑๐๐
	: เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	๒๐๐
	โรงงานน้ำตาล	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	โรงน้ำแข็ง	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	อาคารหม้อน้ำ	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐
	ห้องควบคุมและห้องสวิตซ์	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	ห้องปฏิบัติการทดลองและห้องทดสอบ	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐๐
	โรงภาพยนตร์	
	- ห้องจอตัวหรือห้องฉายตัว	๕๐๐
	- ห้องฉายภาพยนตร์	๒๐๐

ตารางที่ ๒

มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณการผลิต

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	โรงงานทำขนมปัง	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๒๐๐
อุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งพิมพ์	- บริเวณห้องผสมและห้องบดนมปัง	๓๐๐
	โรงงานผลิตกระดาษและกระดาษแข็ง	
	- ห้องเครื่องจักร	๕๐๐
	- ห้องรีดกระดาษ	๕๐๐
	- โรงเตรียมวัตถุดิบและบริเวณกระบวนการตัดตกแต่ง	๕๐๐
	การทำให้อ่อน	
	โรงพิมพ์	
	ห้องแท่นพิมพ์	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๕๐๐
	- บริเวณการตรวจสอบ	๖๐๐
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้	งานไม้สลุแผ่นตกแต่งผิว	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๒๐๐
อุตสาหกรรมเคมี	โรงงานผลิตยาและสารเคมีบริสุทธิ์	
	- บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ	๓๐๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	- บริเวณห้องทดสอบและห้องทดลอง	๕๐๐
	- บริเวณกระบวนการผลิตสารเคมีบริสุทธิ์	๓๐๐
	โรงงานผลิตสบู่	
	- บริเวณกระบวนการต้มหรือการตัดสบู่เป็นชิ้น	๒๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมพลาสติกและยาง	โรงงานผลิตเครื่องหนัง	
	- บริเวณกระบวนการต้ม	๒๐๐
อุตสาหกรรมผลิตโลหะ	โรงงานผลิตยาง	
	- บริเวณที่เก็บสินค้าและที่เตรียมโครงสร้าง	๓๐๐
	โรงประกอบเครื่องปั้นและซ่อมเครื่องปั้น	
	- บริเวณคลังเก็บชิ้นส่วนเตรียมผลิต	๖๐๐
	- บริเวณกระบวนการซ่อมและบำรุงรักษา	๕๐๐
	โรงงานผลิตหรือประกอบนาฬิกาและเครื่องประดับ	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๖๐๐
	- บริเวณกระบวนการผลิตละเอียด	๘๐๐
	- บริเวณกระบวนการผลิตละเอียดมาก	๒,๕๐๐
อุตสาหกรรมเหล็ก	โรงงานผลิตเหล็ก (เหล็กเส้น เหล็กแผ่น และสวด)	
	- บริเวณบ่อขุดและเตาอบ	๑๐๐
	- บริเวณกระบวนการนำเหล็กเข้าอบ	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการรีดเหล็ก รีดหยาก หรือการเชื่อมหยาก	๒๐๐
	- บริเวณการรีดเย็น รีดร้อน และดึงลวดด้วยเครื่องจักร	๓๐๐
	ลัดโนมิตี หรือการเชื่อมละเอียด	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไปในแผนกหลอมและรีด	๑๐๐
	- บริเวณกระบวนการทำแผ่นเหล็ก การเคลือบสังกะสี และตีบุก	๒๐๐
	- บริเวณห้องมอเตอร์	๖๐๐
	โรงงานผลิตเหล็กก่อสร้าง	
อุตสาหกรรมเหมือง	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๒๐๐
	กระบวนการบนพื้นดิน	
	- บริเวณกระบวนการเตรียมวัตถุดิบ	๒๐๐
	- บริเวณการทำงานของเครื่องจักร เครื่องเป่า หรือพัดลม	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการล้างแร่	๑๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมโลหะ	- ห้องหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน (Rescue room)	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการซ่อม	๒๐๐
	กระบวนการทำงานใต้พื้นดิน	
	- ทางเข้า - ออก	๒๐
	- ห้องเครื่องจักรใต้ดิน	๒๐
	- บริเวณสายพานลำเลียง	๒๐
	- บริเวณทางแยก	๒๐
	- สำนักงานใต้ดิน	๑๐๐
	โรงไม่พิน	
	- บริเวณอุโมงค์และสายพานลำเลียง ป้อนทางขึ้นลง	๒๐๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	รางเทิน	
	- บริเวณห้องบดหิน	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการคัดแยก	๒๐๐
	โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาเซรามิก	
	- บริเวณกระบวนการบด การคัดแยก และห้องเผา	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการปั้นขึ้นรูป การอัด การทำความสะอาดและการแต่ง	๓๐๐
	โรงหล่อโดยใช้แม่พิมพ์ทราย	
	- บริเวณกระบวนการเตรียมทราย และการทำความสะอาด	๒๐๐
	โรงงานแก้ว	
	- บริเวณห้องผสมและเตาเผา	๒๐๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า	
	- บริเวณที่ตั้งหม้อน้ำ กังหัน และเครื่องสูบน้ำ	๒๐๐
	- บริเวณพื้นที่รอบ ๆ หัวเผาและเครื่องเป่าเขม่า	๒๐๐
	- บริเวณกระบวนการอื่น ๆ	๒๐๐
	- บริเวณอาคารหม้อน้ำใต้มาตรฐานอาคารหม้อน้ำ	
	- บริเวณห้องควบคุมใช้มาตรฐานห้องควบคุมและห้องสวิตซ์	

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเสียความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
	อาคารหมักน้ำ	
	- บริเวณการขนถ่ายอานหิน	๕๐
	- บริเวณพื้นที่หน้าหมักน้ำ	๒๐๐
	สถานีบริการน้ำมัน	
	- บริเวณหัวจ่ายน้ำมัน	๒๐๐
	- บริเวณบริการทั่วไป (บ่อตรวจช่วงล่าง ล้างรถ จารบี)	๒๐๐
	สถานีดับเพลิง	
	- ห้องอุปกรณ์ ห้องเครื่องมือ เครื่องใช้	๒๐๐
	ห้องควบคุมและห้องสวิตช์	
	- บริเวณแผงควบคุมและแผงสวิตช์	๕๐๐
	- บริเวณด้านหลังแผงควบคุมและแผงสวิตช์	๒๐๐
	ห้องบรรจุหีบห่อ	
	- บริเวณการบรรจุหีบห่อ ทำเครื่องหมายและจัดส่ง	๒๐๐
	- บริเวณโต๊ะตรวจนับ	๒๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มข้นของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	โรงโม่แป้ง - การทำความสะอาด การโม่ หรือการบด - การอบ - การคัดเกรดแป้ง โรงงานน้ำตาล - การคัดเกรดน้ำตาล โรงงานขนแป้ง - งานผสมและตกแต่ง - การตกแต่งและการเคลือบน้ำตาล โรงงานอาหารกระป๋อง - งานตรวจสอบอาหาร - กระบวนการเตรียมอาหาร(การทำความสะอาด การต้ม ฯลฯ) - กระบวนการต้มกลั่น - กระบวนการติดฉลากด้วยความเร็วสูง โรงงานทำเนอสต์ว์ - การลอกหนัง - การออกกระดูก การทำความสะอาด การบด หรือการคัด - การบรรจุหีบห่อและกระป๋อง - การตรวจสอบ โรงงานน้ำแข็ง - งานเลื่อยน้ำแข็ง โรงงานผลิตเครื่องดื่ม - กระบวนการต้มและบรรจุ โรงงานรีดนม - การบรรจุขวด โรงงานผลิตช็อกโกแลตหรือลูกกวาด - การผสม การกวน หรือการต้ม	๒๐๐ ๓๐๐ ๕๐๐ ๖๐๐ ๓๐๐ ๕๐๐ ๖๐๐ ๕๐๐ ๒๐๐ ๕๐๐ ๕๐๐ ๒๐๐ ๕๐๐ ๓๐๐ ๒๐๐ ๕๐๐ ๒๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมสิ่งทอสิ่งดัด	- การปักเลือก การกรอกร่อน หรือการสกัดแยกไหมขึ้นการบด การกลั่น การทำความสะอาดตัว การไม่บดหรือการทาคัรึม	๓๐๐
	- การตกแต่งด้วยมือ	๕๐๐
	โรงงานทอผ้าไหมและผ้าใยสังเคราะห์	
	- การกรอด้วย การย้อม หรือการต่อเส้นด้วย	๕๐๐
	- การทอและการตกแต่งสำเร็จ	๕๐๐
	- การสีย้ายเส้นยืน(เส้นด้ายตามยาวในเครื่องทอผ้า)	๕๐๐
	- การร้อยตะกร้อ	๕๐๐
	โรงงานทอผ้าปอกระเจา	
	- การทอ การปั่นเครื่องจักรการ์ด หรือการกรอ	๒๐๐
	- การรีดเส้นด้วย	๒๐๐
	โรงงานทอผ้าฝ้ายและผ้าลินิน	
	- การทอผ้าตีเส้น ทอละเอียด	๕๐๐
	- การทอผ้าสีอ่อน ทอละเอียด	๕๐๐
	- การทอผ้าดิบ	๓๐๐
	- การสีย้าย การแต่ง หรือการบรรจุ	๓๐๐
	- การลงด้วยผู้	๓๐๐
	- การกรอด้วย การย้อม การทำเกลียวเส้นใย การรีดปุ๋ยหรือการปั่น	๒๐๐
	- การอีเทนล การผสมเส้นใย หรือการสาางเส้นใย	๒๐๐
	- การร้อยตะกร้อ	๕๐๐
	- การตรวจสอบด้วยมือ	๕๐๐
	- การตรวจสอบด้วยความเร็ว	๑,๒๐๐
	โรงงานย้อมผ้า	
	- การรีบผ้า หรือการตรวจสอบจำหนัผ้าดิบ	๕๐๐
	- กระบวนการชนิดเปียก	๒๐๐
	- กระบวนการชนิดแห้ง	๓๐๐
	- การจับคู่สี (การเทียบสี)	๑,๒๐๐
- การตรวจสอบขั้นสุดท้าย	๑,๖๐๐	

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
	โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า	
	- งานรีด หรืองานบำรุงรักษาผ้า	๕๐๐
	- งานคัดแยก ตัด หรือเย็บ ผลิตภัณฑ์สีอ่อน	๕๐๐
	- งานคัดแยก ตัด หรือเย็บ ผลิตภัณฑ์สีปานกลาง	๖๐๐
	- งานคัดแยก ตัด หรือเย็บ ผลิตภัณฑ์สีเข้ม	๘๐๐
	- การตรวจสอบ หรือการตัดเย็บด้วยมือ	๑,๒๐๐
	โรงงานผลิตตุ๊กตา ชุดขึ้นในและเสื้อผ้าไหมพรม	
	- เครื่องจักรกล	๕๐๐
	- เครื่องเย็บตะเข็บหรือเย็บริม	๖๐๐
	- การประกอบ	๖๐๐
	- การซ่อมแซมผลิตภัณฑ์สีอ่อน	๑,๖๐๐
	- การซ่อมแซมผลิตภัณฑ์สีเข้ม	๒,๕๐๐
	- การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีอ่อนด้วยมือ	๑,๒๐๐
	- การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มด้วยมือ	๑,๖๐๐
	โรงงานผลิตหมวก	
	- การถัก การทอสามเส้าอด การขึ้นรูป การรีดขนาด การทำปีกหมวก หรือการตกแต่งสำเร็จ	๒๐๐
	- การเย็บสี่	๓๐๐
	- การเย็บผลิตภัณฑ์สีอ่อน - ปานกลาง	๖๐๐
	- การเย็บผลิตภัณฑ์สีเข้ม	๘๐๐
	- การตรวจสอบ	๑,๒๐๐
	โรงงานผลิตพรม	
	- การรูด้าย หรือการเตรียมด้ายเส้นยืน	๓๐๐
	- การออกแบบ การตัดแบบกระดาษ การยึดแบบ การกลัด หรือการเย็บริม	๕๐๐
	- การถัก การปะซ่อม และการตรวจสอบ	๖๐๐
	โรงซักรีดและซักแห้ง	
	- การซัก อบ	๒๐๐
	- งานรับ - ส่ง และทำความสะอาด	๓๐๐
	- งานรีดและพับ	๕๐๐
	- งานคัดแยก และตรวจสอบ	๕๐๐
	- งานปะซ่อม	๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งพิมพ์	โรงงานผลิตกระดาษและกระดาษแข็ง	
	- การตี หรือการบด	๒๐๐
	- การตรวจสอบและการคัดเลือก	๖๐๐
	โรงงานทำกล่องและถุงกระดาษ	
	- งานทำแผ่นลูกฟูก กล่องกระดาษ หรือภาชนะบรรจุ	๒๐๐
	- และถุงกระดาษ กระบวนการเคลือบและทำเป็นแผ่น	
	- งานพิมพ์	๕๐๐
	โรงพิมพ์หนังสือ	
	- งานเคลือบ เจาะ หรือเย็บเล่ม	๓๐๐
	- การเย็บปกเข้าเล่ม หรืองานเครื่องจักรอื่นๆ	๕๐๐
	- การตกแต่ง การพิมพ์ภาพและประทับ	๖๐๐
	อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ชนิดโรงหล่อ	
	- การทำแม่พิมพ์กระดาษสำหรับหล่อตัวพิมพ์	๓๐๐
	- การแต่งตัวพิมพ์ หรือการหล่อด้วยเครื่องจักรหรือมือ	
	- คุมเครื่องพิมพ์ หรือการคัดเลือก	๖๐๐
	โรงพิมพ์	
	ห้องเรียงพิมพ์	
	- เครื่องเรียงพิมพ์อัตโนมัติ	๓๐๐
	- เรียงพิมพ์ด้วยมือ	๖๐๐
	- การแต่งและอัดตัวพิมพ์บนแท่นพิมพ์	๖๐๐
	- การพิสูจน์อักษร	๖๐๐
	การทำแม่พิมพ์ขุบโลหะด้วยไฟฟ้า	
	- การจำลองตัวพิมพ์ทั้งหน้าทีมาจากตัวเรียง การขุบด้วยไฟฟ้า หรือการล้าง	๓๐๐
	- การตกแต่งสำเร็จ หรือการค้นหา	๖๐๐
	การกัดแม่พิมพ์ด้วยการถ่ายรูปและการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ	
	- การกัด การแกะสลัก การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ หรือการทำแม่พิมพ์โดยใช้กรดกัด	๕๐๐
	- การตกแต่งสำเร็จ หรือการค้นหา	๖๐๐
	- การตรวจสอบ	๘๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้	งานแกะสลักและแกะแม่พิมพ์	
	- การแกะสลักหิน และเครื่องจักร	๖๐๐
	- การแกะสลักด้วยมือ หรือการแกะแม่พิมพ์ละเอียด	๑,๒๐๐
	งานไม้ทั่วไป	
	- งานเลื่อย	๒๐๐
	- การวัดขนาด ออกแบบ หรือจัดกระดาษทรายหยาบ	๓๐๐
	- การตัดทวน การใช้เครื่องจักรและโต๊ะทำงานปานกลาง	
	- การตกแต่ง การจัดกระดาษทรายละเอียด การใช้เครื่องจักรและโต๊ะทำงานละเอียด การตาดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้และอื่น ๆ	๕๐๐
	งานไม้วัสดุแผ่นตกแต่งผิว	
	- การตรวจสอบผลิตภัณฑ์	๕๐๐
	โรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ไม้	
	งานเครื่องจักรและการประกอบไม้	
	- งานเลื่อยและตัดไม้แบบหยาบ	๒๐๐
	- งานที่ใช้เครื่องจักร งานจัดกระดาษทราย และการประกอบงานฝีมือละเอียด	๕๐๐
	- งานคัดแยกและเตรียมไม้ลายบาง ๆ หรือพลาสติกสำหรับลวดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ	๘๐๐
	- การตาดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ	๕๐๐
	- การเข้ารูป และตรวจสอบชิ้นสุดท้าย	๕๐๐
	การทำบานบานวม	
	- ขั้นตอนการตรวจสอบวัตถุดิบ	๑,๒๐๐
	- การใช้วัตถุดิบและคลุม	๕๐๐
	- การทำปอลกสวมโต๊ะ หรือเก้าอี้	๖๐๐
	- การติดตั้งเย็บ	๖๐๐
	การทำฟูกและที่นอน	
	- การประกอบ	๕๐๐
	- การติดตั้ง	๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมเคมี	งานที่เกี่ยวข้องกับงานสี ใช้มาตรฐานงานทาสีและพ่นสีในอุตสาหกรรมเคมี	
	งานที่เกี่ยวข้องกับงานไม้ ใช้มาตรฐานงานไม้ทั่วไป	
	โรงงานผลิตยาและการเคมีบริสุทธิ์	
	การผลิตยา	
	- การบด การผสม ทำให้ง่าย การอัดเม็ด ทำเชื้อ	๕๐๐
	- การเตรียมและเติมสารละลาย	
	- การติดตั้งลาก บรรจุและทำหีบห่อ การตรวจสอบ และการผลิตสารเคมีบริสุทธิ์	๕๐๐
	- การแต่งเคมีบริสุทธิ์ขั้นสุดท้าย	๕๐๐
	โรงงานผลิตสารเคมี	
	- กระบวนการต้ม ทำให้ง่าย การกรอง การทำให้ตกผลึก	๒๐๐
	- การฟอกสี และการสกัด	
	- เครื่องมือวัด เภจ วาล์ว ฯลฯ	๑๐๐
	งานทาสีและพ่นสี	
	- การจุ่ม การอบ และการพ่นสีรองพื้น	๒๐๐
	- การขัดถู การพ่นสี ทาสี และการตกแต่งงานปกติ	๕๐๐
	- การพ่นสี ทาสี และการตกแต่งงานละเอียด	๖๐๐
	- การพ่นสี ทาสี หรือการตกแต่งงานละเอียดตกเป็นพิเศษ เช่น ตัวถังรถยนต์ พับเปียโน ฯลฯ	๘๐๐
	โรงงานผลิตสี	
	- เครื่องจักรอัตโนมัติทั่วไป	๒๐๐
	- การผสมสีกลุ่มพิเศษ	๖๐๐
	- การเปรียบเทียบสี	๘๐๐
	โรงงานผลิตสบู่	
	- การห่อ การบรรจุ และการประทับตรา	๓๐๐
	โรงงานยาสูบ	
	- การทำให้ง่าย และงานทั่วไป	๒๐๐
	- การทำเป็นชิ้น	๕๐๐
	- การคัดเลือกและการแบ่งเกรด	๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมพลาสติกและยาง	โรงงานพลาสติก	
	- กระบวนการรีด	๕๐๐
	- กระบวนการอัดฉีด และการเป่าแม่พิมพ์	๓๐๐
	การขึ้นโครงแผ่น	
	- การขึ้นรูป	๓๐๐
	- การตกแต่งทำให้เรียบและการขัดเงา	๕๐๐
	- การติดตั้งประสาน	๓๐๐
	- การเปรียบเทียบสี และการประกอบ	๘๐๐
	- การตรวจสอบ	๖๐๐
	งานที่เกี่ยวข้องกับงานผลิตวัตถุดิบพลาสติก ใช้มาตรฐาน	
	โรงงานผลิตสารเคมีในอุตสาหกรรมเคมี	
	โรงงานผลิตเครื่องหนัง	
	- การทำความสะอาด หรือการฟอก	๒๐๐
	- การตัด หรือการขูด	๒๐๐
	- การตกแต่ง	๓๐๐
	- การอัดบดและมันหนังสีอ่อน	๓๐๐
	- การอัดบดและมันหนังสีเข้ม	๖๐๐
	- การติดตั้งเย็บหนังสีอ่อน	๕๐๐
	- การติดตั้งเย็บหนังสีเข้ม	๘๐๐
	- การคัดเกรดและการเปรียบเทียบสีหนังสีอ่อน	๖๐๐
	- การคัดเกรดและการเปรียบเทียบสีหนังสีเข้ม	๑,๒๐๐
	โรงงานผลิตยาง	
	- การทำยางรถยนต์และยางใน	๓๐๐
	- การตรวจสอบ และแก้ไข	๖๐๐
	โรงงานผลิตรองเท้า	
	- การคัดเลือกและการแบ่งเกรด	๑,๒๐๐
	- การเตรียมส่วนประกอบ	๘๐๐
	- การตัด การตัด หรือการเย็บชิ้นส่วนประกอบ	๑,๒๐๐
	- การเตรียมพื้น การใส่แบบไม้และทำพื้น หรือการตกแต่งสำเร็จ	๘๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมผลิตโลหะ	โรงประกอบเครื่องจักร	
	งานหยาบ	
	- การประกอบเครื่องจักรกลหนัก โครงและชิ้นส่วนขนาดใหญ่	๒๐๐
	งานปานกลาง	
	- งานประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรยนต์และงานตัวถังรถยนต์	๕๐๐
	งานละเอียด	
	- งานประกอบชิ้นส่วนเล็ก ๆ วิทยุ อุปกรณ์โทรศัพท์ หรือส่วนประกอบเครื่องยนต์	๘๐๐
	งานละเอียดพิเศษ	
	- งานประกอบชิ้นส่วนขนาดเล็กมาก ๆ หรือการทำเครื่องมือวัด เครื่องจักรกลที่เที่ยงตรง	๑,๖๐๐
	โรงประกอบเครื่องปั้นและโรงซ่อม	
	- การเจาะ การเย็บหมุด ชันมอด การจัดวางแผ่นอลูมิเนียม และการทำผนัง การทำปีก การทำกระเบื้องรับลม การเชื่อม การประกอบย่อย การประกอบชิ้นสุดท้าย หรือการตรวจสอบ	๕๐๐
	- งานทดสอบเครื่องยนต์	๖๐๐
	โรงกลึง เจาะ โลหะ และโรงปรับเครื่อง	
	- งานที่ใช้ได้ทำงานและเครื่องจักรแบบหยาบ	๒๐๐
	การนับ หรือการตรวจสอบชิ้นส่วนอะไหล่ในคลังเก็บ (โดยทั่วไปขนาดใหญ่ว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร)	
	- งานที่ใช้ได้ทำงานและเครื่องจักรแบบปานกลาง	๕๐๐
	งานเครื่องจักรกลอัตโนมัติตามปกติ การเขียนแบบหยาบ หรือการขัดและขัดเงาปานกลาง	
	(โดยทั่วไปขนาดใหญ่ว่า ๑๒๕ ไมโครเมตร)	
	- งานที่ใช้ได้ทำงานและเครื่องจักรแบบละเอียด	๘๐๐
	งานเจียรปานกลาง หรือการขัดและขัดเงาละเอียด (โดยทั่วไปขนาดใหญ่ว่า ๒๕ ไมโครเมตร)	
	- งานที่ใช้ได้ทำงานและเครื่องจักรแบบละเอียดพิเศษ	๑,๖๐๐
	งานเจียรละเอียด หรืองานทำเครื่องมือและแกะแม่พิมพ์ (โดยทั่วไปขนาดใหญ่ว่า ๒๕ ไมโครเมตร)	

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
	งานเชื่อมและบัดกรี	
	- การเชื่อมด้วยก๊าซ ไฟฟ้า หรือทองเหลือง	๒๐๐
	- การเชื่อมไฟฟ้าเฉพาะแห่ง และบัดกรีธรรมดาทั่วไป	๕๐๐
	- การเชื่อมไฟฟ้าเฉพาะแห่ง และบัดกรีขนาดเล็ก	๘๐๐
	- การเชื่อมไฟฟ้าเฉพาะแห่ง และบัดกรีขนาดเล็กมาก เช่น หลอดวิทยุ ฯลฯ	๑,๒๐๐
	โรงงานผลิตยานยนต์	
	- กระบวนการประกอบทั่วไป หรือการประกอบโครงรถ	๕๐๐
	- การตรวจสอบชิ้นสุดท้าย	๖๐๐
	- งานตกแต่ง งานทำตัวถัง หรืองานประกอบตัวถัง	๕๐๐
	งานที่เกี่ยวกับงานสี ใช้มาตรฐานงานทาสีและพื้นสี	
	ในอุตสาหกรรมเคมี	
	งานที่เกี่ยวกับงานเบานูมม ใช้มาตรฐานการทำเบานูมมของโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ไม้ ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้	
	โรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า	
	- กระบวนการแช่ และการทำไมกา	๓๐๐
	- การทำขดลวดคอยล์ หรือกระบวนการขึ้นฉนวนโดยทั่วไป	๕๐๐
	- การทำขดลวดคอยล์ หรือกระบวนการขึ้นฉนวนโดยอุปกรณ์ละเอียด	๘๐๐
	งานที่เกี่ยวกับงานกลึง เจาะ หรือโลหะ ใช้มาตรฐานโรงกลึง เจาะ โลหะ และโรงปรับเครื่อง	
	งานที่เกี่ยวกับงานผลิตโลหะแผ่น ใช้มาตรฐานโรงงานผลิตโลหะแผ่น ในอุตสาหกรรมเหล็ก	
	โรงงานผลิตหรือประกอบเครื่องประดับ	
	- การเจียรในเพชรพลอย ขัดเงา หรือฝังเพชรพลอย	๑,๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมเหล็ก	โรงงานผลิตเหล็ก (เหล็กเส้น เหล็กแผ่น และลวด)	
	- งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก	๕๐๐
	โรงงานผลิตโลหะแผ่น	
	- งานที่ช่วยเครื่องจักรหรือบนโต๊ะทำงาน บีมดรา การเจียน การรีด การเชื่อมไฟฟ้า และฉนวน	๕๐๐
	โรงงานตีเหล็ก	
	- งานตี และเชื่อม	๒๐๐
	โรงงานผลิตเหล็กก่อสร้าง	
	- งานทำเครื่องมือ	๕๐๐
อุตสาหกรรมโลหะ	โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาและเซรามิก	
	- งานเคลือบเงา หรือลงยา	๕๐๐
	- งานลงสี และทำให้เงา	๖๐๐
	โรงหล่อโดยใช้แม่พิมพ์ทราย	
	- การเทโลหะหลอมละลายใส่แม่พิมพ์ และการถอดแม่พิมพ์	๒๐๐
	- การแต่ง และการอิงทราย	๓๐๐
	- การทำแม่พิมพ์หยาบ	๒๐๐
	- การทำแม่พิมพ์ละเอียดและการตรวจสอบ	๕๐๐
	งานทำแก้ว	
	- การขึ้นรูป เป่าแก้ว และขัดเงา	๒๐๐
	- การไม่ การตัด หรือการตัดแก้วตามขนาด	๓๐๐
	- การไม่ละเอียด แกะสลัก ตกแต่ง ทำมุม และการตรวจสอบ	๕๐๐
	- การตรวจสอบอย่างละเอียด และติดตั้ง	๘๐๐
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	โรงผลิตกระแสไฟฟ้า	
	- การปฏิบัติงานทั่วไปของโรงกังหัน	๓๐๐
	- การบำรุงรักษากังหัน	๖๐๐
	- เครื่องมือวัด เกจ วาล์ว ฯลฯ (ไม่รวมอาคารหม้อน้ำ)	๑๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
	งานที่เกี่ยวกับหม้อน้ำใช้มาตรฐานอาคารหม้อน้ำ	
	อาคารหม้อน้ำ	
	- เครื่องมือวัด เกจ ฯลฯ	๒๐๐
	สถานีบริการน้ำมัน	
	- งานบริการซ่อม	๕๐๐
	ห้องปฏิบัติการทดลองและห้องทดสอบ	
	- การปรับเทียบมาตรฐานสากล เครื่องจักรกลที่เที่ยงตรง	๘๐๐
	เครื่องทดสอบ และเครื่องมือวัด	
งานสำนักงาน	ห้องคอมพิวเตอร์	
	- งานบันทึกข้อมูล	๖๐๐
	- บริเวณที่แสดงข้อมูล (จอภาพและเครื่องพิมพ์)	๖๐๐
	ห้องธุรการ	
	- งานพิมพ์ดีด การเขียน การอ่าน และการจัดเก็บเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	๕๐๐
	- การทำงานที่สื่อของขึ้นงานกับสื่อของพื้นผิวกลมกลืนกัน	๖๐๐

ตารางที่ ๔
มาตรฐานเทียบเคียงความเข้มของแสงสว่าง ณ ที่ที่ให้อุจกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน

การใช้สายตาตามลักษณะงาน	ความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	ตัวอย่าง
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า	- การตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก (เช่น เครื่องมือที่มีขนาดเล็กมาก) - การทำเครื่องประดับและทำนาฬิกาในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก - การฝึกดูเงา เลือผ้าที่มีสีเข้ม รวมทั้งการซ่อมแซมสินค้าที่มีสีเข้ม
งานละเอียดสูงมาก	๑,๖๐๐	- งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ (ขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร) ตรวจวัด และตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กและชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก - การซ่อมแซมสินค้าสิ่งทอ สิ่งอืดที่มีสีอ่อน - การตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้า สิ่งทอ สิ่งอืดที่มีสีเข้ม - การวัดระยะความยาวชิ้นสุดท้าย
งานละเอียดสูง	๑,๒๐๐	- การตรวจสอบการตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและการตกแต่งชิ้นส่วนสินค้าสิ่งทอ สิ่งอืดหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การแบ่งเกรดและเทียบสีของหนังที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานย้อมผ้า
	๘๐๐	- การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ละเอียดมากเป็นพิเศษ - การเทียบสีที่ระบายชิ้นงาน - งานย้อมสี - งานละเอียดที่ทำบนโต๊ะและที่เครื่องจักร (ขนาดเล็กถึง ๒๕ ไมโครเมตร) การตรวจสอบงานละเอียด (เช่น ตรวจ ปรับความถูกต้องของสเกล กลไก และเครื่องมือที่ต้องการความถูกต้องเที่ยงตรง)

ตารางที่ ๕
มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้อุจกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้อุจกจ้างทำงานโดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ให้อุจกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่อุจกจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของอุจกจ้างคนใดคนหนึ่ง

การใช้สายตาตามลักษณะงาน	ความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	ตัวอย่าง
งานละเอียดปานกลาง	๖๐๐	- การทำงานสำนักงานที่มีสติดกันน้อย - งานวาดภาพหรือเขียนแบบประาสี พ่นสี และตกแต่งสีงานที่ละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - การตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ - งานบันทึกข้อมูลทางจอภาพ
งานละเอียดน้อย	๔๐๐	- งานขนาดปานกลางที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร (มีขนาดเล็กถึง ๑๒๕ ไมโครเมตร) - งานประจำในสำนักงาน เช่น การพิมพ์ การจัดเก็บแฟ้มหรือการเขียน - การตรวจสอบงานที่มีขนาดปานกลาง (เช่น เกจทำงานหรือไม่ เครื่องโทรศัพท์) - การประกอบรถยนต์และตัวถัง - การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การประดิษฐ์หรือแบ่งขนาดโครงสร้างเหล็ก - งานสอบถาม หรืองานประชาสัมพันธ์
	๓๐๐	- การเขียนหรืออ่านกระดาษสำหรับในห้องเรียน - งานรับและจ่ายเสื้อผ้า - งานร้านขายยา - การทำงานไม้ชิ้นงานขนาดปานกลางซึ่งทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานหากาว เจาะและเย็บเล่มหนังสือ - งานเตรียมอาหารปรุงอาหาร และล้างจาน
งานละเอียดน้อยมาก	๒๐๐	- งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร (ขนาดใหญ่อันจับกว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ หรือการตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ในห้องเก็บของ

ตารางที่ ๖
มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้อุจกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน*

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
๑๒	๘๗
๘	๙๐
๗	๙๑
๖	๙๒
๕	๙๓
๔	๙๔
๓	๙๕
๒	๙๖
๑ ๑/๒	๑๐๐
๑	๑๐๒
๑/๒	๑๐๔
๑/๔ หรือน้อยกว่า	๑๑๐

หมายเหตุ * ๑. เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$T = \frac{C}{(L - 90)/C}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมใหได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการนิค้ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณพิเศษทดนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

๒. ในการทำงานในแต่ละวันระดับเสียงที่นำมาเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) จะมีระดับเสียงสูงสุด (Peak) เกิน ๑๔๐ เดซิเบลเอ มิได้

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๑๐๓ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานให้มาบังคับใช้ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตราการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๔๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ กันมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ควรวัดเป็นอุณหภูมิแบบบับโกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแบบบับโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิแบบบับโกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ในกรณีในอาคารหรือในอาคารที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB} \text{ (ในกรณีในอาคารที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยกว่าใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานจักรเย็บผ้าเย็บผ้า งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นลงบันได เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๒๓ ก วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๔๖

๒

งานยก ลาก คัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานคัดลอก งานตะโป่ง งานจับรถบรรทุก งานจับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๕๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้สิ่วหรือสิ่วแบบ ขุดลึก งานตอกไม้ งานจะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโคลนใช้มือขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินความมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๓. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินความมาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องเปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๔. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน
	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแบบบับโกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	๓๔.๐
ปานกลาง	๓๒.๐
หนัก	๓๐.๐

๓

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๕. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ ๖. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึงตามรณนงพื้นสิ่งขีดขวาง และส่วนที่เอียงชันให้เกิดขึ้นรอยจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาเมื่อเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (๑) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐ ลักซ์ (LUX) หรือ ๒ ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (๒) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักกินของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์
- (๓) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสี ขั้ว สาร ฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ขีปนาวุธ ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณผู้เก็บของ ห้องครัว และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลักซ์
- (๔) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเย็บผ้าที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ซึ่งงานมีขนาดใหญ่มากกว่า ๗๕๐ มิลลิเมตร (๐.๗๕ เมตร) การตรวจงานเย็บผ้าด้วยตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์
- (๕) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ้างตัดผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุกล่องขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทาผิว หรือย้อมเส้นไหมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีความละเอียดสูงเช่นตั้งแต่ ๑.๒๕ เมตร (๐.๑๒๕ เมตร) ได้แก่งานเย็บผ้าที่งานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและถ่ายงาน ประกอบรถจักรยานยนต์และตัวถัง การทำงานไม้หรือจะเย็บความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลักซ์

- (6) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ
งานระบายสี ทั้งที่ละเอียดและหยาบละเอียด งานประดิษฐ์อักษร งานตรวจสอบ
สิ่งสุดท้ายอยู่ในโรงงานผลิตรถยนต์ ความซับซ้อนของการส่งต่อสิ่งนี้ไม่น้อยกว่า
6000 ลิขัษ
- (7) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่
25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจ
สอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำ
ของอุปกรณ์ การระบายสี รวมทั้ง ผสมและตกแต่งงานที่ต้องการความละเอียด
มากขึ้นเป็นพิเศษ งานเขียนแบบและการส่งต่อสิ่งนี้ไม่น้อยกว่า 8000 ลิขัษ
ในบริวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การคัดแยกสิ่งผิดๆด้วยมือ การ
ตรวจสอบและตกแต่งสิ่งที่ไม่ดีซึ่งต้องมีการใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนที่สุดทางด้วย
มือ การคัดแยกและเพื่อเขียนสิ่งที่มีลิขสิทธิ์ การเทียบสีในขั้นตอนที่สาม ความซับซ้อน
ของการส่งต่อสิ่งนี้ไม่น้อยกว่า 12000 ลิขัษ
- (8) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้อง
ทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่โรงงานและเขียนแบบ
เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบความถูกต้องขั้นสูงที่มี
ขนาดละเอียดหรืองานที่ทำอยู่ประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมชิ้นเล็ก สิ่งของ
ลักษณะที่เขียน การตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนประกอบขนาดเล็ก สิ่งสุดท้ายที่มีลิขสิทธิ์
ด้วยมือ ความซับซ้อนของการส่งต่อสิ่งนี้ไม่น้อยกว่า 16000 ลิขัษ
- (9) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงาน
งานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การแก้ไขและประกอบ
นาฬิกาเครื่องมือในกระบวนการผลิต นาฬิกา เครื่องมือซ่อมแซมเครื่อง
อุ้งๆที่มีลิขสิทธิ์ ความซับซ้อนของการส่งต่อสิ่งนี้ไม่น้อยกว่า 24000 ลิขัษ

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้ความเข้มของการส่องสว่าง เกือบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

หมวด 4
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

- ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วัชระฯ และจัดทำการงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อควบคุมการปนเปื้อน แสงสว่างและเสียงอย่างยั่งยืน ๖ ครั้ง โดยมิ
จำเป็นว่าความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน
วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบงาน และให้เก็บรายงานผลการวัดไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับ
ตรวจสอบของหน่วยงานอื่นที่
ข้อ 12. การตรวจวัดความชื้น บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความชื้นสูง และต้องตรวจวัดในดิน
ที่มีภาวการณ์ขุดขยี้ ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความชื้นตามที่กำหนดไว้ใน
บัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้
ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้
โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกละการต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง
ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง
ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้
ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ
Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute of
Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมการอุตสาหกรรมอาชีวอนามัย

หมวด 3
เสียง

- ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิคมใช้งานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางที่แนบมา
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. ผู้ประกอบกิจการที่มีระดับเสียงเกินที่กำหนดตามตารางข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแจ้งประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ขอมรับ ได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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

הערה:

หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

จำนวน โดยใช้สูตร $T = \frac{8}{2^{n-90ys}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เลจิสเปค)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เล่นทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

- ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง นามการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการ โรงงานที่เกี่ยวข้องกับภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบไม้หรือพืช
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งเส้นใยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อคอนกรีตงานหล่อ หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องยนต์ พ่น หรือสักร
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยหรือพลาสติกแก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หอม หล่อ รีด ตึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หอม ทำใบไม้หรือพืช พอม หล่อ รีด ตึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต สมแท่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์หรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต สมแท่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ หรือเครื่องเล่นภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ (เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ไม้ บด หรืออัดหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำใบไม้หรือพืช
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือคัต ขอบ บด หรืออัดน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแล้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หรือการเตรียมเส้นใยสำหรับกระดาษ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการหล่อ สอ เซาะร่อง การทำวงกลม ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยโลหะหรือโลหะ การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกระเบิด การทำฟอยล์ กระดาษ ปั่น หรืออัดไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต สมแท่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์หรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต สมแท่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ หรือเครื่องเล่นภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ (เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ สำหรับใช้ในการกลึงหรือการตีเหล็ก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงหรือการตีเหล็ก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เสริมเนื้อ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟต์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่อง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานจักรกล ชักกังหัน ชักฟอก รีดอัด หรือเชื่อมค่า เครื่องบดผง พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงภูมิลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการขุดด้วยควมร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายใยน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เสริมเนื้อ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟต์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่อง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั๊มและเสียดโลหะเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐
สุเมธ มโหสถ
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อชั่งตวงวัดระยะเวลา การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาดำเนินการ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ ไม่ทราบข้อมูล ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ผู้ทำงาน ให้ทำงานได้	
1	อะเซตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีไดน ไฮโปไซไนด์ ในรูปของ ไฮดรินด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตไนไทรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะคริลามิด	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะครีลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไทรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดีปิก	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดีน	aldin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลไซด์ อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อนุธาณิน	aluminum metal, as Al	7429-90-5	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อามิตโรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อชั่งตวงวัดระยะเวลา การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อชั่งตวงวัดระยะเวลา การทำงานปกติ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ ไม่ทราบข้อมูล ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ผู้ทำงาน ให้ทำงานได้	
22	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-
24	น-เอมิล-อะซิเตต	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซก-เอมิล อะซิเตต	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และไอโซเมอร์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิลีน (อนัน, พารา, เมตา)	aniline (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบ ในรูปของอนุธาณิน	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะโรมาติก (สารพิษ) สารประกอบ อินทรีย์ ในรูปของอะโรมาติก (สารพิษ)	aromatic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะโรมาติก (สารพิษ) สารประกอบ อินทรีย์ ในรูปของอะโรมาติก (สารพิษ)	aromatic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77336-89-6	0.1 f/m ³	-	-	-
33	แอสฟัลต์ (ปิโตรเลียม) ในรูปของ สารละลายละลายในตัว	asphalt (bitumen) as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะตราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซิโตน-เมทิล	aziridines-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของอนุธาณิน	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนซีน	benzoyl	17804-35-2	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อชั่งตวงวัดระยะเวลา การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาดำเนินการ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายเมื่อ ไม่ทราบข้อมูล ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ผู้ทำงาน ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนซิล เปอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบริลเลียมและสารประกอบของ เบริลเลียม ในรูปของอนุธาณิน	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	บิฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อนุธาณิน	bismuth telluride, undoped	1330-82-1	-	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				15 mg/m ³	-	-	-
- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้				5 mg/m ³	-	-	-
45	โบรเวท เตตรา โซเดียมซัลเฟต	borates, tetra, sodium salts	-	-	-	-	-
- แอนไฮไดรต				1330-43-4	-	-	-
- เดคาไฮไดรต				1330-96-4	-	-	-
- เพนตาไฮไดรต				12179-06-3	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรด์	boron triboride	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมีน	bromine	354-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตาฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรมีน	bromine	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตาไดเอน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวเทน, ไอโซเมอร์	butenes, all isomers	-	250 ppm	-	-	-
53	น-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซก-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทรต-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทรต-บิวทิล อะซิเตต	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	น-บิวทิล แคริเลต	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บูทิลเอมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	น-บิวทิล ไกลไซด์ อีเธอร์ (BGE)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การกำหนดค่า การกำหนดค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง การกำหนดค่า การกำหนดค่า		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อสัมผัส การกำหนดค่า การกำหนดค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทุกวัน	
61	บอริลเลต-บิวทิล แลคเตต	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออร์โท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์-บิวทิลโทลูอีน	p-tert-butyltoluene	98-61-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7640-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนต	calcium carbonate	1317-65-3	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครมาต ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-39-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไซยาไนด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บอน เซเวน	carbyl (seven)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์บอน ฟูลเลิน	carbonfullen	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
77	คลอรีน	chlorine	57-76-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีนพล แคมเฟน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซิล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การกำหนดค่า การกำหนดค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง การกำหนดค่า การกำหนดค่า		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อสัมผัส การกำหนดค่า การกำหนดค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทุกวัน	
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนทาลูเอเธน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกนิน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β-chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออร์โท-คลอโรสไตเรน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออร์โท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอโรไพริล	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดีส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite /respirable dust		0.6 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite, respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิตช์ วอลาไทล์ ในรูปของละลายในเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลต์ คาร์ไบด์ ในรูปของโคบอลต์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลต์ ไดออกไซด์ ในรูปของโคบอลต์	cobalt hydroxycarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โคบอลต์ เมทัล ดัสต์ และฟุ้ง ในรูปของโคบอลต์	cobalt metal dust and fume, as Co	7640-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝู่นาโน (ยังไม่บำบัด)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมัน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซานอน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลเอมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การกำหนดค่า การกำหนดค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง การกำหนดค่า การกำหนดค่า		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อสัมผัส การกำหนดค่า การกำหนดค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทุกวัน	
105	ไซโคลเฮกซีน (ไตรไซโคลเฮกซิลไฮดรอกไซด์)	cyclohexan (tricyclohexyl hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรฟีนีลคลอไรด์เอทาน์)	DDT (dichlorodiphenylchloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีเมทอน (ซิสเทอ)	demeton (systox)	8065-68-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนิน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออร์โท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรเอทาน์	1,1-dichloroethane	75-36-3	200 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทาน์	1,2-dichloroethylene	540-59-0	100 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid)	96-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1,1-ไดฟลูออโร	1,1-dichloro-1,1-difluoro	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลอโรอีเธอร์ (ดีดีพี)	dichloroxy (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโทฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลดีน	delidin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทานอลามีน	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทานอลามีน	diethylene diamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทานอลามีน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดโซบูทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดโซโพรพิลเอมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลเอมีน (เป็น 1,1-ไดเมทิลเอมีน)	dimethylamine (N,N-dimethylamine)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มาไมด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน (ไอโซเมอร์ทุกตัว)	dinitrobenzene, all isomers					
	ortho-		528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	meta-		99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	para-		100-25-6	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การกำหนดค่า การกำหนดค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง การกำหนดค่า การกำหนดค่า		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อสัมผัส การกำหนดค่า การกำหนดค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทุกวัน	
129	ไดไนโตร-อ-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอีน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดเอทานอลามีน (ไดเอทานอลามีน ไดเอทานอลามีน)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซอน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลเอมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควิต	diquat	85-90-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลเฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดิริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิกโลโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอทานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทานอน	ethon	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทานอลามีน (เอทิลเอทานอล)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทานอลามีน (เอทิลเอทานอล)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล แอลกอฮอล์	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล แอลกอฮอล์	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลเอมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41-4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล ไบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
152	เอทิลีน คลอไรด์	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดเอมีน	ethylenediamine	107-13-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรมไนด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรเอเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดนิเตรต	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์คาปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคต	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนอล์ฟไทออน	fenolfthion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไทออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-61-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F	-	2.5 mg/m ³	-	-	-
167	ฟอสฟีน	fonofos	966-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	ฟอมิกแอซิด	fomic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	ฟูราล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	ฟูนิลแอลกอฮอล์	funiluryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลิซอล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตาคลอไรด์	heptachlor	76-66-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปแทน (n-เฮปแทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน ไดไอโซไซยาเนต	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์เฮกซะน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดรอกซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน ไบรไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
180	ไฮโดรเจน ไซยาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล แอคริเลต	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวล แอซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟีนัน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอสโตน ไดไอโซไซยาเนต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล แอซิเตต	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพียอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลเอมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลดโครเมต	lead chromate	7758-97-6	-	-	-	-
- ในรูปของตะกั่ว				0.05 mg/m ³	-	-	-
- ในรูปของโครเมียม				0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquefied petroleum gas	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออลาไม (เอทิล) เมธิล.อี.	organo (allyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.06 mg/m ³
199	เมทิล น-บิวทิล คีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกซัน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกซานอล	methylcyclohexanol	25639-62-3	100 ppm	-	-	-
203	เมทิล-เมทิลไซโคลเฮกซัน	m-methylcyclohexane	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
205	4,4-เมทิลไดอิลีน	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มेट	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอดไนด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซมิล คีโตน	methyl isomyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บิโนล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิล คีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์คาปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาคริเลต	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไธออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสฟีน)	mevinphos (phosfien)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา ฝุ่นจากหินแกรนิตที่อาจ หายใจดมได้	mica respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมโนโครโทฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟลีน	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0	-	-	-	-
- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของผง				1 mg/m ³	-	-	-
- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของผง				1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	ไนตริกแอซิด	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10026-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรเอทาน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตราย เมื่อหายใจดม การประเมินค่า
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
230	ไนโตรเจน	nitrogen	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรเมเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอีน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	นอร์เทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออกซิเจน เทตรอกไซด์ ในรูปของ ออกซิเจน	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	146-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-01-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอต ฝุ่นจากหินแกรนิตที่อาจ สูดดมได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไธออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตาโบรเมน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตาคลอโรนอพthalene	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตาคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออร์โท-ฟีนิลไดเอมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลไดเอมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลไดเอมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	ฟอสเฟต	phosphate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกไซด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตาคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ควรหายใจ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่อนุญาต ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟทาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-46-9	2 ppm	-	-	-
259	พิกนิกแอซิด	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดเน (2-ไพวัลลิล-1,3-อินดานอน)	pinone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพาร์กอล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรพิลแลกโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	โพรพิโอนิกแอซิด	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกไซด์	propoxir	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	นอร์มัล-โพรพิล อะซิเตต	n-propyl acetate	109-40-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มัล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพริดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	เรซิซินอล	resocinol	108-66-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีนอน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของผงละเอียด	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเทลลูเรียม ในรูปของผงละเอียด	selenium compounds, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline	-	-	-	-	-
	- คริสตัลไลน์ โคว์ตซ์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-66-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอสฟาควิซ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียมแอไซด์	sodium azide	26628-22-8	-	-	-	0.25 mg/m ³
	- ในรูปของไอระเหย	as sodium azide	-	-	-	-	0.25 mg/m ³
	- ในรูปของไอระเหยไฮดรอกซีแอซิด	as hydrozoic acid vapour	-	-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ควรหายใจ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่อนุญาต ให้ทำงานได้	
299	ออร์โท-โทลูอีน	o-toluene	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	ไตรคลอโรอะซิติกแอซิด	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรเอเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5-ที (หรือ 2,4,5-ไตรคลอโรฟีนอกซีอะซิติกแอซิด)	2,4,5-T (2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลเอมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทิน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1	-	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds	-	0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds	-	0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของไอระเหยหรือฝุ่นผง	- respirable dust, as V ₂ O ₅	-	-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฝุ่น ในรูปของไอระเหยหรือฝุ่นผง	- fume, as V ₂ O ₅	-	-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวน์ดี แอซิเตต	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวน์ดี บ्रोไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวน์ดี คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวน์ดีคลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวน์ดี โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออร์โธ, เมตา, พารา ไอโซเมอร์)	xylene (o-, m-, p- isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลีน	xylene	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ซิงค์คลอไรด์	zinc chloride	7648-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ควรหายใจ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่อนุญาต ให้ทำงานได้	
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮไดรด์	sodium hydride	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมต ในรูปของโครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินีน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
283	ซัลโฟเทป	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	ซัลฟูริกแอซิด	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลค	talc	14807-96-6	-	-	-	-
	- ที่ไม่มีส่วนผสมของใยแก้วหรือใยหิน	- containing no asbestos fibres, respirable dust	-	2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนผสมของใยแก้วหรือใยหิน	- containing asbestos fibres, respirable dust	-	0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตราเอทิล ไพโรฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของผงละเอียด	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตราคลอโรเอเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-36-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตราลีด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตราไฮโดรฟลูอเรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตราเมทิล ตะกั่ว ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	เทลลูเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของผงละเอียด	tellurium, soluble compounds, as Te	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	ไทโกลิกแอซิด	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไทโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไทแรม	thiam	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอีน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอีน-2,4-ไดไอโซไซยาเนต (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย สำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ควรหายใจ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่อนุญาต ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมต ในรูปของผงละเอียด	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรต	zinc stearate	557-05-1	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust	-	15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust	-	5 mg/m ³	-	-	-
322	ซิงค์ ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2	-	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust	-	15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust	-	5 mg/m ³	-	-	-
323	ซิงค์ ออกไซด์ ควัน	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซเรเนียม	selenium compounds, as Se	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

-ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติที่อนุญาตให้ทำงานได้ตามระดับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุดภายใต้เงื่อนไขการทำงานปกติ

-ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อนุญาตให้ทำงานได้ตามระดับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุดภายใต้เงื่อนไขการทำงานปกติ

-ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงไม่ควรหายใจในระหว่างทำงาน หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงที่ห้ามไม่ให้ทำงาน

-อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust) หมายถึง อนุภาคนาโนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไมครอน และอาจอยู่ในรูปของไอระเหยหรือฝุ่นผง

-อนุภาคนาโนที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust) หมายถึง อนุภาคนาโนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ไมครอน และอาจอยู่ในรูปของไอระเหยหรือฝุ่นผง

mg/m³f/cm³

ppm

หมายถึง ผลิตขึ้นโดยหน่วยงานที่ผู้ขาย/ผู้รับ

หมายถึง จำนวนเต็มที่บอกค่าความเสี่ยง/ค่าอันตราย

หมายถึง ส่วนที่สัมพันธ์กับปริมาณสาร

ในกรณีที่ไม่สามารถระบุได้ว่าลักษณะงานที่ลูกจ้างทำในช่วงเวลาทำงานสองชั่วโมงที่ร้อนที่สุดตามวรรคสาม เป็นงานเบา งานปานกลาง หรืองานหนักตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ให้คำนวณภาระงาน (Work-Load Assessment) เพื่อกำหนดลักษณะงานตามแนวทางของ OSHA Technical Manual (U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration) หรือเทียบเท่า เช่น ISO 8996

ให้นำค่าระดับความร้อนที่คำนวณได้ตามวรรคสาม และลักษณะงานที่คำนวณได้ตามวรรคสี่ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับความร้อนตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

หมวด ๓

การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๗ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างในสถานประกอบกิจการทุกประเภทกิจการโดยให้ตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ และบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตาตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงานในสภาพการทำงานปกติและในช่วงเวลาที่มีแสงสว่างตามธรรมชาติน้อยที่สุด

ข้อ ๘ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ต้องใช้เครื่องมือแสงที่ได้มาตรฐาน CIE 1931 ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยควมสว่าง (International Commission on Illumination) หรือ ISO/CIE 10527 หรือเทียบเท่า เช่น JIS และก่อนเริ่มการตรวจวัดต้องปรับให้เครื่องมือแสงอ่านค่าที่ศูนย์ (Photometer Zeroing)

ข้อ ๙ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการให้ตรวจวัดในแนวนราบสูงจากพื้นเฉลี่ยห้าเซนติเมตร

ให้หาค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง โดยหาค่าความเข้มของแสงสว่างทุก ๆ ๒ x ๒ ตารางเมตร แต่หากมีการติดตั้งหลอดไฟที่มีลักษณะที่แน่นอนซ้ำ ๆ กันตามการวัดแสงในจุดที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีแสงตกกระทบในลักษณะเดียวกันได้ ตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตาม IES Lighting Handbook (1981 Reference Volume หรือเทียบเท่า) ของสมาคมวิศวกรด้านความสว่างแห่งอเมริกาเหนือ (Illuminating Engineering Society of North America) หรือเทียบเท่า

สำหรับการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการติดตั้งในภาวะฉุกเฉิน ให้ตรวจวัดตามเส้นทางสัญจรในภาวะฉุกเฉินในแนวนราบที่พื้นผิวทางเดิน แล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยตามวิธีการวัดแสงและการคำนวณค่าเฉลี่ยตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน ภาคผนวก ก การวัดความสว่างในระบบแสงสว่างฉุกเฉินของวิศวกรสถานแห่งประเทไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือ Compliance Document for New Zealand Building Code Clause F6 Visibility in Escape Routes Third Edition

กรณีใช้เครื่องมือวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องตั้งค่าให้เครื่องคำนวณปริมาณเสียงสะสม Threshold Level ที่ระดับแปดสิบเดซิเบล Criteria Level ที่ระดับแปดสิบห้าเดซิเบลและ Energy Exchange rate ที่สาม ส่วนการใช้เครื่องมือวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระทบให้คีค่าตามที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

ข้อ ๑๔ กรณีบริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานมีระดับเสียงดังไม่สม่ำเสมอ หรือลูกจ้างต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่าง ๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกัน ให้ใช้สูตรในการคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ดังนี้

D

=

$$\{ (C_{d1}/T_{d1}) + (C_{d2}/T_{d2}) + \dots + (C_{dn}/T_{dn}) \} \times ๑๐๐ \frac{๓}{๒}$$

และ

TWA_(๑)

=

$$๑๐๐ \times \log (D/๑๐๐) + ๔๕$$

เมื่อ

D

=

ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับหน่วยเป็นร้อยละ

C

=

ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง

T

=

ระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสระดับเสียงนั้น ๆ (ตามตารางในประกาศกรม)

TWA_(๑)

=

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ๘ ชั่วโมง/วัน

ค่า TWA_(๑)

=

ที่คำนวณได้ต้องไม่เกินแปดสิบห้าเดซิเบลเอ

หมวด ๕

คุณสมบัติผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน

ข้อ ๑๕ ผู้ที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานในสถานประกอบกิจการต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบุคคลที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๒) เป็นบุคคลที่ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาอาชีวอนามัยหรือเทียบเท่าที่ขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการของตนเอง

(๓) เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๔ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๖ ผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานต้องลงลายมือชื่อรับรองในแบบรายงานผล การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๕ ที่กำหนดในกฎกระทรวง

นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ตามวรรคสองและวรรคสามเปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่างลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๑๐ การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตาตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน ให้ตรวจวัดในจุดที่สายตาตกกระทบชิ้นงานหรือจุดที่ทำงานของลูกจ้าง (Workstation)

นำค่าความเข้มของแสงสว่างที่ตรวจวัดได้ตามวรรคหนึ่ง เปรียบเทียบกับความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในตามตารางในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

หมวด ๔

การตรวจวัดระดับเสียงและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ

ข้อ ๑๑ ประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ การระเบิด ย่อยโมหรีบดหิน การผลิตน้ำตาลหรือทำให้บริสุทธิ์ การผลิตน้ำแข็ง การปั่น หอยโดยใช้เครื่องจักรการผลิตเครื่องเรือน เครื่องใช้จากไม้ การผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ กิจการที่มีการปั่นหรือเจียรโลหะ กิจการที่มีแหล่งกำเนิดเสียง หรือสภาพการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายเนื่องจากเสียง

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดระดับเสียง ต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission) หรือเทียบเท่า ดังนี้

- (๑) เครื่องวัดเสียง ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 Type 2
- (๒) เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องได้มาตรฐาน IEC 61252
- (๓) เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ ต้องได้มาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 60804

อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดระดับเสียงตามวรรคหนึ่ง ต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibrator) ที่ได้มาตรฐาน IEC 60942 หรือเทียบเท่าตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้งและให้จัดให้มีการปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานปีละหนึ่งครั้ง เว้นแต่สถานประกอบกิจการมีเครื่องตรวจวัดเสียงที่ใช้สำหรับการตรวจวัดและวิเคราะห์ภายในสถานประกอบกิจการ ให้ปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องมือกับหน่วยปรับเทียบมาตรฐานทุก ๆ สองปี

ข้อ ๑๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกล (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดระดับหูของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัมีไม่เกินสามสิบเซนติเมตร

หมวด ๖

การวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ข้อ ๑๗ ให้นายจ้างทำการวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงที่ลูกจ้างได้รับ

กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงหรือประกาศกรมแล้วแต่กรณี ต้องระบุสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวการสถานที่ การระบายอากาศ เครื่องจักร การบำรุงรักษา จำนวนลูกจ้างที่สัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับอันตราย สภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้าง รวมถึงวิธีการหรือมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขและระยะเวลาที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ภาคผนวก ฉ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ ออก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิศารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ๖-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่
๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอบางบาล จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายเดช ช้างชน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๒
๒) นางวิลาวัลย์ บริรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๓
๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวณัฐพร บรรจงกิจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๕
๒) นางพจนา สีดา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๖
๓) นางสาวธิดา กุลสุริวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๗
๔) นายพิทยา ทองแดง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๘
๕) นางชลธิชา สุนทกข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๔๙
๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๐
๗) นายวรวิทย์ พัทพา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๑
๘) นายศักดิ์รินทร์ จรัสกาย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๒
๙) นายสุรศักดิ์ สาชิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๓
๑๐) นางสาวเพชรคุณ ภวภูตานนท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๔
๑๑) นายสถาพร ถาแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๕
๑๒) นายสุทธิดำรงค์ โชคปิตินันท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๖

-๒-

๑๓) นายวัลลภ หันไชยเนาว์
๑๔) นางสาววนาลี เจริญตระกูล
๑๕) นางสาววนิดา ผดุงจิตต์
๑๖) นายธนະสิทธิ์ วงศ์ไชย
๑๗) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย
๑๘) นายสัจจา เพ็ชรแสง
๑๙) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์
๒๐) นางสาวจันทน์ โทเมนชนะ
๒๑) นายธรรินทร์ อ็อกจินดา
๒๒) นายคุณันท์ พิสัยพันธ์
๒๓) นายศุภชัย วงศ์สุริยาชัย
๒๔) นายปฐมพงศ์ กรสวัสดิ์
๒๕) นายไสว ดันโพธิ์
๒๖) นางสาวกิตติยา สัญญาอริยาภรณ์
๒๗) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง
๒๘) นางสาวมธุรินทร์ สิงห์เงา
๒๙) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมังคะโร
๓๐) นายพิพัฒน์ นิภัทร์เศรษฐ์
๓๑) นายศิริวิทย์ เรืองสม
๓๒) นายปารเมศ สัตยาคุณ
๓๓) นายณัฐนาถ ธรรมสะโร
๓๔) นางสาวศุภรัตน์ โสจันทร์
๓๕) นายพชรกร อินทรเสนา
๓๖) นายทิวากร เชื้อมาก
๓๗) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดิ์
๓๘) นายอภิชาติ วิลาศ
๓๙) นายจรัสระวี ศรีรักษา
๔๐) นายประสานมิตร เชื้อนเพชร
๔๑) นายภาณุวัฒน์ วังบง
๔๒) นายสันติ ชัยชนะ
๔๓) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ
๔๔) นายทินกร กุลชาติ

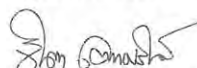
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๕๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๗๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-๖-๔๔๘๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดษะธรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๕

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๓๒๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๕๗๐

ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
3	Color	ADMI Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
6	Free Chlorine	DPD-Ferrous Titrimetric Method ^[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method ^[2]
8	pH	Electrometric Method ^[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
11	Temperature	Laboratory and Field Method ^[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[6]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[9]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[10]

วิจิต สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิจิตา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

Sulfuric Acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Thorin Titrimetric Method ^[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
2	pH	Electrometric Method ^[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. รังชัย พรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุมิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
5. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.
9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2019.
10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

วิภา สัมฤทธิ์
(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร ๐ ๓๘๐๕ ๗๖๒๓-๓



ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิภนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน จำนวน ๑๕๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิริ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิทยาการสารสนเทศ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวยุพพร จันทร์เปล่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๔๗๐๐
๒) นางสาวชัชชัย โกมารกุล ณ นคร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๔๗๐๑
๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๔๗๐๒
๔) นางสาวกนกกร เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๖๑๑๑
๕) นายสุริยา สอนแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๖๑๑๒
๖) นายวิชาญ ชุมหรีด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ก-๖๑๑๓



(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติการการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๕

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

๑) นางสาวจินดา ไชจุลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๒) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๙
๓) นางสาวชนัญฎาญจน์ อิมขม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๐
๔) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๕
๕) นางสาวนันทวี สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๖
๖) นางสาวศรัณยา เฉลิมธำรงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๗
๗) นางสาวสรารักษ์ มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙
๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๒๐
๙) นายนพพงศ์ จันทพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๐๘
๑๐) นายนรเศรษฐ์ โกมลาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๑๑) นายธินา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๔
๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๖
๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๗
๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๑๕) นางสาวเปมิภา ชัยเดชอนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๓
๑๖) นางสาวศศิธร หมุสวีสดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๔
๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ ภูษาอำพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๕
๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิงหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๖
๑๙) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๗
๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรณิภา ขำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๘
๒๑) นางจิตตา คำแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๒๒) นางสาวอรรพรรณ รักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๕
๒๓) นางสาวนพรัตน์ แยมกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๙
๒๔) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๐
๒๕) นางสาวดาญรัตน์ ร้องคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๑
๒๖) นายนคร สุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒
๒๗) นายบัญชา นามเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓
๒๘) นายพรมมี ศรีปิตเนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๕
๒๙) นายอุทิศ อุณลิ้ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๖
๓๐) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๘
๓๑) นางสาววริยา สร้างนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๙
๓๒) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๓๐
๓๓) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๔๒
๓๔) นางสาวจรรวณ พิมพอกฤติยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๖

(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์...

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติการการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๕) นางสาวปรารถนาทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๔
๓๖) นางสาวเดือนใจ ทางกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๐
๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๒
๓๘) นายวรกร ผู้รักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๓
๓๙) นายทง วิริยะสทกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๔
๔๐) นายธนิศ เจนจบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๕
๔๑) นายณิศร ขำเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๖
๔๒) นายอรรถพล นิยมวิทยาพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔๓) นายภูวิช พรหมสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๘
๔๔) นายธนเดช โกศาพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๙
๔๕) นายชวลิต วังจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๐
๔๖) นายอาทิตย์ ศรีเสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๑
๔๗) นายเจตตินทร์ คงศักดิ์ไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๒
๔๘) นายจรัส บุญยั้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๕
๔๙) นายธนณัติ เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๖
๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมหนู	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๗
๕๑) นางสาวสุภาขวัญ มาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๘
๕๒) นางสาวทิตพร ขวาลสมบุรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๐
๕๓) นางสาวธิดิมา บุญเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๑
๕๔) นางสาวกนกอร เข้มเพ็ชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๒
๕๕) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕๖) นางสาวภาวนิดา สุวงศ์ตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๕๗) นางสาวภาณุมาศ นามวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๕
๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ หึงสร้างแป้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๖
๕๙) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๗
๖๐) นายอิทธิพล ยะโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๘
๖๑) นายประพนธ์ วรรณชูชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๙
๖๒) นายชยธร พวงทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๐
๖๓) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๑
๖๔) นางสาวเกษร หลีกบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๒
๖๕) นายสิทธิโชค ธงเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๓
๖๖) นางสาววรรณใจ บุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๕
๖๗) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๘
๖๘) นางสาวศรณีย์ ยั้งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๖๙) นายณภัทร ศรีวิริยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๐
๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๑
๗๑) นายวิญญู บุญตะนัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๓

(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยการแพทย์
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาระบบบริหารงาน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยการแพทย์

๗๒) นายสมบุรณ์...

๗๒) นายสมบุรณ์ บุตรจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๔
๗๓) นายวิรัตน์ ไชยชนะรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๕
๗๔) นายณฤเบศร์ เพิ่มพูน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๖
๗๕) นายจิรณัฐ ขาวละออ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๗
๗๖) นายสมโภช วันสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๘
๗๗) นายอัสรี นามบุรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๙
๗๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๐
๗๙) นายอัครเวศ จอสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๑
๘๐) นายประเสริฐ สุระพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๒
๘๑) นายณุกุล จันทน์นิยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๓
๘๒) นายพิรพงษ์ ทองคุณปริดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๔
๘๓) นายณฤพล ทองนุช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๕
๘๔) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๖
๘๕) นายเจตศราวุฒิ ปิตตะมะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๗
๘๖) นายกฤษณะ สายวรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๘
๘๗) นายพิชัย บุญยงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๒๙
๘๘) นายภาณุพงศ์ โหมวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๐
๘๙) นายสามารถ คัมปลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๑
๙๐) นายสฤชัย โกศรินาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๒
๙๑) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๓
๙๒) นายวิรัช นาคพนม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๔
๙๓) นายพงศ์ธร ชัยทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๕
๙๔) ว่าที่ร้อยตรี ภาณุพงศ์ แสนศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๖
๙๕) นายสิทธิโชค ทาสีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๗
๙๖) นายธนากร อินสุตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๘
๙๗) นางสาววรรณิษา ขาดวันชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๙
๙๘) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๐
๙๙) นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์สมบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๑
๑๐๐) นางสาวชญานิษฐ์ พรหมจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๒
๑๐๑) นายเกียรติ หิรัญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๓
๑๐๒) นายจักริน หมั่นวิชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๔
๑๐๓) นายฉัตรชัย สุขเปีย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๕
๑๐๔) นายณรณนธ์ ต๊ะทองคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๖
๑๐๕) นายคุณพล สมนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๗
๑๐๖) นายทักษ์ดนัย อุบลศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๘
๑๐๗) นายธนศร นามะกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๔๙
๑๐๘) นายธิตพงศ์ บัวแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๕๐

(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยการแพทย์
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาระบบบริหารงาน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยการแพทย์

๑๐๙) นายณนทชัย...

๑๐๙) นายณนทชัย อุปลัมภัก
๑๑๐) นายณัฐพล คุณสุทธิ
๑๑๑) นายณัฏฐวัฒน์ สาริน
๑๑๒) นายปิยะนัฐ พลมะศรี
๑๑๓) นายพงศ์สิริ โสมเขียว
๑๑๔) นายพีรพัฒน์ กำคำ
๑๑๕) นายภาณุพงศ์ มานิตย์
๑๑๖) นายมงคล ผลาพิทย์
๑๑๗) นายมนันท์ พูลศิริ
๑๑๘) นายสิรินันท์ ทองอัน
๑๑๙) นายอเนชา ทันสมัย
๑๒๐) นายอดิศักดิ์ หมไ
๑๒๑) นายอนันตชัย วิสม
๑๒๒) นายณัฐดนัย เจือละออง
๑๒๓) นายวรวิธ คีนัก
๑๒๔) นายแสงตะวัน นทะสัด
๑๒๕) นายยุทธพงศ์ รัตนะ
๑๒๖) นายชัยณัฐ ไซยะนิจ
๑๒๗) นายวิศรุต ศรีธรรมมา
๑๒๘) นายณนทกร เผือกผ่อง
๑๒๙) นายกำชัย สุทธะ
๑๓๐) นางสาวณัฐภรณ์ รักทะเล
๑๓๑) นางสาวประภาภรณ์ บุตรพรม
๑๓๒) นางสาวนัลลาลย์ นามพรม
๑๓๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย
๑๓๔) นายไพโรจน์ เปี่ยมพิมาย
๑๓๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก
๑๓๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง
๑๓๗) นางสาวชไมพร เลิกภูเขียว
๑๓๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น
๑๓๙) นางสาวสกุณรัตน์ ภาคภูมิ
๑๔๐) นางสาวกาญจนา คงคุณ
๑๔๑) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี
๑๔๒) นางสาวทิพนตร ฝูปัญญา
๑๔๓) นางสาวสาธิตา ปานทอง
๑๔๔) นางสาวอริสา ทองนวล
๑๔๕) นางสาวอริยา คำคล้อง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๔๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๔

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิทยาการการแพทย์
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอีนกับมลพิษโรงงาน

๑๔๖) นางสาวชุตานกรณ...

๑๔๖) นางสาวชุตานกรณ สุนทรสนาน
๑๔๗) นางสาวสุตารัตน์ นนทประสา
๑๔๘) นางสาวรัชนิกร เนียมกลาง
๑๔๙) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลทา
๑๕๐) นางสาวอัญชลี คำจันทร์
๑๕๑) นายบุญฤทธิ์ เลี่ยมเทศ
๑๕๒) นายศิริวัฒน์ พานิชย์
๑๕๓) นางสาวศุภรดา ปันมยุรา
๑๕๔) นางสาวพาดิ คณนาน
๑๕๕) นางสาวจิราเจต ฟองดา
๑๕๖) นางสาวกนกภรณ์ อูระ
๑๕๗) นางสาวอารยา มีชัย
๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข
๑๕๙) นางสาวอริสา วิริยขันติธรรม
๑๖๐) นางสาววิจิตตา นาคผจญ
๑๖๑) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะสุน

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๕๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๕๑

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิทยาการการแพทย์
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอีนกับมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๑๐๖๕

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

19 Copper...

- ๒ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[5]
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4] 2) Iodometric Method ^[4]
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method ^[4]
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

44 Methomyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
49	pH	Electrometric Method ^[4]
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[4]
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภาดา
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3 Aldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภาดา
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
		Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

34 Chromium (III)...

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]


วิมล

51 cis-1,2-Dichloroethylene...

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และงานเทคนิคห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]


 (นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]


 (นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

84 Methanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

97 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	pH	Electrometric Method ^[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,24]
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

114 1,1,2-Trichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

วิมล

3 Carbon Monoxide...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
11	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Chemiluminescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) UV Fluorescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
16	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

วิมล

สิ่งปฏิกูล...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ

สิ่งปลูกหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนของปฏิกิริยา

6 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,19,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,15,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,16,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,17]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนของปฏิกิริยา

11 Cobalt...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมพิษวิทยาและป้องกันพิษภัย

2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมพิษวิทยาและป้องกันพิษภัย

2) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[1,6,20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]

วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ


27 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]

วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
29	pH	Electrometric Method ^[29,30]
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]



 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

9 Benz(a)anthracene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,24]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]

วิมล

26 Carbon tetrachloride...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[26,27,28]
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิมล

40 DDE...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]

วิภาณี
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิภาณี
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ


71 Hexachlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
74	α-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]


 (นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กองควบคุมมลพิษ

2) Thermal...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,24]
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[23,32]


 (นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กองควบคุมมลพิษ

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl 97 Pentachlorophenol 98 Phenanthrene 99 Phenol 100 Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

101 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[21,31]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[21,31]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]


วิมล
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

116 2,4,6-Trichlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]


เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

7. United States...

- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
- 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 5035, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- 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 7471B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015B, 1996.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.

24. 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 8260D, 2018.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.


27. 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.

28. 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.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.


(นางรวิภาญจน์ นิตกรกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๓ ๗ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๙ ราย

๑) นายนคร สุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒
๒) นายปัญญา นามเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓
๓) นายอรรถพล นิยมวิทยาพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕) นางสาวกานิดา สุรวงศ์ตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๖) นางสาวศรณีย์ ยิ่งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๗) นายสมโภช วันสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๙
๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๙
๙) ว่าที่ร้อยตรีภาณุพงศ์ แสนศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๓๖
๑๐) นายมนินทร์ พูลศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
๑๑) นายณัฐดนัย เจือละออง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
๑๒) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๙
๑๓) นางสาวรัชนิกร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๗
๑๔) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๘
๑๕) นายศิริวัฒน์ พานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๑
๑๖) นางสาวกนกภรณ์ อุระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๕
๑๗) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๗
๑๘) นางสาวอริสา วิริยขันติธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๘
๑๙) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๐

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นายกาจบัณฑิต กิตติคุณวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๑
๒) นายภัทรพล สว่างใจธรรม์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๒
๓) นายณารัตน์ เทือกชัยคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๓
๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๔
๕) นายณัฐวุฒิ คิ้วแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๕

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ ออก ๐๓๓๐(๑)/๑๐๖๔ ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจิราภรณ์ จิตสุกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ ออก ๐๓๓๐(๑)/ ๖ ๑ ๒ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๖

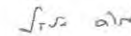
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิม นางสาวสรารักษ์ มงคลจิรัฐดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙ เป็น นางสาวธัญญธร มงคลจิรัฐดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายประสม คำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์





บริษัท เอแอลเอส แล็บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

104 ซ. พัฒนาการ 40 ถ. พัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2760-3000 โทรสาร 0-2760-3197 www.alsglobal.com