



หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

5.2 แสงในสำนักงาน

5.2.1 มีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (โดยอุปกรณ์การตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างที่ได้มาตรฐาน) และดำเนินการแก้ไขตามที่มาตรฐานกำหนด

- (1) มีการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างประจำปี พร้อมแสดงหลักฐานผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างเฉพาะจุดทำงานและพื้นที่ทำงาน
- (2) เครื่องวัดความเข้มของแสงสว่างจะต้องมีมาตรฐานและได้รับการสอบเทียบ (แสดงหลักฐานใบรับรอง)
- (3) ผลการตรวจวัดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานกฎหมายกำหนด
- (4) ผู้ที่ตรวจวัดความเข้มของแสงสว่างจะต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
17 เมษายน พ.ศ. 2567

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
(ประสานมิตร)

เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110



จัดทำโดย

บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

199/486-487 หมู่ที่ 4 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ 02-1016839 E-mail : skilltec_env@hotmail.com

SEC-RE028-5-2567

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)

24 พฤษภาคม 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงาน การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้กับสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) โดยดำเนินการ ตรวจวัด และเก็บตัวอย่างเมื่อ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 ซึ่งมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง

1. บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง

1. บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
2. บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

ผู้จัดทำรายงาน

1. นางสาวชาลิสา การรินทร์

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบวิเคราะห์เท่านั้น



ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวปราณิสา ขุนสมุทร)

ผู้จัดการทั่วไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูปภาพ	ฅ
รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
1. บทนำ	1/23
2. วัตถุประสงค์	1/23
3. ขอบเขตการดำเนินการ	1/23
4. วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	6/23
5. สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	7/23
5.1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน	7/23
5.2 สรุปผลการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน	9/23
5.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	22/23
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก ข	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก ค	ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก ง	สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวก จ	สำเนาใบอนุญาตกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	2/23
ตารางที่ 4-1 รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	6/23
ตารางที่ 5-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน	8/23
ตารางที่ 5-2 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด)	10/23
ตารางที่ 5-3 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่)	20/23
ตารางที่ 5-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	23/23

สารบัญรูปภาพ

สารบัญรูปภาพ	หน้า
รูปภาพที่ 5-1 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน	8/23
รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด)	13/23
รูปภาพที่ 5-3 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่)	21/23
รูปภาพที่ 5-4 แสดงการเก็บน้ำตัวอย่างน้ำทิ้ง	23/23

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567

1. บทนำ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ตั้งอยู่เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวง คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุม และป้องกันมลพิษที่เกิดจาก กิจกรรมของบริษัทฯ มิให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานและชุมชนโดยรอบ ซึ่งเป็นนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัทฯ และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอน เมนทอล จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินระบบ การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ ตลอดจนกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิด ต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานและสาธารณชนต่อไป โดยดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 มีรายละเอียดดังนี้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ได้ข้อมูลของระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน (คุณภาพอากาศ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน, แสงสว่าง และคุณภาพน้ำทิ้ง) เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด และมาตรฐานตาม หลักวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปรับปรุงสภาพหรือลักษณะงาน เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.3 เพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของบริษัทฯ เพื่อนำไป ประเมินผลสำเร็จของระบบการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหาแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ต่อพนักงานและสาธารณชนต่อไป

3. ขอบเขตการดำเนินการ

การดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงานของ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) เมื่อวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 สามารถสรุปรายละเอียดการตรวจติดตามได้โดยแสดง ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	พื้นที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
	คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน		
1	บริเวณชั้น 1	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
2	บริเวณชั้น 2	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
3	บริเวณชั้น 3	Respirable Dust, Carbon Black	17 เมษายน 2567
4	บริเวณชั้น 4	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
5	บริเวณชั้น 5	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
6	บริเวณชั้น 6	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
7	บริเวณชั้น 7	Respirable Dust, Carbon Black	17 เมษายน 2567
8	บริเวณชั้น 8	Respirable Dust	17 เมษายน 2567
	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด)		
	สำนักงานผู้อำนวยการ		
1	โต๊ะทำงาน คุณอุมาพร	Illuminance	17 เมษายน 2567
2	โต๊ะทำงาน คุณอนุรักษ	Illuminance	17 เมษายน 2567
3	โต๊ะทำงาน คุณรุ่งรดา	Illuminance	17 เมษายน 2567
4	โต๊ะทำงาน คุณจรัสโสม	Illuminance	17 เมษายน 2567
	หน้าห้องจัดหา		
5	โต๊ะทำงาน คุณอรรณญา	Illuminance	17 เมษายน 2567
6	โต๊ะทำงาน คุณมาลินี	Illuminance	17 เมษายน 2567
7	โต๊ะทำงาน คุณประภาดา	Illuminance	17 เมษายน 2567
8	โต๊ะทำงาน คุณประจักษ์จิตต์	Illuminance	17 เมษายน 2567
9	โต๊ะทำงาน คุณปฐมาภรณ์	Illuminance	17 เมษายน 2567
10	โต๊ะทำงาน คุณกัญญดา	Illuminance	17 เมษายน 2567
11	โต๊ะทำงาน คุณวรรณพรรณ	Illuminance	17 เมษายน 2567
12	โต๊ะทำงาน คุณปรีวัฏ	Illuminance	17 เมษายน 2567
13	โต๊ะคอมพิวเตอร์กลาง	Illuminance	17 เมษายน 2567
14	โต๊ะสแกน	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ห้องซ่อมแซมหนังสือ		
15	โต๊ะส่วนกลาง	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ห้องจัดหา 707		
16	โต๊ะทำงาน คุณประภัสสร	Illuminance	17 เมษายน 2567

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)		
	ชั้น 6		
17	โต๊ะอ่านหนังสือ 10	Illuminance	17 เมษายน 2567
18	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	Illuminance	17 เมษายน 2567
19	โต๊ะอ่านหนังสือ	Illuminance	17 เมษายน 2567
20	โต๊ะอ่านหนังสือ 2	Illuminance	17 เมษายน 2567
21	โต๊ะอ่านหนังสือ 7	Illuminance	17 เมษายน 2567
22	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	Illuminance	17 เมษายน 2567
23	โต๊ะอ่านหนังสือ 1	Illuminance	17 เมษายน 2567
24	โต๊ะอ่านหนังสือ 24	Illuminance	17 เมษายน 2567
25	คอมพิวเตอร์สื่อบันด์ชั้น 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
26	เคาน์เตอร์บริการชั้น 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
27	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 5	Illuminance	17 เมษายน 2567
28	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 2	Illuminance	17 เมษายน 2567
29	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 2	Illuminance	17 เมษายน 2567
30	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
31	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 11	Illuminance	17 เมษายน 2567
32	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 4	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ชั้น 5		
33	โต๊ะอ่านหนังสือ 14	Illuminance	17 เมษายน 2567
34	โต๊ะอ่านหนังสือ 19	Illuminance	17 เมษายน 2567
35	โต๊ะอ่านหนังสือ 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
36	โต๊ะอ่านหนังสือ 29	Illuminance	17 เมษายน 2567
37	โต๊ะอ่านหนังสือ 38	Illuminance	17 เมษายน 2567
38	โต๊ะอ่านหนังสือ 33	Illuminance	17 เมษายน 2567
39	โต๊ะอ่านหนังสือ 34	Illuminance	17 เมษายน 2567
40	โต๊ะอ่านหนังสือ 69	Illuminance	17 เมษายน 2567
41	โต๊ะอ่านหนังสือ 75	Illuminance	17 เมษายน 2567
42	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 12	Illuminance	17 เมษายน 2567

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)		
	ชั้น 5 (ต่อ)		
43	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 8	Illuminance	17 เมษายน 2567
44	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 3	Illuminance	17 เมษายน 2567
45	ชั้นวางหนังสือทั่วไปกฎหมายตู้ที่ 1	Illuminance	17 เมษายน 2567
46	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 5	Illuminance	17 เมษายน 2567
47	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 1	Illuminance	17 เมษายน 2567
48	เคาน์เตอร์บริการชั้น 5	Illuminance	17 เมษายน 2567
49	โต๊ะริมหน้าต่าง 4	Illuminance	17 เมษายน 2567
50	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 5	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ชั้น 4		
51	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	Illuminance	17 เมษายน 2567
52	โต๊ะอ่านหนังสือ 9	Illuminance	17 เมษายน 2567
53	โต๊ะอ่านหนังสือ 16	Illuminance	17 เมษายน 2567
54	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	Illuminance	17 เมษายน 2567
55	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 7	Illuminance	17 เมษายน 2567
56	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 10	Illuminance	17 เมษายน 2567
57	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
58	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 3	Illuminance	17 เมษายน 2567
59	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
60	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 3	Illuminance	17 เมษายน 2567
61	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 4	Illuminance	17 เมษายน 2567
62	เคาน์เตอร์บริการชั้น 4	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ชั้น 3		
63	โต๊ะอ่านหนังสือ 643	Illuminance	17 เมษายน 2567
64	โต๊ะอ่านหนังสือ 52	Illuminance	17 เมษายน 2567
65	โต๊ะอ่านหนังสือ 489	Illuminance	17 เมษายน 2567
66	โต๊ะอ่านหนังสือ 49	Illuminance	17 เมษายน 2567
67	จุดยืม-คืนวัสดุ 1	Illuminance	17 เมษายน 2567
68	โต๊ะอ่านหนังสือ 473	Illuminance	17 เมษายน 2567
69	โต๊ะอ่านหนังสือ 469	Illuminance	17 เมษายน 2567

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)		
	ชั้น 2		
70	เคาน์เตอร์บริการชั้น 2	Illuminance	17 เมษายน 2567
71	โต๊ะทำงาน คุณอรุณรัตน์	Illuminance	17 เมษายน 2567
72	โต๊ะทำงาน คุณบงกชรัตน์	Illuminance	17 เมษายน 2567
73	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 2	Illuminance	17 เมษายน 2567
74	โต๊ะบริการจุด 3	Illuminance	17 เมษายน 2567
75	โต๊ะอ่านหนังสือ 40	Illuminance	17 เมษายน 2567
76	โต๊ะอ่านหนังสือ 47777	Illuminance	17 เมษายน 2567
77	โต๊ะอ่านหนังสือ 718	Illuminance	17 เมษายน 2567
78	โต๊ะอ่านหนังสือ 589	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ชั้น 1		
79	โต๊ะประชาสัมพันธ์	Illuminance	17 เมษายน 2567
80	โต๊ะอ่านหนังสือ 487	Illuminance	17 เมษายน 2567
81	โต๊ะอ่านหนังสือ 337	Illuminance	17 เมษายน 2567
	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่)		
1	บริเวณชั้น 1 พื้นที่บริการ	Illuminance	17 เมษายน 2567
2	ห้องฝึกอบรม 102	Illuminance	17 เมษายน 2567
3	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 1 ด้านหน้าลิฟต์	Illuminance	17 เมษายน 2567
4	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 4 ด้านหน้าลิฟต์	Illuminance	17 เมษายน 2567
5	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 5 ด้านหน้ามุมอาเซียน	Illuminance	17 เมษายน 2567
6	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 6 ด้านหน้าลิฟต์	Illuminance	17 เมษายน 2567
7	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ด้านหน้าลิฟต์	Illuminance	17 เมษายน 2567
8	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ข้างห้อง 306	Illuminance	17 เมษายน 2567
9	ห้องหนังสือเด็กชั้น 6	Illuminance	17 เมษายน 2567
10	ชั้นวางหนังสือ	Illuminance	17 เมษายน 2567

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
11	ความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่) (ต่อ) ทางเดินหน้าบันได	Illuminance	17 เมษายน 2567
12	ทางเดินหน้าห้องประชุม 8102-8106	Illuminance	17 เมษายน 2567
13	ห้องประชุม 8110	Illuminance	17 เมษายน 2567
14	ห้องประชุม 8111	Illuminance	17 เมษายน 2567
15	ห้องประชุม 8103	Illuminance	17 เมษายน 2567
16	ห้องประชุม 8105	Illuminance	17 เมษายน 2567
17	ห้องประชุม 8101	Illuminance	17 เมษายน 2567
1	คุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบาย	pH, BOD, COD, TSS, TDS Oil and Grease, TKN	17 เมษายน 2567

4. วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

การตรวจวัดและวิเคราะห์ได้ดำเนินการตามวิธีที่กำหนดไว้ในมาตรฐานตามที่ราชการกำหนด และมาตรฐานสากล ที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป สรุปวิธีเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ได้ ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน		
1. Respirable Dust	Filter/ Air Sampling pump	NIOSH 0600
2. Carbon Black	Filter/ Air Sampling pump	NIOSH 5000
ความเข้มของแสงสว่าง		
1. IL luminance	Lux Meter	NMI

ตารางที่ 4-1 รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
คุณภาพน้ำทิ้ง		
1. pH at 25 °C	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 4500-H ⁺ B	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
2. Biochemical Oxygen Demand	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5210 B	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
3. Chemical Oxygen Demand	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5520 C	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
4. Total Suspended Solids	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 2540 D	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
5. Total Dissolved Solids	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 2540 C	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
6. Oil & Grease	WI-LA-206 based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5520-B	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017
7. Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method (4500-N _{ORG} C.)	APHA-AWWA-WEF, Edition 23 rd , 2017

5. สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 จำนวน 8 สถานี พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกฎหมายกำหนดทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560, มาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration (OSHA) และมาตรฐาน National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 5-1 และรูปภาพที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน

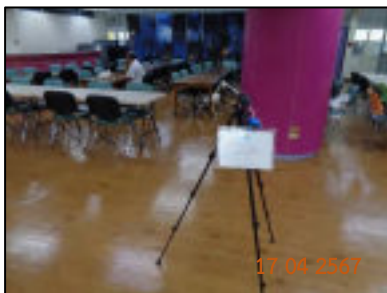
ลำดับ	สถานี	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽⁴⁾	มาตรฐาน	ผลการประเมิน
1	บริเวณชั้น 1	Respirable Dust	mg/m ³	0.717	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
2	บริเวณชั้น 2	Respirable Dust	mg/m ³	0.133	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
3	บริเวณชั้น 3	Respirable Dust	mg/m ³	0.533	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
		Carbon Black	mg/m ³	0.813	≤3.5 ⁽³⁾	ผ่าน
4	บริเวณชั้น 4	Respirable Dust	mg/m ³	0.650	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
5	บริเวณชั้น 5	Respirable Dust	mg/m ³	0.167	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
6	บริเวณชั้น 6	Respirable Dust	mg/m ³	0.900	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
7	บริเวณชั้น 7	Respirable Dust	mg/m ³	0.267	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน
		Carbon Black	mg/m ³	0.375	≤3.5 ⁽³⁾	ผ่าน
8	บริเวณชั้น 8	Respirable Dust	mg/m ³	0.350	≤5 ^{(1), (2)}	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560

: ⁽²⁾ Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

: ⁽³⁾ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

: ⁽⁴⁾ Analyzed by MET CO.,LTD.



บริเวณชั้น 1 Respirable Dust



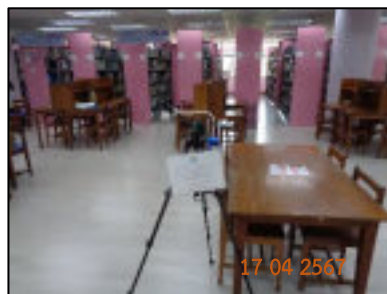
บริเวณชั้น 2 Respirable Dust



บริเวณชั้น 3 Respirable Dust



บริเวณชั้น 3 Carbon Black



บริเวณชั้น 4 Respirable Dust



บริเวณชั้น 5 Respirable Dust

รูปภาพที่ 5-1 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน



บริเวณชั้น 6 Respirable Dust



บริเวณชั้น 7 Respirable Dust



บริเวณชั้น 7 Carbon Black



บริเวณชั้น 8 Respirable Dust

รูปภาพที่ 5-1 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน (ต่อ)

5.2 สรุปผลการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน

จากการตรวจวัดปริมาณความเข้มของแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน (Light Intensity) ในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ.2567 จำนวน 116 จุด โดยแบ่งการตรวจวัดออกเป็น 2 แบบ คือ แบบเฉพาะจุดและแบบพื้นที่ โดยเปรียบเทียบตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. แบบเฉพาะจุด จำนวน 99 จุด

- พบว่า บริเวณที่มีผลการตรวจวัดน้อยกว่า 1,000 ลักซ์ จำนวน 99 จุด พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 81 จุด และมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จำนวน 18 จุด รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 5-2 และรูปภาพที่ 5-2

2. แบบพื้นที่ จำนวน 17 จุด

- พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 5-3 และรูปภาพที่ 5-3

ตารางที่ 5-2 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด)

ลำดับ	สถานี	ประเภทงาน	Luminance (Lux)		ผลการประเมิน
			ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ⁽¹⁾	
	สำนักงานผู้อำนวยการ				
5	โต๊ะทำงาน คุณอุมาพร	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	510	400-500	ผ่าน
9	โต๊ะทำงาน คุณอนุรักษ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	400	400-500	ผ่าน
10	โต๊ะทำงาน คุณรุ่งระดา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	420	400-500	ผ่าน
11	โต๊ะทำงาน คุณจรัสโสม	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	401	400-500	ผ่าน
	หน้าห้องจัดหา				
12	โต๊ะทำงาน คุณอรัญญา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	584	400-500	ผ่าน
13	โต๊ะทำงาน คุณมาลินี	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	481	400-500	ผ่าน
14	โต๊ะทำงาน คุณประภาดา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	738	400-500	ผ่าน
15	โต๊ะทำงาน คุณประจักษ์จิตต์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	418	400-500	ผ่าน
16	โต๊ะทำงาน คุณปฐมาภรณ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	412	400-500	ผ่าน
17	โต๊ะทำงาน คุณกัญญดา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	435	400-500	ผ่าน
18	โต๊ะทำงาน คุณวรณพรพรณ	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	526	400-500	ผ่าน
19	โต๊ะทำงาน คุณปริวัฏ	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	525	400-500	ผ่าน
22	โต๊ะคอมส่วนกลาง	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	737	400-500	ผ่าน
23	โต๊ะสแกน	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	531	400-500	ผ่าน
	ห้องซ่อมแซมหนังสือ				
26	โต๊ะส่วนกลาง	เอกสาร	423	400-500	ผ่าน
	ห้องจัดหา 707				
27	โต๊ะทำงาน คุณประภัสสร	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	431	400-500	ผ่าน
	ชั้น 6				
30	โต๊ะอ่านหนังสือ 10	อ่านหนังสือ	609	400-500	ผ่าน
31	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	อ่านหนังสือ	524	400-500	ผ่าน
32	โต๊ะอ่านหนังสือ	อ่านหนังสือ	530	400-500	ผ่าน
33	โต๊ะอ่านหนังสือ 2	อ่านหนังสือ	548	400-500	ผ่าน
34	โต๊ะอ่านหนังสือ 7	อ่านหนังสือ	519	400-500	ผ่าน
35	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	อ่านหนังสือ	563	400-500	ผ่าน
36	โต๊ะอ่านหนังสือ 1	อ่านหนังสือ	487	400-500	ผ่าน
37	โต๊ะอ่านหนังสือ 24	อ่านหนังสือ	412	400-500	ผ่าน
38	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 6	คอมพิวเตอร์	697	400-500	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ.2561

ตารางที่ 5-2 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	ประเภทงาน	Luminance (Lux)		ผลการประเมิน
			ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ⁽¹⁾	
	ชั้น 6 (ต่อ)				
39	เคาน์เตอร์บริการชั้น 6	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	537	400-500	ผ่าน
40	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 5	วางหนังสือ	415	400-500	ผ่าน
41	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 2	วางหนังสือ	413	400-500	ผ่าน
42	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 2	วางหนังสือ	504	400-500	ผ่าน
43	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	วางหนังสือ	487	400-500	ผ่าน
44	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 11	วางหนังสือ	442	400-500	ผ่าน
46	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 4	วางหนังสือ	404	400-500	ผ่าน
	ชั้น 5				
47	โต๊ะอ่านหนังสือ 14	อ่านหนังสือ	430	400-500	ผ่าน
48	โต๊ะอ่านหนังสือ 19	อ่านหนังสือ	720	400-500	ผ่าน
49	โต๊ะอ่านหนังสือ 6	อ่านหนังสือ	949	400-500	ผ่าน
50	โต๊ะอ่านหนังสือ 29	อ่านหนังสือ	861	400-500	ผ่าน
51	โต๊ะอ่านหนังสือ 38	อ่านหนังสือ	514	400-500	ผ่าน
52	โต๊ะอ่านหนังสือ 33	อ่านหนังสือ	679	400-500	ผ่าน
53	โต๊ะอ่านหนังสือ 34	อ่านหนังสือ	657	400-500	ผ่าน
54	โต๊ะอ่านหนังสือ 69	อ่านหนังสือ	915	400-500	ผ่าน
55	โต๊ะอ่านหนังสือ 75	อ่านหนังสือ	961	400-500	ผ่าน
56	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 12	วางหนังสือ	484	400-500	ผ่าน
57	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 8	วางหนังสือ	456	400-500	ผ่าน
58	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 3	วางหนังสือ	438	400-500	ผ่าน
59	ชั้นวางหนังสือทั่วไปกฎหมายตู้ที่ 1	วางหนังสือ	504	400-500	ผ่าน
60	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 5	วางหนังสือ	409	400-500	ผ่าน
61	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 1	วางหนังสือ	423	400-500	ผ่าน
62	เคาน์เตอร์บริการชั้น 5	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	533	400-500	ผ่าน
63	โต๊ะริมหน้าต่าง 4	อ่านหนังสือ	531	400-500	ผ่าน
64	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 5	คอมพิวเตอร์	697	400-500	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ.2561

ตารางที่ 5-2 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	ประเภทงาน	Luminance (Lux)		ผลการประเมิน
			ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ⁽¹⁾	
	ชั้น 4				
65	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	อ่านหนังสือ	440	400-500	ผ่าน
66	โต๊ะอ่านหนังสือ 9	อ่านหนังสือ	605	400-500	ผ่าน
67	โต๊ะอ่านหนังสือ 16	อ่านหนังสือ	556	400-500	ผ่าน
68	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	อ่านหนังสือ	480	400-500	ผ่าน
70	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 7	วางหนังสือ	407	400-500	ผ่าน
71	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 10	วางหนังสือ	505	400-500	ผ่าน
72	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	วางหนังสือ	690	400-500	ผ่าน
73	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 3	วางหนังสือ	410	400-500	ผ่าน
74	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 6	วางหนังสือ	499	400-500	ผ่าน
75	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 3	วางหนังสือ	510	400-500	ผ่าน
76	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 4	คอมพิวเตอร์	654	400-500	ผ่าน
77	เคาน์เตอร์บริการชั้น 4	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	642	400-500	ผ่าน
	ชั้น 3				
78	โต๊ะอ่านหนังสือ 643	อ่านหนังสือ	735	400-500	ผ่าน
79	โต๊ะอ่านหนังสือ 52	อ่านหนังสือ	590	400-500	ผ่าน
80	โต๊ะอ่านหนังสือ 489	อ่านหนังสือ	595	400-500	ผ่าน
82	โต๊ะอ่านหนังสือ 49	อ่านหนังสือ	452	400-500	ผ่าน
83	จุดยืม-คืนวัสดุ 1	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	657	400-500	ผ่าน
84	โต๊ะอ่านหนังสือ 473	อ่านหนังสือ	782	400-500	ผ่าน
85	โต๊ะอ่านหนังสือ 469	อ่านหนังสือ	808	400-500	ผ่าน
	ชั้น 2				
86	เคาน์เตอร์บริการชั้น 2	คอมพิวเตอร์	603	400-500	ผ่าน
87	โต๊ะทำงาน คุณอรุณรัตน์	คอมพิวเตอร์	696	400-500	ผ่าน
89	โต๊ะทำงาน คุณบงกชรัตน์	เอกสาร	616	400-500	ผ่าน
90	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 2	คอมพิวเตอร์	608	400-500	ผ่าน
91	โต๊ะบริการจุด 3	คอมพิวเตอร์	778	400-500	ผ่าน
92	โต๊ะอ่านหนังสือ 40	อ่านหนังสือ	577	400-500	ผ่าน
93	โต๊ะอ่านหนังสือ 47777	อ่านหนังสือ	903	400-500	ผ่าน
94	โต๊ะอ่านหนังสือ 718	อ่านหนังสือ	822	400-500	ผ่าน
95	โต๊ะอ่านหนังสือ 589	อ่านหนังสือ	705	400-500	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ.2561

ตารางที่ 5-2 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	ประเภทงาน	Luminance (Lux)		ผลการประเมิน
			ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ⁽¹⁾	
	ชั้น 1				
97	โต๊ะประชาสัมพันธ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	423	400-500	ผ่าน
98	โต๊ะอ่านหนังสือ 487	อ่านหนังสือ	668	400-500	ผ่าน
99	โต๊ะอ่านหนังสือ 337	อ่านหนังสือ	627	400-500	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ.2561



โต๊ะทำงาน คุณสุรศักดิ์



โต๊ะทำงาน คุณพัชจรี



โต๊ะทำงาน คุณอริสรา



ห้องผู้อำนวยการ



โต๊ะทำงาน คุณอุมาพร



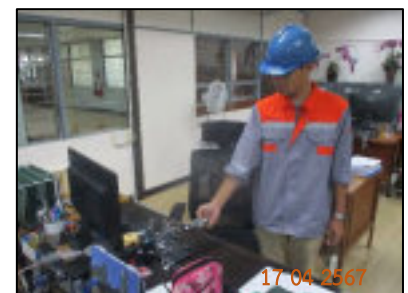
โต๊ะทำงาน คุณแสงจันทร์



โต๊ะทำงาน คุณชินกร



โต๊ะทำงาน คุณเจนจิรา



โต๊ะทำงาน คุณอนุรักษ

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด)



โต๊ะทำงาน คุณรุ่งระดา



โต๊ะทำงาน คุณจรัสโณม



โต๊ะทำงาน คุณอริญญา



โต๊ะทำงาน คุณมาลินี



โต๊ะทำงาน คุณประภาดา



โต๊ะทำงาน คุณประจวบจิตต์



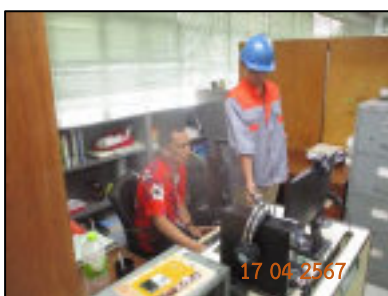
โต๊ะทำงาน คุณปฐมาภรณ์



โต๊ะทำงาน คุณกัญญดา



โต๊ะทำงาน คุณวรุณพรรณ



โต๊ะทำงาน คุณปวิวิฐ



โต๊ะเด็กฝึกงาน



โต๊ะทำงาน คุณจักรกริช



โต๊ะคอมพิวเตอร์กลาง



โต๊ะสแกน



โต๊ะคอมพิวเตอร์ช่าง

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)



โต๊ะทำงาน คุณพงษ์ศักดิ์



โต๊ะส่วนกลาง



โต๊ะทำงาน คุณประภัสสร



โต๊ะทำงาน คุณมัทนา



โต๊ะทำงาน คุณนันทนา



โต๊ะอ่านหนังสือ 10



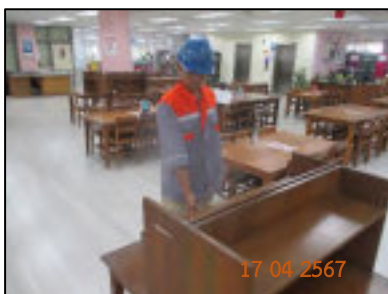
โต๊ะอ่านหนังสือ 15



โต๊ะอ่านหนังสือ



โต๊ะอ่านหนังสือ 2



โต๊ะอ่านหนังสือ 7



โต๊ะอ่านหนังสือ 22



โต๊ะอ่านหนังสือ 1



โต๊ะอ่านหนังสือ 24



คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 6



เคาน์เตอร์บริการชั้น 6

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)



ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 5



ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 2



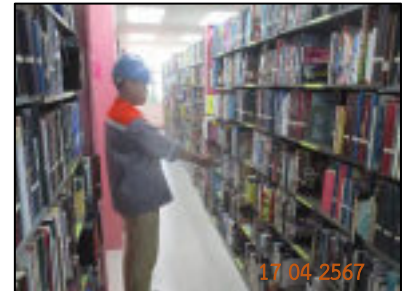
ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 2



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 6



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 11



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 7



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 4



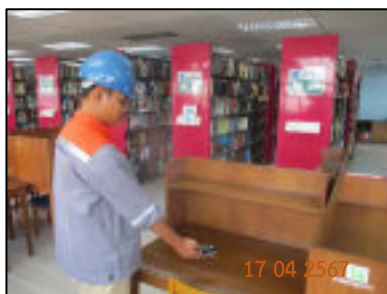
โต๊ะอ่านหนังสือ 14



โต๊ะอ่านหนังสือ 19



โต๊ะอ่านหนังสือ 6



โต๊ะอ่านหนังสือ 29



โต๊ะอ่านหนังสือ 38



โต๊ะอ่านหนังสือ 33



โต๊ะอ่านหนังสือ 34



โต๊ะอ่านหนังสือ 69

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)



โต๊ะอ่านหนังสือ 75



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 12



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 8



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 3



ชั้นวางหนังสือทั่วไปกฎหมายตู้ที่ 1



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 5



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 1



เคาน์เตอร์บริการชั้น 5



โต๊ะริมหน้าต่าง 4



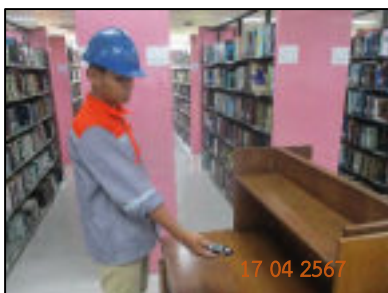
คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 5



โต๊ะอ่านหนังสือ 15



โต๊ะอ่านหนังสือ 9



โต๊ะอ่านหนังสือ 16



โต๊ะอ่านหนังสือ 22



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 3

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 7



ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 10



ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 6



ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 3



ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 6



ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 3



คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 4



เคาน์เตอร์บริการชั้น 4



โต๊ะอ่านหนังสือ 643



โต๊ะอ่านหนังสือ 52



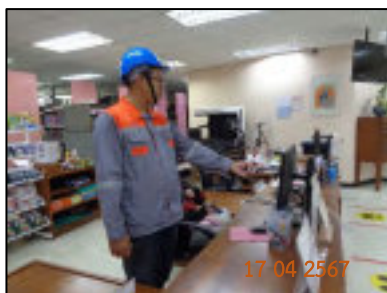
โต๊ะอ่านหนังสือ 489



โต๊ะอ่านหนังสือ 15



โต๊ะอ่านหนังสือ 49



จุดยืม-คืนวัสดุ 1



โต๊ะอ่านหนังสือ 473

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)



โต๊ะอ่านหนังสือ 469



เคาน์เตอร์บริการชั้น 2



โต๊ะทำงาน คุณอรุณรัตน์



โต๊ะทำงาน คุณอรุณรัตน์



โต๊ะทำงาน คุณบงกชรัตน์



คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 2



โต๊ะบริการจุด 3



โต๊ะอ่านหนังสือ 40



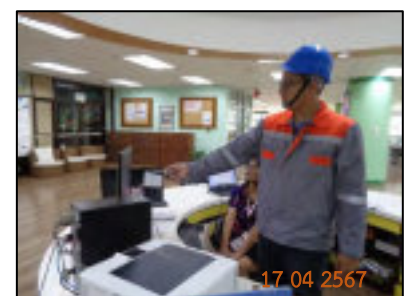
โต๊ะอ่านหนังสือ 47777



โต๊ะอ่านหนังสือ 718



โต๊ะอ่านหนังสือ 589



โต๊ะประชาสัมพันธ์



โต๊ะประชาสัมพันธ์



โต๊ะอ่านหนังสือ 487



โต๊ะอ่านหนังสือ 337

รูปภาพที่ 5-2 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบเฉพาะจุด) (ต่อ)

ตารางที่ 5-3 ผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่)

ลำดับ	สถานี	ประเภทงาน	ผลการตรวจวัด (Luminance (Lux))				ผลการประเมิน
			ค่าเฉลี่ยที่วัดได้	มาตรฐาน ⁽¹⁾	ค่าต่ำสุดที่วัดได้	มาตรฐาน ⁽¹⁾	
1	บริเวณชั้น 1 พื้นที่บริการ	พื้นที่ทั่วไป	746	100	604	50	ผ่าน
2	ห้องฝึกอบรม 102	ฝึกอบรม	1,013	300	959	150	ผ่าน
3	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 1 ด้านหน้าลิฟต์	สืบค้นหนังสือ	563	300	520	150	ผ่าน
4	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 4 ด้านหน้าลิฟต์	สืบค้นหนังสือ	656	300	597	150	ผ่าน
5	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 5 ด้านหน้ามุมอาเซียน	สืบค้นหนังสือ	673	300	561	150	ผ่าน
6	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 6 ด้านหน้าลิฟต์	สืบค้นหนังสือ	700	300	559	150	ผ่าน
7	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ด้านหน้าลิฟต์	สืบค้นหนังสือ	683	300	572	150	ผ่าน
8	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ข้างห้อง 306	สืบค้นหนังสือ	572	300	476	150	ผ่าน
9	ห้องหนังสือเด็กชั้น 6	สืบค้นหนังสือ	573	300	415	150	ผ่าน
10	ชั้นวางหนังสือ	วางหนังสือ	540	300	472	150	ผ่าน
11	ทางเดินหน้าบันได	ทางเดิน	220	100	168	50	ผ่าน
12	ทางเดินหน้าห้องประชุม 8102-8106	ทางเดิน	303	100	211	50	ผ่าน
13	ห้องประชุม 8110	ประชุม	641	300	588	150	ผ่าน
14	ห้องประชุม 8111	ประชุม	446	300	389	150	ผ่าน
15	ห้องประชุม 8103	ประชุม	554	300	499	150	ผ่าน
16	ห้องประชุม 8105	ประชุม	456	300	334	150	ผ่าน
17	ห้องประชุม 8101	ประชุม	431	300	315	150	ผ่าน

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561



บริเวณชั้น 1 พื้นที่บริการ



ห้องฝึกอบรม 102



บริเวณอ่านหนังสือชั้น 1 ด้านหน้าลิฟต์



บริเวณอ่านหนังสือชั้น 4 ด้านหน้าลิฟต์



บริเวณอ่านหนังสือชั้น 5 ด้านหน้ามุมอาเซียน



บริเวณอ่านหนังสือชั้น 6 ด้านหน้าลิฟต์



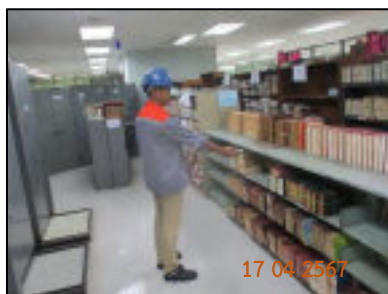
บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ด้านหน้าลิฟต์



บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ข้างห้อง 306



ห้องหนังสือเด็กชั้น 6



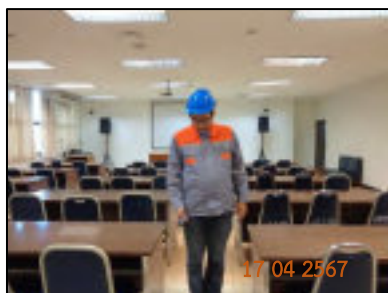
ชั้นวางหนังสือ



ทางเดินหน้าบันได



ทางเดินหน้าห้องประชุม 8102-8106



ห้องประชุม 8110



ห้องประชุม 8111



ห้องประชุม 8103

รูปภาพที่ 5-3 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่)



ห้องประชุม 8105



ห้องประชุม 8101

รูปภาพที่ 5-3 แสดงการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง (แบบพื้นที่) (ต่อ)

5.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบาย ในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 จำนวน 1 สถานี พบว่าผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์ BOD และ TKN มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบาย น้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 5-4 และรูปภาพที่ 5-4

ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ในวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567 พบว่าค่า BOD และ TKN ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งค่า BOD และ TKN ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เกิดจากสารอินทรีย์ที่มีปริมาณมาก เจือปนอยู่ในน้ำทิ้ง หรือเกิดจากการหมักหมมภายในบ่อพักน้ำเสีย สาเหตุดังกล่าวสามารถแก้ไขเบื้องต้น โดย การล้าง ทำความสะอาดบ่อพักน้ำเสีย การเก็บกวาดทำความสะอาด ภาชนะ พื้น ก่อนใช้น้ำล้างทำความสะอาด ติดตั้งตะแกรงดัก ขยะที่ท่อระบายน้ำ จัดให้มีตะแกรงกรองเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้งลงบ่อดักไขมัน และอาจเพิ่มเทคโนโลยีการบำบัด น้ำเสียโดยการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐานเพื่อบำบัดน้ำเสียให้เป็นตามมาตรฐาน

ตารางที่ 5-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	มาตรฐาน ⁽¹⁾	ผลการประเมิน
1. pH at 25°C	-	6.8	5.5-9.0	ผ่าน
2. Biochemical Oxygen Demand*	mg/L	39	≤30	ไม่ผ่าน
3. Chemical Oxygen Deman	mg/L	96	-	ผ่าน
4. Total Suspended Solids*	mg/L	3.00	≤40	ผ่าน
5. Total Dissolved Solids	mg/L	362	≤772**	ผ่าน
6. Oil & Grease*	mg/L	0.40	≤20	ผ่าน
7. Total Kjeldahl Nitrogen*	mg/L	92	≤35	ไม่ผ่าน

Remark : * The parameters are out of the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Thai Industrial Standards Institute.

: ** TDS ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล. (TDS น้ำประปา เท่ากับ 272 มก./ล.)

: Sampling activities are outside the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Thai Industrial Standards Institute.

: ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข (6) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือ สถาบันอุดมศึกษาทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร)



ก่อนระบาย

รูปภาพที่ 5-4 แสดงการเก็บน้ำตัวอย่างน้ำทิ้ง

- จบรายงาน -

ภาคผนวก ก

ใบรับรองผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ก-1

ใบรับรองผลการวิเคราะห์
ความเข้มแสงสว่าง



ANALYSIS REPORT

Customer Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		
Project Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประธานมิตร)		
Sampling Location	: ประธานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Spot Measurement)
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

ลำดับ	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result	Standard ⁽¹⁾
สำนักงานผู้ใช้งาน					
1	โต๊ะทำงาน คุณอุณาพร	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	510	400-500
2	โต๊ะทำงาน คุณอนุรักษ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	400	400-500
3	โต๊ะทำงาน คุณรุ่งระวี	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	420	400-500
4	โต๊ะทำงาน คุณจรัสโสม	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	401	400-500
ห้องห้องจัดหา					
5	โต๊ะทำงาน คุณอรุณญา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	584	400-500
6	โต๊ะทำงาน คุณมาลีนิ	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	481	400-500
7	โต๊ะทำงาน คุณประภาดา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	738	400-500
8	โต๊ะทำงาน คุณประจักษ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	418	400-500
9	โต๊ะทำงาน คุณปฐมาภรณ์	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	412	400-500
10	โต๊ะทำงาน คุณกัญญา	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	435	400-500
11	โต๊ะทำงาน คุณวราพรพรหม	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	526	400-500
12	โต๊ะทำงาน คุณปริวัฏ	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	525	400-500
13	โต๊ะคอมพิวเตอร์กลาง	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	737	400-500
14	โต๊ะเสมียน	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	531	400-500
ห้องซ่อมแซมหนังสือ					
15	โต๊ะส่วนกลาง	เอกสาร	fluorescent tube	423	400-500

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561


(Mr. Sarawat Jintanukul)
Reviewed


(Ms. Pranisa Kunsamut)
Approved



ANALYSIS REPORT

Customer Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		
Project Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประธานมิตร) (ต่อ)		
Sampling Location	: ประธานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Spot Measurement)
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

ลำดับ	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result	Standard ¹⁰
16	ห้องจัดหา 707 โต๊ะทำงาน คูณประกัสสร	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	Fluorescent tube	431	400-500
17	ชั้น 6 โต๊ะอ่านหนังสือ 10	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	609	400-500
18	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	524	400-500
19	โต๊ะอ่านหนังสือ	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	530	400-500
20	โต๊ะอ่านหนังสือ 2	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	548	400-500
21	โต๊ะอ่านหนังสือ 7	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	519	400-500
22	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	563	400-500
23	โต๊ะอ่านหนังสือ 1	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	487	400-500
24	โต๊ะอ่านหนังสือ 24	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	412	400-500
25	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 6	คอมพิวเตอร์	Fluorescent tube	697	400-500
26	เคาน์เตอร์บริการชั้น 6	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	Fluorescent tube	537	400-500
27	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 5	วางหนังสือ	Fluorescent tube	415	400-500
28	ชั้นวางหนังสือนวนิยายไทยตู้ที่ 2	วางหนังสือ	Fluorescent tube	413	400-500
29	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 2	วางหนังสือ	Fluorescent tube	504	400-500
30	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	วางหนังสือ	Fluorescent tube	487	400-500
31	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 11	วางหนังสือ	Fluorescent tube	442	400-500
32	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาไทยตู้ที่ 4	วางหนังสือ	Fluorescent tube	404	400-500

Remark : ¹⁰ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

(Mr. Sarawat Jintanukul)

Reviewed

(Ms. Pranisa Kunsamut)

Approved



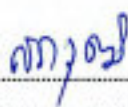
ANALYSIS REPORT

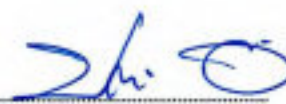
Customer Name	: สานักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ				
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110				
Project Name	: สานักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) (ค่อ)				
Sampling Location	: ประสานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Spot Measurement)		
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong		

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

ลำดับ	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result	Standard ⁽¹⁾
	ชั้น 5				
33	โต๊ะอ่านหนังสือ 14	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	430	400-500
34	โต๊ะอ่านหนังสือ 19	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	720	400-500
35	โต๊ะอ่านหนังสือ 6	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	949	400-500
36	โต๊ะอ่านหนังสือ 29	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	861	400-500
37	โต๊ะอ่านหนังสือ 38	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	514	400-500
38	โต๊ะอ่านหนังสือ 33	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	679	400-500
39	โต๊ะอ่านหนังสือ 34	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	657	400-500
40	โต๊ะอ่านหนังสือ 69	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	915	400-500
41	โต๊ะอ่านหนังสือ 75	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	961	400-500
42	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางไทยตู้ที่ 12	วางหนังสือ	fluorescent tube	484	400-500
43	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางไทยตู้ที่ 8	วางหนังสือ	fluorescent tube	456	400-500
44	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางไทยตู้ที่ 3	วางหนังสือ	fluorescent tube	438	400-500
45	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางไทยตู้ที่ 1	วางหนังสือ	fluorescent tube	504	400-500
46	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางอังกฤษตู้ที่ 5	วางหนังสือ	fluorescent tube	409	400-500
47	ชั้นวางหนังสือทั่วไปทางอังกฤษตู้ที่ 1	วางหนังสือ	fluorescent tube	423	400-500
48	เคาน์เตอร์บริการชั้น 5	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	533	400-500
49	โต๊ะริมหน้าต่าง 4	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	531	400-500
50	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 5	คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	697	400-500

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561


(Mr. Sarawut Jintanukul)
Reviewed


(Ms. Pranisa Kunsamut)
Approved



ANALYSIS REPORT

Customer Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		
Project Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) (ต่อ)		
Sampling Location	: ประสานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Spot Measurement)
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

ลำดับ	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result	Standard ⁽¹⁾
ชั้น 4					
51	โต๊ะอ่านหนังสือ 15	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	440	400-500
52	โต๊ะอ่านหนังสือ 9	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	605	400-500
53	โต๊ะอ่านหนังสือ 16	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	556	400-500
54	โต๊ะอ่านหนังสือ 22	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	480	400-500
55	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 7	วางหนังสือ	fluorescent tube	407	400-500
56	ชั้นวางหนังสือทั่วไปภาษาอังกฤษตู้ที่ 10	วางหนังสือ	fluorescent tube	505	400-500
57	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 6	วางหนังสือ	fluorescent tube	690	400-500
58	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษตู้ที่ 3	วางหนังสือ	fluorescent tube	410	400-500
59	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 6	วางหนังสือ	fluorescent tube	499	400-500
60	ชั้นวางหนังสืออ้างอิงภาษาไทยตู้ที่ 3	วางหนังสือ	fluorescent tube	510	400-500
61	คอมพิวเตอร์สืบค้นชั้น 4	คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	654	400-500
62	เคาน์เตอร์บริการชั้น 4	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	642	400-500
ชั้น 3					
63	โต๊ะอ่านหนังสือ 643	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	735	400-500
64	โต๊ะอ่านหนังสือ 52	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	590	400-500
65	โต๊ะอ่านหนังสือ 489	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	595	400-500
66	โต๊ะอ่านหนังสือ 49	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	452	400-500
67	จุดพิมพ์-คืนวัสดุ 1	เอกสาร/คอมพิวเตอร์	fluorescent tube	657	400-500
68	โต๊ะอ่านหนังสือ 473	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	782	400-500
69	โต๊ะอ่านหนังสือ 469	อ่านหนังสือ	fluorescent tube	808	400-500

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561


(Mr. Sarawat Jintanukul)

Reviewed


(Ms. Pranisa Kunsamut)

Approved

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ				
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110				
Project Name	: สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) (ต่อ)				
Sampling Location	: ประสานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Spot Measurement)		
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong		

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

ลำดับ	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result	Standard ⁽¹⁾
ชั้น 2					
70	เคาน์เตอร์บริการชั้น 2	คอมพิวเตอรื	Fluorescent tube	603	400-500
71	โต๊ะทำงาน คูณอรุณรัตน์	คอมพิวเตอรื	Fluorescent tube	696	400-500
72	โต๊ะทำงาน คูณบงกชรัตน์	เอกสาร	Fluorescent tube	616	400-500
73	คอมพิวเตอรืสืบค้นชั้น 2	คอมพิวเตอรื	Fluorescent tube	608	400-500
74	โต๊ะบริการจุด 3	คอมพิวเตอรื	Fluorescent tube	778	400-500
75	โต๊ะอ่านหนังสือ 40	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	577	400-500
76	โต๊ะอ่านหนังสือ 47777	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	903	400-500
77	โต๊ะอ่านหนังสือ 718	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	822	400-500
78	โต๊ะอ่านหนังสือ 589	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	705	400-500
ชั้น 1					
79	โต๊ะประชาสัมพันธ์	เอกสาร/คอมพิวเตอรื	Fluorescent tube	423	400-500
80	โต๊ะอ่านหนังสือ 487	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	668	400-500
81	โต๊ะอ่านหนังสือ 337	อ่านหนังสือ	Fluorescent tube	627	400-500

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มแสงมสว.4 พ.ศ. 2561


.....
(Mr. Sarawut Jintanukul)

Reviewed


.....
(Ms. Pranisa Kunsamut)

Approved



ANALYSIS REPORT

Customer Name	: สํานักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
Address	: เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		
Project Name	: สํานักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) (คต)		
Sampling Location	: ประสานมิตร	Sampling Source	: Light Intensity (Area Measurement)
Sampling Date	: April 17, 2024	Sampling By	: Mr. Chaiyut Panthong

Received Date	: April 19, 2024	Report No.	: LAB2404023
Analytical Date	: April 19, 2024	Measured Instrument	: Lux Meter
Report Date	: April 23, 2024	Serial Number	: 160300184

Items	Sampling Point	Scope of work	Type of lamp and Condition	Result			
				Average	Standard ⁽¹⁾	Minimum	Standard ⁽¹⁾
1	บริเวณชั้น 1 พื้นที่บริการ	พื้นที่ทั่วไป	fluorescent tube	746	100	604	50
2	ห้องฝึกอบรม 102	ฝึกอบรม	fluorescent tube	1,013	300	959	150
3	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 1 ด้านหน้าอีฟ	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	563	300	520	150
4	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 4 ด้านหน้าอีฟ	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	656	300	597	150
5	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 5 ด้านหน้ามอเรียน	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	673	300	561	150
6	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 6 ด้านหน้าอีฟ	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	700	300	559	150
7	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ด้านหน้าอีฟ	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	683	300	572	150
8	บริเวณอ่านหนังสือชั้น 3 ซ้ำห้อง 306	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	572	300	476	150
9	ห้องหนังสือเด็กชั้น 6	สืบค้นหนังสือ	fluorescent tube	573	300	415	150
10	ชั้นวางหนังสือ	วางหนังสือ	fluorescent tube	540	300	472	150
11	ทางเดินหน้าบันได	ทางเดิน	fluorescent tube	220	100	168	50
12	ทางเดินหน้าห้องประชุม 8102-8106	ทางเดิน	fluorescent tube	303	100	211	50
13	ห้องประชุม 8110	ประชุม	fluorescent tube	641	300	588	150
14	ห้องประชุม 8111	ประชุม	fluorescent tube	446	300	389	150
15	ห้องประชุม 8103	ประชุม	fluorescent tube	554	300	499	150
16	ห้องประชุม 8105	ประชุม	fluorescent tube	456	300	334	150
17	ห้องประชุม 8101	ประชุม	fluorescent tube	431	300	315	150

Remark : ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2561

(Mr. Sarawat Jintanukul)

Reviewed

(Ms. Pranisa Kunsamut)

Approved

- End of The Analysis Report -

ภาคผนวก ก-2

ใบรับรองผลการวิเคราะห์
คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน



บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET CO.,LTD.

หน้า 1/1

36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110

36/659 Moo. 6 Tambol. Bangragpattana Amphur. Bangbuatong Nontaburi 11110

Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

ต้นฉบับ

REF.NO. : PM 67/0451

REPORT NO. : 020589/2024

รายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด
สถานที่	: 199/486-487 หมู่ที่ 4 ตำบลวังสิต อำเภอดำรงวิทยะปรีห์ จังหวัดพิจิตร 32110
ผู้ประสานงาน	: คุณกรรชชา บุญประเสริฐ
ข้อมูลการติดต่อ	: โทรศัพท์ 0 2101 6839

วันที่เก็บตัวอย่าง	: 09/04/2567	วันที่รายงานผล	: 24/04/2567
วันที่รับตัวอย่าง	: 18/04/2567	เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	: บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด
วันที่วิเคราะห์	: 18-23/04/2567	เจ้าหน้าที่ทดสอบ	: นางสาวศิริวรรณ บุญเพ็ง

Job No.	จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	
				mg/m ³	ppm
โครงการ S058					
A-WP-APR24-024	บริเวณชั้น 1	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.717	-
A-WP-APR24-025	บริเวณชั้น 2	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.133	-
A-WP-APR24-026	บริเวณชั้น 3	Carbon Black	Gravimetric Method	0.813	-
		Respirable Dust	Gravimetric Method	0.533	-
A-WP-APR24-027	บริเวณชั้น 4	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.650	-
A-WP-APR24-028	บริเวณชั้น 5	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.167	-
A-WP-APR24-029	บริเวณชั้น 6	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.900	-
A-WP-APR24-030	บริเวณชั้น 7	Carbon Black	Gravimetric Method	0.375	-
		Respirable Dust	Gravimetric Method	0.267	-
A-WP-APR24-031	บริเวณชั้น 8	Respirable Dust	Gravimetric Method	0.350	-


(Ms.Sasithorn Suwanwiko)
Technical Manager
24/04/2567


ผลการวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์ผลทดสอบว่าทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนารายงานผลการวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

ภาคผนวก ก-3

ใบรับรองผลการวิเคราะห์
คุณภาพน้ำทิ้ง

ANALYSIS REPORT

Customer Name	สำนักงานสมุทรกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
Address	เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองมอญเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		
Project Name	สำนักงานสมุทรกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)		
Sampling Location	ก่อนระบาย	Sampling Source	Wastewater
Sampling Date	April 17, 2024	Sampling By	Mr. Chaiyut Panthong
Sampling Time	13.30 น.		

Received Date	April 18, 2024	Sample Code	APR24-074		
Analytical Date	April 18-23, 2024	Report No.	LAB2404023		
Sample Condition	Clear Yellow, Sediment, Sewell	Report Date	April 23, 2024		

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ⁽¹⁾	Standard ⁽²⁾
1	pH at 25 °C	-	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 4500-H ⁺ B	6.8	5.5-9.0
2	Biochemical Oxygen Demand*	mg/L	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5210 B	39	≤30
3	Chemical Oxygen Demand	mg/L	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5520 C	96	-
4	Total Suspended Solids*	mg/L	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 2540 D	3.00	≤40
5	Total Dissolved Solids	mg/L	Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 2540 C	362	≤772**
6	Oil & Grease*	mg/L	WI-LA-206 based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF 23 rd ed. 2017, Part 5520-B	0.40	≤20
7	Total Kjeldahl Nitrogen*	mg/L	Semi-Micro Kjeldahl Method (4500-N _{org} C.)	92	≤35

Remark : * The parameters are out of the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Thai Industrial Standards Institute.

: ** TDS คือมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำให้ตกตะกอนได้ไม่เกิน 500 มก./ล. (TDS มีค่าปกติต่ำกว่า 272 มก./ล.)

: Sampling activities are outside the scope of accreditation to ISO/IEC 17025:2017 by Thai Industrial Standards Institute.

: ⁽¹⁾ Analysis results by Skilltech and Environmental Co., Ltd. Registration No. 7-289

: ⁽²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท 2548 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท 2) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทหารอากาศ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมเกินห้าพันตารางเมตร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 25,000 ตารางเมตร)


 (Miss Kullatida Jeenplangchat)

Scientist
 7-289-0-0017
 Analyzed


 (Miss Kornchasa Boonprasopsom)

Technical Supervisor
 7-289-0-0004
 Reviewed and Approved

- End of The Analysis Report -

ภาคผนวก ข

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข-1

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
แสงสว่าง

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐาน ความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lux)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางที่ ๑ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น)	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน บันได	๕๐	๒๕
		ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	๕๐	-
	ภายในอาคาร	ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง	๑๐๐	๕๐
		ลิฟท์	๑๐๐	-
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป		ห้องพักพื้นที่สำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อนป้อมยาม	๕๐	๒๕
			๑๐๐	-
		- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ - ห้องเก็บของ	๑๐๐	๕๐
		โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน		- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ	๓๐๐	๑๕๐

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่ และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้ม ของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของ แสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงชั่งรีด	๑๐๐	๕๐
		- จุด/ลานขนถ่ายสินค้า - คลังสินค้า - โกดังเก็บของไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย - อาคารหม้อน้ำ - ห้องควบคุม - ห้องสวิตช์	๒๐๐	๑๐๐
		- บริเวณเตรียมการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ - บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์ - บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร - บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน - งานทาสี	๓๐๐	๑๕๐

ตารางที่ ๒ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานหยาบ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	- งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร (๐.๗๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การรีดเส้นด้าย - การอัดเบล การผสมเส้นใย หรือการสาวเส้นใย - การชักรีด ชักแห้ง การอบ - การปั๊มขึ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดเงาแก้ว - งานตี และเชื่อมเหล็ก	๒๐๐ – ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	- งานรับจ่ายเสื้อผ้า - การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล - งานเตรียมอาหาร ปรงอาหาร และล้างจาน - งานผสมและตกแต่งขนมปัง - การทอผ้าดิบ	๓๐๐ – ๔๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	- งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานประกอบรถยนต์และตัวถัง - งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก - การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การทอผ้าสีอ่อน ทอละเอียด	๔๐๐ - ๕๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
		- การคัดเกรดแป้ง - การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้มฯ - การสืบด้าย การแต่ง การบรรจุในงานทอผ้า	
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก	- งานระบายสี ฟันสี ตกแต่งสี หรือขีดตกแต่งละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์	๕๐๐ - ๖๐๐
		- งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง - การคัดเกรดน้ำตาล	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก	- การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานเปรียบเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานย้อมสี	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน	- การตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานย้อมผ้า - การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด - การร้อยตะกร้อ	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสง สว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมี สีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	- งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็น พิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความ แตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้ สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความ ชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	- การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - การเจียรไนเพชร พลอย การทำนาฬิกาข้อมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม ห้องผ่าตัด	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน 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 จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

ภาคผนวก ข-2

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน

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

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด 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	อะซีโตน ไฮยาโนไฮดริน ในรูปของ ไฮยาโนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตไนไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	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 ไกลซิديل อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	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.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, 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)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริลเลียมและสารประกอบของเบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม	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	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา แกลิโอไซด์ียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
	- เดคะไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรไมด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตะไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลท	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลอะมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิديل อีเธอร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮยานาไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์โบฟูแรน	carbofuran	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	คลอร์เดน	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซีทิล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
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	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกริน	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	ออโท-คลอโรสไตรีน	<i>o</i> -chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	<i>o</i> -chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอโรไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m ³	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับปรุงสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยานาไมด์	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	ไซโคลเฮกซาโนน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะติน (ไตรไซโคลเฮกซิลทินไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท์อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออโท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลออร์วอส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลด์ริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	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 ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออโท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-อโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลลิน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควอท	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอโรไฮดริน (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	เอธานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอ็อกซีเอทานอล (เซลโล โซล์ฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอ็อกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41--4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	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 ไดไนเตรท	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 เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลโฟไธออน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไธออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟิวรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟิวรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิดอล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยาเนท	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน โบรไมด์	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
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 อะคริเลท	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟอโรน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานาต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตท	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออร์กาน (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล นอร์มอล-บิวทิลคีโตน	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	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออโท- เมทิลไซโคลเฮกซะโนน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	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 ฟอร์มเมท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพลีล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมธาครีเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไรออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิเกิล	nickel	7440-02-0				
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	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 เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	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	ไนโตรโทลูอิน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอท อนุภาคนาขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรแนพทาซีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	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	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	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 ออกซิคโลไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด 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	พธาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนได- โอน)	pindone (2-pivalyl-1,3- indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพากิล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรไพโอแลคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกเซอร์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-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	ไพรีดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของ เซลเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลท์ อนุภาคนาเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคนาเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปไอของกรดไฮไดรโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 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	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโร ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟิวแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	แทลเลียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของแทลเลียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโคลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไธแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยานาต (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	<i>o</i> -toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	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 (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทีน	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				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล โบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (<i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylydine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือง่วงซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m ³	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm ³	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร

PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE

0600

DEFINITION: aerosol collected by sampler with 4- μ m median cut point

CAS: None

RTECS: None

METHOD: 0600, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984

Issue 2: 15 August 1994

OSHA : 5 mg/m³
NIOSH: no REL
ACGIH: 3 mg/m³

PROPERTIES: contains no asbestos and quartz less than 1%; penetrates the non-ciliated portions of the lung

SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	CYCLONE + FILTER (10-mm cyclone or Higgins-Dewell (HD) cyclone + tared 5- μ m PVC membrane)	TECHNIQUE:	GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)
FLOW RATE:	nylon cyclone: 1.7 L/min HD cyclone: 2.2 L/min	ANALYTE:	mass of respirable dust fraction
VOL-MIN:	20 L @ 5 mg/m ³	BALANCE:	0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection
-MAX:	400 L	CALIBRATION:	National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights
SHIPMENT:	routine	RANGE:	0.1 to 2 mg per sample
SAMPLE STABILITY:	indefinitely	ESTIMATED LOD:	0.03 mg per sample
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	PRECISION:	<10 μ g with 0.001 mg sensitivity balance <68 μ g with 0.01-mg sensitivity balance [3]
ACCURACY			
RANGE STUDIED:	0.5 to 10 mg/m ³ (lab and field)		
BIAS:	depends on dust size distributions [1]		
OVERALL PRECISION ($\hat{S}_{RT}$):	depends on size distributions [1,2]		
ACCURACY:	depends on dust size distributions [1]		

APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m³ for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. Besides inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust (e.g., $\approx$ +7% bias for non-diesel, coal mine dust)[5].

INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 μ m) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in the sample are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of condusive samplers is recommended to minimize particle charge effects.

OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].

EQUIPMENT:

1. Sampler:
 - a. Filter: 5.0- μ m pore size, polyvinyl chloride filter or equivalent hydrophobic membrane filter supported by a cassette filter holder (preferably conductive).
 - b. Cyclone: 10-mm nylon or Higgins-Dewell (HD)[7], or equivalent.
2. Personal sampling pump, 1.7 L/min $\pm$ 5% for nylon cyclone or 2.2 $\pm$ 5% L/min for HD cyclone, with flexible connecting tubing.

NOTE: Pulsation in the pump flow must be within $\pm$ 20% of the mean flow.
3. Balance, analytical, with sensitivity of 0.001 mg.
4. Static neutralizer, e.g., Po-210; replace nine months after the production date.
5. Forceps (preferably nylon).
6. Environmental chamber or room for balance, e.g., 20 $^{\circ}$ C $\pm$ 1 $^{\circ}$ C and 50% $\pm$ 5% RH.

SPECIAL PRECAUTIONS: None.

PREPARATION OF SAMPLERS BEFORE SAMPLING:

1. Equilibrate the filters in an environmentally controlled weighing area or chamber for at least 2 h.
2. Weigh the filters in an environmentally controlled area or chamber. Record the filter tare weight, W_1 (mg).
 - a. Zero the balance before each weighing.
 - b. Handle the filter with forceps (nylon forceps if further analyses will be done).
 - c. Pass the filter over an antistatic radiation source. Repeat this step if filter does not release easily from the forceps or if filter attracts balance pan. Static electricity can cause erroneous weight readings.
3. Assemble the filters in the filter cassettes and close firmly so that leakage around the filter will not occur. Place a plug in each opening of the filter cassette.
4. Remove the cyclone's grit cap before use and inspect the cyclone interior. If the inside is visibly scored, discard this cyclone since the dust separation characteristics of the cyclone may be altered. Clean the interior of the cyclone to prevent reentrainment of large particles.
5. Assemble the sampler head. Check alignment of filter holder and cyclone in the sampling head to prevent leakage.

SAMPLING:

6. Calibrate each personal sampling pump to the appropriate flow rate with a representative sampler in line.

NOTE: Because of its square inlets, the nylon cyclone must be calibrated within a large vessel with inlet and outlet ports. The vessel inlet is connected to a calibrator (e.g., a bubble meter); whereas the outlet is connected to the sampling pump. The HD cyclone, on the other hand, can have the calibrator connected directly to the cyclone inlet. Note that even if the flowrate shifts by a known amount between calibration and use, the nominal flowrates are used for concentration calculation because of a self-correction feature of the cyclones.
7. Sample 45 min to 8 h. Do not exceed approximately 2 mg dust loading on the filter.

NOTE 1: Do not allow the sampler assembly to be inverted at any time. Turning the cyclone to anything more than a horizontal orientation may deposit oversized material from the cyclone body onto the filter.

NOTE 2: Take two to four replicate samples for each batch of field samples for quality assurance on the sampling procedure (see Step 10).

SAMPLE PREPARATION:

8. Remove the top and bottom plugs from the filter cassette. Equilibrate for at least 2 h in an environmentally controlled area or chamber.

CALIBRATION AND QUALITY CONTROL:

9. Zero the microbalance before all weighings. Use the same microbalance for weighing filters before and after sample collection. Calibrate the balance with National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights.
10. The set of replicate field samples should be exposed to the same dust environment, either in a laboratory dust chamber [8] or in the field [9]. The quality control samples must be taken with the same equipment, procedures, and personnel used in the routine field samples. Calculate precision from these replicates and record relative standard deviation (S_r) on control charts. Take corrective action when the precision is out of control [8].

MEASUREMENT:

11. Weigh each filter, including field blanks. Record this post-sampling weight, W_2 (mg), beside its corresponding tare weight. Record anything remarkable about a filter (e.g., visible particles, overloading, leakage, wet, torn, etc.).

CALCULATIONS:

12. Calculate the concentration of respirable particulate, C (mg/m^3), in the air volume sampled, V (L):

$$C = \frac{(W_2 - W_1) - (B_2 - B_1)}{V} \cdot 10^3, \text{ mg}/\text{m}^3.$$

where: W_1 = tare weight of filter before sampling (mg)
 W_2 = post-sampling weight of sample-containing filter (mg)
 B_1 = mean tare weight of blank filters (mg).
 B_2 = mean post-sampling weight of blank filters (mg)
 V = volume as sampled at the nominal flowrate (i.e., 1.7 L/min or 2.2 L/min)

EVALUATION OF METHOD:

1. Bias: In respirable dust measurements, the bias in a sample is calculated relative to the appropriate respirable dust convention. The theory for calculating bias was developed by Bartley and Breuer [10]. For this method, the bias, therefore, depends on the international convention for respirable dust, the cyclones' penetration curves, and the size distribution of the ambient dust. Based on measured penetration curves for non-pulsating flow [1], the bias in this method is shown in Figure 1.

For dust size distributions in the shaded region, the bias in this method lies within the ± 0.10 criterion established by NIOSH for method validation. Bias larger than ± 0.10 would, therefore, be expected for some workplace aerosols. However, bias within ± 0.20 would be expected for dusts with geometric standard deviations greater than 2.0, which is the case in most workplaces.

Bias can also be caused in a cyclone by the pulsation of the personal sampling pump. Bartley, et al. [12] showed that cyclone samples with pulsating flow can have negative bias as large as -0.22 relative to samples with steady flow. The magnitude of the bias depends on the amplitude of the pulsation at the cyclone aperture and the dust size distribution. For pumps with instantaneous flow rates within 20% of the mean, the pulsation bias is less than -0.02 for most dust size distributions encountered in the workplace.

Electric charges on the dust and the cyclone will also cause bias. Briant and Moss [13] have found electrostatic biases as large as -50%, and show that cyclones made with graphite-filled nylon eliminate the problem. Use of conductive samplers and filter cassettes is recommended.

2. Precision: The figure 0.068 mg quoted above for the precision is based on a study [3] of weighing procedures employed in the past by the Mine Safety and Health Administration (MSHA) in which filters are pre-weighed by the filter manufacturer and post-weighed by MSHA using balances readable to 0.010 mg. MSHA [14] has recently completed a study using a 0.001 mg balance for the post-weighing, indicating imprecision equal to 0.029 mg.

Imprecision equal to 0.010 mg was used for estimating the LOD and is based on specific suggestions [8] regarding filter weighing using a single 0.001 mg balance. This value is consistent with another study [15] of repeat filter weighings, although the actual attainable precision may depend strongly on the specific environment to which the filters are exposed between the two weighings.

REFERENCES:

- [1] Bartley, D.L., C.C. Chen, R. Song, and T.J. Fischbach. Respirable Aerosol Sampler Performance Testing. Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 55(11), 1036-1046 (1994).
- [2] Bowman, J.D., D.L. Bartley, G.M. Breuer, and S.A. Shulman. The Precision of Coal Mine Dust Sampling, DHEW (NIOSH) Pub. No. 85-220721 (1985).
- [3] Parobeck, P., T.F. Tomb, H. Ku, and J. Cameron. Measurement Assurance Program for the Weighings of Respirable Coal Mine Dust Samples, J. Qual. Tech., 13, 157 (1981).
- [4] 1993-1994 Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, ACGIH, Cincinnati, OH (1993).
- [5] ACGIH: Notice of Intended Change - Appendix D - Particle Size-Selective Sampling Criteria for Airborne Particulate Matter. Appl. Occup. Env. Hyg. 6(9) (1991).
- [6] NIOSH Manual of Sampling Data Sheets, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Publ. (NIOSH) 77-159 (1977).
- [7] Higgins, R.I. and P. Dewell, "A Gravimetric Size Selecting Personal Dust Sampler," in C.N. Davies, Ed., Inhaled Particles and Vapors II, pp. 575-586, Pergamon Press, Oxford (1967).
- [8] Bowman, J.D., D.L. Bartley, G.M. Breuer, L.J. Doemeny, and D.J. Murdock. Accuracy Criteria Recommended for the Certification of Gravimetric Coal Mine Dust Personal Samplers. NTIS Pub. No. PB 85-222446 (1984).
- [9] Breslin, J.A., S.J. Page, and R.A. Jankowski. Precision of Personal Sampling of Respirable Dust in Coal Mines, U.S. Bureau of Mines Report of Investigations #8740 (1983).
- [10] Bartley, D.L. and G.M. Breuer. Analysis and Optimization of the Performance of the 10-mm Cyclone, Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 43, 520-528 (1982).
- [11] Caplan, K.J., L.J. Doemeny, and S. Sorenson. Evaluation of Coal Mine Dust Personal Sampler Performance, Final Report, NIOSH Contract No. PH CPE-r-70-0036 (1973).
- [12] Bartley, D.L., G.M. Breuer, P.A. Baron, and J.D. Bowman. Pump Fluctuations and Their Effect on Cyclone Performance, submitted to the Am. Ind. Hyg. Assoc. J. (1983).
- [13] Briant, J.K. and O.R. Moss. The Influence of Electrostatic Charge on the Performance of 10-mm Nylon Cyclones, American Industrial Hygiene Conference (1983).
- [14] Koqut, J. Private Communication from MSHA, May 12 (1994).
- [15] Vaughn NP, Milligan BD, Ogden TL. Filter weighing reproducibility and the gravimetric detection limit, Ann. Occup. Hyg. 33(3), 331 (1989).

METHOD REVISED BY:

David L. Bartley, Ph.D., NIOSH/DPSE.

Figure 1. Bias in respirable dust determination.

CARBON BLACK

5000

C

MW: 12.01

CAS: 1333-86-4

RTECS: FF5800000

METHOD: 5000, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 May 1989

Issue 2: 15 August 1994

OSHA : 3.5 mg/m³
 NIOSH: 3.5 mg/m³ (in presence of PAHs: carcinogen/PAHs
 to 0.1 mg/m³, cyclohexane extractable fraction)
 ACGIH: 3.5 mg/m³

PROPERTIES: solid; may contain polynuclear aromatic
 hydrocarbons (PAH)

SYNONYMS: acetylene black; amorphous carbon; furnace black; lamp black

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	FILTER (tared 5-µm PVC membrane)	TECHNIQUE:	GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)
FLOW RATE:	1 to 2 L/min	ANALYTE:	airborne particulate material
VOL-MIN:	30 L @ 3.5 mg/m ³	BALANCE:	0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection
-MAX:	570 L	CALIBRATION:	National Institute of Standards and Technology, Class S-1.1 weights or ASTM Class 1 weights
SHIPMENT:	routine	RANGE:	0.1 to 2 mg per sample
SAMPLE STABILITY:	indefinitely	ESTIMATED LOD:	0.03 mg per sample
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	PRECISION ($\hat{S}_p$):	0.025 @ 3.5 mg/m ³ [1, 2]
ACCURACY			
RANGE STUDIED:	2 to 8 mg/m ³ (100-L samples)		
BIAS:	0.01%		
OVERALL PRECISION ($\hat{S}_{RT}$):	0.056 [1]		
ACCURACY:	± 11.0%		

APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m³ for a 200-L air sample. This method is not applicable for the determination of "cyclohexane-solubles" [3]. This analysis is simple but the method is nonspecific. Information on any other particulate materials present should be assessed. The method may be extended to higher air concentrations (e.g., nuisance dust levels) by collecting a smaller sample volume [4].

INTERFERENCES: The presence of any other particulate material in the air being sampled will be a positive interference since this is a gravimetric method.

OTHER METHODS: This is Method S262 [5] in a revised format. It is similar, except for collecting device, to the method described in the carbon black criteria document [3].

EQUIPMENT:

1. Sampler: 37-mm, 5- μ m pore size PVC filter and stainless steel support screen in 37-mm, cassette filter holder (preferably, conductive).
2. Personal sampling pump, 1 to 2 L/min, with flexible connecting tubing.
3. Microbalance capable of weighing to 0.001 mg.
4. Static neutralizer; e.g. Po-210; replace nine months after production date.
5. Forceps (preferably nylon).
6. Environmental chamber or room for balance (e.g. 20 ± 1 °C and $50 \pm 5\%$ RH).

SPECIAL PRECAUTIONS: Carbon black containing polynuclear aromatic hydrocarbons (cyclohexane extractable materials) in excess of 0.1% (w/w) should be treated as a suspect carcinogen [3].

PREPARATION OF FILTERS BEFORE SAMPLING:

1. Equilibrate the filters in an environmentally controlled weighing area or chamber for at least 2 h.
NOTE: An environmentally controlled chamber is desirable, but not required.
2. Number the backup pads with a ballpoint pen and place them, numbered side down, in filter cassette bottom sections.
3. Weigh the filters in an environmentally controlled area or chamber. Record the filter tare weights, W_1 , (mg).
 - a. Zero the balance before each weighing.
 - b. Handle the filter with forceps. Pass the filter over an antistatic radiation source. Repeat this step if filter does not release easily from the forceps or if filter attracts balance pan. Static electricity can cause erroneous weight readings.
4. Assemble the filters in the filter cassettes and close firmly so that leakage around the filter will not occur. Place a plug in each opening of the filter cassette. Place a cellulose shrink band around the filter cassette, allow to dry, and mark with the same number as the backup pad.

SAMPLING:

5. Calibrate each personal sampling pump with a representative sampler in line.
6. Sample at 1 to 2 L/min for a total sample volume of 30 to 570 L. Do not exceed a filter loading of approximately 2 mg total dust. Take two to four replicate samples for each batch of field samples for quality assurance on the sampling procedures.

SAMPLE PREPARATION:

7. Wipe dust from the external surface of the filter cassette with a moist paper towel to minimize contamination. Discard the paper towel.
8. Remove the top and bottom plugs from the filter cassette. Equilibrate for at least 2 h in the balance room.
9. Remove the cassette band, pry open the cassette, and remove the filter gently to avoid loss of dust.
NOTE: If the filter adheres to underside of cassette top, gently lift using the dull side of scalpel blade. Take care not to tear the filter.

CALIBRATION AND QUALITY CONTROL:

10. Zero the microbalance before all weighings. Use the same microbalance for weighing filters before and after sample collection. Calibrate the balance with National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights.
11. The set of replicate samples should be exposed to the same dust environment, either in a laboratory dust chamber [6] or in the field [7]. The quality control samples must be taken with the same equipment, procedures and personnel used in the routine field samples. Calculate precision from these replicates and record $\bar{S}_r$ on control charts. Take corrective action when the precision is out of control [6].

MEASUREMENT:

12. Weigh each filter, including field blanks. Record the post-sampling weight, W_2 (mg). Record anything remarkable about a filter (e.g., overload, leakage, wet, torn, etc.).

CALCULATIONS:

13. Calculate the concentration, C (mg/m³), of carbon black in the air volume sampled, V (L):

$$C = \frac{(W_2 - W_1) - (B_2 - B_1)}{V} \cdot 10^3, \text{ mg/m}^3.$$

where: W_1 = tare weight of filter before sampling (mg)
 W_2 = post-sampling weight of sample-containing filter (mg)
 B_1 = tare weight of blank filter (mg)
 B_2 = post-sampling weight of blank filter (mg)

EVALUATION OF METHOD:

Method S262 [5] was issued on January 30, 1976, and validated over the range 1.9 to 7.7 mg/m³ for a 200-L sample and over the range 7.8 to 28 mg/m³ for a 100-L sample using Vulcan XC72 (0.03- μ m particle size; Cabot Corp.) in a Wright Dust Feeder [1]. Overall precision, $\hat{S}_{rT}$, was 0.056. Collection efficiency was between 99 and 100%.

REFERENCES:

- [1] Documentation of the NIOSH Validation Tests, S262 and S349, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Publ. (NIOSH) 77-185 (1977).
- [2] Unpublished data from Non-textile Cotton Study, NIOSH/DRDS/EIB.
- [3] NIOSH Criteria for a Recommended Standard ... Occupational Exposure to Carbon Black, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Publ. (NIOSH) 78-204, 80-88 (1978).
- [4] NIOSH Manual of Analytical Methods, 2nd ed., V. 3, S349, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Publ. (NIOSH) 77-157-C (1977).

- [5] NIOSH Manual of Analytical Methods, 2nd ed., V. 3, S262, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Publ. (NIOSH) 77-157-C (1977).
- [6] Bowman, J.D., D.L. Bartley, G.M. Breuer, L.J. Doemeny, D.J. Murdock. Accuracy Criteria Recommendation for the Certification of Gravimetric Coal Mine Dust Personal Samplers. U.S. Department of Health and Human Services, NTIS Pub. No. 85-222446 (1984).
- [7] Breslin, J.A., S.J. Page, R.A. Jankowski. Precision of Personal Sampling of Respirable Dust in Coal Mines, U.S. Bureau of Mines Reports of Investigations #8740 (1983).

METHOD REVISED BY:

Frank Hearl, P.E., NIOSH/DRDS; S262 and S349 originally validated under NIOSH Contract CDC-99-74-45.

ภาคผนวก ข-3

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
คุณภาพน้ำทิ้ง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
- (๑๐) กัฏาคารหรือร้านอาหาร
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้
- ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ
- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.
- ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้
- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๔) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๗) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง
ของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)
ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ
ให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ
๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)
ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

ภาคผนวก ค-1

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
แสงสว่าง



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23PH530

Page : 1 of 2

Equipment : Lux Meter
Manufacturer: Tenmars
Model : TM-720
Serial No.: 160300184
ID No.: FI-B-06
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 04 October 2023
Calibration Date: 06 October 2023
Reference: 2310-0122DN
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %

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.

Submitted by: Skilltech and Environmental Co.,Ltd. Head Office

199/486-487 Moo.4, Rangsit, Thanyaburi,
Pathumthani 12110

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-PH01 by measuring against
luminous-intensity standard lamp (source-based method) According to the inverse square law measurement
method.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Photometry & Encorder	LMguide 9,6 m	120RC003	DL-0064-22	20 Jul 2025
2) High-accuracy Irradiance Standard	OL-FEL-U	F-1472	TP-1039-22	11 Dec 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Test Equipment : Programmable Voltage/Current Source (Model : OL83A, S/N : 09220284).

4.Test Equipment : Illuminance Meter (Model : 51002, S/N : 080129).

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

6.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

-National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by : Nivat Nitas
Issue Date : 10 October 2023

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal
[] Chatchawan Khunpiluek
[x] Nuntawat Khamchai



Cert. No.: 23PH530

Page.: 2 of 2

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

Function : Illuminance Measurement

Range :

Autorange

<u>Standard Value</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>Error</u>	<u>Uncertainty</u>
(lx)	(lx)	(lx)	(± lx)
0	0.0	0.0	0.060
15	11.5	-3.5	0.20
100	99.1	-0.9	1.3
500	499.9	-0.1	6.5
1000	1001	1	13
2000	2000	0	26
3000	2981	-19	39
4000	3958	-42	52
5000	4935	-65	65

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.

-o0o-

ภาคผนวก ค-2

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
คุณภาพอากาศในพื้นที่ปฏิบัติงาน



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401005

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104080

Calibrate Date : 18 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 22 °C
Relative Humidity 41 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติบห เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 18/01/2024

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401005

Page 2 of 2

Calibration Results

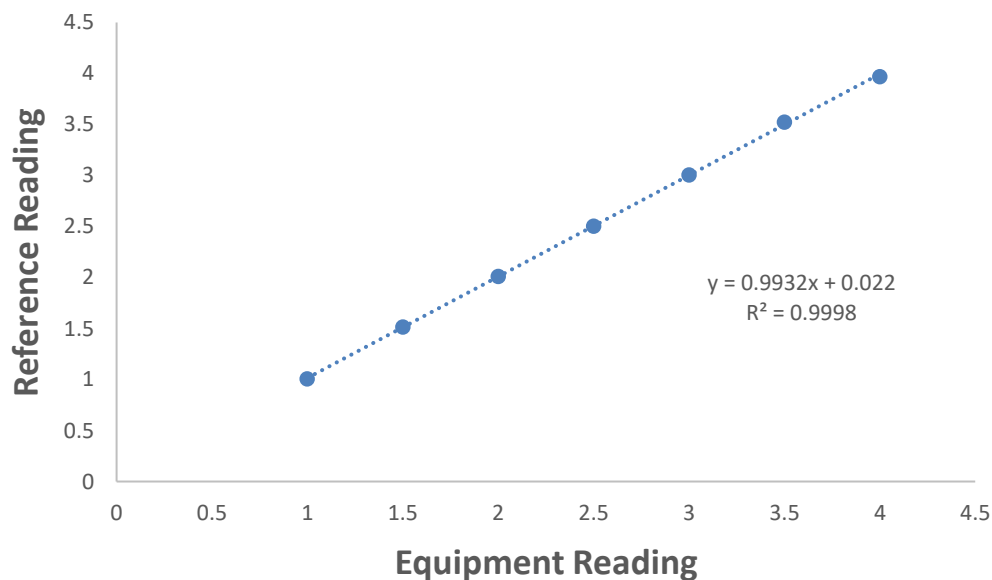


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	1.006	0.006	0.60%	0.0009
1.50	1.514	0.014	0.91%	0.0052
2.00	2.011	0.011	0.57%	0.0010
2.50	2.505	0.005	0.21%	0.0020
3.00	3.005	0.005	0.16%	0.0071
3.50	3.525	0.025	0.70%	0.0061
4.00	3.969	-0.031	-0.79%	0.0067



End of report



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401006

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104081

Calibrate Date : 18 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 21 °C
Relative Humidity 45 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติบห เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 18/01/2024

Approved Signatory:

K. Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401006

Page 2 of 2

Calibration Results

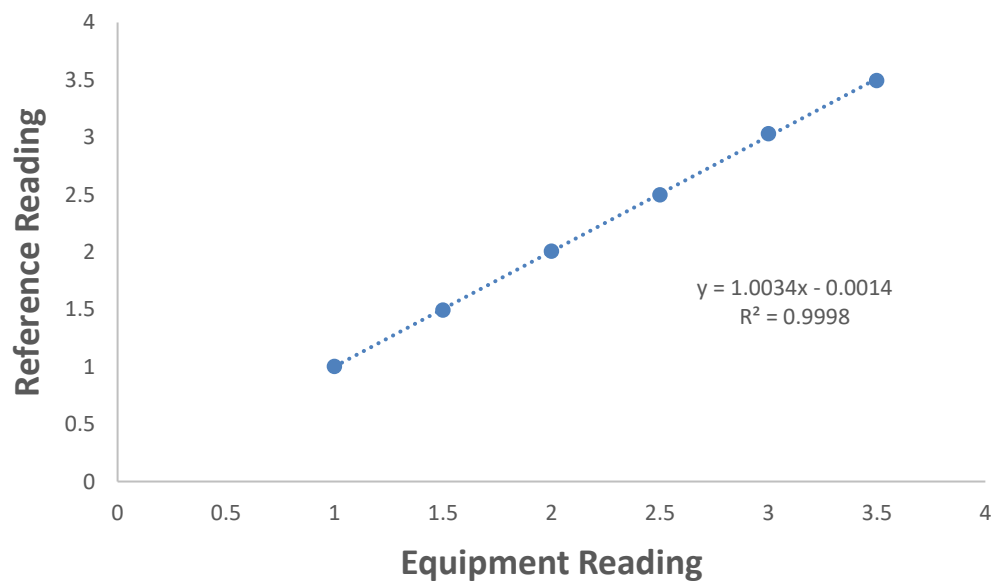


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	1.005	0.005	0.47%	0.0036
1.50	1.495	-0.005	-0.33%	0.0049
2.00	2.009	0.008	0.42%	0.0052
2.50	2.499	-0.001	-0.04%	0.0038
3.00	3.033	0.033	1.09%	0.0042
3.50	3.496	-0.004	-0.11%	0.0019



End of report



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401007

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104082

Calibrate Date : 18 January 2024

Issued Date : 13 January 2024

Environment : Temperature 22 °C
Relative Humidity 41 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติชบ ฤกษ์แก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 18/01/2024

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024

Calibration Results



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401007

Page 2 of 2

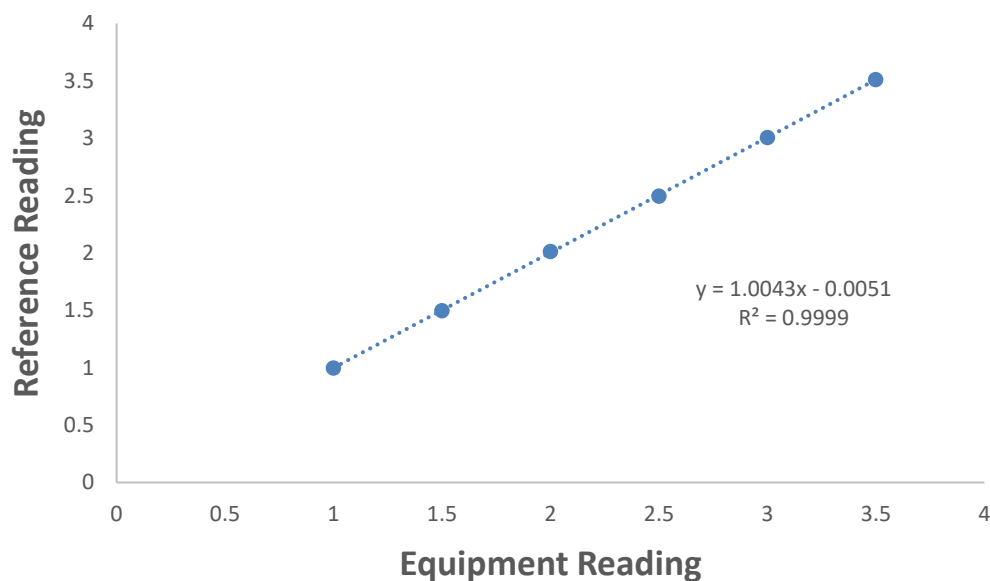


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	0.999	-0.001	-0.06%	0.0042
1.50	1.498	-0.002	-0.14%	0.0038
2.00	2.015	0.015	0.72%	0.0038
2.50	2.496	-0.004	-0.14%	0.0057
3.00	3.006	0.006	0.21%	0.0025
3.50	3.513	0.013	0.38%	0.0070



End of report



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401008

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104083

Calibrate Date : 19 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 21 °C
Relative Humidity 44 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติบพ เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 19/01/2021

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401008

Page 2 of 2

Calibration Results

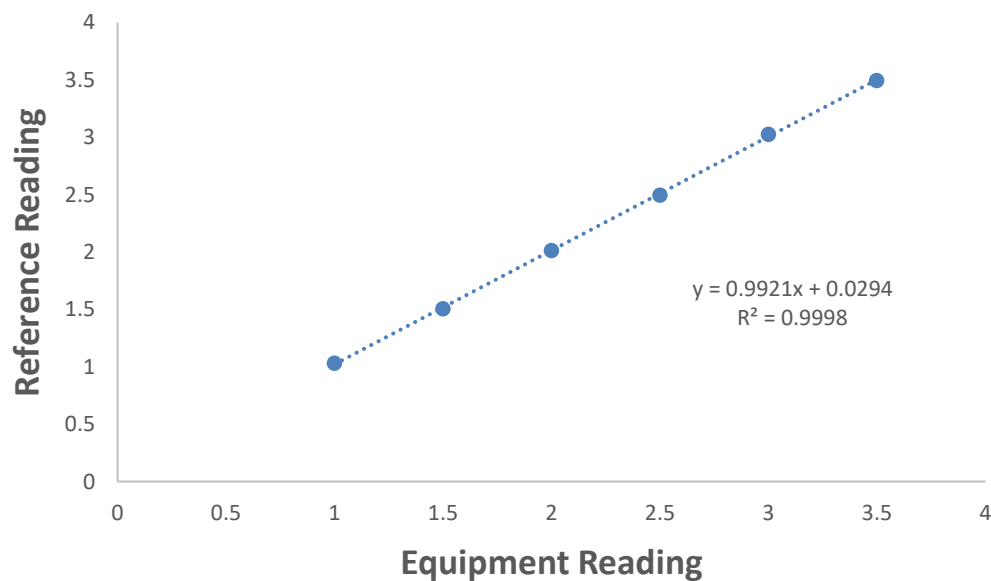


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	1.031	0.031	3.02%	0.0031
1.50	1.506	0.006	0.37%	0.0041
2.00	2.015	0.015	0.75%	0.0037
2.50	2.496	-0.004	-0.15%	0.0042
3.00	3.026	0.026	0.84%	0.0040
3.50	3.495	-0.005	-0.15%	0.0034



End of report



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401009

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104084

Calibrate Date : 18 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 22 °C
Relative Humidity 41 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติบห เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 18/01/2024

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401009

Page 2 of 2

Calibration Results

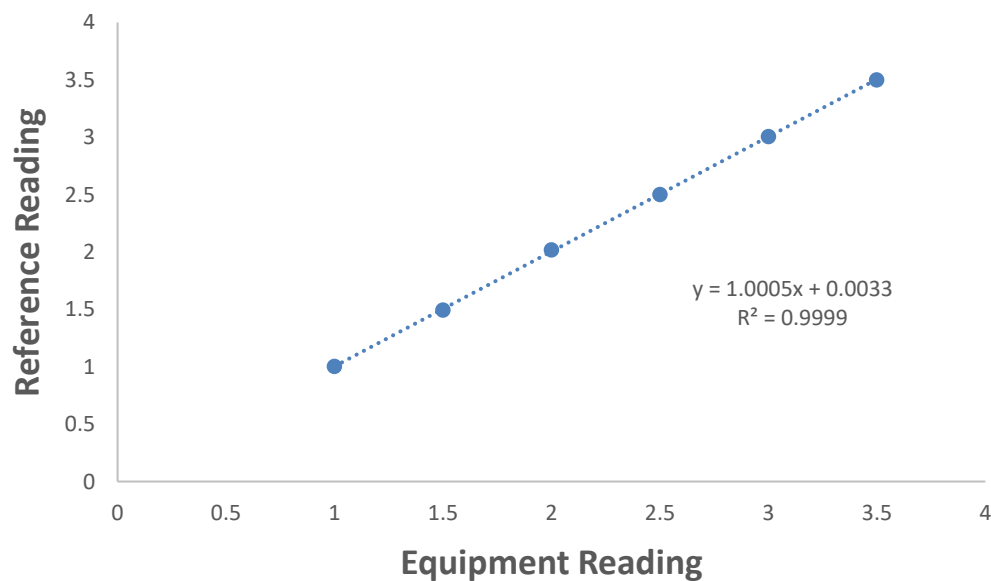


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	1.003	0.003	0.26%	0.0020
1.50	1.495	-0.006	-0.37%	0.0051
2.00	2.020	0.020	0.98%	0.0051
2.50	2.501	0.001	0.02%	0.0037
3.00	3.006	0.006	0.21%	0.0046
3.50	3.502	0.002	0.06%	0.0021



End of report



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401010

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal Pump

Manufacturer : SENSIDYNE

Serial No. : 20220104085

Calibrate Date : 18 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 21 °C
Relative Humidity 45 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธีติบพ เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew

(Calibration Technician)

Date: 18/01/2024

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut

(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401010

Page 2 of 2

Calibration Results

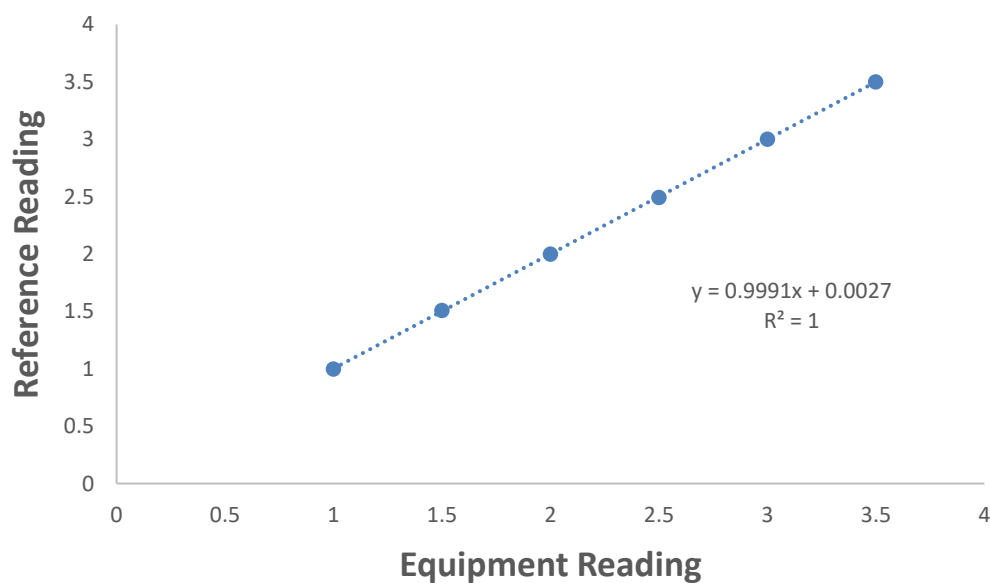


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
1.00	0.999	-0.001	-0.12%	0.0010
1.50	1.508	0.008	0.52%	0.0047
2.00	2.000	0.000	-0.01%	0.0011
2.50	2.495	-0.005	-0.20%	0.0040
3.00	3.001	0.001	0.05%	0.0022
3.50	3.501	0.001	0.02%	0.0063



End of report

K.Tawee



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401001

Page 1 of 2

Customer : Skilltech and Environmental Co., Ltd
199/486 – 487 Moo. 4, Rangsit, Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Personal pump

Manufacturer : Gilian Gilair 5

Serial No. : 11958

Calibrate Date : 19 January 2024

Issued Date : 23 January 2024

Environment : Temperature 21 °C
Relative Humidity 44 %RH

Calibration Method : Calibration Procedure Number WI-CA-103

Reference standard instrument :

Equipment	Model Number	Serial Number	Certificate No.	Date of Calibration	Cal. Due Date
Dry-Cal Flowmeter	DCL-M	110805	23-65/0126	13 Dec 2021	13 Dec 2024

Traceability of the reference

The measurements are traceability to International System of Unit (SI), Through TISTR NCS-ONCS accredited No. Calibration 0060

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of Approximately 95% (confidence level)

Calibrated by:

ธิตธิบพ เกตุแก้ว

Thitibhop Ketkaew
(Calibration Technician)

Date: 19/01/2024

Approved Signatory:

K.Tawee

Tawee Kunsamut
(Lab Manager)

Date: 23/01/2024



CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

Calibrate No. : EICE2401001

Page 2 of 2

Calibration Results

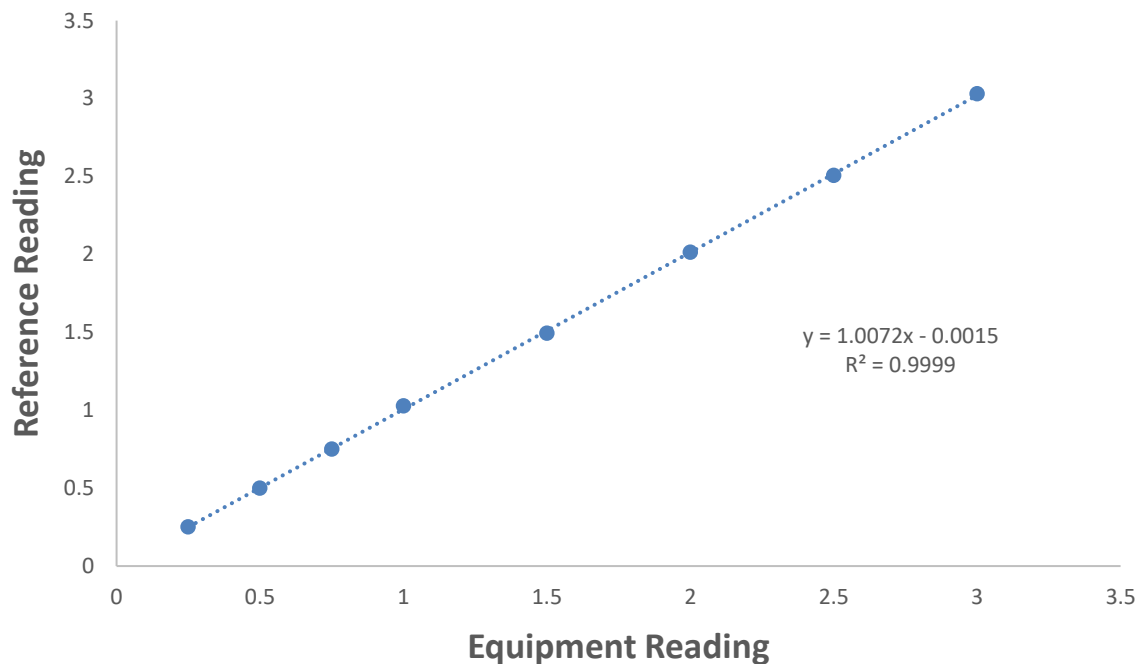


With Adjustment



Without Adjustment

Equipment Reading (L/min)	Reference Reading (L/min)	Error		Uncertainty (±) (L/min)
		(L/min)	%	
0.25	0.250	0.000	0.06%	0.0001
0.50	0.499	-0.001	-0.29%	0.0010
0.75	0.750	0.000	0.03%	0.0001
1.0	1.028	0.028	2.76%	0.0047
1.5	1.494	-0.006	-0.40%	0.0048
2.0	2.014	0.014	0.70%	0.0066
2.5	2.506	0.006	0.23%	0.0075
3.0	3.030	0.030	1.00%	0.0016
3.5	3.504	0.004	0.11%	0.0032
4.0	4.011	0.011	0.28%	0.0044
4.5	4.506	0.006	0.14%	0.0017
5.0	5.072	0.072	1.43%	0.0109



End of report

Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-200271-1

Page : 1 of 2

Submitted by : M E T Company Limited
36/659 Moo 6, T.Bangrakpattana, A.Bangbuatong, Nonthaburi 11110

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Sartorius Model : BSA224S-CW
Serial No. : 35090472 ID No. : MET-EB 02/60
Capacity : 220 g Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M E T Company Limited
Ambient Temperature : (25.0 to 25.6) °C
Relative Humidity : (52.3 to 55.6) %
Air Pressure : 1005.0 mbar

Date of Received : 23 August 2023

Date of Calibration : 23 August 2023

Date of Issue : 25 August 2023

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02222345	10 Nov 2023	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :



(Surachai Promthong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-200271-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

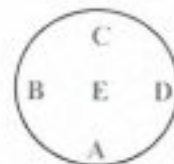
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty $\pm$ (g)
0.05	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
0.5	0.0001	0.00011
1	0.0000	0.00011
5	0.0000	0.00011
10	0.0001	0.00012
50	0.0001	0.00014
100	0.0001	0.00020
150	0.0001	0.00038
200	0.0000	0.00038

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g
 A B C D E
 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g
 Stdev. : 0.00005 g

- o0o -



ภาคผนวก ค-3

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
คุณภาพน้ำทิ้ง

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-117038

Sample Code : 23-43034-001

Customer : บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด
199/486-487 หมู่ 4 ตำบลวังสิต อำเภอดงขลุ่ย
จังหวัดปทุมธานี 12110

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
(Calibration Laboratory)

Equipment : Digital Burette **Range** : 50 ml

Manufacturer : BRAND **Model** : Titrette

Serial No. : 23C71694 **ID No.** : N/A

Date of Receipt : 03 October 2023 **Date of Calibration** : 03 October 2023

Condition of Calibration

1. Environment
- 1.1 Ambient temperature : $20^{\circ}\text{C} \pm 2.5^{\circ}\text{C}$
- 1.2 Atmospheric pressure : $1010\text{ hPa} \pm 10\text{ hPa}$
- 1.3 Relative humidity : $60\% \pm 10\%$

2. Calibration method : ISO 8655: 2002 Part 3, 6

The values obtained are the mass values of the volume delivered (Ex.) and reference temperature @20 °C.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Balance	LB-BL-21	23-068139	29 June 2024
3.2 Thermo hygrometer	LB-DA-05	23-041454	24 April 2024
3.3 Barometer	LB-PS-03	23P36	08 January 2024
3.4 Thermometer	LB-TM-23	23-098976	25 August 2024

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

- 4.1 Instrument No.3.1, 3.2, 3.4 through : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
- 4.2 Instrument No.3.3 through : Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Miss Latthawan Phuchiwon
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 05 October 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-117038

Sample Code : 23-43034-001

Equipment	: Digital Burette	Range	: 50 ml
Manufacturer	: BRAND	Model	: Titrette
Serial No.	: 23C71694	ID No.	: N/A

Results of Calibration

Calibration results without adjustment.

Test volume (ml)	1	5	10
Setting volume (ml)	1	5	10
Mean volume (ml)	0.98928	4.98741	9.98102
Uncertainty of measurement $\pm$ (ml)	0.00085	0.0013	0.0017
Coverage factor (k)	2.32	2.28	2.23
Error (%)	-0.02	-0.03	-0.04
Systematic error (ml)	-0.01072	-0.01259	-0.01898
Coefficient of variation CV (%)	0.00	0.00	0.00
Random error (ml)	0.00114	0.00167	0.00219

The result obtained is the arithmetic average value of volumes from 10 single weighings.

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of report -



NSC-TISI-TS17025
CALIBRATION 0152

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-12648

Sample Code : 23-46801-00

Customer : บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด
199/486-487 หมู่ 4 ต.รังสิต-นครนายก ต.รังสิต
อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited
(Calibration Laboratory)

Equipment : pH Meter

Manufacturer : EUTECH INSTRUMENTS Model : pH 700

Serial No. : 925028 ID No. : LA-B-1

Date of Receipt : 26 October 2023 Date of Calibration : 30 October 2023

Condition of Calibration

1. Environment

1.1 Ambient temperature : 25.0 ± 2.5 °C 1.2 Relative humidity : 55.0 % ± 15.0 %

2. Calibration method

In house method WI-CL-019: based on direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM).

3. Reference standard / Certified reference material

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Voltage Calibrator	LB-AMC-01	23E3244	03 October 2024
3.2 Digital Thermometer	LB-TH-33	23-098974	25 August 2024
Certified Reference Material	Lot. No.	Ref No.	Expire Date
3.3 Buffer Solution pH 4.008	919273	PH216.L5	24 September 2025
3.4 Buffer Solution pH 6.985	919274	PH107.L5	24 September 2024
3.5 Buffer Solution pH 10.010	919278	PH220.L5	24 September 2024

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

- 4.1 Instrument No. 3.1 through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).
- 4.2 Instrument No. 3.2 through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.
- 4.3 Buffer Solution No. 3.3 and No. 3.5 traceable to CPA chem (through primary measurement method-Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter Accredited laboratory ISO/IEC 17025 and ISO/IEC 17034).
- 4.4 Buffer Solution No. 3.4 traceable to CPA chem (CPA RefN HARNED CELL LotN 61275737; CPA RefN HARNED CELL LotN 61273986 Accredited laboratory ISO/IEC 17025 and ISO/IEC 17034).

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Nuttaput Timula
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 02 November 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3

Certificate No. : 23-126482

Sample Code : 23-46801-002

Equipment	: pH Meter	Resolution	: 0.01 pH ; 0.1 mV (± 199.9 mV),
Manufacturer	: EUTECH INSTRUMENTS		1 mV (beyond ± 200 mV)
Serial No.	: 925028	Model	: pH 700
Range	: 0.00 pH to 16.00 pH ; ± 2000 mV	ID No.	: LA-B-1

Results of Calibration

Part 1. DC Voltage measurement

pH Meter Serial No. : 925028

Nominal Value pH	Applied DC Voltage mV	Average indicator reading		Uncertainty mV	Coverage factor k
		mV	pH		
0	414.113	414	0.00	± 0.59	2.00
4	177.477	177.4	4.00	± 0.083	2.00
7	0.000	0.0	7.00	± 0.083	2.00
10	-177.477	-177.5	10.00	± 0.083	2.00
14	-414.113	-414	14.00	± 0.59	2.00

Part 2. Performance of Electrode system

Electrode Manufacturer : EUTECH INSTRUMENTS Model : Thermo SCIENTIFIC

Electrode Serial No. : 01X099320

Three-Point Calibration at pH4, pH7 and pH10 Percent Slope : 97.5

Standard Buffer Solution pH (@ 25 °C)	Average indicator reading		Error Value pH	Uncertainty pH	Coverage factor k
	pH	mV			
4.008	4.02	164.1	0.012	± 0.010	2.00
6.985	6.99	-11.4	0.005	± 0.010	2.00
10.010	10.00	-184.8	-0.010	± 0.011	2.00

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

Page 3 of 3

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-126482

Sample Code : 23-46801-002

Equipment : pH Meter (Digital Thermometer with sensor)

Thermometer readout

Manufacturer : EUTECH INSTRUMENTS Model : pH 700
 Serial No. : 925028 ID No. : LA-B-1
 Resolution : 0.1 °C Range : 0.0 °C to 100.0 °C

Thermometer sensor

Manufacturer : EUTECH INSTRUMENTS Model : N/A
 Serial No. : 93X052911 ID No. : N/A

Condition of Calibration

1. Environment
 1.1 Ambient temperature : 23.0 °C ± 3.0 °C
 1.2 Relative humidity : 55.0 % ± 15.0 %

2. Calibration method

- 2.1 The calibration use in house method WI-CL-021 : by comparison with standard thermometer
 2.2 The calibration by comparison unit under calibration (UUC) to the standard thermometer in a calibration bath at the controlled temperature.
 2.3 The temperature scale in use of this laboratory is the international temperature scale of 1990 (ITS-90).

3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID. No.	Certificate No.	Due date
3.1 Resistance Thermometer	PT-100	RTD-90	23-098974	25 August 2024
3.2 Thermometer Readout	GT-11	LB-TH-33	23-098974	25 August 2024

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Accreditation Under TLAS Laboratory Calibration No.0152)

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of Calibration item : Normal

Results of Calibration

Calibration point °C	Average of standard reading °C	Unit under calibration			Expanded uncertainty °C	Coverage factor k
		Immersion depth mm	Average reading °C	Correction value °C		
25	24.999	100	24.9	+ 0.099	± 0.13	2.00

Notes

- Calibration results without adjustment

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of report -

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-043342

Sample Code : 23-17111-001

Customer : บริษัท สกิลเทค แอนด์ เมินโรธอนเนทอล จำกัด
199/486-487 หมู่ 4 ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี 12110

Location of Calibration : บริษัท สกิลเทค แอนด์ เมินโรธอนเนทอล จำกัด
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)

Manufacturer : SHIMAX

Model : MAC5C

Serial No. : N/A

ID No. : LA-B-03

Date of Receipt : 27 April 2023

Date of Calibration : 27 April 2023

Condition of Calibration

1. Environment	1.1 Ambient temperature	: Maximum	33.5 °C	: Minimum	33.0 °C
	1.2 Relative humidity	: Maximum	62.6 %	: Minimum	59.0 %
	1.3 Line voltage supplied	: Maximum	233.0 VAC	: Minimum	226.7 VAC

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-08 (RTD-239 to RTD-247)	22-077888	09 August 2023

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Sarawoot Thammo
Scientist

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 09 May 2023

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-043342

Sample Code : 23-17111-001

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9 ^{Ref}		
20	20.0	20.0	19.76	20.10	20.32	20.69	19.40	19.40	19.43	19.60	19.50	1.5	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	1.25	1.39	3.42

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 23-043342

Sample Code : 23-17111-001

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations

1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned

5 cm (a x b x c) from the wall.

1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.

2. Interior dimensions approx of chamber :

W = 54 cm ; D = 40 cm ; H = 110 cm

3. Air valve or fresh air level : Off

4. Fan level : Open

5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".

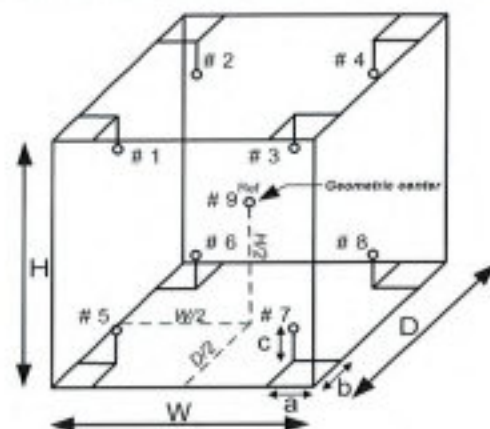
6. Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.

9. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

10. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3000.

- End of Report -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2309002-1

Work Order No. STCR-2309002

Page 1 of 4

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A.Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Digital Thermo-Hygrometer
Manufacturer : PONPE
Model : PONPE490
Serial Number : PONPE5801957
Control Number : LA-B-17
Received Date : Sep 1, 2023
Calibration Date : Sep 2, 2023
Recommended Due Date : Sep 2, 2024
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPT-04-11

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory

Condition as received : Normal
Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : Sep 4, 2023

Calibrated by : A. Somchai

Approved by :



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2309002-1

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Precision Thermometer with PRT Sensor	200804387	STCR-2209038-1	Oct 10, 2023	ANAB : AC-3093
Temperature and Humidity Standard	LA-00002148	551220085487524	Nov 18, 2023	ANAB : AC-1969

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2309002-1

Page 3 of 4

Results of Calibration

1. Temperature measurement

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance (±°C)	Uncertainty (±°C)	Judgment
17.008	17.1	-0.092	1.0	0.16	Pass
20.011	20.0	0.011	1.0	0.16	Pass
23.014	22.9	0.114	1.0	0.16	Pass

2. Humidity measurement

STD Reading (%RH)	UUC Reading (%RH)	Correction (%RH)	Tolerance (±%RH)	Uncertainty (±%RH)	Judgment
39.72	40	-0.28	5.0	1.6	Pass
49.87	49	0.87	5.0	1.7	Pass
60.02	59	1.02	5.0	1.8	Pass

STD = Standard

UUC = Unit Under Calibration

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

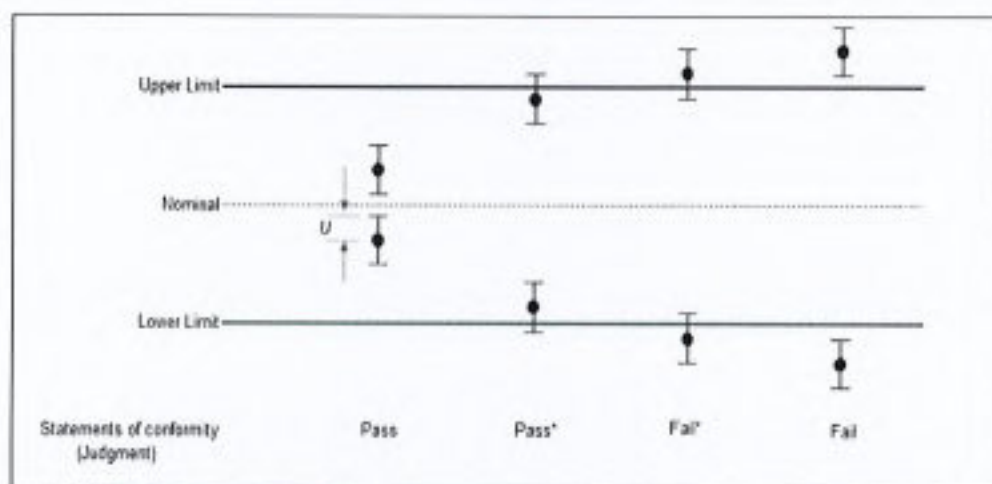
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2309002-1

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



U = 95% expanded measurement uncertainty

- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND
Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2309002-2

Work Order No. STCR-2309002

Page 1 of 4

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A.Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Digital Thermo-Hygrometer
Manufacturer : PONPE
Model : PONPE490
Serial Number : PONPE5801958
Control Number : LA-B-19
Received Date : Sep 1, 2023
Calibration Date : Sep 2, 2023
Recommended Due Date : Sep 2, 2024
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPT-04-11

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory

Condition as received : Normal

Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval of Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : Sep 4, 2023

Calibrated by : A. Somchai

Approved by :

(Mr.Chayut Wongleang)
Laboratory Manager



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2309002-2

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Precision Thermometer with PRT Sensor	200804387	STCR-2209038-1	Oct 10, 2023	ANAB : AC-3093
Temperature and Humidity Standard	LA-00002148	551220085487524	Nov 18, 2023	ANAB : AC-1989

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Board.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2309002-2

Page 3 of 4

Results of Calibration

1. Temperature measurement

STD Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance (±°C)	Uncertainty (±°C)	Judgment
20.002	20.0	0.002	1.0	0.16	Pass
25.009	25.1	-0.091	1.0	0.16	Pass
30.014	30.1	-0.086	1.0	0.16	Pass

2. Humidity measurement

STD Reading (%RH)	UUC Reading (%RH)	Correction (%RH)	Tolerance (±%RH)	Uncertainty (±%RH)	Judgment
39.82	39	0.82	5.0	1.6	Pass
49.87	50	-0.13	5.0	1.7	Pass
60.13	61	-0.87	5.0	1.8	Pass

STD = Standard

UUC = Unit Under Calibration

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

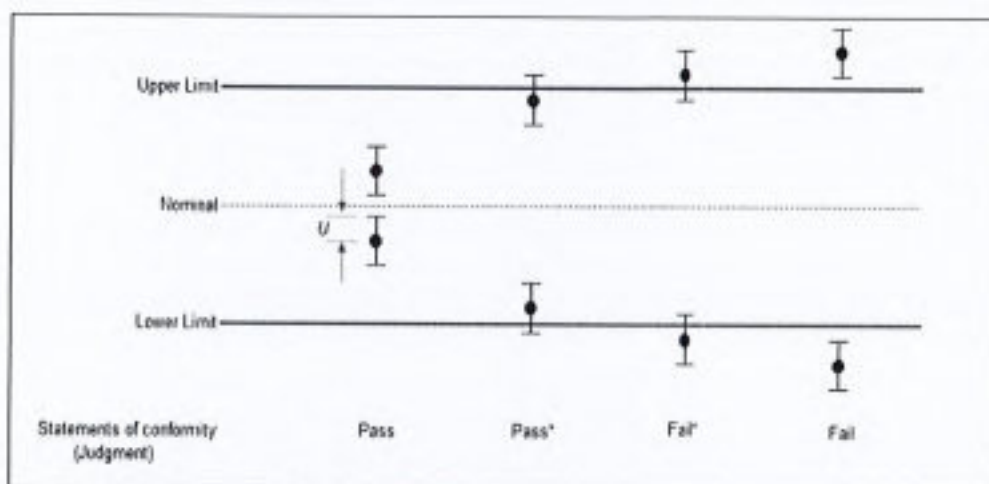
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2309002-2

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,

THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel: +662-114-3148 Email: stcal.mtd@gmail.com Website: stc-cal.com

**Certificate of Calibration**

Certificate No. STCR-2401007-4

Work Order No. STCR-2401007

Page 1 of 4

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A.Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Measuring Pipette
Manufacturer : witeg
Model : 10 ml
Serial Number : N/A
Control Number : N/A
Received Date : Jan 4, 2024
Calibration Date : Jan 8, 2024
Recommended Due Date : Jan 8, 2025
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPM-04-14

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ **Atmospheric pressure** : $(1010 \pm 20) \text{ hPa}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory
Condition as received : Normal
Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of issue : Jan 10, 2024**Calibrated by** : A. Somchai**Approved by :**

@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-4

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Standard Weight Set	ID.STC-STD042	B0-0601002/23	Jan 9, 2024	ANAB : AC-2695
Electronic Balance	412882	STCR-2310027-5	Oct 6, 2024	ANAB : AC-3093

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-4

Page 3 of 4

Volume Measuring Device Data

Type :	Measuring Pipette
Capacity :	10 ml
Class :	Class A
Fabricated Material :	Borosilicate glass
Thermal Expansion Coefficient :	$0.000010\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
Reference Temperature :	20 $^{\circ}\text{C}$
Measure Constructed :	To Deliver
Drainage Time :	30 Second
Calibration Media :	Double-Distilled Water

Calibration Result

Capacity / Scale Mark	ml	10.0
Volume Correction to 20 $^{\circ}\text{C}$	ml	-0.0177
($\pm$) Tolerance	ml	0.050
($\pm$) Measurement Uncertainty	ml	0.0059
Judgment		Pass

Volume of Measuring Pipette = Capacity / Scale Mark + Volume Correction to 20 $^{\circ}\text{C}$

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

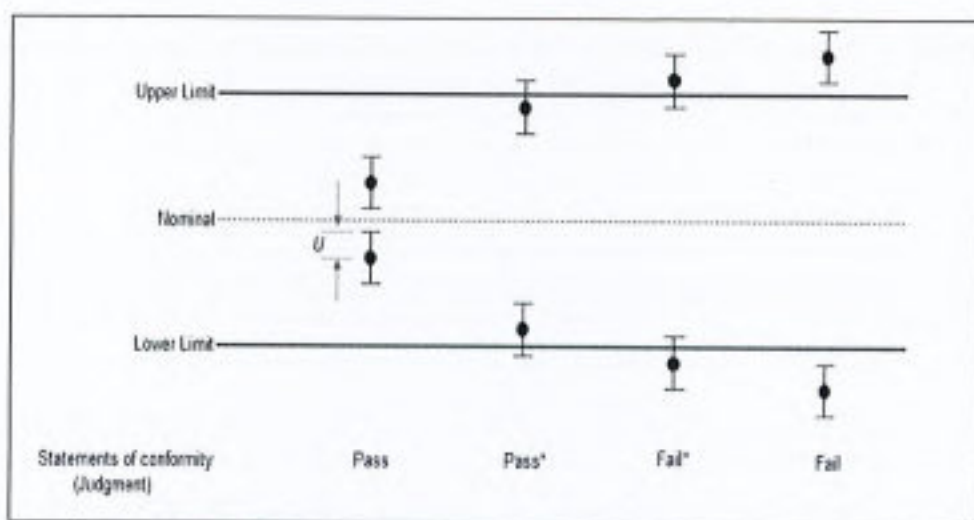
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2401007-4

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2401007-2

Work Order No. STCR-2401007

Page 1 of 4

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A.Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Measuring Pipette
Manufacturer : KIMAX
Model : 10 ml
Serial Number : 37034B-10
Control Number : 21CG105
Received Date : Jan 4, 2024
Calibration Date : Jan 8, 2024
Recommended Due Date : Jan 8, 2025
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPM-04-14

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ **Atmospheric pressure** : $(1010 \pm 20) \text{ hPa}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory
Condition as received : Normal
Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of issue : Jan 10, 2024

Calibrated by : A. Somchai

Approved by :



(Mr. Chaiwit Wongkham)
Laboratory Manager



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-2

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Standard Weight Set	ID.STC-STD042	B0-0601002/23	Jan 9, 2024	ANAB : AC-2695
Electronic Balance	412882	STCR-2310027-5	Oct 6, 2024	ANAB : AC-3093

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-2

Page 3 of 4

Volume Measuring Device Data

Type :	Measuring Pipette
Capacity :	10 ml
Class :	Class A
Fabricated Material :	Borosilicate glass
Thermal Expansion Coefficient :	0.000010 °C ⁻¹
Reference Temperature :	20 °C
Measure Constructed :	To Deliver
Drainage Time :	30 Second
Calibration Media :	Double-Distilled Water

Calibration Result

Capacity / Scale Mark	ml	5.0	10.0
Volume Correction to 20 °C	ml	0.0107	-0.0033
(±) Tolerance	ml	0.10	0.10
(±) Measurement Uncertainty	ml	0.0030	0.0059
Judgment		Pass	Pass

Volume of Measuring Pipette = Capacity / Scale Mark + Volume Correction to 20 °C

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

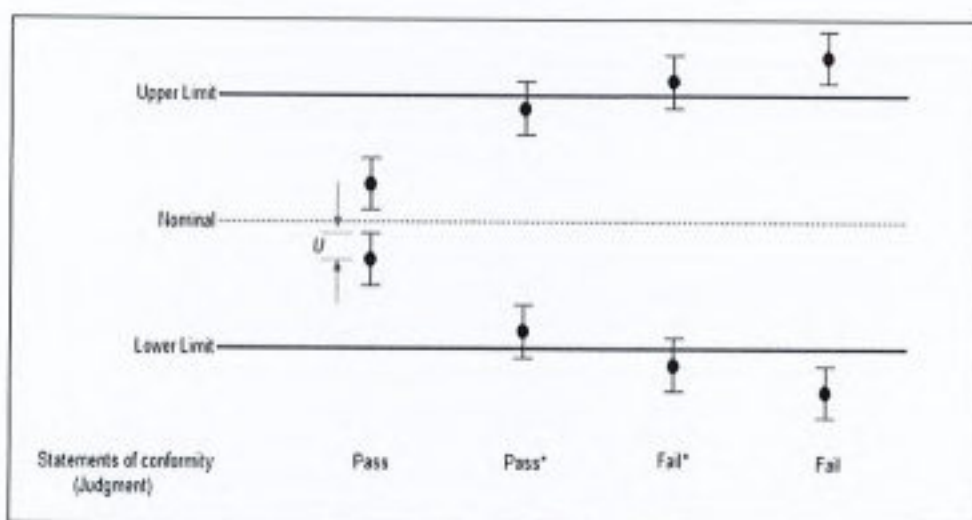
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2401007-2

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



U = 95% expanded measurement uncertainty

- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2401007-3

Work Order No. STCR-2401007

Page 1 of 4

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A,Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Wide Bore Pipette
Manufacturer : KIMAX
Model : 25 ml
Serial Number : 37034B-25
Control Number : STEC-WP-02
Received Date : Jan 4, 2024
Calibration Date : Jan 8, 2024
Recommended Due Date : Jan 8, 2025
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPM-04-14

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ **Atmospheric pressure** : $(1010 \pm 20) \text{ hPa}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory

Condition as received : Normal

Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : Jan 10, 2024

Calibrated by : A. Somchai

Approved by :



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-3

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Standard Weight Set	ID.STC-STD042	B0-0601002/23	Jan 9, 2024	ANAB : AC-2695
Electronic Balance	412882	STCR-2310027-5	Oct 6, 2024	ANAB : AC-3093

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401007-3

Page 3 of 4

Volume Measuring Device Data

Type :	Wide Bore Pipette
Capacity :	25 ml
Class :	Class A
Fabricated Material :	Borosilicate glass
Thermal Expansion Coefficient :	0.000010 °C ⁻¹
Reference Temperature :	20 °C
Measure Constructed :	To Deliver
Drainage Time :	30 Second
Calibration Media :	Double-Distilled Water

Calibration Result

Capacity / Scale Mark	ml	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
Volume Correction to 20 °C	ml	0.0115	0.0087	0.0133	-0.0102	0.0146
(±) Tolerance	ml	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
(±) Measurement Uncertainty	ml	0.0030	0.0059	0.015	0.015	0.015
Judgment		Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Volume of Measuring Pipette = Capacity / Scale Mark + Volume Correction to 20 °C

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

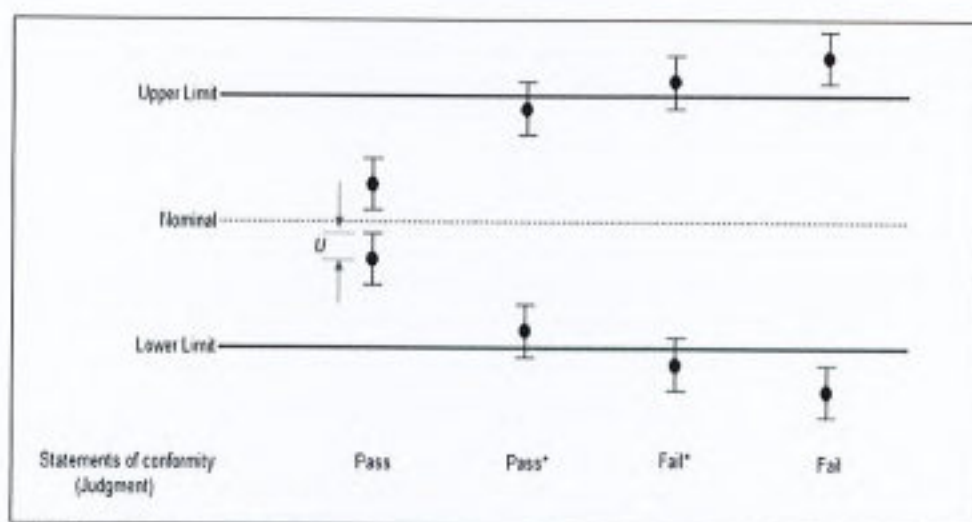
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2401007-3

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



U = 95% expanded measurement uncertainty

- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2305009-1

Work Order No. STCR-2305009

Page 1 of 3

Customer Name : Skilltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 Rangsit, Thanyaburi District, Pathum Thani 12110

Equipment Name : Graphite Digester
Manufacturer : Hanon
Model : SH220F
Serial Number : SH323230635
Control Number : LA-B-17
Received Date : May 4, 2023
Calibration Date : May 5, 2023
Recommended Due Date : May 5, 2024
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPT-04-01

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%RH$
Calibration Place : On Site

Condition as received : Normal

Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co.,Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : May 22, 2023

Approved by :

Calibrated by : A. Somchai



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate No.: STCR-2305009-1

Page 2 of 3

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Data Acquisition Switch	MY41015121	551220085503346	Nov 21, 2023	ANAB : AC-1969.20

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate No.: STCR-2305009-1

Page 3 of 3

Result of temperature distribution.

Calibration Temperature (°C)	Standard Reading (°C)										Uniformity (°C)	Uncertainty (±°C)
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10		
380	380.27	380.52	380.06	380.16	380.50	380.52	380.69	380.18	380.15	380.78	0.90	0.94
	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15	No. 16	No. 17	No. 18	No. 19	No. 20		
	380.31	380.60	380.06	379.95	380.85	380.54	380.75	380.20	380.16	380.06		

Sensor Installation Locations
Sensor No. 1 to 20

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

Notes :

1. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

- End of Certificate -



**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/506 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,
THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +662-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate No. STCR-2401022-1

Work Order No. STCR-2401022

Page 1 of 4

Customer Name : Skiltech and Environmental Co., Ltd.
199/486-487 Moo.4 T.Rangsit A.Thanyaburi Pathumthani 12110

Equipment Name : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF75
Serial Number : B322.0690
Control Number : LA-C-41-1
Received Date : Jan 10, 2024
Calibration Date : Jan 11, 2024
Recommended Due Date : Jan 11, 2025
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPT-04-01

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 30) \% \text{RH}$
Calibration Place : Calibration performed at Customer's facility

Condition as received : Normal

Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : Jan 12, 2024

Calibrated by : M. Teaw

Approved by :



(Mr. Chaiyot Wongleat)
Laboratory Manager



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401022-1

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Data Acquisition Switch	MY41015121	5523631030546175	Nov 29, 2024	ANAB : AC-1969

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- ANAB : The ANSI National Accreditation Bord.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2401022-1

Page 3 of 4

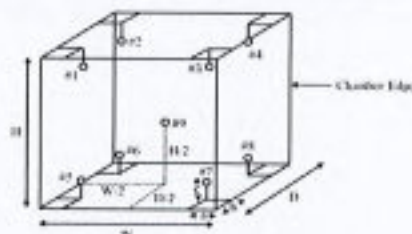
Result of Chamber Performance

Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability ¹ (°C)	Measured Uniformity ² (°C)	Overall Variation ³ (°C)
104	104	104.0	0.68	0.81	0.72
180	180	180.0	0.66	0.96	0.42

Result of temperature distribution

Calibration Temperature (°C)	Standard Reading (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Average (°C)	Tolerance (±°C)	Uncertainty ⁴ (±°C)	Judgment
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9				
104	104.38	104.43	103.98	104.12	103.70	104.48	103.55	104.04	104.03	104.08	1.0	0.70	Pass
180	180.50	179.81	181.00	181.05	180.54	179.61	179.96	179.92	180.48	180.31	2.0	0.70	Pass

Sensor Installation Locations
Sensor No. 1 to 8
a x b x c = 5 cm x 5 cm x 5 cm
Sensor No. 9 is Reference
D / 2 x W / 2 x H / 2



Notes :

1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.
2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.
3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.
4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.
5. Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
6. Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

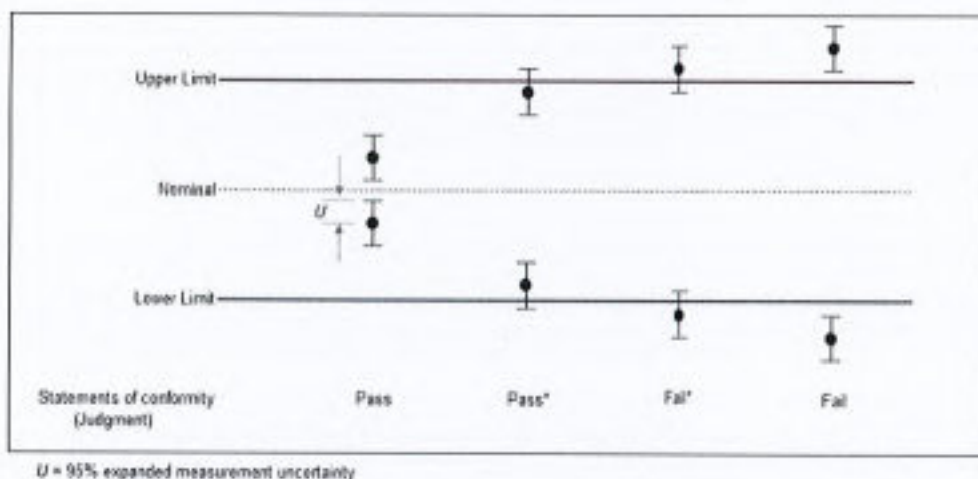
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : STCR-2401022-1

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit, it is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of conformity.

- End of Certificate -



Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District

Bangna District, Bangkok 10260

+662 723 0382

MT-TH.ServiceSupport@mt.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: Skilltech and Environmental Co.,Ltd.
Address: 199/486-487 Moo 4, Rangsit
City: Thanyaburi **Contact:** Thitibhop Ketkaew
Zip / Postal: 12110
State / Province: Pathum Thani
Order Number: 
0 3 3 2 9 0 0 3 2 9

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo **Instrument Type:** Weighing Instrument
Model: MS304TS/00 **Asset Number:** N/A
Serial No.: C013229625 **Terminal Model:** N/A
Building: N/A **Terminal Serial No.:** N/A
Floor: 2 **Terminal Asset No.:** N/A
Room: Chem 3

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	320 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Found and As Left calibrations with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 25.1 °C	End: 25.1 °C	Start: 45.7 %	End: 47.7 %
As Left	Start: 25.1 °C	End: 25.3 °C	Start: 50.6 %	End: 53.5 %

As Found Calibration Date: 27-Sep-2023
As Left Calibration Date: 27-Sep-2023
Issue Date: 29-Sep-2023

Calibrator: 
Sompong Nonting

Approved Signatory: 
Technical Manager / Head of Calibration Center

Measurement Results

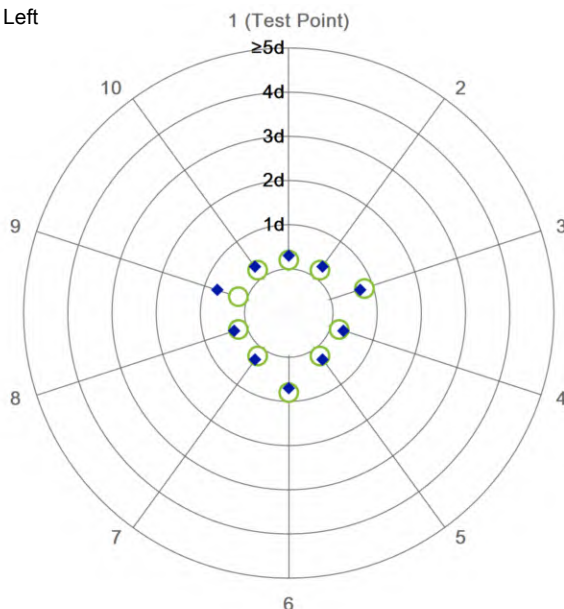
Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0003 g	100.0000 g
2	100.0003 g	100.0000 g
3	100.0004 g	100.0001 g
4	100.0003 g	100.0000 g
5	100.0003 g	100.0000 g
6	100.0004 g	100.0001 g
7	100.0003 g	100.0000 g
8	100.0003 g	100.0000 g
9	100.0003 g	100.0001 g
10	100.0003 g	100.0000 g

Standard Deviation	0.00004 g	0.00005 g
--------------------	-----------	-----------

○ As Found
◆ As Left



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

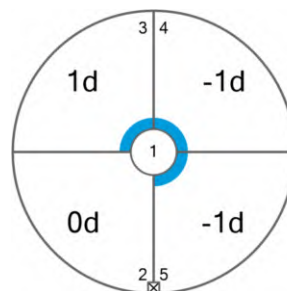
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

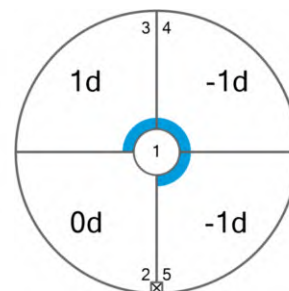
Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0002 g	100.0000 g
2	100.0002 g	100.0000 g
3	100.0003 g	100.0001 g
4	100.0001 g	99.9999 g
5	100.0001 g	99.9999 g

Maximum Deviation	0.0001 g	0.0001 g
-------------------	----------	----------



As Found



As Left

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

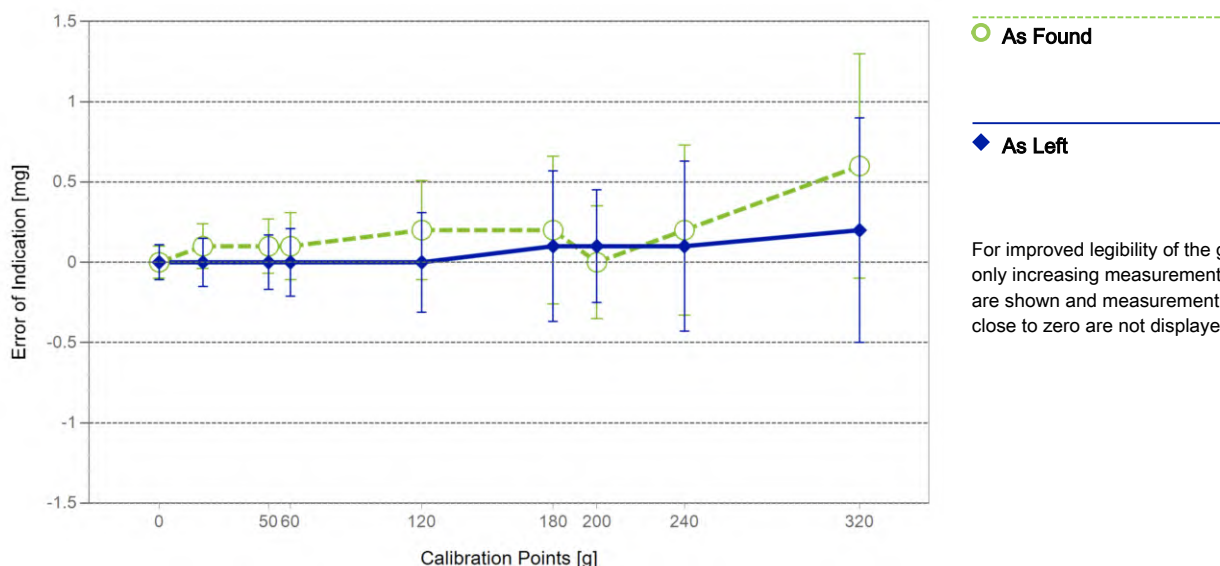
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.10 mg	2
2	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
3	10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
4	20.0000 g	20.0001 g	0.0001 g	0.14 mg	2
5	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.17 mg	2
6	60.0000 g	60.0001 g	0.0001 g	0.21 mg	2
7 ¹	119.9999 g	120.0001 g	0.0002 g	0.31 mg	2
8	180.0000 g	180.0002 g	0.0002 g	0.46 mg	2
9 ¹	200.0001 g	200.0001 g	0.0000 g	0.35 mg	2
10	240.0001 g	240.0003 g	0.0002 g	0.53 mg	2
11 ¹	320.0000 g	320.0006 g	0.0006 g	0.70 mg	2

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.11 mg	2
2	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
3	10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
4	20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
5	50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	0.17 mg	2
6	60.0000 g	60.0000 g	0.0000 g	0.21 mg	2
7 ¹	119.9999 g	119.9999 g	0.0000 g	0.31 mg	2
8	180.0000 g	180.0001 g	0.0001 g	0.47 mg	2
9 ¹	200.0001 g	200.0002 g	0.0001 g	0.35 mg	2
10	240.0001 g	240.0002 g	0.0001 g	0.53 mg	2
11 ¹	320.0000 g	320.0002 g	0.0002 g	0.70 mg	2

¹The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS01	Date of Issue:	24-Nov-2022
Certificate Number:	182670	Calibration Due Date:	23-May-2024

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN285	Date of Issue:	21-Mar-2023
Certificate Number:	SG-H-00261/66	Calibration Due Date:	20-Mar-2024

Remarks

FACT adjustment functionality activated
Equipment condition: Good
Next calibration according to customer's procedure
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with $k=2$ in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 4 K

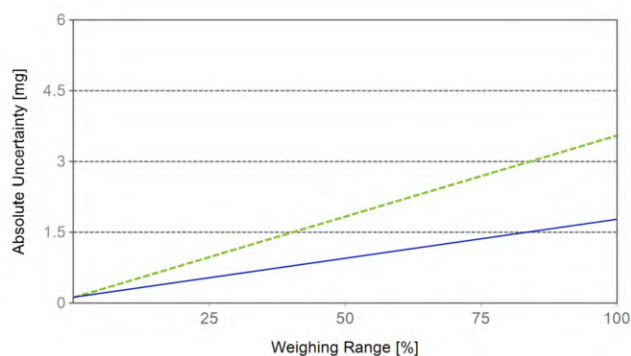
Linearization of Uncertainty Equation

Range			As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	320 g	$U_1 = 0.12 \text{ mg} + 0.0107 \text{ mg/g} \cdot R$	$U_1 = 0.13 \text{ mg} + 0.00516 \text{ mg/g} \cdot R$

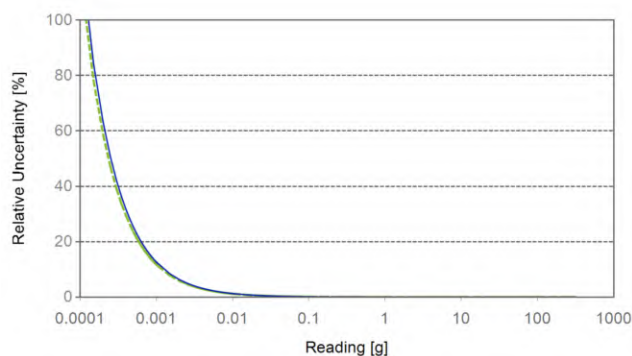
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0320 g	0.12 mg	0.38%	0.13 mg	0.41%
0.3200 g	0.12 mg	0.039%	0.13 mg	0.041%
3.2000 g	0.15 mg	0.0048%	0.15 mg	0.0046%
32.0000 g	0.46 mg	0.0014%	0.30 mg	0.00092%
320.0000 g	3.5 mg	0.0011%	1.8 mg	0.00056%



As Found



As Left

GWP® Certificate



As
Found



As
Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed:



As Found



As Left

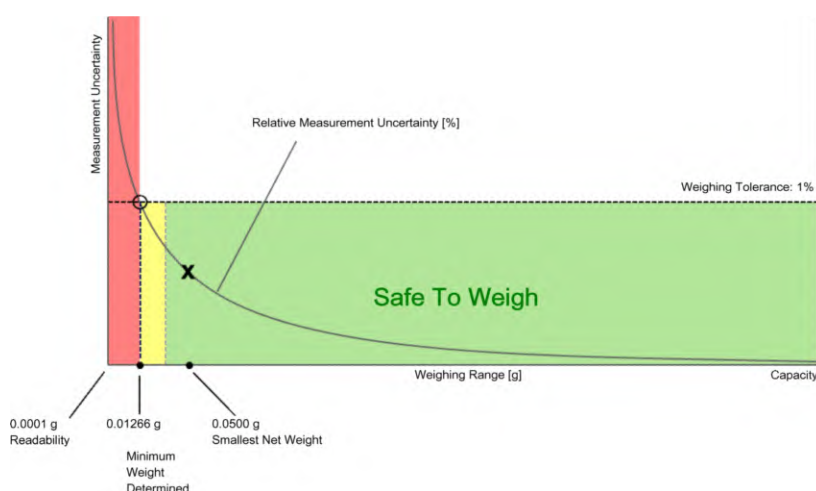
Process Requirements

Weighing Tolerance: 1%

Smallest Net Weight: 0.0500 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
	Safety Factor				
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.11865 g	0.23991 g	0.36386 g	0.62019 g	1.31499 g
0.2%	0.05901 g	0.11865 g	0.17895 g	0.30154 g	0.62019 g
0.5%	0.02353 g	0.04715 g	0.07088 g	0.11865 g	0.23991 g
1%	0.01175 g	0.02353 g	0.03533 g	0.05901 g	0.11865 g
2%	0.00587 g	0.01175 g	0.01764 g	0.02942 g	0.05901 g
5%	0.00235 g	0.00470 g	0.00705 g	0.01175 g	0.02353 g



Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
	Safety Factor				
Tolerance	1	2	3	5	10
0.1%	0.12715 g	0.25562 g	0.38544 g	0.64922 g	1.33378 g
0.2%	0.06341 g	0.12715 g	0.19122 g	0.32036 g	0.64922 g
0.5%	0.02532 g	0.05070 g	0.07613 g	0.12715 g	0.25562 g
1%	0.01266 g	0.02532 g	0.03801 g	0.06341 g	0.12715 g
2%	0.00633 g	0.01266 g	0.01899 g	0.03166 g	0.06341 g
5%	0.00253 g	0.00506 g	0.00759 g	0.01266 g	0.02532 g



Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with $k = 2$ and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed

✗ = Failed

⚠ = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	N/A	0.00004 g*	N/A	0.00005 g*	N/A
0.2%	0.00005 g		✓		⚠
0.5%	0.00013 g		✓		✓
1%	0.00025 g		✓		✓
2%	0.00050 g		✓		✓
5%	0.00125 g		✓		✓

*The calculated standard deviation value is below the rounding error of the balance. The $0.41 \cdot d$ rule is used for the assessment of this repeatability test and the calculation of the minimum weight.

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g	0.0001 g	✓	0.0001 g	✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g		✓		✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication**As Found**

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.0000 g	0.0001 g	0.0100 g	0.0200 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g
50.0000 g	0.0001 g	0.0250 g	0.0500 g	0.1250 g	0.2500 g	0.5000 g	1.2500 g
60.0000 g	0.0001 g	0.0300 g	0.0600 g	0.1500 g	0.3000 g	0.6000 g	1.5000 g
119.9999 g	0.0002 g	0.0600 g	0.1200 g	0.3000 g	0.6000 g	1.2000 g	3.0000 g
180.0000 g	0.0002 g	0.0900 g	0.1800 g	0.4500 g	0.9000 g	1.8000 g	4.5000 g
200.0001 g	0.0000 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
240.0001 g	0.0002 g	0.1200 g	0.2400 g	0.6000 g	1.2000 g	2.4000 g	6.0000 g
320.0000 g	0.0006 g	0.1600 g	0.3200 g	0.8000 g	1.6000 g	3.2000 g	8.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.0000 g	0.0000 g	0.0100 g	0.0200 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g
50.0000 g	0.0000 g	0.0250 g	0.0500 g	0.1250 g	0.2500 g	0.5000 g	1.2500 g
60.0000 g	0.0000 g	0.0300 g	0.0600 g	0.1500 g	0.3000 g	0.6000 g	1.5000 g
119.9999 g	0.0000 g	0.0600 g	0.1200 g	0.3000 g	0.6000 g	1.2000 g	3.0000 g
180.0000 g	0.0001 g	0.0900 g	0.1800 g	0.4500 g	0.9000 g	1.8000 g	4.5000 g
200.0001 g	0.0001 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
240.0001 g	0.0001 g	0.1200 g	0.2400 g	0.6000 g	1.2000 g	2.4000 g	6.0000 g
320.0000 g	0.0002 g	0.1600 g	0.3200 g	0.8000 g	1.6000 g	3.2000 g	8.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

ภาคผนวก ง

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ง-1

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

(บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด)

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๙ ๓ ๖ ๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔
ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นางสาวปราณีสา ชุนสมุทร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-ค-๐๐๐๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวจิตาภา ตี้อย่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๑

๒) นางสาวสุนัฐชา ห่อทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๒

๓) นางสาวจรินทร์รัตน์ ช่างวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๓

๔) นายอภิสิทธิ์ ว่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๔

๕) นางสาวนฤมล ระเด่น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๕

๖) นายธิติภาพ เกตุแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๖

๗) นายธนทฤทธิ์ พรหมตาแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๗

๘) นางสาวกรรชชา บุญประสพสม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๘

๙) นางสาวกัณฐมณี วิจิตรขจี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๙

ค. ขอบข่าย...



ค. ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นางจันทา เตชะศรีนทวิ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๓๕๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
 บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๘๙
 ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๓ ๖ ๗ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Temperature	Laboratory and Field Methods
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
8	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl, Titrimetric Method
9	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017. *3100*



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๘๓ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๗ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๘๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔ ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๔ ราย ได้แก่

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสุณัฐชา ห่อทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๒ |
| ๒) นางสาวจรินทร์รัตน์ ขาพงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๓ |
| ๓) นายอภิสิทธิ์ ว่อง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาวกัญฐณีย์ วิจิตรขจี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๕ |

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๓๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๙ ๐ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔ ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๒ ราย ได้แก่

๑) นางสาวชาลิสา การรื่นศรี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๓๐

๒) นางสาวสุตารัตน์ สายสุข

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๓๑

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน คือในวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





๐ ๒ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๘๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔ ตำบลวังสิต อำเภอดำรงวิทยะปาริ วัง จังหวัดพิจิตร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวจิตาภา ตี้อยิ่ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๓ |
| ๒) นายอิทธิภพ เกตุแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๖ |
| ๓) นายณนทฤทธิ์ พรหมตาแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๗ |
| ๔) นางสาวกรรชศา บุญประสพสม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๐๘ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายอิทธิภพ เกตุแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-ค-๐๐๐๒ |
| ๒) นายณนทฤทธิ์ พรหมตาแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-ค-๐๐๐๓ |
| ๓) นางสาวกรรชศา บุญประสพสม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-ค-๐๐๐๔ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๖ ราย

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายชัยยุทธ ปานทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๒ |
| ๒) นายวัชรกร เพิ่มงาม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๓ |
| ๓) นางสาวประภาพร พรหมแก้วต่อ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๔ |
| ๔) นายพงศ์พิชญ์ ใจเที่ยง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๕ |
| ๕) นางสาวชนิกานต์ เพ็งประโคน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๖ |
| ๖) นางสาวกุลธิดา จีนแปลงชาติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๙-จ-๐๐๑๗ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





ใบรับรองเลขที่ 21T066/1279

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๑๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔ ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๗๙

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ถึง วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ออกให้ ณ วันที่ - ๑ มิ.ย. ๒๕๖๔

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 21T066/1279

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 199/486-487 หมู่ที่ 4 ถ.รังสิต-นครนายก ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี
หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0679
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- pH 4.0 to 10.0 - Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to 10 000 mg/L - Total Suspended Solids (TSS) 10 mg/L to 10 000 mg/L - Total Dissolved Solids (TDS) 50 mg/L to 10 000 mg/L - Oil & Grease 5 mg/L to 200 mg/L	- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺B - Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B - Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - WI-LA-206 based on Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5520 B

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 21T066/1279

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0679

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)	- Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5220 C

ออกให้ ณ วันที่ - ๑ มิ.ย. ๒๕๖๔



(นายเอกนิติ รมยานนท์)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ภาคผนวก ง-2

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

(บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด)



๐๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๐๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๔ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง
จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวประภาพร เจาะผล | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๔๘๕๔ |
| ๒) นางสาวศศิธร สุวรรณวิโก | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๔๘๕๕ |
| ๓) นางสาวสุภัทษา นาคพุ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๗๖๘๔ |
| ๔) นางสาวกมลฤดา สุนทรอำไพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๙๕๕๓ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวณิศรา พนานิกิต | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๐ |
| ๒) นายอนุพงศ์ นามศรีฐาน | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๕ |
| ๓) นายชิษณุพล คูทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๖ |
| ๔) นางสาวลัดดาวัลย์ วงศ์คำจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๘ |
| ๕) นางสาวกาญจนา ไตรวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๙ |
| ๖) นางสาวศลิษา ชันทะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๓ |
| ๗) นางสาวพานทิพย์ สีตาบุตร | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๔ |
| ๘) นางสาวสายฝน ทองคอนคำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๕ |
| ๙) นางสาวสุภาพร นามพรม | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๖ |
| ๑๐) นางสาวปิยนุช ผุดผ่อง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๗ |
| ๑๑) นางสาวศิริวรรณ บุญเพ็ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๘ |
| ๑๒) นางสาวอารตี ชมพั่งเทียม | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๙ |
| ๑๓) นางสาวปริญานุช แสนใจ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๐ |

๑๔) นายอานนท์ นนทเกียรติกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๔๒
๑๕) นายพงษ์ธรณ์ เพียสา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๔๓
๑๖) นายหัตถชัย บุญสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๔๔
๑๗) นายปรีชา ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๔๕
๑๘) นายเกษม อ่อนคำมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๔๖
๑๙) นางสาวศิริกัญญา จงมั่งกลาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๗๖๕๕
๒๐) นางสาวพานแก้ว สีดาบุตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๔
๒๑) นายสันติภาพ ชาวนวล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๕
๒๒) นายคณัยฤทธิ์ ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๖
๒๓) นายจิรายุทธ สีหาบุตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๗
๒๔) นางสาวอรยา วิงวอน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๘
๒๕) นางสาวนภัสวรรณ ไชโยอดยิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๕๙
๒๖) นางสาวฐิติมา แก้วโสภาค	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๖๐
๒๗) นางสาววิภารัตน์ ประณต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๐๐-๖-๙๕๖๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ
อากาศเสีย จำนวน ๒๑ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน
๕๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๑๐๐

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๕๔๑

ลงวันที่ ๐๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๕๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
7	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
8	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
12	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
13	pH	Electrometric Method ^[2]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
15	Sulfide	Iodometric method ^[2]
16	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
17	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
18	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[2]
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
20	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

วิมล

(นางวิภาดา วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของประเทศไทย

กระทรวงมหาดไทย

3 Cadmium ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[3]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[3]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
13	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[3]
14	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
16	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
17	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[3]

วิมล

(นางวิภาณูจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และประเมินผล
สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ

สิ่งปลูก...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
7	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
10	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
12	pH	Electrometric Method ⁽⁶⁾
13	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
14	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
15	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,5)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

3. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018

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

(ลายเซ็น)

(นางวิภาดา จิตกรกุลวิไล)



Ref No. : 0303/811

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

M E T CO., LTD.

*36/659 Moo 6, Tambon Bangrakpattana,
Amphoe Bangbuatong, Changwat Nonthaburi 11110*

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017
and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service
for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

Accreditation Number TESTING - 0198

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : *20th January 2022*

Expired date : *19th January 2026*

Signature : 

(Mrs. Pochaman Tagheen)

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

ภาคผนวก จ

สำเนาใบอนุญาตกรรมสิทธิ์การและคุ้มครองแรงงาน

ภาคผนวก จ-1

สำเนาใบอนุญาตกรรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
(บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด)



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

อนุญาตให้ บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๕๑๑๑๑๑๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๙๙/๔๘๖-๔๘๗ หมู่ที่ ๔ ตำบลวังสิต อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดปทุมธานี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

๑. นายสราวุฒิ จินตบุญกุล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๖

๑. นางสาวปราณิสา	ขุนสมุทร
๒. นางสาวจิตาภา	தியัง
๓. นายนนทฤทธิ	พรมตาแก้ว
๔. นายอภิสิทธิ์	ว่อง
๕. นางสาวกรรชศา	บุญประสพสม
๖. นางสาววรรณดี	แร่ทอง
๗. นางสาวกัญฐมณี	วิจิตรขจี

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ
ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๖

- | | |
|------------------|-------------|
| ๑. นางสาวจรินทร์ | ชาพวงศ์ |
| ๒. นางสาวกานดา | ฤทธิ์คือกรด |
| ๓. นายชัยยุทธ | ปานทอง |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ภาคผนวก จ-2

สำเนาใบอนุญาตกรรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
(บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด)

ที่ รง ๐๕๐๘/๕๖๕



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง การขออนุญาตเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอใบอนุญาตฯ ของบริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ และรายชื่อบุคลากร
แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอใบอนุญาตแบบ ภบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาเอกสารหลักฐานประกอบการยื่นแบบคำขอและรับคำขอใบอนุญาตให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ ของบริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ แล้ว พบว่ามีคุณสมบัติเฉพาะการให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ จึงออกใบอนุญาตให้ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากร จำนวน ๘ ราย โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓๕ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด กรณีการขอเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ นั้น เมื่อบริษัทฯ มีความพร้อมดำเนินการสามารถยื่นคำขอพร้อมเอกสารหลักฐานได้ในวันและเวลาราชการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๓๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๓๔๓



แบบ กภ.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๕

อนุญาตให้ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๔๖๐๐๒๒๗๓

ตั้งอยู่ เลขที่ ๓๖/๖๕๔ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอ็ม อี ที จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๕

๑. นางสาวศศิธร	สุวรรณวิโก
๒. นางสาวณิศรา	พนานิกิตร์
๓. นางสาวสายฝน	ทองดอนคำ
๔. นางสาวสุภาพร	นามพรม
๕. นางสาวปิยนุช	สุดผ่อง
๖. นางสาวศิริวรรณ	บุญเพ็ง
๗. นางสาวพานแก้ว	สีดาบุตร
๘. นางสาวอนงนารถ	มหาเมฆรัตน์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



บริษัท สกิลเทค แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด

Skilltech and Environmental co., Ltd.

เลขที่ 199/486-487 หมู่ 4 ซอย เบญจทรัพย์ 30 ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
เมลล์: pk.stec@skilltech.co.th/ tkunsamut@skilltech.co.th/ panisa.stec@hotmail.com
โทร: 02-101-6839, 096-050-4259 (ปราณิสรา), 081-697-8244 (ทวี)