



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

รายงาน

REPORT

ผลการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี

วันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2567



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข





คำนำ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี (สคร.4 สระบุรี) ได้รับการประสานขอรับการสนับสนุนลงพื้นที่ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี ดำเนินการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ เพื่อประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมการทำงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในแผนกต่าง ๆ และค้นหาสาเหตุที่แท้จริง อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่แหล่งกำเนิด (Source) ได้ตรงจุด ระหว่างวันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2567 โดยดำเนินการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ รวม 162 จุด พร้อมนี้ได้วิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานสรุปเรียบร้อยแล้ว (รายละเอียดในรายงาน) สคร.4 สระบุรี จึงขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรสิทธิ์ ตั้งสกุลวัฒนา ผู้อำนวยการศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน เจ้าหน้าที่หน่วยอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และผู้เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวกและมีส่วนช่วยให้การจัดทำเอกสารฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี



สารบัญ

สารบัญ	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	3
ส่วนที่ 1	สรุปผลตรวจทางด้านอาชีวสุขศาสตร์
ส่วนที่ 2	บทนำ
ส่วนที่ 3	ผลการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์
	3.1 ผลการตรวจวัดความร้อน
	3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย
	3.3 ผลการตรวจวัดแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศ
	3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในอาคาร
	3.5 ผลการตรวจวัดไอระเหยสารเคมี
ส่วนที่ 4	สรุป และข้อเสนอแนะ
ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก ภาพประกอบการดำเนินงาน
	ภาคผนวก ข ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
	ภาคผนวก ค วุฒิการศึกษาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานผลตรวจทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ ณ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี ได้ดำเนินการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ เพื่อประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมการทำงาน ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในแผนกต่าง ๆ และหาสาเหตุที่แท้จริง อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่แหล่งกำเนิด (Source) ได้อย่างตรงจุด โดยดำเนินการตรวจวัดฯ ระหว่างวันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2567 รวม 162 จุด ซึ่งผลการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ สามารถสรุปผลฯ ดังนี้

1. ความร้อน

การตรวจวัดความร้อน (WBGT) จำนวน 2 จุด ในบริเวณพื้นที่ทำงาน งานโภชนาการ (เตาปรุงอาหาร) และงานจ่ายกลาง (เครื่องนึ่งเครื่องมือ) ผลการตรวจวัด พบว่าทุกจุดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 100.00 ตามมาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

2. ระดับเสียงดังเฉลี่ย

การตรวจวัดระดับเสียงดังโดยเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน จำนวน 2 จุด ในบริเวณพื้นที่ทำงาน ห้องจ่ายกลาง และงานซ่อมบำรุง ผลการตรวจวัด พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 1 จุด ร้อยละ 50.00 ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 1 จุด ร้อยละ 50.00 ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ปี 2561 ซึ่งผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงการรับสัมผัสเสียงตลอดเวลา ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ฝ้าระวัง สมรรถภาพการได้ยินอย่างต่อเนื่อง และบริเวณที่มีระดับเสียงเฉลี่ยตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ต้องดำเนินการ ปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือการบริหารจัดการ และจัดทำ มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน รวมถึงการติดป้ายเตือนอันตราย และป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคล ก่อนเข้าทำงานในพื้นที่เสียง

3. ปริมาณแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศ

การตรวจวัดปริมาณแบคทีเรีย จำนวน 48 จุด และเชื้อรารวมในบรรยากาศ จำนวน 48 จุด ในบริเวณพื้นที่ทำงาน หน่วยจ่ายกลาง, งานโภชนาการ, Nurse Station หน่วยการพยาบาล ปท 6/2, ศูนย์ผลิตเอกสาร และในบริเวณอาคาร 20 ชั้น ซึ่งผลการตรวจวัด พบว่า ทุกจุดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 100.00 ตามมาตรฐานค่าปริมาณแบคทีเรียรวมในบรรยากาศการทำงาน ตามเกณฑ์มาตรฐานห้องปลอดเชื้อ ตาม Recommended Limits for microbial contamination ของ EU GMP, FS 209D, ISO 14644 and IMA (based on cfu/m3 and settle plates)

4. คุณภาพอากาศในอาคาร

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในอาคาร จำนวน 49 จุด 441 รายการ ในบริเวณพื้นที่ทำงาน หน่วยจ่ายกลาง, งานโภชนาการ, Nurse Station หน่วยการพยาบาล ปท 6/2, ศูนย์ผลิตเอกสาร และในบริเวณอาคาร 20 ชั้น ผลการตรวจวัด พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 383 รายการ ร้อยละ 86.85 ไม่ผ่านเกณฑ์ มาตรฐาน 58 รายการ ร้อยละ 13.15 ตามมาตรฐานของ Singapore Standard SS554: 2009, Code of practice for Indoor air quality for air-conditioned buildings กำหนดค่าคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดี ที่ยอมรับได้



กับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน และมาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร อาคารสาธารณะ พ.ศ. 2565 จุดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ควรเฝ้าระวังอุณหภูมิห้องให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 24-26 องศาเซลเซียส บำรุงรักษาและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศสม่ำเสมอ ตรวจสอบปรับปรุงระบบหมุนเวียนอากาศ เพื่อระบายให้ได้ตามมาตรฐาน พยายามลดพื้นที่ที่มีอากาศนิ่ง ไม่หมุนเวียน และควรจัดการคุณภาพอากาศก่อนนำไปใช้งาน เช่น มีระบบ Dehumidifier เพื่อลดความชื้นในพื้นที่ต่างๆ ภายในอาคาร เป็นต้น

5. ไอร์รพหยสารเคมี

ผลการตรวจวัดไอร์รพหยสารเคมี จำนวน 13 จุด ในบริเวณพื้นที่ทำงาน บ่อบำบัดน้ำเสีย นิติเวช ห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB งานจ่ายกลาง หอผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด ห้องผสมยา CMT และห้องผ่าตัด (ห้องพักฟื้น) ผลการตรวจวัด พบว่า ทุกจุดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 100.00 โดยอ้างอิงมาตรฐาน 4 หน่วยงาน ได้แก่ ประเทศไทยอ้างอิงตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 ในต่างประเทศอ้างอิงค่ามาตรฐานของ OSHA (Occupational Safety and Health Administration) NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2019) และ ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists :2020)



ส่วนที่ 1 : สรุปผลการตรวจทางด้านอาชีวสุขศาสตร์

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี วันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2567

สรุปผลการตรวจทางด้านอาชีวสุขศาสตร์

ลำดับ	รายการตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ร้อยละ)		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	รวม
1	ความร้อน	2 (100.00)	0 (0.00)	2 (100.00)
2	ระดับเสียงดังเฉลี่ย	1 (50.00)	1 (50.00)	2 (100.00)
3	ปริมาณแบคทีเรียรวมในบรรยากาศ	48 (100.00)	0 (0.00)	48 (100.00)
4	ปริมาณเชื้อรารวมในบรรยากาศ	48 (100.00)	0 (0.00)	48 (100.00)
5	คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality:IAQ)			
	5.1 คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.2 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.3 อุณหภูมิ (Temperature)	32 (65.30)	17 (34.70)	49 (100.00)
	5.4 ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)	8 (16.32)	41 (83.68)	49 (100.00)
	5.5 ฟORMALดีไฮด์ (CH ₂ O)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.6 โอโซน (O ₃)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.7 สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.8 ฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน (PM ₁₀)	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
	5.9 ฝุ่นละอองขนาด 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	49 (100.00)	0 (0.00)	49 (100.00)
6	ไอระเหยสารเคมี			
	6.1 ก๊าซฟORMALดีไฮด์ (Formaldehyde)	3 (100.00)	0 (0.00)	3 (100.00)
	6.2 ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)	1 (100.00)	0 (0.00)	1 (100.00)
	6.5 ก๊าซเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)	2 (100.00)	0 (0.00)	2 (100.00)
	6.6 ก๊าซเมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl alcohol)	2 (100.00)	0 (0.00)	2 (100.00)
	6.7 ก๊าซกรดอะซิติก (Acetic acid)	2 (100.00)	0 (0.00)	2 (100.00)
	6.8 ก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane)	1 (100.00)	0 (0.00)	1 (100.00)
	6.9 ก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane)	1 (100.00)	0 (0.00)	1 (100.00)
	6.10 ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide)	1 (100.00)	0 (0.00)	1 (100.00)



ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ/บันทึกเพิ่มเติม

- ควรให้ความรู้และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงานหรือผู้รับผิดชอบงานสวมใส่ในขณะปฏิบัติงาน
- ควรจัดทำแผนการประเมินความเสี่ยง วิเคราะห์ร่วมกับการตรวจวัดด้วยเครื่องมือทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ เพื่อหาสาเหตุ และเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่แหล่งกำเนิด (Source) ได้อย่างตรงจุด
- ควรจัดลำดับความสำคัญ เพื่อปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่มีผลตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขศาสตร์ไม่ผ่านมาตรฐาน เพื่อลดความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน



ส่วนที่ 2 : บทนำ

2.1 วัตถุประสงค์ของการตรวจประเมิน

- (1) เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล
- (2) เพื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานกับเกณฑ์มาตรฐาน
- (3) เพื่อเสนอแนะแนวทางในการควบคุมและแก้ไขจากผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

2.2 ทีมตรวจวัดสภาพแวดล้อมจากการทำงาน ประกอบด้วย

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี (สคร.4 สระบุรี)

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| (1) น.ส.วิชุดา ลือจันทร์ | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ผู้ตรวจวัดและจัดทำรายงาน |
| (2) น.ส.จิราภรณ์ ภูอาราม | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ผู้ตรวจวัดและจัดทำรายงาน |
| (3) นายณรงค์เดช พิมพรรณ | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ผู้ตรวจวัดและจัดทำรายงาน |
| (4) น.ส.สุริดา อินทะสร้อย | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ผู้ตรวจวัดและจัดทำรายงาน |
| (5) นายพิชฌุฑม์ บุญโกมุด | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ผู้ตรวจวัดและจัดทำรายงาน |

2.3 วิธีการดำเนินการ

- (1) สคร.4 สระบุรี ประสานเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน เพื่อให้มีการประสานหน่วยงานภายในโรงพยาบาล
- (2) สคร.4 สระบุรี จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และทีมนักวิชาการสาธารณสุข ร่วมลงพื้นที่เพื่อทำการตรวจประเมินสภาพแวดล้อมจากการทำงานในโรงพยาบาล
- (3) ลงพื้นที่โรงพยาบาลตรวจวัดทางด้านอาชีพสุขศาสตร์ เพื่อประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมจากการทำงาน ได้แก่ การตรวจวัดความร้อน เสียงดังเฉื่อย ไรระเหยสารเคมี ปริมาณแบคทีเรียและเชื้อราวมในบรรยากาศ และการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร ตามแนวทางของ SS554:2013 Standard ของหน่วยงาน SPRING Singapore และ NIOSH Method 0800 สำหรับการตรวจประเมินจุลชีพในอากาศ และการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องทำงานในอาคาร จะทำการตรวจวัดทั้งภายในและภายนอกอาคารเพื่อเปรียบเทียบค่ามาตรฐานของประเทศไทยและต่างประเทศตามแนวทางของ SS554:2013 Standard ของหน่วยงาน SPRING Singapore และ NIOSH Method 0800

2.4 การตรวจประเมินสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

วันที่ทำการตรวจวัด

ระหว่างวันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2567 ณ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี



รายการที่ดำเนินการตรวจวัดฯ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ตรวจวัดความร้อน	2	จุด
(2) ตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย	2	จุด
(3) ตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียรวมในบรรยากาศ	48	จุด
(4) ตรวจวัดปริมาณเชื้อรารวมในบรรยากาศ	48	จุด
(5) ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร	49	จุด
(6) ตรวจวัดไอระเหยสารเคมี	13	จุด
รวม	162	จุด

รายละเอียดของการตรวจวัดและเก็บตัวอย่าง

1. ตรวจวัดความร้อน (WBGT)

วิธีการตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด :

1. เครื่องตรวจวัดความร้อน ยี่ห้อ 3M รุ่น QUESTemp 32 หมายเลขเครื่อง (Serial No.) TPJ100032

มาตรฐานเครื่องตรวจวัด EN61010-1, EN61326-1, EN50581

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2566

สอบเทียบโดย : SP Metrology System (Thailand) co., ltd.

2. เครื่องตรวจวัดความร้อน ยี่ห้อ 3M รุ่น QUESTemp 34 หมายเลขเครื่อง (Serial No.) TEW020043

มาตรฐานเครื่องตรวจวัด EN61010-1, EN61326-1, EN50581

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566

สอบเทียบโดย : INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB

ค่ามาตรฐาน : กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดไว้ดังนี้

ลักษณะงาน	การเผาผลาญอาหารในร่างกาย (กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง)	ระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม (องศาเซลเซียส)
เบา	ไม่เกิน 200	34
ปานกลาง	200-350	32
หนัก	เกิน 350	30



2. ตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย

วิธีการตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด :

1. เครื่องตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย Sound Level meter ยี่ห้อ Norsonic AS รุ่น Nor132 Serial No. 1323009

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2566 สอบเทียบโดย : Acoustic Laboratory Thailand

2. เครื่องตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย Sound Level meter ยี่ห้อ Norsonic AS รุ่น Nor132 Serial No. 1323109

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2565 สอบเทียบโดย : Norsonic AS

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561 ไว้ดังนี้

TWA (8) = ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน

ค่า TWA (8) ที่คำนวณได้ต้องไม่เกิน 85 dBA

3. ตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศ

วิธีการตรวจวัด : NIOSH Method : 0800 BIOAEROSOL SAMPLING (Indoor Air)

เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่าง :

1) Andersen 2-stage cascade impactor

2) อาหารเลี้ยงเชื้อ (Sampling media) 2 ชนิด ได้แก่

2.1) ชนิด Trypticase Soy Agar (TSA) สำหรับเก็บตัวอย่างเชื้อแบคทีเรีย

2.2) ชนิด Malt extract agar (MEA) สำหรับเก็บตัวอย่างเชื้อรา

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566

สอบเทียบโดย : บริษัท พร้อมธรรม เซอร์วิส จำกัด

วิธีวิเคราะห์ : Total Colony Counts

ผู้ตรวจวิเคราะห์ : กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

ค่ามาตรฐาน : เกณฑ์มาตรฐานค่าจุลินทรีย์แขวนลอยในอากาศตามมาตรฐาน EU GMP

1) Recommended Limits for microbial contamination by EU GMP, FS 209D, ISO 14644 and IMA (based on cfu/m³ and settle plates)



EU GMP grades	FS 209D classes	ISO 14644-1	EU GMP		Maximum acceptable level of IMA ★
			air sample (cfu/m ³)	settle plates cfu/4 hours ✱	
A	100	5	< 1	< 1	0
B	100	5	10	5	5
C	10000	7	100	50	-
D	100000	8	200	100	25

✱ colony forming unit counts on settle plates 9 cm in diameter exposed to air not over 4 hours

★ colony forming unit counts on settle plates 9 cm in diameter exposed to air for 1 hours

2) ข้อกำหนดระดับความสะอาดในโรงพยาบาลตามมาตรฐานระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารของห้องผ่าตัดตามสภาวิศวกรรมการสถานแห่งประเทศไทย

ระดับ 1 มีระดับเชื้อโรคต่ำมาก (< 10 cfu/m³) เช่น ห้องผ่าตัดพิเศษ/ ห้องปลูกถ่ายกระดูก / หัวใจ / รักษาโรค Leukemia / แผลไฟไหม้รุนแรง เทียบประมาณ Class ISO 5 ถึง 7 (100 ถึง 10000)

ระดับ 2 มีระดับเชื้อโรคต่ำ ระหว่าง 50-200 cfu/m³ เช่น ห้องผ่าตัดทั่วไป / แผนกทารกคลอดก่อนกำหนด/ ทางเดินในแผนกผ่าตัด/ แผนกดูแลด้านศัลยกรรม/ แผนกที่เกี่ยวข้องกับแผลไฟไหม้ เทียบประมาณ Class ISO 8 ถึง 8.7 (100000 ถึง 500000)

ระดับ 3 มีระดับเชื้อโรคปกติระหว่าง 200-500 cfu/m³ เช่น ห้องคลอดและหน่วยทารกแรกเกิด/ ห้องฉายรังสี/ แผนกพยาบาล/ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า/ ห้องนวดทางกายภาพบำบัดและออกกำลังกาย/ห้องฆ่าเชื้อ เทียบระดับตาม ASHRAE 52.1-1992

3) ค่ามาตรฐานของ SPRING SINGAPORE กำหนดค่าปริมาณของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศ (Total viable bacterial count & Total viable mould count) สำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดีที่ยอมรับได้กับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน ไร่ต้องไม่เกิน 500 CFU/ m³ (Colony-forming Units/ ลูกบาศก์เมตรอากาศ)

4. ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ)

วิธีการตรวจวัด : แนวทางการตรวจวัดตามมาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคาร SS554: 2013 (Code of practice for Indoor air quality for air-conditioned building Standard SPRING Singapore ปี 2013)

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด :

1) เครื่องตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศภายในอาคารแบบอ่านค่าโดยตรง (IAQ Monitoring) รุ่น AQ EXPERT หมายเลขเครื่อง (Serial No.) 12380 ผู้ผลิต E-Instruments

2) เครื่องวิเคราะห์ฝุ่นในอาคาร (Particle Counter) รุ่น AEROCET 831 หมายเลขเครื่อง (Serial No.) W21659 ผู้ผลิต MET ONE Instruments

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2566

สอบเทียบโดย : บริษัท พร้อมธรรม เซอร์วิส จำกัด

มาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคาร :

1) ค่ามาตรฐานของ Singapore Standard SS554: 2009, Code of practice for Indoor air quality for air-conditioned buildings กำหนดค่าคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดี ที่ยอมรับได้กับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวันในแต่ละพารามิเตอร์ ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- CO₂ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอาคาร ต้องไม่มากกว่าภายนอกอาคารเกิน 700 ppm
- O₃ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซโอโซนในอาคาร ต้องไม่เกิน 0.1 ppm
- CH₂O ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ในอาคาร ต้องไม่เกิน 0.1 ppm
- CO ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอาคาร ต้องไม่เกิน 9 ppm
- VOCs ค่าความเข้มข้นสูงสุดของสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในอาคาร ต้องไม่เกิน 3 ppm
- Ta (Temperature) ช่วงค่าอุณหภูมิในอาคารที่บ่งบอกถึงความพึงพอใจและความสบายของผู้ใช้พื้นที่อยู่ในช่วง 24.0-26.0 °C
- RH (Relative Humidity) ช่วงค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอาคารที่บ่งบอกถึงความพึงพอใจและความสบายของผู้ใช้พื้นที่รวมทั้งเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของ เชื้อรา อยู่ในช่วง 30-65% กำหนดโดย ASHRAE Standard 55-2013 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, GA.
- PM_{2.5} ค่าความเข้มข้นสูงสุดของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนปลาย (PM_{2.5}) ในสิ่งแวดล้อมต้องไม่เกิน 35 µg/m³
- PM₁₀ ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นขนาด 10 ไมครอน (PM₁₀) ในอาคารต้องไม่เกิน 50 µg/m³

2) ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร อาคารสาธารณะ พ.ศ. 2565 ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- CO₂ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอาคาร ต้องไม่เกิน 1000 ppm
- O₃ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซโอโซนในอาคาร ต้องไม่เกิน 0.05 ppm
- CH₂O ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซฟอร์มาลดีไฮด์ในอาคาร ต้องไม่เกิน 0.08 ppm
- CO ค่าความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอาคาร ต้องไม่เกิน 9 ppm
- VOCs ค่าความเข้มข้นสูงสุดของสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในอาคาร ต้องไม่เกิน 1 ppm
- Ta (Temperature) ช่วงค่าอุณหภูมิในอาคารที่บ่งบอกถึงความพึงพอใจและความสบายของผู้ใช้พื้นที่อยู่ในช่วง 24.0-26.0 °C
- RH (Relative Humidity) ช่วงค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอาคาร อยู่ในช่วง 50-65%
- PM_{2.5} ค่าความเข้มข้นสูงสุดของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กที่เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนปลาย (PM_{2.5}) ในสิ่งแวดล้อมต้องไม่เกิน 25 µg/m³ (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง)
- PM₁₀ ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นขนาด 10 ไมครอน (PM₁₀) ในอาคารต้องไม่เกิน 50 µg/m³ (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง)



5. ตรวจวัดไอระเหยสารเคมี

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : เครื่องมือสำหรับตรวจวัดไอระเหยสารเคมี เครื่องวิเคราะห์ก๊าซในอากาศแบบอ่านค่าทันทีด้วยแสงอินฟราเรด รุ่น Gasmet GT5000 terra หมายเลขเครื่อง (Serial No.) 54350

เครื่องมือได้รับการสอบเทียบมาตรฐาน : เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2566

สอบเทียบโดย : Gasmet

ค่ามาตรฐาน : ประเทศไทยอ้างอิงตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ในต่างประเทศอ้างอิงค่ามาตรฐานของ OSHA (Occupational Safety and Health Administration) NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2019) และ ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists :2020) อ้างอิง

<https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-1.html>

ลำดับ	ชื่อสารเคมี	หน่วย: ppm							
		มาตรฐานประเทศไทย (Thai)		มาตรฐานต่างประเทศ					
				(OSHA PEL)		(NIOSH REL)		(ACGIH TLV)	
		TWA	STEL	TWA	STEL	TWA	STEL	TWA	STEL
1	ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)	0.75	2/15นาที	0.75	2	-	-	0.1	0.3
2	ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)	1	5/15นาที	1	5	-	-	1	-
3	ก๊าซเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)	1000	-	-	-	-	-	-	-
4	ก๊าซเมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl alcohol)	-	-	200	250	200	250	200	250
5	ก๊าซกรดอะซิติก (Acetic acid)	10	-	-	-	-	-	-	-
6	ก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane)	-	-	-	-	0.5	-	-	-
7	ก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane)	-	-	-	-	0.5	-	-	-
8	ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide)		50	-	-	-	25	-	50



TWA: Time-Weight Average หมายถึง ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมงใน 1 วัน หรือ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานเกือบทั้งหมดสามารถสัมผัส (Exposure) สารเคมีนั้นได้ซ้ำๆ (Repeatedly exposed) ในทุกๆ วัน (Day after day) ตลอดช่วงอายุการทำงาน (For a working lifetime) โดยไม่เกิดผลเสียต่อสุขภาพ

STEL: Short-term Exposure Limit หมายถึง ค่าความเข้มข้นสารเคมีสูงสุดในระยะเวลาสั้นๆ (15 นาที) ในบรรยากาศการทำงานที่เชื่อว่าพนักงานเกือบทุกคน สามารถรับสัมผัสได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง

ข้อมูลที่ต้องรู้

1. การตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสก๊าซ ภายในอาคาร โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดด้วยระบบ Infrared Analyzer, MIRAN Sapphire ที่สามารถอ่านค่าโดยตรงได้ทันที (Real Time Sampling) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำรวจตรวจวัดเฉพาะช่วงเวลา โดยทั่วไป เป็นการค้นหาการกระจายตัวของก๊าซหรือสำรวจอย่างคร่าวๆ ว่ามีมลพิษในระดับใด เน้นการแสดงผลในขณะที่มีการปฏิบัติงานจริง ว่ามีระดับความเข้มข้นในขณะนั้นอยู่ในระดับใด หากต้องการตรวจวัดเพื่อประเมินโอกาสการรับสัมผัสในแต่ละวัน ควรจะใช้วิธีตรวจวัดด้วยเทคนิค วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยดำเนินการตรวจวัดให้ยาวนานเท่ากับระยะเวลาที่ทำการปฏิบัติงานจริง
2. ข้อมูลทั่วไปของสารเคมี
 - **ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)** มีสถานะเป็นก๊าซ มีกลิ่นฉุนแสบจมูก เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ดวงตา และหากมีการสัมผัสที่ผิวหนังอาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนังได้ นอกจากนี้ยังเป็นสารไวไฟ และอาจเป็นสารก่อมะเร็ง
 - **เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)** เป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัว ติดไฟได้ ประโยชน์หลักของ ethylene oxide คือ ใช้อบฆ่าเชื้อโรคบนอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ทนต่อความร้อน ethylene oxide มีพิษเฉียบพลันทำให้เกิดการระคายเคืองเยื่อตา ระคายเคืองเยื่อบุปาก ช่องคอ ทางเดินหายใจ และทำให้เกิดปอดบวมน้ำ แต่เป็นสารก่อมะเร็งเม็ดเลือดขาวในมนุษย์ สลายตัวในสิ่งแวดล้อมอย่างช้าๆ
 - **เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)** สามารถดูดซึมเข้าร่างกายได้อย่างรวดเร็ว ถ้าได้รับปริมาณน้อยอาจมีเพียงอาการมึนศีรษะ แต่ถ้าได้รับปริมาณมากเกินไปจะทำให้กดประสาทอย่างรุนแรง และทำให้เสียชีวิตได้
 - **ก๊าซเมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol)** เป็นของเหลวใส ระเหยง่าย สามารถดูดซึมได้ทางผิวหนังลมหายใจ ผู้ที่สูดดมเข้าไประคายเคืองต่อทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมอักเสบ หลอดคออักเสบ มีการระคายเคืองต่อเยื่อตา ทำให้เยื่อบุตาอักเสบ หากหายใจเข้าไปมากๆ จะทำให้เกิดการปวดท้อง เวียนหัว คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก การมองเห็นจะผิดปกติจนอาจทำให้ตาบอดได้

- กรดอะซิติก (Acetic acid) ถ้าสัมผัสทางเดินหายใจจะทำให้ระคายเคือง มีอาการไอ และหายใจติดขัด ถ้าถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคือง ผื่นแดง ถ้าการกลืนหรือกินเข้าไป ทำให้มีอาการปวดท้อง และอาเจียน และถ้าถูกตาอาจจะทำให้ตาแดง และปวดตาได้
 - เซโวฟลูเรน (Sevoflurane) ข้อสังเกต เนื่องจากค่ามาตรฐานสำหรับ DESFLURANE และ SEVOFLURANE เมื่อใช้ร่วมกับ NITROUS OXIDE จะมีค่าเหลือเพียง 0.5 ppm ซึ่งต่ำกว่าค่า Minimum Detection Limit ดังนั้น ควรที่จะใช้วิธีมาตรฐานสำหรับการเก็บตัวอย่าง ตามแต่ละชนิดของก๊าซที่จะใช้เก็บ เมื่อเก็บตัวอย่างเสร็จแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการต่อไปเพิ่มเติม
 - เดสฟลูเรน (Desflurane) เป็นยาสลบสูตรผสมชนิดไอระเหย กลุ่ม fluorinated methyl ethyl ether ที่ไม่ติดไฟ เป็นยาสลบชนิดสูตรผสมแบบไอระเหยที่ละลายในเลือดได้น้อย โดยมี blood/gas solubility เท่ากับ 0.42 มีกลิ่นฉุนและระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ ข้อบ่งใช้ใช้เป็นยาสลบทั่วไปโดยมีข้อพิจารณาเฉพาะราย
 - ไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide) มีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิห้อง ไม่มีสี มีกลิ่นและรส หอมหวานอ่อน ๆ ละลายน้ำได้เล็กน้อย ละลายได้ดีในแอลกอฮอล์และไขมัน ไม่ติดไฟ
3. รายงานผลได้ระบุวัน-เวลาที่ตรวจวัด เพื่อความสะดวกต่อผู้รับผิดชอบ จะสามารถกลับไปตรวจสอบตามตารางเวลาการทำงานของแต่ละพื้นที่ในวันที่ทำการตรวจวัด เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป
 4. ผลการตรวจวัดนี้ เป็นเพียงการตรวจประเมินเบื้องต้น เพื่อที่จะนำมาใช้ในการตรวจสอบระบบ SCAVENGING หรือเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาว่ามีการกระทำใดที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการรั่วของก๊าซ



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

15

ส่วนที่ 3 ผลการตรวจวัดทางด้านอาชีวสุขภาพ

3.1 ผลตรวจวัดความร้อน

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด 1 กุมภาพันธ์ 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด

เครื่องตรวจวัดระดับความร้อน (ชนิด/ประเภท)	ยี่ห้อ/รุ่น	หมายเลขเครื่อง (Serial Number)	มาตรฐานเครื่องตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี (เปรียบเทียบความถูกต้อง)	หมายเหตุ
เครื่องตรวจวัดความร้อน	3M รุ่น QUESTemp 32	TPJ100032	EN61010-1, EN61326-1, EN50581	22 เมษายน 2566	
เครื่องตรวจวัดความร้อน	3M รุ่น QUESTemp 34	TEW020043	EN61010-1, EN61326-1, EN50581	13 กุมภาพันธ์ 2566	



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

16

ผลการตรวจวัดสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

ลำดับ ของ SEG ¹	บริเวณที่ ทำการ ตรวจวัด ²	ชื่อ-นามสกุล ของผู้ ปฏิบัติการใน แต่ละ SEG	เวลาตรวจวัด	อุณหภูมิในสภาวะการทำงาน °C					ลักษณะงาน	ภาระงาน (Work Load, WL) ³			ผลการ ประเมิน ⁴	ข้อเสนอแนะ และวิธีการ ปรับปรุงแก้ไข ⁵
				T _{NWB}	T _{DB}	T _{GT}	WBGT in/out	WBGT เฉลี่ย		พลังงานที่ใช้ (Kcal/hr)	พลังงานที่ ใช้เฉลี่ย (Kcal/hr)	ระดับ พลังงาน		
1	งาน โภชนาการ	ลลิตตา ติวารี	09.58 -11.58 น.	18.1	21.5	23.0	19.6/ 19.4	19.42	1. ยืน และเดินตักน้ำ 5 นาที	21.5	287.5	ปานกลาง	ไม่เกิน เกณฑ์	รายละเอียด ตามส่วนที่ 4
									2. ยืน และเดิน รวนหมู รวนไก่ 50 นาที	205.0				
									3. นั่งพัก 10 นาที	3.0				
									4. ยืน และเดินประกอบ อาหาร 55 นาที	225.5				
									Basal Metabolism	120.0				
2	ห้องจ่าย กลาง	อโณทัย ขวัญงาม	11.20-13.20 น.	14.9	19.2	20.5	19.9/ 20.1	16.45	1. ยืนเอาของออกจากตู้อบ และเดิน เอาของจัดไว้ตาม ชั้น 30 นาที	123.0	287.0	ปานกลาง	ไม่เกิน เกณฑ์	
									2. ยืน และเดินทำความสะอาด จัดเตรียมของ สำนักรวความ เรียบร้อย 20 นาที	82.0				
									3. นั่งพัก 10 นาที	3.0				
									4. นั่งแพ็คของ เตรียมมอบ เครื่องมือ 40 นาที	164.0				
									5. ยืน และเดินเอาของเข้า ตู้อบ 20 นาที	82.0				
									Basal Metabolism	120.0				



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

17

- หมายเหตุ 1) SEG หรือ Similar Exposure Group หมายถึง กลุ่มผู้ปฏิบัติการซึ่งสัมผัสสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อนเหมือนกัน คือ ลักษณะงานที่ทำ พื้นที่การทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงเหมือนกัน
- 2) บริเวณที่ทำการตรวจวัด ให้แนบแผนผังพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัด ระบุจุดตั้งเครื่องมือและแหล่งกำเนิดความร้อนเป็นเอกสารแนบ
- 3) กรณีที่ลักษณะงานที่ลูกจ้างปฏิบัติมีความแตกต่างกันหรือผสมผสานให้แสดงวิธีคำนวณระดับภาระงาน (Work-Load Assessment) โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้
- 4) ผลการประเมินใช้เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 หมวด 1 ความร้อน ข้อ 2
- 5) กรณีผลการประเมินเกินเกณฑ์มาตรฐานให้ระบุข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้

ลงชื่อ.....

(นางสาววิชุดา ลือจันทร์)

บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ลงชื่อ.....

(.....)

นายจ้าง/ผู้มีอำนาจกระทำการแทน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

18

3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย

แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง

วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด 1 กุมภาพันธ์ 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด

เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (ชนิด/ประเภท)	ยี่ห้อ/รุ่น	หมายเลขเครื่อง (Serial Number)	มาตรฐานเครื่องตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี (เปรียบเทียบความถูกต้อง)	หมายเหตุ
Sound Level Meter	Norsonic Nor 132	1323009	- IEC 61672-1:2002 Class 2 - IEC 60651 Type 2 - IEC 60804 Type 2 - IEC 61260 Class 1 - ANSI S.4-1983 (R2001) With Amd. S1.4A-1985, Class 2 - ANSI S1.43-1997 (R2002) Class 2 - ANSI S1.11-2004 Class 2	24 เมษายน 2566	
Sound Level Meter	Norsonic Nor 132	1323109	- IEC 61672-1:2002 Class 2 - IEC 60651 Type 2 - IEC 60804 Type 2 - IEC 61260 Class 1 - ANSI S.4-1983 (R2001) With Amd. S1.4A-1985, Class 2 - ANSI S1.43-1997 (R2002) Class 2 - ANSI S1.11-2004 Class 2	15 พฤษภาคม 2565	



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

19

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดระดับความดังเสียง

อุปกรณ์เปรียบเทียบความถูกต้อง	ยี่ห้อ/รุ่น	หมายเลขเครื่อง (Serial Number)	มาตรฐานเครื่อง	วัน/เดือน/ปี (เปรียบเทียบความถูกต้อง)	หมายเหตุ
Sound Calibrator Class 1	Norsonic 1256	125626905	IEC60942:2017	24 มีนาคม 2566	-

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียงด้วยเครื่องตรวจวัดระดับความดังเสียง Sound Level Meter (SLM)

ลำดับ ของ SEG ¹	บริเวณที่ทำการ ตรวจวัด ²	ชื่อ-นามสกุลของลูกจ้างใน แต่ละ SEG	ระยะเวลาการ ปฏิบัติงานของ พนักงาน (ชั่วโมง/นาที)	พื้นที่ทำงาน ³	ผลการตรวจวัดระดับความดัง เสียง		ระดับเสียงเฉลี่ย TWA 8 ชั่วโมง ⁴ (dBA)	ผลการประเมิน ⁵	ข้อเสนอแนะ และวิธีการ ปรับปรุงแก้ไข ⁶
					ความดังเสียง (dBA)	ระยะเวลาการ ตรวจวัด (ชั่วโมง/นาที)			
1	ห้องจ่ายกลาง	นางอโณทัย ขวัญงาม	1 ชั่วโมง 15 นาที	งานล้างเครื่องมือ	69.3	5 นาที	71.98	ไม่เกินเกณฑ์	รายละเอียด ตามส่วนที่ 4
			45 นาที	งานเป่าเครื่องมือ	72.5	5 นาที			
			5 ชั่วโมง	งานPackเครื่องมือ	72.8	5 นาที			
2	งานซ่อมบำรุง	นายเชษฐดิษฐ์ อาระดิษฐ์	15 นาที	ห้องซิลเลอร์	88.0	5 นาที	94.92	เกินเกณฑ์	
			30 นาที	ห้อง GEN	105.6	5 นาที			
			15 นาที	ห้องไพร่ปั้ม และปั้มสูบน้ำ	103.7	5 นาที			
			30 นาที	ห้องปั้มอัดอากาศออกซิเจน	80.9	5 นาที			
			30 นาที	ห้องพัดลมบ่อบำบัดน้ำเสีย	86.3	5 นาที			
			6 ชั่วโมง	งานเอกสาร/ห้องพัก	58.8	5 นาที			



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

20

หมายเหตุ

- 1) SEG หรือ Similar Exposure Group หมายถึง กลุ่มผู้ปฏิบัติการซึ่งสัมผัสสภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อนเหมือนกัน คือ ลักษณะงานที่ทำ พื้นที่การทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงเหมือนกัน
- 2) บริเวณที่ทำการตรวจวัด ให้จัดทำแผนผังพื้นที่ที่ดำเนินการตรวจวัดระดับความดังเสียงเป็นเอกสารแนบ
- 3) กรณีที่พนักงานสัมผัสเสียงดังในบริเวณตรวจวัดหลายจุดทำงาน (หลายสถานงาน/พื้นที่ทำงาน) สามารถเพิ่มเติมพื้นที่ทำงานในตารางได้
- 4) ระดับเสียงเฉลี่ย TWA 8 ชั่วโมง (dBA) ที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสก่อนการคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 5) ผลการประเมินใช้เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ข้อ 3
- 6) กรณีผลการประเมินเกินเกณฑ์มาตรฐานให้ระบุข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบได้

ลงชื่อ

(นางสาววิชุดา ลือจันทร์)

บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

ลงชื่อ

(.....)

นายจ้าง/ผู้มีอำนาจกระทำการแทน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

21

3.3 ผลตรวจประเมินเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศ

วันที่ทำการตรวจ : 1 กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
1	อาคาร 3	หน่วยจ่ายกลาง	09.22 - 09.27 น.	แบคทีเรีย	47	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	25	200-500	ผ่าน
2	อาคารโภชนาการ	งานโภชนาการ	09.38 - 09.43 น.	แบคทีเรีย	36	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	44	200-500	ผ่าน
3	อาคารปัญญาเทศบาล	Nurse Station หน่วยการพยาบาล ปท 6/2	09.53 - 09.58 น.	แบคทีเรีย	67	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	71	200-500	ผ่าน
4	อาคารเรียนและปฏิบัติการ	ศูนย์ผลิตเอกสาร	10.10 - 10.15 น.	แบคทีเรีย	36	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	65	200-500	ผ่าน
5	อาคาร 20 ชั้น	ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (โถงรับผู้ป่วย)	10.23 - 10.28 น.	แบคทีเรีย	19	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	19	200-500	ผ่าน
6	อาคาร 20 ชั้น	หน่วยบริการโรคไต	10.36 - 10.41 น.	แบคทีเรีย	32	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	26	200-500	ผ่าน
7	อาคาร 20 ชั้น	หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม 7/1	10.46 - 10.51 น.	แบคทีเรีย	69	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	41	200-500	ผ่าน
8	อาคาร 20 ชั้น	หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม 7/2	10.55 - 11.00 น.	แบคทีเรีย	61	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	58	200-500	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

22

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
9	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจคัดแยกกรรมกระดูกและข้อ	11.10 - 11.15 น.	แบคทีเรีย	76	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	12	200-500	ผ่าน
10	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจเวชศาสตร์ฟื้นฟู	11.20 - 11.25 น.	แบคทีเรีย	12	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	3	200-500	ผ่าน
11	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจ หู คอ จมูก	11.35 - 11.40 น.	แบคทีเรีย	86	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	29	200-500	ผ่าน
12	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจตา (จักษุวิทยา)	11.51 - 11.56 น.	แบคทีเรีย	82	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	6	200-500	ผ่าน
13	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจอายุรกรรม (โณงรับผู้ป่วย)	12.05 - 12.10 น.	แบคทีเรีย	111	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	42	200-500	ผ่าน
14	อาคาร 20 ชั้น	จุดคัดกรอง	12.15 - 12.20 น.	แบคทีเรีย	37	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	37	200-500	ผ่าน
15	อาคาร 20 ชั้น	ห้องตรวจโรคทั่วไป	12.25 - 12.30 น.	แบคทีเรีย	40	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	9	200-500	ผ่าน
16	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 2 (หู คอ จมูก)	13.37 - 13.42 น.	แบคทีเรีย	47	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	22	50-200	ผ่าน
17	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 4 (สูติ)	13.46 - 13.51 น.	แบคทีเรีย	60	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	14	50-200	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

23

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
18	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 5 (กระดูก)	13.57 - 14.02 น.	แบคทีเรีย	115	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	30	50-200	ผ่าน
19	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 6 (ศัลยกรรม)	14.04 - 14.09 น.	แบคทีเรีย	114	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	35	50-200	ผ่าน
20	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 8 (ศัลยกรรม)	14.14 - 14.19 น.	แบคทีเรีย	5	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	0	50-200	ผ่าน
21	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 11 (ติดเชื้อ)	14.24 - 14.29 น.	แบคทีเรีย	16	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	4	50-200	ผ่าน
22	อาคาร 20 ชั้น	งานวิสัญญี (ห้องพักฟื้น)	14.32 - 14.37 น.	แบคทีเรีย	56	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	19	50-200	ผ่าน
23	อาคาร 20 ชั้น	ห้องปฏิบัติการกลาง	14.45 - 14.50 น.	แบคทีเรีย	10	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	9	200-500	ผ่าน
24	อาคาร 20 ชั้น	NICU	14.57 - 15.02 น.	แบคทีเรีย	29	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	17	50-200	ผ่าน
25	อาคาร 20 ชั้น	ห้องคลอด	15.09 - 15.14 น.	แบคทีเรีย	16	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	12	200-500	ผ่าน
26	อาคาร 20 ชั้น	งานทันตกรรม	15.19 - 15.24 น.	แบคทีเรีย	21	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	12	200-500	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

24

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
27	อาคาร 20 ชั้น	OPD สูติกรรม	15.28 - 15.33 น.	แบคทีเรีย	31	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	8	200-500	ผ่าน
28	อาคาร 20 ชั้น	OPD นรีเวชกรรม	15.38 - 15.43 น.	แบคทีเรีย	11	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	3	200-500	ผ่าน
29	อาคาร 20 ชั้น	OPD กุมารเวชกรรม	15.46 - 15.51 น.	แบคทีเรีย	7	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	3	200-500	ผ่าน
30	อาคาร 20 ชั้น	งานซักฟอก	15.58 - 16.03 น.	แบคทีเรีย	71	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	59	200-500	ผ่าน
31	อาคาร 20 ชั้น	งานนิติเวช (ห้องผ่าศพ)	16.08 - 16.13 น.	แบคทีเรีย	143	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	100	200-500	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

25

วันที่ทำการตรวจ : 2 กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
32	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 1 (ตา)	08.33 - 08.38 น.	แบคทีเรีย	9	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	2	50-200	ผ่าน
33	อาคาร 20 ชั้น	ห้องผ่าตัด 3 (ตา)	08.43 - 08.48 น.	แบคทีเรีย	16	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	6	50-200	ผ่าน
34	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษ 18/1	08.57 - 09.02 น.	แบคทีเรีย	14	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	12	200-500	ผ่าน
35	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษ 17/1	09.08 - 09.13 น.	แบคทีเรีย	20	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	10	200-500	ผ่าน
36	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษ 17/2	09.19 - 09.24 น.	แบคทีเรีย	22	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	11	200-500	ผ่าน
37	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษอายุรกรรม 16/1	09.32 - 09.37 น.	แบคทีเรีย	19	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	19	200-500	ผ่าน
38	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรมกระดูก 15/1	09.43 - 09.48 น.	แบคทีเรีย	18	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	30	200-500	ผ่าน
39	อาคาร 20 ชั้น	หอผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด 15/2	09.52 - 09.57 น.	แบคทีเรีย	33	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	42	200-500	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

26

ลำดับ	อาคาร	จุดที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ผลทดสอบ (CFU/m ³)	เกณฑ์มาตรฐาน (CFU/m ³)	แปลผล
40	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยพิเศษจักษุและ หู คอ จมูก 15/2	10.00 - 10.05 น.	แบคทีเรีย	18	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	14	200-500	ผ่าน
41	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 14/1	10.11 - 10.16 น.	แบคทีเรีย	13	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	21	200-500	ผ่าน
42	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 14/2	10.21 - 10.26 น.	แบคทีเรีย	11	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	19	200-500	ผ่าน
43	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวช หลังคลอด 12A/1	10.39 - 10.44 น.	แบคทีเรีย	32	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	474	200-500	ผ่าน
44	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยอายุรกรรมรวม 12/1	10.51 - 10.56 น.	แบคทีเรีย	18	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	4	200-500	ผ่าน
45	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 11/1	11.05 - 11.10 น.	แบคทีเรีย	45	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	24	200-500	ผ่าน
46	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 11/2	11.13 - 11.18 น.	แบคทีเรีย	8	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	8	200-500	ผ่าน
47	อาคาร 20 ชั้น	Nurse Station หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม 10/1	11.24 - 11.29 น.	แบคทีเรีย	12	200-500	ผ่าน
				เชื้อรา	13	200-500	ผ่าน
48	อาคาร 20 ชั้น	PICU 10/2	11.40 - 11.45 น.	แบคทีเรีย	40	50-200	ผ่าน
				เชื้อรา	24	50-200	ผ่าน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

27

3.4 ผลตรวจประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร

วันที่ทำการตรวจ : 1 กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
1	อาคาร 3 หน่วยจ่ายกลาง ห้องแพ็คเครื่องมือ	09.22 - 09.27 น.	246.0	0.0	27.5	71.3	0.0	0.016	0.653	18.1	7.4	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 จุด (ปิด) เครื่องปรับอากาศ Central Air (เปิด) พัดลมดูดอากาศ 9 จุด (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด)
2	อาคารโภชนาการ ห้องแพ็คอาหาร	09.38 - 09.43 น.	269.0	0.6	26.3	69.5	0.0	0.034	0.958	4.9	4.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 5 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 จุด (ปิด) หน้าต่าง 16 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศ Central Air (เปิด)
3	อาคารปัญญาเทศาภิบาล Nurse Station หน่วยการพยาบาล ปท 6/2	09.53 - 09.58 น.	294.0	0.2	25.7	66.5	0.0	0.009	0.622	3.2	2.4	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

28

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง และตู้เย็น 1 เครื่อง ใช้งานได้ปกติ
4	อาคารเรียนและปฏิบัติการ ศูนย์ผลิตเอกสาร	10.10 - 10.15 น.	193.0	0.0	26.0	68.6	0.0	0.016	0.333	2.7	2.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมดูดอากาศ 3 จุด เปิด 2 จุด ปิด 1 จุด พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) เครื่องถ่ายเอกสาร 5 เครื่อง (ปิด) ตู้เย็น 1 เครื่อง ใช้งานได้ปกติ
5	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 1) ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (โถงรับผู้ป่วย)	10.23 – 10.28 น.	215.0	0.0	24.7	68.9	0.0	0.023	0.057	5.3	0.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 14 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 8 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องฟอกอากาศ 3 เครื่อง (เปิด 2 เครื่อง ปิด 1 เครื่อง)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

29

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												เครื่องดูดอากาศ 4 เครื่อง (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 8 จุด ห้องน้ำ 2 ห้อง
6	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 7) หน่วยบริการโรคไต	10.36 - 10.41 น.	308.0	0.0	25.0	77.4	0.0	0.027	0.0	4.4	1.5	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 9 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องฟอกอากาศ 1 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ห้องล้างตัวกรอง 1 ห้อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ตรวจวัดขณะล้างตัวกรองในห้องล้างตัวกรอง (ปิดประตู)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

30

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
7	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 7) หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม 7/1	10.46 - 10.51 น.	314.0	0.0	26.5	72.0	0.0	0.030	0.0	5.8	3.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 6 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 7 เครื่อง เปิด 1 เครื่อง Hepa filter 7 เครื่อง (ติดที่หัวเตียงในห้องผู้ป่วย) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ห้องน้ำ 3 ห้อง
8	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 7) หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 7/2	10.55 - 11.00 น.	275.0	0.0	26.9	70.3	0.0	0.023	0.0	5.8	0.9	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องฟอกอากาศ 1 เครื่อง Hepa filter 7 เครื่อง (ติดที่หัวเตียงในห้องผู้ป่วย) พัดลมตั้งพื้น 7 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ห้องน้ำ 3 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

31

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
9	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 4) ห้องตรวจคัดกรองกระดูก และข้อ (ห้องใส่ฝือก)	11.10 - 11.15 น.	225.0	0.0	25.8	69.4	0.0	0.012	0.0	7.3	0.9	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 2 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 1 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องฟอกอากาศ 1 เครื่อง (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 1 จุด Hood ดูดอากาศ 1 เครื่อง (เปิด) ตรวจวัดขณะใส่ฝือก
10	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 4) ห้องตรวจเวชศาสตร์ฟื้นฟู	11.20 - 11.25 น.	372.0	0.0	22.8	75.9	0.0	0.029	0.0	0.8	0.7	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) ตู้กดน้ำดื่ม 1 ตู้
11	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 3) ห้องตรวจหู คอ จมูก	11.35 - 11.40 น.	319.0	0.0	23.5	75.8	0.0	0.027	0.0	4.5	1.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 2 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 35 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 1 บาน (เปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

32

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องฟอกอากาศ (ในห้องตรวจ) 3 เครื่อง (เปิด) ตุ๊กต่าน้ำดื่ม 1 ตู้
12	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 3) ห้องตรวจตา (จักษุวิทยา)	11.51 - 11.56 น.	528.0	0.0	22.4	76.3	0.0	0.027	0.0	3.9	0.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 52 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) ตุ๊กต่าน้ำดื่ม 1 ตู้
13	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 2) ห้องตรวจอายุรกรรม (โถงรับผู้ป่วย)	12.05 - 12.10 น.	481.0	0.0	22.8	77.9	0.0	0.029	0.0	4.3	1.5	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 97 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) ตุ๊กต่าน้ำดื่ม 1 ตู้
14	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 2) จุดคัดกรอง	12.15 - 12.20 น.	540.0	0.0	22.0	83.3	0.0	0.035	0.0	7.8	3.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 150 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

33

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องดูดอากาศระบบ Central Air (เปิด)
15	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 2) ห้องตรวจโรคทั่วไป	12.25 - 12.30 น.	458.0	0.0	27.7	74.4	0.0	0.028	0.0	3.1	1.3	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 1 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด)
16	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 2 (หุ คอ จมูก)	13.37 - 13.42 น.	250.0	0.0	24.5	72.1	0.0	0.038	0.0	5.9	2.0	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน เปิด เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (ปิด) Hepa filter 3 จุด เครื่องดูดอากาศ 3 ช่อง (ปิด) *ใช้งานห้องล่าสุดประมาณช่วง 09.30 น.
17	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 4 (สูติ)	13.46 - 13.51 น.	374.0	0.0	23.1	71.2	0.0	0.026	0.0	4.0	0.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 12 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 1 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน (อยู่ด้านนอกห้องผ่าตัด) ประตู 1 บาน (ปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

34

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) Hepa filter 3 จุด *ขณะตรวจวัดกำลังผ่าตัด *เจ้าหน้าที่ในห้องผ่าตัดนำรถเข็นเข้าไปตรวจวัดในห้องผ่าตัด
18	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 5 (กระดูก)	13.57 - 14.02 น.	502.0	0.0	23.1	76.3	0.0	0.033	0.0	13.0	2.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 8 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (ปิด) Hepa filter 3 จุด *ขณะตรวจวัดเพิ่งผ่าตัด case เสร็จ ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดก่อนตรวจวัด ขณะนั้นกำลังทำความสะอาดห้อง เตรียม Set ห้อง Case ต่อไป
19	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 6 (ศัลยกรรม)	14.04 - 14.09 น.	542.0	0.0	23.6	77.0	0.0	0.033	0.0	15.0	3.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 5 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (ปิด) Hepa filter 3 จุด



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

35

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												*ขณะตรวจวัดพึ่งผ่าตัด case เสร็จ ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดก่อนตรวจวัด ขณะนั้นกำลังทำความสะอาดห้อง เตรียม Set ห้อง Case ต่อไป
20	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 8 (ศัลยกรรม)	14.14 - 14.19 น.	538.0	0.0	22.6	69.7	0.0	0.021	0.0	0.5	0.1	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) Hepa filter 3 จุด *ห้องใช้งานครั้งล่าสุด 3 เดือนที่ผ่านมา
21	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 11 (ติดยึด)	14.24 - 14.29 น.	426.0	0.0	22.3	67.2	0.0	0.0	1.9	8.0	6.3	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 10 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 1 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน (อยู่ด้านนอกห้องผ่าตัด)ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) Hepa filter 3 จุด *ขณะตรวจวัดกำลังผ่าตัด *เจ้าหน้าที่ในห้องผ่าตัดนำรถเข็นเข้าไปตรวจวัดในห้องผ่าตัด



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

36

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
22	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) งานวิสัญญี (ห้องพักฟื้น)	14.32 - 14.37 น.	446.0	0.0	27.7	80.2	0.0	0.040	0.0	4.6	1.1	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน เปิด 1 บาน ปิด 1 บาน เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องดูดอากาศ 3 จุด พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด) ตู้เย็น 2 เครื่อง ใช้งานปกติ
23	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องปฏิบัติการกลาง	14.45 - 14.50 น.	389.0	0.0	25.5	72.4	0.0	0.017	0.0	1.9	1.1	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 9 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องดูดอากาศ 4 จุด อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด
24	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 9) NICU	14.57 - 15.02 น.	336.0	0.0	25.4	74.7	0.0	0.023	0.0	2.6	1.7	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 17 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

37

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องดูดอากาศ 2 จุด อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด
25	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 9) ห้องคลอด	15.09 - 15.14 น.	363.0	0.0	26.0	72.8	0.0	0.022	0.0	1.9	0.7	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องดูดอากาศ 2 จุด พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง เปิด 1 เครื่อง ปิด 1 เครื่อง อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 4 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง ใช้งานได้ปกติ เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง
26	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 8) งานทันตกรรม	15.19 - 15.24 น.	319.0	0.0	25.8	69.3	0.0	0.013	0.0	2.8	1.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

38

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												เครื่องฟอกอากาศ 2 เครื่อง (ปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) เครื่องดูดอากาศ 2 จุด อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 3 จุด
27	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 8) OPD สูติกรรม	15.28 - 15.33 น.	337.0	0.0	24.4	73.3	0.0	0.029	0.0	2.4	1.4	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 5 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 3 เครื่อง (เปิด 2 เครื่อง ปิด 1 เครื่อง) ที่ดูดอากาศ 3 จุด
28	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 8) OPD นรีเวชกรรม	15.38 - 15.43 น.	381.0	0.0	25.0	74.0	0.0	0.031	0.0	1.2	0.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) เครื่องดูดอากาศ 3 จุด



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

39

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
29	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 8) OPD กุมารเวชกรรม	15.46 - 15.51 น.	379.0	0.0	25.9	76.5	0.0	0.026	0.0	0.9	0.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) เครื่องดูดอากาศ 2 จุด
30	อาคาร 20 ชั้น (ใต้ดิน) งานซักฟอก	15.58 - 16.03 น.	319.0	0.0	26.3	79.2	0.0	0.030	0.0	9.2	4.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (เปิด 1 เครื่อง ปิด 1 เครื่อง)
31	อาคาร 20 ชั้น (ใต้ดิน) นิติเวช	16.08 - 16.13 น.	292.0	0.0	27.6	77.3	0.0	0.029	0.0	7.7	3.9	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) หน้าต่าง 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air ชำรุด พัดลมตั้งพื้น 3 เครื่อง (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด เครื่องดูดอากาศ 1 จุด



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

40

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
	ผลตรวจภายนอกอาคาร (Outdoor)	08.56 - 09.01 น	331	8.2	31.0	77.5	0.0	0.0	2.5	18.8	11.8	ขณะตรวจวัดช่วงเช้า บริเวณหน้าอาคาร จ่ายกลาง มีเจ้าหน้าที่ 4 คน เจ้าหน้าที่ตรวจวัด 6 คน
	ค่ามาตรฐานฯ ตาม SS554: 2009(สิงคโปร์)		มากกว่า ภายนอก ไม่เกิน 700 ppm	9 ppm	24- 26 °C	น้อย กว่า 70%	0.1 ppm	0.1 ppm	3 ppm	50 µg/m ³	35 µg/m ³	
	ค่ามาตรฐานฯ ตามประกาศกรมอนามัย 2565		1000 ppm	9 ppm	24- 26 °C	50- 65%	0.08 ppm	0.05 ppm	1 ppm	50 µg/m ³	25 µg/m ³	



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

41

วันที่ทำการตรวจ : 2 กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
32	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 1 (ตา)	08.33 - 08.38 น.	815.0	0.0	25.0	75.0	0.0	0.023	0.0	4.1	1.1	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (เปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) Hepa filter 3 จุด *ตรวจวัดก่อนผ่าตัด
33	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 6) ห้องผ่าตัด 3 (ตา)	08.43 - 08.48 น.	719.0	0.0	25.1	75.4	0.0	0.028	0.0	5.2	0.3	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 1 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) Hepa filter 3 จุด
34	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 18) Nurse Station หอผู้ป่วย พิเศษ 18/1	08.43 - 08.48 น.	649.0	0.0	26.1	71.3	0.0	0.014	0.0	3.2	0.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

42

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												ตู้เย็น 1 เครื่อง ห้องน้ำ 1 ห้อง
35	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 17) Nurse Station หอผู้ป่วย พิเศษ 17/1	09.08 - 09.13 น.	524.0	0.0	25.2	74.9	0.0	0.022	0.0	5.3	1.0	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง
36	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 17) Nurse Station หอผู้ป่วย พิเศษ 17/2	09.19 - 09.24 น.	531.0	0.0	24.2	75.5	0.0	0.027	0.0	4.2	0.7	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ห้องน้ำ 1 ห้อง ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 2 เครื่อง (ปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

43

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
37	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 16) Nurse Station หอผู้ป่วย พิเศษอายุรกรรม 16/1	09.32 - 09.37 น.	433.0	0.0	25.4	78.0	0.0	0.023	0.0	4.8	1.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ห้องน้ำ 1 ห้อง ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด)
38	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 15) Nurse Station หอผู้ป่วย ศัลยกรรมกระดูก 15/1	09.43 - 09.48 น.	384.0	0.0	26.0	77.4	0.0	0.022	0.0	4.7	1.1	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 5 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

44

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
39	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 15) หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก 15/2	09.52 - 09.57 น.	363.0	0.0	27.0	84.9	0.0	0.037	0.0	8.9	1.4	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 3 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 1 บาน (ปิด) พัดลมตั้งพื้น 9 เครื่อง (ปิด) พัดลมเพดาน 4 เครื่อง (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 1 จุด ห้องน้ำ 2 ห้อง
40	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 15) Nurse Station หอผู้ป่วย พิเศษจักษุ และหู คอ จมูก 15/2	10.00 - 10.05 น.	368.0	0.0	26.9	71.4	0.0	0.009	0.0	3.1	0.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 8 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

45

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
41	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 14) Nurse Station หอผู้ป่วย อายุรกรรมชาย 14/1	10.11 - 10.16 น.	394.0	0.0	25.9	79.5	0.0	0.022	0.0	2.8	1.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 8 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง
42	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 14) Nurse Station หอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง 14/2	10.21 - 10.26 น.	378.0	0.0	25.0	78.3	0.0	0.025	0.0	2.6	1.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

46

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
43	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 12A) Nurse Station หอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง 12A/1	10.39 - 10.44 น.	340.0	0.3	26.9	71.2	0.0	0.011	0.0	5.2	2.3	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 5 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 2 บาน (เปิด 1 บาน ปิด 1 บาน) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง
44	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 12) Nurse Station หอผู้ป่วย รวม 12/1	10.50 - 10.55 น.	310.0	0.0	27.0	75.2	0.0	0.020	0.0	3.0	0.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) พัดลมตั้งพื้น 2 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

47

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
45	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 11) Nurse Station หอผู้ป่วย ศัลยกรรมชาย 11/1	11.05 - 11.10 น.	312.0	0.0	27.0	75.1	0.0	0.018	0.0	6.0	8.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 8 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air เปิด พัดลมตั้งพื้น 1 เครื่อง (ปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง
46	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 11) Nurse Station หอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง 11/2	11.14 - 11.19 น.	356.0	0.0	26.7	72.1	0.0	0.019	0.0	2.6	1.6	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 4 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

48

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
47	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 10) Nurse Station หอผู้ป่วย กุมารเวชกรรม 10/1	11.25 - 11.30 น.	337.0	0.0	26.6	76.2	0.0	0.026	0.0	3.4	1.8	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 7 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 2 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศระบบ Central Air (เปิด) อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 2 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง เครื่องปริ้นท์ 1 เครื่อง (ปิด) ห้องน้ำ 1 ห้อง
48	อาคาร 20 ชั้น (ชั้น 10) PICU 10/2	11.37 - 11.42 น.	330.0	0.0	26.0	76.2	0.0	0.026	0.0	8.8	7.2	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่/บุคลากร 3 คน ขณะตรวจวัดมีผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วย 2 คน ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 3 คน ประตู 1 บาน (ปิด) เครื่องปรับอากาศ 3 เครื่อง (เปิด 1 เครื่อง ปิด 2 เครื่อง) เครื่องฟอกอากาศ 2 เครื่อง (ปิด) พัดลมตั้งโต๊ะ 4 เครื่อง (เปิด 1 เครื่อง ปิด 3 เครื่อง) พัดลมเพดาน 4 เครื่อง (ปิด)



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

49

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาในการตรวจวัด	CO ₂ (ppm)	CO (ppm)	Ta (°C)	RH (%)	FMH (ppm)	O ₃ (ppm)	total VOCs (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	สภาพแวดล้อมทั่วไป
												อ่างล้างมือ/อุปกรณ์ 1 จุด ตู้เย็น 1 เครื่อง และเครื่องปิ้งย่าง 1 เครื่อง (ปิด)
49	อาคาร 20 ชั้น (ชั้นใต้ดิน) บ่อบำบัดน้ำเสีย	11.55 - 12.00 น.	325.0	0.0	28.5	94.9	0.0	0.0	0.0	31.3	27.3	ขณะตรวจวัดมีเจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน พัดลมเป่า 3 เครื่อง (ปิด) โบเวอร์เป่า 2 เครื่อง (ปิด) ฝาถังบ่อบำบัด 7 บ่อ (เปิด)
ผลตรวจภายนอกอาคาร (Outdoor)		08.20 – 08.25 น	357.0	0.0	27.7	77.6	0.0	0.055	0.0	47.0	22.0	ขณะตรวจวัดช่วงเช้า บริเวณหน้าอาคาร 20 ชั้น เจ้าหน้าที่ 1 คน เจ้าหน้าที่ตรวจวัด 2 คน
ค่ามาตรฐานฯ ตาม SS554: 2009(สิงคโปร์)			มากกว่า ภายนอก ไม่เกิน 700 ppm	9 ppm	24- 26 °C	น้อย กว่า 70%	0.1 ppm	0.1 ppm	3 ppm	50 µg/m ³	35 µg/m ³	
ค่ามาตรฐานฯ ตามประกาศกรมอนามัย 2565			1000 ppm	9 ppm	24- 26 °C	50- 65%	0.08 ppm	0.05 ppm	1 ppm	50 µg/m ³	25 µg/m ³	



3.5 ผลตรวจวัดไอระเหยสารเคมี

3.5.1 ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/ แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่า มาตรฐาน (ppm)	การ แปล ผล	หมายเหตุ
					Thai		
1 ก.พ. 67	09.45 น.	บ่อบำบัด น้ำเสีย	จุดที่ 1 บ่อบำบัด น้ำเสีย	0.00	0.75	ผ่าน	ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานปกติ ฝาท่อ เปิด 7 ท่อ และมีการเติมคลอรีนพื้นที่การ ทำงานบ่อบำบัดข้างข้างแคบ อากาศไม่ ถ่านเท แต่มีการเติมอากาศเข้ามาใน พื้นที่ (O ₂ = 20.9) ข้อเสนอนะเพิ่มเติม เจ้าหน้าที่ ที่ทำงานในบริเวณนี้ ไม่ควรอยู่ ในพื้นที่เป็นเวลานาน และควรสวมใส่ หน้ากากป้องกันสารเคมี และมีเจ้าหน้าที่ ทำงานในพื้นที่พร้อมกัน 2 ท่าน
1 ก.พ. 67	10.00 น.	นิติเวช	จุดที่ 2 ห้องเก็บศพ	0.09	0.75	ผ่าน	ลักษณะห้อง ห้องอยู่ที่ชั้นใต้ดิน มีประตู 1 ประตู หน้าต่าง 1 หน้าต่าง มีการฉีด ฟอร์มาลีนก่อนการตรวจวัด 10 นาที มี พัดลม 3 ตัว เปิดทั้ง 3 ตัว เพื่อไล่อากาศ หลังการใช้งานและให้อากาศถ่ายเท ช่วยลดปริมาณก๊าซตกค้างในห้องออก ทางหน้าต่าง
1 ก.พ. 67	10.20 น.	ห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB	จุดที่ 3 จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB	0.14	0.75	ผ่าน	ตัดชิ้นเนื้อล่าสุดเมื่อ 31/1/2567 (ทำงาน ภายใน Hood) ลักษณะห้องมีประตู 1 ประตู แอร์ 1 ตัว (เปิด) พัดลมดูด อากาศ 1 ตัว (เปิด) มี Hood 2 ตัว Cal ล่าสุด 16/4/2566

หมายเหตุ

- Thai คือ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ปี 2560 กำหนดให้ขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 0.75 ppm และกำหนดให้ทำงานได้ในระยะเวลา 15 นาที ชีตจำกัดความเข้มข้นไม่เกิน 2 ppm



ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซฟอर्मัลดีไฮด์ (Formaldehyde) บริเวณจุดตรวจวัด บ่อบำบัดน้ำเสีย นิติเวช(ห้องเก็บศพ) และห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB (จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ (กำหนดไม่เกิน 0.75 ppm ในช่วงเวลาการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง) และ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาตามขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ (กำหนดไม่เกิน 2 ppm ในช่วงเวลาการทำงาน 15 นาที)

3.5.2 ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)

วันที่ตรวจวัด	เวลาที่ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)		การแปลผล	หมายเหตุ
					Thai	ACGIH		
1 ก.พ. 67	09.25 น.	จ่ายกลาง	จุดที่ 4 ห้องอบก๊าซ EO	0.00	1	1	ผ่าน	มีการใช้งานเครื่องอบแก๊ส EO เมื่อวันที่ 30 ม.ค. 2567 ระหว่างการตรวจวัด เครื่องอบก๊าซเปิดฝาเครื่องไว้ ซึ่งลักษณะห้อง มีประตู 1 ประตู พัดลมดูดอากาศ 2 ตัว Central Air Maintenance ครั้งล่าสุด 20 ธ.ค. 2567

หมายเหตุ -Thai คือ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ปี 2560 กำหนดให้ทำงานได้ในระยะเวลา 15 นาที ขีดจำกัดความเข้มข้นไม่เกิน 5 ppm และขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 1 ppm
ACGIH คือ ค่ามาตรฐาน ตาม ACGIH ปี 2016 กำหนดค่าการทำงานก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) ในระยะเฉลี่ย 8 ชั่วโมงในการทำงาน (TWA) มีค่าเท่ากับ 1 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) บริเวณจุดตรวจวัด กลุ่มงานจ่ายกลาง (ห้องอบก๊าซ EO) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ (กำหนดไม่เกิน 1 ppm ในช่วงเวลาการทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง) และ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาตามขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลานั้นๆ (กำหนดไม่เกิน 5 ppm ในช่วงเวลาการทำงาน 15 นาที)



3.5.3 ก๊าซเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/ แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					Thai		
1 ก.พ. 67	10.10 น.	หอผู้ป่วยให้ ยาเคมี บำบัด	จุดที่ 5 หอผู้ป่วยให้ ยาเคมีบำบัด	1.32	1000	ผ่าน	หอผู้ป่วยลักษณะห้องมีประตูทางเข้า 1 ระบบระบายอากาศเป็น central air พัดลมตั้งพื้น 2 ตัว (เปิด) พัดลมเพดาน 2 ตัว (ปิด) ภายในห้องมีผู้ป่วยให้ยาเคมี บำบัด 5 คน ญาติผู้ป่วย 3 คน
1 ก.พ. 67	10.20 น.	ห้องตัดชิ้น เนื้อ LAB	จุดที่ 6 จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB	2.48	1000	ผ่าน	ตัดชิ้นเนื้อล่าสุดเมื่อ 31/1/2567 (ทำงานภายใน Hood) ลักษณะห้องมี ประตู 1 ประตู แอร์ 1 ตัว (เปิด) พัดลม ดูดอากาศ 1 ตัว (เปิด) มี Hood 2 ตัว Cal ล่าสุด 16/4/2566

หมายเหตุ

- Thai คือ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ปี 2560 กำหนด ชีตจำกัดความเข้มข้นของก๊าซเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ
ไม่เกิน 1,000 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) บริเวณจุด
ตรวจวัด หอผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด และห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB (จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์
มาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของก๊าซเอทิล
แอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 1,000 ppm

3.5.4 ก๊าซเมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol)

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					NIOSH		
1 ก.พ. 67	10.10 น.	หอผู้ป่วยให้ยา เคมีบำบัด	จุดที่ 7 หอผู้ป่วยให้ยา เคมีบำบัด	1.79	200	ผ่าน	หอผู้ป่วยลักษณะห้องมีประตู ทางเข้า 1 ระบบระบายอากาศ เป็น central air พัดลมตั้งพื้น 2 ตัว (เปิด) พัดลมเพดาน 2 ตัว (ปิด) ภายในห้องมีผู้ป่วยให้ยาเคมี บำบัด 5 คน ญาติผู้ป่วย 3 คน



วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					NIOSH		
1 ก.พ. 67	10.20 น.	ห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB	จุดที่ 8 จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB	2.62	200	ผ่าน	ตัดชิ้นเนื้อล่าสุดเมื่อ 31/1/2567 (ทำงานภายใน Hood) ลักษณะห้องมีประตู 1 ประตู แอร์ 1 ตัว (เปิด) พัดลม ดูดอากาศ 1 ตัว (เปิด) มี Hood 2 ตัว Cal ล่าสุด 16/4/2566

หมายเหตุ

- ค่ามาตรฐานตามสถาบัน NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2010) ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน(TWA) ไม่เกิน 200 ppm และค่ามาตรฐานการทำงานในระยะ 15 นาที (STEL) ไม่เกิน 250 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol) บริเวณจุดตรวจวัด หอผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด และห้องตัดชิ้นเนื้อ LAB (จุดตัดชิ้นเนื้อ LAB) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์ มาตรฐาน สถาบัน NIOSH ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน(TWA) ไม่เกิน 200 ppm และค่ามาตรฐานการทำงานในระยะ 15 นาที (STEL) ไม่เกิน 250 ppm

3.5.5 ก๊าซกรดอะซิติก (Acetic acid)

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่า มาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					Thai		
1 ก.พ. 67	10.10 น.	หอผู้ป่วยให้ยาเคมี บำบัด	จุดที่ 9 หอผู้ป่วยให้ยา เคมีบำบัด	0.51	10	ผ่าน	หอผู้ป่วยลักษณะห้องมี ประตูทางเข้า 1 ระบบ ระบายอากาศเป็น central air พัดลมตั้งพื้น 2 ตัว (เปิด) พัดลมเพดาน 2 ตัว (ปิด) ภายในห้องมี ผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด 5 คน ญาติผู้ป่วย 3 คน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

54

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่า มาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					Thai		
1 ก.พ. 67	11.45 น.	ห้องผสมยา CMT	จุดที่ 10 จุดผสมยา CMT	0.34	10	ผ่าน	ระบบระบายอากาศเป็น central air ประตูทางเข้า 1 ประตู (ปิด) Hood 1 ตัว Cal ล่าสุด 29 มิ.ย. 2566

หมายเหตุ

- Thai คือ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ปี 2560 กำหนด ขีดจำกัดความเข้มข้นของกรดอะซิติก (Acetic acid) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 10 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซกรดอะซิติก (Acetic acid) บริเวณจุดตรวจวัด หอผู้ป่วยให้ยาเคมีบำบัด และห้องผสมยา CMT (จุดผสมยา CMT) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของกรดอะซิติก (Acetic acid) เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 10 ppm

3.5.6 ก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane)

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/ แผนก	บริเวณที่ ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)	การ แปลผล	หมายเหตุ
					NIOSH		
1 ก.พ. 67	10.30 น.	ห้องผ่าตัด	จุดที่ 11 ห้องพักฟื้น	0.00	0.5	ผ่าน	มีผู้ป่วย 1 คน ระหว่างการตรวจวัด มีการใช้ก๊าซ Nitrous Oxide และ Desflurane การประตูเปิดขณะตรวจวัด 2 ประตู เจ้าหน้าที่ภายในห้อง 6 คน มีพัดลมดูดอากาศเครื่องปรับอากาศแบบ central air

หมายเหตุ

- NIOSH คือ ค่ามาตรฐานตามสถาบัน NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2010) กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane) ให้มีค่าไม่เกิน 0.5 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ)



ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane) บริเวณจุดตรวจวัด กลุ่มงานห้องผ่าตัด (ห้องพักฟื้น) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ของสถาบัน NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2010) กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane) ให้มีค่าไม่เกิน 0.5 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ)

3.5.7 ก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane)

วันที่ตรวจวัด	เวลาที่ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)	การแปลผล	หมายเหตุ
					NIOSH		
1 ก.พ. 67	10.30 น.	ห้องผ่าตัด	จุดที่ 12 ห้องพักฟื้น	0.38	0.5	ผ่าน	มีผู้ป่วย 1 คน ระหว่างการตรวจวัด มีการใช้ก๊าซ Nitrous Oxide และ Desflurane การประตูปิดขณะตรวจวัด 2 ประตู เจ้าหน้าที่ภายในห้อง 6 คน มีพัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบ central air

หมายเหตุ

- NIOSH คือ ค่ามาตรฐานตามสถาบัน NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2010) กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane) ให้มีค่าไม่เกิน 0.5 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ) และ กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศค่าการทำงานในระยะ 60 นาที (Ceiling Value) ของเดสฟลูเรน ให้มีค่าไม่เกิน 2 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane) บริเวณจุดตรวจวัด กลุ่มงานห้องผ่าตัด (ห้องพักฟื้น) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของสถาบัน NIOSH กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane) ให้มีค่าไม่เกิน 0.5 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ) แต่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศค่าการทำงานในระยะ 60 นาที (Ceiling Value) ของเดสฟลูเรน ให้มีค่าไม่เกิน 2 ppm

3.5.8 ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide)

วันที่ตรวจวัด	เวลาที่ตรวจวัด	กลุ่มงาน/แผนก	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)		การแปลผล	หมายเหตุ
					Thai	NIOSH		
1 ก.พ. 67	10.30 น.	ห้องผ่าตัด	จุดที่ 13 ห้องพักฟื้น	0.54	50	25	ผ่าน	มีผู้ป่วย 1 คน ระหว่างการตรวจวัด มีการใช้ก๊าซ Nitrous Oxide และ Desflurane การประตูปิดขณะ



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

56

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

วันที่ ตรวจวัด	เวลาที่ ตรวจวัด	กลุ่มงาน/ แผนก	บริเวณที่ ตรวจวัด	ผลการ ตรวจวัด (ppm)	ค่ามาตรฐาน (ppm)		การ แปลผล	หมายเหตุ
					Thai	NIOSH		
								ตรวจวัด 2 ประตู่ เจ้าหน้าที่ภายใน ห้อง 6 คน มีพัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบ central air

หมายเหตุ

- NIOSH คือ ค่ามาตรฐานตามสถาบัน NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2010) กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซ Nitrous Oxide ให้มีค่าไม่เกิน 25 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ)
- Thai คือ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ปี 2560 กำหนด ชีตจำกัดความเข้มข้นของก๊าซ Nitrous Oxide เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 50 ppm

ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide) บริเวณจุดตรวจวัดกลุ่มงานห้องผ่าตัด (ห้องพักรับ) ค่าที่ตรวจวัดได้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของสถาบัน NIOSH กำหนดให้มีปริมาณความเข้มข้นในอากาศตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ของก๊าซ Nitrous Oxide ให้มีค่าไม่เกิน 25 ppm (ประเมินเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่วางยาสลบ) และมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ปี 2560 กำหนด ชีตจำกัดความเข้มข้นของก๊าซ Nitrous Oxide เฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติไม่เกิน 50 ppm

ส่วนที่ 4 : สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 ผลการตรวจวัดความร้อน จำนวน 2 จุด ได้แก่ ห้องประกอบอาหาร (กลุ่มงานโภชนาการ) ห้อง Pack และ Sterile เครื่องมือ (กลุ่มงานจ่ายกลาง) พบว่า ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

ข้อเสนอแนะสำหรับการเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยด้านความร้อน

1. การปรับปรุงที่แหล่งกำเนิด (Source)

1.1 การใช้ฉนวนหุ้ม (Insulator) แหล่งกำเนิดความร้อน เช่น การใช้ฉนวนบุ เต้าอบท่อน้ำร้อน หม้อไอน้ำ ท่อนำอากาศของระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ที่ใช้ในการระบายความร้อนออกจากแหล่งกำเนิด โดยตรง เป็นต้น เพื่อเป็นการช่วยลดการแผ่รังสีความร้อน นอกจากนี้ เต้าอบ เต้าหลอมบางลักษณะ หากสามารถทำฝาปิดช่องเปิดของเต้าและปิดทุกครั้งเมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนของกระบวนการนั้น จะช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนได้อีกทาง

1.2 การใช้ฉากกันป้องกันรังสีความร้อน (Radiation Shielding) เช่น การใช้ฉากปิดกั้นระหว่าง แหล่งกำเนิดความร้อนและพนักงาน งานบางลักษณะไม่สามารถปิดคลุมแหล่งความร้อนและทำฉนวนหุ้มได้ การใช้ฉากอลูมิเนียมกันจะช่วยลดปัญหาการทำงานสัมผัสรังสีความร้อนจากแหล่งกำเนิด

1.3 การจัดการระบายอากาศเฉพาะที่ (Local Exhaust Ventilation) สำหรับระบายความร้อนจาก แหล่งกำเนิดโดยตรง โดยการปิดคลุม หรือติดตั้งไว้เหนือช่องเปิดของแหล่งกำเนิดความร้อน

2. การป้องกันที่ทางผ่าน (Pathway)

2.1 จัดทำห้องพัก หรือห้องควบคุมให้พนักงาน เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อนจากสิ่งแวดล้อม ในการทำงานที่มีแหล่งกำเนิดความร้อน

2.2 การจ่ายอากาศที่มีความเย็นเฉพาะจุด ให้ที่ตัวพนักงาน

2.3 ย้ายแหล่งกำเนิด หรือขั้นตอนการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน ไปยังบริเวณกันแยกเฉพาะ หรือให้มีระยะทางห่างออกไป

2.4 อาศัยการดันอากาศเย็นจากด้านล่าง เพื่อไล่อากาศร้อนสู่ด้านบน โดยอาศัยหลักการตาม ธรรมชาติ หรือใช้พัดลมช่วยในการดันอากาศเข้าและดึงอากาศออก

2.5 การจัดทิศทางเคลื่อนที่ของอากาศอย่างเหมาะสม

3. การป้องกันที่ตัวบุคคล

3.1 ลดระยะเวลาการทำงานที่สัมผัสความร้อน หรือการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนพนักงานในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน

3.2 ใช้อุปกรณ์ช่วยผ่อนแรง เพื่อช่วยลดค่าพลังงานความร้อนที่เกิดจากการเผาผลาญอาหาร เพื่อให้ร่างกายใช้ปฏิบัติงานต่างๆ (Metabolic Heat) เป็นการควบคุมความหนัก-เบาของงานให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมไม่เกินค่ามาตรฐานอุณหภูมิที่กฎหมายกำหนดไว้ตามประเภทของความหนัก-เบาของงาน

3.3 การจัดสวัสดิการ น้ำดื่ม - เกลือแร่ ที่ชำระล้างร่างกาย ที่นั่งพัก เป็นต้น



3.4 ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อป้องกันความร้อนที่ต้องสัมผัส เช่น การใช้ปกอกแขน ถุงมือผ้า กระบังหน้าหรือแว่นตากันรังสีอินฟราเรด เป็นต้น

3.5 จัดทำป้ายเตือน “เขตอันตราย” บริเวณนี้มีระดับความร้อนสูง

“โปรดสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล” เป็นต้น

4.2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย

ผลการตรวจวัดระดับเสียงดังโดยเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในบริเวณการทำงานจำนวน 2 จุด พบว่าระดับเสียงดังโดยเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน **ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 จุด และเกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 จุด** ข้อสังเกตเพิ่มเติม เมื่อแยกตามกิจกรรมของงานจะพบว่า งานซ่อมบำรุง (ห้องซิลเลอร์/ห้อง GEN/ห้องไพร์ปั๊ม และปั๊มสูบน้ำ/ห้องพัฒนบ่อบำบัดน้ำเสีย) ระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงการรับสัมผัสเสียงตลอดเวลา ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และควรเฝ้าระวังสมรรถภาพการได้ยินอย่างต่อเนื่อง ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ปี 2561

ข้อเสนอแนะสำหรับการเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยด้านความดังของระดับเสียง

(1) บริเวณที่มีระดับเสียงเฉลี่ยตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง หน่วยงาน ควรพิจารณาดำเนินการแก้ไขและจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2553 ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังนี้

- นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน
- การเฝ้าระวังเสียงดัง
- การเฝ้าระวังการได้ยินโดยการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดังอย่างต่อเนื่อง
- หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานในโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ เช่น

ฝ่ายบริหาร

- การคัดเลือก/การสั่งซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ ให้มีความสำคัญกับการผลกระทบของเสียง
- เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า การเฝ้าระวังเสียงดังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ และครอบคลุมทุก

กิจกรรมของสถานประกอบการ

- ฝ่ายบริหารต้องมั่นใจว่าขั้นตอนการทำงาน มีความเกี่ยวเนื่องและมีการประเมินระดับเสียง โดยในเอกสารขั้นตอนการทำงานต้องระบุ แผนการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียง วิธีการตรวจวัด (เครื่องมือ, การสอบเทียบ, การเลือกจุดตรวจวัด, วิธีการตรวจวัดและการบันทึกข้อมูล รวมถึงการรายงานผลการตรวจวัด ซึ่งฝ่ายบริหารต้องควบคุมให้การเก็บตัวอย่างเป็นข้อมูลจากการทำงานจริง



- ผลการตรวจวัดระดับเสียง ต้องรายงานไปยังผู้ประสานงานโครงการ และพนักงานที่ต้องสัมผัสกับสภาพการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐานอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร รักษากระบวนการควบคุมเสียงดังให้มีประสิทธิภาพมากพอเท่าที่จะสามารถทำได้

ผู้บริหารโครงการ/ผู้ประสานงานโครงการ

- สำรวจระดับเสียงในแต่ละกิจกรรมตามแผนงาน

- ประสานงานกับฝ่ายบริหารและผู้ที่จะเข้ามาดำเนินการตรวจวัดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการ

ในการตรวจวัดเพื่อให้เข้าใจตรงกัน

- ชี้นำจุดเสียง ชี้นำพนักงานที่เข้าข่ายต้องเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ประเมินเครื่องจักร

บางรายการเพื่อควบคุมเสียง

ลูกจ้าง/ผู้ปฏิบัติงาน

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน การควบคุมเครื่องจักรและงานเฉพาะด้านอื่นๆ

- ช่วยเหลือด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องเฉพาะเจาะจงสำหรับการควบคุมเสียงเชิงวิศวกรรม เช่น แหล่งกำเนิดเสียง, ส่วนของเครื่องมือที่ต้องได้รับการประเมิน

- ให้ข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรือกระบวนการผลิต

• หน่วยงานควรให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานถึงอันตรายของเสียงดัง การควบคุมป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(2) บริเวณที่มีระดับเสียงเฉลี่ยตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการ เพื่อให้มีระดับเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับอยู่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ การควบคุมป้องกันอันตรายจากเสียงดังมีหลักการที่สำคัญ คือ

การควบคุมป้องกันที่แหล่งกำเนิดเสียง เช่น การออกแบบเครื่องจักร เครื่องมือให้ทำงานเงียบ การออกแบบการจัดผังการทำงานเพื่อลดการสัมผัสเสียง การจัดที่ครอบเครื่องจักร การติดตั้งในตำแหน่งให้มั่นคง การใช้อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือนหรือการติดตั้งวัสดุดูดซับที่แหล่งกำเนิด การบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ

การควบคุมที่ทางผ่านระหว่างเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติงาน เป็นการควบคุมเพื่อต้องการลดระดับเสียงที่จะมาถึงหูของผู้ปฏิบัติงาน สามารถทำได้โดยการเพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดและบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ การปิดกันห้องหรือทำฉากกั้นกันทางเดินเสียง การติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงที่เพดานหรือฝ้าผนัง

การควบคุมเสียงที่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นการควบคุมโดยให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังให้น้อยที่สุด โดยอาจหมุนเวียนคนทำงาน การจัดทำเป็นห้องควบคุม การใช้ที่อุดหูหรือที่ครอบหู บางครั้งอาจต้องสวมใส่ทั้งที่อุดหูและที่ครอบหูพร้อมกันหากต้องปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังกว่า 115 เดซิเบลเอ เนื่องจากการสวมใส่ที่อุดหูหรือที่ครอบหูอย่างใดอย่างหนึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยิน

(3) ในกรณีที่ยังไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขได้ในทันที นายจ้างต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานกำหนด และติดป้ายสัญลักษณ์เพื่อบังคับให้สวมใส่ที่อุดหูหรือที่ครอบหูในบริเวณทางเข้าของพื้นที่ที่มีระดับเสียงเฉลี่ย 90 เดซิเบลเอขึ้นไป ทั้งนี้ควรให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิธีสวมใส่และวิธีบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตลอดจนมีการตรวจสอบการบังคับใช้มาตรการป้องกันที่มีอยู่ให้มีการนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและตลอดระยะเวลาการทำงาน

(4) ควรดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในสภาวะที่เป็นจริงของการทำงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังเสียงดังที่อาจเพิ่มขึ้น หรือตรวจวัดเพิ่มเติมกรณีที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร กระบวนการผลิต สถานที่ทำงาน วิธีการทำงาน หรือการดำเนินการใด ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียงดัง

(5) ควรดำเนินการเฝ้าระวังการได้ยิน โดยการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดัง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยเฉพาะในกลุ่มที่เสี่ยงซึ่งทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เกิน 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

(6) ประเมินความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานที่ได้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังไม่คงที่ หรือทำงานในพื้นที่ต่างๆ ที่มีระดับเสียงแตกต่างกัน และใช้ประกอบการพิจารณาการติดตั้งเครื่องวัดเสียงสะสมที่ตัวบุคคล เพื่อวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise dosimeter) เพิ่มเติมหากผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงในการรับสัมผัสเสียงดังขณะปฏิบัติงาน

4.3 สรุปผลการตรวจวัดแบคทีเรียและเชื้อรารวมในบรรยากาศการทำงาน

- ผลการตรวจวัดแบคทีเรียรวมในบรรยากาศการทำงาน

จากผลการตรวจวัดปริมาณเชื้อแบคทีเรียรวมในบรรยากาศจำนวน 48 จุด พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน**ค่าปริมาณแบคทีเรียรวมในบรรยากาศการทำงาน ตามมาตรฐานของเกณฑ์มาตรฐานห้องปลอดเชื้อตาม Recommended Limits for microbial contamination ของ EU GMP, FS 209D, ISO 14644 and IMA (based on cfu/m³ and settle plates) ซึ่งกำหนดให้ห้องปลอดเชื้อขั้นต่ำ (ระดับ D ของ EU GMP เทียบเท่า ISO 14644 8 ถึง 8.7 (100,000 ถึง 500,000) ต้องมีปริมาณเชื้อแบคทีเรียต่ำกว่า 200 cfu/m³ และตามข้อกำหนดระดับความสะอาดในโรงพยาบาลตามมาตรฐานระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาลตามสภาวิศวกรรมสถาน ระดับ 2 มีระดับเชื้อโรคต่ำ ระหว่าง 50-200 cfu/m³ เช่น ห้องผ่าตัดทั่วไป/แผนกการคลอดก่อนกำหนด/ทางเดินในแผนกผ่าตัด/แผนกดูแลด้านศัลยกรรม/แผนกที่เกี่ยวข้องกับแผลไฟไหม้ เทียบประมาณ Class ISO 8 ถึง 8.7 (100,000 ถึง 500,000) และค่ามาตรฐานของ SPRING SINGAPORE กำหนดค่าปริมาณของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรารวมในอากาศ (Total viable bacterial count & Total viable mould count) สำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดีที่ยอมรับได้กับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน ไว้ต้องไม่เกิน 500 CFU/m³ (Colony-forming Units/ ลูกบาศก์เมตรอากาศ)



- ผลการตรวจวัดเชื้อรารวมในบรรยากาศการทำงาน

จากผลการตรวจวัดปริมาณเชื้อรารวมในบรรยากาศจำนวน 48 จุด พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณเชื้อรารวมในบรรยากาศการทำงาน** ตามมาตรฐานของเกณฑ์มาตรฐานห้องปลอดเชื้อตาม Recommended Limits for microbial contamination ของ EU GMP, FS 209D, ISO 14644 and IMA (based on cfu/m³ and settle plates) ซึ่งกำหนดให้ห้องปลอดเชื้อขั้นต่ำ (ระดับ D ของ EU GMP เทียบเท่า ISO 14644 8 ถึง 8.7 (100,000 ถึง 500,000) ต้องมีปริมาณเชื้อแบคทีเรียต่ำกว่า 200 cfu/m³ และตามข้อกำหนดระดับความสะอาดในโรงพยาบาลตามมาตรฐานระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาลตามสภาวิศวกรรมการสถาน ระดับ 2 มีระดับเชื้อโรคต่ำ ระหว่าง 50-200 cfu/m³ เช่น ห้องผ่าตัดทั่วไป/แผนกการคลอดก่อนกำหนด/ทางเดินในแผนกผ่าตัด/แผนกดูแลด้านศัลยกรรม/แผนกที่เกี่ยวข้องกับแผลไฟไหม้ เทียบประมาณ Class ISO 8 ถึง 8.7 (100,000 ถึง 500,000) และค่ามาตรฐานของ SPRING SINGAPORE กำหนดค่าปริมาณของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรารวมในอากาศ (Total viable bacterial count & Total viable mould count) สำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ดีที่ยอมรับได้กับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน ไร่ต้องไม่เกิน 500 CFU/m³ (Colony-forming Units/ ลูกบาศก์เมตรอากาศ)

4.4 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร

1) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในอาคาร** ตามมาตรฐาน ประกาศกรมอนามัย 2565 ซึ่งได้กำหนดให้ค่าเฉลี่ยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในอาคารตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องมีค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในอาคารเปรียบเทียบกับภายนอกอาคารต้องไม่เกิน 1,000 ppm

2) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ภายในอาคาร** ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ หรือตามเกณฑ์มาตรฐานค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารสาธารณะ ตามประกาศกรมอนามัย 2565 ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานต้องไม่เกิน 9 ppm

3) ผลการตรวจวัดอุณหภูมิภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดอุณหภูมิภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า **32 จุด ตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิภายในอาคารที่เหมาะสม และพบว่า 17 จุดตรวจวัดมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิภายในอาคารที่เหมาะสม** ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ หรือตามเกณฑ์มาตรฐานค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารสาธารณะ ตามประกาศกรมอนามัย 2565 ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิในอาคารที่เหมาะสมในอาคารที่ 24-26 องศาเซลเซียสสำหรับค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน

4) ผลการตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า 8 จุด ตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในอาคารที่เหมาะสม และพบว่า 41 จุดตรวจวัดมีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความชื้นสัมพัทธ์อากาศภายในอาคารที่เหมาะสม ต้องอยู่ในค่าที่ต่ำกว่า 70% สำหรับค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงานตามมาตรฐาน SS554: 2009 (สิงคโปร์) และต้องอยู่ในช่วง 50-65% สำหรับเกณฑ์มาตรฐานค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารสาธารณะ ตามประกาศกรมอนามัย 2565

5) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซโอโซนภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซโอโซนภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณก๊าซโอโซนภายในอาคาร ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณก๊าซโอโซนในอาคารที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารสำหรับค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องไม่เกิน 0.1 ppm

6) ผลการตรวจวัดปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดที่มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ภายในอาคาร ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ในอาคารที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารสำหรับค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องไม่เกิน 0.1 ppm

(7) ผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมภายในอาคาร ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยรวมในอาคารที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพอากาศภายในอาคารตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องไม่เกิน 3 ppm

(8) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาด 10 ไมครอน (PM_{10}) ภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาด 10 ไมครอนภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานปริมาณฝุ่นขนาด 10 ไมครอนภายในอาคาร ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานปริมาณฝุ่นขนาด 10 ไมครอนภายในอาคารตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องไม่เกิน 50 $\mu g/m^3$

(9) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอนภายในอาคาร จำนวน 49 จุด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานค่าปริมาณฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอนภายในอาคาร ตามมาตรฐาน SS554:2013 ของ SPRING SINGAPORE ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานปริมาณฝุ่นขนาด 2.5 ไมครอนภายในอาคารตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องไม่เกิน 35 $\mu g/m^3$

ข้อเสนอแนะเพื่อการเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยด้านคุณภาพอากาศภายในอาคาร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้รับบริการของโรงพยาบาล จึงมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

(1) ควรติดตั้งแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพในระบบหมุนเวียนอากาศจะช่วยกรองฝุ่นลดปริมาณแบคทีเรีย และสปอร์ของราออกจากอากาศช่วยลดการแพร่กระจายของราได้ และควรติดตั้งระบบระบายอากาศที่เหมาะสม เพื่อลดการสะสมของมลพิษทางอากาศจากการระบายอากาศ การกรองอากาศ และระบบบำบัดอากาศ

(2) ควรมีแผนดำเนินการตรวจวัดและตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารเป็นระยะเพื่อเฝ้าระวังปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารอย่างต่อเนื่อง

(3) ในกรณีอุณหภูมิห้องเกินเกณฑ์มาตรฐาน จุดตรวจวัดที่อุณหภูมิมากกว่า 26 องศาเซลเซียส จำนวน 17 จุด ควรเฝ้าระวังอุณหภูมิห้องให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 24-26 องศาเซลเซียส บำรุงรักษาและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศสม่ำเสมอ

(4) ควรเฝ้าระวังเรื่องของความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ซึ่งจุดที่มากกว่า 70% RH จำนวน 41 จุด ถ้าค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน อาจทำให้เกิดเชื้อราและอาจก่อให้เกิดโรคได้ แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ก่อให้เกิดเชื้อราและการขยายพันธุ์ของเชื้อราต้องอาศัยสปอร์ที่ลอยลอยไปตามอากาศและไปตกในสภาวะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ รวมทั้งมีแหล่งอาหารที่ดี อุณหภูมิประมาณ 20-30 °C ความชื้นมากกว่า 70%RH นอกจากนี้ยังพบว่าในที่ที่แสงแดดส่องไม่ถึงและมีการระบายอากาศไม่ดีจะเป็นปัจจัยที่ทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารที่มีความชื้นเกิน 70% RH ในแต่ละพื้นที่มีความน่าจะเป็นที่ทำให้เกิดเชื้อราขึ้นได้เมื่ออยู่ในสภาวะที่เหมาะสม ดังนั้น วิธีการแก้ปัญหาเชื้อราที่ดีที่สุดคือการควบคุมความชื้นไม่ให้เกิน 70%RH ซึ่งจะทำให้เชื้อราไม่สามารถเติบโตและขยายพันธุ์ได้ในระดับที่เป็นอันตราย โดยมีข้อเสนอแนะทั่วไปดังต่อไปนี้

- ลดวัสดุที่เป็นแหล่งอาหารของรา เช่น ฝุ่น ผ้าเปียก กระดาษ พรม และวอลเปเปอร์ เป็นต้น
- บำรุงรักษาอ่างล้างอุปกรณ์หรือล้างมือในห้องทำหัตถการหรือห้องทำงานอื่น ๆ ให้พร้อมใช้งานเสมอ อาจมีน้ำรั่วซึมบริเวณข้อต่อท่อน้ำได้
- ในกรณีที่พบแหล่งความชื้น เช่น น้ำรั่วหรือน้ำขังให้รีบแก้ไขและทำให้พื้นที่ดังกล่าวแห้งสนิทซึ่งถ้าปัญหาดังกล่าวถูกแก้ไขภายใน 24-48 ชั่วโมง เชื้อราจะยังไม่เจริญเติบโต
- ลดปัญหาพื้นที่เปียกชื้นโดยการเพิ่มอุณหภูมิพื้นผิวของวัสดุหรือติดตั้งฉนวนเพิ่มเติมสำหรับวัสดุที่มีพื้นผิวเย็นและพบน้ำเกาะ เช่น ฝ้า ผนัง หน้าต่าง และท่อน้ำ เป็นต้น
- ตรวจสอบ และปรับปรุงระบบหมุนเวียนอากาศ และระบายให้ได้ตามมาตรฐานและพยายามลดพื้นที่ที่มีอากาศนิ่ง และไม่หมุนเวียน
- ควรจัดการคุณภาพอากาศก่อนนำไปใช้งาน เช่น มีระบบ Dehumidifier เพื่อลดความชื้นในพื้นที่ต่างๆ ภายในอาคาร

4.5 สรุปผลการตรวจวัดไอระเหยสารเคมี

ผลการตรวจวัดไอระเหยสารเคมี จำนวน 13 จุด ทุกจุดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยอ้างอิงมาตรฐาน 4 หน่วยงาน ประกอบด้วย ประเทศไทยอ้างอิงตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 ในต่างประเทศอ้างอิงค่ามาตรฐาน ของ OSHA (Occupational Safety and Health Administration) NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health: 2019) และ ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists : 2020)

ข้อเสนอแนะเพื่อการเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงานให้ปลอดภัยด้านสารเคมี

1. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสารเคมี ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide) โดยตรง คือ ห้องอบก๊าซ EO ของหน่วยงานจ่ายกลาง ควรมีการดำเนินงานกำหนดมาตรการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1.1 ควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน เช่น half mask ที่มีตัวกรองสารเคมี เมื่อเปิดฝาตู้เครื่องอบก๊าซควรพักไว้ประมาณ 30-60 นาที ค่อยเข้าไปเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือออกจากตู้อบเพื่อลดปริมาณก๊าซที่จะเข้าสู่ร่างกาย และตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยง ได้แก่ การตรวจสมรรถภาพปอด
- 1.2 ประเมินการซ่อม และซ่อมบำรุงระบบและตรวจสอบสภาพ (Maintenance) เครื่องอบก๊าซ และการตรวจเช็คอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการรั่วไหลของก๊าซและให้ระบบมีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด
- 1.3 ซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพ (Maintenance) การทำงานของระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศในห้องอบก๊าซให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ
- 1.4 ควรติดตั้ง Ethylene Oxide Gas Detector เพื่อตรวจจับก๊าซเอทิลีนออกไซด์รั่วไหล

2. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสารเคมี ก๊าซเซโวฟลูเรน (Sevoflurane) ก๊าซเดสฟลูเรน (Desflurane) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide) โดยตรง คือ เจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด ควรมีการดำเนินงานกำหนดมาตรการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- 2.1 ควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม ควรให้ความรู้แก่บุคลากรเกี่ยวกับสารเคมี ก๊าซที่ใช้ในห้องผ่าตัด และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 2.2 ประเมินการซ่อมและซ่อมบำรุงระบบกำจัดก๊าซส่วนเกินในห้องผ่าตัดอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด
- 2.3 ซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศในห้องผ่าตัดให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ
- 2.4 ดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการรั่วไหลของยาดมสลบ
- 2.5 รมัควางเทคนิคการวางยาสลบบางอย่างที่อาจทำให้เกิดการรั่วไหลของ waste anesthetic gas ออกสู่บรรยากาศได้



- 2.6 ควรมีตรวจวัดระดับสารตกค้างในบรรยากาศห้องผ่าตัดอย่างสม่ำเสมอ ขณะปฏิบัติงาน ควรเปิดระบบระบายอากาศอย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อช่วยการระบายอากาศของก๊าซเซโวลูเรน ก๊าซเดสฟลูเรน และก๊าซไนตรัสออกไซด์ และควรเปิดระบบระบายอากาศทิ้งไว้หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นอย่างน้อย 20-30 นาที เพื่อลดการตกค้างของก๊าซ
3. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสารเคมี ก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) โดยตรง คือ บ่อบำบัดน้ำเสีย และห้องฟักศพ ควรมีการดำเนินงานกำหนดมาตรการการเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้
- 3.1 ควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสวมใส่ในขณะปฏิบัติงาน เช่น half mask ที่มีตัวกรองสารเคมี และควรให้ความรู้ในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน
- 3.2 ขณะปฏิบัติงานควรเปิดหน้าต่างระบายอากาศหรือระบบระบายอากาศอย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อช่วยการระบายอากาศของก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์
- 3.3 ควรเปิดหน้าต่างหรือระบบระบายอากาศทิ้งไว้หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นอย่างน้อย 30-60 นาที ทำให้ค่าก๊าซฟอร์มัลดีไฮด์ลดลง
- พิจารณามาตรการเฝ้าระวังสุขภาพผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี ดังต่อไปนี้**
- บุคลากรที่ทำงาน ณ จุดเสี่ยงควรได้รับการเฝ้าระวังทางสุขภาพ และหาทางแก้ไขความเสี่ยง เช่น มีคู่มือการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การได้รับการฝึกอบรมวิธีการใช้ การได้รับความรู้ในการป้องกันอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเฝ้าระวังทางสุขภาพ ควรครอบคลุมประวัติครอบครัว โรคทางพันธุกรรม ประวัติการทำงาน ผลการตั้งครรภ์ รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพ โดยเน้นการทำงานของตับ ไต ระบบประสาท และระบบไหลเวียนของเลือดอยู่เสมอ โดยสภาพปกติควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพแวดล้อมการทำงาน อย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง ในกรณีที่ผลทางสภาพแวดล้อมเกินมาตรฐาน จะต้องหาทางควบคุมให้ปลอดภัยและจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพที่ถี่ขึ้นด้วย

ภาคผนวก ก ภาพประกอบการดำเนินงาน

ตรวจวัดความร้อน



ตรวจวัดระดับเสียงดังเฉลี่ย



ตรวจเชื้อรา แบคทีเรีย และคุณภาพอากาศในอาคาร



ตรวจวัดไอระเหยสารเคมี





สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envocdpc4@gmail.com

68

ภาคผนวก ข ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23040230-2

Page : 1 of 3

Customer : Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi.
76 Moo 5 Tambol Phaputtabart, Amphure Phaputtabart, Saraburi
18120

Equipment Name : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : 3M

Model : QuesTemp 32

Serial Number : TPJ100032

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Received Date : 21 Apr 2023

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 22 Apr 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 22 Apr 2024

Calibration Procedure : SP-CPT-04-13

Date of Issue : 23 Apr 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Prayoon Topart

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Nirut Loha)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23040230-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Humidity Chamber	TH-80S	N/A	SPR23010480-5	22 Feb 2024
THERMO-HYGROMETER	5020A	A47046	QR23-0176	26 Jan 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

Quality Reborn Co., Ltd



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23040230-2

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (WET)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
38.0	38.011	37.9	-0.111	0.50
40.0	40.010	39.9	-0.110	0.50

Temperature Accuracy in the Measurement. (DRY)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
38.0	38.011	37.9	-0.111	0.50
40.0	40.010	39.9	-0.110	0.50

Temperature Accuracy in the Measurement. (GLOBE)

Unit : °C

Temperature Setting	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
38.0	38.011	37.8	-0.211	0.50
40.0	40.010	39.8	-0.210	0.50

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Certificate of Calibration

Customer

Name : Office of Disease Prevention and Control Region 4
Address : 76 Moo.5 Tambol Phaputtabart Amphure Phaputtabart
Saraburi 18120

Certificate No : 23-TPM-087

Request No : Req-2023-0370

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature	Range Calibration	: 35°C to 40°C
Instrument Name	: Area Heat Stress Monitor	Type of Sensor	: RTD
Manufacturer	: TSI QUEST	Sensor Diameter (mm)	: 4.5
Model	: QT-34	Calibration Position (mm)	: 67.5
Serial Number	: TEW020043	Instrument Status	: New
Resolution	: 0.1 °C		
ID Number	: -		

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH
Received Date : 10 February 2023
Calibrated Date : 13 February 2023
Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

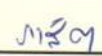
Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 08000057, ID: 02-TPM Which was calibrated on 10 March 2022, Calibration Certificate No. : QR22-0578

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k=2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Approved By :


Mr. Pacit Mathavorn

Calibration Engineer Supervisor

Issue Date :

13 February 2023

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 23-TPM-087

Request No : Req-2023-0370

Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	35.004	35.0	0.0	0.14
	40.006	40.0	0.0	0.14
DRY	35.006	35.0	0.0	0.14
	40.003	40.0	0.0	0.14
GLOBE	35.005	34.9	+ 0.1	0.14
	40.005	39.9	+ 0.1	0.1

End of Certificate

Calibrated By :



Mr. Sittichok Jirapukdeesakun

Certificate of Calibration

Certificate No.: S2304-385

Customer: Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi
76 M.5 T. Phaputtabart A. Phaputtabart Saraburi 18120.

Date of calibration: 2023-04-24
Date of issue: 2023-04-24
Instrument Calibrated: Sound Level Meter
Manufacturer: Norsonic
Type: 132
Serial no: 1323009

Calibration and verification performed:

Acoustical levels are stated relative to 20 μ Pa. Other dB levels are relative values.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.

The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3.

Preconditioning:

The equipment was preconditioned 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit 483B S/N31083
- Digital multimeter Keysight S/N HP34401A
- Ultra-low distortion function generator Stanford SRS DS360 S/N123625
- Acoustic calibrator class 0 Nor1253 S/N32941
- System software Nor1504A

Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

This certificate of calibration is issued by Acoustic Laboratory Thailand (ALT). It also states that the laboratory has a satisfactory quality assurance system and traceability to accredited or national calibration laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full.

Certificate No.: S2304-385

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.325 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.71 ± 0.10 kPa	23.1 ± 1.0 °C	56.4 ± 2.0 %RH

1. Absolute Sensitivity check

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptant limit (dB)
	Before adjust	After adjust		
94	93.8	94.0	0.0	±0.7

Note: Absolute sensitivity was adjusted to 114.0 dB by the sound calibrator

2. Self-generated noise without microphone

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A-Weighting	13.1
C-Weighting	14.7
Z-Weighting	18.0

3. Electrical signal test of frequency weighting at 92 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve			
	A-weighting (dB)	C-weighting (dB)	Z-weighting (dB)	Tolerance limit (dB)
63.1	0.0	0.0	0.0	±1.0
125.9	0.0	0.0	0.0	±1.0
251.2	0.0	0.0	0.0	±1.0
501.2	0.0	0.1	0.0	±1.0
1000.0	0.0	0.0	0.0	±0.7
1995.3	0.0	0.0	0.0	±1.0
3981.1	0.0	0.0	0.0	±1.0
7943.3	0.0	0.0	0.0	+1.5,-2.5

4. Frequency and time weightings at 1 kHz

4.1 Frequency weightings at 1kHz

Frequency weightings	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptant limit (dB)
A	114.0	0.0	±0.2
C	114.0	0.0	±0.2
Z	114.0	0.0	±0.2

Date of calibration : 2023-04-24
Date of issue : 2023-04-24

Certificate No.: S2304-385

4.2 Time weightings at 1kHz

Time weightings	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptant limit (dB)
Fast	114.0	0.0	±1.0
Slow	113.9	-0.1	±1.0
Leq	114.0	0.0	±1.0
SEL	134.0	0.0	±1.0

5. Long term stability test

Time interval (mm:ss)	Start level (dB)	Stop level (dB)	Deviated value (dB)	Acceptant limit (dB)
36:20	114.0	114.0	0.0	0.1

6. Level linearity on the refence level range

6.1 Measured at 31.5kHz

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
84.0	84.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
93.6	93.6	0.0	±0.8
94.6	94.6	0.0	±0.8
95.6	95.6	0.0	±0.8
96.6	96.6	0.0	±0.8
97.6	97.6	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
38.0	37.9	-0.1	±0.8
37.0	37.0	0.0	±0.8
36.0	36.0	0.0	±0.8
35.0	35.0	0.0	±0.8

Date of calibration : 2023-04-24

Date of issue : 2023-04-24

Certificate No.: S2304-385

6.2 Measured at 1kHz

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
114.0	114.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
137.0	137.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	93.9	-0.1	±0.8
89.0	88.9	-0.1	±0.8
84.0	83.9	-0.1	±0.8
79.0	78.9	-0.1	±0.8
74.0	73.9	-0.1	±0.8
69.0	68.9	-0.1	±0.8
64.0	63.9	-0.1	±0.8
59.0	58.9	-0.1	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	48.9	-0.1	±0.8
44.0	43.9	-0.1	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
38.0	37.9	-0.1	±0.8
37.0	36.9	-0.1	±0.8
36.0	35.9	-0.1	±0.8
35.0	34.9	-0.1	±0.8

6.3 Measured at 8 kHz

Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
114.0	114.0	0.0	±0.8
119.0	118.9	-0.1	±0.8
124.0	123.9	-0.1	±0.8
129.0	128.9	-0.1	±0.8
131.9	131.8	-0.1	±0.8
132.9	132.8	-0.1	±0.8

Date of calibration : 2023-04-24
Date of issue : 2023-04-24

Certificate No.: S2304-385

133.9	133.8	-0.1	±0.8
134.9	134.8	-0.1	±0.8
135.9	135.8	-0.1	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	108.9	-0.1	±0.8
104.0	103.9	-0.1	±0.8
99.0	98.9	-0.1	±0.8
94.0	93.9	-0.1	±0.8
89.0	88.9	-0.1	±0.8
84.0	83.9	-0.1	±0.8
79.0	78.9	-0.1	±0.8
74.0	73.9	-0.1	±0.8
69.0	68.9	-0.1	±0.8
64.0	63.9	-0.1	±0.8
59.0	58.9	-0.1	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	48.9	-0.1	±0.8
44.0	43.9	-0.1	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
38.0	37.9	-0.1	±0.8
37.0	36.9	-0.1	±0.8
36.0	35.9	-0.1	±0.8
35.0	34.9	-0.1	±0.8

7. Tone burst response

Time weightings	Tone burst duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
Fast	200	133.9	-0.1	±0.5
	2	116.8	-0.2	+1.0;-1.5
	0.25	107.6	-0.4	+1.0;-3.0
Slow	200	127.5	-0.1	±0.5
	2	107.9	-0.1	+1.0;-1.5
SEL	200	128.0	0.0	±0.5
	2	107.9	-0.1	+1.0;-1.5
	0.25	98.5	-0.5	+1.0;-5.0

8. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
Complete cycle	129.4	129.1	-0.3	±2.0
Positive half cycle	131.4	131.3	-0.1	±1.0
Negative half cycle	131.4	131.3	-0.1	±1.0

Date of calibration : 2023-04-24
Date of issue : 2023-04-24

Certificate No.: S2304-385

9. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
Positive one half cycle	Negative one half cycle		
142.5	142.7	0.2	1.5

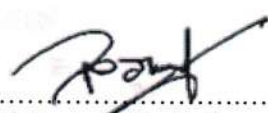
10. High level stability test

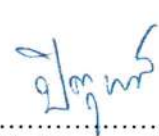
Initial level (dB)	Final level (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit (dB)
136.0	136.0	0.0	0.1

Uncertainty of measurement

Parameters	Uncertainty
1. Absolute Sensitivity	0.12
2. Self-generated noise	0.20
3. Electrical signal test of frequency weighting	0.20
4. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.20
5. Long term stability test	0.20
6. Level linearity on the reference level range	0.20
7. Tone burst response	0.20
8. Peak C sound level	0.20
9. Overload indication	0.20
10. High level stability test	0.20

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

Calibrated By: 
(Mr. Sarawut Saphat)

Approved By: 
(Mr. Pitupong Sarapho)

----- End of Certificate of Calibration -----

Date of calibration : 2023-04-24
Date of issue : 2023-04-24

Certificate of Calibration

Certificate No.: 475051789

Object: Precision Sound Level Meter Nor 132
Supplier: Norsonic AS
Type: Nor132
Serial number: 1323109
Client: Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi

This instrument is tested and calibrated in accordance to the Norsonic production Standard set for Nor132 ensuring that the instrument conforms to the following Standards;

IEC 61672-1:2002 class 2
IEC 61260-1 class 2 Ed 1.0 2014-02
ANSI S1.4-1983 (R2001) with and. S1.4A-1985 class2
ANSI S1.43-1997 (R2002) class 2
ANSI S1.11-2004 class 2
DIN 45 657, Applicable parts
IEC 61094 part 4

Instrumentation used for calibration traceable to

Electrical Parameters: IKM, Norway
Acoustical Parameters: PTB, Germany
Environmental Parameters: Justervesenet. Norway

Accessories: Nor1229 Microphone: 02744

Comments: None

Date of calibration: 2022-05-15
Calibration interval recommended: 2 years

The environmental parameters applicable to this calibration are kept well within limits Ensuring negligible deviation on obtained measurement results.

Calibrated by:

Sign. 

 **Norsonic**

Norsonic AS. P.B 24, 3421 Lierskogen. Visitor address: Gunnersbratan 2, Tranby, Norway
Phone +47 32858900 Fax.: +47 32852208. Email: info@norsonic.com

Norsonic

Certificate of Calibration

Certificate No.: Cal 022-2023-17028



Test object: Sound calibrator Class 1
Manufacturer: Norsonic
Type: 1256
Serial No.: 125626905

Customer: Office of Disease Prevention and Control Region 4

Address: Thailand

Order No.: SO2305010

Calibration and verification performed:

The tests are performed according to IEC 60942:2017, Annex B. A detailed description of the calibration procedure is available separately. The equipment was preconditioned for more than 12 hours at the specified calibration temperature and humidity. The calibrator was placed on top of the reference microphone, only held in place by gravity. The submitted adapter ring marked Nor4583 was used to obtain half inch configuration. The customer submitted an instruction manual for this test object.

Date of calibration: 2023-03-24
Date of issue: 2023-03-24

Environmental conditions	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101,325 kPa	23,0 °C	50 % RH
Measurement conditions:	95.53 ± 0.01 kPa	21.9 ± 1.0 °C	51.5 ± 3.4 %RH

Operator:
Fredrik Pettersen

Supervisor:
Thor Carlsen

This document is electronically signed, hence there are no handwritten signatures.

This certificate of calibration is issued by a laboratory accredited by Norwegian Accreditation (NA). NA is one of the signatories to the EA Multilateral Agreement for mutual recognition of calibration certificates (European Co-operation for Accreditation). The accreditation states that the laboratory meets the NA requirements concerning competence and calibration system for all the calibrations contained in the accreditation. It also states that the laboratory has a satisfactory quality assurance system and traceability to accredited or national calibration laboratories. This certificate is only valid for the objects stated and may not be reproduced other than in full.

Certificate No.: Cal 022-2023-17028

Results

1 kHz 94 dB	Exact	Measured	Uncertainty
Frequency	1 kHz	1000.00 Hz	1.00 %
Level	94 dB	94.00 dB	0.14 dB
Level stability		0.04 dB	0.02 dB
Distortion		0.15 %	0.30 %

1 kHz 114 dB	Exact	Measured	Uncertainty
Frequency	1 kHz	1000.00 Hz	1.00 %
Level	114 dB	114.00 dB	0.14 dB
Level stability		0.00 dB	0.02 dB
Distortion		0.05 %	0.30 %

250 Hz 114 dB	Exact	Measured	Uncertainty
Frequency	250 Hz	251.20 Hz	0.25 %
Level	114 dB	114.02 dB	0.14 dB
Level stability		0.02 dB	0.02 dB
Distortion		0.16 %	0.30 %

250 Hz 94 dB	Exact	Measured	Uncertainty
Frequency	250 Hz	251.20 Hz	0.25 %
Level	94 dB	94.02 dB	0.14 dB
Level stability		0.04 dB	0.02 dB
Distortion		0.26 %	0.30 %

The stated levels are relative to 20 μ Pa.

The distortion measure is a "total distortion and noise to signal" ratio.

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%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA publication EA-4/02.

Statement of Conformity: (Decision rule: IEC 60942:2017)

As public evidence was available, from a testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2017, the sound calibrator tested is considered to conform to all the class 1 requirements of IEC 60942:2017.

Instrumentation:

WSM6 Norsonic 1236 / 08647
 MA14 Norsonic 1203 / 138531
 DAC3 National Instruments 4461 / 19D0B2F
 U7 Norsonic Nor484 / 48431304
 BAR3 Vaisala PTU300 / F1230002

Traceability:

DFM
 Norsonic
 Norsonic
 Norsonic
 Justervesenet

Expire date:

2023-06-17
 2023-12-20
 2024-06-30
 2023-06-30
 2023-11-09

Measurements performed by



Street address: Gunnersbråtan 2, N-3409 Tranby, Norway

Tel.: +47 32858900 email: ncl@norsonic.com

Certificate version 7

Page 2 of 2



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

Certificate of Calibration

Instrument Description	:	Air Samplers
Manufacture	:	IUL
Instrument Model	:	SPIN AIR
Instrument Serial No.	:	10005520/622, 10005521/041
Customer Name	:	Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi.
Customer Address	:	76 Moo.5 T. Phaputtabart A.Phaputtabart Saraburi 18120.
Test Date	:	25 April 2023
Environment	:	Temperature 26.5°C Relative Humidity 50.5% RH Pressure 759 mmHg.



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

Spin Air Calibration

The environment condition:

Temperature : 26.5 C°
Received Date : 25 April 2023
Calibrated Date : 25 April 2023
Calibration Procedure : The unit wait until the battery is fully charged / Switch off the Spin Air and connect it to the mains feeder.

Result of Calibration

Flow Sensor	Flow (L/min)	Air Velocity (m/s)	Result
Master	100	0.87	Pass
Slave	100	0.87	Pass

Recommend : The Spin Air will be Calibrated for 2 year, or for 1 million.

คำแนะนำเพิ่มเติม

- ควรทำการทดสอบตัวเครื่องเดือนละ 1 ครั้ง และหมั่นตรวจสอบระดับพลังงานของแบตเตอรี่โดยการทำการอัดประจุไฟทุก 30 วัน

Calibrator

Napaporn Karnjanapitakkul



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

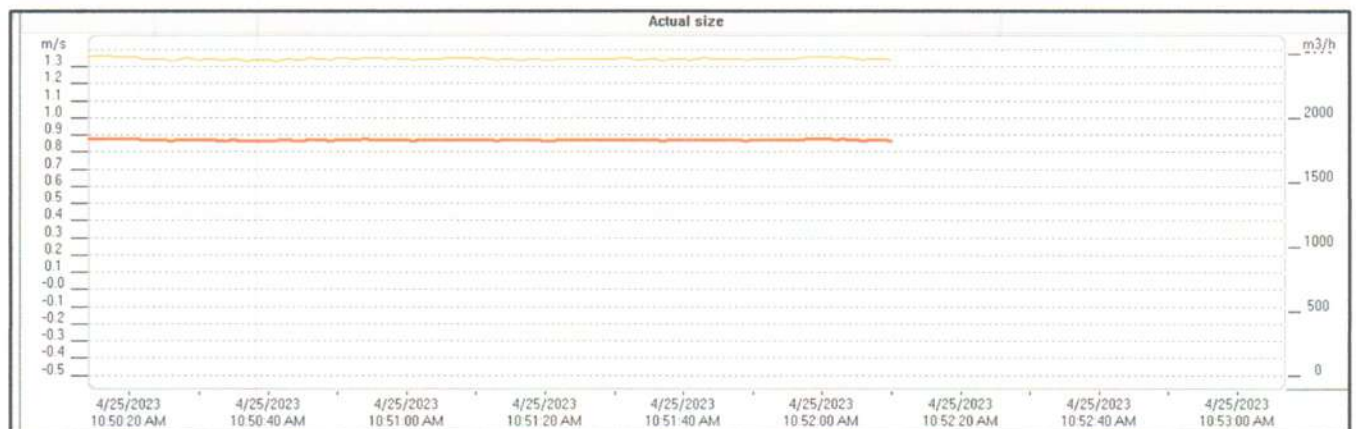
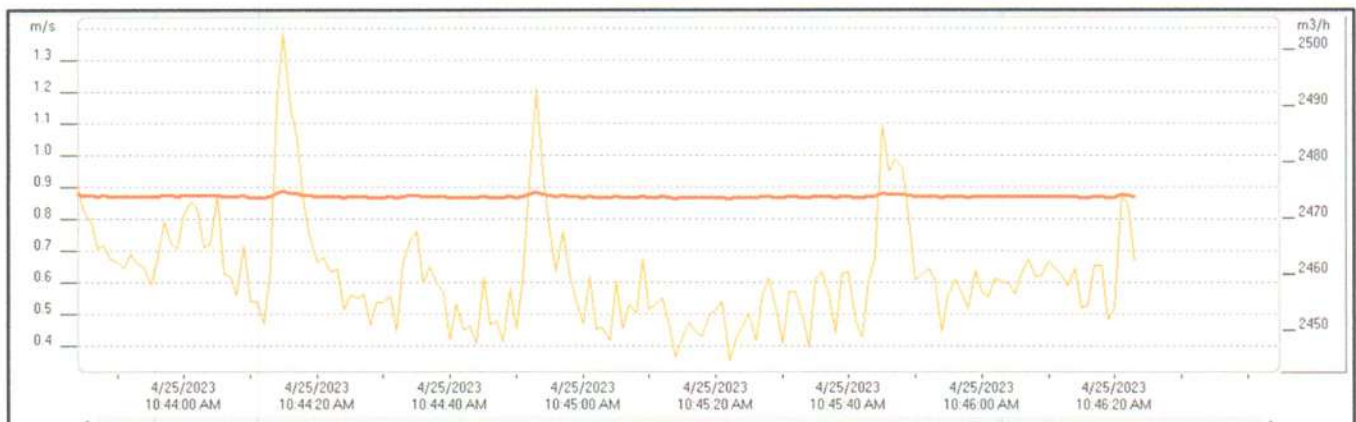
Equipment detail: Air Samplers

Brand: IUL

Model: Spin Air Master and Spin Air Slave

S/N: 10005520/622, 10005521/041

Test date: 25 April 2023





TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

IUL : Spin Air Master 10005520/622

Transfer data before Calibration:

1;;500;17/11/2003;01:42:24+01:00;17/11/2003;01:47:28+01:00;;Mt;18/01/2024;905621
2;;500;17/11/2003;01:42:24+01:00;17/11/2003;01:47:28+01:00;;Sl;01/01/2005;906920
3;;500;17/11/2003;03:22:47+01:00;17/11/2003;03:27:51+01:00;;Mt;18/01/2024;905121
4;;500;17/11/2003;03:22:47+01:00;17/11/2003;03:27:51+01:00;;Sl;01/01/2005;906420
5;;500;17/11/2003;03:32:28+01:00;17/11/2003;03:37:32+01:00;;Mt;18/01/2024;904621
6;;500;17/11/2003;03:32:28+01:00;17/11/2003;03:37:32+01:00;;Sl;01/01/2005;905920
7;;500;17/11/2003;03:41:20+01:00;17/11/2003;03:46:24+01:00;;Mt;18/01/2024;904121
8;;500;17/11/2003;03:41:20+01:00;17/11/2003;03:46:24+01:00;;Sl;01/01/2005;905420
9;;500;17/11/2003;03:50:42+01:00;17/11/2003;03:55:46+01:00;;Mt;18/01/2024;903621
10;;500;17/11/2003;03:50:42+01:00;17/11/2003;03:55:46+01:00;;Sl;01/01/2005;904920
11;;500;17/11/2003;04:00:07+01:00;17/11/2003;04:05:11+01:00;;Mt;18/01/2024;903120
15;;500;17/11/2003;04:21:06+01:00;17/11/2003;04:26:10+01:00;;Mt;18/01/2024;902121
16;;500;17/11/2003;04:21:06+01:00;17/11/2003;04:26:10+01:00;;Sl;01/01/2005;903420
17;;500;17/11/2003;04:31:03+01:00;17/11/2003;04:36:07+01:00;;Mt;18/01/2024;901621
18;;500;17/11/2003;04:31:03+01:00;17/11/2003;04:36:07+01:00;;Sl;01/01/2005;902920
19;;500;17/11/2003;22:58:58+01:00;17/11/2003;23:04:02+01:00;;Mt;18/01/2024;901121
20;;500;17/11/2003;22:58:58+01:00;17/11/2003;23:04:02+01:00;;Sl;01/01/2005;902420
21;;500;17/11/2003;23:11:23+01:00;17/11/2003;23:16:27+01:00;;Mt;18/01/2024;900621
22;;500;17/11/2003;23:11:23+01:00;17/11/2003;23:16:27+01:00;;Sl;01/01/2005;901920
23;;500;17/11/2003;23:21:06+01:00;17/11/2003;23:26:10+01:00;;Mt;18/01/2024;900121
24;;500;17/11/2003;23:21:06+01:00;17/11/2003;23:26:10+01:00;;Sl;01/01/2005;901420
25;;500;17/11/2003;23:35:13+01:00;17/11/2003;23:40:17+01:00;;Mt;18/01/2024;899621



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

26;;500;17/11/2003;23:35:13+01:00;17/11/2003;23:40:17+01:00;;Sl;01/01/2005;900920
27;;500;17/11/2003;23:46:15+01:00;17/11/2003;23:51:19+01:00;;Mt;18/01/2024;899121
28;;500;17/11/2003;23:46:15+01:00;17/11/2003;23:51:19+01:00;;Sl;01/01/2005;900420
29;;500;17/11/2003;23:56:14+01:00;18/11/2003;00:01:18+01:00;;Mt;18/01/2024;898621
30;;500;17/11/2003;23:56:14+01:00;18/11/2003;00:01:18+01:00;;Sl;01/01/2005;899920
31;;500;18/11/2003;00:08:00+01:00;18/11/2003;00:13:04+01:00;;Mt;18/01/2024;898121
32;;500;18/11/2003;00:08:00+01:00;18/11/2003;00:13:04+01:00;;Sl;01/01/2005;899420
33;;500;18/11/2003;00:21:18+01:00;18/11/2003;00:26:22+01:00;;Mt;18/01/2024;897621
34;;500;18/11/2003;00:21:18+01:00;18/11/2003;00:26:22+01:00;;Sl;01/01/2005;898920
35;;500;18/11/2003;00:32:12+01:00;18/11/2003;00:37:16+01:00;;Mt;18/01/2024;897121
36;;500;18/11/2003;00:32:12+01:00;18/11/2003;00:37:16+01:00;;Sl;01/01/2005;898420
37;;500;18/11/2003;00:44:41+01:00;18/11/2003;00:49:45+01:00;;Mt;18/01/2024;896621
38;;500;18/11/2003;00:44:41+01:00;18/11/2003;00:49:45+01:00;;Sl;01/01/2005;897920
39;;500;18/11/2003;00:56:03+01:00;18/11/2003;01:01:07+01:00;;Mt;18/01/2024;896121
40;;500;18/11/2003;00:56:03+01:00;18/11/2003;01:01:07+01:00;;Sl;01/01/2005;897420
41;;500;18/11/2003;01:05:27+01:00;18/11/2003;01:10:31+01:00;;Mt;18/01/2024;895621
42;;500;18/11/2003;01:05:27+01:00;18/11/2003;01:10:31+01:00;;Sl;01/01/2005;896920
43;;500;18/11/2003;01:18:14+01:00;18/11/2003;01:23:18+01:00;;Mt;18/01/2024;895120
44;;500;18/11/2003;01:18:14+01:00;18/11/2003;01:23:18+01:00;;Sl;01/01/2005;896420
45;;500;18/11/2003;01:31:09+01:00;18/11/2003;01:36:13+01:00;;Mt;18/01/2024;894621
46;;500;18/11/2003;01:31:09+01:00;18/11/2003;01:36:13+01:00;;Sl;01/01/2005;895920
47;;500;18/11/2003;01:55:34+01:00;18/11/2003;02:00:38+01:00;;Mt;18/01/2024;894121
48;;500;18/11/2003;01:55:34+01:00;18/11/2003;02:00:38+01:00;;Sl;01/01/2005;895420
49;;500;18/11/2003;02:07:20+01:00;18/11/2003;02:12:24+01:00;;Mt;18/01/2024;893621



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

50;;500;18/11/2003;02:07:20+01:00;18/11/2003;02:12:24+01:00;;Sl;01/01/2005;894920
51;;500;18/11/2003;02:22:19+01:00;18/11/2003;02:27:23+01:00;;Mt;18/01/2024;893121
52;;500;18/11/2003;02:22:19+01:00;18/11/2003;02:27:23+01:00;;Sl;01/01/2005;894420
53;;500;18/11/2003;02:32:13+01:00;18/11/2003;02:37:17+01:00;;Mt;18/01/2024;892621
54;;500;18/11/2003;02:32:13+01:00;18/11/2003;02:37:17+01:00;;Sl;01/01/2005;893920
55;;21;21/11/2003;23:10:34+01:00;21/11/2003;23:10:48+01:00;;Mt;18/01/2024;892600
56;;21;21/11/2003;23:10:34+01:00;21/11/2003;23:10:48+01:00;;Sl;01/01/2005;893899
57;;21;21/11/2003;23:11:37+01:00;21/11/2003;23:11:51+01:00;;Mt;18/01/2024;892579
58;;21;21/11/2003;23:11:37+01:00;21/11/2003;23:11:51+01:00;;Sl;01/01/2005;893878
59;;21;21/11/2003;23:12:40+01:00;21/11/2003;23:12:54+01:00;;Mt;18/01/2024;892558
60;;21;21/11/2003;23:12:40+01:00;21/11/2003;23:12:54+01:00;;Sl;01/01/2005;893857
61;;21;21/11/2003;23:14:19+01:00;21/11/2003;23:14:33+01:00;;Mt;18/01/2024;892537
62;;21;21/11/2003;23:14:19+01:00;21/11/2003;23:14:33+01:00;;Sl;01/01/2005;893836
63;;21;21/11/2003;23:15:40+01:00;21/11/2003;23:15:54+01:00;;Mt;18/01/2024;892516
64;;21;21/11/2003;23:15:40+01:00;21/11/2003;23:15:54+01:00;;Sl;01/01/2005;893815
65;;21;21/11/2003;23:17:19+01:00;21/11/2003;23:17:33+01:00;;Mt;18/01/2024;892495
66;;21;21/11/2003;23:17:19+01:00;21/11/2003;23:17:33+01:00;;Sl;01/01/2005;893794
67;;21;21/11/2003;23:18:51+01:00;21/11/2003;23:19:05+01:00;;Mt;18/01/2024;892474
68;;21;21/11/2003;23:18:51+01:00;21/11/2003;23:19:05+01:00;;Sl;01/01/2005;893773
69;;500;21/11/2003;23:20:09+01:00;21/11/2003;23:25:13+01:00;;Mt;18/01/2024;891974
70;;500;21/11/2003;23:20:09+01:00;21/11/2003;23:25:13+01:00;;Sl;01/01/2005;893273
71;;500;21/11/2003;23:32:49+01:00;21/11/2003;23:37:53+01:00;;Mt;18/01/2024;891474
72;;500;21/11/2003;23:32:49+01:00;21/11/2003;23:37:53+01:00;;Sl;01/01/2005;892773
73;;500;21/11/2003;23:47:11+01:00;21/11/2003;23:52:15+01:00;;Mt;18/01/2024;890974



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS040042023

74;;500;21/11/2003;23:47:11+01:00;21/11/2003;23:52:15+01:00;;Sl;01/01/2005;892273
75;;125;07/12/2003;01:13:52+01:00;07/12/2003;01:15:08+01:00;;Mt;18/01/2024;890849
76;;100;07/12/2003;01:16:04+01:00;07/12/2003;01:17:04+01:00;;Mt;18/01/2024;890749
77;;100;07/12/2003;01:16:04+01:00;07/12/2003;01:17:05+01:00;;Sl;01/01/2005;892173
78;;29;07/12/2003;01:17:15+01:00;07/12/2003;01:17:33+01:00;;Mt;18/01/2024;890720
79;;29;07/12/2003;01:17:15+01:00;07/12/2003;01:17:34+01:00;;Sl;01/01/2005;892144

IUL : Spin Air Master 10005520/622

Transfer data after Calibration:

1;;200;25/04/2023;10:51:57+07:00;25/04/2023;10:53:59+07:00;;Mt;25/04/2025;999800
2;;200;25/04/2023;10:51:57+07:00;25/04/2023;10:53:59+07:00;;Sl;25/04/2025;999800



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

Quality Control Certificate

1.222.0020

Plate Count Agar

Lot

41120124

Expiration date

12/04/2024

Store 2-8°C

Plates 20x20 ml.	Results	Theoretical results
Colour	Conform	Yellowish
Clearness	Conform	Clear
pH	7.0	7.0 +/- 0.2
Bacteriological control		
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 DMST 8840	Good growth	-Inoculate at 10^3 - 10^5 cfu/ml -Incubate 24 hours at 35-37°C
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 DMST 4212	Good growth	-Inoculate at 10^3 - 10^5 cfu/ml -Incubate 24 hours at 35-37°C
Sterility control		
1 days at 35-37°C	Conform	No contamination

Issued on : 17 January 2024

By:

Tipamas Suthivarakom.

(Tipamas Suthivarakom)
Medical Scientist

Department of Medical Science , Ministry of Public Health
88/7 Tiwanont road , Amphoe Muang
Nonthaburi 11000 ,Thailand

*หมายเหตุ รับเคลมสินค้าหลังจากวันผลิตภายใน 7 วัน เท่านั้น



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

Quality Control Certificate

1.219.0020

Potato Dextrose Agar

Lot

41120124

Expiration date

12/04/2024

Store 2-8°C

Plates 20x20 ml.	Results	Theoretical results
Colour	Conform	Yellowish-brown
Clearness	Conform	Clear
pH	5.6	5.6 +/- 0.2
Bacteriological control		Incubate 24 hours at 28-30°C
<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16404 DMST 15538	Good growth	-
<i>Candida albicans</i> ATCC 10231 DMST 5815	Good growth	-
Sterility control		Incubate 24 hours at 28-30°C
3 days at 35-37°C	Conform	No contamination

Tipamas Suthivarakom.

Issued on : 17 January 2024

By:

(Tipamas Suthivarakom)
Medical Scientist

Department of Medical Science , Ministry of Public Health
88/7 Tiwanont road , Amphoe Muang
Nonthaburi 11000 ,Thailand

*หมายเหตุ รับเคลมสินค้าหลังจากวันผลิตภายใน 7 วัน เท่านั้น



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholyothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholyothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS044052023

Certificate of Calibration

Instrument Description	:	Indoor Air Quality
Manufacture	:	E-Instrument
Instrument Model	:	AQ Expert
Instrument Serial No.	:	12380
Customer Name	:	Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi.
Customer Address	:	76 Moo.5 T. Phaputtabart A.Phaputtabart Saraburi 18120.
Test Date	:	3 May 2023
Environment	:	Temperature 25.5 °C Relative Humidity 50.5% RH Pressure 769 mmHg.



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS044052023

Standard References

Standard	Standard Value	Cert.No	Value Date
Zero Air			
- Oxygen	20.9 %	GASCO Lot Number	09/08/2024
- Nitrogen	Balance	GOX-161-20.0-10	
Carbon Dioxide (CO ₂)	1000 ppm	GASCO Lot Number: 304-402021398-1	04/19/2026
Carbon Monoxide (CO)	100 ppm	GASCO Lot Number: N286/4022	01/05/2025
Formaldehyde (CH ₂ O)	1 ppm	GASCO Lot Number: N286/4022	01/12/2025
Isobutylene	10 ppm	GASCO Lot Number: 304-401700518-1	01/14/2024



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrona village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

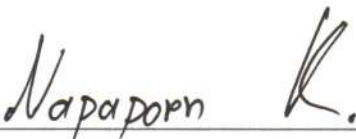
Certificate No: PTS044052023

Standard References

Sensor	Standard Value	Result	Actual Error	Test limit	Remark
CO ₂	0 ppm	0 ppm	N	10 ppm	pass
CO ₂	1000 ppm	1002 ppm	+ 0.2 ppm	10 ppm	pass
CO	0 ppm	0 ppm	N	± 0.7 ppm	pass
CO	100 ppm	100.6 ppm	+ 0.6 ppm	± 2% of read	pass
CH ₂ O	1 ppm	1 ppm	N	± 0.5 ppm	pass
O ₃	0 ppm	0 ppm	N	± 0.5 ppm	pass
VOC	10 ppm	10.07 ppm	0.07 ppm	± 0.05 ppm	pass

The calibration gas prepared by Gasco is considered a certified standard. It is prepared by gravimetric or partial pressure techniques. The calibration standard provided is certified against Gasco's G.M.I.S. (Gas Manufacture's Intermediate Standard) which is either prepared by weights traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or by using NIST Standard Reference Materials where available.

Remark:


Calibrator

Napaporn Karnjanapitakkul



GASCO AFFILIATES, LLC.

320 Scarlet Blvd.
Oldsmar, FL 34677
(800) 910-0051
fax: (866) 755-8920
www.gascogas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: September 09, 2020
Order Number: LGH202009002
Lot Number: 304-409-1

Customer: Labgaz(Thailand) Co.Ltd

Use Before: 09/08/2024

<u>Component</u>	<u>Specification (+/- 10%)</u>	<u>Analytical Result (+/- 2%)</u>
Carbon Monoxide	100 PPM	100.55 PPM
Methane	2.5% vol.(50% LEL)	2.42% vol.
Hydrogen Sulfide	25 PPM	26 PPM
Oxygen	18% vol.	18.01 vol.
Nitrogen	BALANCE	BALANCE

Cylinder Size: 2.05Cu. Ft.
Contents: 58 Liter

Valve: 5/8" -18UNF
Pressure: 500 psig

The calibration gas prepared by Gasco is considered a certified standard. It is prepared by gravimetric, or partial pressure techniques. The calibration standard provided is certified against Gasco's G.M.I.S. (Gas Manufacturer's Intermediate Standard) which is either prepared by weights traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or by using NIST Standard Reference Materials where available.

Analyst:

William G Maxwell
WILLIAM G MAXWELL



GASCO AFFILIATES, LLC.

320 Scarlet Blvd.
Oldsmar, FL 34677
(800) 910-0051
fax: (866) 755-8920
www.gascogas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: January 12, 2023
Order Number: PO20221217
Lot Number: F597/4225

Customer: Labgaz(Thailand) Co.,Ltd

Use Before: 01/12/2025

<u>Component</u>	<u>Specification</u>	<u>Analytical Result (+/- 2%)</u>
Formaldehyde	1 PPM	1.02 PPM
Nitrogen (N ₂)	Balance	Balance

Cylinder Size: 2.05 Cu. Ft.
Contents: 58 Liter

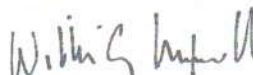
Valve: 5/8"-18 UNF (C10)
Pressure: 500 psig

The calibration gas prepared by Gasco is considered a certified standard. It is prepared by gravimetric, or partial pressure techniques. The calibration standard provided is certified against Gasco's G.M.I.S. (Gas Manufacturer's Intermediate Standard) which is either prepared by weights traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or by using NIST Standard Reference Materials where available.

TECHNICAL RECOMMENDATIONS

For best results, use the following procedure when using Reactive Gas Mixtures and always use the shortest length possible of Teflon Tubing between the Cylinder Regulator Hose Barb and the Gas Detection Instrument. Turn the regulator on before connection is made with the cylinder, allowing any trapped air to be purged from the regulator. Be sure to turn the regulator off as soon as the regulator is fully connected. Always ensure delivery tubing is compatible with the Gas. Do not store this cylinder with the regulator installed due to possible leakage or long-term reaction with internal components of the regulator. Follow instrument manufacturer's instruction manual.

Analyst:


WILLIAM G. MAXWELL



GASCO AFFILIATES, LLC.

320 Scarlet Blvd.
Oldsmar, FL 34677
(800) 910-0051
fax: (866) 755-8920
www.gascogas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: January 14, 2020
Order Number: LGT202001001
Lot Number: 304-401700518-1
Part Number: X02AI99CA3400E9

Customer: LABGAZ Thailand Co LTD

Use Before: 01/14/2024

<u>Component</u>	<u>Specification (+/- 10%)</u>	<u>Analytical Result (+/- 2%)</u>
Isobutylene Air	10 PPM Balance	10.15 PPM Balance

Cylinder Size: 1.2 Cu. Ft.
Contents: 34 Liter

Valve: 5/8"-18UNF
Pressure: 500 psig

The calibration gas prepared by Gasco is considered a certified standard. It is prepared by gravimetric, or partial pressure techniques. The calibration standard provided is certified against Gasco's G.M.I.S. (Gas Manufacturer's Intermediate Standard) which is either prepared by weights traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or by using NIST Standard Reference Materials where available.

Analyst:



GASCO AFFILIATES, LLC.

320 Scarlet Blvd.
Oldsmar, FL 34677
(800) 910-0051
fax: (866) 755-8920
www.gascogas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Data: September 8, 2020
Order Number: LG2110-003
Lot Number: GOX-161-20.0-10

Customer: Labgaz(Thailand) Co.,Ltd
Use Before: 09/08/2024

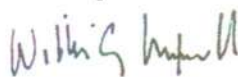
Component	Specification (+/-10%)	Analytical Result (+/-2%)
Oxygen	20.9%	20.8%
Nitrogen	Balance	Balance

Cylinder Size: 3.70 Cu. Ft.
Contents: 105 Liters

Valve: 5/8"-18 UNF
Pressure: 1000 psig

The calibration gas prepared by Gasco is considered a certified standard. It is prepared by gravimetric or partial pressure techniques. The calibration standard provided is certified against Gasco's G.M.I.S (Gas Manufacturer's Intermediate Standard) which is either prepared by weights traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or by using NIST Standard Reference Materials where available.

Analyst:


WILLIAM G MAXWELL



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS039042023

Test Report

Instrument Description	:	Aerosol Mass Monitor
Manufacture	:	Met One
Instrument Model	:	Aerocet 831
Instrument Serial No.	:	W21659
Customer Name	:	Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi.
Customer Address	:	76 Moo.5 T.Phaputtabart A.Phaputtabart Saraburi 18120.
Test Date	:	25 April 2023



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS039042023

**Test Aerocet 831
Met One Instrument**

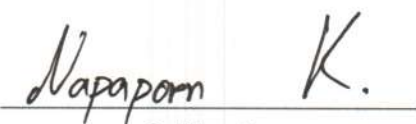
The environment conditions

Temperation : 25.6 °C
Relative Humidity : 48% RH
Pressure : 759.8 mmHg
Test Date : 25 April 2023
Serial No : W21659

Result of Calibration

	Standard	Result	Remark
Zeroing Calibrate	0	0	pass
Flow rate	2.83 l/m	2.86 l/m	pass

Calibration Procedure : The unit wait Until the battery is fully charged / flow rate connect Flow meter
Model: Defender 510 (SN: 205878)


Calibrator

Napaporn Karnjanapitakkul



TAX ID: 0 1055 58085 41 9

PROMPTHAM SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)

115 Soi Phaholvothin 52 Yak 7 (Suetrong village) Phaholvothin
Klong Thanon , Sai Mai, Bangkok 10220. Thailand
Tel: 086-367-5986 Fax: 0-2552-3031
E-Mail: promptam_service@hotmail.com

Certificate No: PTS039042023

Equipment detail: Aerosol Mass Monitor

Brand: Met One

Model: Aerocet 831

S/N: W21659

Test date: 25 April 2023

Sample	DryCal L/min
1	2.8447
2	2.8581
3	2.8613
4	2.8651
5	2.8648
6	2.8581
7	2.8543
8	2.8575
9	2.8522
10	2.8593
11	2.8593
12	2.8484
13	2.8573
14	2.8600
15	2.8525
16	2.8553
17	2.8538
18	2.8578
19	2.8560
20	2.8542
21	2.8588
22	2.8540
23	2.8543
24	2.8581
25	2.8555
26	2.8625
27	2.8658
28	2.8659
29	2.8601
30	2.8557
31	2.8555
32	2.8577
33	2.8557
34	2.8585
35	2.8613
36	2.8671
37	2.8692
38	2.8610
Average	2.8581
SD	0.0050
Min	2.8447
Max	2.8692

Calibration Certificate

CertificateNo. 504806	Sold To: Mesa Laboratories, Inc
Product 200-510H Defender 510 High Flow	12100 W 6 th Ave
Serial No. 205878	Lakewood, CO 80228
Cal. Date 20-Jan-2023	US

All calibrations are performed in accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228, an ISO 17025:2017 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

Calibration Data

Certificate No	504806	Lab. Pressure	620 mmHg
Technician	Karen Binuya	Lab. Temperature	24.5 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
25665.3 ccm	25795.4 ccm	-0.5%	1.00%	In Tolerance
5149.35 ccm	5152.84 ccm	-0.06%	1.00%	In Tolerance
1585.22 ccm	1585.1 ccm	-0.01%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML 800-44	101897	10-Jan-2023	10-Jan-2024

Calibration Note

The expanded uncertainty of flow has a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95% Flow. Testing is in accordance with our test number MP-00672 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Traceability to International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

By:



Karen Binuya
Production Technician II

Approved By:



Casey Reitz
Engineering Technician-Quality

Declaration of Conformity

We declare that the Gasmet Gas Analyzer as detailed below due to its design and construction as well as the type sold by us is in conformity with the provisions of following EC Directives and UK regulations. This declaration becomes invalid if the appliance is modified without our prior consent.

Identifier: Gasmet Gas Analyzer

Type : Gasmet GT5000 Terra

CE / UKCA Mark

Relevant EC-directives: EC Directive Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU)
EC Directive Low-voltage (2014/35/EU)
EC Directive Radio Equipment (2014/53/EU)

Relevant UK regulations: Electromagnetic Compatibility Regulations (2016 No. 1091)
Electrical Equipment (Safety) Regulations (2016 No. 1011)
Radio Equipment Regulations (2017 No. 1206)

Conformity to the Directives
is assured through the
application of the following
harmonized standards: IEC/EN 61010-1:2010 + AMD1:2016 CSV
EN 61326-1: 2013
EN 55032:2015
EN 300 328 – V2.1.1

REACH

Relevant EC-directive: EC REACH Directive (EC 1907/2006)

RoHS

Relevant EC-directive: EC RoHS Directive 2011/65/EU

Vantaa 13th of May 2022
Gasmet Technologies Oy



Nenne Nordström
CEO



GASMET Reference Spectra GAS-LIB-402_SN54350

Date 20.09.2023
SN 54350
Path length 5 m
Temperature 40 °C
V/mol 22.4 l/mol

Nr	Component	Formula	Range	Concentration	File Name	Cal. Gas	Peak height	A/m/1000000 ppm
1	Water vapor	H ₂ O	3 vol-%	1000 5000 10000 15000 20000 25000 30000	Water vapor H2O_0.1 % calibrator.refx Water vapor H2O_0.5 % calibrator.refx Water vapor H2O_1 % calibrator.refx Water vapor H2O_1.5 % calibrator.refx Water vapor H2O_2 % calibrator.refx Water vapor H2O_2.5 % calibrator.refx Water vapor H2O_3 % calibrator.refx		0.0006 0.0019 0.0035 0.0049 0.0063 0.0077 0.0090	0.12 0.08 0.07 0.06 0.06 0.06 0.06
2	Carbon dioxide	CO ₂	2000 ppm	500 1000 1500 2000	Carbon dioxide CO2_0500 ppm diluted.refx Carbon dioxide CO2_1000 ppm diluted.refx Carbon dioxide CO2_1500 ppm diluted.refx Carbon dioxide CO2_2000 ppm cylinder.refx	2000 mol-ppm ± 2 % 2000 mol-ppm ± 2 % 2000 mol-ppm ± 2 % 2000 mol-ppm ± 2 %	0.0977 0.1680 0.2254 0.2770	39 3728 1/cm 34 3728 1/cm 30 3728 1/cm 28 3728 1/cm
3	Carbon monoxide	CO	200 ppm	200 ppm	Non-instrument specific references			
4	Nitrous oxide	N ₂ O	100 ppm	100 ppm				
5	Methane	CH ₄	100 ppm	100 ppm				
6	Sevoflurane	C ₄ H ₃ F ₇ O	50 ppm	50 ppm				
7	Desflurane	C ₄ H ₂ F ₆ O	50 ppm	50 ppm				
8	Isoflurane	C ₃ H ₂ ClF ₅ O	50 ppm	50 ppm				
9	Halothane	C ₂ H ₃ BrClF ₃	50 ppm	50 ppm				
10	Ethylene oxide	C ₂ H ₄ O	50 ppm	50 ppm				
11	Formaldehyde	CH ₂ O	50 ppm	50 ppm				
12	Glutaraldehyde	C ₅ H ₈ O ₂	20 ppm	20 ppm				
13	Ammonia	NH ₃	50 ppm	50 ppm	Non-instrument specific references			
14	Methanol	CH ₄ O	50 ppm	50 ppm				
15	Ethanol	C ₂ H ₆ O	50 ppm	50 ppm				
16	Isopropanol	C ₃ H ₈ O	50 ppm	50 ppm				
17	Acetone	C ₃ H ₆ O	50 ppm	50 ppm				
18	Toluene	C ₇ H ₈	50 ppm	50 ppm				
19	m-Xylene	C ₈ H ₁₀	50 ppm	50 ppm				
20	n-Propane	C ₃ H ₈	100 ppm	100 ppm				
21	Chloroform	CHCl ₃	100 ppm	100 ppm				
22	Benzene	C ₆ H ₆	50 ppm	50 ppm				
23	Ethyl acetate	C ₄ H ₃ O ₂	50 ppm	50 ppm				
24	Formic acid	CH ₂ O ₂	100 ppm	100 ppm				
25	1-Propanol	C ₃ H ₈ O	100 ppm	100 ppm				



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

69

ภาคผนวก ค วุฒิการศึกษาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120

โทร 0 3626 7586 ต่อ 209, 210 E-mail : envoccdpc4@gmail.com

70



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาจิราฯ
โดยอนุมัติสภามหาวิทยาลัย ให้ปริญญาบัตรฉบับนี้ไว้แก่

นางสาววิชุดา ลือจันทร์

เพื่อแสดงว่า สอบไล่ได้ตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

มีศักดิ์และสิทธิแห่งปริญญานี้ทุกประการ

ตั้งแต่วันที่ ๑๓ เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒

อพร-

นายกสภามหาวิทยาลัย

ธีรเทพ ธีรเทพ
อธิการบดี

นิพนธ์ (นิพนธ์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชา

5850018242-2561



กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
envoccdpc4@gmail.com