

เอกสารแนบ

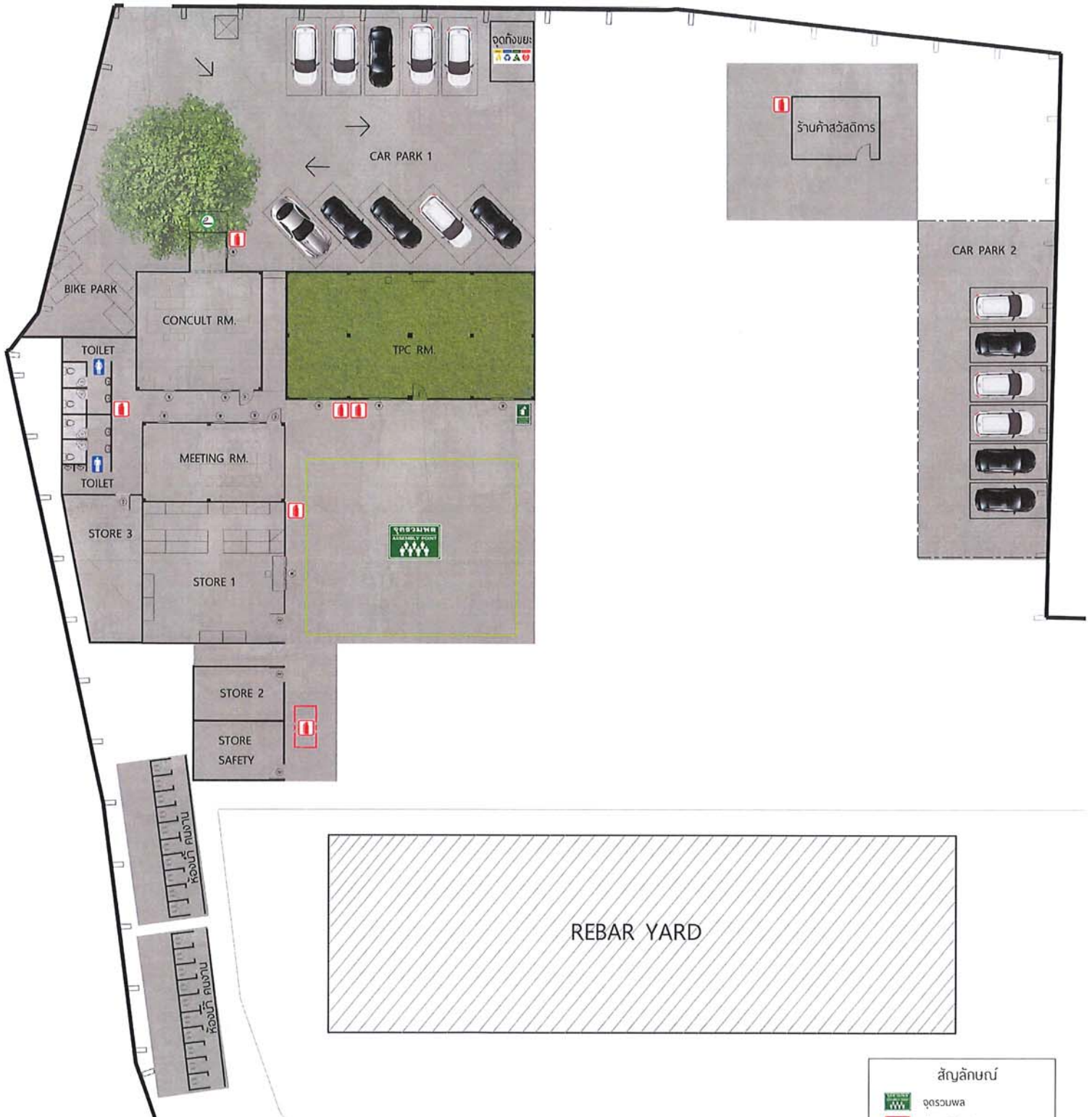
7

แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ

LAY OUT

โครงการก่อสร้าง ศูนย์บริการสุขภาพและบริการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ENTRANCE



สัญลักษณ์



จุดรวมพล



ตำแหน่งถังดับเพลิง



จุดนำขึ้น



จุดสำหรับผู้พิการ



จุดทิ้งขยะ



จุดทิ้งขยะ

เอกสารแนบ 8

แบบบันทึกเวลาการปฏิบัติงาน

วันที่ 19 / 10 / 65

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็นเข้า	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	ลายเซ็นออก
1		เช็กเกอร์		07.40	12.00	13.00	17.20			
2		เช็กเกอร์		07.41	12.02	12.59	17.29			
3		ขับรถ		7.25	12.00	13.01	17.40			
4		แม่บ้านแค้มป์		07.00	12.00	13.00	17.30			
5		สโตร์		7.00	12.00	13.00	17.30			
6		สโตร์		07.30	12.00	12.56	17.25			
7		สโตร์		07.32	12.01	12.58	17.28			
8		ช่างไฟ								
9		ช่างไฟ		07.30	12.00	12.57	17.27			
10		ช่างซ่อมบำรุง								
11		กรรมกร		07.30	12.00	13.00	17.30			
12		กรรมกร		7.32	12.2	13.1	17.35			
13		เซอร์เวย์		7.40	12.00	13.00	17.40			
14		เซอร์เวย์		07.30	12.00	13.01	17.32			
15		เซอร์เวย์		07.30	11.59	12.58	17.30			
16		เซอร์เวย์		07.30	11.59	12.58	17.30			
17		H/M		07.30	11.59	12.59	17.30			
18		ช่างเชื่อม		06.59	11.58	12.57	17.30			
19		รายวันทั่วไป		07.10	11.56	12.55	17.30			
20		รายวันทั่วไป		07.10	11.55	12.56	17.29			
21		รายวันทั่วไป		07.20	11.57	12.58	17.30			
22		ช่างกระเบื้อง		07.00	11.55	12.55	17.30			
23		รายวันทั่วไป		07.00	11.55	12.55	17.30			
24		ช่างปูน		06.55	12.01	13.02	17.31			
25		กรรมกร		06.56	12.03	13.03	17.25			
26		ช่างปูน		07.00	12.55	12.55	17.25			
27		ช่างปูน		06.55	12.01	13.04	17.27			
28		H/M								
29		H/M		7.12	11.59	13.00	17.29			
30		เซฟตี้		7.00	11.55	12.55	17.25			
31		ช่างไม้		7.00	11.55	12.55	17.26			
32		กรรมกร		7.08	11.56	12.50	17.26			

ลงชื่อ.....เช็กเกอร์

ลงชื่อ.....ผู้เก็บข้อมูล

รายชื่อนักงานรายวัน คนไทย
โครงการศูนย์บริการสุขภาพและบริการสาธารณะสุข คณะแพทยศาสตร์ มช. (122CU)

วันที่ 19 / 10 / 65

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็นเข้า	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	ลายเซ็นออก
33		เซอร์เวย์		09.30	11.58	12.56	17.25			
34		เซฟตี้		09.00	11.56	12.56	17.25			
35		รายวันทั่วไป		06.04	11.55	12.55	17.25			
36		รายวันทั่วไป		6.54	11.55	12.56	17.25			
37		ริกเกอร์		07.26	11.55	12.56	17.25			
38		H/M		6.25	11.57	12.58	17.28			
39		H/M		6.26	11.58	12.56	17.28			
40		รายวันทั่วไป		6.7	11.55	12.58	17.29			
41		H/M								
42		ช่างปูน		07.59	11.56	12.57	17.27			
43		H/M		09.01	11.53	12.52	17.28			
44		รายวันทั่วไป		06.02	11.54	12.55	17.27			

ลงชื่อ.....เช็คเกอร์

ลงชื่อ.....ผู้เก็บข้อมูล

รายชื่อพนักงานรายวัน (ต่างด้าว)

โครงการศูนย์บริการสุขภาพและบริการสาธารณะสุข คณะแพทยศาสตร์ มช. (122CU)

วันที่ 19 / 11 / 65

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็นเข้า	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	ลายเซ็นออก
45		ขับเครน		07:05	12:57	12:00	17:00			
46		แม่บ้านสนง.		07:01	12:05	13:01	17:30			
47		รายวันทั่วไป								
48		ช่างไม้		7:15	11:57	12:59	17:31			
49		รายวันทั่วไป		7:16	11:57	12:58	17:30			
50		รายวันทั่วไป		07:00	11:55	12:55	17:30			
51		รายวันทั่วไป		07:26	11:56	12:55	17:27			
52		รายวันทั่วไป		07:00	11:55	12:55	17:30			
53		รายวันทั่วไป		07:00	11:55	12:55	17:30			
54		รายวันทั่วไป		07:26	11:54	12:56	17:32			
55		รายวันทั่วไป								

ลงชื่อ.....เช็คเกอร์

ลงชื่อ.....ผู้เก็บข้อมูล

สมุดลงเวลาทำงาน พนักงานและคนงาน บริษัท ว.ไชยา ไฮต์เซียงใหม่ วันที่ 19 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อเล่น	เซ็นชื่อ	เวลาเข้า	เวลาออก	เข้า-ออก งาน		ชื่อเล่น	หมายเหตุ
						7:45 น.	08:00น.		
1		ฟิโอ						ฟิโอ	
2		ฟิโจก						ฟิโจก	
3		ฟิเอิร์ธ						ฟิเอิร์ธ	
4		ฟิมิง		7:30	17:20			ฟิมิง	
5		ฟีนัท		7:10	17:30			ฟีนัท	
6		ขุน		7:45	17:05			ขุน	
7		เอฟ		7:40	17:38			เอฟ	
8		ฟิบาร์		7:40	17:03			ฟิบาร์	
9		ฟิจิบ		7:42	17:05			ฟิจิบ	
10		นิค		7:30	17:15			นิค	
11		ฟิแม็ก		7:38	17:02			ฟิแม็ก	
12		ฟิเหมียว		7:40	17:20			ฟิเหมียว	
13		ฟิแจ็ค		7:40	17:15			ฟิแจ็ค	
14		ฟิบอม		7:46	17:30			ฟิบอม	
15		ฟิหมี		7:45	17:15			ฟิหมี	
16		ฟิต้อย		7:35	17:02			ฟิต้อย	
17		เพชร		07:40	17:00			เพชร	
18		เจต		07:39	17:12			เจต	
19		ฟิยูย		-	-	-	-	ฟิยูย	
20		ฟิหลิน		7:12	17:03			ฟิหลิน	
21		ฟิต้อม		7:30	17:30			ฟิต้อม	
22		ฟิรอง		7:32	17:48			ฟิรอง	
23		ฟิอิก		7:12	17:02			ฟิอิก	
24		ฟิตุ๊ก		7:10	17:48			ฟิตุ๊ก	
25		ธี		7:30	17:00			ธี	
26		นุ		7:30	17:14			นุ	
27		เติล		-	-	-	-	เติล	
28		ทีน		7:15	17:04			ทีน	
29		แมน		7:20	17:15			แมน	
30		จิ๋ว		7:20	17:05			จิ๋ว	
31		ดาหนุ		7:20	17:02			ดาหนุ	
32		ซูโมโก		7:20	17:15			ซูโมโก	
33		เพชร		17:00	17:18			เพชร	
34		โกชัย		7:30	17:40			โกชัย	
35		ซานโมโจว		7:20	17:12			ซานโมโจว	
36		มินทุย		7:30	17:18			มินทุย	
37		พอน		7:20	17:12			พอน	
38		แต้ว		7:20	17:14			แต้ว	
39		ณะ		7:20	17:10			ณะ	
40		เต้า		7:20	17:30			เต้า	
41		ต๊ะ		7:30	17:02			ต๊ะ	
42		พิน		7:24	17:14			พิน	
43		เทม		7:24	17:12			เทม	
44		ชิตมิน		7:12	17:10			ชิตมิน	
45		ลาโมออง		7:12	17:20			ลาโมออง	
46		ชายโกโก		7:20	17:20			ชายโกโก	
47		ณา		7:20	17:12			ณา	
48		น้ำ		7:20	17:20			น้ำ	
49		สอง		7:20	17:22			สอง	
50		บอย			17:21			บอย	

เอกสารแนบ

9

แผนผังการติดตั้งแขนเครนและทิศทางการวาดแขนเครน

เอกสารแนบ 10

ผลตรวจสุขภาพ

ประวัติทั่วไป (General History)

วันที่รับการตรวจ : 20 มิถุนายน 2565

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname) : [REDACTED]

HN. 0674248

อายุ (Age) : 39 ปี (Year)

เพศ (Sex) : หญิง

ประวัติการแพ้ยา (Drug Allergy) : -

โรคประจำตัว (Chronic Condition) : -

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

ความดันโลหิต (BP)

135/81 มิลลิเมตรปรอท (mmHg.)

- ความดันโลหิตปกติ

ชีพจร (Pulse)

90 ครั้งต่อนาที (/min.)

ระบบการไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ปกติ

ระบบทางเดินอาหาร

ปกติ

ระบบการหายใจ

ปกติ

ระบบประสาทและสมอง

ปกติ

ดัชนีมวลกาย (BMI)

สัดส่วน : น้ำหนัก (Weight)

63.3 กิโลกรัม (kgs.)

ส่วนสูง (Height)

155.7 เซนติเมตร (cms.)

แปลผลดัชนีมวลกาย

26.11

☐ ผอม

< 18.5

รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ, พักผ่อนให้เพียงพอ

☐ สมส่วน

18.5-22.9

☐ น้ำหนักเกิน

23-24.9

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

☒ อ้วน

>=25

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

รายงานผลการตรวจ

ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

ความเข้มข้นของเลือด Hct	42.7
ปริมาณเม็ดเลือดขาว WBC	6,930
นิวโทรฟิล Neu	64.5
ลิมโฟไซต์ Lym	25.4
โมโนไซต์ Mono	6.5
อีโอซิโนฟิล Eos	3.3
ปริมาณเกล็ดเลือด Platelet Count	261,000

แปลผล

ปริมาณเม็ดเลือดขาว: ปกติ

ปริมาณเกล็ดเลือด: ปกติ

การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color สี	Yellow
Appearance ลักษณะทั่วไป	Clear
pH ความเป็นกรดด่าง	7.0
Spec Gravity ค่าความถ่วงจำเพาะ	1.019
Protein โปรตีน	Negative
Sugar น้ำตาล	Negative
WBC เม็ดเลือดขาว	1-2
RBC เม็ดเลือดแดง	0-1
Epithelium เซลล์เยื่อบุผิว	0-1

แปลผล

ปกติ

การทำงานของไต (Kidney Function Test)

BUN	10
Creatinine	0.42
อัตราที่เลือดไหลผ่านไต eGFR	129.530

แปลผล

ปกติ

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar - Glucose

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose[ต่อ]

FBS

77

แปลผล

ปกติ

ระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)

Uric Acid

4.10

แปลผล

ปกติ

ระดับไขมันในเลือด

โคเลสเตอรอล Cholesterol

193

ไตรกลีเซอไรด์ Triglyceride

120

ไขมันไม่ดี LDL

125

ไขมันดี HDL

53

VLDL

24

แปลผล

ปกติ

การทำงานของตับ (Liver function test)

AST

36

ALT

33

ALP

99

แปลผล

ปกติ



ผลเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)

ปกติ

ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

ปกติ

สรุปผลการตรวจจากแพทย์

- ตรวจสุขภาพไม่พบความผิดปกติ
- แนะนำดื่มน้ำหนัก
- ตรวจสายตาอาชีวอนามัย ปกติ

โดยรวมสุขภาพมีความเหมาะสมกับงานไม่มีผลกระทบจากการทำงาน

นพ.กัมปนาท วังแสน

แพทย์ผู้ตรวจ



Laboratory report

Name

DOB

1983-01-01

HN 0674248

Lab Date 2022-06-20 08:56

Test Name	Result	Unit	Reference Range
CBC+Plc+RBC			
Hb	13.4	g/dL	12.0 - 16.0
Hct	42.7	%	36.0 - 48.0
WBC	6,930	Cells/cu.mm	5000 - 10000
Platelet Smear	Adequate		
Neu	64.5	%	40.0 - 74.0
Lym	25.4	%	19.0 - 48.0
Mono	6.5	%	3.0 - 9.0
Eos	3.3	%	0.0 - 7.0
Baso	0.3	%	0.0 - 2.0
Differential Cell Count	100	%	
RDW	12.6	%	11.5-14.5
Platelet Count	261,000	Cells/cu.mm	140000 - 450000
RBC Count	4,830,000	Cells/cu.mm	4000000 - 5500000
MCV	88.4	fL	80.0 - 99.0
MCH	27.7	pg	27.0 - 31.0
MCHC	31.4	g/dL	LOW 33.0 - 37.0
U/A			
Color for	Yellow		
Appearance for . .	Clear		
pH	7.0		(4.5-8.0)
Specific Gravity .	1.019		(1.005-1.025)
Protein	Negative		[Negative]
Sugar for	Negative		[Negative]
WBC for	1-2	Cells/HPF	(0-5)
RBC for	0-1	Cells/HPF	(0-2)
Epithelium.	0-1	Cells/HPF	(0-15)
Bacteria.	Few		
Glucose			
Glucose	77	mg/dL	74 - 104
BUN			
BUN	10	mg/dL	8 - 20
Creatinine			
Creatinine	0.42	mg/dL	LOW 0.55 - 1.18
eGFR	129.530		
Uric acid			



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1983-01-01

HN 0674248

Lab Date 2022-06-20 08:56

Test Name	Result	Unit	Reference Range
Uric Acid	4.10	mg/dL	2.6 - 7.2
Lipid profile			
Cholesterol	193	mg/dL	0 - 200
Triglyceride	120	mg/dL	0 - 150
HDL-c	53	mg/dL	HIGH > 40
LDL-c	125	mg/dL	0 - 130
VLDL-c	24	mg/dL	0 - 30
^Alkaline phosphatase			
Alkaline Phosphatase	99	U/L	30 - 120
ALT			
ALT	33	U/L	0 - 50
AST			
AST	36	U/L	0 - 50

ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

110/392 ถ.อินทวโรตร ส.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร (053) 946900-1 แฟกซ์ (053) 946522

110/392 Sriphat Bd. Intawarorot Rd. T.Sriphum A. Muang Chiangmai 50200

HN: 0674248	NAME: [REDACTED]	AGE: 39 ปี	Date : 20/06/2565
Location : EX5CHK	Sex: หญิง	Date/Time Report: 20/06/2565 11:39:18	
Ward/Room:		Radiologist: RA40/พญ.จินดนา รุจิเวชพงศธร	

X-RAY REPORT

Chest film: PA upright

Results:

- Normal heart size.
- Trachea is in the midline.
- No gross pulmonary infiltration or pleural effusion.
- Bony thorax is intact.

Impression:

Unremarkable study

DOB 01 JUN. 2526
HN: 0674248 AGE 39y.5m.



V.N 261

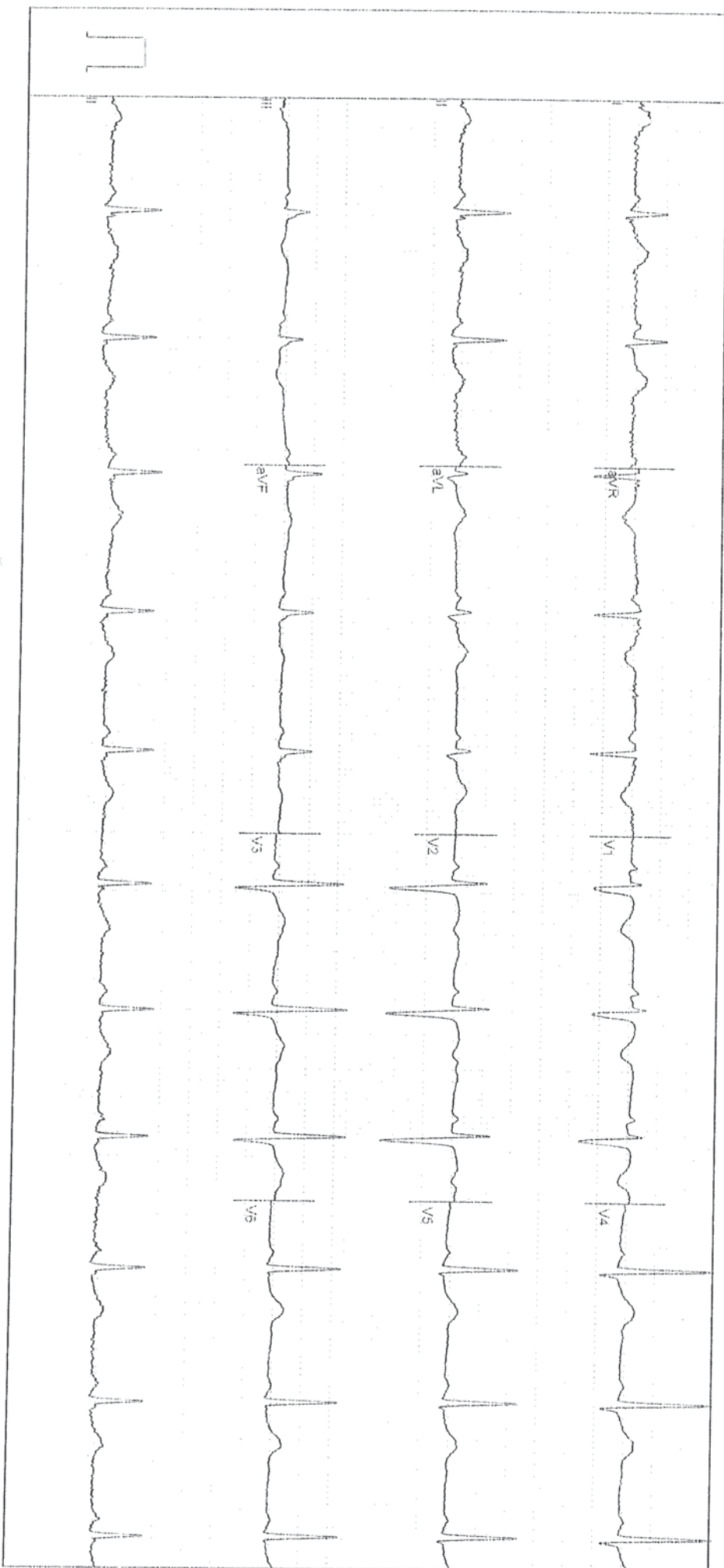
20.06.2022 8:12:52
CHANGMAI UNIVERSITY OPD 13

67
rpm

--L-- mmHg

QRS: 96 ms
QT/QTc Baz: 442/467 ms
PR: 136 ms
P: 118 ms
RR/PP: 500/885 ms
P/QRS/T: 34/53/21 degrees

Normal sinus rhythm
Normal ECG



GE MAC 600

2.0.4

12SL™ V239

25 mm/s

10 mm/mV

ADS

0.1 μV

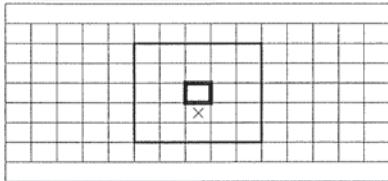





50 Hz

Unconfirmed
4x2.5x3.25 R1

1/1

Last name : Date of birth : 01 01 1983 Date : 20 06 2022 - 10:47
 First name : Age : 39 years Correction : None
 ID : 674247 Gender : Female Test with correction : No
 Operator : Comment :
 Scoring: Unskilled



Acuity far 16.4 ft	Bino Right Left	With correction	Without correction	
			20/30	Pass
			20/35	Pass
			20/35	Pass
		Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35		
Acuity near 13 in	Bino Right Left	With correction	Without correction	
			20/30	Pass
			20/35	Pass
			20/35	Pass
		Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35		
Phorias	Bino	Horizontal : 0.0 dp Vertical : 0.5 dp ○ Out of grid ○ Failed		
		Pass		
Fusion	Bino	    	Failed Pass	
		Min : 4		

ประวัติทั่วไป (General History)

วันที่รับการตรวจ : 20 มิถุนายน 2565

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname) : [REDACTED]

HN. 0674252

อายุ (Age) : 26 ปี (Year)

เพศ (Sex) : หญิง

ประวัติการแพ้ยา (Drug Allergy) : -

โรคประจำตัว (Chronic Condition) : -

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

ความดันโลหิต (BP)

150/100 มิลลิเมตรปรอท (mmHg.)

- มีความดันโลหิตสูง

ควรหลีกเลี่ยง อาหารเค็ม, ผงชูรส, ของหมักดอง, งดสูบบุหรี่, ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม,

ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

ชีพจร (Pulse)

101 ครั้งต่อนาที (/min.)

ระบบการไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ปกติ

ระบบทางเดินอาหาร

ปกติ

ระบบการหายใจ

ปกติ

ระบบประสาทและสมอง

ปกติ

ดัชนีมวลกาย (BMI)

สัดส่วน : น้ำหนัก (Weight)

55.9 กิโลกรัม (kgs.)

ส่วนสูง (Height)

146.5 เซนติเมตร (cms.)

แปลผลดัชนีมวลกาย

26.05

☐ ผอม

< 18.5

รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ, พักผ่อนให้เพียงพอ

☐ สมส่วน

18.5-22.9

☐ น้ำหนักเกิน

23-24.9

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานอาหารผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

☒ อ้วน

>=25

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานอาหารผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

รายงานผลการตรวจ

ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

ความเข้มข้นของเลือด Hct	41.8
ปริมาณเม็ดเลือดขาว WBC	8,270
นิวโทรฟิล Neu	56.3
ลิมโฟไซต์ Lym	36.8
โมโนไซต์ Mono	4.6
อีโอซิโนฟิล Eos	2.1
ปริมาณเกล็ดเลือด Platelet Count	326,000

แปลผล

ปริมาณเม็ดเลือดขาว: ปกติ

ปริมาณเกล็ดเลือด: ปกติ

การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color สี	Yellow
Appearance ลักษณะทั่วไป	Clear
pH ความเป็นกรดด่าง	6.0
Spec Gravity ค่าความถ่วงจำเพาะ	1.021
Protein โปรตีน	Negative
Sugar น้ำตาล	Negative
WBC เม็ดเลือดขาว	10-20
RBC เม็ดเลือดแดง	2-3
Epithelium เซลล์เยื่อบุผิว	2-3

แปลผล

พบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ

การทำงานของไต (Kidney Function Test)

BUN	9
Creatinine	0.69
อัตราที่เลือดไหลผ่านไต eGFR	119.687

แปลผล

ปกติ

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose[ต่อ]

FBS

74

แปลผล

ปกติ

ระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)

Uric Acid

4.09

แปลผล

ปกติ

ระดับไขมันในเลือด

โคเลสเตอรอล Cholesterol

170

ไตรกลีเซอไรด์ Triglyceride

78

ไขมันไม่ดี LDL

109

ไขมันดี HDL

38

VLDL

16

แปลผล

ปกติ

การทำงานของตับ (Liver function test)

AST

26

ALT

31

ALP

63

แปลผล

ปกติ

ผลเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)

ปกติ

สรุปผลการตรวจจากแพทย์

- พบทางเดินปัสสาวะมีเม็ดเลือดขาวปน แนะนำหากมีอาการปัสสาวะแสบขัด หรือ ชื่น ให้รีบพบแพทย์ดื่มน้ำมาก ๆ
งดกลั่นปัสสาวะ

- ตรวจตาอาชีวนามัยปกติ

โดยรวมสุขภาพมีความเหมาะสมกับงานไม่มีผลกระทบจากการทำงาน

นพ.กัมปนาท วัจน

แพทย์ผู้ตรวจ



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1995-10-03

HN 0674252

Lab Date 2022-06-20 09:01

Test Name	Result	Unit	Reference Range
CBC+Plc+RBC			
Hb	13.9	g/dL	12.0 - 16.0
Hct	41.8	%	36.0 - 48.0
WBC	8,270	Cells/cu.mm	5000 - 10000
Platelet Smear	Adequate		
Neu	56.3	%	40.0 - 74.0
Lym	36.8	%	19.0 - 48.0
Mono	4.6	%	3.0 - 9.0
Eos	2.1	%	0.0 - 7.0
Baso	0.2	%	0.0 - 2.0
Differential Cell Count	100	%	
RDW	12.2	%	11.5-14.5
Platelet Count	326,000	Cells/cu.mm	140000 - 450000
RBC Count	4,510,000	Cells/cu.mm	4000000 - 5500000
MCV	92.7	fL	80.0 - 99.0
MCH	30.8	pg	27.0 - 31.0
MCHC	33.3	g/dL	33.0 - 37.0
U/A			
Color for	Yellow		
Appearance for	Clear		
pH	6.0		(4.5-8.0)
Specific Gravity	1.021		(1.005-1.025)
Protein	Negative		[Negative]
Sugar for	Negative		[Negative]
WBC for	10-20	Cells/HPF	(0-5)
RBC for	2-3	Cells/HPF	(0-2)
Epithelium.	2-3	Cells/HPF	(0-15)
Bacteria.	Few		
Mucous.	Trace		
Glucose			
Glucose	74	mg/dL	74 - 104
BUN			
BUN	9	mg/dL	8 - 20
Creatinine			
Creatinine	0.69	mg/dL	0.55 - 1.18
eGFR	119.687		



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1995-10-03

HN 0674252

Lab Date 2022-06-20 09:01

Test Name	Result	Unit	Reference Range
Uric acid			
Uric Acid	4.09	mg/dL	2.6 - 7.2
Lipid profile			
Cholesterol	170	mg/dL	0 - 200
Triglyceride	78	mg/dL	0 - 150
HDL-c	38	mg/dL	> 40
LDL-c	109	mg/dL	0 - 130
VLDL-c	16	mg/dL	0 - 30
Alkaline phosphatase			
Alkaline Phosphatase	63	U/L	30 - 120
ALT			
ALT	31	U/L	0 - 50
AST			
AST	26	U/L	0 - 50

ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

110/392 ถ.อินทวโรธ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร (053) 946900-1 แฟกซ์ (053) 946522

110/392 Sriphat Bd. Intawarorot Rd. T.Sriphum A. Muang Chiangmai 50200

HN: 0674252	NAME: [REDACTED]	AGE: 26 ปี	Date : 20/06/2565
Location : EX5CHK	Sex: หญิง	Date/Time Report: 20/06/2565 11:36:02	
Ward/Room:		Radiologist: RA40/พญ.จินดนา รุจิเวชพงศธร	

X-RAY REPORT

Chest film: PA upright

Results:

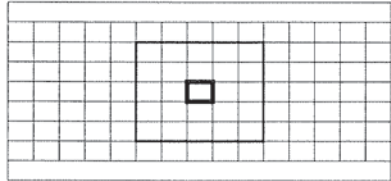





- Normal heart size.
- Trachea is in the midline.
- No gross pulmonary infiltration or pleural effusion.
- Bony thorax is intact.

Impression:

Unremarkable study

Last name : XXXXXXXXXX Date of birth : 03 10 1995 Date : 20 06 2022 - 10:52
 First name : XXXXXXXXXX Age : 26 years Correction : None
 ID : 674252 Gender : Female Test with correction : No
 Operator : Comment :
 Scoring: Unskilled



Acuity far 16.4 ft	Bino Right Left	With correction	20/30	Pass
			20/35	Pass
			20/35	Pass
		Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35		
Acuity near 13 in	Bino Right Left	With correction	20/30	Pass
			20/35	Pass
			20/35	Pass
		Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35		
Phorias	Bino	Horizontal : Vertical : ○ Out of grid ⊗ Failed		
Fusion	Bino	    	Failed	Pass
		Min : 4		

ประวัติทั่วไป (General History)

วันที่รับการตรวจ : 20 มิถุนายน 2565

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname) : [REDACTED]

HN. 0674227

อายุ (Age) : 59 ปี (Year)

เพศ (Sex) : ชาย

ประวัติการแพ้ยา (Drug Allergy) : -

โรคประจำตัว (Chronic Condition) : -

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

ความดันโลหิต (BP)

170/101 มิลลิเมตรปรอท (mmHg.)

- มีความดันโลหิตสูง

ควรหลีกเลี่ยง อาหารเค็ม, ผงชูรส, ของหมักดอง, งดสูบบุหรี่, ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

ชีพจร (Pulse)

78 ครั้งต่อนาที (/min.)

ระบบการไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ปกติ

ระบบทางเดินอาหาร

ปกติ

ระบบการหายใจ

ปกติ

ระบบประสาทและสมอง

ปกติ

ดัชนีมวลกาย (BMI)

สัดส่วน : น้ำหนัก (Weight)

68.1 กิโลกรัม (kgs.)

ส่วนสูง (Height)

169.8 เซนติเมตร (cms.)

แปลผลดัชนีมวลกาย

23.62

☐ ผอม

< 18.5

รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ, พักผ่อนให้เพียงพอ

☐ สมส่วน

18.5-22.9

☒ น้ำหนักเกิน

23-24.9

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

☐ อ้วน

>=25

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผักผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

รายงานผลการตรวจ

ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

ความเข้มข้นของเลือด Hct	43.6
ปริมาณเม็ดเลือดขาว WBC	7,460
นิวโทรฟิล Neu	67.4
ลิมโฟไซต์ Lym	24.1
โมโนไซต์ Mono	6.3
อีโอซิโนฟิล Eos	2.1
ปริมาณเกล็ดเลือด Platelet Count	328,000

แปลผล

ปริมาณเม็ดเลือดขาว: ปกติ

ปริมาณเกล็ดเลือด: ปกติ

การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color สี	Yellow
Appearance ลักษณะทั่วไป	Clear
pH ความเป็นกรดด่าง	5.0
Spec Gravity ค่าความถ่วงจำเพาะ	1.018
Protein โปรตีน	Negative
Sugar น้ำตาล	Negative
WBC เม็ดเลือดขาว	0-1
RBC เม็ดเลือดแดง	0-1
Epithelium เซลล์เยื่อผิว	0-1

แปลผล

ปกติ

การทำงานของไต (Kidney Function Test)

BUN	13
Creatinine	0.85
อัตราที่เลือดไหลผ่านไต eGFR	95.373

แปลผล

ปกติ

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose[ต่อ]

FBS

87

แปลผล

ปกติ

ระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)

Uric Acid

8.39

แปลผล

ระดับกรดยูริกในเลือด: กรดยูริกสูง แนะนำให้ดื่มน้ำมากๆ หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีกรดยูริกสูง เช่น เครื่องในสัตว์ เป็นต้น และควรกลับมาตรวจเลือดซ้ำ ทุก 6 เดือน
ถ้ามีโรคควรรับประทานยาตามคำแนะนำของแพทย์และมาตรวจตามนัด

ระดับไขมันในเลือด

โคเลสเตอรอล Cholesterol

203

ไตรกลีเซอไรด์ Triglyceride

264

ไขมันไม่ดี LDL

130

ไขมันดี HDL

43

VLDL

53

แปลผล

: ไขมันสูง แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เช่น ไข่แดง กะทิ ไขมันสัตว์ เนย อาหารทะเล
ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ และพักผ่อนให้เพียงพอ ควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
ในกรณีที่แพทย์สั่งยาลดไขมันให้ ควรรับประทานอย่างสม่ำเสมอ
: ไขมันสูง แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เช่น ไข่แดง กะทิ ไขมันสัตว์ เนย อาหารทะเล
ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ และพักผ่อนให้เพียงพอ ควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
ในกรณีที่แพทย์สั่งยาลดไขมันให้ ควรรับประทานอย่างสม่ำเสมอ

การทำงานของตับ (Liver function test)

AST

21

ALT

19

ALP

67

แปลผล

ปกติ

ผลเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)

เนื้อปอดปกติพบกระดูกหลังเสื่อม

ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

พบภาวะหัวใจโต

สรุปผลการตรวจจากแพทย์

- พบความดันโลหิตสูงและหัวใจโต ควรรักษาต่อเนื่อง
- พบไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง แนะนำงดอาหารมัน อาหารทอด ผัด อาหารหวาน แป้ง
- พบยูริกสูง แนะนำงดเครื่องใน ยอดผัก สัตว์ปีก หน่อไม้

โดยรวมสุขภาพมีความเหมาะสมกับงานไม่มีผลกระทบจากการทำงาน

นพ.กัมปนาท วังแสน

แพทย์ผู้ตรวจ



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1963-01-01

HN 0674227

Lab Date 2022-06-20 08:58

Test Name	Result	Unit	Reference Range
Uric acid			
Uric Acid	8.39	mg/dL	HIGH 2.6 - 7.2
Lipid profile			
Cholesterol	203	mg/dL	HIGH 0 - 200
Triglyceride	264	mg/dL	HIGH 0 - 150
HDL-c	43	mg/dL	HIGH > 40
LDL-c	130	mg/dL	0 - 130
VLDL-c	53	mg/dL	HIGH 0 - 30
Alkaline phosphatase			
Alkaline Phosphatase	67	U/L	30 - 120
ALT			
ALT	19	U/L	0 - 50
AST			
AST	21	U/L	0 - 50

ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

110/392 ถ.อินทวโรตร ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร (053) 946900-1 แฟกซ์ (053) 946522

110/392 Sriphat Bd. Intawarorot Rd. T.Sriphum A. Muang Chiangmai 50200

HN: 0674227	NAME:		AGE: 59 ปี	Date	: 20/06/2565
Location :	EX5CHK	Sex:	ช	Date/Time Report:	20/06/2565 11:51:12
Ward/Room:		Radiologist:	RA40/พญ.จินดนา รุจิเวชพงศธร		

X-RAY REPORT

Chest film: PA upright

Results:

- Normal heart size.
- Trachea is in the midline.
- No gross pulmonary infiltration or pleural effusion.
- Bony thorax is intact.
- DJD of lumbar spine.



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1963-01-01

HN 0674227

Lab Date 2022-06-20 08:58

Test Name	Result	Unit	Reference Range
CBC+Plc+RBC			
Hb	14.4	g/dL	13.0 - 18.0
Hct	43.6	%	40.0 - 54.0
WBC	7,460	Cells/cu.mm	5000 - 10000
Platelet Smear	Adequate		
Neu	67.4	%	40.0 - 74.0
Lym	24.1	%	19.0 - 48.0
Mono	6.3	%	3.0 - 9.0
Eos	2.1	%	0.0 - 7.0
Baso	0.1	%	0.0 - 2.0
Differential Cell Count	100	%	
RDW	12.7	%	11.5-14.5
Platelet Count	328,000	Cells/cu.mm	140000 - 450000
RBC Count	5,300,000	Cells/cu.mm	4500000 - 6000000
MCV	82.3	fL	80.0 - 99.0
MCH	27.2	pg	27.0 - 31.0
MCHC	33.0	g/dL	33.0 - 37.0
U/A			
Color for	Yellow		
Appearance for . .	Clear		
pH	5.0		(4.5-8.0)
Specific Gravity .	1.018		(1.005-1.025)
Protein	Negative		[Negative]
Sugar for	Negative		[Negative]
WBC for	0-1	Cells/HPF	(0-5)
RBC for	0-1	Cells/HPF	(0-2)
Epithelium.	0-1	Cells/HPF	(0-15)
Bacteria.	Few		
Mucous.	Trace		
Glucose			
Glucose	87	mg/dL	74 - 104
BUN			
BUN	13	mg/dL	8 - 20
Creatinine			
Creatinine	0.85	mg/dL	0.55 - 1.18
eGFR	95.373		

นายจำเริญ งามศิริ
DOB 01 ม.ค. 2506
HN. 0674227 AGE 59y.5m

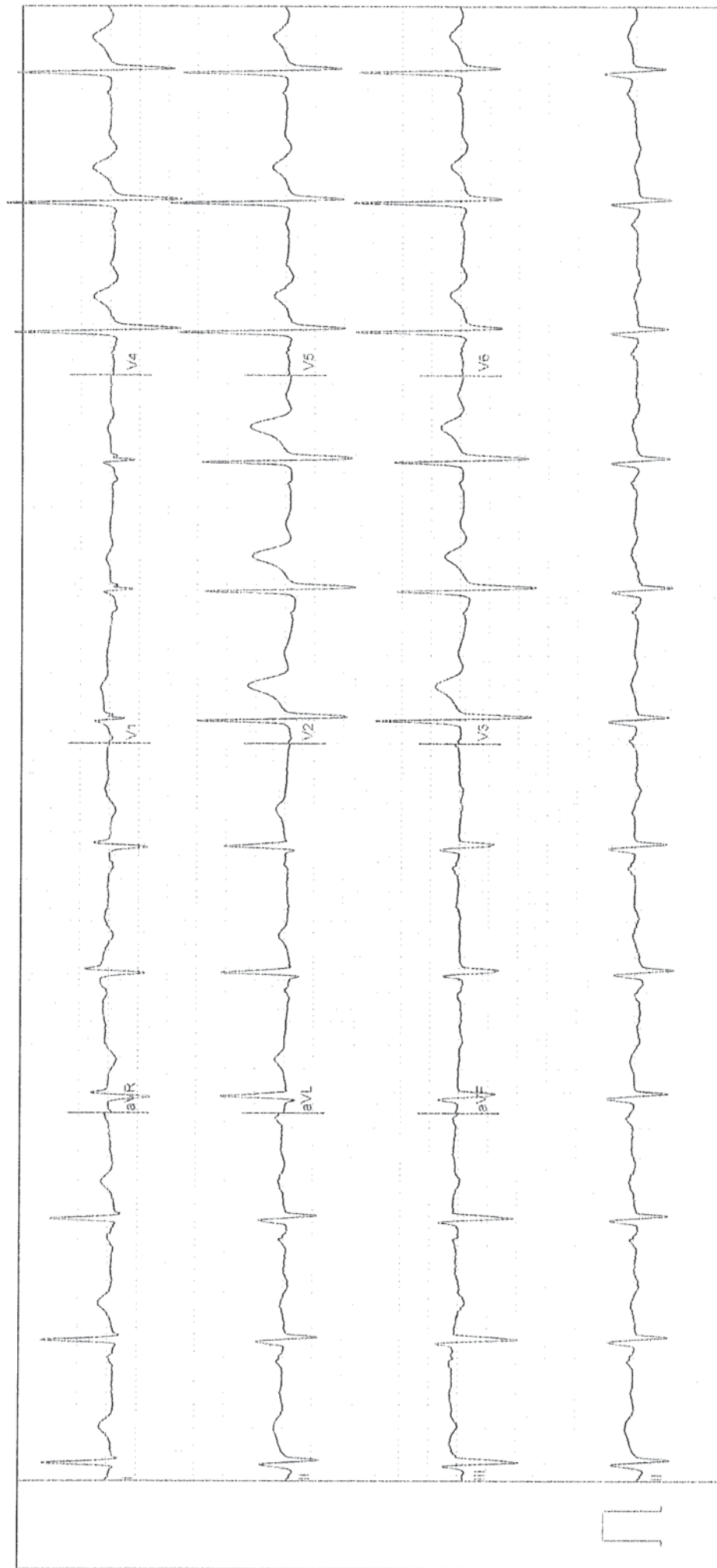


V.N 280

QRS : 108 ms
QT / QTcBaz : 394/426 ms
PR : 148 ms
P : 100 ms
RR / PP : 858/857 ms
P / QRS / T : 47/-29/-4 degrees

Normal sinus rhythm

Minimal voltage criteria for LVH, may be normal variant



Last name : [REDACTED] Date of birth : 01 01 1963 Date : 20 06 2022 - 08:51
 First name : [REDACTED] Age : 59 years Correction : None
 ID : 674227 Gender : Male Test with correction : No
 Operator : Comment :
 Scoring: Skilled



Acuity far 16.4 ft	Bino Right Left	With correction				Without correction									
						20/22	Pass								
						20/30	Pass								
						20/25	Pass								
		Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35													
Acuity intermediate 24 in	Bino Right Left	With correction				Without correction									
						20/40	Fail								
						20/70	Fail								
						20/50	Fail								
		Min Bino : 20/25 Min Right/Left: 20/30													
Acuity near 13 in	Bino Right Left	With correction				Without correction									
						20/70	Fail								
						20/100	Fail								
						20/85	Fail								
		Min Bino : 20/25 Min Right/Left: 20/30													
Depth perception	Bino	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	○							
		200" 30%	100" 50%	70" 60%	50" 70%	40" 80%	25" 90%	Failed	Pass						
		Min : 50"													
Phorias	Bino	Horizontal : 0.0 dp				Pass									
		Vertical : -0.5 dp													
		○ Out of grid ○ Failed													
Fusion	Bino						○								
						Failed Pass									
		Min : 4													
Colors	Bino Right Left	8	1	4	5	6	3	2	7	9	0	1	8	Failed	Pass
		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

ประวัติทั่วไป (General History)

วันที่รับการตรวจ : 20 มิถุนายน 2565

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname) : [REDACTED]

HN. 0674243

อายุ (Age) : 27 ปี (Year)

เพศ (Sex) : ชาย

ประวัติการแพ้ยา (Drug Allergy) : -

โรคประจำตัว (Chronic Condition) : -

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

ความดันโลหิต (BP)

112/71 มิลลิเมตรปรอท (mmHg.)

- ความดันโลหิตปกติ

ชีพจร (Pulse)

78 ครั้งต่อนาที (/min.)

ระบบการไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ปกติ

ระบบทางเดินอาหาร

ปกติ

ระบบการหายใจ

ปกติ

ระบบประสาทและสมอง

ปกติ

ดัชนีมวลกาย (BMI)

สัดส่วน : น้ำหนัก (Weight)

66.7 กิโลกรัม (kgs.)

ส่วนสูง (Height)

167.4 เซนติเมตร (cms.)

แปลผลดัชนีมวลกาย

23.80

☐ ผอม

< 18.5

รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ,
พักผ่อนให้เพียงพอ

☐ สมส่วน

18.5-22.9

☒ น้ำหนักเกิน

23-24.9

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผัก
ผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

☐ อ้วน

>=25

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผัก
ผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

รายงานผลการตรวจ

ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

ความเข้มข้นของเลือด Hct	42.8
ปริมาณเม็ดเลือดขาว WBC	6,610
นิวโทรฟิล Neu	52.7
ลิมโฟไซต์ Lym	32.1
โมโนไซต์ Mono	6.7
อีโอซิโนฟิล Eos	7.7
ปริมาณเกล็ดเลือด Platelet Count	240,000

แปลผล

ปริมาณเม็ดเลือดขาว: ปกติ

ปริมาณเกล็ดเลือด: ปกติ

การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color สี	Yellow
Appearance ลักษณะทั่วไป	Clear
pH ความเป็นกรดต่าง	6.0
Spec Gravity ค่าความถ่วงจำเพาะ	1.016
Protein โปรตีน	Negative
Sugar น้ำตาล	Negative
WBC เม็ดเลือดขาว	0-1
RBC เม็ดเลือดแดง	0-1
Epithelium เซลล์เยื่อบุผิว	0-1

แปลผล

ปกติ

การทำงานของไต (Kidney Function Test)

BUN	12
Creatinine	0.90
อัตราที่เลือดไหลผ่านไต eGFR	115.824

แปลผล

ปกติ

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar - Glucose

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose[ต่อ]

FBS 83

แปลผล

ปกติ

ระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)

Uric Acid 3.91

แปลผล

ปกติ

ระดับไขมันในเลือด

โคเลสเตอรอล Cholesterol 150

ไตรกลีเซอไรด์ Triglyceride 78

ไขมันไม่ดี LDL 88

ไขมันดี HDL 42

VLDL 16

แปลผล

ปกติ

การทำงานของตับ (Liver function test)

AST 25

ALT 21

ALP 71

แปลผล

ปกติ

ผลเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)

ปกติ

สรุปผลการตรวจจากแพทย์

โดยรวมสุขภาพมีความเหมาะสมกับงานไม่มีผลกระทบจากการทำงาน

นพ.กัมปนาท วัจแสน
แพทย์ผู้ตรวจ



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1994-10-27

HN 0674243

Lab Date 2022-06-20 08:55

Test Name	Result	Unit	Reference Range
CBC+Plc+RBC			
Hb	13.8	g/dL	13.0 - 18.0
Hct	42.8	%	40.0 - 54.0
WBC	6,610	Cells/cu.mm	5000 - 10000
Platelet Smear	Adequate		
Neu	52.7	%	40.0 - 74.0
Lym	32.1	%	19.0 - 48.0
Mono	6.7	%	3.0 - 9.0
Eos	7.7	% HIGH	0.0 - 7.0
Baso	0.8	%	0.0 - 2.0
Differential Cell Count	100	%	
RDW	11.8	%	11.5-14.5
Platelet Count	240,000	Cells/cu.mm	140000 - 450000
RBC Count	4,570,000	Cells/cu.mm	4500000 - 6000000
MCV	93.7	fL	80.0 - 99.0
MCH	30.2	pg	27.0 - 31.0
MCHC	32.2	g/dL LOW	33.0 - 37.0
U/A			
Color for	Yellow		
Appearance for . .	Clear		
pH	6.0		(4.5-8.0)
Specific Gravity .	1.016		(1.005-1.025)
Protein	Negative		[Negative]
Sugar for	Negative		[Negative]
WBC for	0-1	Cells/HPF	(0-5)
RBC for	0-1	Cells/HPF	(0-2)
Epithelium.	0-1	Cells/HPF	(0-15)
Bacteria.	Rare		
Glucose			
Glucose	83	mg/dL	74 - 104
BUN			
BUN	12	mg/dL	8 - 20
Creatinine			
Creatinine	0.90	mg/dL	0.55 - 1.18
eGFR	115.824		
Uric acid			



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1994-10-27

HN 0674243

Lab Date 2022-06-20 08:55

Test Name	Result	Unit	Reference Range
Uric Acid	3.91	mg/dL	2.6 - 7.2
Lipid profile			
Cholesterol	150	mg/dL	0 - 200
Triglyceride	78	mg/dL	0 - 150
HDL-c	42	mg/dL HIGH	> 40
LDL-c	88	mg/dL	0 - 130
VLDL-c	16	mg/dL	0 - 30
Alkaline phosphatase			
Alkaline Phosphatase	71	U/L	30 - 120
ALT			
ALT	21	U/L	0 - 50
AST			
AST	25	U/L	0 - 50

ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

110/392 ถ.อินทวโรธ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร (053) 946900-1 แฟกซ์ (053) 946522

110/392 Sriphat Bd. Intawarorot Rd. T.Sriphum A. Muang Chiangmai 50200

HN: 0674243	NAME: [REDACTED]	AGE: 27 ปี	Date : 20/06/2565
Location : EX5CHK	Sex: ช	Date/Time Report: 20/06/2565 11:36:32	
Ward/Room:		Radiologist: RA40/พญ.จินดนา รุจิเวชพงศธร	

X-RAY REPORT

Chest film: PA upright

Results:

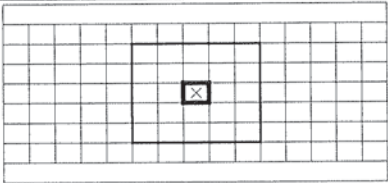





- Normal heart size.
- Trachea is in the midline.
- No gross pulmonary infiltration or pleural effusion.
- Bony thorax is intact.

Impression:

Unremarkable study

Last name : Date of birth : 27 10 1994 Date : 20 06 2022 - 10:57
 First name : Age : 27 years Correction : None
 ID : 674243 Gender : Male Test with correction : No
 Operator : Comment :
 Scoring: Unskilled



Acuity far 16.4 ft	Bino Right Left	With correction	Without correction				
			20/25	Pass			
			20/35	Pass			
		20/35		Pass			
Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35							
Acuity near 13 in	Bino Right Left	With correction	Without correction				
			20/25	Pass			
			20/35	Pass			
			20/35	Pass			
Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35							
Phorias	Bino	Horizontal : 0.0 dp Pass					
		Vertical : 0.0 dp					
		○ Out of grid ○ Failed					
Fusion	Bino						Failed Pass
		Min : 4					

Thyroid stimulating hormone (TSH)

การตรวจหา TSH จะใช้แยกความผิดปกติที่เกิดจากต่อมไทรอยด์ หรือ เกิดจากต่อมใต้สมอง

ไวรัสตับอักเสบ (Hepatitis virus)

ไวรัสตับอักเสบบี

Anti HAV IgM - เป็นการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ถ้าพบแสดงว่ามีการติดเชื้อและกำลังแสดงอาการ

Anit HAV IgG - เป็นการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี ถ้าพบแสดงว่ามีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี

ไวรัสตับอักเสบบี

HBs Ag - เป็นการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี

ถ้าพบแสดงว่ามีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี

Anti HBs - เป็นการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี

ถ้าพบแสดงว่าภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี

Anti HBc - เป็นการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตับอักเสบบี

ถ้าพบแสดงว่าเคยได้รับเชื้อตับอักเสบบี

ไวรัสตับอักเสบซี

Anti HCV - เป็นการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี ถ้าพบแสดงว่ามีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี

การตรวจอุจจาระ (Stool Exam)

เป็นการตรวจที่มีความสำคัญในการวินิจฉัยโรคของระบบทางเดินอาหาร โดยดูจากการส่องผ่านกล้องจุลทรรศน์ เช่น ถ้าพบมีเม็ดเลือดขาว (WBC) เม็ดเลือดแดง (RBC) แสดงว่าเกิดความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร เช่น มีเลือดออก เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร ฯลฯ หรือถ้าพบว่า มีพยาธิหรือไข่พยาธิ แสดงว่ามีพยาธิในระบบทางเดินอาหาร ควรรับมารับการรักษาจากแพทย์ต่อไป

Tumor marker หมายถึง สารที่ผลิตจากเซลล์มะเร็งและหลั่งเข้าสู่กระแสเลือด สามารถตรวจวัดเซลล์มะเร็งออกจากเซลล์ปกติได้ ซึ่งการตรวจวัด Tumor marker มีประโยชน์ในการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะแรกในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง เป็นตัวบ่งชี้การพยากรณ์โรค ใช้ติดตามผลการรักษา Tumor marker เช่น CEA, PSA, AFP, CA125, CA19-9, CA15-3, HCG เป็นต้น

Carcinoembryonic antigen (CEA) จะพบว่ามี CEA สูงใน adenocarcinoma ของลำไส้ใหญ่

Alpha - fetoprotein (AFP) โดยปกติ AFP จะไม่สูงในผู้ใหญ่ ปกติระดับ 40-500 นาโนกรัม/มล. พบได้ใน Benign liver disease เช่น โรคตับแข็ง และตับอักเสบบีเรื้อรัง

Prostate specific antigen (PSA) เป็น serine protease ซึ่งหลั่งจากเซลล์ที่บริเวณต่อมลูกหมากเท่านั้น ไม่หลั่งจากเนื้อเยื่ออื่นๆ ดังนั้นจึงมีความจำเพาะมาก พบว่า PSA จะมีระดับสูง 30-50% ในผู้ป่วยมะเร็งต่อมลูกหมาก แต่เนื่องจาก PSA อาจมีระดับสูงขึ้นได้ในต่อมลูกหมากโตธรรมดา บางครั้งอาจใช้วินิจฉัยร่วมกับ rectal examination

หน้าที่ของไต (Renal Function) BUN และ Creatinine :

เป็นการตรวจดูการทำงานของไต โดยถ้าพบว่าระดับของ BUN สูงกว่าปกติ พบในภาวะที่ร่างกายสังเคราะห์ยูเรียมากเกินไป จากการรับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูงหรือเป็นไข้ ติดเชื้อมีเลือดออกในทางเดินอาหาร ภาวะขาดน้ำ เสียเลือดมาก ส่วนถ้ามี Creatinine สูงกว่าปกติ พบในภาวะที่มีการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ โรคเบาหวานและโรคไตทุกชนิด ถ้า Creatinine ต่ำกว่าปกติ พบในภาวะที่ร่างกายอ่อนล้า หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง

กรดยูริก (Uric Acid) เป็นตัวบ่งชี้ของภาวะโรคเกาต์ โดยพบว่าระดับของกรดยูริกสูงในร่างกาย จะแปรสภาพเป็นผลึกเกาะบริเวณเนื้อเยื่อรอบๆ โดยเฉพาะกระดูกอ่อน ทำให้เกิดการอักเสบ ปวดตามข้อ

หน้าที่ของตับ (Liver Function Test) เป็นการตรวจดูการทำงานของตับ โดยสามารถตรวจดูจาก

ระดับโปรตีนอัลบูมิน (Albumin) - ในกรณีต่ำกว่าระดับมาตรฐาน แสดงว่าผู้ป่วยอาจเป็นโรคตับ เช่น ตับอักเสบ ตับแข็ง หรือ โรคไต เป็นต้น

ระดับโปรตีนโกลบูลิน (Globulin) - ถ้าพบว่าสูงกว่าระดับมาตรฐาน แสดงว่ามีโอกาสเกิดโรคตับ เช่น ตับอักเสบ ตับแข็ง โดยเฉพาะจากดื่มสุราเรื้อรัง เป็นต้น

ระดับบิลิรูบิน (Bilirubin) - ถ้าพบว่าสูงกว่าปกติ อาจเกิดจากการแตกสลายของเม็ดเลือดแดง การเกิดตับอักเสบ ตับแข็ง นิ่วอุดตันที่ท่อตับ นิ่วในถุงน้ำดีรวม เป็นต้น

AST - เป็นเอนไซม์ซึ่งอยู่ในเนื้อเยื่อของหัวใจ ตับ กล้ามเนื้อ ไต สมอง ตับอ่อน ม้าม และปอด เอนไซม์นี้จะถูกขับถ่ายเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนภายในร่างกาย ซึ่งจะมีค่าเพิ่มขึ้นทันทีที่เนื้อเยื่อส่วนนี้ได้รับอันตรายภายใน 12 ชั่วโมง และจะอยู่ประมาณ 5 วัน จึงค่อยๆ ต่ำ เนื่องจากถูกเผาผลาญไป ซึ่งมักจะพบในคนที่เกี่ยวข้องกับโรคตับ เช่น ตับแข็ง ตับอ่อนอักเสบ ตับอักเสบเฉียบพลัน

ALT - เป็นเอนไซม์ที่พบมากในตับ ไต กล้ามเนื้อ และหัวใจ แต่จะพบในตับมากที่สุด ALT จะเป็นตัวบ่งชี้ในการตรวจหาตับอักเสบ และยาบางตัวที่มีพิษต่อตับ รวมทั้งโรคดีซ่าน

ALP - คือกลุ่มของเอนไซม์ที่พบได้ในกระแสเลือด มาจากเนื้อเยื่อหลายชนิด กระดูก ตับ ไต ลำไส้ ม้าม รก และจากเซลล์บุท่อทางเดินน้ำดี ALP มีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสารต่างๆ ผ่านผนังเซลล์ เช่น กระบวนการขนส่งน้ำตาลและฟอสเฟต กระบวนการขนส่งไขมัน การสร้างกระดูก ระดับ ALP ที่สูงขึ้นมักสัมพันธ์กับอาการตัวเหลือง ตาเหลือง

การตรวจคัดกรองภาวะเสี่ยงมะเร็ง ไม่ได้เป็นการแสดงว่า ผู้รับการตรวจจะไม่มีโอกาสเป็นโรคมะเร็งในอนาคต แต่เป็นเพียงการแสดงผล ณ ช่วงเวลาที่ท่านรับการตรวจเท่านั้น ทั้งนี้ หากผลการตรวจสุขภาพมีความผิดปกติ หรือต้องการผลการตรวจที่ชัดเจนมากขึ้น โปรดปรึกษา แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

Triiodothyronine (T₃) and Thyroxine (T₄) T₃ + T₄ are the thyroid hormones that regulate metabolism in the body. They will be elevated in hyper thyroidism and low in hypothyroidism, Although levels can be affected by certain medications and pregnancy.

Thyroid Stimulating Hormone (TSH) A pituitary hormone that regulates the production of thyroid hormone and can help detect thyroid dysfunction.

Viral Hepatitis

Anti – HAV IgM – This antibody is present during a current infection with hepatitis A.

Anti – HAV IgG - This antibody indicates immunity to hepatitis A from either previous infection or vaccination.

HBs – Ag - This indicates infection with hepatitis B.

Anti – HBs – This antibody indicates immunity to hepatitis B.

Anti – HBc - This antibody indicates past exposure to hepatitis B.

Anti – HCV – This antibody indicates current hepatitis C infection.

Stool Exam This is a helpful test to evaluate the gastrointestinal system. Under the microscope, the stool sample is examined for white blood cells, red blood cells, and other abnormalities which may indicate bowel dysfunction, such as bleeding infection, and the presence of parasites.

Tumor Markers These are tests that measure certain molecules that may be associated with certain types of cancers and are used to follow therapeutic response to treatment. These include CEA, PSA, AFP, CA125, CA19-9, CA15-3, and HCG.

Carcinoembryonic Antigen (CEA) This test is elevated in certain types of colon cancer.

Alpha – fetoprotein (AFP) AFP is elevated in liver cancer and in certain liver diseases, such as hepatitis and cirrhosis, but should not be elevated in normal adults.

Prostate specific Antigen (PSA) PSA only comes from the prostate, but may be elevated in patients with benign conditions, such as an enlarged prostate or a prostate infection, as well as in prostate cancer

Renal Function Tests – Bun and Creatinine (Cr) These tests indicate how well your kidneys are working. Bun is elevated when there are high urea levels in the blood from a high – protein diet , infection, gastrointestinal bleeding, dehydration, or rapid blood loss. Cr is elevated when there is a urinary outflow obstruction, kidney disease from diabetes, hypertension, etc. Creatinine may be low in persons with low muscle mass.

Uric Acid Can be elevated in patients with gout, which causes uric acid crystals to form in joints, leading to inflammation of the joint.

Liver function tests These measure the health of the liver

Albumin – This protein can be low in liver or kidney disease.

Globulin – This protein may be elevated in liver disease.

Bilirubin – This may be elevated in conditions causing breakdown of red blood cells, hepatitis, or biliary disease.

AST – This enzyme is found in the heart, liver, muscle, kidney, brain, spleen, pancreas, and lungs. AST circulates throughout the body and will be elevated within 12 hours of injury to any of the above organs and will stay elevated for approximately 5 days before it is broken down. AST will be elevated in liver disease such as hepatitis or cirrhosis.

ALT – Another enzyme found in the liver but also in the heart, kidney, and muscles. It will also be elevated in patients with liver disease.

ALP – This enzyme is found in the liver, biliary system, bone, kidney, intestines, and spleen. It can be elevated in bone or biliary disorders.

The cancer screening test is not a confirmation of future chance of having cancer.

Cancer medical screening services are provided that offer medical screenings for wellness monitoring and does not guarantee a state of health in the future.

There is no warranty or guarantee that you will not show symptoms of cancer after your screening.

Please consult the specialist if your lab result is abnormal.

ประวัติทั่วไป (General History)

วันที่รับการตรวจ : 20 มิถุนายน 2565

ชื่อ-นามสกุล (Name-Surname) : [REDACTED]

HN. 0674229

อายุ (Age) : 47 ปี (Year)

เพศ (Sex) : ชาย

ประวัติการแพ้ยา (Drug Allergy) : -

โรคประจำตัว (Chronic Condition) : หอบหืด

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

ความดันโลหิต (BP)

127/79 มิลลิเมตรปรอท (mmHg.)

- ความดันโลหิตปกติ

ชีพจร (Pulse)

64 ครั้งต่อนาที (/min.)

ระบบการไหลเวียนโลหิตและหัวใจ

ปกติ

ระบบทางเดินอาหาร

ปกติ

ระบบการหายใจ

ปกติ

ระบบประสาทและสมอง

ปกติ

ดัชนีมวลกาย (BMI)

สัดส่วน : น้ำหนัก (Weight)

54.3 กิโลกรัม (kgs.)

ส่วนสูง (Height)

166.8 เซนติเมตร (cms.)

แปลผลดัชนีมวลกาย

19.52

☐ ผอม

< 18.5

รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ,
พักผ่อนให้เพียงพอ

☒ สมส่วน

18.5-22.9

☐ น้ำหนักเกิน

23-24.9

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผัก
ผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

☐ อ้วน

>=25

ลดน้ำหนักโดย ลดอาหารจำพวกแป้ง, ของหวาน, รับประทานผัก
ผลไม้มากขึ้น, ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

รายงานผลการตรวจ

ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด

ความเข้มข้นของเลือด Hct	48.5
ปริมาณเม็ดเลือดขาว WBC	6,290
นิวโทรฟิล Neu	53.7
ลิมโฟไซต์ Lym	31.3
โมโนไซต์ Mono	6.8
อีโอซิโนฟิล Eos	7.6
ปริมาณเกล็ดเลือด Platelet Count	257,000

แปลผล

ปริมาณเม็ดเลือดขาว: ปกติ

ปริมาณเกล็ดเลือด: ปกติ

การตรวจปัสสาวะ (Urine Analysis)

Color สี	Yellow
Appearance ลักษณะทั่วไป	Clear
pH ความเป็นกรดด่าง	5.5
Spec Gravity ค่าความถ่วงจำเพาะ	1.017
Protein โปรตีน	Negative
Sugar น้ำตาล	Negative
WBC เม็ดเลือดขาว	0-1
RBC เม็ดเลือดแดง	0-1
Epithelium เซลล์เยื่อบุผิว	0-1

แปลผล

ปกติ

การทำงานของไต (Kidney Function Test)

BUN	14
Creatinine	0.99
อัตราที่เลือดไหลผ่านไต eGFR	89.689

แปลผล

ปกติ

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar - Glucose

ระดับน้ำตาลในเลือด Fasting Blood Sugar – Glucose[ต่อ]

FBS

86

แปลผล

ปกติ

ระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)

Uric Acid

5.99

แปลผล

ปกติ

ระดับไขมันในเลือด

โคเลสเตอรอล Cholesterol

146

ไตรกลีเซอไรด์ Triglyceride

122

ไขมันไม่ดี LDL

87

ไขมันดี HDL

35

VLDL

24

แปลผล

ปกติ

การทำงานของตับ (Liver function test)

AST

24

ALT

23

ALP

68

แปลผล

ปกติ

ผลเอกซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)

ปกติ

ผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

ปกติ

สรุปผลการตรวจจากแพทย์

โดยรวมสุขภาพมีความเหมาะสมกับงานไม่มีผลกระทบจากการทำงาน
ตรวจตาอาชีวอนามัย แนะนำสวมแว่นเพื่อปรับสายตาระยะใกล้

นพ.กัมปนาท วัจน
แพทย์ผู้ตรวจ



Laboratory report

Name [REDACTED] DOB 1974-11-13

HN 0674229 Lab Date 2022-06-20 08:53

Test Name	Result	Unit	Reference Range
CBC+Plc+RBC			
Hb	15.8	g/dL	13.0 - 18.0
Hct	48.5	%	40.0 - 54.0
WBC	6,290	Cells/cu.mm	5000 - 10000
Platelet Smear	Adequate		
Neu	53.7	%	40.0 - 74.0
Lym	31.3	%	19.0 - 48.0
Mono	6.8	%	3.0 - 9.0
Eos	7.6	% HIGH	0.0 - 7.0
Baso	0.6	%	0.0 - 2.0
Differential Cell Count	100	%	
RDW	14.3	%	11.5-14.5
Platelet Count	257,000	Cells/cu.mm	140000 - 450000
RBC Count	5,780,000	Cells/cu.mm	4500000 - 6000000
MCV	83.9	fL	80.0 - 99.0
MCH	27.3	pg	27.0 - 31.0
MCHC	32.6	g/dL LOW	33.0 - 37.0
U/A			
Color for	Yellow		
Appearance for . .	Clear		
pH	5.5		(4.5-8.0)
Specific Gravity .	1.017		(1.005-1.025)
Protein	Negative		[Negative]
Sugar for	Negative		[Negative]
WBC for	0-1	Cells/HPF	(0-5)
RBC for	0-1	Cells/HPF	(0-2)
Epithelium.	0-1	Cells/HPF	(0-15)
Bacteria.	Few		
Mucous.	Trace		
Glucose			
Glucose	86	mg/dL	74 - 104
BUN			
BUN	14	mg/dL	8 - 20



Laboratory report

Name [REDACTED]

DOB 1974-11-13

HN 0674229

Lab Date 2022-06-20 08:53

Test Name	Result	Unit	Reference Range
Creatinine			
Creatinine	0.99	mg/dL	0.55 - 1.18
eGFR	89.689		
Uric acid			
Uric Acid	5.99	mg/dL	2.6 - 7.2
Lipid profile			
Cholesterol	146	mg/dL	0 - 200
Triglyceride	122	mg/dL	0 - 150
HDL-c	35	mg/dL	> 40
LDL-c	87	mg/dL	0 - 130
VLDL-c	24	mg/dL	0 - 30
Alkaline phosphatase			
Alkaline Phosphatase	68	U/L	30 - 120
ALT			
ALT	23	U/L	0 - 50
AST			
AST	24	U/L	0 - 50

ศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Sriphat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

110/392 ถ.อินทวโรธ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร (053) 946900-1 แฟกซ์ (053) 946522

110/392 Sriphat Bd. Intawarorot Rd. T.Sriphum A. Muang Chiangmai 50200

HN: 0674229	NAME: [REDACTED]	AGE: 47 ปี	Date : 20/06/2565
Location : EX5CHK	Sex: ๗	Date/Time Report: 20/06/2565 11:56:51	
Ward/Room:		Radiologist: RA40/พญ.จินดนา รุจิเวชพงศธร	

X-RAY REPORT

Chest film: PA upright

Results:

- Normal heart size.
- Trachea is in the midline.
- No gross pulmonary infiltration or pleural effusion.
- Mild scoliosis of upper thoracic spine.

DOGB13 W.U. 2517

HN. 1674229 AGE. 47y. 7m.

V.N. 316



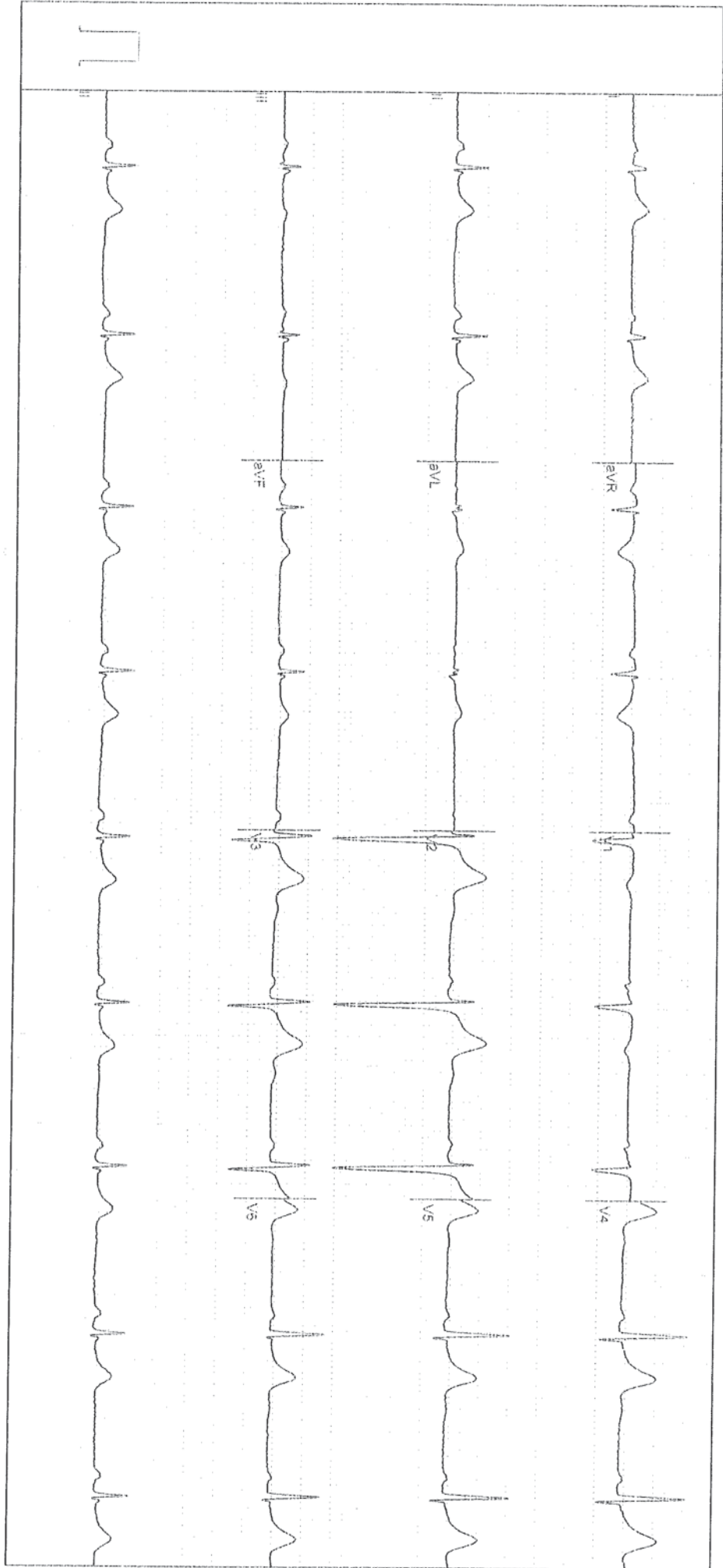
20.06.2022 9:37:12
CHIANGMAI UNIVERSITY OPD 13

53 bpm

mmHg

QRS : 84 ms
QT / QTc Baz : 432/405 ms
PR : 154 ms
P : 88 ms
RR / PP : 1126/1132 ms
P / QRS / T : 57/61/31 degrees

Sinus bradycardia



GE MAC 800

2.0.4

12SL™ V239

25 mm/s

10 mm/mV

ADS

0.1u-40 Hz

50 Hz

Unconfirmed
4x2.5x3.25, R1

1/1

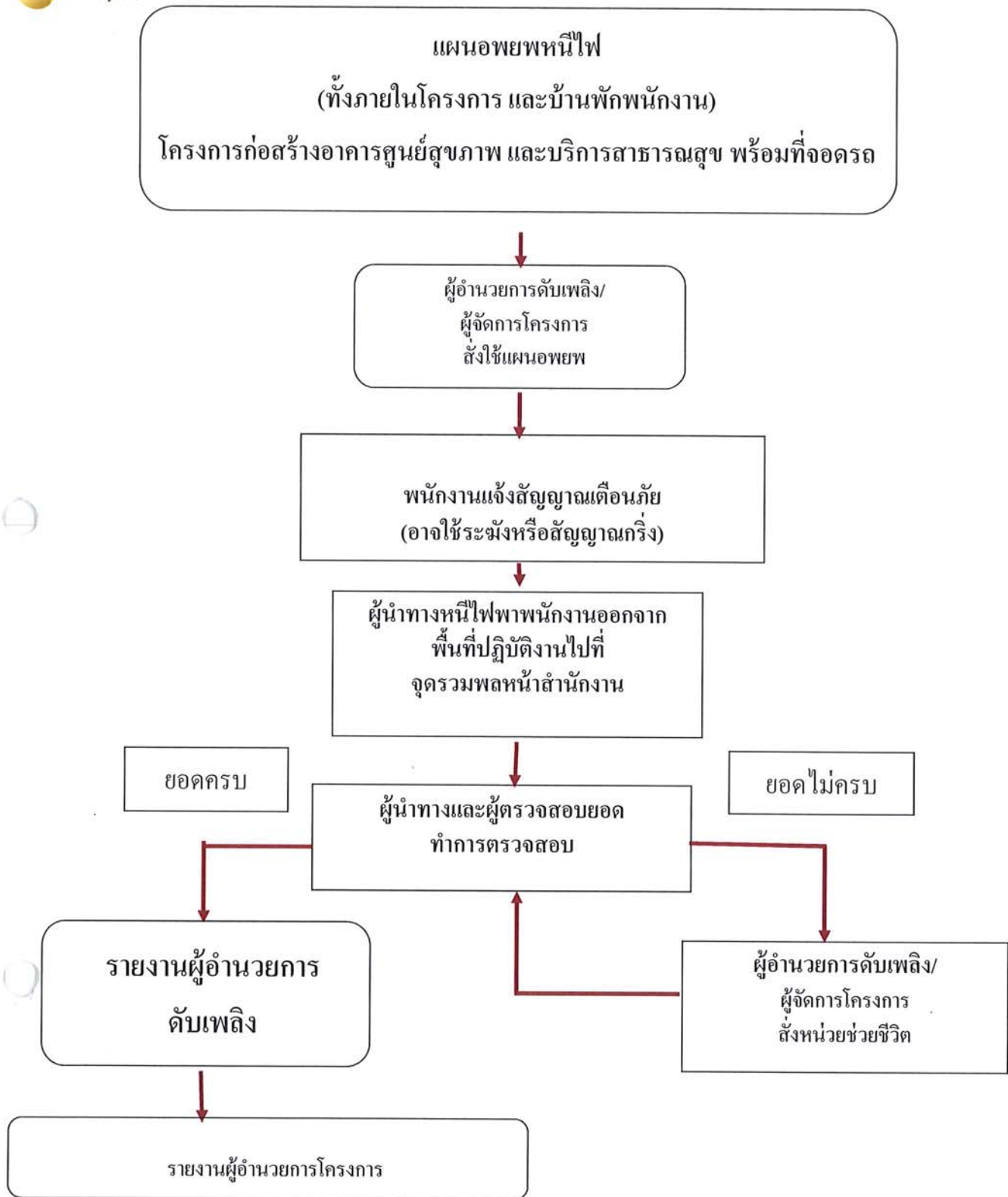
Last name : Date of birth : 13 11 1974 Date : 20 06 2022 - 09:05
 First name : Age : 47 years Correction : None
 ID : 674229 Gender : Male Test with correction : No
 Operator : Comment :
 Scoring: Skilled




Acuity far 16.4 ft	Bino Right Left	With correction		Without correction							
		20/25	Pass	20/25	Pass						
		20/30	Pass	20/30	Pass						
		20/25	Pass	20/25	Pass						
Min Bino : 20/30 Min Right/Left: 20/35											
Acuity intermediate 24 in	Bino Right Left	With correction		Without correction							
		20/25	Pass	20/70	Fail						
		20/30	Pass	20/85	Fail						
		20/25	Pass	20/85	Fail						
Min Bino : 20/25 Min Right/Left: 20/30											
Acuity near 13 in	Bino Right Left	With correction		Without correction							
		20/35	Fail	20/100	Fail						
		20/50	Fail	Failed	Fail						
		20/85	Fail	Failed	Fail						
Min Bino : 20/25 Min Right/Left: 20/30											
Depth perception	Bino	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ⊗ ⊗ ⊗ ○ ○ ○ ○ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 200" 30% 100" 50% 70" 60% 50" 70% 40" 80% 25" 90% Failed Fail </div> <div style="text-align: center;">Min : 50"</div>									
Phorias	Bino	Horizontal : 1.0 dp eso Pass Vertical : 0.0 dp ○ Out of grid ○ Failed									
Fusion	Bino	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ○ ○ ⊗ ○ ○ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ○ ○ ○ ○ ○ </div> <div style="text-align: center;">Min : 4</div>									
		Failed Pass									
Colors	Bino Right Left	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 8 1 4 5 6 3 2 7 9 0 1 8 Failed Pass </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ○ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ </div>									

เอกสารแนบ 11

แผนอพยพหนีไฟ



อนุมัติแผนอพยพหนีไฟ โดย



ผู้จัดการโครงการ

เอกสารแนบ 12

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



RECALIBRATION

DUE DATE:

January 18, 2022

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: January 18, 2022	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 294 °K
Operator: Jim Tisch		Pa: 754.4 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 2262	

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4230	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0100	6.4	4.00
3	5	6	1	0.9040	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8600	8.8	5.50
5	9	10	1	0.7120	12.8	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
1.0018	0.7040	1.4185	0.9958	0.6998	0.8829
0.9976	0.9877	2.0061	0.9915	0.9817	1.2486
0.9954	1.1012	2.2429	0.9894	1.0945	1.3959
0.9944	1.1562	2.3524	0.9883	1.1492	1.4641
0.9890	1.3891	2.8371	0.9830	1.3807	1.7657
QSTD	m=	2.06996	QA	m=	1.29618
	b=	-0.03860		b=	-0.02402
	r=	1.00000		r=	1.00000

Calculations

Vstd = $\Delta Vol((Pa - \Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va = $\Delta Vol((Pa - \Delta P)/Pa)$
Qstd = $Vstd/\Delta Time$	Qa = $Va/\Delta Time$

For subsequent flow rate calculations:

Qstd = $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa = $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$
---	--

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE : AB204-S
SERIAL NO. : 1123163290[MEC-LAB02]
CLID. NO. : 362101622
JOB CONTROL NO. : 220718072053

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
2/114,2/115 JSP CITY RANGSITKLONG 1, SOI. RANGSIT-NAKHON NAYOK 34/1,
PRACHATHIPAT, THANYABURI, PATHUM THANI 12130 THAILAND.

DATE OF RECEIVED : 18 July 2022

DATE OF ISSUED : 06 August 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sornchai Ratthanagam
Calibration Engineer

Approved By :



Authorized Signatory
06 August 2022



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to
the International System of Units (SI)

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE	:	AB204-S
SERIAL NO.	:	1123163290[MEC-LAB02]
LOCATION SITE	:	LABORATORY
DATE OF CALIBRATION	:	03 August 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 55 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPMB-01** based on **EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015)**.

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Weight Set Mettler Toledo Class E2 S/N. 158850.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MM-0120-21, Due Date 17 December 2023.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2021)"

Certificate No. **Q22072053**

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : () without adjustment (X) adjustment

CALIBRATION DATA

1. Error of indications [Before Adjustment]

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	-	-
20.0000	20.0000	20.0001	+0.0001	-	-
50.0000	50.0000	49.9995	-0.0005	-	-
100.0000	100.0000	99.9990	-0.0010	-	-
200.0000	199.9997	199.9976	-0.0021	-	-

2. Error of indications [After Adjustment]

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty \pm (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.08	2,00
100.0000	100.0000	100.0000	0.0000	0.12	2,00
150.0000	149.9999	149.9999	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.24	2,00

3. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00005

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION DATA

4. Effect of eccentric application of a load on the indication

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>						
Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	50.0000	50.0000	50.0001	50.0000	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 41 of 54

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q22072053

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 คู่สาย www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

Page : 1 of 3

2/114,2/115 JSP City Rangsitklong 1 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Thailand

ID. Number : SI M-NO-9

Date of Issue : 14 Jan 2022

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).

Approved by :

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010174-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22010174-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.7	113.7	-0.3	-0.3	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.7	113.7	-0.3	-0.3	0.15

Select F

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

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 $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 โครงการเดอะไฮม์ ซีที รัชสิดคลอง 1
ซอยรัชสิด-นครนายก 34/1 ตำบลประจักษ์ปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

Analyzer Performance Report

Instrument of Status

Name	CO, SO ₂ ,NO ₂ Analyzer	Brand	Thermo
No.	CO No. 1/ SO ₂ No. 1/ NO ₂ No. 1	Model	48 C/43 C/42 C
Date of Calibration	3 January 2022	Serial No.	CO-57041-31112
Dilutor Name	Tanabyte 300		SO ₂ -0335003718
Generator Air	API 701		NO ₂ -03262000000883

Standard Gas Details

Component	Concentration (ppm)	Cylinder No.	Expired Date
Carbon Monoxide (CO)	1010.0	D824413	5-Oct-22
Nitrogen Dioxide (NO ₂)	86.0	A00871SK	15-Sep-22
Nitric Oxide (NO)	10.5	A00899SK	15-Jun-22
Sulfur Dioxide (SO ₂)	10.0	A00899SK	15-Jun-22

Calibration Status

Before Calibrate Result

Component	Unit	Reference Gas		Gas Analyzer Reading		Difference				Criteria
		Zero	Span	Zero	Span	Zero		Span		
						Value	%	Value	%	
CO	ppm	0.00	1010.00	0.50	995.00	-0.50	-0.05	15.00	1.49	±5.0%of STD
NO ₂	ppm	0.00	86.00	1.00	84.50	-1.00	-1.16	1.50	1.74	±2.5%of STD
NO	ppm	0.00	10.50	1.50	10.30	-1.50	-14.29	0.20	1.90	±2.5%of STD
SO ₂	ppm	0.00	10.00	2.00	9.85	-2.00	-20.00	0.15	1.50	±2.5%of STD

After Calibrate Result

Component	Unit	Reference Gas		Gas Analyzer Reading		Difference				Criteria
		Zero	Span	Zero	Span	Zero		Span		
						Value	%	Value	%	
CO	ppm	0.00	1010.00	1.00	1005.00	-1.00	-0.10	5.00	0.50	±5.0%of STD
NO ₂	ppm	0.00	86.00	1.50	85.50	-1.50	-1.74	0.50	0.58	±2.5%of STD
NO	ppm	0.00	10.50	0.50	10.51	-0.50	-4.76	-0.01	-0.10	±2.5%of STD
SO ₂	ppm	0.00	10.00	1.00	9.95	-1.00	-10.00	0.05	0.50	±2.5%of STD

Calibrated by

Date

3 Jan-2022



Approved by

Date

3 / 1 / 2022



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

2/115 โครงการเจดีย์ ชาติ สังคโลก 1
ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประเวศบุรี
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ : 02-0642253, 02-0644754
โทรสาร : 02-0642253 ต่อ 102

Analyzer Performance Report

Instrument of Status

Name	CO, SO ₂ , NO ₂ Analyzer	Brand	Thermo
No.	CO No. 2/ SO ₂ No. 2/ NO ₂ No. 2	Model	48 C/43 C/42 C
Date of Calibration	3 January 2022	Serial No.	CO-0531813056
Dilutor Name	Tanabyte 300		SO ₂ -0335003707
Generator Air	API 701		NO ₂ -03262000000886

Standard Gas Details

Component	Concentration (ppm)	Cylinder No.	Expired Date
Carbon Monoxide (CO)	1010.0	D824413	5-Oct-22
Nitrogen Dioxide (NO ₂)	86.0	A00871SK	15-Sep-22
Nitric Oxide (NO)	10.5	A00899SK	15-Jun-22
Sulfur Dioxide (SO ₂)	10.0	A00899SK	15-Jun-22

Calibration Status

Before Calibrate Result

Component	Unit	Reference Gas		Gas Analyzer Reading		Difference				Criteria
		Zero	Span	Zero	Span	Zero		Span		
						Value	%	Value	%	
CO	ppm	0.00	1010.00	0.50	995.00	-0.50	-0.05	15.00	1.49	±5.0%of STD
NO ₂	ppm	0.00	86.00	1.00	85.65	-1.00	-1.16	0.35	0.41	±2.5%of STD
NO	ppm	0.00	10.50	1.50	10.40	-1.50	-14.29	0.10	0.95	±2.5%of STD
SO ₂	ppm	0.00	10.00	2.00	9.98	-2.00	-20.00	0.02	0.20	±2.5%of STD

After Calibrate Result

Component	Unit	Reference Gas		Gas Analyzer Reading		Difference				Criteria
		Zero	Span	Zero	Span	Zero		Span		
						Value	%	Value	%	
CO	ppm	0.00	1010.00	0.50	1006.00	-0.50	-0.05	4.00	0.40	±5.0%of STD
NO ₂	ppm	0.00	86.00	1.00	85.80	-1.00	-1.16	0.20	0.23	±2.5%of STD
NO	ppm	0.00	10.50	1.50	10.48	-1.50	-14.29	0.02	0.19	±2.5%of STD
SO ₂	ppm	0.00	10.00	1.00	9.96	-1.00	-10.00	0.04	0.40	±2.5%of STD

Calibrated by

Date

3 Jan. 2022

Approved by

Date

3 / 1 / 2022





บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด

42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
 บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201
 ENVIR SERVICE CO., LTD.

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 14 March 2022

Instruments Information

Analyzer Type: CH4-NMHC-THC Analyzer Model: APHA-360CE	Manufacturer HORIBA S/N: 12120000041
---	---

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi S/N: 705 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	Mrteane 180 PPM Propane 181 PPM Cylinder AAL5888 Expire Date: 24 May, 2022

Environment: Temperature 25 °C

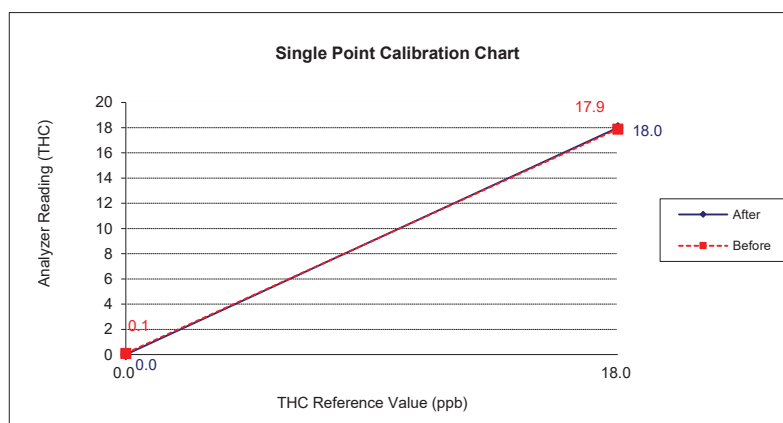
Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NH4	0.1	0.0	0.1	17.9	18.0	-0.6
NMHC	0.1	0.0	0.1	17.9	18.0	-0.6

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NH4	0.0	0.0	0.0	18.0	18.0	0.0
NMHC	0.0	0.0	0.0	18.0	18.0	0.0



Calibrate By :



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22010174-4

Page : 1 of 4

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

2/114,2/115 JSP City Rangsitklong 1 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Thailand

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : BG17837

ID. Number : VM-NO-1

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 13 Jan 2022

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

Calibration Date : 17 Jan 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2023

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2022

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 :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010174-4

Page : 2 of 4

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
ICP Accelerometer	353B04	LW231796	45941	13 Nov 2022

Traceability

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

PTB - Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22010174-4

Page : 3 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Geophone P/N 721A3301 Functional Performance Test

Function	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
Velocity (mm/s)	5.001	5.040	0.039	0.059

Frequency Response Performance Test @ 5mm/s

Unit : m/s²

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
10.0	5.016	5.090	0.074	0.058
20.0	5.011	5.070	0.059	0.058
50.0	5.012	5.050	0.038	0.058
80.0	5.008	5.060	0.052	0.058
100.0	5.004	5.040	0.036	0.058
160.0	5.005	5.040	0.035	0.058
200.0	5.009	5.070	0.061	0.058
500.0	5.010	5.080	0.070	0.058



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22010174-4

Page : 4 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Linearity Performance Test

Unit : m/s²

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (+)
160.0	0.500	0.520	0.020	0.0060
160.0	1.001	1.030	0.029	0.012
160.0	1.502	1.540	0.038	0.017
160.0	2.002	2.050	0.048	0.023
160.0	3.001	3.040	0.039	0.035
160.0	5.002	5.050	0.048	0.058
160.0	9.998	10.070	0.072	0.12

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

Certificate Number : SPR22010174-3

Page : 1 of 4

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
2/114,2/115 JSP City Rangsitklong 1 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Thailand

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 13 Jan 2022

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

Calibration Date : 17 Jan 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2023

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2022

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 :



Calibration Officer

Approved by :



Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010174-3

Page : 2 of 4

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
ICP Accelerometer	353B04	LW231796	45941	13 Nov 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
PTB - Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany



Result of Calibration

Certificate No. :

SPR22010174-3

Page : 3 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Geophone P/N 721A3301 Functional Performance Test

Function	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
Velocity (mm/s)	5.004	4.991	-0.013	0.059

Frequency Response Performance Test @ 5mm/s

Unit : m/s²

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
10.0	5.010	4.988	-0.022	0.058
20.0	5.008	4.986	-0.022	0.058
50.0	5.007	4.990	-0.017	0.058
80.0	5.005	4.987	-0.018	0.058
100.0	5.005	4.989	-0.016	0.058
160.0	5.003	4.992	-0.011	0.058
200.0	5.005	4.990	-0.015	0.058
500.0	5.007	4.991	-0.016	0.058



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22010174-3

Page : 4 of 4

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Linearity Performance Test

Unit : m/s²

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
160.0	0.501	0.495	-0.006	0.0060
160.0	1.000	0.992	-0.008	0.012
160.0	1.502	1.490	-0.012	0.017
160.0	2.000	1.985	-0.015	0.023
160.0	3.001	2.981	-0.020	0.035
160.0	5.002	4.976	-0.026	0.058
160.0	9.997	9.970	-0.027	0.12

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 -

เอกสารแนบ13

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



๒ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ MEC ๖๘๖-๖๔ ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๘๓๓ [REDACTED]

ปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | | |
|----|------------|----------------------------|
| ๑) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-ค-๐๐๐๒ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | | |
|-----|------------|----------------------------|
| ๑) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) | [REDACTED] | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๑๐ |

๑๑) นายนิพล...



- | | | |
|-----|--|----------------------------|
| ๑๑) | | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) | | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๓) | | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๑๓ |
| ๑๔) | | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๘๓-จ-๐๐๑๔ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนซึ่ง
คำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่
หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๕๑ ๒

ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 20 รายการ

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

เอกสารอ้างอิง

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



ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่



ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

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

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓



รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

ชื่อห้องปฏิบัติการ
ที่อยู่

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 2/115 ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0623

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. น้ำ (water)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cadmium 0.002 mg/l to 5 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 5 mg/l - Copper 0.01 mg/l to 5 mg/l - Iron 0.01 mg/l to 5 mg/l - Lead 0.01 mg/l to 5 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 5 mg/l - Nickel 0.002 mg/l to 5 mg/l - Zinc 0.01 mg/l to 5 mg/l - pH 2.0 to 10.0 - Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/l to 2 000 mg/l 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

หมายเลขการรับรองที่
สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบ 0623

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (water)</p> <p>2. น้ำเสีย (wastewater)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Total dissolved solids (TDS) 10 mg/l to 2 000 mg/l - Total Solids 10 mg/l to 2 000 mg/l - Total hardness 1 mg/l to 2 000 mg/l (expressed as CaCO₃) - Cadmium 0.002 mg/l to 10 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 10 mg/l - Copper 0.01 mg/l to 10 mg/l - Lead 0.01 mg/l to 10 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 10 mg/l - Nickel 0.002 mg/l to 10 mg/l - Zinc 0.01 mg/l to 10 mg/l - pH 2.0 to 10.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

หมายเลขการรับรองที่
สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบ 0623

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Total suspended solids (TSS) 5.0 mg/l to 10 000 mg/l - Total dissolved solids (TDS) 10 mg/l to 10 000 mg/l - Chemical oxygen demand (COD) 40 mg/l to 4 000 mg/l 	<ul style="list-style-type: none"> Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓



**รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**

เอกสารแนบ14

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗



รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๘๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔



รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๙ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านดง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๓ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดิเทกชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานความสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“อาคารประเภทที่ ๑” หมายความว่า

(๑) อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(๒) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๓) อาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑) และ (๒)

“อาคารประเภทที่ ๒” หมายความว่า

(๑) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๒) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๓) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ

(๕) อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน อาคารที่ใช้เป็นโรงเรียนของทางราชการ อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และอาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๖) อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา

(๗) อาคารอื่นใดที่มีลักษณะของการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑)

(๒) (๓) (๔) (๕) และ (๖)

“อาคารประเภทที่ ๓” หมายความว่า

(๑) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

(๒) อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

“ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity: PPV, V_{max})” หมายความว่า ค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน (แกน X หรือ แกน Y) หรือแนวแกนตั้ง (แกน Z) ที่มีค่าสูงสุด

“ความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑” หมายความว่า ความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าและการสิ้นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“ความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒” หมายความว่า ความสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดการล้าหรือการสิ้นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“การสิ้นพ้อง (Resonance) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ปรากฏการณ์ใดๆ ที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนใกล้เคียงหรือมีค่าเท่ากับความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคารนั้น

“ความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ความถี่ในการสั่นสะเทือนของโครงสร้างอาคารหรือส่วนประกอบของอาคารแต่ละอาคารที่มีลักษณะเฉพาะภายใต้การสั่นแบบอิสระ

“โครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่เป็นเสา คาน ตง พื้นหรือส่วนอื่นซึ่งโดยสภาพถือได้ว่ามีความสำคัญต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารนั้น

“ส่วนประกอบของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่นอกเหนือจากโครงสร้างอาคารที่มีการยึดอย่างมั่นคงกับโครงสร้างอาคาร

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารดังต่อไปนี้

อาคาร ประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ ๑	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ ๒
๑	๑.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๒๐	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๕ f + ๑๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๒ f + ๓๐$	
		$f > ๑๐๐$	๕๐	
	๑.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๔๐*	๑๐*
	๑.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**
๒	๒.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๕	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๒๕ f + ๒.๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๑ f + ๑๐$	
		$f > ๑๐๐$	๒๐	
	๒.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๑๕*	๕*
	๒.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**
๓	๓.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๓	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๑๒๕ f + ๑.๓๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๐๔ f + ๖$	
		$f > ๑๐๐$	๑๐	
	๓.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๘*	๒.๕*
	๓.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**

หมายเหตุ

- ๑) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์
- ๒) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนอน
- ๓) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง
- ๔) การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ตามข้อ ๑.๒, ๒.๒ และ ๓.๒ ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด
- ๕) การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ ๑.๓, ๒.๓ และ ๓.๓ ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ข้อ ๓ หลักเกณฑ์ และวิธีตรวจวัดความสันสะท้อน ให้เป็นไปตามรายละเอียดในภาคผนวก
ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ประกาศนี้ให้มีผลตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓



นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวก
ท้ายประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๓๗ (พ.ศ. ๒๕๕๓)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ข้อ ๑ บทนิยาม

“มาตรฐานความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN ๔๕๖๖๙-๑ ของประเทศเยอรมัน (Deutsches Institut für Normung) หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๒ ก่อนทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนทุกครั้งจะต้องปรับเทียบความถูกต้องของมาตรฐานความสั่นสะเทือนหรือตรวจสอบการใช้งานของมาตรฐานความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

ข้อ ๓ การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือน ให้ติดตั้งหัววัดแกน X และแกน Y ในลักษณะที่ทำมุมฉากต่อกัน โดยให้แกนใดแกนหนึ่งขนานไปกับผนังอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน และให้แกน Z อยู่ในแนวตั้งในลักษณะที่ทำมุมฉากกับแกน X และแกน Y โดยมีลักษณะการติดตั้งในแต่ละพื้นที่ดังนี้

(๑) การติดตั้งหัววัดบนพื้นดิน ให้ติดตั้งหัววัดบนลิ่มซึ่งตอกลงบนพื้นดิน และให้ตอกลิ่มจนมิดลงในดิน

(๒) การติดตั้งหัววัดที่พื้นอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดโดยยึดหัววัดกับพื้นด้วยขีผึ้งเหนียวหรือกาว

(๓) การติดตั้งหัววัดที่ผนังอาคารหรือกำแพง ให้ติดตั้งหัววัดบนลิ่มซึ่งเจาะบนผนังอาคารหรือกำแพงหรือยึดหัววัดกับผนังอาคารหรือกำแพงด้วยวัสดุอื่นในลักษณะที่มั่นคง

ข้อ ๔ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีนี้ ๑ ให้ดำเนินการดังนี้

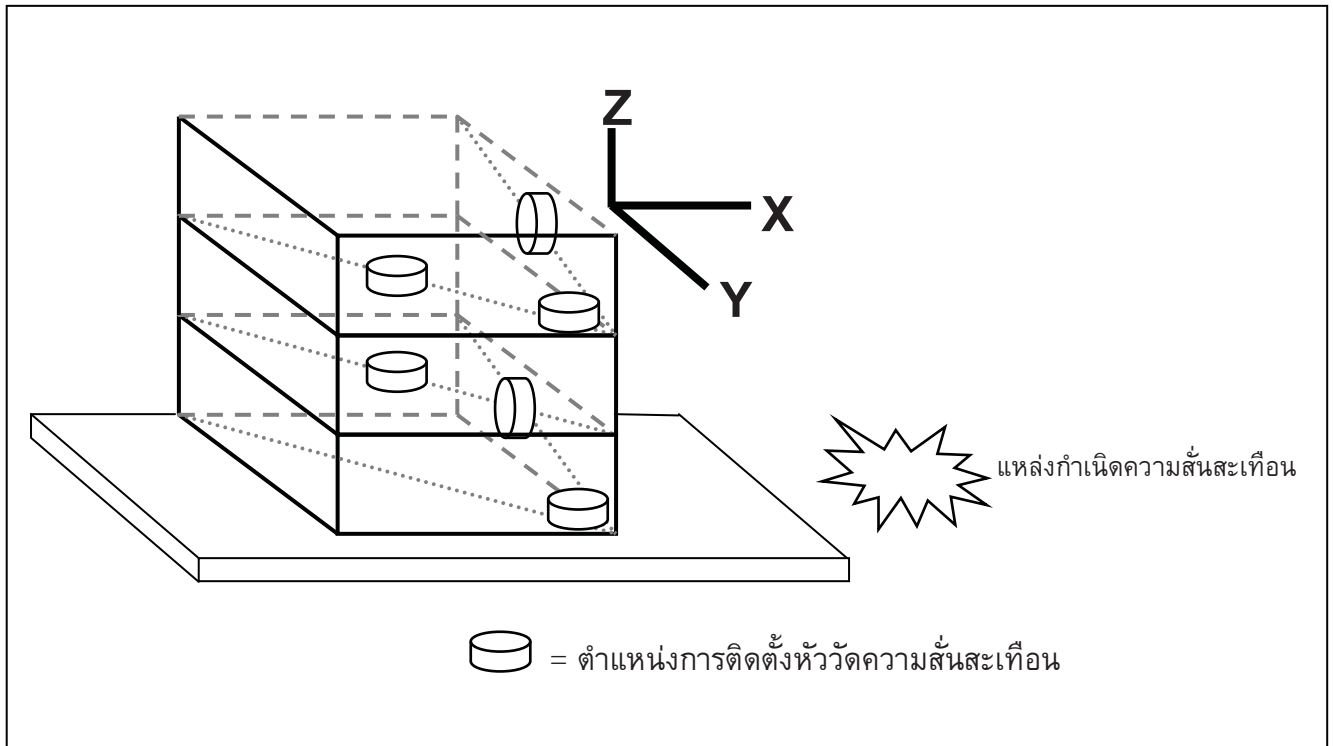
(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีนี้ ๑ ดังภาพที่ ๑

(ก) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน โดยติดตั้งหัววัดบนพื้นอาคารชั้นล่างบริเวณใกล้ฐานกำแพงนอกสุดของอาคารหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคารหรือช่องเปิดบนผนังอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคาร และตำแหน่งหัววัดต้องอยู่สูงจากพื้นอาคารหรือพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร สำหรับอาคารซึ่งมีชั้นล่างเป็นบริเวณกว้าง ให้ตรวจวัดหลายๆ ตำแหน่งพร้อมๆ กัน

(ข) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณชั้นบนสุดของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคาร

(ค) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้นยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

- (๑) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการประเมินผล
- (๒) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน



ภาพที่ ๑

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑

ข้อ ๕ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ให้ดำเนินการดังนี้

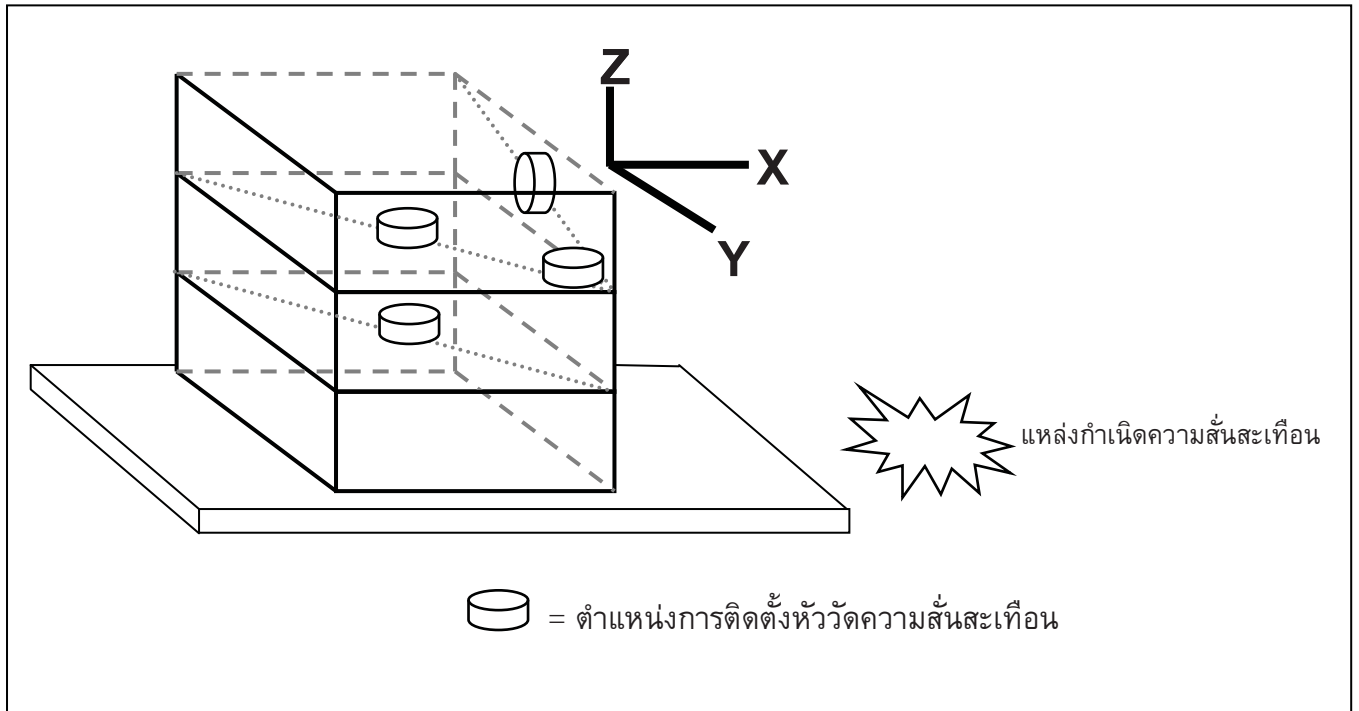
(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ดังภาพที่ ๒

(ก) การตรวจวัดบริเวณชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

(ข) การตรวจวัดบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้นยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

(๒) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการประเมินผล

(๓) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน



ภาพที่ ๒

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒

ข้อ ๖ การประเมินผลของความสั่นสะเทือนต่ออาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยติดตั้งหัววัดที่พื้นดินบริเวณที่อาจมีอาคารในอนาคตหรือที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารใกล้เคียงโดยให้แกนใดแกนหนึ่งขนานไปกับแนวแกนหลักของอาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต และได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือน