

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

5

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟู
พื้นที่ทำเหมือง

รายงานแผนและผลการดำเนินงาน
กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2564

โครงการเหมืองแร่อุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 26987/15635 และ 32830/16159

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด

เลขที่ 99 หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย



เอกสารแนบ

สำเนาบัญชีกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

สำนักงาน
办事处
OFFICE
เลขที่บัญชี
账号
A/C NO. 189-2-62 [REDACTED]

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORN BANK

ชื่อ 帐户名称 NAME

บจก. สหศิลาเลย(กองทุนขึ้นชู้้นที่ท่าเหมือง)

ต่อจากสมุด 47219481

สาขาสหทัยวิหาร 0189 16919

วันที่ฝากเงินได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
This deposit shall be protected by the Deposit Protection Agency in the amount specified in the relevant laws.

47219482

เลขที่บัญชี ๑๐๖๖ ACCOUNT NUMBER

วันที่ DATE	รหัส CODE	DEB WITHDRAWAL	เครดิต CREDIT DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข TELLER NO.
1	21/12/18TXN		5.85	305,722.62	PCB09400
2	26/12/18CS	301,920.00		3,802.62	K0649927
3	21/01/19TRN	132,600.00		136,402.62	MCL07416
4	21/06/19INN		225.29	136,627.91	PCB09400
5	21/06/19TXN		2.25	136,625.66	PCB09400
6	19/12/19CS	132,600.00		4,025.66	K0673328
7	20/12/19INN		229.37	4,255.03	PCB09400
8	20/12/19TXN		2.29	4,252.74	PCB09400
9	11/01/20PC	132,600.00		136,852.74	K0611988
10	19/06/20INN		55.94	136,908.68	PCB09400
11	19/06/20TXN		0.56	136,908.12	PCB09400
12	18/12/20INN		34.13	136,942.25	PCB09400
13	18/12/20TXN		0.34	136,941.91	PCB09400
14	25/12/20CS	132,600.00		4,341.91	K0572875
15	07/01/21TRN	44,200.00		48,541.91	IBA53011+
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

K-Cyber Banking (บริการธนาคารทางอินเทอร์เน็ต)

ธนาคารพาณิชย์มีสาขาทั่วประเทศ มีบริการทางโทรศัพท์มือถือ และตู้ ATM

บริการ "การชำระเงินด้วยบัตร K-Mobile Banking" >> "บริการ K-Cyber Banking K-Cyber Trade"

เพื่อทราบการแจ้งเตือนในวันทำการ เป็นไปอย่างถูกต้อง และระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการฉ้อโกง

พร้อมรหัสผ่าน (Password) สำหรับการรับทราบการแจ้งเตือน SMS ไม่ให้ผิดไป

"คำขอ" และ "หมายเลข" โปรดดูปกหลังด้านใน รหัสและหมายเลข "CODE" and "TELLER NO." Please see inside back cover



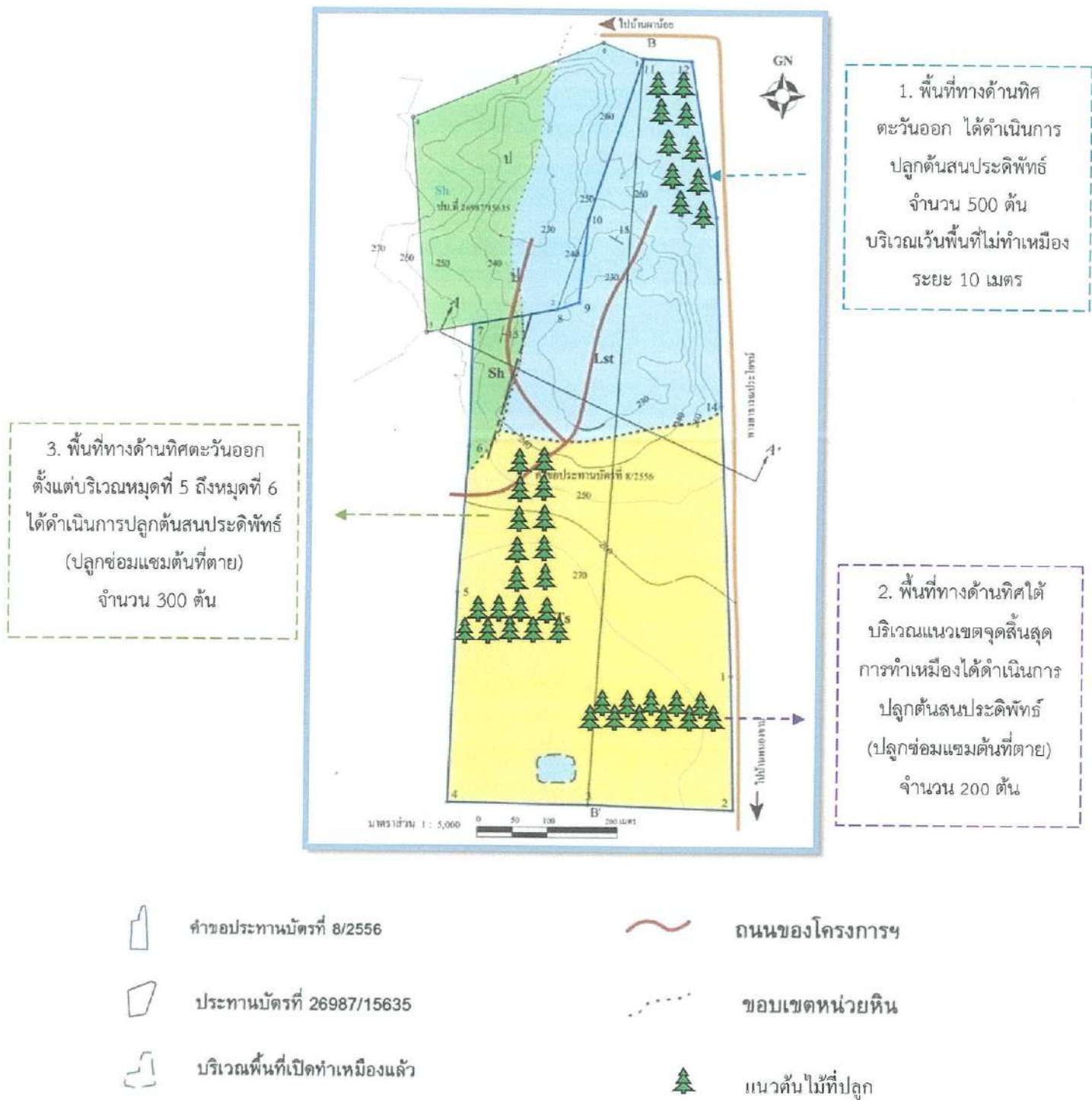


คำอธิบายสัญลักษณ์

- คือ เส้นขอบเขตประทานบัตรที่ 26987/15635
- คือ เส้นขอบเขตประทานบัตรที่ 32830/16159

รูปที่ 2 แผนที่แสดงขอบเขตการทำเหมือง

ผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2564



รูปที่ 3 แผนภาพแสดงผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ในปี 2564

ผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ประจำปี 2564

1. พื้นที่แนวเขตประทานบัตรด้านทิศใต้

ทางบริษัทได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ประติพัทธ์ จำนวน 500 ต้น บนคันทำนบกิน บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง ระยะ 10 เมตร จากขอบประทานบัตร



2. พื้นที่แนวเขตประทานบัตรด้านทิศใต้

ทางบริษัทได้ดำเนินการปลูกต้นสนประดิพัทธ์ จำนวน 200 ต้น บริเวณแนวเขตจุดสิ้นสุดการทำเหมือง เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง และปลูกซ่อมแซมต้นไม้ที่ตาย



3. พื้นที่แนวเขตประทานบัตรด้านทิศตะวันตก

ทางบริษัทได้ดำเนินการปลูกต้นสนประดิพัทธ์ จำนวน 300 ต้น เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันการพังกระจายของฝุ่นละออง และเพื่อให้เกิดทัศนียภาพที่สวยงาม เนื่องจากบริเวณทิศตะวันตกจะอยู่ติดกับพื้นที่โรงโม่และบดบั้งการมองเห็นบริเวณพื้นที่หน้าเหมือง และได้หว่านเมล็ดปอเทืองเป็นพืชคลุมดิน ป้องกันหน้าดินพังทลาย และปลูกซ่อมแซมต้นที่ตาย

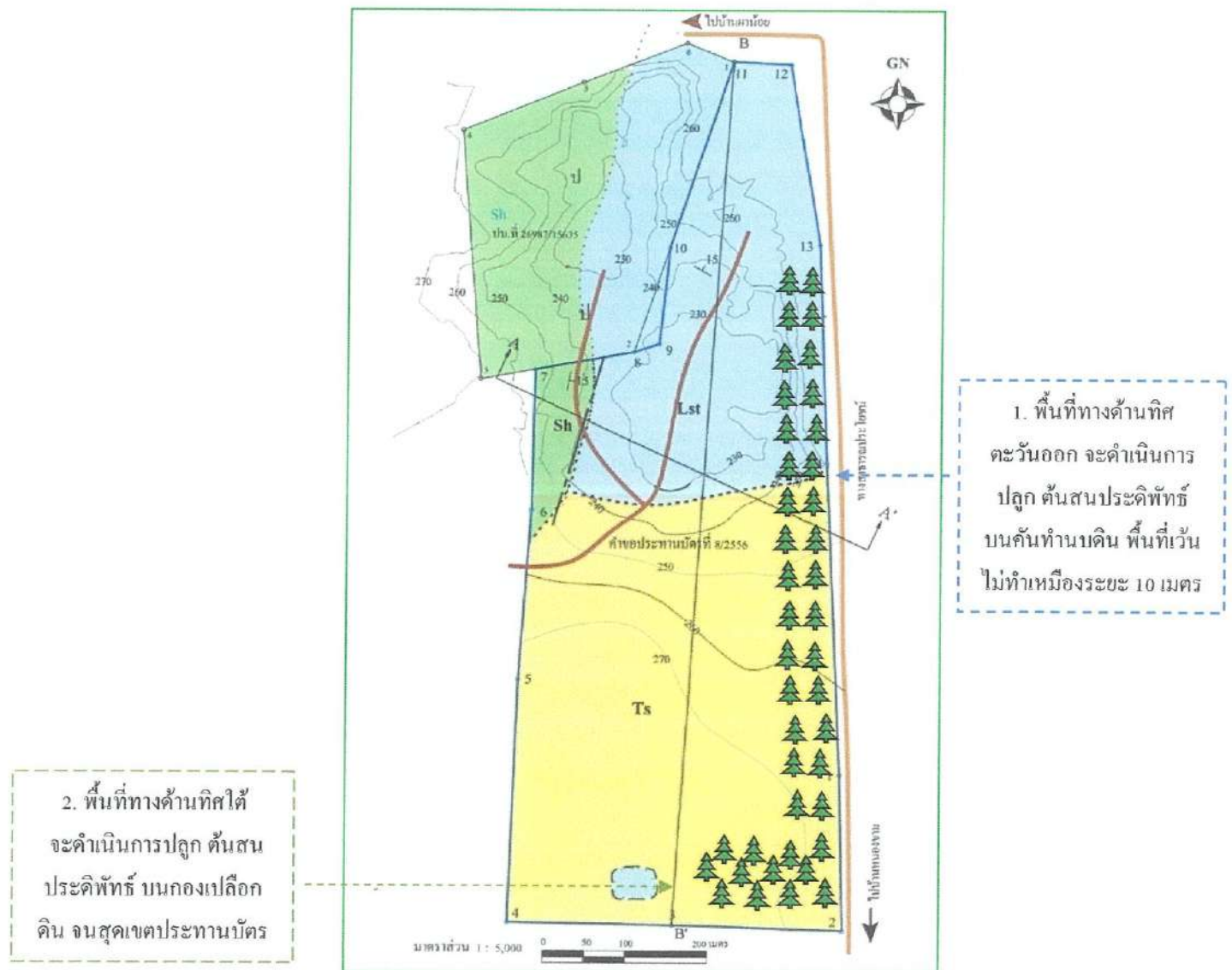


4. พื้นที่บริเวณแนวรั้วทางเข้าโรงงาน

ทางบริษัทได้ดำเนินการปลูกต้นไม้กั้นแนวรั้วไม้ประดับต่างๆ รวมจำนวน 200 ต้น เพื่อให้เกิดความร่มรื่น เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่โรงงาน เกิดทัศนียภาพที่สวยงาม เป็นแนวกันลม



แผนการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ท่าเหมือง ประจำปี 2565



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------|
|  | คำขอประทานบัตรที่ 8/2556 |  | ถนนของโครงการฯ |
|  | ประทานบัตรที่ 26987/15635 |  | ขอบเขตหน่วยหิน |
|  | บริเวณพื้นที่เปิดทำเหมืองแล้ว |  | แนวคันไม้ที่ปลูก |

รูปที่ 4 แผนภาพแสดงแผนการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ท่าเหมือง ในปี 2565

1. พื้นที่แนวเขตประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออก

พื้นที่แนวเขตประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกทางบริษัทมีแผนจะดำเนินการปลูกต้นไม้ประติพัทธ์ จำนวนรวมทั้งสิ้น 2,000 ต้น ตามแนวคันทำนบดิน เพื่อเพิ่มแนวกันฝุ่นให้มากขึ้นและแนวบังสายตาจากภายนอก



2. พื้นที่แนวเขตประทานบัตรด้านทิศใต้

พื้นที่แนวเขตประทานบัตรทางด้านทิศใต้ทางบริษัทมีแผนจะดำเนินการปลูกต้นสนประดิพัทธ์จำนวนรวมทั้งสิ้น 1,000 ต้น ในพื้นที่กองเก็บเปลือกดิน เพื่อเพิ่มแนวกันฝุ่นให้มากขึ้นและแนวบังสายตาจากภายนอก



**รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง
เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

การรายงานครั้งที่ 1 วันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565 .

1. ข้อมูลประทานบัตร

ชื่อผู้ถือประทานบัตร บริษัท สหสิทธาเลย จำกัด .

หมายเลขประทานบัตร 26987/15635 หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม 50/2536 ร่วมแผนผังโครงการกับ

หมายเลขประทานบัตร 32830/16159 หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม 8/2556 .

ที่ตั้ง 99 หมู่ 5 ตำบล ผาน้อย อำเภอ วังสะพุง จังหวัด เลย .

ชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง วิธีการทำเหมือง เหมืองทาบ .

หมายเลขประทานบัตร 26987/15635 อายุประทานบัตร 10 ปี เริ่มตั้งแต่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 .

วันสิ้นอายุ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 .

หมายเลขประทานบัตร 32830/16159 อายุประทานบัตร 25 ปี เริ่มตั้งแต่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 .

วันสิ้นอายุ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2584 .

เนื้อที่ประทานบัตร 26987/15635 ทั้งหมด 56-0-55 ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินดังนี้

() มีกรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส.3ก, นส.3 ฯลฯ) _____ ไร่

(x) ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวนฯ) ปามาตรา 4(1) ตามพระบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 56-0-55 ไร่

() อื่นๆ (ระบุ) _____ ไร่

เนื้อที่ประทานบัตร 32830/16159 ทั้งหมด 201-3-32 ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินดังนี้

(x) มีกรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด, นส.3ก, นส.3 ฯลฯ) โฉนด 201-3-32 ไร่

() ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวนฯ) _____ ไร่

() อื่นๆ (ระบุ) _____ ไร่

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน (x) เปิดการทำเหมือง () หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน 120 ไร่

จำนวนหน้าเหมือง 1 แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ) 120 ไร่

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน 4 แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ) 12.4, 8.9, 10.1, 10 ไร่

พื้นที่โรงแต่งแร่ / สำนักงาน / บ้านพัก ฯลฯ รวม _____ ไร่

รับรองข้อมูลถูกต้องและเห็นชอบกับแผนการดำเนินการ

(ลงชื่อ).



วิศวกรควบคุม

วันที่..... 16 มี.ค. 66

เอกสารแนบ

6

บัญชีกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

สำนักงาน
办事处 สาขาวิ้งสะหวง
OFFICE

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORNBANK



เลขที่บัญชี
帐户号码
A/C NO.

189-2-62

ชื่อ 帐户名称 NAME

บจก. สหศิลาเลย (กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมือง
แร่)

ต่อจากสมุด 0047219483

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
此存款受到存款保险机构的保护, 该存款将受到存款保险机构在相关法规规定的范围内进行保护。

สาขาผู้ให้บริการ 0169
บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

K0572875

59250966

ธนาคารไม่มีนโยบายรับฝากสมุดบัญชีทุกประเภทของลูกค้า
本行无为客户保管任何类型客户存折的政策 The Bank will not hold customer passbooks of any type

วันที่ 日期 DATE	คำย่อ 代碼 CODE	ถอน 取款 WITHDRAWAL	ฝาก 存款 DEPOSIT	คงเหลือ 余额 BALANCE	หมายเลข 出納員號 TELLER NO.
1 02/04/21	CS		55,000.00	434,848.51	K0563802
2 02/04/21	CS		55,000.00	379,848.51	K0563802
3 02/04/21	CS		82,000.00	297,848.51	K0563802
4 02/04/21	CS		88,000.00	209,848.51	K0563802
5 18/06/21	INN		105.00	209,953.51	PCB09400
6 18/06/21	TXN		1.05	209,952.46	PCB09400
7 17/12/21	INN		52.35	210,004.81	PCB09400
8 17/12/21	TXN		0.52	210,004.29	PCB09400
9 27/12/21	CS		20,000.00	190,004.29	K0572875
10 27/12/21	CS		164,660.00	25,344.29	K0572875
11 30/03/22	TRN		843,963.00	869,307.29	MCL07416
12 20/04/22	CS		40,000.00	829,307.29	K0572875
13 20/04/22	CS		132,000.00	697,307.29	K0572875
14 20/04/22	CS		60,000.00	637,307.29	K0572875
15 20/04/22	CS		40,000.00	597,307.29	K0572875
16 20/04/22	CS		40,000.00	557,307.29	K0572875
17 20/04/22	CS		40,000.00	517,307.29	K0572875
18 20/04/22	CS		40,000.00	477,307.29	K0572875
19 20/04/22	CS		87,000.00	390,307.29	K0572875
20 20/04/22	PC		-60,000.00	450,307.29	K0572875
21 20/04/22	ERN		60,000.00	390,307.29	K0572875
22 20/04/22	CS		60,000.00	330,307.29	K0572875
23 20/04/22	CS		40,000.00	290,307.29	K0572875
24					



ใช้ร่วมและตู้ใช้เงิน พร้อมด้วยที่เจาะใหม่ที่จะช่วยลดจำนวนและแจ้งเตือน ไม่พลาดธุรกรรมสำคัญ โอน เงิน จ่าย
ถอนเงินไม่ใช้บัตร ทำได้ผ่าน Wi-Fi สมาร์ทโฟนได้ทันที ตามขั้นตอนดังนี้ ลากไฟล์แอปพลิเคชัน
K PLUS เลือก "สมัครผ่านมือถือ" กรอกหมายเลขบัตรเดบิต รหัสบัตร และหมายเลขบัตรประชาชน



*คำย่อและหมายเลข โปรดดูปกหลังด้านใน (代碼和編號, 請看背面) "CODE" and "TELLER NO." Please see inside back cover

เอกสารแนบ

7

บัญชีกองทุนเพื่อระวางสุขภาพ

สำนักงาน
办事处
OFFICE

สาขารังสิตสูง

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORN BANK



เลขที่บัญชี
帐户号码
A/C NO.

189-2-62

ชื่อ 帐户名称 NAME

บจก. สหศิลาเลย(กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ)

สาขาผู้ให้บริการ

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
此存款在法定限额内受存款保险机构保护。
This deposit shall be protected by the Deposit Protection Agency in the amount specified in the relevant laws.

0189 16919

47219484

เลขที่บัญชี
帐户号码
(ACCOUNT No.)

ใบประจำต่อ 加页 ALLONGE

สำนักงาน
办事处
Office

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORN BANK



วันที่ DATE	คำย่อ CODE	ถอน 取款 WITHDRAWAL	ฝาก 存款 DEPOSIT	คงเหลือ 余额 BALANCE	หมายเลข 出納員 号码 TELLER NO.
1 18/12/20	NN		4.09	16,414.11	PCB09400
2 18/12/20	TXN		0.04	16,414.07	PCB09400
3 07/01/21	TRN	343,330.00		359,744.07	IBA59011
4 18/06/21	NN		80.28	359,824.35	PCB09400
5 18/06/21	TXN		0.80	359,823.55	PCB09400
6 04/08/21	CS	16,000.00		343,823.55	K0659459
7 04/08/21	CS	75,000.00		268,823.55	K0659459
8 04/08/21	CS	22,000.00		246,823.55	K0659459
9 04/08/21	CS	10,000.00		236,823.55	K0659459
10 04/08/21	CS	10,000.00		226,823.55	K0659459
11 04/08/21	CS	3,000.00		223,823.55	K0659459
12 04/08/21	CS	67,000.00		156,823.55	K0659459
13 04/08/21	CS	2,000.00		154,823.55	K0659459
14 04/08/21	CS	2,000.00		152,823.55	K0659459
15 04/08/21	CS	12,000.00		140,823.55	K0659459
16 04/08/21	CS	15,000.00		125,823.55	K0659459
17 04/08/21	CS	10,000.00		115,823.55	K0659459
18 04/08/21	CS	10,000.00		105,823.55	K0659459
19 04/08/21	CS	60,000.00		45,823.55	K0659459
20 04/08/21	CS	32,000.00		13,823.55	K0659459
21 17/12/21	NN		25.72	13,849.27	PCB09400
22 17/12/21	TXN		0.26	13,849.01	PCB09400
23 30/03/22	TRN	421,981.00		435,830.01	MCL07416
24					

คำย่อ REM CODE

ACM ฝากก่อนปิดบัญชีและฝากก่อนปิดสมุดบัญชี
Deposit before account closure/Deposit before book close

CL ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค Clearing Cheque

ER ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค ER/ER Cheque

PN ฝากด้วยเช็ค PM
ฝากด้วยเช็ค PM/PM Cheque

AJ ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค AJ/AJ Cheque

CM ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค CM/CM Cheque

IN ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค IN/IN Cheque

TR ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค TR/TR Cheque

BB ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค BB/BB Cheque

CC ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค CC/CC Cheque

LC ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค LC/LC Cheque

TT ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค TT/TT Cheque

BF ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค BF/BF Cheque

CS ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค CS/CS Cheque

PC ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค PC/PC Cheque

TX ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค TX/TX Cheque

คำย่ออื่นที่ติดอยู่กับ
สมุดฝาก Other codes attached with
สมุดฝาก Other codes attached with

D ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค D/D Cheque

H ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค H/H Cheque

W ฝากด้วยเช็ค
ฝากด้วยเช็ค W/W Cheque

9905013-4-20

ใบนี้สามารถใช้ได้ครั้งเดียว หากใช้แล้วจะหมดอายุ กรุณาใช้ใบนี้ใหม่หากใบนี้หมดอายุแล้ว
This adnote can only be used once. For any further deposit or withdrawal, the customer must obtain a new passbook.

เอกสารแนบ

8

รายงานกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่
และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ

☐ ก่อนเปิดการทำเหมือง

☒ ครั้งที่... 1/2564

แบบรายงานการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับ โครงการเหมืองแร่

ตามแนวทางของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

1. ข้อมูลประธานบัตร

ชื่อผู้ถือประธานบัตร บริษัท สหศิลาเลย จำกัด ประธานบัตรเลขที่ 26987/15635 และ 32830/16159
ชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ตำบล..... ฝายน้อย.....

อำเภอ..... วังสะพุง..... จังหวัด..... เลข.....

ประธานบัตรเลขที่ 26987/15635 อายุประธานบัตร 10 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 6 พฤศจิกายน 2556
ถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2566

ประธานบัตรเลขที่ 32830/16159 อายุประธานบัตร 25 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม 2559
ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2584

สถานภาพปัจจุบัน ☐ ขอเปิดการทำเหมือง ☒ เปิดการ ☐ หยุดการ

2. การกำหนดเงื่อนไข

☒ จัดตั้งกองทุนตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

☐ จัดตั้งกองทุน 2 กองทุน ตามนโยบายกระทรวงอุตสาหกรรม

3. การดำเนินงาน

3.1 การจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

☒ ดำเนินการแล้ว (มีรายชื่อและอำนาจหน้าที่ดังเอกสารแนบ 1)

☐ ยังไม่ได้จัดตั้ง เหตุผล

3.2 การประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

☒ ดำเนินการแล้ว (ตามรายงานการประชุมดังเอกสารแนบ 2)

☒ ครั้งที่... 1/2564 ☐ อื่นๆ

☐ ยังไม่ได้ดำเนินการ เหตุผล

3.3 การนำเงินเข้าบัญชีกองทุน

☒ ดำเนินการแล้ว (แสดงสำเนาสมุดบัญชีธนาคารดังเอกสารแนบ 3)

ธนาคาร..... กสิกรไทย..... สาขา..... วังสะพุง..... จำนวนเงิน..... 1,029,990..... บาท

☐ ยังไม่ได้เปิดบัญชี/นำเงินเข้าบัญชี เหตุผล

3.4 การจัดกิจกรรมเฝ้าระวังสุขภาพ

☐ ดำเนินการแล้ว

☐ กิจกรรม.....

☐ โครงการตรวจเฝ้าระวังโรค เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.
สถานที่

ผู้เข้าร่วมโครงการ คน ครอบคลุมหมู่บ้าน หมู่บ้าน

ได้แก่ บ้าน หมู่ที่

บ้าน หมู่ที่

☒ ยังไม่ได้ดำเนินการ เหตุผล

..... เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่มีความรุนแรงอย่างต่อเนื่องในเขตพื้นที่ชุมชนรอบเมืองแร่

..... และเพื่อความปลอดภัยของคนในชุมชนคณะกรรมการจึงจัดประชุมปรึกษากับชาวบ้าน และมีมติ จัดกิจกรรมเฝ้าระวังโรค

3.5 การจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

☐ ไม่มีเงื่อนไขให้จัดตั้งกองทุน (ให้ข้ามไม่ต้องกรอกข้อมูลด้านล่าง)

☒ กำหนดให้จัดตั้งกองทุน วงเงิน 686,660 บาท

☒ ดำเนินการแล้ว โดยจัดสรรงบประมาณ ให้แก่

ชุมชน 9..... ชุมชน ได้แก่

1. หมู่ที่ 5..... ชื่อบ้าน หนองขาม จำนวน 82,000 บาท

2. หมู่ที่ 12..... ชื่อบ้าน ศรีสงคราม จำนวน 55,000 บาท

3. หมู่ที่ 18..... ชื่อบ้าน โนนงาม จำนวน 55,000 บาท

4. หมู่ที่ 1..... ชื่อบ้าน ผาน้อย จำนวน 37,000 บาท

5. หมู่ที่ 2..... ชื่อบ้าน กุดแก จำนวน 37,000 บาท

6. หมู่ที่ 7..... ชื่อบ้าน โลกแฝก จำนวน 37,000 บาท

7. หมู่ที่ 9..... ชื่อบ้าน หนองนอ จำนวน 37,000 บาท

8. หมู่ที่ 16..... ชื่อบ้าน กกกเต็น จำนวน 37,000 บาท

9. หมู่ที่ 17..... ชื่อบ้าน เมตตา จำนวน 37,000 บาท

อื่นๆ บริษัท สหศิลาเลย จำกัด อบต.ผาน้อย และหมู่บ้านนอกกองทุน จำนวน 11 หมู่บ้าน สรรองไว้ใช้

ในการปรับปรุงซ่อมแซมถนนและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ จำนวน 272,660 บาท

☐ ยังไม่ได้ดำเนินการจัดสรร เหตุผล

ผู้รายงาน

☐ ก่อนเปิดการทำเหมือง
☒ ครั้งที่... 2/2564

แบบรายงานการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่
ตามแนวทางของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

1. ข้อมูลประธานบัตร

ชื่อผู้ถือประธานบัตร... บริษัท สหศิลาเลย จำกัด ประธานบัตรเลขที่ 26987/15635 และ 32830/16159
ชนิดแร่... หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง... ที่ตำบล..... ฝ่าน้อย.....
อำเภอ..... วังสะพุง..... จังหวัด..... เลย.....
ประธานบัตรเลขที่ 26987/15635 อายุประธานบัตร..... 10..... ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 6 พฤศจิกายน 2556
ถึงวันที่..... 5 พฤศจิกายน 2566.....
ประธานบัตรเลขที่ 32830/16159 อายุประธานบัตร..... 25..... ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม 2559
ถึงวันที่..... 18 พฤษภาคม 2584.....

สถานภาพปัจจุบัน ☐ ขอเปิดการทำเหมือง ☒ เปิดการ ☐ หยุดการ

2. การกำหนดเงื่อนไข

- ☒ จัดตั้งกองทุนตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
☐ จัดตั้งกองทุน 2 กองทุน ตามนโยบายกระทรวงอุตสาหกรรม

3. การดำเนินงาน

3.1 การจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

- ☒ ดำเนินการแล้ว (มีรายชื่อและอำนาจหน้าที่ดังเอกสารแนบ 1)
☐ ยังไม่ได้จัดตั้ง เหตุผล

3.2 การประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

- ☒ ดำเนินการแล้ว (ตามรายงานการประชุมดังเอกสารแนบ 2)
☒ ครั้งที่..... 2/2564..... ☐ อื่นๆ
☐ ยังไม่ได้ดำเนินการ เหตุผล

3.3 การนำเงินเข้าบัญชีกองทุน

- ☒ ดำเนินการแล้ว (แสดงสำเนาสมุดบัญชีธนาคารดังเอกสารแนบ 3)
ธนาคาร..... กสิกรไทย..... สาขา..... วังสะพุง..... จำนวนเงิน..... 1,029,990 บาท
☐ ยังไม่ได้เปิดบัญชี/นำเงินเข้าบัญชี เหตุผล

3.4 การจัดกิจกรรมเฝ้าระวังสุขภาพ

☐ ดำเนินการแล้ว



กิจกรรม.....



โครงการตรวจเอ็กซเรย์ปอด เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.

สถานที่

ผู้เข้าร่วมโครงการ คน ครอบคลุมหมู่บ้าน หมู่บ้าน

ได้แก่ บ้าน หมู่ที่

บ้าน หมู่ที่



ยังไม่ได้ดำเนินการ เหตุผล

.....
เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่มีความรุนแรงอย่างต่อเนื่องในเขตพื้นที่ชุมชนรอบเหมืองแร่
และเพื่อความปลอดภัยของคนในชุมชนคณะกรรมการจึงจัดประชุมปรึกษากับชาวบ้าน และมีมติงด จัดกิจกรรมเอกซเรย์ปอด

3.5 การจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่



ไม่มีเงื่อนไขให้จัดตั้งกองทุน (ให้ข้ามไม่ต้องกรอกข้อมูลด้านล่าง)



กำหนดให้จัดตั้งกองทุน วงเงิน 686,660 บาท



ดำเนินการแล้ว โดยจัดสรรงบประมาณ ให้แก่

ชุมชน 9..... ชุมชน ได้แก่

1. หมู่ที่ 5..... ชื่อบ้าน หนองขาม จำนวน 82,000 บาท

2. หมู่ที่ 12..... ชื่อบ้าน ศรีสงคราม จำนวน 55,000 บาท

3. หมู่ที่ 18..... ชื่อบ้าน โนนงาม จำนวน 55,000 บาท

4. หมู่ที่ 1..... ชื่อบ้าน ผาน้อย จำนวน 37,000 บาท

5. หมู่ที่ 2..... ชื่อบ้าน กุดแก จำนวน 37,000 บาท

6. หมู่ที่ 7..... ชื่อบ้าน โคกแฝก จำนวน 37,000 บาท

7. หมู่ที่ 9..... ชื่อบ้าน หนองนอ จำนวน 37,000 บาท

8. หมู่ที่ 16..... ชื่อบ้าน กกเค้น จำนวน 37,000 บาท

9. หมู่ที่ 17..... ชื่อบ้าน เมตตา จำนวน 37,000 บาท

อื่นๆ บริษัท สหศิลาเลย จำกัด อบต.ผาน้อย และหมู่บ้านนอกกองทุน จำนวน 11 หมู่บ้าน สำรองไว้ใช้

ในการปรับปรุงซ่อมแซมถนนและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ จำนวน 272,660 บาท



ยังไม่ได้ดำเนินการจัดสรร เหตุผล

(นายสุรเจตน์ แสงเจริญรัตน์)

กรรมการผู้จัดการ

ผู้รายงาน

เอกสารแนบ

9

รายงานการเจาะระเบิด

รายงานผลการเจาะประจำวันของรถเจาะทุกคัน จำนวนตามหน่วยงาน

วันที่	รถเจาะ	งาน	พนักงาน	ความลึกเจาะ (ม.)	ระยะต่อSub-Drill (m.)	จำนวนรู	ระยะเจาะ (m.)	ปริมาณการใช้ Bulk			ปริมาณการใช้ ANFO Kg.	พื้นที่การเจาะ	ปริมาณหิน (t)	หมายเหตุ
								ทฤษฎี	ใช้จริง	ผลต่าง				
1 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	6	5	3	18			-	175.00	2.25	84.38	
1 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	12	11	11	132			-		2.25	680.63	
2 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	10	120			-	250.00	2.25	618.75	
3 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	8	96			-	450.00	2.25	495.00	
3 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	12	11	8	96			-		2.25	495.00	
4 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	16	192			-	400.00	2.25	990.00	
5 พ.ย. 65	No.9,11	งานเปิดหิน	30	6	5	30	180			-	375.00	9	3,375.00	
6 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	6	5	5	30			-	400.00	2.25	140.63	
6 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	13	156			-		2.25	804.38	
7 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	11	132			-	250.00	2.25	680.63	
8 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	17	204			-	400.00	2.25	1,051.88	
9 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	9	108			-	200.00	2.25	556.88	
10 พ.ย. 65	No.9,10,11	งานเปิดหิน	30	6	5	49	294			-	600.00	9	5,512.50	
11 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	14	168			-	250.00	2.25	866.25	
12 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	18	216			-	550.00	2.25	1,113.75	
13 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	10	120			-	275.00	2.25	618.75	
14 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	20	240			-	575.00	2.25	1,237.50	
15 พ.ย. 65	No.9,10,11	งานเปิดหิน	30	9	8	30	270			-	725.00	9	5,400.00	
16 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	18	216			-	425.00	2.25	1,113.75	
17 พ.ย. 65	No.9,10,11	งานเปิดหิน	30	6	5	34	204			-	400.00	9	3,825.00	
19 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	14	168			-	1,325.00	2.25	866.25	
19 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	12	11	23	276			-		9	5,692.50	
20 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	6	5	20	120			-	725.00	9	2,250.00	
20 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	12	144			-		2.25	742.50	
21 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	17	204			-	525.00	2.25	1,051.88	
22 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	18	216			-	375.00	2.25	1,113.75	
23 พ.ย. 65	No.9,10,11	งานเปิดหิน	30	9	8	42	378			-	975.00	9	7,560.00	
24 พ.ย. 65	No.9,10	งานเปิดหิน	30	6	5	19	114			-	475.00	9	2,137.50	
24 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	12	11	10	120			-		2.25	618.75	
25 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	9	8	28	252			-	550.00	9	5,040.00	
26 พ.ย. 65	No.9,10	งานเปิดหิน	30	9	8	31	279			-	725.00	9	5,580.00	
27 พ.ย. 65	No.11	งานเปิดหิน	30	6	5	11	66			-	425.00	9	1,237.50	
27 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	18	216			-		2.25	1,113.75	
28 พ.ย. 65	No.10	งานเปิดหิน	30	12	11	11	132			-	150.00	2.25	680.63	
29 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	6	5	4	24			-	475.00	2.25	112.50	
29 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	23	276			-		2.25	1,423.13	
30 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	6	5	6	36			-	450.00	2.25	168.75	
30 พ.ย. 65	No.10,11	งานเปิดหิน	30	12	11	18	216			-		2.25	1,113.75	
							6429	-	-	-	13,875.00		68,163.75	

เอกสารแนบ 10

เอกสารการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

คำสั่ง
บริษัท บริษัท สหศีลาเลย จำกัด
ที่ 1/2564
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)
ที่ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

ด้วยบริษัท สหศีลาเลย จำกัดผู้ถือประทานบัตรที่ 26987/15635 และ 32830/16159 ร่วมแผนผังโครงการ
ทำเหมืองเดียวกันรวม 2 แปลงโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ที่ตำบล
ผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย มีความประสงค์จะจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เพื่อดำเนินการตาม
แนวทางบริหารจัดการกองทุนสำหรับโครงการเหมืองแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ภายใต้เงื่อนไขการอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตรของโครงการ

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขการอนุญาตและแนวทางดังกล่าวรวมทั้งเป็นภารกิจที่สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการส่งเสริมให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมแสดงความเห็นและเสนอแนะ
การพัฒนาโครงการเหมืองแร่ เพื่อให้โครงการและชุมชนอยู่ร่วมกันได้อย่างเหมาะสม บริษัท สหศีลาเลย จำกัด
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ โดยมีองค์ประกอบของคณะกรรมการและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

องค์ประกอบคณะกรรมการ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|-----|--|
| 1. | ผู้แทนวัดป่าหนองขาม |
| 2. | ผู้แทนวัด โนนศรีสะอาด |
| 3. | ผู้แทนวัด โนนสีชมพู |
| 4. | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองขาม (รท.) |
| 5. | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองนอ |
| 6. | ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านผาน้อย |
| 7. | ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านกุดแกศรีสงคราม |
| 8. | ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านโลกแฝก |
| 9. | นายกองค์การบริหารส่วนตำบลผาน้อย |
| 10. | นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าปล้อง |
| 11. | กำนันตำบลผาน้อย |
| 12. | ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกมน |

13.		ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนวังแท่น
14.		ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาดอกไม้
15.		ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลผาน้อย
16.		ผู้แทนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเมตตาสฐานสโมносรณ์

คณะกรรมการ

1.		บริษัท สหศิลาเลย จำกัด	ประธาน
2.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1บ้านผาน้อย	กรรมการ
3.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2บ้านกุดแก	กรรมการ
4.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5บ้านหนองขาม	กรรมการ
5.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7บ้านโคกแฝก	กรรมการ
6.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9บ้านหนองนอ	กรรมการ
7.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12บ้านศรีสงคราม	กรรมการ
8.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 16บ้านกกเค็น	กรรมการ
9.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 17บ้านเมตตา	กรรมการ
10.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 18บ้านโนนงาม	กรรมการ
11.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 1บ้านผาน้อย	กรรมการ
12.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 2บ้านกุดแก	กรรมการ
13.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 5บ้านหนองขาม	กรรมการ
14.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 5บ้านหนองขาม	กรรมการ
15.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 7บ้าน โคกแฝก	กรรมการ
16.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 9บ้านหนองนอ	กรรมการ
17.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 12บ้านศรีสงคราม	กรรมการ
18.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 16บ้านกกเค็น	กรรมการ
19.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 17บ้านเมตตา	กรรมการ
20.		สมาชิก อบต. หมู่ที่ 18บ้านโนนงาม	กรรมการ
21.		ประธานอสม.หมู่ที่ 5 บ้านหนองขาม	กรรมการ
22.		ประธานอสม.หมู่ที่ 18 บ้านโนนงาม	กรรมการ
23.		เจ้าหน้าที่บริษัท สหศิลาเลย จำกัด	กรรมการ
			และเลขานุการ

ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือโครงการเฝ้าระวังสุขภาพและการเบิกจ่ายงบประมาณจากกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพของโครงการ ตามแนวทางบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

2. พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาหมู่บ้านศาสนสถาน และสถานศึกษาใกล้เคียง และการเบิกจ่ายงบประมาณจากกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ตามแนวทางบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

3. ตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็นผลการดำเนินงานของกองทุนฟื้นฟูพื้นที่กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ก่อนนำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

4. ตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขปัญหาประชาชนร้องเรียนว่าได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการของบริษัท สหศิลาเลย จำกัด

5. พิจารณาให้ความเห็นชอบระเบียบคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานของคณะกรรมการ รวมทั้งการแต่งตั้งผู้มีอำนาจลงนามเบิกจ่ายงบประมาณกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ

6. ดำเนินการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563



กรรมการผู้จัดการ

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด

เอกสารแนบ 11

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)

ชื่อหน่วยงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โคกมน

ช่วงวันที่ 2021-10-01 - 2022-09-30

กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	60
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	594
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	112
6	G00-G99	โรคระบบประสาท	0
7	H00-H59	โรคตาส่วนประกอบของตา	102
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	1
9	I00-I99	โรคระบบไหลเวียนเลือด	413
10	J00-J99	โรคระบบหายใจ	236
11	K00-K93	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	113
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	91
13	M00-M99	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	184
14	N00-N99	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	88
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ - 7 วันหลังคลอด	0
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	688
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นที่ทำให้ป่วยหรือตาย	0
		รวม	2682

(นายสุขสันต์ สมภาร)
ผอ.รพ.สต.โคกมน

รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ(21 กลุ่มโรค)

ชื่อหน่วยงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โคกมน

ช่วงวันที่ 2021-09-01 - 2022-05-12

กลุ่มโรค	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
1	A00-A99/B00-B99	โรคติดเชื้อและปรสิต	69
2	C00-C97/D00-D49	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	0
3	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	0
4	E00-E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	670
5	F00-F99	ภาวะปรวนแปรทางจิตและพฤติกรรม	129
6	G00-G99	โรกระบบประสาท	0
7	H00-H59	โรคตาส่วนประกอบของตา	109
8	H60-H95	โรคหูและปุ่มกกหู	1
9	I00-I99	โรกระบบไหลเวียนเลือด	465
10	J00-J99	โรกระบบหายใจ	248
11	K00-K93	โรกระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	134
12	L00-L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	107
13	M00-M99	โรกระบบกล้ามเนื้อ รวม โครงสร้างและเนื้อเยื่อเสริม	206
14	N00-N99	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	108
15	O00-O99(O80-O84)	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0
16	P00-P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ - 7 วันหลังคลอด	0
17	Q00-Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0
18	R00-R99	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	738
19	X(40-49,60-69,85-90)	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0
20	V01-V99/Y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	0
21	W00-W99	สาเหตุจากภายนอกอื่นที่ทำให้ป่วยหรือตาย	0
		รวม	2984

(นายสุบสันต์ สมภาร)
ผอ.รพ.สต.โคกมน

เอกสารแนบ 12

โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program: HCP)

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด ร่วมกับ โรงพยาบาลเลย

ในวันที่ 21 สิงหาคม 2561 ณ ห้องประชุมบริษัท สหศิลาเลย จำกัด



ความบกพร่องหรือการสูญเสียการได้ยิน (Hearing Loss) หรือโรคประสาทหูเสื่อมนั้น นอกจากจะเป็นไปตามธรรมชาติของคนเราที่มีอายุมากขึ้นแล้ว ก็ยังมีสาเหตุอื่น ๆ

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program: HCP)

ความบกพร่องหรือการสูญเสียการได้ยิน (Hearing Loss) หรือโรคประสาทหูเสื่อมนั้น นอกจากจะเป็นไปตามธรรมชาติของคนเราที่มีอายุมากขึ้นแล้ว ก็ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่อาจจะถูกมองข้ามไป นั่นก็คือ รูปแบบการดำเนินชีวิตที่อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่ศีรษะ การติดเชื้อมาในช่องหู คอ จมูก หรือแม้แต่การรับประทานยาบางชนิด (เช่น ยาปฏิชีวนะจำพวกยาควิโนลोनหรือแอสไพริน หรือยารักษาโรคมะเร็งบางชนิด) รวมถึงการสัมผัสกับเสียงดังที่ยากต่อการหลีกเลี่ยง เช่น เสียงรถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ในย่านที่มีการจราจรหนาแน่น แต่สาเหตุหลักของการสูญเสียการได้ยินที่มักพบอยู่บ่อย ๆ ก็คือ “การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Occupational Noise-Induced Hearing Loss)” เช่น เสียงเครื่องจักร หรือเครื่องยนต์กลไกต่าง ๆ ในที่ทำงาน ซึ่งการสัมผัสกับเสียงดังเกินมาตรฐานจากที่ทำงานเป็นระยะเวลานาน ๆ ย่อมส่งผลให้เกิดอาการสูญเสียการได้ยินทั้งแบบชั่วคราวและถาวรได้ก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาของโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (HCP) เรามาทบทวนกันสักนิด เกี่ยวกับการกำเนิดเสียงประเภทของเสียง กลไกการได้ยินเสียง อันตรายจากเสียงดัง การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในที่ทำงาน

การกำเนิดเสียง

เรามักให้คำจำกัดความว่า “เสียงดัง (Noise)” คือ ระดับเสียงที่ไม่ต้องการ (Unwanted Sound Levels) แล้ว เสียงทั่ว ๆ ไปล่ะ คืออะไร ?

“เสียง (Sound)” ก็คือ การแปรผันของความดันอากาศ (Air Pressure) ที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าความดันอากาศที่อยู่โดยรอบ ทำให้เกิดเป็นคลื่นอากาศที่มีความสูง (Amplitudes) และความถี่ (Frequencies) ที่

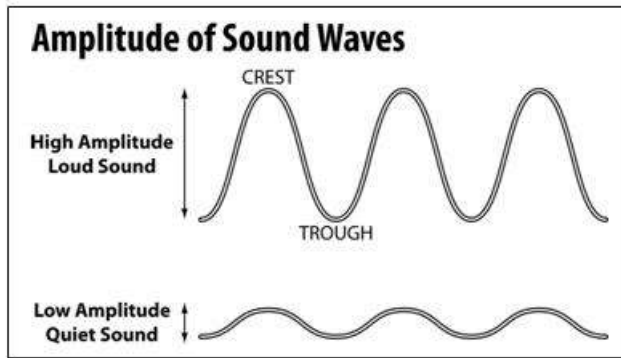
หลากหลาย ซึ่งแก้วหูของคนเรา (Eardrums) จะตอบสนองต่อการสั่นสะเทือนของคลื่นอากาศต่าง ๆ เหล่านี้ ดังนั้นเราจึงบ่งชี้ได้ว่าการสั่นสะเทือนที่มีผลต่อแก้วหูจากคลื่นอากาศ ก็คือเสียงที่เราได้ยินนั่นเอง และเมื่อคลื่นเสียงเพิ่มปริมาณแอมพลิจูดหรือความดันอากาศ ขึ้นเราก็จะรับรู้ว่าจะเกิดเสียงที่มีระดับความดังมากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ดี หูคนเราจะไม่ตอบสนองต่อการแปรผันเพียงเล็กน้อยของความดันอากาศ

แอมพลิจูดหรือความสูงของคลื่นเสียงนั้น ถ้าพิจารณาในรูปแบบของความดันอากาศ จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงในเปอร์เซ็นต์ที่สูงมาก เราถึงจะรับรู้ได้ว่ามีเสียงที่ดังขึ้นกว่าเดิม และโดยทั่วไปแล้ว หน่วยวัดของความดันเสียง (Sound Pressure) จะมีขนาดเล็กมาก จึงมักจะแปลงหน่วยความดันเสียงเป็นเดซิเบล ดังนั้นจึงส่งผลให้นิยมใช้หน่วยวัดเดซิเบล (dBA)

เพื่อบอกถึงระดับความดังของเสียงไปด้วย ซึ่งจะว่าไปแล้วหน่วยวัดเดซิเบลมีความสัมพันธ์ใกล้เคียงอย่างมากต่อการรับรู้ถึงระดับความดัง (Loudness) ที่หูคนเราได้ยิน เดซิเบลถูกวัดในสเกลที่เป็นลอการิทึม นั้นหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยของจำนวนเดซิเบลจะยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในระดับความดังของเสียง และมีความเป็นไปได้ที่อาจจะสร้างความเสียหายต่อสมรรถภาพการได้ยินโดยผู้สัมผัสไม่รู้ตัว

องค์ประกอบที่สำคัญของเสียงอีกประการหนึ่งก็คือ ความถี่ โดยคลื่นเสียงที่สั่นและเดินทางได้อย่างรวดเร็ว เราเรียกว่า “ความถี่สูง (High Frequency)” ซึ่งจะถูกวัดจากรอบการสั่นสะเทือนต่อวินาทีหรือเฮิรตซ์ (Hertz: Hz) นั่นเอง ส่วนคลื่นเสียงที่มีอัตราการสั่นที่ต่ำมากและยาวก็จะถูกเรียกว่า “ความถี่ต่ำ (Low Frequency)” ในงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม จะแยกความถี่ของเสียงออกเป็น 8 ช่วง เรียกว่า “Octave Band” โดยจะเริ่มที่ช่วงความถี่ 37.5 ถึง 75 เฮิรตซ์ จนถึงช่วงความถี่ 4,800 ถึง 9,600 เฮิรตซ์ ทั้งนี้เราอาจกล่าวสรุปให้เข้าใจง่าย ๆ ได้ว่า ความดังเสียงขึ้นอยู่กับความสูงหรือแอมพลิจูด (Amplitudes) ของคลื่นเสียง ส่วนความทุ้มแหลมของเสียงขึ้นอยู่กับความถี่ของเสียง

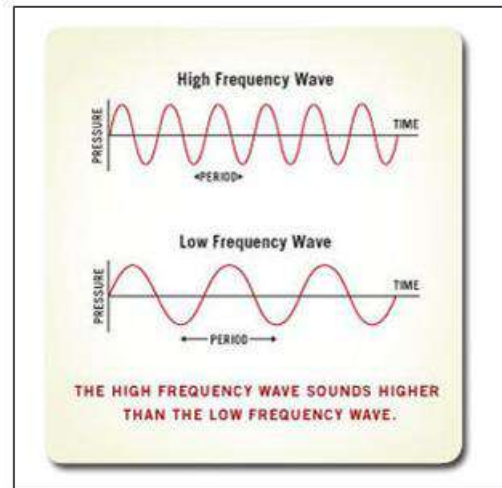
โดยปกติแล้ว หูของคนเราจะได้ยินเสียงในย่านความถี่ 20–20,000 เฮิรตซ์ เด็กเล็ก ๆ จะมีกลไกการได้ยินที่ดีมาก สามารถได้ยินเสียงในย่านความถี่ตั้งแต่ 0–20,000 เฮิรตซ์ ในขณะที่กลไกการได้ยินของผู้ใหญ่จะทำงานได้ดีในช่วงความถี่เสียง 300–4,000 เฮิรตซ์ จึงเป็นเหตุที่ว่าทำไมเด็กเล็ก ๆ โดยเฉพาะเด็กทารกมีอาการผวาได้ง่ายเมื่อได้ยินเสียงต่าง ๆ ทั้งนี้เมื่อประสาทหูเริ่มเสื่อมลง เสียงที่จะไม่ได้ยินก็คือ เสียงในย่านความถี่สูง ดังนั้นผู้ที่มีอาการหูตึง จึงมักไม่ได้ยินเสียงผู้หญิง หรือเด็กแล้วยังมีปัญหากับการแยกแยะคำที่ใช้พยางค์ หรือวรรณยุกต์เสียงสูงอีกด้วย



ภาพแสดง แอมพลิจูดหรือความสูงของคลื่นเสียง

เสียงที่ดัง คือเสียงที่มีแอมพลิจูดสูง

เสียงที่เบา คือเสียงที่มีแอมพลิจูดต่ำ



ภาพแสดง ความถี่ของคลื่นเสียง

เสียงสูง คือเสียงที่มีความถี่สูง

เสียงที่เบา คือเสียงที่มีความถี่ต่ำ

ประเภทของเสียง

1. เสียงดังแบบต่อเนื่อง (Continuous Noise) เป็นเสียงดังที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 เสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (Steady-state Noise) เป็นลักษณะเสียงดังต่อเนื่องที่มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลง ไม่เกิน 3 เดซิเบล เช่น เสียงจากเครื่องทอผ้า เครื่องปั่นด้าย เสียงพัดลม เป็นต้น

1.2 เสียงดังต่อเนื่องแบบไม่คงที่ (Non-steady State Noise) มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงเกินกว่า 10 เดซิเบล เช่น เสียงจากเลื่อยวงเดือน เครื่องเจียร เป็นต้น

2. เสียงดังเป็นช่วง ๆ (Intermittent Noise) เป็นเสียงที่ดังไม่ต่อเนื่อง มีความดังหรือเบากว่าเป็นระยะ ๆ สลับไปมา เช่น เสียงเครื่องปั๊ม/อัดลม เสียงจากรถ เสียงเครื่องบินที่บินผ่านไปมา เป็นต้น

3. เสียงกระทบหรือกระแทก (Impact or Impulse Noise) เป็นเสียงที่เกิดขึ้นและสิ้นสุดอย่างรวดเร็วในเวลาน้อยกว่า 1 วินาที มีการเปลี่ยนแปลงของเสียงมากกว่า 40 เดซิเบล เช่น การตอกเสาเข็ม การปั๊มชิ้นงาน การทุบเคาะอย่างแรง เป็นต้น

กลไกการได้ยินเสียง

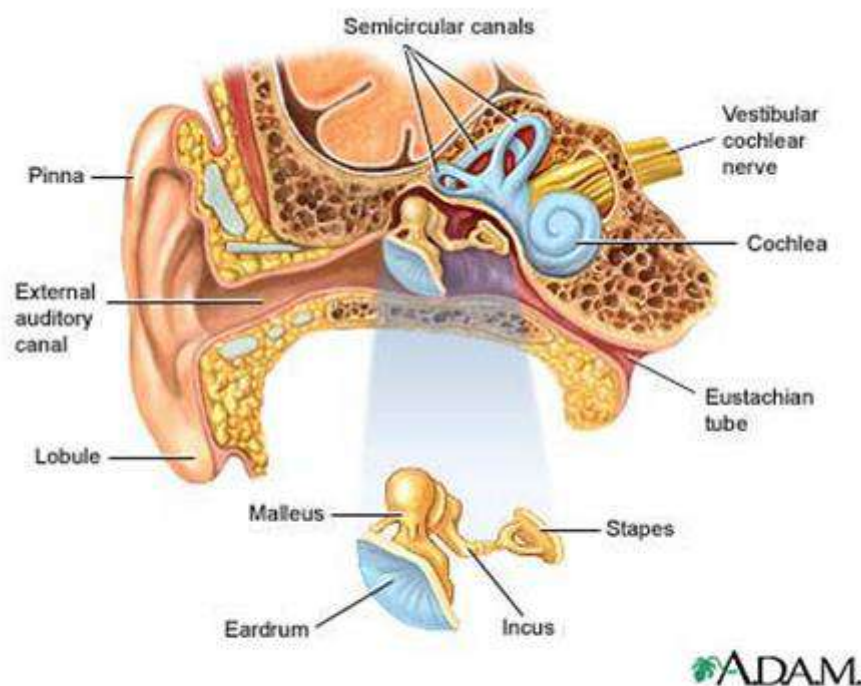
หูของคนเราประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ หูชั้นนอก (Outer Ear) หูชั้นกลาง (Middle Ear) และหูชั้นใน (Inner Ear) โดยทั้ง 3 ส่วนนี้จะทำงานส่งต่อกันเป็นทอด ๆ เหมือนการวิ่งผลัดเพื่อให้เราได้ยินเสียง กล่าวคือ เมื่อคลื่นเสียงเข้ามากระทบหูชั้นนอก (ใบหู) ก็จะทำหน้าที่รวบรวมคลื่นเสียงเหล่านั้น ผ่านไปทางช่องรูหูไปกระทบกับแก้วหู (Ear Drum) ตรงหูชั้นกลางแล้วเกิดการสั่นสะเทือนขึ้น

ซึ่งการสั่นนี้จะไปทำให้กระดูกเล็ก ๆ 3 ชิ้นที่อยู่กับแก้วหูเคลื่อนไหว อันได้แก่ กระดูกรูปค้อน (Malleus) กระดูกรูปทั่ง (Incus) และกระดูกโกลน (Stirrup) ซึ่งจะทำหน้าที่ในการขยายเสียงและส่งผ่านความสั่นที่เกิดขึ้นไปยังหูชั้นใน ที่มีส่วนโครงสร้างคล้ายหอยโข่งที่เรียกว่า คอเคลีย (Cochlea) ซึ่งจะบรรจุของไหลและ

ผนังจะเตรียมไปด้วยเซลล์ขนเส้นเล็ก ๆ (Hair Cells) จำนวนมากที่สามารถรับการสัมผัสได้ เซลล์ขนจะมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ เซลล์ขนชั้นนอกและเซลล์ขนชั้นใน

การสั่นของคลื่นเสียงจะทำให้เซลล์ขนมีการเคลื่อนไหว โดยเซลล์ขนชั้นนอกจะทำหน้าที่รับข้อมูลเสียง ขยายสัญญาณเสียงที่ได้และปรับตั้ง จากนั้นเซลล์ขนชั้นในจะส่งข้อมูลเสียงไปตามกระแสประสาท (Nerve Impulses) เพื่อที่จะส่งต่อไปยังสมองในการประมวลผลและแปลความหมายเป็นเสียงที่เราได้ยิน

เซลล์ขนเหล่านี้จะไวต่อการสัมผัสของการสั่นสะเทือน (คลื่นเสียง) และสามารถสูญเสียการฟื้นตัวได้ถ้ามีการสัมผัสกับเสียงดังนั้นซ้ำ ๆ อีก โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ก็สามารถส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินอย่างถาวรได้ ซึ่งถ้ามีการสัมผัสกับเสียงที่ดังเกินมาตรฐานในช่วงระยะเวลาอันสั้นนั้น เราก็จะรู้สึกหูอื้อ หรือมีเสียงก้องวนรบกวนในหู ซึ่งจะเป็นอยู่ชั่วขณะหนึ่งแล้วจะหายไปเมื่อเราไกลห่างจากเสียงที่วุ่น แต่ถ้าเรามีการสัมผัสซ้ำเป็นระยะเวลานาน ๆ ก็ส่งผลให้สูญเสียการได้ยินอย่างถาวรได้ ซึ่งในขั้นต้นก็จะประสบปัญหากับการได้ยินเสียงที่มีความถี่สูง ต่อจากนั้นเมื่อระยะผ่านไป ก็จะเริ่มประสบปัญหากับการได้ยินคำพูด ไล่จากเสียงพยัญชนะ สระ และสุดท้ายคำพูดทั้งคำ



ภาพแสดง กลไกการได้ยินเสียงของมนุษย์

อันตรายจากเสียงดัง

เสียงดังเป็นภาวะอันตรายแบบมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือค่อย ๆ ดำเนินไปโดยที่ผู้สัมผัสเสียงดังมักจะไม่รู้ตัว ถึงอันตรายอย่างร้ายกาจที่รอวันเวลาสำแดงผล ในบางครั้งผู้สัมผัสสามารถที่จะมีทั้งความสุขและเพลิดเพลิน อันตรายจากเสียงดังในห้วงเวลาเดียวกันได้ เช่น ผู้ที่พิสมัยการแสดงสดคอนเสิร์ตฮาร์ดร็อก หรือผู้ที่เพลิดเพลิน และพึงพอใจไปกับการขับรถใช้พลังเครื่องเสียงในรถของตนเอง เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบการได้ยินจะขึ้นอยู่กับ ช่วงระยะเวลาที่สัมผัส และระดับความดังของเสียงนั้น ๆ

เสียงเข้มที่ตกลงบนพื้นผิวที่แข็งจะมีระดับเสียงประมาณ 20 เดซิเบล การได้ยินเสียงระดับนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใด ๆ กับผู้ที่ได้ยิน แต่กับเสียงเครื่องยนต์ไอพ่น (Jet Engine) ที่มีระดับเสียงอยู่ราว ๆ 160 เดซิเบล สามารถก่อให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงต่อระบบการได้ยินได้ทันที โชคไม่ดีที่การสูญเสียการได้ยิน (Hearing Loss) นั้น โดยมากแล้วผู้สัมผัสมักจะไม่รู้สึกเจ็บปวดใด ๆ เพราะจะมีอาการแบบค่อยเป็นค่อยไป จึงไม่ระมัดระวังตัว จนสุดท้ายก็เป็นโรคประสาทหูเสื่อมชนิดถาวรไปแบบไม่รู้เนื้อรู้ตัว ในโรงงานหลายประเภท เช่น โรงงานเลื่อยไม้ โรงงานปั๊มโลหะ หรือโรงงานทอผ้า ฯลฯ ผู้ปฏิบัติงานต้องสัมผัสกับเสียงดังตลอดเวลาทำงาน ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินและผลเสียอื่น ๆ ต่อร่างกายได้ สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีระดับเสียงโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ (dBA) ตลอดระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง ถือว่าเป็นเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด สามารถส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเสียสมาธิ เกิดสภาวะความไม่ปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงานขึ้นได้ และรวมถึงการสูญเสียการได้ยิน โดยการที่ผู้ปฏิบัติงานเสียสมาธิจากเสียง

ดังนั้น อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดน้อยถอยลงและทำให้ไถ่รง่ายด้วย ถ้ามีเสียงดังมากๆ ผู้ปฏิบัติงานอาจจะไม่สามารถได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัย (Warning Signals) หรือการบอกกล่าวข้อพึงระวังในการปฏิบัติงาน ก็อาจนำมาซึ่งการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิดขึ้นได้

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างของชนิดและความดังของเสียง

ความดังของเสียง (เดซิเบล)	ชนิดของเสียง
0	เสียงแผ่วเบาที่สุดที่คนเราได้ยิน
20	เสียงเข้มตกลงบนพื้นผิวที่แข็ง
30	เสียงกระซิบ หรือเสียงในห้องสมุดที่เงียบสงบ
60	เสียงพูดคุยตามปกติ เสียงเครื่องพิมพ์ดีด หรือเสียงจักรเย็บผ้า
85	เสียงตะโกนข้ามเขาหรือพื้นที่โล่งกว้าง เพื่อให้ได้ยินเสียงสะท้อนของตนเองกลับมา
90	เสียงเครื่องจักรกลในโรงงาน เสียงรถบรรทุก หรือเสียงเครื่องตัดหญ้า (ไม่ควรได้ยินเกินวันละ 8 ชั่วโมง)
100	เสียงเครื่องเจาะนิวแมติกหรือเสียงเลื่อยไฟฟ้า (ไม่ควรได้ยินเกินวันละ 2 ชั่วโมง)
115	เสียงการแสดงตลกหรือคอนเสิร์ต เสียงแตรรถยนต์ หรือเสียงระเบิดหิน (ไม่ควรได้ยินเกินวันละ 15 นาที)
140	เสียงเครื่องบินไอพ่น หรือเสียงยิงปืนซึ่งเป็นเสียงที่ทำให้ปวดหู และอาจทำให้หูเสื่อมได้ แม้จะได้ยินเพียงครั้งเดียวก็ตาม ดังนั้นผู้ที่จำเป็นต้องอยู่กับเสียงในระดับนี้ จะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้ง

การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (Noise-Induced Hearing Loss: NIHL)

ถ้าแปลตามความหมายทางการแพทย์ก็คือ โรคประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดัง เกิดจากการสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ทำให้ประสาทหูทั้ง 2 ข้างค่อย ๆ ได้ยินลดลง จนเกิดอาการหูตึงในที่สุด ปัจจุบันโรคนี้ยังไม่มีวิธีรักษาที่จะทำให้หายกลับมาเป็นปกติได้ดังเดิม แต่สามารถป้องกันได้ เสียงดังที่ทำให้ประสาทหูเสื่อมนี้ มาได้จากหลายแหล่ง ทั้งจากงานและจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว เช่น เสียงเครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม การยิงปืน จุดประทัด การฟังวิทยุเสียงดัง การเที่ยวเร่คัฟ ผู้ที่ต้องอยู่ในที่ที่มีเสียงดัง หรือมีนิสัยชอบทำกิจกรรมที่มีเสียงดัง ฯลฯ ดังนั้นผู้ที่เผชิญกับการสัมผัสเสียงดัง จึงมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคนี้ได้ การสูญเสียการได้ยินมี 2 ประเภท ด้วยกัน คือ

- การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (Temporary Threshold Shift: TTS) คือ การได้ยินเสียงลดลงชั่วคราว เนื่องจากการได้ยินเสียงดังที่สูงเกินค่ามาตรฐานกำหนดไว้ จนทำให้เซลล์ขนที่อยู่ในหูชั้นในภายในคอเคลียเกิดการออล้ม ทำให้เกิดอาการหูอื้อ แต่สามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพปกติได้ ถ้ามีการพักหู โดยอาจใช้เวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงหรืออาจนานหลายชั่วโมงจนเป็นวันก็ได้ เช่น ผู้ที่ทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีเสียงดัง จะมีการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราว แต่เมื่อเลิกงานแล้วกลับไปพักผ่อนที่บ้าน วันรุ่งขึ้นการได้ยินจะกลับมาเป็นปกติ

- การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร (Permanent Threshold Shift: PTS) คือ ภายหลังจากเกิดภาวะการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวแล้ว ไม่ได้มีการแก้ไขหรือป้องกัน และยังคงมีการสัมผัสเสียงดังนี้ซ้ำอย่างต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ จนทำให้อาการรุนแรงขึ้นนำไปสู่การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร และไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาได้ยินปกติได้อีกเลย เรียกว่าเกิดอาการหูตึงหรือหูพิการ ส่วนมากแล้วมักพบในผู้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

โดยสาเหตุเกิดจากการที่เซลล์ขน เซลล์ประสาท (Sensory Cells) ในหูเสียหายจากความสั่นสะเทือนของเสียง เกิดการฉีกขาด ล้มแล้วไม่ลุก หลุดลอกหรือผิดรูปไป หรือการที่เส้นประสาทที่ส่งสัญญาณเสียงไปยังสมองถูกทำลาย แม้ว่าจะมีเซลล์ใหม่งอกขึ้นมาก็ไม่สามารถรับสัญญาณเสียงได้อีกต่อไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในที่ทำงาน

- รูปแบบของเสียง: แบบคงที่ ไม่คงที่ เป็นช่วง ๆ เสียงกระทบหรือเสียงกระแทก โดยที่เสียงชนิดที่กระแทกไม่เป็นจังหวะ จะทำลายประสาทหูได้มากกว่าเสียงชนิดที่ดังต่อเนื่องสม่ำเสมอ

- ระดับความเข้มของเสียง (Intensity): ก็คือระดับความดังของเสียงนั่นเอง มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล และแน่นอนว่าเสียงที่ดังมากก็ย่อมทำให้เกิดอันตรายต่อหูได้มากกว่าเสียงที่ดังน้อย

- สภาพแวดล้อม: พื้นที่ปิดและมีการสะท้อนของเสียงมากก็ย่อมสร้างความเสียหายต่อหูได้มากกว่าพื้นที่โล่งแจ้ง

- ระยะห่างระหว่างหูและแหล่งกำเนิดเสียง: ห่างมากก็อันตรายน้อยกว่า

- รูปแบบการทำงาน: ที่เอื้อต่อการทำให้เสียงดังเข้ามาใกล้หูมากก็ย่อมมีความเสี่ยงสูงกว่า

- ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดัง: ผู้ที่สัมผัสเสียงดังมานาน ก็ย่อมมีโอกาสเกิดประสาทหูเสื่อมได้มากกว่า ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงที่รับเสียงนั้นต่อวัน และจำนวนปีที่ทำงานมา

- ปัจจัยส่วนบุคคล: โรคประจำตัว ความทนต่อเสียง ความไวต่อการเสื่อมของประสาทหู

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program: HCP)

มีวัตถุประสงค์หลัก ๆ เพื่อเป็นการป้องกันในระยะแรกเริ่มของการสูญเสียการได้ยิน อันเนื่องมาจากการทำงาน (Noise-Induced Hearing Loss) และดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อคงไว้ซึ่งสมรรถภาพการได้ยิน รวมถึงการให้ความรู้และจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่จำเป็นต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินให้กับผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

โดยนายจ้างจำเป็นต้องมีการตรวจวัดระดับเสียง การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน จัดให้มีมาตรการป้องกันการสูญเสียการได้ยิน มีการฝึกอบรม และการประเมินความเพียงพอของมาตรการป้องกันเสียง (เว้นเสียแต่ว่า มีการเปลี่ยนแปลงในส่วน of เครื่องมือ อุปกรณ์และตารางเวลาทำงานที่ส่งผลให้ระดับการสัมผัสเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ) ซึ่งถ้าสถานที่ปฏิบัติงานใดที่มีโครงการอนุรักษ์การได้ยินที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นการช่วยเพิ่มระดับความสามารถในการผลิตที่สูงขึ้นและมีอัตราการขาดงานที่ต่ำลงด้วย

สำหรับประเทศไทยนั้น เรามีกฎหมายที่กำหนดกฎเกณฑ์และขั้นตอนเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ด้วย นั่นก็คือ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง “หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2553” ที่ได้กำหนดให้นายจ้างจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ในสถานประกอบกิจการเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ (dBA) ขึ้นไป หรือ Time Weighted Average (TWA) 8hr ≥ 85 dBA ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้ คือ

- (1) นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน
- (2) การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)
- (3) การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring) และ
- (4) หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ นายจ้างต้องประกาศโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการให้ลูกจ้างได้ทราบโดยทั่วกันด้วย

แนวปฏิบัติในการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน (HCP)

มีดังนี้ คือ

1. จัดทำนโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน (HCP Policy) ดำเนินการจัดทำนโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งลงนามโดยผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบกิจการนั้น ๆ โดยเนื้อหาในนโยบายต้องแสดงถึงเจตนารมณ์และความมุ่งมั่นเกี่ยวกับแนวทางการป้องกัน ควบคุม และลดอันตรายอันเนื่องมาจากการสัมผัสเสียงดัง ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน หรือโรคหูตึงจากเสียง ทั้งนี้ นโยบายดังกล่าวควรมีการระบุถึง แนวทางการเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring) การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring) และ หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วย

2. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring) มี 4 หัวข้อหลักที่ต้องดำเนินการ คือ สำรวจและตรวจวัดระดับเสียง ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง ประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ และแจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ

2.1 การสำรวจและการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Survey and Measurements) เป็นการสำรวจพื้นที่ทำงานของสถานประกอบกิจการทั้งหมด เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น โดยการเดินสำรวจและจดบันทึกข้อมูลว่าบริเวณการทำงานใดบ้างที่ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับหรือสัมผัสเสียงดัง ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการผลิตเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเสียงดัง รวมทั้งระบุว่าเสียงดังที่เกิดขึ้นมีลักษณะแบบใด (เสียงดังแบบต่อเนื่อง เสียงดังเป็นช่วง ๆ เสียงกระทบหรือกระแทก) และระยะเวลาที่ได้รับหรือสัมผัสเสียงของพนักงานานานเพียงใด แล้วพิจารณาเลือกเครื่องมือตรวจวัดเสียงให้เหมาะสมกับการตรวจวัด ระหว่างการสำรวจนี้ ควรมีแผนผังของโรงงานและกระบวนการผลิตด้วย เพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นที่พบระหว่างการสำรวจ การวางแผนกำหนดจุดตรวจวัด และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตรวจวัดโดยย่อ

ในการพิจารณาเลือกเครื่องมือวัดเสียงให้เหมาะสม โดยต้องทราบวัตถุประสงค์ในการตรวจ เช่น ต้องการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อใช้ประเมินผลในทางกฎหมาย ควรเลือกใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) แต่ถ้าต้องการตรวจวัดเพื่อควบคุมเสียง ควรใช้เครื่องวิเคราะห์ความถี่ (Frequency Analyzer) และหากต้องการวัดเสียงกระทบหรือกระแทกจะต้องใช้เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (Impulse or Impact Noise Meter) หรือ หากผู้ปฏิบัติงานมีการเคลื่อนย้ายทำงานในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีระดับเสียงไม่เท่ากัน หรือได้รับเสียงที่ดังไม่คงที่ ควรเลือกใช้เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) นอกจากนี้ ยังต้องศึกษาวิธีใช้งานและตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องวัดเสียง และเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องวัดเสียงด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibration) ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น แบบฟอร์มบันทึกการตรวจวัดเสียง แผนผังโรงงานหรือกระบวนการผลิต เป็นต้น

เมื่อกำหนดเลือกเครื่องมือวัดเสียงที่เหมาะสมได้แล้ว ก็ดำเนินการตรวจวัดตามจุดตรวจวัดดังที่ได้สำรวจไว้เบื้องต้นแล้ว ทำการจดบันทึกค่าระดับเสียงและระยะเวลาที่สัมผัสเสียงของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละบริเวณการทำงาน ในระหว่างการตรวจวัด อาจต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นเพิ่มเติม เช่น กิจกรรมการทำงาน ตลอดจนพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ลดเสียง (Ear Plug/Ear Muff) ตลอดจนมาตรการทางวิศวกรรมที่มีอยู่ (วัสดุดูดซับเสียง อุปกรณ์ลดเสียง – Silencer) ว่ามีประสิทธิภาพตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ เหล่านี้เป็นต้น ในขั้นตอนนี้ จะทำให้ทราบได้ว่าพื้นที่งาน กระบวนการ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ใด ที่มีระดับเสียงน้อยกว่าหรือมากกว่า 85 เดซิเบลเอ โดยจุดที่มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอ อาจต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเพิ่มเติมโดยละเอียด (Detailed Measurement) ซึ่งเป็นการตรวจวัดระดับเสียงแบบแยกความถี่ โดยใช้ Octave-band Analyzer เพื่อหาองค์ประกอบของเสียงว่าเป็นเสียงความถี่สูงหรือต่ำ เพื่อเป็นข้อมูลใช้ในการปรับปรุงแก้ไขทางวิศวกรรมต่อไป ทั้งนี้ควรที่จะจัดทำแผนผังแสดงระดับความดังของเสียงในแต่ละพื้นที่ของสถานประกอบกิจการ (Noise Contour) ไว้ด้วย

2.2 ศึกษาระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง โดยการบันทึกระยะเวลาการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน อาจใช้การแบ่งกลุ่ม เช่น แผนก กลุ่มพนักงาน หรือเป็นรายบุคคล ซึ่งผู้ปฏิบัติงานบางคนอาจจะไม่ได้ทำงานจุดเดียว ลักษณะงานอาจต้องย้ายจุดปฏิบัติงานไปในจุดต่าง ๆ ที่มีเสียงดังในระดับที่แตกต่างกัน โดยการบันทึกเวลามีหน่วยเป็น ชั่วโมง

2.3 ประเมินการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้าง โดยการนำเอาข้อมูลระยะเวลาการสัมผัสเสียงดังที่ได้จากข้อ 2.2 และระดับเสียงที่ได้จากเครื่องตรวจวัดมาเข้าสู่สูตรคำนวณ เพื่อประเมินว่าผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงเกินมาตรฐานหรือไม่ ซึ่งตามมาตรฐานทางกฎหมายกำหนดไว้ว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง (TWA8 ชั่วโมง) ต้องไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ

สูตรคำนวณหา TWA มีดังนี้ คือ

$$D = [C_1 / T_1 + C_2 / T_2 + \dots + C_n / T_n] \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

$$TWA_{8\text{ ชั่วโมง}} = 16.61 \log (D/100) + 90 \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่ D = ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ มีหน่วยเป็นร้อยละ (%)

C_n = ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง ณ พื้นที่ n หรือที่ระดับเสียงหนึ่ง ๆ

T_n = ระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสเสียง ณ พื้นที่ n หรือที่ระดับเสียงนั้น ๆ

(ดูตารางที่ 6 ในกฎกระทรวงฯ)

ตารางที่ 6 แสดงมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
7	91
6	92
5	93
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼	115

หากไม่มีค่าในตารางให้ใช้สูตรคำนวณเพื่อหาระยะเวลาที่สามารถทำงานในพื้นที่ดังกล่าวได้

$$T_{\text{รวม}} = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

โดยที่ $T_{\text{รวม}}$ หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ) [ัดเศษทศนิยมออก (ถ้ามี)]

ในกรณีค่าระดับเสียงตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

2.4 แจ้งผลให้ลูกจ้างทราบ โดยติดประกาศรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง รวมถึงแผนผังแสดงระดับความดังของเสียงในแต่ละพื้นที่ของสถานประกอบการ (Noise Contour)

3. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)

3.1 ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป และให้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แล้วแจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้ผู้ปฏิบัติงานทราบภายใน 7 วันนับตั้งแต่วันที่ทราบผลการทดสอบ

จุดประสงค์ ก็เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานด้านระดับการได้ยินเสียงของผู้ปฏิบัติงานใหม่ในแผนกที่มีเสียงดังจากเครื่องจักรมากกว่า 85 เดซิเบลเอ เป็นการค้นหาผู้ที่มีการสูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้น ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการควบคุมป้องกันการสูญเสียการได้ยินในสถานประกอบการ และเพื่อติดตามผลการป้องกันการสูญเสียการได้ยินในสถานประกอบการ

ก่อนทำการทดสอบทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) จะต้องให้ผู้ปฏิบัติงานดสัมผัสเสียงดังอย่างน้อย 14 ชั่วโมง เพื่อให้ผลการทดสอบถูกต้องแม่นยำมากที่สุด เพราะหากผู้ปฏิบัติงานไม่ดสัมผัสเสียงดังก่อนเข้ารับการตรวจตามระยะเวลาดังกล่าว อาจวินิจฉัยไม่ได้ว่าเป็นการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวหรือการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร

การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินนั้นเป็นการตรวจวัดความสามารถในการได้ยิน ของหูทั้งสองข้าง ด้วยเครื่องวัดการได้ยิน เพื่อหาระดับเริ่มการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ที่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000 และ 6000 เฮิรตซ์ (Hz) ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram) สำหรับการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินในครั้งแรกของผู้ปฏิบัติงาน และจะใช้เป็นตัวเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งถัดๆ ไป ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ผู้ทำการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินต้องผ่านการอบรม วิธีการตรวจการได้ยิน และการใช้เครื่องมือที่ได้รับการรับรองหลักสูตร โดยกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ส่วนห้องที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินนั้น ต้องอยู่ในห้องที่มีระดับเสียงตามมาตรฐาน โดยต้องเลือกห้องที่เงียบที่สุด เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะทำการทดสอบ ควรทำการตรวจสอบเสียงรบกวนนั้นก่อน เช่น พัดลมเพดาน พัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

ตารางแสดงระดับเสียงในหน่วยที่ทำการตรวจการได้ยิน ตามเกณฑ์ของOccupational Safety and Health Administration: OSHA 1983 และมาตรฐาน ANSI S3.1-1960 (R1971)

ความถี่ (Hertz)	500	1,000	2,000	4,000	6,000	8,000
ระดับเสียง (dB)	40	40	47	57	62	67

การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องตรวจวัดการได้ยิน (Audiometer)

โดยเครื่องตรวจวัดการได้ยินจะใช้เสียงที่มีความถี่สูง 1 ชุด (ความถี่ 4,000–8,000 Hz) และเสียงที่มีความถี่ต่ำ ซึ่งเป็นเสียงที่ใช้พูดสนทนากันตามปกติ (ความถี่ 500–2,000 Hz) อีก 1 ชุด แล้วตรวจสอบดูว่า ผู้เข้าทดสอบได้ยินลดลงหรือไม่ และถ้าได้ยินลดลงเป็นการลดลงในส่วนไหน ส่วนที่รับฟังเสียงความถี่สูงหรือส่วนที่รับฟังเสียงความถี่ต่ำ หรือลดลงทั้งหมด และถ้าลดลงความรุนแรงของการลดลงมากน้อยแค่ไหน ซึ่งผลจากการตรวจ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ผลการตรวจ ปกติ ทั้งการรับฟังเสียง ความถี่สูง และการรับฟังเสียง ความถี่ต่ำ

กลุ่มที่ 2 ผลการตรวจ ผิดปกติ โดยการรับฟังเสียงที่ผิดปกติ เกิดขึ้นเฉพาะในส่วนที่เป็น เซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่รับฟังเสียงความถี่สูง เท่านั้น เซลล์ประสาทที่รับฟังเสียงความถี่ต่ำยังปกติดี เพราะฉะนั้น กลุ่มนี้จึงมีความเสื่อมสมรรถภาพของหูเกิดขึ้น แต่ยังไม่ถึงหูตึง และจะยังไม่มีปัญหาในการสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ระยะนี้เป็นระยะที่ยังสามารถดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะหูตึงในอนาคตได้

กลุ่มที่ 3 ผลการตรวจ ผิดปกติ พบทั้งในส่วนของการรับฟังเสียงความถี่สูง (4,000–8,000 Hz) และในส่วนของการรับฟังเสียงความถี่ต่ำ (500–2,000 Hz) เพราะฉะนั้น กลุ่มนี้จึงมีความเสื่อมสมรรถภาพของการได้ยินจนถึงระดับที่มีภาวะหูตึงเกิดขึ้นแล้ว ซึ่งความรุนแรงของหูตึงก็จะตรวจวัดได้จากระดับความดังของเสียงที่ยังมีความสามารถรับฟังได้

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มซึ่งมีความ ผิดปกติ ของการรับฟังเสียงที่ส่วนของการรับฟังเสียงความถี่ต่ำ (500–2,000 Hz) เท่านั้น การรับฟังเสียงความถี่สูง (ความถี่ 4,000–8,000 Hz) ยังปกติ กลุ่มนี้จะมีภาวะหูตึงโดยที่สาเหตุมักจะมาจากโรคหูเองโดยตรง เช่น แก้วหูทะลุ หนองหู หรือเป็นหวัดมีอาการหูอื้อในขณะที่รับการตรวจ

การเตรียมตัวสำหรับการเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน

ก็เพื่อให้ผลของการตรวจการได้ยินมีความถูกต้อง โดยผู้เข้ารับการตรวจควรมีข้อปฏิบัติ ดังนี้ คือ

1. หลีกเลี่ยงการสัมผัสรับเสียงดัง ๆ ก่อนเข้ารับการตรวจ ไม่ว่าจะเป็นเสียงดังที่บ้านหรือที่ทำงาน และถ้าทำได้ก็ควรหลีกเลี่ยงเสียงดังอย่างน้อยที่สุดนาน 14 ชั่วโมงก่อนเข้ารับการตรวจ เพื่อหลีกเลี่ยงการมีสถานะเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราว (TTS) ขณะรับการตรวจ

2. กรณีระหว่างรอรับการตรวจ ถ้าจำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง ที่สามารถลดเสียงที่เข้าสู่หูให้เหลือต่ำกว่าระดับ 85 เดซิเบลเอ ตลอดระยะเวลาที่ทำงาน และอนุญาตให้เข้าไปปฏิบัติงานได้ไม่นานเกินกว่า 4 ชั่วโมงเท่านั้น

3. ออกจากสถานที่ที่มีเสียงดังก่อนจะเข้ารับการตรวจการได้ยิน อย่างน้อย 15 นาทีก่อนเข้าทำการตรวจ

4. ควรมาถึงห้องตรวจการได้ยิน และนั่งพักผ่อนก่อนประมาณ 5 นาที เป็นอย่างน้อย เพื่อป้องกันการเหนื่อยหอบในขณะที่ตรวจการได้ยิน

5. ให้ถอดสิ่งของใด ๆ ที่จะขัดขวางการได้ยิน เช่น แว่นตา หมวก ต้มหู เป็นต้น

6. รวบเส้นผมให้เรียบร้อย ไม่ควรให้มีเส้นผมขวางอยู่

7. ไม่ควรเคลื่อนไหวร่างกายไปมา ขณะรับการตรวจ เพราะจะเกิดเสียงรบกวนได้

8. สวมใส่หูฟังให้แนบ โดยไม่รู้สึกรัดอัด โดยหูฟังสีแดงอยู่ข้างขวา หูฟังสีน้ำเงินอยู่ข้างซ้าย ขยับให้ตรงช่องพอดี หลังจากสวมใส่ดีแล้ว อย่าแตะต้องอีก

9. ผู้ที่มีปัญหาน้ำไหลออกจากหู มีขี้หูมากจนอุดตัน มีอาการของหวัดจนหูอื้อ ควรแจ้งให้ทราบด้วย

10. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณให้ตอบสนองโดยการกดปุ่ม ถึงแม้ระดับเสียงที่ได้ยินจะเบามาก แต่ถ้าได้ยินก็ให้มีการตอบสนองด้วย

3.2 ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) ของผู้ปฏิบัติงานซ้ำ กฎหมายระบุไว้ว่า ให้ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของผู้ปฏิบัติงานซ้ำอีกครั้งภายใน 30 วัน หากพบว่าผู้ปฏิบัติงานสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่งตั้งแต่ 15 เดซิเบลเอ ขึ้นไป ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง หากพบว่ายังมีความผิดปกติต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับการรักษาพยาบาลหรือได้รับคำแนะนำจากแพทย์ และมีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใดแก่ผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้ คือ

- จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่สามารถลดระดับเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ

- เปลี่ยนงานให้ผู้ปฏิบัติงาน หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างผู้ปฏิบัติงานด้วยกัน เพื่อให้ระดับเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ

- ติดตามอ่านตอบในฉบับหน้า

เอกสารแนบ 13

แบบสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
ต่อการดำเนินโครงการ

**การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อเหมืองแร่
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159
ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 26987/15635 ของบริษัท สหศิลาเลย จำกัด**

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต่อการทำเหมืองของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 26987/15635 ของบริษัท สหศิลาเลย จำกัด บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองขาม บ้านโคกแฝก บ้านศรีสงคราม บ้านกกเต็น บ้านเมตตา บ้านโนนงาม และบ้านหนองนอ โดยคิดจากสูตรการคำนวณของกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ ทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, Taro Statistics : An Introductory Analysis. 3rd Tokyo : Harper International Edition, 1973) ตามที่ระบุในรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 26987/15635 ของบริษัท สหศิลาเลย จำกัด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ประชาชนที่ทำการสำรวจ	
			จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด ¹⁾ (หลัง)	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
วังสะพุง	ผาน้อย	บ้านหนองขาม	113	24
		บ้านโคกแฝก	204	44
		บ้านศรีสงคราม	309	66
		บ้านกกเต็น	148	32
		บ้านเมตตา	228	48
		บ้านโนนงาม	153	33
	หนองหญ้าปล้อง	บ้านหนองนอ	313	67
รวม			1,468	314

ที่มา : ¹⁾ ระบบสถิติทางการทะเบียน สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (<https://stat.bora.dopa.go.th/>), 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามทั้งรูปแบบปิดและคำถามเปิดประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นการสัมภาษณ์ที่สำคัญ คือ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว
- ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท
- ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การสัมภาษณ์เป็นแบบบังเอิญพบ (Accidental Sampling) ครอบคลุมพื้นที่ 7 หมู่บ้าน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 314 ตัวอย่าง แสดงรายชื่อหมู่บ้านและจำนวนแบบสอบถามที่จัดทำดังตารางที่ 1 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่อยู่โดยรอบโครงการฯ ซึ่งการคัดเลือกตัวอย่างประชากรใช้หลักการสุ่มตัวอย่างวิธี Simple Random Sampling

ตัวอย่างแบบสำรวจความคิดเห็น



บริษัท ไม่น เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการทำเหมืองแร่

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ประทานบัตรที่ 32830/16159 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ
ประทานบัตรที่ 26987/15635 ของบริษัท สหศิลาเลย จำกัด

หมู่บ้าน.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ

- 1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- 1.2 อายุ ☐ น้อยกว่า 20 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปี
- 1.3 การศึกษา ☐ ไม่ได้เรียนหนังสือ ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ อาชีวศึกษา ☐ ปริญญาตรีขึ้นไป

2. อนามัยครอบครัว

- 2.1 ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี
- 2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด ☐ ระบบทางเดินหายใจ ☐ ระบบทางเดินอาหาร ☐ ระบบกล้ามเนื้อ
☐ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ ☐ โรคเกี่ยวกับ หู/ตา/ฟัน ☐ อื่นๆ.....
- 2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ☐ ปลดปล่อยหายเอง ☐ ซื้อยากินเอง ☐ ไปสถานอนามัย
☐ ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน ☐ ไปโรงพยาบาลของรัฐ
- 2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล ☐ น้ำประปา
☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ☐ อื่นๆ.....
- 2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ
☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น
☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....
- 2.6 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ น้ำฝน ☐ น้ำบาดาล
☐ น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง ☐ ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ
☐ น้ำประปา ☐ อื่นๆ.....
- 2.7 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน ☐ ไม่มี ☐ น้ำไม่เพียงพอ
☐ น้ำเค็ม ☐ น้ำขุ่น
☐ น้ำมีสี/กลิ่น ☐ อื่นๆ.....

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินการของโครงการ

- 3.1 ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่ ☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ
- 3.2 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร
☐ เศรษฐกิจดีขึ้น ☐ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ☐ ระบบสาธารณสุขและอุปโภคบริโภคดีขึ้น
☐ ไม่แสดงความคิดเห็น ☐ อื่นๆ.....
- 3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร
☐ ฝุ่นละออง ☐ เสียงดังรบกวน ☐ แรงสั่นสะเทือน ☐ การอพยพย้ายถิ่น ☐ การจราจรติดขัด
☐ อื่นๆ.....

4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

- 4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่ ☐ มี ☐ ไม่มี

4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง

ผลกระทบด้าน	แหล่งกำเนิด								
	การจราจร			กิจกรรมของเหมือง			กิจกรรมของชุมชน		
	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก
ฝุ่นละออง									
เสียงดัง									
แรงสั่นสะเทือน									
อื่นๆ.....									

4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่

☐ เห็นด้วย

☐ ไม่เห็นด้วย

4.4 ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

.....

.....

จากการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงความถี่โดยใช้ค่าร้อยละ สามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

รายละเอียด	ผลการสำรวจ														รวม	
	บ้านหนองขาม		บ้านโคกแฝก		บ้านศรีสงคราม		บ้านกกเต็น		บ้านเมตตา		บ้านโนนงาม		บ้านหนองนอ		จำนวน 314	ร้อยละ 100
	จำนวน 24 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 44 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 66 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 48 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 33 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 67 ชุด	ร้อยละ 100		
1. สภาพทั่วไปทางสังคม-เศรษฐกิจ																
1.1 เพศ																
- ชาย	9	37.50	24	54.55	28	42.42	15	46.88	17	35.42	13	39.39	27	40.30	133	42.36
- หญิง	15	62.50	20	45.45	38	57.58	17	53.13	31	64.58	20	60.61	40	59.70	181	57.64
1.2 อายุ																
- น้อยกว่า 20 ปี	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
- 21-30 ปี	3	12.50	3	6.82	10	15.15	2	6.25	5	10.42	4	12.12	7	10.45	34	10.83
- 31-40 ปี	2	8.33	7	15.91	22	33.33	16	50.00	17	35.42	4	12.12	13	19.40	81	25.80
- 41-50 ปี	13	54.17	10	22.73	24	36.36	12	37.50	14	29.17	12	36.36	24	35.82	109	34.71
- 51-60 ปี	4	16.67	24	54.55	6	9.09	1	3.13	7	14.58	13	39.39	21	31.34	76	24.20
- มากกว่า 60 ปี	2	8.33	0	0.00	4	6.06	1	3.13	5	10.42	0	0.00	2	2.99	14	4.46
1.3 การศึกษา																
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	9.38	3	6.25	1	3.03	3	4.48	10	3.18
- ประถมศึกษา	17	70.83	25	56.82	28	42.42	13	40.63	18	37.50	12	36.36	29	43.28	142	45.22
- มัธยมศึกษา	4	16.67	10	22.73	30	45.45	9	28.13	16	33.33	14	42.42	26	38.81	109	34.71
- อาชีวศึกษา	3	12.50	2	4.55	3	4.55	4	12.50	2	4.17	2	6.06	5	7.46	21	6.69
- ปริญญาตรีขึ้นไป	0	0.00	7	15.91	5	7.58	3	9.38	9	18.75	4	12.12	4	5.97	32	10.19
2. อนามัยครอบครัว																
2.1 ในรอบปีที่ผ่านมามี/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่																
- ไม่มี	22	91.67	32	72.73	57	86.36	27	84.38	37	77.08	28	84.85	42	62.69	245	78.03
- มี	2	8.33	12	27.27	9	13.64	5	15.63	11	22.92	5	15.15	25	37.31	69	21.97

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

รายละเอียด	ผลการสำรวจ														รวม	
	บ้านหนองขาม		บ้านโคกแฝก		บ้านศรีสงคราม		บ้านกกเต็น		บ้านเมตตา		บ้านโนนงาม		บ้านหนองนอ		จำนวน 314	ร้อยละ 100
	จำนวน 27 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 43 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 66 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 49 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 65 ชุด	ร้อยละ 100		
2.2 ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด																
- ระบบทางเดินหายใจ	1	50.00	4	33.33	5	55.56	2	40.00	5	45.45	2	40.00	6	24.00	25	36.23
- ระบบทางเดินอาหาร	0	0.00	1	8.33	1	11.11	0	0.00	1	9.09	0	0.00	2	8.00	5	7.25
- ระบบกล้ามเนื้อ	0	0.00	2	16.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00	3	4.35
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	1	50.00	3	25.00	3	33.33	1	20.00	2	18.18	1	20.00	10	40.00	21	30.43
- โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน	0	0.00	2	16.67	0	0.00	0	0.00	2	18.18	1	20.00	3	12.00	8	11.59
- อื่นๆ.....	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	40.00	1	9.09	1	20.00	3	12.00	7	10.14
2.3 วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิด การเจ็บป่วย																
- ปล่อยให้หายเอง	0	0.00	2	16.67	0	0.00	0	0.00	1	9.09	0	0.00	2	8.00	5	7.25
- ซื้อยากิน	1	50.00	2	16.67	3	33.33	2	40.00	3	27.27	2	40.00	5	20.00	18	26.09
- ไปสถานีนอนามัย	1	50.00	5	41.67	4	44.44	2	40.00	4	36.36	2	40.00	13	52.00	31	44.93
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00	1	1.45
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	0	0.00	3	25.00	2	22.22	1	20.00	3	27.27	1	20.00	4	16.00	14	20.29
2.4 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน																
- น้ำฝน	1	4.17	1	2.27	0	0.00	2	6.25	5	10.42	2	6.06	2	2.99	13	4.14
- น้ำบาดาล	2	8.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	6.25	6	18.18	5	7.46	16	5.10
- น้ำประปา	3	12.50	2	4.55	7	10.61	3	9.38	5	10.42	3	9.09	10	14.93	33	10.51
- ชื่อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	18	75.00	41	93.18	59	89.39	27	84.38	35	72.92	22	66.67	50	74.63	252	80.25
2.5 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน																
- ไม่มี	21	87.50	39	88.64	56	84.85	29	90.63	41	85.42	30	90.91	58	86.57	274	87.26
- น้ำไม่เพียงพอ	3	12.50	3	6.82	5	7.58	3	9.38	4	8.33	3	9.09	7	10.45	28	8.92
- น้ำเค็ม	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
- น้ำขุ่น	0	0.00	1	2.27	1	1.52	0	0.00	1	2.08	0	0.00	1	1.49	4	1.27
- น้ำมีสี/กลิ่น	0	0.00	1	2.27	4	6.06	0	0.00	2	4.17	0	0.00	1	1.49	8	2.55

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

[illegible]

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

รายละเอียด	ผลการสำรวจ														รวม	
	บ้านหนองขาม		บ้านโคกแฝก		บ้านศรีสงคราม		บ้านกกเต็น		บ้านเมตตา		บ้านโนนงาม		บ้านหนองนอ		จำนวน 314	ร้อยละ 100
	จำนวน 27 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 43 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 66 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 49 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 65 ชุด	ร้อยละ 100		
3.3 ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร																
- ฝุ่นละออง	13	54.17	20	45.45	15	22.73	7	21.88	21	43.75	13	39.39	30	44.78	119	37.90
- เสียงดังรบกวน	9	37.50	15	34.09	23	34.85	11	34.38	18	37.50	11	33.33	18	26.87	105	33.44
- แร่สารพิษปนเปื้อน	2	8.33	5	11.36	19	28.79	14	43.75	7	14.58	9	27.27	14	20.90	70	22.29
- การอพยพย้ายถิ่นฐาน	0	0.00	0	0.00	1	1.52	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.32
- การจราจรรติดขัด	0	0.00	4	9.09	6	9.09	0	0.00	2	4.17	0	0.00	5	7.46	17	5.41
- อื่นๆ.....	0	0.00	0	0.00	2	3.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.64
4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน																
4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่																
- มี	24	100.00	44	100.00	43	65.15	26	81.25	35	72.92	28	84.85	42	62.69	242	77.07
- ไม่มี	0	0.00	0	0.00	23	34.85	6	18.75	13	27.08	5	15.15	25	37.31	72	22.93
4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง																
4.2.1 ฝุ่นละออง																
สาเหตุ																
- การจราจรร	18	75.00	31	70.45	10	43.48	4	66.67	8	61.54	3	60.00	12	48.00	86	61.43
- กิจกรรมของเหมือง	4	16.67	10	22.73	10	43.48	1	16.67	4	30.77	1	20.00	10	40.00	40	28.57
- กิจกรรมของชุมชน	2	8.33	3	6.82	3	13.04	1	16.67	1	7.69	1	20.00	3	12.00	14	10.00
ระดับผลกระทบ																
- มาก	2	8.33	1	2.27	1	4.35	1	16.67	2	15.38	0	0.00	3	12.00	10	7.14
- ปานกลาง	7	29.17	6	13.64	10	43.48	1	16.67	4	30.77	2	40.00	8	32.00	38	27.14
- น้อย	15	62.50	37	84.09	12	52.17	4	66.67	7	53.85	3	60.00	14	56.00	92	65.71

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

รายละเอียด	ผลการสำรวจ														รวม	
	บ้านหนองขาม		บ้านโคกแฝก		บ้านศรีสงคราม		บ้านกกเต็น		บ้านเมตตา		บ้านโนนงาม		บ้านหนองนอ		จำนวน 314	ร้อยละ 100
	จำนวน 27 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 43 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 66 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 49 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 32 ชุด	ร้อยละ 100	จำนวน 65 ชุด	ร้อยละ 100		
4.2.2 เสียงดัง																
สาเหตุ																
- การจราจร	17	70.83	23	52.27	15	65.22	2	33.33	5	38.46	2	40.00	10	40.00	74	52.86
- กิจกรรมของเหมือง	5	20.83	14	31.82	5	21.74	4	66.67	6	46.15	2	40.00	13	52.00	49	35.00
- กิจกรรมของชุมชน	2	8.33	7	15.91	3	13.04	0	0.00	2	15.38	1	20.00	2	8.00	17	12.14
ระดับผลกระทบ																
- มาก	2	8.33	3	6.82	5	21.74	1	16.67	2	15.38	1	20.00	2	8.00	16	11.43
- ปานกลาง	6	25.00	3	6.82	8	34.78	2	33.33	3	23.08	2	40.00	9	36.00	33	23.57
- น้อย	16	66.67	38	86.36	10	43.48	3	50.00	8	61.54	2	40.00	14	56.00	91	65.00
4.2.3 แร่งกลิ่นสะเทือน																
สาเหตุ																
- การจราจร	4	16.67	23	52.27	7	30.43	2	33.33	3	23.08	1	20.00	11	44.00	51	36.43
- กิจกรรมของเหมือง	18	75.00	19	43.18	16	69.57	3	50.00	8	61.54	4	80.00	13	52.00	81	57.86
- กิจกรรมของชุมชน	2	8.33	2	4.55	0	0.00	1	16.67	2	15.38	0	0.00	1	4.00	8	5.71
ระดับผลกระทบ																
- น้อย	5	20.83	4	9.09	5	21.74	1	16.67	2	15.38	1	20.00	1	4.00	19	13.57
- ปานกลาง	6	25.00	11	25.00	8	34.78	2	33.33	3	23.08	2	40.00	11	44.00	43	30.71
- มาก	13	54.17	29	65.91	10	43.48	3	50.00	8	61.54	2	40.00	13	52.00	78	55.71
4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่																
- เห็นด้วย	23	95.83	36	81.82	61	92.42	28	87.50	43	89.58	30	90.91	54	80.60	275	87.58
- ไม่เห็นด้วย	1	4.17	8	18.18	5	7.58	4	12.50	5	10.42	3	9.09	13	19.40	39	12.42

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.64 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 42.36 และส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 34.71 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 25.80 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 24.20 สำหรับระดับการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 45.22 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 34.71 ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 10.19 ระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 6.69 และไม่ได้การศึกษา ร้อยละ 3.18 สรุปผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

รายละเอียด	จำนวน 314	ร้อยละ 100
1. เพศ		
- ชาย	133	42.36
- หญิง	181	57.64
2. อายุ		
- น้อยกว่า 20 ปี	0	0.00
- 21-30 ปี	34	10.83
- 31-40 ปี	81	25.80
- 41-50 ปี	109	34.71
- 51-60 ปี	76	24.20
- มากกว่า 60 ปี	14	4.46
3. การศึกษา		
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	10	3.18
- ประถมศึกษา	142	45.22
- มัธยมศึกษา	109	34.71
- อาชีวศึกษา	21	6.69
- ปริญญาตรีขึ้นไป	32	10.19

2. ข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

จากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย ร้อยละ 21.97 และสมาชิกในครอบครัวที่ไม่มีการเจ็บป่วย ร้อยละ 78.03 พบว่า ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 36.23 รองลงมาคือ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ ร้อยละ 30.43 และโรคเกี่ยวกับหู/ตา/จมูก ร้อยละ 11.59 โดยเมื่อมีอาการเจ็บป่วยส่วนใหญ่จะไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 44.93 รองลงมาคือ ซื้อยากินเอง ร้อยละ 26.09 จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ซื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ ร้อยละ 80.25 รองลงมา คือ น้ำประปา ร้อยละ 10.51 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 87.26 และพบปัญหาน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 8.92 สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่มีการใช้น้ำบาดาลในการอุปโภค คิดเป็นร้อยละ 65.61 รองลงมาคือ ใช้น้ำฝน ร้อยละ 21.97 โดยส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 69.11 ส่วนปัญหาที่พบ คือ ปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 21.02 สรุปผลการสำรวจข้อมูลแหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านอนามัยครอบครัว

รายละเอียด	จำนวน 314	ร้อยละ 100
1. ในรอบปีที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในครอบครัวมีใครเจ็บป่วยหรือไม่		
- ไม่มี	245	78.03
- มี	69	21.97
2. ถ้ามี เป็นโรคอะไรบ่อยที่สุด		
- ระบบทางเดินหายใจ	25	36.23
- ระบบทางเดินอาหาร	5	7.25
- ระบบกล้ามเนื้อ	3	4.35
- โรคผิวหนังและภูมิแพ้ต่างๆ	21	30.43
- โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน	8	11.59
- อื่นๆ.....	7	10.14
3. วิธีการรักษาที่บ่อยที่สุดเมื่อเกิดการเจ็บป่วย		
- ปลดปล่อยให้หายเอง	5	7.25
- ซื้อยากิน	18	26.09
- ไปสถานีนอนามัย	31	44.93
- ไปคลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	1	1.45
- ไปโรงพยาบาลของรัฐ	14	20.29
4. แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน		
- น้ำฝน	13	4.14
- น้ำบาดาล	16	5.10
- น้ำประปา	33	10.51
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	252	80.25
5. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มในครัวเรือน		
- ไม่มี	274	87.26
- น้ำไม่เพียงพอ	28	8.92
- น้ำเค็ม	0	0.00
- น้ำขุ่น	4	1.27
- น้ำมีสี/กลิ่น	8	2.55
6. แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน		
- น้ำฝน	69	21.97
- น้ำบาดาล	206	65.61
- น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง	15	4.78
- ชื้อน้ำบรรจุขวด/รถบรรทุกน้ำ	24	7.64
7. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือน		
- ไม่มี	217	69.11
- น้ำไม่เพียงพอ	66	21.02
- น้ำเค็ม	1	0.32
- น้ำขุ่น	14	4.46
- น้ำมีสี/กลิ่น	16	5.10

3. ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

จากการสัมภาษณ์พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนรับทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของบริษัท ร้อยละ 91.08 โดยคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีคือ สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ร้อยละ 41.08 รองลงมาคือ เศรษฐกิจดีขึ้น ร้อยละ 28.98 ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น ร้อยละ 24.20 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 5.73 สำหรับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านคือ ฝุ่นละออง ร้อยละ 37.90 รองลงมาคือเสียงดังรบกวน ร้อยละ 33.44 แรงสั่นสะเทือน ร้อยละ 22.29 และการจราจรติดขัด ร้อยละ 5.41 สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัทดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปผลการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของบริษัท

รายละเอียด	จำนวน 314	ร้อยละ 100
1. ท่านทราบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ของโครงการหรือไม่		
- ทราบ	286	91.08
- ไม่ทราบ	28	8.92
2. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร		
- เศรษฐกิจดีขึ้น	91	28.98
- สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	129	41.08
- ระบบสาธารณูปโภคในท้องถิ่นดีขึ้น	76	24.20
- ไม่แสดงความคิดเห็น	18	5.73
- อื่นๆ.....	0	0.00
3. ท่านคิดว่าการทำเหมืองแร่ใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร		
- ฝุ่นละออง	119	37.90
- เสียงดังรบกวน	105	33.44
- แรงสั่นสะเทือน	70	22.29
- การอพยพย้ายถิ่นฐาน	1	0.32
- การจราจรติดขัด	17	5.41
- อื่นๆ.....	2	0.64

4. ข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง ร้อยละ 77.07 และไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 22.93 โดยแบ่งเป็น

- ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละออง พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบมาจากการจราจร คิดเป็นร้อยละ 61.43 รองลงมาคือ กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 28.57 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 65.71 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 27.14 และระดับมาก ร้อยละ 7.14

- ปัญหาผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบมาจากการจราจร คิดเป็นร้อยละ 52.86 รองลงมาคือ กิจกรรมของเหมือง ร้อยละ 35.00 และกิจกรรมของชุมชน ร้อยละ 12.14 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 65.00 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 23.57 และระดับมาก ร้อยละ 11.43

- ปัญหาผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบมาจากกิจกรรมของเหมือง คิดเป็นร้อยละ 57.86 รองลงมาคือ การจราจร ร้อยละ 36.43 โดยส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 55.71 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.71 และระดับมาก ร้อยละ 13.75

โดยจากการสัมภาษณ์ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการทำเหมือง คิดเป็นร้อยละ 87.58 สำหรับประชาชนที่ไม่เห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 12.42 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

รายละเอียด	รวม	
	จำนวน 314 ชุด	ร้อยละ
4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน		
4.1 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบหรือไม่		
- มี	242	77.07
- ไม่มี	72	22.93
4.2 ปัจจุบันท่านได้รับผลกระทบในเรื่องใดบ้าง		
4.2.1 ผู้ละออง		
สาเหตุ		
- การจราจร	86	61.43
- กิจกรรมของเหมือง	40	28.57
- กิจกรรมของชุมชน	14	10.00
ระดับผลกระทบ		
- มาก	10	7.14
- ปานกลาง	38	27.14
- น้อย	92	65.71
4.2.2 เสียงดังรบกวน		
สาเหตุ		
- การจราจร	74	52.86
- กิจกรรมของเหมือง	49	35.00
- กิจกรรมของชุมชน	17	12.14
ระดับผลกระทบ		
- มาก	16	11.43
- ปานกลาง	33	23.57
- น้อย	91	65.00
4.2.3 แรงสั่นสะเทือน		
สาเหตุ		
- การจราจร	51	36.43
- กิจกรรมของเหมือง	81	57.86
- กิจกรรมของชุมชน	8	5.71
ระดับผลกระทบ		
- มาก	19	13.57
- ปานกลาง	43	30.71
- น้อย	78	55.71
4.3 ท่านเห็นด้วยหรือไม่ต่อการทำเหมืองแร่		
- เห็นด้วย	275	87.58
- ไม่เห็นด้วย	39	12.42

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์พบว่าประชาชนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ปิดคลุมผ้าใบทุกคันที่ขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ
2. เพิ่มป้ายจำกัดความเร็ว
3. เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำ



การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมือง

เอกสารแนบ 14

ผลตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด

เดือนมีนาคม 2565



พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด

40

คน

ตารางที่ 1 การตรวจสุขภาพ

ผลการตรวจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด	40	
ชาย	38	95.00
หญิง	2	5.00
ดัชนีมวลกาย		
ผอม (ค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 18.5)	3	7.50
อ้วนปานกลาง(ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 25 - 29.9)	12	30.00
อ้วนมาก (ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30)	1	2.50
รอบเอวเกินมาตรฐาน		
ชาย (มากกว่า 90 เซนติเมตร)	6	15.00
หญิง (มากกว่า 80 เซนติเมตร)	0	0.00
ผลการตรวจความดันโลหิตสูง		
ความดันโลหิตสูง (SBเกิน 140/DBเกิน90 มิลลิเมตรปรอท)	9	22.50
ผลการตรวจเลือด		
ตรวจการทำงานของไต		
การทำงานของไตสูงเกินค่าปกติ	1	2.50
มีการทำงานของตับผิดปกติ	11	27.50
SGOT (ผิดปกติ)	7	17.50
SGPT (ผิดปกติ)	9	22.50
ผลการเอกซเรย์	40	คน
ความผิดปกติที่ปอด	1	2.50
ความผิดปกติของอวัยวะอื่นๆ (นอกปอด)	0	0.00

รายงานผลการตรวจสอบภาพประจำปี 2565

บริษัท สหคิลาเลย จำกัด

เดือนมีนาคม 2565



พนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด

40

คน

ตารางที่ 2 การตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน

พนักงานเข้ารับการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน จำนวน

40

ราย

ผลการตรวจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปกติ	15	37.50
ผิดปกติ (เฝ้าระวัง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล)	9	22.50
ผิดปกติ (พบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อตรวจรักษาเพิ่มเติม)	16	40.00
รวม	40	100.00

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน ปี 2564 - 2565

พนักงาน จำนวน

40

ราย

ผลการตรวจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปกติ	11	27.50
ผิดปกติ (เท่าเดิม)	3	7.50
ผิดปกติ (เพิ่มขึ้น)	15	37.50
ไม่มีผลการตรวจปี 2564	11	27.50
รวม	40	100.00

ลงชื่อ..



..... ผู้สรุปรายงาน

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

สรุปผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

จากผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565 มีพนักงานเข้ารับการตรวจทั้งหมด 40 คน เป็นชาย 38 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 หญิง 2 คนคิดเป็นร้อยละ 5.00

การตรวจสุขภาพประจำปี 5 อันดับความผิดปกติจากการตรวจสุขภาพ ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพการไต่ยืนผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 62.50
2. ดัชนีมวลกายเกิน ภาวะโภชนาการเกิน คิดเป็นร้อยละ 32.50
3. การทำงานของตับสูงเกินค่ามาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 27.50
4. ความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 22.50
5. อ้วนลงพุง คิดเป็นร้อยละ 15.00

จากผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565 พบว่า สมรรถภาพการไต่ยืนผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 62.50 เมื่อจำแนกความผิดปกติพบสมรรถภาพการไต่ยืนผิดปกติ (พบแพทย์หู คอ จมูก เพื่อตรวจรักษาเพิ่มเติม) คิดเป็นร้อยละ 40 สมรรถภาพการไต่ยืนผิดปกติ (เผื่อระวัง โดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล) คิดเป็นร้อยละ 22.50 และพบสมรรถภาพการไต่ยืนที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564 เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 37.50 บริษัทควรมีการติดตามพนักงานในการเข้ารับการตรวจยืนยันที่โรงพยาบาล การส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับงาน และสอบสวนโรคในรายที่ผิดปกติเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และวางแผนในการแก้ไขต่อไป

ดัชนีมวลกายเกิน ภาวะโภชนาการเกิน คิดเป็นร้อยละ 32.50 ความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 22.50 และอ้วนลงพุง คิดเป็นร้อยละ 15.00 หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องหรือไม่ดูแลและควบคุมพฤติกรรมมารับประทานอาหาร จะส่งผลต่อระบบหลอดเลือดหัวใจและสมองแล้ว ก็ยังอาจส่งผลให้เกิดความดันโลหิตสูง ที่เป็นอันตรายไม่แพ้กัน และสามารถส่งผลกับไตจนเกิดโรคไตวายเรื้อรังได้ เพราะเมื่อหลอดเลือดในร่างกายรวมทั้งหลอดเลือดที่ไหลเวียนไปหล่อเลี้ยงไตตีบลงเนื่องจากไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ก็จะทำให้ไตสูญเสียการทำงานและวายในที่สุด เส้นรอบเอวที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และดัชนีมวลกายที่เกินเกณฑ์มาตรฐานนำไปสู่โรคเบาหวานได้ในอนาคตหากไม่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

การทำงานของตับสูงเกินค่ามาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 27.50 ทั้งยังพบว่าพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมได้แก่ ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 67.25 และการสูบบุหรี่ ร้อยละ 50 จึงควรมีการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง

- ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยลดปริมาณไขมันในเลือด และเพิ่มระดับของ HDL (เอชดีแอล ไขมันชนิดดี) ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ อย่างต่อเนื่อง ครั้งละ 20 - 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 - 4 ครั้ง สำหรับการออกกำลังกายที่ดีที่สุดเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ คือ การเดินเร็ว จ็อกกิ้ง เต้นรำ การขี่จักรยาน แต่ถ้ามีอาการของโรคหัวใจอยู่แล้ว หรือมีอายุมากกว่า 40 ปี ควรขอคำแนะนำจากแพทย์ก่อนว่า การออกกำลังกายแบบใดจึงจะเหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าจะได้รับประโยชน์โดยไม่อันตรายต่อสุขภาพ

- ควบคุมน้ำหนัก ยิ่งน้ำหนักตัวมากก็ยิ่งทำให้ร่างกายเสี่ยงต่อโรคร้ายแรงต่าง ๆ รวมถึงภาวะคอเลสเตอรอลสูง ดังนั้นการมีน้ำหนักที่เหมาะสมจะช่วยป้องกันระดับคอเลสเตอรอลสูงและโรคร้ายแรงอื่นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีกิจกรรมป้องกันส่งเสริมสุขภาพพนักงาน เช่น
 - โครงการชกัฒนกายสลายไขมัน ในกลุ่มพนักงานที่มีไขมันสูง ดัชนีมวลกายเกิน ภาวะโภชนาการเกิน และอ้วนลงพุง
 - โครงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มน้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และการทำงานของตับในเลือดสูง
 - โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
 - โครงการส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นต้น
2. พนักงานที่ต้องทำงานในพื้นที่เสียงดัง ควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับการได้ยิน ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) ที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพ และสะดวกในการใช้งานให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ตลอดเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดังเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติ
3. พนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีฝุ่น ควรมีอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจส่วนบุคคล เช่น ผ้าปิดปาก ปิดจมูก และส่งเสริมสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากฝุ่นตลอดการทำงาน
4. ควรมีการให้ความรู้เบื้องต้นเรื่องอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลตนเอง เกิดความตระหนักถึงผลกระทบที่ส่งผลต่อสุขภาพ และให้ความร่วมมือในการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
5. ควรมีกิจกรรมการออกกำลังกาย พนักงานในหน่วยงานของท่านมีการทำงานที่ต้องทำในท่าทางเดิมๆ ซ้ำ เช่น การยืนนานๆ นั่งทำงานนานๆ เป็นต้น ควรมีการออกกำลังกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อได้ผ่อนคลาย การออกกำลังกายช่วยลดการบาดเจ็บจากการทำงานและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้

คำแนะนำ

- BMI (ดัชนีมวลกาย)

ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 (ผอม)

การที่มีน้ำหนักเกินไป ซึ่งอาจเกิดจากการที่ออกกำลังกายมาก และได้รับสารอาหารไม่เพียงพอวิธีแก้ไขต้องรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ มีปริมาณพลังงานที่เพียงพอ และออกกำลังกายอย่างเหมาะสม

ดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5 – 22.99 (ปกติ)

น้ำหนักปกติ

ดัชนีมวลกายระหว่าง 23 – 24.99 (ท้วม)

เริ่มจะมีน้ำหนักเกิน หากมีกรรมพันธุ์เป็นโรคเบาหวานหรือไขมันในเลือดสูงต้องพยายามลดน้ำหนักให้ดัชนีมวลกายต่ำกว่า 23

ดัชนีมวลกายระหว่าง 25 – 29.99 (อ้วนปานกลาง)

อ้วนปานกลาง และหากมีเส้นรอบเอวเกินมากกว่า 90 เซนติเมตร (ชาย) 80 เซนติเมตร (หญิง) มีโอกาสเกิดโรคความดันโลหิตและเบาหวาน จำเป็นต้องควบคุมอาหารและออกกำลังกาย

ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 ขึ้นไป (อ้วนมาก)

อ้วนมาก หากมีเส้นรอบเอวมากกว่าเกณฑ์ปกติเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง ต้องควบคุมอาหาร และออกกำลังกายอย่างจริงจัง

- เส้นรอบเอว

เส้นรอบเอวตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผู้ชายเส้นรอบเอว 90 เซนติเมตร

ผู้หญิงเส้นรอบเอว 80 เซนติเมตร

คนที่มีรอบเอวที่เกินค่ามาตรฐานมีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมองอุดตันหรือแตก และโรคหัวใจ การที่จะรู้ว่า เรามีไขมันสะสมในอวัยวะช่องท้องมากแค่ไหน รู้ได้จากการวัดเส้นรอบเอว

- ควบคุมน้ำหนัก ควบคุมรอบเอว

1. กินอาหารสมดุล ควบคุมสัดส่วนปริมาณอาหาร กลุ่มข้าวแป้ง ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง นม ผลิตภัณฑ์นม และไขมัน ให้พอเหมาะในแต่ละวัน โดยผู้หญิง ควรได้รับพลังงานวันละ 1,600 แคลอรี ส่วนผู้ชาย วันละ 2,000 แคลอรี

2. กินอาหารเข้าทุกวัน เพราะมือเช้าเป็นมื้อหลัก เพื่อกระจายปริมาณพลังงานอาหารให้พอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย นอกจากนั้น จะช่วยให้ร่างกายไม่หิวมากในช่วงบ่าย และควบคุมอาหารมื้อเย็นให้กินได้น้อยลงได้

3. กินอาหารแต่พออิ่มในแต่ละมื้อ ไม่ควรบริโภคจนอึดมากเกินไป

4. กินอาหารธรรมชาติ ไม่แปรรูป เช่น เมล็ดธัญพืช กลุ่มข้าวแป้ง ได้แก่ ข้าวกล้อง เผือก มัน ข้าวโพด กลุ่มน้ำมัน ได้แก่ เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง ถั่ว งา เป็นต้น เพราะมีวิตามิน เกลิโอแร และใยอาหารสูง

5. กินผักและผลไม้ไม่หวานให้มากพอ และครบ 5 สี คือ สีน้ำเงิน ม่วง แดง เขียว ขาว เหลืองส้ม และแดง เพื่อเพิ่มวิตามิน เกลิโอแร และเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันโรคจากสารเคมีสีในผัก ผลไม้

6. กินอาหารมื้อเย็นแต่วัน เวลา สำหรับอาหารมื้อเย็นควรห่างจากเวลานอนไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง เพราะในช่วงเวลานอนหลับ ระบบประสาทสั่งงานให้ร่างกายพักผ่อน เกิดการสะสมไขมันในอวัยวะช่องท้องมากขึ้น

7. กินเป็น คือ รู้จักหลักเลี่ยงอาหารมันจัด หวานจัด และเค็มจัด อาหารในรูปไขมัน น้ำมัน มาการิน น้ำตาล แป้ง และเกลือ เช่น เค้ก คุกกี้ มันฝรั่งทอด โรตีส และซองทอง เป็นต้น

นอกจากควบคุมการกินอาหารแล้ว การออกกำลังกายยังเป็นการลดไขมันหน้าท้องได้เป็นอย่างดี โดยควรออกกำลังกายที่ขึ้นขอบ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละไม่น้อยกว่า 30 นาที

- การดูแลและป้องกันสำหรับผู้ที่มีความดันโลหิตสูง

1. การลดปริมาณเกลือที่รับประทานจะลดความดันโลหิตทั้งผู้ที่มีความดันปกติและผู้ที่มีความดันโลหิตสูง

2. หลีกเลี่ยงของหมักดอง เช่น ผักดอง ผลไม้ดอง อาหารกระป๋อง เป็นต้น

3. รับประทานผักและผลไม้ให้มาก เนื่องจากผักและผลไม้จะมีโปแตสเซียมมากซึ่งจะช่วยลดความดันโลหิต

4. การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไปจะทำให้ความดันเพิ่ม ควรลด งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

5. การรับประทานผักมากจะช่วยลดระดับความดันโลหิต

6. ออกกำลังกายที่ชื่นชอบสัปดาห์ละ 3 วัน วันละไม่น้อยกว่า 30 นาที

- การทำงานของตับเกินค่ามาตรฐาน

คำแนะนำ

1. ควรพบแพทย์เพื่อรับการรักษาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง
2. งดสูบบุหรี่
3. งดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น สุรา เบียร์ ไวน์ เป็นต้น
4. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาหรืออาหารเสริมต่างๆ โดยไม่จำเป็น
5. ควรหลีกเลี่ยงอาหารมัน อาหารทอด
6. ควรพักผ่อนให้เพียงพอ

- ผลเอกซเรย์ผิดปกติ

คำแนะนำ

ควรพบอายุรแพทย์เพื่อตรวจเพิ่มเติมและรับการรักษาที่ถูกต้อง

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	BMI ค่าปกติ	รอบเอว	ความดันโลหิต		การทำงานของไต		การทำงานของตับ		เอกซเรย์ทรวงอก
							ชาย < 90	บน	ล่าง	BUN	Cr	SGOT	SGPT	
							หญิง < 80	140	90	(5-23)	ชาย (0.6-1.4) หญิง (0.6-1.2)	ชาย (8-38) หญิง (8-32)	ชาย (5-41) หญิง (5-31)	
1			0141045	48	160	18.75	66	130	75	4	0.52	20	18	ปกติ
2			0569176	55	165	20.20	76	121	70	12	0.79	16	8	ปกติ
3			0463983	54	150	24.00	75	115	63	10	0.88	16	16	ปกติ
4			0618303	75	172	25.35	87	122	68	14	0.93	27	40	ปกติ
5			0474441	65	170	22.49	82	131	82	12	0.82	10	12	ปกติ
6			0095403	60	173	20.05	75	127	60	12	0.86	23	18	ปกติ
7			0593347	70	164	26.03	85	117	76	9	0.78	21	23	ปกติ
8			0618267	60	165	22.04	76	135	90	17	1.06	19	20	ปกติ
9			0618302	59	180	18.21	80	136	85	15	1.3	19	21	ปกติ
10			0454296	84	177	26.81	101	140	67	9	1.02	28	51	ปกติ
11			0445081	85	175	27.76	88	103	54	9	0.91	28	74	ปกติ
12			0618177	65	163	24.47	84	139	81	13	0.93	24	26	ปกติ
13			0618181	55	163	20.70	79	155	106	8	0.66	435	124	ปกติ
14			0118458	53	170	18.34	74	153	96	11	0.87	120	66	ปกติ
15			0618180	62	159	24.52	81	131	70	12	0.83	22	23	ปกติ

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	น้ำหนัก (กก)	ส่วนสูง (ซม.)	BMI ค่าปกติ	รอบเอว	ความดันโลหิต		การทำงานของไต		การทำงานของตับ		เอกซเรย์ทรวงอก
							ช < 90	บน	ล่าง	BUN	Cr	SGOT	SGPT	
							ญ < 80	140	90	(5 - 23)	ช (0.6-1.4) ญ (0.6-1.2)	ช (8-38) ญ (8-32)	ช (5-41) ญ (5-31)	
16			0248420	63	165	23.14	81	136	77	13	0.95	33	38	ปกติ
17			0594262	72	163	27.10	86	115	65	18	1.15	37	57	ปกติ
18			0338831	75	170	25.95	93	142	90	17	1.06	30	36	ปกติ
19			0338840	77	170	26.64	85	132	87	18	0.94	22	40	ปกติ
20			0502953	115	182	34.72	102	131	74	16	0.91	32	39	ปกติ
21			0517226	55	159	21.76	84	143	95	11	0.9	60	40	ปกติ
22			0502840	70	180	21.61	82	117	75	20	1.21	23	32	ปกติ
23			0519036	61	171	20.86	78	121	68	11	1.14	26	19	ปกติ
24			0405389	70	169	24.51	86	148	93	16	1.07	18	18	ปกติ
25			0545242	54	170	18.69	79	128	81	11	0.83	28	21	ปกติ
26			0592250	57	161	21.99	77	94	52	6	0.75	24	28	ปกติ
27			0069565	61	171	20.86	84	116	75	7	0.97	22	20	ปกติ
28			0140090	56	163	21.08	81	138	83	7	0.66	125	101	ปกติ
29			0405385	79	176	25.50	91	170	110	26	1.16	61	54	ปกติ
30			0193629	82	170	28.37	97	147	90	12	0.99	32	47	ปกติ

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

บริษัท สหศิลาเลย จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	น้ำหนัก (กก)	ส่วนสูง (ซม.)	BMI ค่าปกติ	รอบเอว	ความดันโลหิต		การทำงานของไต		การทำงานของตับ		เอกซเรย์ทรวงอก
							ซ < 90	บน	ล่าง	BUN	Cr	SGOT	SGPT	
							หญิง < 80	140	90	(5 - 23)	ชาย (0.6-1.4) หญิง (0.6-1.2)	ชาย (8-38) หญิง (8-32)	ชาย (5-41) หญิง (5-31)	
31			0618183	71	165	26.08	86	121	88	12	0.91	21	12	ปกติ
32			0069620	76	180	23.46	76	131	80	9	0.86	47	33	ปกติ
33			0061283	64	164	23.80	88	135	80	19	1.19	18	25	ปกติ
34			0338836	71	165	26.08	100	147	76	16	1.06	31	21	ผิดปกติ
35			0338827	58	159	22.94	84	154	79	11	0.9	42	59	ปกติ
36			0338843	70	165	25.71	86	128	87	19	1.32	19	27	ปกติ
37			0089965	58	169	20.31	72	112	65	7	1.12	17	12	ปกติ
38			0059735	62	163	23.34	81	133	70	10	0.9	22	22	ปกติ
39			0618179	62	160	24.22	89	130	63	19	1.35	36	31	ปกติ
40			0406030	49	163	18.44	85	124	77	12	1.05	34	30	ปกติ

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2565

บริษัท สหิตาเลย จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	สมรรถภาพการได้ยิน						เปรียบเทียบผลปี 2565 - 2564	
				หูข้างขวา (RT)			หูซ้าย (LT)				สรุป ผลการตรวจ
				ปกติ	ผิดปกติ (เฝ้าระวัง)	ผิดปกติ (พบแพทย์)	ปกติ	ผิดปกติ (เฝ้าระวัง)	ผิดปกติ (พบแพทย์)		
1			0141045	/			/			ปกติ	ปกติ
2			0569176	/			/			ปกติ	ปกติ
3			0463983	/			/			ปกติ	ปกติ
4			0618303	/			/			ปกติ	ไม่ได้ตรวจ
5			0474441		/		/			ปกติ	ไม่ได้ตรวจ
6			0095403	/			/			ปกติ	ปกติ
7			0593347	/			/			ปกติ	ปกติ
8			0618267	/			/			ปกติ	ปกติ
9			0618302			/		/		พบแพทย์	ไม่ได้ตรวจ
10			0454296	/			/			ปกติ	ไม่ได้ตรวจ
11			0445081	/			/			ปกติ	ไม่ได้ตรวจ
12			0618177		/		/			เฝ้าระวัง	เพิ่มขึ้น
13			0618181	/			/			ปกติ	ปกติ
14			0118458			/			/	พบแพทย์	ไม่ได้ตรวจ
15			0618180		/					เฝ้าระวัง	เพิ่มขึ้น

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565
บริษัท สหศิลาเลย จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	สมรรถภาพการได้ยิน						เปรียบเทียบผลปี 2565 - 2564	
				หูข้างขวา (RT)			หูซ้าย (LT)				สรุป ผลการตรวจ
				ปกติ	ผิดปกติ (เส้นระว่าง)	ผิดปกติ (พบแพทย์)	ปกติ	ผิดปกติ (เส้นระว่าง)	ผิดปกติ (พบแพทย์)		
16			0248420	/			/			ปกติ	ปกติ
17			0594262	/			/			ปกติ	ปกติ
18			0338831	/			/			ปกติ	ปกติ
19			0338840			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
20			0502953			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
21			0517226		/			/		เส้นระว่าง	ไม่ได้ตรวจ
22			0502840		/			/		เส้นระว่าง	เพิ่มขึ้น
23			0519036			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
24			0405389			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
25			0545242			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
26			0592250	/			/			ปกติ	ปกติ
27			0069565	/					/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
28			0140090		/			/		เส้นระว่าง	เพิ่มขึ้น
29			0405385						/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
30			0193629						/	พบแพทย์	ไม่ได้ตรวจ

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

แบบฟอร์มการตรวจสุขภาพ ประจำปี 2565

บริษัท สหเสนาเรียล จำกัด



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ (ปี)	HN	สมรรถภาพการได้ยิน							เปรียบเทียบผลปี 2565 - 2564
				หูข้างขวา (RT)			หูข้างซ้าย (LT)			สรุป ผลการตรวจ	
				ปกติ	ผิดปกติ (ไม่รบกวน)	ผิดปกติ (พบแพทย์)	ปกติ	ผิดปกติ (ไม่รบกวน)	ผิดปกติ (พบแพทย์)		
31			0618183			/			/	พบแพทย์	ไม่ได้ตรวจ
32			0069620			/			/	พบแพทย์	ไม่ได้ตรวจ
33			0061283		/		/			ไม่รบกวน	เท่าเดิม
34			0338836			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
35			0338827			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
36			0338843		/			/		ไม่รบกวน	เท่าเดิม
37			0089965		/			/		ไม่รบกวน	เท่าเดิม
38			0059735			/		/		พบแพทย์	เพิ่มขึ้น
39			0618179	/				/		ไม่รบกวน	ไม่ได้ตรวจ
40			0406030			/			/	พบแพทย์	เพิ่มขึ้น

ลงชื่อ.....

ผู้ตรวจ

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

รายงานผลการตรวจการได้ยิน
ข้อมูลส่วนตัว: 3 มีนาคม 2565 ถึง 23 มีนาคม 2565

หน่วยงาน: บริษัท สยาม จำกัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ	HN	ผลการตรวจการได้ยิน หูขวา							ค่าเฉลี่ย		ผลการตรวจการได้ยิน หูซ้าย							ค่าเฉลี่ย		แปลผล	
				500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	หูขวา	หูซ้าย
1			0454296	5	5	5	5	5	10	15	5.00	6.67	5	5	0	5	5	5	0	5.25	5.00	ปกติ	ปกติ
2			0502953	15	15	20	45	50	35	25	16.67	19.33	15	25	25	50	55	45	35	21.67	20.00		
3			0517226	20	15	15	15	15	25	35	16.67	18.33	15	10	5	10	35	20	15	10.00	21.67		
4			0502840	20	5	25	35	35	35	35	16.67	25.00	15	10	15	30	45	25	15	15.33	33.33		
5			0463983	15	5	15	15	15	10	0	11.67	17.33	5	10	20	15	15	10	5	11.67	18.33	ปกติ	ปกติ
6			0405385	20	20	25	40	50	30	25	21.67	28.00	15	25	20	45	60	45	35	21.00	30.00		
7			0569176	15	15	10	10	10	5	10	13.33	8.53	15	15	15	5	5	5	0	13.00	5.00	ปกติ	ปกติ
8			0095403	10	10	10	5	10	10	5	10.00	8.33	10	5	5	10	10	5	0	8.57	8.33	ปกติ	ปกติ
9			0118458	15	5	10	20	50	40	5	10.00	25.67	5	5	5	35	50	25	5	5.00	16.67		
10			0618267	10	5	5	10	15	10	0	8.33	11.67	5	10	0	5	0	0	0	5.00	1.67	ปกติ	ปกติ
11			0405389	10	5	15	20	60	65	90	10.00	48.33	5	5	10	30	45	50	70	8.67	31.67		
12			0059735	10	5	10	25	65	55	50	8.33	48.33	10	10	5	20	30	35	50	8.33	28.33		
13			0406030	25	25	65	75	75	70	60	32.33	23.33	25	25	55	60	65	60	55	35.00	21.33		
14			0474441	15	5	10	20	25	40	65	10.00	28.33	5	5	5	15	15	10	5	5.00	18.33		ปกติ
15			0069620	15	25	25	30	35	70	75	21.67	45.00	15	20	25	35	40	60	65	20.00	42.00		
16			0618302	10	5	5	55	70	70	40	16.67	65.00	10	5	0	15	50	40	30	5.00	35.00		

ลงชื่อ.....

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

รายงานผลการตรวจการได้ยิน

ข้อมูลช่วงวันที่ 8 มีนาคม 2565 ถึง 25 มีนาคม 2565

หน่วยงาน : บ.สหศิณลย จำกัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ	HN	ผลการตรวจการได้ยิน หูขวา							ค่าเฉลี่ย		ผลการตรวจการได้ยิน หูซ้าย							ค่าเฉลี่ย		แปลผล	
				500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	หูขวา	หูซ้าย
17			0618303	15	5	5	5	5	5	0	8.33	5.00	5	5	5	5	5	0	0	5.00	1.33	ปกติ	ปกติ
18			0592250	20	5	20	15	15	20	20	15.00	16.67	5	5	15	15	15	10	5	8.33	13.33	ปกติ	ปกติ
19			0445081	15	10	10	10	10	10	5	10.67	10.00	10	5	10	5	5	5	5	8.33	5.00	ปกติ	ปกติ
20			0193629	20	25	25	50	65	45	45	25.33	50.00	15	15	25	35	50	50	45	18.33	45.00		
21			0338836	20	15	35	50	60	60	55	23.33	56.67	15	15	40	40	60	50	50	27.33	50.00		
22			0519036	40	40	50	55	60	60	55	48.33	58.33	100	110	110	110	110	110	100	106.67	110.00		
23			0061283	10	15	15	30	40	25	5	13.33	31.67	15	20	15	25	25	15	5	16.67	21.67		ปกติ
24			0618179	15	20	25	25	25	20	10	20.00	28.33	20	25	30	30	30	25	25	25.00	28.33	ปกติ	
25			0069565	15	5	10	15	15	20	20	10.00	16.67	15	5	5	15	60	50	40	8.33	41.67	ปกติ	
26			0545242	15	15	20	30	55	65	50	16.67	50.00	5	10	20	40	55	30	20	11.67	41.67		
27			0338831	10	5	10	10	15	15	15	8.33	13.33	5	5	10	10	15	15	15	6.67	13.33	ปกติ	ปกติ
28			0593347	15	15	20	15	10	5	5	16.67	10.00	10	15	20	20	15	10	5	15.00	15.00	ปกติ	ปกติ
29			0594262	15	15	5	10	15	5	5	11.67	10.00	5	5	15	15	15	10	5	8.33	13.33	ปกติ	ปกติ
30			0618181	10	10	5	15	20	15	15	8.33	16.67	10	5	0	10	20	5	0	5.00	11.67	ปกติ	ปกติ
31			0618183	15	15	25	30	30	45	65	18.33	35.00	15	15	20	40	45	50	60	16.67	45.00		
32			0338840	15	5	15	40	55	40	30	14.67	35.00	10	10	20	50	60	60	60	13.33	50.67		

ลงชื่อ.....

พทย์อาชีวเวชศาสตร์

กรมศุลกากร กระทรวงพาณิชย์
 งบประมาณปี 2565 ถึง 2566
 หน่วยงาน : บริษัท เสดีย จำกัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ	HN	ผลการตรวจการได้ยื่น ขวบวา							ค่าเฉลี่ย		ผลการตรวจการได้ยื่น ขุ้ย							ค่าเฉลี่ย		แปรผล	
				500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	500	1K	2K	3K	4K	6K	8K	ต่ำ	สูง	ขวบวา	ขุ้ย
33			0089965	25	15	25	30	45	25	20	21.67	33.33	20	10	25	20	45	35	25	18.33	33.33		
34			0338843	10	5	20	40	50	20	15	11.67	36.67	5	5	20	25	40	10	5	10.00	25.00		
35			0141045	10	10	15	15	10	5	0	11.67	10.00	10	10	15	10	10	5	0	11.67	1.33	ปกติ	ปกติ
36			0618177	10	15	10	15	15	30	45	11.67	20.00	10	15	10	20	20	20	20	11.67	20.00		ปกติ
37			0338827	20	25	55	55	60	45	45	33.33	53.33	15	25	35	50	55	40	35	25.00	40.00		
38			0248420	15	15	15	10	5	5	5	15.00	6.67	10	5	15	15	15	10	5	10.00	13.33	ปกติ	ปกติ
39			0140090	25	35	20	20	25	30	30	26.67	23.00	15	25	10	15	20	30	35	16.67	21.67		
40			0618180	15	25	25	20	20	30	55	21.67	33.33	15	25	25	20	15	20	20	21.67	13.33		ปกติ

ลงชื่อ.....

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

เอกสารแนบ 15

รายงานบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ



บริษัท สหติลาเลย จำกัด

รายงานอุบัติเหตุ

ลำดับที่ : 1 / 2565

- ☐ ไม่มีผู้บาดเจ็บ - มีทรัพย์สินเสียหาย
- ☐ มีผู้บาดเจ็บ - มีทรัพย์สินเสียหาย
- ☒ มีผู้บาดเจ็บ - ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย

กรอกให้อ่านออก ชัดเจน

- 1 ชื่อผู้ประสบอุบัติเหตุ : นายอภิวัฒน์ นามสกุล : โยวะ
- 2 เลขประจำตัว : 3 เพศ : ชาย
- 4 ตำแหน่งหน้าที่ : ข่างซ่อมบำรุง 5 สังกัดฝ่าย :
- 6 แผนก : 7 ประสบอุบัติเหตุในวัน พ.ศ.
- ที่ : 2 เดือน : ก.พ. พ.ศ. : 2565 8 เวลา : น.
- 9 สถานที่ประสบอุบัติเหตุ : โรงซ่อมบำรุง
- 10 ผู้เห็นเหตุการณ์ : นายอุดร ลิงพะบอน
- 11 มีทรัพย์สินชำรุดเสียหายคือ :
..... ประมาณมูลค่า :

- 12 อุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างไร (แจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน โดยบอกถึงสิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ
สิ่งที่ทำให้บาดเจ็บ และส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ)

-พนักงานคนดังกล่าวทำการเปลี่ยนสายไฮดรอลิก รถแมคโคร แต่การทำงานผิดพลาด
ทำให้ปลายสายที่ต่อด้วยเหล็กฟาดเข้าที่หางคูด้านขวาแตก มีแผลเล็กน้อย

- 13 ผลของอุบัติเหตุ ทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความ

- ☐ ดาย
- ☐ สูญเสียอวัยวะ (ทุพพลภาพ) :
- ☒ ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ (ทุพพลภาพ) : ศีรษะ
- ☐ หยุดงาน : ชม. / วัน ☐ ไม่มีการหยุดงาน

- 14 การสูญเสีย ทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ หน้าข้อความ

- ☒ ค่ารักษาพยาบาล : 400 บาท ☐ ค่าทดแทน : บาท
- ☐ ค่าซ่อมแซม (เครื่องจักร , อุปกรณ์อื่นๆ) : บาท
- ☐ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ : บาท

15 สาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ)

ก : การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ประสบอุบัติเหตุหรือผู้เกี่ยวข้องอันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ คือ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 ปฏิบัติหน้าที่โดยไม่มีความรู้ | <input type="checkbox"/> 9 เก็บ บรรจุ ผสม อย่างไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 2 ไม่ระแวดระวังให้ปลอดภัยไม่ให้สัญญาณหรือให้สัญญาณผิด | <input type="checkbox"/> 10 ชก เคลื่อนย้าย จับยึด ไม่ถูกต้องหรืออย่างที่ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 3 ปฏิบัติงานด้วยความเร็วที่ไม่ปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 11 ปฏิบัติงานในบริเวณตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 4 คัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ความปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 12 ปรับ ทำความสะอาด หล่อลื่น เครื่องจักรขณะเคลื่อนไหว หรือมีกระแสไฟฟ้าความดันหรือสารเคมี |
| <input type="checkbox"/> 5 ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือชำรุด | <input type="checkbox"/> 13 ปฏิบัติงานผิดขั้นตอน หรือทำงานผิดวิธี |
| <input type="checkbox"/> 6 ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอย่างที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> 14 หยอกล้อ หรือเล่นในขณะปฏิบัติงาน |
| <input type="checkbox"/> 7 ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล | <input type="checkbox"/> 15 อื่นๆ : |
| <input type="checkbox"/> 8 ไม่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่กำหนดให้ | |

ข : สภาพการที่ไม่ปลอดภัย อันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ คือ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือชำรุด | <input type="checkbox"/> 5 วิธีการทำงาน (ที่กำหนดให้) ไม่ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> 2 แต่งกายไม่เหมาะสม | <input type="checkbox"/> 6 ขาดเครื่องกำบัง หรือ ไม่เหมาะสม |
| <input type="checkbox"/> 3 สภาพและสิ่งแวดล้อมไม่ปลอดภัย | <input type="checkbox"/> 7 เกิดจากสภาพภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ |
| <input type="checkbox"/> 4 จัดเก็บวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ไม่ถูกต้อง | <input type="checkbox"/> 8 อื่นๆ : |

16 การกระทำที่ไม่ปลอดภัยเกิดขึ้นเพราะ

- ☐ ขาดความรู้ความชำนาญ
- ☐ ร่างกายไม่สมบูรณ์
- ☐ จิตใจไม่ปกติ
- ☐ มีทัศนคติที่ไม่ปลอดภัย

เหตุที่เกิดสภาพ ไม่ปลอดภัยเพราะ (อธิบาย)

หมายเหตุ :

17 อุบัติเหตุทำนองนี้ท่านมีความเห็นว่า จะใช้วิธีป้องกันได้อย่างไร :

-กักขังให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง และอบรมวิธีการทำงาน จากผู้ที่มีความ

ลงชื่อ : หัวหน้างาน

ลงชื่อ : ผจก. ฝ่ายต้นสังกัด

วันที่ 07 / 02 / 65

วันที่ 7 / 02 / 65

เอกสารแนบ 16

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ
(UTM 47Q 801862 E, 1918797 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.047	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.053	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.053	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.021	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.024	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.026	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : โรงเรียนบ้านผาน้อย (UTM 47Q 800923 E, 1920534 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.059	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.054	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.062	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.027	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.022	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.028	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

[Signature]

Reviewed signatory



[Signature]

Approved signatory

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : โรงเรียนบ้านหนองขาม (UTM 47Q 802591 E, 1916793 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.034	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.038	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.031	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.016	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.018	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : วัดโนนศรีชมพู (UTM 47Q 800454 E, 1919533 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.023	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.029	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.022	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.011	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.013	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.011	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : วัดป่าโคกมน (UTM 47Q 804161 E, 1919831 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.029	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.024	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.020	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.014	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.010	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547
TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1-4 November 2022

Station : โรงเรียนโคกแฝก (UTM 47Q 804164 E, 1917553 N.)

Sampling Method : High Volume Air Sampler

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient)

Received Date : 7 November 2022

Analytical Date : 7-13 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Model of Equipment : TISH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 11 February 2022

Expiration Date : 11 February 2023

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
TSP	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.023	0.330
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.024	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.028	
PM-10	01-02/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.011	0.120
	02-03/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.012	
	03-04/11/2022	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.013	

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

TSP: ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory



Approved signatory

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (UTM 47Q 801862 E, 1918797 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
12.00-13.00	50.6	75.9	57.0	75.9	50.2	73.6
13.00-14.00	52.9	77.7	57.5	80.3	51.0	69.1
14.00-15.00	54.6	80.9	49.5	74.4	53.4	73.2
15.00-16.00	51.1	71.7	57.3	78.0	57.2	72.9
16.00-17.00	55.2	79.4	55.4	90.6	56.7	75.2
17.00-18.00	53.2	77.8	53.0	70.5	52.9	74.7
18.00-19.00	51.1	72.5	48.9	62.5	49.9	69.6
19.00-20.00	49.9	65.9	48.7	67.6	49.3	66.4
20.00-21.00	53.4	77.3	48.6	76.8	44.7	61.6
21.00-22.00	45.5	57.1	43.0	59.2	43.4	51.6
22.00-23.00	47.4	68.3	43.1	59.1	43.2	55.2
23.00-00.00	46.7	66.7	43.3	50.2	42.7	58.6
00.00-01.00	45.9	52.5	42.9	57.2	42.2	59.7
01.00-02.00	47.0	66.1	42.6	53.5	42.3	57.2
02.00-03.00	46.3	59.1	42.2	58.6	42.0	55.9
03.00-04.00	46.5	54.6	41.9	54.7	40.6	44.6
04.00-05.00	46.3	54.4	40.7	54.7	40.0	49.2
05.00-06.00	48.9	75.4	52.8	80.7	45.1	63.8
06.00-07.00	51.6	70.0	60.0	81.5	50.9	69.6
07.00-08.00	59.5	74.8	52.2	71.1	58.0	82.8
08.00-09.00	53.6	74.8	53.0	80.3	53.6	74.4
09.00-10.00	53.3	72.1	51.9	71.6	54.2	72.4
10.00-11.00	57.4	81.6	52.7	79.3	47.8	73.9
11.00-12.00	50.7	71.5	53.7	80.4	53.8	75.9
Average 24 hrs.	52.5	-	53.0	-	51.7	-
Maximum	-	81.6	-	90.6	-	82.8
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : โรงเรียนบ้านผาน้อย (UTM 47Q 800923 E, 1920534 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	53.7	79.8	47.1	68.4	46.0	71.9
12.00-13.00	48.3	77.1	50.0	71.4	49.4	72.2
13.00-14.00	46.2	60.6	54.5	77.6	49.4	70.1
14.00-15.00	67.8	92.0	56.1	74.1	58.0	83.4
15.00-16.00	63.0	82.2	56.0	87.8	57.1	74.1
16.00-17.00	44.9	71.5	45.9	68.1	57.5	80.9
17.00-18.00	44.1	55.1	45.0	59.3	45.9	61.5
18.00-19.00	48.6	58.6	44.9	54.9	47.0	58.8
19.00-20.00	49.0	59.7	49.5	59.0	47.8	63.4
20.00-21.00	48.5	52.2	48.5	56.6	47.5	53.8
21.00-22.00	47.2	59.3	48.6	51.6	46.9	51.5
22.00-23.00	46.1	53.6	48.7	77.4	46.3	50.4
23.00-00.00	46.1	51.8	47.1	51.5	46.0	51.0
00.00-01.00	46.0	53.2	46.4	57.2	45.5	49.8
01.00-02.00	45.6	52.7	45.3	56.7	45.2	51.8
02.00-03.00	45.9	53.6	45.8	50.3	45.9	49.8
03.00-04.00	48.8	55.6	46.1	52.0	46.0	49.7
04.00-05.00	51.0	55.3	46.9	52.7	46.1	50.0
05.00-06.00	52.5	56.9	47.6	64.8	46.4	50.4
06.00-07.00	48.0	57.7	47.5	65.4	48.0	55.6
07.00-08.00	46.9	66.7	47.1	62.1	47.3	62.1
08.00-09.00	52.2	75.7	48.7	74.0	46.3	67.4
09.00-10.00	50.5	74.8	53.1	82.1	50.4	74.1
10.00-11.00	52.2	70.4	46.8	63.6	49.2	74.3
Average 24 hrs.	56.1	-	50.0	-	50.7	-
Maximum	-	92.0	-	87.8	-	83.4
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : โรงเรียนบ้านหนองขาม (UTM 47Q 802591 E, 1916793 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	67.5	102.0	53.4	86.4	53.5	81.3
11.00-12.00	53.8	80.9	54.2	78.9	55.1	77.8
12.00-13.00	52.4	77.0	55.6	78.8	55.6	76.3
13.00-14.00	53.5	78.1	59.1	83.3	57.9	80.0
14.00-15.00	51.4	71.4	53.4	78.4	57.6	81.5
15.00-16.00	56.3	84.8	54.5	77.5	52.8	74.5
16.00-17.00	56.4	76.1	58.5	80.9	58.1	79.9
17.00-18.00	57.0	83.5	57.1	80.3	58.2	81.0
18.00-19.00	55.2	77.0	59.3	83.8	58.0	84.9
19.00-20.00	51.0	74.0	51.9	73.0	54.1	74.1
20.00-21.00	51.4	78.9	53.8	76.0	50.4	66.2
21.00-22.00	48.0	69.7	49.7	74.7	54.0	77.3
22.00-23.00	47.9	75.9	49.5	74.3	50.9	80.4
23.00-00.00	51.2	77.7	47.9	73.6	48.1	74.7
00.00-01.00	42.9	59.2	45.0	62.3	49.3	77.8
01.00-02.00	43.6	67.2	46.4	70.3	44.2	63.6
02.00-03.00	44.3	64.5	49.9	77.8	44.6	65.0
03.00-04.00	48.5	79.3	51.0	78.8	42.7	63.6
04.00-05.00	53.0	80.9	48.5	74.0	49.1	78.9
05.00-06.00	53.8	78.4	51.7	77.1	51.6	80.4
06.00-07.00	49.5	65.1	50.0	72.0	53.6	73.9
07.00-08.00	55.7	85.4	54.8	82.4	50.5	70.9
08.00-09.00	58.2	88.2	59.8	81.2	56.2	80.6
09.00-10.00	52.8	78.2	54.1	79.5	62.7	85.2
Average 24 hrs.	56.4	-	54.6	-	55.3	-
Maximum	-	102.0	-	86.4	-	85.2
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : วัดโนนศรีชมพู (UTM 47Q 800454 E, 1919533 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	49.2	82.6	46.5	65.7	47.4	71.0
11.00-12.00	47.0	61.6	46.5	64.4	47.6	77.0
12.00-13.00	47.2	69.4	47.5	72.6	49.3	72.9
13.00-14.00	48.2	79.1	47.0	74.8	47.1	70.7
14.00-15.00	48.3	67.4	50.3	78.3	48.7	70.3
15.00-16.00	48.1	74.4	46.1	67.0	50.1	72.1
16.00-17.00	48.9	66.0	48.4	74.6	47.3	59.5
17.00-18.00	49.7	66.9	50.5	77.3	47.4	59.6
18.00-19.00	48.0	58.1	46.6	60.9	47.8	57.9
19.00-20.00	47.5	65.8	47.3	53.3	47.5	58.6
20.00-21.00	48.1	58.0	47.4	57.8	48.0	61.5
21.00-22.00	47.2	64.2	47.7	53.0	48.5	53.5
22.00-23.00	47.8	66.6	48.1	56.4	48.7	59.0
23.00-00.00	48.9	53.0	48.1	53.9	49.2	55.9
00.00-01.00	49.0	59.2	48.3	58.8	49.3	58.2
01.00-02.00	49.2	59.1	49.1	52.7	49.2	53.2
02.00-03.00	49.7	60.6	48.9	55.8	48.7	56.5
03.00-04.00	50.0	55.5	48.4	50.9	49.5	67.7
04.00-05.00	49.3	56.9	48.0	56.1	52.5	82.1
05.00-06.00	49.5	67.7	49.5	67.7	49.2	77.1
06.00-07.00	53.8	87.7	51.2	76.5	47.7	68.3
07.00-08.00	47.8	75.6	50.6	78.5	49.4	67.1
08.00-09.00	47.5	62.4	47.9	74.2	46.9	68.4
09.00-10.00	52.1	71.2	46.8	63.0	47.1	70.7
Average 24 hrs.	49.2	-	48.4	-	48.7	-
Maximum	-	87.7	-	78.5	-	82.1
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : วัดป่าโคกมน (UTM 47Q 804161 E, 1919831 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
09.00-10.00	49.2	86.1	44.8	68.8	49.5	80.0
10.00-11.00	44.5	70.5	43.7	64.6	46.7	70.7
11.00-12.00	45.5	66.6	49.8	80.2	47.7	69.9
12.00-13.00	51.7	84.4	46.0	69.8	51.6	79.0
13.00-14.00	45.2	70.5	45.9	68.0	46.9	74.3
14.00-15.00	43.0	67.2	47.4	78.7	46.0	68.9
15.00-16.00	43.5	66.6	42.5	62.0	45.9	65.5
16.00-17.00	41.6	62.2	44.0	64.2	50.6	74.8
17.00-18.00	41.0	60.4	48.9	72.2	44.1	68.2
18.00-19.00	42.5	68.8	49.3	76.9	44.7	64.5
19.00-20.00	44.2	60.7	46.0	71.3	45.5	61.0
20.00-21.00	43.9	65.5	43.8	56.4	44.9	66.1
21.00-22.00	43.8	65.2	43.7	65.8	44.9	67.6
22.00-23.00	43.9	62.8	43.6	62.7	44.5	59.7
23.00-00.00	44.3	65.5	43.7	59.4	44.8	70.1
00.00-01.00	44.1	59.4	43.7	57.6	44.5	57.3
01.00-02.00	47.8	64.0	45.5	61.0	49.4	70.0
02.00-03.00	50.1	66.0	51.5	77.1	51.5	72.1
03.00-04.00	49.2	69.1	50.9	74.3	51.7	75.1
04.00-05.00	47.3	72.6	49.8	74.2	54.1	86.5
05.00-06.00	50.5	73.9	52.4	74.3	51.3	72.8
06.00-07.00	53.0	84.0	49.6	75.6	55.6	85.5
07.00-08.00	49.8	70.8	47.6	74.4	50.5	77.0
08.00-09.00	46.3	74.9	45.6	73.2	47.0	72.6
Average 24 hrs.	47.4	-	47.7	-	49.4	-
Maximum	-	86.1	-	80.2	-	86.5
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : โรงเรียนโคกแฝก (UTM 47Q 804164 E, 1917553 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 1-4 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Model of Equipment : Quest

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

Reference of level (dB(A)): 110 dB/1,000 Hz

Calibrated Date : 24 March 2022

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.00 dB/999.42 Hz

Certificate No : C2203-0102

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	1-2 November 2022		2-3 November 2022		3-4 November 2022	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	46.0	75.3	56.3	77.2	53.8	63.7
11.00-12.00	46.4	64.8	54.6	77.2	55.3	83.5
12.00-13.00	46.1	63.5	59.7	86.9	57.3	80.6
13.00-14.00	47.8	71.7	60.3	86.6	64.2	87.0
14.00-15.00	48.1	68.8	49.6	72.4	62.3	87.3
15.00-16.00	51.0	87.1	55.8	77.2	55.7	82.2
16.00-17.00	50.1	76.4	52.8	73.3	57.0	88.0
17.00-18.00	52.6	79.9	61.1	85.4	55.8	79.7
18.00-19.00	48.3	67.2	46.5	64.9	50.5	74.4
19.00-20.00	46.5	67.6	45.9	62.5	46.4	61.1
20.00-21.00	45.2	62.6	46.3	66.7	46.3	61.6
21.00-22.00	47.3	59.5	49.3	70.8	47.7	64.9
22.00-23.00	46.7	62.7	49.5	58.4	50.0	68.1
23.00-00.00	47.6	60.4	48.7	57.2	52.0	74.4
00.00-01.00	48.5	60.2	49.3	69.0	50.0	60.1
01.00-02.00	48.7	52.5	48.3	57.9	49.5	60.1
02.00-03.00	49.0	61.5	48.2	61.1	49.3	59.8
03.00-04.00	50.1	65.0	48.3	57.7	49.5	60.4
04.00-05.00	47.8	61.2	49.8	62.3	50.0	63.7
05.00-06.00	52.2	76.6	49.4	64.4	50.4	66.8
06.00-07.00	48.5	73.3	51.6	71.0	51.2	76.3
07.00-08.00	61.1	87.6	60.8	85.6	50.5	71.0
08.00-09.00	54.0	76.9	63.8	88.2	52.9	75.2
09.00-10.00	61.6	84.9	56.3	80.6	54.1	79.2
Average 24 hrs.	52.8	-	56.1	-	55.5	-
Maximum	-	87.6	-	88.2	-	88.0
Standard ¹⁾	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M650147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 1 November 2022

Station : บ้านเรือนราษฎรหลังที่ใกล้ที่สุดด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ (UTM 47Q 802624 E, 1918053 N.)

Sampling Method : Ground Vibration Recorder

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน

Received Date : 7 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	9.8	7.5	8.0
Peak Particle Velocity ; mm/sec	0.394	0.567	0.583
Peak Displacement ; mm	0.007	0.010	0.024
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	4.034		
Standard¹⁾			
Peak Particle Velocity ; mm/sec	12.7	12.7	12.7
Peak Displacement ; mm	0.23	0.29	0.25
Measured Instrument	Brand	Model	
	Instantel	Minimate Blaster	

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

N/A หมายถึง Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

เวลาระเบิดเหมือง 16.49 น.



Reviewed signatory



Approved signatory

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635

Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

Report No. : M65147

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.

Sampling Date : 1 November 2022

Station : พื้นที่ทำงาน

Sampling Method : Smoke Opacity Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความทึบแสง

Received Date : 7 November 2022

Report Date : 13 November 2022

Area monitoring	System Control Dust	Opacity (%)										Average (%)	Standard ¹⁾ (%)
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10		
บริเวณยู่รับหิน	สเปรย์น้ำ	2.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.50	20
บริเวณปากไม่หินใหญ่	สเปรย์น้ำ	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.40	20
บริเวณปากไม่ชั้นที่ 2	สเปรย์น้ำ	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.50	20
บริเวณตะกรงคัดขนาด	สเปรย์น้ำ	0.0	2.0	2.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.30	20
บริเวณปลายสายพานลำเลียง	สเปรย์น้ำ	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	20

Note : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) ภายในโครงการ (UTM 47Q 802433 E, 1918627 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 4 November 2022
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ
Sample Appearance : เหลืองใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 7 November 2022
Analytical Date : 7-13 November 2022
Report Date : 13 November 2022

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.9	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	8.2	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	961	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	384	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.1	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	553.6	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 ³⁾
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

Note : ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Report No. : M650147
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 November 2022
Station : น้ำผิวดินบริเวณห้วยน้ำปวน
Sampling Method : Grab Sampling
(UTM 47Q 802951 E, 1918373 N.)

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ
Received Date : 7 November 2022
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Analytical Date : 7-13 November 2022
Report Date : 13 November 2022

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.9	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	350	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	200	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	1.1	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	33.8	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.01	-
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.01
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not more than 0.05 ³⁾
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

Note : ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

³⁾ น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Report No. : M650147
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 4 November 2022
Station : บ่อบาดาลบ้านหนองขาม (UTM 47Q 802655 E, 1917044 N.) Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 7 November 2022
Analytical Date : 7-13 November 2022
Report Date : 13 November 2022

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.3	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	521	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	379	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	80.0	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

Note : ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : บ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการ (UTM 47Q 802223 E, 1918017 N.)
Report No. : M650147
Sampling Date : 4 November 2022
Sampling Method : Grab Sampling

Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ
Sample Appearance :ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
Received Date : 7 November 2022
Analytical Date : 7-13 November 2022
Report Date : 13 November 2022

Parameter	Unit	Analytical Method ¹⁾	Result	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.5	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	<5.0	-	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	768	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	294	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	168.7	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.02	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

Note : ¹⁾ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : พื้นที่ทำงาน
Report No. : M650147
Sampling Date : 1 November 2022
Sampling Method : Personal Pump

Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศในสถานประกอบการ (Workplace)
Analytical Date : 7-13 November 2022
Received Date : 7 November 2022
Report Date : 13 November 2022

Parameter	Station	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Respirable Dust	พนักงานปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง	NIOSH 0600, Gravimetric Method	0.417	5
	พนักงานปฏิบัติงานบริเวณโรงโม่หิน	NIOSH 0600, Gravimetric Method	0.278	5

Note : ¹⁾ ประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ.วันที่ 3 สิงหาคม 2560 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 198 ง หน้า 34



Reviewed signatory



Approved signatory

ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหศิลาเลย จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 32830/16159 ร่วมกับประทานบัตรที่ 26987/15635
Address : หมู่ที่ 5 ตำบลผาน้อย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Station : พื้นที่ทำงาน
Report No. : M650147
Sampling Date : 1 November 2022
Sampling Method : Sound Level Meter

Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง
Report Date : 13 November 2022
Received Date : 7 November 2022

Sampling Location	Sampling Date	Sampling Time	Result	
			% Dose (%)	TWA (dB(A))
พนักงานปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง	01/11/2022	09.50-11.50	62.2	86.2
พนักงานปฏิบัติงานบริเวณโรงโม่หิน	01/11/2022	13.30-15.30	44.8	81.9
มาตรฐาน ⁽¹⁾			100 ⁽¹⁾	90 ⁽²⁾

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ American Conference of the Government Industrial Hygienists ; ACGIH (2006)

⁽²⁾ มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19 ง (26 มกราคม 2561) และกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (17 ตุลาคม 2559)



Reviewed signatory



Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

Do not copy partial of this analysis report without official approval.

MEC-FM-45 Rev.04 15-07-2565

เอกสารแนบ 17

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: February 11, 2022 Rootsometer S/N: 438320 Ta: 294 °K
Operator: Jim Tisch Pa: 742.7 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	1.4120	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0030	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8970	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8540	8.9	5.50
5	9	10	1	0.7070	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)
0.9863	0.6985	1.4075	0.9957	0.7052	0.8898
0.9820	0.9791	1.9905	0.9914	0.9884	1.2583
0.9799	1.0924	2.2255	0.9892	1.1028	1.4069
0.9787	1.1460	2.3341	0.9880	1.1569	1.4755
0.9735	1.3769	2.8150	0.9828	1.3901	1.7796
QSTD	m=	2.07390	QA	m=	1.29864
	b=	-0.04082		b=	-0.02581
	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/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22040301-2

Page : 1 of 3

Customer :



Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACCO

Model : 6236

Serial Number : 222184

ID. Number : SLM-30

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C ± 3 °C

Relative Humidity : 50 % ± 15 %

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 26 Apr 2022

Calibration Date : 28 Apr 2022

Recommend Due Date : 28 Apr 2023

Date of Issue : 29 Apr 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 :



Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22040301-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP. 34/1264	22 Dec 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. : SPR22040301-2

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	94.1	94.0	0.1	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	94.0	-0.1	0.0	0.15
114	113.7	113.8	-0.3	-0.2	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	94.0	-0.1	0.0	0.15
114	113.7	113.7	-0.3	-0.3	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 $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

Certificate of Calibration

Order No: 2203040

Certificate No.: C2203-0102

Customer:



Date of Calibration: 2022-03-24
Date of issue: 2022-03-25
Instrument Calibrated: Sound Calibrator
Manufacturer: Quest
Type: CA-12B
Serial no: U2040047

Calibration and verification performed:

The performed tests refer to the sections 5.2, 5.3 and 5.5 in IEC 60942 (2003): Electro-acoustics - Sound Calibrators. The calibrator has been tested as described in Annex B of the same standard.

Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 12 hours at the specified calibration temperature and humidity.

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit 483B S/N31083
- Digital multimeter Keysight S/N HP34401A
- Ultra-low distortion function generator Stanford SRS DS360 S/N123625
- Acoustic sound calibrator class 0 Nor1253 S/N32941
- Reference microphone condenser G.R.A.S. 40AU-1 S/N309231
- System software Nor1504A

Traceability

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

Certificate No.: C2203-0102

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.43 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.67± 0.01 kPa	21.4 ± 1.1 °C	58.9 ± 2.2 %RH

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (dB)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
110.00	108.0	-2.0	± 0.1	± 0.75

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231				
1000.00at 110dB	999.42	0.06	± 0.1	± 2.0

3. Total distortion

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231			
110.0	0.80	± 0.3	± 4.0

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

Date of calibration : 2022-03-24
Date of issue : 2022-03-25



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22010174-3

Page : 1 of 4

Customer :



Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

Environmental Conditions

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

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).



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 -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22010174-3

Page : 1 of 3

Customer :



Equipment Name : Noise Dosimeter

Manufacturer : Quest Technologies

Model : Q-200

Serial Number : QB9060024

ID. Number : N/A

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 : 13 Jan 2022

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 13 Jan 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 14 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).



Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22010174-3

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





Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:



Instrument Location:




Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 31-Oct-2022

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	2 of 2
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	WO-01919017
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	31-Oct-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	30-Apr-2023
Standard Labor Hours to Complete PM :		4 hours	

Part Number	Release	Publication Date	
09370140 Rev.5	B	January 2018	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer/Avio200 by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.

Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes
Avio200	079S18071903	Syngistix V 3.0.0.3081

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
09995098	Air Filter-Spectrometer	Not Applicable
N077520	Air Filter-RF Generator	Not Applicable
09992731	Axial Window	Not Applicable
B0810377	Radial Window	Not Applicable
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	Not Applicable
N0780437	O-ring kit, torch	Not Applicable

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	58-146CRX1	30-Oct-2023
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	58-169CRY1	30-Nov-2023

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ✓ Ask customer about unit's performance since last visit.
- ✓ Check incoming AC line voltage under load for proper levels and grounding.
- ✓ Is the instrument operational?

2. Mechanical:

- ✓ Inspect and clean all fans and filters.
- ✓ Inspect and replace torch components and necessary.

Torch Components Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list components replaced:

- ✓ Inspect all tubing for signs of cracking or leaking and replace as necessary.

Tubing Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list tubing replaced:

- ✓ Inspect the peristaltic pump for proper operation.
- ✓ Check and adjust if necessary, the external nitrogen, argon shear gas and water supply pressures.
- ✓ Check and adjust if necessary, the internal nitrogen, main argon, torch argon and shear gas pressures

Regulator	Measured Pressure	Set Pressure
Nitrogen	N/A	NA (calibrated in Factory)
Main Argon	76	76psig
Torch Argon	67	67psig
Shear Gas	65	65psig
Water	35	35psi

- ✓ Check the shear gas nozzle for blockages and proper, uniform flow.
- ✓ Inspect nitrogen Hi/Low purge and shear gas solenoids for proper function.
- ✓ Inspect the function of all spectrometer motors. Drive the motors from the Spectrometer DCM. Check all motors, couplings, set screws, gears or drive assembly located on the spectrometer (prism/grating wavelength drives, slits, shutter, DV mirror, X/Y mirror) if problems are found.
- ✓ Perform preventative maintenance on the chiller as required. Make the customer aware of the importance of maintaining the chiller fluid level and filter replacement.
- ✓ Drain air compressor surge tank.
- ✓ Clean exterior of instrument.

3. Electrical:

- ☒ Visually inspect all PC boards for cleanliness and signs of corrosion.
 - ☒ Check all RF generator and spectrometer power supply voltages.
 - ☒ Run instrument diagnostic checks from the appropriate Device Control Module.

RF Generator:

- ☒ Check the RF generator status screens.
- ☒ Check the function of all interlocks.

Spectrometer:

- ☒ Check the spectrometer status screens.
- ☒ Check for proper function of all motors from the Motor Control window.

4. Optical:

- ☒ Check the neon lamp for proper operation.
- ☒ Ensure that neon initialization passes at power up.
- ☒ Ensure that there is a single, well defined peak of sufficient intensity (approximately 15,000 to 60,000 cts.) for the 703.241nm neon line viewed in the DCM Collect Spectra window. Re-generate the neon correction table if problems are encountered. If problems are still exhibited after the table is re-generated, replace the neon lamp assembly.

Neon Lamp Replaced: ☐Yes ☒No

- ☒ Perform the Initialize Optics routine from the Spectrometer Control window.
- ☒ Insure that the routine passes with no error codes. If it fails, run a manual prism scan from the spectrometer DCM.
- ☒ Insure the Dark Current measurement (Detector Calibration) passes at initialization.
- ☒ Check the shutter home sensor position.
- ☒ Check prism/electronics temperature sensor readback values from the DCM. It is normal for these readings to be shown in red. A typical prism temperature is approximately 29.5 degree C. A typical electronics temperature is approximately 35 degree C.
- ☒ Check the detector temperature from the DCM for -7.0 to -8.5 degree C. If outside of this range the detector cooling fan may not be operational. Further inspection may be necessary.
- ☒ Inspect for proper function of the transfer optics. 1) shutter 2) DV mirror 3) X/Y mirror.
- ☒ Clean or replace the axial and radial view windows as necessary.

Axial Window Replaced: ☐Yes ☒No
Radial Window Replaced: ☐Yes ☒No

5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

5.1 Spectral Resolution:

- ☒ Measure the spectrometers ability to separate two adjacent wavelengths.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696 - Resolution	≤0.009	0.007	Passed
Ni 231.604 - Resolution	≤0.011	0.008	Passed
Ni 341.476 - Resolution	≤0.015	0.012	Passed
Ba 455.403 - Resolution	≤0.020	0.017	Passed

5.2 Precision:

- ☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD \leq 1 %	0.73	Passed
Mg 280.856	%RSD \leq 1 %	0.29	Passed
Mg 285.207	%RSD \leq 1 %	0.36	Passed
Ba 455.403	%RSD \leq 1 %	0.37	Passed

5.4 Mn BEC:

- ☒ Run Axial and Radial BEC according to the A&T spec, or the commissioning test procedure.

Mn Background Equivalent Concentration:

Method "MnBEC" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

Calculated BEC: $BEC = (IB * Conc\ of\ Std) / (IS - IB)$. Where Conc of Std = 1,000 PPB

Element	Mode	Conc.	IB	IS	
Mn 257.610	Radial	1,000 ppb	7332	788302.8	
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb	18083.8	2152249.4	
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial	7332000	780970.8	9.38	<30 PPB	Passed
Axial	18083800	2134165.6	8.47	<30 PPB	Passed

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
- ☒ Attach PM sticker.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black border. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for ICP-OES/Avio200 have been completed.

This ICP-OES/Avio200 Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative	[Redacted Signature]	Date: 31-Oct-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer		Date: 31-Oct-2022 (DD-MMM-YYYY)

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579
Description: Multi-Element Standard
Matrix: 2% HNO₃
Lot Number: 58-146CRX1

Certification Date: APR -- 2022

Expiration Date: OCT 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.89 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.996 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.992 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-138CR, 3-250MJ, 57-024CR, 57-208CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer®

Certifying Officer: _____

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer: _____

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000



Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:



Instrument Location:



Instrument Serial No.:

079S18071903

Date: 3-May-2022

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:	079S18071903	PM Number:	1 of 2
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	WO-01675332
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	3-May-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	3-Nov-2022
Standard Labor Hours to Complete PM :		4 hours	

Part Number	Release	Publication Date	
09370140 Rev.5	B	January 2018	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer/Avio200 by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.

Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes
Avio200	079S18071903	Syngistix V 3.0.0.3081

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
09995098	Air Filter-Spectrometer	2
N077520	Air Filter-RF Generator	1
09992731	Axial Window	1
B0810377	Radial Window	1
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	2
N0780437	O-ring kit, torch	2

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date: (MM/YY)
N0691579	Multi-Element Standard (N069-1579 diluted 10X)	1	57-024CRX1	30-Mar-2023
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1	54-134CRY1	30-Aug-2022

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ✓ Ask customer about unit's performance since last visit.
- ✓ Check incoming AC line voltage under load for proper levels and grounding.
- ✓ Is the instrument operational?

2. Mechanical:

- ✓ Inspect and clean all fans and filters.
- ✓ Inspect and replace torch components and necessary.

Torch Components Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list components replaced:

- ✓ Inspect all tubing for signs of cracking or leaking and replace as necessary.

Tubing Replaced: ☐ Yes ☒ No

If yes, list tubing replaced:

- ✓ Inspect the peristaltic pump for proper operation.
- ✓ Check and adjust if necessary, the external nitrogen, argon shear gas and water supply pressures.
- ✓ Check and adjust if necessary, the internal nitrogen, main argon, torch argon and shear gas pressures

Regulator	Measured Pressure	Set Pressure
Nitrogen	N/A	NA (calibrated in Factory)
Main Argon	76	76psig
Torch Argon	67	67psig
Shear Gas	65	65psig
Water	35	35psi

- ✓ Check the shear gas nozzle for blockages and proper, uniform flow.
- ✓ Inspect nitrogen Hi/Low purge and shear gas solenoids for proper function.
- ✓ Inspect the function of all spectrometer motors. Drive the motors from the Spectrometer DCM. Check all motors, couplings, set screws, gears or drive assembly located on the spectrometer (prism/grating wavelength drives, slits, shutter, DV mirror, X/Y mirror) if problems are found.
- ✓ Perform preventative maintenance on the chiller as required. Make the customer aware of the importance of maintaining the chiller fluid level and filter replacement.
- ✓ Drain air compressor surge tank.
- ✓ Clean exterior of instrument.

3. Electrical:

- ☒ Visually inspect all PC boards for cleanliness and signs of corrosion.
 - ☒ Check all RF generator and spectrometer power supply voltages.
 - ☒ Run instrument diagnostic checks from the appropriate Device Control Module.

RF Generator:

- ☒ Check the RF generator status screens.
- ☒ Check the function of all interlocks.

Spectrometer:

- ☒ Check the spectrometer status screens.
- ☒ Check for proper function of all motors from the Motor Control window.

4. Optical:

- ☒ Check the neon lamp for proper operation.
- ☒ Ensure that neon initialization passes at power up.
- ☒ Ensure that there is a single, well defined peak of sufficient intensity (approximately 15,000 to 60,000 cts.) for the 703.241nm neon line viewed in the DCM Collect Spectra window. Re-generate the neon correction table if problems are encountered. If problems are still exhibited after the table is re-generated, replace the neon lamp assembly.

Neon Lamp Replaced: ☐ Yes ☒ No

- ☒ Perform the Initialize Optics routine from the Spectrometer Control window.
- ☒ Insure that the routine passes with no error codes. If it fails, run a manual prism scan from the spectrometer DCM.
- ☒ Insure the Dark Current measurement (Detector Calibration) passes at initialization.
- ☒ Check the shutter home sensor position.
- ☒ Check prism/electronics temperature sensor readback values from the DCM. It is normal for these readings to be shown in red. A typical prism temperature is approximately 29.5 degree C. A typical electronics temperature is approximately 35 degree C.
- ☒ Check the detector temperature from the DCM for -7.0 to -8.5 degree C. If outside of this range the detector cooling fan may not be operational. Further inspection may be necessary.
- ☒ Inspect for proper function of the transfer optics. 1) shutter 2) DV mirror 3) X/Y mirror.
- ☒ Clean or replace the axial and radial view windows as necessary.

Axial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No

Radial Window Replaced: ☒ Yes ☐ No

5. Post PM Performance Tests:

- ☒ Perform View Align.

5.1 Spectral Resolution:

- ☒ Measure the spectrometers ability to separate two adjacent wavelengths.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696 - Resolution	≤0.009	0.007	Passed
Ni 231.604 - Resolution	≤0.011	0.008	Passed
Ni 341.476 - Resolution	≤0.015	0.012	Passed
Ba 455.403 - Resolution	≤0.020	0.017	Passed

5.2 Precision:

- ☒ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD \leq 1 %	0.64	Passed
Mg 280.856	%RSD \leq 1 %	0.73	Passed
Mg 285.207	%RSD \leq 1 %	0.54	Passed
Ba 455.403	%RSD \leq 1 %	0.51	Passed

5.4 Mn BEC:

- ☒ Run Axial and Radial BEC according to the A&T spec, or the commissioning test procedure.

Mn Background Equivalent Concentration:

Method "MnBEC" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N069-1579/10)", record intensities.

Calculated BEC: $BEC = (IB * Conc\ of\ Std) / (IS - IB)$. Where Conc of Std = 1,000 PPB


Element	Mode	Conc.	IB	IS	
Mn 257.610	Radial	1,000 ppb	7230.7	716330.9	
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb	14178.5	1804266.7	
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial	7230700	709100.2	10.19	<30 PPB	Passed
Axial	14178500	1790088.2	7.92	<30 PPB	Passed

6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
- ☒ Attach PM sticker.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM




Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for ICP-OES/Avio200 have been completed.

This ICP-OES/Avio200 Passes ☒ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative		Date: 3-May-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative		Date: 3-May-2022 (DD-MMM-YYYY)

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579
Description: Multi-Element Standard
Matrix: 2% HNO₃
Lot Number: 57-024CRX1

Certification Date: SEP -- 2021
Expiration Date: MAR 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 2-84MJ, 3-168MJ, 4-39MJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.

Certifying Officer: _____



PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 54-134CRY1

Certification Date: FEB -- 2021

Expiration Date: AUG 30 2022

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	100 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	101 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM


† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 52-179CR, 1-177YJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.
We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer: 

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06220365
Model:	723C	Issued Date:	02 August 2022
Serial No. (or ID.):	2C41301043 (MEC-LAB11)	Job No.:	KSPR2209413
Manufacturer:	KWF	Page:	1 of 2
Condition:	In Condition		

Customer: **MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.**
2/114, 2/115 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130

Environment Condition:

Temperature	23.1	°C	±	0.4	°C
Humidity	58.9	%RH	±	5.0	%RH

Calibration Place: **MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.**
(Laboratory ชั้น 4) 2/114, 2/115 Soi Rangsit-Nakornnayok 34/1,
Prachathipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130

Calibration By: **Miss. Kaewkan Suradech**

Calibration Date: **02 August 2022**

The Method used: **In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04**

Traceability: **This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Stama Scientific Limited.**

The standard for Wavelength Certificate No. 93907 and 93914

The standard for Photometric Certificate No. 9112739

Person in charge

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

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

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส เอช เทคโนโลยี จำกัด
 DKSH Technology Limited

2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260

2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phraekhanong, Bangkok 10260

Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Calibration Results:
Without Adjustment
Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.5	-0.02	0.13
460.06	460.1	-0.04	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
574.60	574.6	0.00	0.13
879.70	879.8	-0.10	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2899	0.288	0.0019	0.0045
	0.5170	0.516	0.0010	0.0045
	1.0286	1.028	0.0006	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2837	0.282	0.0017	0.0045
	0.5074	0.507	0.0004	0.0045
	1.0071	1.007	0.0001	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2487	0.248	0.0007	0.0045
	0.4593	0.460	-0.0007	0.0045
	0.9322	0.933	-0.0008	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2434	0.243	0.0004	0.0045
	0.4649	0.465	-0.0001	0.0045
	0.9457	0.946	-0.0003	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2570	0.257	0.0000	0.0045
	0.5035	0.504	-0.0005	0.0045
	1.0022	1.001	0.0012	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.256	0.0000	0.0045
	0.4968	0.496	0.0008	0.0045
	0.9713	0.970	0.0013	0.0045

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER
MANUFACTURER : PRO'S KIT
MODEL / TYPE : NT-311
SERIAL NO. : 100801173[MEC-LAB08]
CLID. NO. : 231600882
JOB CONTROL NO. : 220727075646

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 27 July 2022

DATE OF ISSUED : 01 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 :



Approved By :

01 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. Q22075646

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : **DIGITAL THERMOHYGRO METER**
MANUFACTURER : **PRO'S KIT**
MODEL / TYPE : **NT-311**
SERIAL NO. : **100801173[MEC-LAB08]**
DATE OF CALIBRATION : **29 July 2022**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-11**. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 44602.

Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5116 S/N. 1304261.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thunder Scientific Corporation.
Certificate No. 19944, Due Date 26 January 2023.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ 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. Q22075646

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter.

CALIBRATION DATA

1. CORRECTION OF TEMPERATURE

Test point (° C)	Actual Temperature (° C)	DUC Reading (° C)	Correction (° C)	Uncertainty ± (° C)
25.0	25.02	25.2	-0.18	0.27

2. CORRECTION OF HUMIDITY

STD Temperature (° C)	STD Reading (%RH)	DUC Reading (%RH)	Correction (%RH)	Uncertainty ± (%RH)
25	50.0	46	+4.0	0.8

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 49 of 54

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

End of Certificate

Certificate No. Q22075646

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@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.calLaboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 220804077943

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 04 August 2022

DATE OF ISSUED : 10 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 :



Approved By :

Authorized Signatory

10 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. Q22077943

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration



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



Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 04 August 2022



23 SEP 2022

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 24°C

Relative Humidity : 45% to 48%

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01, CLC-CPTH-03** based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM) and Reference Material (RM) and comparison with Dry Block Calibrator, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. IPRT, SDL Model T100-450-1D S/N. K0897A-1-19.
2. Dry Block Calibrator, Presys Model T-45NL S/N. 209.09.18.
3. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/19.
4. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
5. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06-664-260, 11754256, Lot Number CC728484.

Certificate No. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration



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



Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

TRACEABILITY :

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

Certificate No. TT-0078-21, Due Date 18 August 2022.

23 SEP 2022

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q21111638, Due Date 23 November 2022.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Technology Promotion Association (Thailand-Japan). Certificate No. 22E868, Due Date 10 March 2023.

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

Lot Number. 150221, 160221 , 180121. Due Date 05 May 2023.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.

Certificate No. 4281-12405788 , Due Date 30 June 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. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q22077943

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement (± pH)	k Factor
1.680	1.70	289	-0.020	0.010	2,00
4.000	4.01	148.3	-0.010	0.010	2,00
6.996	6.99	-27.1	+0.006	0.013	2,00
10.007	10.01	-197.2	-0.003	0.013	2,00

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 2,3 of 54

2. TEMPERATURE RESULT [THERMISTOR]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.13

Note. Probe Ø 4 mm

Materials : Metal Sheath.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 47 of 54

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of k = 2,00.

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

End of Certificate

Certificate No. Q22077943A1

F3-012-04/01-12

page 4 of 4



23 SEP 2022



@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



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 :



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 :



Approved By :

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



@ckcalibration

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



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 : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 220718072052

CUSTOMER :



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 :



Approved By :

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. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 1 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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL / TYPE	:	AZ214
SERIAL NO.	:	28092281[MEC-LAB01]
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. Q22072052

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	10.0000	0.0000	-	-
20.0000	20.0000	19.9997	-0.0003	-	-
50.0000	50.0000	49.9991	-0.0009	-	-
100.0000	100.0000	99.9992	-0.0008	-	-
200.0000	199.9997	199.9975	-0.0022	-	-

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	1.0001	+0.0001	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0001	+0.0001	0.07	2,00
10.0000	10.0000	10.0002	+0.0002	0.07	2,00
50.0000	50.0000	50.0001	+0.0001	0.11	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.18	2,00
150.0000	149.9999	150.0001	+0.0002	0.26	2,00
200.0000	199.9997	199.9999	+0.0002	0.33	2,00

3. Repeatability of indications

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

Certificate No. Q22072052

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	49.9999	50.0000	50.0002	49.9999	0.0002

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. Q22072052

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

เอกสารแนบ 18

เอกสารอนุญาตทะเบียนห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

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 [REDACTED]

[REDACTED] โรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๒) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๒) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๓) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๔) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๕) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๖) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๗) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๘) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๙) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๑๐) [REDACTED]	ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๑) นายนิพล...



๑๑)		ทะเบียนเลขที่	
๑๒)		ทะเบียนเลขที่	
๑๓)		ทะเบียนเลขที่	
๑๔)		ทะเบียนเลขที่	

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เตชะศรีนทร์)

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

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๔๑ 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. *วิมล*



ใบรับรองเลขที่

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 ๑ ๗ ก.ย. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ XXXXXXXXXX

ชื่อห้องปฏิบัติการ
ที่อยู่



หมายเลขการรับรองที่

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

Ca

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่

หมายเลขการรับรองที่

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ 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 XXXXXXXXXX

หมายเลขการรับรองที่ XXXXXXXXXX

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater)	<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



(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม