

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ 12

ผลตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

IMH

รายงานสรุปผล

ตรวจสอบสุขภาพประจำปี

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด - รวมบริษัทในเครือ

สรุปผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2566

วันที่ทำการตรวจ 11 เมษายน 2566



บริษัท โรงพยาบาลอินเตอร์เมดิคัล แคร์ แอนด์ แล็บ จำกัด (มหาชน)
INTERMEDICAL CARE AND LAB HOSPITAL PUBLIC COMPANY LIMITED

Call Center : 0-2865-0044



บริษัท โรงพยาบาลอินเตอร์เมดิคัล แคร่ แอนด์ แล็บ จำกัด (มหาชน)

หนังสือรับรองการตรวจสอบ

หนังสือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อรับรองว่า บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด - รวมในเครือ เลขที่ [REDACTED] พหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 ได้ทำการตรวจสอบประจำปี 2566 ในวันที่ 11 เมษายน 2566 ตามใบเสนอราคาวันที่ 24 มกราคม 2566 มีพนักงานเข้ารับการตรวจสอบจำนวน 303 คน โดย บริษัท โรงพยาบาลอินเตอร์เมดิคัล แคร่ แอนด์ แล็บ จำกัด (มหาชน) ตามใบอนุญาตให้ประกอบกิจการสถานพยาบาลเลขที่ [REDACTED]

ดำเนินการโดย นพ.ณรงค์พล ห้าวเจริญ และคณะเทคนิคการแพทย์ ได้ทำการสรุปผลการตรวจสอบไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอรับรองผลการตรวจสอบว่าเป็นไปตามข้อกำหนด กฎกระทรวงในเรื่องมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในเรื่องการตรวจการบันทึกการแจ้งและรายงานผลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า และมาตรฐาน TIS 18000 และ OHSAS 18001 ด้านวิชาการทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

[REDACTED]
เทคนิคการแพทย์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

[REDACTED]
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

[REDACTED]
ประกาศนียบัตร แพทย์อาชีวเวชศาสตร์
ผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์

สำนักงานสาขา (1)

สำนักงานสาขา (2) คลินิกการแพทย์อินเตอร์เมดิคัลเวชกรรม สาขา ปทุมธานี

สำนักงานสาขา (3) คลินิกการแพทย์อินเตอร์เมดิคัลเวชกรรม สาขา อโยธยา

สำนักงานสาขา (4) คลินิกการแพทย์อินเตอร์เมดิคัล สาขา สยามอีสต์เทิร์น

สำนักงานสาขา (5) คลินิกการแพทย์อินเตอร์เมดิคัลเวชกรรม สาขา ชลบุรี



ISO 9001:2008



กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ประกาศนียบัตรให้ไว้เพื่อแสดงว่า



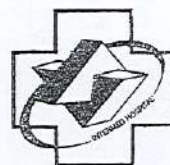
ได้รับการอบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์
หลักสูตร ๒ เดือน วันที่ ๒๐
ระหว่างวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓ ถึงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๓



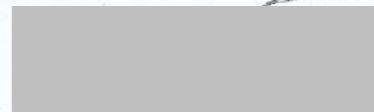
นายทะเบียน



อธิบดีกรมการแพทย์



สำเนาถูกต้อง



ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

ใบอนุญาตที่ ๓๙๒๐๙



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๒๕

แพทยสภา

ออกใบอนุญาตให้แก่



อายุ ๒๙ ปี

ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว และมีสิทธิประกอบวิชาชีพเวชกรรม

ภายใต้บทบังคับแห่งกฎหมายและข้อบังคับของแพทยสภา

ออกให้ ณ วันที่ ๒๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒



๘ ๒๒ ๒๕๕๒



เลขาธิการแพทยสภา

สำเนาถูกต้อง

บริษัท โรงพยาบาลอินเตอร์เมดิคัล แคร่ แอนด์ แล็บ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตรวจสอบภาพ

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

วันที่ทำการตรวจ 11 เมษายน 2566

โดยมีรายการตรวจดังนี้

- 1) ตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ดังนี้
 - 1.1 ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)
 - 1.2 ตรวจปัสสาวะทั่วไป (Urine Analysis)
 - 1.3 ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)
 - 1.4 ตรวจหน้าที่การทำงานของไต (Bun,Creatinine)
 - 1.5 ตรวจหน้าที่การทำงานของตับ (Sgot,Sgpt)
 - 1.6 ตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol,Triglyceride,HDL,LDL ในเลือด
 - 1.7 ตรวจหาระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)
 - 1.8 ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)
- 2) การตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PHYSICAL EXAMINATION)
- 3) การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (AUDIO)
- 4) การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางอาชีวอนามัย (EYE)
- 5) การตรวจสมรรถภาพปอด (SPIRO)
- 6) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- 7) การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (ฟิล์มดิจิทัล)

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพ สำหรับพนักงานใหม่ โดยใช้เป็นฐานเปรียบเทียบกับผลการตรวจครั้งต่อไป
- 2) ทำให้ทราบความผิดปกติของร่างกาย ในระยะเริ่มแรก เพื่อจะได้รับหาทางรักษาป้องกันและแก้ไขได้ทันเวลา รวมทั้งช่วยเป็นข้อมูลในการปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานอีกด้วย
- 3) สามารถประเมินประสิทธิภาพของมาตรการ ที่กำลังใช้ป้องกัน และควบคุมอันตรายแฝงในปัจจุบัน
- 4) เพื่อช่วยลดความสูญเสียจากการเสื่อมสุขภาพและเจ็บป่วยของพนักงาน เช่น สูญเสียค่ารักษาพยาบาล ค่าทดแทน ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ เสียเวลาการทำงาน เสียขวัญ เสียกำลังใจ เสียชื่อเสียง และอาจมีการเสียชีวิต
- 5) เพื่อกระตุ้นพนักงานให้เห็นถึงความสำคัญของสุขภาพตนเอง
- 6) เป็นการบำรุงขวัญและกำลังใจให้พนักงาน ที่เห็นผู้บริหารให้ความสนใจ และตนเองทราบถึงอันตรายในงานที่กำลังปฏิบัติอยู่ ซึ่งถือเป็นสวัสดิการส่วนหนึ่งให้พนักงาน
- 7) เป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้สถานที่ทำงานมีความปลอดภัยอย่างแท้จริง และในบางกรณียังเป็นความต้องการทางด้านกฎหมายของทางราชการด้วย
- 8) เป็นการยกระดับสถานที่ทำงานให้เป็นสถานที่ทำงานที่ทันสมัย ที่ให้ความสนใจและรับผิดชอบเรื่องสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ซึ่งควรได้รับการยกย่องจากสังคม

ภาพรวมการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2566

	ผลผิดปกติ	ผลปกติ	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ความผิดปกติ
การตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	33	126	159	20.75 %
การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	6	153	159	3.77 %
การตรวจปัสสาวะทั่วไป (Urine Analysis)	2	157	159	1.26 %
การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)	21	138	159	13.21 %
การตรวจหน้าที่การทำงานของไต (Bun,Cr)	2	157	159	1.26 %
การตรวจหน้าที่การทำงานของตับ (Sgot,Sgpt)	23	136	159	14.47 %
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด	92	67	159	57.86 %
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด	57	102	159	35.85 %
การตรวจหาระดับไขมัน HDL ในเลือด	16	143	159	10.06 %
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด	77	82	159	48.43 %
การตรวจหาระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)	21	138	159	13.21 %
ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audio) ทั้งหมด	0	159	159	0.00 %
- ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินสำหรับกลุ่มที่เข้าตรวจเป็นปีแรก ไม่มีค่า baseline เปรียบเทียบ	0	159	159	0.00 %
การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (EYE)	114	44	158	72.15 %
การตรวจสมรรถภาพปอด (SPIRO)	8	148	156	5.13 %
การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)	19	140	159	11.95 %
การตรวจเอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มดิจิทัล	7	150	157	4.46 %

	ตรวจพบเชื้อ	ตรวจไม่พบเชื้อ	จำนวนผู้เข้าตรวจ	คิดเป็น % คนพบเชื้อ
การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)	7	152	159	4.40 %

	พนักงานที่สูบบุหรี่	พนักงานที่ไม่สูบบุหรี่	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ของผู้สูบบุหรี่
พนักงานที่ให้ประวัติการสูบบุหรี่	52	107	159	32.70 %

	พนักงานที่ดื่มสุรา	พนักงานที่ไม่ดื่มสุรา	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ของผู้ดื่มสุรา
พนักงานที่ให้ประวัติการดื่มสุรา	81	78	159	50.94 %

	พนักงานที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง	พนักงานที่มีความดันโลหิตปกติ	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ของผู้ที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง
พนักงานที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง	25	134	159	15.72 %

	พนักงานที่มี น้ำหนักเกินเกณฑ์	พนักงานที่น้ำหนัก อยู่ในเกณฑ์	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ของผู้ที่น้ำหนัก เกินเกณฑ์
พนักงานที่มีน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ปกติ	117	42	159	73.58 %

หมายเหตุ : รายการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) พนักงาน 1 ท่าน อาจเป็นได้มากกว่า 1 อาการ
 รายการตรวจปัสสาวะทั่วไป (Urine Analysis) พนักงาน 1 ท่าน อาจเป็นได้มากกว่า 1 อาการ
 รายการตรวจเอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มดิจิทัลอ พนักงาน 1 ท่าน อาจเป็นได้มากกว่า 1 อาการ

หมายเหตุ : คนที่มีความผิดปกติของสมรรถภาพปอด หมายถึง ผู้ที่มีสมรรถภาพปอดลดลง แบบปานกลางขึ้นไป (สมรรถภาพปอดอุดกั้น หรือ จำกัดหรือผสมแบบปานกลาง) หรือ สมรรถภาพปอดลดลง แบบเล็กน้อย และมีอาการทางระบบทางเดินหายใจทั้งนี้ผู้ที่มีสมรรถภาพปอดลดลงแบบ ปานกลางแต่ผู้เป่าไม่สบายอยู่ในขณะเป่า เช่น ไอ หรือเจ็บคออยู่ทำให้เป่าไม่ได้เต็มที่จึงถือว่าอยู่ในกลุ่มปกติ ควรต้องเป่าซ้ำเมื่อหายป่วยแล้ว

อันดับความผิดปกติด้านต่าง ๆ ที่พบมากจากการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี

รายการตรวจ	ผลผิดปกติ	ผลปกติ	จำนวนผู้เข้าตรวจ	% ความผิดปกติ
การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (EYE)	114	44	158	72.15 %
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด	92	67	159	57.86 %
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด	77	82	159	48.43 %
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด	57	102	159	35.85 %
การตรวจหน้าที่การทำงานของตับ (Sgot,Sgpt)	23	136	159	14.47 %

โรคที่พนักงานตรวจพบความผิดปกติมากที่สุด 5 โรค พร้อมคำแนะนำในการปฏิบัติตัวแต่ละโรค

อันดับ 1 ผลการตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (occupational vision screening)
คำแนะนำปฏิบัติตน : พบมีความผิดปกติในด้านต่าง ๆ ควรปฏิบัติตามคำแนะนำ เฉพาะด้านตามที่ได้ แสดงไว้ด้านท้าย

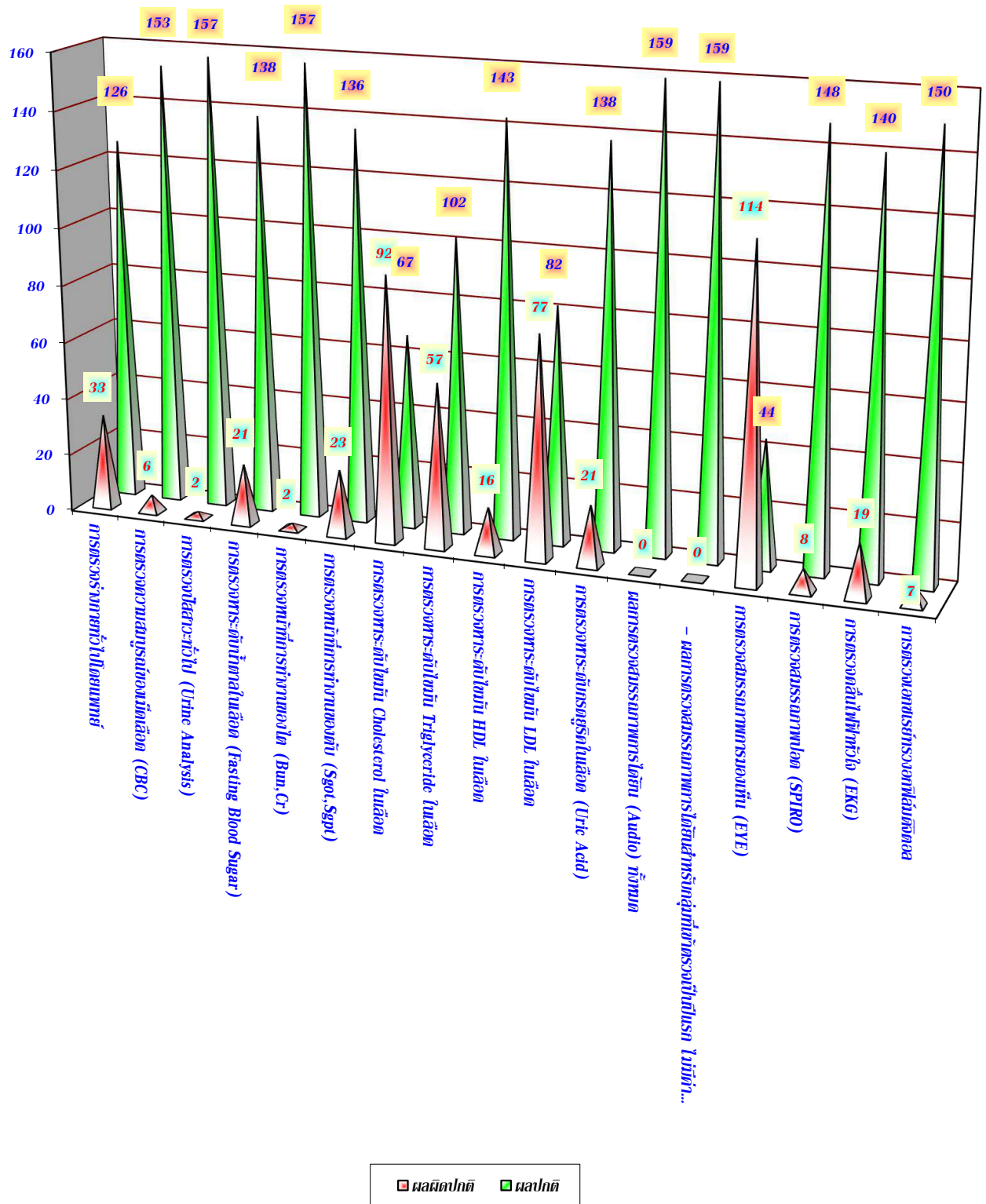
อันดับ 2 ระดับไขมัน Cholesterol ในเลือดสูง
คำแนะนำปฏิบัติตน : ผลการตรวจไขมัน Cholesterol ผิดปกติ ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดแดงตีบตัน ควรหลีกเลี่ยงอาหารจำพวกไขมันสัตว์ เครื่องใน ไข่แดง และควรออกกำลังกายสม่ำเสมออย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที หลังจากนั้น 6 เดือนควรตรวจติดตามระดับไขมันคอเลสเตอรอลในเลือดอีกครั้ง

อันดับ 3 ระดับไขมัน LDL ในเลือดสูง
คำแนะนำปฏิบัติตน : ผลการตรวจไขมันเลว LDL สูงกว่าเกณฑ์เฝ้าระวัง ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดแดงตีบตัน ควรหลีกเลี่ยงอาหารไขมันสัตว์ ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ ลดน้ำหนัก (ถ้าอ้วน) และตรวจติดตามเป็นระยะ

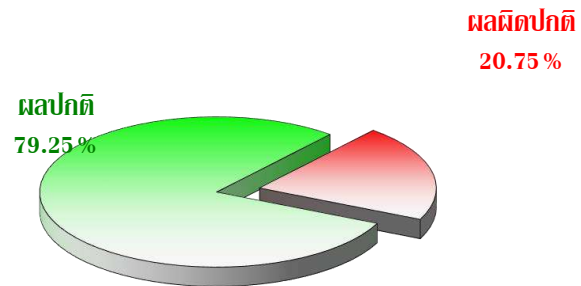
อันดับ 4 ระดับไขมัน Triglyceride ในเลือดสูง
คำแนะนำปฏิบัติตน : ผลการตรวจไขมัน Triglyceride ผิดปกติซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเกิดหลอดเลือดตีบตันควรหลีกเลี่ยงอาหารพวกของหวาน ไขมันสัตว์ กะทิ แอลกอฮอล์ และ ออกกำลังกายสม่ำเสมอหลังจากนั้น 6 เดือนควรตรวจติดตามระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์อีกครั้ง

อันดับ 5 หน้าที่การทำงานของตับ (Sgot,Sgpt) ผิดปกติ
คำแนะนำปฏิบัติตน : เอนไซม์หน้าที่การทำงานของตับชนิด SGOT,SGPT ผิดปกติ อาจเกิดจากโรคของตับทำให้มีอาการอักเสบ เช่น จากเหล้า ไวรัส ยาบางชนิด สารเคมี ควรหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์ และควรตรวจเลือดซ้ำในระยะ 6 เดือน ถึง 1 ปี หากยังผิดปกติควรปรึกษาแพทย์เพื่อหาสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์ชนิดนี้

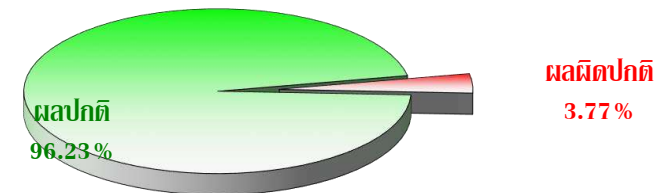
กราฟภาพรวมการตรวจสอบคุณภาพพนักงานประจำปี 2566



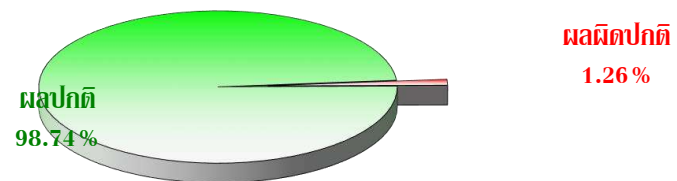
การตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์



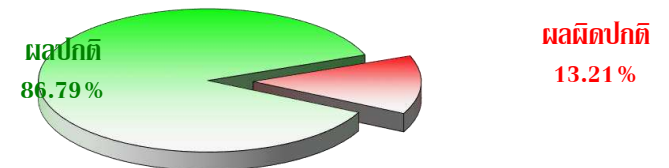
การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)



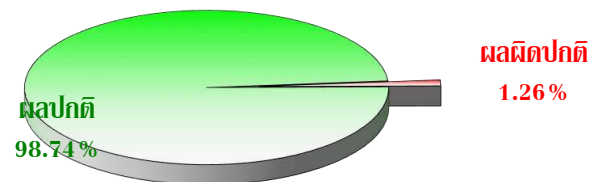
การตรวจปัสสาวะทั่วไป (Urine Analysis)



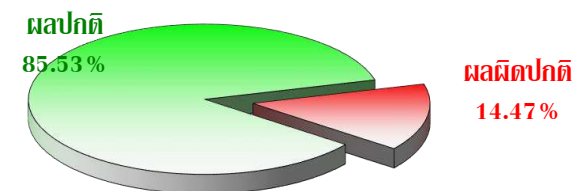
การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)



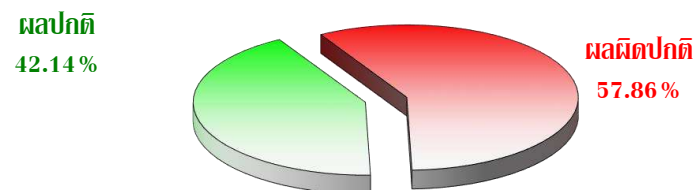
การตรวจหน้าที่การทำงานของไต (Bun,Cr)



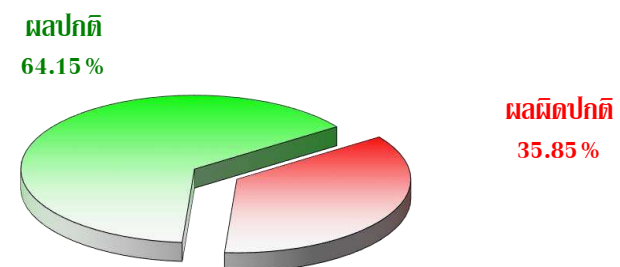
การตรวจหน้าที่การทำงานของตับ (Sgot,Sgpt)



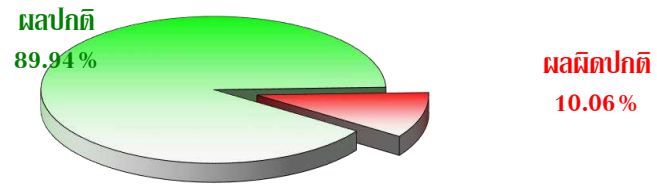
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด



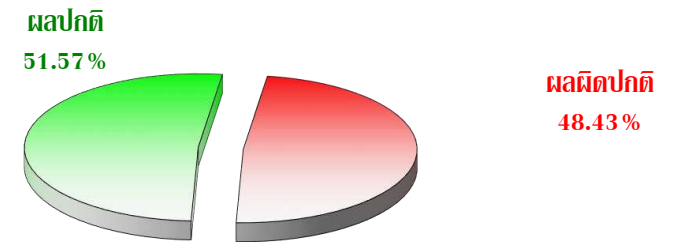
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด



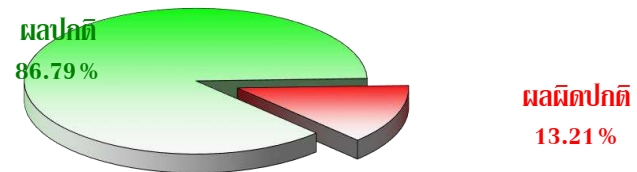
การตรวจหาระดับไขมัน HDL ในเลือด



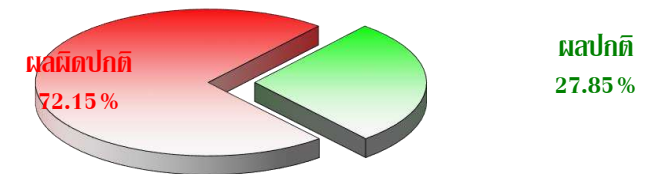
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด



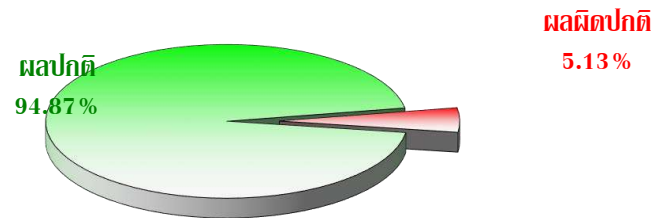
การตรวจหาระดับกรดยูริกในเลือด (Uric Acid)



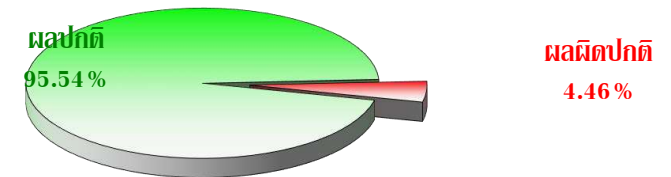
การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (EYE)



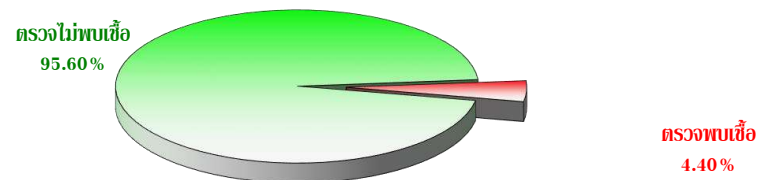
การตรวจสอบรณภาพปอด (SPIRO)



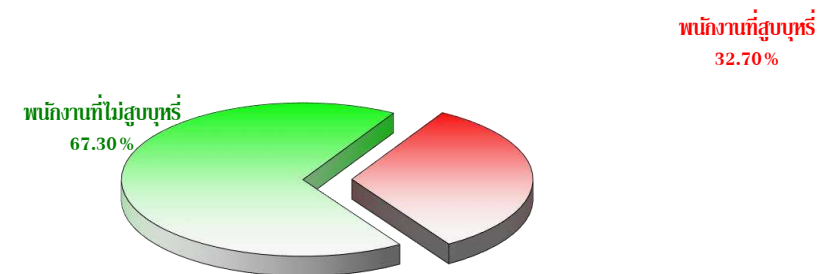
การตรวจเอกซเรย์ทรวงอกไฟลัมดิจิทัล



การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBsAg)

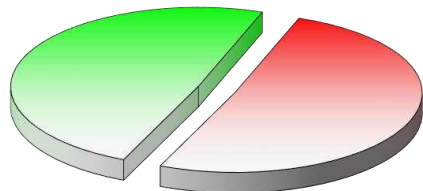


พนักงานที่ให้ประวัติการสูบบุหรี่



พนักงานที่ให้ประวัติการดื่มสุรา

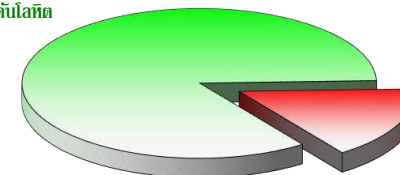
พนักงานที่ไม่ดื่มสุรา
49.06 %



พนักงานที่ดื่มสุรา
50.94 %

พนักงานที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง

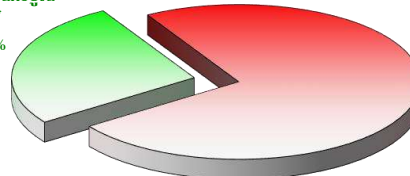
พนักงานที่มีความดันโลหิตปกติ
84.28 %



พนักงานที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง
15.72 %

พนักงานที่มีน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ปกติ

พนักงานที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์
26.42 %



พนักงานที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์
73.58 %

การแบ่งระดับความผิดปกติของรายการตรวจต่าง ๆ ประจำปี 2566

การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Sugar)	ค่าที่ตรวจได้ (mg./dl)	จำนวน	
		คน	%
การตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	< 110	138	86.79%
กรณีงดอาหารก่อนตรวจ สงสัยอาจเป็นเบาหวานในระยะเริ่มต้น	110-125	13	8.18%
กรณีงดอาหารก่อนตรวจ สงสัยเป็นเบาหวาน	≥ 126	8	5.03%
กรณีไม่งดอาหารก่อนตรวจ สงสัยเป็นเบาหวานในระยะเริ่มต้น	≥ 140-199	0	0.00%
กรณีไม่งดอาหารก่อนตรวจ สงสัยเป็นเบาหวาน	≥ 200	0	0.00%
รวม		159	100 %

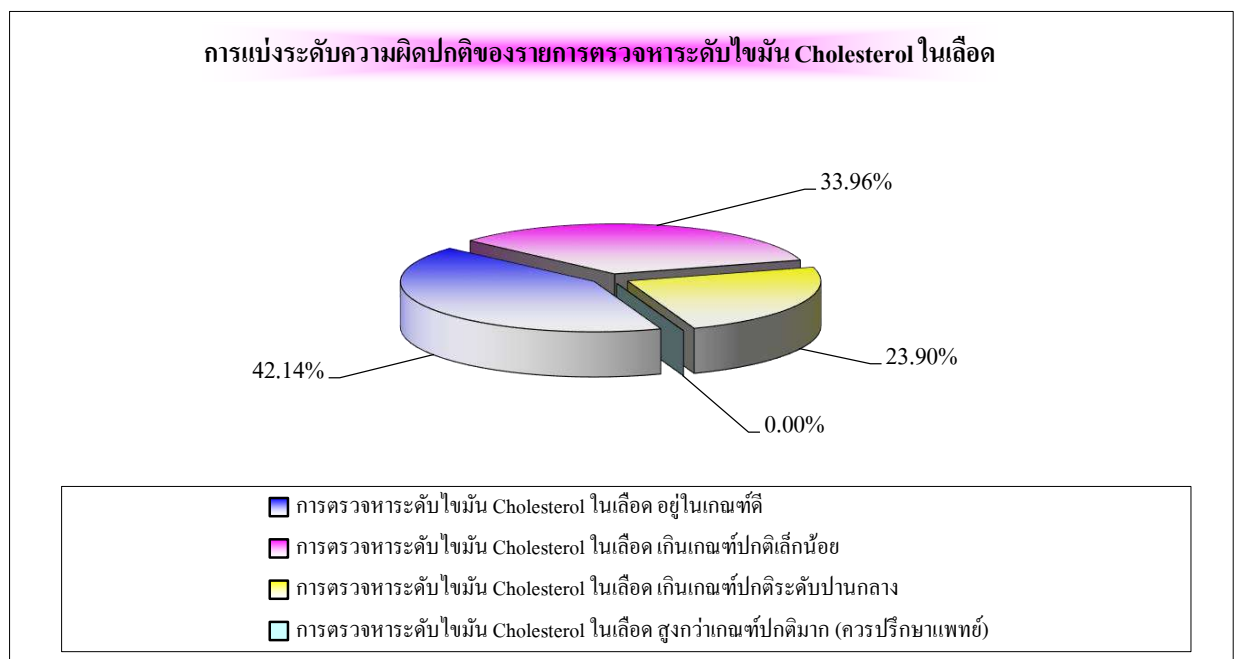
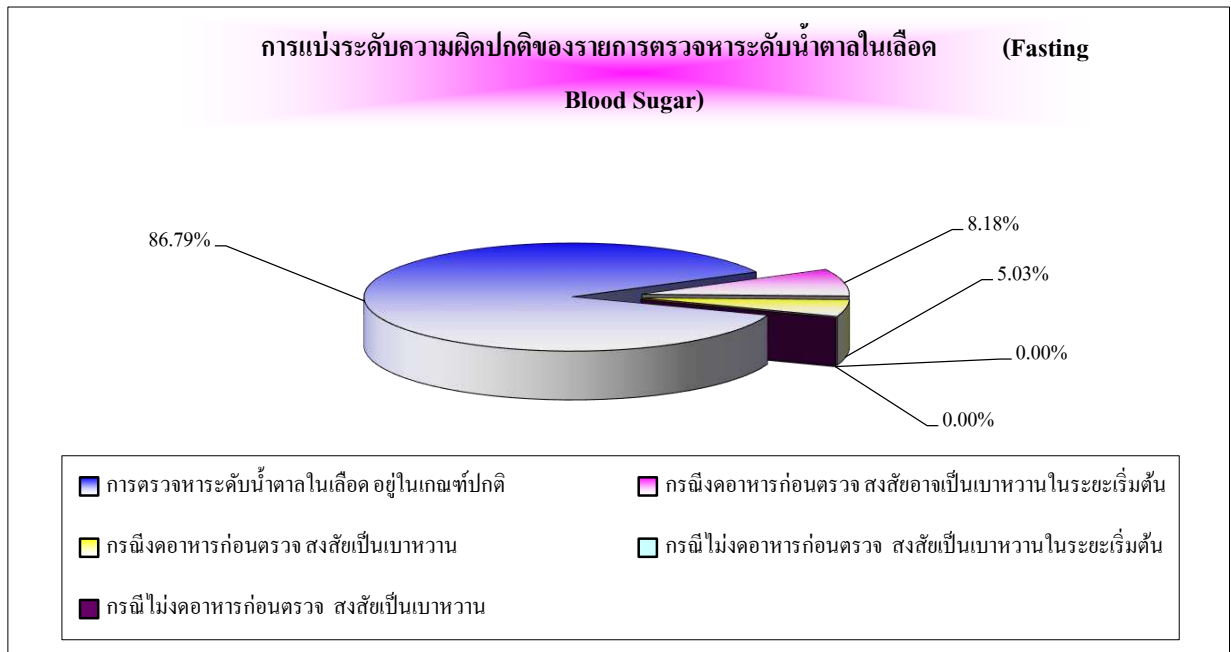
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด	ค่าที่ตรวจได้ (mg./dl)	จำนวน	
		คน	%
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด อยู่ในเกณฑ์ดี	≤ 200	67	42.14%
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติเล็กน้อย	201-240	54	33.96%
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติระดับปานกลาง	241-320	38	23.90%
การตรวจหาระดับไขมัน Cholesterol ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก (ควรปรึกษาแพทย์)	> 320	0	0.00%
รวม		159	100%

การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด	ค่าที่ตรวจได้ (mg./dl)	จำนวน	
		คน	%
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด อยู่ในเกณฑ์ดี	≤ 150	102	64.15%
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติเล็กน้อย	151-200	23	14.47%
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติระดับปานกลาง	201-500	34	21.38%
การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก (ควรปรึกษาแพทย์)	> 500	0	0.00%
รวม		159	100.00%

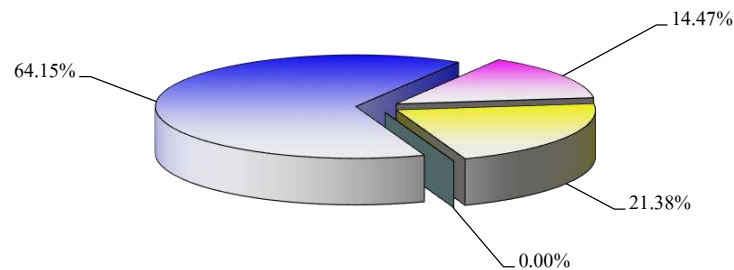
การแบ่งระดับความผิดปกติของรายการตรวจต่าง ๆ ประจำปี 2566

ผลการตรวจไขมันดี HDL	ค่าที่ตรวจได้ (mg./dl)	จำนวน	
		คน	%
ผลการตรวจไขมันดี HDL อยู่ในเกณฑ์ดีมาก	≥ 60	80	50.31%
ผลการตรวจไขมันดี HDL อยู่ในเกณฑ์ปกติ	$\geq 40-59$	63	39.62%
ผลการตรวจไขมันดี HDL น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ	< 40	16	10.06%
รวม		159	100%

การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด	ค่าที่ตรวจได้ (mg./dl)	จำนวน	
		คน	%
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด อยู่ในเกณฑ์ดีมาก	≤ 100	28	17.61%
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติ	> 100 และ ≤ 130	54	33.96%
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติเล็กน้อย	> 130 และ ≤ 160	45	28.30%
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติในระดับปานกลาง	> 160 และ ≤ 240	32	20.13%
การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก (ควรปรึกษาแพทย์)	> 240	0	0.00%
รวม		159	100 %

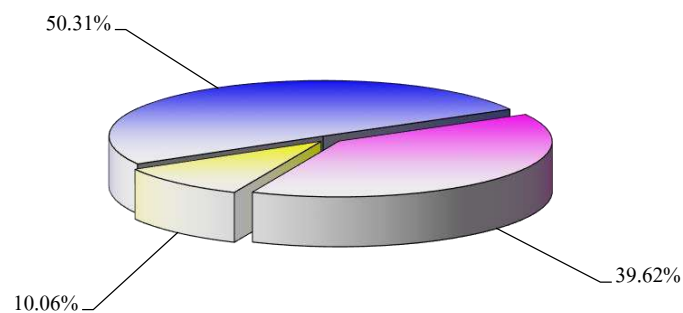


การแบ่งระดับความผิดปกติของรายการตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด



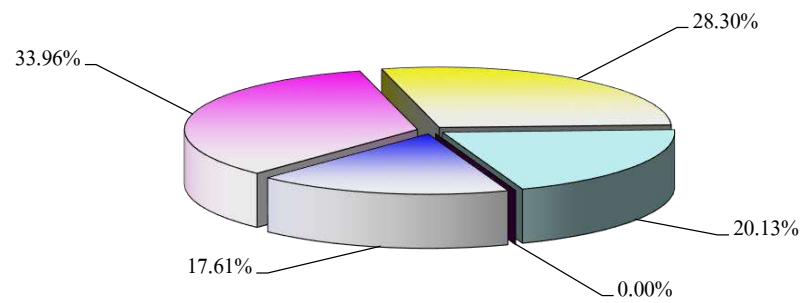
- การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด อยู่ในเกณฑ์ดี
- การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติเล็กน้อย
- การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด เกินเกณฑ์ปกติระดับปานกลาง
- การตรวจหาระดับไขมัน Triglyceride ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก (ควรปรึกษาแพทย์)

การแบ่งระดับความผิดปกติของรายการตรวจตรวจหาระดับไขมันดี HDL



- ผลการตรวจไขมันดี HDL อยู่ในเกณฑ์ดีมาก
- ผลการตรวจไขมันดี HDL อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ผลการตรวจไขมันดี HDL น้อยกว่าเกณฑ์ปกติ

การแบ่งระดับความผิดปกติของรายการตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด



- การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด อยู่ในระดับปกติ
- การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติเล็กน้อย
- การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติในระดับปานกลาง
- การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด สูงกว่าเกณฑ์ปกติมาก (ควรปรึกษาแพทย์)
- การตรวจหาระดับไขมัน LDL ในเลือด อยู่ในระดับผิดปกติ

เอกสารแนบ 13

สรุปแบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อเหมืองแร่

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

สำรวจคสามคิดเห็นของชุมชน หมู่ 4 เข้ามแม่แก

วันที่ 10-11 สิงหาคม

16801/16428

วัดทุ่งทองนาราม

บ้านสบใต้แสงจันทร์

ร้าน เค.ที.ทวีทรัพย์
ปิดชั่วคราว

โรงเรียนประชาอุปถัมภ์

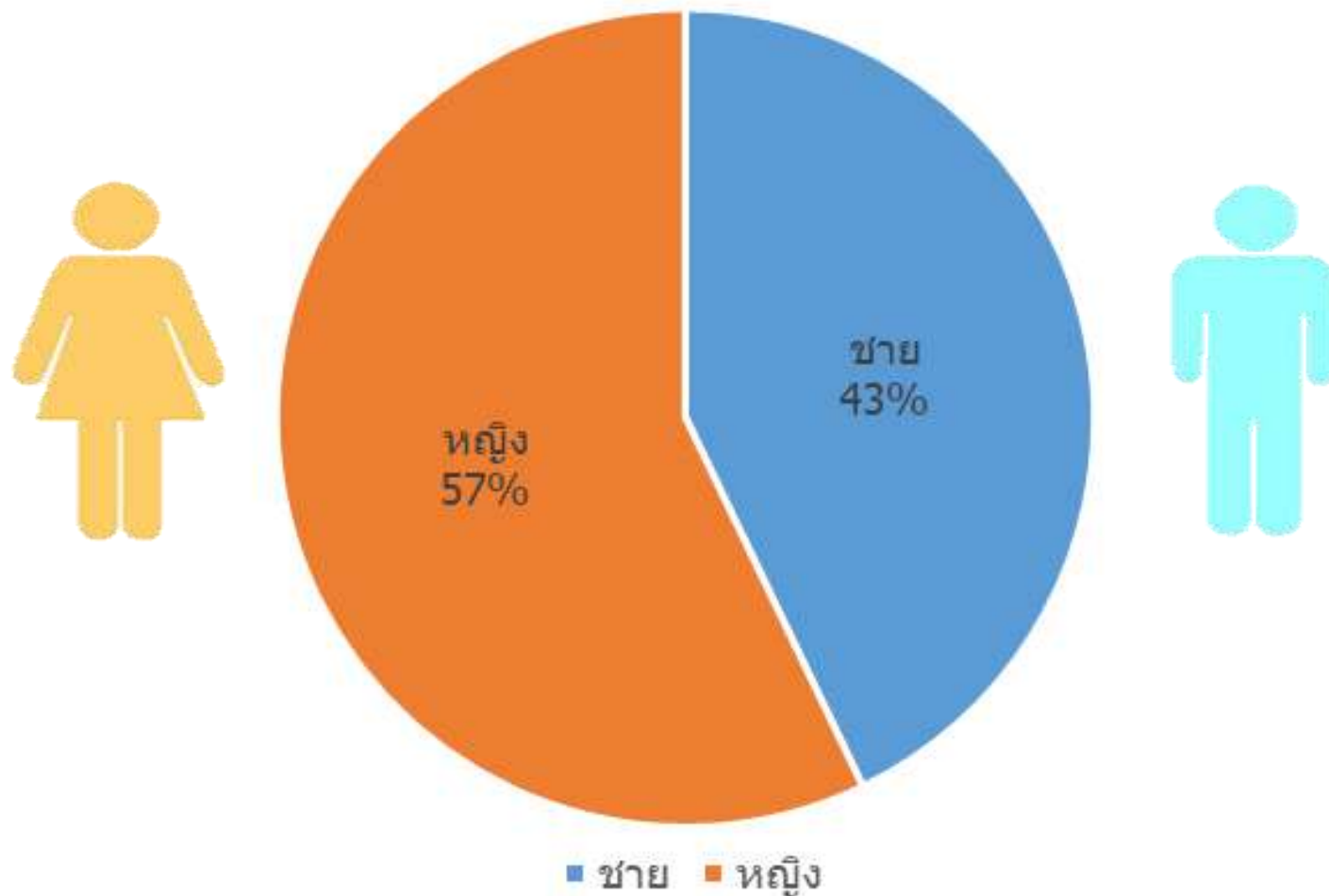
Kerry Express
Parcel Service Point

คนกินเอง อาหารสด

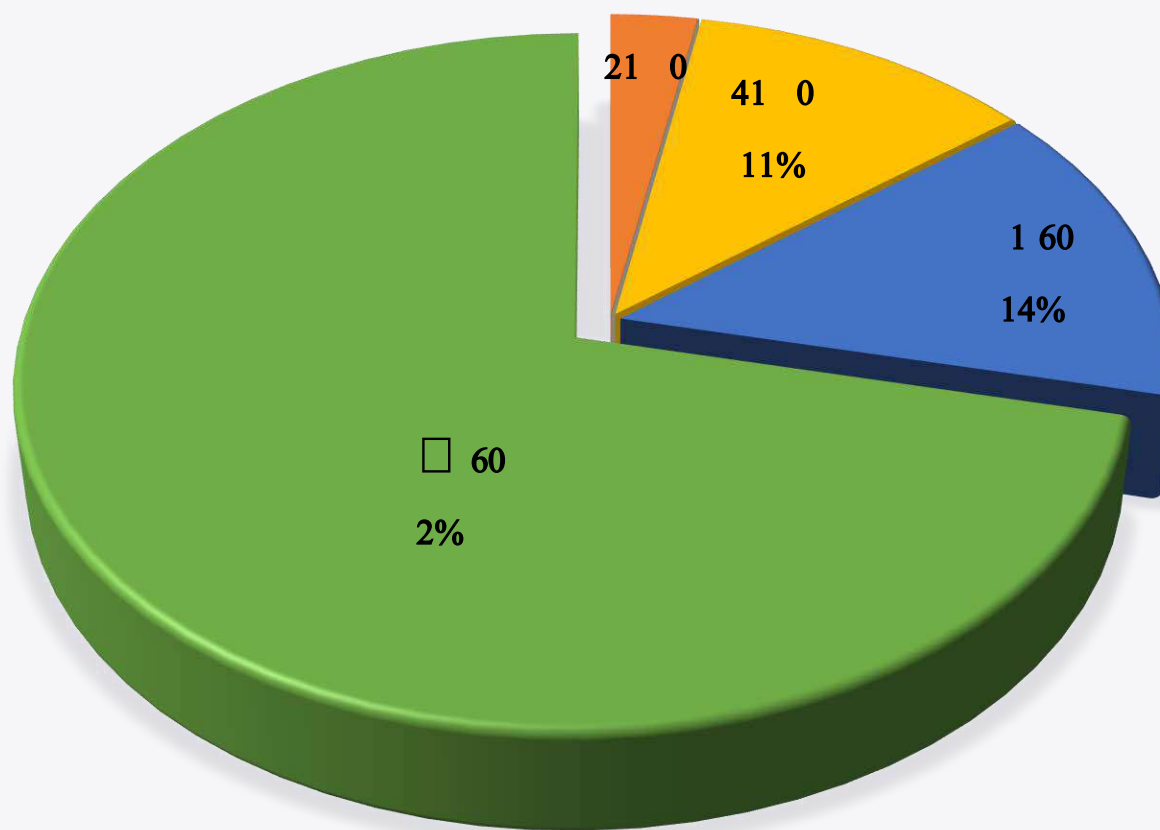
บ้านคำบุญมี

Google

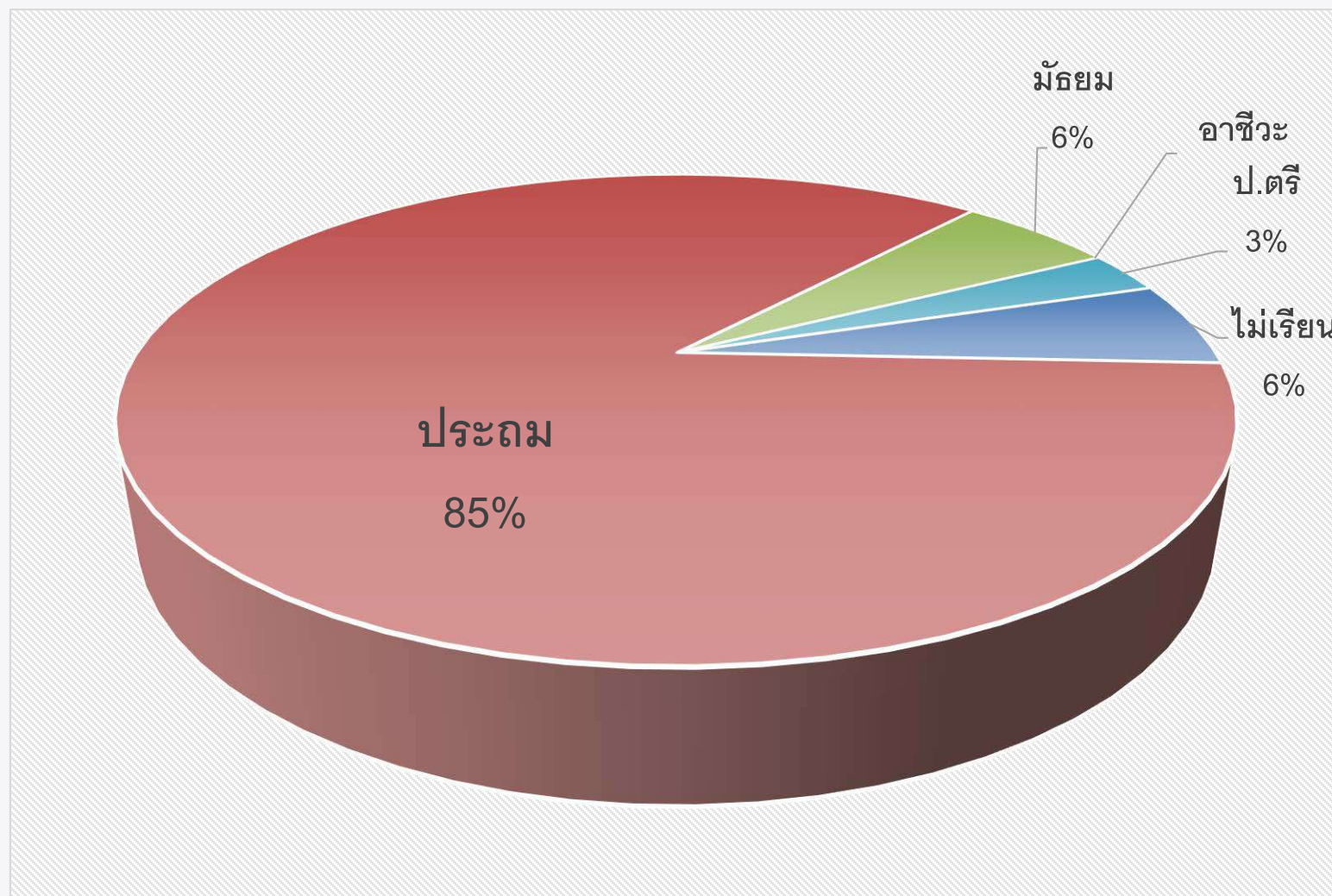
เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม



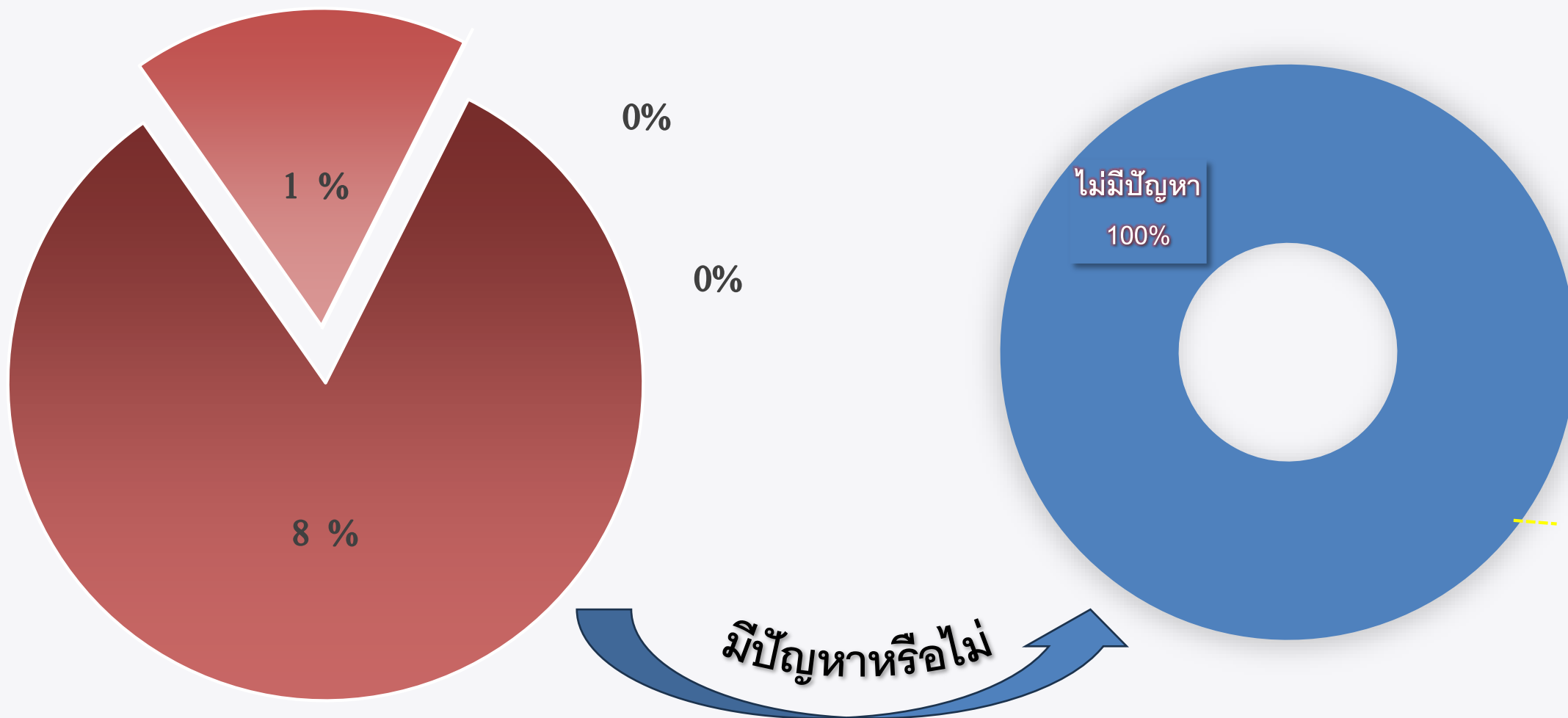
อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม



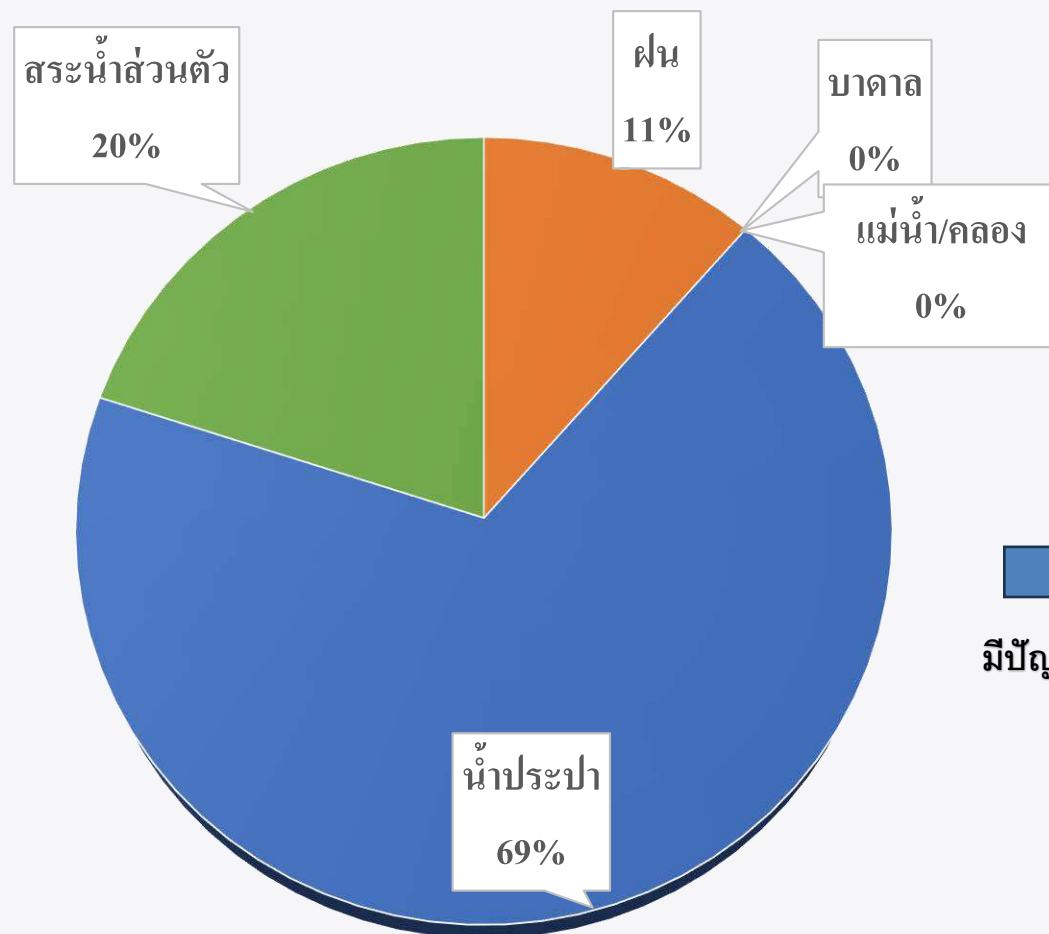
ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม



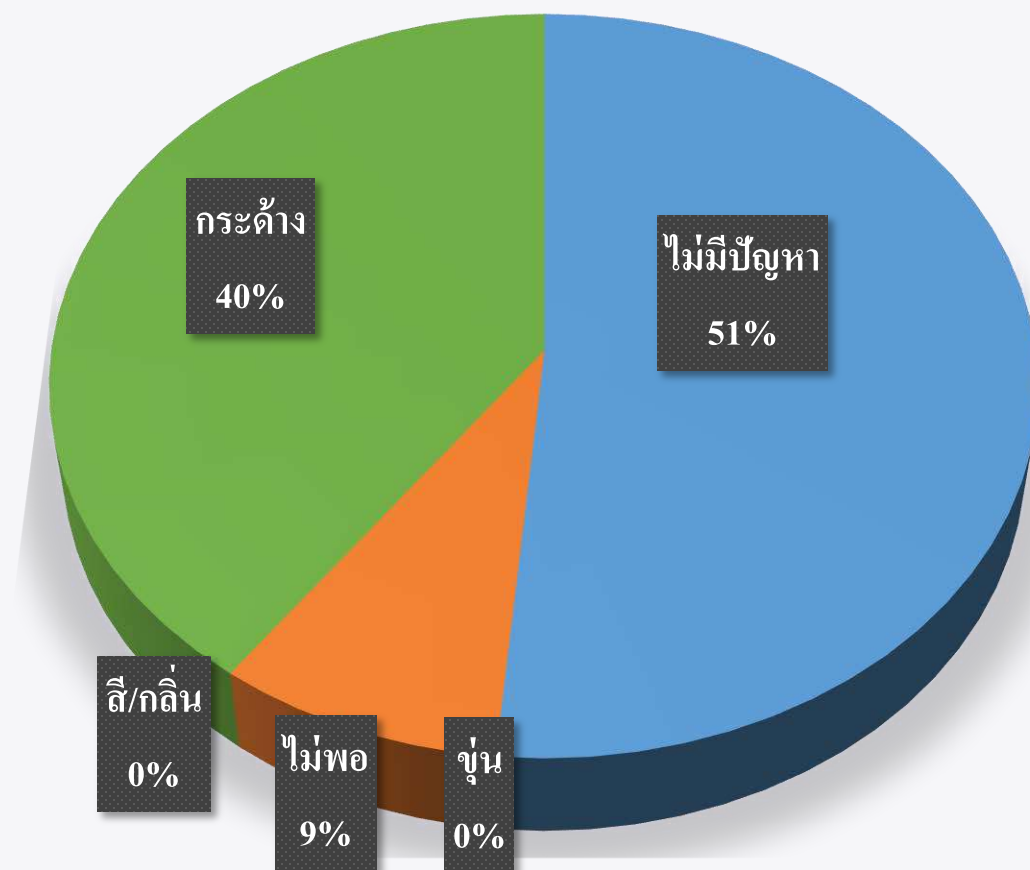
แหล่งนำดื่มของผู้ตอบแบบสอบถาม



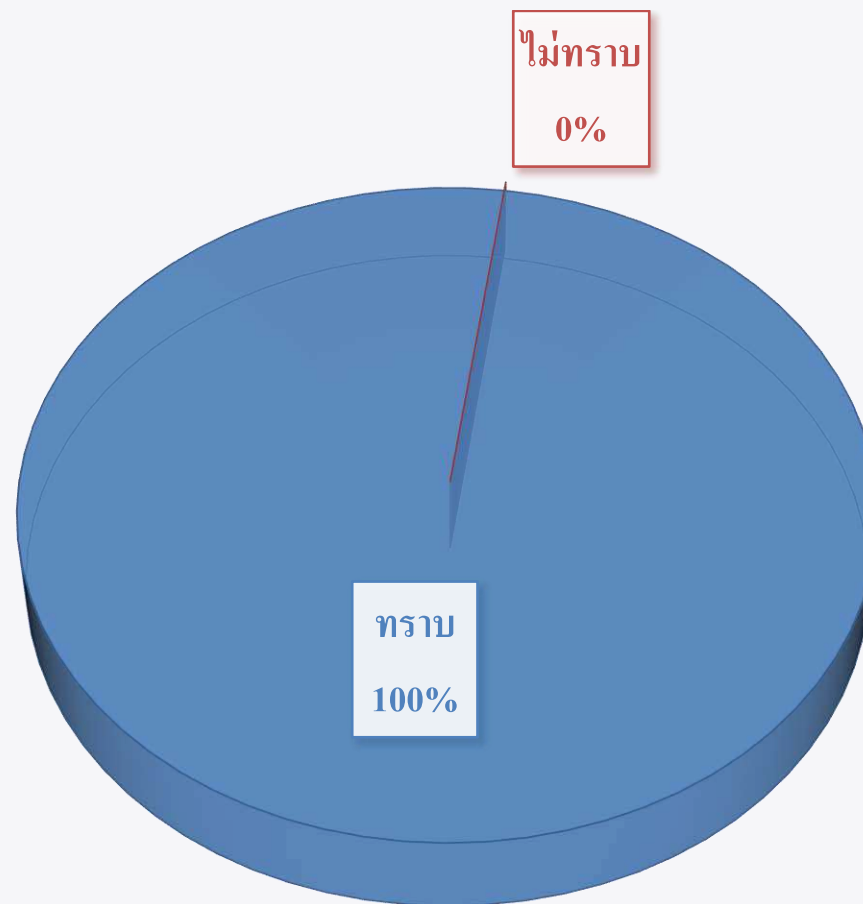
แหล่งน้ำใช้ของผู้ตอบแบบสอบถาม



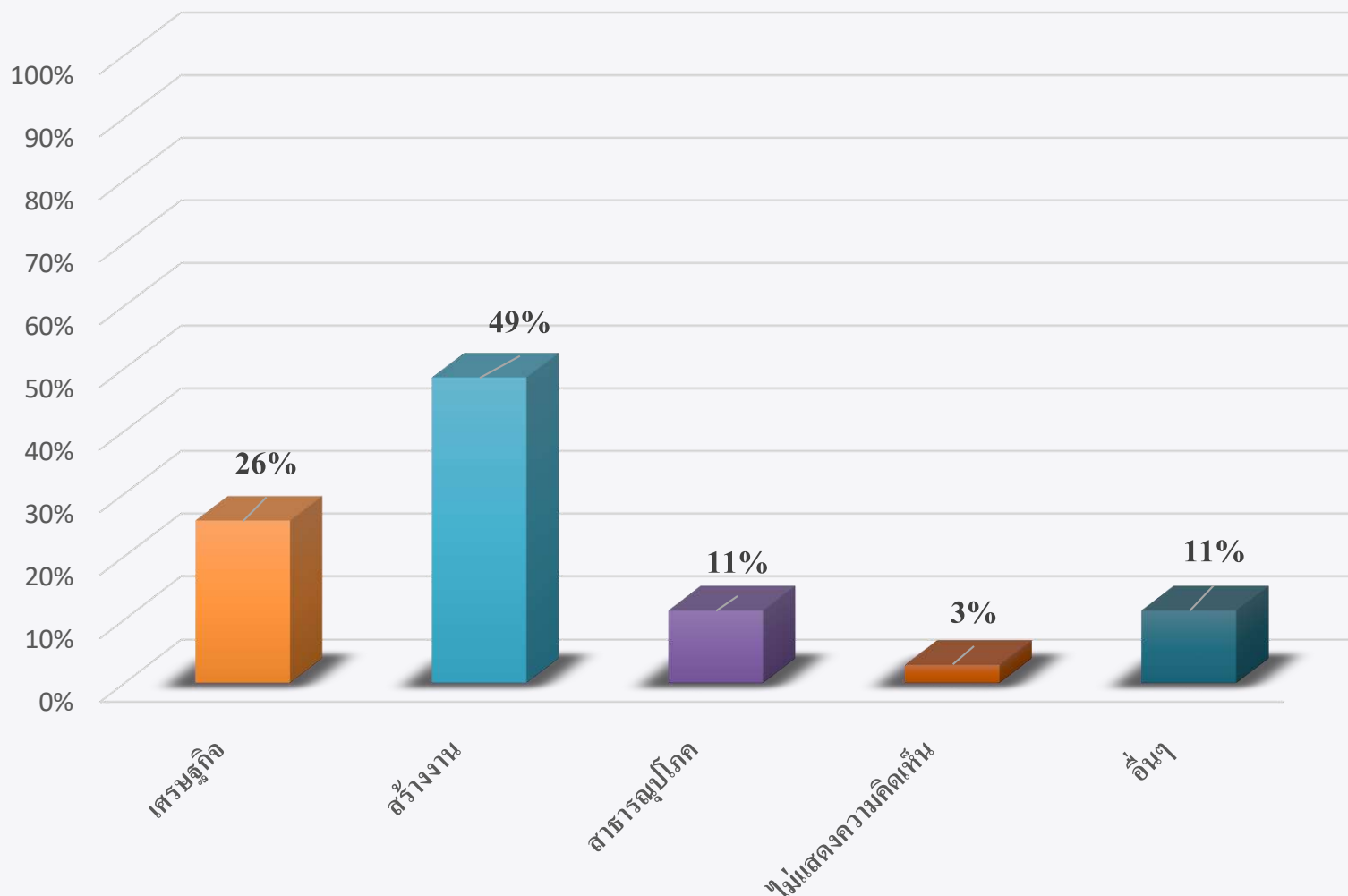
มีปัญหาหรือไม่



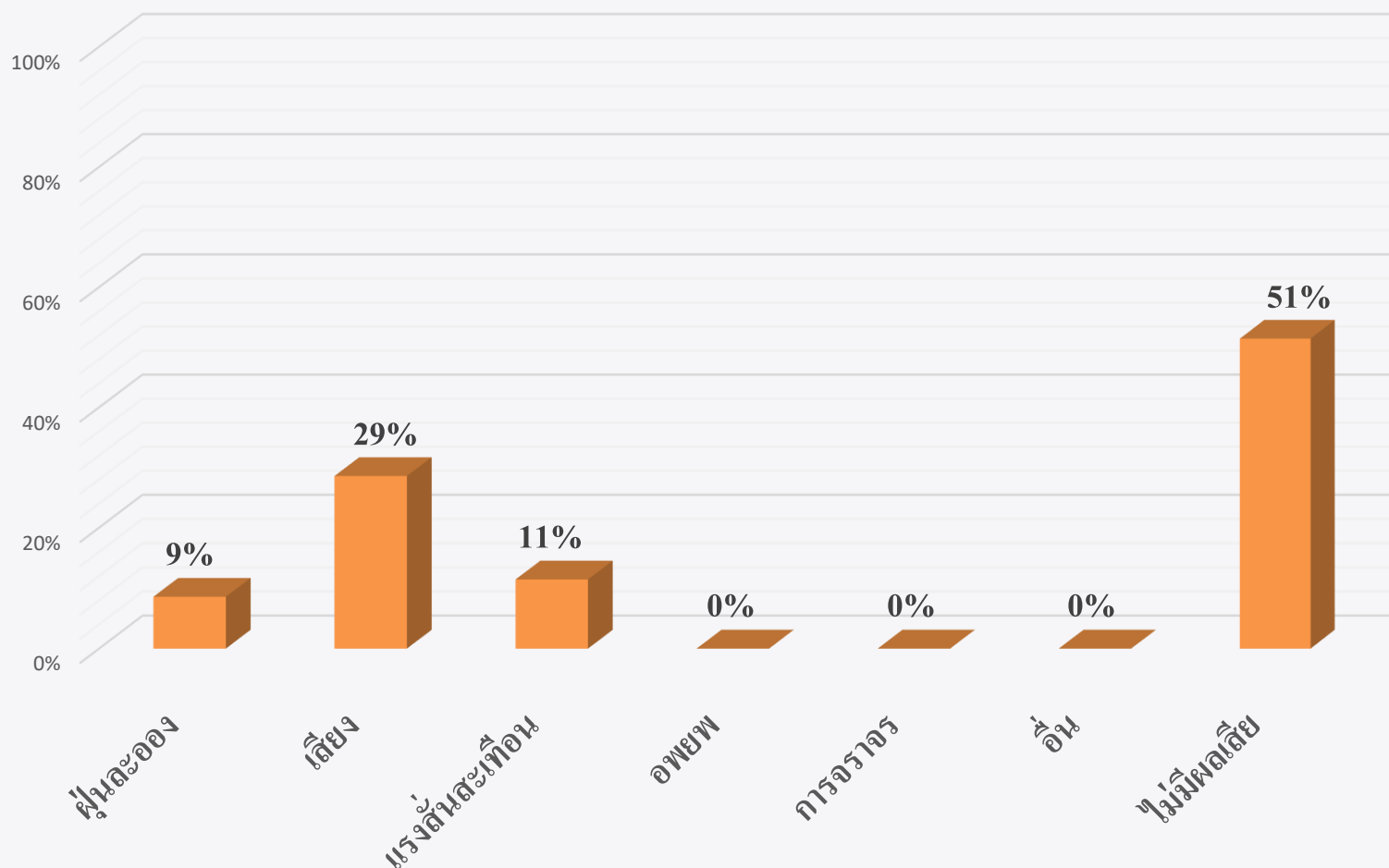
รู้จัก บริษัทฯ หรือไม่



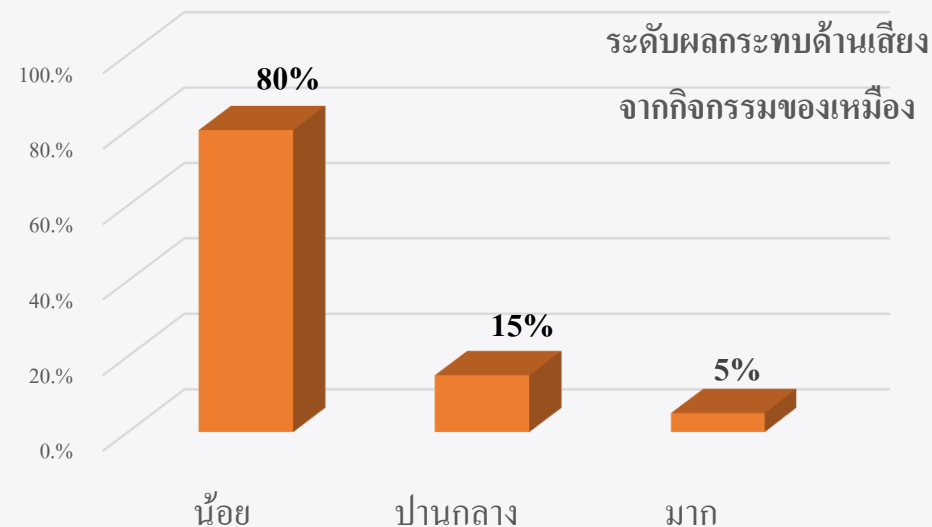
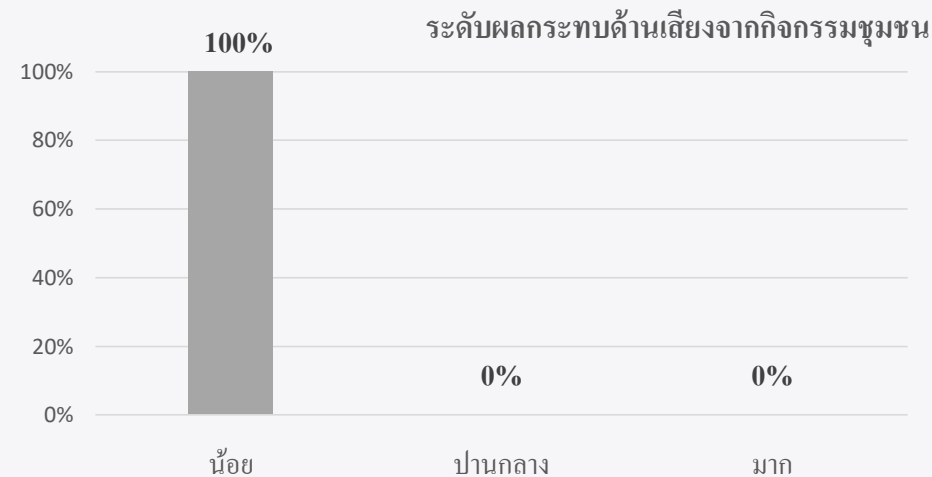
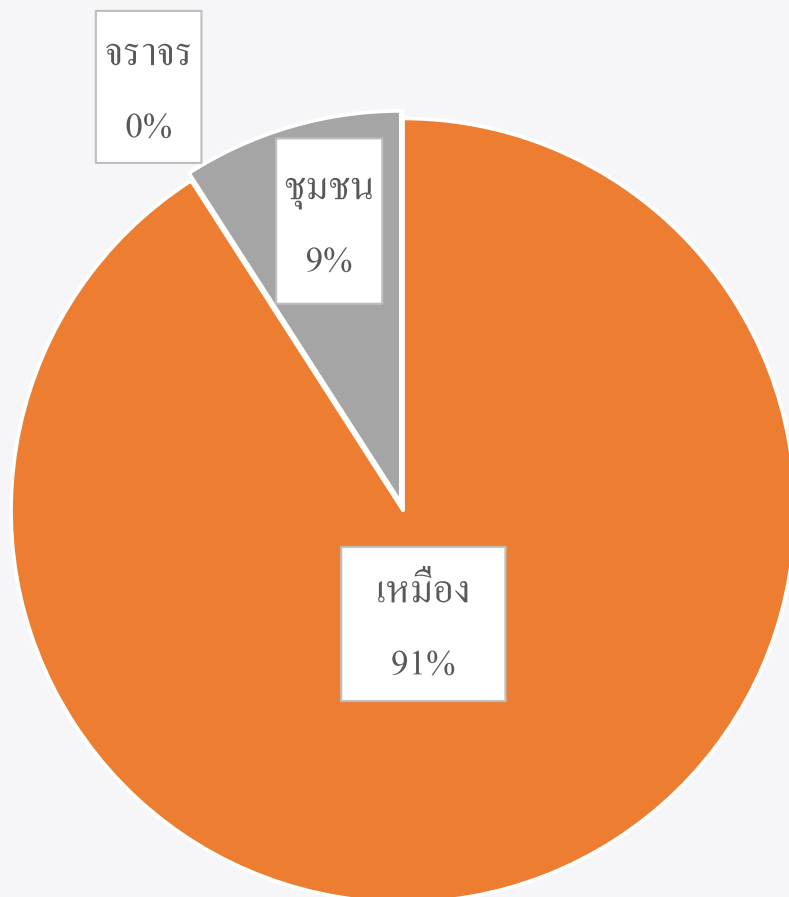
มีผลดีอย่างไรกับชุมชน



มีผลเสียอย่างไรกับชุมชน

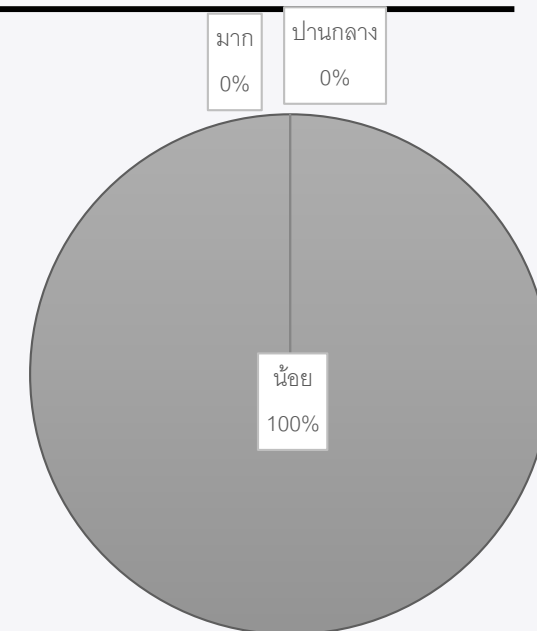
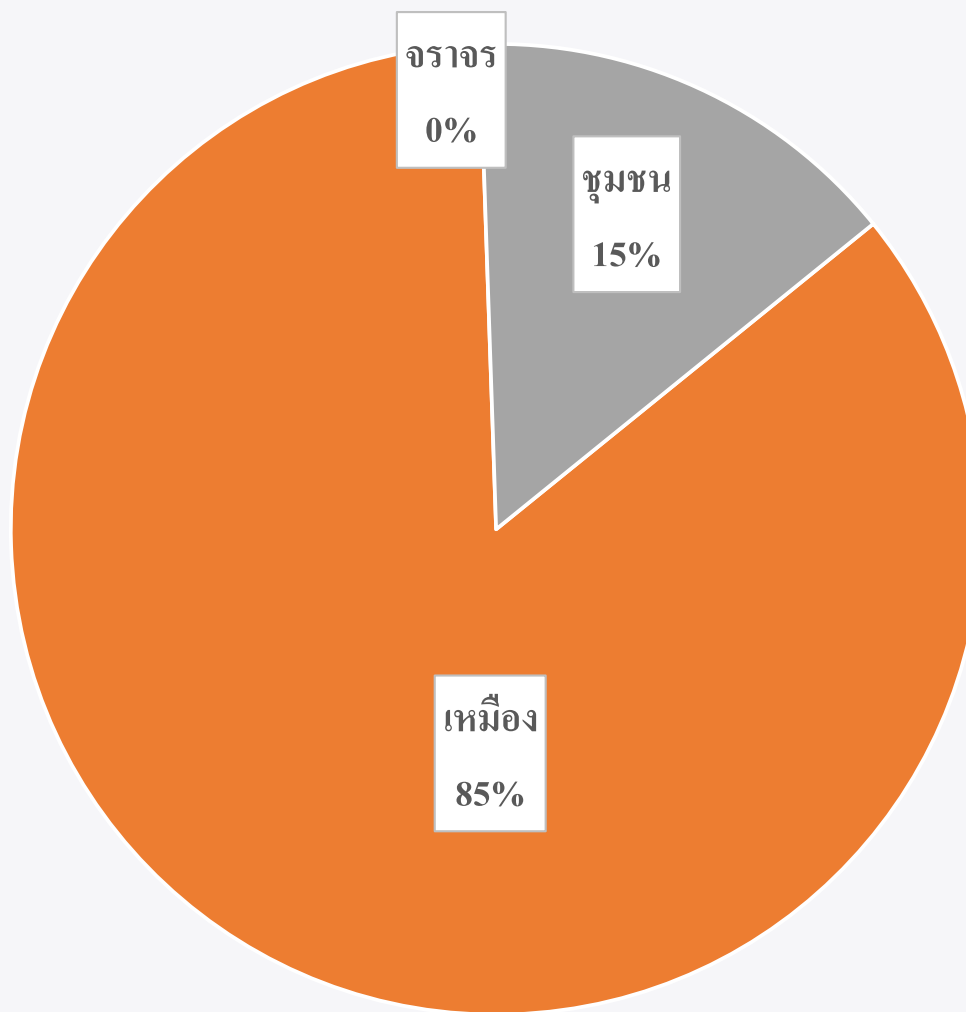
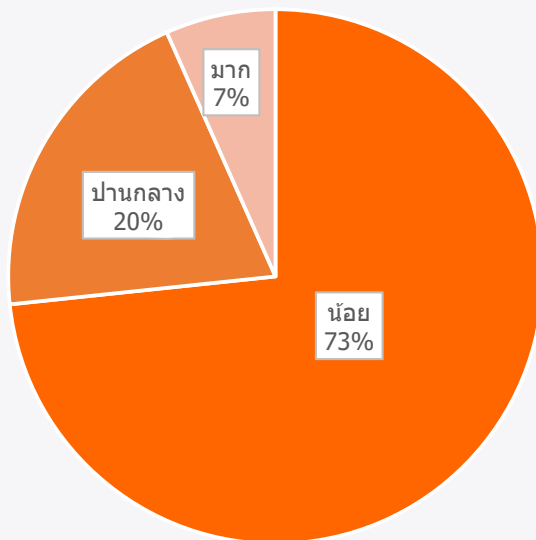


ผลกระทบด้านเสียง

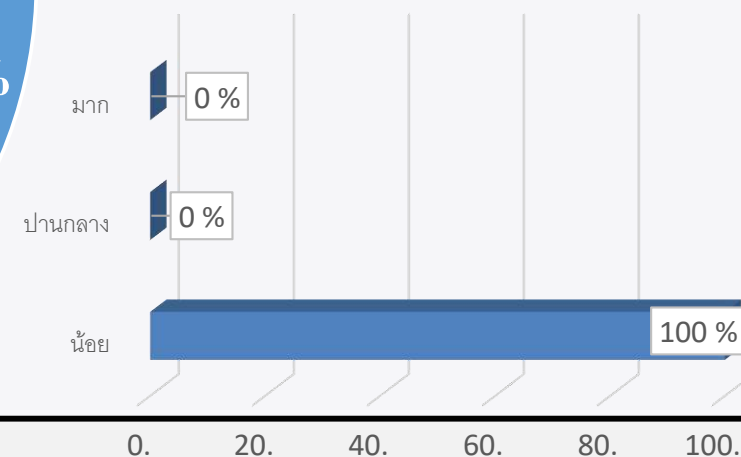
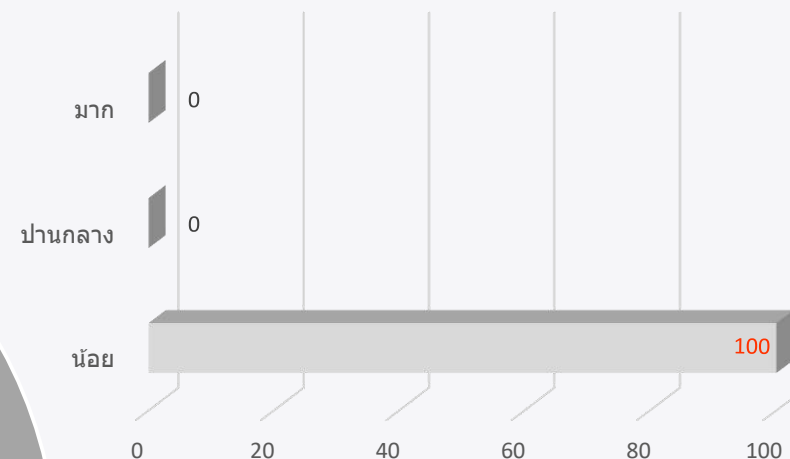
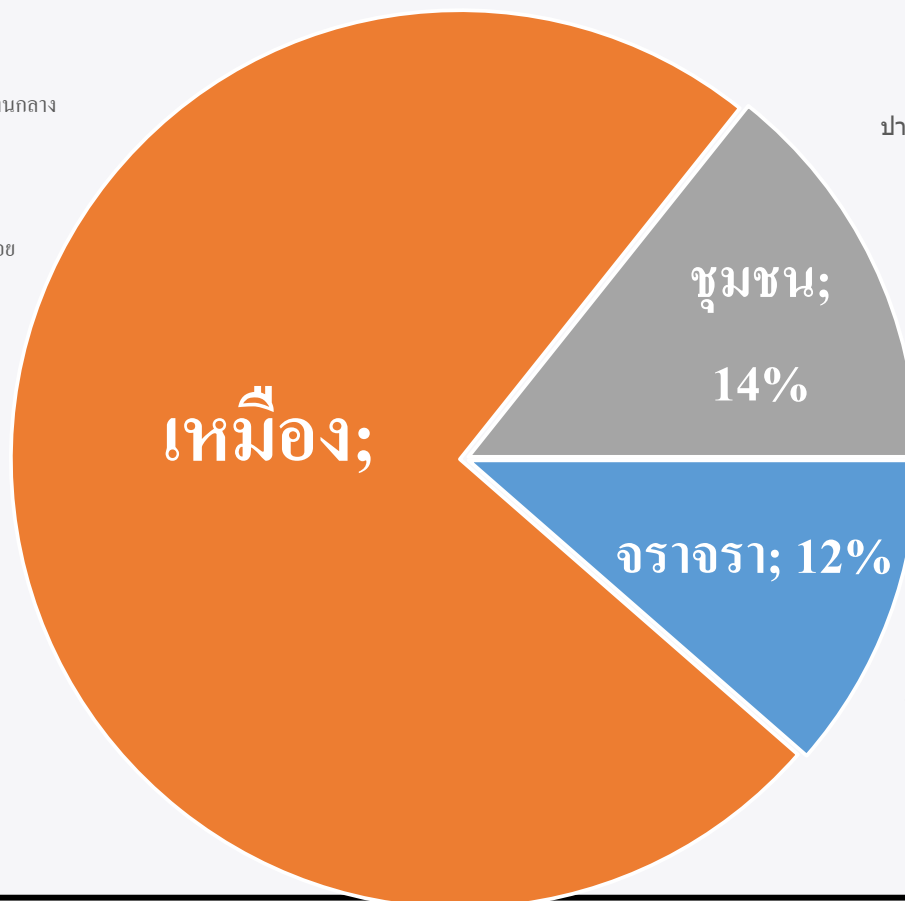
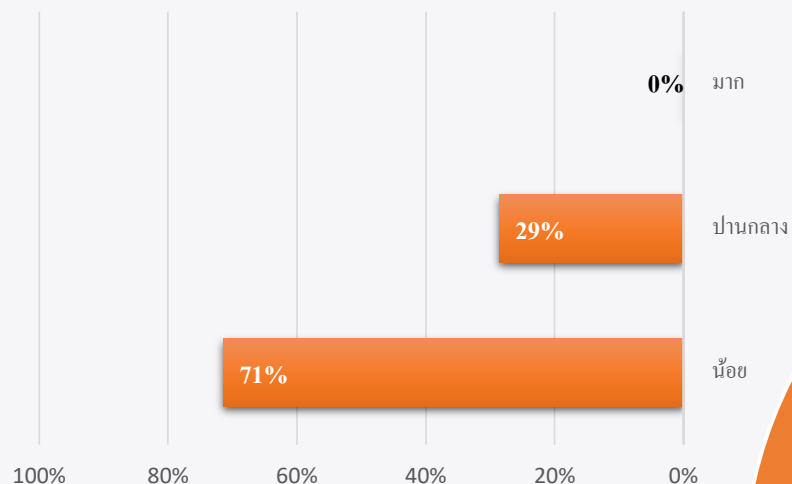


แหล่งกำเนิดแรงสั่นสะเทือน

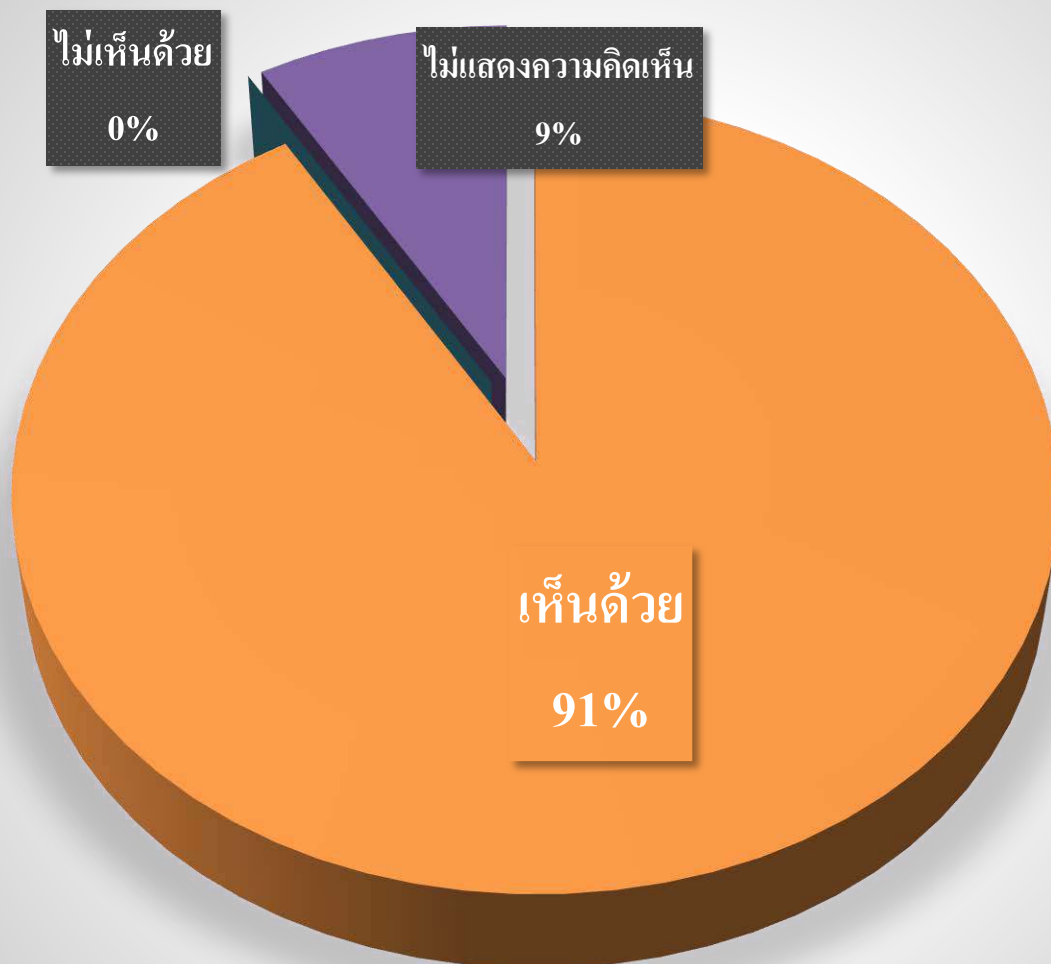
ระดับผลกระทบที่ได้รับจากแรงสั่นสะเทือน
จากกิจกรรมการทำเหมือง



แหล่งกำเนิดฝุ่นละออง



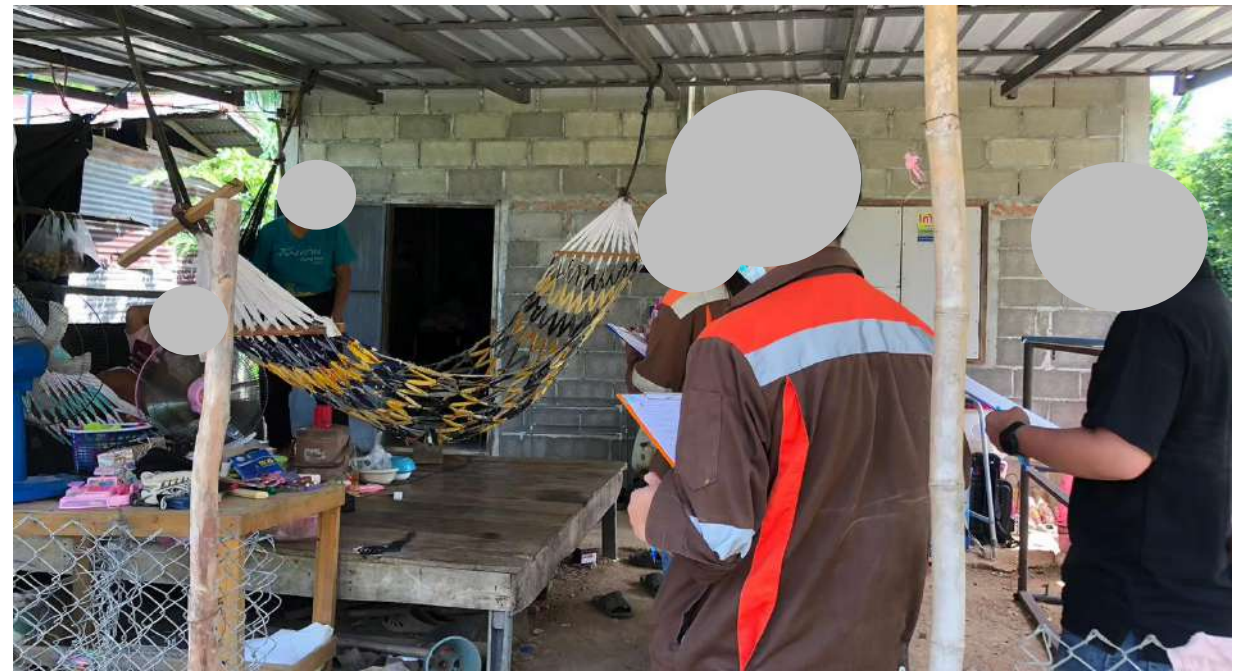
เห็นด้วยกับการทำเหมืองต่อไปของบริษัทฯ หรือไม่



ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควบคุมรถบรรทุกที่วิ่งเร็วที่วิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน
2. ควบคุมไม่ให้รถบรรทุกวิ่งเส้นทางหมู่ 4 บ้านเขาแม่แก่
3. ปรับปรุงเส้นทางถนนจากหมู่ 4 บ้านเขาแม่แก่ ไปหนองบัว
4. อยากได้งบประมาณมาพัฒนาหมู่บ้านเพิ่มเติม
5. อยากให้พัฒนาวัดและถนน
6. อยากให้พัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่อง
7. ให้ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม







เอกสารแนบ 14

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านเหมืองใหม่ (UTM 47P 682586 E, 1762714 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/1 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 28 November 2023

Expiration Date : 27 November 2024

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.109	0.330
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.081	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.079	
Particulate Matter (PM-10)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.044	0.120
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.032	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.032	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ดิบซิมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา Report No. : M670047-01
(UTM 47P 682404 E, 1761595 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/2 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 28 November 2023

Expiration Date : 27 November 2024

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.096	0.330
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.081	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.069	
Particulate Matter (PM-10)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.038	0.120
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.032	
	28-29/02/2024	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
Total Suspended Particulate (TSP) : ฝุ่นละอองแขวนลอยรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
Particulate Matter (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ปิซัมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม (UTM 47P 686165 E, 1762691 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/3 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 28 November 2023

Expiration Date : 27 November 2024

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.067	0.330
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.055	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.052	
Particulate Matter (PM-10)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.027	0.120
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.022	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.021	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : อากาศในบรรยากาศทั่วไป (Ambient) Sampling Method : High Volume Air Sampler
Station : บ้านสายฝน (ด้านทิศเหนือ) (UTM 47P 684220 E, 1764785 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/4 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : TISCH

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 28 November 2023

Expiration Date : 27 November 2024

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
Total Suspended Particulate (TSP)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.076	0.330
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.073	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.076	
Particulate Matter (PM-10)	26-27/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.030	0.120
	27-28/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.029	
	28-29/02/2024	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.030	

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



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปอล์และแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านเหมืองใหม่ (UTM 47P 682586 E, 1762714 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/15

Received Date : 1 March 2024

Analytical Date : 11-11 March 2024

Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	26-27 February 2024		27-28 February 2024		28-29 February 2024	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
15.00-16.00	55.3	78.0	56.2	70.1	55.7	58.8
16.00-17.00	54.9	56.3	56.1	57.7	54.8	64.6
17.00-18.00	55.0	68.5	55.2	57.5	54.6	67.4
18.00-19.00	54.7	75.3	54.1	59.8	54.6	74.5
19.00-20.00	54.8	70.0	54.7	56.7	54.3	60.9
20.00-21.00	54.5	57.6	55.2	57.3	54.8	57.4
21.00-22.00	55.4	58.1	55.1	58.1	55.3	57.4
22.00-23.00	55.2	67.2	54.7	58.3	55.2	58.8
23.00-00.00	55.0	57.7	54.7	58.3	54.3	59.3
00.00-01.00	54.1	80.0	54.8	57.0	54.5	57.2
01.00-02.00	54.4	55.8	54.9	57.5	54.4	60.2
02.00-03.00	54.3	55.9	54.6	56.4	54.2	57.6
03.00-04.00	54.8	87.9	54.3	56.8	53.3	70.7
04.00-05.00	53.7	58.1	54.1	56.6	52.5	56.0
05.00-06.00	53.8	55.8	53.6	58.6	52.7	55.4
06.00-07.00	54.3	59.0	53.9	77.1	52.8	77.1
07.00-08.00	54.2	72.5	54.3	56.0	52.9	55.8
08.00-09.00	53.8	55.8	54.4	56.1	53.1	67.7
09.00-10.00	53.8	59.1	54.1	78.2	55.8	74.1
10.00-11.00	53.8	67.9	54.1	70.6	55.5	57.0
11.00-12.00	54.0	65.1	54.2	72.8	55.1	63.0
12.00-13.00	54.5	55.7	55.3	65.7	54.4	67.6
13.00-14.00	55.7	62.3	56.2	57.5	54.8	63.4
14.00-15.00	55.8	80.2	55.9	57.1	54.9	57.5
Average 24 hrs.	54.6	-	54.8	-	54.4	-
Maximum	-	87.9	-	78.2	-	77.1
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.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา Report No. : M670047-01
(UTM 47P 682404 E, 1761595 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/16 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 11-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	26-27 February 2024		27-28 February 2024		28-29 February 2024	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
14.00-15.00	50.8	77.1	55.6	83.6	60.7	94.3
15.00-16.00	49.4	71.0	51.6	69.5	52.5	71.4
16.00-17.00	52.7	71.6	55.6	78.9	57.4	78.0
17.00-18.00	50.9	70.5	59.8	90.0	57.1	80.1
18.00-19.00	49.9	71.1	56.6	75.0	50.3	68.5
19.00-20.00	52.7	67.5	58.2	75.1	48.7	63.7
20.00-21.00	49.3	67.3	50.4	69.4	49.9	63.9
21.00-22.00	48.6	67.0	47.7	60.3	48.8	58.8
22.00-23.00	44.3	55.5	48.1	69.7	46.4	60.1
23.00-00.00	43.2	63.3	49.9	69.5	49.6	69.6
00.00-01.00	45.2	55.0	46.9	69.2	50.3	70.3
01.00-02.00	46.1	65.3	46.4	59.3	49.6	75.5
02.00-03.00	45.5	65.0	48.2	66.6	48.9	69.2
03.00-04.00	54.1	66.4	50.6	62.7	50.0	60.0
04.00-05.00	53.6	65.4	47.9	63.3	48.2	64.1
05.00-06.00	50.6	70.2	51.2	69.6	56.5	72.2
06.00-07.00	67.0	91.1	67.2	89.0	66.3	86.8
07.00-08.00	60.1	82.1	55.9	73.8	57.4	75.5
08.00-09.00	56.6	80.5	55.0	77.0	53.2	80.4
09.00-10.00	56.9	81.3	54.3	71.9	50.5	70.3
10.00-11.00	57.3	81.6	55.3	80.0	54.2	75.3
11.00-12.00	67.3	88.0	66.1	88.2	55.4	80.3
12.00-13.00	57.4	82.2	52.7	79.7	53.3	73.1
13.00-14.00	56.5	80.9	61.6	83.7	55.5	71.3
Average 24 hrs.	58.1	-	58.2	-	56.2	-
Maximum	-	91.1	-	90.0	-	94.3
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.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม (UTM 47P 686165 E, 1762691 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/17 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 11-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	26-27 February 2024		27-28 February 2024		28-29 February 2024	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	52.1	82.4	48.4	64.3	55.8	79.8
14.00-15.00	56.3	83.4	48.5	73.6	55.8	85.7
15.00-16.00	55.3	85.2	46.3	64.1	49.8	69.2
16.00-17.00	51.1	74.0	58.0	86.5	51.4	79.1
17.00-18.00	54.3	84.6	56.5	84.1	47.4	68.1
18.00-19.00	48.5	72.1	49.4	79.1	53.1	75.3
19.00-20.00	48.2	64.0	46.9	60.8	52.5	70.6
20.00-21.00	48.4	57.0	49.3	83.3	48.5	67.8
21.00-22.00	47.5	56.4	48.1	59.8	47.4	67.4
22.00-23.00	47.9	73.9	47.0	53.3	48.6	74.3
23.00-00.00	47.9	65.3	51.0	78.1	49.2	68.5
00.00-01.00	50.2	77.2	46.6	56.0	46.7	55.8
01.00-02.00	46.4	58.3	45.8	61.3	48.3	65.2
02.00-03.00	45.5	52.3	45.8	59.0	46.4	66.8
03.00-04.00	46.1	77.6	45.5	51.2	47.7	72.1
04.00-05.00	49.6	82.8	46.4	60.9	50.0	68.0
05.00-06.00	54.2	77.0	46.9	61.7	48.9	63.0
06.00-07.00	52.2	74.7	56.8	87.6	52.0	71.5
07.00-08.00	57.6	82.1	51.5	79.5	49.0	68.3
08.00-09.00	51.1	74.8	50.4	74.7	53.7	73.8
09.00-10.00	50.6	60.0	56.3	83.5	50.8	75.1
10.00-11.00	50.1	70.7	54.2	75.6	52.9	75.4
11.00-12.00	55.3	76.1	53.9	82.0	56.3	84.9
12.00-13.00	56.2	86.2	51.1	76.6	51.3	70.0
Average 24 hrs.	52.4	-	52.0	-	51.6	-
Maximum	-	86.2	-	87.6	-	85.7
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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปซิมและแอนไฮโดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26-29 February 2024
Sample Type : ระดับเสียง (Sound Level) Sampling Method : Sound Level Meter
Station : บ้านสายฝน (ด้านทิศเหนือ) (UTM 47P 684220 E, 1764785 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/17 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 11-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Model of Equipment : Scarlet Tech/ST-120

Model of Traceability : ST120C0669E

Reference of level (dB(A)): 94.0 dB/114.0 dB

Calibrated Date : 7 July 2023

Measurement of Reading (dB(A)) : 93.96 dB/114.00 dB

Certificate No : 20230323J139

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	26-27 February 2024		27-28 February 2024		28-29 February 2024	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
13.00-14.00	50.9	78.7	48.1	63.9	48.9	70.6
14.00-15.00	59.6	86.4	51.4	74.8	49.6	75.0
15.00-16.00	49.7	72.7	52.9	82.9	49.5	71.3
16.00-17.00	51.3	75.6	51.6	77.8	55.5	80.6
17.00-18.00	51.4	72.5	55.9	82.9	51.3	77.8
18.00-19.00	59.7	81.4	58.5	68.7	51.5	76.7
19.00-20.00	62.0	75.5	59.8	88.0	53.7	77.7
20.00-21.00	60.1	86.0	57.3	78.4	59.1	75.1
21.00-22.00	57.8	68.3	57.1	84.2	60.9	81.8
22.00-23.00	57.7	87.9	55.4	69.5	58.7	82.2
23.00-00.00	56.6	83.3	55.5	61.1	57.5	76.3
00.00-01.00	60.5	87.4	54.0	62.5	56.6	78.7
01.00-02.00	54.1	64.1	53.4	85.0	56.1	72.2
02.00-03.00	56.3	85.6	51.6	71.6	57.3	75.0
03.00-04.00	55.3	72.7	53.2	65.7	53.8	74.6
04.00-05.00	54.3	79.9	58.5	76.2	54.0	78.6
05.00-06.00	54.8	75.2	54.2	72.5	54.3	69.2
06.00-07.00	53.2	72.4	55.1	74.8	56.4	78.1
07.00-08.00	52.5	71.8	51.6	74.1	54.5	73.9
08.00-09.00	50.2	69.9	55.1	75.9	54.2	73.6
09.00-10.00	50.2	71.4	49.1	73.9	52.1	73.0
10.00-11.00	57.7	88.2	57.9	85.7	52.7	72.9
11.00-12.00	56.3	83.2	49.6	78.3	49.7	72.7
12.00-13.00	50.2	74.1	50.5	78.7	57.8	87.0
Average 24 hrs.	56.6	-	55.1	-	55.6	-
Maximum	-	88.2	-	88.0	-	87.0
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.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091

Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 26 February 2024

Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder

Station : บ้านเหมืองใหม่ด้านทิศตะวันตก ระยะประมาณ 200 เมตร Report No. : M670047-01
(UTM 47P 682586 E, 1762714 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/20

Received Date : 1 March 2024

Analytical Date : 1-11 March 2024

Report Date : 11 March 2024

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	N/A	N/A	N/A
Peak Particle Velocity (mm/sec)	<0.130	<0.130	<0.130
Peak Displacement (mm)	0.000	0.000	0.000
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	<0.500		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

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 16.50 น.



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.06 03-04-2566



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091

Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 26 February 2024

Sample Type : ความสั่นสะเทือน (Vibration) Sampling Method : Vibration Recorder

Station : บ้านหนองนมวัวด้านทิศตะวันออก ระยะประมาณ 800 เมตร Report No. : M670047-01
(UTM 47P 685721 E, 1762960 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/21 Received Date : 1 March 2024

Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Parameter	Result		
	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Frequency (Hz)	N/A	N/A	N/A
Peak Particle Velocity (mm/sec)	<0.130	<0.130	<0.130
Peak Displacement (mm)	0.000	0.000	0.000
Peak Sound Pressure Level ; pa.(L)	<0.500		
	Standard ¹⁾		
Peak Particle Velocity (mm/sec)	-	-	-
Peak Displacement (mm)	-	-	-

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

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

เวลาเริ่มเปิดเหมือง 16.50 น.



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองเหียน (ก่อนผ่านโครงการ) Report No. : M670047-01
(UTM 47P 683848 E, 1761645 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/22

Received Date : 1 March 2024

Sample Appearance : -

Analytical Date : -

Report Date : 11 March 2024

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

** น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองเทียม (หลังผ่านโครงการ) Report No. : M670047-01
(UTM 47P 682561 E, 1763574 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/23
Sample Appearance : -

Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : -
Report Date : 11 March 2024

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

** น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณคลองอุดม (UTM 47P 683534 E, 1762762 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/24

Received Date : 1 March 2024

Sample Appearance : -

Analytical Date : -

Report Date : 11 March 2024

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

* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

** น้ำแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่โอปซิมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำผิวดินบริเวณน้ำขุมเหมืองในโครงการ Report No. : M670047-01
(UTM 47P 684063 E, 1763010 N.)

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/25 Received Date : 1 March 2024
Sample Appearance : ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 1-11 March 2024
Report Date : 11 March 2024

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.8	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)	2,870	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,713	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	-
Sulfate	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO ₄ ²⁻ E)	1,569.6	-
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⁾
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	-
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



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำบาดาลบ้านเหมืองใหม่ (UTM 47P 682526 E, 1764010 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/26 Received Date : 1 March 2024
Sample Appearance : สี มีตะกอนสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 1-11 March 2024
Report Date : 11 March 2024

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.8	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)	2,364	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	1,633	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)	1,316.5	Not more than 200	250
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)	<0.01	Not Detected	0.01
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
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

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory

Approved signatory



Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Customer Code : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 29 February 2024
Sample Type : น้ำ (Water) Sampling Method : Grab Sampling
Station : น้ำบาดาลบ้านหนองนมวัว (UTM 47P 686800 E, 1763078 N.) Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/27 Received Date : 1 March 2024
Sample Appearance : สี มีตะกอนสีเหลือง ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 1-11 March 2024
Report Date : 11 March 2024

Parameters	Units	Analytical Methods ¹⁾	Results	Standard ²⁾	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.7	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)	840	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	502	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)	179.2	Not more than 200	250
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)	<0.01	Not Detected	0.01
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.5	1.0
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 กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ



Reviewed signatory



Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091

Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047

Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26 February 2024

Sample Type : อากาศในสถานประกอบการ (Workplace) Sampling Method : Personal pump

Station : บริเวณพื้นที่ทำงาน Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/5 - M670047/14 Received Date : 1 March 2024

Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Laboratory Code No.	Station	Parameter	Analytical Methods	Results (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
M670047/5	พนักงานของโครงการ คนที่ 1	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	1.889	5
M670047/6	พนักงานของโครงการ คนที่ 2	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	1.333	5
M670047/7	พนักงานของโครงการ คนที่ 3	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	4.111	5
M670047/8	พนักงานของโครงการ คนที่ 4	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	4.556	5
M670047/9	พนักงานของโครงการ คนที่ 5	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	2.667	5
M670047/10	พนักงานของโครงการ คนที่ 6	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	4.000	5
M670047/11	พนักงานของโครงการ คนที่ 7	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	2.222	5
M670047/12	พนักงานของโครงการ คนที่ 8	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	3.778	5

Note: ¹⁾ ประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ.วันที่ 3 สิงหาคม 2560 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 198 ง หน้า 34



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26 February 2024
Sample Type : อากาศในสถานประกอบการ (Workplace) Sampling Method : Personal pump
Station : บริเวณพื้นที่ทำงาน Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/5 - M670047/14 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Laboratory Code No.	Station	Parameter	Analytical Method	Result (mg/m ³)	Standard ¹⁾ (mg/m ³)
M670047/13	พนักงานของโครงการ คนที่ 9	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	3.778	5
M670047/14	พนักงานของโครงการ คนที่ 10	Respirable Dust	NIOSH 0600, Gravimetric Method	1.889	5

Note: ¹⁾ ประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ประกาศ ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2560 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 198 ง หน้า 34



Reviewed signatory

Approved signatory



ANALYSIS REPORT

Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด โครงการเหมืองแร่ฮิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091
Address : หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ Report No. : M670047
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co., Ltd. Sampling Date : 26 February 2024
Sample Type : การสัมผัสเสียงในสถานที่ทำงาน (Workplace Noise Assessment) Sampling Method : Noise Dosimeter
Station : พนักงานของโครงการ Report No. : M670047-01

Data Provided by Laboratory

Laboratory Code No. : M670047/19 Received Date : 1 March 2024
Analytical Date : 1-11 March 2024 Report Date : 11 March 2024

Sampling Location	Sampling Date	Sampling Time	Result	
			% Dose (%)	TWA (dB(A))
พนักงานของโครงการ	26/02/2024	09.00-17.00	53.2	82.3
มาตรฐาน			100 ¹⁾	85 ²⁾

Note :

- 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

เอกสารแนบ 15

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

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. : 230712075999

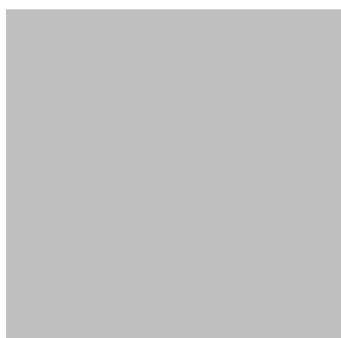
CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 12 July 2023

DATE OF ISSUED : 31 July 2023

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

31 July 2023



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. Q23075999

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **METTLER TOLEDO**
MODEL / TYPE : **AB204-S**
SERIAL NO. : **1123163290[MEC-LAB02]**
LOCATION SITE : **LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION : **25 July 2023**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25 °C to 26 °C

Relative Humidity : 48 % to 50 %

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:2022)"

Certificate No. **Q23075999**

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



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 <i>k</i>
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	-	-
20.0000	20.0000	19.9997	-0.0003	-	-
50.0000	50.0000	49.9993	-0.0007	-	-
100.0000	100.0000	99.9989	-0.0011	-	-
200.0000	199.9997	199.9982	-0.0015	-	-

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 <i>k</i>
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.03	2,28
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.06	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.06	2,00
0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.06	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	10.0000	0.0000	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	199.9997	0.0000	0.24	2,00

3. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00004

Certificate No. Q23075999

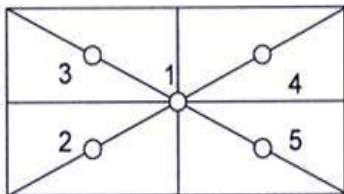
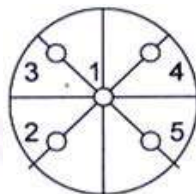
F3-011-04/01-12

page 3 of 4



CALIBRATION DATA

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

<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
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	50.0000	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. Q23075999

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-017-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5025A
SERIAL NUMBER : 2262
ID NUMBER : -
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : Mline Engineering Consultant Co., Ltd.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/VW2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0063-23.

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

RECEIVED DATE : 17 Nov 2023
MEASUREMENT DATE : 24 Nov 2023
ISSUE DATE : 28 Nov 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 24.6 °C and 60.8 %RH.

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:



Approved signatory:

Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	Y	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.698	759.890	24.66	23.94	55.477	1.718	1.312	0.650
2	1.004	759.879	24.57	24.01	61.424	3.472	1.864	0.926
3	1.119	759.882	24.31	23.73	43.189	4.553	2.136	1.060
4	1.168	759.943	24.01	23.46	31.071	5.141	2.271	1.126
5	1.424	759.971	24.06	23.55	30.843	7.706	2.780	1.373

Slope (m): 2.02970
 Intercept (b): -0.01132
 Correlation coefficient (r): 0.99980
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	Y	Standard Flow [Q_d] m^3/min
1	0.698	759.890	24.66	23.94	55.477	1.718	0.821	0.649
2	1.004	759.879	24.57	24.01	61.424	3.472	1.166	0.924
3	1.119	759.882	24.31	23.73	43.189	4.553	1.335	1.057
4	1.168	759.943	24.01	23.46	31.071	5.141	1.418	1.122
5	1.424	759.971	24.06	23.55	30.843	7.706	1.736	1.368

Slope (m): 1.27130
 Intercept (b): -0.00709
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k = 2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration



Certificate of Calibrator

for ST-120 Sound Calibrator

No. 20230323J139

Name of Product Sound Calibrator

Type ST-120

Serial Number ST120C0669E

Specification Class 1

Date 2023/07/07

Tested by



1. Outside : OK
2. Sound Pressure Level : 93.96 dB ; 114.00 dB
3. Frequency : 1000.24 Hz
4. Distortion : 1.1 % ; 1.2 %

Environment conditions :

Air temperature : 20 °C
Relative humidity : 50 %
Static pressure : 101.8 kPa



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23010174-3

Page : 1 of 4

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

Equipment Name : Vibration Monitors

Manufacturer : Instantel

Model : N/A

Serial Number : UM14539

ID. Number : VM-NO-8

Environmental Conditions

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

Received Date : 13 Jan 2023

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

Calibration Date : 17 Jan 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Jan 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 18 Jan 2023

Method of Calibration

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

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

Calibrated by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23010174-3

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. : SPR23010174-3

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. : SPR23010174-3

Page : 4 of 4

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

Linearity Performance Test

Unit : m/s^2

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 -

Calibration Certificate

Part Number: 721A2601

Description: Micromate with DIN Geophone

Serial Number: UM21810

Calibration Date: 'JUL 10 2023

Calibration Reference Equipment: 714J7402

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____



309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 230712075998

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 12 July 2023

DATE OF ISSUED : 02 August 2023

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

02 August 2023



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. Q23075998

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : **ELECTRONIC BALANCE**
MANUFACTURER : **SARTORIUS**
MODEL / TYPE : **AZ214**
SERIAL NO. : **28092281[MEC-LAB01]**
LOCATION SITE : **LABORATORY**
DATE OF CALIBRATION : **25 July 2023**

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25 °C to 26 °C

Relative Humidity : 48 % to 50 %

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:2022)"

Certificate No. **Q23075998**

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



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 <i>k</i>
10.0000	10.0000	10.0004	+0.0004	-	-
20.0000	20.0000	19.9998	-0.0002	-	-
50.0000	50.0000	49.9993	-0.0007	-	-
100.0000	100.0000	99.9989	-0.0011	-	-
200.0000	199.9997	199.9984	-0.0013	-	-

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 <i>k</i>
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.04	2,32
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	4.9999	-0.0001	0.07	2,00
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	0.08	2,00
50.0000	50.0000	49.9999	-0.0001	0.11	2,00
100.0000	100.0000	99.9998	-0.0002	0.18	2,00
150.0000	149.9999	149.9998	-0.0001	0.26	2,00
200.0000	199.9997	199.9996	-0.0001	0.33	2,00

3. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00006

Certificate No. Q23075998

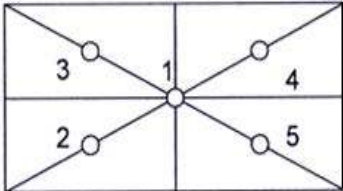
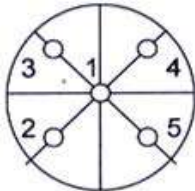
F3-011-04/01-12

page 3 of 4



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	49.9999	49.9997	49.9999	50.0000	49.9997	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. Q23075998

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



@clccalibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 230725081582

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 25 July 2023

DATE OF ISSUED : 02 August 2023

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

02 August 2023

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. Q23081582

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 25 July 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24°C to 25°C

Relative Humidity : 48% to 52%

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 comparison with Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002 , TRM CODE TRM-S-2003 , TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06-664-260,11754256, Lot Number CC757348.
3. Precision Thermometer, ASL Model F100 S/N. 010228/28.
4. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
5. IPRT, SDL Model T100-450-1D S/N. K0897A-1-19.

Certificate No. Q23081582

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



TRACEABILITY :

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

Lot Number. 080822 , 040822 , 230822. Due Date 26 April 2024.

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

Certificate No. 4281-13507707 , Due Date 14 July 2024.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 0822/65, Due Date 22 August 2023.

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

Certificate No. Q22130793, Due Date 05 January 2024.

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

Certificate No. TT-0104-22, Due Date 25 August 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:2022)"



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 (\pm pH)	k Factor
1.682	1.68	280	+0.002	0.015	2,07
4.003	4.00	150.0	+0.003	0.010	2,00
7.000	7.00	-25.3	0.000	0.013	2,00
10.003	10.01	-193.2	-0.007	0.016	2,05

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 \pm (°C)
100	25.00	25.0	0.00	0.13

Note. Probe \varnothing 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. Q23081582

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL / TYPE : UF110
SERIAL NO. : B418.1125[MEC-LAB05]
CLID. NO. : 332102410
JOB CONTROL NO. : 230712076000

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 12 July 2023

DATE OF ISSUED : 02 August 2023

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

02 August 2023



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. Q23076000

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL / TYPE : UF110
SERIAL NO. : B418.1125[MEC-LAB05]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 25 July 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 27 °C to 28 °C

Relative Humidity : 52% to 53 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-07** based on **TLAS G-20** as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Hydra Series II which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Series II, Fluke Model 2635A S/N. 8209003.

TRACEABILITY :

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

Certificate No. Q23065867, Due Date 22 June 2024.

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:2022)"

Certificate No. Q23076000

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



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 oven.

CALIBRATION DATA

1. OVEN PERFORMANCE

DUC		Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Measured Overall Variation (°C)
Setting (°C)	Indicating (°C)			
85.0	85.0	0.50	0.26	1.30
104.0	104.0	0.61	0.11	1.03
180.0	180.0	1.04	0.13	1.90

Certificate No. Q23076000

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



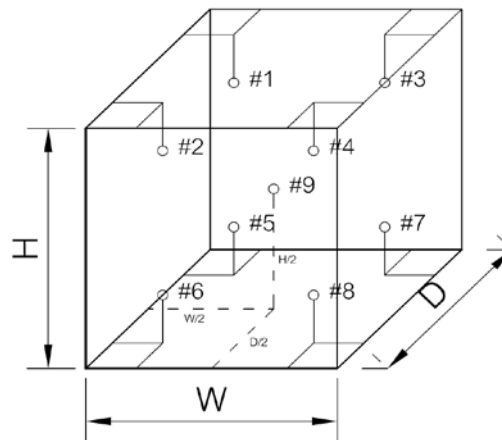
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature (°C)@Probe No.9 is Ref.									Uncertainty \pm (°C)	Coverage factor k
Setting (°C)	Indicating (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
85.0	85.0	85.09	85.44	85.15	85.34	85.12	85.13	84.65	85.36	85.08	0.39	2,00
104.0	104.0	104.08	104.32	104.19	104.42	104.11	104.16	103.55	104.27	104.08	0.45	2,00
180.0	180.0	180.34	181.19	180.60	181.00	180.23	180.47	179.46	181.10	180.21	0.49	2,00

Technical Note : W = 56 cm, D = 40 cm, H = 48 cm.

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 48 of 54



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

End of Certificate

Certificate No. Q23076000

F3-011-04/01-12

page 4 of 4





Certificate No. C07240005

Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

Serial No.(or ID): 2C41301043 (MEC-LAB11)

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSMT2300974

Received Date: 12 January 2024

Issued Date: 13 January 2024

Page: 1 of 3

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

Environment Laboratory, SCIMET Co., Ltd.

Calibration Date

13 January 2024

Environment Condition

Temperature: 23 °C ± 2 °C

Humidity: 50 %RH ± 15 %RH

The Method used

In-house method, WI07, based 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 Sarna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 108691 and 108692

The standard for Photometric Certificate No. 109010 , 114655

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 SCIMET Co., Ltd.



Person in charge

Authorized signatory

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength (nm)	Unit Under Calibration (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)
417.67	417.9	-0.23	0.14
440.74	440.9	-0.16	0.14
448.99	448.6	0.39	0.14
472.22	472.3	-0.08	0.14
513.70	513.7	0.00	0.14
537.49	537.5	-0.01	0.14
574.60	574.6	0.00	0.14
641.76	641.9	-0.14	0.14
684.63	684.8	-0.17	0.14
740.27	740.4	-0.13	0.14
748.28	748.5	-0.22	0.14
807.16	807.4	-0.24	0.14
879.70	879.9	-0.20	0.14

Calibration Results:
Without Adjustment
Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance (Abs)	Unit Under Calibration (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty of Measurement(\pm Abs)
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2373	0.237	0.0003	0.0045
	0.5617	0.563	-0.0013	0.0045
	0.7392	0.738	0.0012	0.0045
	1.0550	1.057	-0.0020	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2335	0.234	-0.0005	0.0045
	0.5513	0.553	-0.0017	0.0045
	0.7230	0.722	0.0010	0.0045
	1.0324	1.035	-0.0026	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2126	0.213	-0.0004	0.0045
	0.5036	0.506	-0.0024	0.0045
	0.6735	0.673	0.0005	0.0000
	0.9615	0.964	-0.0025	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2201	0.220	0.0001	0.0045
	0.5176	0.519	-0.0014	0.0045
	0.6930	0.692	0.0010	0.0045
	0.9908	0.991	-0.0002	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2443	0.244	0.0003	0.0045
	0.5530	0.554	-0.0010	0.0045
	0.7196	0.718	0.0016	0.0045
	1.0301	1.029	0.0011	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2646	0.264	0.0006	0.0045
	0.5370	0.538	-0.0010	0.0045
	0.6862	0.685	0.0012	0.0045
	0.9822	0.982	0.0002	0.0045

The End of Certificate

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The error of temperature determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :** ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk < 50% PFA.
- ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1 U$), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA.
- ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r U$).
- ; PFA – Probability of False Accept



Authorized signatory

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance (\pm)	Conformity
417.9	-0.23	0.14	1.0	Pass
440.9	-0.16	0.14	1.0	Pass
448.6	0.39	0.14	1.0	Pass
472.3	-0.08	0.14	1.0	Pass
513.7	0.00	0.14	1.0	Pass
537.5	-0.01	0.14	1.0	Pass
574.6	0.00	0.14	1.0	Pass
641.9	-0.14	0.14	1.0	Pass
684.8	-0.17	0.14	1.0	Pass
740.4	-0.13	0.14	1.0	Pass
748.5	-0.22	0.14	1.0	Pass
807.4	-0.24	0.14	1.0	Pass
879.9	-0.20	0.14	1.0	Pass

Without Adjustment
Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance (\pm)	Conformity
420 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.237	0.0003	0.0045	0.010	Pass
	0.563	-0.0013	0.0045	0.010	Pass
	0.738	0.0012	0.0045	0.010	Pass
	1.057	-0.0020	0.0045	0.010	Pass
440 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.234	-0.0005	0.0045	0.010	Pass
	0.553	-0.0017	0.0045	0.010	Pass
	0.722	0.0010	0.0045	0.010	Pass
	1.035	-0.0026	0.0045	0.010	Pass
465 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.213	-0.0004	0.0045	0.010	Pass
	0.506	-0.0024	0.0045	0.010	Pass
	0.673	0.0005	0.0000	0.010	Pass
	0.964	-0.0025	0.0045	0.010	Pass
546.1 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.220	0.0001	0.0045	0.010	Pass
	0.519	-0.0014	0.0045	0.010	Pass
	0.692	0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.991	-0.0002	0.0045	0.010	Pass
590 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.244	0.0003	0.0045	0.010	Pass
	0.554	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.718	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	1.029	0.0011	0.0045	0.010	Pass
635 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.264	0.0006	0.0045	0.010	Pass
	0.538	-0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.685	0.0012	0.0045	0.010	Pass
	0.982	0.0002	0.0045	0.010	Pass

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

The End of Statements of Conformity



ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน: KSMT2300974

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
12 Jan 2024			13 Jan 2024		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตซ์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Service Engineer



Avio200 Preventive Maintenance Report

Company Name:

Instrument Location:

Instrument Serial No.:

Date:

ICP-OES/Avio200 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:			
Address (Instrument Location):			
Serial Number:		PM Number:	
Customer Name (if applicable):		Telephone Number:	
Service Engineer Name:		Service Order Number:	
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)		Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	
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

Parts Lists

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

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		
N9300221	Instrument Calibration-4 (N9300221 diluted 100X)	1		

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		76psig
Torch Argon		67psig
Shear Gas		65psig
Water		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		
Ni 231.604 - Resolution	≤0.011		
Ni 341.476 - Resolution	≤0.015		
Ba 455.403 - Resolution	≤0.020		

5.2 Precision:

- ☐ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
Zn 213.856	%RSD ≤ 1 %		
Mg 280.856	%RSD ≤ 1 %		
Mg 285.207	%RSD ≤ 1 %		
Ba 455.403	%RSD ≤ 1 %		

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			
Mn 257.610	Axial	1,000 ppb			
Mn 257.610	IB*Conc.	IS - IB	BEC	Spec	Pass/Fail
Radial				<30 PPB	
Axial				<30 PPB	

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

[illegible]

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:
	(DD-MMM-YYYY)
Author:	Date:
	(DD-MMM-YYYY)



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020016-1

Page : 1 of 3

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

Equipment Name : Primary Flow Meter

Manufacturer : DryCal

Model : DCL-H

Serial Number : 103657

ID. Number : DRY.CAL

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Feb 2024

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

Calibration Date : 05 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 05 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPM-04-13

Date of Issue : 06 Feb 2024

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.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :

Calibration Officer

Approved by

Authorized Signatory





ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020016-1

Page : 3 of 3

Range : 0 to 30 L/Min

Resolution : 0.001 L/Min

Accuracy \pm : 1 % of Reading

Function : Air Flow Measurement

Unit : L/Min

Calibration Point	UUC Reading	Standard Reading	UUC Error	K Factor Value	Uncertainty (\pm)
0.5	0.502	0.5010	0.0010	0.99801	0.012
2.5	2.518	2.5015	0.0165	0.99345	0.031
5.0	5.025	5.0020	0.0230	0.99542	0.050
10.0	10.054	10.0036	0.0504	0.99499	0.10
20.0	20.086	20.0030	0.0830	0.99587	0.20
30.0	30.125	30.0041	0.1209	0.99599	0.31

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 -



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020016-4

Page : 1 of 3

Customer : MINE ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-130

Serial Number : 220300220

ID. Number : ND-5

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Feb 2024

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

Calibration Date : 05 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 05 Feb 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 06 Feb 2024

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.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



ID LINE : IEC17025



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020016-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 114/0166	17 Feb 2024

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24020016-4

Page : 3 of 3

Range : - 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

เอกสารแนบ 16

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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 [REDACTED]
โครงการ เจเอสพี ซีดี รังสิต คลอง ๑ ซอยรังสิต-นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัด
ปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

[REDACTED]

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

[REDACTED]





ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ 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*



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๙๖ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๕ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน เลขทะเบียน ██████████
นศรนายก ๓๔/๑ ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษ
ที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

██

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

██

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

██

๔. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๕๑๒ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๕๖ ๑

ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๕๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
2	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
3	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
13	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
14	pH	Electrometric Method ^[3]
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สิ่งปลูก...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
2	Arsenic	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
3	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
4	Beryllium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
5	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
6	Chromium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
7	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,4,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	pH	Electrometric Method ^[9,10]
15	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
16	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
17	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
18	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
19	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ดิน จำนวน 15 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
13	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
15	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.**

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

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

Smul



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๑๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED]

นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประชาติปิตย อำเภอดงขี้เหล็ก จังหวัดปทุมธานี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
คือในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงาน
อุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

ห้องปฏิบัติการทดสอบบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
(Testing laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓
(Accreditation No. Testing 0623)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
(Issue date : 2 May B.E. 2565 (2022))



รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

(Mine Engineering Consultant Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623

(Testing 0623)

ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (Water)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L Copper (Cu) 0.10 mg/L to 5 mg/L Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 5 mg/L Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 5 mg/L 	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L</p> <p>- Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as CaCO₃)</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว


(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>2. น้ำเสีย (Wastewater)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 10 mg/L Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L Copper (Cu) 0.10 mg/L to 10 mg/L Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 10 mg/L Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 10 mg/L Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 10 mg/L <p>- Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C</p> <p></p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (Count.)</p>	<p>- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Total Dissolved Solids 10 mg/L to 10 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C</p>
<p>3. น้ำ และน้ำเสีย (Water and Wastewater)</p>	<p>- pH 2.0 to 10.0</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (Water and Wastewater) (Count.)</p>	<p>- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to 10 000 mg/L</p> <p>- Chromium Hexavalent (Cr^{6+}) 0.10 mg/L to 100 mg/L</p> <p>- Sulfate (SO_4^{2-}) 5 mg/L to 4 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500- SO_4^{2-} E</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)

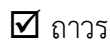


ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

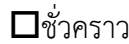
สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)




ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาสีสิ่งแวดล้อม (Environment field)</p> <p>4. ดิน (Soils)</p>	<p>- Heavy Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> Chromium (Cr) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Copper (Cu) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Nickel (Ni) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample Zinc (Zn) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample 	<p>- MEC-WI-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2: 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5: 2018</p> 

เอกสารแนบ 17

หนังสือคำประกันการฟื้นฟูพื้นที่การทำเหมือง



บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด
SAHACHART SETHAKIT CO., LTD.

SS-LIC 05/2564

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
จัดที่ ๕๖๓
วันที่ ๑๗ กพ. ๒๕๖๔
เวลา ๑๔.๔๙ น.

วันที่ ๑๗ กพ. ๒๕๖๔

เรื่อง ขอวางหลักประกันฟื้นฟูการทำเหมืองประทานบัตรเลขที่ 16801/16428 งวดที่ 1/7

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์

สิ่งที่แนบมาด้วย 1. หนังสือคำประกันธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 02127211000040 ลงวันที่ 19 มกราคม 2564 แนบท้ายฉบับนี้

ตามที่ทางบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 16801/16428 (คำขอที่ 9/2559) รวม 1 แปลง ชนิดแร่ใยหินและแอนไฮไดรด์ ในเขตท้องที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ. 2562 หมวด 4 ข้อ. 4 (3.2) วรรค 2 กำหนดการวางหลักประกันหลังจากที่ได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองแล้วให้วางงวดละเท่าๆกัน ไม่เกินเจ็ดงวด นั้น

บัดนี้ ทางบริษัทฯ พร้อมทั้งจะวางหลักประกันฟื้นฟูการทำเหมืองประทานบัตรเลขที่ 16801/16428 งวดที่ 1/7 ปรากฏตามหนังสือคำประกันเลขที่ 02127211000040 ลงวันที่ 19 มกราคม 2564 แนบท้ายฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการตามระเบียบของท่านต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้จัดการ



หนังสือค้ำประกันเลขที่ 02127211000040

วันที่ 19 มกราคม 2564

ข้าพเจ้า ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ [REDACTED]
กรุงเทพมหานคร ทำหนังสือสัญญาค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
มีข้อความดังกล่าวต่อไปนี้

ข้อ 1. ตามที่ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ได้ทำสัญญาโครงการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง สำหรับพื้นที่
ประทานบัตรเลขที่ 16801/16428 (คำขอที่ 9/2559) เนื้อที่ 299-2-69 ไร่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
ตลอดอายุสัมปทานบัตร กับ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ซึ่งในการนี้จำเป็นต้องมีหนังสือค้ำประกัน ของธนาคารค้ำประกัน การปฏิบัติตามสัญญาดังกล่าว

เป็นจำนวนเงิน -787,304.00- บาท (-เจ็ดแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสี่บาทถ้วน-)

ข้อ 2. โดยหนังสือสัญญาค้ำประกันฉบับนี้ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ขอรับรองว่าเมื่อ
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

มีสิทธิเรียกร้องให้ชำระเงินตามข้อ 1. ได้แล้วหาก บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ไม่ชำระ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ตกลงชำระเงินแทน จำนวนไม่เกิน -787,304.00- บาท

(-เจ็ดแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสี่บาทถ้วน-)

ให้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

หนังสือสัญญาค้ำประกันฉบับนี้ มีผลใช้บังคับได้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564 เป็นต้นไป

และสิ้นสุดลงในวันที่ 31 มกราคม 2594 หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น

เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงนามไว้ต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ

ผู้ค้ำประกัน

ลงชื่อ

พยาน

DLGPB

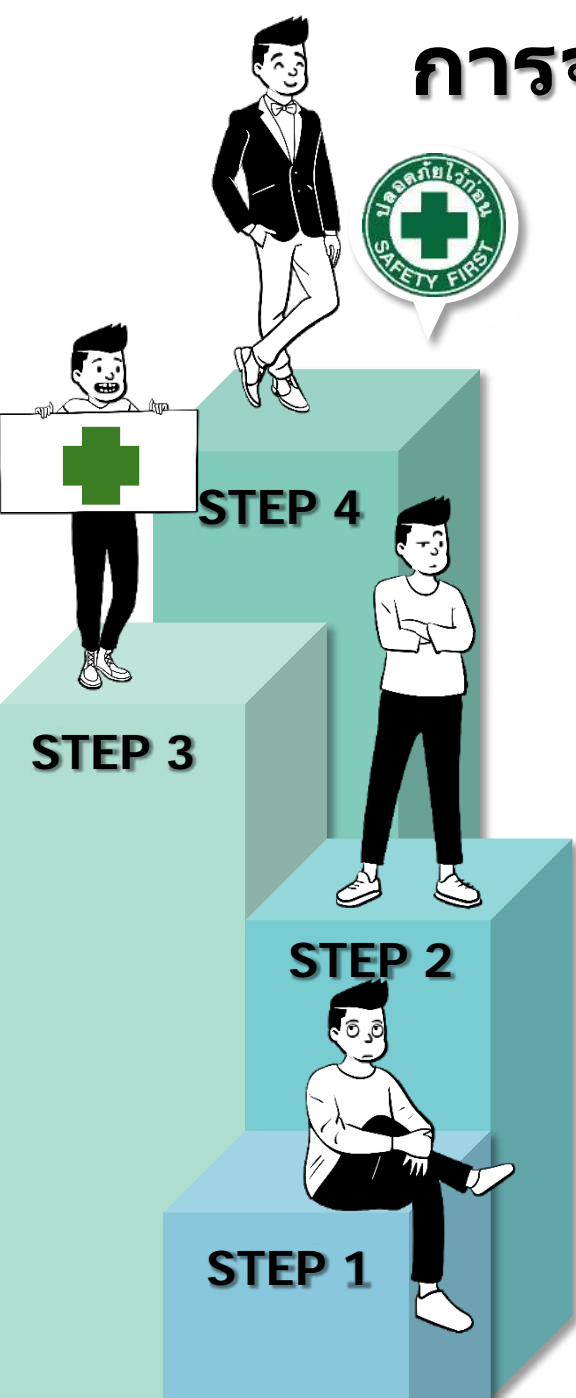
เอกสารแนบ 18

กิจกรรมด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย
ในการทำงาน ประจำปี 2566

การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่

1/2566



เดือนมกราคม

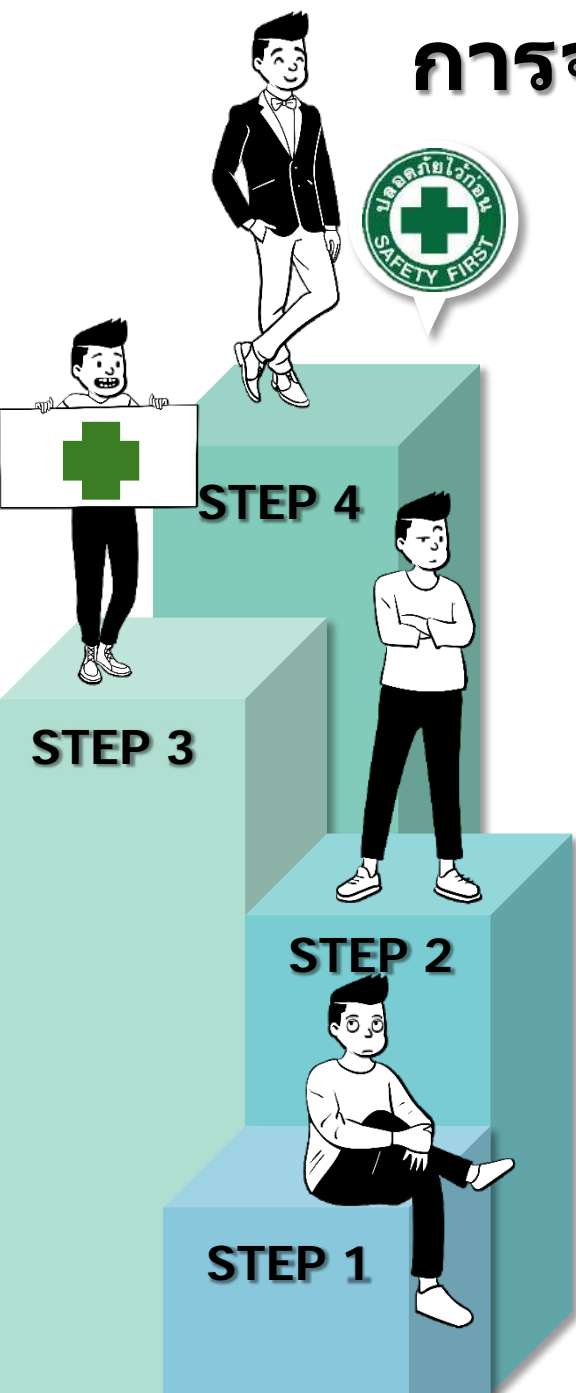
วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
4-1-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	57	57

เดือนมีนาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
3-3-66	การใช้แบบฟอร์มขออนุญาตปฏิบัติงาน ของผู้รับเหมา	6	6
29,31-3-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	57	50
25-3-66	ทบทวนความรู้ตามกฎหมายมาตรา 16	7	9

การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่ 2/2566



เดือนเมษายน

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
11-4-66	ทบทวนความรู้ตามกฎหมายมาตรา 16	68	68
21-4-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	7	6
28-4-66	การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ PPE	39	39

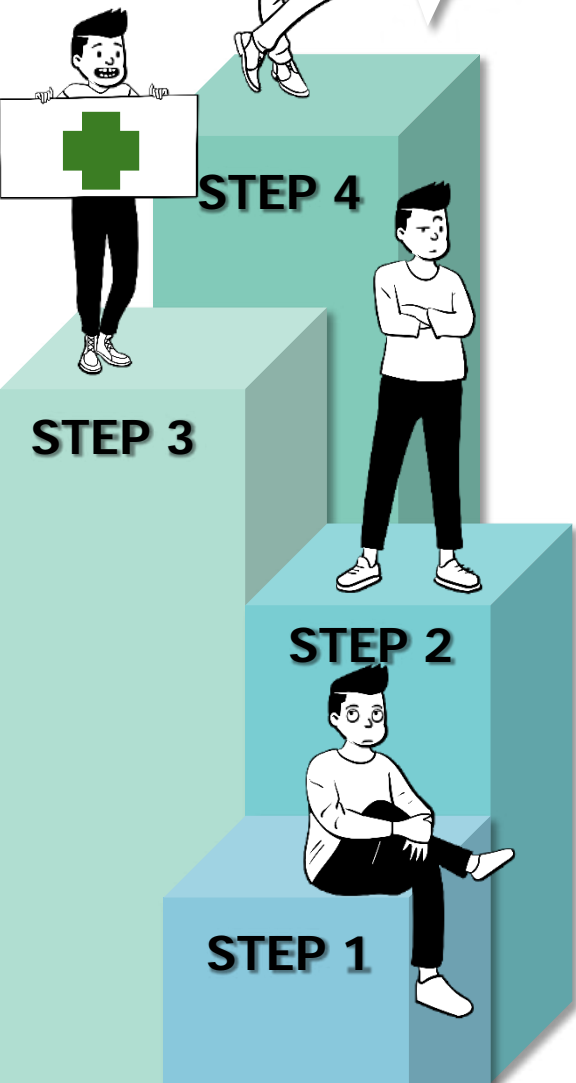
เดือนพฤษภาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
4-5-66	การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ PPE	7	7
11-5-66	การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ PPE	26	26
29-5-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	57	26

การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่

2/2566



เดือนพฤษภาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
30-5-66	ทบทวนความรู้ตามกฎหมายมาตรา 16	20	13
31-5-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	31	19

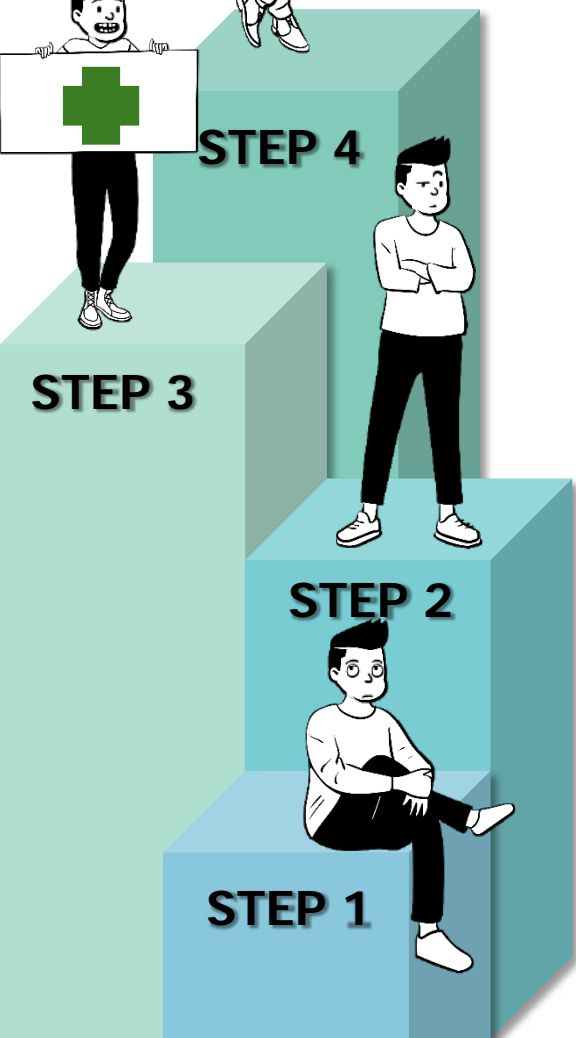
เดือนมิถุนายน

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
27-6-66	กฎระเบียบความปลอดภัยในการขับ รถบรรทุกพ่วงขนส่งสินค้า	12	9

การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่

3/2566



เดือนกรกฎาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
1-7-66	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	17	9

เดือนสิงหาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
28-8-66	ออฟฟิศซินโดรม	35	25

เดือนกันยายน

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
22-9-66	ยาเสพติดและสุขภาพจิต	31	29
26-9-66	แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล	12	9

การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่

4/2566



STEP 4

STEP 3

STEP 2

STEP 1

เดือนตุลาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
12-10-66	การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและกู้ชีพขั้น พื้นฐาน	34	32

เดือนพฤศจิกายน

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
1,2-11-66	คู่มือ Tuck Manual , กฎระเบียบความ ปลอดภัย	57	42
28-11-66	การชั่งบ่งอันตราย JSA	11	11

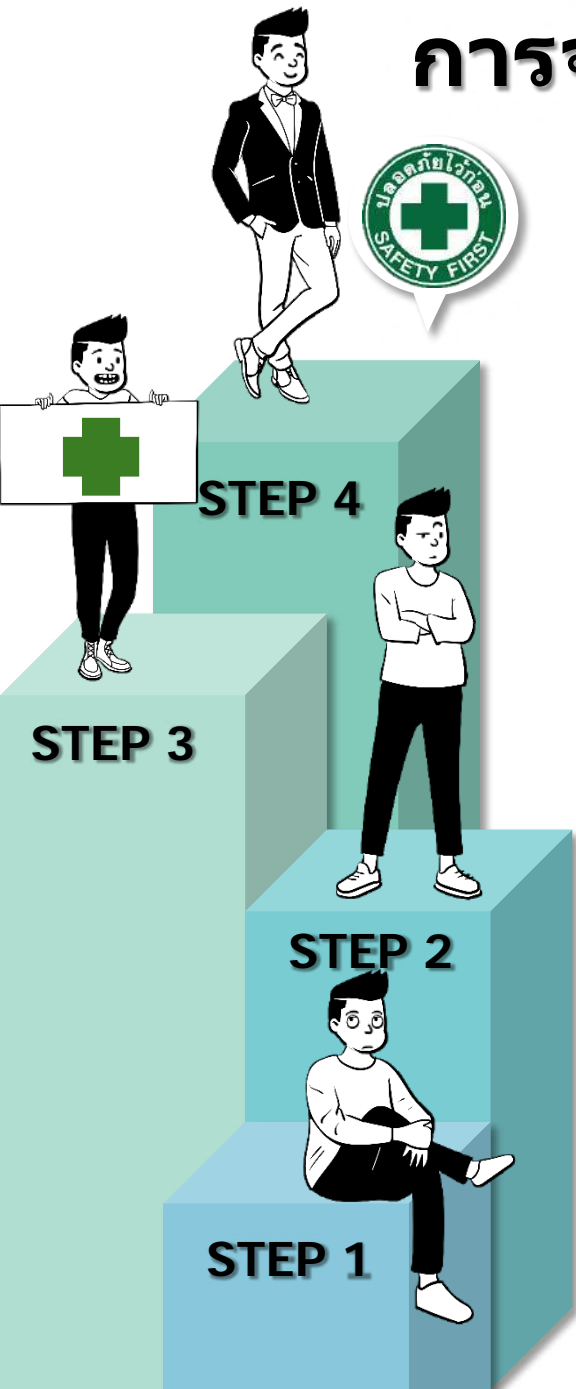
การจัดอบรมเพิ่มทักษะความรู้และสร้างความตระหนัก ให้พนักงานตามแผนการดำเนินงาน

ไตรมาสที่

4/2566

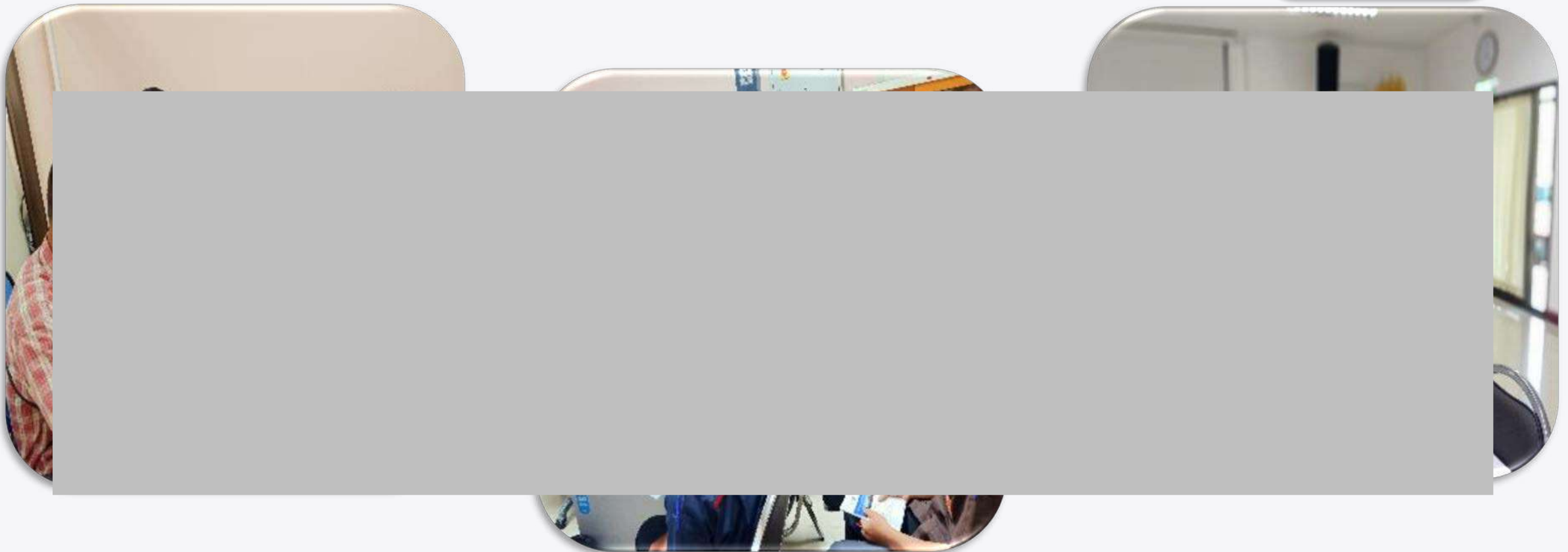
เดือนธันวาคม

วันที่ ดำเนินการ	เรื่องที่อบรม	จำนวนผู้ที่ต้องเข้า ร่วมอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วม อบรมจริง
11-12-66	การข้บ่งอันตราย JSA	8	8
13-12-66	การข้บ่งอันตราย JSA	4	4
16-12-66	การอบรมดับเพลิงขั้นต้น	29	25





อบรมกฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ (พนักงานใหม่)



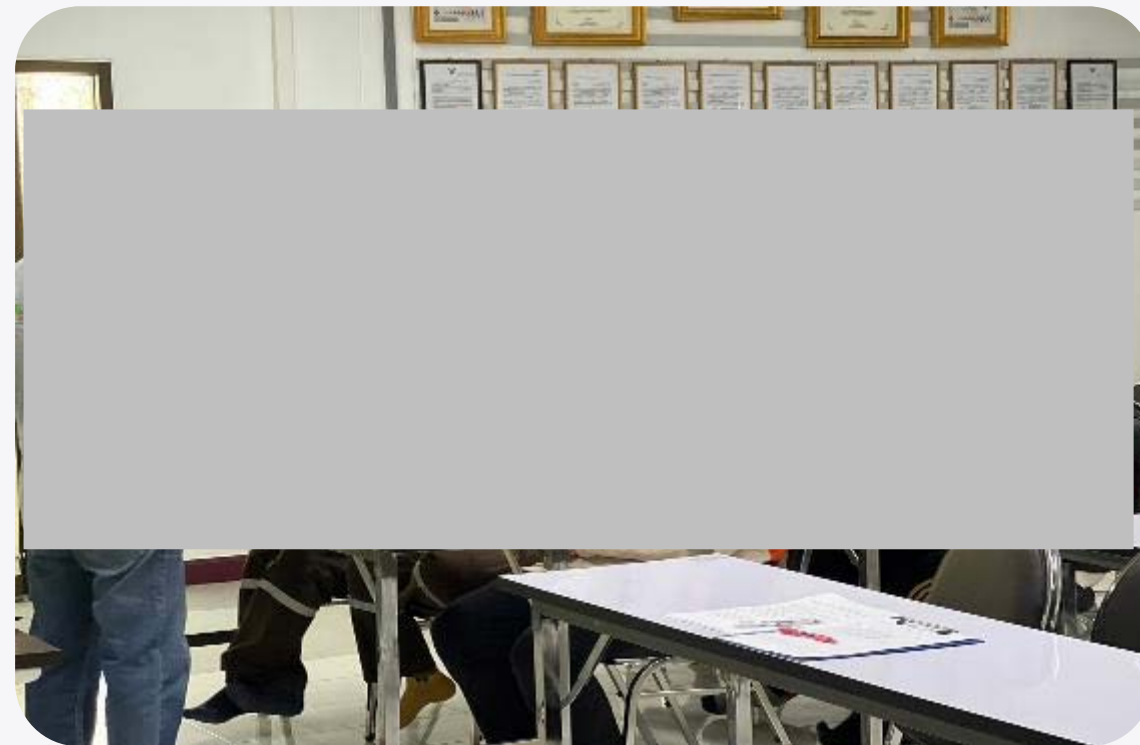


อบรมกฎระเบียบด้านความปลอดภัยฯ (พนักงานใหม่)





อบรมทบทวนความรู้ด้านความปลอดภัยฯ (มาตรา 16)





อบรมทบทวนความรู้ด้านความปลอดภัยฯ (มาตรา 16)



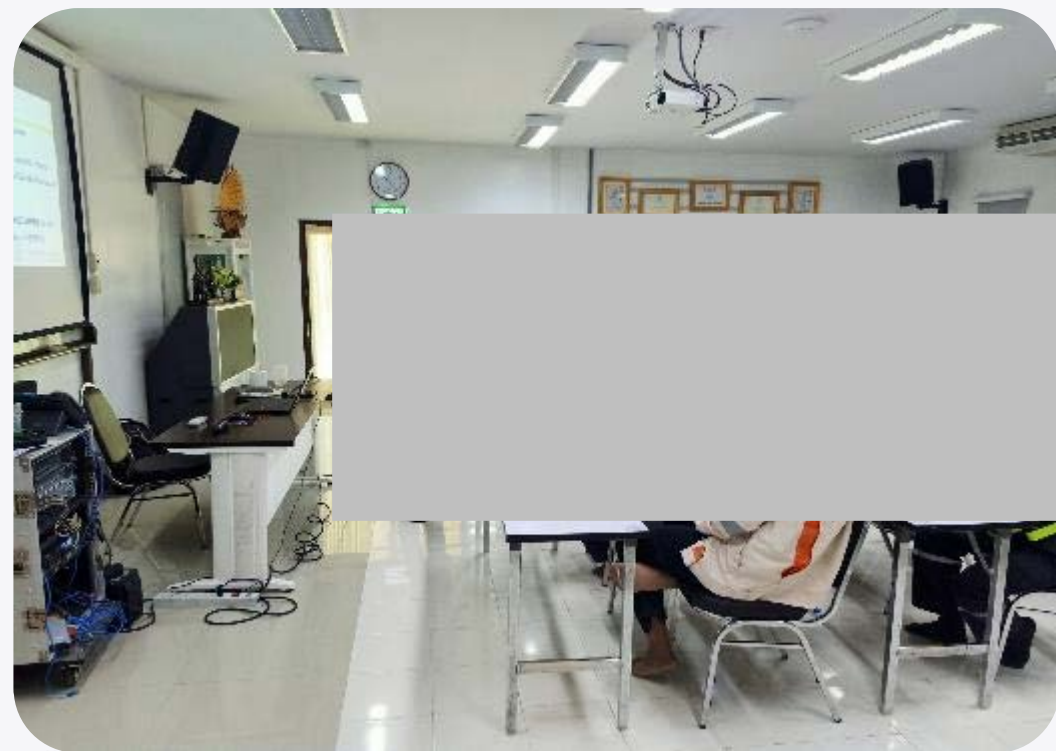


อบรมกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในการขับรถบรรทุกพ่วง



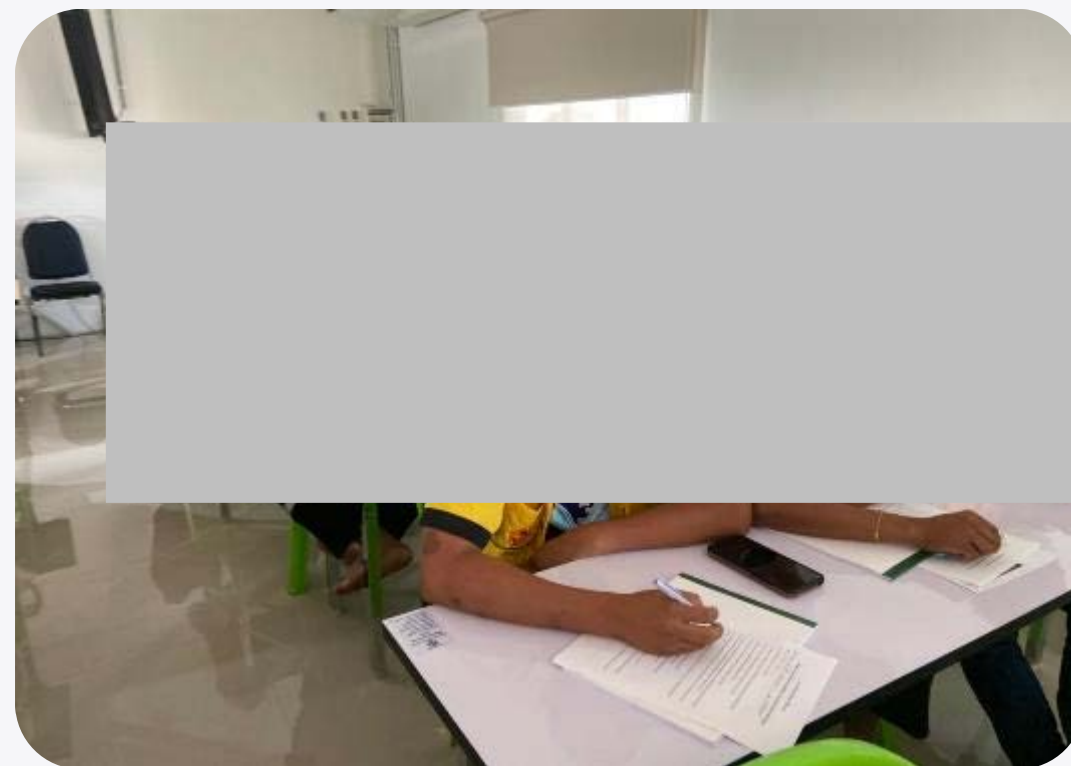


อบรมกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในการขับรถบรรทุกพ่วง





จัดอบรมความปลอดภัยในการ ขนส่งสำหรับพนักงานขับรถขนส่ง



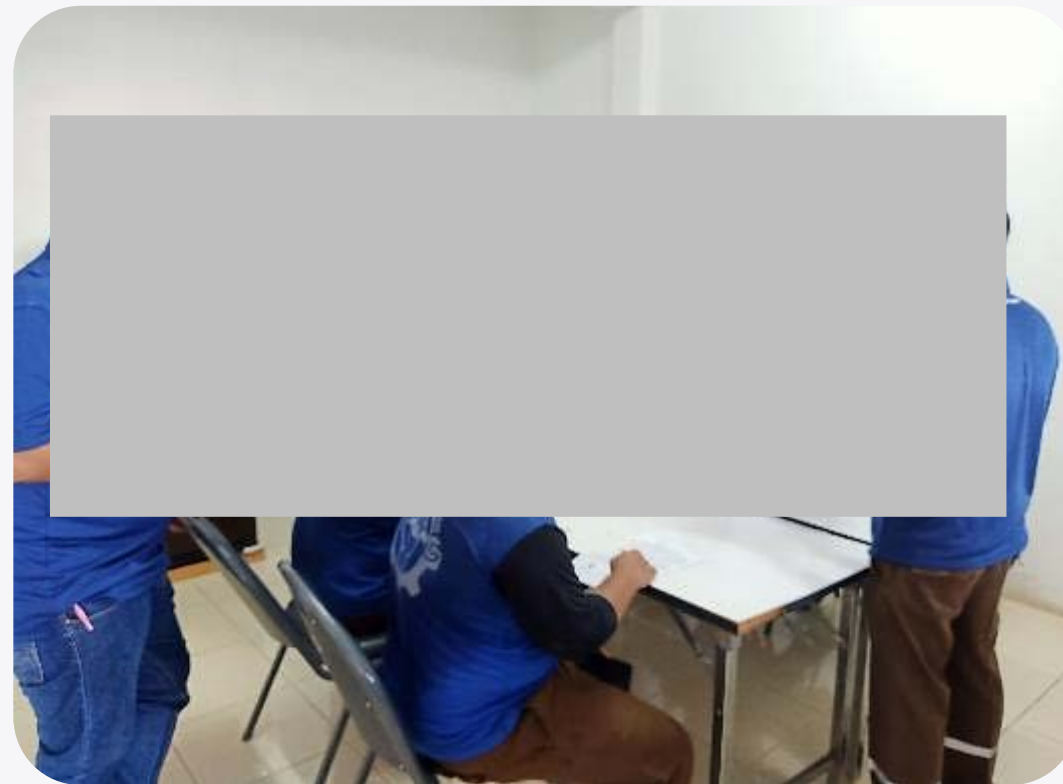
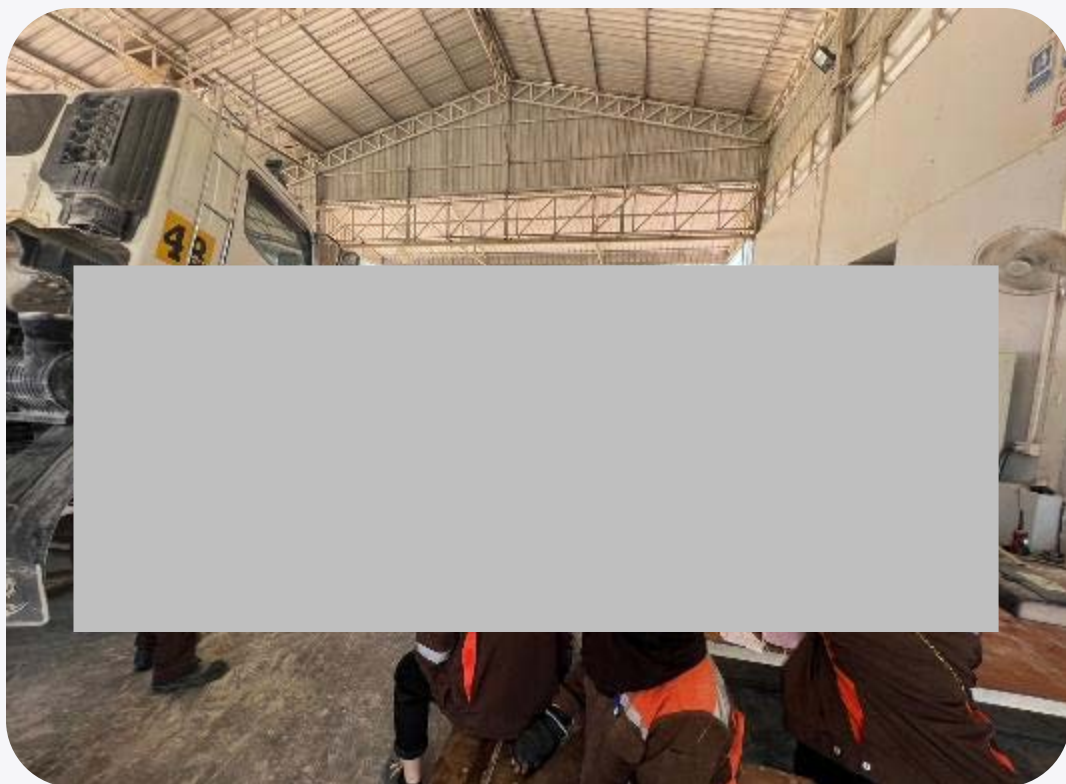


จัดอบรมความปลอดภัยในการขนส่ง สำหรับพนักงานขับรถขนส่ง





อบรมการใช้และการบำรุงรักษา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล





อบรมความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมี



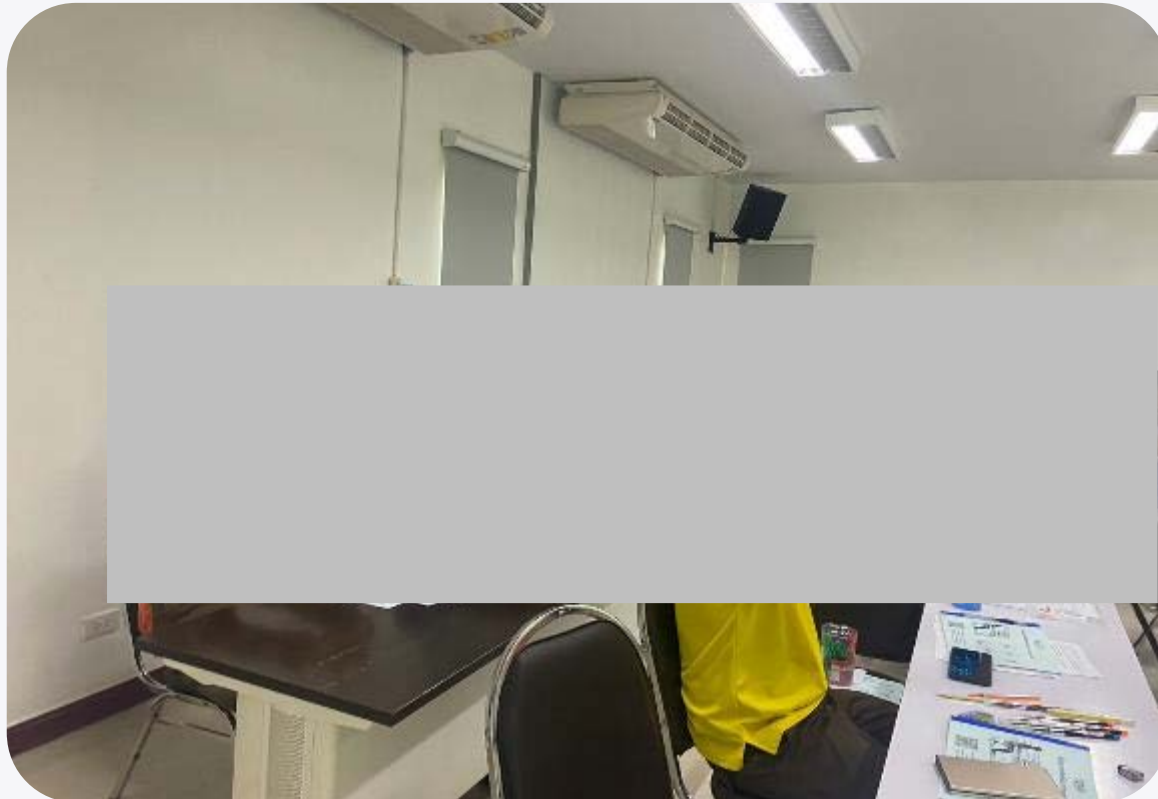


อบรมการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่





จัดอบรมออฟฟิศซินโดรม





จัดอบรมออฟฟิศซินโดรม



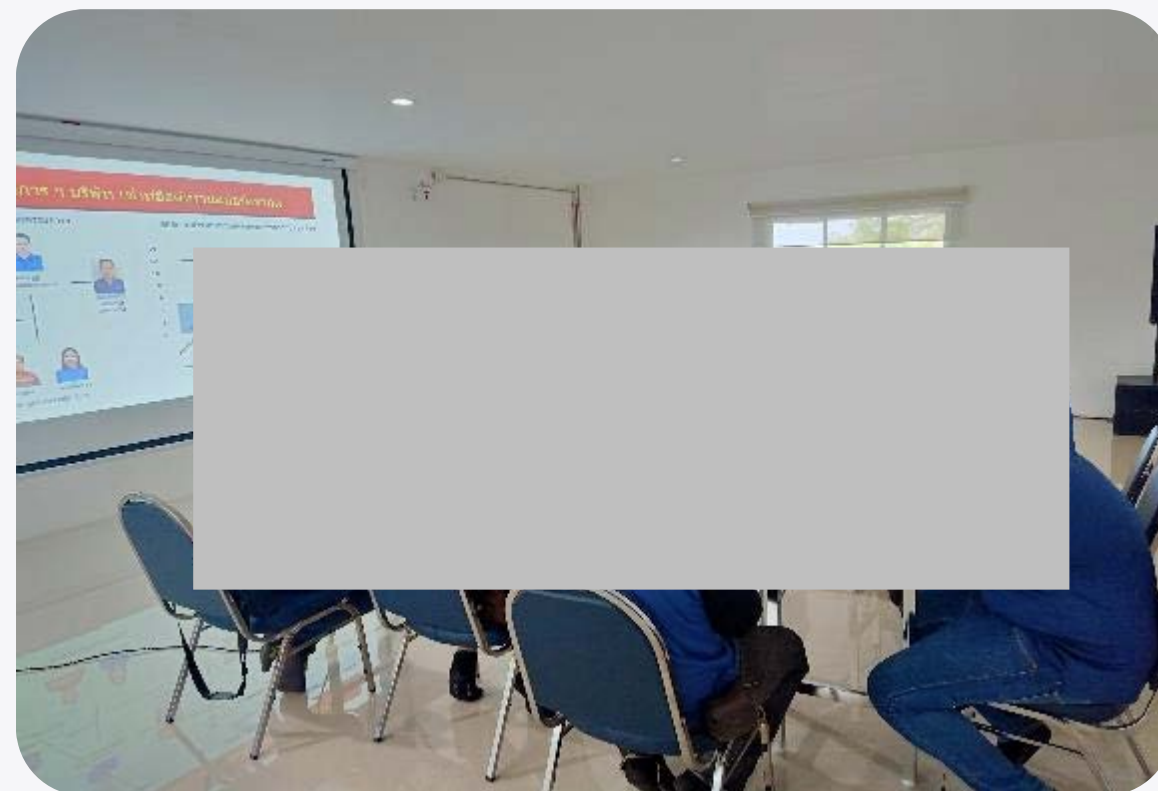


ประชุมคณะกรรมการ คปอ. ประจำเดือน



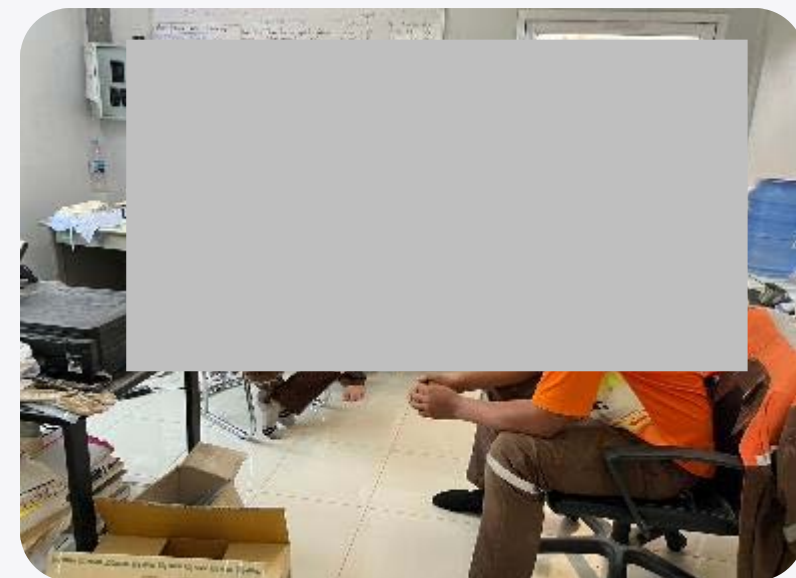


ประชุมคณะกรรมการ คปอ. ประจำเดือน





กิจกรรมสำรวจสารเสพติด/แอลกอฮอล์ พนักงาน





กิจกรรมคุ้มครองเอกสารสำคัญ/แอลกอฮอล์ พนักงาน





กิจกรรมสำรวจสารเสพติด/แอลกอฮอล์ พนักงาน





กิจกรรมตรวจแอลกอฮอล์พนักงานก่อนรับ สินค้า(ทุกครั้ง)





กิจกรรมตรวจแอลกอฮอล์พนักงานก่อนรับ สินค้า(ทุกครั้ง)





กิจกรรมสำรวจแอลกอฮอล์พนักงานรถที่ ปลายทางก่อนส่งสินค้า

โรงงานทับทิม





กิจกรรมสำรวจแอลกอฮอล์พนักงานรถที่ ปลายทางก่อนส่งสินค้า

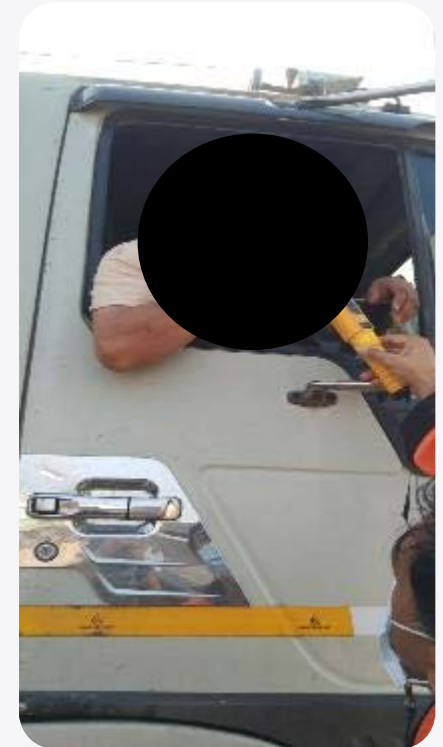
ทำเรือชำนาญทัพ





กิจกรรมสำรวจแอลกอฮอล์พนักงานรถที่ ปลายทางก่อนส่งสินค้า

ทำเรือขำนาญทัพ





ร่วมประชุมอาสาสมัครกรม สาธารณสุขควบคุมโรค



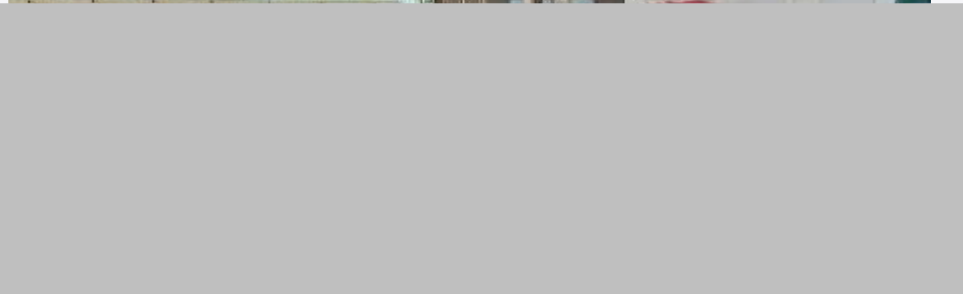


การฉีดพ่นควันในพื้นที่เพื่อป้องกัน โรคไข้เลือดออก



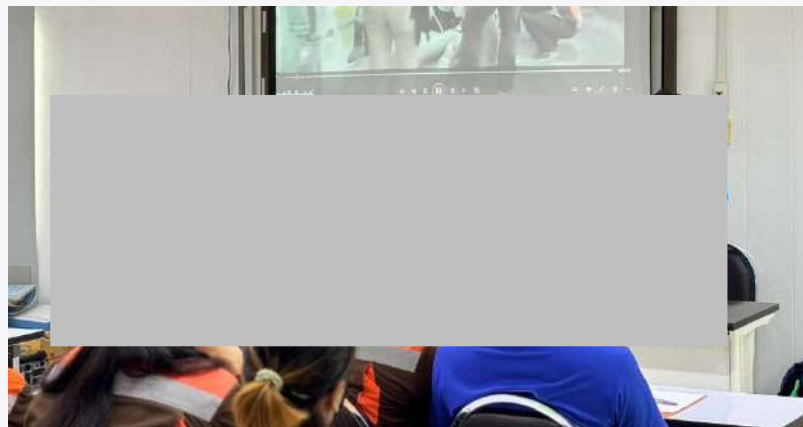


การสำรวจการใช้อุปกรณ์ PPE.





การซ่อมแผนอพยพ



อบรมดับเพลิงเบื้องต้น

เอกสารแนบ 19

รางวัลสถานประกอบกิจการต้นแบบดีเด่น
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน ประจำปี 2563 ระดับจังหวัด



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ได้รางวัลสถานประกอบกิจการต้นแบบดีเด่นด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี ๒๕๖๓ ระดับจังหวัด

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๓



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



DEPARTMENT OF LABOUR PROTECTION AND WELFARE

CERTIFICATE OF ACHIEVEMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT

SAHACHART SETTHAKIT CO.,LTD

**HAS BEEN AWARDED THE EXCELLENT ESTABLISHMENT
ON OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH 2020 PROVINCIAL LEVEL**

ISSUED ON 21ST SEPTEMBER 2020



(DIRECTOR-GENERAL OF DEPARTMENT OF LABOUR PROTECTION AND WELFARE)

เอกสารแนบ 20

รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้าน
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ
ทำงาน ประจำปี 2564 และประจำปี 2565 ระดับประเทศ




กระทรวงแรงงาน

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ได้รับรางวัลเกียรติยศสถานประกอบการต้นแบบดีเด่น
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ระดับประเทศ (ระดับทอง) ปีที่ ๑


รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน



กระทรวงแรงงาน

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ได้รับรางวัลเกียรติยศสถานประกอบการต้นแบบดีเด่น
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ระดับประเทศ (ระดับทอง) ปีที่ ๒


รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

เอกสารแนบ 21

รางวัลรักษามาตรฐานเหมืองแร่สีเขียว



กระทรวงอุตสาหกรรม

โดย

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

มอบประกาศเกียรติคุณนี้ เพื่อแสดงว่า

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ได้รับ

รางวัลเหมืองแร่สีเขียว ประจำปี ๒๕๖๕

Green Mining Award 2022

ประเภท เหมืองแร่

ประทานบัตรที่ ๑๖๘๐๑/๑๖๔๒๘

ไต่ไว้ ณ วันที่ ๖ ตุลาคม ๒๕๖๕

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารแนบ 22

ผลการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ที่ ทส ๑๐๐๗.๕/ ๙ ๐ ๒ ๗

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ ๑๖๘๐๑/๑๖๔๒๘ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ ๒๙๕๕๖/๑๕๕๒๙ (สินอายุ) และประทานบัตรที่ ๒๙๕๓๖/๑๕๐๙๑ (สินอายุ) ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์
ที่ นว ๐๐๑๔.๒/๓๗๘ ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๗
๒. ข้อเสนอแนะต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ ๑๖๘๐๑/๑๖๔๒๘ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ ๒๙๕๕๖/๑๕๕๒๙ (สินอายุ) และประทานบัตรที่ ๒๙๕๓๖/๑๕๐๙๑ (สินอายุ) ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามที่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ได้จัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ใยหินและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ ๑๖๘๐๑/๑๖๔๒๘ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ ๒๙๕๕๖/๑๕๕๒๙ (สินอายุ) และประทานบัตรที่ ๒๙๕๓๖/๑๕๐๙๑ (สินอายุ) ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖ ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณารายงานดังกล่าวแล้ว มีความเห็นว่า โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนผลการตรวจติดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีข้อเสนอแนะต่อรายงานฯ ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และขอความร่วมมือโครงการให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อทราบด้วยแล้ว อนึ่ง การส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ขอให้ส่งผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานนโยบายฯ (ระบบ Smart EIA Plus (<http://eia.onep.go.th/>)) อีกหนึ่งช่องทางด้วยทุกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๓๗ (วิลาสินี)

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

<https://shorturl.at/nBFY3>

ข้อเสนอแนะต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่
๑๖๘๐๑/๑๖๔๒๘ ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ ๒๙๕๙๖/๑๕๙๒๙ (สิ้นอายุ)
และประทานบัตรที่ ๒๙๕๓๖/๑๕๐๙๑ (สิ้นอายุ) ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด
ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖

๑. การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๒. การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๓. ผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๖ บริเวณน้ำบาดาลบ้านเหมืองใหม่ พบว่า มีค่าปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด เท่ากับ ๑,๖๗๔ มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความกระด้างทั้งหมด เท่ากับ ๑,๑๐๗ มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซิลเฟต เท่ากับ ๑,๐๓๔ มิลลิกรัมต่อลิตร และบริเวณน้ำบาดาลบ้านหนองนมวัว พบว่า มีค่าปริมาณซิลเฟต เท่ากับ ๓๔๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษพ.ศ. ๒๕๕๑ (ซึ่งกำหนดปริมาณตะกอนละลายน้ำ ต้องไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร, ค่าความกระด้างทั้งหมดต้องไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซิลเฟต ต้องไม่เกิน ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร)

๔. ข้อเสนอแนะ

๔.๑ เฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่อง พร้อมแจ้งให้ประชาชนทราบ และระมัดระวังการนำน้ำไปใช้ประโยชน์

๔.๒ เนื่องจากพื้นที่ประทานบัตรบางส่วนของโครงการสิ้นอายุ ให้โครงการระมัดระวังการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรสิ้นอายุ ให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับอย่างเคร่งครัด

ผอ.กลุ่มงานประสานการติดตามตรวจสอบ