

## เอกสารแนบ

6

รายละเอียดการใช้จ่ายเงินกองทุนเพื่อระวางสุขภาพ

บริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด

สรุปรายการเบิกจ่ายเงินกองทุนเพื่อระงับสุขภาพ ปี 2564

จำนวนวงเงินงบประมาณ 200,000 บาท ตามรายละเอียดดังนี้

ว.ด.ป	รายการ	จำนวนเงิน	คงเหลือ
	สรุปยอดยกมา ปี 2563		11,755.28
14 ม.ค 64	นำเงินเข้ากองทุนประจำปี 2564	200,000.00	211,755.28
	หักสำรองจ่ายไปก่อนของปี 2563	43,863.00	167,892.28
30 มิ.ย. 64	ดอกเบี้ย	88.40	167,980.68
	หักภาษีดอกเบี้ย	0.88	167,979.80
	สนับสนุนติดตั้งแอร์ ,กระจก ให้ รพสต.สวายจิก	47,150.00	
	มอบเงินช่วยเหลือผู้ป่วย ม.19	4,800.00	
	มอบเงินช่วยเหลือค่าฌาปนกิจศพชาวบ้าน หมู่ 19	5,000.00	
	รวมรายการเบิกจ่าย	56,950.00	
	ยอดเงินคงเหลือ		111,029.80
	สนับสนุนเตียงสนาม,พัสดุตั้งโต๊ะ ให้รพ.สนาม อบจ.บุรีรัมย์	73,550.00	
	มอบอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ 1 ชุด รพ.บุรีรัมย์	35,000.00	
	มอบเงินช่วยเหลือค่าฌาปนกิจศพชาวบ้าน หมู่ 19	10,000.00	
	เบี้ยเลี้ยงที่ประชุม 1/2564	2,600.00	
	มอบเงินช่วยเหลือค่าฌาปนกิจศพชาวบ้าน หมู่ 19	10,000.00	
	รวมรายการเบิกจ่าย	131,150.00	
	ยอดเงินคงเหลือ		- 20,120.20

## เอกสารแนบ

7

สำเนากองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมือง



### ข้อกำหนดและเงื่อนไข

1. โปรดดูบัญชีเปิดและบัญชีประจำเงินฝากก่อนการโอนเงิน
2. สมุดบัญชีเงินฝากสมุดพก (สมุดบัญชีเงินฝาก) จะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติทุกวันที่ 1 ของเดือน และจะบันทึกโดยอัตโนมัติทุกวันที่ 1 ของเดือน
3. การถอนเงินจากบัญชีเงินฝากจะต้องใช้บัตรประจำตัวประชาชน
4. บัญชีที่ขาดความเคลื่อนไหว และยอดคงเหลือในบัญชีต่ำกว่า 10 บาท ธนาคารจะปิดบัญชีและ/หรือ ชำระเงินตามเงื่อนไขที่ธนาคารกำหนด
5. ยอดคงเหลือในสมุดบัญชีเงินฝากจะต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีเงินฝาก
6. การเพิ่มจำนวนเงินหรือการถอนเงินจากบัญชีเงินฝากจะต้องใช้บัตรประจำตัวประชาชน
7. บัญชีเงินฝากจะได้รับความสะดวกสบายในการใช้บริการจากสาขาสาขาอื่น

สำนักงาน รหัสสาขา 284  
Office

บัญชีเลขที่ 284-0-51  
Account No.

สาขาถนนธานี

ชื่อบัญชี  
Account Name

กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่  
โดย บจ. บุรีรัมย์ นวัตกรรม



ธนาคารกรุงไทย  
KRUNGTHAI BANK



ลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนาม  
Authorized Signature

SA AA 1088354





SA AA 1088354

DATE	AMOUNT	DESCRIPTION	DEBIT	CREDIT	BALANCE	ACCOUNT
06/08/62	284	B/P			*****0.00	531106
06/08/62	284	SDCH	+++++++498,714.88		*****498,714.88	580255
06/08/62	284	SWTRC	-----234,684.00		*****264,030.88	580255
30/08/62	284	SWTRC	-----45,012.00		*****219,018.88	580236
03/12/62	284	SWTRC	-----183,799.00		*****35,219.88	580236
31/12/62	0	IIPS	+++++++289.37		*****35,509.25	9400
31/12/62	0	TAX	-----2.89		*****35,506.36	9400
13/01/63	284	SDTRC	+++++++500,000.00		*****535,506.36	580255
13/01/63	284	SWTRC	-----35,219.00		*****500,287.36	580255
13/01/63	284	SWTRC	-----14,126.00		*****486,161.36	580255
28/01/63	284	SWTRC	-----66,011.00		*****420,150.36	580255
05/02/63	284	SWTRC	-----57,800.00		*****362,350.36	580236
06/02/63	284	SWCH	-----3,000.00		*****359,350.36	580236
06/02/63	284	SDCH	+++++++5,500.00		*****364,850.36	580236
21/02/63	284	SWTRC	-----16,508.00		*****348,342.36	580255
11/03/63	284	SWTRC	-----6,150.00		*****342,192.36	580236
31/03/63	284	SWTRC	-----22,269.00		*****319,923.36	580255
23/04/63	284	SWTRC	-----220,768.00		*****99,155.36	580236
30/06/63	284	SWTRC	-----72,677.00		*****26,478.36	540681
30/06/63	0	IIPS	+++++++429.39		*****26,907.75	9400
30/06/63	0	TAX	-----4.29		*****26,903.46	9400
08/07/63	284	SWTRC	-----21,069.00		*****5,834.46	580236

ADDRESS	CONTACT PERSON	ADDRESS	CONTACT PERSON
ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS
ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS
ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS	ADDRESS

## เอกสารแนบ

8

รายละเอียดการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาหมู่บ้าน  
รอบพื้นที่เหมืองแร่

บริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด

สรุปรายการเบิกจ่ายเงินกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ปี 2564

จำนวนวงเงินงบประมาณ 500,000 บาท ตามรายละเอียดดังนี้

ว.ค.ป	รายการ	จำนวนเงิน	คงเหลือ
	สรุปยอดยกมา ปี 2563		5,838.59
14 ม.ค. 64	นำเงินเข้ากองทุน ประจำปี 2564	500,000.00	505,838.59
	หักที่สำรองจ่ายไปก่อนของ ปี 2563	286,247.00	219,591.59
30 มิ.ย. 64	ดอกเบี้ย	114.54	219,706.13
	หักภาษีดอกเบี้ย	1.15	219,704.98
	สนับสนุนวันเด็ก ค่ายทหาร มทบ.26	1,500.00	
	ถวายผ้าป่า วัดอีสาน โดยนายรัชกร หัตถธำภูกุล ผวจ.บุรีรัมย์	2,000.00	
	ค่ารับส่งชาวบ้านไปวัดทุกวันพระ ธ.ค.63-ม.ค 64	2,400.00	
	บริจาคหินคลุกดิน วัดหนองเหล็ก	3,439.00	
	มอบไข่ มาฆ่า ให้กับชาวบ้าน ม.19 จำนวน 67 หลังคา	33,580.00	
	สนับสนุนร้านเหล้ากาชาดจ.บุรีรัมย์	7,000.00	
	บริจคน้ำประปา บ้านโคกเปราะ ม.15	4,500.00	
	สนับสนุนงบปรับปรุงศาลา บ.โคกกลาง ม.19	52,700.00	
	บริจาค วัดป่าเขาน้อย	30,000.00	
	บริจาค หินคลุก ,หิน 3/4 บ้านโคกเปราะ ม.15	13,460.00	
	บริจาค หินคลุก บ้านพลวง ม.16	5,470.00	
	จ่ายค่าไฟฟ้า ศาลาบ้านโคกหิน ม.ค - มิ.ย 64	1,163.00	
	จ่ายค่าน้ำประปา ศาลาบ้านโคกหิน ม.ค - มิ.ย 64	899.00	
	รวมรายการเบิกจ่าย	158,111.00	
	ยอดคงเหลือในบัญชี		61,593.98

บริษัท บุรีรัมย์ นวัตกรรม จำกัด

สรุปรายการเบิกจ่ายเงินกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ปี 2564

จำนวนวงเงินงบประมาณ 500,000 บาท ตามรายละเอียดดังนี้

ว.ด.ป	รายการ	จำนวนเงิน	คงเหลือ
1 ก.ค 64	ยอดคงเหลือยกมา		61,593.98
	<b>สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนบ้านโคกหิน</b>		
	ค่ารับส่งชาวบ้านไปวัดทุกวันพระก.พ-ธ.ค 64	13,200.00	
	ค่าน้ำปะปา ศาลาบ้าน โคกหิน ก.ค-ธ.ค 64	961.00	
	ค่าไฟฟ้า ศาลาบ้าน โคกหิน ก.ค-ธ.ค 64	773.00	
	เปลี่ยนซ่อมเครื่องกรองน้ำศาลาบ้าน โคกหิน	1,660.00	
	สนับสนุนเครื่องขยายเสียง	15,000.00	
	ใส่กันสาดให้ศาลาบ้าน โคกหิน	10,000.00	
	มอบแคปซูลฟ้าทะลายโจรให้ชาวบ้าน	10,000.00	
	มอบผ้าห่มกันหนาว ชาวบ้าน 70 ผืน	9,050.00	
		<b>60,644.00</b>	
	<b><u>โครงการช่วยผู้ภัยไวรัสโควิด-19</u></b>		
	มอบเงินให้อุตสาหกรรมจังหวัด ช่วยชาวบ้านที่ต้องกักตัวโควิด-19	15,000.00	
	มอบพัดลมตั้งโต๊ะ 20 ตัว ให้สาธารณสุขจังหวัด	10,200.00	
	มอบมาส์ก, ปลากระป๋อง, น้ำดื่มและเฟสซิด ให้ รพสต.สวายจิก	8,543.00	
	มอบเตียงกระดาษ ให้ รพ.หนองหงษ์	10,000.00	
	มอบเฟสซิด 450 ชิ้น ให้ รพ.สนาม รร.Bric Box	9,000.00	
	มอบเฟสซิด 500 ชิ้น ให้ รพ.ปะคำ	10,000.00	
	มอบเตียงพร้อมที่นอน จำนวน 100 ชุด ให้ รพ.สนาม จ.บุรีรัมย์	135,000.00	
	มอบเฟสซิด 200 ชิ้น ให้ รพ.บุรีรัมย์	4,000.00	
	ซื้อมาส์ก ,นม มอบให้หน่วยงานราชการ	4,850.00	

	มอบหน้ากาก N95,3M จำนวน 100 ชิ้น และแอลกอฮอล์ ให้ รพสต.สวายจิก	7,600.00	
	มอบฟ้าทะลายโจร ให้ชาวบ้าน บ้านพลวง หมู่ 16	20,000.00	
	ถวายแคลซูลฟ้าทะลายโจร,บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แด่วัดโพธิ์ทอง	10,000.00	
	ถวายแคลซูลฟ้าทะลายโจร,บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แด่วัดหนองปรือ	10,000.00	
		<b>254,193.00</b>	
	<b>สนับสนุนด้านต่างๆ</b>		
	บริจาคหิณฑลูกให้วัดต่างๆ	10,745.00	
	บริจาคหิณฑลูกให้ อบต.สวายจิก	15,086.00	
	บริจาคหิณฑลูกให้ บ้านพลวง	4,833.00	
	สนับสนุนเงินเพื่อทำรั้ว โรงเรียนบ้านพลวง	4,000.00	
	ร่วมบุญกฐิน วัดบ้านพลวง	3,000.00	
	ร่วมบุญกฐิน วัดหนองค่าย	37,450.00	
	ร่วมบุญกฐิน วัดตาदान ต.ประโคนชัย	3,000.00	
	ร่วมงานบำเพ็ญกุศลอดีตเจ้าอาวาสวัดบ้านพลวง	10,000.00	
	เบี้ยเลี้ยงที่ประชุม ครั้งที่ 1/2564	2,600.00	
		<b>90,714.00</b>	
	<b>รวมรายการยอดเบิกจ่าย</b>	<b>405,551.00</b>	
	<b>ยอดเงินคงเหลือ</b>		<b>- 343,957.02</b>

แผ่นพับประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564



บริษัท บุรีรัมย์วรรัตน์ จำกัด  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลอิสาน และตำบลสายจึก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์



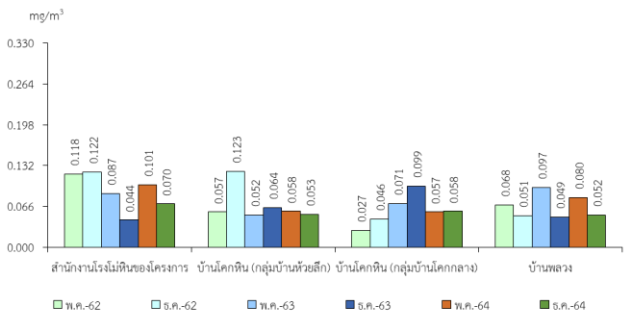
1. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 27264/15242 ของบริษัท บุรีรัมย์วรัตน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จากการออกสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลที่ได้ตามสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน สรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

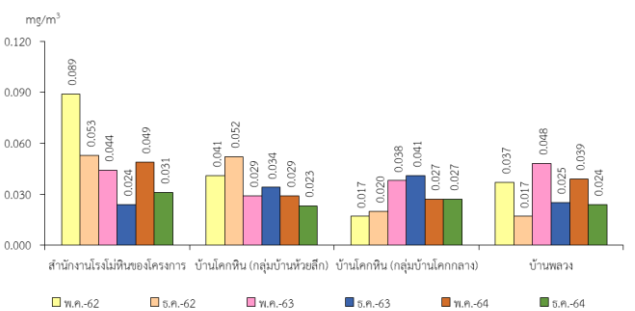
- 1. การทำเหมืองของโครงการในปัจจุบันได้ดำเนินการทำเหมืองในขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองและดำเนินการตามแผนผังโครงการทำเหมือง
- 2. บริเวณโดยรอบโครงการและพื้นที่เกี่ยวเนื่องที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์โครงการจะทำการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วเสริม
- 3. มีการปรับปรุงเส้นทางถนนบ่ออัดช่วงก่อนถึงทางหลวงหมายเลข 226 ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งจัดให้มีรถฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางดังกล่าวเป็นประจำ
- 4. ในด้านความปลอดภัยของการคมนาคมขนส่งแร่ โครงการได้กำหนดให้รถบรรทุกทุกคันใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่สัญจรผ่านพื้นที่ชุมชน
- 5. โครงการได้ออกกฎระเบียบให้รถบรรทุกทุกคันต้องปิดคลุมด้วยผ้าใบให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 6. โครงการได้จัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองครั้งล่าสุดในปี 2563

2. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 คุณภาพอากาศ

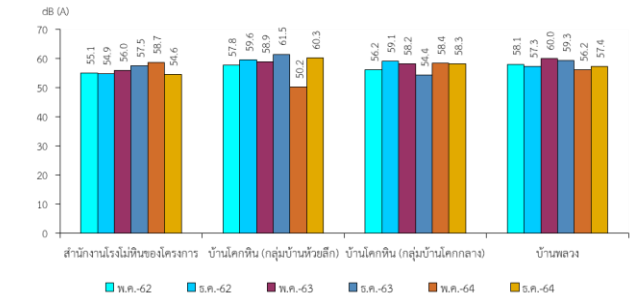


รูปที่ 1 กราฟสรุปผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

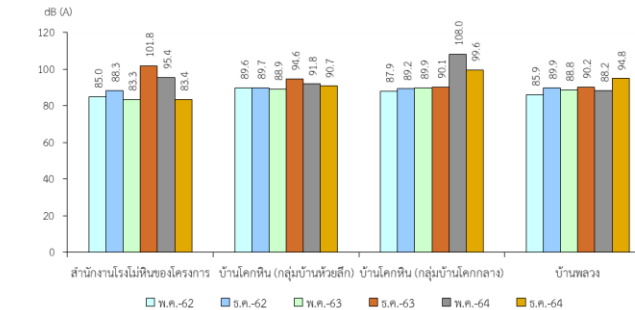


รูปที่ 2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

2.2 ระดับเสียง

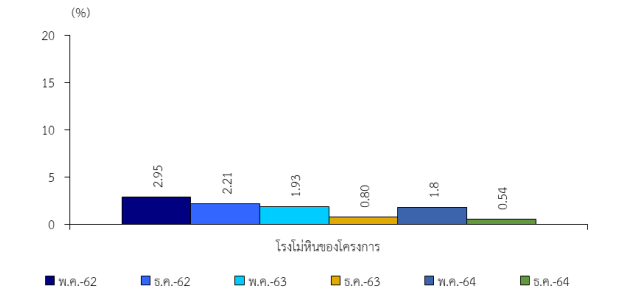


รูปที่ 3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน



รูปที่ 4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

2.3 ค่าความทึบแสง



2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

จากผลการติดตามตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง ที่ผ่านมาถึงเดือนธันวาคม 2564 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ้านพลวง พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร และมีบางช่วงเวลาที่สามารถตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนได้ พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ยกเว้นในเดือนธันวาคม 2562 ที่ไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองเนื่องจากอยู่ในช่วงพัฒนาหน้าเหมือง

2.5 คุณภาพน้ำ

1. คุณภาพน้ำผิวดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำของโครงการ ที่ผ่านมาถึงเดือนธันวาคม 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

2. คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบริเวณโรงงานหินบะซอลต์ บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก และบ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง ที่ผ่านมาถึงเดือนธันวาคม 2564 พบว่า ผลการวิเคราะห์หมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ยกเว้น ค่าความกระด้างของน้ำในบ่อบาดาลบ้านพลวง ในเดือนตุลาคม 2563 ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ทั้งนี้เป็นผลมาจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่หินบะซอลต์ ซึ่งองค์ประกอบของหินบะซอลต์จะประกอบไปด้วยแร่ซิลิกาออกไซด์ (SiO<sub>2</sub>) ร้อยละ 45-55 เหล็กออกไซด์ (FeO) ร้อยละ 5-14 อะลูมินา (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ร้อยละ 14 แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ 10 และแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ร้อยละ 5-12 เมื่อแร่ธาตุเหล่านี้ละลายน้ำทำให้น้ำมีความกระด้างสูง อย่างไรก็ตามจากการสอบถามราษฎรที่ใช้น้ำบ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวงพบว่า มีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคเท่านั้น



# เอกสารแนบ 10

ผลตรวจสอบสภาพพนักงาน



อาชีวเวชกรรม

สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงโมหินนวรรณ์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอนเลข (ชม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด			
						สส.	นบ.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ
1					62	151	53	22.22	ปกติ	120	80	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-
2					65	149	42	18.92	ปกติ	134	78	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-
3					94	158	62	24.84	เกิน	115	84	ปกติ	นน.เกิน	-	-	-	-
4					73	152	51	22.07	ปกติ	112	81	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-
5					100	183	107	31.95	อ้วน	147	94	Sysสูง Diasสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	-	-	-	-
6					75	169	65	22.76	ปกติ	127	66	ปกติ	ปกติ	3.27	3.75	87.20	Normal
7					82	173	67	22.39	ปกติ	124	78	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-
8					75	170	64.4	22.28	ปกติ	116	74	ปกติ	ปกติ	3.96	5.11	77.50	Normal
9					70	159	52	20.57	ปกติ	115	65	ปกติ	ปกติ	2.5	3.47	72.05	Normal
10					90	170	65	22.49	ปกติ	143	72	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง	3.14	3.9	80.51	Normal
11					72	168	59	20.90	ปกติ	116	88	ปกติ	ปกติ	3.94	4.28	92.06	Normal
12					75	167	60.9	21.84	ปกติ	132	74	ปกติ	ปกติ	2.59	2.92	88.70	Restriction
13					74	170	60	20.76	ปกติ	100	66	ปกติ	ปกติ	3.44	4.05	84.94	Normal
14					80	160	59	23.05	เกิน	128	83	ปกติ	นน.เกิน	2.27	2.76	82.25	Restrictive
15					94	160	69	26.95	เกิน	171	118	Sysสูง Diasสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	-	-	-	-
16					80	150	54.6	24.27	เกิน	118	82	ปกติ	นน.เกิน	-	-	-	-
17					85	159	61.5	24.33	เกิน	130	90	ปกติ	นน.เกิน	2.64	2.95	89.49	Normal
18					74	175	60	19.59	ปกติ	120	75	ปกติ	ปกติ	3.68	3.86	95.34	Normal
19					65	157	47	19.07	ปกติ	115	86	ปกติ	ปกติ	2.58	2.77	93.14	Normal
20					92	170	87.4	30.24	อ้วน	140	86	ปกติ	นน.เกิน	2.97	3.31	89.73	Normal
21					90	170	73	25.26	เกิน	140	86	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	3.26	3.65	89.32	Normal

สรุปผลตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรงพยาบาลนวมินทร์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

	ตัวชี้วัด	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอบเอว (ซม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด			
						ชาย	นน.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ
22					85	170	69.5	24.05	เกิน	125	76	ปกติ	นน.เกิน	-	-	-	
23					78	170	63.3	21.90	ปกติ	107	77	ปกติ	ปกติ	3.15	3.69	85.37	Normal
24					80	175	65	21.22	ปกติ	105	76	ปกติ	ปกติ	3.36	3.72	90.32	Normal
25					75	167	56	20.08	ปกติ	135	80	ปกติ	ปกติ	3.02	3.31	91.24	Normal
26					84	156	61	25.07	เกิน	147	86	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	2.6	3.26	79.75	Normal
27					75	180	64	19.75	ปกติ	144	84	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง	3.51	4.47	78.52	Normal
28					80	165	69	25.34	เกิน	130	89	ปกติ	นน.เกิน	3.65	4.17	87.53	Normal
29					75	167	57	20.44	ปกติ	105	78	ปกติ	ปกติ	3.06	3.85	79.48	Normal
30					75	171	65	22.23	ปกติ	117	90	ปกติ	ปกติ	3.59	4.13	86.92	Normal
31					114	170	110	38.06	อ้วน	133	97	Diasสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	2.98	3.47	85.88	Normal
32					92	173	85	28.40	เกิน	145	85	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	3.55	4.03	88.09	Normal



## สรุปผลตรวจสอบสภาพตามความเสี่ยง โรงโม่หินนารัตน์

วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	ตำแหน่ง	ระดับความเสี่ยง	สเปกตรัมการได้ยิน										ผลการตรวจ	เทียบ Baseline		
					1500	12000	13000	14000	15000	15500	16000	16500	17000	17500				
26					20	20	15	15	25	15	20	20	15	20	15	ปกติ	เทียบ Baseline ปี 60 = ผ่านเกณฑ์	
27					20	25	25	45	70	>80	20	25	25	50	70	75	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ	เทียบ Baseline ปี 60 = ผ่านเกณฑ์

# เอกสารแนบ 11

หนังสือรับรองผลทางห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (UTM 48P 0299490 E, 1653818 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 14 December 2021  
Analytical Date : 14-20 December 2021 Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific

Model of Traceability : TE-5025A/2262

Certified Date : 27 January 2021

Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.061	0.330
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.052	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.070	
PM-10	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.027	0.120
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.025	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.031	

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) (UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 14 December 2021  
Analytical Date : 14-20 December 2021 Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific  
Certified Date : 27 January 2021

Model of Traceability : TE-5025A/2262  
Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.041	0.330
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.053	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.048	
PM-10	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.020	0.120
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.023	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.022	

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิวรติค จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) (UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 14 December 2021  
Analytical Date : 14-20 December 2021 Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific  
Certified Date : 27 January 2021

Model of Traceability : TE-5025A/2262  
Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.048	0.330
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.056	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.058	
PM-10	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.023	0.120
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.026	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.027	

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

Reviewed signatory

Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิวส์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประจําพื้นที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประจําพื้นที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.)  
Sampling Method : High Volume Air Sampler

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : อากาศ Received Date : 14 December 2021  
Analytical Date : 14-20 December 2021 Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : TISH/Thermo Scientific  
Certified Date : 27 January 2021

Model of Traceability : TE-5025A/2262  
Expiration Date : 27 January 2022

Parameter	Sampling Date	Analytical Method	Result (mg/m <sup>3</sup> )	Standard <sup>1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.050	0.330
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.052	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	0.043	
PM-10	10-11/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.022	0.120
	11-12/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.024	
	12-13/12/2021	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	0.019	

Note : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประตวนบัตรที่ 31945/16116 รวมแผนผังกับประตวนบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอิสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (UTM 48 P 0299490 E, 1653818 N.)  
Sampling Method : Sound Level Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 December 2021		11-12 December 2021		12-13 December 2021	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	57.8	80.4	56.0	74.5	56.7	79.6
11.00-12.00	55.0	81.2	54.7	80.3	52.9	69.9
12.00-13.00	50.5	70.8	51.7	69.5	51.8	65.7
13.00-14.00	54.3	75.4	55.2	78.9	54.1	72.9
14.00-15.00	53.2	75.2	56.3	83.4	54.4	66.6
15.00-16.00	52.9	71.2	54.2	80.1	54.0	67.2
16.00-17.00	53.3	72.8	52.6	73.2	54.6	71.0
17.00-18.00	51.2	66.5	50.0	65.7	51.2	69.1
18.00-19.00	48.9	69.0	49.3	73.3	50.2	70.1
19.00-20.00	48.9	61.4	49.5	64.9	49.4	64.5
20.00-21.00	45.5	59.7	45.6	60.7	47.9	67.7
21.00-22.00	45.7	62.8	47.6	59.3	46.4	61.7
22.00-23.00	46.3	59.4	44.3	59.1	45.5	59.1
23.00-00.00	44.5	65.6	54.3	63.7	44.9	64.1
00.00-01.00	47.9	60.7	52.9	63.6	51.1	59.0
01.00-02.00	61.3	66.5	54.7	63.4	50.7	60.8
02.00-03.00	61.2	63.4	59.2	63.8	46.4	60.5
03.00-04.00	54.9	64.7	44.7	59.1	44.3	56.6
04.00-05.00	42.7	59.6	42.1	58.9	43.8	57.3
05.00-06.00	43.3	65.8	44.2	66.6	44.6	62.9
06.00-07.00	49.9	76.8	49.3	70.8	50.7	70.6
07.00-08.00	54.0	81.5	54.8	79.4	51.4	75.3
08.00-09.00	58.4	82.4	55.2	72.9	54.6	73.2
09.00-10.00	56.4	78.7	55.8	69.9	55.2	82.2
Average 24 hrs.	54.6	-	53.4	-	51.8	-
Maximum	-	82.4	-	83.4	-	82.2
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : <sup>1)</sup> 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.03 22-09-2563





# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) Sampling Method : Sound Level Meter  
(UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 December 2021		11-12 December 2021		12-13 December 2021	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	61.8	82.1	62.1	83.4	61.1	79.7
11.00-12.00	60.8	84.4	60.0	78.5	59.6	80.4
12.00-13.00	59.3	80.2	63.9	82.8	59.6	79.6
13.00-14.00	59.6	79.8	60.5	85.9	60.1	82.9
14.00-15.00	61.0	85.1	61.9	90.7	59.6	83.4
15.00-16.00	60.1	83.6	62.5	82.4	63.9	90.5
16.00-17.00	61.4	83.0	63.1	87.1	60.8	81.4
17.00-18.00	62.4	85.4	61.1	84.5	59.1	80.2
18.00-19.00	59.4	79.9	58.4	77.9	58.1	83.2
19.00-20.00	57.9	82.5	57.4	78.8	55.9	83.4
20.00-21.00	55.8	78.1	55.1	75.8	53.5	72.5
21.00-22.00	53.8	74.6	54.4	80.4	52.7	74.4
22.00-23.00	52.9	75.0	51.4	69.6	52.8	74.0
23.00-00.00	52.4	74.3	49.3	67.3	50.1	68.7
00.00-01.00	50.0	67.9	49.8	68.2	50.7	75.5
01.00-02.00	49.2	66.5	48.7	70.5	49.7	69.5
02.00-03.00	49.5	69.7	48.4	68.9	49.8	68.1
03.00-04.00	49.3	67.2	49.7	68.3	51.7	72.7
04.00-05.00	50.7	70.0	55.1	74.9	60.2	81.9
05.00-06.00	57.9	78.0	60.1	79.4	60.7	80.8
06.00-07.00	60.7	78.8	65.1	85.1	64.0	83.6
07.00-08.00	64.5	82.1	63.6	89.2	63.4	83.4
08.00-09.00	63.6	85.8	62.8	82.0	63.2	87.1
09.00-10.00	63.7	85.7	61.5	81.3	61.9	81.6
Average 24 hrs.	59.6	-	60.3	-	59.7	-
Maximum	-	85.8	-	90.7	-	90.5
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : <sup>1)</sup> 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.03 22-09-2563





# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอิสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) Sampling Method : Sound Level Meter  
(UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 December 2021		11-12 December 2021		12-13 December 2021	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
10.00-11.00	58.6	86.0	58.2	85.6	57.7	85.2
11.00-12.00	56.7	78.7	55.2	77.0	53.7	75.3
12.00-13.00	56.6	78.5	56.3	79.5	55.9	80.4
13.00-14.00	61.2	97.1	59.3	92.0	57.3	86.8
14.00-15.00	61.8	92.2	60.1	87.9	58.4	83.5
15.00-16.00	55.0	74.6	55.6	77.0	56.2	79.3
16.00-17.00	59.5	82.0	58.9	80.6	58.2	79.1
17.00-18.00	57.4	77.2	58.4	86.8	59.4	96.4
18.00-19.00	58.8	90.6	58.2	86.3	57.6	82.0
19.00-20.00	58.2	84.5	58.2	83.4	58.2	82.2
20.00-21.00	59.5	89.5	56.6	82.3	53.7	75.0
21.00-22.00	56.1	75.7	54.7	76.6	53.3	77.4
22.00-23.00	57.6	86.6	55.2	79.7	52.7	72.7
23.00-00.00	54.6	72.7	54.6	76.2	54.5	79.7
00.00-01.00	55.1	71.0	54.8	72.0	54.5	73.0
01.00-02.00	57.4	79.7	56.6	78.9	55.8	78.0
02.00-03.00	55.5	70.3	55.6	70.4	55.6	70.4
03.00-04.00	53.8	69.2	55.6	72.9	57.3	76.5
04.00-05.00	55.2	73.0	55.8	73.2	56.3	73.4
05.00-06.00	55.5	76.8	57.7	82.4	59.8	88.0
06.00-07.00	57.2	85.2	61.4	92.4	65.6	99.6
07.00-08.00	57.7	81.0	57.8	80.2	57.9	79.3
08.00-09.00	59.0	83.6	60.4	87.7	61.8	91.8
09.00-10.00	62.7	91.2	61.0	87.6	59.2	83.9
Average 24 hrs.	58.2	-	57.8	-	58.3	-
Maximum	-	97.1	-	92.4	-	99.6
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : <sup>1)</sup> 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.03 22-09-2563





# ANALYSIS REPORT

## Data provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10-13 December 2021  
Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.) Sampling Method : Sound Level Meter

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ระดับเสียง Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Model of Equipment : ACO 6226

Model of Traceability : CA-12B/U2040047

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

Calibrated Date : 10 March 2021

Measurement of Reading (dB(A)) : 108.40 dB/999.95 Hz

Certificate No : Cal 010-0321-0342

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))					
	10-11 December 2021		11-12 December 2021		12-13 December 2021	
	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax	Leq 24 hrs.	Lmax
11.00-12.00	61.6	94.8	61.5	94.2	54.3	76.6
12.00-13.00	55.3	79.4	57.0	83.7	56.1	76.3
13.00-14.00	59.1	86.6	61.7	86.8	55.7	82.8
14.00-15.00	58.6	85.1	58.8	85.2	55.8	78.2
15.00-16.00	57.5	81.7	60.2	83.4	56.8	79.0
16.00-17.00	55.5	78.0	59.4	83.7	57.0	82.1
17.00-18.00	57.5	83.3	57.8	82.1	60.6	90.6
18.00-19.00	51.0	75.4	52.1	78.4	54.6	78.4
19.00-20.00	50.4	77.0	51.2	77.2	53.1	82.5
20.00-21.00	49.4	71.0	49.9	73.8	48.7	72.5
21.00-22.00	46.9	71.0	46.7	71.1	47.8	72.2
22.00-23.00	45.0	67.4	45.1	66.9	47.0	69.1
23.00-00.00	46.1	70.2	45.4	70.5	46.4	64.8
00.00-01.00	43.7	61.0	44.3	65.5	48.3	71.7
01.00-02.00	43.5	61.8	44.9	64.0	48.1	67.2
02.00-03.00	43.3	60.8	48.1	69.7	48.8	67.4
03.00-04.00	47.6	71.1	49.5	70.6	50.0	67.7
04.00-05.00	51.8	76.2	53.4	75.6	53.0	73.9
05.00-06.00	59.2	81.1	58.3	83.6	56.6	77.8
06.00-07.00	60.7	82.5	61.9	82.7	58.7	85.1
07.00-08.00	57.1	78.9	59.5	84.4	61.2	93.6
08.00-09.00	56.5	81.7	59.7	86.0	56.9	77.7
09.00-10.00	56.6	78.4	58.5	81.3	59.1	81.0
10.00-11.00	57.8	83.9	58.3	83.5	56.2	79.0
Average 24 hrs.	56.0	-	57.4	-	55.8	-
Maximum	-	94.8	-	94.2	-	93.6
Standard <sup>1)</sup>	70.0	115.0	70.0	115.0	70.0	115.0

Note : <sup>1)</sup> 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.03 22-09-2563



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นิวรตัน จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวยจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 10 December 2021  
Station : โรงโม่หินของโครงการ (UTM 48P 0298945 E, 1653297 N.)  
Sampling Method : Radiative acceleration calculations

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความทึบแสง Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Area monitoring	System Control Dust	Opacity ( % )										Average ( % )	Standard <sup>1)</sup> ( % )
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10		
โรงโม่หินของโครงการ	สเปรย์น้ำ	0.5	0.7	0.3	0.6	0.4	0.7	0.6	0.9	0.2	0.5	0.54	20

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

Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9 December 2021  
Station : บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (UTM 48P 0299485 E, 1653824 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
Frequency ; Hz	8	N/A	N/A
Peak Particle Velocity ; mm/sec	<0.130	0.150	0.181
Peak Displacement ; mm	0.001	0.000	0.000
Standard <sup>1)</sup>			
Peak Particle Velocity ; mm/sec	12.7	-	-
Peak Displacement ; mm	0.25	-	-
Measured Instrument	Brand	Model	
	Instantel	Minimate Blaster	

Note : <sup>1)</sup> 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 16.03 น.

Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอร์ตัน จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 รวมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาณ และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 9 December 2021  
Station : บ้านพลวง (UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.)  
Sampling Method : Ground Vibration Recorder

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : ความสั่นสะเทือน Received Date : 14 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	TRANSVERSE	VERTICAL	LONGITUDINAL
Result			
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
Standard <sup>1)</sup>			
Peak Particle Velocity ; mm/sec	-	-	-
Peak Displacement ; mm	-	-	-
Measured Instrument	Brand	Model	
	Instantel	Minimate Blaster	

Note : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน  
ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา 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 16.03 น.

Reviewed signatory

Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์นอร์ท จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 31945/16116  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวยจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 13 December 2021  
Station : น้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) Sampling Method : Grab Sampling  
(UTM 48P 298574 E, 1653923 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 14 December 2021  
Sample Appearance: เหลืองขุ่น มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 14-20 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	Unit	Analytical Method <sup>1)</sup>	Result	Standard <sup>2)</sup>
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	7.75	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (2540 D)	17.2	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180 °C (2540 C)	886	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	32	-
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	15	-
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	2.0	-
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	18.44	-
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)	0.004	Not more than 0.005 <sup>3)</sup>
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not more than 0.05

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

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

<sup>3)</sup> น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 13 December 2021  
Station : น้ำบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ Sampling Method : Grab Sampling  
(UTM 48P 0299291 E, 1653307 N.)

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 14 December 2021  
Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 14-20 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	Unit	Analytical Method <sup>1)</sup>	Result	Standard <sup>2)</sup>	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	7.65	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)	549	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	388	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	1.4	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.01	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

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

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

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory



# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 13 December 2021  
Station : บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง (UTM 48P 0299516 E, 1651957 N.) Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 14 December 2021  
Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 14-20 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	Unit	Analytical Method <sup>1)</sup>	Result	Standard <sup>2)</sup>	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	7.49	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)	712	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	485	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	57.0	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.02	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

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

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

\* รายการทดสอบอยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 22-09-2563





# ANALYSIS REPORT

## Data Provided by Customer

Customer Name : บริษัท บุรีรัมย์วอเตอร์ จำกัด โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง  
ประทานบัตรที่ 31945/16116 ร่วมแผนผังกับประทานบัตรที่ 27264/15242  
Address : ตำบลอีสาน และตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ Report No. : M640029  
Sampling By : Sampling Team of Mine Engineering Consultant Co.,Ltd. Sampling Date : 13 December 2021  
Station : บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก (UTM 48P 0299485 E, 1653824 N.) Sampling Method : Grab Sampling

## Data Provided by Laboratory

Sample Type : น้ำ Received Date : 14 December 2021  
Sample Appearance:ใส มีตะกอน ไม่มีกลิ่น Analytical Date : 14-20 December 2021  
Report Date : 20 December 2021

Parameter	Unit	Analytical Method <sup>1)</sup>	Result	Standard <sup>2)</sup>	
				Appropriate Criteria	Maximum Criteria
pH @ 25 °C	-	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)	7.10	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)	520	Not more than 600	1,200
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	315	Not more than 300	500
Turbidity*	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	<1.0	5	20
Sulfate*	mg/L	Turbidimetric Method (4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	27.3	Not more than 200	250
Total Iron	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.02	Not more than 0.5	1.0
Arsenic*	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05
Cadmium	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.002	Not Detected	0.01
Lead	mg/L	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	<0.01	Not Detected	0.05

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

<sup>2)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

\* รายการทดสอบนี้อยู่นอกขอบข่ายการรับรอง ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการทดสอบ

Reviewed signatory

Approved signatory

Reported results refer to submitted sample(s) only.

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

MEC-FM-45 Rev.03 22-09-2563

# เอกสารแนบ12

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



# Certificate of Calibration

**Calibration Certification Information**

**Cal. Date:** January 27, 2021      **Rootsmeter S/N:** 438320      **Ta:** 294 °K  
**Operator:** Jim Tisch      **Pa:** 754.4 mm Hg  
**Calibration Model #:** TE-5025A      **Calibrator S/N:** 2262

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

**Data Tabulation**

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

**Calculations**

<b>Vstd=</b> $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	<b>Va=</b> $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
<b>Qstd=</b> $Vstd/\Delta Time$	<b>Qa=</b> $Va/\Delta Time$
<b>For subsequent flow rate calculations:</b>	
<b>Qstd=</b> $1/m \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	<b>Qa=</b> $1/m \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

**Standard Conditions**

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

**RECALIBRATION**

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



## ***Certificate of Calibration***

**Certificate No.:** Cal 010-0321-0342

**Order No:** 040321-1

**Customer:**



**Date of calibration:** 2021-03-10  
**Date of issue:** 2021-03-10  
**Instrument Calibrated:** Sound Calibrator  
**Manufacturer:** Quest  
**Type:** CA-12B  
**Serial no:** U2040047

### **Calibration and verification performed:**

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

### **Preconditioning:**

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

### **Instruments and Program:**

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

### **Equipment standards used:**

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

### **Traceability**

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand



**Certificate No.:** Cal 010-0321-0342

**Order No.:** 030321-1

Environmental conditions:	Pressure:	Temperature:	Relative humidity:
Reference conditions:	101.325 kPa	23.0 °C	50 %RH
Measurement conditions:	100.89 ± 0.01 kPa	23.5 ± 1.1 °C	55.9 ± 2.2 %RH

### 1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231				
110	108.40	-1.60	± 0.1	± 0.75

### 2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231				
1000.00at 94Hz	999.95	-0.05	± 0.1	± 2.0%

### 3. Total distortion

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
Reference microphone 40AU S/N 309231			
94.00	0.60	± 0.3	± 4.0%

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

Calibrated By:.

Checked By:.

**Date of calibration** : 2021-03-10

**Date of issue** : 2021-03-10

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



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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

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



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : INSTANTEL  
MODEL / TYPE : MINIMATE PLUS  
SERIAL NO. : BG19474  
CLID. NO. : 252002211  
JOB CONTROL NO. : 201111099958

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
2/115 JSP CITY RANGSIT KLONG 1 PRACHATHIPAT,  
THANYABURI, PATHUMTHANI 12130

DATE OF RECEIVED : 11 November 2020

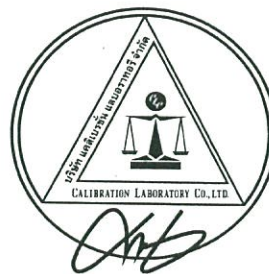
DATE OF ISSUED : 13 November 2020

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

13 November 2020

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. Q20099958

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



## REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : INSTANTEL  
MODEL / TYPE : MINIMATE PLUS  
SERIAL NO. : BG19474  
DATE OF CALIBRATION : 12 November 2020

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

Relative Humidity :  $(55 \pm 15) \% \text{RH}$

### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-127** according to **ISO 16063-21** as calibration guideline. The calibration was performed by calibrated by comparison method and standard equipments maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

1. Digital Multimeter, Agilent Technologies Model 34401A S/N. US36044686.
2. High Resolution Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680 S/N. SM578573.
3. Accelerometer with Precision Conditioning Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2650 S/N. 705491, 701615.

### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0097-20, Due Date 14 June 2021.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0079/19, Due Date 21 November 2020.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0044-20, Due Date 17 September 2021.

### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2,00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2013)"

Certificate No. Q20099958

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

## CALIBRATION DATA

### 1. ACCELERATION RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
( g )	( frequency )		( g )	( g )	( g )	± ( % of rdg. )
1	160 Hz	peak	1.00	0.99	+0.01	1.3
2	160 Hz		2.00	1.99	+0.01	1.0
3	160 Hz		3.00	2.98	+0.02	1.0
4	160 Hz		4.00	3.97	+0.03	1.0
5	160 Hz		5.00	4.96	+0.04	1.0

### 2. VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
( mm/s )	( frequency )		( mm/s )	( mm/s )	( mm/s )	± ( % of rdg. )
10	160 Hz	peak	10.0	10.1	-0.1	1.4
20	160 Hz		20.0	19.9	+0.1	1.0
30	160 Hz		30.0	29.7	+0.3	1.0
40	160 Hz		40.0	39.6	+0.4	1.0
50	160 Hz		50.0	49.5	+0.5	1.0

### 3. DISPLACEMENT RESULT

Test point		Mode	STD Reading	DUC Reading	Correction	Uncertainty
( mm )	( frequency )		( mm )	( mm )	( mm )	± ( % of rdg. )
0.01	160 Hz	peak	0.010	0.010	0.000	5.9
0.02	160 Hz		0.020	0.020	0.000	3.9
0.03	160 Hz		0.030	0.029	+0.001	2.2
0.04	160 Hz		0.040	0.039	+0.001	1.3
0.05	160 Hz		0.050	0.049	+0.001	1.1

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

**### End of Certificate ###**

**Certificate No. Q20099958**

**F3-011-04/01-12**





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : INSTANTEL  
MODEL / TYPE : MICROMATE  
SERIAL NO. : UM16191  
CLID. NO. : 252002212  
JOB CONTROL NO. : 201111099959

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 11 November 2020

DATE OF ISSUED : 13 November 2020

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  
13 November 2020



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. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibratio

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : INSTANTEL  
MODEL / TYPE : MICROMATE  
SERIAL NO. : UM16191  
DATE OF CALIBRATION : 12 November 2020

---

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

Relative Humidity :  $(55 \pm 15) \% \text{RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **WI-305-127** according to **ISO 16063-21** as calibration guideline. The calibration was performed by calibrated by comparison method and standard equipments maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. Digital Multimeter, Agilent Technologies Model 34401A S/N. US36044686.
2. High Resolution Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680 S/N. SM578573.
3. Accelerometer with Precision Conditioning Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2650 S/N. 705491, 701615.

#### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0097-20, Due Date 14 June 2021.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0079/19, Due Date 21 November 2020.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0044-20, Due Date 17 September 2021.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2,00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2013)"

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 2 of 3







**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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

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



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

## CALIBRATION DATA

### 1. ACCELERATION RESULT

Test point		Mode	STD Reading ( g )	DUC Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty $\pm$ ( % of rdg. )
( g )	( frequency )					
1	160 Hz	peak	1.000	0.982	+0.018	1.1
2	160 Hz		2.000	1.975	+0.025	1.0
3	160 Hz		3.000	2.971	+0.029	1.0
4	160 Hz		4.000	3.965	+0.035	1.0
5	160 Hz		5.000	4.955	+0.045	1.0

### 2. VELOCITY RESULT

Test point		Mode	STD Reading ( mm/s )	DUC Reading ( mm/s )	Correction ( mm/s )	Uncertainty $\pm$ ( % of rdg. )
( mm/s )	( frequency )					
10	160 Hz	peak	10.000	9.975	+0.025	1.1
20	160 Hz		20.000	19.960	+0.040	1.0
30	160 Hz		30.000	29.950	+0.050	1.0
40	160 Hz		40.000	39.911	+0.089	1.0
50	160 Hz		50.000	49.902	+0.098	1.0

### 3. DISPLACEMENT RESULT

Test point		Mode	STD Reading ( mm )	DUC Reading ( mm )	Correction ( mm )	Uncertainty $\pm$ ( % of rdg. )
( mm )	( frequency )					
0.01	160 Hz	peak	0.010	0.010	0.000	5.9
0.02	160 Hz		0.020	0.019	+0.001	3.1
0.03	160 Hz		0.030	0.029	+0.001	2.2
0.04	160 Hz		0.040	0.039	+0.001	1.3
0.05	160 Hz		0.050	0.049	+0.001	1.1

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

**### End of Certificate ###**

Certificate No. Q20099959

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration

## Service Report

Work Order Number	Activity Code	Billing Type	Requested Start Date	Model	Serial Number
WO-01211857	Planned Maintenance	Contract	19/03/2564 7:30 น.	ICPN0790011	079S18071903
Service Representative Name		Contract Number		Expiry Date	Equipment ID
Hiransuk, Duang	SC-0035504886		30/04/2023	N/A	N/A
UDI Number					
N/A					
Equipment Location			Bill To Name		
Customer Contact	Phone Number	Fax Number	Email		Purchase Order
คุณปารณีย์ ลุ่มบุตร (แอมป์)	089-150-9464	N/A	laboratory.mec@gmail.com		63-04-012

Work Description		
Preventive maintenance Avio200 Cleaning all instrument Cleaning torch, injector, Spray chamber, Neb Replace O-ring and PM Kit Alignment torch Run performance test		
Start Date	End Date	Work Description
07/05/2021	07/05/2021	
07/05/2021	07/05/2021	

Tools Used					
Quantity	Calibrated Tool	Description	Serial Number	Last Calibration Date	Next Calibration Date
*** No Calibrated Tools Used ***					

Material Used				
Part Number	Part Description	Note	Lot/Serial Number	Quantity
*** No Parts Used ***				

Labour Details			
Part Number	Part Description	Start Date	Quantity
SV000013	Preventative maintenance	07/05/2021	6.5
SV000002	Service Travel	07/05/2021	2

Work Complete	Customer Signature	Technician Signature
Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> PM/OQ/IPV Left with Customer Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		



Terms & Conditions
<p>Customer Acknowledgment of receipt of the above repair / replacement.</p> <p>Special Terms and Conditions: This is not an invoice.</p> <p>Taxes will be applied to your invoice if applicable.</p>

# MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

## Avio 200

Customer :		Date Tested:	May 7, 2021
Address :		Recommendation Recertification	
		Period	6 Months
		Recertification Due:	November 8, 2021
		Date Last Certified:	November 10, 2020
User Name:		Visit Number:	1 of 2
Phone:		PerkinElmer Phone:	02-719-6420 ext 206
E - Mail :		PerkinElmer Fax:	02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
Avio 200	079S18071903	Syngistix for ICP 3.0
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
IPV Method		
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
Multielement Standard	N069-1579	May 30,2022
Instrument Cal. STD4	N930-0221	June 30, 2021
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
2 % HNO3		
10 % HNO3		

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:**May 7, 2021**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

# MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

## Avio 200

SERIAL NUMBER: 079S18071903		DATE TESTED: May 7, 2021	
PARAMETER	SPECIFICATION		FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV			
As	193.696 nm	≤ 0.009 nm	0.00752 nm
Ni	231.604 nm	≤ 0.011 nm	0.00907 nm
Ni	341.476 nm	≤ 0.015 nm	0.01248 nm
Spectral Resolution : VIS			
Ba	455.403 nm	≤ 0.020 nm	0.01717 nm
Precision			
Zn	206.200 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.28 %
Mg	280.271 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.62 %
Mg	285.213 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.28 %
Ba	455.403 nm	% RSD ≤ 1.0 %	0.32 %
Detection Limits : Axial			
Tl	190.801 nm	3(sd)	0.72 ppb
As	193.696 nm	3(sd)	1.53 ppb
Se	196.026 nm	3(sd)	0.70
Pb	220.353 nm	3(sd)	0.32 ppb
Detection Limits : Radial			
As	193.696 nm	3(sd)	17.19 ppb
Zn	213.857 nm	3(sd)	0.18 ppb
Mn	257.610 nm	3(sd)	0.05 ppb
La	379.478 nm	3(sd)	0.05 ppb
Ba	455.403 nm	3(sd)	0.01 ppb
Ba	493.408 nm	3(sd)	0.01 ppb
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)			
Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	0.33 ppb
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)			
Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	0.84 ppb

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S18071903**DATE TESTED:** May 7, 2021**Remarks :**Test all pass

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,  
including warranty terms.

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

Customer Service Engineer:

(  )

Service Engineer

# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N0691579

**Description:** Optima Family Multi-Element Standard

**Matrix:** 2% HNO<sub>3</sub>

**Lot Number:** 3-56MJX1

**Certification Date:** NOV - - 2020

**Expiration Date:** MAY 30 2022

\* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.5 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.93 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	9.97 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.97 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.94 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	1.00 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.00 µg/mL	3131a*

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 2-183MJ, 2-84MJ, 2-01MJ, 2-37YJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



Certifying Officer: \_\_\_\_\_

**PerkinElmer®**

**PerkinElmer, Inc.**

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

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

# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N9300221  
**Description:** Instrument Calibration Standard 4  
**Matrix:** 5% HNO<sub>3</sub>  
**Lot Number:** 51-162CRY1

**Certification Date:** DEC - - 2019  
**Expiration Date:** JUN 30 2021

**\* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	50.8 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	101 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	50.7 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.8 µg/mL	3108*				

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 1-177YJ, 4-33MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



Certifying Officer: \_\_\_\_\_

**PerkinElmer®**

**PerkinElmer, Inc.**

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600  
U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

# CERTIFICATE OF COMPLETION

This is to certify that

**Duang Hiransuk**

has completed the course

**ICP Solid State RF Generator**

17 May 2019

Date

Vinny Maharaj - Sr. Manager Service  
Training

Certified by



# CERTIFICATE OF COMPLETION

This is to certify that

**Duang Hiransuk**

has completed the course

**ICP Basic Theory/Operation/Software**

15 May 2019

---

Date

Vinny Maharaj - Sr. Manager Service  
Training

---

Certified by



# Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06210350
Model:	723C	Issued Date:	07 August 2021
Serial No. (or ID.):	2C41301043 (MEC-LAB11)	Job No.:	KSPR2110828
Manufacturer:	KWF	Page:	1 of 2
Condition:	In Condition		

Customer:



Environment Condition:	Temperature	25.5	°C	±	0.3	°C
	Humidity	57.9	%RH	±	1.1	%RH

Calibration Place:



Calibration By:

Calibration Date: 06 August 2021

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

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

The standard for Wavelength Certificate No. 80284 and 80285

The standard for Photometric Certificate No. 80301



Person in charge

Authorized signatory

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

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

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

# Calibration Results:

## Without Adjustment

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

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
361.26	361.1	0.16	0.13
418.48	418.5	-0.02	0.13
536.90	536.7	0.20	0.13
513.70	513.7	0.00	0.13
528.72	528.8	-0.08	0.13

## Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5773	0.579	-0.0017	0.0053
	0.7193	0.721	-0.0017	0.0045
	1.0407	1.040	0.0007	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5607	0.562	-0.0013	0.0055
	0.7054	0.707	-0.0016	0.0045
	1.0199	1.020	-0.0001	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5216	0.523	-0.0014	0.0050
	0.6647	0.667	-0.0023	0.0045
	0.9589	0.960	-0.0011	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5187	0.520	-0.0013	0.0049
	0.6903	0.691	-0.0007	0.0045
	0.9958	0.995	0.0008	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5523	0.553	-0.0007	0.0048
	0.7553	0.754	0.0013	0.0045
	1.0772	1.074	0.0032	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5599	0.561	-0.0011	0.0045
	0.7417	0.741	0.0007	0.0045
	1.0478	1.046	0.0018	0.0045

The End of Certificate



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : pH METER  
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS  
MODEL / TYPE : pH 700  
SERIAL NO. : 983068/2863187/983068[MEC-LAB06]  
CLID. NO. : 372100306  
JOB CONTROL NO. : 210803071302

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 19 August 2021

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

19 August 2021

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. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@clccalibration

## REPORT OF CALIBRATION FOR

**NOMENCLATURE** : pH METER  
**MANUFACTURER** : EUTECH INSTRUMENTS  
**MODEL / TYPE** : pH 700  
**SERIAL NO.** : 983068/2863187/983068[MEC-LAB06]  
**LOCATION SITE** : LABORAOTORY  
**DATE OF CALIBRATION** : 05 August 2021

---

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 25°C to 26°C

Relative Humidity : 50% to 55%

### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01, CLC-CPTH-03.**

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, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Buffer Standard, Reagecon Product No. 1070525C.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 017747/20.
5. IPRT, Wika Model CTP5000-450-D S/N. PO00036374-1-10-14.

Certificate No. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration

## TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Lot Number. 160221 , 180121. Due Date 14 June 2022.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Reagecon Diagnostics Ltd.  
Lot No. 725C21A1 , Due Date 28 January 2023.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q21011994, Due Date 12 February 2022.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1134/63, Due Date 02 December 2021.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Certificate No. TT-0013-21, Due Date 03 February 2022.

## 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:2013)"





## 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
4.000	4.00	129.6	0.000	0.012	2,20
7.000	7.00	-49.5	0.000	0.012	2,00
10.007	10.01	-218	-0.003	0.015	2,05

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 007 Page 2,3 of 57

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

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 007 Page 46 of 57

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q21071302

F3-011-04/01-12

page 4 of 4





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

## 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. : 210803071300

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 31 August 2021

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 August 2021



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. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE	:	ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER	:	METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE	:	AB204-S
SERIAL NO.	:	1123163290[MEC-LAB02]
LOCATION SITE	:	LABORAOTORY
DATE OF CALIBRATION	:	05 August 2021



#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 26 °C to 27 °C

Relative Humidity : 52 % to 54 %

#### 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-0182-19, Due Date 16 December 2021.

#### 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:2013)"

Certificate No. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

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

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



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071300

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

## CALIBRATION DATA

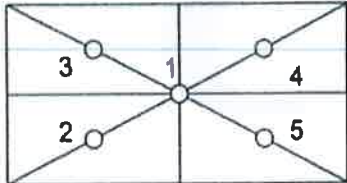
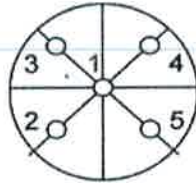
### 1. Error of indications

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.06	2,00
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	0.06	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.06	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	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	200.0000	+0.0003	0.24	2,00

### 2. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00000

### 3. 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	50.0000	50.0000	50.0000	50.0000	0.0000

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. Q21071300A1

F3-012-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL / TYPE : AZ214  
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]  
CLID. NO. : 362101621  
JOB CONTROL NO. : 210803071299

CUSTOMER :



DATE OF RECEIVED : 03 August 2021

DATE OF ISSUED : 31 August 2021

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 August 2021



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. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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

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



31 AUG 2021

Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL / TYPE : AZ214  
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]  
LOCATION SITE : LABORAOTORY  
DATE OF CALIBRATION : 05 August 2021

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 26 °C to 27 °C

Relative Humidity : 52 % to 54 %

#### 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-0182-19, Due Date 16 December 2021.

#### 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:2013)"

Certificate No. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

31 AUG 2021

Supplement to Calibration Certificate No. Q21071299

**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

## CALIBRATION DATA

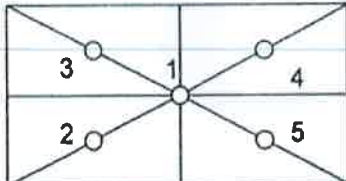
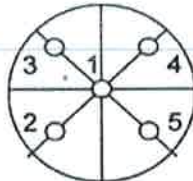
### 1. Error of indications

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.06	2,00
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	0.06	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.06	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	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	199.9997	200.0000	+0.0003	0.24	2,00

### 2. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00000

### 3. Effect of eccentric application of a load on the indication

<div><div></div><div></div></div>	<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div></div></div>					
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					Maximum Difference of Center Value ( g )
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	49.9999	50.0001	50.0001	49.9999	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. Q21071299A1

F3-012-04/01-12

page 3 of 3



# เอกสารแนบ 13

เอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

๒. หนังสือบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน สถานที่ตั้งเลขที่  
รังสิต คลอง ๑ ซอยรังสิต-นครนายก ๓๔/๑ ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)

ทะเบียนเลขที่

๒)

ทะเบียนเลขที่

๓)

ทะเบียนเลขที่

๔)

ทะเบียนเลขที่

๕)

ทะเบียนเลขที่

๖)

ทะเบียนเลขที่

๗)

ทะเบียนเลขที่

๘)

ทะเบียนเลขที่

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ  
หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อม  
เอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายบรรจง สุกรีทา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗    ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘    ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน [REDACTED]

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๗ ๕ ๕ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๒

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 21 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 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	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
7	Free Chlorine	Iodometric Method
8	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
11	Mercury	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	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

#### เอกสารอ้างอิง

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

  
(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ใบรับรองเลขที่ 20T095/1073

## ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่



ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

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

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ [REDACTED]

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม





รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ XXXXXXXXXX

ชื่อห้องปฏิบัติการ  
ที่อยู่



หมายเลขการรับรองที่

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร    ☐ นอกสถานที่    ☐ชั่วคราว    ☐เคลื่อนที่

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

Ca

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. น้ำ (ต่อ) (water)</p> <p>2. น้ำเสีย (wastewater)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total dissolved solids (TDS) 10 mg/l to 2 000 mg/l</li> <li>- Total Solids 10 mg/l to 2 000 mg/l</li> <li>- Total hardness 1 mg/l to 2 000 mg/l (expressed as CaCO<sub>3</sub>)</li> <li>- Cadmium 0.002 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Chromium 0.01 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Copper 0.01 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Lead 0.01 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Manganese 0.01 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Nickel 0.002 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- Zinc 0.01 mg/l to 10 mg/l</li> <li>- pH 2.0 to 10.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 B</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-H<sup>+</sup> B</li> </ul>



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 2

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร

☐ นอกสถานที่

☐ชั่วคราว

☐เคลื่อนที่

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

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ ก.ย. ๒๕๖๓



(นายวีระกิตติ์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม