

บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของนายณรงค์ จำปาศักดิ์ ประธานบัตรที่ 28388/16414 เริ่มครั้งในเดือนกันยายน 2564 เนื่องจากได้รับอนุญาตให้เปิดทำเหมืองว่าในที่ 17 สิงหาคม 2564 รายงานฉบับนี้จึงประกอบด้วยผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2560 และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงปี 2564 และในปัจจุบัน (มกราคม 2565) แสดงดังเอกสารแนบ 6 และเอกสารรับรองห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 7

3.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

(1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

(2) คุณภาพอากาศในการทำงาน

- ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust)

2) ตำแหน่งสถานีตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- | | |
|---|------------------------------|
| - โรงโม่หินศิลาмирเจริญ (อุ้มทอง) | UTM 47 P 591570 E, 1594143 N |
| - สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง | UTM 47 P 591665 E, 1596762 N |
| - บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก | UTM 47 P 588951 E, 1595187 N |
| - บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) | UTM 47 P 591364 E, 1593443 N |

3) วันที่ตรวจวัด

14-17 มกราคม 2565

4) วิธีการตรวจวัด

(1) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) : ฝุ่นละอองรวมซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซัง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละอองแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

(2) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน จะถูกดูดผ่านหัวคัตขนาด ซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาศกรองชนิดควอทซ์ที่ผ่านการอบ-ซังแล้ว ด้วยการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองชนิดควอทซ์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ซังอีกครั้ง เพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้นแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

การตรวจวัดคุณภาพอากาศ



โรงเรียนศิลามิตรเจริญ (อุททอง)



สำนักงานส่งเสริมอ่าวเขาชายธง



บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก



บ้านพวนทางด้านทิศใต้
(กลุ่มบ้านห้วยหิน)

การตรวจวัดระดับเสียง



โรงเรียนศิลามิตรเจริญ (อุททอง)



สำนักงานส่งเสริมอ่าวเขาชายธง



บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก



บ้านพวนทางด้านทิศใต้
(กลุ่มบ้านห้วยหิน)

การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว



บ่อบาดาลบ้านพวน



บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



อ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้)

รูปที่ 3.1-1

(ต่อ)

5) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

5.1) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565 แสดงดังตารางที่ 3.1-1 และรูปที่ 3.1-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.305-0.324 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.092-0.102 มก./ลบ.ม.

สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.069-0.101 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.107-0.116 มก./ลบ.ม.

บ้านพวนทางทิศตะวันตก พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.078-0.113 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.048-0.072 มก./ลบ.ม.

บ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.297-0.309 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.098-0.106 มก./ลบ.ม.

ตารางที่ 3.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.)
โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง)	14-15 ม.ค.65	0.324	0.116
	15-16 ม.ค.65	0.321	0.110
	16-17 ม.ค.65	0.305	0.107
สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง	14-15 ม.ค.65	0.069	0.043
	15-16 ม.ค.65	0.084	0.065
	16-17 ม.ค.65	0.101	0.081
บ้านพวนทางทิศตะวันตก	14-15 ม.ค.65	0.096	0.048
	15-16 ม.ค.65	0.078	0.057
	16-17 ม.ค.65	0.113	0.072
บ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน)	14-15 ม.ค.65	0.309	0.106
	15-16 ม.ค.65	0.306	0.102
	16-17 ม.ค.65	0.297	0.098
มาตรฐาน*		0.33	0.12

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตาม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

6) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ทำการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565 พบว่า โรงโมหิตินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง บ้านพวนทางทิศตะวันตก บ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และ 0.12 มก./ลบ.ม. ตามลำดับ

7) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมา

จากข้อมูลที่ได้ที่ปรึกษาทำการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในปี 2560 ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ มีจำนวน 8 สถานี และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ทำการตรวจวัด ในปี 2564-2565 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงโมหิตินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง บ้านพวนทางทิศตะวันตก และบ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.1-2 และรูปที่ 3.1-3 รายละเอียดดังนี้

(1) โรงโมหิตินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.273-0.324 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.092-0.113 มก./ลบ.ม.

(2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยหิน พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.177-0.192 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.065-0.075 มก./ลบ.ม.

(3) สำนักสงฆ์เขาตาก้าว พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.161-0.201 (มก./ลบ.ม.) และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.068-0.086 มก./ลบ.ม.

(4) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพโป่งพรานอินทร์ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.164-0.191 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.063-0.074 มก./ลบ.ม.

(5) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.036-0.170 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.018-0.116 มก./ลบ.ม.

(6) วัดเขากำแพง ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.151-0.209 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.055-0.086 มก./ลบ.ม.

(7) กลุ่มบ้านพวน พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.155-0.199 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.055-0.075 มก./ลบ.ม.

(8) บ้านห้วยหิน ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.160-0.197 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.057-0.083 มก./ลบ.ม.

(9) บ้านพวนทางทิศตะวันตก ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.038-0.113 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.017-0.072 มก./ลบ.ม.

(10) บ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในช่วง 0.281-0.317 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.080-0.107 มก./ลบ.ม.

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปี 2560 ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลตรวจวัดในปี 2564-2565 พบว่าผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปี 2560 และปี 2564-2565

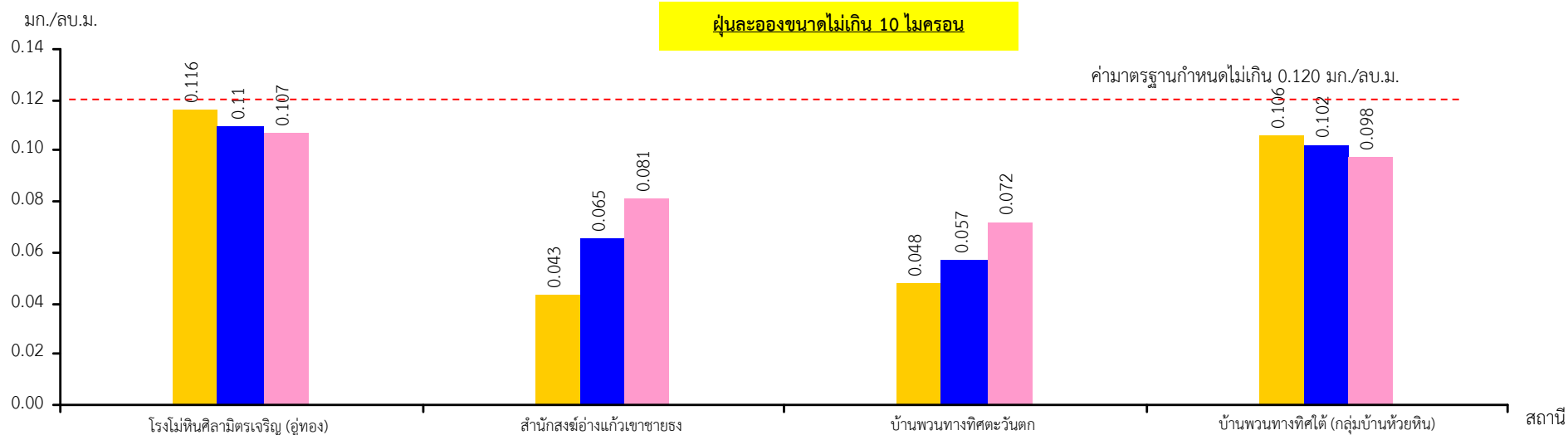
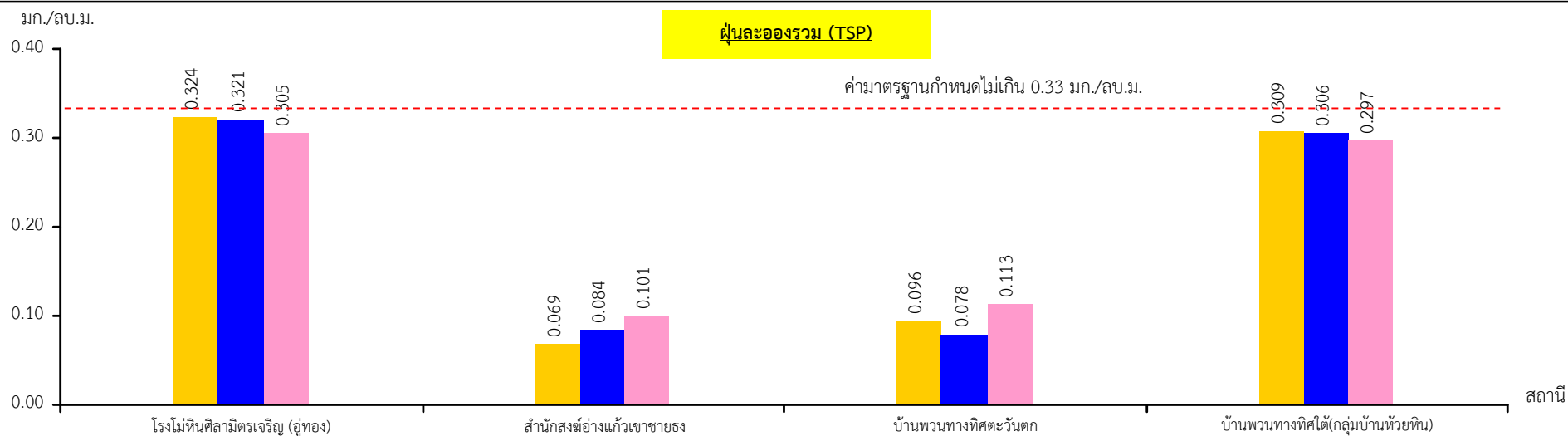
สถานีตรวจวัด	เดือนที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (มก./ลบ.ม.)
โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง)	ก.ค. 60 ^{1/}	0.273-0.294	0.104-0.113
	ก.ย. 64 ^{2/}	0.298-0.311	0.092-0.102
	ม.ค. 65 ^{3/}	0.305-0.324	0.092-0.102
รพ.สต.บ้านห้วยหิน	ก.ค. 60 ^{1/}	0.177-0.192	0.065-0.075
สำนักสงฆ์เขาตาก้าว	ก.ค. 60 ^{1/}	0.161-0.201	0.068-0.086
รพ.สต.โป่งพรานอินทร์	ก.ค. 60 ^{1/}	0.164-0.191	0.063-0.074
สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง	ก.ค. 60 ^{1/}	0.153-0.170	0.054-0.062
	ก.ย. 64 ^{2/}	0.036-0.042	0.018-0.021
	ม.ค. 65 ^{3/}	0.069-0.101	0.107-0.116
วัดเขากำแพง	ก.ค. 60 ^{1/}	0.151-0.209	0.055-0.086
บ้านพวน	ก.ค. 60 ^{1/}	0.155-0.199	0.055-0.075
บ้านห้วยหิน	ก.ค. 60 ^{1/}	0.160-0.174	0.057-0.083
บ้านพวนทางทิศตะวันตก	ก.ย. 64 ^{2/}	0.038-0.044	0.017-0.020
	ม.ค. 65 ^{3/}	0.078-0.113	0.048-0.072
บ้านพวนทางทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน)	ก.ย. 64 ^{2/}	0.281-0.317	0.080-0.107
	ม.ค. 65 ^{3/}	0.297-0.309	0.098-0.106

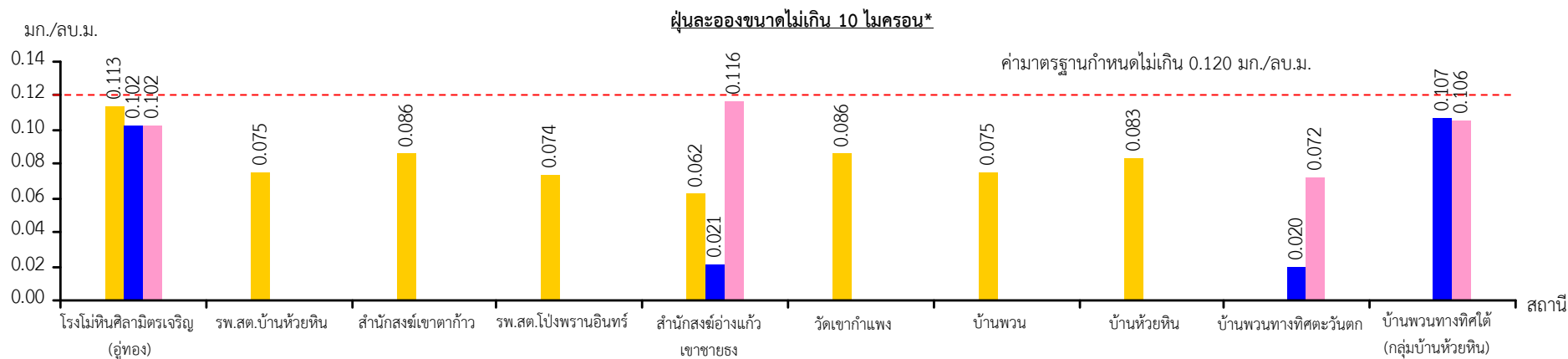
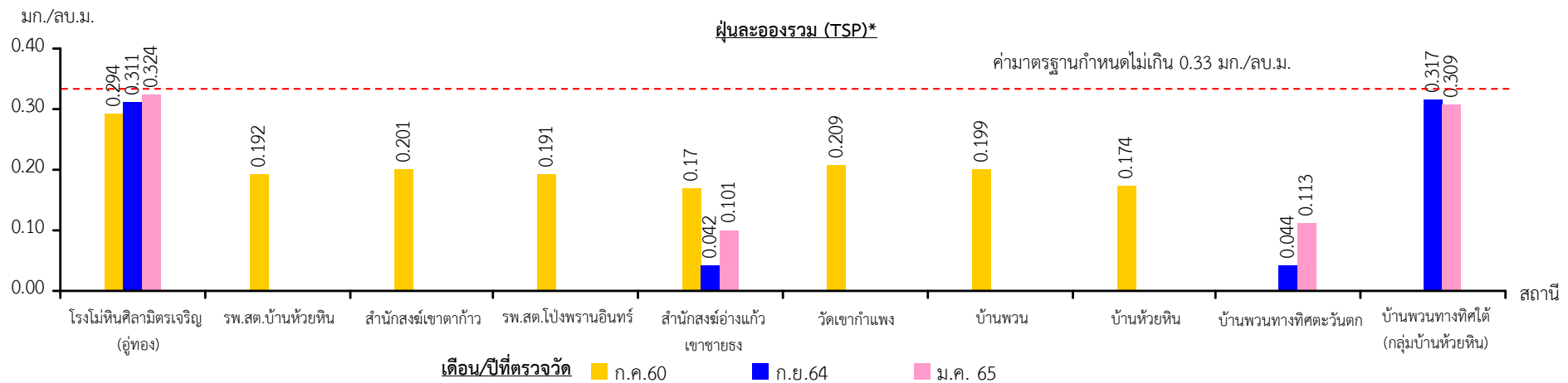
ที่มา : ^{1/} รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จัดทำโดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2564)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป





หมายเหตุ * หมายถึง ค่าที่แสดงเป็นค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในแต่ละปี

3.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

(1) ระดับเสียงในบรรยากาศ

- ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq\ 1\ hr}$)
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})

(2) ระดับเสียงในการทำงาน

- ปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter)

2) ตำแหน่งสถานีตรวจวัด (รูปที่ 3.1-1)

ระดับเสียงในบรรยากาศ

- | | |
|---|------------------------------|
| - โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุโมง) | UTM 47 P 591586 E, 1594148 N |
| - สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง | UTM 47 P 592913 E, 1594528 N |
| - บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก | UTM 47 P 588960 E, 1595196 N |
| - บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) | UTM 47 P 591700 E, 1596757 N |

3) วันที่ตรวจวัด

วันที่ 14-17 มกราคม 2565

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 ม. และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 ม. เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode L_{eq} กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ (RION, NC-73) จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) รายชั่วโมง ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ($L_{eq\ 1\ hr}$) แล้วจดบันทึกจนครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) การคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

5.1) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565 ดังรูปที่ 3.2-1 ส่วนผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด แสดงดังตารางที่ 3.2-2 และรูปที่ 3.2-2 รายละเอียดดังนี้

โรงโมหิตลามาตรเจริญ (อุทอง) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 59.9-61.5 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 94.1-98.7 เดซิเบล(เอ)

สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 59.1-60.1 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 91.7-94.1 เดซิเบล(เอ)

บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 55.4-61.1 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 88.1-95.8 เดซิเบล(เอ)

บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.5-51.9 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 96.3-100.8 เดซิเบล(เอ)

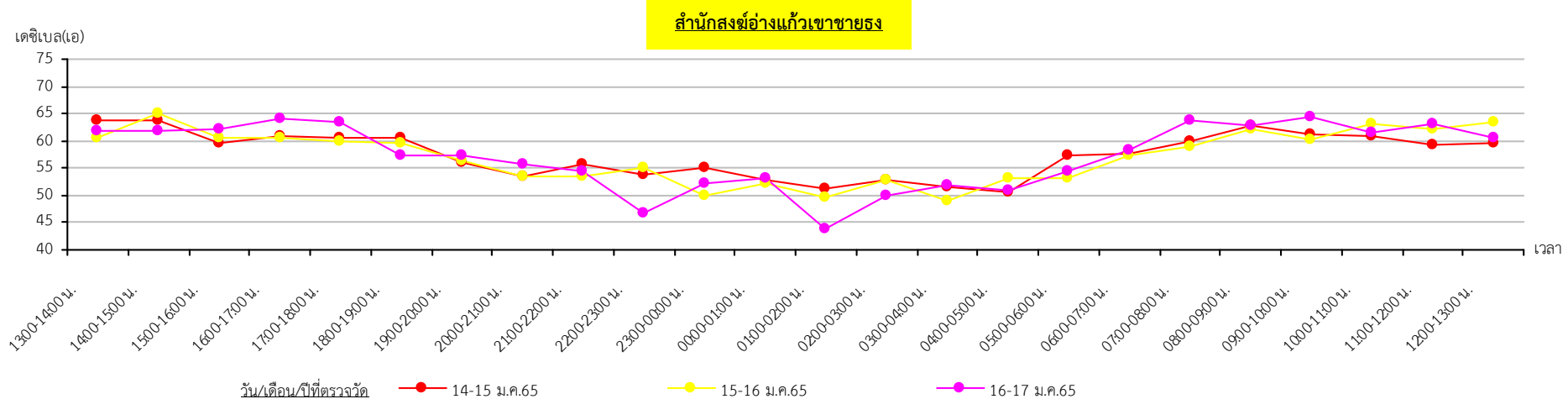
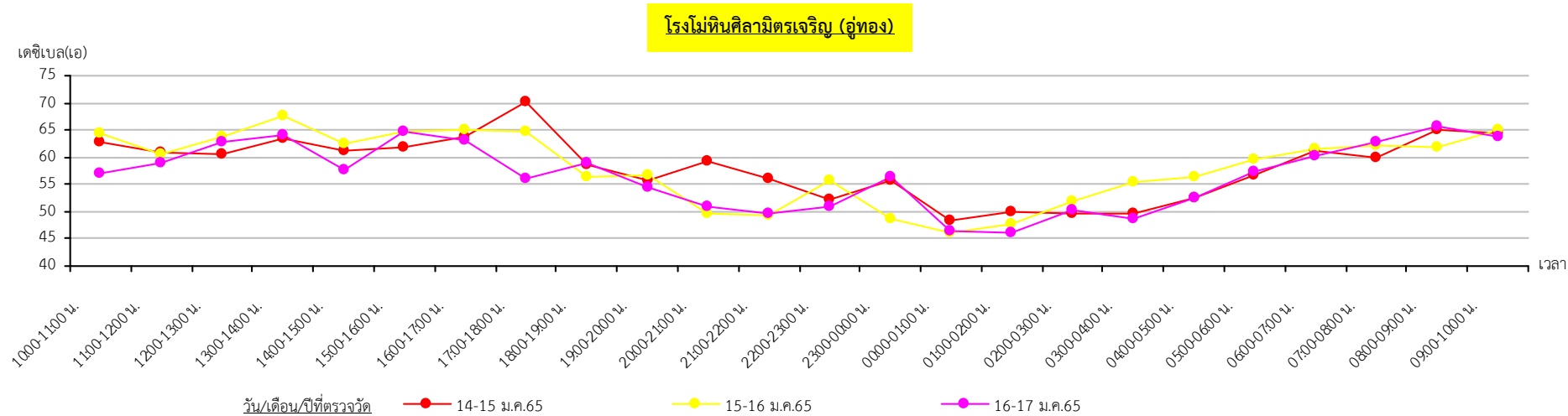
ตารางที่ 3.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]
โรงโมหิตลามาตรเจริญ (อุทอง)	14-15 ม.ค.65	61.5	94.1
	15-16 ม.ค.65	61.5	98.7
	16-17 ม.ค.65	59.9	97.3
สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง	14-15 ม.ค.65	59.1	91.7
	15-16 ม.ค.65	59.3	94.1
	16-17 ม.ค.65	60.1	92.7
บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก	14-15 ม.ค.65	56.0	92.9
	15-16 ม.ค.65	61.1	95.8
	16-17 ม.ค.65	55.4	88.1
บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน)	14-15 ม.ค.65	65.4	100.8
	15-16 ม.ค.65	65.8	96.3
	16-17 ม.ค.65	65.3	100.0
ค่ามาตรฐาน***		70	115

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

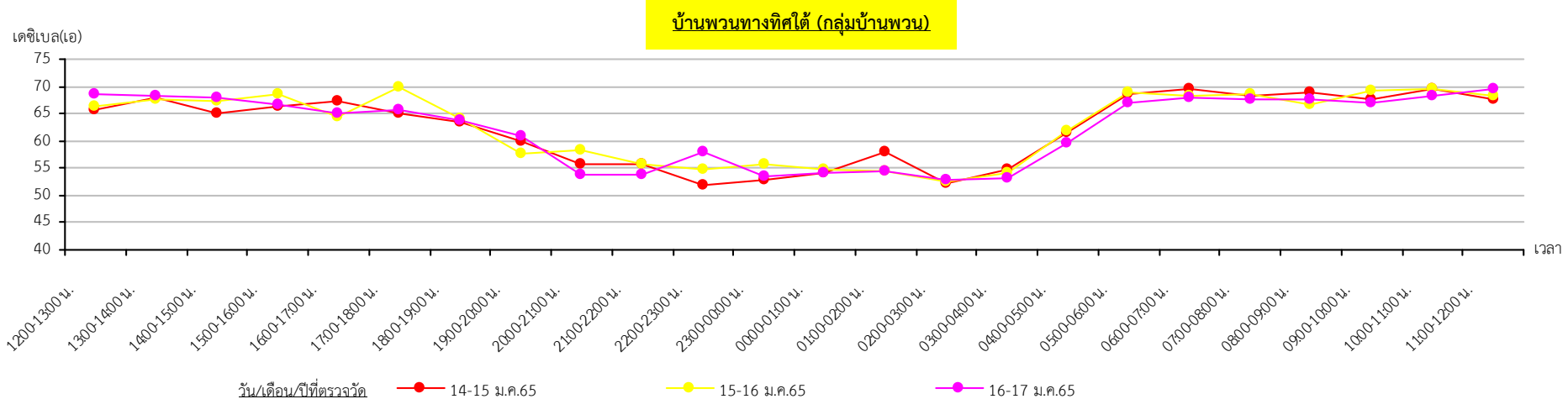
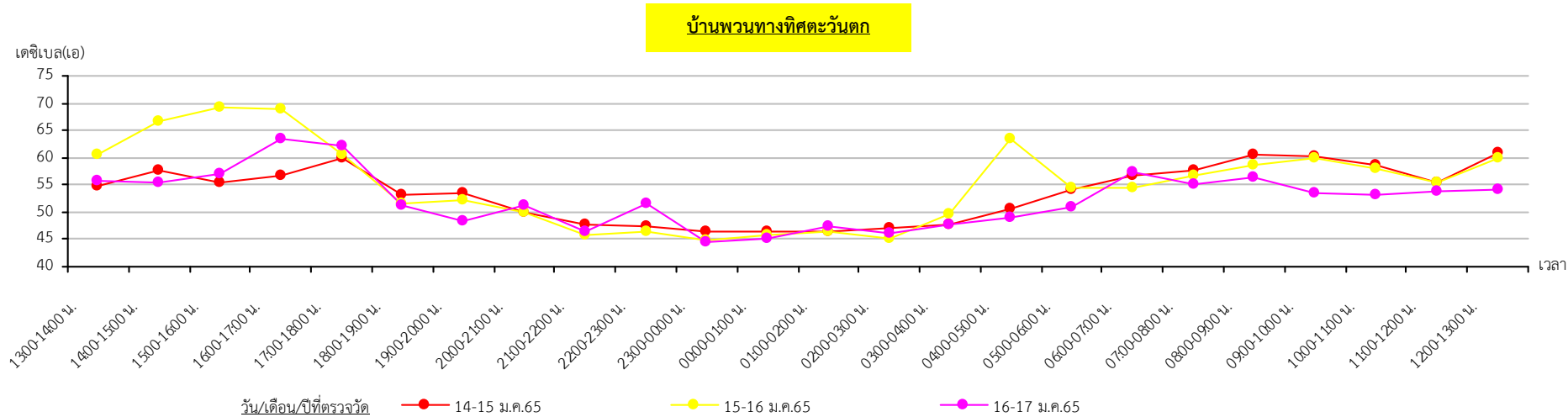
หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

** มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน



รูปที่ 3.2-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565



6) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565 พบว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้บริเวณโรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก และบ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และ 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ

7) สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมา

จากข้อมูลที่ปรึกษาทำการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพเสียง ในปี 2560 ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ มีจำนวน 8 สถานี และผลการตรวจวัดคุณภาพเสียงที่ทำการตรวจวัด ในปี 2564-2565 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก และบ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.2-2 และรูปที่ 3.2-3 รายละเอียดดังนี้

- (1) โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 59.9-67.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 94.1-99.2 เดซิเบล(เอ)
- (2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยหิน พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 82.6- 111.9 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 58.5-98.7 เดซิเบล(เอ)
- (3) สำนักสงฆ์เขาก้าว พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 55.5-56.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 87.3-95.4 เดซิเบล(เอ)
- (4) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพโป่งพรานอินทร์ พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.1-53.7 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 85.4- 97.6 เดซิเบล(เอ)
- (5) สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.5-64.2 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 83.9-109.4 เดซิเบล(เอ)
- (6) วัดเขากำแพง พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 53.3-57.2 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 81.4-102.0 เดซิเบล(เอ)
- (7) กลุ่มบ้านพวน พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 54.8-58.5 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 82.1-90.9 เดซิเบล(เอ)
- (8) บ้านห้วยหิน พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.7-52.2 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 81.5-88.6 เดซิเบล(เอ)
- (9) บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 54.2-61.1 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 86.3-95.8 เดซิเบล(เอ)
- (10) บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน) พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงมีค่าอยู่ในช่วง 50.5-65.8 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุดมีค่าอยู่ในช่วง 95.9-100.8 เดซิเบล(เอ)

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียง ปี 2560 ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของโครงการ ปี 2564-2565 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่ผ่านมา มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 3.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงปี 2560 และปี 2564-2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]
โรงโม่หินศิลามิตรเจริญ (อุ้มทอง)	ก.ค. 60 ^{1/}	66.8-67.6	94.8-99.2
	ก.ย. 64 ^{2/}	59.9-61.5	94.1-98.7
	ม.ค. 65 ^{3/}	59.9-61.5	94.1-98.7
รพ.สต.บ้านห้วยหิน	ก.ค. 60 ^{1/}	49.4-56.4	82.6-111.9
สำนักสงฆ์เขาตาก้าว	ก.ค. 60 ^{1/}	55.5-56.6	87.3-95.4
รพ.สต.โป่งพรานอินทร์	ก.ค. 60 ^{1/}	50.1-53.7	85.4-97.6
สำนักสงฆ์อ่างแก้วเขาชายธง	ก.ค. 60 ^{1/}	53.0-64.2	86.9-109.4
	ก.ย. 64 ^{2/}	50.5-53.7	86.3-91.3
	ม.ค. 65 ^{3//}	59.1-60.1	91.7-94.1
วัดเขากำแพง	ก.ค. 60 ^{1/}	55.5-53.0	77.6-81.4
บ้านพวน	ก.ค. 60 ^{1/}	54.8-58.5	82.1-90.9
บ้านห้วยหิน	ก.ค. 60 ^{1/}	50.7-52.2	81.5-88.6
บ้านพวนทางด้านทิศตะวันตก	ก.ย. 64 ^{2/}	54.2-59.7	86.3-91.3
	ม.ค. 65 ^{3/}	55.4-61.1	88.1-95.8
บ้านพวนทางด้านทิศใต้ (กลุ่มบ้านห้วยหิน)	ก.ย. 64 ^{2/}	50.5-51.9	95.9-97.7
	ม.ค. 65 ^{3/}	50.5-51.9	96.3-100.8
ค่ามาตรฐาน***		70	115

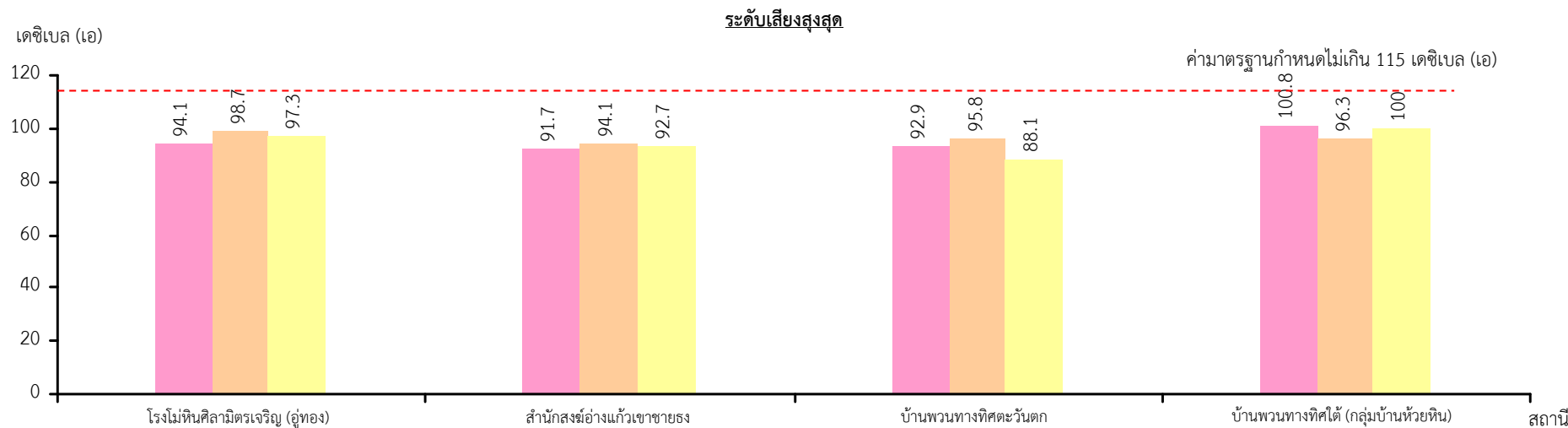
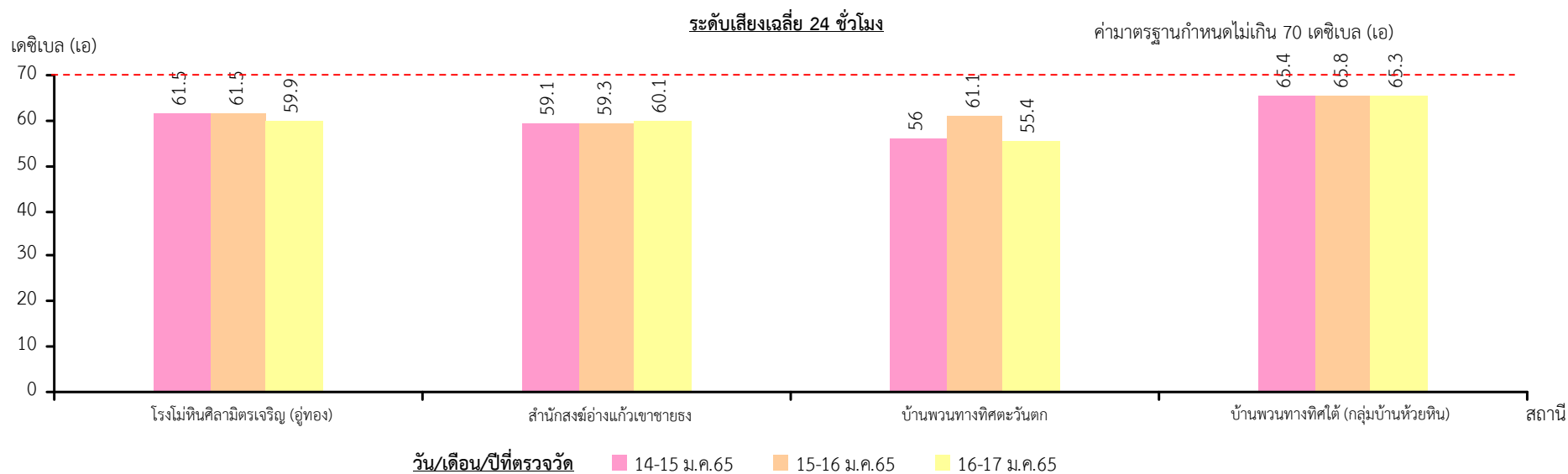
ที่มา : ^{1/} รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2564)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

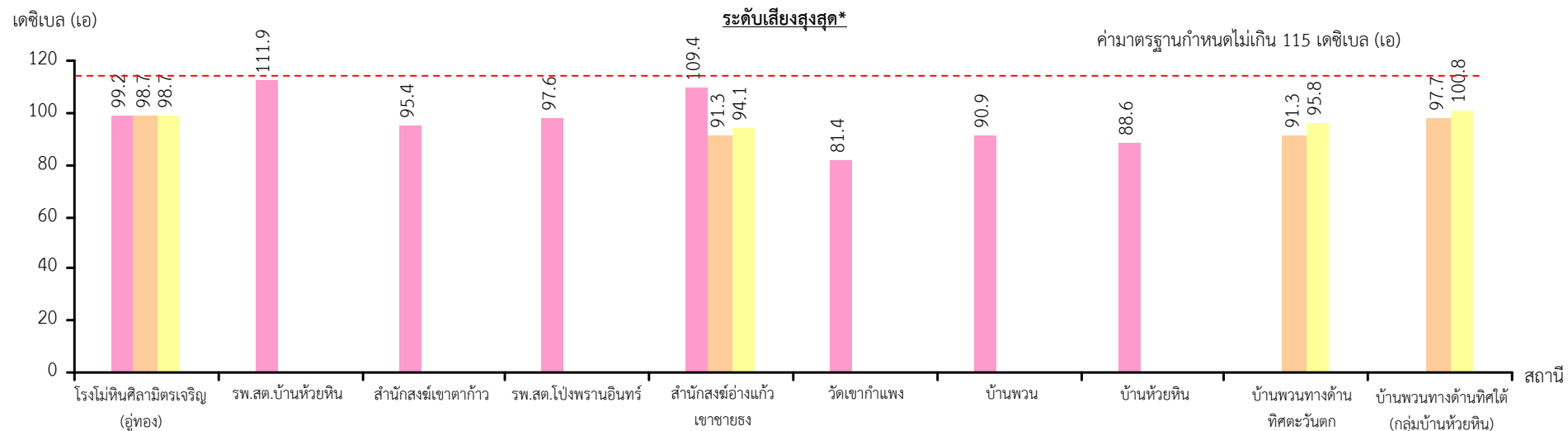
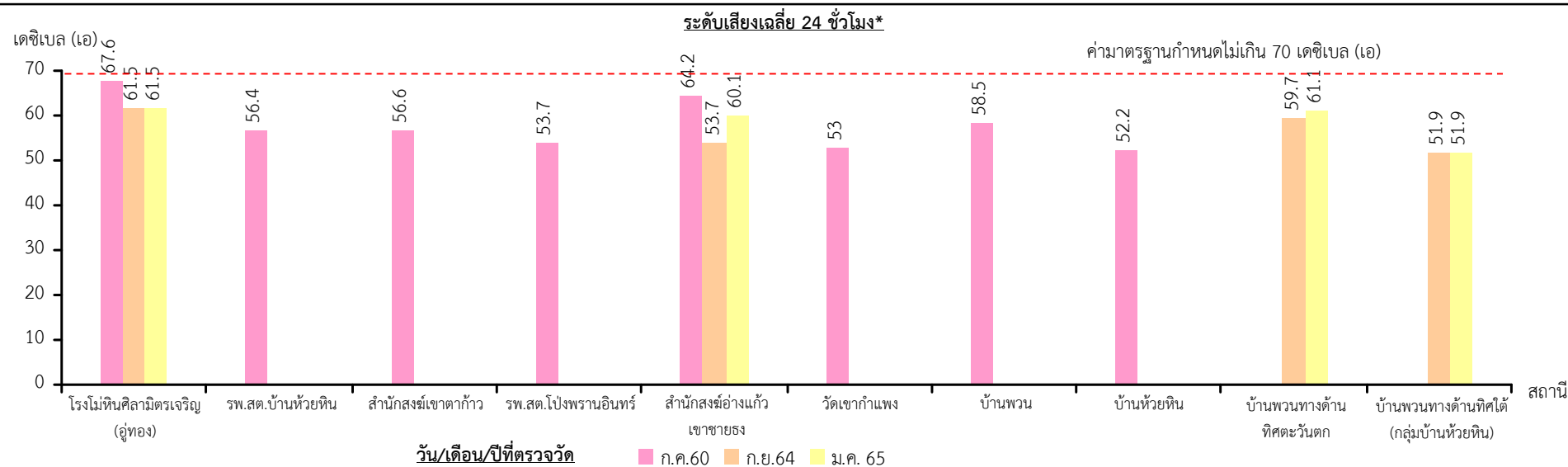
หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

** มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน



รูปที่ 3.2-2

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 14-17 มกราคม 2565



หมายเหตุ * หมายถึง ค่าที่แสดงเป็นค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในแต่ละปี

รูปที่ 3.2-3

ผลการตรวจวัดระดับเสียงปี 2560 และปี 2564-2565

3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีตรวจวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 10 ดัชนี แสดงรายละเอียดดังนี้

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ปริมาณตะกอนแขวนลอยรวม (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C
ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method
ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Phenanthroline Method
ปริมาณสารหนู (Arsenic)	Hydride Generation, AAS
ปริมาณแคดเมียม (Cadmium)	In-house method:TE-03
ปริมาณตะกั่ว (Lead)	Direct Aspiration, AAS

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.1-1)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| (1) อ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้) | UTM 47 P 591186 E 1596491 N |
| (2) บ่อดักตะกอนของโครงการ | (ยังไม่มีการขุดบ่อ) |

3) วันที่เก็บตัวอย่าง

15 มกราคม 2565

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

จากการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในวันที่ 15 มกราคม 2565 ผลการวิเคราะห์นำเสนอตามตารางที่ 3.3-1 และรูปที่ 3.3-1 รายละเอียดดังนี้

อ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้) พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 8.5 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าเท่ากับ 6.3 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 638 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 365 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 6.6 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 187 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.12 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าเท่ากับ 0.0048 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

บ่อดักตะกอนของโครงการ พบว่า ยังไม่มีการสร้างบ่อดักตะกอน

5) สรุปผลตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินวันที่ 15 มกราคม 2565 บริเวณอ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับบ่อดักตะกอนของโครงการ พบว่า ยังไม่มีการสร้างบ่อดักตะกอน

ตารางที่ 3.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 15 มกราคม 2565

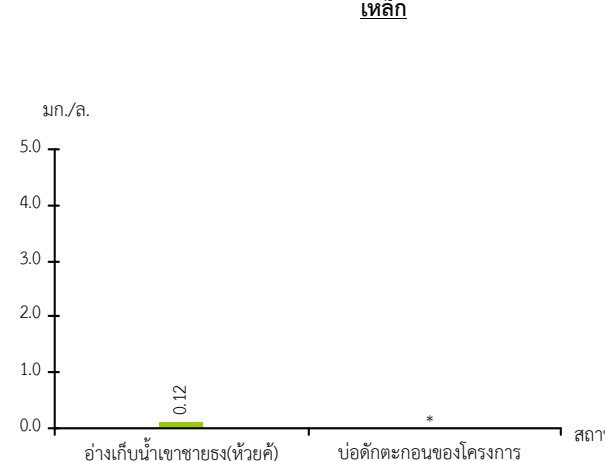
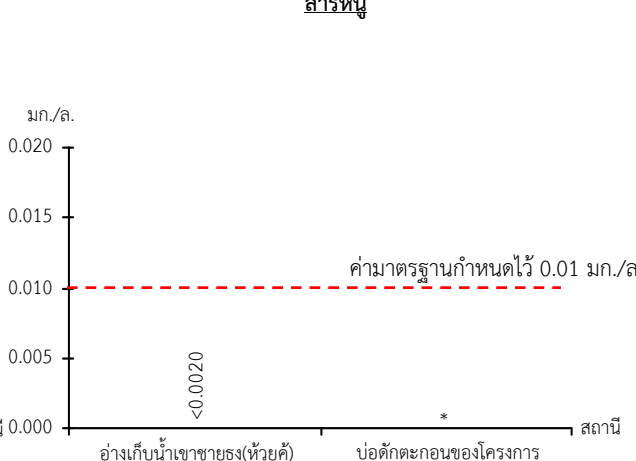
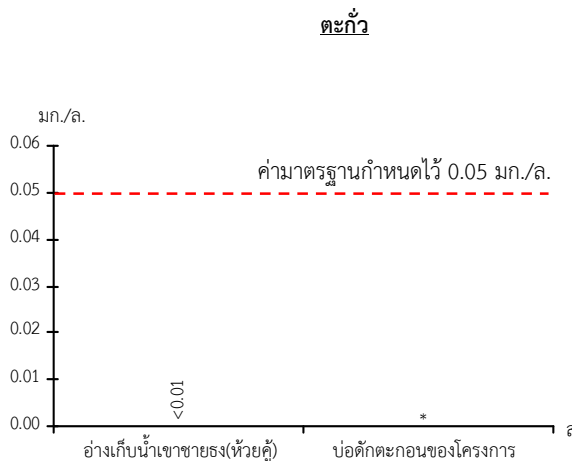
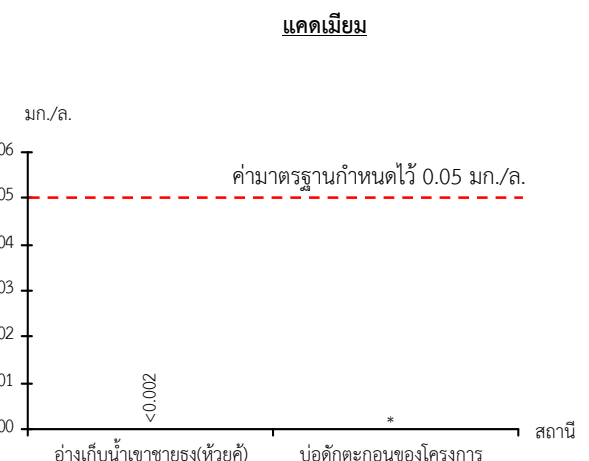
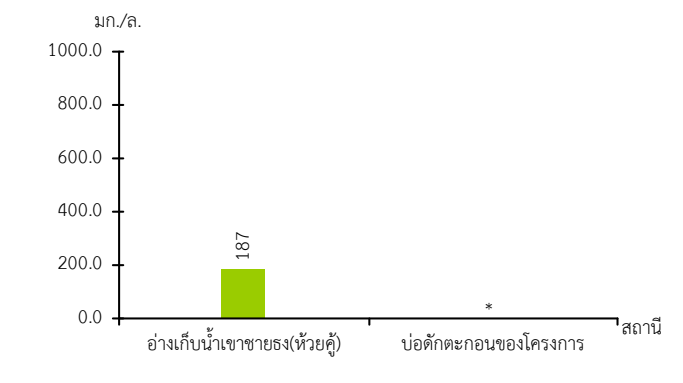
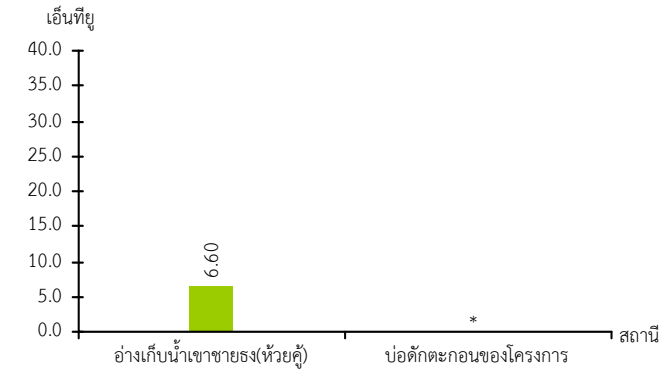
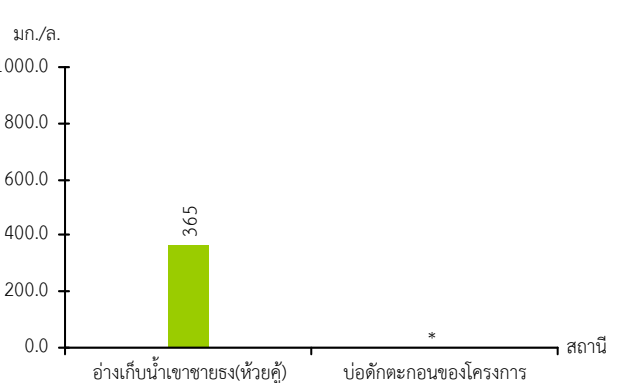
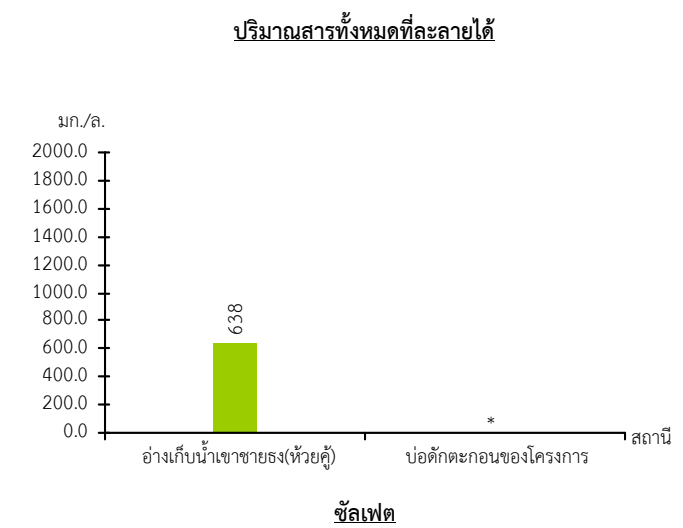
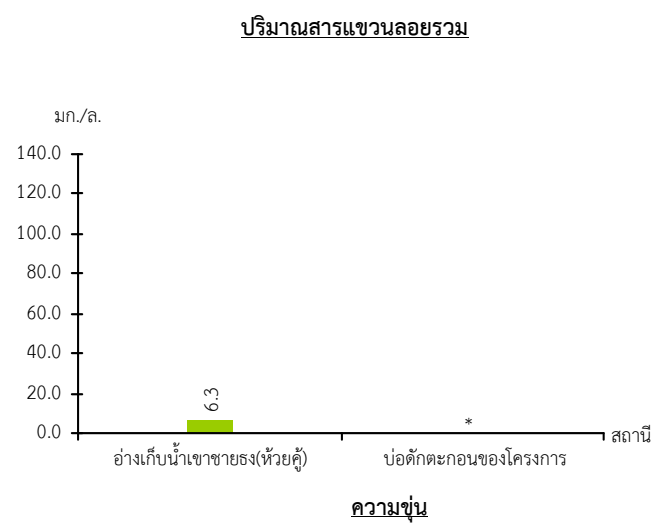
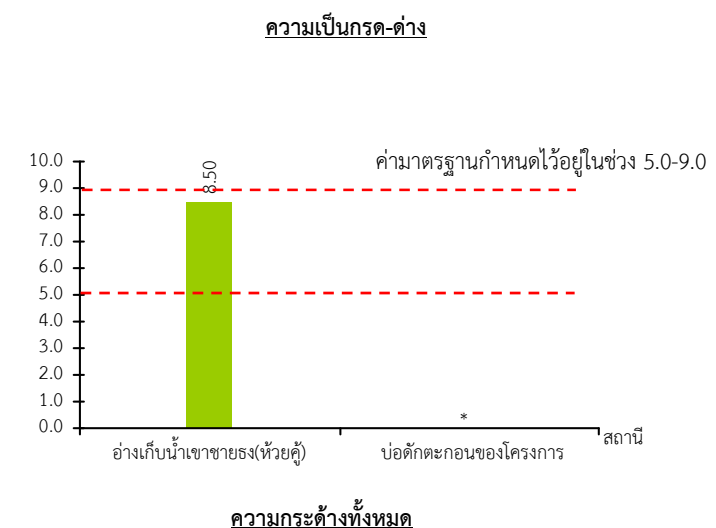
สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ปริมาณสารแขวนลอยรวม (มก./ล.)	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)	ความขุ่น (เอ็นทียู)	ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	ปริมาณเหล็กทั้งหมด (มก./ล.)	ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)
อ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้)	8.5	6.3	638	365	6.6	187	0.12	<0.0020	<0.002	<0.01
บ่อดักตะกอนของโครงการ	**									
มาตรฐาน *	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	0.01	0.05	0.05

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

** ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน



หมายเหตุ * หมายถึง ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

รูปที่ 3.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 15 มกราคม 2565

6) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่ผ่านมา

ที่ปรึกษาจึงได้รวบรวมจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ (ปี 2560) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขาชาเขยง (ห้วยคู้) และห้วยหิน ทั้งนี้ในปัจจุบันได้ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินตามมาตรการที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ยกเลิกบริเวณห้วยหิน โดยได้กำหนดให้ตรวจวัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขาชาเขยง (ห้วยคู้) และบ่อดักตะกอนของโครงการ ในปี 2564-2565 นำเสนอดังตารางที่ 3.3-2 และรูปที่ 3.3-2 รายละเอียดดังนี้

(1) อ่างเก็บน้ำเขาชาเขยง (ห้วยคู้) พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.9-8.5 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.5 ถึงเท่ากับ 9.2 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าอยู่ในช่วง 352-638 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าอยู่ในช่วง 210-365 มก./ล. ความขุ่น มีค่าอยู่ในช่วง 6.6-36 เอ็นทียู ปริมาณซิลิเกตมีค่าอยู่ในช่วง 89-187 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 0.12-0.96 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0005 ถึงน้อยกว่า 0.0020 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 ถึงน้อยกว่า 0.02 มก./ล.

(2) ห้วยหิน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.95 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าเท่ากับ 27 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 336 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 185 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 7.70 มก./ล. ปริมาณซิลิเกตมีค่าเท่ากับ 83 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.89 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0029 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.02 มก./ล.

(3) บ่อดักตะกอนของโครงการ พบว่า ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ปี 2560 ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจวัดในปี 2564-2565 บริเวณทั้ง 3 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำเขาชาเขยง (ห้วยคู้) และห้วยหิน พบว่า มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และบริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการยังไม่มีการจัดสร้าง

ตารางที่ 3.3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในปี 2560 และปี 2564-2565

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ	เดือนที่ตรวจวัด	ค่าความเบี่ยงเบนต่าง	ปริมาณสารแขวนลอยรวม (มก./ล.)	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)	ความขุ่น (เอ็นทียู)	ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	ปริมาณเหล็กทั้งหมด (มก./ล.)	ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)
อ่างเก็บน้ำเขาชายธง (ห้วยคู้)	ก.ค.60 ^{1/}	8.32	<2.5	352	227	10.40	107	0.17	0.0005	<0.002	<0.02
	ก.ย.64 ^{2/}	7.9	9.2	386	210	36	89	0.96	<0.0020	<0.002	<0.01
	ม.ค.65 ^{3/}	8.5	6.3	638	365	6.6	187	0.12	<0.0020	<0.002	<0.01
ห้วยหิน	ก.ค.60 ^{1/}	7.95	27	336	185	7.70	83	0.89	0.0029	<0.002	<0.02
บ่อดักตะกอนของโครงการ	ก.ย.64 ^{2/}	**									
	ม.ค.65 ^{3/}										
มาตรฐาน *		5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	0.01	0.05	0.05

ที่มา : ^{1/} รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2561)

^{2/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2564)

^{3/} บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

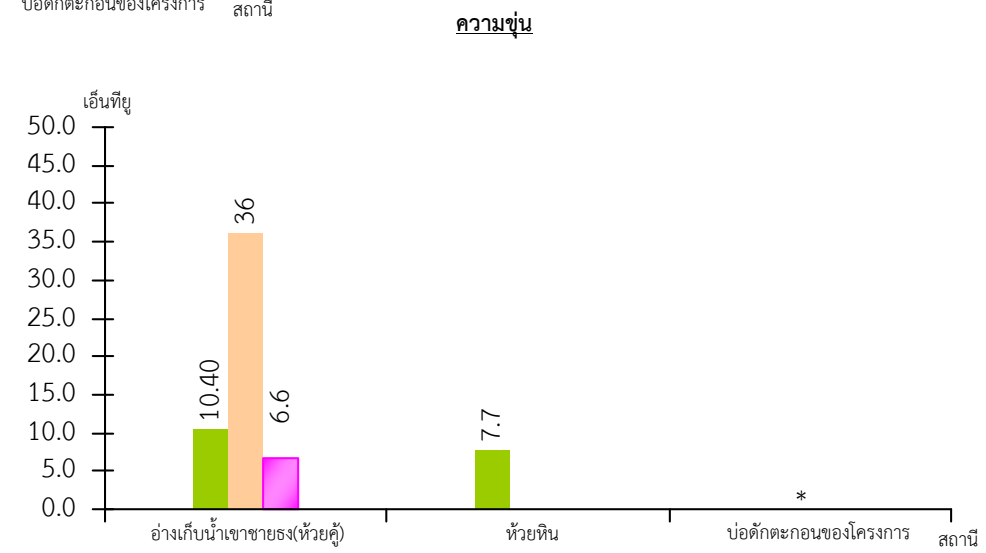
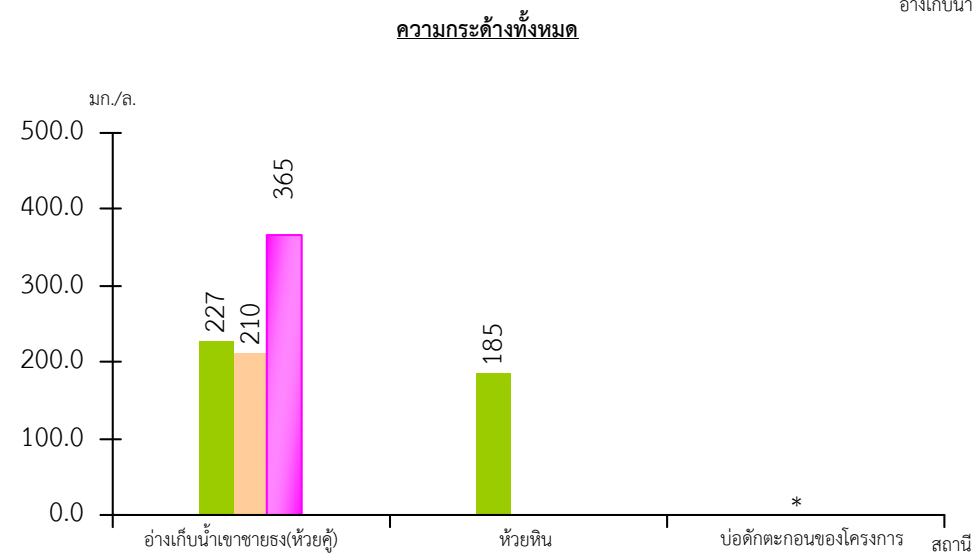
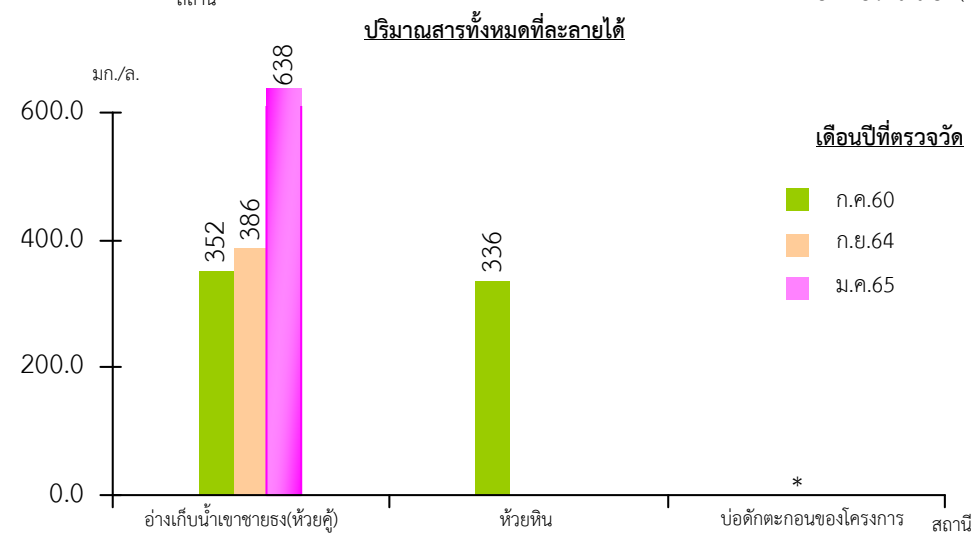
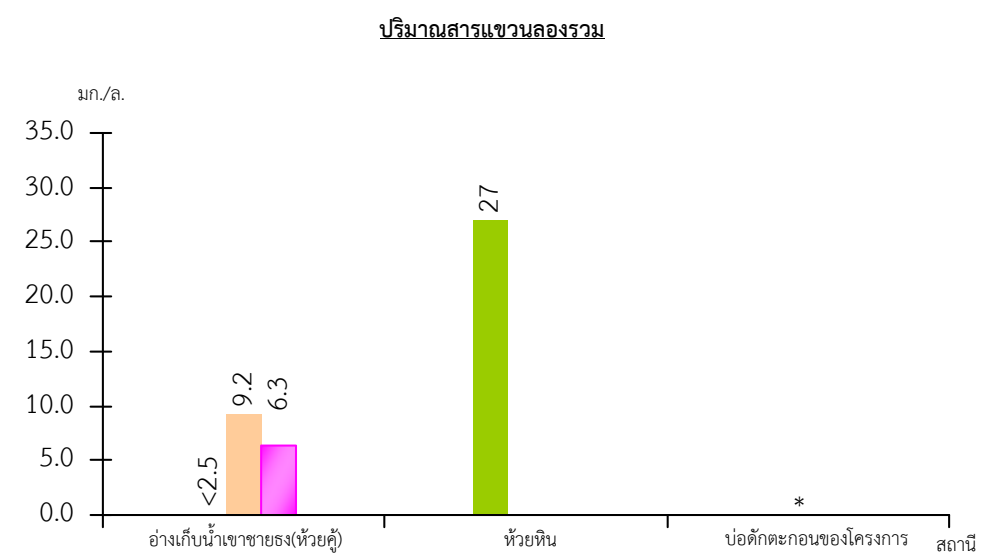
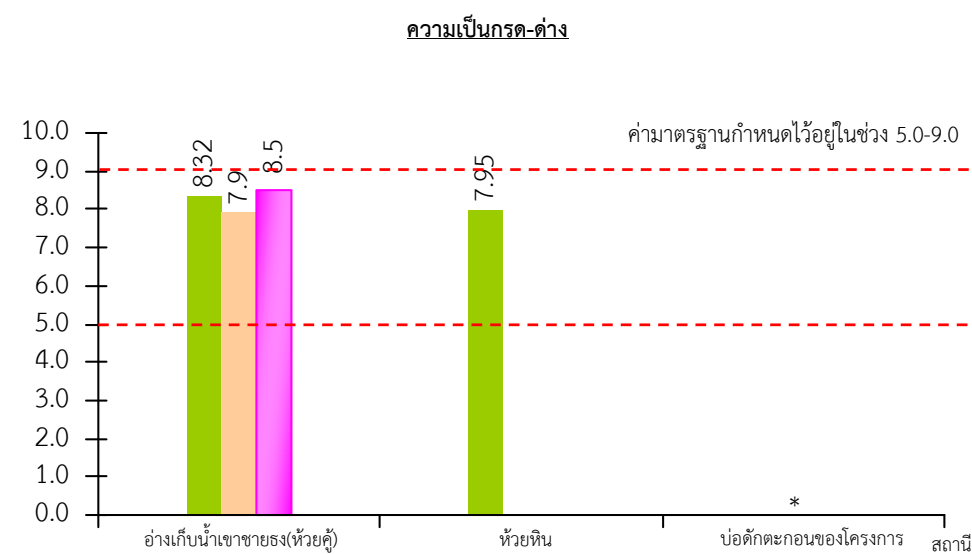
หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

** ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน

< หมายถึง น้อยกว่า

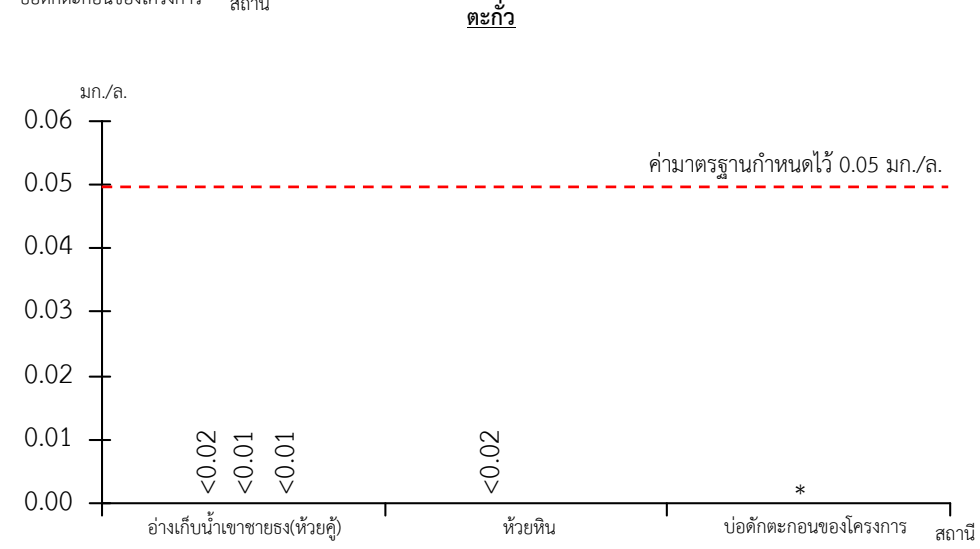
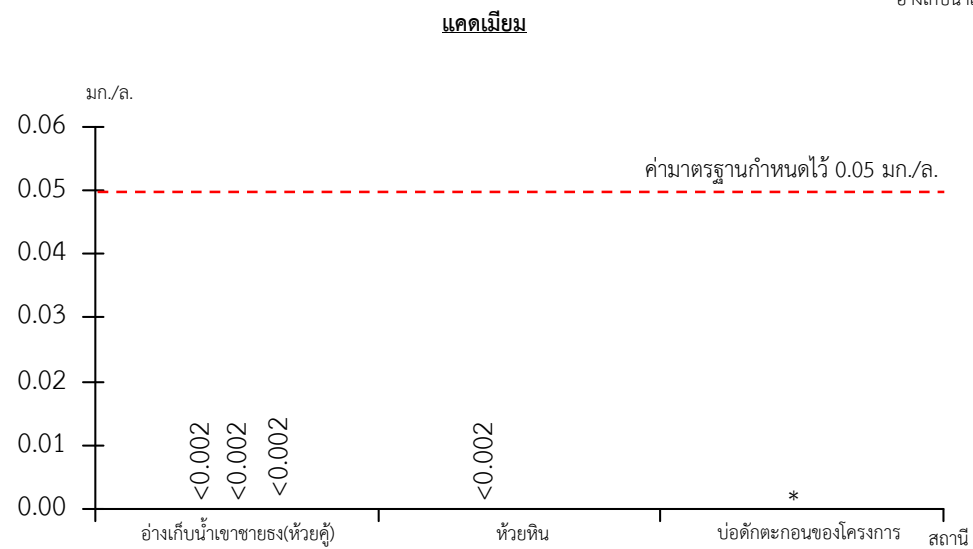
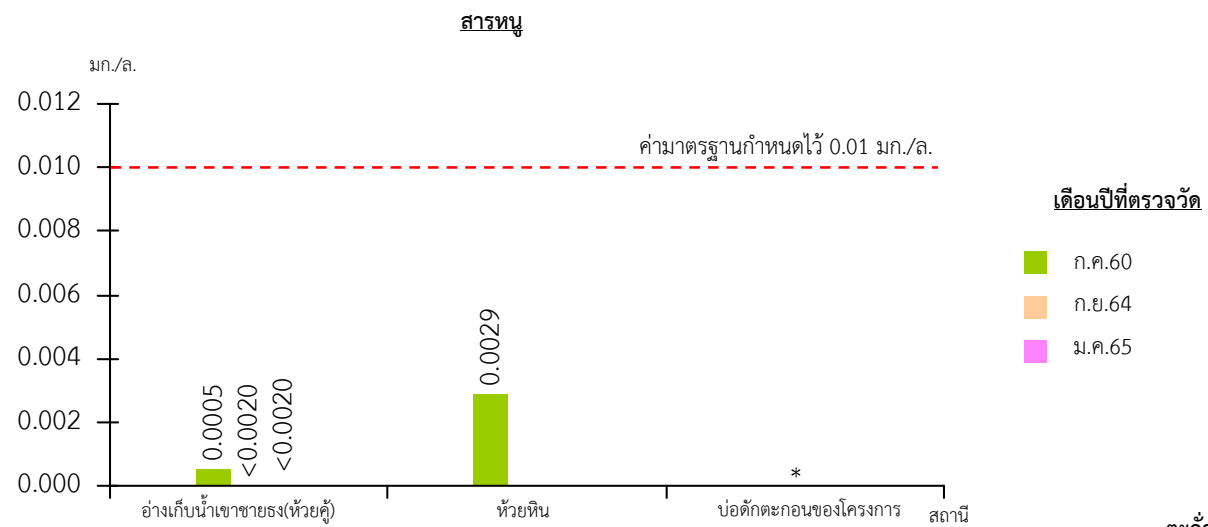
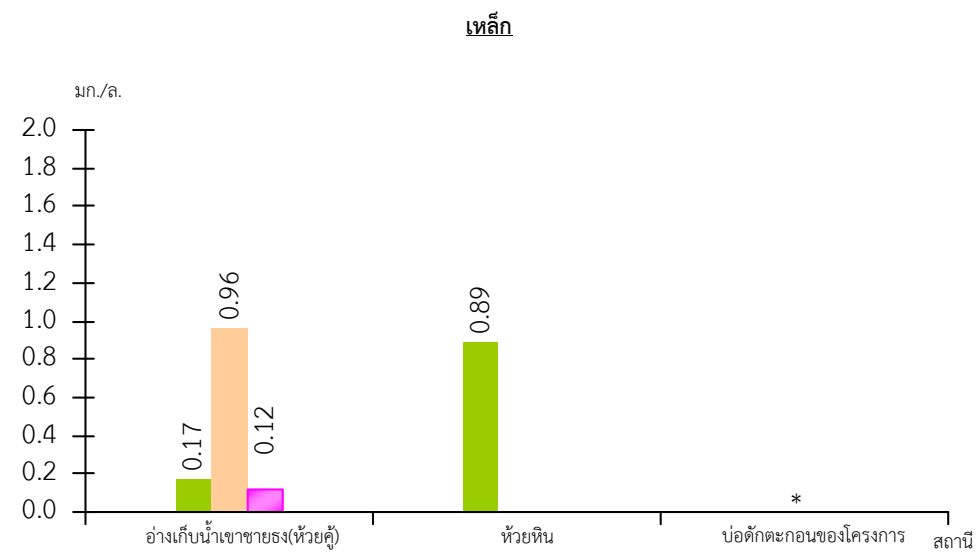
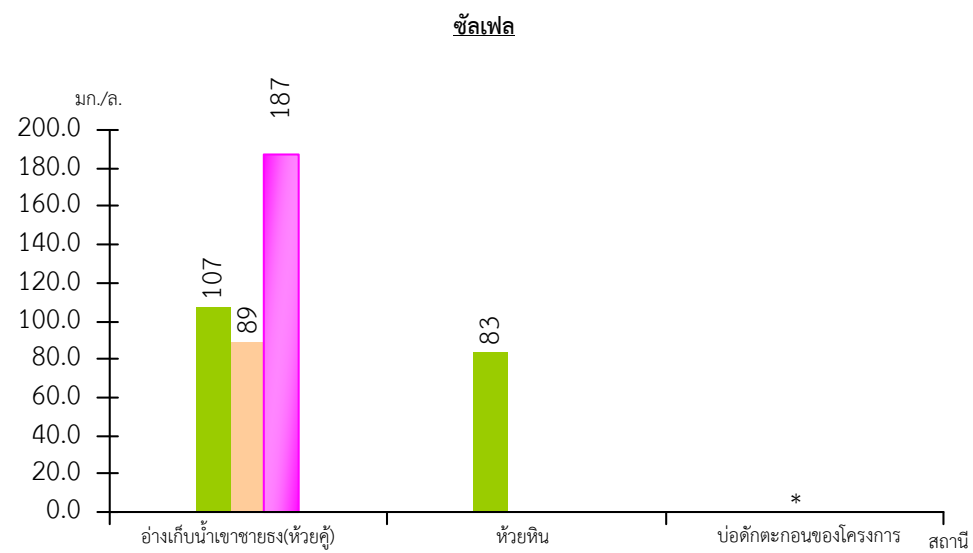
Detection limit : สารแขวนลอยรวมเท่ากับ 2.5 มก./ล. แคดเมียม เท่ากับ 0.002 มก./ล. และตะกั่ว เท่ากับ 0.02 มก./ล.



หมายเหตุ * หมายถึง ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

รูปที่ 3.3-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ในปี 2560 และปี 2564-2565



หมายเหตุ * หมายถึง ยังไม่มีการจัดสร้างบ่อ

รูปที่ 3.3-2 (ต่อ)

3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีตรวจวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 10 ดัชนี แสดงรายละเอียดดังนี้

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
ปริมาณตะกอนแขวนลอยรวม (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C
ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method
ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Phenanthroline Method
ปริมาณสารหนู (Arsenic)	Hydride Generation, AAS
ปริมาณแคดเมียม (Cadmium)	In-house method:TE-03
ปริมาณตะกั่ว (Lead)	Direct Aspiration, AAS

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีเก็บตัวอย่าง (รูปที่ 3.5-1)

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (1) บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว | UTM 47 P 591518 E 1597082 N |
| (2) บ่อบาดาลบ้านพวน | UTM 47 P 588948 E 1595175 N |
| (3) บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ | UTM 47 P 593317 E 1596277 N |

3) วันที่เก็บตัวอย่าง

วันที่ 15 มกราคม 2565

4) ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ในวันที่ 15 มกราคม 2565 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน แสดงดังตารางที่ 3.4-1 และรูปที่ 3.4-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.9 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 538 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 254 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.34 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 240 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าเท่ากับ 0.0027 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านพวน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.2 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 562 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 230 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.31 มก./ล. ปริมาณซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 134 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าเท่ากับ 0.0020 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.7 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 514 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 294 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.37 มก./ล. ปริมาณซิลิเกตมีค่าเท่ากับ 27 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0020 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

5) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว บ่อบาดาลบ้านพวน และบ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ.2551 พบว่า ปริมาณสารซิลิเกต และปริมาณสารหนู บริเวณบ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว มีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

6) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่ผ่านมา

ที่ปรึกษาจึงได้รวบรวมจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ (ปี 2560) จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านเขาดาก้าว บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว บ่อบาดาลบ้านห้วยหิน บ่อบาดาลบ้านเขากำแพง และบ่อบาดาลบ้านพวน ทั้งนี้ในปัจจุบันได้ตรวจวัดคุณภาพใต้ดินตามมาตรการที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ยกเลิกบริเวณบ่อบาดาลบ้านเขาดาก้าว บ่อบาดาลบ้านห้วยหิน บ่อบาดาลบ้านเขากำแพง โดยได้กำหนดให้ตรวจวัด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว บ่อบาดาลบ้านพวน และบ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ นำเสนอดังตารางที่ 3.4-2 และรูปที่ 3.4-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

บ่อบาดาลบ้านเขาดาก้าว พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.2 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 518 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 484 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.13 มก./ล. ปริมาณซิลิเกตมีค่าเท่ากับ 199.88 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.004 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าเท่ากับ 0.0005 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าเท่ากับ 0.001 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.0003 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 6.9-7.2 ปริมาณสารแขวนลอยรวมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.1 ถึงมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 1,385 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 249-736 มก./ล. ความขุ่น มีค่าอยู่ในช่วง 0.11-0.34 มก./ล. ปริมาณซิลิเกตมีค่าอยู่ในช่วง 240-372.27 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.004 ถึงมีค่าเท่ากับ 0.02 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0005 ถึงมีค่าเท่ากับ 0.0144 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 ถึงมีค่าเท่ากับ 0.004 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0003 ถึงมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านห้วยหิน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.1 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 413 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 418 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.02 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าเท่ากับ 140.56 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.004 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0005 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าเท่ากับ 0.005 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.0003 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านเขากำแพง พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.9 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 829 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 470 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 0.12 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าเท่ากับ 193.17 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 0.004 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0005 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าเท่ากับ 0.004 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.0003 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านพวน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 7.2-7.6 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.5 ถึงมีค่าเท่ากับ 0.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าอยู่ในช่วง 449-562 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 230-474 มก./ล. ความขุ่น มีค่าอยู่ในช่วง 0.15-0.65 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าอยู่ในช่วง 134-179.74 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002 ถึงมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.0002 ถึงมีค่าน้อยกว่า 0.0020 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.002 ถึงเท่ากับ 0.004 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.0003 ถึงมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 6.7-6.8 ปริมาณสารแขวนลอยรวม มีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าอยู่ในช่วง 514-522 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 252-234 มก./ล. ความขุ่นมีค่าอยู่ในช่วง 0.24-0.37 มก./ล. ปริมาณซิลิเฟตมีค่าอยู่ในช่วง 27-30 มก./ล. ปริมาณเหล็กทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.10 ถึงมีค่าเท่ากับ 0.02 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0020 มก./ล. ปริมาณแคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และปริมาณตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล.

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านเขาตาก้าว บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว บ่อบาดาลบ้านห้วยหิน บ่อบาดาลบ้านเขากำแพง และบ่อบาดาลบ้านพวน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ยกเว้นบ่อบาดาลบริเวณบ้านช้างดำหัว ในปี 2560 ที่มีปริมาณซิลิเฟต ความกระด้างทั้งหมด ปริมาณสารหนู และปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ ที่มีค่าเกินมาตรฐาน และปริมาณสารหนู บ่อบาดาลบริเวณบ้านพวน ปริมาณเหล็กทั้งหมด บ่อบาดาลบริเวณบ้านช้างดำหัว ในปี 2564 บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว มีค่าสารทั้งหมดที่ละลายได้ และในปี 2565 บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว มีค่าปริมาณซิลิเฟตอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตารางที่ 3.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 15 มกราคม 2565

สถานีเก็บตัวอย่าง		ความเป็นกรด-ด่าง	ปริมาณสารแขวนลอยรวม (มก./ล.)	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)	ความขุ่น (เอ็นทียู)	ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	ปริมาณเหล็กทั้งหมด (มก./ล.)	ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)
บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว		6.9	<2.5	538	254	0.34	240	<0.10	0.0027	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลบ้านพวน		7.2	<2.5	562	230	0.31	134	<0.10	<0.0020	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ		6.7	<2.5	514	294	0.37	27	<0.10	<0.0020	<0.002	<0.01
มาตรฐาน*	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	7.0-8.5	-	≧600	≧300	≧5	≧200	≧0.5	ต้องไม่มี	ต้องไม่มี	ต้องไม่มี
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	6.5-9.2	-	1,200	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

ที่มา : บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

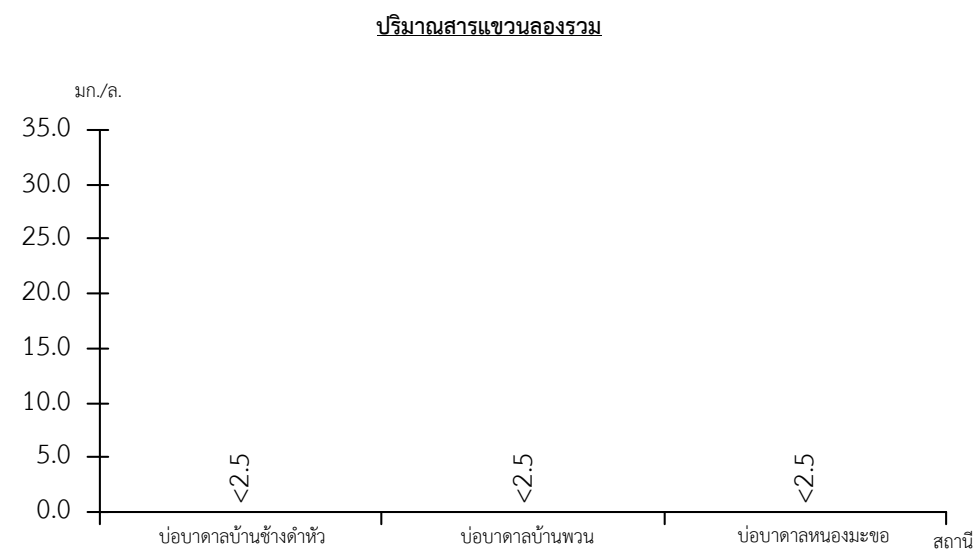
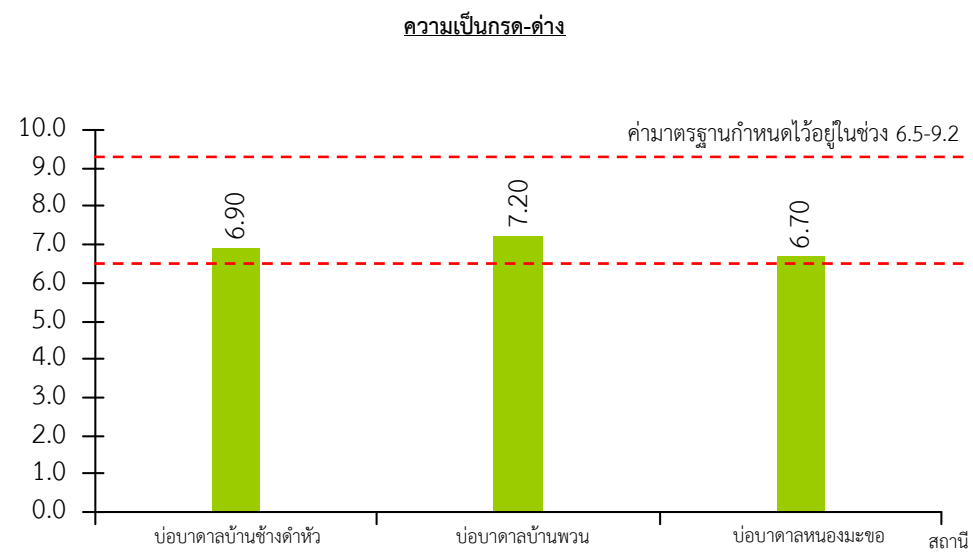
หมายเหตุ : *มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

- หมายถึง ไม่ได้ตรวจวัด/ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน

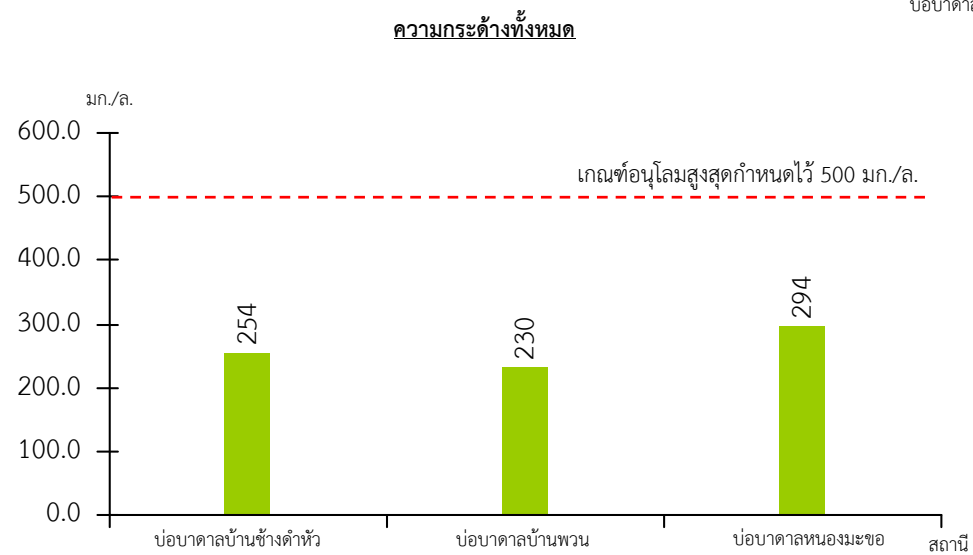
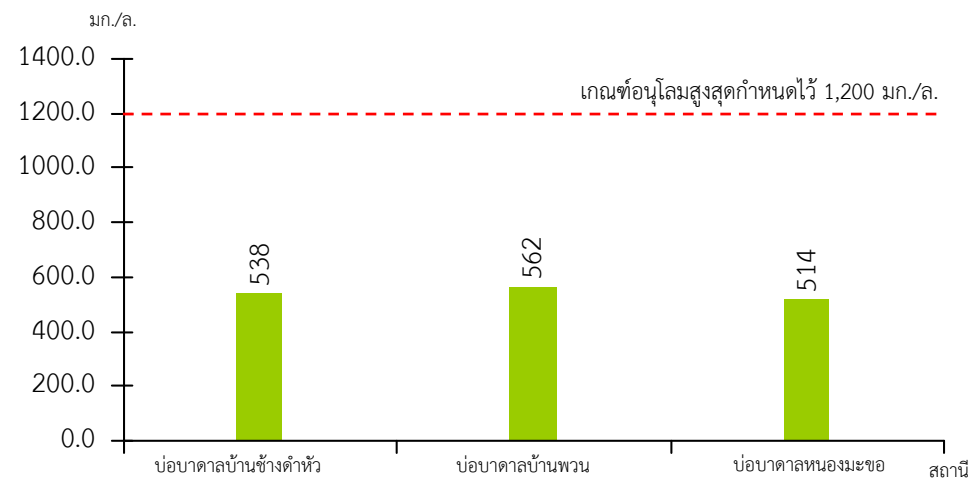
≧ หมายถึง ไม่เกิน

< หมายถึง น้อยกว่า

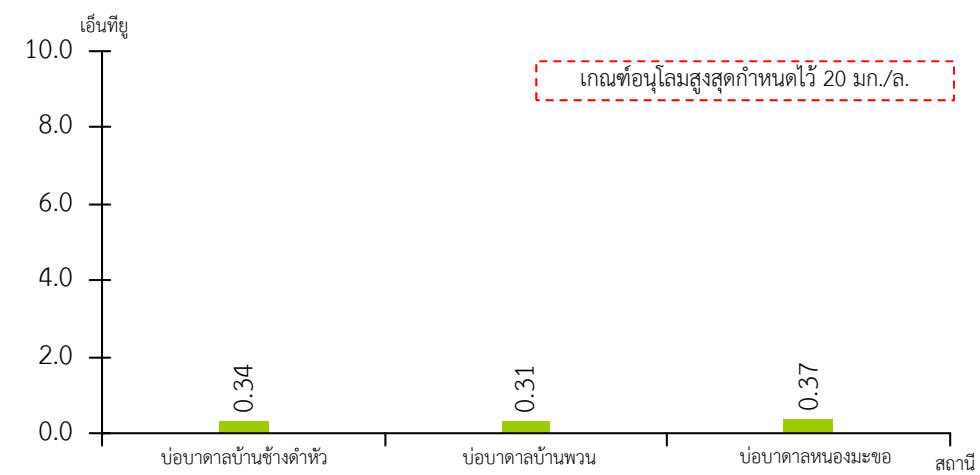
Detection limit : สารแขวนลอยรวมเท่ากับ 2.5 มก./ล. แคดเมียม 0.002 มก./ล. ปริมาณสารหนู 0.10 มก./ล. และตะกั่ว 0.01 มก./ล.



ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้

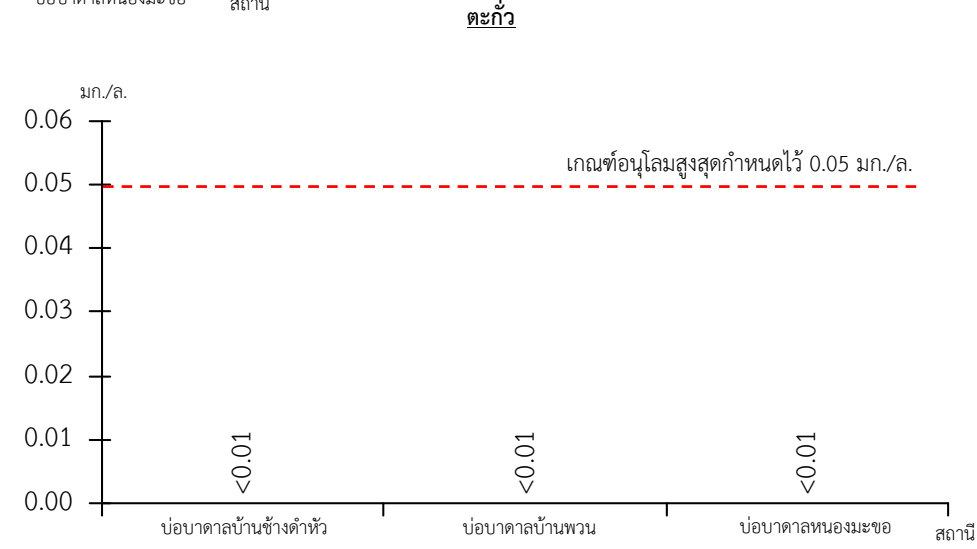
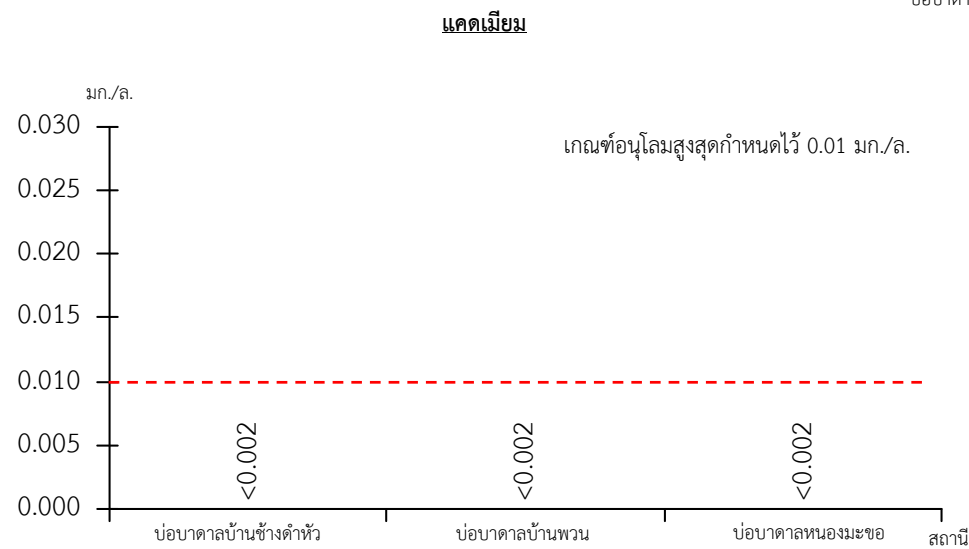
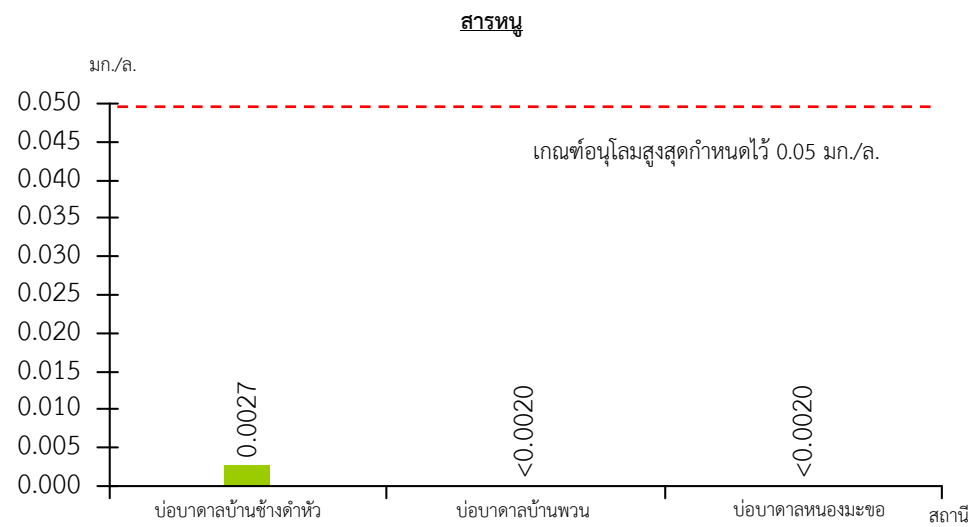
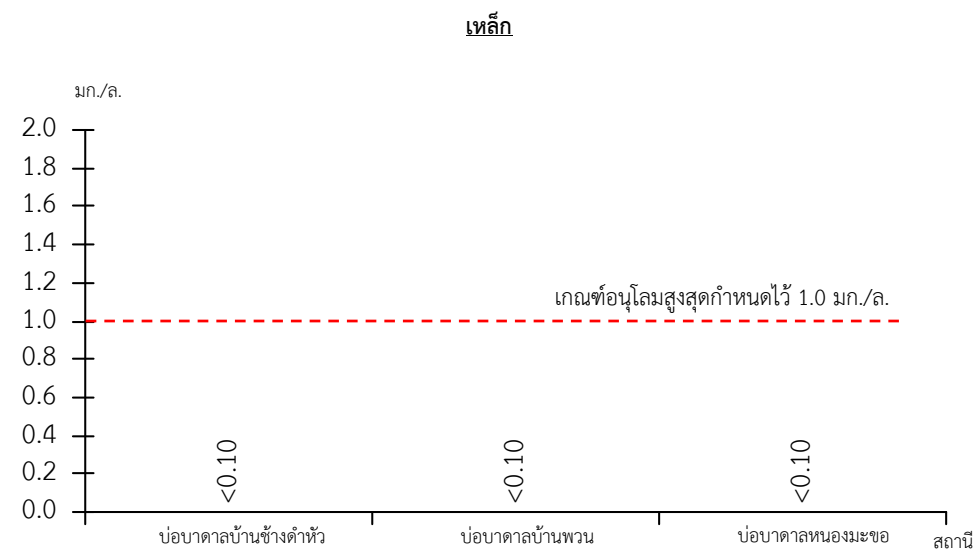
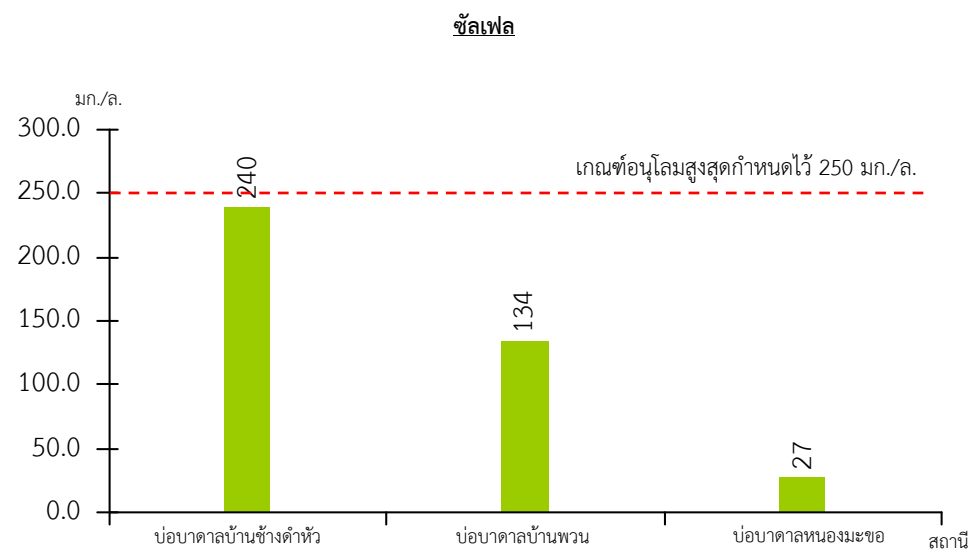


ความขุ่น



รูปที่ 3.4-1

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 15 มกราคม 2565



รูปที่ 3.4-1	(ต่อ)
--------------	-------

ตารางที่ 3.4-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในปี 2560 และปี 2564-2565

สถานีเก็บตัวอย่าง		เดือนที่ตรวจวัด	ความเป็นกรด-ด่าง	ปริมาณสารแขวนลอยรวม (มก./ล.)	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	ความกระด้างทั้งหมด (มก./ล.)	ความขุ่น (เอ็นทียู)	ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	ปริมาณเหล็กทั้งหมด (มก./ล.)	ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)
บ่อบาดาลบ้านเขาคาก้าว		ก.ค.60 ^{1/}	7.2	<0.1	518	484	0.13	199.88	<0.004	<0.0005	0.001	<0.0003
บ่อบาดาลบ้านช้างดำหัว		ก.ค.60 ^{1/}	7.0	<0.1	1,385	736	0.27	372.27	<0.004	<0.0005	0.004	<0.0003
		ก.ย.64 ^{2/}	7.2	<2.5	929	249	0.11	138	0.02	0.0144	<0.002	<0.01
		ม.ค.65 ^{3/}	6.9	<2.5	538	254	0.34	240	<0.10	0.0027	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลบ้านห้วยหิน		ก.ค.60 ^{1/}	7.1	<0.1	413	418	0.02	140.56	<0.004	<0.0005	0.005	<0.0003
บ่อบาดาลบ้านเขากำแพง		ก.ค.60 ^{1/}	6.9	<0.1	829	470	0.12	193.17	<0.004	<0.0005	0.004	<0.0003
บ่อบาดาลบ้านพวน		ก.ค.60 ^{1/}	7.2	0.5	449	474	0.65	179.74	<0.004	<0.0005	0.004	<0.0003
		ก.ย.64 ^{2/}	7.6	<2.5	553	274	0.15	143	<0.002	0.0021	<0.002	<0.01
		ม.ค.65 ^{3/}	7.2	<2.5	562	230	0.31	134	<0.10	<0.0020	<0.002	<0.01
บ่อบาดาลบ้านหนองมะขอ		ก.ย.64 ^{2/}	6.8	<2.5	522	252	0.24	30	0.02	<0.0020	<0.002	<0.01
		ม.ค.65 ^{3/}	6.7	<2.5	514	294	0.37	27	<0.10	<0.0020	<0.002	<0.01
มาตรฐาน*	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		7.0-8.5	-	≥600	≥300	≥5	≥200	≥0.5	ต้องไม่มี	ต้องไม่มี	ต้องไม่มี
	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		6.5-9.2	-	1,200	500	20	250	1.0	0.05	0.01	0.05

ที่มา : ^{1/}รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (2561)

^{2/}รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2564)

^{3/}บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)

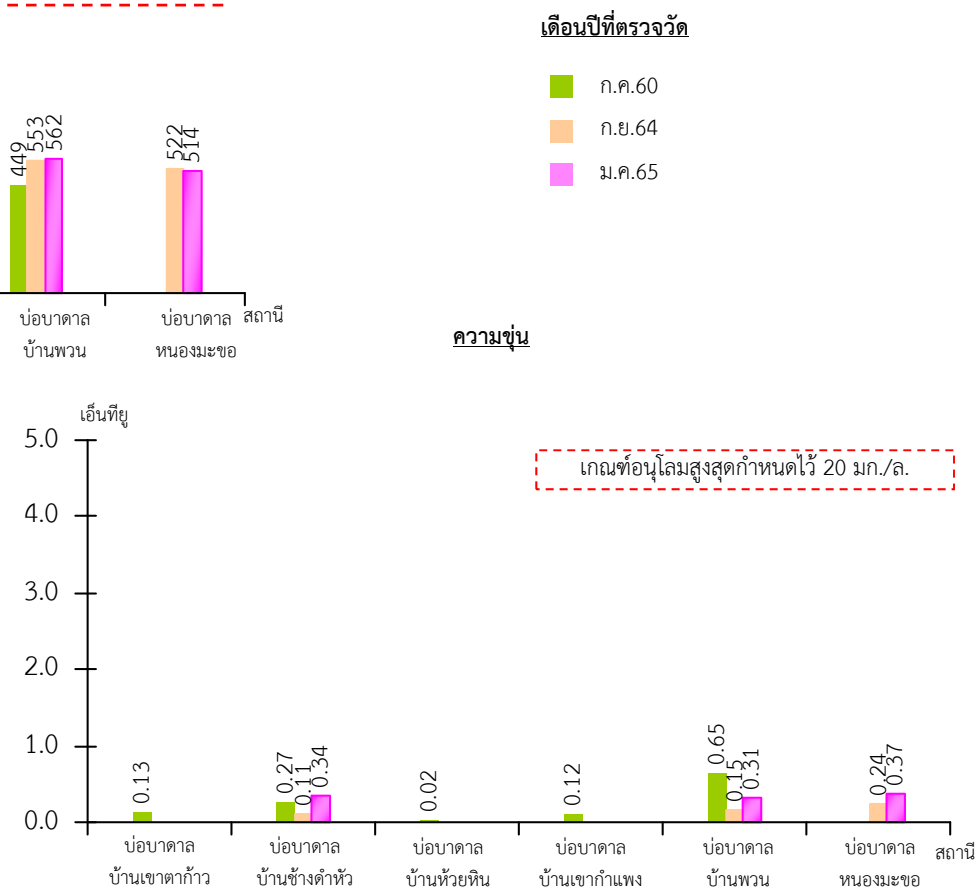
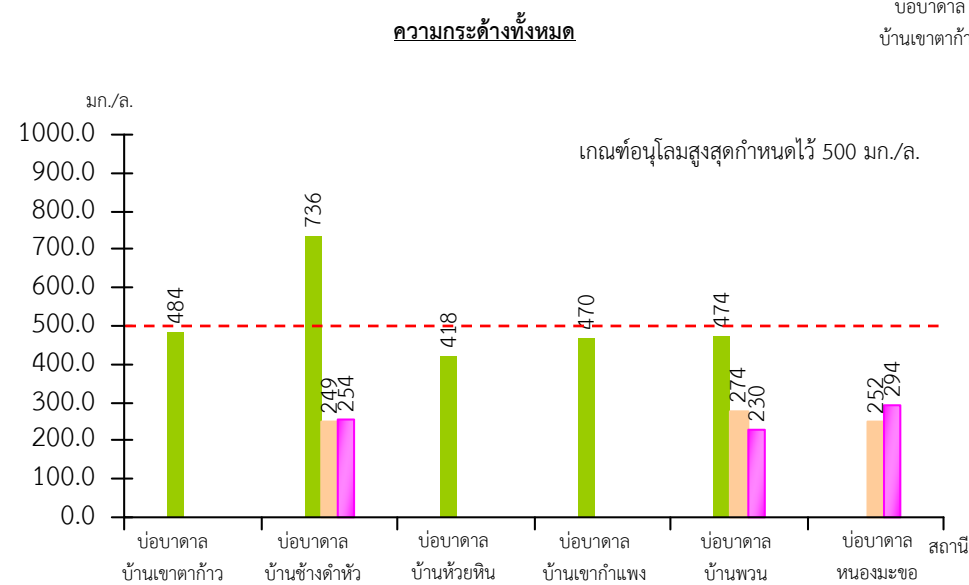
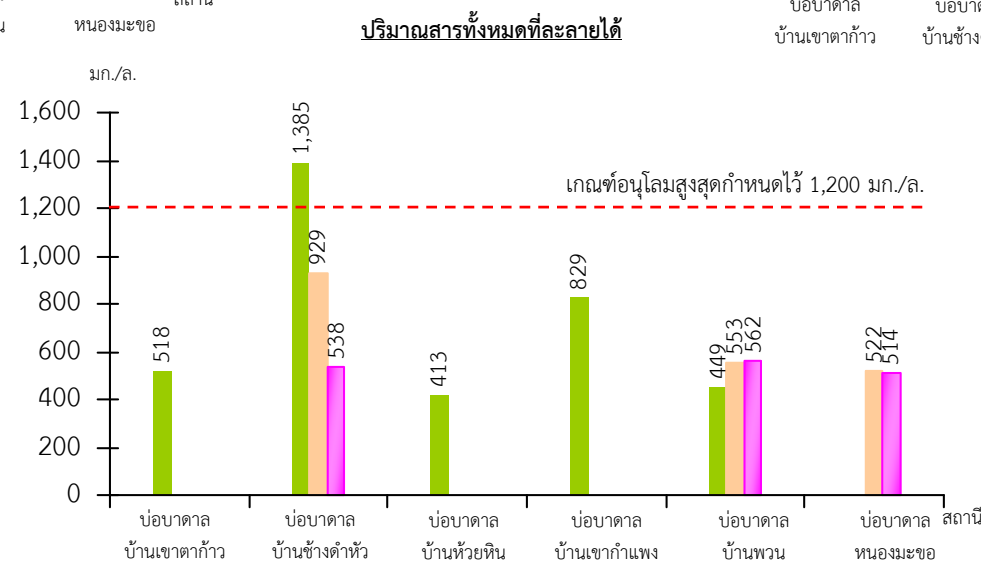
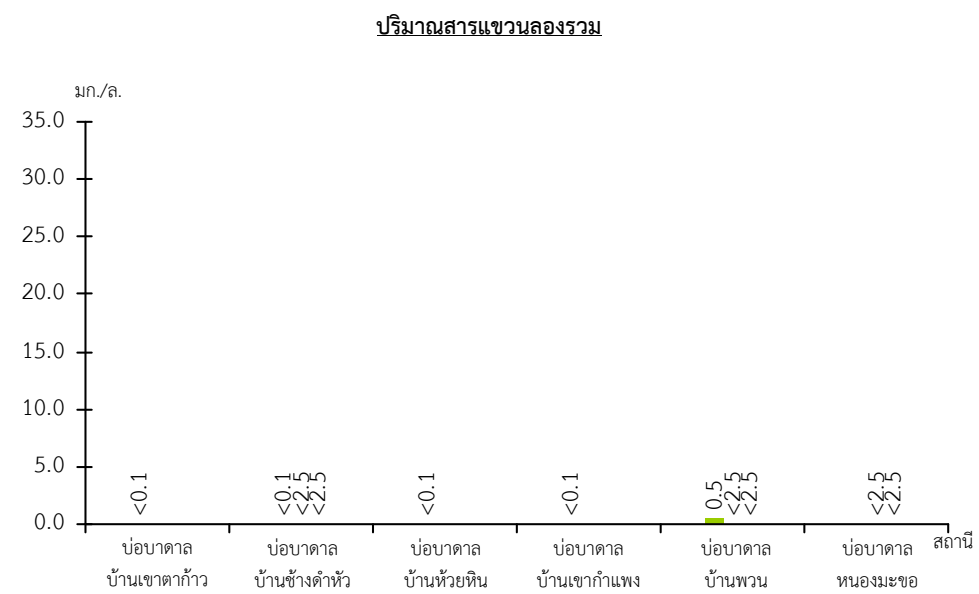
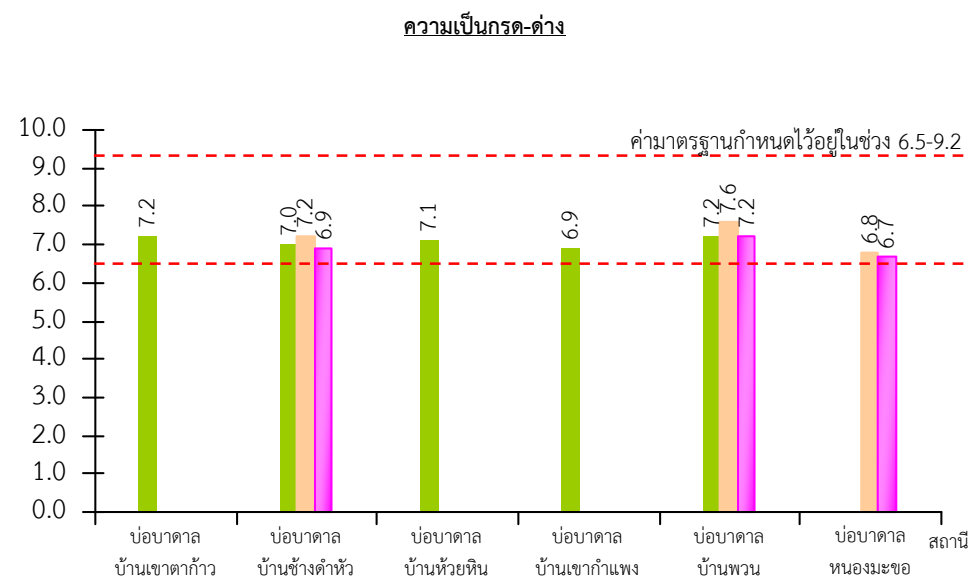
หมายเหตุ : *มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551

- หมายถึง ไม่ได้ตรวจวัด/ไม่ได้กำหนดมาตรฐาน

≧ หมายถึง ไม่เกิน

< หมายถึง น้อยกว่า

Detection limit : ปริมาณสารแขวนลอยเท่ากับ 0.1 และ 2.5 มก./ล. ตะกั่ว 0.0003 และ 0.01 มก./ล. ปริมาณเหล็ก 0.002 และ 0.004 มก./ล. และสารหนู 0.005 มก./ล. (เงื่อนไขเวลาตรวจวัดต่างกัน ทำให้ค่า Detection limit ต่างกัน)

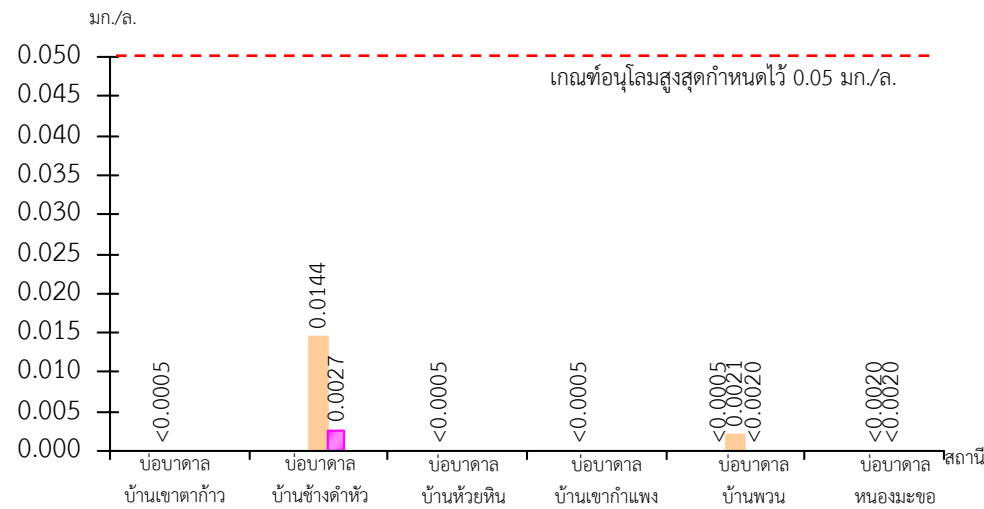
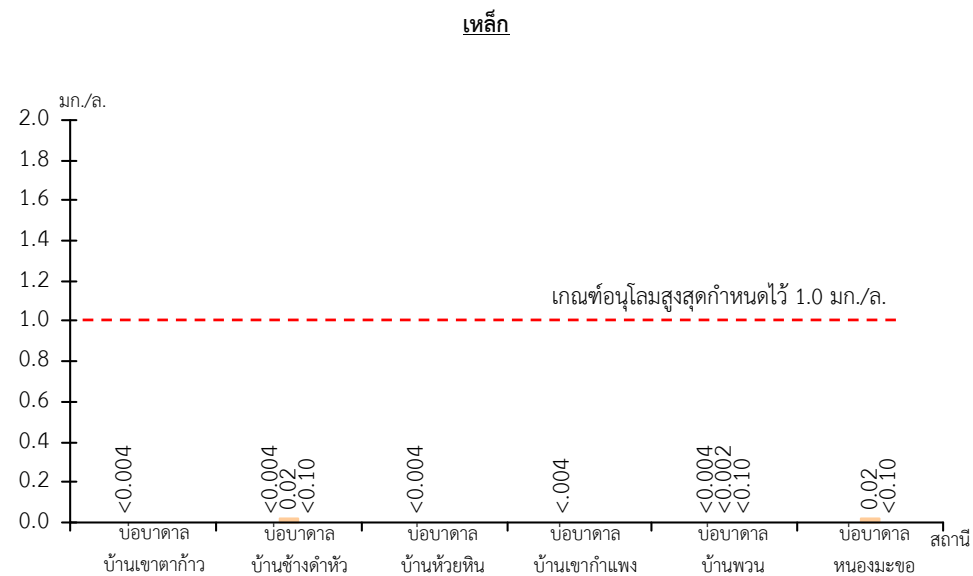
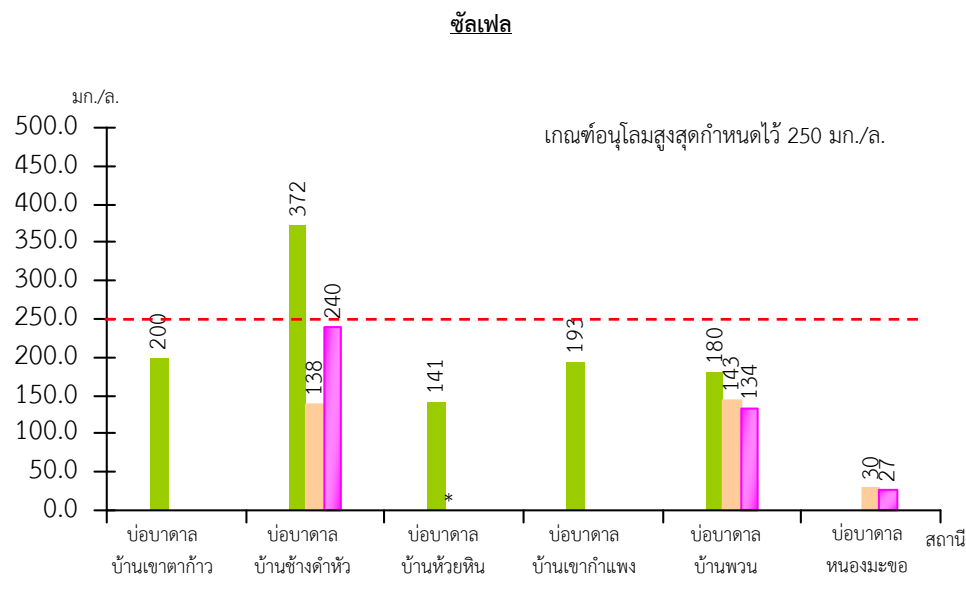


เดือนปีที่ตรวจวัด

- ก.ค.60
- ก.ย.64
- ม.ค.65

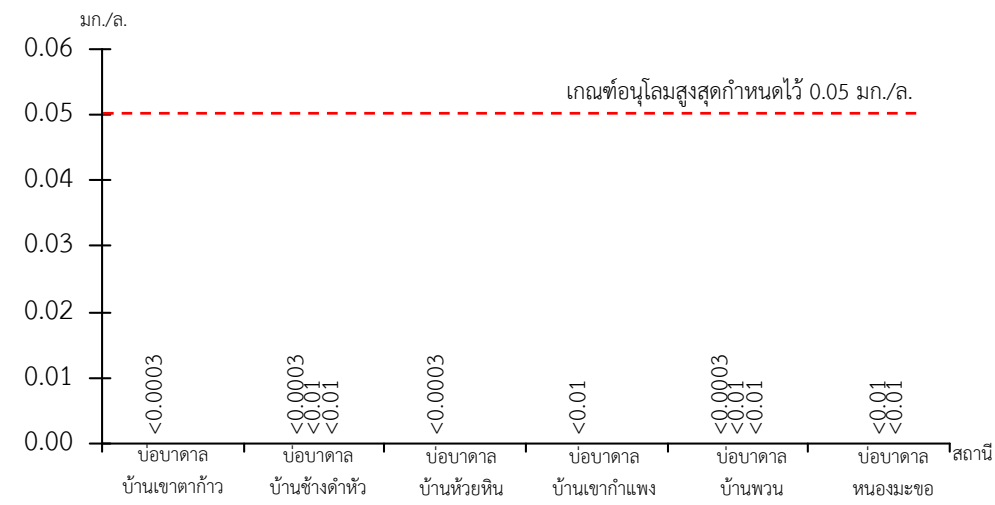
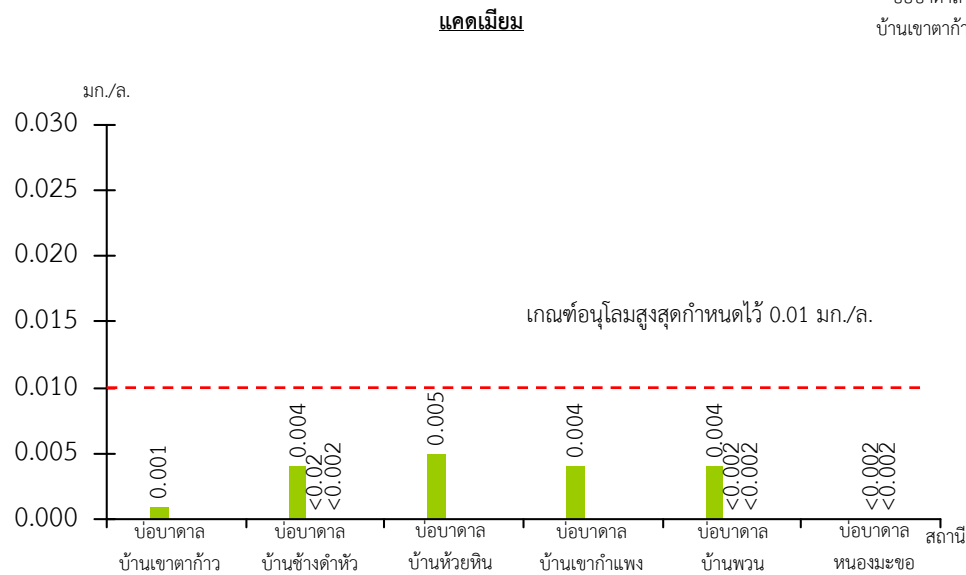
รูปที่ 3.4-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ในปี 2560 และปี 2564-2565



เดือนปีที่ตรวจวัด

- ก.ค.60
- ก.ย.64
- ม.ค.65



รูปที่ 3.4-2

(ต่อ)