



3.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงดำเนินการทำเหมืองในพารามิเตอร์ต่างๆ ได้แก่ ความเค็ม (Salinity) การนำไฟฟ้า(Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความกระด้าง (Hardness) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Cl⁻) สารหนู (As) เหล็ก (Fe) โพแทสเซียม(K) โซเดียม (Na) แมกนีเซียม (Mg) และตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ให้ครอบคลุมฤดูแล้งและฤดูฝนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนสิงหาคม จำนวน 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.5.1 การดำเนินการ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ความเค็ม (Salinity) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความกระด้าง (Hardness) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Cl⁻) สารหนู (As) เหล็ก (Fe) โพแทสเซียม (K) โซเดียม (Na) แมกนีเซียม (Mg) และตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 3.5-1) รายละเอียดดัง ตารางที่ 3.5-1 ในช่วงเวลาทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน มีวิธีการเก็บตัวอย่าง และมาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน รายละเอียดแสดงดัง ตารางที่ 3.5-2 โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2564 (รูปที่ 3.5-2) โดยจุดตรวจวัดทั้ง 5 สถานี มีดังนี้

ตารางที่ 3.5-1 รายละเอียดจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จุดตรวจวัด	พิกัด WGS1984
1. บ้านหนองแดงด้านเหนือ	47P 0809558, 1699660
2. บ้านหนองแดงด้านใต้	47P 0809277, 1696491
3. บ้านโคกน้อย	47P 0802451, 1692416
4. บ้านหัวทำนบ	47P 0810071, 1695107
5. บ้านหัวนา	47P 0804393, 1695716



ตารางที่ 3.5-2 ดัชนีตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่างและมาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
ความเค็ม (Salinity)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2520 B./ Electrical Conductivity Method
การนำไฟฟ้า (Conductivity)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2510 B./ Laboratory Method.
ของแข็งทั้งหมด (Total Solid)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2540 B./ Dried at 103-105 °C Method.
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่ 25 °C	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 4500 H ⁺ B./ Electrometric Method
ความกระด้าง (Hardness)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2340 C./ EDTA Titrimetric Method.
ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2540 C./ Dried at 180 °C Method.
อัลคาไรด์ทั้งหมด (Total Alkalinity)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 2320 B./ Titrimetric Method.
ซัลเฟต (Sulfate)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 4500-SO ₄ ²⁻ E/ Turbidity Method
คลอไรด์ (Cl ⁻)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 4500 Cl ⁻ B./ Argentometric Method
สารหนู (As)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 3030 K and 3120 B./Microwave Digestion-ICP-OES Method
เหล็ก (Fe)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 3030 K and 3120 B./Microwave Digestion-ICP-OES Method
โพแทสเซียม (K)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 3030 K and 3120 B./Microwave Digestion-ICP-OES Method
โซเดียม (Na)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 3030 K and 3120 B./Microwave Digestion-ICP-OES Method
แมกนีเซียม (Mg)	Grab Sampling	APHA, AWWWE, WEF, 23 rd ed., 2017. 3030 K and 3120 B./Microwave Digestion-ICP-OES Method
ระดับน้ำใต้ดิน	Grab Sampling	Water Depth Meter



3.5.2 ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2564 จำนวน 5 สถานี มีผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 3.5-3 และรายงานผลการทดสอบแสดงดัง (ภาคผนวก ข)

1) สถานีที่ 1 บ้านหนองแดงด้านเหนือ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าความเค็ม (Salinity) 2.84 PPT การนำไฟฟ้า (Conductivity) 5,290 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 1,428 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.12 ความกระด้าง (Hardness) 700.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS) 1,426 มิลลิกรัมต่อลิตร อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) 124.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (Sulfate) 82.36 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์ (Cl^-) 694.78 มิลลิกรัมต่อลิตร สารหนู (As) ไม่พบ เหล็ก (Fe) ไม่พบ มิลลิกรัมต่อลิตร โพแทสเซียม (K) 12.14 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียม (Na) 198.70 มิลลิกรัมต่อลิตร และแมกนีเซียม (Mg) 41.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนระดับน้ำใต้ดินไม่สามารถทำการตรวจวัดได้ เนื่องจากจุดตรวจวัดเป็นระบบปิด

2) สถานีที่ 2 บ้านหนองแดงด้านใต้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าความเค็ม (Salinity) 1.04 PPT การนำไฟฟ้า (Conductivity) 1,932 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 574.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.23 ความกระด้าง (Hardness) 600.54 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS) 522.00 มิลลิกรัมต่อลิตร อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) 98.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (Sulfate) 23.78 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์ (Cl^-) 194.94 มิลลิกรัมต่อลิตร สารหนู (As) ไม่พบ เหล็ก (Fe) 0.54 มิลลิกรัมต่อลิตร โพแทสเซียม (K) 4.47 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียม (Na) 56.21 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียม (Mg) 13.03 มิลลิกรัมต่อลิตร และระดับน้ำใต้ดิน 3.40 เมตร

3) สถานีที่ 3 บ้านโคกน้อย ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าความเค็ม (Salinity) 1.30 PPT การนำไฟฟ้า (Conductivity) 2,420 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 9,185 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.43 ความกระด้าง (Hardness) 2,602 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS) 9,095 มิลลิกรัมต่อลิตร อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) 412.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (Sulfate) 6.58 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์ (Cl^-) 4,444 มิลลิกรัมต่อลิตร สารหนู (As) ไม่พบ เหล็ก (Fe) 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร โพแทสเซียม (K) 28.61 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียม (Na) 1,846 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียม (Mg) 131.90 มิลลิกรัมต่อลิตร และระดับน้ำใต้ดิน 2.50 เมตร

4) สถานีที่ 4 บ้านหัวทำนบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าความเค็ม (Salinity) 4.19 PPT การนำไฟฟ้า (Conductivity) 7,800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 2,622 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.64 ความกระด้าง (Hardness) 1,802 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS) 2,600 มิลลิกรัมต่อลิตร อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) 60.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (Sulfate) 464.04 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์ (Cl^-) 1,095 มิลลิกรัมต่อลิตร สารหนู (As) ไม่พบ เหล็ก (Fe) 0.65 มิลลิกรัม

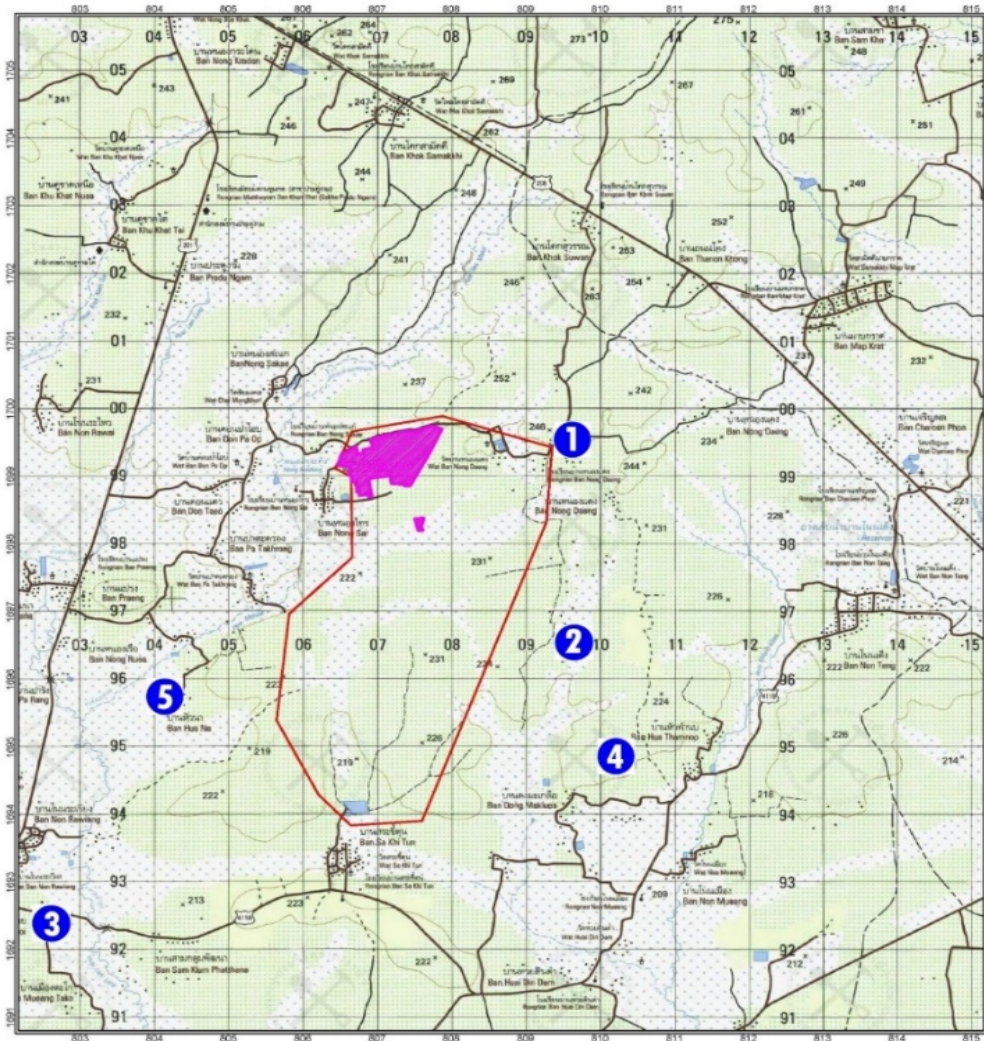


ต่อลิตร โพแทสเซียม (K) 14.31 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียม (Na) 186.10 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียม (Mg) 62.57 มิลลิกรัมต่อลิตร และส่วนระดับน้ำใต้ดินไม่สามารถทำการตรวจวัดได้ เนื่องจากจุดตรวจวัดเป็นระบบปิด

5) สถานีที่ 5 บ้านหัวนา ผลการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำมีค่าความเค็ม (Salinity) 1.34 PPT การนำไฟฟ้า (Conductivity) 2,500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ของแข็งทั้งหมด (Total Solid) 750.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.20 ความกระด้าง (Hardness) 800.72 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำได้ (TDS) 744.00 มิลลิกรัมต่อลิตร อัลคาไรต์ทั้งหมด (Total Alkalinity) 72.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (Sulfate) 9.06 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์ (Cl^-) 294.91 มิลลิกรัมต่อลิตร สารหนู (As) ไม่พบ เหล็ก (Fe) 0.54 มิลลิกรัมต่อลิตร โพแทสเซียม (K) 10.00 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียม (Na) 49.93 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียม (Mg) 29.43 มิลลิกรัมต่อลิตร และระดับน้ำใต้ดิน 3.10 เมตร

3.5.3 สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินที่เก็บตัวอย่างวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 สถานีที่ 1 บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ สถานีที่ 2 บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้ สถานีที่ 3 บริเวณบ้านโคกน้อย สถานีที่ 4 บริเวณบ้านหัวทำนบ และสถานีที่ 5 บริเวณบ้านหัวนา ทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน (ภาคผนวก ค)



คำอธิบายสัญลักษณ์

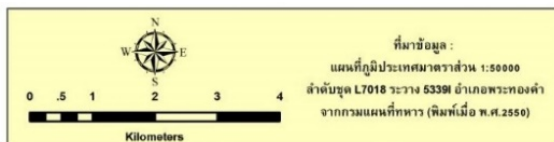
สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



เขตคำขอประทานบัตร



พื้นที่โครงการ



- 1 บ้านหนองแดงด้านเหนือ
- 2 บ้านหนองแดงด้านใต้
- 3 บ้านโคกน้อย
- 4 บ้านหัวทำนบ
- 5 บ้านหัวนา

รูปที่ 3.5-1

แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน



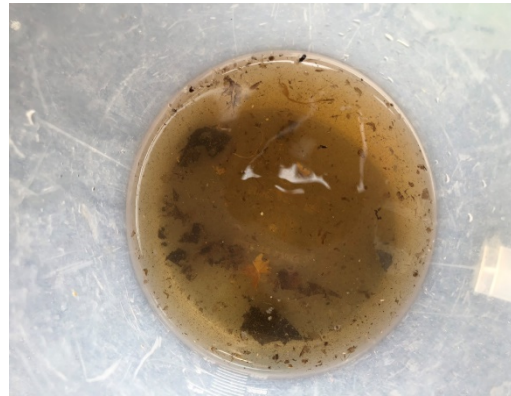
บริเวณบ้านหนองแดงด้านเหนือ



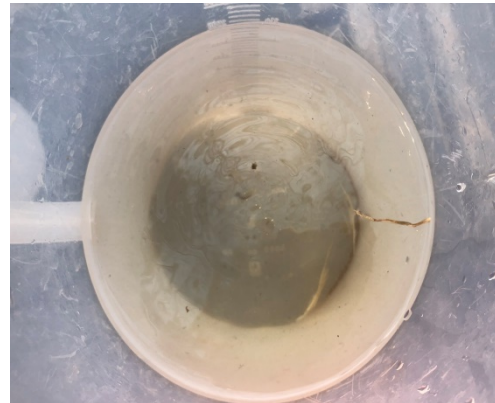
บริเวณบ้านหนองแดงด้านใต้

รูปที่ 3.5-2

แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564



บริเวณบ้านโคกน้อย



บริเวณบ้านหัวทำนบ

รูปที่ 3.5-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564



บริเวณบ้านห้วยนา

รูปที่ 3.5-2

(ต่อ) แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินช่วงฤดูฝนในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564



ตารางที่ 3.5-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

โครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท ไทยคาลิ จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซาท์ติ้ง จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม พ. ศ. 2564 ถึง เดือนมิถุนายน พ. ศ. 2564

เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : 1-5 ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด และตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด มีดังนี้

สถานีที่ 1 บ้านหนองแดงด้านเหนือ (พิกัด 47P 0809558, 1699660)

สถานีที่ 2 บ้านหนองแดงด้านใต้ (พิกัด 47P 0809277, 1696491)

สถานีที่ 3 บ้านโคกน้อย (พิกัด 47P 0802451, 1692416)

สถานีที่ 4 บ้านหัวทำนบ (พิกัด 47P 0810071, 1695107)

สถานีที่ 5 บ้านหัวนา (พิกัด 47P 0804393, 1695716)

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการทดสอบ					ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน*
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวทำนบ	บ้านหัวนา			
1. อัลคาไรต์ทั้งหมด	mg/L	124.00	98.00	412.00	60.00	72.00	412.00	60.00	-
2. สารหนู (As)	mg/L	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	-	-	≤ 0.01
3. คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	694.78	194.94	4,444	1,095	294.91	4,444	194.94	-
4. การนำไฟฟ้า (EC)	uS/cm	5,290	1,932	2,420	7,800	2,500	7,800	1,932	-
5. ความกระด้าง	mg/L	700.63	600.54	2,602	1,802	800.72	2,602	600.54	-
6. เหล็ก (Fe)	mg/L	0.53	0.54	0.30	0.65	0.54	0.54	0.30	-
7. แมกนีเซียม (Mg)	mg/L	41.55	13.03	131.90	62.57	29.43	131.90	13.03	-



ตารางที่ 3.5-3 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการทดสอบ					ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน*
		บ้านหนองแดง ด้านเหนือ	บ้านหนอง แดงด้านใต้	บ้านโคกน้อย	บ้านหัวทำนบ	บ้านหัวนา			
8. โพแทสเซียม (K)	mg/L	12.14	4.47	28.61	14.31	10.00	28.61	4.47	-
9. ความเป็นกรด-ด่าง @25 °C	-	7.12	7.23	7.43	7.64	7.20	7.64	7.12	-
10. โซเดียม (Na)	mg/L	198.70	56.21	1,846	186.10	49.93	1,846	49.93	-
11. ความเค็ม	PPT	2.84	1.04	1.30	4.19	1.34	4.19	1.04	-
12. ซัลเฟต (SO ₄)	mg/L	82.36	23.78	6.58	464.04	9.06	464.04	9.06	-
13. ของแข็งละลายได้ (TDS)	mg/L	2,426	522.00	9,095	2,600	744.00	9,095	522.00	-
14. ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/L	1,428	574.00	9,185	2,622	750.00	9,185	750.00	-
15. ระดับน้ำใต้ดิน	metre	-	3.40	2.50	-	3.10	3.40	2.50	-

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

ND. หมายถึง ตรวจไม่พบโดยวิธีของห้องปฏิบัติการ, Detection Limit (LOD) As = 0.01 mg/l

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท นางสาวภัทรนันท์ สิงห์ผลาด บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ จำกัด

ชื่อผู้บันทึก นางสาวภัทรนันท์ สิงห์ผลาด ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวโชติกา ลอยทวินันท์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท ซี อี แล็บแอนด์คอนเซ็ปต์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ นายสิทธิวิจน์ หนูน้อย เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ ว-311-จ-8965 เบอร์โทรศัพท์ 0-4484-2955