

### บทที่ 3

#### การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ และหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 1/2549 (ประทานบัตรที่ 26684/15137) ของนายบุญมี มณีรัตน์ (บริษัท นวไพศาลศิลาตราด จำกัด รับช่วงฯ) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ่อพลอย อำเภอป่าไร่ จังหวัดตราด ในดัชนีต่าง ๆ ในระหว่างวันที่ 21-22 เมษายน 2563 ซึ่งประกอบด้วยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ, ระดับเสียง, ระดับความสั่นสะเทือน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้ (ดังรูปที่ 3-1)

#### 3.1 คุณภาพอากาศ

##### 3.1.1 ดัชนีตรวจวัด

: ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)

##### 3.1.2 สถานที่ตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง รูปที่ 3-1

- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| : บริเวณวัดบ้านปะอา     | : UTM 48 P 0233734 E, 1394342 N |
| : บริเวณชุมชนบ้านคลองขย | : UTM 48 P 0233389 E, 1392216 N |
| : บริเวณวัดบ้านจัดสรร   | : UTM 48 P 0232829 E, 1392962 N |

##### 3.1.3 วิธีการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP)

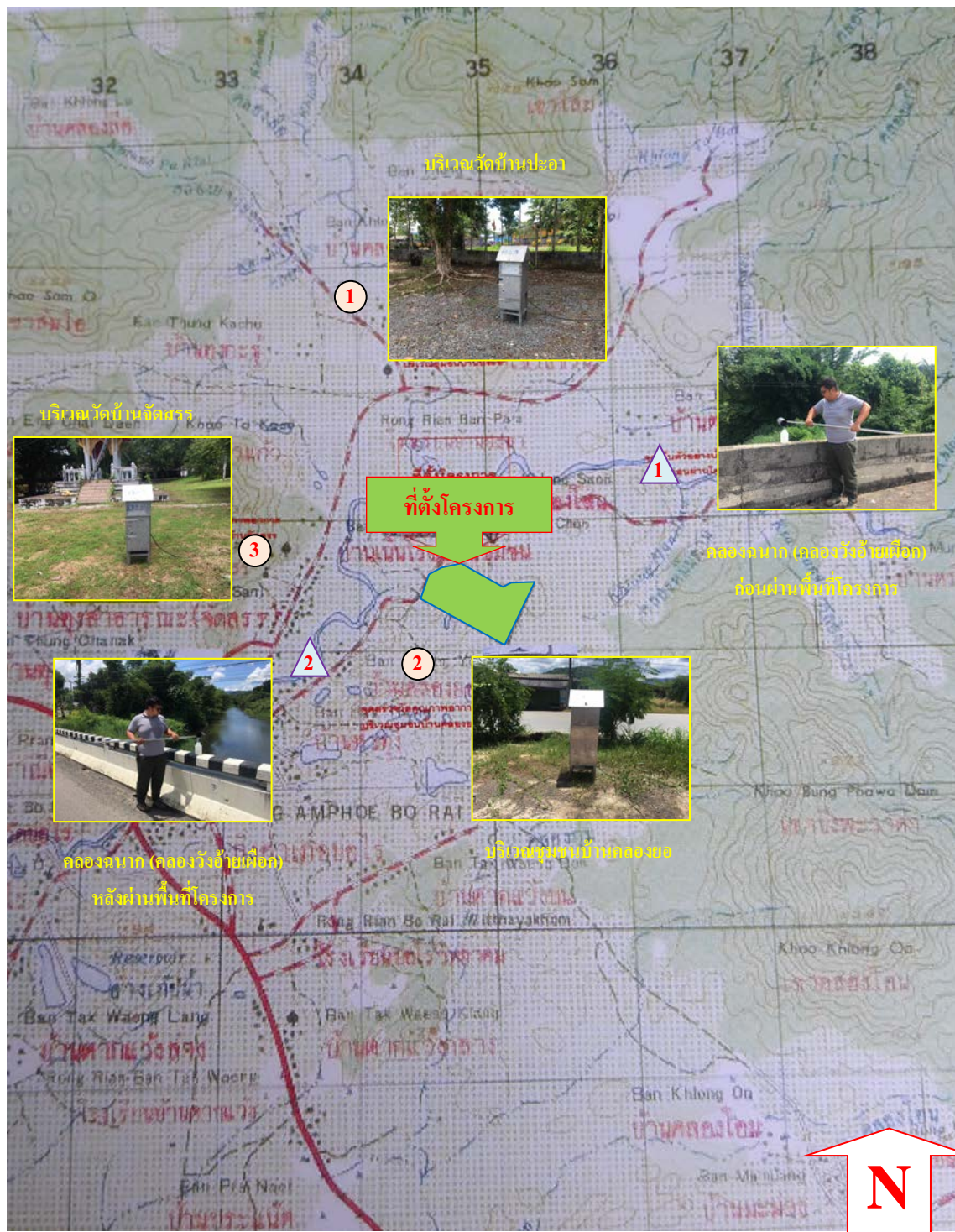
ฝุ่นละอองรวม ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชื้น (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ชื้น (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

##### 3.1.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณต่างๆของโครงการ ในระหว่างวันที่ 21-22 เมษายน 2563 ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 3-1 และรายงานผลการตรวจวัดในภาคผนวกที่ 2 ดังนี้

##### 3.1.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบริเวณต่างๆของโครงการ สรุปได้ว่า คุณภาพอากาศในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547 กำหนดให้ค่าได้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด ที่ L 7017 ระหว่าง 5534-III

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

1 บริเวณวัดบ้านปะอา

1 คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ

2 บริเวณชุมชนบ้านคลองขอ

2 คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) หลังผ่านพื้นที่โครงการ

3 บริเวณวัดบ้านจัดสร

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบรรยากาศ

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง : มก./ลบ.ม.)
1.บริเวณชุมชนบ้านปะอา UTM 48 P 0233734 E, 1394342 N	21-22 เมษายน 2563	0.080
2. บริเวณชุมชนบ้านคลองขย UTM 48 P 0233389 E, 1392216 N	21-22 เมษายน 2563	0.008
3.บริเวณชุมชนบ้านจัดสรร UTM 48 P 0232829 E, 1392962 N	21-22 เมษายน 2563	0.024
มาตรฐาน *		0.330

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547

### 3.2 ระดับเสียง

#### 3.2.1 ดัชนีตรวจวัด

: ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs)

: ระดับเสียงสูงสุด(Lmax)

#### 3.2.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง รูปที่ 3-1

: บริเวณวัดบ้านปะอา : UTM 48 P 0233733 E, 1394343 N

: บริเวณชุมชนบ้านคลองขย : UTM 48 P 0233398 E, 1392206 N

: บริเวณวัดบ้านจัดสรร : UTM 48 P 0232830 E, 1392963 N

#### 3.2.3 วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้หัวไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดตั้งฉากกับพื้น โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast), Mode  $L_{eq}$  กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ (ACO Type 2126) จากนั้น เปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จะบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ที่กำหนดให้มีความได้ไม่เกิน 70 และ 115 dBA ตามลำดับ

### 3.2.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณต่างๆ ของโครงการ จำนวน 3 สถานี ในระหว่างวันที่ 21-22 เมษายน 2563 ซึ่งปรากฏผลการตรวจวัดดังตารางที่ 3-2 และรายงานผลการตรวจวัดในภาคผนวกที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs) เดซิเบล (เอ)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เดซิเบล (เอ)
บริเวณวัดบ้านปะอา	21-22 เมษายน 2563	56.5	78.7
บริเวณชุมชนบ้านคลองขย	21-22 เมษายน 2563	61.6	91.7
บริเวณวัดบ้านจัดสรร	21-22 เมษายน 2563	55.7	85.9
ค่ามาตรฐาน		70.0	115.0

ค่ามาตรฐาน = \* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ที่จะต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ปี พ.ศ. 2548

### 3.2.5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณต่างๆของโครงการ จำนวน 3 สถานี พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) มีค่าได้ไม่เกิน 70.0 dB(A) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าได้ไม่เกิน 115.0 dB(A)

## 3.3 ความสั่นสะเทือน

### 3.3.1 ดัชนีตรวจวัด

- : ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)
- : ความถี่ (Frequency, Hz)
- : ระยะขจัด (Displacement, mm)

### 3.3.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง รูปที่ 3-1

- : บริเวณวัดบ้านปะอา : UTM 48 P 0233785 E, 1394374 N
- : บริเวณชุมชนบ้านคลองขย : UTM 48 P 0233398 E, 1392210 N
- : บริเวณวัดบ้านจัดสรร : UTM 48 P 0232860 E, 1392893 N

### 3.3.3 วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series II ในบริเวณขอบของเขตประทานบัตร หรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรการความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศ

ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวยกจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการตรวจวัดบริเวณฐานคอนกรีตที่มีอยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร โดยทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

### 3.3.4 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2563 ซึ่งทำการระบิดหน้าเหมือง ในช่วงเวลา 16.00 น.-17.00 น. โดยทำการตรวจวัดคลื่นสั่นสะเทือน 3 แนว คือ แนวทแยง (TRANSVERSE) แนวตั้ง (VERTICAL) และแนวยาว (LONGITUDINAL) ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 3-3 และรายงานผลการตรวจวัดในภาคผนวกที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่า มาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่า มาตรฐาน*
บริเวณวัดบ้านปะอา	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
	VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	LONGITUDINA	N/A	N/A	-	N/A	-
บริเวณชุมชนบ้านคลองขย	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
	VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	LONGITUDINA	N/A	N/A	-	N/A	-
บริเวณวัดบ้านจัดสรร	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
	VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	LONGITUDINA	N/A	N/A	-	N/A	-

หมายเหตุ : N/A = ตรวจวัดไม่ได้, Frequency = <2 Hz, Velocity = <0.125 mm/sec และ Displacement = 0 mm

\* = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน พ.ศ. 2548

### 3.3.5 สรุปผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่ต่างๆ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณวัดบ้านปะอา ชุมชนบ้านคลองขย และวัดบ้านจัดสรร พบว่า ความเร็วของอนุภาค และการขจัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 (ดังตารางที่ 3-4)

### ตารางที่ 3-4 มาตรฐานควบคุมระดับแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ความถี่ (Hz)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	การขีด (มม.)
1	4.7	0.75
2	9.4	0.75
3	12.7	0.67
4	12.7	0.51
5	12.7	0.40
6	12.7	0.34
7	12.7	0.29
8	12.7	0.25
9	12.7	0.23
10	12.7	0.20
11	13.8	0.20
12	15.1	0.20
13	16.3	0.20
14	17.6	0.20
15	18.8	0.20
16	20.1	0.20
17	21.4	0.20
18	22.6	0.20
19	23.9	0.20
20	25.1	0.20

ความถี่ (Hz)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	การขีด (มม.)
21	26.4	0.20
22	27.6	0.20
23	28.9	0.20
24	30.2	0.20
25	31.4	0.20
26	32.7	0.20
27	33.9	0.20
28	35.2	0.20
29	36.4	0.20
30	37.7	0.20
31	39.0	0.20
32	40.2	0.20
33	41.5	0.20
34	42.7	0.20
35	44.0	0.20
36	45.2	0.20
37	46.5	0.20
38	47.8	0.20
39	49.0	0.20
40 ขึ้นไป	50.8	0.20

ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

### 3.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

#### 3.4.1 ดัชนีตรวจวัด

- : ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- : ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)
- : ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids)
- : ค่าความขุ่น (Turbidity)
- : ปริมาณเหล็กกรวม (Total Iron)

### 3.4.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง รูปที่ 3-1

: คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 48 P 0732789 E, 1392146 N  
: คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) หลังผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 48 P 0236968 E, 1393643 N

### 3.4.3 วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำมีดังนี้

ดัชนีการตรวจวัด	การเก็บตัวอย่าง	การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ	วิธีวิเคราะห์
pH	จ้วงตัก	-	pH Meter
Turbidity	จ้วงตัก	แช่เย็น	Turbidity Meter
Total Suspended Solids	จ้วงตัก	แช่เย็น	Dried at 103-105° C
Total Solids	จ้วงตัก	แช่เย็น	Dried at 103-105° C
Total Iron	จ้วงตัก	เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH <2	Phenanthroline

### 3.4.4 ผลการตรวจวิเคราะห์ผิวดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ และคลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) หลังผ่านพื้นที่โครงการ ในวันที่ 22 เมษายน 2563 ซึ่งผลปรากฏดังตารางที่ 3-5 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

PARAMETERS	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	ST.1	ST.2	ค่ามาตรฐาน
pH	-	pH Meter	7.6	7.5	5.0-9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	<2	3.6	ไม่ได้กำหนด
Total Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	36	28	ไม่ได้กำหนด
Turbidity	NTU	Turbidity Meter	0.96	4.09	ไม่ได้กำหนด
Total Iron (Fe)	mg/l	Phenanthroline	0.24	0.61	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ ST.1 = คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 48 P 0732789 E, 1392146 N  
ST.2 = คลองฉนาก (คลองวังอ้ายเผือก) หลังผ่านพื้นที่โครงการ : UTM 48 P 0236968 E, 1393643 N

ค่ามาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

### 3.4.5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนและเพื่อการเกษตร พบว่า คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด