

ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

---

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด	วันที่รับตัวอย่าง	: 4-7 พฤศจิกายน 2567
ที่อยู่	: 199 หมู่ 11 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120	วันที่วิเคราะห์	: 4-7 พฤศจิกายน 2567
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3892 4178 Ext.310 อีเมล : kongpoj_p@tsnwires.co.th	วันที่ออกรายงานผล	: 12 พฤศจิกายน 2567
สถานที่ตรวจวัด	: ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (N1)	เลขที่ใบรายงานผล	: 2024-U105124
ประเภทการตรวจวัด	: ระดับเสียงโดยทั่วไป	เลขที่งาน	: 2023-009873
วันที่ตรวจวัด	: 4-7 พฤศจิกายน 2567	หมายเลขปฏิบัติการ	: T24BA132-0001 - T24BA132-0003
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
อุปกรณ์ตรวจวัด	: มาตรระดับเสียง		
ผู้ตรวจวัด	: นายธนัท เลิศประเสริฐ		

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (N1)		
	4-5 พฤศจิกายน 2567		
	T24BA132-0001		
	L <sub>Aeq</sub> 1 hour	L <sub>Amax</sub> 1 hour	L <sub>A90</sub> 1 hour
13:00-14:00 น.	59.7	82.6	51.4
14:00-15:00 น.	54.7	76.1	50.6
15:00-16:00 น.	53.8	74.5	51.1
16:00-17:00 น.	52.4	68.9	51.0
17:00-18:00 น.	53.4	71.3	51.3
18:00-19:00 น.	51.7	72.2	48.9
19:00-20:00 น.	52.6	60.7	51.6
20:00-21:00 น.	51.0	65.3	49.7
21:00-22:00 น.	52.1	64.3	50.5
22:00-23:00 น.	52.9	68.1	50.0
23:00-00:00 น.	51.8	66.9	50.6
00:00-01:00 น.	52.7	60.2	51.8
01:00-02:00 น.	52.8	61.2	52.0
02:00-03:00 น.	52.5	61.4	51.4
03:00-04:00 น.	53.1	59.2	52.4
04:00-05:00 น.	52.3	63.2	51.2
05:00-06:00 น.	52.8	60.7	51.6
06:00-07:00 น.	53.7	60.0	51.9
07:00-08:00 น.	53.3	70.9	50.7
08:00-09:00 น.	55.6	73.1	51.0
09:00-10:00 น.	61.1	82.8	51.7
10:00-11:00 น.	56.2	78.2	51.8
11:00-12:00 น.	54.4	72.8	52.3
12:00-13:00 น.	52.2	57.6	50.7
L <sub>Aeq</sub> 24 hours		54.6	



เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (N1)		
	5-6 พฤศจิกายน 2567		
	T24BA132-0002		
	L <sub>Aeq</sub> 1 hour	L <sub>Amax</sub> 1 hour	L <sub>A90</sub> 1 hour
13:00-14:00 น.	58.2	91.0	52.0
14:00-15:00 น.	58.4	79.6	51.6
15:00-16:00 น.	59.8	81.2	51.7
16:00-17:00 น.	55.0	74.4	53.0
17:00-18:00 น.	60.4	80.7	51.4
18:00-19:00 น.	55.3	71.6	50.8
19:00-20:00 น.	57.4	74.3	51.3
20:00-21:00 น.	53.3	71.0	50.6
21:00-22:00 น.	54.2	73.5	51.4
22:00-23:00 น.	53.1	60.1	52.3
23:00-00:00 น.	53.3	59.3	52.7
00:00-01:00 น.	52.3	55.6	51.6
01:00-02:00 น.	52.2	63.7	51.2
02:00-03:00 น.	52.3	59.0	51.7
03:00-04:00 น.	52.9	58.7	52.2
04:00-05:00 น.	52.8	60.6	50.9
05:00-06:00 น.	51.7	68.7	50.7
06:00-07:00 น.	54.3	60.7	52.1
07:00-08:00 น.	53.3	59.8	52.7
08:00-09:00 น.	53.8	69.6	52.6
09:00-10:00 น.	58.2	80.0	53.6
10:00-11:00 น.	52.9	68.6	51.3
11:00-12:00 น.	53.4	65.8	51.7
12:00-13:00 น.	53.1	60.1	51.4
L <sub>Aeq</sub> 24 hours		55.5	

เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)		
	ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ (N1)		
	6-7 พฤศจิกายน 2567		
	T24BA132-0003		
	L <sub>Aeq</sub> 1 hour	L <sub>Amax</sub> 1 hour	L <sub>A90</sub> 1 hour
13:00-14:00 น.	54.9	75.1	52.0
14:00-15:00 น.	55.1	70.3	52.4
15:00-16:00 น.	56.2	72.8	52.9
16:00-17:00 น.	55.2	72.2	53.3
17:00-18:00 น.	55.5	73.9	52.5
18:00-19:00 น.	54.6	61.5	53.3
19:00-20:00 น.	54.2	62.4	52.7
20:00-21:00 น.	54.9	71.7	53.2
21:00-22:00 น.	55.3	71.2	52.0
22:00-23:00 น.	52.4	58.6	51.2
23:00-00:00 น.	53.6	60.1	52.7
00:00-01:00 น.	53.5	64.5	51.7
01:00-02:00 น.	55.4	65.7	54.1
02:00-03:00 น.	54.1	64.8	52.7
03:00-04:00 น.	54.0	60.8	53.1
04:00-05:00 น.	52.3	57.7	50.7
05:00-06:00 น.	52.9	58.8	52.4
06:00-07:00 น.	53.3	60.2	52.7
07:00-08:00 น.	51.6	64.7	50.6
08:00-09:00 น.	55.3	72.5	52.4
09:00-10:00 น.	57.1	72.5	54.8
10:00-11:00 น.	54.7	80.2	52.7
11:00-12:00 น.	55.4	74.0	52.4
12:00-13:00 น.	51.1	58.1	50.1
L <sub>Aeq</sub> 24 hours		54.5	



(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2476414**  
Date Received : Jul 08, 2024  
Date Reported : Jul 18, 2024  
Report Number : 3044267-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2476414-1
<b>Sampled Date</b>	Jul 08, 2024 1:40 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 08, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	38.6	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	182	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	8	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.3	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	480	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	27	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Siththiloh ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0023

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-9446

Approved by

**D. Chongchon**

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-9442

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :

**Lot ID: 2476414**  
Date Received : Jul 08, 2024  
Date Reported : Jul 18, 2024  
Report Number : 3044267-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2476414-1
<b>Sampled Date</b>	Jul 08, 2024 1:40 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Jul 09, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0.5	1587	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Siththiloh

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location**:



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 2489815**  
Date Received : Aug 13, 2024  
Date Reported : Aug 20, 2024  
Report Number : 3075146-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2489815-1
<b>Sampled Date</b>	Aug 13, 2024 10:43 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 13, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	16.3	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	43	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.4	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	128	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	12	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Wasan Kinunti ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0019

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch

Scientist (3)

ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0031

Approved by

*D. Chongchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\AIL\_GL.rpt ( 4:49PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location**:

**Lot ID: 2489815**

Date Received : Aug 13, 2024

Date Reported : Aug 20, 2024

Report Number : 3075146-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	2489815-1
<b>Sampled Date</b>	Aug 13, 2024 10:43 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Aug 14, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0.5	541	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Wasan Kinunti

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch

Scientist (3)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\AIL\_GL.rpt ( 4:50PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglailok, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24103008**  
Date Received : Sep 12, 2024  
Date Reported : Sep 19, 2024  
Report Number : 3102614-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24103008-1
<b>Sampled Date</b>	Sep 12, 2024 9:00 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 12, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	54.8	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	185	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	7	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.4	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	468	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	22	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Siththiloh ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0023

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0028

Approved by

**D. Chongchon**

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\_LAI\_GL\_rpt (12:08PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglailok, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :

**Lot ID: 24103008**  
Date Received : Sep 12, 2024  
Date Reported : Sep 19, 2024  
Report Number : 3102614-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24103008-1
<b>Sampled Date</b>	Sep 12, 2024 9:00 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปล่อยน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Sep 13, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0.5	1388	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Siththiloh

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\_LAI\_GL\_rpt (12:08PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24103009**  
Date Received : Oct 11, 2024  
Date Reported : Oct 19, 2024  
Report Number : 3102612-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24103009-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 11, 2024 1:50 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อกักน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดกด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 11, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	49.1	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	134	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	6	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.9	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	324	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	16	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

**D. Chongchon**

Dej Changchon  
Senior Manager  
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef\_All\_GL.rpt ( 3:25PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 9200006126  
**Project Name** :  
**Project Location** :

**Lot ID: 24103009**  
Date Received : Oct 11, 2024  
Date Reported : Oct 19, 2024  
Report Number : 3102612-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24103009-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 11, 2024 1:50 PM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	บ่อกักน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดกด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 15, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0.5	1027	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Sansoen Khuiyoksui

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

**Photchana S.**

Photchana Seeda  
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef\_All\_GL.rpt ( 3:25PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 920006126  
**Project Name** :  
**Project Location**:



**TESTING**  
**No.0042**  
**Lot ID: 24118703**  
Date Received : Nov 11, 2024  
Date Reported : Nov 18, 2024  
Report Number : 3139524-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24118703-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2024 9:30 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	ปลัฟน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจลตรกค่านทหน้า)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 11, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	32.0	≤500	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	139	≤750	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	6	≤10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.0	≤45	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	312	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	18	≤200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Sitthiloh ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0023

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch

Scientist (3)

ทะเบียนเลขที่ 7-323-จ-0031

Approved by

*D. Chongchon*

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ 7-323-ค-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\AIL\_GL.rpt ( 3:13PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.  
199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120  
**P/O** : 920006126  
**Project Name** :  
**Project Location**:

**Lot ID: 24118703**

Date Received : Nov 11, 2024

Date Reported : Nov 18, 2024

Report Number : 3139524-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24118703-1						
<b>Sampled Date</b>	Nov 11, 2024 9:30 AM						
<b>Sample Description</b>	Wastewater						
<b>Location</b>	ปลัฟน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจลตรกค่านทหน้า)						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Nov 12, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0.5	879	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Phongthep Sitthiloh

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

*Chontichak*

Chonticha Subongkoch

Scientist (3)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

10871-21/ EMAIL

S:\Reports\AIL\_GL.rpt ( 3:13PM)



## Analysis / Test Report

**Client** : TSN Wires Co., Ltd.

199 Moo 11, T.Nonglalo, A.Bankhai, Rayong Thailand 21120

**P/O** : 920006126

**Project Name** :

**Project Location**:

**Lot ID: 24136877**

Date Received : Dec 10, 2024

Date Reported : Dec 17, 2024

Report Number : 3182002-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	24136877-1
<b>Sampled Date</b>	Dec 10, 2024 9:30 AM
<b>Sample Description</b>	Wastewater
<b>Location</b>	ปลวกน้ำทิ้ง (Effluent Pond) (โรงจวดรดกด้านหน้า)
<b>Date Analysis Commenced</b>	Dec 11, 2024
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Conductivity at 25 Degree C	micromhos/cm	-	0,5	550	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2510 B	Rayong

**Guideline** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater treatment systems in Industrial Estates.

**Sampling By** : Paramet Sattayakun

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Photchana S.

Photchana Seeda

Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-3

---

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : TSN WIRES CO.,LTD  
**ADDRESS** : 199 MOO.11 HEMARAJ RAYONG INDUSTRIAL NONG LALOK BAN KHAI RAYONG 21120  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 3892 4178 Ext.310 e-mail : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
**SAMPLING SOURCE** : -  
**SAMPLE TYPE** : GROUNDWATER  
**SAMPLING DATE** : OCTOBER 7, 2024  
**SAMPLING TIME** : 10:50 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY** : MR THANADET WANSANOR  
**ANALYZED BY** : MISS KEWALEE SUKHAREE  
**RECEIVED DATE** : OCTOBER 8, 2024  
**ANALYTICAL DATE** : OCTOBER 8-18, 2024  
**ISSUE DATE** : OCTOBER 22, 2024  
**REPORT NO.** : 2024-U097869  
**WORK NO.** : 2023-009873  
**ANALYSIS NO.** : T24AX582-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			วัดสวนหลวง (GW2) T24AX582-0001		
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	6.9 (29.6°C)	-	-
COLOUR <sup>c</sup>	Pt-Co	VISUAL COMPARISON METHOD (SM: PART 2120 B)	ND	-	5
TURBIDITY <sup>c</sup>	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: PART 2130 B)	1.1	-	0.1
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	380	-	25
TOTAL HARDNESS <sup>a</sup>	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 2340 C)	289	-	4.0
CHLORIDE <sup>a</sup>	mg/L Cl <sup>-</sup>	ARGENTOMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl <sup>-</sup> B)	14.7	-	2.0
FLUORIDE <sup>c</sup>	mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM: PART 4500-F D)	0.73	-	0.02
CYANIDE <sup>c</sup>	mg/L CN <sup>-</sup>	DISTILLATION, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-CN <sup>-</sup> C AND PART 4500-CN <sup>-</sup> E)	ND	≤ 5.0	0.005
NITRATE <sup>c</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM: PART 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	ND	-	0.09
SULPHATE <sup>c</sup>	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	TURBIDIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	9.1	-	0.3
NON-CARBONATE HARDNESS <sup>c</sup>	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	TITRATION, EDTA TITRIMETRIC (SM: PART 2320 B AND PART 2340 C) AND CALCULATION METHOD	10.0	-	0
<b>METALS</b>					
ARSENIC <sup>c</sup>	mg/L As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0138	≤ 0.1	0.0003
CADMIUM <sup>c</sup>	mg/L Cd	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ	≤ 2.0	0.003
LEAD <sup>c</sup>	mg/L Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ND	≤ 4.0	0.007
MANGANESE <sup>c</sup>	mg/L Mn	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	0.065	≤ 33	0.002
MERCURY <sup>c</sup>	mg/L Hg	DIGESTION, COLD-VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3112 B)	ND	≤ 0.7	0.0001



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			วัดสวนหลวง (GW2) T24AX582-0001		
SELENIUM <sup>c</sup>	mg/L Se	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0088	≤ 12	0.0005
ZINC <sup>c</sup>	mg/L Zn	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	0.177	≤ 10	0.003
COPPER <sup>c</sup>	mg/L Cu	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ	-	0.004
IRON <sup>c</sup>	mg/L Fe	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	0.118	-	0.005
<b>MICROBIOLOGY</b>					
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	12	-	1.8
<i>E. coli</i> <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C, E AND F)	< 1.8	-	1.8
STANDARD PLATE COUNT <sup>b</sup>	CFU/mL	STANDARD PLATE COUNT (SM: PART 9215 B)	2.2x10 <sup>3</sup>	-	1
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR -		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF MINISTRY OF INDUSTRY IN PRESCRIBING THE CRITERIA ON CONTAMINATION IN SOIL AND GROUNDWATER, THE EXAMINATION OF SOIL AND GROUNDWATER QUALITY, INFORMATION INCLUDING MAKING THE REPORT OF THE RESULT OF SOIL AND GROUNDWATER QUALITY EXAMINATION, AND THE REPORT WHICH SHALL BE PROPOSED THE MEASUREMENT TO CONTROL AND REDUCE THE CONTAMINATION IN SOIL AND GROUNDWATER B.E. 2559 (2016), PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.133, SPECIAL PART 275D DATED NOVEMBER 29, B.E.2559 (2016).

ND : NOT DETECTED.

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (CADMIUM ≥ 0.003 AND < 0.010 mg/L, COPPER ≥ 0.004 AND < 0.025 mg/L).

*Bhuchonk*

(MR BHUCHONK PANICHLERTUMPI)  
LABORATORY SUPERVISOR

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : TSN WIRES CO.,LTD  
**ADDRESS** : 199 MOO.11 HEMARAJ RAYONG INDUSTRIAL NONG LALOK BAN KHAI RAYONG 21120  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 3892 4178 Ext.310 e-mail : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
**SAMPLING SOURCE** : -  
**SAMPLE TYPE** : GROUNDWATER  
**SAMPLING DATE** : OCTOBER 7, 2024  
**SAMPLING TIME** : 10:25 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY** : MR THANADET WANSANOR  
**ANALYZED BY** : MISS KEWALEE SUKHAREE

**RECEIVED DATE** : OCTOBER 8, 2024  
**ANALYTICAL DATE** : OCTOBER 8-18, 2024  
**ISSUE DATE** : OCTOBER 22, 2024  
**REPORT NO.** : 2024-U097870  
**WORK NO.** : 2023-009873  
**ANALYSIS NO.** : T24AX582-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			วัดอุณหภูมิ (GW3) T24AX582-0002		
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.9 (34.9°C)	-	-
COLOUR <sup>c</sup>	Pt-Co	VISUAL COMPARISON METHOD (SM: PART 2120 B)	ND	-	5
TURBIDITY <sup>c</sup>	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: PART 2130 B)	0.4	-	0.1
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)	280	-	25
TOTAL HARDNESS <sup>a</sup>	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA TITRIMETRIC METHOD (SM: PART 2340 C)	12.9	-	4.0
CHLORIDE <sup>a</sup>	mg/L Cl <sup>-</sup>	ARGENTOMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl <sup>-</sup> B)	5.4	-	2.0
FLUORIDE <sup>c</sup>	mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM: PART 4500-F D)	1.90	-	0.02
CYANIDE <sup>c</sup>	mg/L CN <sup>-</sup>	DISTILLATION, COLOURIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-CN <sup>-</sup> C AND PART 4500-CN <sup>-</sup> E)	ND	≤ 5.0	0.005
NITRATE <sup>c</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM: PART 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	ND	-	0.09
SULPHATE <sup>c</sup>	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	TURBIDIMETRIC METHOD (SM: PART 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	3.0	-	0.3
NON-CARBONATE HARDNESS <sup>c</sup>	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	TITRATION, EDTA TITRIMETRIC (SM: PART 2320 B AND PART 2340 C) AND CALCULATION METHOD	0	-	0
<b>METALS</b>					
ARSENIC <sup>c</sup>	mg/L As	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	0.0212	≤ 0.1	0.0003
CADMIUM <sup>c</sup>	mg/L Cd	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ND	≤ 2.0	0.003
LEAD <sup>c</sup>	mg/L Pb	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ND	≤ 4.0	0.007
MANGANESE <sup>c</sup>	mg/L Mn	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ	≤ 33	0.002
MERCURY <sup>c</sup>	mg/L Hg	DIGESTION, COLD-VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3112 B)	ND	≤ 0.7	0.0001



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			วัดดอนจันทร์ (GW3) T24AX582-0002		
SELENIUM <sup>c</sup>	mg/L Se	DIGESTION, HYDRIDE GENERATION/ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM: PART 3114 C)	ND	≤ 12	0.0005
ZINC <sup>c</sup>	mg/L Zn	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	ND	≤ 10	0.003
COPPER <sup>c</sup>	mg/L Cu	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	< LOQ	-	0.004
IRON <sup>c</sup>	mg/L Fe	DIGESTION, DIRECT AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM: PART 3030 E AND PART 3111 B)	0.166	-	0.005
MICROBIOLOGY					
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	9.3	-	1.8
<i>E. coli</i> <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B, C, E AND F)	2.0	-	1.8
STANDARD PLATE COUNT <sup>b</sup>	CFU/mL	STANDARD PLATE COUNT (SM: PART 9215 B)	1.8x10 <sup>3</sup>	-	1
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF MINISTRY OF INDUSTRY IN PRESCRIBING THE CRITERIA ON CONTAMINATION IN SOIL AND GROUNDWATER, THE EXAMINATION OF SOIL AND GROUNDWATER QUALITY, INFORMATION INCLUDING MAKING THE REPORT OF THE RESULT OF SOIL AND GROUNDWATER QUALITY EXAMINATION, AND THE REPORT WHICH SHALL BE PROPOSED THE MEASUREMENT TO CONTROL AND REDUCE THE CONTAMINATION IN SOIL AND GROUNDWATER B.E. 2559 (2016), PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.133, SPECIAL PART 275D DATED NOVEMBER 29, B.E.2559 (2016).

ND : NOT DETECTED.

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (MANGANESE ≥ 0.002 AND < 0.025 mg/L, COPPER ≥ 0.004 AND < 0.025 mg/L).

*Bhuchonk P.*

(MR BHUCHONK PANICHLERTUMPI)  
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก ค-4

---

ผลการตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

---

ความร้อนในสถานประกอบการ

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด  
ที่อยู่ : 199 หมู่ 11 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3892 4178 Ext.310 อีเมล : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
สถานที่ตรวจวัด : บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด  
ชนิดตัวอย่าง : ความร้อนภายในสถานประกอบการ วันที่รับตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2567  
วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2567 วันที่วิเคราะห์ : 3 สิงหาคม 2567  
เวลาที่ตรวจวัด : \* วันที่ออกรายงานผล : 7 สิงหาคม 2567  
วิธีตรวจวัด : WET BULB GLOBE TEMPERATURE เลขที่ใบรายงานผล : 2024-U072237  
ผู้ตรวจวัด : นางสาวพรพิมล ประชาพันธุ์ เลขที่งาน : 2023-009873  
หมายเลขปฏิบัติการ : T24AR431-0001 - T24AR431-0002

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB	DB	GT	WBGT	WBGT AVG
T24AR431-0001	พื้นที่เครื่องอบ ชุดที่ 1 (H1) (คุณรรถพล พรหมรักษา)	13:10-15:10 น.	27.5	32.1	32.7	29.1	29.1
T24AR431-0002	พื้นที่อ่างชุบสังกะสี ชุดที่ 1 (H3) (คุณรรถพล พรหมรักษา)	10:00-12:00 น.	27.0	30.7	31.7	28.4	28.4

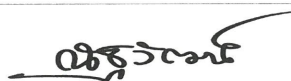
(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด	วันที่รับตัวอย่าง	: 6 พฤศจิกายน 2567
ที่อยู่	: 199 หมู่ 11 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120	วันที่วิเคราะห์	: 6 พฤศจิกายน 2567
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3892 4178 Ext.310 อีเมล : kongpoj_p@tsnwires.co.th	วันที่ออกรายงานผล	: 8 พฤศจิกายน 2567
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด	เลขที่ใบรายงานผล	: 2024-U104576
ชนิดตัวอย่าง	: ความร้อนในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2023-009873
วันที่ตรวจวัด	: 6 พฤศจิกายน 2567	หมายเลขปฏิบัติการ	: T24BA085-0001 - T24BA085-0002
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: WET BULB GLOBE TEMPERATURE		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพรพิมล ประชาพันธุ์		

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา *	ผลการวิเคราะห์ (องศาเซลเซียส)				
			NWB	DB	GT	WBGT	WBGT AVG
T24BA085-0001	พื้นที่เครื่องอบ ชุดที่ 1 (H1) (คุณคนาวุธ ทารเวท)	10:00-12:00 น.	27.4	32.5	33.6	29.2	29.2
T24BA085-0002	พื้นที่อ่างขบสังกะสี ชุดที่ 1 (H3) (คุณบุญญ ดากิมนอก)	10:05-12:05 น.	27.0	32.3	33.2	28.9	28.9



(นายธรรวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



---

คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : TSN WIRES CO.,LTD  
**ADDRESS** : 199 MOO.11 HEMARAJ RAYONG INDUSTRIAL NONG LALOK BAN KHAI RAYONG 21120  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 3892 4178 Ext.310 e-mail : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
**SAMPLING SOURCE** : พื้นที่อ่างขุมสังกะสี ชุดที่ 1 (Z1)  
**SAMPLE TYPE** : WORKPLACE  
**SAMPLING DATE** : AUGUST 3, 2024  
**SAMPLING TIME** : 08:05-16:05 HOUR  
**SAMPLING BY** : MISS SUPAWADEE INYASI  
**ANALYZED BY** : MISS SUWAN KONGTHONG

**RECEIVED DATE** : AUGUST 5, 2024  
**ANALYTICAL DATE** : AUGUST 5-14, 2024  
**ISSUE DATE** : AUGUST 19, 2024  
**REPORT NO.** : 2024-U074859  
**WORK NO.** : 2023-009873  
**ANALYSIS NO.** : T24AR430-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			พื้นที่อ่างขุมสังกะสี ชุดที่ 1 (Z1) T24AR430-0001
ZINC OXIDE FUME	mg/m <sup>3</sup>	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) (NIOSH METHOD 7301) AND CALCULATION METHOD	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

*Benjawan V.*

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)  
LABORATORY SUPERVISOR



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : TSN WIRES CO.,LTD  
**ADDRESS** : 199 MOO.11 HEMARAJ RAYONG INDUSTRIAL NONG LALOK BAN KHAI RAYONG 21120  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 0 3892 4178 Ext.310 e-mail : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
**SAMPLING SOURCE** : พื้นที่อ่างขุดสังกะสี ชุดที่ 1 (Z1)  
**SAMPLE TYPE** : WORKPLACE  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 6, 2024  
**SAMPLING TIME** : 08:20-16:20 HOUR  
**SAMPLING BY** : MISS PORNPIMOL PRACHAPAN  
**ANALYZED BY** : MISS SUWAN KONGTHONG  
**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 7, 2024  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 7-21, 2024  
**ISSUE DATE** : NOVEMBER 25, 2024  
**REPORT NO.** : 2024-U110233  
**WORK NO.** : 2023-009873  
**ANALYSIS NO.** : T24BA086-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			พื้นที่อ่างขุดสังกะสี ชุดที่ 1 (Z1) T24BA086-0001
ZINC OXIDE FUME	mg/m <sup>3</sup>	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) (NIOSH METHOD 7301) AND CALCULATION METHOD	< 0.001
SAMPLE CONDITION			COMPLETE

REMARK

RESULT : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

*Benjawan V.*

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)  
LABORATORY SUPERVISOR



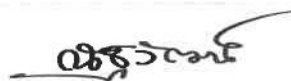
---

ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด  
ที่อยู่ : 199 หมู่ 11 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3892 4178 Ext.310 อีเมล : kongpoj\_p@tsnwires.co.th  
สถานที่ตรวจวัด : บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด  
ชนิดตัวอย่าง : ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ วันที่รับตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2567  
วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2567 วันที่วิเคราะห์ : 3 สิงหาคม 2567  
เวลาที่ตรวจวัด : \* วันที่ออกรายงานผล : 7 สิงหาคม 2567  
วิธีตรวจวัด : มาตรฐานระดับเสียง เลขที่ใบรายงานผล : 2024-U072238  
ผู้ตรวจวัด : นางสาวพรพิมล ประชาพันธุ์ เลขที่งาน : 2023-009873  
หมายเลขปฏิบัติการ : T24AR432-0001 - T24AR432-0002

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T24AR432-0001	บริเวณเครื่องดัดลวด ชุดที่ 1 (N2)	08:10-16:10 น.	82.7	93.3
T24AR432-0002	บริเวณพื้นที่แป้นจ่าย ชุดที่ 1 (N4)	08:12-16:12 น.	82.7	94.9



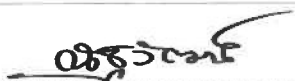
(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด	วันที่รับตัวอย่าง	: 6 พฤศจิกายน 2567
ที่อยู่	: 199 หมู่ 11 นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120	วันที่วิเคราะห์	: 6 พฤศจิกายน 2567
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 0 3892 4178 Ext.310 อีเมล : kongpoj_p@tsnwires.co.th	วันที่ออกรายงานผล	: 8 พฤศจิกายน 2567
สถานที่ตรวจวัด	: บริษัท ที เอส เอ็น ไวร์ จำกัด	เลขที่ใบรายงานผล	: 2024-U104577
ชนิดตัวอย่าง	: ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ	เลขที่งาน	: 2023-009873
วันที่ตรวจวัด	: 6 พฤศจิกายน 2567	หมายเลขปฏิบัติการ	: T24BA087-0001 - T24BA087-0002
เวลาที่ตรวจวัด	: *		
วิธีตรวจวัด	: มาตรฐานระดับเสียง		
ผู้ตรวจวัด	: นางสาวพรพิมล ประชาพันธุ์		

หมายเลขปฏิบัติการ	จุดตรวจวัด	เวลา*	ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)	
			ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด 8 ชั่วโมง
T24BA087-0001	บริเวณเครื่องดึงลวด ชุดที่ 1 (N2)	08:27-16:27 น.	82.1	96.9
T24BA087-0002	บริเวณแป้นจ่าย ชุดที่ 1 (N4)	08:25-16:25 น.	80.3	88.7



(นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

